

특 허 법 원

제 2 부

판 결

사 건 2023허12053 등록정정(특)

원 고 A 주식회사

대표이사 대만인 B

소송대리인 법무법인(유한) 광장

담당변호사 오충진, 한예인, 유승은

소송복대리인 특허법인 광장리앤고 담당변리사 곽준영

피 고 특허청장

소송수행자 김상택

피고보조참가인 C

홍콩

대표자 D

소송대리인 변호사 손천우, 안웅

소송대리인 변리사 최용록, 이영준

변 론 종 결 2023. 12. 8.

판 결 선 고 2023. 12. 22.

주 문

1. 특허심판원이 2023. 4. 27. 2022정99 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.
2. 소송비용 중 원고와 피고 사이에 생긴 부분은 피고가 부담하고, 보조참가로 인한 부분은 피고 보조참가인이 부담한다.

청 구 취 지

주문 제1항과 같다.

이 유

1. 기초사실

가. 이 사건 특허발명(갑 제2호증)

- 1) 발명의 명칭: 액정표시장치
- 2) 출원일/ 출원번호: 2006. 1. 10./ 제10-2006-2848호
- 3) 등록일/ 등록번호: 2007. 9. 28./ 특허 제764292호
- 4) 일반정정에 의한 정정공고: 2008. 4. 16.
- 5) 청구범위(2022. 11. 15.자 정정심판청구서 기준, 밑줄 친 부분이 정정된 부분이다)

【청구항 1】

어레이기판;

상기 어레이기판과 대향 배치되며, 블랙매트릭스 및 컬러필터와 스페이서를 구비한 컬러필터기판;

상기 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정 수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재; 및
상기 밀봉부재에 의해 정의된 수납 영역에 액정적하 방식에 따라 형성된 액정층을 포함하며,

상기 컬러필터기판의 스페이서는 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성요소되고, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 상기 표시영역에 형성되는 제1 스페이서 보다 큰 평면상(이하 '**정정사항 1**'이라 한다) 크기를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하며,

상기 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는(이하 '**정정사항 2**'라 한다) 액정표시장치(이하 '**이 사건 제1항 정정 발명**'이라 하고, 나머지 청구항도 이와 같이 부르며, 이들을 합하여 '**이 사건 정정 발명**'이라 부른다).

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1스페이서 보다 모두 큰 평면상(이하 '**정정사항 1**'이라 한다) 크기를 가지면서 액정적하 지점을 중심으로 10~20°각도로 분할하여 기판 모서리로부터 양측으로 갈수록 점차 작은 평면상(이하 '**정정사항 1**'이라 한다) 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,

상기 제2스페이서들은 액정적하 지점을 중심으로 기판 모서리로부터 15°각도로 분할하여 점차 작은 평면상(이하 '정정사항 1'이라 한다) 크기를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서,

상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1스페이서 보다 모두 큰 평면상 크기를 가지면서 표시영역 인접지역으로부터 5~15 μ m간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 평면상(이하 '정정사항 1'이라 한다) 크기를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서,

상기 제2스페이서들은 표시영역 인접지역으로부터 10 μ m간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 평면상(이하 '정정사항 1'이라 한다) 크기를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1스페이서 보다 모두 큰 평면상(이하 '정정사항 1'이라 한다) 크기를 가지면서 서로 다른 평면상 크기로 랜덤하게 배열된 것을 특징으로 하는 액정표시

장치.

6) 발명의 주요 내용

이 사건 특허발명의 주요 내용 및 도면은 [별지 1]과 같다.

나. 선행발명(갑 제5호증)

선행발명은 1996. 8. 8. 공고된 특허공고 제1996-0010772호에 게재된 "액정표시장치 및 그 제조방법"에 관한 것으로, 그 주요내용 및 도면은 [별지 2]와 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 피고 보조참가인(이하 '보조참가인'이라고만 한다)은 2022. 5. 27. 특허심판원에 원고를 상대로 이 사건 특허발명의 청구범위 제1항은 신규성 또는 진보성이 부정되거나 확대된 선출원과 동일하여 그 등록이 무효로 되어야 한다고 주장하며 등록무효심판을 청구하였다.

2) 이에 특허심판원은 보조참가인의 심판청구를 2022당1529호 사건으로 심리하여, 2022. 10. 27. 이 사건 특허발명 청구범위 제1항의 등록을 무효로 한다는 취지의 심결을 하였다.

3) 원고는 2022. 11. 15. 특허심판원에 이 사건 특허발명의 청구범위를 정정하기 위한 정정심판을 청구하고, 2022. 11. 24. 이 법원에 원고를 상대로 특허심판원이 2022당 1529 등록무효 사건에 관하여 한 심결의 취소를 구하는 소(특허법원 2022허5874호)를 제기하였다.

4) 특허심판원은 원고의 정정심판 청구를 2022정99 정정사건으로 심리하여, 2023. 4. 27. 이 사건 제1항 정정발명은 정정의 다른 요건은 충족하나 선행발명에 모든 구성요소가 동일하게 개시되어 신규성이 없으므로 특허법 제136조 제5항의 정정요건에 위

배된다는 이유로 원고의 정정 청구를 기각하는 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 하였다.

【인정근거】 다툼이 없는 사실, 갑 제1 내지 5호증 및 을 제5호증의 각 기재, 변론 전체의 취지

라. 이 사건 특허발명과 정정발명의 정정 전후 대비표

이 사건 특허발명과 정정발명의 정정 전후 대비표는 "[별지 3] 정정전후 대비표"와 같다.

2. 당사자의 주장 요지 및 이 사건의 쟁점

가. 원고의 주장 요지

이 사건 제1항 정정발명은 선행발명과 동일하지 않아 특허법 제136조 제5항의 정정 요건에 어긋나지 않으므로 이와 결론을 달리한 이 사건 심결은 위법하다.

나. 피고 및 보조참가인의 주장 요지

이 사건 제1항 정정발명은 선행발명과 동일하여 신규성이 부정되어 특허법 제136조 제5항의 정정요건에 어긋나므로, 이 사건 심결에 원고 주장과 같은 위법이 없다.

다. 이 사건의 쟁점

이 사건의 쟁점은, 선행발명에 이 사건 제1항 정정발명의 모든 구성요소와 그 유기적 결합관계가 개시되어 있어 신규성이 부정되는지 여부이다.

3. 이 사건 심결의 위법 여부

가. 관련 법리

1) 발명의 신규성 판단시의 동일성 판단을 위하여 출원된 발명의 특허청구범위에 기재된 사항과 특허출원 전에 반포된 간행물에 기재된 사항을 대비함에 있어서는 그

기재상의 표현 또는 기재형식의 이동만을 기준으로 하여서는 아니 되고 특허청구범위에 내재하는 기술적 사상의 실체에 착안하여 판단하여야 하고(대법원 1995. 6. 9. 선고 93후1940 판결), 발명의 동일성 여부의 판단은 특허청구범위에 기재된 양 발명의 기술적 구성이 동일한가 여부에 의하여 판단하되 그 효과도 참작하여야 할 것이다(대법원 2004. 10. 15. 선고 2003후472 판결).

2) 물건의 발명에서 이와 동일한 발명이 그 출원 전에 공지되었거나 공연히 실시되었음이 인정되면 그 발명의 신규성은 부정된다. 특허발명에서 구성요소로 특정된 물건의 구성이나 속성이 선행발명에 명시적으로 개시되어 있지 않은 경우라도 선행발명에 개시된 물건이 특허발명과 동일한 구성이나 속성을 갖는다는 점이 인정된다면, 이는 선행발명에 내재된 구성 또는 속성으로 볼 수 있다. 선행발명에 개시된 물건이 특허발명과 동일한 구성 또는 속성을 가질 수도 있다는 가능성 또는 개연성만으로는 두 발명을 동일하다고 할 수 없고, 필연적으로 그와 같은 구성 또는 속성을 가진다는 점이 증명되어야 한다(대법원 2021. 12. 30. 선고 2017후1304 판결 참조).

나. 이 사건 제1항 정정발명의 신규성 부정 여부

1) 이 사건 제1항 정정발명과 선행발명의 구성요소 대비

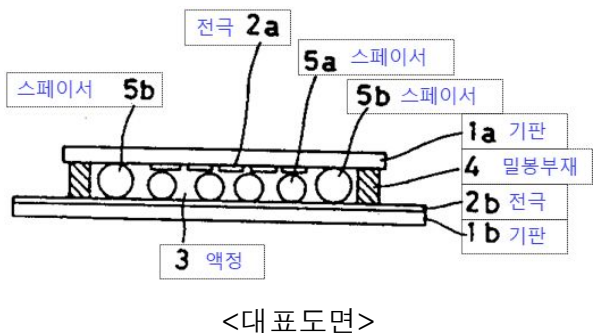
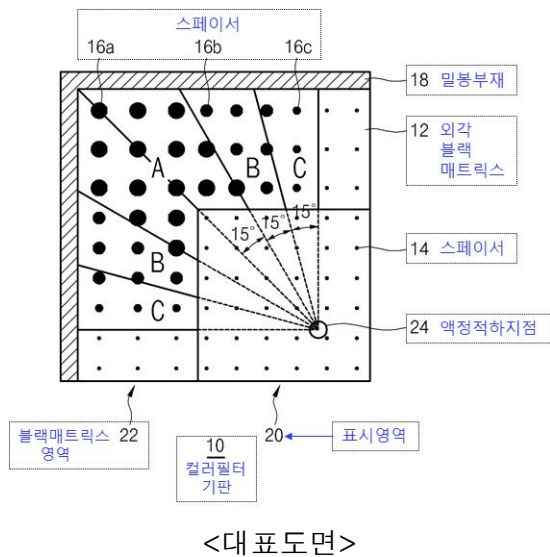
이 사건 제1항 정정발명	선행발명
[구성요소 1] 어레이기판;	[0017] 이와 같이 해서 액정을 적하한 기판(1b)과 <u>다른 쪽의 기판(1a)</u> 을 감압 하에서 붙여 맞추는 동시에, 봉하여 막는 부재(4)에 의해 둘러싸인 영역내부에 액정을 충전한다. 그 후 봉하여 막는 부재를 경화해서 액정패널을 얻는다.
[구성요소 2] 상기 어레이기판과 대향	[0017] 이와 같이 해서 <u>액정을 적하한 기판</u>

<p>배치되며, <u>블랙매트릭스</u> 및 <u>컬러필터</u>와 스페이서를 구비한 컬러필터기판;</p>	<p>(1b)과 다른 쪽의 기판(1a)을 감압 하에서 붙여 맞추는 동시에, 봉하여 막는 부재(4)에 의해 둘러싸인 영역내부에 액정을 충전한다. 그후 봉하여 막는 부재를 경화해서 액정패널을 얻는다.</p> <p>[0015] 다음에 (a)도에 표시한 이와 같은 구성요소의 액정패널의 제조방법을 제1도(b)를 사용해서 설명한다. <u>기판(1b)위에 봉하여 막는 부재(4)를 스크린인쇄 등에 의해 형성하고, 표시영역에 상당하는 부분에 (a)도의 스페이서(5a)를 형성하기 위한 입자직경 6.0μm의 스페이서를 혼입한 액정(7a)(흰동그라미)을 적하한다.</u></p>
<p>[구성요소 3] 상기 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정 수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재;</p>	<p>[0015] 다음에 (a)도에 표시한 이와 같은 구성요소의 액정패널의 제조방법을 제1도(b)를 사용해서 설명한다. <u>기판(1b)위에 봉하여 막는 부재(4)를 스크린인쇄 등에 의해 형성하고, 표시영역에 상당하는 부분에 (a)도의 스페이서(5a)를 형성하기 위한 입자직경 6.0μm의 스페이서를 혼입한 액정(7a)(흰동그라미)을 적하한다.</u></p>
<p>[구성요소 4] 상기 밀봉부재에 의해 정의된 수납 영역에 액정적하 방식에 따라 형성된 액정층을 포함하며,</p>	<p>[0017] 이와 같이 해서 액정을 적하한 <u>기판(1b)과 다른 쪽의 기판(1a)을 감압 하에서 붙여 맞추는 동시에, 봉하여 막는 부재(4)에 의해 둘러싸인 영역내부에 액정을 충전한다. 그후 봉하여 막는 부재를 경화해서 액정패널을 얻는다.</u></p>
<p>[구성요소 5] 상기 컬러필터기판의 스페이서는 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성요소되고,</p>	<p>[0014] 제1도(a)에 표시한 바와 같이 막두께 0.2μm의 전극(2a),(2b)이 형성된 기판(1a),(1b)사이에 액정(3)이 봉하여 막는 부재(4)에 의해 봉입되어 있다. <u>표시영역내부에는 입자직경 6.0μm의 스페이서(5a)가, 표시영역외부에는 스페이서(5a)보다 약간 직경이 큰 입자직경 6.2μm의 스페이서(5b)가 배치되어 있다.</u></p>
<p>[구성요소 6]상기 합착된 양 기판의 네</p>	

곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 상기 표시영역에 형성되는 제1 스페이서보다 큰 평면상 크기를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하며,

[구성요소 7] 상기 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는 액정표시장치

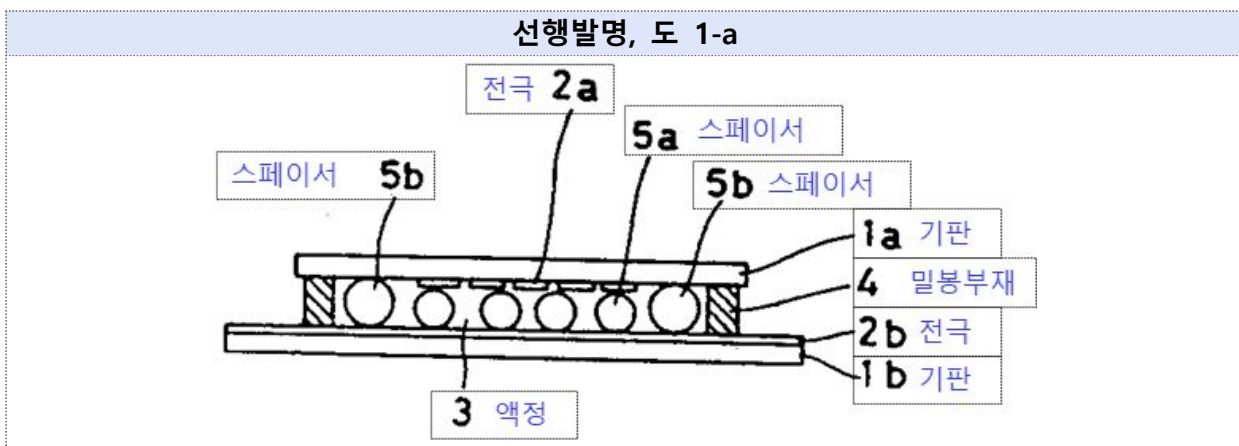
[0010] 상기 구성요소에 의해, 다른 직경의 스페이서를 선택하여 배치하므로서, 표시영역 전체 영역에 걸쳐서 균일한 갭의 패널을 얻을 수 있기 때문에 고품위의 표시가 가능하게 된다. 또 백라이트에 의한 열분포 불균일 등의 영향이 클 경우에는, 그 정도에 따라 패널내의 갭을 바꿈으로서, 그 영향을 캔슬하고 각각의 표시장치에 적합한 균일한 표시를 얻을 수 있다.



2) 공통점과 차이점 분석

가) 구성요소 1

구성요소 1, 즉 어레이 기판은 스페이서를 구비하는 컬러필터기판과 대향 배치되는 기판으로, 선행발명의 스페이서(5a, 5b)가 배치되는 기판(1b)과 대향 배치되는 기판(1a)과 동일하다.



나) 구성요소 3, 4, 6

구성요소 3 및 구성요소 4는 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정 수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재와 그 수납 영역에 적하방식으로 형성되는 액정층으로, 선행발명의 기판(1b) 가장자리에 액정(7a)을 적하하고 감압하여 부착하는 밀봉부재(4) 및 그 밀봉부재에 의해 정의되는 영역에 적하되는 액정(7a)과 동일하다.

또한 구성요소 6은 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1 스페이서 보다 큰 평면상 크기를 갖도록 구비된 것으로, 선행발명의 기판(1b)의 스페이서는 표시영역내부의 직경 $6.0\mu\text{m}$ 스페이서(5a)와 표시영역외부의 직경 $6.2\mu\text{m}$ 스페이서가 배치되는 점과 동일하다.

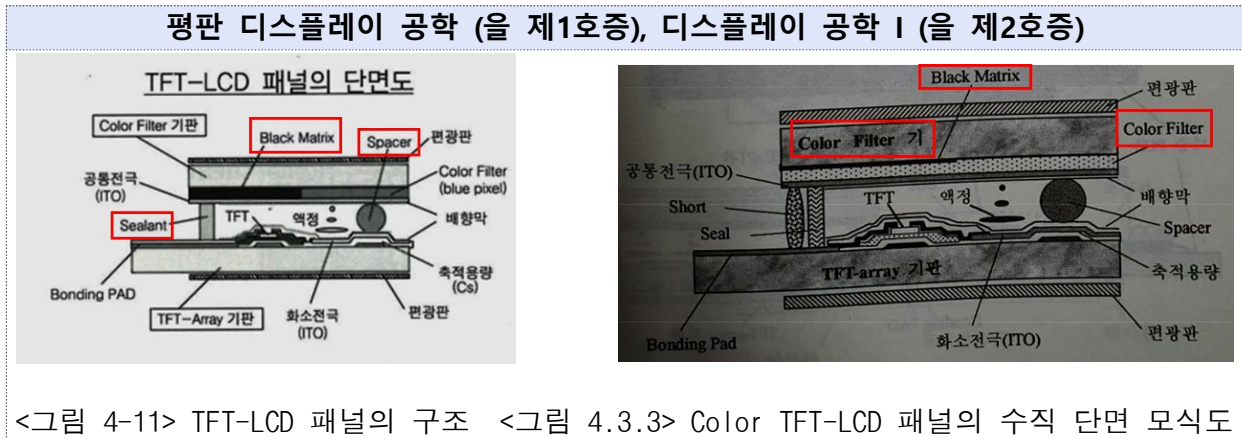
다) 구성요소 2, 5

(1) 구성요소 2는 어레이기판과 대향 배치되고 블랙매트릭스, 컬러필터 및 스페이서를 구비하는 컬러필터기판으로, 선행발명에서 볼 형상의 스페이서(5a, 5b)가 배치된 기판(1b)과 동일하다.

(2) 구성요소 5는 컬러필터기판의 스페이서가 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네 곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성된 것으로, 선행발명에서 기판(1b)의 스페이서가 표시영역내부의 직경 $6.0\mu\text{m}$ 스페이서(5a)와 표시영역외부의 직경 $6.2\mu\text{m}$ 스페이서가 배치된 점에서 동일하다.

(3) 한편, 구성요소 2와 관련하여 선행발명이 블랙매트릭스 및 컬러필터 구성을 개시하고 있는지, 또한 구성요소 5와 관련하여 선행발명의 표시영역외부의 직경 $6.2\mu\text{m}$ 스페이서(5b)가 블랙매트릭스 영역 위에 형성되는 것인지 명확하지 아니한 점이 있다. 그러나 ① 선행발명의 명세서(갑 제5호증) 식별번호 [0022]에 "또한 본 실시예에서는 전극의 단차를 해소한 예를 들었으나, 예를 들면 컬러필터의 단차 등 다른 구성재의 단차의 해소에도 유효한 것은 말할 것도 없다"는 기재가 있는 점, ② 이 사건 정정발명 출원 이전에 발간된 LCD 학습서적들(을 제1호증, 을 제2호증, 을 제4호증 등)의 도면에는 컬러필터기판 위에 블랙매트릭스 및 컬러필터가 배치되고 블랙매트릭스는 밀봉부재(Seal)가 형성되는 표시영역외부에 위치하는 구조가 도시되어 있어 이러한 구성은 이 사건 정정발명 출원 이전에 널리 알려진 주지관용기술 또는 기술상식이라고 볼 수 있는 점, ③ 선행발명에서 직경이 큰 스페이서(5b)가 배치되는 영역은 전극이 형성되지 않는 표시영역외부에 해당하고 앞서 살펴본 바와 같이 블랙매트릭스는 표시영역외부에

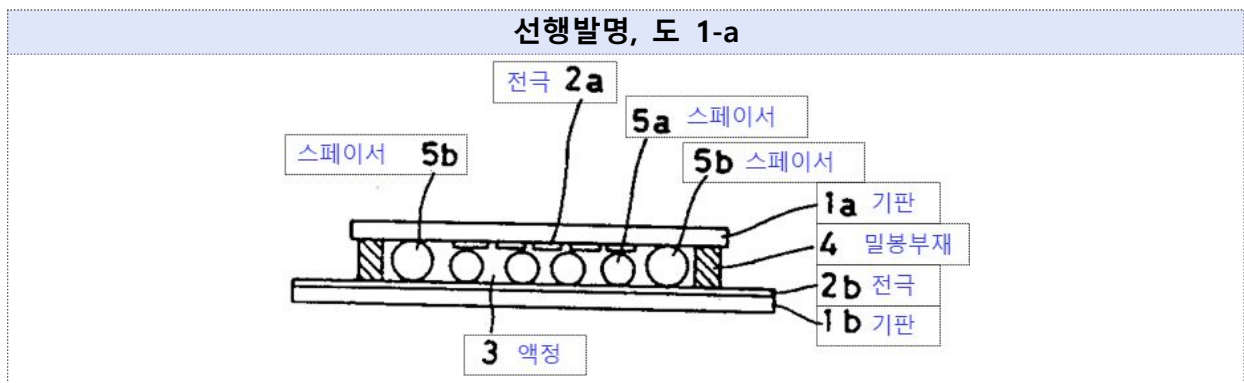
배치되는 것이 LCD 기술분야의 주지관용기술 또는 기술상식이라는 점을 종합해 보면, 제1항 정정발명은 선행발명에 위와 같은 주지, 관용기술에 해당하는 구성요소 2, 5를 부가한 것에 불과하다 할 것이므로, 위 구성요소와 관련하여 양 발명은 동일하다.



(4) 원고는 이 사건 제1항 정정발명의 스페이서는 아래 "라) 구성요소 7"에서 보는 바와 같이 평면상 크기를 증가시키면 액정이 채워지는 공간이 줄어들기 때문에 '컬럼 스페이서'로 제한하여 해석하여야 한다는 취지로 주장하나, ① 이 사건 정정발명의 청구항 및 상세한 설명에는 단순히 '스페이서'라고 기재되어 있을 뿐 컬럼 스페이서라고 기재되어 있지 않고, ② 스페이서가 타원 형상인 경우에도 스페이서의 평면상 크기를 증가시키면 단위 체적당 액정이 채워지는 공간이 줄어들게 되므로 원고의 주장과 같이 이 사건 제1항 정정발명의 스페이서를 컬럼 스페이서로 제한하여 해석하기 어렵다.

(5) 원고는 을 제1, 2호증의 블랙매트릭스 영역에는 스페이서가 배치되어 있지 않아 이 사건 제1항 정정발명과 같이 블랙매트릭스 영역에 스페이서가 배치되는 구성을 도시하거나 설명하고 있지 않다고 주장하나, 선행발명 도면 1-a에서 보는 바와 같이

전극(2a)이 있는 기판 중앙과 달리 전극(2b)이 없는 표시영역 가장자리에는 직경이 큰 스페이서(5b)가 배치되어 있고 을 제1, 2호증은 표시영역 가장자리에 블랙매트릭스가 형성되는 것을 도시하고 있으므로, 통상의 기술자는 선행발명 도면 1-a의 직경이 큰 스페이서가 배치되는 표시영역 가장자리에 블랙매트릭스가 배치될 것임을 명확히 인식할 수 있다고 할 것이므로 원고의 주장은 수긍하기 어렵다.



라) 구성요소 7

구성요소 7은 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는 액정표시장치로, 선행발명은 표시영역 내부와 외부에 다른 직경의 스페이서를 배치함으로써 표시영역 전체영역에 걸쳐서 균일한 갭의 패넬을 얻는 점이 상이(이하 '차이점'이라 한다)하다.

3) 차이점에 대한 검토

아래와 같은 점을 종합해 보면, 위와 같은 차이점으로 인해 선행발명은 이 사건 제1항 정정발명의 모든 구성요소 및 그 유기적 결합관계를 개시하고 있는 '동일한 발명'이라고 볼 수 없다.

가) 이 사건 제1항 정정발명은 액정표시장치에 있어 액정적하 방식(one drop

filling, ODF)을 적용한 액정표시장치에 관한 것으로, 액정적하 방식을 적용하는 경우 종래 기판 중심부로부터 가장 먼 모서리 부분에서 미충진 현상이 발생함으로써 불량 발생하는 문제 등을 해결하여 액정적하 시 액정층이 균일하게 충전되도록 하는 것을 목적으로 한 발명으로서, 이러한 목적을 달성하기 위해 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기가 차이나도록 하는 구성을 채택하였다(식별번호 <12> 내지 <18>).

나) 이러한 과제의 해결수단과 관련하여 이 사건 제1항 정정발명이 선행발명과 차이나는 부분은 '스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는' 구성이다. 그런데 이 사건 제1항 정정발명은 아래에서 보는 바와 같이 제1스페이서가 형성되는 표시영역과 제2스페이서가 형성되는 표시영역 외측으로 구분하고, 제1, 2스페이서의 평면상 크기 차이로 인하여 '액정층'이 균일하게 충전된다고 기재되어 있는 바, 위와 같은 구성요소 7의 기술적 의미는 제2스페이서의 평면상 크기를 키움으로 인해 '제1스페이서가 형성되는 표시영역과 제2스페이서가 형성되는 표시영역에서 액정층이 균일하게 충전'되는 것임을 알 수 있다.

청구항 1.

어레이기판;

상기 어레이기판과 대향 배치되며, 블랙매트릭스 및 컬러필터와 스페이서를 구비한 컬러필터기판;

상기 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재; 및

상기 밀봉부재에 의해 정의된 수납 영역에 액정적하 방식에 따라 형성된 액정층을 포함하며,

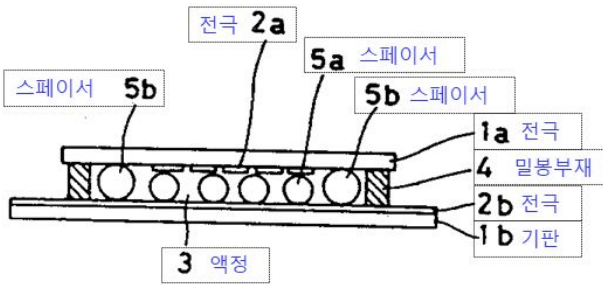
상기 컬러필터기판의 스페이서는 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성되고, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에

형성되는 제2 스페이서들은 상기 표시영역에 형성되는 제1 스페이서 보다 큰 평면상 크기를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하며,
상기 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는 액정표시장치.

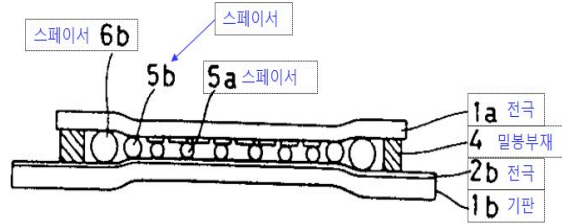
다) 선행발명도 앞서 구성요소 6에 대응하는 구성의 동일성 부분에서 본 바와 같이, 표시영역 내부에 비해 표시영역 외부에 입자직경이 보다 큰 스페이서를 채택하고 있기는 하다. 그러나 선행발명이 표시영역내부보다 표시영역외부에 직경이 더 큰 스페이서를 배치한 것은, 선행발명의 종래기술이 한 종류 직경의 스페이서를 사용한 결과 표시영역 내부의 전극면 사이의 간격과 표시영역외부 간격의 차이로 인해 기판이 휘고 표시영역 주변에서 중심부보다 셀 갭이 작아져 균일한 표시가 어렵게 되는 등의 문제를 가지고 있었음을 인식하고, 이를 해결하기 위해 영역별로 서로 다른 직경(높이)의 볼 스페이서를 배치하고 이를 통해 '기판의 휘어짐' 또는 '단차'를 방지하고 '백라이트'에 의해 발생하는 불균일한 열분포'를 해소하기 위한 것일 뿐(식별번호 [0005] 내지 [0009]), 그와 같은 구성을 통해 표시영역외부에서 액정이 충전될 공간이 줄어들게 됨에 따라 액정층이 균일하게 충전되도록 한다는 기술사상을 찾을 수 없다.

라) 선행발명에 나타나 있는 구성은, 도면 1-a, 2-a, 3-a, 4-a에서 보는 바와 같이 표시영역외부의 스페이서 직경은 표시영역내부의 스페이서 직경보다 큰 구성이고, 그로 인해 스페이서의 체적은 증가하지만 동시에 표시영역외부의 기판간격도 함께 증가하게 되는데, 이 때 스페이서의 직경을 크게 함으로써 표시영역 외부에서 액정이 충전될 영역이 증가할 지 혹은 감소할 지는 스페이서의 개수, 형상, 밀도 등에 따라 달라지게 된다.

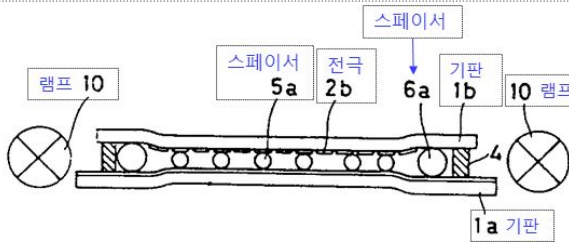
선행발명



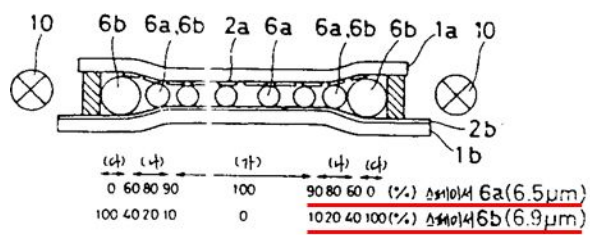
<도면 1-a> 제1실시예



<도면 2-a> 제2실시예



<도면 3-a> 제3실시예



<도면 4-a> 제4실시예

마) 나아가, 이 사건 정정발명의 도면 1, 2를 살펴보면 이 사건 정정발명이 액정층을 균일하게 충전하는 방법은 표시영역 외측 모서리 부분에서 영역(도면 1, A, B, C)별로 액정이 차지하는 공간을 동일하게 하거나 액정적하지점으로부터 거리(도면 2, A, B, C, D)가 멀수록 '액정이 차지하는 공간을 감소시켜' 액정층이 균일하게 충전되도록 하는 것임에 반하여, 선행발명에는 도면 1-a, 2-a, 3-a, 4-a에서 보는 바와 같이 표시영역외부와 표시영역내부에서 서로 다른 직경의 스페이서를 배치함으로써 기판 간격을 유지하고 있을 뿐 표시영역외부의 모서리 영역별로 액정이 차지하는 공간을 동일하게 한다거나 모서리 부분으로 갈수록 액정이 차지하는 공간을 줄어든다고 보기 어렵다.

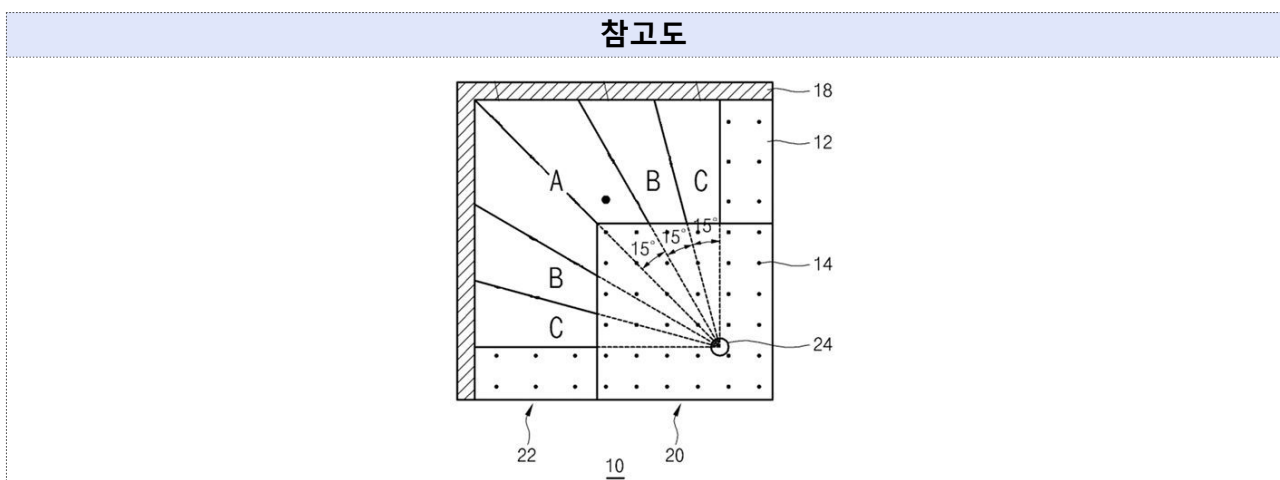
이 사건 정정발명

이 위와 같은 구성으로부터 구성요소 7과 같은 구성을 자명하게 파악해 낼 수 있다고 보기도 어렵다.

4) 피고의 주장에 대한 판단

피고는 선행발명에 제시된 액정표시장치의 구조에 대하여 액정층이 충진되는 부피를 계산해 보더라도, 선행발명에서도 표시영역 내부와 외부에 배치되는 스페이서의 직경이 상이하여 액정층이 충진되는 부피에 있어 표시영역 외부가 표시영역의 내부보다 작아 액정층이 균일하게 충진되는 효과가 있고, 이러한 효과가 선행발명에도 당연히 내재되어 있다고 주장한다.

가) 먼저, 선행발명과 같이 표시영역외부에 표시영역내부보다 직경이 더 큰 스페이서가 배치되더라도 아래 참고도와 같이 스페이서 '개수'가 작은 경우에는 표시영역 외부의 액정충진공간이 표시영역 내부의 액정충진공간보다 더 커지게 되므로, 스페이서 직경 차이만으로 액정층이 균일하게 충진된다고 보기 어렵다.



나) 다음으로 피고 주장과 같이, 선행발명의 제1실시예(볼 스페이서 직경은 표시영

역내부 6 μm , 표시영역외부 6.2 μm , 모서리부 6.4 μm)에서 단위체적의 가로, 세로, 높이를 $16 \times 16 \times 6.4$ 라고 가정하면, ① 기관 전극폭이 3 μm 일 때 액정충진부피(단위 μm^3)는 표시영역내부 1506.103, 표시영역외부 1504.012, 모서리부 1501.142 순서로 감소하지만,¹⁾ ② 기관 전극폭이 16 μm 일 때는 액정충진부피(단위 μm^3)가 표시영역내부 1422.903, 표시영역외부 1462.412, 모서리부, 1501.142 순서로 증가하게 되므로,²⁾ 선행발명의 스페이서 직경 차이만으로는 표시영역 내부, 외부, 모서리부의 액정충진량이 감소 또는 증가할지 단정할 수 없다.

다) 따라서 선행발명에서도 표시영역 내부와 외부의 스페이서 직경이 다름에 따라 표시영역외부와 표시영역내부에서 액정층이 균일하게 충전되는 효과가 내재되어 있다는 피고의 주장은 받아들이기 어렵다.

5) 신규성에 대한 검토 결과

이상 살펴본 바와 같이, 이 사건 제1항 정정발명은 선행발명에 의해 신규성이 부정되지 않는다.

다. 소결

이 사건 제1항 정정발명은 선행발명에 의해 신규성이 부정되지 않으므로 특허법 제136조 제5항의 정정요건에 어긋나지 않는다. 따라서 이와 결론을 달리한 이 사건 심결은 위법하다.

4. 결론

이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 있으므로 이를 인용하기로 하여

1) 피고 2023. 11. 20.자 준비서면 8, 9면 참조.

2) 원고 2023. 12. 7.자 변론자료 4면 참조.

주문과 같이 판결한다.

재판장	판사	구자현
-----	----	-----

	판사	이혜진
--	----	-----

	판사	김영기
--	----	-----

[별지 1] 이 사건 특허 발명의 주요 내용 및 도면

가. 기술 분야

<12> 본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로서, 특히, 액정적하 방식을 적용함에 있어서의 액정의 안정한 충전이 이루어지도록 한 액정표시장치에 관한 것이다.

나. 배경기술

<13> 액정표시장치는 개별 공정을 통해 제작된 어레이기판(array substrate)과 컬러필터기판(color filter substrate)의 사이에 액정(Liquid Crystal)층이 개재된 구조로서, 액정이 인가된 전계에 따라 외부에서 공급된 광의 투과율을 변경시키는 것에 의해 소정의 화상을 구현한다.

<14> 이와 같은 액정표시장치에 있어서, 상기 액정층은 어레이기판과 컬러필터기판 사이의 공간, 즉, 셀 갭(cell gap)내로 액정을 공급하는 것에 의해 형성되며, 상기 셀 갭 내로 액정을 공급하는 대표적 방식으로는 모세관 현상과 압력 차이를 이용해서 셀 갭 내에 액정을 주입하는 **액정주입 방식**을 들 수 있다.

<15> 그러나, 상기 액정주입 방식은 액정 주입후에 과도하게 주입된 액정을 역으로 배출시키는 프레스 공정, 액정 주입구를 밀봉하는 공정 및 기판 외부면에 묻은 액정을 제거하기 위한 세정 공정을 수행해야 하는 등, 시간 및 공정 진행 등의 문제로 다소 생산성이 떨어진다는 단점이 있다.

<16> 이에, 상기 액정주입 방식이 갖는 단점을 보완하고자 **액정적하(LC one drop filling) 방식**이 제안되었다. 상기 액정적하 방식에 따르면, 어레이기판 또는 컬러필터기판 상에 자외선 등에 의해 경화되는 밀봉부재(sealant)로 액정이 수납될 영역을 정의한 후, 정의된 액정 수납 영역에 액정을 적하하고, 나머지 하나의 기판을 합착시켜 패널을 제조하게 된다.

<17> 이러한 액정적하 방식은 전술한 액정주입 방식에 비해 액정 주입에 소요되는 시간이 짧을 뿐만 아니라, 기판들 간의 합착을 동시에 진행할 수 있어서 생산성이 우수하다.

<18> 그러나, 상기 액정적하 방식은 액정주입 방식에 비해 정확한 액정량을 주입하기 어려우므로, 균일한 두께를 갖는 셀 갭을 형성할 수 없다는 문제점이 있다. 즉, 적하되는 액정량이 부족할 경우에는 액정이 다 채워지지 않는 미충진 현상이 발생하게 되는데, 대부분 기판 중심부로부터 가장 먼 네곳의 모서리 부분에서 이러한 미충진 현상이 발생됨으로써 어레이기판과 컬러필터기판간의 간격이 틀려져 얼룩이 발생되는 등 화면품위가 떨어지게 된다. 반대로, 액정량이 많을 경우에는 실런트가 경화되기 이전에 상기 실런트와 만남으로써 액정 오염이 발생하게 되고, 이는 불량률을 야기시키는 주 요인이 된다.

다. 발명이 해결하고자 하는 과제

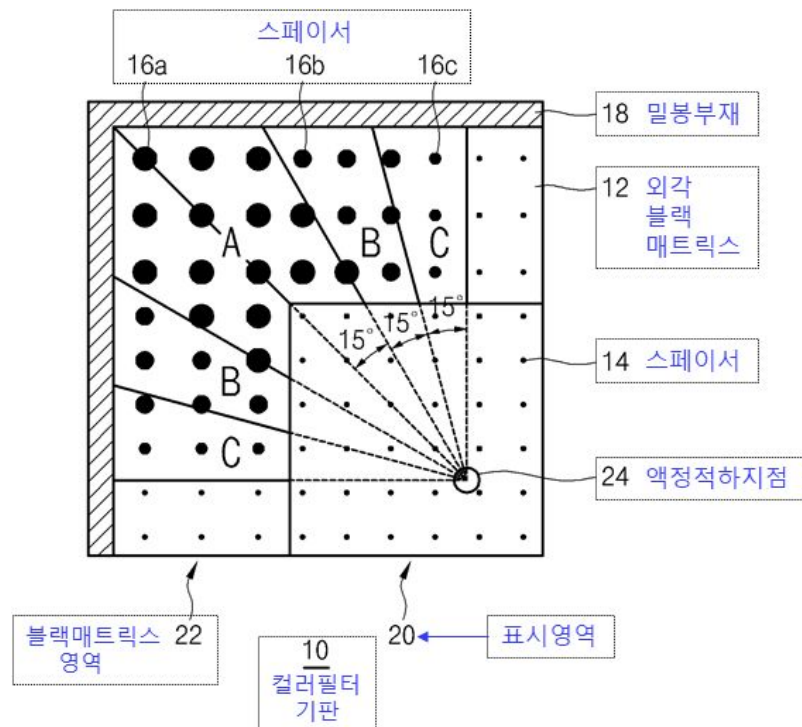
<19> 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 액정적하시 액정의 안정한 충진이 이루어지도록 한 액정표시장치를 제공함에 그 목적이 있다.

라. 발명의 구성 및 작용

<27> 실시예1

<28> 도 1은 본 발명의 실시예1에 따른 외측 스페이서가 형성된 컬러필터기판의 모서리 부분을 도시한 평면도이다.

【도 1】 실시예1에 따른 외측 스페이서가 형성된 컬러필터기판의 모서리 부분



<29> 도시된 바와 같이, 컬러필터기판(10)의 표시영역(20) 및 그 외측의 외각 블랙매트릭스 영역(22) 상에 각각 다수의 스페이서(14, 16a, 16b, 16c)가 형성되어져 있으며, 상기 외각 블랙매트릭스(12)의 외측으로는 기판들 간을 합착시킴과 아울러 액정이 수납될 영역을 정의하는 밀봉부재(18)가 형성되어져 있다.

<30> 이와 같은 컬러필터기판(10)에 있어서, 본 발명은 액정이 방사형으로 충진되는 것과 관련해서 액정적하 지점(24)에서 액정이 충진되는 방향을 일정 각도로 나눈 후, 나뉘어진

방향에 의해 구획되어지는 각 영역(A, B, C)에서의 스페이서들(14, 16a, 16b, 16c), 특별히, 외각 블랙매트릭스 영역(22)에 형성되는 스페이서들(16a, 16b, 16c)의 크기를 영역간 서로 다르게 조절한다.

<31> 구체적으로, 본 발명의 실시예1에서는 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 외측 스페이서들(16a, 16b, 16c)을 표시영역에 형성되는 내측 스페이서(14)에 비해 모두 큰 크기를 갖도록 하면서 액정적하 지점(24)을 중심으로 $10\sim 20^\circ$ 각도, 바람직하게는, 15° 각도로 분할하여 기판 모서리로부터 양측으로 갈수록 점차 작은 크기를 갖도록 조절한다.

<32> 예컨대, 액정적하 지점(24)에서 표시영역(20) 끝부분까지의 거리가 $50,000\mu\text{m}$ 이고, 외각 블랙매트릭스(12)의 크기, 즉, 표시영역(20) 끝부분에서부터 밀봉부재(18)까지의 거리가 $30,000\mu\text{m}$ 이며, 표시영역(20)에 형성된 내측 스페이서(14)의 크기가 $10\mu\text{m}$ 이며, 외각 블랙매트릭스 영역(22)을 액정적하 지점(24)을 중심으로 15° 각도로 분할한다고 할 때, 합착된 양 기판 모서리 부분으로부터 좌우 15° 에 해당하는 제1영역(A)에서의 외측 스페이서(16a) 크기는 $50\mu\text{m}$, 15° 이격된 제2영역(B)에서의 외측 스페이서(16b)의 크기는 $30\mu\text{m}$, 그리고, 다시 15° 이격된 제3영역(C)에서의 외측 스페이서(16c)의 크기는 내측 스페이서(14)와 같거나 큰 $10\sim 20\mu\text{m}$ 정도로 한다.

<33> 이렇게 하면, 영역별로 스페이서들의 크기가 달라서 액정이 채워질 부피가 영역들간 거의 동일해지므로, 액정의 균일한 충전이 이루어지도록 할 수 있다.

<34> 실시예2

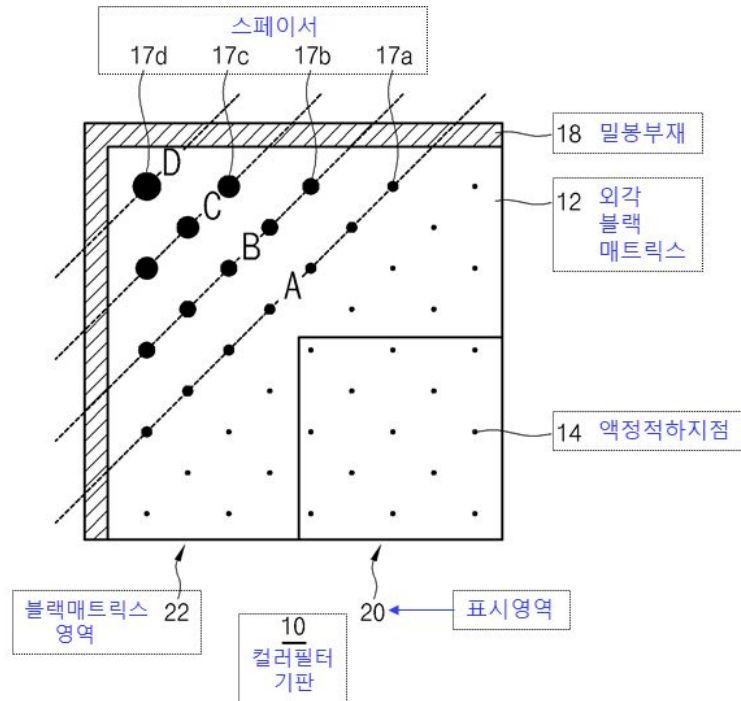
<35> 도 2는 본 발명의 실시예2에 따른 외측 스페이서가 형성된 컬러필터기판의 모서리 부분을 도시한 평면도이다.

<36> 도시된 바와 같이, 이 실시예에서의 컬러필터기판(10)은 표시영역(20)에 형성된 내측 스페이서(14)는 실시예1과 마찬가지로 균일한 크기를 갖도록 형성되는 반면, 외각 블랙매트릭스 영역(22)에 형성되는 외측 스페이서(17a, 17b, 17c, 17d)의 경우는 표시영역(20)에 형성되는 내측 스페이서(14) 보다는 큰 크기를 갖되 상기 표시영역(20) 인접지역으로부터 소정 간격으로, 예컨대, $5\sim 15\mu\text{m}$ 의 간격, 바람직하게, $10\mu\text{m}$ 의 간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 크기를 갖도록 한다.

<37> 예를들어, 표시영역(20)에 형성되는 내측 스페이서(14)의 크기를 $10\mu\text{m}$ 정도로 한다면, 외각 블랙매트릭스 영역(22)에서의 상기 표시영역(20)에 최인접한 제1영역(A)의 경우는 외측 스페이서(17a)의 크기를 $20\mu\text{m}$ 정도, 상기 제1영역(A) 외측의 제2영역(B)에서는 외측 스페이서(17b)의 크기를 $30\mu\text{m}$ 정도, 상기 제2영역(B) 외측의 제3영역(C)에서는 외측 스페이서(17c)의 크기를 $40\mu\text{m}$ 정도, 그리고, 상기 제3영역(C) 외측의 제4영역(D)에서는 외측 스페이서(17d)의 크기를 $50\mu\text{m}$ 정도로 한다.

<38> 이와 같이 하는 경우, 실시예1과 마찬가지로 외측 스페이서들(17a, 17b, 17c, 17d)에 의해 기판 모서리 부분이나 일반적인 외각 부분에 액정이 채워지는 양이 동일하게 된다.

【도 2】 실시예2에 따른 외측 스페이서가 형성된 컬러필터기판의 모서리 부분



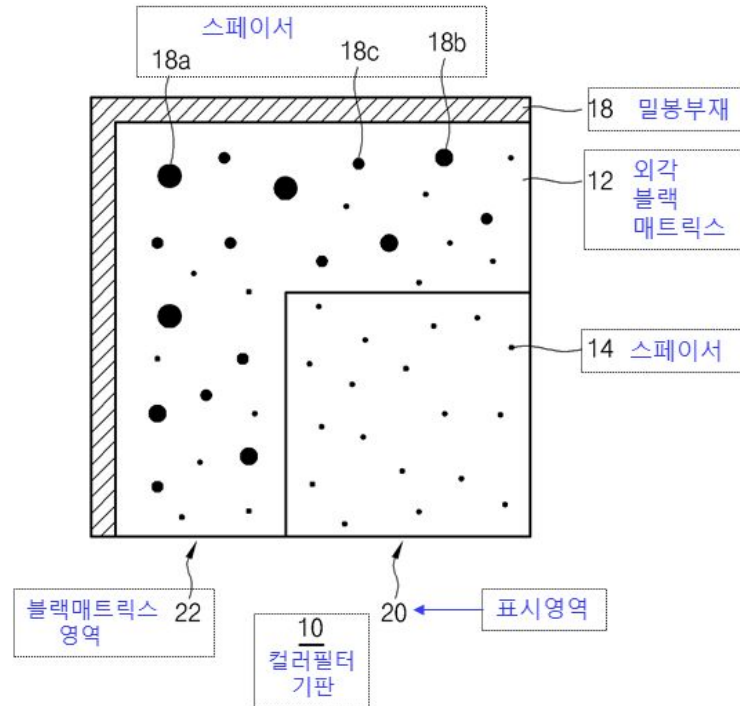
<39> 실시예3

<40> 컬러필터기판의 모서리 부분을 도시한 평면도이다.

<41> 도시된 바와 같이, 이 실시예에서의 컬러필터기판(10)은 표시영역(20)에 형성된 내측 스페이서(14)는 이전 실시예들과 마찬가지로 균일한 크기를 갖도록 형성되는 반면, 외각 블랙매트릭스 영역(22)에 형성되는 외측 스페이서의 경우, 특히, 합착된 양 기판의 네곳 모서리 부분에 형성되는 외측 스페이서(18a, 18b, 18c)의 경우는 상기 표시영역(20)에 형성되는 내측 스페이서(14) 보다는 큰 크기를 갖도록 하되 특별한 규칙없이 서로 다른 크기로 랜덤하게 배열되도록 형성한다.

<42> 이 경우에는 랜덤하게 형성되는 외측 스페이서들(18a, 18b, 18c)에 의해 합착된 양 기판 모서리 부분에서의 액정이 차지하는 공간이 줄어들게 되므로, 마찬가지로, 외각 블랙매트릭스 영역에의 액정 미충진 현상을 방지할 수 있게 된다.

【도 3】 실시예3에 따른 외측 스페이서가 형성된 컬러필터기판의 모서리 부분



마. 발명의 효과

<43> 이상에서와 같이, 본 발명은 셀 갭내에서의 액정의 흐름을 조절하기 위해 표시영역은 물론 그 외측에도 스페이서를 형성하되 표시영역 외측에 형성되는 스페이서의 크기를 임의로 조절하여 액정의 분산능력을 향상시켜 줌으로써 액정 미충진 현상이 발생하는 것을 효과적으로 방지할 수 있으며, 따라서, 본 발명은 액정의 균일한 분포를 이룰 수 있으므로 액정 표시장치의 화면품위를 향상시킬 수 있다.

- 끝 -

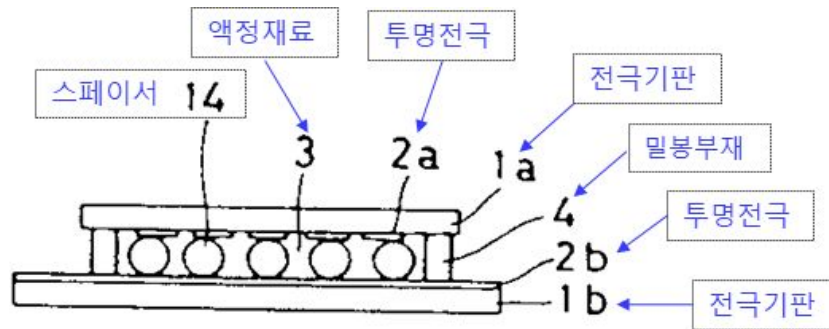
[별지 2] 선행발명

[1] 기술 분야

[0002] 본 발명은 액정표시장치와 그 제조방법에 관한 것이다.

[2] 종래기술

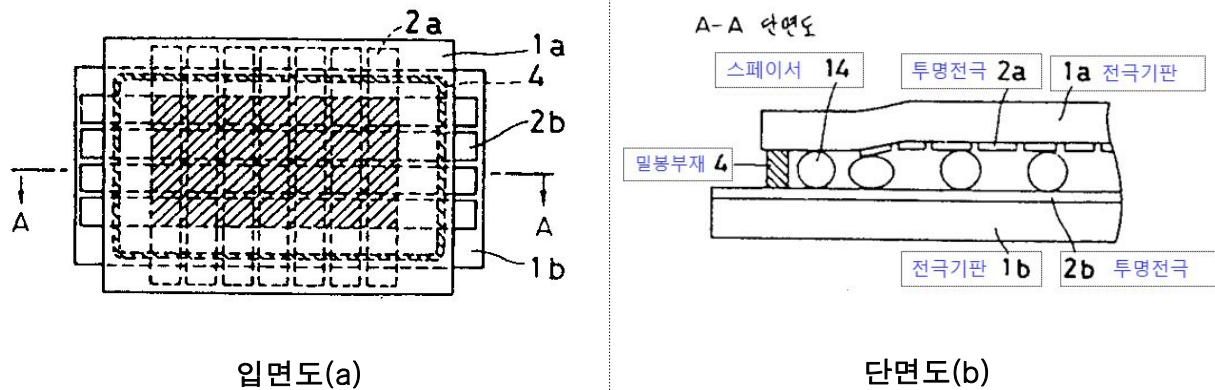
[도면 6] 종래의 일반적인 액정패널의 단면도



[0004] 액정표시장치의 액정패널은 일반적으로 제6도의 단면도에 표시한 바와 같은 구조를 하고 있으며, 투명전극(2a),(2b) (이하 단순히 전극으로 칭함)위에 배향재를 형성한 전극기판(1a),(1b)사이에 액정재료(3)가 봉하여 막는 부재(4)에 의해 봉입되어 있다. (14)는 기판(1a),(1b)(이하 단순히 기판으로 칭함)의 간격을 일정하게 유지하기 위한 스페이서재이고, 일반적으로 1종류의 직경의 스페이서가 사용되고 있으며, 또 2종류 이상의 스페이서가 사용되었을 경우에도 액정패널내에 균일하게 배치되어 있다.

[0005] 제7도(a)는 일반적인 단순매트릭스형의 액정패널 경사입면도를 표시하고, 이것은 표시영역(도면중 사선부분)에는 전극(2a),(2b)이 함께 형성되어 있는데 대하여, 표시영역외부에서는 인출용으로서 한편쪽의 전극((2a) 또는 (2b)밖에 형성되어 있지 않다. 따라서 종래와 같이 1종류의 직경의 스페이서(14)에 의해 갭을 형성하였을 경우, 특히 대형 액정패널에서는 제7도(b)의 단면도(a도의 A-A)가 표시한 바와 같이 표시영역 내의 전극면 사이의 간격(이하 ITO갭으로 기록함)과 표시영역외부의 간격(이하 기판갭으로 기록함)이 동일하게 되기 때문에, 기판(1a)이 휘고 표시영역주변에서는 ITO갭이 중심부에 비해 작아져 버린다. 그 결과 표시영역주변부에서는 한계치전압이 중심부에 비해 낮게 되어버려, 균일한 표시가 어렵다고 하는 문제가 있었다.

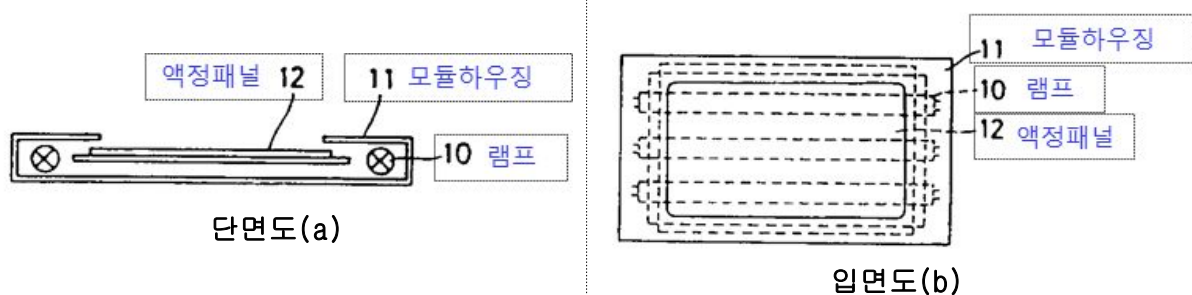
[도면 7] 종래의 일반적인 단순매트릭스형의 액정패널



[0006] 또 액정패널의 대형화나 표시용량의 증가에 따라 전극의 저항치가 커지기 때문에, 이와 같은 경우에는 구동회로(LSI)와의 접속부로부터 멀어짐에 따라 액정층에 걸리는 전압이 작게 되어버린다(전압감쇠). 따라서 이 경우에도 표시영역주변부의 한계치전압이 중심에 비해 낮게 되어버려, 균일한 표시가 어렵다고 하는 문제가 있다

[0007] 또 제8도에 표시한 백라이트부착 액정표시장치에서는 단면도(a)에 표시한 바와 같이 광원의 램프(10)를 액정패널(12)의 단부면에 장착하였을 경우, 램프의 발열에 의해 액정패널(12) 외주위의 온도가 중심부에 비해 상승한다. 또 입면도 (b)에 표시한 바와 같이 액정패널의 바로 아래에 램프(10)를 배치하였을 경우에도 램프의 단부가 가장 온도가 상승하기 때문에, 이 경우에도 액정패널(12)의 주위의 온도가 중심부에 비해 상승한다. 액정의 한계치전압은 온도에 의해 변화하고, 이 경우에도 표시영역주변부의 한계치전압이 중심부에 비해 낮게 되어버려, 균일한 표시가 어렵다고 하는 문제가 있었다. 또한 제8도의 (11)은 모듈하우징을 표시한다.

[도면 8] 종래의 백라이트부착 액정표시장치의 구조



③ 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0008] 본 발명의 목적은 상기 과제를 해결하여, 표시가 균일한 액정표시장치와 그 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 하는 것이다.

[0009] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 1쌍의 전극기판 사이에 직경이 다른 스페이서를 적어도 2종류 이상 선택적으로 배치하거나, 또는 직경이 다른 스페이서가 혼재한 영역을 선택배치하여, 액정을 끼워 지지하고, 주변부를 봉하여 막는 부재에 의해 붙여맞춘 액정표시장치이다. 또 액정표시장치의 제조방법은, 직경이 다른 스페이서를 각각 혼입한 액정을 기판위에 선택적으로 적합하거나, 또는 적하한 액정이 부분적으로 혼합하도록 액정을 선택적하하고, 그후 기판을 가압하에서 붙여맞추는 것이다.

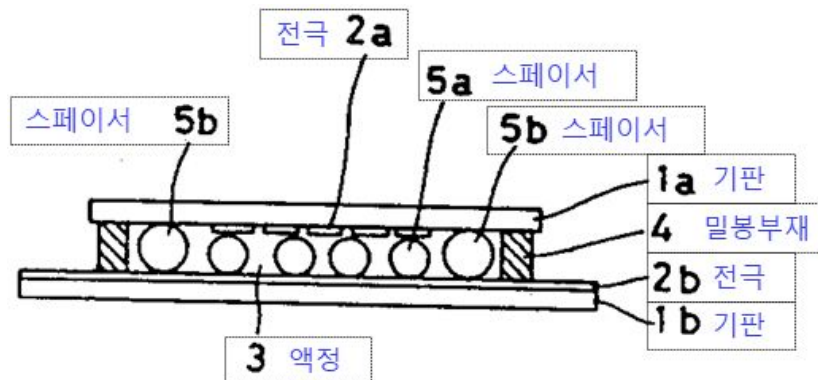
[4] 해결수단

(제1실시예)

[0014] 제1도(a)는 본 발명의 실시예에 의한 액정패널의 단면도, 제1도(b)는 그 제조방법을 설명하는 도면이다.

제1도(a)에 표시한 바와 같이 막두께 0.2 μ m의 전극(2a),(2b)이 형성된 기판(1a),(1b) 사이에 액정(3)이 봉하여 막는 부재(4)에 의해 봉입되어 있다. 표시영역내부에는 입자직경 6.0 μ m의 스페이서(5a)가, 표시영역외부에는 스페이서(5a)보다 약간 직경이 큰 입자직경 6.2 μ m의 스페이서(5b)가 배치되어 있다. 이와 같은 구성의 패널에서는 ITO(산화인듐, 산화주석의 혼합물)의 막두께의 단차분 스페이서의 직경을 바꾸고 있으므로 기판이 휘는 일없이, ITO갭이 표시영역 전체면에 걸쳐서 균일하게 된다. 상기 구성의 액정패널을 실장하였던 바, 한계치 전압이 표시영역 전체면에 걸쳐서 일정하고, 균일한 표시의 반사형 액정표시장치를 얻을 수 있었다.

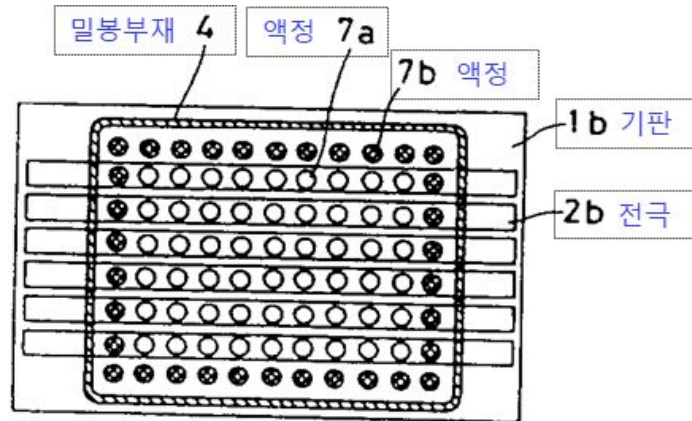
[도면 1] 제1실시예에 의한 액정패널의 단면도(a)



[0015] 다음에 (a)도에 표시한 이와 같은 구성의 액정패널의 제조방법을 제1도(b)를 사용해

서 설명한다. 기판(1b)위에 봉하여 막는 부재(4)를 스크린인쇄 등에 의해 형성하고, 표시영역에 상당하는 부분에 (a)도의 스페이서(5a)를 형성하기 위한 입자직경 6.0 μm 의 스페이서를 혼입한 액정(7a)(흰동그라미)을 적하한다.

[도면 1] 제1실시예에 의한 액정패널의 제조방법을 설명하는 입면도(b)



[0016] 다음에 표시영역외부에 상당하는 부분에, (a)도의 스페이서(5b)를 형성하기 위한 입자직경 6.2 μm 의 스페이서를 혼입한 액정(7b)(그물코동그라미)을 적하한다.

[0017] 이와 같이 해서 액정을 적하한 기판(1b)과 다른쪽의 기판(1a)을 감압 하에서 붙여 맞추는 동시에, 봉하여 막는 부재(4)에 의해 둘러싸인 영역내부에 액정을 충전한다. 그후 봉하여 막는 부재를 경화해서 액정패널을 얻는다.

[0018] 여기에서 액정을 적하할 때에는, 기판을 붙여 맞출때에 각각의 액정(7a),(7b)이 될 수 있는 한 혼합되지 않도록, 가능한한 소량을 다짐으로 선택해서 적하하는 것이 바람직하다.

[0019] 본 실시예에서는 사용한 스페이서는 2종류였으나, 액정패널의 코너부에는 양 기판 똑같이 전극이 없기 때문에, 다시 6.4 μm 의 스페이서를 코너부에 배치하면 보다 균일하게 할 수 있다.

[0020] 또 ITO의 막두께가 양 기판에서 다를 경우에는, 상하, 좌우의 표시부 외부의 영역에서 각각의 막두께에 따른 직경의 스페이서를 배치하면 된다.

[0021] 본 실시예에서는 스페이서의 직경의 차를 기판의 단차와 똑같이 하였으나, 스페이서 경도 등에 따라서 예를 들면 그 직경의 차를 단차 이상으로 하는등 적당히 설정하는 것이 바람직하다.

[0022] 또한 본 실시예에서는 전극의 단차를 해소한 예를 들었으나, 예를 들면 컬러필터의

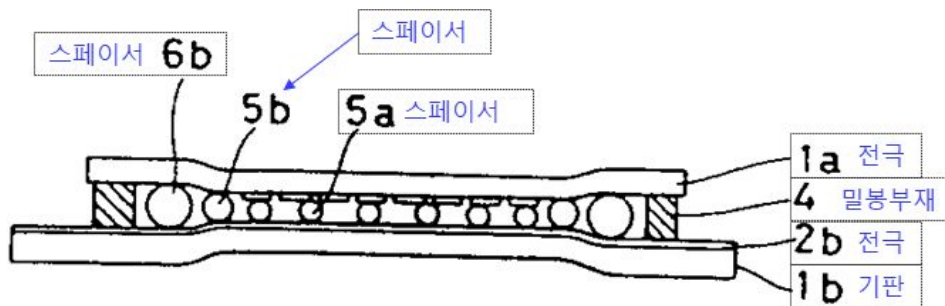
단차 등 다른 구성재의 단차의 해소에도 유효한 것은 말할 것도 없다.

(실시예 2)

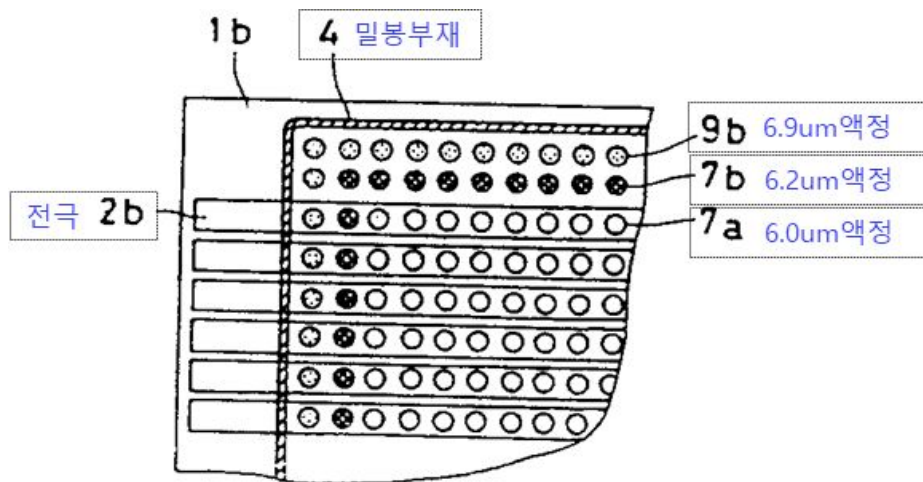
[0024] 액정패널의 저온기포 대책으로서 일반적으로, 표시영역내부의 스페이서의 직경을 봉하여 막는 부재 내의 스페이서의 직경보다 작게 하는 단차법이 취해지고 있다.

[0025] 제2도(a)는 이와 같은 단차법을 사용한 본 발명의 제2실시예의 액정패널의 단면도, 제2도(b)는 그 제조방법을 설명하는 입면도이다. 표시영역내부에는 $6.0\mu\text{m}$ 의 스페이서(5a)를, 표시영역외부에는 2종류의 직경이 다른 $6.2\mu\text{m}$ 의 스페이서(5b)와 $6.9\mu\text{m}$ 의 스페이서(6b)를 배치하고 있으며, 봉하여 막는 부재 중의 스페이서 직경은 $7.0\mu\text{m}$ 로 하고 있다. 이와 같은 구성에서도 ITO값이 일정하고, 균일한 표시의 액정표시장치를 얻을 수 있었다.

[도면 2] 제2실시예에 의한 액정패널의 단면도(a)



[도면 2] 제2실시예에 의한 액정패널의 제조방법을 설명하는 입면도(b)



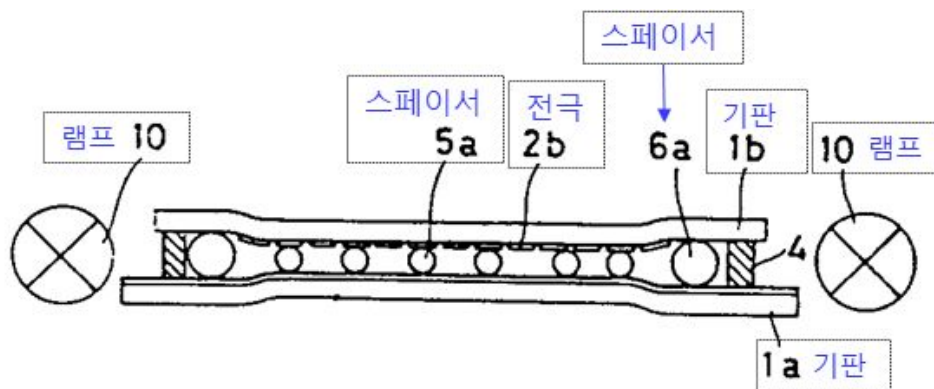
[0026] 다음에 (a)도에 표시한 구성의 액정패널도 실시예 1과 마찬가지로 해서 제작할 수 있다. 즉, 제2도(b)와 같이 한쪽 기판의 표시영역내부에는 (a)도의 스페이서(5a)를 형성하기 위한 $6.0\mu\text{m}$ 의 스페이서를 혼입한 액정(7a)(흰동그라미)을 선택해서 적하하고, 표시영역외부

의 가장외주에는 (a)도의 스페이서(6b)를 형성하기 위한 $6.9\mu\text{m}$ 의 스페이서를 혼입한 액정(9b)(점동그라미)을 선택해서 적하하고, 표시영역외부의 내주에는 (a)도의 스페이서(5b)를 형성하기 위한 $6.2\mu\text{m}$ 의 스페이서를 혼입한 액정(7b)(그물코동그라미)을 선택해서 적하한다. 그후 감압하에서 기판(1a), (1b)을 붙여맞추고, 봉하여 막는 부재(4)를 경화해서 액정패널을 얻는다.

(실시예 3)

[0029] 요즈음 수요가 많은 백라이트부착 액정표시장치(제8도)에서는, 백라이트의 램프(10)에 의한 발열이 액정패널(12)에 온도불균일을 부여하여 한계치가 균일하게 되기 어렵다. 이와 같은 때에는 온도불균일의 정도에 따라서 ITO갭을 바꿔주면 된다.

[도면 3] 제3실시예에 의한 액정패널의 단면도(a)

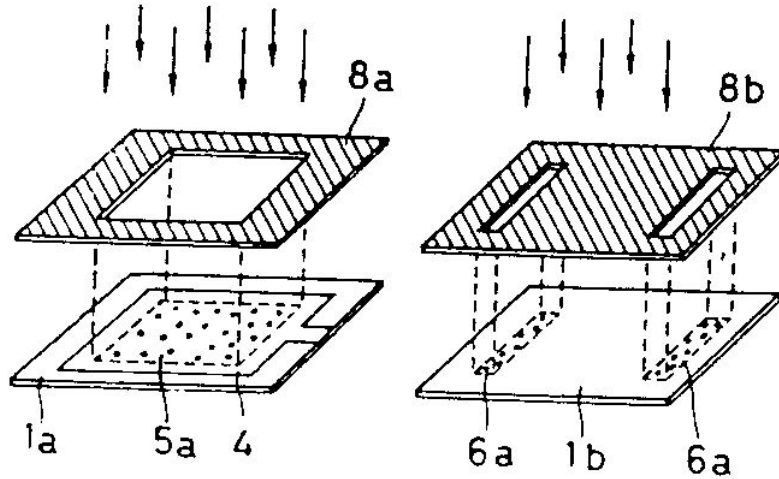


제3도(a)는 본 발명의 제3실시예의 액정표시패널의 단면도, 제3도(b)는 그 제조방법을 설명하는 사시도(제3도(a)에서는 구동회로 등은 생략하고 있다)이다. 본 실시예에서는 (a)도에 표시한 바와 같이 표시영역내부에 $6.0\mu\text{m}$ 의 스페이서(5a)를, 표시영역외부에 $6.5\mu\text{m}$ 의 스페이서(6a)를 선택배치하고 있으며, 다른 구성재는 실시예 1과 마찬가지로이다. 이와 같은 액정패널에서는 스페이서의 직경의 차가 ITO의 단차보다 크고, 표시영역주변의 갭이 중앙부에 비해 크게 된다. 이 액정패널을 실장하였던 바, 표시영역 전체면에 걸쳐서 균일한 표시의, 흑백표시의 백라이트부착 액정표시장치를 얻을 수 있었다.

[0030] 다음에 (a)도에 표시한 액정패널의 제조방법에 대해서 (b)도를 사용해서 설명한다. 한쪽의 기판(1a)위에는 봉하여 막는 부재(4)를 형성한 후, 기판위에 마스크(8a)를 설치해서 $6.0\mu\text{m}$ 의 스페이서(5a)를 산포하고, 표시영역내부에 스페이서(5a)를 형성한다. 다른쪽의 기판(1b)위에도 마찬가지로해서 마스크(8b)를 사용하여 표시영역외부에 $6.5\mu\text{m}$ 의 스페이서(6a)를 형성한다. 그후 2매의 기판을 붙여맞추어 봉하여 막는 부재를 경화한후, 진공주입법에 의해

기판 사이에 액정을 충전한다. 이상의 제조방법에 의해 (a)도의 구성의 액정표시장치를 얻었다.

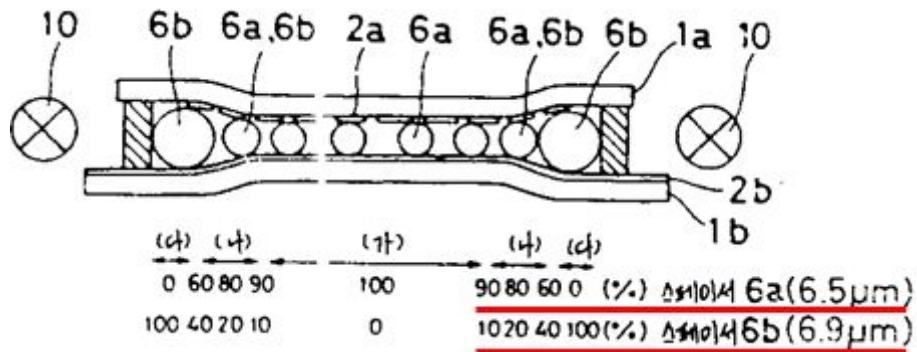
[도면 3] 제3실시예에 의한 액정패널의 제조방법을 설명하는 입면도(b)



(실시예 4)

[0033] 컬러액정표시장치와 같은 대광량의 램프를 사용하는 경우에는 램프에 의한 온도차의 영향이 더 크고, 한계치전압이 균일하게 되지 않는다. 이와 같은 때에는 한계치전압이 낮은 부분의 갭을 그 정도에 따라서 크게 해주면 된다. 제4도(a)는 본 발명의 제4실시예에 의한 액정패널의 단면도, 제4도(b)는 액정패널의 갭특성을 표시한 도면이다. 본 실시예에서는 표시영역중앙부(가)의 부분에는 입자직경 6.5 μ m의 스페이서(6a)를, 표시영역외부(나)의 부분에는 입자직경 6.9 μ m의 스페이서(6b)를 배치하고 있다. 표시영역주변부의 부분(나)에는 도면 중에 표시한 바와 같이 에지로부터의 거리에 따라 6.5 μ m의 스페이서(6a)와 6.9 μ m의 스페이서(6b)의 비율을 변경하고 있다. 일반적으로 액정패널의 갭은 스페이서가 기판에 의해 힘을 받아 변형하기 때문에, 그 스페이서의 직경보다 작은 값으로 되고, 또 그 계수에 의해서도 결정된다.

[도면 4] 제4실시예에 의한 액정패널의 단면도(a)



[0034] 본 실시예의 경우 큰 직경의 스페이서가 변형량도 크고, 기판으로부터의 힘을 약해지게 하기 위하여 작은 직경의 스페이서의 변형량이 적어진다. 따라서 최종의 패널의 갭은 이들의 비에 의해서 결정되는 것으로 생각할 수 있다. 이와 같은 패널의 갭을 측정하였던바 제4도(b)와 같은 결과를 얻을 수 있고, 표시영역주변에서 깨끗한 테이퍼형상으로 되어 있는 것이 확인되었다. 또 실제로 이 패널을 모듈에 짜넣어 점등하였던바 백라이트에 의한 온도불균일을 캔슬하여, 균일한 표시를 얻을 수 있었다.

- 끝 -

[별지 3] 정정 전후 청구범위 대비표

정정 전의 청구범위 (이 사건 2008. 4. 16. 정정명세서)	정정 후의 청구범위 (이 사건 2022. 11. 15. 정정심판청구서)
<p>【청구항 1】 어레이기판; 상기 어레이기판과 대향 배치되며, 블랙매트릭스 및 컬러필터와 스페이서를 구비한 컬러필터기판; 상기 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정 수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재; 및 상기 밀봉부재에 의해 정의된 수납 영역에 액정적하 방식에 따라 형성된 액정층을 포함하며, 상기 컬러필터기판의 스페이서는 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성되고, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 상기 표시영역에 형성되는 제1 스페이서 보다 큰 <u>크기</u>를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치</p>	<p>【청구항 1】 어레이기판; 상기 어레이기판과 대향 배치되며, 블랙매트릭스 및 컬러필터와 스페이서를 구비한 컬러필터기판; 상기 어레이기판 또는 컬러필터기판 중 어느 하나의 기판 가장자리 상에 형성되어 액정 수납 영역을 정의함과 아울러 기판들간을 합착시키는 밀봉부재; 및 상기 밀봉부재에 의해 정의된 수납 영역에 액정적하 방식에 따라 형성된 액정층을 포함하며, 상기 컬러필터기판의 스페이서는 표시영역에 형성되는 다수개의 제1 스페이서와 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역을 포함한 표시영역 외측의 외각 블랙매트릭스 영역 상에 형성되는 다수개의 제2 스페이서로 구성되고, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 상기 표시영역에 형성되는 제1 스페이서 보다 큰 <u>평면상 크기</u>를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하며, <u>상기 제1 및 제2 스페이서들의 평면상 크기 차이로 인하여 액정층이 균일하게 충전되도록 하는</u> 액정표시장치</p>
<p>【청구항 2】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1스페이서 보다 모두 큰 <u>크기</u>를 가지면서 액정적하 지점을 중심으로 10~20°각도로 분할하여 기판 모서리로부터 양측으로 갈수록 점차 작</p>	<p>【청구항 2】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2 스페이서들은 표시영역에 형성되는 제1스페이서 보다 모두 큰 <u>평면상 크기</u>를 가지면서 액정적하 지점을 중심으로 10~20°각도로 분할하여 기판 모서리로부터 양측으로 갈수록</p>

은 <u>크기</u> 를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.	점차 작은 <u>평면상 크기</u> 를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
【청구항 3】 제2항에 있어서, 상기 제2스페이스들은 액정적화 지점을 중심으로 기판 모서리로부터 15°각도로 분할하여 점차 작은 <u>크기</u> 를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.	【청구항 3】 제2항에 있어서, 상기 제2스페이스들은 액정적화 지점을 중심으로 기판 모서리로부터 15°각도로 분할하여 점차 작은 <u>평면상 크기</u> 를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
【청구항 4】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이스들은 표시영역에 형성되는 제1스페이스 보다 모두 큰 <u>크기</u> 를 가지면서 표시영역 인접지역으로부터 5~15㎍간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 <u>크기</u> 를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.	【청구항 4】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이스들은 표시영역에 형성되는 제1스페이스 보다 모두 큰 <u>평면상 크기</u> 를 가지면서 표시영역 인접지역으로부터 5~15㎍간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 <u>평면상 크기</u> 를 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
【청구항 5】 제4항에 있어서, 상기 제2스페이스들은 표시영역 인접지역으로부터 10㎍간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 <u>크기</u> 를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.	【청구항 5】 제4항에 있어서, 상기 제2스페이스들은 표시영역 인접지역으로부터 10㎍간격으로 분할하여 외측으로 갈수록 점차 큰 <u>평면상 크기</u> 를 갖도록 구비된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
【청구항 6】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이스들은 표시영역에 형성되는 제1스페이스 보다 모두 큰 <u>크기</u> 를 가지면서 서로 다른 <u>크기</u> 로 랜덤하게 배열된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.	【청구항 6】 제1항에 있어서, 상기 합착된 양 기판의 네곳 모서리 영역에 형성되는 제2스페이스들은 표시영역에 형성되는 제1스페이스 보다 모두 큰 <u>평면상 크기</u> 를 가지면서 서로 다른 <u>평면상 크기</u> 로 랜덤하게 배열된 것을 특징으로 하는 액정표시장치.

- 끝 -