

# 특 허 법 원

## 제 5 - 2 부

### 판 결

사 건 2021허6092 등록무효(특)  
원 고 주식회사 A

대표이사 B

소송대리인 변호사 원유석, 안웅

변리사 김지우

피 고 주식회사 C

대표이사 D

소송대리인 법무법인(유한) 세종(담당변호사 정창원, 전기현)

소송복대리인 변리사 이태영

변 론 종 결 2022. 11. 29.

판 결 선 고 2023. 2. 9.

### 주 문

1. 원고의 청구를 기각한다.

2. 소송비용은 원고가 부담한다.

## 청 구 취 지

특허심판원이 2021. 9. 28. 2021당769호 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.

## 이 유

### 1. 기초 사실

#### 가. 이 사건 특허발명(갑 제2호증)

- 1) 발명의 명칭: 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모듈
- 2) 출원일/ 등록일/ 등록번호: 2012. 6. 25./ 2013. 5. 21./ 특허 제1268085호
- 3) 특허권자: 피고
- 4) 청구범위

가) 정정 후 청구범위(2021. 5. 14. 정정청구서에 기재된 것, 밑줄 친 부분이 정정된 부분임)

【청구항 1】 소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 제1베이스 필름(이하 '구성요소 1-A'이라 한다), 상기 제1베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며(정정사항 1) 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층(이하 '구성요소 1-B'라 한다) 및 상기 제1베이스 필름의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 제1구조화패턴을 가지는 상부 광학시트(이하 '구성요소 1-C'라 한다); 및 상기 상부 광학시트의 하부에 적층 형태로 구비되며(이하 '구성요소 2-A'라 한다), 상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 제2구조화패턴을 가지

는 하부 광학시트;를 포함하며(이하 '구성요소 2-B'라 한다), 상기 제2구조화패턴의 일부가 상기 접착층의 접합패턴에 접합되고 나머지는 상기 접착층의 접합패턴에 접합되지 않고, 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것(이하 '구성요소 3'이라 한다)을 특징으로 하는(정정사항 2) 광학시트 모듈(이하 '이 사건 제1항 정정발명'이라 하고 나머지 청구항도 같은 방식으로 부른다).

**【청구항 2 내지 5】** (삭제)

**【청구항 6】** (삭제) (정정사항 3)

**【청구항 7】** (삭제) (정정사항 4)

**【청구항 8】** (삭제) (정정사항 5)

**【청구항 9】** (삭제)

**【청구항 10 내지 13】** (소송대상이 아니므로 각 기재 생략)

**【청구항 14】** 제1항, (삭제)(정정사항 6) 제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2구조화패턴은, 동일한 단면 형태를 가지며 횡 방향을 따라 연장되어 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 모듈.

**【청구항 15, 16】** (소송대상이 아니므로 각 기재 생략)

**나) 정정 전 청구범위(갑 제2호증, 등록특허공보)**

**【청구항 1】** 소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 제1베이스 필름, 상기 제1베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층 및 상기 제1베이스 필름의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 제1구조화패턴을 가지는 상부 광학시트; 및 상기 상부 광학시트의 하부에 적층 형태로 구비되며, 상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 제2구조화패턴을 가지는 하

부 광학시트;를 포함하며, 상기 제2구조화패턴의 일부가 상기 접착층의 접합패턴에 접합되고 나머지는 상기 접착층의 접합패턴에 접합되지 않는 광학시트 모듈(이하 '이 사건 제1항 발명'이라 하고 나머지 청구항도 같은 방식으로 부른다).

**【청구항 2 내지 5】 (삭제)**

**【청구항 6】** 제1항에 있어서, 상기 접합패턴은, 상기 상부광학시트의 하면에 상기 하부광학시트 방향으로 돌출된 양각형태로 형성된 것을 특징으로 하는 광학시트 모듈.

**【청구항 7】** 제1항에 있어서, 상기 접합패턴은, 상기 상부광학시트의 하면에 상부 방향으로 함몰된 음각형태로 형성된 것을 특징으로 하는 광학시트 모듈.

**【청구항 8】** 제1항에 있어서, 상기 접합패턴은, 상기 상부광학시트의 하면에 상기 하부광학시트방향으로 돌출된 양각형태와 상부방향으로 함몰된 음각형태가 혼합되어 형성된 것을 특징으로 하는 광학시트 모듈.

**【청구항 9】 (삭제)**

**【청구항 10 내지 13】** (정정청구된 부분이 없고 소송대상이 아니므로 각 기재 생략)

**【청구항 14】** 제1항, 제6항 내지 제8항, 제10항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제2구조화패턴은, 동일한 단면 형태를 가지며 횡 방향을 따라 연장되어 형성되는 것을 특징으로 하는 광학시트 모듈.

**【청구항 15, 16】** (정정청구된 부분이 없고 소송대상이 아니므로 각 기재 생략)

**5) 발명의 개요**

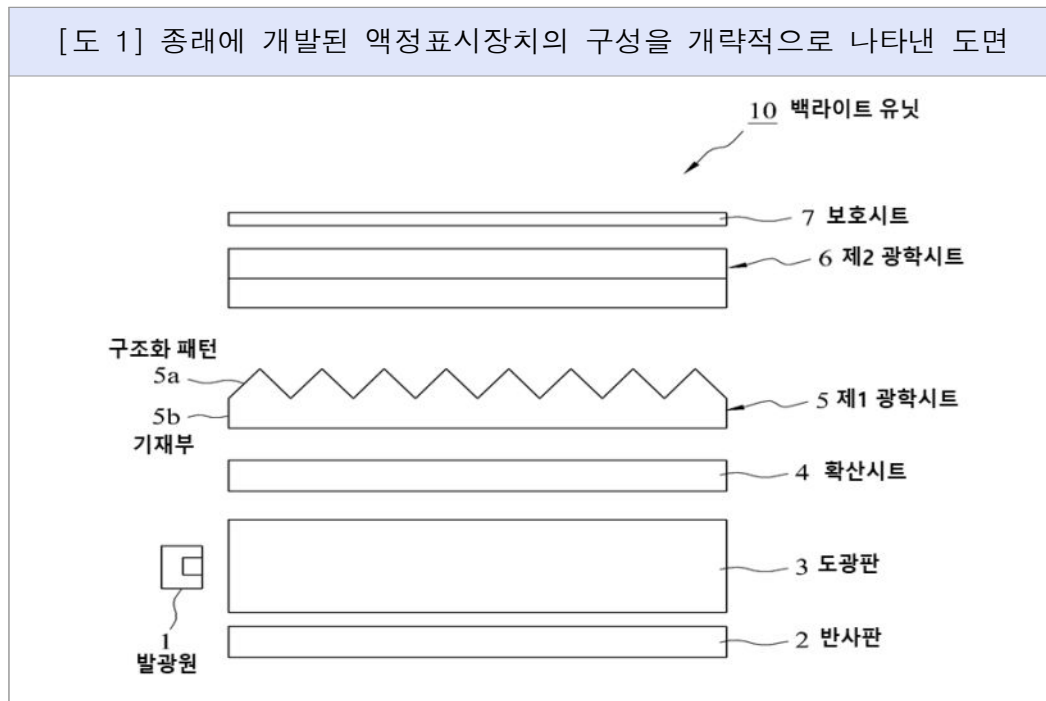
**㉠ 기술분야**

[0001] 본 발명은 광학시트 모듈에 관한 것으로서, 상부광학시트의 하면에 일정한 접합패턴이 형성되어 접합지점을 최소화하는 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모

들에 관한 것이다.

#### ㉔ 배경기술

[0004] 도 1은 종래에 개발된 액정표시장치의 구성을 개략적으로 나타낸 도면이다.



[0005] 도 1에 도시된 바와 같이 백라이트 유닛(10)은 발광원(1), 반사판(2), 도광판(3), 확산시트(4), 제1광학시트(5), 제2광학시트(6) 및 보호시트(7)를 포함한다.

[0007] 상기 발광원(1)에서 방출된 빛은 도광판(3)으로 입사되어 도광판(3) 내부에서 전반사를 일으키며 진행하며, 임계각 보다 작은 각도의 입사각으로 도광판(3) 내부의 표면에 입사되는 광은 전반사 되지 않고 투과되므로, 상측과 하측으로 방출된다.

[0008] 이때, 상기 반사판(2)은 하측으로 방출된 광을 반사하여 도광판(3)으로 재 입사시켜 광효율을 향상시킨다.

[0009] 상기 확산시트(4)는 상기 도광판(3)의 상부면을 통해 방출되는 광을 확산시켜 휘도를 균일하게 하고, 시야각을 넓혀주는데, 확산시트(4)를 통과한 광은 정면 출사 휘도가 떨어지게 된다.

[0010] 상기 제1광학시트(5)는 기재부(5b)와 구조화 패턴(5a)으로 구성되어 확산시트(4)로부터 입사하는 광을 굴절시켜 수직으로 입사하도록 1차 집광하여 방출한다.

[0011] 또한, 상기 구조화 패턴(5a)은 기재부(5b) 상부면에 일체로 형성되며, 기재부(5b)를 거쳐 입사되는 광을 수직방향으로 굴절시켜서 출사시키기 위한 구조로 이루어진다.

[0012] 상기 구조화 패턴(5a)은 단면이 삼각형의 형상을 갖도록 형성되는 것이 일반적이며, 삼각형 형상의 꼭지각은 통상 90도 내외로 이루어진다.

[0013] 그리고, 상기 제2광학시트(6)는 제1광학시트(5)와 동일한 형상을 가지며, 제1광학시트(5)에서 1차 집광된 광의 휘도를 높이기 위해 2차 집광하여 방출한다.

[0014] 여기서, 상기 제1광학시트(5)와 상기 제2광학시트(6)는 휘도를 더 높이기 위해서 상기 제1광학시트(5)의 구조화 패턴과 제2광학시트(6)의 구조화 패턴들이 서로 직각으로 교차하도록 배치되어 일체로 접착된다.

[0015] 보호시트(7)는 제2광학시트(6)의 표면손상으로 방지하도록 상부면에 부착된다.

[0016] 하지만, 이와 같은 구성은 상기 제1광학시트(5)와 상기 제2광학시트(6)의 접합 시 상기 구조화 패턴(5a)은 상측 끝단부가 상기 제2광학시트(6)의 하면에 접합되면서 형상이 변형됨과 동시에 단면 궤적의 길이가 감소하여 실제로 하부로부터 전달되는 빛을 굴절시켜 집광하는 영역이 줄어드는 문제점이 있었다.

[0017] 또한, 상기 구조화패턴의(5a)의 상부방향 끝단부가 전부 상기 제2광학시트(6)에 접하게 됨으로써 상기 구조화패턴(5a)에 형성된 경사면의 소실로 인해 빛을 집광효과가 감소하는 문제점이 있었다.

#### ㉮ 해결하려는 과제

[0018] 본 발명의 목적은 종래의 광학시트 모듈의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 상부광학시트의 하부에 일정한 접합패턴이 형성되어 하부광학시트와의 접합면적을 감소시켜 빛이 집광되는 영역이 감소하지 않도록 하는 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모듈을 제공함에 있다.

#### ㉮ 효과

[0036] 상부광학시트와 하부광학시트가 적층형태로 접합되는 광학시트 모듈에 있어서, 상기 상부광학시트의 하면에 일정한 패턴이 형성되어 상기 하부광학시트에 균일하게 형성된 구조화패턴의 일부분이 접합됨으로써, 상기 구조화 패턴이 상기 상부광학시트와의 접합을 통해 경사면이 소실되는 것을 최소화하여 집광되는 빛의 휘도를 증가시킬 수 있는 효과가 있다.

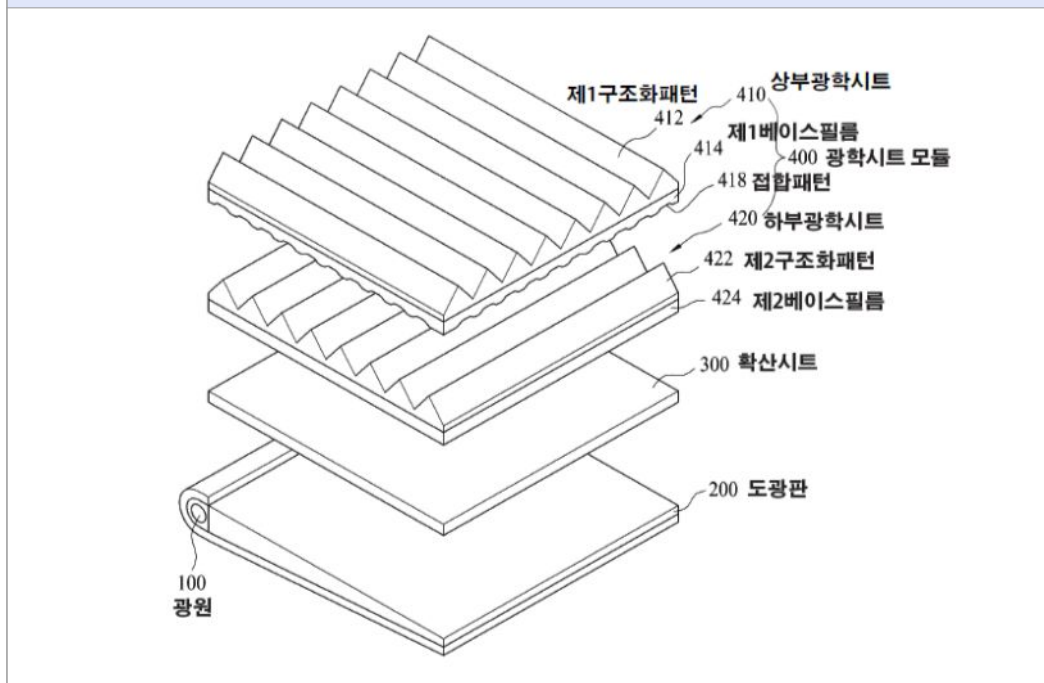
[0037] 또한, 상기 상부광학시트의 하부에 별도의 접착층을 구비하여 상기 구조화패턴의 상부방향 끝단부가 매립되어 접합됨으로써, 상기 상부광학시트와 상기 하부광학시트의 접착 품질이 증가하는 효과가 있다.

[0038] 또한, 상기 접착층이 균일한 상기 접합패턴을 가지도록 형성됨으로써, 상기 구조화패턴의 일부만 상기 접착층 내부로 매립되어 빛을 집광하는 경사면의 소실을 줄일 수 있는 효과가 있다.

#### ㉮ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0044] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모듈의 개략적인 구성을 나타낸 분해사시도이다.

[도 2] 발명의 실시예에 따른 광학시트 모듈의 구성을 개략적으로 나타낸 도면



[0045] 도시된 바와 같이, 액정표시장치를 구성함에 있어서, 액정패널에 빛을 제공하는 백라이트유닛(BLU: Back Light Unit)이 필수적으로 구비되어야 한다. 이와 같은 백라이트유닛은 크게 광원(100), 도광판(200), 확산시트(300) 및 광학시트 모듈(400)로 구성된다.

[0046] 상기 광원(100)은 일반적으로 빛을 발광하는 발광체로 구성되며 상기 도광판(200)의 측부에서 빛을 발광하여 상기 도광판(200) 방향으로 빛을 전달한다.

[0047] 그리고 상기 도광판(200)은 상기 광원(100)에서 발광된 빛을 반사 및 산란하여 상기 확산시트(300)방향으로 전달한다. 상기 확산시트(300)는 상기 도광판(200)의 상부에 배치되며 상기 도광판(200)으로부터 전달되는 빛을 확산시켜 고르게 퍼지도록 하여 상부로 전달한다.

[0048] 그리고 상기 광학시트 모듈(400)은 상기 확산시트(300)의 상부에 배치되어 전달되는 빛을 집광하여 상부로 이동시킨다. 상기 광학시트 모듈(400)은 일반적으로 상부광학시트(410) 및 하부광학시트(420)의 한 쌍으로 구성된다.

[0049] 이와 같이 구성된 상기 상부광학시트(410) 및 하부광학시트(420)에 형성된 구조화패턴에 의해서 상기 광학시트 모듈(400)의 면에 대해 직교하는 방향으로 빛이 집광 굴절된다.

[0050] 상기 광학시트 모듈(400)에 대해서 보다 상세하게 살펴보면, 상기 광학시트 모듈(400)은 상기 상부광학시트(410) 및 상기 하부광학시트(420)로 구성된다.

[0051] 상기 상부광학시트(410)는 크게 제1베이스 필름(414) 및 제1구조화패턴(412)으로 구성된다. 상기 제1베이스 필름(414)은 하부에서부터 전달되는 빛을 투과시켜 상부로 전달함과 동시에 상면에 상기 제1구조화패턴(412)이 형성되어 투과되는 빛이 상기 제1구조화패턴(412)을 통과하며 굴절 및 집광되도록 지지한다.

[0052] 이와 함께, 상기 제1베이스 필름(414)은 단면의 두께가 균일하지 않도록 일정한 접합패턴(418)이 하면에 형성된다.

[0053] 상기 제1구조화패턴(412)은 상기 제1베이스 필름(414)의 상면에 상부방향으로 돌출되며 상부로 갈수록 단면적이 작아지도록 형성된다. 그래서 상기 제1베이스 필름(414)을 투과한 빛을 굴절 및 집광시켜 상부로 전달한다.

[0054] 이와 같이 구성된 상기 상부광학시트(410)는 상기 상부광학시트(410)는 상기 제1구조화패턴(412)에 의해서 하부에서 전달되는 빛을 굴절 및 집광시켜 상부로 출사한다. 일반적으로, 상기 제1구조화패턴(412)은 삼각형태의 프리즘이 일 방향을 따라 연장되도록 형성되며 복수 개가 배열된 형태로 형성될 수 있다.

[0055] 상기 하부광학시트(420)는 크게 제2베이스 필름(424) 및 제2구조화패턴(422)으로 구성되며 상기 상부광학시트(410)의 하부에 배치되어 상기 제2베이스 필름(424)의 상면에 제2구조화패턴(422)이 형성되어 있다.



[0056] 상기 제2베이스 필름(424)은 상기 제1베이스 필름(414)과 마찬가지로 하부에 배치된 상기 확산시트로부터 전달되는 빛을 투과시켜 상부로 전달함과 동시에 상면에 상기 제2구조화패턴(422)이 형성된다.

[0057] 상기 제2구조화패턴(422)은, 상기 제1구조화패턴(412)과 유사하게 상부로 갈수록 단면적이 작아지도록 형성되며 내부의 공기에 노출되어 상기 확산시트(300)로부터 전달되는 빛을 굴절시켜 상부방향으로 전달한다.

[0058] 이와 같이 구성된 상기 하부광학시트(420)는 상기 확산시트와 상기 상부광학시트(410)사이에 적층되어 상기 확산시트로부터 전달되는 빛을 상기 제2구조화패턴(422)을 통과 굴절 및 집광시켜 상기 상부광학시트(410)로 전달한다.

[0059] 한편, 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)은 상부로 상향 경사지게 연장되어 상측 끝단부가 서로 만나도록 형성된 삼각형 형태가 될 수 있다. 또한, 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)의 단면 궤적은 직선으로 형성될 수 있다.

[0060] 하지만, 도시된 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)의 형태는 특정형태로 한정하는 것이 아니라 본 발명의 실시예에 따른 구성을 이해하기 쉽도록 선택한 것이다.

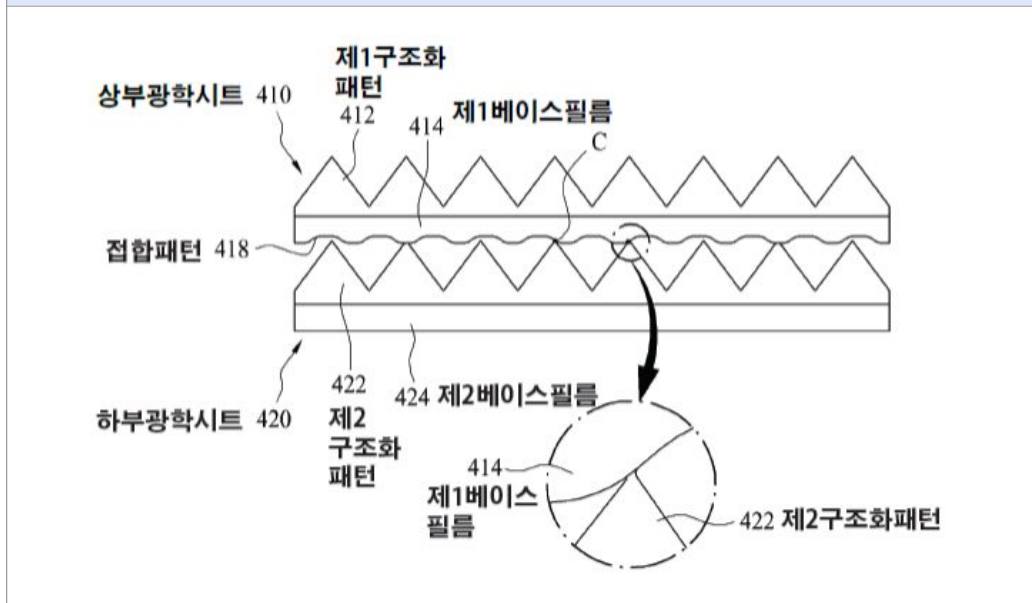
[0061] 이와 함께, 상기 제1베이스 필름(414) 및 상기 제2베이스 필름(424)은 아크릴이나 우레탄 등으로 구성될 수 있으며, 상기 확산시트(300)로부터 전달된 빛을 투과시킬 수 있도록 광 투과도가 높은 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0062] 이와 같이 구성된 상기 상부광학시트(410) 및 하부광학시트(420)는 각각의 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)이 횡 방향을 따라 연장되어 형성되며, 상기 제1구조화패턴(412)의 연장방향 및 상기 제2구조화패턴(422)의 연장방향이 횡 방향을 따라 서로 교차되도록 접합된다.

[0063] 이때, 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)의 교차각도는 다양한 각도가 적용될 수 있으며 본 실시예에서는 90도로 접착되어 있다.

[0064] 다음으로, 도 3을 참조하여 상기 제1구조화패턴(412)과 상기 제2구조화패턴(422)의 구조에 대해서 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

[도 3] 도 2의 광학시트 모듈에서 상부광학시트에 하부광학시트가 접합된 상태를 나타낸 도면



[0065] 도 3은 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)에 하부광학시트(420)가 접합된 상태를 나타낸 도면이다.

[0066] 도시된 바와 같이, 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)가 접합된 상태를 나타낸 것으로, 상기 상부광학시트(410)는 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제1베이스 필름(414)으로 구성되며 상기 제1구조화패턴(412)은 하부로부터 전달되는 빛을 굴절시켜 집광하고 상기 제1베이스 필름(414)은 음각 형태로 형성된 상기 접합패턴(418)이 형성되어 있다.

[0067] 그리고 상기 하부광학시트(420)는 상기 제2구조화패턴(422) 및 상기 제2베이스 필름(424)으로 구성되며 하부로부터 전달되는 빛을 집광시켜 상기 상부광학시트(410)로 전달한다.

[0068] 도시된 바와 같이, 상기 하부광학시트(420)는 상기 상부광학시트(410)의 하부에 적층되어 배치되며 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향의 끝단부가 상기 제1베이스 필름(414)과 접합된다. 여기서, 상기 제1베이스 필름(414)은 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성되어 있기 때문에 상기 제2구조화패턴(422)과 접합됨에 있어서, 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합된다.

[0069] 즉, 상기 제1베이스 필름(414)은 하면에 동일 평면상에 서로 다른 두께를 가지도록 상기 접합패턴(418)이 형성되어있기 때문에, 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합된다.

[0070] 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)을 형성함에 있어서, 상기 제1베이스 필름(414)은 균일한 두께를 가지며 하부에 상기 접합패턴(418)이 별도로 형성된다. 도면에서는 상기 제1베이스 필름(414)과 상기 접합패턴(418)이 일체화된 경우를 도시하였으나 이는 설명의 편의를 위한 것이며, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 광 또는 열경화성 레진을 성형하여 형성하는 것이 일반적이다.

[0071] 한편, 본 실시예에서는 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)이 각각 일정한 높이를 가지는 경우를 도시하였으나, 이는 설명의 편의를 위한 것이며, 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)은 서로 높이가 상이할 수 있으며, 상기 제1구조화패턴(412)과 상기 제2구조화패턴(422)의 높이 또한 일정하지 않고 달라질 수 있다. 즉, 상기 제1구조화패턴(412) 및 상기 제2구조화패턴(422)의 높이는 불규칙할 수도 있고, 높고 낮은 부분이 반복되는 형태일수도 있다.

[0072] 일반적으로, 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)가 접합될 때 별도의 접착제를 사용하지 않고 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 접합되며, 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 접착제의 역할을 한다.

[0073] 이때, 상기 제2구조화패턴(422)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합될 때 완전히 경화되지 않고 반경화 상태에서 접합된다. 그래서 상기 제2구조화패턴(422)은 상부방향 끝단부가 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합되는 과정 중에 형상이 변형되며 상기 제1베이스 필름(414)과의 접합면적이 증가하여 빛을 굴절시키는 경사면이 줄어드는 문제점이 있다.

[0074] 그러나, 이와 같이 상기 접합패턴(418)을 형성하면 상기 제2구조화패턴(422)의 일부 프리즘만이 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합됨으로써, 상기 제1베이스 필름(414)과 상기 제2구조화패턴(422)의 접합 과정 중에 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 소실되는 프리즘의 개수를 감소시킬 수 있으므로, 프리즘의 끝단부 변형으로 인한 경사면의 소실을 최소화 할 수 있

[0075] 도시된 도면을 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에는 음각형태의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 있고 하부에 상기 제2구조화패턴(422)이 위치한다.

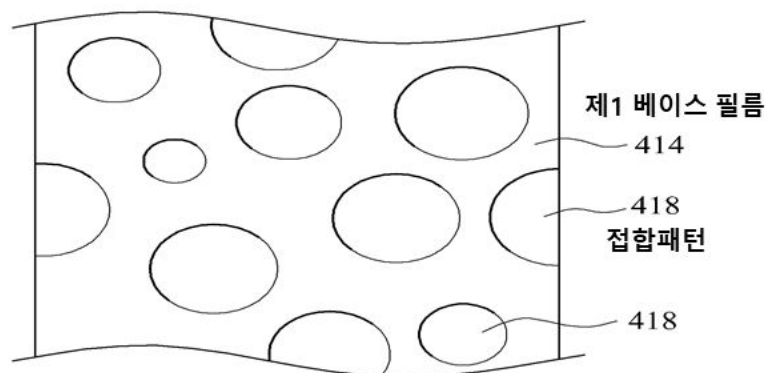
[0076] 여기서, 상기 제2구조화패턴(422)에서 일부 프리즘만 상부방향 끝단부가 상기 접합패턴(418)에 접하여 결합되고 다른 부분들은 상기 제1베이스 필름(414)과 접하지 않게 된다. 다시 말하면, 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 전부 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 접합되는 것이 아니라, 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상부지점 끝단부가 상기 접합패턴(418)과 접합되어 접합지점(C)을 형성한다.

[0077] 그래서 상기 접합지점(C)의 숫자가 줄어들게 됨으로써, 상기 제2구조화패턴(422)이 접합으로 인해서 변형되는 것을 줄일 수 있다.

[0078] 이와 같이 상기 제1베이스 필름(414)이 형성됨으로써 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 제1베이스 필름(414)과 접합되고 이에 따라 상기 접합지점(C)의 개수가 상기 제2구조화패턴(422)의 프리즘 개수보다 적어짐으로써, 상기 제2구조화패턴(422)이 상기 제1베이스 필름(414)과의 접합과정에서 경사면이 소실되는 것을 최소화할 수 있다.

[0079] 다음으로, 도 4를 참조하여 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된 상기 접합패턴(418)의 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[도 4] 도 2의 광학시트 모듈에서 상부광학시트의 하면에 형성된 접합패턴을 나타낸 저면도



[0080] 도 4는 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 하면에 형성된 접합패턴(418)을 나타낸 저면도이다.

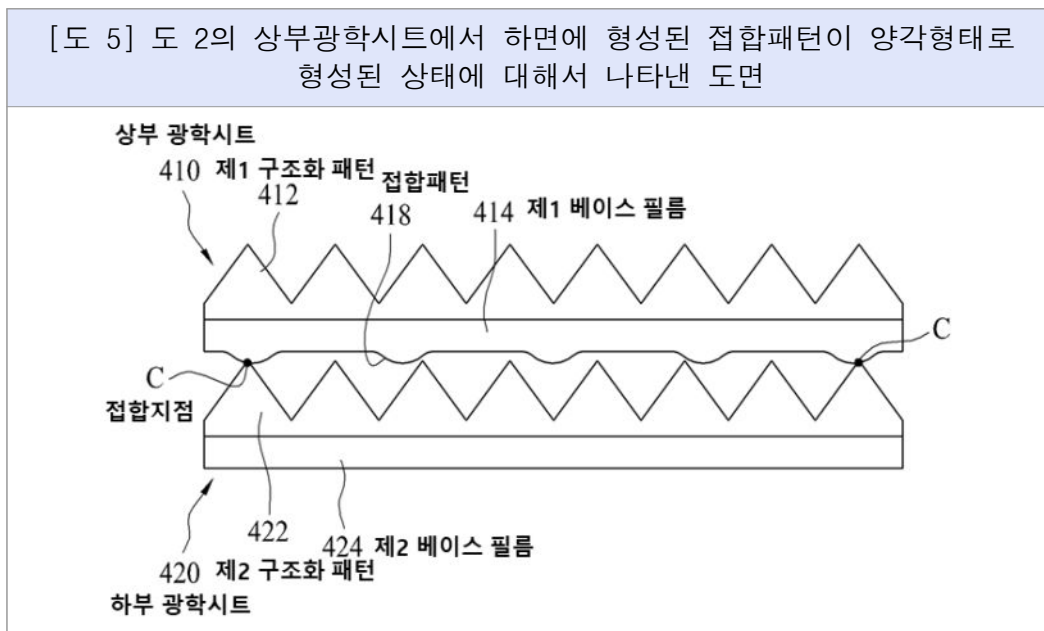
[0081] 도시된 바와 같이, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된다. 여기서, 상기 접합패턴(418)은 다양한 크기와 형태를 갖도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성될 수 있다.

[0082] 또한, 도시된 도면을 살펴보면 상기 접합패턴(418)은 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적으로 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성되어 있지만, 이는 상기 접합패턴(418)의 형태를 한정하는 것은 아니다.

[0083] 상기 접합패턴(418)이 원 형태가 아닌 다각형이나 곡선을 경계로 가지는 형상으로 형성될 수도 있다.

[0085] 다음으로 도 5 및 도 6을 참조하여 상기 접합패턴(418)의 변형된 형상에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[0086] 도 5는 도 2의 상부광학시트(410)에서 하면에 형성된 접합패턴(418)이 양각형태로 형성된 상태를 나타낸 도면이고 도 6은 도 2의 상부광학시트(410)에서의 하면에 형성된 접합패턴(418)이 양각과 음각의 혼합된 경우를 나타낸 도면이다.



[0087] 먼저, 도 5에 도시된 도면을 살펴보면 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된 상기 접합패턴(418)은 앞서 상술한 것과 달리 양각형태로 형성될 수 있다.

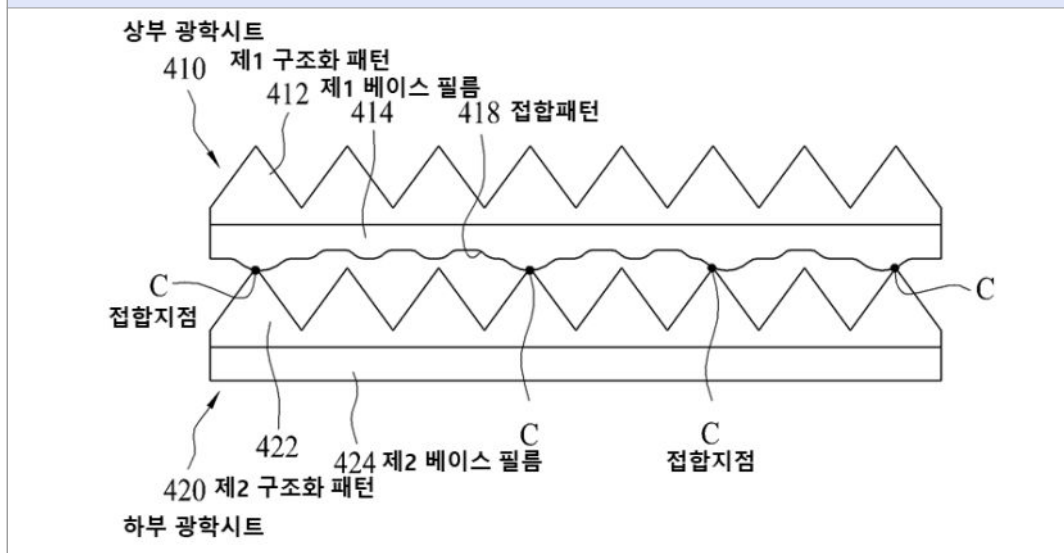
[0088] 상기 접합패턴(418)이 양각형태로 형성됨으로써 상기 제1베이스 필름(414)의 일부 분이 하부로 돌출되어 형성되고 이에 따라 상기 제2구조화패턴(422)의 일부분은 상기 접합

패턴(418)의 돌출된 부분에 접합되어 상기 접합지점(C)을 형성한다. 여기서도 마찬가지로 상기 접합지점(C)의 개수는 상기 제2구조화패턴(422)의 프리즘의 개수보다 적어지고 이에 따라 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 제1베이스 필름(414)과 접합됨으로써, 상기 제2구조화패턴(422)이 상기 제1베이스 필름(414)과의 접합으로 인해서 경사면이 소실되는 것을 최소화할 수 있다.

[0089] 즉, 상기 제2구조화패턴(422) 중에 상부방향 끝단부가 변형이 일어나지 않는 지점이 증가하여 하부로부터 전달되는 빛을 보다 많이 집광시켜 휘도가 증가하게 된다.

[0090] 이와 함께, 도 6을 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된 상기 접합패턴(418)이 양각과 음각의 혼합형태로 형성되어 있다.

[도 6] 도 2의 상부광학시트에서 하면에 형성된 접합패턴이 양각과 음각의 혼합된 상태에 대해서 나타낸 도면



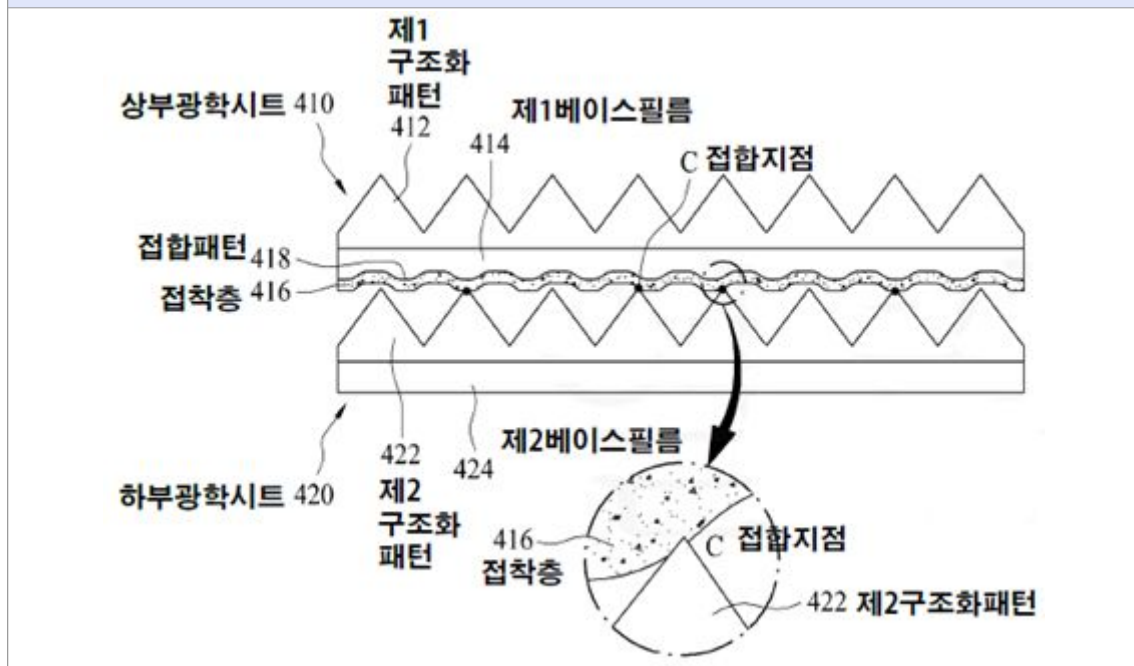
[0091] 상기 접합패턴(418)이 양각과 음각의 혼합형태로 형성됨으로써, 상기 제1베이스 필름(414)의 일부는 하부방향으로 돌출되어 형성되어 있고, 일부는 상부방향으로 함몰되어 형성된다. 그래서 상기 제2구조화패턴(422)의 일부분은 상기 접합패턴(418)의 돌출된 부분에 접합된다.

[0092] 여기서, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 음각형태의 상기 접합패턴(418)이 함께 형성됨으로써, 상기 접합패턴(418)이 형성되지 않은 지점에 상기 제2구조화패턴(422)이 접합되는 것을 방지할 수 있다.

[0093] 이와 같이, 상기 접합패턴(418)이 음각과 양각의 혼합형태로 형성되더라도 상술한 바와 같이 상기 제2구조화패턴(422)과 접합되는 상기 접합지점(c)의 수가 상기 제2구조화패턴(422)의 마루 개수보다 적어지므로, 상기 제2구조화패턴(422)과 상기 제1베이스 필름(414)의 접합으로 인해 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 소실되는 것을 감소시켜 집광되는 빛의 휘도가 증가한다.

[0094] 다음으로 도 7을 참조하여 상기 접합패턴(418)의 하면에 별도의 접착층(416)이 더 포함된 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[도 7] 도 2의 상부광학시트에서 별도의 접착층이 더 포함된 구성에 대해서 나타낸 도면



[0095] 도 7은 도 2의 상부광학시트(410)에서 별도의 접착층(416)이 더 포함된 구성에 대해서 나타낸 도면이다.

[0096] 도시된 바와 같이, 상기 상부광학시트(410)는 상기 제1베이스 필름(414) 및 상기 제1구조화패턴(412) 뿐만 아니라 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 별도의 접착층(416)을 더 포함하여 구성된다.

[0097] 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)을 따라서 도포되며, 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접합 시 상기 제2구조

화패턴(422)의 일부가 상기 매립되어 접합된다.

[0098] 여기서도, 마찬가지로 상기 접착층(416)은 균일한 두께를 가지고 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)을 따라 도포되기 때문에, 도포된 상기 접착층(416) 역시 상기 접합패턴(418)과 유사한 패턴을 가진다.

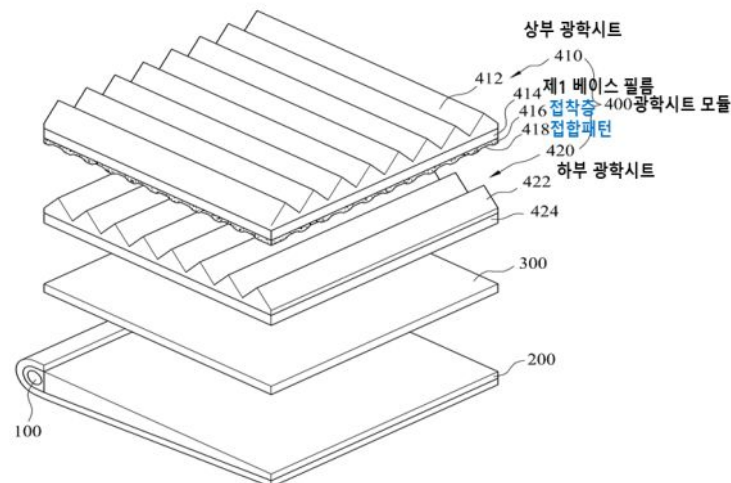
[0099] 그래서 상술한 바와 유사하게 상기 접합지점(C)는 상기 제2구조화패턴(422)의 일부가 상기 접착층(416)의 내부에 매립됨에 따라서 형성된다.

[0100] 여기서, 상기 접착층(416)은 상기 접합패턴(418)을 따라 도포될 때 균일한 두께를 가지도록 도포될 수 있고, 균일하지 않은 두께를 가지고 도포될 수도 있다. 하지만, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 도포된 상기 접착층(416)은 하면이 동일평면상에서 서로 다른 위치를 가지도록 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 매립될 수 있도록 형성된다면 어떤 형태라도 적용이 가능하다.

[0101] 이와 같이, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)을 따라서 상기 접착층(416)이 도포되고 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 접착층(416)에 매립되어 접합됨으로써, 상기 제2구조화패턴(422)과 상기 접착층(416)의 접합면적이 증가하여 접합품질을 증가시킬 뿐만 아니라, 접합으로 인한 경사면의 소실을 감소시켜 집광되는 빛의 휘도가 증가한다.

[0111] 다음으로, 도 9 및 도 10을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 변형된 형태에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[도 9] 도 2의 광학시트 모듈에서 상부광학시트의 변형된 형태를 나타낸 도면





[0112] 도 9는 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 변형된 형태에 대해서 나타낸 도면 및 도 10은 도 9의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)에 하부광학시트(420)가 접합된 상태를 나타낸 도면이다.

[0113] 도 9에 도시된 바와 같이 기본적인 구성은 동일하나 상기 광학시트 모듈(400)에 있어서 상기 상부광학시트(410)에 별도의 접착층(416)이 더 구비된다.

[0114] 상기 상부광학시트(410)는 제1구조화패턴(412), 제1베이스 필름(414) 및 접착층(416)으로 구성되어 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성되어 있지 않고 상기 접착층(416)의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성된다.

[0115] 상기 접착층(416)은 상기 상부 광학시트의 하부에 구비되며 상기 하부 광학시트와 상기 상부 광학시트가 접착할 수 있도록 한다. 이때, 상기 접착층(416)은 상기 확산시트(300)로부터 전달된 빛을 투과시킬 수 있도록 광 투과도가 높은 소재로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0116] 이와 같이, 상기 광학시트 모듈(400)은 상기 접착층(416)을 더 포함하여 구성됨으로써 상기 제2구조화패턴(422)과 상기 제1베이스 필름(414)의 접합 시 상기 제2구조화패턴(422)이 접착제역할을 하지 않고 상기 접착층(416) 내부로 매립된다.

[0117] 즉, 도 7을 참조하여 상술한 바와 같이 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 위치하여 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 형상이 변하지 않고 상기 접착층(416) 내부로 매립된다.

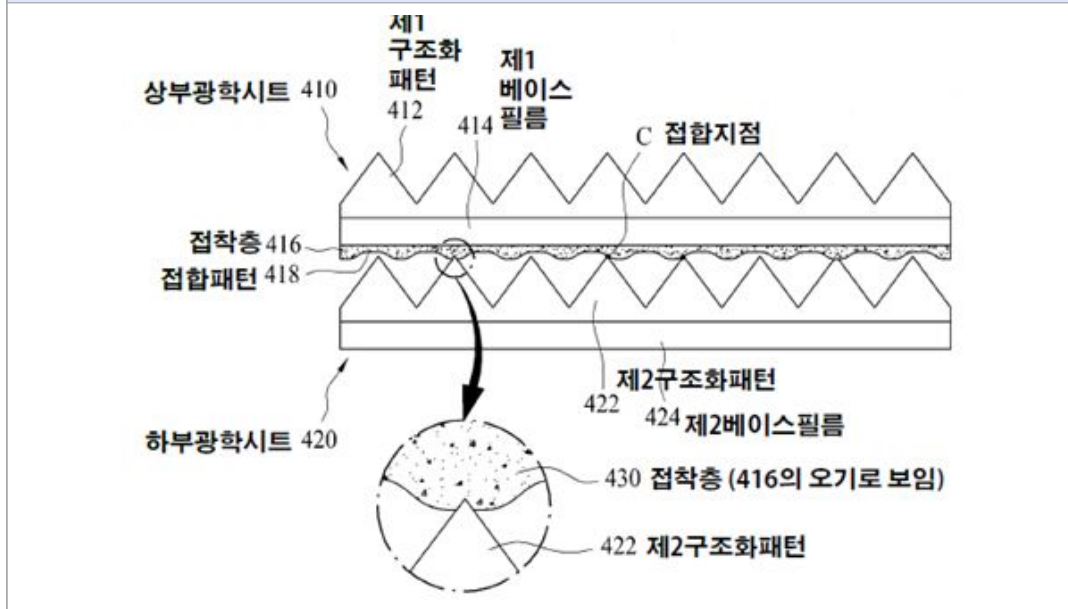
[0118] 또한, 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 상기 접착층(416) 내부로 매립됨으로써 접합되는 면적이 더 커지게 되고 이에 따라 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접착품질이 증가하게 된다.

[0119] 이때, 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 도포된다. 여기서 상기 접착층(416)은 횡 방향에 따른 두께가 균일하지 않도록 상기 접합패턴(418)이 형성되기 때문에 상기 제2구조화패턴(422)과 접합될 때 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상부방향 끝단부가 상기 접착층(416) 내부로 매립되어 접합된다.

[0120] 도 10을 참조하여 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접합상태에 대해서 보다 상세하게 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)은 동일한 두께를 가지며 하

면이 직선 형태의 단면을 가지도록 형성되어 있고 상기 접착층(416)이 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 도포되어있다.

[도 10] 도 9의 광학시트 모듈에서 상부광학시트에 하부광학시트가 접합된 상태를 나타낸 도면



[0121] 여기서, 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지며 일정한 패턴의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부와 접합된다. 이때, 도면에는 도시되지 않았지만 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면 전체에 도포되어 형성될 수도 있지만, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면의 일부에만 도포되어 상기 접합패턴(418)을 형성할 수도 있다.

[0122] 이와 같이 상기 접착층(416)에 의해서 상기 상부광학시트(410)의 하부에 상기 접합패턴(418)이 형성됨으로써 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 접착층(416)에 접합되어 상기 제2구조화패턴(422)의 경사면의 손실을 줄일 수 있다.

[0123] 또한, 상기 접착층(416)은 상기 접합패턴(418)을 형성함에 있어서 음각형태 및 양각형태 모두 적용이 가능하도록 형성될 수 있다.

[0124] 도면에서는 상기 제1베이스 필름(414)과 상기 접합패턴(418)이 일체화된 경우를 도시하였으나 이는 설명의 편의를 위한 것이며, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 광 또는 열경화성 레진을 성형하여 형성하는 것이 일반적이다.

## 나. 선행발명들

### 1) 선행발명 1(갑 제8호증)<sup>1)2)</sup>

2011. 10. 20. 공개된 국제공개공보 WO 2011/130155 A1에 게재된 'OPTICAL STACK'에 관한 것으로, 그 주요 내용 및 도면은 다음과 같다.

#### ㉠ 기술분야

This invention generally relates to optical stacks and displays incorporating same. In particular, the invention relates to optical stacks that have reduced thickness and high peel strength with no or very little loss in optical properties(1면, 10~12행).

본 발명은 일반적으로 광학 스택(optical stack) 및 이를 포함하는 디스플레이에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 광학적 특성의 손실이 전혀 없거나 거의 없이 감소된 두께 및 높은 박리 강도를 갖는 광학 스택에 관한 것이다.

#### ㉡ 배경기술

Flat panel displays, such as displays that incorporate a liquid crystal panel, often incorporate one or more light directing films to enhance display brightness along a predetermined viewing direction. Such light directing films typically include a plurality of linear microstructures that have prismatic cross-sectional profiles(1면, 15~19행).

액정 패널을 포함하는 디스플레이와 같은 평판 디스플레이는 종종 미리 결정된 관찰 방향을 따른 디스플레이 휘도를 향상시키기 위해 하나 이상의 광 지향 필름을 포함한다. 그러한 광 지향 필름은 전형적으로 프리즘형 단면 프로파일을 갖는 복수의 선형 미세구조물을 포함한다.

In some applications a single prismatic film is used, while in others two crossed prismatic films are employed, in which case, the two crossed prismatic films are often oriented normal to each other(1면, 19~21행).

1) 원고가 이 사건 소송에서 새롭게 제출한 문헌이다.

2) 선행발명 1의 각 영문의 아래에 병기된 한글 번역문은, 원고가 이 사건 소송에서 선행발명 1에 대한 전체 번역문(선행발명 1의 후반부에는 극히 일부분에 대한 한글 번역문만 포함되어 있음)을 제출하지 않았으므로, 국제공개공보인 선행발명 1의 대한민국 공개특허공보(제10-2018- 0058230호)를 기초로 기재된 것이다.

일부 응용에서는 단일 프리즘형 필름이 사용되는 반면에, 다른 응용에서는 2개의 교차된 프리즘형 필름이 채용되며, 이 경우에 2개의 교차된 프리즘형 필름은 종종 서로 수직으로 배향된다.

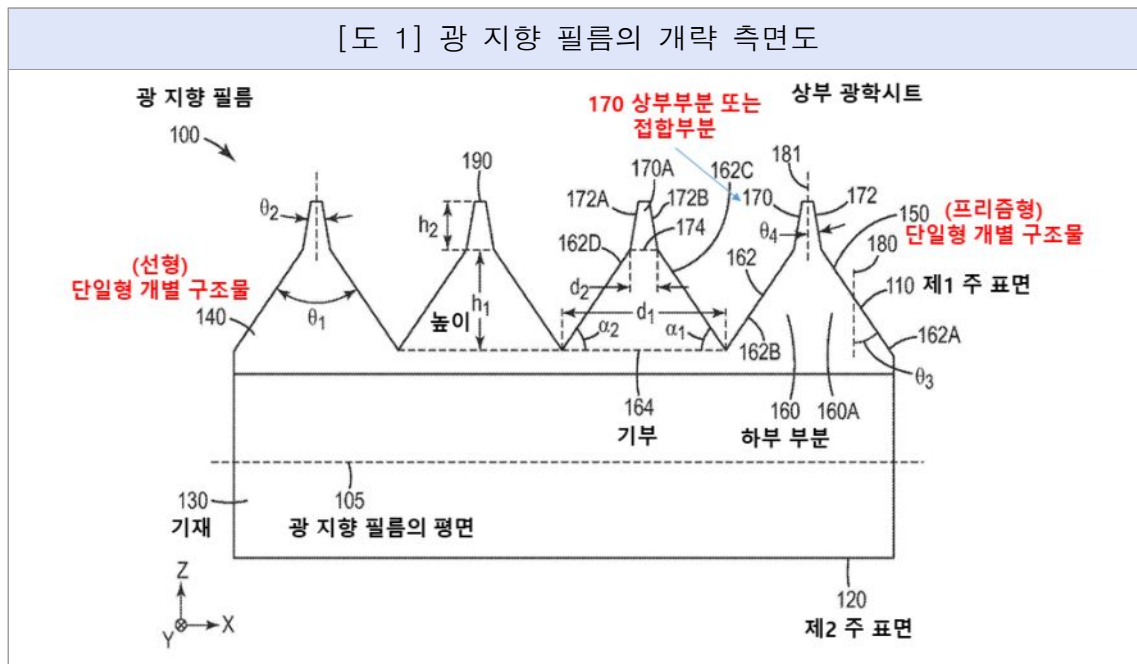
#### ㉮ 상세한 설명

FIG. 1 is a schematic side-view of a light directing film 100 that includes a first structured major surface 110 and an opposing second major surface 120. First structured major surface 110 includes a plurality of unitary discrete structures 150. Each unitary discrete structure 150 includes an upper portion or bonding portion 170 and a lower portion or light directing portion 160. As used herein, a unitary structure refers to a structure that is a single unit with no interior or internal physical or detectable interfaces between the different portions or segments of the structure. In other words, a unitary structure does not include any interfaces, such as a sharp interface, a gradient interface, or a distributed interface, within the interior of the structure. In some cases, a unitary structure is made of the same material composition meaning that different locations or portions within the structure have the same material composition and the same index of refraction. In some cases, a unitary structure can have a non-uniform material composition or index of refraction distribution. For example, in some cases, a unitary structure can have a gradient refractive index distribution along, for example, the thickness direction of the unitary structure(6면, 29행 ~ 7면, 11행).

도 1은 구조화된(structured) 제1 주 표면(110) 및 대향하는 제2 주표면(120)을 포함하는 광 지향 필름(100)의 개략 측면도이다. 구조화된 제1 주표면(110)은 복수의 단일형 개별 구조물(150)을 포함한다. 각각의 단일형 개별 구조물(150)은 상부 부분 또는 접합 부분(170), 및 하부 부분 또는 광 지향 부분(160)을 포함한다. 본 명세서에 사용된 바와 같이, 단일형 구조물은 구조물의 여러 부분들 또는 일부분들 사이에 내부 또는 내측의 물리적 또는 검출가능한 계면을 갖지 않는 단일 유닛인 구조물을 말한다. 다시 말해서, 단일형

구조물은 구조물의 내부 안에 선명한 계면(sharp interface), 구배형 계면(gradient interface), 또는 분산형 계면(distributed interface)과 같은 임의의 계면을 포함하지 않는다. 일부 경우에, 단일형 구조물은 동일한 재료 조성으로 제조되며, 이는 구조물 내의 여러 위치 또는 부분들이 동일한 재료 조성 및 동일한 굴절률을 갖는다는 것을 의미한다. 일부 경우에, 단일형 구조물은 비균일 재료 조성 또는 굴절률 분포를 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 단일형 구조물은 예를 들어 단일형 구조물의 두께 방향을 따른 구배형 굴절률 분포를 가질 수 있다.

[도 1] 광 지향 필름의 개략 측면도



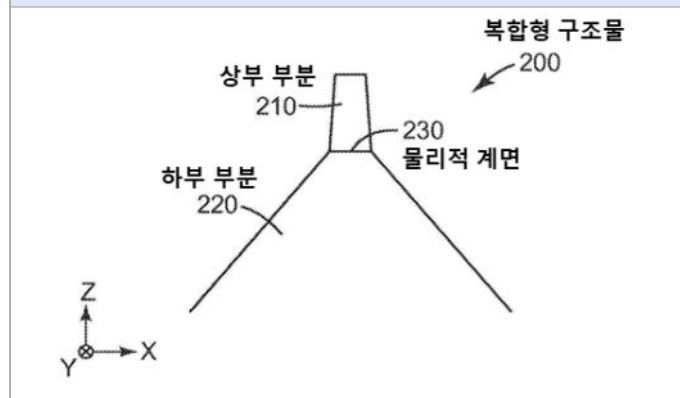
For example, each unitary discrete structure 150 includes an upper portion 170 and a lower portion 160 that form a single unit without a physical or detectable interface between the upper and lower portions. As another example, FIG. 2 is a schematic sideview of a composite structure 200 that includes an upper portion 210 that is disposed on a lower portion 220, but is separated from the lower portion by a physical interface 230. Hence, exemplary composite structure 200 includes an internal and physical interface that physically separates two different portions in the composite structure. In some cases, portions 210 and 220 can have the same material

composition. In such cases, structure 200 is still considered to be non-unitary if interface 230 can be detected between the two portions. A unitary structure is typically made or fabricated in a single step, meaning that the process of fabricating the unitary structure cannot reasonably be

divided into multiple or separate steps. In some cases, however, a unitary structure can be made or fabricated in two or more steps. A non-unitary or composite structure is typically made in multiple steps. For example, composite structure 200 is made by first making lower portion 220 and then forming upper portion 210 on the lower portion(7면, 12~26행).

예를 들어, 각각의 단일형 개별 구조물(150)은 상부 부분(170) 및 하부 부분(160)을 포함하고, 상부 부분 및 하부 부분은 상부 부분과 하부 부분 사이에 물리적 또는 검출가능한 계면 없이 단일 유닛을 형성한다. 다른 예로서, 도 2는 하부 부분(220) 상에 배치되지만 물리적 계면(230)에 의해 하부 부분으로부터 분리된 상부 부분(210)을 포함하는 복합형 구조물(200)의 개략 측면도이다. 따라서, 예시적인 복합형 구조물(200)은 복합형 구조물 내의 상이한 두 부분을 물리적으로 분리시키는 내부의 물리적 계면을 포함한다. 일부 경우에, 부분(210, 220)들은 동일한 재료 조성을 가질 수 있다. 그러한 경우에, 계면(230)이 두 부분들 사이에서 검출될 수 있다면 구조물(200)은 비-단일형인 것으로 여전히 간주된다. 단일형 구조물은 전형적으로 단일 단계에서 제조되거나 제작되며, 이는 단일형 구조물을 제작하는 공정이 다수의 또는 별개의 단계들로 합리적으로 분할될 수 없다는 것을 의미한다. 그러나, 일부 경우에, 단일형 구조물은 둘 이상의 단계에서 제조되거나 제작될 수 있다. 비-단일형 또는 복합형 구조물은 전형적으로 다수의 단계에서 제조된다. 예

[도 2] 복합형 구조물의 개략 측면도



를 들어, 복합형 구조물(200)은 처음에 하부 부분(220)을 제조하고 이어서 하부 부분 상에 상부 부분(210)을 형성함으로써 제조된다.

Referring back to FIG. 1, unitary discrete structures 150 can have any shape, such as any regular or irregular shape, that may be desirable in an application. For example, in some cases, unitary discrete structures 150 can be or include a three-dimensional rectilinear body, such as a tetrahedron, a prism, or a pyramid, or a portion, or a combination, of such bodies, such as a frustum. In some cases, unitary discrete structures 150 can be or include a three-dimensional curvilinear body, such as a segment of a sphere, an asphere, an ellipsoid, a spheroid, a paraboloid, a cone, or a cylinder. In some cases, at least some of the unitary discrete structures 150 have prismatic profiles(7면, 27행 ~ 8면, 2행).

다시 도 1을 참조하면, 단일형 개별 구조물(150)들은 응용에 바람직할 수 있는, 임의의 규칙적인 또는 불규칙적인 형상과 같은, 임의의 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 단일형 개별 구조물(150)들은 3차원 직선형 몸체, 예를 들어 사면체, 프리즘, 또는 피라미드, 또는 그러한 몸체들의 일부분 또는 조합, 예를 들어 절두체이거나 이를 포함할 수 있다. 일부 경우에, 단일형 개별 구조물(150)들은 3차원 곡선형 몸체, 예를 들어 구체(sphere), 비구체(asphere), 타원체, 회전 타원체, 포물면, 원뿔, 또는 원통의 일부분이거나 이를 포함할 수 있다. 일부 경우에, 단일형 개별 구조물(150)들 중 적어도 일부는 프리즘형 프로파일을 갖는다.

Unitary structures 150 are discrete, meaning that each unitary structure can be identified individually and as being separate from other similar unitary structures disposed on substrate 130. Each unitary discrete structure 150 includes light directing portion 160 that is primarily designed to direct light. Light directing portion 160 can also be designed to perform other functions, but the primary function of the light directing portion is to redirect light by, for example, refracting or reflecting, such as totally internally reflecting, light(8면, 3행~9행).

단일형 구조물(150)들은 개별적인 것이며, 이는 각각의 단일형 구조물이 기재(130) 상에 배치된 다른 유사한 단일형 구조물들로부터 분리된 것으로서 그리고 개별적으로 특정될 수 있음을 의미한다. 각각의 단일형 개별 구조물(150)은 주로 광을 지향시키도록 설계된 광 지향 부분(160)을 포함한다. 광 지향 부분(160)은 또한 다른 기능을 수행하도록 설계될 수 있지만, 광 지향 부분의 주 기능은 예를 들어 광을 굴절시키거나 반사, 예를 들어 내부 전반사함으로써 광을 방향전환시키는 것이다.

In general, light directing portion 160 can have any shape, such as any regular or irregular shape, that may be desirable in an application. For example, in some cases, light directing portion 160 can be or include a three-dimensional rectilinear body, such as a tetrahedron, a prism, or a pyramid, or a portion, or a combination, of such bodies, such as a frustum. In some cases, light directing portion 160 can be or include a three-dimensional curvilinear body, such as a segment of a sphere, an asphere, an ellipsoid, a spheroid, a paraboloid, a cone, or a cylinder. In some cases, light directing portions 160 can have a rotationally symmetric bullet-shape structure(8면, 10행~17행).

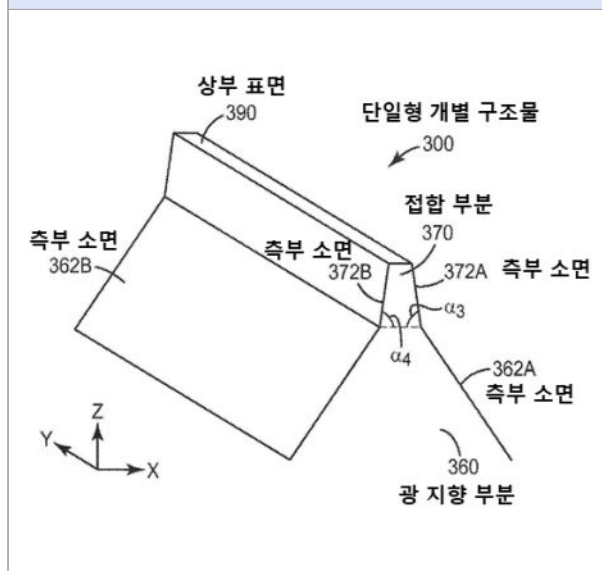
일반적으로, 광 지향 부분(160)은 응용에 바람직할 수 있는, 임의의 규칙적인 또는 불규칙적인 형상과 같은, 임의의 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 광 지향 부분(160)은 3차원 직선형 몸체, 예를 들어 사면체, 프리즘, 또는 피라미드, 또는 그러한 몸체들의 일부분 또는 조합, 예를 들어 절두체이거나 이를 포함할 수 있다. 일부 경우에, 광 지향 부분(160)은 3차원 곡선형 몸체, 예를 들어 구체, 비구체, 타원체, 회전 타원체, 포물면, 원뿔, 또는 원통의 일부분이거나 이를 포함할 수 있다. 일부 경우에, 광 지향 부분(160)은 회전 대칭형의 총알-형상 구조물을 가질 수 있다.

Light directing portion 160 includes a plurality of first side facets 162. For example, in the exemplary light directing film 100, light directing portion 160A includes a first side facet 162A and an opposing first side facet 162B. In general, light directing portion 160 can have two or more side facets. For example, FIG. 3 is a schematic

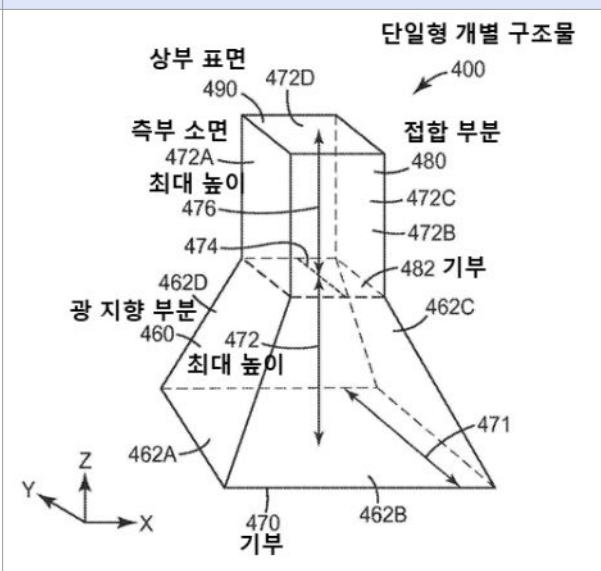


three dimensional view of a unitary discrete structure 300 that is linear and extends along the yaxis or y-direction. Unitary discrete structure 300 includes a light directing portion 360 that includes opposing side facets 362A and 362B. In some cases, unitary discrete structure 300 can have in-plane (xy-plane) serpentine variations. As another example, FIG. 4 is a schematic three-dimensional view of a unitary discrete structure 400 that includes a light directing portion 460 that includes four first side facets: two opposing first side facets 462A and 462C, and two opposing first side facets 462B and 462D(8면, 18행~28행).

[도 3] 단일형 개별 구조물의 3차원 개략도



[도 4] 다른 단일형 개별 구조물의 3차원 개략도

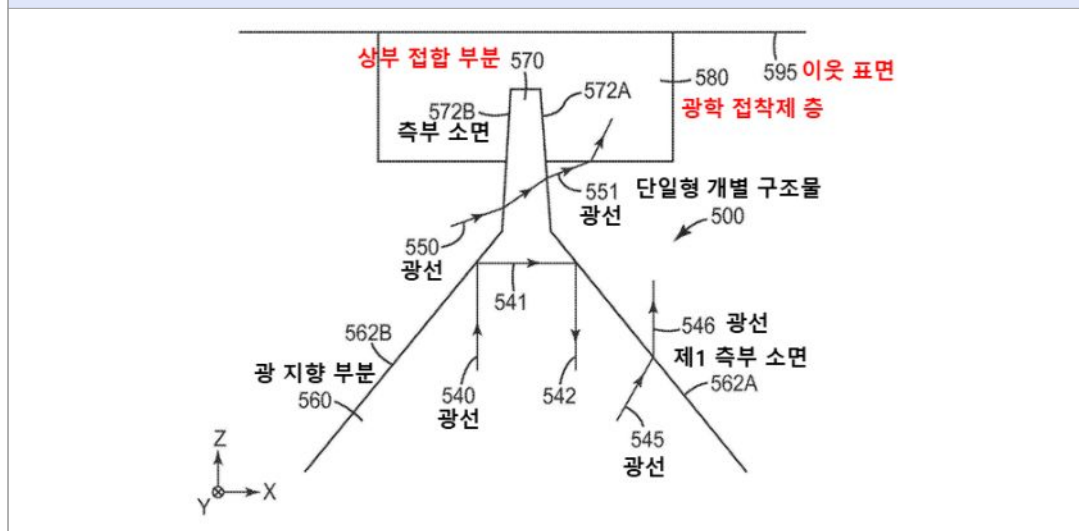


광 지향 부분(160)은 복수의 제1 측부 소면(facet)(162)을 포함한다. 예를 들어, 예시적인 광 지향 필름(100)에서, 광 지향 부분(160A)은 제1 측부 소면(162A) 및 대향하는 제1 측부 소면(162B)을 포함한다. 일반적으로, 광 지향 부분(160)은 2개 이상의 측부 소면을 가질 수 있다. 예를 들어, 도 3은 선형이며 y 축 또는 y 방향을 따라 연장되는 단일형 개별 구조물(300)의 3차원 개략도이다. 단일형 개별 구조물(300)은 대향하는 측부 소면(362A, 362B)들을 포함하는 광 지향 부분(360)을 포함한다. 일부 경우에, 단일형 개별 구조물(300)은 평면(xy 평면)내 사형(serpentine) 변화를 가질 수 있다. 다른 예로서, 도 4는

4개의 제1 측부 소면, 즉 2개의 대향하는 제1 측부 소면(462A, 462C)들, 및 2개의 대향하는 제1 측부 소면(462B, 462D)들을 포함하는 광 지향 부분(460)을 포함하는 단일형 개별 구조물(400)의 3차원 개략도이다.

The light directing portions of the unitary discrete structures disclosed herein are primarily designed to redirect light by, for example, refraction or reflection. For example, FIG. 5 is a schematic side-view of a unitary discrete structure 500 that includes an upper or bonding portion 570 and a lower or light directing portion 560 that includes first side facets 562A and 562B and is primarily designed to direct light. For example, light directing portion 560 directs a light ray 540 as light ray 542 by first totally internally reflecting light ray 540 at side facet 562B as light ray 541 and then totally internally reflecting light ray 541 as light ray 542 at side facet 562A. As another example, light directing portion 560 directs light ray 545 as light ray 546 by refracting light ray 545 at side facet 562A(8면, 29행 ~ 9면, 6행).

[도 5] 광학 층을 부분적으로 침투하는 단일형 개별 구조물의 개략 측면도



본 명세서에 개시된 단일형 개별 구조물의 광 지향 부분은 예를 들어 굴절 또는 반사에 의해 광을 방향전환시키도록 주로 설계된다. 예를 들어, 도 5는 상부 또는 접합 부분(570), 및 제1 측부 소면(562A, 562B)들을 포함하고 주로 광을 지향시키도록 설계된 하부

또는 광 지향 부분(560)을 포함하는 단일형 개별 구조물(500)의 개략 측면도이다. 예를 들어, 광 지향 부분(560)은 처음에 광선(540)을 측부 소면(562B)에서 광선(541)으로서 내부 전반사하고 이어서 광선(541)을 측부 소면(562A)에서 광선(542)으로서 내부 전반사함으로써 광선(540)을 광선(542)으로서 지향시킨다. 다른 예로서, 광 지향 부분(560)은 광선(545)을 측부 소면(562A)에서 굴절시킴으로써 광선(545)을 광선(546)으로서 지향시킨다.

Referring back to FIG. 1, each light directing portion 160 of unitary discrete structure 150 of light directing film 100 has a base that is the largest cross-section of the light directing portion that is parallel to the plane of the light directing film and is bound by the side facets of the light directing portion. For example, light directing portion 160 has a base 164 that is the largest cross-section of the light directing portion in a direction parallel to a plane 105 of the light directing film and is bound by side facets 162C and 162D. The exemplary light directing film 100 defines a plane 105 of the light directing film that is in the xy-plane(9면, 7행~14행).

다시 도 1을 참조하면, 광 지향 필름(100)의 단일형 개별 구조물(150)의 각각의 광 지향 부분(160)은 광 지향 필름의 평면에 평행한 광 지향 부분의 최대 단면이고 광 지향 부분의 측부 소면들에 의해 제약되는 기부를 갖는다. 예를 들어, 광 지향 부분(160)은 광 지향 필름의 평면(105)에 평행한 방향에서 광 지향 부분의 최대 단면이고 측부 소면(162C, 162D)들에 의해 제약되는 기부(164)를 갖는다. 예시적인 광 지향 필름(100)은 xy 평면 내에 있는 광 지향 필름의 평면(105)을 한정한다.

FIG. 20 is a schematic side-view of an optical stack 2000 that includes an optical film 2090 that is disposed on a light directing film 2010, where light directing film 2010 can be any light directing film disclosed herein. Light directing film 2010 includes a first structured major surface 2020 and an opposing second major surface 2025. First structured major surface 2020 includes a plurality of unitary discrete structures 2030 that are disposed on a substrate 2005. Each of at least some unitary discrete structures include a light directing portion 2040 primarily for directing light

and a bonding portion 2050 primarily for bonding the light directing film to optical film 2090. In some cases, such as in the case of the exemplary optical stack 2000, at least portions of at least some bonding portions 2050 of light directing film 2010 penetrate into optical film 2090 and at least portions of at least some light directing portions 2040 of light directing film 2010 do not penetrate into optical film 2090. In such cases, optical stack 2000 includes a plurality of unfilled voids 2015 between light directing film 2010 and optical film 2090, where the unfilled voids can contain air and/or a gas. In some cases, each of at least some of the plurality of unfilled voids 2015 substantially covers a region that is defined by optical film 2090 and portions of two or more adjacent unitary discrete structures 2030 that do not penetrate into the optical film and immediately surround the region. For example, in such cases, an unfilled void covers at least 50%, or at least 60%, or at least 70%>, or at least 80%, or at least 90%>, of a region that is defined by optical film 2090 and portions of two or more adjacent unitary discrete structures 2030 that do not penetrate into the optical film. For example, in the case of linear unitary discrete structures 2030, unfilled void 2015 substantially covers the region that is defined on the top by optical film 2090, on the right side by portion 2021 of linear unitary discrete structure 2030A that has not penetrated into the optical film, and on the left side by portion 2022 of linear unitary discrete structure 2030B that has not penetrated into the optical film(20면 30행~21면,23행).

도 20은 광 지향 필름(2010) 상에 배치된 광학 필름(2090)을 포함하는 광학 스택(2000)의 개략 측면도이며, 여기서 광 지향 필름(2010)은 본 명세서에 개시된 임의의 광 지향 필름일 수 있다. 광 지향 필름(2010)은 구조화된 제1 주 표면(2020) 및 대향하는 제2 주 표면(2025)을 포함한다. 구조화된 제1 주 표면(2020)은 기재(2005) 상에 배치된 복수의 단일형 개별 구조물(2030)을 포함한다. 적어도 일부의 단일형 개별 구조물들 각각은 주로 광을 지향시키기 위한 광 지향 부분(2040), 및 주로 광 지향 필름을 광학 필름(2090)에

[도 20] 광학 스택의 개략 측면도

광학 스택  
2000

광학 필름  
2090

광학 접착제 층  
2060

비충전된 공극  
2015

광학층  
2070

광 지향 필름  
2010

2050 접합 부분

2040 광 지향 부분

2030 단일형 개별 구조물

2020 제1 주 표면

2025 제2 주 표면

2005 기재

2030A

2030B

2022

2021

2015A

2061

2071

h2

h3

Z

X

Y

- 29 -

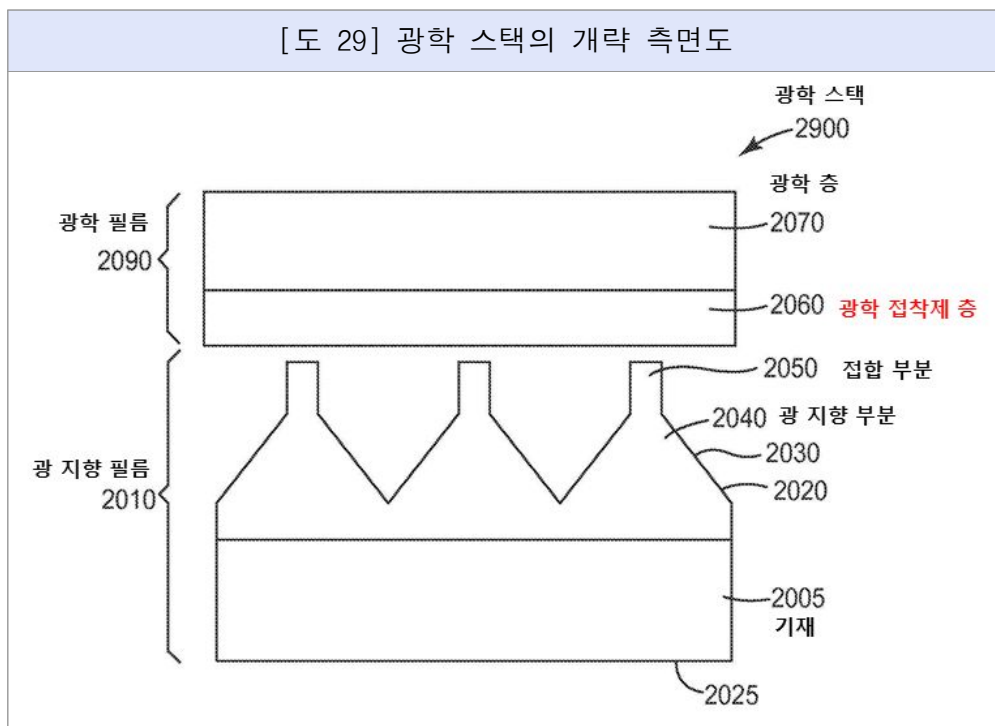
내로 침투하지 않은 선형 단일형 개별 구조물(2030A)의 부분(2021)에 의해, 그리고 좌측에서 광학 필름 내로 침투하지 않은 선형 단일형 개별 구조물(2030B)의 부분(2022)에 의해 한정되는 구역을 실질적으로 덮는다. 광학 필름(2090)은 광학 접착제층(2060) 상에 배치된 광학 층(2070)을 포함한다. 광학 필름 내로 침투하는 광지향 필름(2010)의 접합 부분(2050)의 부분은 광학 접착제층 내로 침투한다. 광학 접착제층(2060)은 광 지향 부분(2040)을 위한 공기 환경 또는 주위를 실질적으로 유지하면서 광 지향 필름(2010)을 광학 층(2070) 또는 광학 층(2070)의 주 표면(2071)에 부착하거나 접합시킨다. 일부 경우에, 접합 부분(2050)은 광학 필름(2090)과 광 지향 필름(2010) 사이에 강한 접합을 유발할 수 있는 높은 종횡비를 갖는다.

In general, optical film 2090 can include any optical layer 2070 that may be desirable in an applications. For example, in some cases, optical layer 2070 can be or include an absorbing polarizer. As another example, in some cases, optical film 2090 or optical layer 2070 can include a reflective polarizer. (후략). (22면, 6~9행)

일반적으로, 광학 필름(2090)은 응용에 바람직할 수 있는 임의의 광학 층(2070)을 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 광학 층(2070)은 흡수 편광기이거나 이를 포함할 수 있다. 다른 예로서, 일부 경우에, 광학 필름(2090) 또는 광학 층(2070)은 반사 편광기를 포함할 수 있다. (후략).

Bonding portions 2050 are designed primarily to provide sufficient adhesion between light directing film 2010 and optical film 2090 by sufficiently penetrating into the optical film. While providing sufficient adhesion between the two films, the bonding portions are sufficiently narrow so as to have no, or very little, effect on the effective transmission of light directing film 2010 or optical stack 2000. For example, in some cases, an optical stack that is similar to optical stack 2000 except that no bonding portion 2050 or unitary discrete structure 2030 penetrates into optical adhesive layer 2060 or optical film 2090, has the same effective transmission or an effective transmission that is only slightly larger than the effective transmission of

optical stack 2000. For example, FIG. 29 is a schematic side-view of an optical stack 2900 that has the same construction as optical stack 2000 except that no unitary discrete structure 2030 penetrates into optical adhesive layer 2060. In some cases, the effective transmission of optical stack 2000 is not less or is less than by no more than about 20%, or about 15%, or about 10%>, or about 9%, or about 8%, or about 7%, or about 6%, or about 5%, or about 4%, or about 3%, or about 2%>, or about 1%, as compared to optical stack 290(25면, 14~28행).



접합 부분(2050)은 광학 필름 내로 충분히 침투함으로써 광 지향 필름(2010)과 광학 필름(2090) 사이에 충분한 점착을 제공하도록 주로 설계된다. 2개의 필름 사이에 충분한 점착을 제공하면서, 접합 부분은 광 지향 필름(2010) 또는 광학 스택(2000)의 유효 투과율에 영향을 전혀 미치지 않거나 거의 미치지 않도록 충분히 좁다. 예를 들어, 일부 경우에, 접합 부분(2050) 또는 단일형 개별 구조물(2030)이 광학 접착제층(2060) 또는 광학 필름(2090) 내로 침투하지 않는 것을 제외하고는 광학 스택(2000)과 유사한 광학 스택은 광학 스택(2000)의 유효 투과율보다 단지 약간 더 큰 유효 투과율 또는 동일한 유효 투과율을

갖는다. 예를 들어, 도 29는 단일형 개별 구조물(2030)이 광학 접착제층(2060) 내로 침투하지 않는 것을 제외하고는 광학 스택(2000)과 동일한 구성을 갖는 광학 스택(2900)의 개략 측면도이다. 일부 경우에, 광학 스택(2000)의 유효 투과율은 광학 스택 (2900)과 비교할 때 작지 않거나 약 20%, 또는 약 15%, 또는 약 10%, 또는 약 9%, 또는 약 8%, 또는 약 7%, 또는 약 6%, 또는 약 5%, 또는 약 4%, 또는 약 3%, 또는 약 2%, 또는 약 1% 이하만큼 작다.

In some cases, a light directing portion of a disclosed unitary discrete structure is designed to recycle light so that, for example, the brightness of an image viewed by a viewer is increased or enhanced. For example, FIG. 19 is a schematic side-view of a display system 1900 that includes an image forming panel 1950 that is capable of forming an image and displaying the image to a viewer 1990 and is disposed to receive light from an illumination system 1905. Illumination system 1905 includes optical stack 2000 disposed on a light source 1915 that includes a lightguide 1920; a lamp 1930 for emitting light 1936 that enters the lightguide, propagates within the lightguide by total internal reflection, and exits the lightguide as light 1940 towards the image forming panel; and a back reflector 1910 for redirecting light that is incident on the back reflector towards the image forming panel. Light directing portions 2040 are designed primarily to either redirect light that exits lightguide 1920 toward image forming panel 1950, or reflect light that exits the lightguide for recycling. For example, light directing portions 2040 redirect light 1941 that exits lightguide 1920 as light 1942 towards the image forming panel or the viewer. As another example, light directing portions 2040 receive light 1943 that exits the lightguide and totally internally reflect back the received light as light 1944 for recycling(26면, 4~19행).

일부 경우에, 개시된 단일형 개별 구조물의 광 지향 부분은 광을 재순환시키도록 설계되어, 예를 들어 관찰자에 의해 관찰되는 이미지의 휘도가 증가되거나 향상되게 한다. 예





more optional layers 1935 that are disposed between optical stack 2000 and lightguide 1920. Exemplary optional layers 1935 include, light diffusing layers and polarization retardation layers(27면, 3~6행).

일부 경우에, 디스플레이 시스템(1900) 또는 조명 시스템(1905)은 광학 스택(2000)과 도광체(1920) 사이에 배치된 하나 이상의 선택적인 층(1935)을 포함할 수 있다. 예시적인 선택적인 층(1935)은 광 확산 층 및 편광 지연층을 포함한다.

In general, the disclosed light directing films include a first structured major surface that include a plurality of unitary discrete structures, and a second major surface that opposes the first structured major surface. In some cases, a disclosed light directing film is designed primarily to receive light from the second major surface side of the light directing film. For example, light directing film 2010 in FIG. 19, is designed primarily to receive light from second major surface 2025 and emit or transmit light from first structured major surface 2020(27면, 7~13행).

일반적으로, 개시된 광 지향 필름은 복수의 단일형 개별 구조물을 포함하는 구조화된 제1 주 표면, 및 구조화된 제1 주 표면과 대향하는 제2 주 표면을 포함한다. 일부 경우에, 개시된 광 지향 필름은 광 지향 필름의 제2 주 표면측으로부터 광을 수광하도록 주로 설계된다. 예를 들어, 도 19의 광 지향 필름(2010)은 제2 주 표면(2025)으로부터 광을 수광하고 구조화된 제1 주 표면(2020)으로부터 광을 방출하거나 투과시키도록 주로 설계된다.

Referring back to FIG. 1, in some cases, second major surface 120 includes a plurality of structures to assist in, for example, diffusing light, hiding or masking defects such as dust particles or scratches, and/or reducing the visibility of an undesirable optical effect such as moire. For example, FIG. 23 is a schematic side-view of a light directing film 2300 that is similar to light directing film 100 and includes a first structured major surface 2310 and an opposing second structured major surface 2350. First structured major surface 2310 includes a plurality of unitary

discrete structures 2320. Each unitary discrete structure 2320 includes a light directing portion 2330 that is designed primarily to direct light and a bonding portion 2340 that is disposed on the light directing portion and is designed primarily to bond the light directing film to a surface(29면, 5~14행)

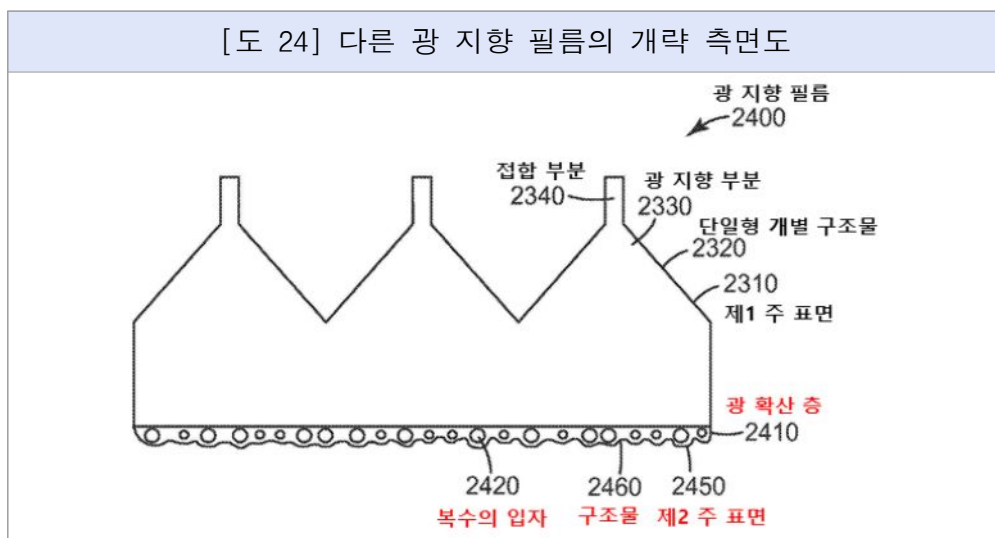
다시 도 1을 참조하면, 일부 경우에, 제2 주 표면(120)은 예를 들어 광의 확산, 먼지 입자 또는 스크래치와 같은 결함의 은폐 또는 숨김, 뭉치/또는 무아레(moire)와 같은 바람직하지 않은 광학적 효과의 가시성 감소를 돕는 복수의 구조물을 포함한다. 예를 들어, 도 23은 광 지향 필름(100)과 유사하고 구조화된 제1 주 표면(2310) 및 대향하는 구조화된 제2 주 표면(2350)을 포함하는 광 지향 필름(2300)의 개략 측면도이다. 구조화된 제1 주 표면(2310)은 복수의 단일형 개별 구조물(2320)을 포함한다. 각각의 단일형 개별 구조물(2320)은 주로 광을 지향시키도록 설계된 광 지향 부분(2330), 및 광 지향 부분 상에 배치되고 주로 광 지향 필름을 표면에 접합시키도록 설계된 접합 부분(2340)을 포함한다.

Structured major surface 2350 includes a plurality of structures 2360. In some cases, structures 2360 are irregularly arranged. For example, in such cases, structures 2360 can form a random pattern. In some cases, structures 2360 are regularly arranged. For example, in such cases, structures 2360 can form a periodic pattern along one direction or two mutually orthogonal directions.

구조화된 주 표면(2350)은 복수의 구조물(2360)을 포함한다. 일부 경우에, 구조물(2360)들은 불규칙하게 배열된다. 예를 들어, 그러한 경우에, 구조물(2360)들은 랜덤한 패턴을 형성할 수 있다. 일부 경우에, 구조물(2360)들은 규칙적으로 배열된다. 예를 들어, 그러한 경우에, 구조물(2360)들은 한 방향 또는 상호 직교하는 두 방향을 따른 주기적인 패턴을 형성할 수 있다.

The exemplary light directing film 2300 is a unitary film as there are no internal interfaces within the light directing film. In some cases, structures 2360 can be part of a separate layer that can, for example, be coated onto the light directing film. For example, FIG. 24 is a schematic side-view of a light directing film 2400 that includes

first structured major surface 2310 and an opposing second structured major surface 2450 that includes a plurality of structures 2460. Light directing film 2400 is similar to light directing film 2300 except that second structured major surface 2450 is part of a light diffusing layer 2410 that is applied to, for example coated on, light directing film 2400. In general, light diffusing layer 2410 may or may not include particles. In some cases, such as in the exemplary case illustrated in FIG. 24, light diffusing layer 2410 includes a plurality of particles 2420. In general, the plurality of structures 2460 have a first average height and the plurality of particles 2420 have a second average size. In some cases, such as when the average size of particles 2420 is of the same order of magnitude as the average height of structures 2460, the ratio of the first average height to the second average size is less than about 50, or less than about 40, or less than about 30, or less than about 20, or less than about 10, or less than about 5, or less than about 2, or less than about 1. In some cases, such as when the average size of particles 2420 is substantially less than the average height of structures 2460, the ratio of the first average height to the second average size is greater than about 50, or greater than about 100, or greater than about 500, or greater than about 1000.



예시적인 광 지향 필름(2300)은 광 지향 필름 내에 내부 계면이 존재하지 않기 때문에 단일형 필름이다. 일부 경우에, 구조물(2360)은 예를 들어 광 지향 필름 상에 코팅될 수 있는 별개의 층의 일부분일 수 있다. 예를 들어, 도 24는 구조화된 제1 주 표면(2310), 및 복수의 구조물(2460)을 포함하는 대향하는 구조화된 제2 주 표면(2450)을 포함하는 광 지향 필름(2400)의 개략 측면도이다. 광 지향 필름(2400)은 구조화된 제2 주 표면(2450)이 광 지향 필름(2400)에 적용된, 예를 들어 광 지향 필름 상에 코팅된 광 확산 층(2410)의 일부분인 것을 제외하고는 광 지향 필름(2300)과 유사하다. 일반적으로, 광 확산 층(2410)은 입자를 포함할 수 있거나 포함하지 않을 수 있다. 일부 경우에, 예를 들어 도 24에 도시된 예시적인 경우에, 광 확산 층(2410)은 복수의 입자(2420)를 포함한다. 일반적으로, 복수의 구조물(2460)은 제1 평균 높이를 갖고 복수의 입자(2420)는 제2 평균 크기를 갖는다. 일부 경우에, 예를 들어 입자(2420)의 평균 크기가 구조물(2460)의 평균 높이와 동일한 자릿수를 갖는 경우, 제2 평균 크기에 대한 제1 평균 높이의 비는 약 50 미만, 또는 약 40 미만, 또는 약 30 미만, 또는 약 20 미만, 또는 약 10 미만, 또는 약 5 미만, 또는 약 2 미만, 또는 약 1 미만이다. 일부 경우에, 예를 들어 입자(2420)의 평균 크기가 구조물(2460)의 평균 높이보다 실질적으로 작은 경우, 제2 평균 크기에 대한 제1 평균 높이의 비는 약 50 초과, 또는 약 100 초과, 또는 약 500 초과, 또는 약 1000 초과이다.

Referring back to FIG. 1, each bonding portion 170 includes a top surface 190 that connects the plurality of side facets 172 of the bonding portion. In some cases, top surface 190 can be substantially planar. For example, referring to FIG. 3, top surface 390 of bonding portion 370 is substantially planar. As another example, referring to FIG. 4, top surface 490 of bonding portion 480 is substantially planar(33면, 1~5행).

다시 도 1을 참조하면, 각각의 접합 부분(170)은 접합 부분의 복수의 측부 소면(172)을 연결하는 상부 표면(190)을 포함한다. 일부 경우에, 상부 표면(190)은 실질적으로 평탄할 수 있다. 예를 들어, 도 3을 참조하면, 접합 부분(370)의 상부 표면(390)은 실질적으로 평탄하다. 다른 예로서, 도 4를 참조하면, 접합 부분(480)의 상부 표면(490)은 실질적으로 평탄하다.

In general, the top surface of a bonding portion can have any shape, such as any regular or irregular shape, or profile that may be desirable in an application. For example, in some cases, the top surface of a bonding portion is substantially piecewise planar. For example, FIG. 25 is a schematic three-dimensional view of a linear unitary discrete structure 2500 that extends along the y-direction and includes a light directing portion 2510 and a bonding portion 2520 that is disposed on the light directing portion(33면, 6~11행).

일반적으로, 접합 부분의 상부 표면은 응용에 바람직할 수 있는 임의의 형상, 예를 들어 임의의 규칙적인 또는 불규칙적인 형상, 또는 프로파일을 가질 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 접합 부분의 상부 표면은 실질적으로 구분적으로 평탄하다. (후략).

In some cases, light directing film 3020 can include a second plurality of unitary discrete structures, where at least one unitary discrete structure in the second plurality of unitary discrete structures does not penetrate into optical layer 3025. For example, some unitary discrete structures in the second plurality of structures may be sufficiently shorter than structures 3030 so that they do not penetrate into optical layer 3025. For example, referring to FIG. 34, the first plurality of unitary discrete structures may include structures 3320 and the second plurality of unitary discrete structures may include structures 3330 that do not penetrate into an optical layer 3420 because they are shorter than structures 3320. In some case, light directing film 3020 can include a second plurality of structures that are composite and not unitary. For example, the second plurality of structures can include composite structures similar to composite structure 200 illustrated in FIG. 2(39면, 30행~40면, 8행).

일부 경우에, 광 지향 필름(3020)은 제2 복수의 단일형 개별 구조물을 포함할 수 있고, 여기서 제2 복수의 단일형 개별 구조물의 적어도 하나의 단일형 개별 구조물은 광학 층(3025) 내로 침투하지 않는다. 예를 들어, 제2 복수의 구조물의 일부 단일형 개별 구조물들은 그들이 광학 층(3025) 내로 침투하지 않도록 구조물(3030)보다 충분히 더 짧을 수



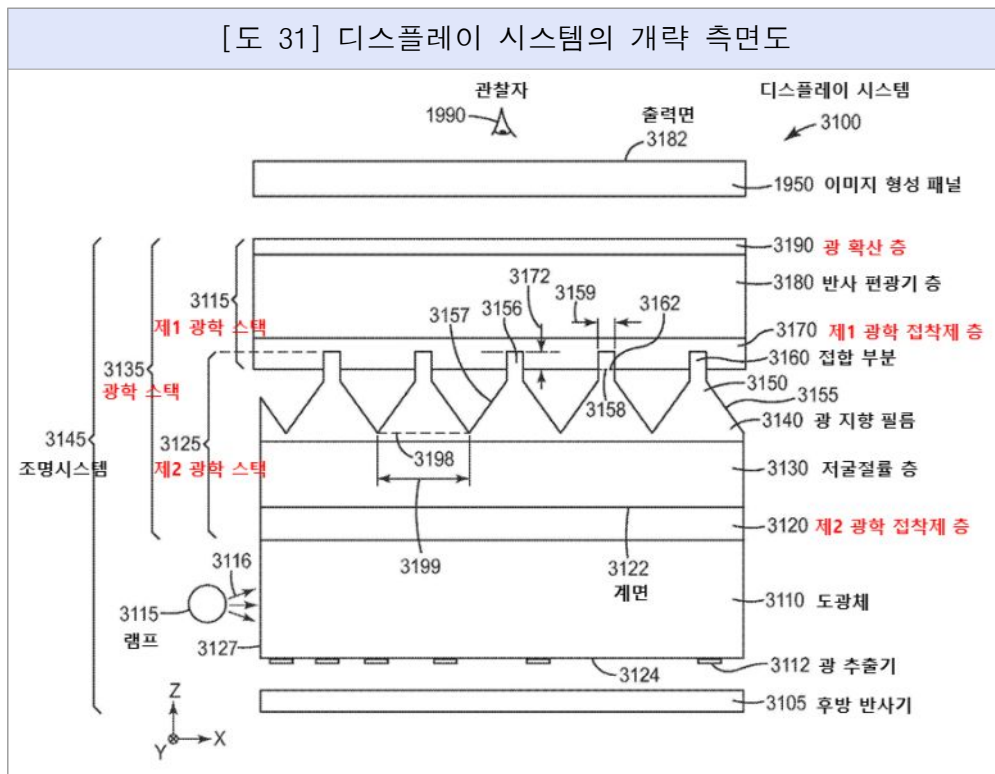
polarizer layer 3180 substantially reflects light of a first polarization state and substantially transmits light of a second polarization state orthogonal to the first polarization state. For example, reflective polarizer layer 3180 reflects at least 50%, or at least 60%, or at least 70%, or at least 80%, or at least 90%, of a first polarization state and transmits at least 50%, or at least 60%>, or at least 70%>, or at least 80%>, or at least 90%>, of a second polarization state orthogonal to the first polarization state. In general, the pass or transmission axis of reflective polarizer layer 3180 can be oriented along any direction that may be desirable in an application. For example, in some cases, the pass axis of the reflective polarizer layer can be along the x-axis or the y-axis or make a 45 degree angle with the x- and y-axes. In some cases, reflective polarizer layer 3180 can have light collimating effects along one or more directions meaning that the reflective polarizer layer can confine light into a narrower viewing cone in one or more directions. For example, in some cases, reflective polarizer layer 3180 can reduce the viewing cone in the xz-plane, yz-plane or both(40면, 9행~ 41면 2행).

도 31은 정보를 형성하여 관찰자(1990)에게 디스플레이하기 위한 이미지 형성 패널(1950)을 포함하는 디스플레이 시스템(3100)의 개략 측면도이다. 이미지 형성 패널(1950)은 후방 반사기(3105) - 상기 후방 반사기는 후방 반사기에 입사하는 광을 이미지 형성 패널(1950) 및 관찰자(1990)를 향해 반사하기 위한 것임 -, 램프(3115)에 의해 방출되는 광(3116)을 수광하고 수광된 광을 이미지 형성 패널(1950)을 향해 방출하기 위한 도광체(3110), 및 도광체(3110) 상에 배치되어 점착된 광학 스택(3135)을 포함하는 조명 시스템(3145) 상에 배치된다. 광학 스택(3135)은 제2 광학 스택(3125) 상에 배치되어 견고하게 부착된 제1 광학 [0111] 스택(3115)을 포함한다. 제1 광학 스택(3115)은 제1 광학 스택을 제2 광학 스택에 점착시키기 위한 제1 광학 접착제층(3170), 및 제1 광학 접착제층(3170) 상에 배치된 반사 편광기 층(3180)을 포함한다. 반사 편광기 층(3180)은 제1 편광 상태의 광을 실질적으로 반사하고 제1 편광 상태에 직교하는 제2 편광 상태의 광을 실질적으로



**투과시킨다.** 예를 들어, 반사 편광기 층(3180)은 제1 편광 상태의 50% 이상, 또는 60% 이상, 또는 70% 이상, 또는 80% 이상, 또는 90% 이상을 반사하고, 제1 편광 상태에 직교하는 제2 편광 상태의 50% 이상, 또는 60% 이상, 또는 70% 이상, 또는 80% 이상, 또는 90% 이상을 투과시킨다. 일반적으로, 반사 편광기 층(3180)의 통과축 또는 투과축은 응용에 바람직할 수 있는 임의의 방향을 따라 배향될 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 반사 편광기 층의 통과축은 x축 또는 y축을 따르거나 x축 및 y축과 45도 각도를 이룰 수 있다. 일부 경우에, 반사 편광기 층(3180)은 하나 이상의 방향을 따른 광 시준 효과를 가질 수 있으며, 이는 반사 편광기 층이 하나 이상의 방향에서 더 좁은 시야원추(viewing cone)로 광을 구속할 수 있다는 것을 의미한다. 예를 들어, 일부 경우에, 반사 편광기 층(3180)은 xz 평면, yz 평면 또는 둘 모두에서 시야 원추를 감소시킬 수 있다.

[도 31] 디스플레이 시스템의 개략 측면도



In some cases, display system 3100 does not include a reflective polarizer layer 3180. In such cases, the display system may include a second light directing film adhered to first optical adhesive layer 3170(41면, 3~5행).

일부 경우에, 디스플레이 시스템(3100)은 반사 편광기 층(3180)을 포함하지 않는다. 그러한 경우에, 디스플레이 시스템은 제1 광학 접착제층(3170)에 접착된 제2 광 지향 필름을 포함할 수 있다.

Second optical stack 3125 includes a second optical adhesive layer 3120 for adhering the second optical stack to lightguide 3110, a low index layer 3130 disposed on the second optical adhesive layer, and a light directing film 3140 disposed on low index layer 3130(41면, 6~9행).

제2 광학 스택(3125)은 제2 광학 스택을 도광체(3110)에 접착시키기 위한 제2 광학 접착제층(3120), 제2 광학 접착제층상에 배치된 저굴절률 층(3130), 및 저굴절률 층(3130)상에 배치된 광 지향 필름(3140)을 포함한다.

Light 3116 emitted by lamp 3115 enters lightguide 3110 from a side 3127 of the lightguide and propagates across the length of the lightguide along the x-direction. Low index layer 3130 facilitates the propagation of light within lightguide 3110 by supporting total internal reflection and/or enhancing internal reflection at an interface 3122 between low index layer 3130 and second optical adhesive layer 3120. In general, lightguide 3110 includes one or more means for extracting light that propagates within the lightguide toward the general direction of image forming panel 1950. For example, in some cases, lightguide 3110 includes a plurality of light extractors 3112 disposed, in some cases, on a bottom surface 3124 of the lightguide for extracting light. As another example, in some cases, the lightguide can be a wedge lightguide. Light extractors 3112 can be any type structure that is capable of extracting light by disrupting TIR. For example, light extractors 3112 can be depression or protrusions. In some cases, light extractors can be formed by printing, such as inkjet or screen printing or etching, such wet or dry etching(45면, 18~30행).

램프(3115)에 의해 방출되는 광(3116)은 도광체의 측면(3127)으로부터 도광체(3110)에 진입하고 x 방향을 따라 도광체의 길이를 가로질러 전파된다. 저굴절률 층(3130)은 내부

전반사를 지원하고/하거나 저굴절률 층(3130)과 제2 광학 접착제층(3120) 사이의 계면(3122)에서의 내부 반사를 향상시킴으로써 도광체(3110) 내에서의 광의 전파를 촉진한다. 일반적으로, 도광체(3110)는 도광체 내에서 전파되는 광을 이미지 형성 패널(1950)의 일반적인 방향을 향해 추출하기 위한 하나 이상의 수단을 포함한다. 예를 들어, 일부 경우에, 도광체(3110)는 일부 경우에 광을 추출하기 위해 도광체의 하부 표면(3124) 상에 배치된 복수의 광 추출기(3112)를 포함한다. 다른 예로서, 일부 경우에, 도광체는 웨지(wedge) 도광체일 수 있다. 광 추출기(3112)는 TIR을 방해함으로써 광을 추출할 수 있는 임의의 유형의 구조물일 수 있다. 예를 들어, 광 추출기(3112)는 함몰부(depression) 또는 돌출부일 수 있다. 일부 경우에, 광 추출기는 프린팅, 예를 들어 잉크젯 또는 스크린 프린팅 또는 에칭, 예를 들어 습식 또는 건식 에칭에 의해 형성될 수 있다.

First optical stack 3 115 also includes a light diffusing layer 3190 that can be a surface and/or bulk diffuser. Light diffusing layer 3190 can assist in diffusing light, hiding or masking defects such as dust particles or scratches, and/or reducing the visibility of undesirable optical effects such as moire. In some cases, light diffusing layer 3190 can be replaced by, or include, an optical layer or film disclosed herein. For example, in some cases, light diffusing layer 3190 can be replaced by a reflective polarizer or a light directing film such as light directing film 4100 or 4300. (중략) In some cases, reflective polarizer layer 3180 can be replaced by, or include a light directing film such as light directing film 4100 or 4300. In some cases, display system 3100 does not include any light diffusing layer, such as light diffusing layer 3190, between reflective polarizer layer 3180 and image forming panel 1950.

제1 광학 스택(3115)은 또한 표면 확산기 및/또는 벌크 확산기일 수 있는 광 확산 층(3190)을 포함한다. 광 확산 층(3190)은 광의 확산, 먼지 입자 또는 스크래치와 같은 결함의 은폐 또는 숨김, 및/또는 무아레와 같은 바람직하지 않은 광학적 효과의 가시성 감소를 도울 수 있다. 일부 경우에, 광 확산 층(3190)은 본 명세서에 개시된 광학 층 또는 필름으로 대체되거나 이를 포함할 수 있다. 예를 들어, 일부 경우에, 광 확산 층(3190)은 반

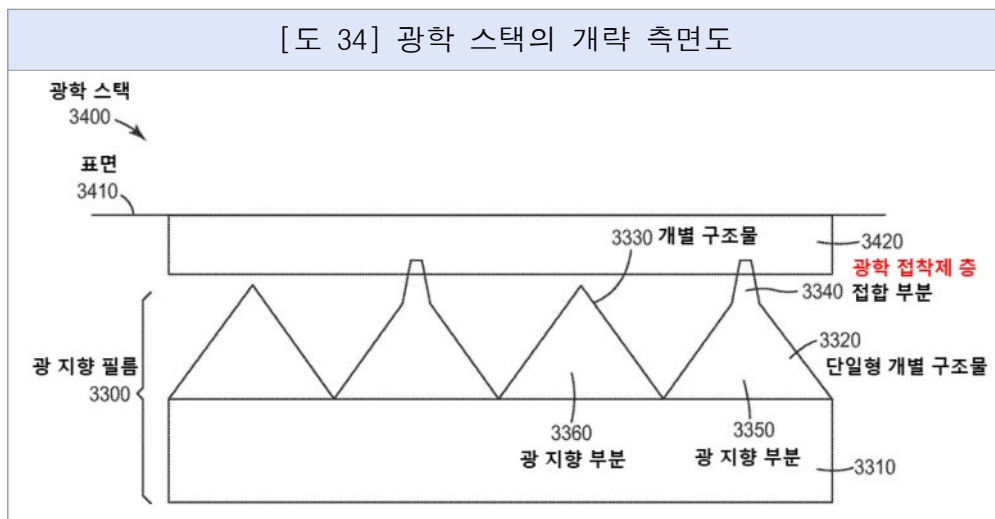
사 편광기 또는 광 지향 필름, 예를 들어 광 지향 필름(4100 또는 4300)으로 대체될 수 있다. (중략) 일부 경우에, 반사 편광기 층(3180)은 광 지향 필름, 예를 들어 광 지향 필름(4100 또는 4300)으로 대체되거나 이를 포함할 수 있다. 일부 경우에, 디스플레이 시스템(3100)은 반사 편광기 층(3180)과 이미지 형성 패널(1950) 사이에, 광 확산 층(3190)과 같은, 임의의 광 확산 층을 포함하지 않는다.

In some cases, a light directing film that is primarily designed to direct, but not recycle light, can be adhered to a lightguide via a low index layer. For example, FIG. 50 is a schematic side-view of a display system 5000 that includes light directing film 2210 from FIG. 22 laminated to lightguide 1920 via optical adhesive layer 2060 and low index layer 3130. In some cases, light directing film 2210 can be laminated to image forming device 1950 via an optical adhesive layer not expressly illustrated in FIG. 50(50면, 3~9행).

일부 경우에, 광을 재순환시키는 것이 아니라 지향시키도록 주로 설계된 광 지향 필름이 저굴절률 층을 통해 도광체에 점착될 수 있다. 예를 들어, 도 50은 광학 접착제층(2060) 및 저굴절률 층(3130)을 통해 도광체(1920)에 라미네이팅된 도 22로부터의 광 지향 필름(2210)을 포함하는 디스플레이 시스템(5000)의 개략 측면도이다. 일부 경우에, 광 지향 필름(2210)은 도 50에 명시적으로 도시되지 않은 광학 접착제층을 통해 이미지 형성 장치(1950)에 라미네이팅될 수 있다.

FIG. 34 is a schematic side-view of an optical stack 3400 that includes light directing film 3300 laminated to a surface 3410 via an optical adhesive layer 3420. Bonding portions 3340 of unitary discrete structures 3320 at least partially penetrate into optical adhesive layer 3420 to provide secure attachment between light directing film 3300 and surface 3410. In the exemplary optical stack 3400, discrete structures 3330 do not penetrate into the optical adhesive layer, although, in some cases, portions of at least some discrete structures 3330 can penetrate into the optical adhesive layer. Light directing film 3300 includes sufficient number of bonding

portions 3340 to provide sufficient adhesion between light directing film 3300 and surface 3410. At the same time, the number or density of bonding portions 3340 is sufficiently low so that there is no, or very little, loss in the optical gain or effective transmission of optical stack 3400(52면, 20~30행).



도 34는 광학 접착제층(3420)을 통해 표면(3410)에 라미네이팅된 광 지향 필름(3300)을 포함하는 광학 스택(3400)의 개략 측면도이다. 단일형 개별 구조물(3320)의 접합 부분(3340)은 광학 접착제층(3420) 내로 적어도 부분적으로 침투하여 광 지향 필름(3300)과 표면(3410) 사이에 견고한 부착을 제공한다. 예시적인 광학 스택(3400)에서, 개별 구조물(3330)은 광학 접착제층 내로 침투하지 않지만, 일부 경우에 적어도 일부의 개별 구조물(3330)의 일부분은 광학 접착제층 내로 침투할 수 있다. 광 지향 필름(3300)은 광 지향 필름(3300)과 표면(3410) 사이에 충분한 점착을 제공하기 위해 충분한 개수의 접합 부분(3340)을 포함한다. 동시에, 접합 부분(3340)의 개수 또는 밀도는 광학 스택(3400)의 광학 이득 또는 유효 투과율의 손실이 전혀 없거나 거의 없을 정도로 충분히 낮다.

Some of the exemplary display systems disclosed herein, such as display system 1900 in FIG. 19 or display system 3100 in FIG. 31, illustrate "edge-lit" displays. In an edge-lit display, one or more lamps, such as lamp 3 115 in FIG. 31, are disposed along an edge or side, such as side 3127, of the display and outside an output or

viewing face, such as viewing face 3182, of the display, where the viewing face of the display is the area across which information is displayed to viewer 1990. Light, such as light 3 116, emitted by the lamps typically enters a lightguide, such as lightguide 3 110, which spreads and redirects the light towards the viewing face of the display. In a direct-lit display, one or more, or an array of, lamps are disposed directly behind the major surfaces, such as output face 3182, of the various layers in the display system. For example, FIG. 48 is a schematic side-view of a display system 4800 that is similar to display 1900 except that display system 4800 is a direct-lit display and includes a plurality of lamps 4810 that are disposed behind the major surfaces of the various layers in the display system. In particular, lamps 4810 are disposed directly behind viewing face 4830 of display system 4800 or image forming panel 1950. Lamps 4810 emit light 4820 towards the image forming panel. In some cases, optional layer 1935 can include an optical diffuser layer for diffusing light 4820 and masking lamps 4810. As another example, FIG. 5 1 is a schematic side-view of a display system 5100 that is similar to display system 3100 except that lamps 3 115 have been replaced with a plurality of lamps 5 110 that emit light 5120 into lightguide 3 110 and are housed in cavities 5130 formed within the lightguide(52면, 31행~53면 18행).

본 명세서에 개시된 예시적인 디스플레이 시스템들 중 일부, 예를 들어 도 19의 디스플레이 시스템(1900) 또는 도 31의 디스플레이 시스템(3100)은 "에지형(edge-lit)" 디스플레이를 보여주고 있다. 에지형 디스플레이에서, 하나 이상의 램프, 예를 들어 도 31의 램프(3115)가 디스플레이의, 측면(3127)과 같은, 측면 또는 에지를 따라 그리고 디스플레이의, 관찰면(3182)과 같은, 관찰면 또는 출력면 외측에 배치되며, 여기서 디스플레이의 관찰면은 정보가 그것에 걸쳐 관찰자(1990)에게 디스플레이 되게 하는 영역이다. 램프에 의해 방출되는, 광(3116)과 같은, 광은 전형적으로, 디스플레이의 관찰면을 향해 광을 확산시키고 방향전환시키는, 도광체(3110)와 같은, 도광체에 진입한다. 직하형(direct-lit) 디스플레이

플레이에서, 하나 이상의 램프 또는 램프들의 어레이(array)가 디스플레이 시스템의 다양한 층들의, 출력면(3182)과 같은, 주 표면들 바로 뒤에 배치된다. 예를 들어, 도 48은 디스플레이 시스템(4800)이 직하형 디스플레이이고 디스플레이 시스템의 다양한 층들의 주 표면들 뒤에 배치된 복수의 램프(4810)를 포함하는 것을 제외하고는 디스플레이(1900)와 유사한 디스플레이 시스템(4800)의 개략 측면도이다. 특히, 램프(4810)는 이미지 형성 패널(1950) 또는 디스플레이 시스템(4800)의 관찰면(4830) 바로 뒤에 배치된다. 램프(4810)는 이미지 형성 패널을 향해 광(4820)을 방출한다. 일부 경우에, 선택적인 층(1935)은 광(4820)을 확산시키고 램프(4810)를 감추기 위한 광학 확산기 층을 포함할 수 있다. 다른 예로서, 도 51은 광(5120)을 도광체(3110) 내로 방출하고 도광체 내에 형성된 공동(cavity)(5130) 내에 수용된 복수의 램프(5110)로 램프(3115)가 대체된 것을 제외하고는 디스플레이 시스템(3100)과 유사한 디스플레이 시스템(5100)의 개략 측면도이다.

**Example A:**

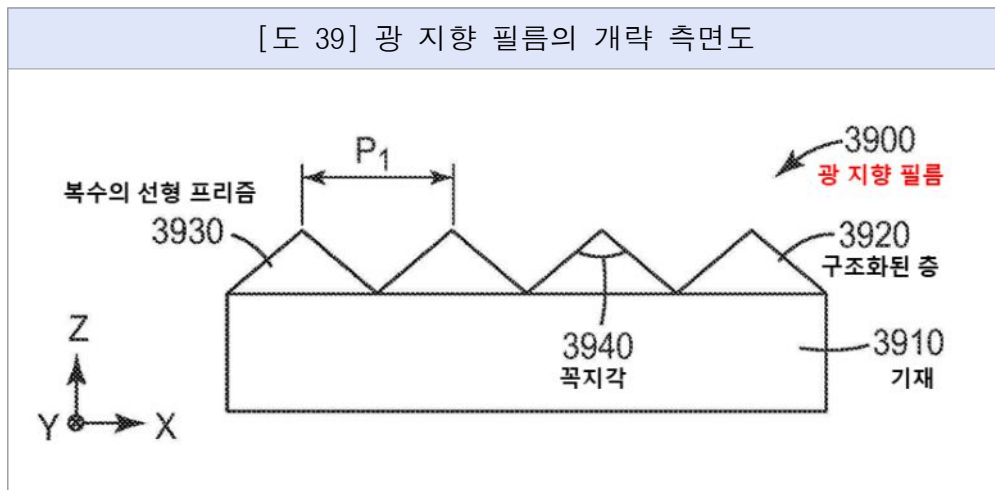
A light directing film 3900, a schematic side-view of which is illustrated in FIG. 39, was made. A microreplication tool was made using the processes outlined and described in, for example, U.S. Patent Publication No. 2009/0041553, the disclosure of which is incorporated in its entirety herein by reference thereto. The microreplication tool was then used to make light directing film using the processes outlined and described in, for example, U.S. Patent No. 5,175,030, the disclosure of which is incorporated in its entirety herein by reference thereto. Light directing film 3900 included a structured layer 3920 disposed on a substrate 3910. Substrate 3910 was made of PET, had a thickness of about 29 microns and an index of refraction of about 1.65. Structured layer 3920 included a plurality of linear prisms 3930 that extended along the y-direction (cross-web direction). Apex angle 3940 of each prism 3930 was about 90 degrees. The prism had a pitch  $P_i$  of about 24 microns along the x-direction. The index of refraction of the linear prisms was about 1.56. Light directing film 3900 had an average effective transmission ETA of about 1.67(57면, 21

행~ 58면 4행).

실시에 A:

개략 측면도가 도 39에 도시되어 있는 광 지향 필름(3900)을 제조하였다. 예를 들어 미국 특허 공개 제2009/0041553호에 약술되고 기재되어 있는 공정을 사용해 미세복제공구를 제조하였으며, 이 특허 문헌의 개시 내용은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 이어서 예를 들어 미국 특허 제5,175,030호에 약술되고 기재되어 있는 공정을 사용해 미세복제공구를 광 지향 필름을 제조하는 데 사용하였으며, 이 특허 문헌의 개시 내용은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 광 지향 필름(3900)은 기재(3910) 상에 배치된 구조화된 층(3920)을 포함하였다. 기재(3910)는 PET로 제조하였으며, 약 29 마이크로미터의 두께 및 약 1.65의 굴절률을 가졌다. 구조화된 층(3920)은 y 방향(웹브 횡단 방향)을 따라 연장되는 복수의 선형 프리즘(3930)을 포함하였다. 각각의 프리즘(3930)의 꼭지각(3940)은 약 90도였다. 프리즘은 x 방향을 따른 약 24 마이크로미터의 피치  $P_1$ 를 가졌다. 선형 프리즘의 굴절률은 약 1.56이었다. 광 지향 필름(3900)은 약 1.67의 평균 유효 투과율 ETA를 가졌다.

[도 39] 광 지향 필름의 개략 측면도



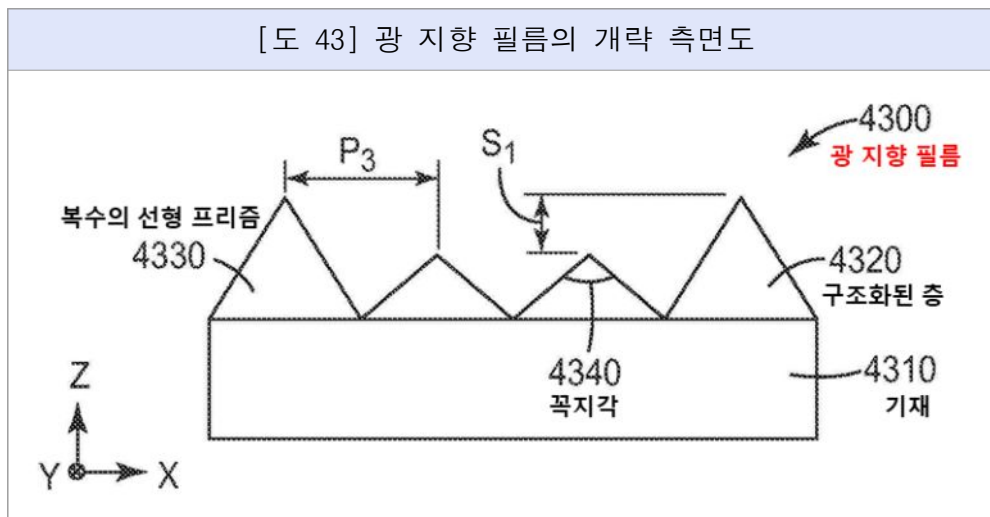
**Example E:**

A light directing film 4300, a schematic side-view of which is illustrated in FIG. 43, was made. Light directing film 4300 was a Vikuiti™ TBEF3, which is a brightness enhanced film having a prismatic surface, available from 3M Company, St. Paul,



Minnesota.

Light directing film 4300 included a structured layer 4320 disposed on a substrate 4310. Substrate 4310 was made of PET, had a thickness of about 29 microns and an index of refraction of about 1.65. Structured layer 4320 included a plurality of linear prisms 4330 that extended along the y-direction. Apex angle 4340 of each prism 4330 was about 90 degrees. The prism had a pitch  $P_3$  of about 24 microns along the x-direction. Every fourteenth prism was slightly raised relative to the other prisms. The maximum height difference  $S_1$  between the tallest prisms and the shortest prisms was about 2 microns. The index of refraction of the linear prisms was about 1.56. Light directing film 4300 had an average effective transmission ETA of about 1.65(58면, 30행~59면 11행).



#### 실시예 E:

개략 측면도가 도 43에 도시되어 있는 광 지향 필름(4300)을 제조하였다. 광 지향 필름(4300)은 미국 미네소타주 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 입수가 가능한, 프리즘형 표면을 갖는 휘도 향상 필름인, 비쿼티™ TBEF3였다.

광 지향 필름(4300)은 기재(4310) 상에 배치된 구조화된 층(4320)을 포함하였다. 기재(4310)는 PET로 제조하였으며, 약 29 마이크로미터의 두께 및 약 1.65의 굴절률을 가졌

다. 구조화된 층(4320)은 y 방향으로 연장되는 복수의 선형 프리즘(4330)을 포함하였다. 각각의 프리즘(4330)의 꼭지각(4340)은 약 90도였다. 프리즘은 x 방향을 따른 약 24 마이크로미터의 피치 P3를 가졌다. 매 14번째의 프리즘이 다른 프리즘들에 비해 약간 융기되었다. 가장 큰 프리즘과 가장 짧은 프리즘 사이의 최대 높이 차이 S1은 약 2 마이크로미터였다. 선형 프리즘의 굴절률은 약 1.56이었다. 광 지향 필름(4300)은 약 1.65의 평균 유효 투과율 ETA를 가졌다.

**Example H:**

A coating process for coating the adhesive solution of Example G was developed. The adhesive solution was coated on the piano side of the substrate of the upper film using a No. 8 or No. 20 Mayer rod (available from RD Specialties, Webster, NY). The wet adhesive layer thickness for the No. 8 Mayer rod was about 9 microns. The wet adhesive layer thickness for a No. 20 Mayer rod was about 26 microns. The coating was then dried at 60°C for about 2.5 minutes resulting in a dry optical adhesive layer. For a No. 8 Mayer rod, the thickness of the optical adhesive layer was about 1.0 micron ( $\pm 0.2$  microns). For a No. 20 Mayer rod, the thickness of the optical adhesive layer was about 3.0 microns ( $\pm 0.2$  microns). (후략). (60면, 20~29행).

**실시예 H:**

실시예 G의 접착제용액을 코팅하기 위한 코팅 공정을 진행하였다. 8번 또는 20번 메이어 로드(Mayer rod)(미국 뉴욕주 웹스터 소재의 알디 스페셜티즈(RD Specialties)로부터 입수가가능함)를 사용해 접착제용액을 상부 필름의 기재의 평평한 면에 코팅하였다. 8번 메이어 로드에 대한 습식 접착제층 두께는 약 9 마이크로미터였다. 20번 메이어 로드에 대한 습식 접착제층 두께는 약 26 마이크로미터였다. 이어서 코팅을 60°C에서 약 2.5분 동안 건조시켜 건식 광학 접착제층을 생성하였다. 8번 메이어 로드의 경우, 광학 접착제층의 두께는 약 1.0 마이크로미터( $\pm 0.2$  마이크로미터)였다. 20번 메이어 로드의 경우, 광학 접착제층의 두께는 약 3.0 마이크로미터( $\pm 0.2$  마이크로미터)였다. (후략).

**Example 1A:**

An optical stack was made by placing a light directing film 3900 of Example A on another light directing film 4300 of Example E. The piano side of the top light directing film faced the structured side of the bottom light directing film. Each light directing film 4300 was about 22.9 cm wide and 30.5 cm long. The linear prisms in the two films extended along orthogonal directions. There was no optical adhesive layer bonding the two light directing films. The ETA of the optical stack was about 2.51(62면, 9~15행).

**실시예 1A:**

실시예 A의 광 지향 필름(3900)을 실시예 E의 다른 광 지향 필름(4300) 상에 배치함으로써 광학 스택을 제조하였다. 상부 광 지향 필름의 평평한 면은 하부 광 지향 필름의 구조화된 면을 향했다. 각각의 광 지향 필름(4300)은 대략 폭이 22.9cm이고 길이가 30.5cm였다. 2개의 필름의 선형 프리즘들은 직교 방향들을 따라 연장되었다. 2개의 광 지향 필름을 접합시키는 광학 접착제층은 존재하지 않았다. 광학 스택의 ETA는 약 2.51이었다.

**Example 1B:**

An optical stack similar to the optical stack of Example 1A was made except that the two light directing films were bonded to each other via a 1 micron thick optical adhesive layer and the bonding process described in Example H. The resulting optical stack had a peel strength of about 34 gr/in and an ETA of about 2.39(62면, 16~21행).

**실시예 1B:**

2개의 광 지향 필름이 실시예 H에 설명된 1 마이크로미터 두께의 광학 접착제층 및 접합 공정을 통해 서로 접합된 것을 제외하고는 실시예 1A의 광학 스택과 유사한 광학 스택을 제조하였다. 생성된 광학 스택은 박리 강도가 약 13.4 그램/cm(34 그램/in)이고 ETA가 약 2.39였다. **Example A:**

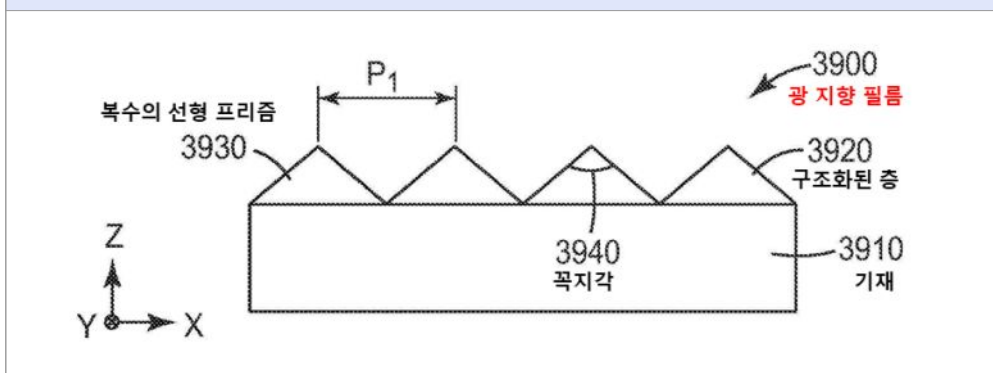
A light directing film 3900, a schematic side-view of which is illustrated in FIG. 39, was made. A microreplication tool was made using the processes outlined and

described in, for example, U.S. Patent Publication No. 2009/0041553, the disclosure of which is incorporated in its entirety herein by reference thereto. The microreplication tool was then used to make light directing film using the processes outlined and described in, for example, U.S. Patent No. 5,175,030, the disclosure of which is incorporated in its entirety herein by reference thereto. Light directing film 3900 included a structured layer 3920 disposed on a substrate 3910. Substrate 3910 was made of PET, had a thickness of about 29 microns and an index of refraction of about 1.65. Structured layer 3920 included a plurality of linear prisms 3930 that extended along the y-direction (cross-web direction). Apex angle 3940 of each prism 3930 was about 90 degrees. The prism had a pitch  $P_i$  of about 24 microns along the x-direction. The index of refraction of the linear prisms was about 1.56. Light directing film 3900 had an average effective transmission ETA of about 1.67(57면, 21행~ 58면 4행).

실시예 A:

개략 측면도가 도 39에 도시되어 있는 광 지향 필름(3900)을 제조하였다. 예를 들어 미국 특허 공개 제2009/0041553호에 약술되고 기재되어 있는 공정을 사용해 미세복제공구를 제조하였으며, 이 특허 문헌의 개시 내용은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 이어서 예를 들어 미국 특허 제5,175,030호에 약술되고 기재되어 있는 공정을 사용해 미세복제공구를 광 지향 필름을 제조하는 데 사용하였으며, 이 특허 문헌의 개시 내용은 전체적으로 본 명세서에 참고로 포함된다. 광 지향 필름(3900)은 기재(3910) 상에 배치된 구조화된 층(3920)을 포함하였다. 기재(3910)는 PET로 제조하였으며, 약 29 마이크로미터의 두께 및 약 1.65의 굴절률을 가졌다. 구조화된 층(3920)은 y 방향(웹 횡단 방향)을 따라 연장되는 복수의 선형 프리즘(3930)을 포함하였다. 각각의 프리즘(3930)의 꼭지각(3940)은 약 90도였다. 프리즘은 x 방향을 따른 약 24 마이크로미터의 피치  $P_1$ 을 가졌다. 선형 프리즘의 굴절률은 약 1.56이었다. 광 지향 필름(3900)은 약 1.67의 평균 유효 투과율 ETA를 가졌다.

[도 39] 광 지향 필름의 개략 측면도



#### Example E:

A light directing film 4300, a schematic side-view of which is illustrated in FIG. 43, was made. Light directing film 4300 was a Vikuiti™ TBEF3, which is a brightness enhanced film having a prismatic surface, available from 3M Company, St. Paul, Minnesota.

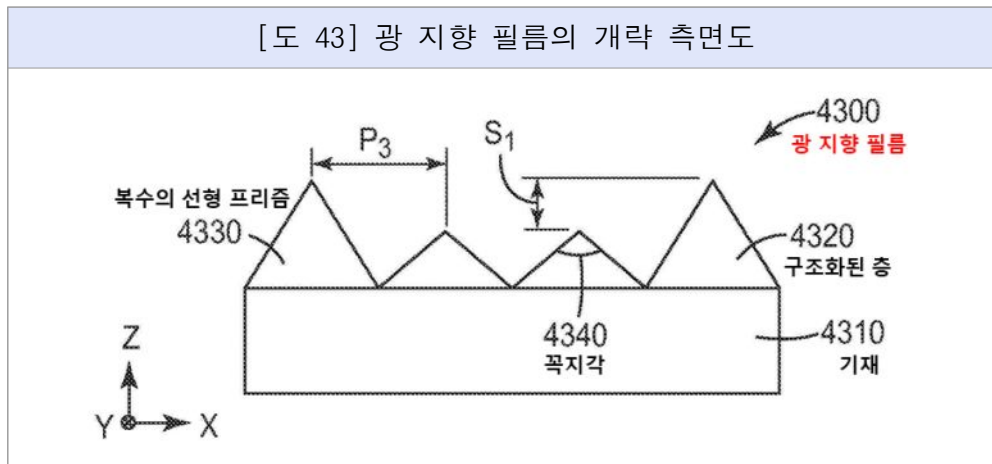
Light directing film 4300 included a structured layer 4320 disposed on a substrate 4310. Substrate 4310 was made of PET, had a thickness of about 29 microns and an index of refraction of about 1.65. Structured layer 4320 included a plurality of linear prisms 4330 that extended along the y-direction. Apex angle 4340 of each prism 4330 was about 90 degrees. The prism had a pitch P3 of about 24 microns along the x-direction. Every fourteenth prism was slightly raised relative to the other prisms. The maximum height difference  $S_i$  between the tallest prisms and the shortest prisms was about 2 microns. The index of refraction of the linear prisms was about 1.56. Light directing film 4300 had an average effective transmission ETA of about 1.65(58면, 30행~59면 11행).

#### 실시예 E:

개략 측면도가 도 43에 도시되어 있는 광 지향 필름(4300)을 제조하였다. 광 지향 필름(4300)은 미국 미네소타주 세인트 폴 소재의 쓰리엠 컴퍼니로부터 입수가 가능한, 프리즘형 표면을 갖는 휘도 향상 필름인, 비퀴티™ TBEF3였다.

광 지향 필름(4300)은 기재(4310) 상에 배치된 구조화된 층(4320)을 포함하였다. 기재(4310)는 PET로 제조하였으며, 약 29 마이크로미터의 두께 및 약 1.65의 굴절률을 가졌다. 구조화된 층(4320)은 y 방향으로 연장되는 복수의 선형 프리즘(4330)을 포함하였다. 각각의 프리즘(4330)의 꼭지각(4340)은 약 90도였다. 프리즘은 x 방향을 따른 약 24 마이크로미터의 피치  $P_3$ 를 가졌다. 매 14번째의 프리즘이 다른 프리즘들에 비해 약간 융기되었다. 가장 큰 프리즘과 가장 짧은 프리즘 사이의 최대 높이 차이  $S_1$ 은 약 2 마이크로미터였다. 선형 프리즘의 굴절률은 약 1.56이었다. 광 지향 필름(4300)은 약 1.65의 평균 유효 투과율 ETA를 가졌다.

[도 43] 광 지향 필름의 개략 측면도



#### Example H:

A coating process for coating the adhesive solution of Example G was developed. The adhesive solution was coated on the piano side of the substrate of the upper film using a No. 8 or No. 20 Mayer rod (available from RD Specialties, Webster, NY). The wet adhesive layer thickness for the No. 8 Mayer rod was about 9 microns. The wet adhesive layer thickness for a No. 20 Mayer rod was about 26 microns. The coating was then dried at 60°C for about 2.5 minutes resulting in a dry optical adhesive layer. For a No. 8 Mayer rod, the thickness of the optical adhesive layer was about 1.0 micron ( $\pm 0.2$  microns). For a No. 20 Mayer rod, the thickness of the optical adhesive layer was about 3.0 microns ( $\pm 0.2$  microns). (후략). (60면, 20~29행).

**실시예 H:**

실시예 G의 접착제용액을 코팅하기 위한 코팅 공정을 진행하였다. 8번 또는 20번 메이어 로드(Mayer rod)(미국 뉴욕주 웹스터 소재의 알디 스페셜티즈(RD Specialties)로부터 입수가가능함)를 사용해 접착제용액을 상부 필름의 기재의 평평한 면에 코팅하였다. 8번 메이어 로드 에 대한 습식 접착제층 두께는 약 9 마이크로미터였다. 20번 메이어 로드 에 대한 습식 접착제층 두께는 약 26 마이크로미터였다. 이어서 코팅을 60°C에서 약 2.5분 동안 건조시켜 건식 광학 접착제층을 생성하였다. 8번 메이어 로드의 경우, 광학 접착제층의 두께는 약 1.0 마이크로미터( $\pm 0.2$  마이크로미터)였다. 20번 메이어 로드의 경우, 광학 접착제층의 두께는 약 3.0 마이크로 미터( $\pm 0.2$  마이크로미터)였다. (후략).

**Example 1A:**

An optical stack was made by placing a light directing film 3900 of Example A on another light directing film 4300 of Example E. The piano side of the top light directing film faced the structured side of the bottom light directing film. Each light directing film 4300 was about 22.9 cm wide and 30.5 cm long. The linear prisms in the two films extended along orthogonal directions. There was no optical adhesive layer bonding the two light directing films. The ETA of the optical stack was about 2.51(62면, 9~15행).

**실시예 1A:**

실시예 A의 광 지향 필름(3900)을 실시예 E의 다른 광 지향 필름(4300) 상에 배치함으로써 광학 스택을 제조하였다. 상부 광 지향 필름의 평평한 면은 하부 광 지향 필름의 구조화된 면을 향했다. 각각의 광 지향 필름(4300)은 대략 폭이 22.9cm이고 길이가 30.5cm였다. 2개의 필름의 선형 프리즘들은 직교 방향들을 따라 연장되었다. 2개의 광 지향 필름을 접합시키는 광학 접착제층은 존재하지 않았다. 광학 스택의 ETA는 약 2.51이었다.

**Example 1B:**

An optical stack similar to the optical stack of Example 1A was made except that the two light directing films were bonded to each other via a 1 micron thick optical

adhesive layer and the bonding process described in Example H. The resulting optical stack had a peel strength of about 34 gr/in and an ETA of about 2.39(62면, 16~21행).

**실시예 1B:**

2개의 광 지향 필름이 실시예 H에 설명된 1 마이크로미터 두께의 광학 접착제층 및 접합 공정을 통해 서로 접합된 것을 제외하고는 실시예 1A의 광학 스택과 유사한 광학 스택을 제조하였다. 생성된 광학 스택은 박리 강도가 약 13.4 그램/cm(34 그램/in)이고 ETA가 약 2.39였다.

**2) 선행발명 2<sup>3)</sup>(갑 제9호증)**

2008. 5. 15. 공개된 대한민국 공개특허공보 제2008-0042908호에 게재된 '광편향 시트와 그 제조 방법'에 관한 것으로, 그 주요 내용 및 도면은 다음과 같다.

**㉠ 기술분야**

<1> 본 발명은 면광원 장치용 광편향 시트에 관한 것으로, 상세하게는, 직하 방식의 면광원 장치에서 이용되는 광편향 시트에 관한 것이다.

**㉡ 배경기술**

<2> 액정 패널 등의 디스플레이 패널을 조명하는 백 라이트로서, 복수의 냉음극관(CCFL)이나 발광 다이오드(LED) 어레이로 이루어지는 광원을 액정 표시판의 바로 아래에 배치하는 이른바 직하 방식의 백 라이트가 알려져 있다. 이러한 직하 방식의 백 라이트에서는, 광원으로부터의 광을 확산·편향시켜서, 액정 표시판을 균일하게 조사하는 것이 필요하다.

<3> 이 때문에 종래의 백 라이트에서는, 예컨대, 광원측으로부터 순서대로 확산 시트, 확산 필름, 프리즘 시트를 배치함으로써, 광원으로부터의 광을 확산·편향시켜서, 액정 표시판을 균일하게 조사하고 있다.

3) 원고가 이 사건 소송에서 새롭게 제출한 문헌이다.



<4> 확산 시트는 광원의 이미지 블러링, 휘도 균일화를 행하는 기능을 갖는다. 확산 필름은 휘도를 균일화시키는 기능을 갖는다. 프리즘 시트는 광원 방향을 향하는 광을 상방향(출사 방향)으로 향하게 하고, 또한, 확산 필름으로부터 출사한 광을 편향하여 시야각을 제어하는 기능을 갖는다.

<5> 이들 확산 시트, 확산 필름, 프리즘 시트는 각각의 시트로서 공급되어 적층되기 때문에, 개별적으로 천공·가공이 필요해진다. 이 결과, 백 라이트의 비용이 높아지거나, 조립시에 혼입하는 진에 때문에 백 라이트의 제품 수율이 저하하거나, 열에 의한 힘 방지를 위해 각각을 두껍게 할 필요가 있어 백 라이트의 중량 및 두께가 증가하는 등의 문제가 있었다.

<6> 이 때문에, 1장으로 광원으로부터의 광의 확산·편향을 행할 수 있는 광편향 시트 및 집광성 광확산판이 제안되고 있다(특허 문헌 1, 특허 문헌 2, 특허 문헌 3, 및 특허 문헌 4 참조).

<7> 특허 문헌 1: 일본 특허 공개 평성 제8-184704호 공보

<8> 특허 문헌 2: 일본 특허 공개 평성 제10-48430호 공보

<9> 특허 문헌 3: 미국 특허 제6846089호 명세서

<10> 특허 문헌 4: 일본 특허 공개 제2005-99803호 공보

#### ㉔ 발명이 해결하고자 하는 과제

<13> 그러나, 특허 문헌 1의 광편향 시트에는, 미립자를 분산시켜서 살포, 건조시키는 공정이 복잡하다는 문제가 있다. 또한, 특허 문헌 2의 집광성 광확산판에는, 구성 부품으로 되는 각 시트 재료의 일체화가 어렵다는 문제가 있다.

<14> 또한, 특허 문헌 3의 꼭지각 90°의 프리즘 시트를 접한시킨 광학 시트에는, 넓은 시야각을 얻는 것이 어렵다고 하는 문제가 있다.

<15> 특허 문헌 4의 광학 시트에는, 일체화했을 때의 밀착성에 문제가 있고, 또한, 온도 변화에 의한 팽창 또는 신축에 의해, 용기 스페이싱 구조간이 접합되어 있지 않은 갭 간극에 얼룩이 발생하여, 균일한 광학 특성을 얻는 것이 어려워진다고 하는 문제도 있다.

<16> 본 발명은 이러한 문제를 해결하기 위해서 이루어진 것으로, 제도가 용이하고,

종래의 복수의 시트의 기능을 겸비한, 액정 TV 등에 요구되는 휘도와 시야각 특성의 양쪽을 만족하는 광편향 시트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

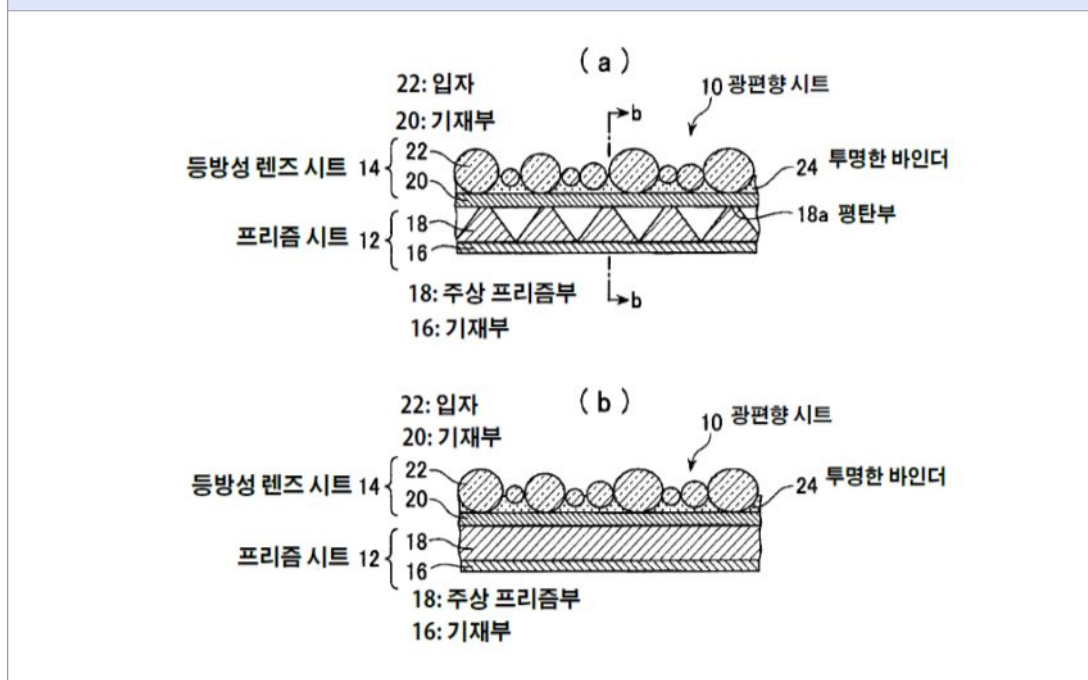
#### ㉠ 발명의 효과

<37> 본 발명에 의하면, 제조가 용이하고, 종래의 복수의 시트의 기능을 겸비한, 액정 TV 등에 요구되는 휘도와 시야각 특성의 양쪽을 만족하는 광편향 시트가 제공된다.

#### ㉡ 발명을 실시하기 위한 최선의 형태

<40> 먼저, 본 발명의 제1 실시형태의 광편향 시트(10)에 대해서 설명한다.

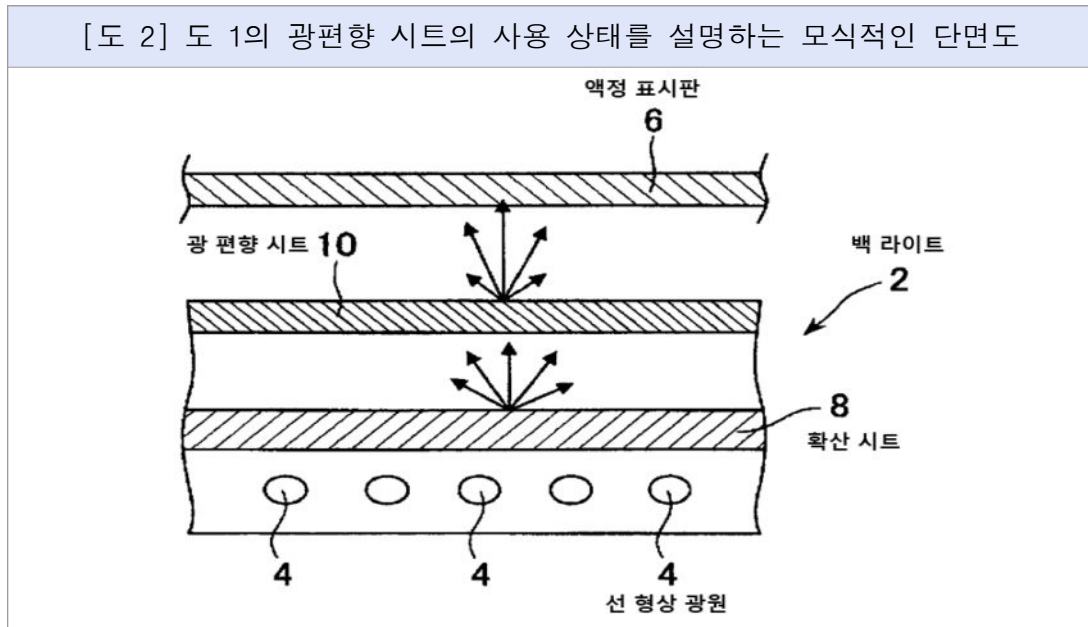
[도 1] 본 발명의 제1 실시형태의 광편향 시트의 모식적인 단면도



도 1(a)는 본 실시형태의 광편향 시트(10)의 모식적인 단면도이고, 도 1(b)는 도 1(a)의 b-b선에 따른 모식적인 단면도이다. 도 2는 광편향 시트(10)를 액정 표시 장치의 백라이트에 내장한 상태를 나타내는 모식적인 단면도이다.

<41> 광편향 시트(10)는 종래의 직하 방식 백 라이트에 사용되고 있는 확산 필름 및 프리즘 시트를 일체화한 광편향 시트이다. 이 광편향 시트(10)는, 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 백 라이트(2) 내에서, 병렬 배치된 복수의 냉음극관 등의 선형상 광원(4)과, 액

정 표시판(6) 사이에 배치되고, 선형상 광원(2)으로부터 출사하는 광을 확산 시트(8)와 함께 확산·편향시켜, 액정 표시판(6)에 균일하게 조사시키는 기능을 갖는다.



<42> 광편향 시트(10)는, 도 1에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 시트인 등방성 렌즈 시트(14)와, 제2 시트인 프리즘 시트(12)를 구비하고 있다.

<43> 프리즘 시트(12)는 평탄한 시트 형상의 기재부(16)와, 기재부(16)의 한쪽 면(표면)에 병렬 배치된 복수의 주상 프리즘부(18)를 구비하고 있다. 주상 프리즘부(18)는 정부(頂部)에 바닥면과 평행한 평탄부(18a)를 갖는 사다리꼴의 단면 형상을 갖고 있다. 또한, 사다리꼴은 꼭지각이 60° 이상 150° 이하인 삼각형 정부를 잘라낸 형상을 갖는 것이 바람직하다. 기재부(16)와 주상 프리즘부(18)는 투명 재료로 형성되어 있다.

<44> 기재부(16)는 (메타)아크릴 수지, 폴리카보네이트 수지, PET 수지, 폴리스틸렌 수지, AS 수지(아크릴로니트릴스틸렌 공중합 수지), 폴리올레핀 수지 등의 투명 수지의 필름으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 또한, 투명 수지 내에 무기계 또는 유기계(폴리머 비드)의 확산제를 함유시킨 광확산성이 있는 필름을 이용해도 좋다.

<45> 또한, 주상 프리즘부(18)는 굴절률이 1.50~1.54 정도인 (메타)아크릴레이트계 활성 에너지선 경화성 조성물 등의 활성 에너지선 경화물로 형성되어 있는 것이 바람직하

다. (메타)아크릴레이트계 활성 에너지선 경화성 조성물로서는, 예컨대, 폴리에스테르 (메타)아크릴레이트, 에폭시 (메타)아크릴레이트, 우레탄 (메타)아크릴레이트 등의 (메타)아크릴레이트계 수지 등을 들 수 있다.

<48> 억제하기 때문에, 평탄부(18a)의 폭이 주상 프리즘부(18)의 배열 피치의 10% 이하로 설정되어 있다. 예컨대, 꼭지각 90°의 주상 프리즘(18)을 피치 50 $\mu$ m로 배열하는 구성에서는, 평탄부(18a)의 폭을 약 5 $\mu$ m로 설정하면, 법선 방향의 휘도 저하는 약 5%로 된다.

<49> 등방성 렌즈 시트(14)는 투명 재료로 구성된 평탄한 시트 형상의 기재부(20)와, 투명 재료로 형성된 직경 약 1~20 $\mu$ m의 다수의 입자(22)를 구비하고 있다. 입자(22)는 기재부(20)의 한쪽 면(표면) 전체에 대략 극간 없이 배열되고, 투명한 바인더(24)로 기재부(20)의 한쪽 면(표면)에 접착되어 있다.

<50> 기재부(20)는 (메타)아크릴 수지, 폴리카보네이트 수지, PET 수지, 폴리스틸렌 수지, AS 수지(아크릴로니트릴스틸렌 공중합 수지), 폴리올레핀 수지 등의 투명 수지의 필름으로 형성되어 있는 것이 좋다. 또한, 투명 수지 내에 무기계 또는 유기계(폴리머 비드)의 확산제를 함유시킨 광확산성이 있는 필름을 이용하여도 좋다.

<51> 입자(22)는, (메타)아크릴 수지, MS 수지(메타크릴-스틸렌 공중합 수지), 폴리스틸렌 수지, 실리콘 수지, 우레탄 수지, 에폭시 수지, 폴리올레핀 수지, 벤조구아나민-멜라민-포름알데히드 수지 등으로 형성되어 있는 것이 바람직하다. 본 실시형태에서는, 입자(22)는 진정한 구형상이지만, 그 밖의 형상, 예컨대 타원 형상(楕圓形)이더라도 좋다.

<52> 본 실시형태에서는, 입자(22)의 직경은 피크 입자 직경에 대하여 다분산 (브로드한) 입자 직경 분포로 되어 있다. 그러나, 입자(22)는 직경이 랜덤한 복수의 직경의 입자로 구성되어 있더라도, 직경이 단일 또는 복수의 단분산 입자 직경(샤프한 입자 직경 분포)을 채용하는 입자로 구성되어 있는 것이더라도 좋다.

<53> 특정 파장의 산란·반사에 의한 착색, 무아레 줄무늬, 입자끼리의 스틱킹(접합) 등의 문제를 회피하기 위해서, 입자(22)의 직경은 넓은 분포 또는 랜덤한 것이 바람직하다.

<54> 이 등방성 렌즈 시트(14)는 시야각을 조정하는 기능을 갖는다. 등방성 렌즈 시트

(14)에는, 확산 기능이 필요하지 않기 때문에, 입자(22) 및 바인더(24)의 굴절률  $n$ 은 대략 동등하게, 예컨대, 약 1.5로 설정되어 있다.

<55> 본 실시형태의 광편향 시트(10)에서는, 프리즘 시트(12)의 주상 프리즘부(18)의 평탄부(18a)가 등방성 렌즈 시트(14)의 기재부(20)의 다른쪽 면(이면)에 점착제(도시하지 않음)에 의해서 접착되고, 프리즘 시트(12)가 등방성 렌즈 시트(14)와 일체화되어 있다. 또한, 점착제는 주상 프리즘부(18)를 구성하는 수지와 대략 동등한 굴절률을 갖는 투명한 점착제이다.

<56> 점착제로서는, 아크릴계, 우레탄계, 폴리에스테르계, 에폭시계, 실리콘계 등의 점착제또는 접착제가 사용된다. 점착제또는 접착제의 종류로서는, 호트멜트계, 용제계, 반응형(열경화, 자외선이나 전자선 등에 의한 전리 방사선 경화계) 등을 들 수 있다.

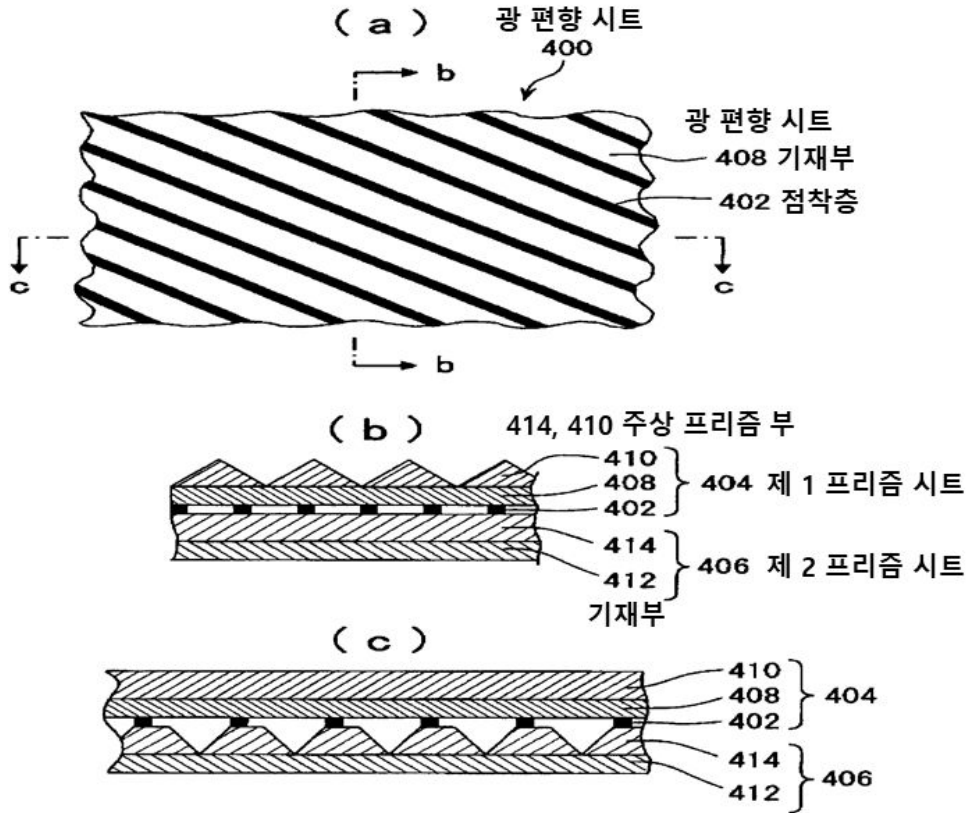
<57> 경화 후, 점착성을 갖는 점착제가 보다 바람직하다. 경화 후, 접합시의 압력에 의해 점착제가 변형하는 것을 방지할 수 있고, 또한 접합시에 점착제가 프리즘의 선단부의 경사면으로 넘쳐서 선단부를 점착제내에 매몰시켜 버리는 일이 없어, 광학적 특성이 안정한 것이다.

<58> 또한, 경화 후 점착성을 갖는 전리 방사선 경화 수지로 이루어지는 투명 수지가 바람직하다. 자외선 및 전자선 등의 전리 방사선에 의해 경화하는 점착제는 휘발성 물질의 확산을 억제할 수 있고, 또한 자외선 또는 전자선을 조사하는 장치가 컴팩트하기 때문에 제조 라인의 간략화가 가능한 것이다.

<102> 도 10(a)는 광편향 시트(400)의 2장의 프리즘 시트를 접착하는 점착층(402)을 투시한 광편향 시트(400)의 모식적인 평면도이다. 도 10(b)는 도 10(a)의 a-a선에 따른 모식적인 단면도이고, 도(c)는 도 10(a)의 c-c선에 따른 모식적인 단면도이다.

<103> 도 10에 도시되어 있는 바와 같이, 광편향 시트(400)는 제1 프리즘 시트(404)와, 제2 프리즘 시트(406)를 구비하고 있다.

[도 10] 본 발명의 제4 실시형태의 광편향 시트의 모식적인 단면도 및 투시도



<104> 제1 프리즘 시트(404)는 평탄한 시트 형상의 기재부(408)와, 기재부(408)의 한쪽 면(표면)에 병렬 배치된 단면삼각형의 복수의 주상 프리즘부(410)를 구비하고 있다. 기재부(408)와 주상 프리즘부(410)는 상기 제1 실시형태와 마찬가지로 투명 재료로 구성되어 있다.

<105> 제2 프리즘 시트(406)도 평탄한 시트 형상의 기재부(412)와, 기재부(412)의 한쪽 면(표면)에 병렬 배치된 복수의 주상 프리즘부(414)를 구비하고 있다. 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)는 바닥면과 평행한 평탄부(414a)가 선단에 형성된 사다리꼴의 단면 형상을 구비하고 있다. 기재부(412)와 주상 프리즘부(414)는 제1 실시형태와 마찬가지로 투명 재료로 구성되어 있다.

<106> 제1 프리즘 시트(404)와 제2 프리즘 시트(406)는 주상 프리즘부(410, 414)가 서

로 직교하여 연장하도록 배치되어 있다.

<107> 제1 프리즘 시트(404)의 기재부(408)의 다른쪽 면(이면)에, 투명 수지에 의한 점착층(402)이 마련되어 있다. 점착층(402)은 점착제 또는 접착제로 구성되고, 서로 직교하는 각 주상 프리즘부(410, 414)에 대하여 45°의 경사 각도를 갖는 스트라이프 패턴으로 배치되어 있다.

<108> 제1 프리즘 시트(404)와 제2 프리즘 시트(406)는, 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)가 제1 프리즘 시트(404)의 이면에 마련된 점착층(402)에 접촉하는 부분에서, 접합되어 일체화되어 있다. 즉, 점착층(402)이 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)의 일부분을 덮어서 배치되어 있다.

<109> 제4 실시형태에서는, 점착층(402)은 스트라이프 패턴으로 되어 있지만, 점착층의 패턴은 주상 프리즘부(414)의 선단의 평탄부(414a)의 일부가 접합되어 있으면 어떠한 패턴이더라도 무방하고, 예를 들어 도트 패턴이더라도 무방하다. 또한, 점착층(192)의 패턴은 규칙적인 패턴이더라도 랜덤한 패턴이더라도 무방하다.

<110> 또한, 제1 및 제2 프리즘 시트(404, 406)의 밀착 강도의 관점에서, 점착층(402)과 주상 프리즘부(414)의 선단의 평탄부(414a)와의 접합부의 면적은, 평탄부(414a)의 표면적의 25%~99%가 바람직하고, 50%~99%가 더욱 바람직하다.

### 3) 선행발명 3<sup>4)</sup>(갑 제16호증)

2011. 12. 8. 공고된 대한민국 등록특허공보 제1090937호에 게재된 '구조화된 광학 시트의 패키지 및 그 제조 방법'에 관한 것으로, 그 주요 내용 및 도면은 다음과 같다.

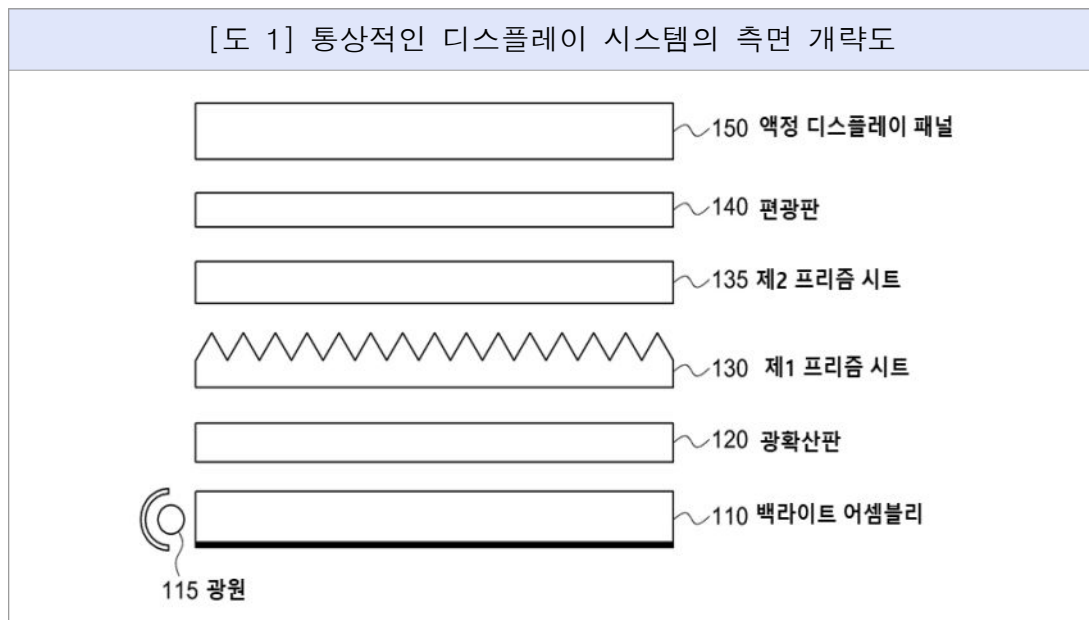
#### ㉠ 기술분야

[0001] 본 발명은 광학 디스플레이에 사용되는 광학 시트가 적층되어 구성되는 광학 시트 패키지에 관한 것이다.

4) 이 사건 심결의 비교대상발명 2와 동일하다. 이에 기재된 특허권자는 '주식회사 C'로 이 사건의 피고와 같다.

#### ㉔ 배경기술

[0003] 도 1은 통상적인 디스플레이 시스템을 개략적으로 도시한다. 통상적인 디스플레이 시스템은 광원(115)을 포함하는 백라이트 어셈블리(110), 광확산판(120), 제1프리즘 시트(130), 제1 프리즘과 프리즘의 연장 방향이 수직으로 배열된 제2 프리즘 시트(135), 편광판(140) 및 액정디스플레이 패널(150)로 구성된다. 이러한 광학 필름들은 백라이트 어셈블리와 디스플레이 패널 사이에 적층되는데, 이러한 필름 적층체는 목적하는 특별한 광학 성능을 얻도록 최적화되며, 필요에 따라 추가적인 요소가 부가되거나 또는 생략될 수 있다. 종종 개개의 필름 또는 시트 등은 표면 긁힘이나 이물질 부착 등의 손상을 방지하기 위하여 제조시에 표면에 보호 라이너가 부착된다. 그러나, 제조시에 개별적 취급 및 조립 시에 개개의 광학 필름으로부터 보호 라이너를 제거하거나 프레임 내로 삽입하는데 소요되는 과도한 시간과 필름 손상 가능성 증가 등의 문제점이 지적되고 있다.



#### ㉔ 해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 광학 시트가 적층되어 구성되는 광학 시트 패키지를 사용하여 광학 시트의 광학 특성을 저하시키지 않으면서, 취급시 광학 시트의 손상을 최소화 하여 수율을 높이하고자 하는 것이다.



#### ㉔ 과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 시트 패키지는 일측면에 구조화 표면을 갖는 제1 광학 시트; 및 제1광학시트의 구조화 표면측에 대향하는 면에 분산 도포된 복수의 접착제도트에 의한 부분 접착에 의하여 제1 광학시트에 접합되는 제2 광학 시트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 광학 시트 패키지는 제2 광학 시트의 접착제도트가 도포되는 면이 평탄면인 것을 특징으로 할 수 있다.

#### ㉕ 발명의 효과

[0017] 본 발명의 광학 시트 패키지는 광학층간의 접착제의 의한 접착이 전체 면적의 일 부분적에만 이루어지므로 광투과 특성이 우수하며, 타발시에 광학시트층 간에 박리가 발생하지 않으며, 접착제에 의한 웨이딩 반점 무늬가 시인되지 않는 효과를 제공한다. 또한 복수의 광학층을 접착제에 의하여 번들링하여 패키지화하므로, 초박형 프리즘시트의 경우에 나타날 수 있는 휨현상, 변형 및 뒤틀림 등의 문제가 억제되어, 결과적으로 좀 더 얇은 초박형 프리즘 시트의 사용이 가능해 지므로 본 발명의 광학시트 패키지가 적용되는 백라이트 유닛의 두께를 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

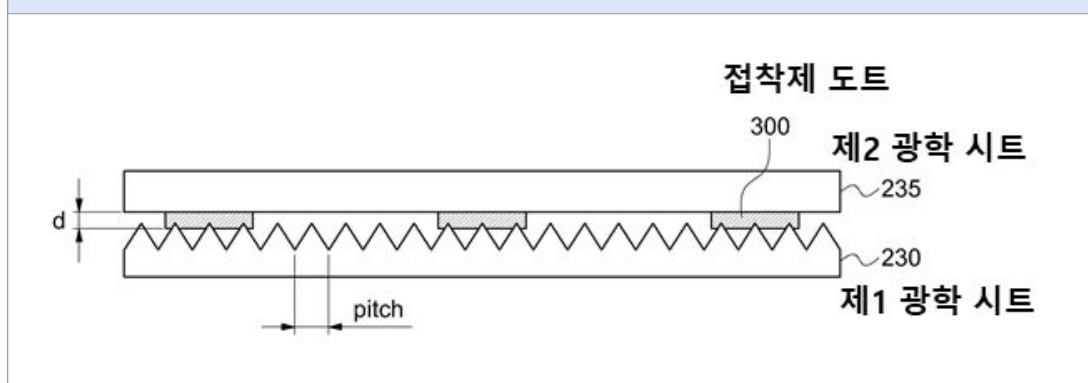
#### ㉖ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 도1에 도시된 디스플레이 시스템의 슬림화를 위하여 각 층의 광학 시트는 가급적 얇게 형성되며, 그 때문에 강성이 저하되어 취급이 더욱 곤란하다. 또한 각 광학 시트는 표면에 부착되어 공급된 라이너의 제거 작업이나 라이너 제거 후의 조립 작업 등 취급시에 손상 또는 결함 발생 확률이 높아진다.

[0022] 본 발명은 도1에서 2개 층을 번들링하여 패키지화 한 적층체에 관한 것이다. 도 2는 본 발명에 따른 광학 시트 패키지의 구조를 나타낸다. 즉, 제1 광학 시트(230)와 제2 광학 시트(235)가 복수의 접착제도트(300)에 의하여 부분 접착된 구조이다. 제1 광학 시트(230)는 일측면에 구조화 표면을 가지며, 제2 광학 시트(235)는 일측면에 평탄면을 가질 수 있다. 이 경우 제1 광학 시트(230)의 구조화 표면과 제2 광학 시트(235)의 평탄면이 대향되도록 배향되며, 접착제도트(300)가 그 평탄면측에 분산 도포되어 접착된다. 제2

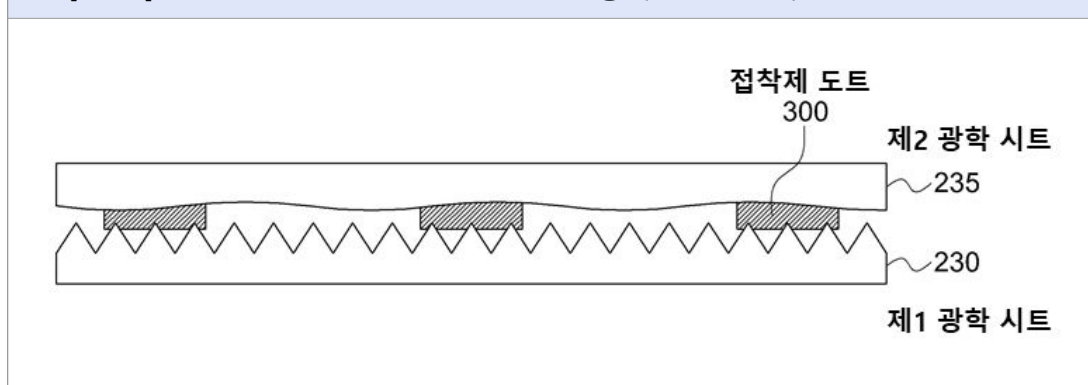
광학 시트의 접착제도트가 분산 도포되는 면은 반드시 평탄면에 국한되는 것은 아니며, 도3과 같이 웨이브 형상을 갖거나 또는 기타 렌티면, 비드 처리가 된 비드면, 스크래치면 등일 수도 있다.

[도 2] 본 발명의 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 단면도



[0023] 구조화 표면은 도2 및 도3에 도시된 바와 같이 일방향으로 연장되는 프리즘 구조를 일 예로 들 수 있으며, 실시예로서 도1의 제1프리즘 시트(130) 및 제2 프리즘 시트(135)를 패키지화한 것을 들 수 있다. 다른 실시예로서 제1광학 시트(230)는 프리즘 시트이고, 제2 광학 시트(235)는 편광 시트 또는 확산 시트 등일 수 있다.

[도 3] 본 발명의 다른 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 단면도

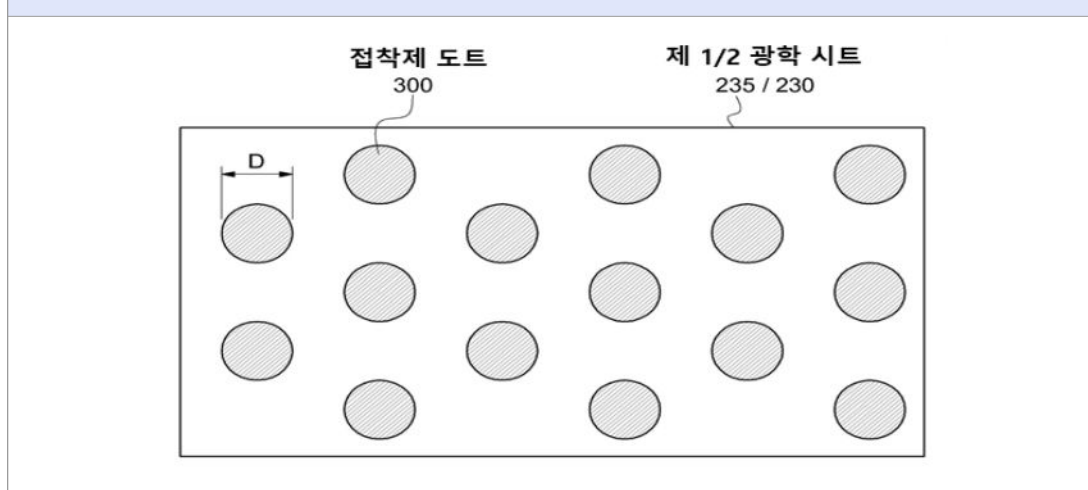


[0024] 본 발명에서 부분 접착이란 전체면에 걸쳐서 접착제가 고르게 도포되지 않고, 도4에 도시된 바와 같이 접착제도트가 분산 도포되어 접착제도트의 해당 면적 부분만 접착되어 합지되는 것을 의미한다. 접착제도트란 도2, 도3 및 도4에 도시된 바와 같이 서로

격리 형성된 개개의 접착제를 지칭한다.

[0025] 본 발명의 접착제로서 PVA 수지 필름의 라미네이션을 위하여 사용되는 자외선 또는 가시광 경화성 아크릴계 접착제 또는 2액 경화형 접착제 등을 사용할 수 있으나, 광학 시트의 라미네이션 접착제인 한 특별히 한정되지는 아니한다.

[도 4] 본 발명의 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 평면도



[0031] 접착제도트는 백라이트 위에 적치하고 육안으로 관찰하였을 때, 도3에 도시된 바와 같이 그레이 반점 형태의 셰이딩(shading) 반점이 발생할 수 있는데, 이는 디스플레이 시스템에 적용되었을 때 바람직하지 않다. 셰이딩 반점 발생은 주로 접착제도트의 크기와 프리즘 시트의 프리즘 피치(pitch)에 의존하는데, 아래 표2는 접착제도트의 크기 및 프리즘의 피치를 변화시키면서 백라이트 위에서 육안 관찰하여, 셰이딩 반점이 관찰되는 경우를 O표, 셰이딩 반점이 관찰되지 않는 경우를 X표로 나타낸 결과이다.

[0034] 위에서 접착제도트의 크기를 직경으로 표현하였으나, 도트가 반드시 원 형상을 갖지 아니할 수 있고, 이러한 경우에는 그 크기가 등가 직경(D)으로 표현될 수 있다. 등가직경(D)과 도트의 면적은  $\pi D^2/4 = (\text{도트 면적})$ 의 관계식을 만족하며, 본 발명에서 도트의 직경은 등가 직경을 의미한다.

[0035] 접착제도트의 직경과 프리즘 피치의 비를 만족한다 하더라도, 접착제도트의 크기가 커져서 168 $\mu\text{m}$ 를 초과하게 되면 셰이딩 반점이 관찰된다. 또한 프리즘 시트의 굴광 특성이 발현되는 최소 피치가 대략 21 $\mu\text{m}$ 인 점을 감안할 때, 접착 지지력을 확보하기

위한 접착제도트의 최소 직경은 32 $\mu$ m가 된다.

[0036] 본 발명에 따른 광학 시트 패키지 제조 방법은 일측면에 구조화 표면을 갖는 제1 광학 시트를 준비하는 단계; 적어도 일면에 평탄면을 갖는 제2 광학 시트를 준비하는 단계; 다수의 반점 모양의 양각 구조면을 갖는 스탬프를 준비하고, 양각 구조면에 접착제를 도포하는 단계; 스탬프에 도포된 접착제가 상기 제1 광학 시트의 구조화 표면 또는 제2광학시트의 평탄면에 전사되도록 접착제도트를 스탬핑하는 단계; 및 제1 광학 시트의 구조화 표면과 제2광학시트의 평탄면을 마주보게 하여 합지하는 단계;를 포함한다.

[0037] 상기 스탬프의 양각 구조부의 면적은 스탬프 전체 면적에 대하여 5% 이상 60% 이하의 면적비를 갖는 것이 바람직하다. 또한 스탬프에 도포되는 접착제의 도포 두께는 3 $\mu$ m 이상 15 $\mu$ m 이하인 것이 바람직하다. 제1 광학 시트가 프리즘 시트일 때, 상기 양반점의 등가 직경과 프리즘 피치의 비가 1.5 ~ 8.0 범위 내인 것이 바람직하다.

[0038] 본 발명에 따른 광학 시트 패키지는 슬림화를 구현하는 동시에 구조적 강성이 향상되며, 패키징에 따른 휘도 저하가 최소화되며, 접착제에 의한 셰이딩이 발생되지 않는 효과가 있다. 또한 본 발명에 따른 광학 시트 패키지는 타발시에 박리가 발생하지 않는 장점이 있다.

## 다. 이 사건 심결의 경위

1) 원고는 2021. 3. 12. 특허심판원에 피고를 상대로 하여 정정청구 전 이 사건 특허발명에 대하여 특허무효심판을 청구하였다(이하 '이 사건 심판청구'라 한다). 그러자 피고는 이 사건 심판청구절차에서 2021. 5. 14. 이 사건 특허발명의 청구범위를 위 가.항 기재와 같이 정정하는 취지의 정정명세서 등 보정서를 제출하였다.

2) 이에 대하여 원고는, '① 이 사건 정정청구는 신규사항 추가 등으로 부적법하고, ② 이 사건 제1항 정정발명은 발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침되지 않으며, 명세서 기재불비, 특허법 제47조 제2항 위배 등의 무효사유가 있고, ③ 이 사건 제1항 정정발

명은 비교대상발명 25)에 의해 신규성 및 진보성이 부정되며, 비교대상발명 3에 의한 확대된 선원 위반의 각 무효사유가 있다'는 취지의 등록무효 이유를 주장하였다.<sup>6)</sup>

3) 이에 특허심판원은 이 사건 심판청구를 2021당769호로 심리한 후, 2021. 9. 28. '① 이 사건 정정청구는 적법하고, ② 이 사건 제1항 정정발명은 발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침되고 명세서 기재불비, 특허법 제47조 제2항 위배 등의 무효사유가 없으며, ③ 이 사건 제1항 정정발명은 비교대상발명 2에 의해 신규성 및 진보성이 부정되지 아니하고 비교대상발명 3에 의한 확대된 선원 위배에도 해당하지 아니 한다'는 이유로 피고의 이 사건 정정청구는 인용하고, 원고의 이 사건 심판청구는 기각하는 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 하였다.

【인정 근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1 내지 3, 8, 9, 16호증, 을 제1호증의 각 기재, 변론 전체 취지

## 2. 당사자 주장의 요지

### 가. 원고 주장의 요지

1) 이 사건 제1항 정정발명의 '원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층'은 이 사건 특허발명의 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위를 벗어나 신규사항을 추가하는 것에 해당하므로 이 사건 정정청구는 부적법하다.

2) 이 사건 정정청구가 적법하다고 하더라도, 이 사건 제1항 정정발명에 기재된 '두께가 균일하지 않으며 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층'은 이 사건 특허발명의 명세서 또는 도면에 개시되어 있지 않은 것이므로, 발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침

5) 이 사건 소송에서 선행발명 3과 동일하다.

6) 원고는 정정 전 이 사건 제1항 발명이 비교대상발명 1에 의해 신규성이 부정된다고도 주장하였다.

되지 않고, 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라 한다)이 쉽게 실시할 수 있을 정도로 발명의 상세한 설명에 명확하고 상세하게 기재되어 있지 않으며, 피고의 2013. 3. 20.자 보정에 의해 추가된 '불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층'이라는 구성은 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 등에 기재된 사항의 범위 안에서 보정된 것이 아니므로 특허법 제47조 제2항이 정하는 신규사항 추가 금지에 위반되는 무효사유에 해당하므로 부적법하다. 그리고 이 사건 제1항 정정발명의 '접합패턴은 양각 형태로 형성된 것'이란 기재는 양각 또는 음각 형태를 구분하는 기준면에 대한 정의가 없어 불명확하다.

3) 또한 다음과 같은 이유로 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 1 내지 3에 의해 신규성 또는 진보성이 부정되고, 선행발명 3에 선행발명 2를 결합한 것에 의해 진보성이 부정된다.

가) 이 사건 제1항 정정발명은 '제1 베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층(구성요소 1-B)'을 포함하고, '제2 구조화패턴의 일부가 접착층의 접합패턴에 접합되고 나머지는 접착층의 접합패턴에 접합되지 않고, 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것(구성요소 3)'을 주요 기술적 특징으로 한다.

나) 그러나 이러한 기술적 특징은 선행발명 1의 '기재 하면에 형성되고, 서로 다른 크기의 복수의 입자를 포함하는 광학 접착제층(실시예 1B, 51면 25~28행 참조)', 선행발명 2의 '주상 프리즘부(414) 선단의 평탄부(414a)의 일부가 접합되어 있고, 도트 형상의 불규칙적인 패턴으로 이루어진 점착층(402)(단락 [0108], [0109] 및 도 10 참조)' 및 선행발명 3의 '제2 광학시트(235) 하면에 분산 도포된 복수의 점착제도트(300)(단락

[0022], [0024], 도 2, 4 참조)'에 그대로 개시되어 있으므로, 이 사건 제1항 정정발명은 위 선행발명들에 신규성 또는 진보성이 부정된다.

#### **나. 피고 주장의 요지**

1) 이 사건 특허발명의 정정사항은 명세서 또는 도면에 개시된 사항이고 청구범위를 변경하지 아니하여 정정요건을 충족하므로 이 사건 정정청구는 적법하다.

2) 이 사건 제1항 정정발명은 발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침되고, 통상의 기술자가 쉽게 실시할 수 있도록 발명의 상세한 설명에 명확하고 상세하게 기재되어 있으며, 피고의 위 보정은 신규사항 추가에 해당하지 않는다.

3) 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 1 내지 3에 의해 신규성 및 진보성이 부정되지 아니하고, 선행발명 3에 선행발명 2를 결합한 것에 의해서도 진보성이 부정되지 아니한다.

### **3. 이 사건 심결의 위법 여부**

#### **가. 이 사건 정정청구가 정정의 요건을 충족하는지 여부**

##### **1) 관련 법리**

특허무효심판절차에서 특허발명의 명세서 또는 도면에 대한 정정은 특허법 제133조의2 제1항과 제4항에서 준용하는 같은 법 제136조 제1항, 제3항, 제4항의 규정에 따라, 청구범위를 감축하는 경우, 잘못 기재된 것을 정정하는 경우 또는 분명하지 아니하게 기재된 것을 명확하게 하는 경우에 청구할 수 있고, 그 정정은 특허발명의 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 내에서 할 수 있으며, 청구범위를 실질적으로 확장하거나 변경할 수 없다.

'명세서 또는 도면에 기재된 사항'이라 함은 거기에 명시적으로 기재되어 있는 것

뿐만 아니라 기재되어 있지는 않지만 출원시의 기술상식으로 볼 때 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람이면 명시적으로 기재되어 있는 내용 자체로부터 그와 같은 기재가 있는 것과 마찬가지라고 명확하게 이해할 수 있는 사항을 포함하지만, 그러한 사항의 범위를 넘는 신규사항을 추가하여 특허발명의 명세서 또는 도면을 정정하는 것은 허용될 수 없다(대법원 2014. 2. 27. 선고 2021후3404 판결).

## 2) 정정사항 1의 내용

원고는 이 사건 정정청구의 위 정정사항 1 내지 6 중에서 정정사항 1이 부적법하다는 취지로 주장하는바 이에 대하여 살펴본다.<sup>7)</sup> 정정사항 1은 정정 전 청구항 1의 접합패턴이 '원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지는' 특징을 부가 한정한 것이다.

## 3) 구체적 판단

다음과 같은 사정 및 증거들을 종합하여 판단하면, 정정사항 1은 이 사건 특허발명의 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위에 있는 것으로 볼 수 있다.

가) 아래 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0079] 내지 [0083], [0111] 내지 [0114] 참조) 및 도면(도 4, 9, 10 참조)에 개시된 바를 살펴보면, 정정사항 1의 접합패턴이 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지는 특징이 명시적으로 개시되어 있다. 그리고 접착층은 상부광학시트에 별도의 층으로 구비되되, 상기 특징을 가지는 접합패턴은 그 접착층(416)의 하면에 형성되는 것임이 명시적으로 개시되어 있다.

이 사건 특허발명(갑 제2호증)
[0079] 다음으로, 도 4를 참조하여 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된 상기 접합패턴(418)의 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

7) 이 사건 정정청구 중 정정사항 1외에 정정사항 2 내지 6에 대한 적법 여부에 대해서는 이 사건 소송에서 당사자들 사이에 다툼이 없다.

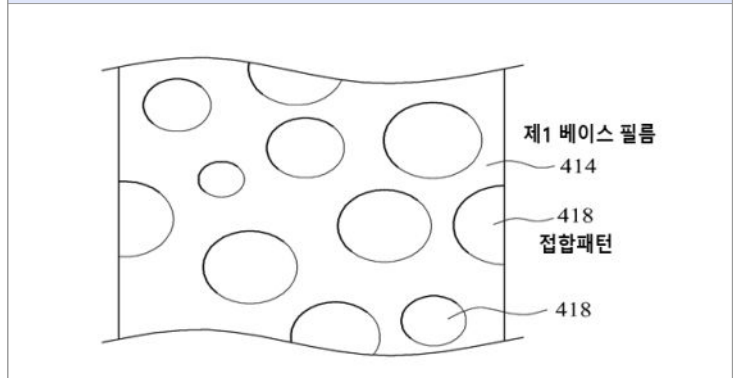


[0080] 도 4는 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 하면에 형성된 접합패턴(418)을 나타낸 저면도이다.

[0081] 도시된 바와 같이, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된다. 여기서, 상기 접합패턴(418)은 다양한 크기와 형태를 갖도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성될 수 있다.

[0082] 또한, 도시된 도면을 살펴보면 상기 접합패턴(418)은 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규

[도 4] 도 2의 광학시트 모듈에서 상부광학시트의 하면에 형성된 접합패턴을 나타낸 저면도

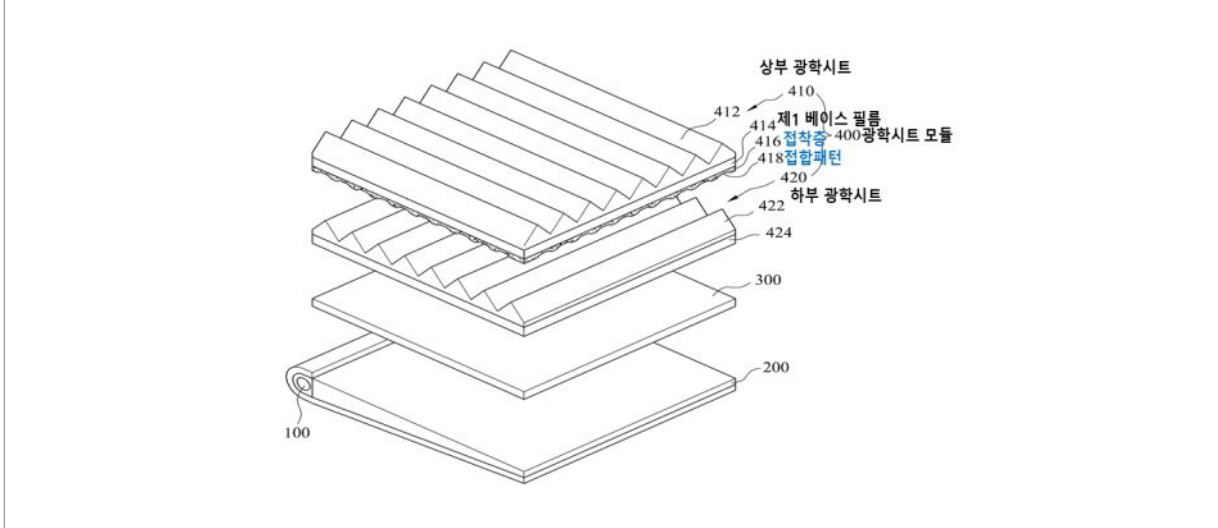


칙적으로 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성되어 있지만, 이는 상기 접합패턴(418)의 형태를 한정하는 것은 아니다.

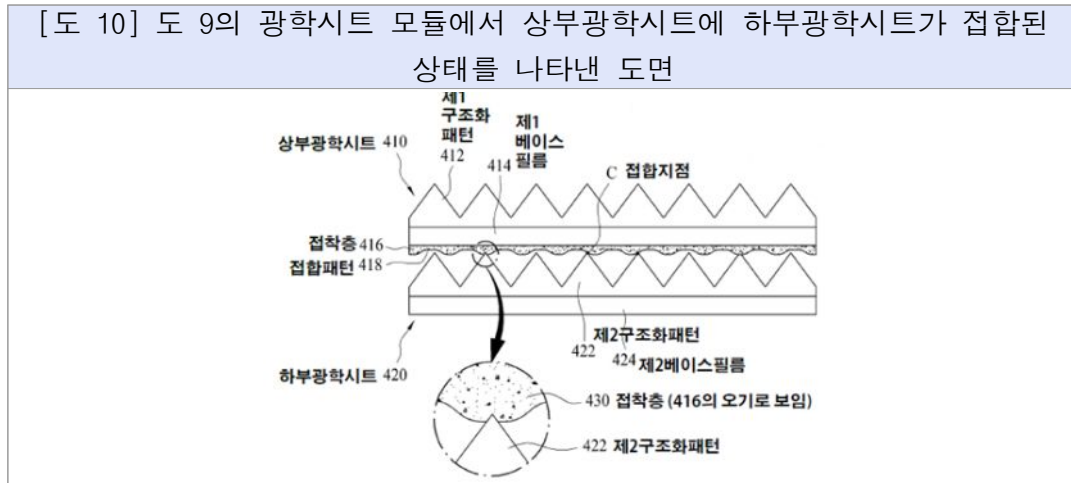
[0083] 상기 접합패턴(418)이 원 형태가 아닌 다각형이나 곡선을 경계로 가지는 형상으로 형성될 수도 있다.

[0111] 다음으로, 도 9 및 도 10을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 변형된 형태에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[도 9] 도 2의 광학시트 모듈에서 상부광학시트의 변형된 형태에 대해서 나타낸 도면



[0112] 도 9는 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 변형된 형태에 대해서 나타낸 도면 및 도 10은 도 9의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)에 하부광학시트(420)가 접합된 상태를 나타낸 도면이다.



[0113] 도 9에 도시된 바와 같이 기본적인 구성은 동일하나 상기 광학시트 모듈(400)에 있어서 상기 상부광학시트(410)에 별도의 접착층(416)이 더 구비된다.

[0114] 상기 상부광학시트(410)는 제1구조화패턴(412), 제1베이스 필름(414) 및 접착층(416)으로 구성되어 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성되어 있지 않고 상기 접착층(416)의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성된다.

나) 이에 대하여 원고는 '정정사항 1은 접착층이 없는 실시형태 1에만 관련된 구성일 뿐, 별도의 접착층을 포함하는 실시형태 2, 3에는 적용되지 않는 것이다. 따라서 정정사항 1에 의해서 추가된 구성은 이 사건 특허발명의 명세서 및 도면의 어디에서도 찾아볼 수 없는 새로운 것으로서 명세서 및 도면의 기재범위를 벗어나 특허청구범위를 실질적으로 변경하는 것이므로, 부적법한 정정이다'라는 취지로 주장한다.

다) 그러나 아래와 같은 사실이나 사정에 비추어 보면, 정정사항 1은 이 사건 특허발명의 명세서에 개시된 실시형태 1 내지 3에 공통적으로 포함된 것으로 볼 수 있고, 이 사건 특허발명의 명세서 또는 도면에 개시되어 있지 않은 신규사항이라 볼 수

없다.

(1) 우선 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0018] 참조)의 기재에 따르면, 상부광학시트의 하부에 일정한 접합패턴이 형성되어 하부광학시트의 접합면적을 감소시켜 빛이 집광되는 영역이 감소하지 않도록 하는 것이 이 사건 특허발명이 해결하려는 과제임을 알 수 있고, 이를 해결하기 위한 구체적인 수단은 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0079] 내지 [0083] 참조) 및 도면(도 4 참조)에 개시된 바와 같이, 제1 베이스 필름의 하면에 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지는 접합패턴을 형성하는 것이고, 이는 이 사건 특허발명의 과제해결을 위한 핵심적인 기술사상을 알 수 있다.

(2) 이 사건 특허발명의 실시형태 1 내지 3을 각각 나타내는 도 3, 7, 10을 살펴 보면, 제1 베이스 필름의 하면에 접합패턴을 형성하는 방법에 있어서는 실시형태 1 내지 3으로 각각 구분되어 상이하게 개시되어 있으나, 이를 통해 형성된 접합패턴(418)의 형태는 도 3, 7, 10에 나타난 바와 같이(아래 빨간색으로 표시된 부분) 모두 동일하게 개시되어 있다. 그러므로 실시형태 1 내지 3에서 형성된 접합패턴(418)의 형태는 앞서 설명한 이 사건 특허발명의 과제해결 수단으로서 핵심적인 기술사상을 모두 동일하게 적용한 것으로 보인다.

실시형태 1 ([0064]~[0093], 도 3 참조)	실시형태 2 ([0094]~[0101], 도 7 참조)	실시형태 3 ([0111]~[0124], 도 10 참조)
<p>도면3</p>	<p>도면7</p>	<p>도면10</p>

(3) 그리고 실시형태 3을 설명하는 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0114] 참조) 및 도면(도 9 참조)에는 "상기 접합층(416)의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성된다."라고만 기재되어 있을 뿐, 실시형태 3을 통해서 형성되는 접합패턴(416)의 형태에 대해서는 별도로 개시하고 있지 않다. 그러므로 이러한 기재로부터 미루어 볼 때, 실시형태 3에 의해서 형성되는 접합패턴(418)도 앞서 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0079] 내지 [0083] 등)에서 이미 설명한 접합패턴(416)과 동일한 것이 적용된다고 봄이 타당하다.

#### **4) 검토 결과**

이 사건 정정청구의 정정사항 1은 청구범위를 감축하는 경우에 해당하고, 이 사건 특허발명의 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 이내에서 이루어진 것이고, 특허 청구범위를 실질적으로 확장하거나 변경한 것으로 볼 수 없다. 따라서 이 사건 정정청구는 적법하고, 이에 반하는 취지의 원고의 주장은 받아들이기 어렵다.

### **나. 이 사건 제1항 정정발명의 기재불비 및 신규사항 추가 위배 등 여부**

#### **1) 이 사건 제1항 정정발명의 명세서 뒷받침 요건 위배 여부**

##### **가) 관련 법리**

특허법 제42조 제4항 제1호는 청구범위에 보호받고자 하는 사항을 기재한 청구항이 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침될 것을 규정하고 있는데, 이는 특허출원서에 첨부된 명세서의 발명의 상세한 설명에 기재되지 아니한 사항이 청구항에 기재됨으로써 출원자가 공개하지 아니한 발명에 대하여 특허권이 부여되는 부당한 결과를 막으려는 데에 취지가 있다. 따라서 특허법 제42조 제4항 제1호가 정한 명세서 기재요건을 충족하는지는 위 규정취지에 맞게 특허출원 당시의 기술수준을 기준으로 하여 통상의

기술자의 입장에서 청구범위에 기재된 발명과 대응되는 사항이 발명의 상세한 설명에 기재되어 있는지에 의하여 판단하여야 하므로, 특허출원 당시의 기술수준에 비추어 발명의 상세한 설명에 개시된 내용을 청구범위에 기재된 발명의 범위까지 확장 또는 일반화할 수 있다면 청구범위는 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침된다(대법원 2020. 8. 27. 선고 2017후2864 판결 등 참조).

#### 나) 구체적 판단

(1) 이 사건 제1항 정정발명의 특허청구범위에 기재된 정정사항 1의 '원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지는 접합패턴이 형성된 접착층'은 앞서 살펴본 바와 같이 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0079] 내지 [0083], [0111] 내지 [0116] 등 참조)에 기재되어 있고, 그 외에 제1 베이스 필름, 제1 구조화 패턴, 상부 광학시트, 하부 광학시트, 제2구조화패턴의 일부가 접착층의 접합패턴에 접합되는 구성 등도 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0112] 내지 [0124] 등 참조)에 기재되어 있다.

(2) 그러나 원고는 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0121] 참조)에는 접착층에 접합패턴이 일정한 패턴으로 형성된 구성만 기재되어 있는데, 이때 '일정한 패턴'이라는 용어는 어떠한 패턴이 규칙적이거나 동일한 형태로 형성된 것을 의미할 뿐, 불규칙적인 패턴을 의미하는 것으로 볼 수 없으므로, 이 사건 제1항 정정발명의 '불규칙적인 접합패턴'은 이 사건 특허발명의 상세한 설명에 의해 뒷받침되지 않는다고 주장한다. 그러나 다음과 같은 사실과 사정들을 종합하여 판단하면, 원고의 위 주장은 받아들이기 어렵다.

(가) 우선, 이 사건 특허발명에서 접합패턴(418)은 이 사건 특허발명의 과제

해결 수단으로 기재된 바(단락식별번호 [0019] 참조)와 같이 '제1베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 불규칙적인 것'을 포함하고, 아래 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명에 기재된 바와 같이, ① 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 것(단락식별번호 [0082] 참조), ② 원 형태가 아닌 다각형이나 곡선을 경계로 가지는 형상인 것(단락식별번호 [0083] 참조), ③ 양각 형태 또는 양각과 음각의 혼합 형태인 것(단락식별번호 [0086] 참조) 등 다양한 크기와 형태로 이루어질 수 있는 구성(단락식별번호 [0018] 참조)임을 알 수 있다.

이 사건 특허발명(갑 제2호증)
<p>[0019] 상기한 과제를 해결하기 위하여 본 발명의 일측면에 따르면, 소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 제1베이스 필름, <u>상기 제1베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층</u> 및 상기 제1베이스 필름의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 제1구조화패턴을 가지는 상부 광학시트 및 상기 상부 광학시트의 하부에 적층 형태로 구비되며, 상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 제2구조화패턴을 가지는 하부 광학시트를 포함하며, 상기 제2구조화패턴의 일부가 상기 접착층의 접합패턴에 접합되고 나머지는 상기 접착층의 접합패턴에 접합되지 않는다.</p> <p>[0080] 도 4는 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)의 하면에 형성된 접합패턴(418)을 나타낸 저면도이다.</p> <p>[0081] 도시된 바와 같이, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된다. 여기서, 상기 <u>접합패턴(418)은 다양한 크기와 형태를 갖도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성될 수 있다.</u></p> <p>[0082] 또한, 도시된 도면을 살펴보면 <u>상기 접합패턴(418)은 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적</u>으로 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성되어 있지만, 이는 상기 접합패턴(418)의 형태를 한정하는 것은 아니다.</p> <p>[0083] 상기 <u>접합패턴(418)이 원 형태가 아닌 다각형이나 곡선을 경계로 가지는 형상으로 형성될 수도 있다.</u></p>

[0085] 다음으로 도 5 및 도 6을 참조하여 상기 접합패턴(418)의 변형된 형상에 대해서 살펴보면 다음과 같다.

[0086] 도 5는 도 2의 상부광학시트(410)에서 하면에 형성된 접합패턴(418)이 양각형태로 형성된 상태를 나타낸 도면이고 도 6은 도 2의 상부광학시트(410)에서의 하면에 형성된 접합패턴(418)이 양각과 음각의 혼합된 경우를 나타낸 도면이다.

(나) 그리고 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0119]<sup>8)</sup> 참조)에는 아래와 같이 '이때, 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 도포된다.'고 기재되어 있다. 여기에 기재된 '일정한'이라는 용어의 사전적 의미를 살펴보면, ① '어떤 것의 크기, 모양, 범위, 시간 따위가 하나로 정하여져 있다'는 의미로 사용되는 용어이나, 이와 달리 ② '방식이나 구조 따위가 정해져 있지만 그것을 명시적으로 밝히지 않고 말할 때에, 주로 '일정한', '일정하게'라는 꼴로 쓰여서 어떻게 정하여져 있다'는 의미로도 사용된다.<sup>9)</sup>

그러므로 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0119])에 기재된 '일정한 패턴을 가지도록 형성된 접착층'의 구성은 그 '일정한 패턴'이라는 용어의 의미를 앞서 살펴본 바와 같이 ①의 의미로 해석하는 것보다 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명에 기재된 바(단락식별번호 [0081], [0082] 참조)를 함께 볼 때 ②의 의미로 보아, 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 것을 포함해 다양한 크기와 형태를 가지도록 구현되는 접합패턴(416)들 중에서 어떤 하나로 선택되어 정해진 형태로 해석하는 것이 타당하다.

8) [0119] 이때, 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 도포된다. 여기서 상기 접착층(416)은 횡 방향에 따른 두께가 균일하지 않도록 상기 접합패턴(418)이 형성되기 때문에 상기 제2구조화패턴(422)과 접합될 때 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상부방향 끝단부가 상기 접착층(416) 내부로 매립되어 접합된다.

9) 「국립국어원 표준국어대사전」에서 '일정하다'는 용어로 검색한 결과이다.

(다) 이에 더하여 아래 이 사건 특허발명의 실시형태 1 내지 3과 각각 관련된 접합패턴의 형태를 설명하는 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0052], [0119], [0121] 등 참조)을 살펴보면, 실시형태 1과 관련된 도 1, 2에 대한 설명, 실시형태 2와 관련된 도 7에 대한 설명, 그리고 실시형태 3과 관련된 도 10에 대한 설명 부분은 모두 '접착층이 제1 베이스 필름의 하면에서 일정한 접합패턴(418)을 가지도록 형성된다'고 기재되어 있다. 그러므로 만약 이를 원고가 주장하는 바와 같이 '규칙적이다 또는 동일하게 나타난다'는 의미로 해석한다면, 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명에서 개시된 실시형태 1 내지 3은 모두 불규칙한 접합패턴으로 형성된 것이 아닌 오로지 규칙적인 접합패턴으로만 형성된 것으로 해석할 수밖에 없는 결과가 된다.

이 사건 특허발명(갑 제2호증)
<p>[0044] <u>도 2</u>는 본 발명의 실시예에 따른 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모듈의 개략적인 구성을 나타낸 분해사시도이다.</p> <p>[0052] 이와 함께, 상기 제1베이스 필름(414)은 단면의 두께가 균일하지 않도록 <u>일정한 접합 패턴(418)이 하면에 형성된다.</u></p> <p>[0065] 도 3은 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 상부광학시트(410)에 하부광학시트(420)가 접합된 상태를 나타낸 도면이다.</p> <p>[0117] 즉, <u>도 7</u>을 참조하여 상술한 바와 같이 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 위치하여 상기 제2구조화패턴(422)의 상부방향 끝단부가 형상이 변하지 않고 상기 접착층(416) 내부로 매립된다.</p> <p>[0119] 이때, 상기 <u>접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 도포된다.</u> 여기서 상기 접착층(416)은 횡 방향에 따른 두께가 균일하지 않도록 상기 접합패턴(418)이 형성되기 때문에 상기 제2구조화패턴(422)과 접합될 때 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상부방향 끝단부가 상기 접착층(416) 내부로 매립되어 접합된다.</p> <p>[0120] <u>도 10</u>을 참조하여 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접합상태에 대해서 보다 상세하게 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)은 동일한 두께를 가지며 하면이</p>



직선 형태의 단면을 가지도록 형성되어 있고 상기 접착층(416)이 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 도포되어있다.

[0121] 여기서, 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지며 일정한 패턴의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부와 접합된다. 이때, 도면에는 도시되지 않았지만 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면 전체에 도포되어 형성될 수도 있지만, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면의 일부에만 도포되어 상기 접합패턴(418)을 형성할 수도 있다.

그러나 이러한 해석은 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명에서 이 사건 특허발명의 과제의 해결수단은 광학시트 모듈에 불규칙적인 접합패턴을 적용하는 것이고(단락식별번호 [0019] 참조), 접합패턴은 불규칙적인 것으로서 다양한 크기와 형태를 가지도록 다양하게 구현될 수 있다는 기재(도 4, 단락식별번호 [0080] 내지 [0086] 참조)와 부합하지 않고 모순된다. 따라서 이러한 이유에서 보더라도 원고의 위 주장은 받아들일 수 없다.

#### 다) 검토 결과

이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0121] 참조)에 기재된 '일정한 패턴'의 의미는 발명의 상세한 설명에 개시된 내용을 토대로 이 사건 특허발명의 특허출원 당시의 기술수준에 비추어 이 사건 제1항 정정발명의 청구범위에 기재된 '불규칙적인 접합패턴'을 포함하는 것으로 볼 수 있으므로, 이 사건 제1항 정정발명은 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명에 의하여 뒷받침된다고 볼 수 있다.

#### 2) 이 사건 제1항 정정발명의 용이실시 가능성 요건 위배 여부

##### 가) 관련 법리

특허법 제42조 제3항은 발명의 상세한 설명에는 그 발명이 속하는 기술분야에서

통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있을 정도로 그 발명의 목적·구성 및 효과를 기재하여야 한다고 규정하고 있는데, 이는 특허출원된 발명의 내용을 제3자가 명세서만으로 쉽게 알 수 있도록 공개하여 특허권으로 보호받고자 하는 기술적 내용과 범위를 명확하게 하기 위한 것이다(대법원 2011. 10. 13. 선고 2010후2582 판결, 대법원 2015. 9. 24. 선고 2013후525 판결 등 참조). 그런데 '물건의 발명'의 경우 그 발명의 '실시'라고 함은 그 물건을 생산, 사용하는 등의 행위를 말하므로, 물건의 발명에서 통상의 기술자가 특허출원 당시의 기술수준으로 보아 과도한 실험이나 특수한 지식을 부가하지 않고서도 발명의 상세한 설명에 기재된 사항에 의하여 물건 자체를 생산하고 이를 사용할 수 있고, 구체적인 실험 등으로 증명이 되어 있지 않더라도 특허출원 당시의 기술수준으로 보아 통상의 기술자가 발명의 효과의 발생을 충분히 예측할 수 있다면, 위 조항에서 정한 기재요건을 충족한다고 볼 수 있다(대법원 2016. 5. 26. 선고 2014후2061 판결).

#### 나) 원고의 주장

원고는, '일반적으로 광학시트 모듈에 사용되는 접착층의 두께는 1~2 $\mu$ m 수준으로 매우 얇은데, 이 사건 특허발명의 발명의 상세한 설명에는 이 사건 제1항 정정발명의 주요 구성인 제2 구조화패턴의 일부만이 두께가 균일하지 않고 불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층에 접합되며 나머지는 접착층에 접합되지 않도록 어떻게 제조할 수 있는지에 대한 구체적인 방법이 개시되어 있지 않으므로, 통상의 기술자가 이를 실시 및 재현하기 위해서 과도한 시행착오가 요구될 수밖에 없다. 그러므로 이 사건 제1항 정정발명은 통상의 기술자가 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명에 기재된 사항에 의하여 쉽게 실시할 수 있는 것이 아니다'라는 취지로 주장한다.

## 다) 판단

그러나 다음과 같은 사실과 사정들을 종합하여 판단하면, 원고의 위 주장은 받아들이기 어렵다.

(1) 아래와 같은 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0119] 내지 [0124] 및 도 9, 10 참조)에는 접합패턴이 형성된 접착층이 서로 다른 두께를 가지도록 구성되어 제2구조화패턴의 일부분만이 접착층의 내부로 매립되어 접합되고 나머지는 접착층에 접합되지 않도록 형성되며, 광 또는 열 경화성 레진으로 성형하여 형성되는 것이라는 등 접착층의 특징, 구조, 형상 및 제조방법에 대해 구체적으로 개시되어 있다.

### 이 사건 특허발명(갑 제2호증)

[0119] 이때, 상기 접착층(416)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에서 일정한 패턴을 가지도록 형성되어 도포된다. 여기서 상기 접착층(416)은 횡 방향에 따른 두께가 균일하지 않도록 상기 접합패턴(418)이 형성되기 때문에 상기 제2구조화패턴(422)과 접합될 때 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상부방향 끝단부가 상기 접착층(416) 내부로 매립되어 접합된다.

[0120] 도 10을 참조하여 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접합상태에 대해서 보다 상세하게 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)은 동일한 두께를 가지며 하면이 직선 형태의 단면을 가지도록 형성되어 있고 상기 접착층(416)이 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 도포되어있다.

[0121] 여기서, 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지며 일정한 패턴의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부와 접합된다. 이때, 도면에는 도시되지 않았지만 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면 전체에 도포되어 형성될 수도 있지만, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면의 일부에만 도포되어 상기 접합패턴(418)을 형성할 수도 있다.

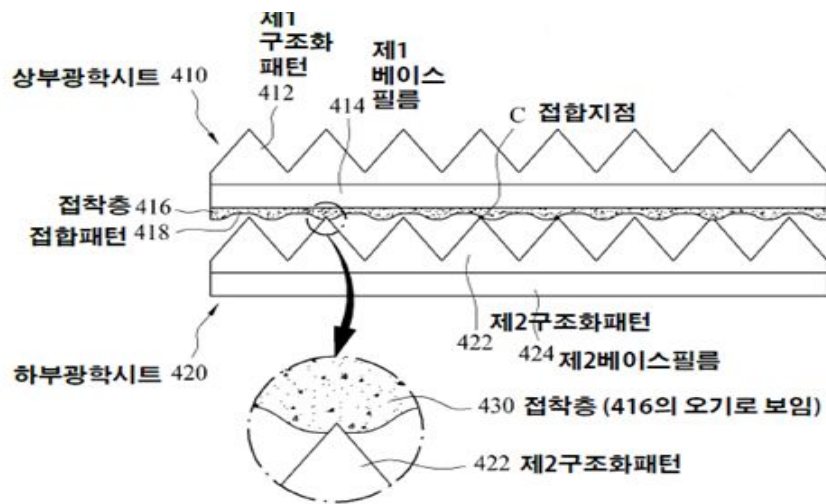
[0122] 이와 같이 상기 접착층(416)에 의해서 상기 상부광학시트(410)의 하부에 상기 접합패턴(418)이 형성됨으로써 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 접착층(416)에 접합되어 상

기 제2구조화패턴(422)의 경사면의 소실을 줄일 수 있다.

[0123] 또한, 상기 접착층(416)은 상기 접합패턴(418)을 형성함에 있어서 음각형태 및 양각형태 모두 적용이 가능하도록 형성될 수 있다.

[0124] 도면에서는 상기 제1베이스 필름(414)과 상기 접합패턴(418)이 일체화된 경우를 도시하였으나 이는 설명의 편의를 위한 것이며, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 광 또는 열 경화성 레진을 성형하여 형성하는 것이 일반적이다.

[도 10] 도 9의 광학시트 모듈에서 상부광학시트에 하부광학시트가 접합된 상태도



(2) 그리고 갑 제4호증(특허 제0867919호)<sup>10)</sup>의 기재를 살펴보면, 음각 형태의 홈을 형성한 구조에 대해서만 설명하고 있을 뿐, 구체적으로 어떠한 방법으로 음각 형태의 홈을 굽힘방지용 수지층에 형성할 수 있는지에 대해서는 기재되어 있지 않다. 또한 원고가 이 사건 소송에서 제시한 선행발명 11)을 살펴보면, '광 지향 필름은 UV 또는

10) 원고가 이 사건 심판단계에서 비교대상발명 1로 제출한 자료이다.

11) Light directing films disclosed herein, such as light directing film 100, can be fabricated by first fabricating a cutting tool, such as a diamond cutting tool. The cutting tool can then be used to create the desired unitary discrete structures, such as linear unitary discrete structures, in a microreplication tool. [The microreplication tool can then be used to microreplicate the structures into a material or resin, such as a UV or thermally curable resin, resulting in a light directing film. The microreplication can be achieved by any suitable manufacturing method, such as UV cast and cure, extrusion, injection molding, embossing, or other known methods](#)[선행발명 1(갑 제8호증)의 56쪽, 5줄 내지 12줄].

[0158] 본 명세서에 개시된 광 지향 필름, 예를 들어 광 지향 필름(100)은 먼저 절삭 공구, 예를 들어 다이아몬드 절삭 공구를 제조함으로써 제조될 수 있다. 절삭 공구는 이어서 미세복제공구 내에, 선형 단일형 개별 구조물과 같은, 원하는 단일 개별

열 경화성 수지와 같은 재료를 이용하여 생성될 수 있는데, 그 제조 방법에는 예를 들어 UV 캐스트 및 경화, 압출, 사출 성형, 엠보싱, 또는 다른 공지의 방법에 의해 성취될 수 있다'고만 기재되어 있다.

그러므로 이 사건 특허발명 명세서의 발명의 상세한 설명(단락식별번호 [0124] 등 참조)에 기재된 바와 같이, 적층형 광학시트 모듈을 제조함에 있어서 광 또는 열 경화성 재료인 수지(Resin; 레진)를 성형하여 미세하고 정밀하게 접합패턴의 형상을 만드는 방법은 이 사건 특허발명의 출원 전에 이미 통상의 기술자에게 공지기술 또는 주지 관용기술로서, 통상의 기술자가 이를 쉽게 이해하고 실시할 수 있는 것으로 볼 수 있다.

따라서 접착층의 두께가 1~2 $\mu$ m 수준으로 매우 얇아 아주 미세하고 정밀하게 형상을 만들어야 하는 제조 방법이라고 하더라도, 더욱이 이 사건 특허발명 등과 같이 접합패턴이 형성된 접착층의 특징, 구조, 형상 및 그 제조 방법으로서 광 또는 열 경화성 레진을 성형하여 형성하는 방법이 기재되어 있으면, 통상의 기술자가 이 사건 제1항 정정발명의 접합패턴이 형성된 접착층을 구현하는 데에 있어 별다른 어려움이 있다고 보기 어렵다.

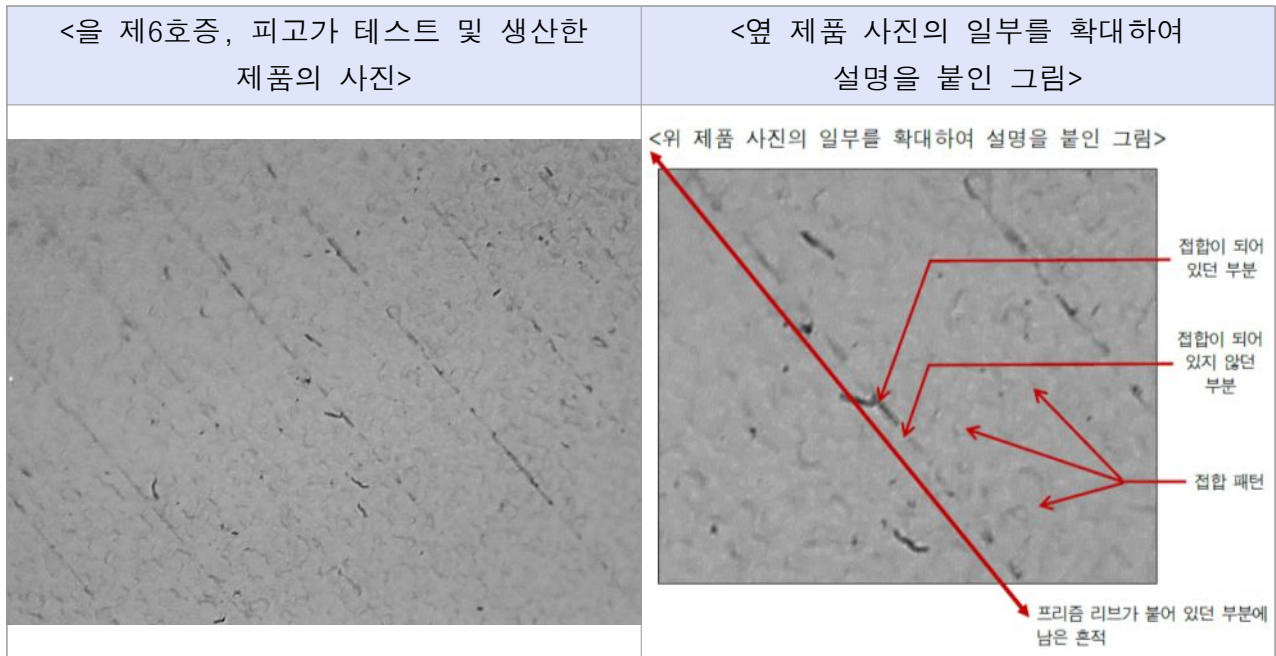
(3) 이에 더하여 아래의 을 제6, 7호증의 각 기재 및 영상과 같이, 피고가 이 사건 제1항 정정발명과 같이 자체적으로 생산하여 테스트한 '접착층에 불규칙적인 접합패턴이 형성된 제품'에서 접착층이 도포된 상부광학시트의 저면을 촬영한 사진을 살펴보면, 프리즘 리브<sup>12)</sup>가 접착층에 접합되어 있던 사선 방향 부분에는 접합 흔적 내지는

---

구조물을 생성하는 데 사용될 수 있다. 미세복제공구는 이어서 UV 또는 열 경화성 수지와 같은 수지 또는 재료 내에 구조물을 미세 복제하여서, 광 지향 필름을 생성하는 데 사용될 수 있다. 미세 복제는 임의의 적합한 제조 방법, 예를 들어 UV 캐스트 및 경화, 압출, 사출 성형, 엠보싱, 또는 다른 공지의 방법에 의해 성취될 수 있다.

12) 이 사건 특허발명에서 제2 구조화패턴과 대응하는 것이다.

자국이 남아있게 되는데, 사진 형태의 흔적이 불규칙적인 접합패턴에 모두 균일하게 남아있지 않고, 중간에 접합되어 있지 않은 부분도 형성되어 있다는 것을 알 수 있다.



#### 다) 검토 결과

그러므로 이 사건 제1항 정정발명은, 이 사건 특허발명의 출원 당시의 기술수준으로 보아 통상의 기술자가 과도한 실험이나 특수한 지식을 부과하지 않고서도, 통상의 기술자가 발명의 상세한 설명에 기재된 바에 의하여 명확하게 이해하고 쉽게 실시할 수 있는 것으로 볼 수 있다.

### 3) 이 사건 제1항 정정발명의 특허법 제47조 제2항 위배 여부

#### 가) 관련 법리

특허법 제47조 제2항은 '명세서 또는 도면의 보정은 특허출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면(이하 '최초 명세서 등'이라 한다)에 기재된 사항의 범위 안에서 이를 할 수 있다'는 취지로 규정하고 있는바, 여기에서 최초 명세서 등에 기재된 사항

이란 최초 명세서 등에 명시적으로 기재되어 있는 사항이거나 또는 명시적인 기재가 없더라도 통상의 기술자라면 출원시의 기술상식에 비추어 보아 보정된 사항이 최초 명세서 등에 기재되어 있는 것과 마찬가지로 이해할 수 있는 사항이어야 한다(대법원 2007. 2. 8. 선고 2005후3138 판결).

#### 나) 원고의 주장

원고는, 이 사건 특허발명의 심사과정 중 2013. 3. 20. 보정에 의해 청구항 1에 추가된 '불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층'은 이 사건 특허발명의 최초 명세서 등에 기재되지 않은 것이므로, 위 보정은 신규사항 추가 금지에 해당한다고 주장한다.

#### 다) 구체적인 판단

그러나 원고의 위 주장은 다음과 같은 이유로 받아들이기 어렵다.

(1) 이 사건 특허발명의 최초 명세서 등(갑 제14호증)에는, 본 발명의 해결하고자 하는 과제로서, '본 발명의 목적은 종래의 광학시트 모듈의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 상부광학시트의 하부에 일정한 접합패턴이 형성되어 하부광학시트와의 접합면적을 감소시켜 빛이 집광되는 영역이 감소하지 않도록 하는 접합패턴이 형성된 광학시트를 가지는 광학시트 모듈을 제공함에 있다(단락식별번호 [0018] 참조)' 그리고 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용으로서, '여기서, 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지며 일정한 패턴의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부와 접합된다(단락식별번호 [0121] 등 참조)'라고 기재되어 있다. 그런데 여기에 기재된 '일정한 패턴'이라는 용어의 의미는, 앞서 3. 나. 1)에서 살핀 바와 같이, 접착층에 규칙적이고 동일한 패턴이 형성된 것이 아니라 어떤 불규칙적인 패턴이 일정하게 형성된 것으로 통상의 기술자에게 이해될 수 있다.

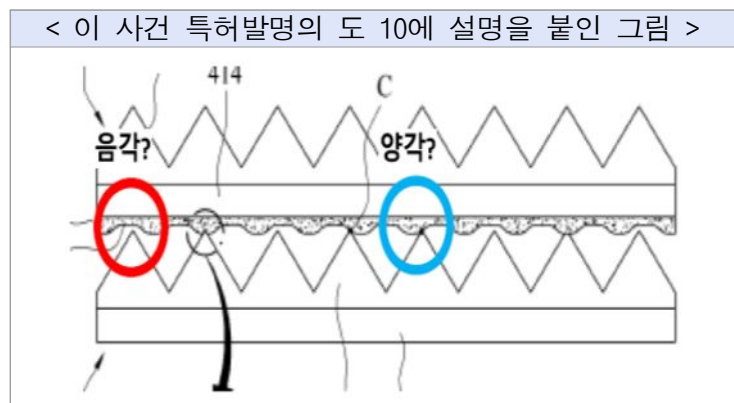
(2) 그리고 앞서 3. 나. 1)에서 살펴본 바와 같이, 이 사건 특허발명의 최초 명세서 등(단락식별번호 [0082] 및 도 4 참조)에는 접착층에 형성된 접합패턴이 불규칙적인 형상인 것이 명시적으로 개시되어 있다. 그리고 최초 명세서 등(단락식별번호 [0114], 도 9 참조)에는 '접착층의 하면에 상기 접합패턴(418)이 형성된다.'고 기재되어 있는데, 그 접합패턴의 형상에 관해서는 아무런 한정이 없고, 그 기재 이전에 접합패턴이 불규칙적인 형태로 형성될 수 있다고 개시되어 있다.

(3) 그러므로 위 보정에 의해 청구항 1에 추가된 '불규칙적인 접합패턴이 형성된 접착층'의 구성은 이 사건 특허발명의 최초 명세서 등에 명시적으로 기재되어 있는 사항이거나, 통상의 기술자가 최초 명세서 등에 기재되어 있는 것과 마찬가지로 이해할 수 있다고 볼 수 있다.

#### 4) 이 사건 제1항 정정발명의 청구항 기재불비 여부

##### 가) 원고의 주장

원고는, "이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 3에는 '접합패턴은 양각 형태로 형성된 것'으로 기재되어 있는데, 양각 또는 음각 형태를 형성하는 기준면(base level)에 대한 정의가 없어, 옆 그림에 나타난 바와 같이 이를 어느 것으로 정하는가에 따라 동일한 접합패턴이 양각 형태로 또는 음각 형태로도 될 수 있으므로, 위 기재는 불명확하여 이 사건 제1항 정정발명의 청구범위는 기재불비를 포함하고 있다."는 취지로 주장한다.



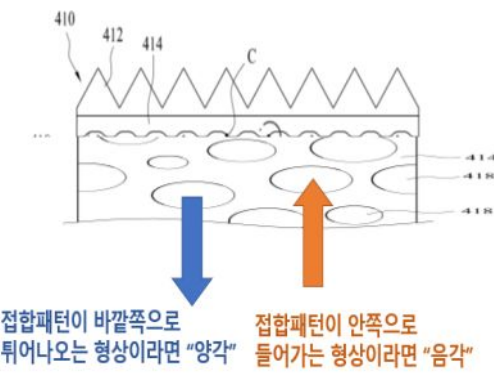
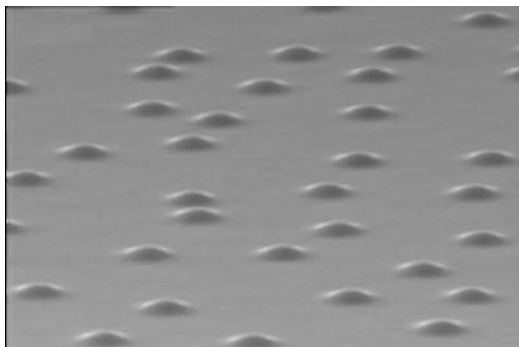


## 나) 판단

그러나 원고의 위 주장은 다음과 같은 이유로 받아들이기 어렵다.

(1) 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0079] 내지 [0082] 참조) 및 도면(도 4 참조)에는 "원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적으로 형성된 접합패턴"의 예시가 명확하게 개시되어 있다. 그리고 이 사건 특허발명의 도면(도 4, 10 등 참조)들에는 접합패턴이 2차원 구조물의 형태로 표현되어 있기 때문에 양각 또는 음각 형태인지가 다소 불명확하게 보일 수 있으나, 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈은 3차원 구조물이므로, 도면 4, 10에 나타난 접합패턴도 3차원 구조물이다.

(2) 아래 왼쪽 그림에 설명된 바와 같이, 이 사건 특허발명의 도 4에서 접착층의 바닥면을 기준면으로 보고 원 형상의 접합패턴이 바깥쪽 방향으로 볼록하게 튀어나온 형상이라면 양각으로 형성된 것에 해당하고, 반면에 안쪽 방향으로 오목하게 들어가는 형상이라면 음각으로 형성된 것에 해당한다. 아울러, 아래 오른쪽 그림의 을 제15호증에 나타난 바와 같이, 피고가 실제 양각으로 형성된 접합패턴을 구현하여 촬영한 사진을 살펴보더라도, 원 형상의 접합패턴이 바닥면을 기준으로 볼록하게 바깥쪽으로 형성되어 있기 때문에 양각으로 형성된 것임을 쉽게 확인할 수 있다.

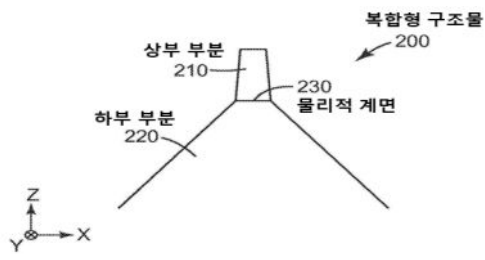
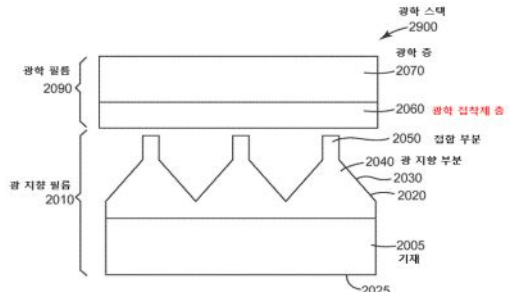
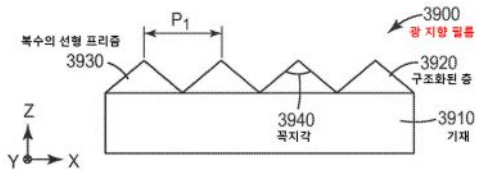
< 이 사건 특허발명의 도 4에 설명을 붙인 그림 >	[을 제15호증, 피고가 실제양각으로 형성된 접합패턴을 구현하여 촬영한 사진]
	

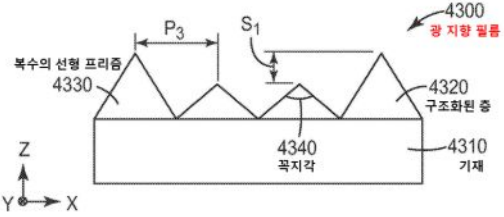
(3) 그러므로 이 사건 제1항 정정발명에서 '접합패턴은 양각 형태로 형성된 것'이라는 기재는, 비록 그의 기준면(base level) 또는 기준선(baseline)을 굳이 별도로 정의 또는 전제하지 않더라도, 불명확한 것이라고 볼 수 없다.

#### 다. 이 사건 제1항 정정발명의 선행발명 1에 의한 신규성 또는 진보성 부정 여부

##### 1) 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 1의 구성 대비

구성		이 사건 제1항 정정발명	선행발명 1
1	A	소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 <u>제1베이스 필름(414)</u> ,	<u>기재(3910)</u> (57면, 30행, 도 39 참조)
	B	상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 <u>단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 접합패턴(418)이 형성된 접착층(416)</u> 및	<p>- 일부 경우에, 개시된 <u>광학 접착제층</u>은 광학적으로 확산성일 수 있다. 그러한 경우에, 광학 접착제층은 광학 접착제층에 분산된 <u>복수의 입자를 포함함으로써 광학적으로 확산성</u>일 수 있으며, 여기서 입자와 광학 접착제는 <u>상이한 굴절률을 갖는다</u>. 2개의 굴절률 사이의 불일치는 광 산란을 유발할 수 있다. 일부 경우에, 개시된 광학 접착제는 <u>연속 층일 수 있다</u>. 일부 경우에, 개시된 광학 접착제층은 <u>패턴화될 수 있다</u>(51면, 25~30행).</p> <p>- 도 5를 참조하면, 단일형 개별 구조물(500)은, 측부 소면(572A, 572B)들을 포함하고 <u>광 지향 부분(560)을 광학 접착제층(580)을 통해 이웃 표면(595)에 접합 또는 부착시키는 접합 부분(570)을 포함한다</u>(15면 18~23행).</p>

			 <p>&lt;선행발명 1, 도면 5&gt;</p> <p>- 상부 광 지향 필름의 평평한 면은 하부 광 지향 필름의 구조화된 면을 향했다(62면, 9~15행).</p>
			 <p>&lt;선행발명 1, 도면 34&gt;</p>
	C	<p>상기 제1베이스 필름(414)의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 제1구조화패턴(412)을 가지는 상부 광학시트; 및</p>	<p>- 광 지향 필름(3900)은 기재(3910) 상에 배치된 구조화된 층(3920)을 포함하였다. (중략) 구조화된 층(3920)은 y 방향(웹브 횡단 방향)을 따라 연장되는 복수의 선형 프리즘(3930)을 포함하였다(57면, 29~32행, 도 39 참조)</p>  <p>&lt;선행발명 1, 도면 39&gt;</p>
2	A	<p>상기 상부 광학시트(410)의 하부에 적층 형태로 구비되며,</p>	<p>- 실시예 A의 광 지향 필름(3900)을 실시예 E의 다른 광 지향 필름(4300) 상에 배치함으로써 광학 스택을 제조하였다 (62</p>

		<p>면, 9~15행).</p> <p>상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 제2구조화패턴(422)을 가지는 하부 광학시트(420)를 포함하며,</p> <p>광 지향 필름(4300)은 기재(4310) 상에 배치된 구조화된 층(4320)을 포함하였다. (중략) 구조화된 층(4320)은 y 방향으로 연장되는 복수의 선형 프리즘(4330)을 포함하였다(58면, 30행 ~ 59면, 11행, 도 43 참조).</p>  <p>&lt;선행발명 1, 도면 43&gt;</p>
3	<p>상기 제2구조화패턴(422)의 일부가 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되고 나머지는 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않고, 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것</p>	<p>- 단일형 개별 구조물(3320)의 접합 부분(3340)은 광학 접착제층(3420) 내로 적어도 부분적으로 침투하여 광 지향 필름(3300)과 표면(3410) 사이에 견고한 부착을 제공한다. 예시적인 광학 스택(3400)에서, 개별 구조물(3330)은 광학 접착제층 내로 침투하지 않지만, 일부 경우에 적어도 일부의 개별 구조물(3330)의 일부분은 광학 접착제층 내로 침투할 수 있다(52면, 20~30행 참조)</p> <p>- 예를 들어, 도 34를 참조하면, 제1 복수의 단일형 개별 구조물은 구조물(3320)을 포함할 수 있고 제2 복수의 단일형 개별 구조물은 구조물(3320)보다 짧기 때문에 광학 층(3420) 내로 침투하지 않는 구조물(3330)을 포함할 수 있다(40면, 2~6행,</p>

		<p>도면 34 참조).</p> <p>- 일부 경우에, 개시된 광학 접착제는 <u>연속 층일 수 있다</u>. 일부 경우에, 개시된 광학 접착제층은 <u>패턴화될 수 있다</u>(51면, 29~30행).</p>
말미	을 특징으로 하는 광학시트 모듈.	광학 스택
주요 도면	<p>&lt;이 사건 특허의 도면 9&gt;</p>	<p>&lt;선행발명 1, 도면 39(상) 및 도면 43(하)&gt;</p>
	<p>&lt;이 사건 특허의 도면 10&gt;</p>	<p>&lt;선행발명 1, 도면 34&gt;</p>

## 2) 공통점 및 차이점 분석

위 대비표에 의하여 확인할 수 있는 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 1의 공통

점 및 차이점은 다음과 같다.

**가) 구성요소 1-A, 1-C, 2**

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-A, 1-C, 2는 제1베이스 필름(414), 상부 광학시트(410), 하부 광학시트(420)인데, 이는 각각 선행발명 1의 기재(3910), 광 지향 필름(3900), 광 지향 필름(4300)과 동일하다(이 점에 대하여 양 당사자 사이에 다툼이 없다).

**나) 구성요소 1-B**

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-B는 "상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 단면에 따른 접합패턴(418)이 형성된 접착층(416)"이고, 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 "광 지향 필름(3900)의 하면에 따른 평평한 면에 형성될 수 있고, 패턴화될 수 있는 광학 접착제층"이라는 점에서 공통된다.

그러나 구성요소 1-B는 접합패턴(418)이 "두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 것"으로 한정된 구성인 반면, 선행발명 1의 광학 접착제층은 평평한 면 형태로 구성되거나 패턴화될 수 있는 것으로 개시되어 있을 뿐, 그 두께가 균일하지 않게 형성된 것인지, 그 패턴이 어떤 형상인지, 또한 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 것인지에 대해서는 개시하고 있지 않다는 점에서 차이(이하 '차이점 1'이라 한다)가 있다.

**다) 구성요소 3**

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 3은 "상기 제2구조화패턴(422)의 일부가 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되고 나머지는 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않는 것"이고, 이에 대응하는 선행발명 1의 구성요소는 "단일형 개별

구조물(3320)의 접합 부분(3340)은 광학 접촉제층(3420) 내로 적어도 부분적으로 침투하나, 개별 구조물(3330)은 광학 접촉제층 내로 침투하지 않을 수 있는 것"이라는 점에서 공통된다.

그러나 구성요소 3은 "접합패턴이 양각 형태로 형성된 것"인데, 이에 대응하는 선행발명 1의 광학 접촉제층은 패턴화될 수 있는 것으로만 개시하고 있을 뿐, 양각 또는 음각 등 그 형태에 대해서는 개시하고 있지 않다는 점에서 차이(이하 '차이점 2'라 한다)가 있다.

### 3) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 1에 의해 신규성이 부정되는지 여부

이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 1은 차이점 1, 2에 있어 구성이 상이하고, 이러한 차이는 단지 주지관용기술을 부가 또는 변경한 것에 불과하거나, 통상의 기술자가 보통으로 채용하는 정도의 변경에 지나지 않는 것으로 볼 근거는 없다. 그러므로 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 1에 의해 신규성이 부정된다고 볼 수 없다.

### 4) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 1에 의해 진보성이 부정되는지 여부

#### 가) 차이점들에 대한 검토

차이점 1, 2는, 다음과 같은 사실과 사정에 비추어 보면, 통상의 기술자가 선행발명 1을 통해 쉽게 극복할 수 있는 것이라 볼 수 없다.

(1) 아래 이 사건 특허발명의 명세서(단락식별번호 [0036], [0079] 내지 [0086], [0120] 내지 [0123] 참조) 및 도면(도 4, 5, 6, 10 참조)에 개시된 바와 같이, 이 사건 제1항 정정발명의 접합패턴(418)은 제1베이스 필름의 평평한 하면에 구성되고 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적이고 양각 형태로 이루어짐에 따라, 높이와 크기 등이 균일한 형태로 형성된<sup>13)</sup> 제2구조화패턴(422)이 그 접합패턴에 접합

됨에도 불구하고, 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈은 제2구조화패턴(422)의 일부만이 접합패턴이 형성된 접착층(416)에 접합되는 특징적 구조로 형성된 것임을 알 수 있다.

이 사건 특허발명(갑 제2호증)
[0079] 다음으로, 도 4를 참조하여 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된 상기 접합패턴(418)의 구성에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
[0080] <u>도 4는</u> 도 2의 광학시트 모듈(400)에서 <u>상부광학시트(410)의 하면에 형성된 접합패턴(418)을 나타낸 저면도</u> 이다.
[0081] 도시된 바와 같이, 상기 접합패턴(418)은 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성된다. 여기서, 상기 <u>접합패턴(418)은 다양한 크기와 형태를 갖도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성될 수 있다.</u>
[0082] 또한, 도시된 도면을 살펴보면 <u>상기 접합패턴(418)은 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적으로 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 형성되어 있지만, 이는 상기 접합패턴(418)의 형태를 한정하는 것은 아니다.</u>
[0083] 상기 접합패턴(418)이 원 형태가 아닌 다각형이나 곡선을 경계로 가지는 형상으로 형성될 수도 있다.
[0085] 다음으로 도 5 및 도 6을 참조하여 상기 <u>접합패턴(418)의 변형된 형상</u> 에 대해서 살펴보면 다음과 같다.
[0086] 도 5는 도 2의 상부광학시트(410)에서 하면에 형성된 <u>접합패턴(418)이 양각형태로 형성된 상태</u> 를 나타낸 도면이고 도 6은 도 2의 상부광학시트(410)에서의 하면에 형성된 <u>접합패턴(418)이 양각과 음각의 혼합된 경우</u> 를 나타낸 도면이다.
[0120] 도 10을 참조하여 상기 상부광학시트(410)와 상기 하부광학시트(420)의 접합상태에 대해서 보다 상세하게 살펴보면, 상기 제1베이스 필름(414)은 동일한 두께를 가지며 하면이 직선 형태의 단면을 가지도록 형성되어 있고 상기 접착층(416)이 상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 도포되어있다.

13) [0036] 상부광학시트와 하부광학시트가 적층형태로 접합되는 광학시트 모듈에 있어서, 상기 상부광학시트의 하면에 일정한 패턴이 형성되어 상기 하부광학시트에 균일하게 형성된 구조화패턴의 일부분이 접합됨으로써, (후략).



[0121] 여기서, 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지며 일정한 패턴의 상기 접합패턴(418)이 형성되어 상기 제2구조화패턴(422)의 일부와 접합된다. 이때, 도면에는 도시되지 않았지만 상기 접착층(416)은 서로 다른 두께를 가지도록 상기 제1베이스 필름(414)의 하면 전체에 도포되어 형성될 수도 있지만, 상기 제1베이스 필름(414)의 하면의 일부에만 도포되어 상기 접합패턴(418)을 형성할 수도 있다.

[0122] 이와 같이 상기 접착층(416)에 의해서 상기 상부광학시트(410)의 하부에 상기 접합패턴(418)이 형성됨으로써 상기 제2구조화패턴(422)의 일부만 상기 접착층(416)에 접합되어 상기 제2구조화패턴(422)의 경사면의 소실을 줄일 수 있다.

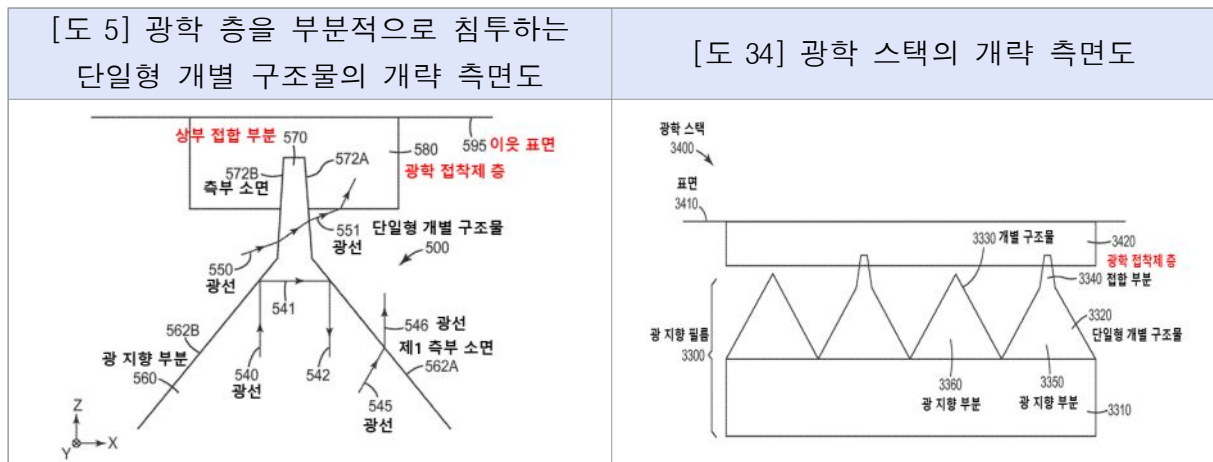
[0123] 또한, 상기 접착층(416)은 상기 접합패턴(418)을 형성함에 있어서 음각형태 및 양각형태 모두 적용이 가능하도록 형성될 수 있다.

(2) 이와 관련하여, 아래 선행발명 1의 명세서 및 도면에 개시된 바를 살펴보면, 선행발명 1의 광학 접착제층(580, 3420)은 평평한 형태의 기재(3910)의 하면에 접합된 것으로서, 평평한 형태(도 34 참조)이거나 패턴화된 것(51면 25~30행 및 도 5 참조)임을 알 수 있다. 그런데 선행발명 1에서 하부 광 지향 필름의 구조화된 면(4320, 3330)은, 이 사건 제1항 정정발명의 하부 광학시트(420)의 제2구조화패턴(422)과는 다르게, 높이가 서로 다르게 형성된 구성임으로 인해서, 광학 접착제층(580, 3420)의 형태와 상관없이, 구조화된 면의 일부는 광학 접착제층 내로 침투하여 접합하되, 일부 개별 구조물(3330)은 광학 접착제층 내로 침투하지 않는 구조인 특징을 알 수 있다.

#### 선행발명 1(갑 제8호증)

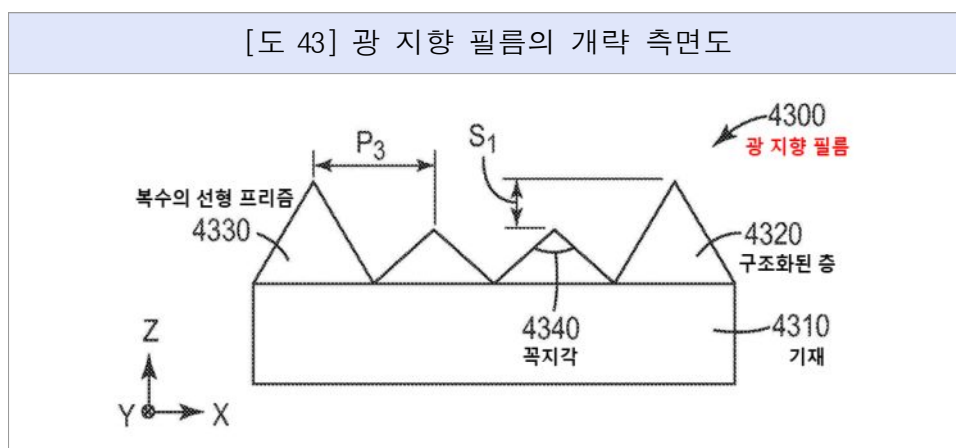
○ 일부 경우에, 개시된 광학 접착제층은 광학적으로 확산성일 수 있다. 그러한 경우에, 광학 접착제층은 광학 접착제층에 분산된 복수의 입자를 포함함으로써 광학적으로 확산성일 수 있으며, 여기서 입자와 광학 접착제는 상이한 굴절률을 갖는다. 2개의 굴절률 사이의 불일치는 광 산란을 유발할 수 있다. 일부 경우에, 개시된 광학 접착제는 연속 층일 수 있다. 일부 경우에, 개시된 광학 접착제층은 패턴화될 수 있다(51면, 25~30행).

○ 도 5를 참조하면, 단일형 개별 구조물(500)은, 측부 소면(572A, 572B)들을 포함하고 광 지향 부분(560)을 광학 접착제층(580)을 통해 이웃 표면(595)에 접합 또는 부착시키는 접합 부분(570)을 포함한다(15면 18~23행).



○ 상부 광 지향 필름의 평평한 면은 하부 광 지향 필름의 구조화된 면을 향했다(62면, 9~15행).

○ 광 지향 필름(4300)은 기재(4310) 상에 배치된 구조화된 층(4320)을 포함하였다. (중략) 구조화된 층(4320)은 y 방향으로 연장되는 복수의 선형 프리즘(4330)을 포함하였다(58면, 30행 ~ 59면, 11행, 도 43 참조).



○ 단일형 개별 구조물(3320)의 접합 부분(3340)은 광학 접착제층(3420) 내로 적어도 부분적으로 침투하여 광 지향 필름(3300)과 표면(3410) 사이에 견고한 부착을 제공한다. 예시적인 광학 스택(3400)에서, 개별 구조물(3330)은 광학 접착제층 내로 침투하지 않지만, 일부 경우

에 적어도 일부의 개별 구조물(3330)의 일부분은 광학 접착제층 내로 침투할 수 있다(52면, 20~30행 참조)

○ 예를 들어, 도 34를 참조하면, 제1 복수의 단일형 개별 구조물은 구조물(3320)을 포함할 수 있고 제2 복수의 단일형 개별 구조물은 구조물(3320)보다 짧기 때문에 광학 층(3420) 내로 침투하지 않는 구조물(3330)을 포함할 수 있다(40면, 2~6행, 도면 34 참조).

(3) 따라서 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈에서 접합패턴이 형성된 접착층과 제2구조화패턴이 접합되는 구조와 원리는 선행발명 1의 광학스택에서의 개별 구조물(또는 구조화된 층)이 광학 접착제층과 접합되는 구조 및 원리와 다르다고 볼 수 있다. 그러므로 선행발명 1의 광학 접착제층은, 구성요소 1-B 및 3과 다르게, 기재(3910)의 하면에 단면에 따른 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적이고 양각 형태로 형성된 구성으로 한정된 것이라 볼 수 없으므로, 양 발명의 대응 구성은 서로 차이가 있다.

아울러 양 발명은 이렇게 프리즘 형태의 구조화패턴이 접착층에 접합되는 구조 및 원리가 다르다. 따라서 구조화패턴이 접착층에 접합되는 형태를 비교하여 보면, 선행발명 1은 규칙적이고 균일하게 형성되는 반면 이 사건 제1항 정정발명은 불규칙적이고 랜덤하게 형성된다는 점에서 차이가 있다. 이로 인해서 양 발명은 집광되는 빛의 휘도 증가 및 상·하부 광학시트 사이의 접착품질 향상 등 작용효과에 있어서도 서로 동일하다고 볼 수 없다.

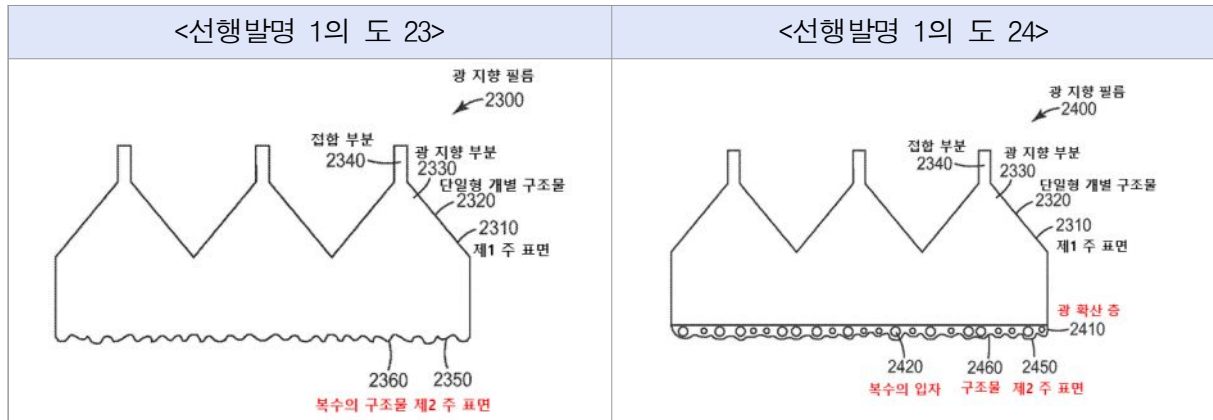
(4) 그러므로 이 사건 제1항 정정발명은, 선행발명 1과 구성에 있어서 뿐만 아니라 작용효과에 있어서도 차이가 있으므로, 통상의 기술자가 선행발명 1로부터 쉽게 도출할 수 있는 것으로 볼 수 없다.

## 5) 원고의 주장에 대한 검토





경우에, 구조물(2360)들은 한 방향 또는 상호 직교하는 두 방향을 따른 주기적인 패턴을 형성할 수 있다.



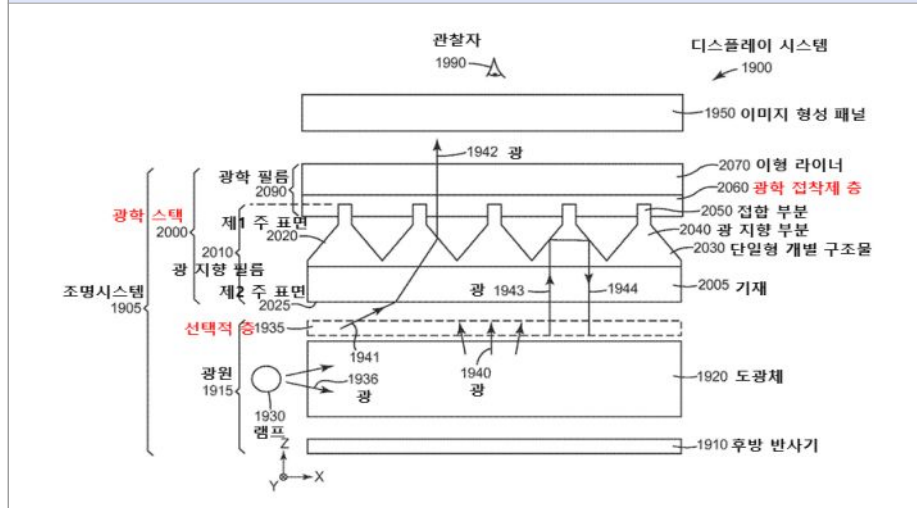
[0080] 예시적인 광 지향 필름(2300)은 광 지향 필름 내에 내부 계면이 존재하지 않기 때문에 단일형 필름이다. 일부 경우에, 구조물(2360)은 예를 들어 광 지향 필름 상에 코팅될 수 있는 별개의 층의 일부분일 수 있다. 예를 들어, 도 24는 구조화된 제1 주 표면(2310), 및 복수의 구조물(2460)을 포함하는 대향하는 구조화된 제2 주 표면(2450)을 포함하는 광 지향 필름(2400)의 개략 측면도이다. 광 지향 필름(2400)은 구조화된 제2 주 표면(2450)이 광 지향 필름(2400)에 적용된, 예를 들어 광 지향 필름 상에 코팅된 광 확산 층(2410)의 일부분인 것을 제외하고는 광 지향 필름(2300)과 유사하다. 일반적으로, 광 확산 층(2410)은 입자를 포함할 수 있거나 포함하지 않을 수 있다. 일부 경우에, 예를 들어 도 24에 도시된 예시적인 경우에, 광 확산 층(2410)은 복수의 입자(2420)를 포함한다. 일반적으로, 복수의 구조물(2460)은 제1 평균 높이를 갖고 복수의 입자(2420)는 제2 평균 크기를 갖는다. (후략).

그리고 아래 선행발명 1의 명세서 및 도면에 개시된 바를 살펴보면, 선행발명 1의 '광 확산 층'은, 원고가 주장하는 바와 같이 적층되는 광 지향 필름(3900)과 광 지향 필름(4300, 4400) 사이에 배치되는 구성이 아니라, 선행발명 1의 디스플레이 시스템(1900) 또는 조명 시스템(1905)에서 광학 스택(2000)과 도광체(1920) 사이에 하나 이상의 선택적인 층(1935)으로서 배치될 수 있는 구성이거나(단락식별번호 [0070] 참조), 상부 광학시트에 대응되는 제1 광학 스택(3115)의 상부에 배치될 수 있는 별도의 층

(단락식별번호 [0137] 참조)임을 알 수 있다.

## 선행발명 1(갑 제8호증)

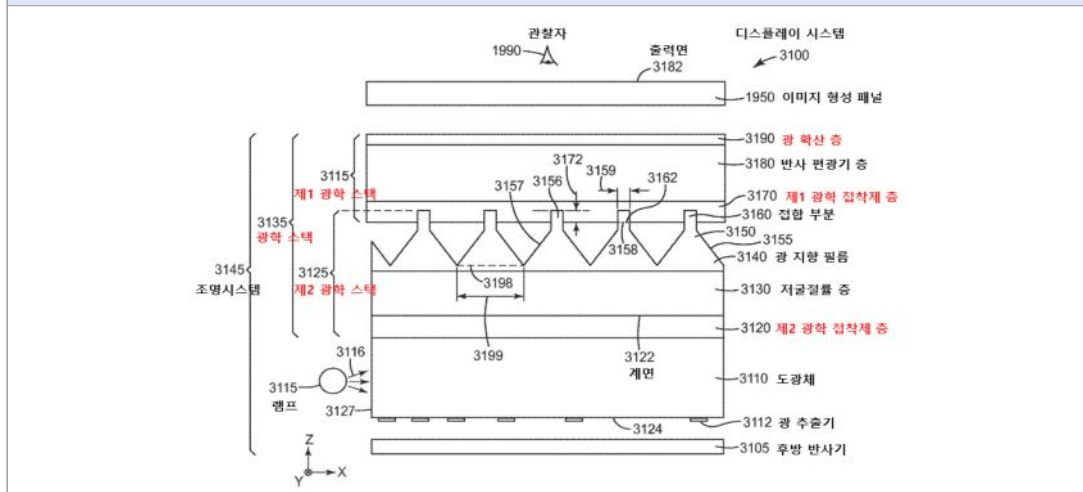
<선행발명 1의 도 19>



[0070] 일부 경우에, 디스플레이 시스템(1900) 또는 조명 시스템(1905)은 광학 스택(2000)과 도광체(1920) 사이에 배치된 하나 이상의 선택적인 층(1935)을 포함할 수 있다. 예시적인 선택적인 층(1935)은 광 확산 층 및 편광 지연층을 포함한다.

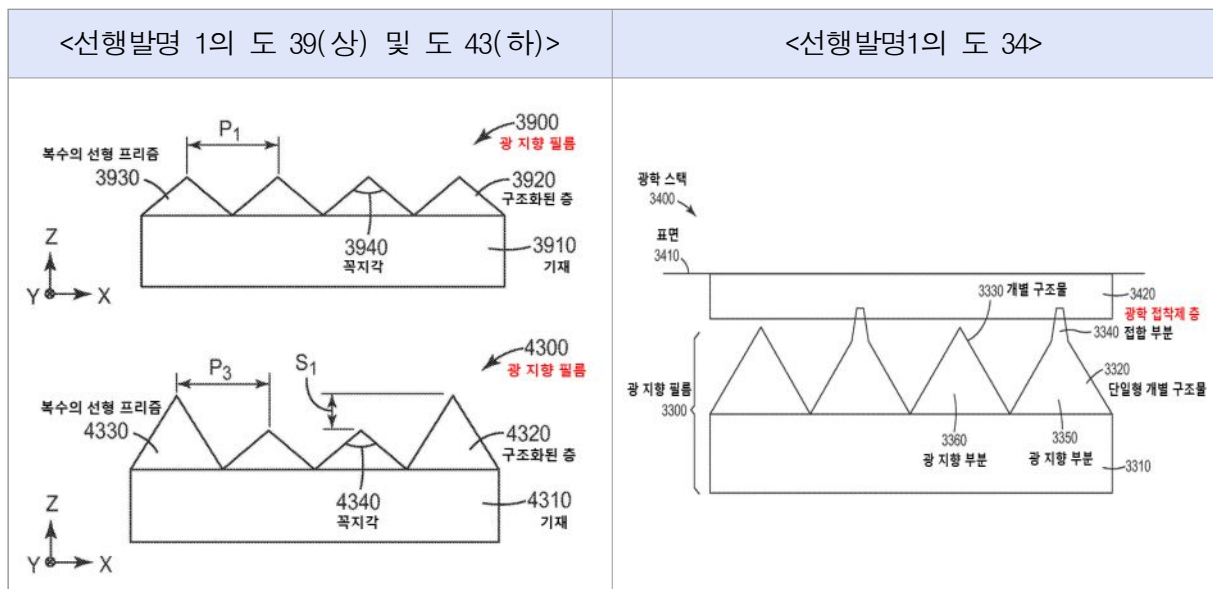
[0137] 도 32는 디스플레이 시스템(3100)과 유사한 디스플레이 시스템(3200)의 개략 측면도이다. 디스플레이 시스템(3200)에서, 반사 편광기 층(3180)이 이미지 형성 패널(1950) 상에 배치되어 점착되고 광 확산 층(3190)이 제1광학 접착제층(3170) 상에 배치된다.

<선행발명 1의 도 31(도 32와 거의 동일한 도면이다)>





(2) 또한 위 결합도 1, 2에 대하여 원고가 근거로 제시한 선행발명 1의 실시예들(실시예 A, 1A, 1B, H 등)을 살펴보더라도, 아래 왼쪽 그림에 나타난 바와 같이 상부에 광 지향 필름(3900)을 배치하고 하부에 광 지향 필름(4300)을 배치하여 광학 접착체층을 통해 서로 접합시키는 실시예만 개시되어 있을 뿐, 원고가 제시한 위 결합도 1, 2와 같은 방법으로 접합하는 예시는 개시되어 있지 않다. 그리고 이렇게 접합하는 방법은 앞서 살핀 바와 같이 높이와 크기가 다르게 형성된 구조화된 층을 광학 접착체층과 접합시키는 선행발명 1의 과제해결원리와의 어긋나는 것이므로, 이와 같이 결합하는 것은 타당하지 않다. 그러므로 원고의 위 주장은 받아들이기 어렵다.



## 6) 검토결과 정리

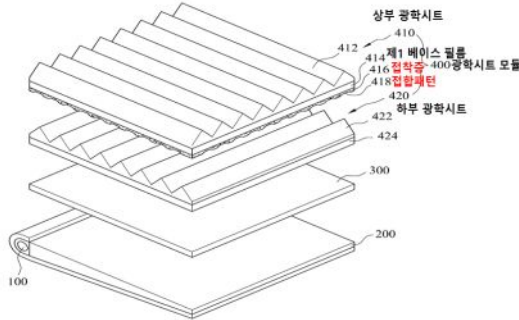
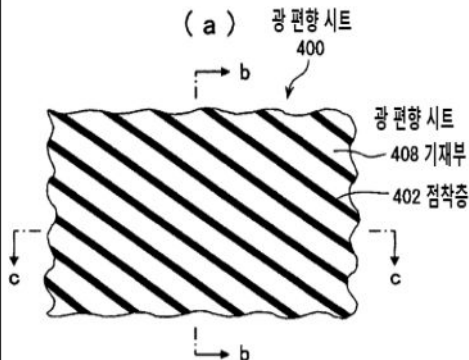
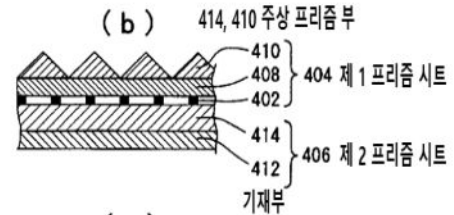
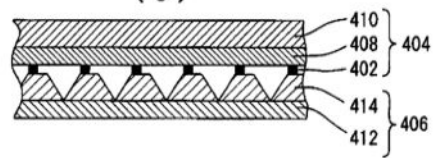
이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 1에 의해 신규성 또는 진보성이 부정되지 아니한다.

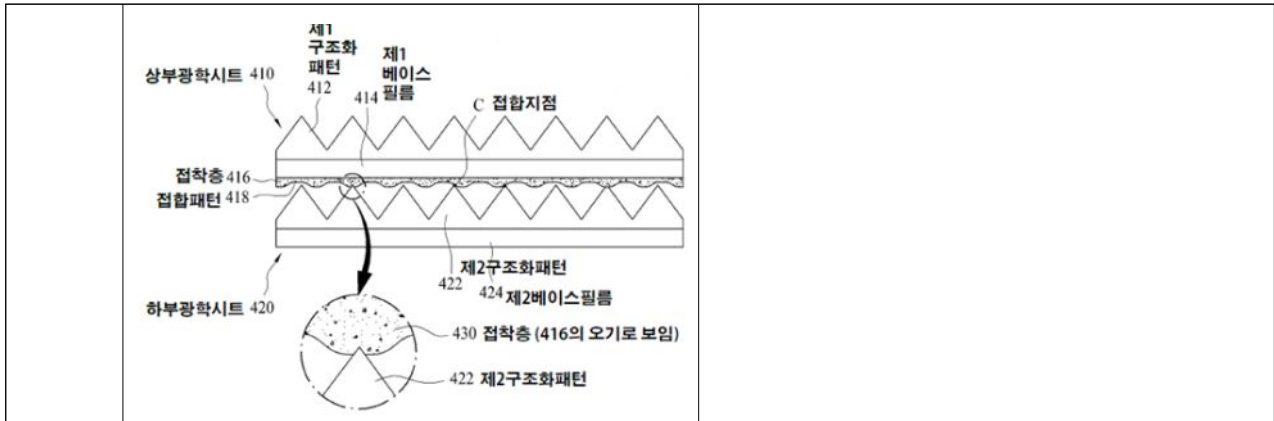
**라. 이 사건 제1항 정정발명의 선행발명 2에 의한 신규성 또는 진보성 부정 여부**



1) 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 2의 구성 대비

구성		이 사건 제1항 정정발명	선행발명 2
1	A	소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 <u>제1베이스 필름(414)</u> ,	평탄한 시트 형상의 <u>기재부(408)</u> (식별번호 <104> 참조)
	B	상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 <u>단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 접합패턴(418)이 형성된 점착층(416)</u> 및	<p>- 1 프리즘 시트(404)의 기재부(408)의 다른쪽 면(이면)에, 투명 수지에 의한 <u>점착층(402)</u>이 마련되어 있다(식별번호 &lt;107&gt; 참조).</p> <p>- 점착층(402)은 <u>스트라이프 패턴으로 되어 있지만</u>, 점착층의 패턴은 주상 프리즘부(414)의 선단의 평탄부(414a)의 일부가 접합되어 있으면 <u>어떠한 패턴이더라도 무방하고</u>, 예를 들어 <u>도트 패턴이더라도 무방하다</u>. 또한, 점착층(192)의 패턴은 규칙적인 패턴이더라도 <u>랜덤한 패턴이더라도 무방하다</u>(식별번호 &lt;109&gt; 참조).</p>
	C	상기 제1베이스 필름(414)의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 <u>제1구조화패턴(412)</u> 을 가지는 <u>상부 광학시트</u> ; 및	<u>제1 프리즘 시트(404)</u> 는 평탄한 시트 형상의 기재부(408)와, 기재부(408)의 한쪽 면(표면)에 병렬 배치된 단면 삼각형의 복수의 주상 프리즘부(410)를 구비하고 있다(식별번호 <104> 참조).
2	A	상기 상부 광학시트(410)의 하부에 적층 형태로 구비되며,	- <u>제2 프리즘 시트(406)</u> 도 평탄한 시트 형상의 기재부(412)와, 기재부(412)의 한쪽 면(표면)에 병렬 배치된 <u>복수의 주상 프리즘부(414)</u> 를 구비하고 있다(식별번호 <105> 참조).
	B	상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 <u>제2구조화패턴(422)</u> 을 가지는 <u>하부 광학시트(420)</u> ; 를 포함하며,	- 제1 프리즘 시트(404)와 제2 프리즘 시

		트(406)는, 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)가 제1 프리즘 시트(404)의 이면에 마련된 점착층(402)에 접촉하는 부분에서, 접합되어 일체화되어 있다(식별번호 <108> 참조).
3	<p>상기 제2구조화패턴(422)의 일부가 상기 점착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되고 나머지는 상기 점착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않고, 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것</p>	<p>제1 프리즘 시트(404)와 제2 프리즘 시트(406)는, 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)가 제1 프리즘 시트(404)의 이면에 마련된 점착층(402)에 접촉하는 부분에서, 접합되어 일체화되어 있다. 즉, 점착층(402)이 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)의 일부분을 덮어서 배치되어 있다(식별번호 &lt;108&gt; 참조).</p>
말미	을 특징으로 하는 광학시트 모듈.	광편향 시트.
주요 도면	<p>&lt;이 사건 특허발명의 도 9&gt;</p>  <p>&lt;이 사건 특허발명의 도 10&gt;</p>	<p>&lt;선행발명 2의 도 10&gt;</p> <p>(a) 광 편향 시트 400</p>  <p>(b) 414, 410 주상 프리즘부</p>  <p>(c)</p> 



## 2) 공통점 및 차이점 분석

위 대비표에 의하여 확인할 수 있는 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 2의 공통점 및 차이점은 다음과 같다.

### 가) 구성요소 1-A, 1-C, 2

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-A, 1-C, 2는 제1베이스 필름(414), 상부 광학시트(410), 하부 광학시트(420)인데, 이는 각각 선행발명 2의 기재부(408), 제1프리즘 시트(404), 제2프리즘 시트(406)와 동일하다(이 점에 대하여 양 당사자 사이에 다툼은 없다).

### 나) 구성요소 1-B

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-B와 선행발명 2의 대응 구성요소는 모두 "제1베이스 필름(414)[기재부(408)]<sup>14)</sup>의 하면에 불규칙적인 접합패턴(418)[랜덤한 패턴]이 형성된 접착층(416)[접착층(192)]"이라는 점에서 공통된다.

그러나 구성요소 1-B의 접합패턴(418)은 "제1베이스 필름(414)의 하면에서 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지는 것"

<sup>14)</sup> [ ]는 이 사건 제1항 정정발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 2의 구성요소를 의미하고, 3. 라.에서 이하 같다.

인데, 선행발명 2의 점착층에 형성되는 패턴은 "기재부(408)의 하면에서 도트 등 랜덤한 형상으로 형성될 수 있는 것"으로 개시되어 있을 뿐, 이외에 단면에 따른 두께가 균일한 것인지, 원 형상으로 형성되는 것인지, 또한 크기가 서로 다른 것인지에 대해서는 개시되어 있지 않다는 점에서 차이(이하 '차이점 가'라 한다)가 있다.

#### 다) 구성요소 3

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 3과 선행발명 2의 대응 구성요소는 "상기 제2구조화패턴(422)[제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)]의 일부[평탄부(414a)의 일부]가 상기 점착층(416)의 접합패턴(418)[패턴이 형성되어 있는 점착층(402)]에 접합되고, 나머지는 상기 점착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않고[주상 프리즘부(414) 중에서 점착층(402)의 패턴에 접합되지 않는 부분이 존재하고], 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것[기재부(408)의 하면에 점착층의 패턴이 양각 형태로 형성된 것]"이라는 점에서 동일하다.

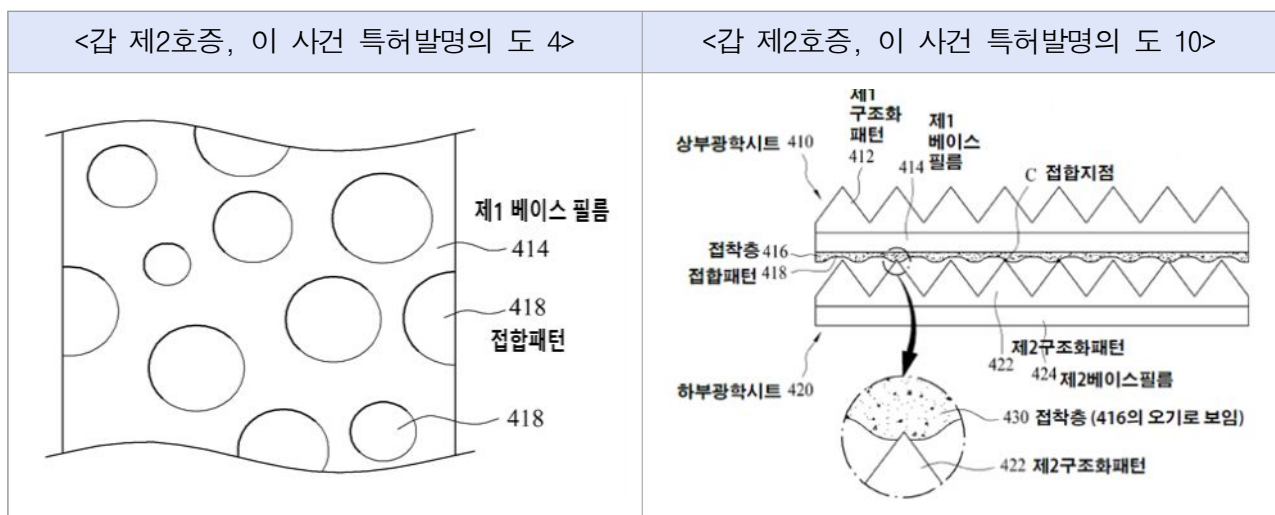
#### 3) 이 사건 제1항 정정발명의 선행발명 2에 의해 신규성이 부정되는지 여부

구성요소 1-B의 '차이점 가'와 관련하여 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 2는 구성에 있어서 차이가 있고, 이러한 차이나는 구성은 통상의 기술자가 단지 기술상식을 통해 쉽게 구성할 수 있는 것이거나, 단순히 주지관용기술을 부가한 것에 불과하다고 볼 근거는 없다. 그러므로 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 2에 의해 신규성이 부정된다고 볼 수 없다.

#### 4) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 2에 의해 진보성이 부정되는지 여부

위 '차이점 가'는 다음과 같은 사실과 사정에 비추어 보면, 통상의 기술자가 선행발명 2에 의해 쉽게 극복할 수 있는 것이라 볼 수 없다.

가) 아래 이 사건 특허발명 명세서의 도 10에 나타난 바와 같이, 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈은 구성요소 1-B에 한정적으로 기재된 접착층(416)의 접합패턴(418)이 제1베이스 필름(414)의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않고 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적으로 형성된 것이기 때문에, 이로 인해서 프리즘 모양의 삼각형 형태로 이루어진 제2구조화패턴(422)은, 비록 이를 이루는 각 프리즘들의 크기와 높이가 같다고 하더라도, 그 끝단부의 일부분은 접착층(416)에 접합되나 나머지 부분은 접합되지 않으며, 또한 그 접합 부분의 깊이도 각각 서로 다르게 구현된다는 기술적 특징을 갖는다.



나) 이와 관련하여, 선행발명 2의 명세서(단락식별번호 [0109] 등 참조)에 기재된 바를 살펴보면, 선행발명 2의 광편향 시트에서 점착층(402)은 도트 패턴으로 형성할 수 있고, 랜덤한 형태로도 구성할 수 있다고 개시되어 있으므로, 통상의 기술자가 이를 참작하여 선행발명 2의 점착층의 패턴을 이 사건 제1항 정정발명에 한정되게 기재된 접합패턴 형태 중에서 원 형상이고 불규칙적인 형태의 패턴으로 구성할 수는 있다고 볼 수 있다.

## 선행발명 2(갑 제9호증)

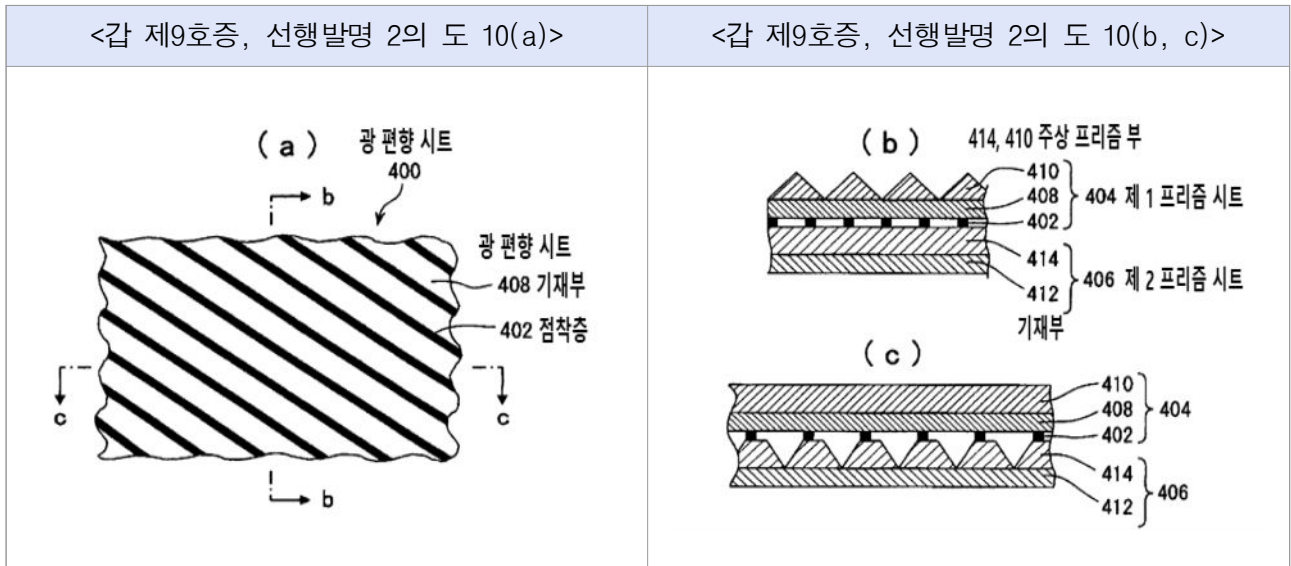
[0107] 제1 프리즘 시트(404)의 기재부(408)의 다른 쪽 면(이면)에, 투명 수지에 의한 점착층(402)이 마련되어 있다. 점착층(402)은 점착제또는 접착제로 구성되고, 서로 직교하는 각 주상 프리즘부(410, 414)에 대하여 45°의 경사 각도를 갖는 스트라이프 패턴으로 배치되어 있다.

[0108] 제1 프리즘 시트(404)와 제2 프리즘 시트(406)는, 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)가 제1 프리즘 시트(404)의 이면에 마련된 점착층(402)에 접촉하는 부분에서, 접합되어 일체화되어 있다. 즉, 점착층(402)이 주상 프리즘부(414)의 평탄부(414a)의 일부분을 덮어서 배치되어 있다.

[0109] 제4 실시형태에서는, 점착층(402)은 스트라이프 패턴으로 되어 있지만, 점착층의 패턴은 주상 프리즘부(414)의 선단의 평탄부(414a)의 일부가 접합되어 있으면 어떠한 패턴이더라도 무방하고, 예를 들어 도트 패턴이더라도 무방하다. 또한, 점착층(192)의 패턴은 규칙적인 패턴이더라도 랜덤한 패턴이더라도 무방하다.

[0110] 또한, 제1 및 제2 프리즘 시트(404, 406)의 밀착 강도의 관점에서, 점착층(402)과 주상 프리즘부(414)의 선단의 평탄부(414a)와의 접합부의 면적은, 평탄부(414a)의 표면적의 25%~99%가 바람직하고, 50%~99%가 더욱 바람직하다.

그러나 선행발명 2의 광편향 시트의 경우, 선행발명 2의 아래 도면(도 10(c) 참조)에 나타난 바와 같이, 점착층(402)에 제2 프리즘 시트(406)의 주상 프리즘부(414)가 접하는 부분(다시 말해, 기재부(412)와 평행하게 형성된 평탄부의 단면 형상)은, 이 사건 제1항 정정발명의 제2구조화패턴(422)과 같이 프리즘 모양의 삼각형이 아닌 사다리꼴 형상으로 이루어진 것이다. 그리고 선행발명 2의 점착층(402)을 이루는 패턴은 기재부(408)의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하게 형성되어 서로 같은 크기를 갖는 것이므로, 이 사건 제1항 정정발명과는 구성에 있어서 여전히 차이가 있다.



다) 따라서 비록 원고가 이 부분에 대해 주장하는 바<sup>15)</sup>와 같이, 선행발명 2의 점착층의 패턴도 원 형상의 불규칙적인 형태인 이 사건 제1항 정정발명의 접합패턴과 마찬가지로 도트 형태의 랜덤한 패턴으로 형성될 수 있는 것이라 하더라도, 선행발명 2의 광편향 시트의 경우 점착층에 제2 프리즘 시트(406)의 각 평단부들이 접착되는 깊이는 모두 동일하게 형성되는 것이라는 점에서 이 사건 제1항 정정발명과는 그 기술적 특징에 있어서도 차이가 있다.

그러므로 양 발명은 구성에 있어서 차이가 있을 뿐만 아니라 이로 인해서 발생하는 발명의 주요 기술적 특징에 있어서도 차이가 있으므로, 이 사건 제1항 정정발명은 통상의 기술자가 선행발명 2로부터 쉽게 설계변경하여 도출할 수 있는 것으로 보기 어렵다.

## 5) 검토결과 정리

15) 원고는 이 부분에 대해 선행발명 2에는 이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-B에 대응하는 구성으로서, 제1프리즘 시트의 이면에 마련되어 주상 프리즘부(414; 제2구조화패턴에 대응)의 선단의 평탄부(414a) 일부가 접합되는 랜덤한 도트 패턴의 점착층(402)이 그대로 개시되어 있으므로, 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 2에 의해 신규성 또는 진보성이 부정된다는 취지로 주장한다.

이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 2에 의해 신규성 또는 진보성이 부정되지 아니한다.

**마. 이 사건 제1항 정정발명의 선행발명 3에 의한 또는 선행발명 3과 선행발명 2의 결합에 의한 신규성 또는 진보성 부정 여부**

**1) 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 3의 구성 대비**

구성		이 사건 제1항 정정발명	선행발명 3
1	A	소정의 두께를 가지며 하부로부터 전달되는 빛을 투과시키는 <u>제1베이스 필름(414)</u> ,	제1프리즘 시트(130) 및 <u>제2 프리즘 시트(135)</u> 를 패키징한 것을 들 수 있다. 제1광학 시트(230)는 프리즘 시트이고, <u>제2 광학 시트(235)</u> 는 편광 시트 또는 확산 시트 등일 수 있다(식별번호 [0023], 도 1, 2 참조).
	B	상기 제1베이스 필름(414)의 하면에 <u>단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적인 접합패턴(418)</u> 이 형성된 <u>접착층(416)</u> 및	- 제1 광학 시트(230)와 제2 광학 시트(235)가 복수의 접착제도트(300)에 의하여 부분 접착된 구조이다. 제1 광학 시트(230)는 일측면에 구조화 표면을 가지며, 제2 광학 시트(235)는 일측면에 평탄면을 가질 수 있다. 이 경우 제1 광학 시트(230)의 구조화 표면과 제2 광학 시트(235)의 평탄면이 대향되도록 배향되며, <u>접착제도트(300)가 그 평탄면측에 분산 도포되어 접착된다</u> . 제2 광학 시트의 접착제도트가 분산 도포되는 면은 반드시 평탄면에 국한되는 것은 아니며, 도3과 같이 웨이브 형상을 갖거나 또는 기타 렌티면, 비드 처리가 된 비드면, 스크래치면 등일 수도 있다(식별번호 [0022] 참조).



			<p>- 본 발명에서 <b>부분 접착</b>이란 전체면에 걸쳐서 접착제가 고르게 도포되지 않고, 도4에 도시된 바와 같이 <b>접착제도트</b>가 <b>분산 도포되어</b> 접착제도트의 해당 면적 부분만 접착되어 합지되는 것을 의미한다. <b>접착제도트</b>란 도2, 도3 및 도4에 도시된 바와 같이 <b>서로 격리</b> 형성된 개개의 접착제를 지칭한다(식별번호 [0024] 참조).</p>
	C	<p>상기 제1베이스 필름(414)의 상면에서 상부로 돌출되도록 형성된 제1구조화패턴(412)을 가지는 <b>상부 광학시트</b>; 및</p>	<p>- <b>제2 광학 시트</b>가 <b>프리즘 시트</b> 또는 확산시트인 것을 특징으로 할 수 있다(식별번호 [0010] 참조)</p> <p>- <b>구조화 표면</b>은 도2 및 도3에 도시된 바와 같이 일방향으로 연장되는 <b>프리즘 구조</b>를 일 예로 들 수 있으며(식별번호 [0023], 도 1, 2 참조),</p>
2	A	<p>상기 상부 광학시트(410)의 하부에 적층 형태로 구비되며,</p>	<p>본 발명은 도1에서 2개 층을 번들링하여 패키징한 <b>적층체</b>에 관한 것이다. (중략) 제1 광학 시트(230)의 구조화 표면과 제2 광학 시트(235)의 평탄면이 대향되도록 배향되며(식별번호 [0022] 참조),</p>
	B	<p>상기 상부 광학시트 측으로 돌출된 제2구조화패턴(422)을 가지는 <b>하부 광학시트(420)</b>; 를 포함하며,</p>	<p><b>제1 광학 시트</b>가 <b>프리즘 시트</b>인 것을 특징으로 할 수 있다(식별번호 [0009], 도 1, 2 참조).</p>
3		<p>상기 제2구조화패턴(422)의 일부가 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되고 나머지는 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않고, 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것</p>	<p>제1광학시트의 구조화 표면측에 대향하는 면에 분산 도포된 복수의 접착제도트에 의한 부분 접착에 의하여 <b>제1 광학시트에</b> 접합되는 <b>제2 광학 시트</b>를 포함하는 것을 특징으로 한다(식별번호 [0005] 참조).</p>
말미		<p>을 특징으로 하는 광학시트 모듈.</p>	<p>광학 시트 패키지.</p>

주요 도면	<p>&lt;이 사건 특허발명의 도 10&gt;</p> <p>&lt;이 사건 특허발명의 도 10&gt;</p>	<p>&lt;선행발명 3의 도 2&gt;</p> <p>&lt;선행발명 3의 도 4&gt;</p>

## 2) 공통점 및 차이점 분석

위 대비표에 의하여 확인할 수 있는 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 3의 공통점 및 차이점은 다음과 같다.

### 가) 구성요소 1-A, 1-C, 2

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-A, 1-C, 2는 제1베이스 필름(414), 상부 광학시트(410), 하부 광학시트(420)인데, 이는 각각 선행발명 3의 제2 광학시트 하부에 형성된 평탄면, 프리즘 시트 형상의 구조화 표면을 가지는 제2 광학시트(235), 프리즘 시트 형상으로 구성된 제1 광학시트(230)와 동일하다[이 점에 대하여 양 당사자 사이

에 다름은 없다].

#### 나) 구성요소 1-B

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 1-B와 선행발명 3의 대응 구성요소는 모두 "제1베이스 필름(414)[제2 광학시트(235)]<sup>16)</sup>의 하면에 원 형상으로[도트 형상으로] 접합 패턴(418)이 형성된 접착층(416)[개개의 접착제패턴이 서로 격리되어 부분 접착된 형태의 접착제도트(300)]"라는 점에서 공통된다.

그러나 구성요소 1-B의 접합패턴(418)은 "제1베이스 필름(414)의 하면에서 단면에 따른 두께가 균일하지 않고 서로 다른 크기를 가지며 불규칙적으로 형성된 구성"인데, 이에 대응하는 선행발명 3의 접착제도트(300)는 제2 광학시트(135) 하부의 평탄면에서 단면에 따른 두께가 균일하고 서로 같은 크기를 가지며 규칙적으로 형성된 구성이라는 점에서 서로 차이(이하 '차이점 A'라 한다)가 있다.

#### 다) 구성요소 3

이 사건 제1항 정정발명의 구성요소 3과 선행발명 3의 대응 구성요소는 "상기 제2구조화패턴(422)[제1 광학시트(230)의 프리즘 형상으로 구성된 구조화 표면]의 일부가 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되고[구조화 표면들 중에서 일부는 서로 격리 형성된 개개의 접착제도트(300)에 접합되고] 나머지는 상기 접착층(416)의 접합패턴(418)에 접합되지 않고[구조화 표면들 중에서 일부는 접착제도트에 의해 접합되지 않고], 상기 접합패턴은 양각 형태로 형성된 것[접착제도트가 제2 광학 시트(235)의 하면에서 양각 형태로 형성된 것]"이라는 점에서 동일하다.

#### 3) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 3에 의해 신규성이 부정되는지 여부

---

16) [ ]은 이 사건 제1항 정정발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 3의 구성요소를 의미하고, 3. 마.에서 이하 같다.

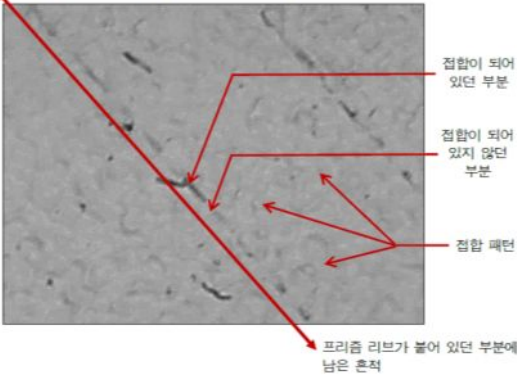
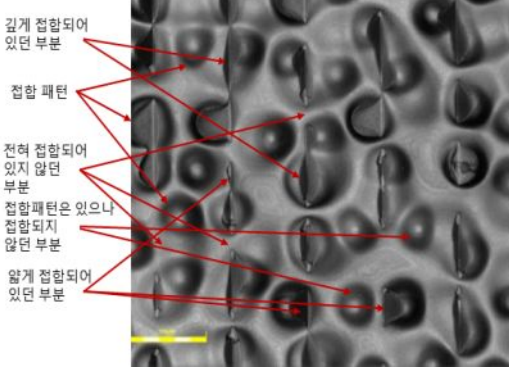
구성요소 1-B의 차이점 A와 관련하여, 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 3은 구성에 있어 차이가 있고, 이러한 차이 나는 구성은 통상의 기술자가 단지 기술상식을 통해 쉽게 구성할 수 있는 것이거나, 단순히 주지관용기술을 부가한 것에 불과하다고 볼 근거는 없다. 그러므로 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 3에 의해 신규성이 부정된다고 볼 수 없다.

#### 4) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 3에 의해 진보성이 부정되는지 여부

차이점 A는, 다음과 같은 사실과 사정을 종합하여 살펴볼 때, 통상의 기술자가 선행발명 3으로부터 쉽게 극복할 수 있는 것으로 볼 수 없다.

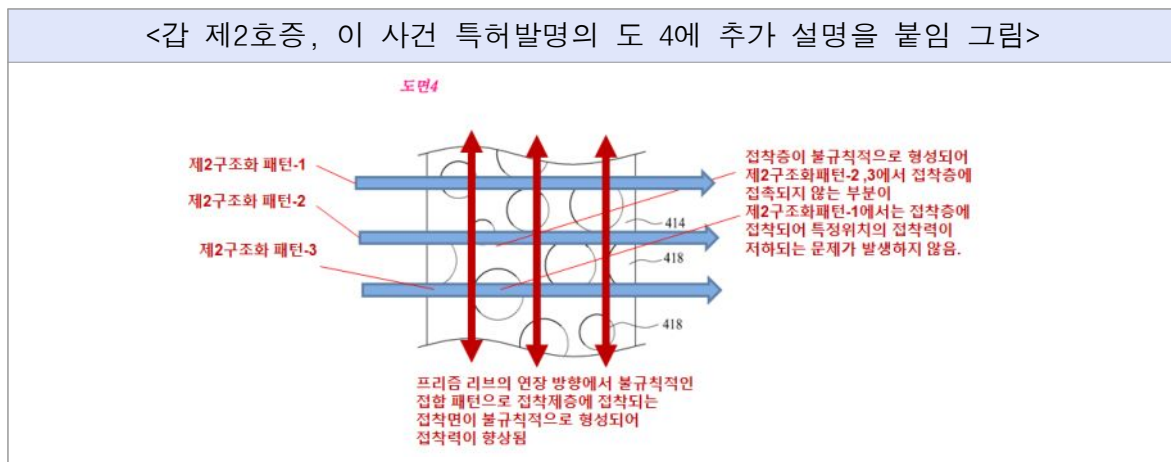
가) 앞서 3. 라.에서 살펴본 바와 같이, 이 사건 제1항 정정발명의 접합패턴(418)은 제1베이스 필름의 하면에 단면에 따른 두께가 균일하지 않으며 원 형상으로 형성되어 서로 다른 크기를 가지고 불규칙적인 구성으로 한정된 것이다. 그러므로 이로 인해서 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈의 경우, 프리즘 모양으로 형성된 제2구조화 패턴(422)에서 삼각형의 각 끝단부가 일부분은 접합패턴에 접촉되나 나머지는 접합패턴에 접합되지 않을 수 있으며, 또한 그 접합되는 깊이도 각각 상이하게 형성될 수 있다는 기술적 특징을 가진다.

이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈은, 이러한 기술적 특징으로 인해서 프리즘 형태의 제2구조화패턴(422)의 끝단부가 접착층에 접합되는 흔적이, 아래 그림에서 볼 수 있는 바와 같이, 접합패턴은 형성되어 있으나 전혀 접합되지 않은 부분도 존재하는 등 그 접합되는 위치와 깊이에 있어서 불균일하고 불규칙하게 분포될 수 있다는 것을 알 수 있다.

<을 제6호증, 피고가 테스트 및 생산한 제품 사진의 확대도>	<참고자료 1, 2023. 1. 3자 회도 비교시험 결과 보고서 3~4면의 실제접합패턴 사진>
<p data-bbox="209 443 651 465">&lt;위 제품 사진의 일부를 확대하여 설명을 붙인 그림&gt;</p> 	

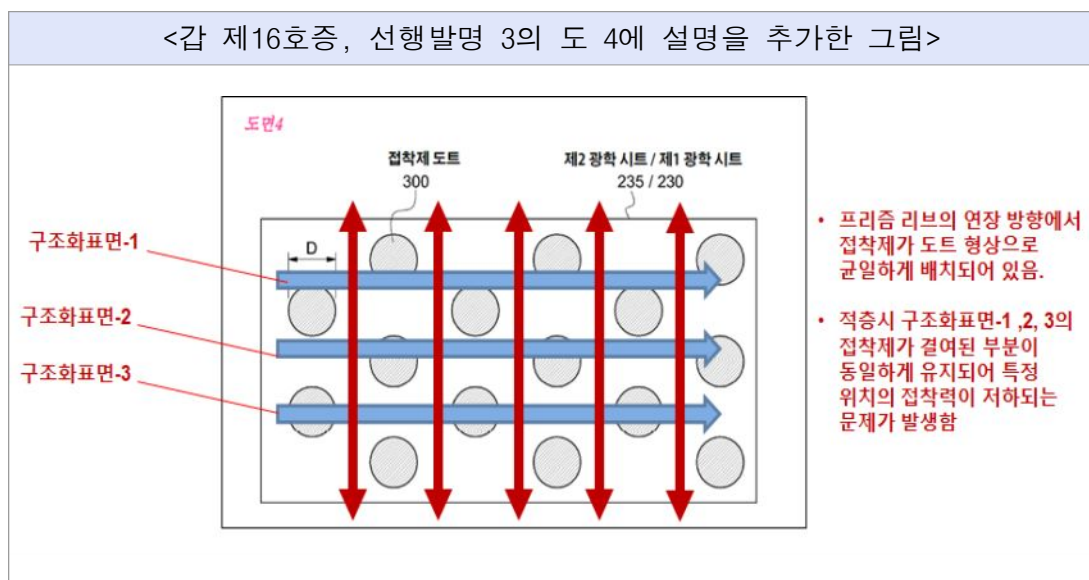
이러한 기술적 특성으로 인해서 이 사건 제1항 정정발명의 광학시트 모듈은, 위의 그림에 나타난 바와 같이, 구조화패턴 중 일부분이 접착층에 전혀 닿지 않아 접착력을 발휘하지 못하는 부분이 있더라도, 다른 일부분이 접합되기 때문에 결국 접합된 부분은 접착층에 전체적으로 넓게 분산되어 분포될 수 있다.

그러므로 이러한 기술적 특징으로 인해서 아래 그림에 나타난 바와 같이, 이 사건 제1항 정정발명은 가로, 세로, 사선 등 어느 방향의 특정 위치에서 접착력이 전혀 발생되지 않을 수 있는 문제를 해결하여 상부광학시트와 하부광학시트의 접착 품질이 증가하는 효과를 기대할 수 있다.



이와 동시에 제2구조화패턴의 상부방향 끝단부에서 일부분과 나머지 부분들이 각각 접착층에 매립되어 접합되어지는 깊이가 서로 상이하고 접합되는 분포도 불규칙적으로 형성되게 구성함으로써 구조화패턴의 접합으로 인해 경사면이 소실되는 문제를 최소화할 수 있고 이를 통해 집광되는 빛의 휘도를 증가시킬 수 있는 효과도 기대할 수 있다.

나) 그러나 선행발명 3의 접착제도트는 위 차이점 A와 같이, 이 사건 제1항 정정 발명의 접합패턴과 구성에 있어서 차이가 있으며, 이러한 구성의 차이로 인해서 선행 발명 3의 분산된 접착제도트로 접착을 구현하는 경우, 아래 그림에서 나타난 바와 같이, 세로 측과 사선 측 방향으로 접착제도트가 없는 부분은 접착력을 전혀 발휘할 수 없을 뿐만 아니라 규칙적인 접착제도트의 배치로 인하여 접착력이 형성되지 않은 부분이 규칙적으로 존재하여 특정 위치에 접착력이 전혀 발생하지 않아, 제1 광학시트와 제2 광학시트 사이의 그 특정 위치는 전혀 접착되지 않는 부분이 존재하는 문제가 발생할 수밖에 없다.



아울러 선행발명 3은 접착제도트의 크기와 높이가 동일하고 분포가 규칙적이기 때문에 접착제에 의해 매립되는 구조화 표면의 끝단부의 경우 소실되는 경사면이 모두 동일한 깊이로 형성되고 규칙적으로 형성될 수밖에 없어, 이 사건 제1항 정정발명에서 기대되는 정도로 구조화패턴의 접합으로 인해 경사면이 소실되는 문제를 최소화할 수는 없을 것으로 보인다.

다) 이에 더하여 이 사건 제1항 정정발명은 접합패턴의 크기, 높이를 다르게 하고 불규칙적인 패턴으로 형성하는 것을 주요 기술적 특징으로 하는 것인 반면, 선행발명 3은 크기와 높이가 동일한 접착제도트를 개개로 서로 격리하여 규칙적으로 분산 도포하게 하는 것으로 주요 기술적 특징으로 하는 것이므로, 양 발명은 앞서 본 바와 같이 구성 및 작용효과에 있어서 차이가 있을 뿐만 아니라 과제해결 원리도 상이하다. 따라서 통상의 기술자라도 선행발명 3을 통해 이 사건 제1항 정정발명과 같이 쉽게 설계 변경할 동기를 찾기 어려우므로, 이 사건 제1항 정정발명은 통상의 기술자가 사후적 고찰을 하지 않고서는 선행발명 3으로부터 쉽게 도출할 수 있는 것으로 보기 어렵다.

**5) 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명 3에 선행발명 2를 결합한 것에 의해 진보성이 부정되는지 여부**

가) 원고는, 설령 선행발명 3에 개시된 접착제도트의 패턴이 규칙적인 것으로 한정된다고 가정하더라도, 통상의 기술자는 선행발명 3의 접착제도트의 패턴을 선행발명 2에 개시된 불규칙적인 패턴의 접착제도트로 적용함으로써 이 사건 제1항 정정발명을 쉽게 도출할 수 있다는 취지로 주장한다.

나) 그러나 원고의 이 부분 주장은 아래와 같은 이유로 받아들이기 어렵다.

(1) 앞서 살펴본 바와 같이 이 사건 제1항 정정발명은 구성요소 1-B에서 단면에 따른 두께가 균일하지 않고 서로 다른 크기를 가지는 구성으로 한정된 것인 반면, 선행발명 2와 선행발명 3의 접합 패턴은 단면에 따른 두께가 균일하게 형성되어 서로 같은 크기를 갖는 것이다. 그러므로 설령 원고가 주장하는 바와 같이, 통상의 기술자가 선행발명 3의 접착제도트의 패턴을 선행발명 2의 도트 등 랜덤한 형상의 점착 패턴으로 변경할 수 있다고 가정하더라도, 이는 여전히 이 사건 제1항 정정발명과 구성에 있어서 차이가 있다.

(2) 앞서 설명한 바와 같이 선행발명 3에 선행발명 2를 결합한 것도, 비록 접착제도트 등이 불규칙적으로 배치된다고 하더라도, 그 두께와 크기가 동일하기 때문에 제2구조화패턴의 끝단부가 접착층에 접합되는 깊이가 서로 동일하게 형성될 것이고, 접합되는 흔적의 분포도 이 사건 제1항 정정발명에 비해 균일하거나 규칙적으로 형성될 것으로 보인다.

(3) 그러므로 양 발명은 여전히 구성 및 기술적 특징에 있어서 차이가 있다고 볼 수 있고, 이러한 차이로 인해서 발생하는 작용효과에 있어서도 서로 동일하다고 볼 수 없다. 또한 여전히 선행발명 2, 3을 통해 통상의 기술자가 이 사건 제1항 정정발명과 같이 설계 변경할 수 있는 동기를 발견하기 어려우므로, 이 사건 제1항 정정발명은 통상의 기술자가 선행발명 3에 선행발명 2를 결합하여 쉽게 도출할 수 있는 것으로 보기 어렵다.

## 6) 원고의 주장에 대한 검토

가) 원고는 선행발명 3은 접착제도트가 규칙적인지 또는 불규칙적인지 한정하고 있지 않으므로, 접착제도트가 불규칙적으로 배치되는 경우를 배제하는 것으로 해석되



지 않고, 단지 하나의 실시 형태를 도시화했을 뿐인 도면 4로만 한정하여 선행발명 3의 접착제도트를 규칙적인 구성으로 한정하는 것은 타당하지 않다는 취지로 주장한다.

그러나 원고의 이 부분 주장은 아래와 같은 이유로 받아들이기 어렵다.

(1) 아래 선행발명 3의 명세서(단락식별번호 [0003], [0004] 참조)에 기재된 바를 전체적으로 살펴볼 때, 선행발명 3의 해결과제는 광학시트 패키지의 표면이 긁히거나 이물질이 부착되어 손상되는 것을 방지하기 위해서 일반적으로 보호 라이너를 부착하는데, 이를 제거하거나 프레임 내로 삽입하는 등의 행위를 하는 경우 광학 필름이 손상되는 등의 문제가 발생하므로, 이를 개선하여 광학 시트의 광학 특성을 저하시키지 않으면서도 광학 시트의 손상을 최소화하는 것임을 알 수 있다.

선행발명 3(갑 제16호증)
<p>[0003] 도 1은 통상적인 디스플레이 시스템을 개략적으로 도시한다. (중략) 종종 개개의 필름 또는 시트 등은 표면 긁힘이나 이물질 부착 등의 손상을 방지하기 위하여 제조 시에 표면에 보호 라이너가 부착된다. 그러나, 제조시에 개별적 취급 및 조립시에 개개의 광학 필름으로부터 보호 라이너를 제거하거나 프레임 내로 삽입하는데 소요되는 과도한 시간과 필름 손상 가능성 증가 등의 문제점이 지적되고 있다.</p> <p>[0004] 본 발명은 광학 시트가 적층되어 구성되는 광학 시트 패키지를 사용하여 광학 시트의 광학 특성을 저하시키지 않으면서, 취급시 광학 시트의 손상을 최소화 하여 수율을 높이 고자 하는 것이다.</p>

(2) 이러한 과제의 해결 수단으로서 아래 명세서(단락식별번호 [0005] 참조)에는 선행발명 3의 광학 시트 패키지가 일측면에 프리즘 형상의 구조화 표면을 갖는 제1 광학 시트(230) 및 그 구조화 표면 측에 대향하는 면에 복수의 접착제도트가 분산 도포된 제2 광학 시트(235)를 포함하고, 이 접착제도트에 의해서 제1 광학 시트와 제2 광

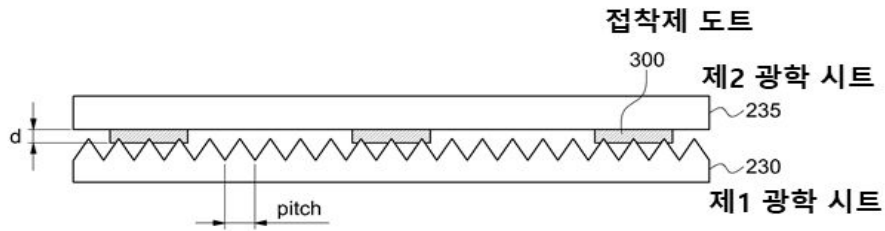
학 시트가 전체가 아닌 해당 면적 부분만 접착되도록 하는 특징이 개시되어 있다.

선행발명 3(갑 제16호증)
[0004] 본 발명은 광학 시트가 적층되어 구성되는 광학 시트 패키지를 사용하여 광학 시트의 광학 특성을 저하시키지 않으면서, 취급시 광학 시트의 손상을 최소화 하여 수율을 높이 고자 하는 것이다.

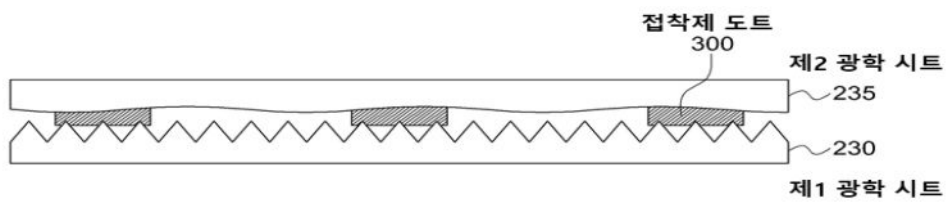
(3) 이를 실시하기 위한 구체적인 내용으로서, 아래 선행발명 3의 명세서(단락식 별번호 [0022], [0024] 참조) 및 도면(도 2 내지 4 참조)에는 접착제도트(300)가 제2 광학 시트의 평탄면 측에 분산 도포되어 있기 때문에, 이를 통해 제1 광학 시트와 제2 광학 시트가 서로 부분 접착되는 특징이 개시되어 있고, 이때 부분 접착이란 전체면에 걸쳐서 접착제가 고르게 도포되지 않고, 서로 격리 형성된 개개의 접착제도트가 분산 도포되어 접착제도트의 해당 면적 부분만 접착되어 합지되는 것을 의미한다고 개시되어 있다.

선행발명 3(갑 제16호증)
[0022] 본 발명은 도1에서 2개 층을 번들링하여 패키징한 적층체에 관한 것이다. 도2는 본 발명에 따른 광학 시트 패키지의 구조를 나타낸다. 즉, 제1 광학 시트(230)와 제2 광학 시트(235)가 복수의 접착제도트(300)에 의하여 부분 접착된 구조이다. 제1 광학 시트(230)는 일측면에 구조화 표면을 가지며, 제2 광학 시트(235)는 일측면에 평탄면을 가질 수 있다. 이 경우 제1 광학 시트(230)의 구조화 표면과 제2 광학 시트(235)의 평탄면이 대향되도록 배향되며, 접착제도트(300)가 그 평탄면측에 분산 도포되어 접착된다. 제2 광학 시트의 접착제도트가 분산 도포되는 면은 반드시 평탄면에 국한되는 것은 아니며, 도3과 같이 웨이브 형상을 갖거나 또는 기타 렌티면, 비드 처리가 된 비드면, 스크래치면 등일 수도 있다.

[도 2] 본 발명의 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 단면도

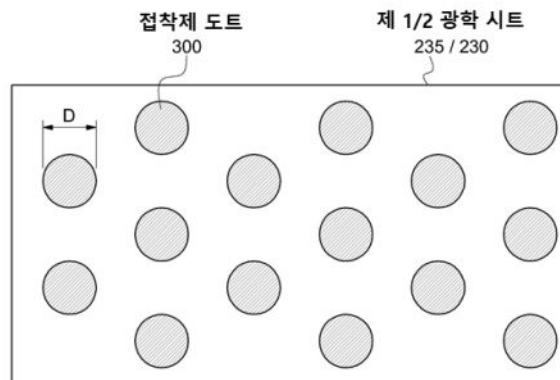


[도 3] 본 발명의 다른 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 단면도



[0024] 본 발명에서 부분 접착이란 전체면에 걸쳐서 접착제가 고르게 도포되지 않고, 도4에 도시된 바와 같이 접착제도트가 분산 도포되어 접착제도트의 해당 면적 부분만 접착되어 합지되는 것을 의미한다. 접착제도트란 도2, 도3 및 도4에 도시된 바와 같이 서로 격리 형성된 개개의 접착제를 지칭한다.

[도 4] 본 발명의 실시예에 따른 광학 시트 패키지의 개략 평면도



(4) 따라서 앞서 살펴본 바와 같이 선행발명 3의 해결 과제와 수단, 구체적인 실시예 등을 종합하여 볼 때, 선행발명 3은 분산 도포된 개개의 접착제도트에 의해 제1 광학 시트와 제2 광학 시트가 부분 접착되는 것을 주요 기술적 특징으로 한다. 그리고

이때 접착제도트의 형태는 단지 도면 4뿐만 아니라 도면 2, 3에도 일관성 있게 규칙적인 형태로만 개시되어 있을 뿐, 선행발명 3의 어디에도 이를 불규칙한 형태로 변경하거나 확장할 수 있다는 단서를 찾을 수 없다. 그러므로 이를 불규칙한 패턴으로까지 확장 해석하는 것은 타당하지 않다.

(5) 설령 이를 원고가 주장하는 바와 같이 불규칙한 패턴의 형태로 확장 해석한다고 하더라도, 앞서 3. 마. 5)에서 살펴본 바와 같이 이 사건 제1항 정정발명의 접합 패턴은 두께가 균일하지 않으며 다른 크기를 가진 구성인 반면, 선행발명 3의 접착제도트는 두께가 균일하지 않거나 서로 다른 크기를 가지는 구성으로 볼 수 없어 서로 차이가 있다. 양 발명은 이러한 구성의 차이로 인해서 여전히 앞서 살펴본 주요 기술적 특징 및 작용효과에 있어서 차이가 크다고 할 수 있다.

나) 원고는 또한 이 사건 특허발명에서 상부와 하부 광학시트 사이의 접합 품질 향상과 관련된 문제는 접합패턴의 배치가 규칙적인지 혹은 불규칙적인지 여부와는 아무런 관련이 없고, 오히려 접합에 관여하는 접합패턴의 밀도, 크기, 간격, 개수 등과 관련된 것이므로 이 사건 제1항 정정발명의 접합력과 관련된 효과가 선행발명 3보다 우수하다고 볼 수 없다는 취지로 주장한다.

그러나 원고의 이 부분 주장 또한 아래와 같은 이유로 받아들이기 어렵다.

(1) 원고의 주장과 같이, 상부와 하부 광학시트 사이의 접합 품질은 접합패턴의 밀도, 크기, 간격, 개수에 따라 영향이 크다고 볼 수 있다. 그리고 접합패턴의 밀도와 크기, 개수를 더 크게 하거나 간격을 좁히면, 광학 시트 사이의 접합력은 향상되나 동시에 구조화 패턴의 경사면 소실이 커져서 집광력은 감소할 수 있다. 따라서 이 사건 특허발명과 선행발명 3 사이의 접합 품질의 차이는 접합패턴의 밀도, 크기, 간격, 개수

를 동일하게 구성하고 비교하는 것이 타당하다.

그런데 접합패턴의 밀도, 크기, 간격, 개수를 동일하게 하여 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 3 사이의 접합 품질을 비교할 경우라도, 앞서 3. 마. 4)에서 살핀 바와 동일한 이유로, 선행발명 3은 구조화 표면이 접착제도트에 접합되는 깊이와 위치가 균일하고 규칙적으로 형성된 것이고, 또한 수직 측, 수평 측 및 사선 측 등 어느 특정 방향의 위치에서 접착력이 전혀 발생되지 않는 문제가 발생될 수 있다. 그러나 이 사건 제1항 정정발명은 구조화 패턴이 접합패턴에 접합되는 깊이와 위치가 불균일하고 불규칙적으로 형성되기 때문에, 접합력이 광학시트 전체에 걸쳐서 보다 넓은 분포로 퍼져서 발생할 수 있고, 또한 수직 측, 수평 측 및 사선 측 등 어느 방향의 특정 위치에서는 접착력이 전혀 발생되지 않는 문제도 방지할 수 있는 효과를 가진다. 그러므로 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명 3은, 원고의 주장과는 달리, 접합패턴의 밀도, 크기, 간격 및 개수가 동일하더라도 작용효과가 동일하다고 볼 수 없다.

## **7) 검토결과 정리**

이상에서 살펴본 내용들을 종합하면, 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 3에 의해, 또는 선행발명 3과 선행발명 2의 결합에 의해 그 신규성 또는 진보성이 부정되지 아니한다.

## **바. 소결**

이 사건 정정청구는 적법하고, 이 사건 제1항 정정발명은 청구범위 및 명세서 기재 불비, 신규사항 추가 금지 위배의 무효사유가 없다. 또한 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명 1, 2 또는 3에 의해 신규성 또는 진보성이 부정되지 아니하고, 선행발명 3에 선행발명 2를 결합한 것에 의해 진보성이 부정되지 아니한다. 따라서 이 사건 제1항

정정발명의 무효 사유가 없고, 이와 결론을 같이한 이 사건 심결에 원고가 주장하는 위법 사유가 없다.

#### 4. 결 론

따라서 이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 없으므로 이를 기각하기로 하여 주문과 같이 판결한다.

재판장      판사      김동규

            판사      우성엽

            판사      임영우