

특 허 법 원

제 3 부

판 결

사 건 2022허5980 거절결정(특)
원 고 A

소송대리인 특허법인 강인

담당변리사 김기효

피 고 특허청장

소송수행자 권오성

변 론 종 결 2023. 6. 15.

판 결 선 고 2023. 8. 24.

주 문

1. 원고의 청구를 기각한다.
2. 소송비용은 원고가 부담한다.

청 구 취 지

특허심판원이 2022. 10. 31. 2022원1302호 사건에 관하여 한 심결을 취소한다.

이 유

1. 기초사실

가. 원고의 이 사건 출원발명(갑 제1, 4호증)

1) 발명의 명칭: 가공통신케이블 가입자선의 설치구조

2) 분할출원일(원출원의 출원일)/ 출원번호: 2017. 3. 24.(2016. 4. 6.)/ 제10-2016-0042461호

3) 청구범위(2022. 2. 22. 밑줄 친 부분을 추가하는 보정을 함)

【청구항 8】 한전전주의 상부에는 한전전주 전주함을, 통신전주의 상부에는 통신전주 전주함을 각각 배치하는 전주함의 배치공정(이하 '구성요소 1'이라 한다);

한전전주에 가설되는 모든 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되는 모든 분기국선들 중 광섬유 분기국선은 그대로, 동축케이블 분기국선은 광동축 혼합망을 구성하는 광케이블망의 종단부이며 동축케이블망의 개시부가 되는 ONU에 인입된 광섬유에서 광분배기(Optical Splitter)를 경유해 필요한 숫자로 나누어 분기한 광섬유 분기국선들로 변환한 후에 광 분배 케이블에 포함시켜서 한전전주마다 설치되는 한전 전주함¹⁾으로 광섬유 분기국선을 인입하는 한전 분기국선의 한전전주 전주함 인입공정(이하 '구성요소 2'라 한다);

통신전주에 설치된 KT의 교환설비에서 분기되는 광섬유 분기국선을 통신전주 전주함으로 인입하는 KT 분기국선의 통신전주 전주함 인입공정(이하 '구성요소 3'이라 한다);

한전전주 전주함과 통신전주 전주함의 상호간을 연결하는 모든 방송통신사업자들의

1) 해당 기재는 전후 문맥상 '한전전주 전주함'의 오기로 보인다.

광섬유 전주국선들이 그 내부에 삽입되는 전주케이블로 한전전주 전주함과 통신전주 전주함의 상호간을 연결하는 전주케이블의 연결공정(이하 '구성요소 4'라 한다);

전주함 내부로 인입되는 분기국선 또는 전주국선들과 접속되는 광섬유 건물 국선들을 하나의 건물케이블에 포함시켜서 한전전주 전주함 또는 통신전주 전주함 중 하나에서 주변 건물의 장치함 또는 국선단자함으로 인입하는 건물케이블의 인입공정(이하 '구성요소 5'라 한다);

하나의 건물케이블 안에 포함되어 상기 장치함 또는 국선단자함에 인입된 광섬유 건물국선들을 접속장치를 통해 각 세대의 구내선과 접속하고, 각 세대에서 구내선에 연결된 통신 단자에 단말기를 접속하여 새로운 방송통신선로를 통한 서비스 제공에 지장이 없게 하는 단말기 접속공정 후에(이하 '구성요소 6'이라 한다), 건물의 외부에서 창문이나 베란다를 뚫고 이용자 세대로 연결된 기존의 가입자선 전체를 폐선으로서 철거하는 폐선 철거공정(이하 '구성요소 7'이라 한다)을 포함하는 가공통신케이블 가입자선의 정비방법(이하 '이 사건 제8항 발명'이라 한다. 나머지 청구항들은 출원 과정에서 삭제되었으나, 이하에서 인용이 필요한 경우 같은 방식으로 부른다).

4) 발명의 주요 내용과 도면

별지 1과 같다.

나. 선행발명들

1) 선행발명 1(을 제1호증)

2014. 5. 19. 공고된 등록특허공보 제10-1396314호에 게재된 '공동 인입 단자'에 관한 것으로, 주요 내용과 도면은 별지 2와 같다.

2) 선행발명 3(을 제2호증)

2006. 6. 1. 공개된 일본 공개특허공보 특개2006-140725호에 게재된 '집합 주택용 멀티미디어 통신 시스템'에 관한 것으로, 주요 내용과 도면은 별지 3과 같다.

다. 이 사건 심결의 경위

1) 원고는 2017. 3. 24. 이 사건 출원발명을 특허출원하였는데, 특허청 심사관은 2021. 9. 23. 원고에게 '① 이 사건 제7항 발명은 선행발명 1과 동일한 것으로 신규성이 인정되지 않고, ② 이 사건 제1항, 제5에서 8항 발명은 그 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 사람(이하 '통상의 기술자'라 한다)이 선행발명들에 의하여 쉽게 발명할 수 있는 것으로 진보성이 부정되며, ③ 이 사건 제7, 8항 발명은 그 특허출원 전에 출원된 발명과 동일한 것으로 선출원주의에 위반되어 특허를 받을 수 없다.'라는 거절이유가 포함된 의견제출통지를 하였다.

2) 원고는 2021. 11. 26. 거절이유에 대한 의견서와 보정서를 제출하였으나, 특허청 심사관은 다시 2022. 1. 5. '이 사건 제8항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 3에 의해 쉽게 발명할 수 있으므로 진보성이 부정된다.'라는 거절이유가 담긴 의견제출통지를 하였다.

3) 원고는 2022. 2. 22. 이 사건 제8항 발명에 일부 내용을 추가하는 보정을 하였으나, 특허청 심사관은 2022. 6. 23. '이 사건 제8항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 3에 의하여 쉽게 발명할 수 있어 진보성이 부정된다는 거절이유를 해소하지 못하였다.'라는 거절이유로 이 사건 출원발명에 대한 거절결정을 하였다.

4) 원고는 2022. 7. 8. 특허심판원에 해당 거절결정의 취소를 구하는 거절결정불복심판을 청구하였고, 특허심판원은 해당 심판청구를 2022원1302호로 심리한 다음, 2022. 10. 31. '이 사건 제8항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 3을 결합하여 쉽게 발명할 수 있어 진보성이 부정되므로 특허법 제29조 제2항에 따라 특허를 받을 수 없다.'는 이유

로 원고의 심판청구를 기각하는 심결(이하 '이 사건 심결'이라 한다)을 하였다.

【인정근거】 다툼 없는 사실, 갑 제1에서 6호증, 을 제1, 2호증, 변론 전체의 취지

2. 원고의 주장

이 사건 제8항 발명은 한전전주 전주함과 통신전주 전주함을 전주케이블로 연결하는 연결공정(구성요소 4)을 통해 공중으로 설치해야 하는 가입자선의 숫자 및 도로를 통과하는 가입자선의 숫자를 줄이고, 공중선의 난립을 방지할 수 있는 효과를 가지는 반면, 선행발명들은 서로 다른 전주함을 전주케이블로 연결하고, 건물로 인입하는 방향이 서로 교차하는 가입자선들을 통합하는 기술적 구성을 전혀 가지고 있지 않다. 따라서 이 사건 제8항 발명은 선행발명들에 의해 진보성이 부정되지 않는다. 이와 결론을 달리한 이 사건 심결은 위법하다.

3. 이 사건 심결의 위법 여부

가. 이 사건 출원발명의 진보성 부정 여부

1) 이 사건 제8항 발명과 선행발명 1의 구성 대비

구성 요소	제8항 출원발명	선행발명 1
1	한전전주의 상부에는 한전전주 전주함을, 통신전주의 상부에는 통신전주 전주함을 각각 배치하는 전주함의 배치공정;	[0017] 광여장판(100)은 내부에 광분배반(200) 및 코어 접속판(300)을 수용하도록 일측이 개방된 직방형상으로 구성되어 인입전주 상부의 일측 또는 맨홀 내벽 상측에 탈부착이 가능하도록 구비되고, 그 일측 하단에 복수개의 통신 사업자로부터 인입되는 루즈케이블(10)을 수용하는 인입홀(110)을 구비한다.
2	한전전주에 가설되는 모든 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되는 모든 분기국선들 중 광섬유 분기국선은 그대로, 동축케이블 분기국선은 광동축 혼합망을 구성하는 광케이블망의 종단부이며 동축케이블망의 개시부가 되는 ONU에 인입된 광섬유에서	

	<p>광분배기(Optical Splitter)를 경유해 필요한 숫자로 나누어 분기한 광섬유 분기국선들로 변환한 후에 광 분배 케이블에 포함시켜서 한전전주마다 설치되는 한전 전주함으로 광섬유 분기국선을 인입하는 한전 분기국선의 한전전주 전주함 인입공정;</p>	
3	<p>통신전주에 설치된 KT의 교환설비에서 분기되는 광섬유 분기국선을 통신전주 전주함으로 인입하는 KT 분기국선의 통신전주 전주함 인입공정;</p>	
4	<p>한전전주 전주함과 통신전주 전주함의 상호간을 연결하는 모든 방송통신사업자들의 광섬유 전주국선들이 그 내부에 삽입되는 전주케이블로 한전전주 전주함과 통신전주 전주함의 상호간을 연결하는 전주케이블의 연결공정;</p>	-
5	<p>전주함 내부로 인입되는 분기국선 또는 전주국선들과 접속되는 광섬유 건물국선들을 하나의 건물케이블에 포함시켜서 한전전주 전주함 또는 통신전주 전주함 중 하나에서 주변 건물의 장치함 또는 국선단자함으로 인입하는 건물케이블의 인입공정;</p>	<p>[0018] 광여장판(100)은 타측 하단에 광케이블(20)이 외부와 접속될 수 있도록 광케이블(20)을 수용하는 광인입홀(120)을 구비한다.</p>

6	하나의 건물케이블 안에 포함되어 상기 장치함 또는 국선단자함에 인입된 광섬유 건물국선들을 접속장치를 통해 각 세대의 구내선과 접속하고, 각 세대에서 구내선에 연결된 통신 단자에 단말기를 접속하여 새로운 방송통신선로를 통한 서비스 제공에 지장이 없게 하는 단말기 접속공정 후에,	-
7	건물의 외부에서 창문이나 베란다를 뚫고 이용자 세대로 연결된 기존의 가입자선 전체를 폐선으로서 철거하는 폐선 철거공정을 포함하는 가공통신케이블 가입자선의 정비방법.	-

2) 공통점과 차이점 분석

가) 구성요소 1

양 발명의 대응 구성은 통신 사업자로부터 인입되는 통신선과 가입자로 연결되는 가입자선을 접속할 수 있도록 하는 전주함[광여장판]²⁾을 전주의 상부에 설치하는 점에서 공통된다.

다만, 구성요소 1은 한전전주와 통신전주를 구분하고 있는 반면, 선행발명 1의 대응 구성은 한전전주와 통신전주의 구분을 명시하고 있지 않는 점에서 차이(이하 '차이점 1'이라 한다)가 있다.

나) 구성요소 2, 3

양 발명의 대응 구성은 통신 사업자의 통신선을 전주함[광여장판]에 인입하여 연결하는 공정이라는 점에서 공통된다.

다만, 구성요소 2는 통신선이 동축케이블인 경우 광케이블로 변환한 후 연결하

2) 대괄호 안은 이 사건 출원발명의 구성요소에 대응하는 선행발명 1의 구성요소이다. 이하 같다.

는 구성인 반면, 선행발명 1은 동축케이블의 연결방식을 명시하고 있지 않는 점에서 차이(이하 '차이점 2'라 한다)가 있다.

다) 구성요소 4

선행발명 1은 구성요소 4에 대응하는 구성을 명시하고 있지 않는 점에서 차이(이하 '차이점 3'이라 한다)가 있다.

라) 구성요소 5

양 발명의 대응 구성은 가입자 측에 연결되는 광케이블을 전주함[광여장판]에 인입하여 연결하는 공정이라는 점에서 실질적으로 동일하다.

마) 구성요소 6, 7

선행발명 1은 구성요소 6, 7에 대응하는 구성을 명시하고 있지 않는 점에서 차이(이하 '차이점 4'라 한다)가 있다.

3) 차이점들에 대한 검토

가) 차이점 1

다음과 같은 이유로 차이점 1은 통상의 기술자가 선행발명 1로부터 쉽게 극복할 수 있다.

(1) 양 발명의 대응 구성은 여러 통신사업자의 통신케이블이 난립하는 상황을 개선한다는 동일한 기술적 과제에 관한 것이고, 해당 과제의 해결을 위하여 통신케이블을 하나로 통합할 수 있는 전주함[광여장판]을 통신케이블이 공통으로 지나는 전주 상단에 설치한다는 기술사상의 핵심 역시 크게 다르지 않다.

(2) 선행발명 1은 광여장판이 맨홀이나 전주 상부에 설치된다고 개시하고 있을 뿐이다. 선행발명 1의 명세서 어디에서도 광여장판의 설치 위치에서 통신전주를 배제하

고 있지 않다.

(3) 한전전주 또는 통신전주는 전주의 관리주체에 따른 구분에 불과하다. 전주함 [광여장판]을 한전전주 또는 통신전주의 상부 어디에 설치하든 다른 한쪽에 설치하는 데 비해 특별한 기술적 방해요인이 있는 것으로 보이지 않는다. 또한, 이 사건 출원발명이 한전전주와 통신전주를 구분하는 것과 관련하여 특유한 과제해결원리를 개시하고 있거나, 위와 같은 구분으로 발생하는 현저한 효과가 있는 것으로 보이지도 않는다.

나) 차이점 2

다음과 같은 이유로 차이점 2는 통상의 기술자가 선행발명 1 또는 선행발명 1에 선행발명 3을 결합하여 쉽게 극복할 수 있다.

(1) 한전전주의 교환설비에 광케이블과 동축케이블이 모두 연결되는 것은 기술상 식이고, 동축케이블을 광케이블에 연결하기 위해 컨버터를 사용하여 동축케이블의 전기신호를 광신호로 변환하는 것과 이를 이용하여 단일의 광케이블망으로 통신망을 정비하는 것은 통상적으로 사용되는 주지관용기술에 해당한다.

(2) 광케이블의 연결을 전제로 하는 광여장판에 동축케이블을 연결하기 위해 동축케이블의 전기신호를 광신호로 전환하는 과정은 당연히 수반되어야 하는 구성이다. 통상의 기술자라면 기술상식과 주지관용기술을 고려하여 동축케이블의 전기신호를 전환하는 구성을 선행발명 1의 광여장판에 쉽게 적용할 수 있다고 보는 것이 타당하다.

(3) 한편 선행발명 3의 아래 명세서 기재와 도면 1에는 광 송신기를 통해 동축케이블의 전기 신호를 광신호로 변환한 후 광통신망(ONU)과 결합하여 단일한 광통신망을 구축하는 구성이 개시되어 있고, 해당 구성은 각종 통신 신호를 전송하는 통신망에 보편적으로 적용될 수 있는 것으로 보인다. 통상의 기술자는 선행발명 1에 해당 구성을 적용

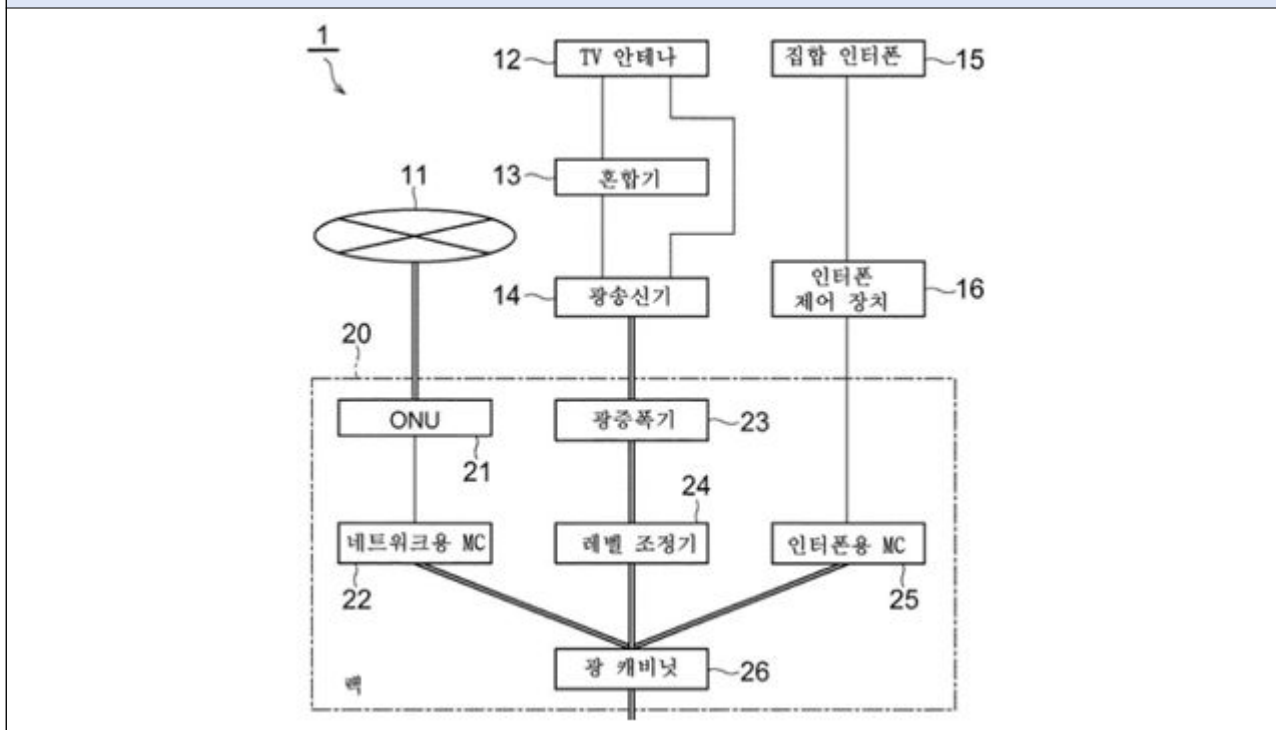
하여 동축케이블의 전기신호를 광신호로 변환함으로써, 광여장판에 인입되는 광케이블에 동축케이블까지 통합하는 구성을 쉽게 도출할 수 있다.

선행발명 3

[0032] 광송신기(14)는 2개의 동축케이블을 통하여 수신한 전기 신호를 광신호로 변환하는 장치이다.

[0035] 랙(20)은 집합 주택 내의 통신 기기실(MDF)에 설치되는 상자이다. 랙(20)에는 예를 들면, ONU(Optical Network Unit)(21), 네트워크용 MC(Media Converter)(22), 광증폭기(23)(광신호 증폭 수단), 레벨 조정기(24)(광신호 조정 분배 수단), 인터폰용 MC(25)(제2 신호 변환 수단) 및 광 캐비닛(26)(제1 광신호 송출 수단)이 수용된다.

도면 1 장치 구성 예시 도면



다) 차이점 3

다음과 같은 이유로 차이점 3은 통상의 기술자가 선행발명 1로부터 쉽게 극복할 수 있다.

(1) 선행발명 1의 광여장판이 한전전주와 통신전주 어느 쪽이든 설치될 수 있다

는 것은 앞서 살펴본 바와 같다.

(2) 그런데 갑 제7, 8호증과 변론 전체의 취지를 종합하면, 공중선 정비 정책협의회가 2014. 12.경 '동일전주에서 인입선은 사업자당 1건물 1인입을, 1건물에 다수 사업자의 인입선이 설치된 경우에는 건물의 동일 인입점에 시공을 하는 것'을 원칙으로 하는 가이드라인을 제정한 사실, 국무조정실의 위탁으로 한양대학교 산학협력단이 2015. 10.경 수행한 연구 결과 '한전전주 케이블과 KT전주 케이블을 통합하여 동일루트로 건물 내 인입하는 개선 방안'이 제안된 사실이 인정된다. 해당 인정사실에 의하면, 한전전주 케이블과 통신전주 케이블의 통합은 이 사건 출원발명의 특허출원 전부터 이미 해당 기술분야의 일반적인 해결과제였다고 보는 것이 타당하다.

갑 제7호증의 4면

제15조(인입선 정비) ① 동일전주에서 인입선은 사업자당 1건물 1인입을 원칙으로 한다.



② 1건물에 다수 사업자의 인입선이 설치된 경우에는 건물의 동일 인입점에 시공한다.



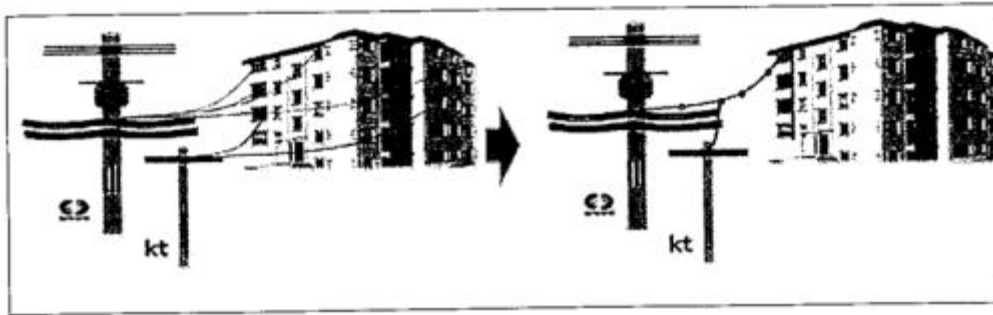
갑 제8호증의 197~198면

□ 개선 방안

- 한전과 KT전주 간 간격이 2M 이내로 아주 근접하여 설치된 경우, 하나의 전주에서 인입선을 모아 1건물 1인입으로 설치할 경우 미관 개선이 기대됨

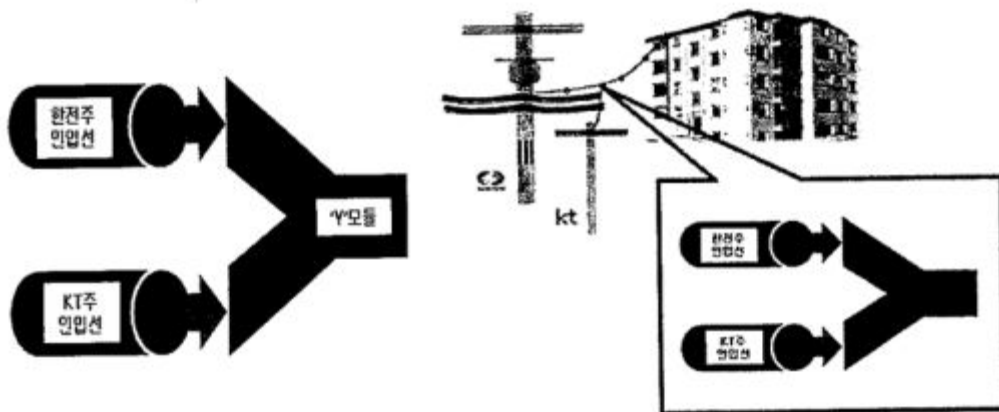
- 한전과 KT전주 간 간격이 2M 이내로 아주 근접하여 설치된 경우, 각 주의 최단거리 접점에서 합쳐 동일루트로 건물 내 인입

Figure 12. 동일루트 건물 내 인입시 미관 개선 효과



- 한전전주 케이블과 KT전주 케이블이 만나는 지점에 “Y형 모듈”을 사용함으로써 도시미관 개선 효과 제고

Figure 13. Y 모듈 및 설치 예시



(3) 통상의 기술자가 해당 기술분야의 일반적인 과제 해결을 위하여 전주 상부에 설치된 광여장판들을 연결하는 구성을 시도할 것은 쉽게 짐작할 수 있고, 광여장판이 한전전주와 통신전주를 구분하지 않고 설치될 수 있는 이상, 한전전주의 전주함과 통신전주의 전주함을 연결하는 구성은 당연히 있어야 할 구성에 지나지 않는다.

(4) 한전전주 또는 통신전주의 각 전주함을 연결하는 것이 다수 통신사업자의 통신케이블을 연결하는 것보다 특별한 기술적 방해요인이 있다고 보이지 않는다. 또한, 이

사건 출원발명이 한전전주 또는 통신전주의 전주함을 연결하는 것과 관련하여 특유한 기술사상을 개시하고 있다거나, 이 사건 출원발명의 구성으로 현저한 효과가 있을 것으로 보이지도 않는다.

라) 차이점 4

차이점 4는 선행발명 1에 단말기 접속공정 및 폐선 철거공정이 명시적으로 기재되어 있지 않다는 것이다. 그러나 선행발명 1의 광여장판에 취합된 광케이블을 건물로 인입하여 최종 가입자 단말기에 연결하는 것은 통신서비스 제공이라는 통신케이블 설치의 종국적인 목적에 비추어 당연히 수반되어야 하는 구성이다. 또한, 용도가 폐기된 인입선을 폐선으로 철거하는 과정 역시 도시 미관 개선을 위해 역시 당연히 수반되어야 하는 구성에 불과하다. 따라서 통상의 기술자는 선행발명 1에 기술상식을 적용하여 차이점 4를 쉽게 극복할 수 있다.

4) 검토결과의 정리

이 사건 제8항 발명은 통상의 기술자가 선행발명 1, 3에 의해 쉽게 발명할 수 있으므로, 진보성이 부정된다.

나. 소결론

이 사건 제8항 발명은 선행발명 1, 3에 의해 진보성이 부정된다. 이와 결론이 같은 이 사건 심결은 적법하다.

4. 결론

이 사건 심결의 취소를 구하는 원고의 청구는 이유 없어 기각한다.

재판장 판사 이형근

 판사 임경옥

 판사 윤재필

별지 1

이 사건 출원발명의 주요 내용과 도면

㉠ 기술분야

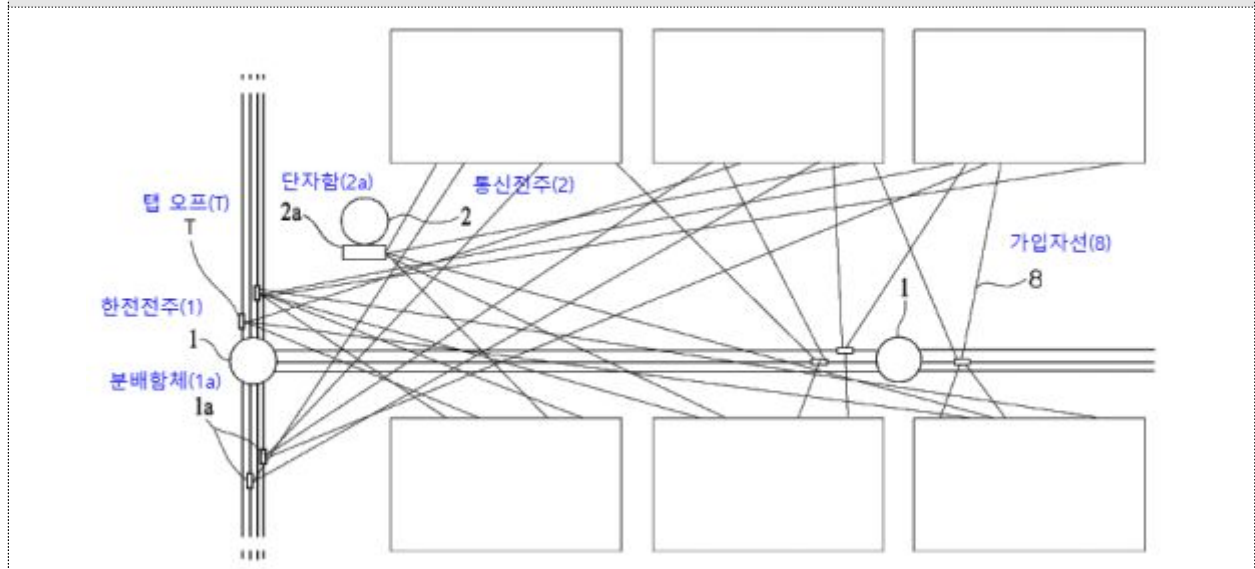
<0001> 본 발명은 가공통신케이블 가입자선들을 깔끔하게 설치하여 난립되는 것을 방지하고, 설치 후에는 공동 활용이 가능하도록 하여서 재 난립되는 것을 방지하는 가공통신케이블 가입자선의 정비방법에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

<0002> 일반적으로 방송통신사의 가공통신케이블 가입자선의 설치구조에는 2가지 유형이 있다.

<0003> 도 1에 도시된 바와 같이, 한전전주(1)에 가설된 조가선에는 방송통신사들의 가공동축케이블들과 가공광케이블들이 매달려 가공되고, 상기 가공동축케이블에 설치되는 탭 오프(T)에서 분기된 동축케이블들과 상기 가공광케이블에 설치된 분배함체(1a)에서 분기된 광케이블들이 주변의 이용자에게 개별적으로 연결된다.

도 1. 종래 가공통신케이블 가입자선들의 구조

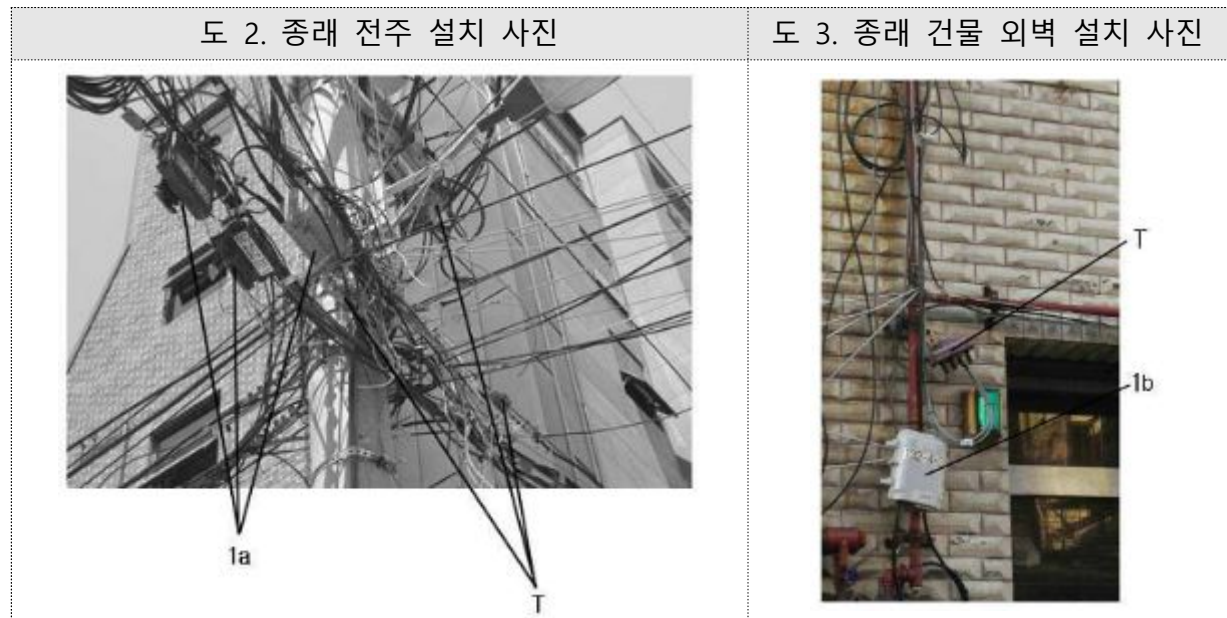


<0004> KT의 광케이블은 통신전주(2)의 지하에서 입상하여 상부로 연장되어 통신전주(2)에 배치된 단자함(2a)에 도달하며, 상기 단자함(2a)에서 분기된 광케이블들이 주변의 이용자에게 개별적으로 연결된다.

<0005> 서울에는 하나의 건물에 여러 세대가 모여 사는 다세대 주택들이 많으며, 이러한 다세대 주택지역에는 각 방송통신사들이 가공통신케이블 가입자선(8)들을 통하여 이용자 건물로 통신선을 연결하는 것이 보편적이다.

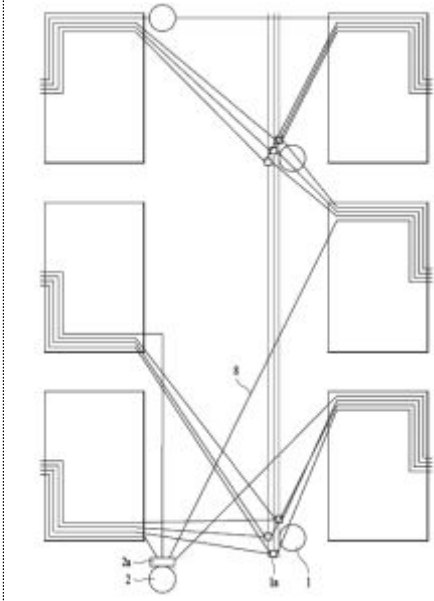
<0007> 새로운 사업자는 기존의 가입자선(8)을 절단하여 버리고, 자신들의 가공통신케이블에서 새로운 가입자선(8)을 건물로 연결하는 설치작업을 실시한다. 이러한 관행이 장기간 지속되면서, 서민들의 주거지인 다세대 지역에서는 방송통신서비스가 중단되었지만 제거되지 않은 폐선이나 사선을 포함한 가입자선(8)들이 하늘을 가릴 정도로 주민들이 거주환경을 열악하게 만들어 왔다.

<0011> 도 2 및 도 3의 사진들은 가공통신케이블 가입자선(8)들이 이용자 건물로 연결되어 설치된 구조를 보이는 것이다. 이 사진들에 의하면, 건물 외벽에 탭 오프(T) 또는 분배함(1b)들이 노출된 상태로 설치되고, 가입자선들은 상기 탭 오프(T) 또는 분배함(1b)들을 경유하여 건축물의 창문이나 베란다를 통해 이용자에게 연결된다.

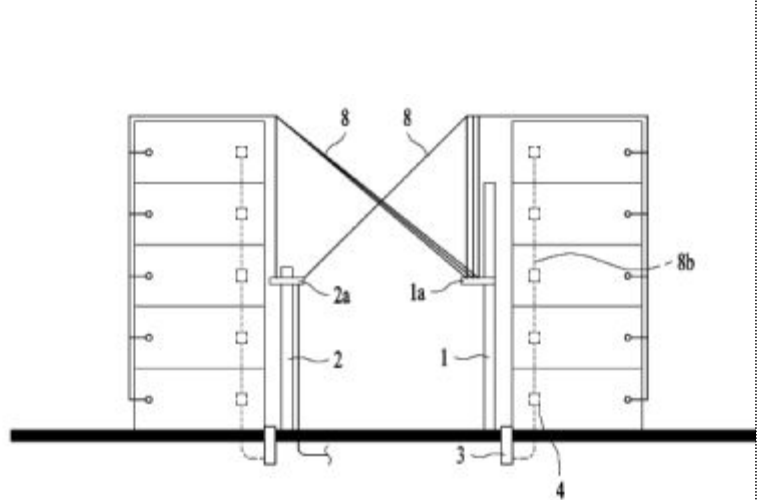


<0012> 도 4는 다세대 주택지역에서 현재 실시되는 정비 공사를 통하여 가입자선들을 정비한 상태를 보이는 평면도이며, 도 5는 측단면도이다. 이 정비 방법은 전주에서 출발하는 가입자선(8)들이 다세대 주택의 옥상으로 올려지고, 그 옥상의 난간에 노출되어 설치되는 탭 오프 또는 단자함을 경유하여, 다세대 주택의 외벽을 따라 내려오면서 창문이나 베란다는 뚫고 이용자 세대로 진입하여 연결되는 구조를 가하도록 하는 것이다.

도 4. 종래 설치구조 정면도

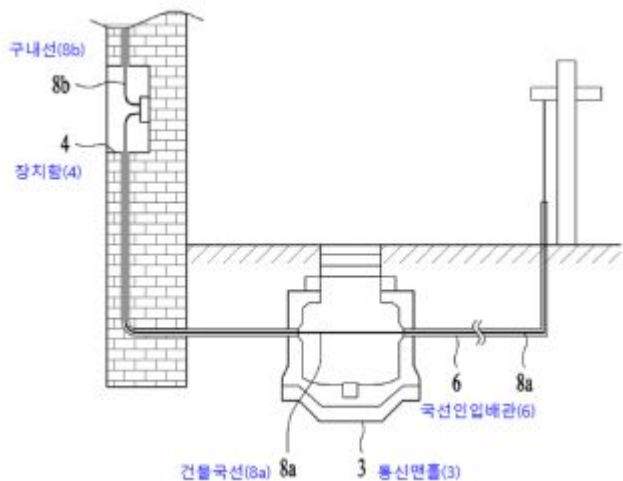


도 5. 종래 설치구조 측단면도



<0013> 한편, 관계법령에 따라서 규정된 기술기준은 "국선이 5회선 이상인 경우에는 도 6에 준하여 지하로 인입되어야 하며, 인입된 국선은 구내선(8b)과의 분계점에 설치된 장치함(4)에 수용하여야 한다."라고 규정하고 있다. 즉, 현재 가공통신케이블 정비방법에 따른 가입자선의 설치구조는 관계법령에 따라서 규정된 기술기준을 위반하는 것이다.

도 6. 기술기준에 따른 지하인입관로의 표준도



<0014> 이러한 기술기준의 위반으로 발생하는 문제점들은 다음과 같다.

<0015> 첫째, 전주에 설치된 사업자의 교환설비에서 이용자에게 개별적으로 연결되는 가공통신케이블 가입자선(8)이 공중과 건물의 외부에 노출되어서 노출되므로, 도시 미관을 해친다.

<0016> 둘째, 국선이 분계점에 설치된 장치함(4)으로 인입되어 구내선(8b)에 연결되지 않아서 이용자 방송통신설비가 무용지물이 된다.

<0017> 셋째, 이용자가 사업자를 교체하고자 할 때마다 전주에 설치된 사업자의 교환설비

에서 이용자에게 연결되는 가입자선(8)이 새로이 설치되므로 가입자선(8)의 재 난립을 유발한다.

㉔ 해결하고자 하는 과제

<0018> 본 발명은 상기한 문제점들을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 가입자선의 설치 또는 정비작업을 효율적으로 진행하고, 설치된 가입자선의 공동 활용이 가능하도록 하여서 난립과 재 난립을 방지하는 가공통신케이블 가입자선의 설치구조를 제공하는 데 그 목적이 있다.

㉕ 과제 해결 수단

<0019> 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명 가공통신케이블 가입자선의 설치구조는 내부의 내용물들을 보호하고 개폐가 가능한 구조를 가지며 전주의 상부에 고정되어 설치되는 전주함, 상기 전주와 같은 전주에 설치되는 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되어 상기 전주함의 내부로 진입되는 분기국선, 상기 전주와 다른 전주에 설치되는 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되어 상기 전주함의 내부로 진입되는 전주국선들을 포함하는 전주케이블, 상기 전주함의 내부에서 상기 분기국선 또는 전주국선들과 접속되어 주변 건물의 장치함으로 연결되는 광섬유 국선들을 포함하는 국선케이블³⁾로 구성되는 것을 특징으로 한다.

㉖ 효과

<0023> 이러한 본 발명 가공통신케이블 가입자선의 설치구조는,

<0024> 첫째, 사업자 교환설비들에서 분기되는 모든 분기국선이 직접 또는 전주국선을 경유하여 전주의 상부에 배치되는 전주함으로 모아지고, 그 분기국선 또는 전주국선에 접속되는 건물국선들이 국선인입배관을 통하여 장치함으로 인입되어 구내선들과 접속을 통해 이용자 세대로 연결되므로, 가입자선이 공중과 건물의 외부에 널려지는 것을 방지하여 도시미관을 회복하는 효과를 가진다.

<0025> 둘째, 모든 분기국선, 전주국선 및 건물국선이 전주함에서 모여져서 접속되고 건물국선들이 장치함에 인입되므로, 이용자가 사업자를 교체하고자 하는 경우에는, 전주함 또는 장치함 내부에서 이용자의 구내선을 다른 사업자의 국선에 교체하여 접속하는 작업이 용이하게 진행된다. 즉, 가입자선의 재 설치로 인한 재 난립 문제가 근본적으로 해결된다.

<0026> 셋째, 전주함에서 장치함 및 이용자 세대로 연결되는 국선과 구내선의 작업을 진행한 후에, 각 사업자의 교환설비에 연결되는 분기국선들의 접속작업과 단말기의 접속작업을

진행하는 것이 가능하므로, 정비작업 중에 발생하는 사용불가시간을 단축하여 이용자의 불편을 최소화하는 효과를 가진다.

<0027> 마지막으로, 새로이 만들어진 가입자선로는 기존과는 다른 경로를 가지므로, 기존의 가입자 폐선 전체의 철거작업을 용이하게 진행할 수 있는 효과를 가진다.

㉮ 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

<0031> 본 발명에서 사용되는 용어의 의미를 살펴본다.

<0032> 가입자선이란 사업자의 교환설비에서 이용자의 단말기 사이에 구성되는 전체 회선을 말하며, 본 발명에서 국선과 구내선으로 구분된다.

<0033> 국선이란 원래 사업자의 교환설비로부터 이용자 방송통신설비의 최초단자에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다. 이러한 국선은 본 발명에서, 분기국선, 전주국선, 건물국선으로 구분된다.

<0034> 분기국선은 같은 전주의 교환설비로부터 같은 전주의 전주함에 인입되는 회선을, 전주국선은 같은 전주와 다른 전주에 설치되는 전주함 사이를 연결하는 회선을, 건물국선은 전주함에서 건물의 장치함에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.

<0035> 구내선이란 장치함 또는 국선단자함에서 이용자의 세대에 이르기까지의 사이에 구성되는 회선을 말한다.

<0036> 장치함이란 지상파방송, 위성방송 및 종합유선방송의 선로를 각 세대별 또는 층별로 분배하기 위하여 증폭기와 분배기 등을 설치한 분배함체를 말한다.

<0037> 국선단자함이란 국선과 구내선을 상호 연결하는 통신용 분배함체를 말한다.

<0038> 장치함은 방송선로용이고, 국선단자함은 통신선로용이지만, 방송과 통신의 경계가 점차 없어지므로, 본 발명에서는 장치함이란 용어로 통일하여 사용하는 경우도 있다.

<0039> 전주함이란 전주의 상부에 설치되며 각 사업자의 교환설비에서 분기되어 진입하는 분기국선과 국선인입배관을 통하여 건물의 장치함으로 연결되는 건물국선이 접속되는 분배함체이다.

<0040> 본 발명의 가공통신케이블 가입자선의 설치구조는 내부의 내용물들을 보호하고 개폐가 가능한 구조를 가지며 전주의 상부에 고정되어 설치되는 전주함, 상기 전주와 같은 전주에 설치되는 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되어 상기 전주함의 내부로 진입되는 분기국선, 상기 전주와 다른 전주에 설치되는 방송통신사업자의 교환설비에서 분기되어 상기

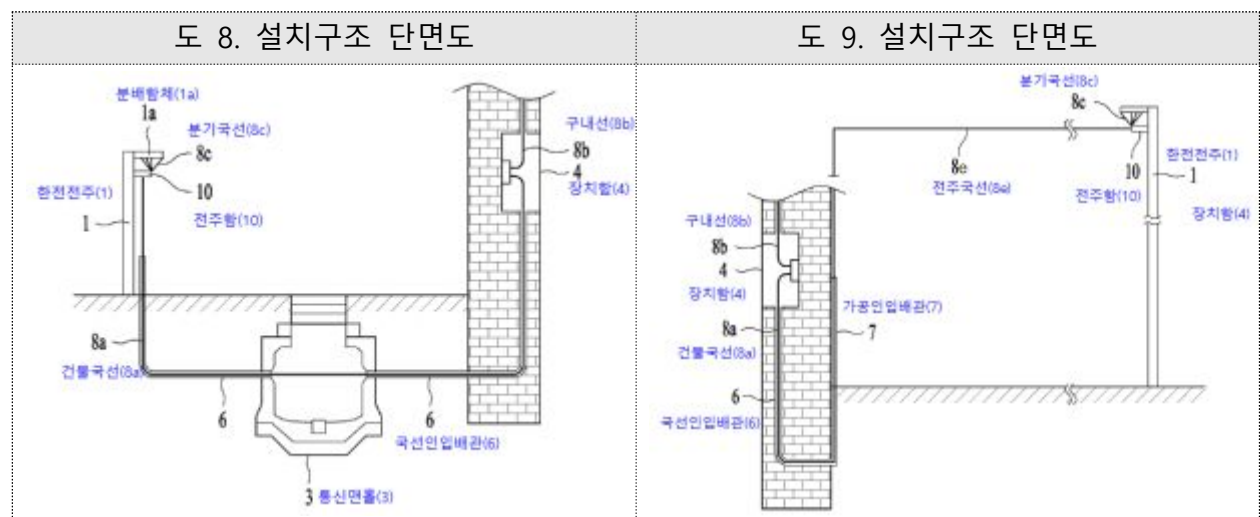
전주함의 내부로 진입되는 전주국선들을 포함하는 전주케이블, 상기 전주함의 내부에서 상기 분기국선 또는 전주국선들과 접속되어 주변 건물의 장치함 또는 국선단자함으로 연결되는 건물국선들을 포함하는 건물케이블로 구성된다.

<0041> 먼저, 장치함에서 국선인입배관을 경유하여 전주의 상부에 설치되는 전주함까지 연장하여 설치되는 건물케이블을 살펴본다.

<0042> 본 발명에서 건물국선들을 광섬유로 통일하고 하나의 광케이블에 포함되도록 하여서, 건물국선들이 전주함에서부터 국선인입배관을 통하여 장치함에 인입되는 작업이 용이하게 진행되도록 한다. 건물국선을 광섬유로 통일하고, 하나의 광케이블 또는 관내부에 광섬유국선들이 포함되도록 한 것을 편의상 건물케이블로서 칭한다. 이러한 구성은 국선인입배관 내부에 삽입하는 작업을 용이하게 하고, 국선의 공동 활용을 가능하도록 한다.

<0043> 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 전주(1)의 하부에 연결된 국선인입배관(6)이 통신맨홀(3)을 경유하여 장치함(4)까지 연장되는 통로를 가지는 경우, 국선케이블은 장치함(4)에서 국선인입배관(6)과 통신맨홀(3)을 경유하여 전주(1)를 따라 상부로 연장되어, 전주(1)의 상부에 설치되는 전주함(10)에 수납된다.

<0044> 도 7 및 도 9에 도시된 바와 같이, 장치함(4)이 있는 건축물과 전주(1) 사이에 도로 등의 장애물이 존재하여 국선인입배관(6)이 전주(1)의 하부까지 연결되지 못하는 경우, 건축물의 외벽에 고정되는 가공인입배관(7)과 국선인입배관(6)을 경유하여 장치함(4)으로 연결되는 통로를 형성하고, 건물케이블은 장치함(4)에서 국선인입배관(6)과 가공인입배관(7)의 상부로 연장된 후 분기국선들이 모여지는 전주(1)로 연장된 후에 그 상부에 설치된 전주함(10)에



수납된다.

<0045> 전주함(10)은 가공통신케이블의 높이 아래에 지면에서 행인들이 손이 쉽게 닿지 않는 높이로 설치되는 것이 바람직하다. 이 전주함(10)은 장치함(4)에서 출발하여 국선인입배관(6)을 통하여 전주(1)의 상부로 연장되는 건물국선(8a)과 사업자의 교환설비에 연결되는 분기국선(8c)이 접속되는 장소가 되며, 건물국선(8a)과 분기국선(8c)의 접속부를 외부의 충격에서 보호한다.

<0046> 전주함(10)에 인입되는 건물케이블(8e)⁴은 연결되는 건물의 장치함(4)에 따라 독립적으로 구분되는 구조를 가지며, 하나의 건물케이블(8e)의 내부에 광섬유로 만들어지는 다수의 건물국선(8a)들이 포함된다.

<0047> 전주함(10)이 설치된 전주(1)와 같은 전주(1)에 설치된 사업자의 교환설비에서 분기되어 그 전주함(10)으로 인입되는 회선을 분기국선(8c)이라 하고, 다른 전주의 전주함(10)에서 출발하여 그 전주의 전주함(10)으로 인입되는 회선을 전주국선(8e)이라 한다.

<0048> 전주함(10)에는 한전전주(1)에 설치되는 한전전주함과 통신전주(2)에 설치되는 통신전주함이 있다. 먼저 한전전주함에 인입되는 분기국선(8c)에 대하여 살펴본다.

<0049> 한전전주(1)의 조가선에는 2가지 종류의 통신케이블이 설치된다. 하나는 광케이블이고, 다른 하나는 동축케이블이다. 도 12에 도시된 광섬유 분배케이블의 교환설비인 분배함체(1a)에서는 광섬유가 분기되며, 도 10에 도시된 바와 같이, 동축케이블의 교환설비인 탭 오프(T)에서는 동축케이블이 분기된다.

<0050> 본 발명은 동축케이블을 광섬유로 전환하여 전주함(10)에 모으는 것이 그 중요한 특징의 하나이다. 기존의 동축케이블을 광섬유로 전환하는 방법을 살펴본다.

<0051> 광동축 혼합망(HFC: Hybrid Fiber Coax)은 도 15에 도시된 바와 같이, 광섬유가 광섬유 네트워크 유닛(ONU: Optical Network Unit)로 인입되어 동축케이블로 전환된 후에 분배기(Splitter)와 분기기(Tap-Off)를 거쳐서 이용자 세대로 인입되는 구조를 가진다.

<0052> 이러한 광동축 혼합망에서 동축케이블에서 광섬유로 전환하는 방법 중 하나는 가장 간편한 것으로서, ONU에 인입되는 광섬유에서 별도의 광섬유를 분기하는 것이다. 이 분기된 광섬유는 광분배기(Optical Splitter)를 경유해 적절한 숫자로 나누어지고, 그 분배된 광섬유들이 광 분배 케이블에 포함되어 각 전주에 설치된 전주함(10)으로 분배되어 인입되도록 한다.

<0053> 둘째 방법은 현장의 여건상 동축케이블 분배기(Splitter)에서 나오는 동축케이블이 양방향 광컨버터를 거쳐서 광섬유로 전환되도록 하는 것이다. 이와 같이 전환된 광섬유는 다시 광분배기(Optical Splitter)를 경유해 적절한 숫자로 나누어지고, 그 분배된 광섬유들이 광 분배 케이블에 포함되어 각 전주에 설치된 전주함(10)으로 분배되어 인입되도록 한다.

<0054> 그 후에, 동축케이블 가입자선이 광섬유로 모두 대체되면, 도 16에 도시된 바와 같이, 동축케이블망의 유지관리에 사용되었던 동축케이블 가입자선, 동축 분배케이블, 변압기, 전력공급기, 전력삽입기, 증폭기 등의 시설들을 제거한다.

<0055> 이로서, 한전전주함의 내부에 인입되는 분기국선(8c)은 모두 광섬유로 통일되는 것과 같은 효과를 가진다. 한전전주(1)에 설치되는 사업자들의 교환설비에서 분기되는 분기국선(8c)들이 한전전주함에서 광섬유로 통일되면, 국선의 공동 활용이 가능해진다.

<0056> 또한, 동축케이블이 광케이블로 전환되면, 동축케이블의 유지관리에 필요했던, 변압기, 전력공급기, 전력삽입기, 증폭기 등의 시설들을 제거하여 유지관리비를 절감할 뿐 아니라 전주에 가하는 하중의 부담을 덜어주는 효과를 기대할 수 있다.

<0057> 한편, 광케이블은 도 17에 도시된 바와 같이, 미국특허 8, 292, 517호에서 공개된 바와 같이, 정해진 위치마다 케이블(A)의 외부로 광섬유(B)가 노출되고, 그 노출된 광섬유(B)의 끝부분에 광커넥터(C)가 연결된 구조를 가지는 분배용 광케이블을 사용하는 것이 좋다. 다세대 주택지역에 설치된 전주들은 그 위치가 정해져 있기 때문에 작업공장에서 그 지역에 적합한 구조를 가지는 분배용 광케이블을 제작하는 것이 가능하다. 이러한 분배용 광케이블은 현장작업을 용이하게 하는 데 도움이 된다.

<0058> 다음, 통신전주함에 인입되는 분기국선(8c)에 대하여 살펴본다. 도 11에 도시된 통신전주(2)에 교환설비로서 설치된 광단자함(G)에서 나오는 분기국선(8c)은 모두 광섬유이며, 이 광섬유 분기국선(8c)들이 모두 통신전주함에 다시 모여진다.

<0059> 전주국선(8e)과 전주케이블에 대하여 살펴본다. 전주국선(8e)은 하나의 전주에 설치된 전주함(10)과 다른 전주에 설치된 전주함(10) 사이를 연결하는 회선을 말한다. 이러한 전주국선(8e)은 하나의 전주함(10)에 인입된 분기국선(8c)이 다른 전주에 인입된 전주국선(8e)에 접속되어야 할 필요가 있는 경우에 사용된다.

<0060> 이러한 전주국선(8e)은 모두 광섬유이며 하나의 케이블 또는 관의 내부에 포함되는 것이 바람직하며, 이를 전주케이블로 지칭한다. 광섬유 전주국선(8e)이 도로를 가로질러 설치

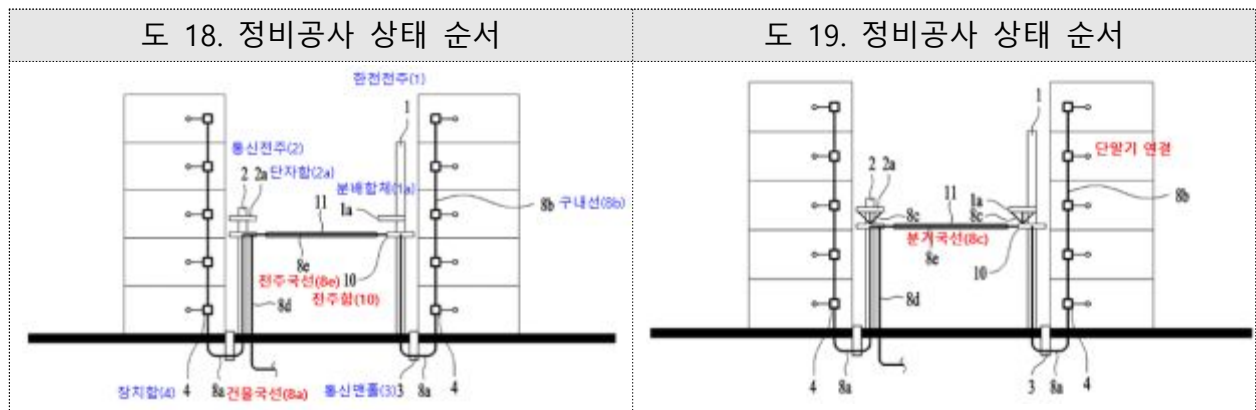
<0061> 도 14는 전주함(10)의 내부로 인입되는 전주국선(8e), 분기국선(8c) 및 건물국선(8a)의 상호관계를 보인다. 도 14에 도시된 바와 같이, 하나의 전주함(10)으로 인입된 분기국선(8c)은 건물국선(8a)과의 접속을 통해 상기 전주함(10)에 설치된 전주와 국선인입배관을 통해 연결되는 건물의 장치함(4)으로 인입된다. 또한, 상기 분기국선(8c)은 전주국선(8e)을 경유하여 다른 전주의 전주함으로 인입되어 그 전주함으로 인입되는 건물국선(8a)과의 접속을 통해 그 전주와 국선인입배관을 통해 연결되는 건물의 장치함(4)으로 인입될 수도 있다.

- 23 -

<0065> 정비공사에 사용되는 경우를 살펴본다.

<0066> 본 발명에서 가공통신케이블 사업자 교환설비에 연결된 분기국선(8c)들은 전주의 상부에 설치된 전주함(10)으로 모여져 전주국선(8e)또는 건물국선(8a)과 접속되고, 건물국선(8a)은 장치함(4)으로 인입되어 구내선(8b)과 접속되며, 구내선(8b)은 이용자 세대로 연결된다.

<0067> 본 발명의 설치구조가 정비공사에 사용되는 경우에는 도 18에 도시된 바와 같이, 첫째, 전주함(10)을 한전전주(1)와 통신전주(2) 등 필요한 전주에 설치하는 전주함(10)의 설치공정과, 둘째, 건물국선(8a)들을 포함하는 건물케이블을 전주함(10)과 건물의 장치함(4) 사이를 연결하는 건물케이블의 설치공정과, 셋째, 전주국선(8e)들을 포함하는 전주케이블을 이용하는 전주들에 설치되는 전주함(10)들 사이를 연결하는 전주케이블의 설치공정을 공동으로 수행하는 공동작업을 완성한 후에, 도 19에 도시된 바와 같이, 분기국선(8c)들을 전주함(10)에 인입하여 건물국선(8a) 또는 전주국선(8e)에 연결하는 분기국선(8c)의 설치공정과 이용자 세대에 설치된 세대단자함 또는 직렬단자를 통하는 구내선에 단말기를 연결하는 단말기의 연결공정을 실시하는 것이 바람직하다.



<0068> 사업자의 교환설비에서 전주함(10) 내부로 인입되어 광섬유로 통일된 분기국선(8c)은 전주함(10)의 내부에서 광분배기(Splitter)를 경유하여 필요한 숫자로 분기될 수 있다.

<0069> 건물케이블의 설치공정을 통하여 장치함(4) 또는 국선단자함으로 인입된 방송통신사업자들의 광섬유 건물국선(8a)들은 기존에 설치되는 구내선(8b)의 종류에 따라 적절한 방법으로 구내선(8b)에 접속되어 세대단자함 또는 직렬단자를 통해 각 이용자 세대로 연결된다. 광섬유 국선들을 필요한 경우 광분배기(Splitter)를 경유하도록 하여 필요한 숫자로 분기할 수 있다.

<0070> 이러한 본 발명 가공통신케이블 가입자선의 설치구조는 첫째, 공중으로 널려지는 회선의 숫자를 최소한으로 축소하고 법정경로를 회복하여서, 가입자선들이 건물의 외부에 널려지는 것을 방지하여 도시미관을 회복하는 효과를 가진다.

<0071> 둘째, 모든 사업자의 국선들이 광섬유로 통일되고 전주함(10)과 장치함(4)에서 상호 접속되는 구조를 가지므로, 이용자가 사업자를 교체하고자 하는 경우에는 작업자는 다시 가입자선을 설치하지 않고 전주함(10) 또는 장치함(4)에 설치되는 국선의 교체접속작업만으로 교체작업을 수행할 수 있다. 이로서, 이용자의 사업자 교체로 인한 가입자선의 재난립 문제가 근본적으로 해결된다.

<0072> 셋째, 전주국선(8e), 건물국선(8a) 및 구내선(8b)의 접속작업과 점검작업을 완성한 후에, 분기국선(8c)과 단말기의 접속작업을 진행하면, 정비작업 중에 발생하는 사용불가 시간을 단축하여 이용자의 불편을 최소화하는 효과를 가진다.

<0073> 마지막으로, 본 발명에서 사업자의 교환설비, 분기국선(8c), 전주국선(8e), 건물국선(8a) 및 구내선(8b)을 연결하여 이루어지는 새로운 가입자선로는 사업자의 교환설비에서 건축물의 옥상을 거쳐서 건축물의 외부에서 창문이나 베란다를 뚫고 이용자 세대로 연결되는 기존의 가입자선로와는 확실하게 구분된다.

<0074> 즉, 본 발명은 전주함(10)으로 인입되지 아니한 기존의 가입자선 전체가 폐선으로 처리되므로, 폐선의 철거는 매우 용이하다.

3) 건물케이블의 오기이다. 명세서 단락 <0040>에 "전주함의 내부에서 상기 분기국선 또는 전주국선들과 접속되어 주변 건물의 장치함 또는 국선단자함으로 연결되는 건물국선들을 포함하는 건물케이블로 구성된다."라고 기재되어 있다.

4) 건물케이블의 도면부호는 오기이고 이하 같다. 건물케이블은 건물국선(8a)들의 집합이고, 도면부호 8e는 전주국선이다.

별지 2

선행발명 1의 주요 내용과 도면

㉠ 기술분야

[0002] 본 발명은 공동 인입 단자에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 단일 OFD를 구성하여 동일루트에 공통된 선로를 구축하는 기술에 관한 것이다.

㉡ 배경기술

[0002] 일반적으로 대단위 아파트 및 빌딩의 인터넷, VOIP(Voice over Internet Protocol) 및 IPTV(Internet Protocol Television)서비스를 포함하는 정보통신망 이용을 위해서는 가입자가 A통신 사업자를 선택하여 인터넷, VOIP 및 IPTV서비스 시청을 접수하면, 건물내부 통신실 또는 지하실에 A통신 사업자의 광전송장비가 신설된다.

[0004] 그러나, 이러한 광전송장비 설치에 상용전원에 대한 사용과, 사용임대료 및 전송선로 구축 등의 작업들이 사전에 이루어져야만 가능하다.

[0005] 한편, 가입자가 A통신 사업자가 아닌 B통신 사업자를 선택하여 인터넷, VOIP 및 IPTV서비스를 신청하는 경우, A통신 사업자가 수행한 사전작업을 동일하게 광전송장비를 설치해야만 B통신 사업자의 인터넷, VOIP 및 IPTV서비스 이용이 가능하다.

[0006] 이처럼, 각 통신 사업자가 한 건물에 인터넷, VOIP 및 IPTV서비스를 지원하기 위해서는 통신사별로 각각 광전송장비를 설치해야 함에 따라 상용전원에 대한 이용, 사용임대료 및 전송선로 설치에 대한 시간과 비용이 중복으로 발생하는 문제점과, 통신 사업자별로 중복되어 발생하는 광전송장비 설치비용이 고스란히 가입자에게 전가되는 문제점이 있다.

[0007] 더욱이, 건물 내에 A통신 사업자의 광전송장비가 기 설치되어 있다 하더라도, 가입자가 B통신 사업자의 인터넷, VOIP 및 IPTV서비스를 이용하고자 하는 경우, B통신 사업자의 광전송장비가 설치되기 까지 서비스 개통을 기다려야하는 불편함이 있다.

[0008] 그리고, 건물 진입을 위한 주변 선로 작업 수행시, 복수개의 통신 사업자들이 동일한 루트로 공사를 시행함에 따라 건물 주변에 복수개의 광선로가 매설·설치되어야 하는바, 복잡한 광선로가 얹히게 되어 건물 미관을 심각하게 저해하는 문제점이 있다.

㉢ 해결하고자 하는 과제

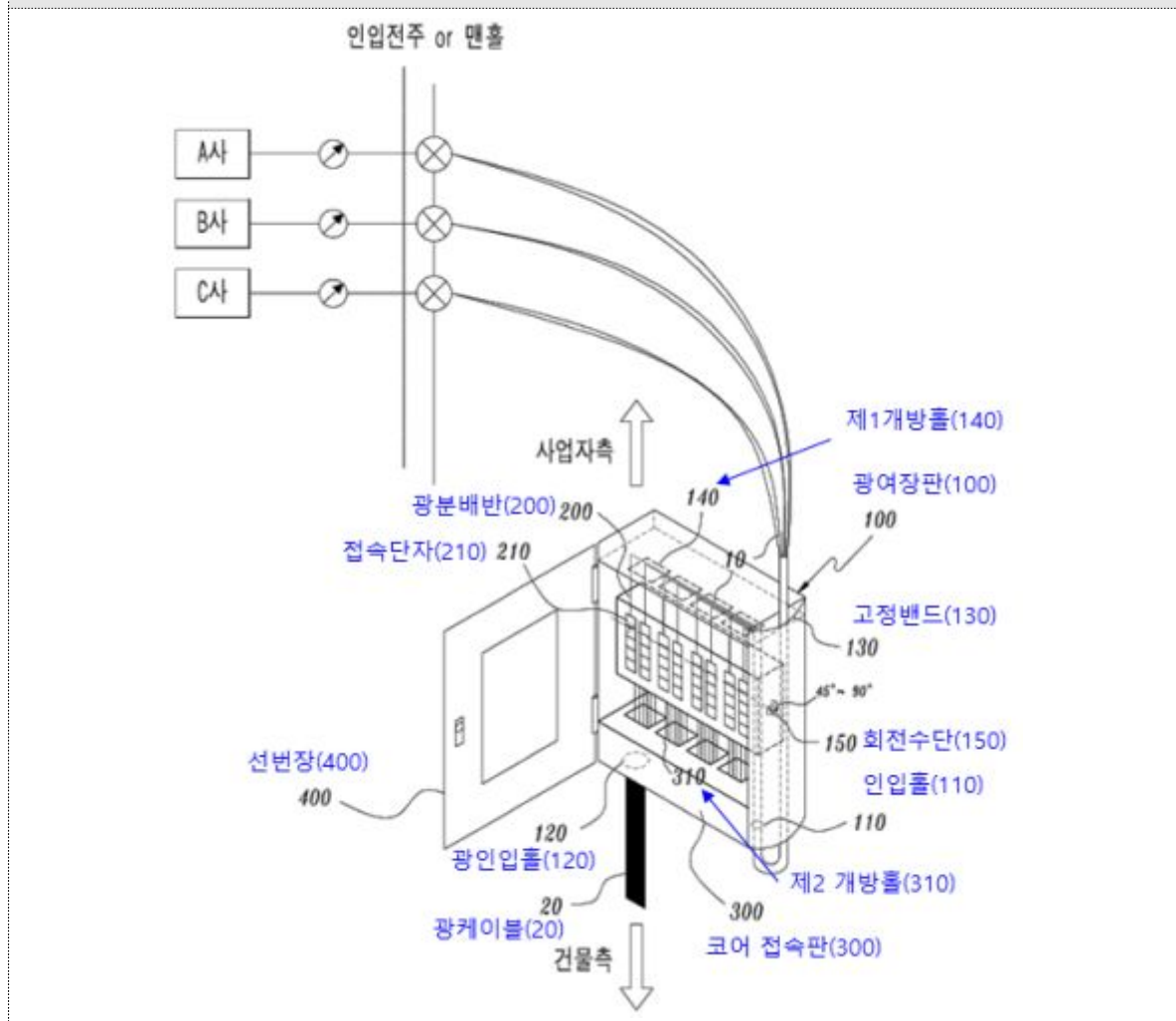
[0009] 본 발명의 목적은, 단일 OFD를 구성하여 동일루트에 공통된 선로를 구축함으로써,

중복투자에 대한 비용절감을 도모하고, 기 구축된 광선로를 공유하여 서비스개통 시간을 단축함은 물론 광선로 인입환경에 따른 건물 미관을 개선함에 있다.

㉔ 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

<0016> 도 1 내지 도 3 을 참조하여 본 발명에 따른 공동 인입 단자(A)에 대해 설명하면 다음과 같다.

도면 1. 공동 인입 단자의 구성도



<0017> 구체적으로 광여장판(100)은 내부에 광분배반(200) 및 코어 접속판(300)을 수용하도록 일측이 개방된 직방형상으로 구성되어 인입전주 상부의 일측 또는 맨홀 내벽 상측에 탈부착이 가능하도록 구비되고, 그 일측 하단에 복수개의 통신 사업자로부터 인입되는 루즈케이블(10)을 수용하는 인입홀(110)을 구비한다.

<0018> 또한, 광여장판(100)은 타측 하단에 광케이블(20)을 외부와 접속될 수 있도록 광케이블(20)을 수용하는 광인입홀(120)을 구비한다.

<0019> 또한, 광여장판(100)은 일측면에 통신 사업자로부터 인입되는 루즈케이블(10)을 보호하는 덕트(duct)형태의 고정밴드(130)를 구비한다.

<0020> 또한, 광여장판(100)은 내장되는 광분배반(200)의 상측과 마주보는 하단에 복수개의 제1 개방홀(140)을 구비하여 수용되는 루즈케이블(10)이 인입·인출되도록 한다. 이때, 제1 개방홀(140)은 광분배반(200)의 루즈케이블 접속단자(210)의 개수와 대응하는 개수로 구성된다.

<0021> 또한, 광여장판(100)은 좌우측면에 구비되어 광분배반(200)의 좌우측면 중앙과 고정·회전되도록 기동하는 회전수단(150)을 구비한다. 이때 회전수단(150)은 결합된 광분배반(200)이 45도 내지 90도의 각도로 시계방향으로 회전되도록 기동시킨다.

<0022> 또한, 광여장판(100)은 인입전주 및 맨홀에 탈부착이 용이하도록 가로길이가 150mm 내지 250mm 바람직하게는 200mm, 세로길이가 250mm 내지 350mm 바람직하게는 300mm, 높이가 150mm 내지 250mm 바람직하게는 200mm의 길이를 갖도록 구성된다.

<0023> 한편, 광분배반(200)은 광여장판(100) 내부 상측에 직방형상으로 설치·구비되며, 상기 광여장판(100)의 인입홀(110)을 통해 인입된 복수개의 루즈케이블(10)들과 각각 접속되는 루즈케이블 접속단자(210)를 구성되되, 광분배반(200)의 후면에 위치한 루즈케이블 접속단자(210)는 인입광 방향 성단으로 이루어지고, 광분배반(200)의 전면에 위치한 루즈케이블 접속단자(210)는 통신 사업자의 광커넥터를 통해 접속된다.

<0024> 또한, 루즈케이블 접속단자(210)는 광분배반(200) 상측으로부터 하측으로 그리고 일측으로부터 타측으로 순차적으로 즉, 배열형태로 구성되어 단자 각각이 기 설정된 통신 사업자 식별번호를 내장하고 있다.

<0025> 또한, 복수개의 루즈케이블 접속단자(210) 상측에 복수개의 루즈케이블(10) 각각이 서로 대응되도록 접속되고, 루즈케이블 접속단자(210) 하측에 복수개의 루즈케이블(10) 각각이 서로 대응되도록 접속되어 단일개의 광케이블(20)과 취합된다.

<0026> 또한, 루즈케이블 접속단자(210)는 통신 사업자별로 서로 상이한 색상으로 이루어지며, 통신 사업자별로 10Core 내지 14Core 바람직하게는 12Core로 구성되나, 본 발명이 Core의 개수에 국한되지 않으며, Core의 개수는 확장 가능하다.

<0029> 한편, 코어 접속판(300)은 상기 광여장판(100) 내부 하측에 직방형상으로 설치·구

비되며, 광분배반(200) 하측에 구비된 루즈케이블 접속단자(210)와 접속된 루즈케이블(10)을 취합하는 광케이블(20)과 접속된다.

<0030> 또한, 코어 접속판(300)은 광분배반(200)을 마주보는 상단에 복수개의 제2 개방홀(310)을 구비하여 수용되는 광케이블(20)이 인입·인출되도록 한다. 이때, 제2 개방홀(310)은 광분배반(200)의 루즈케이블 접속단자(210)의 개수와 대응하는 개수로 구성된다.

<0031> 그리고, 선변장(400)은 광여장판(100)의 개방된 일측면이 개폐되도록 여닫이(door hinge) 형태로 구성되어 광여장판(100)에 내장된 광분배반(200) 및 코어 접속판(300)을 외기(外氣)로부터 보호한다.

<0032> 한편, 도 4 는 본 발명에 따른 공동 인입 단자(A)의 작동양태를 나타낸 도면인바, 도시된 바와 같이, 먼저, 내부에 광분배반(200) 및 코어 접속판(300)을 수용하도록 일측이 개방된 직방형상으로 구성되며, 그 일측 하단에 복수개의 통신 사업자로부터 인입되는 루즈케이블(10)을 수용하는 인입홀(110)을 구비하고, 타측 하단에 광케이블(20)을 외부와 접속될 수 있도록 광케이블(20)을 수용하는 광인입홀(120)을 구비하며, 내장되는 광분배반(200)의 상측과 마주보는 하단에 복수개의 제1 개방홀(140)을 구비하여 수용되는 루즈케이블(10)이 인입·인출되도록 구성된 광여장판(100)을 준비한다(S10).

<0033> 이어서, 광여장판(100) 내부 상측에 복수개의 기 설정된 통신 사업자 식별번호를 내장하는 루즈케이블 접속단자(210)를 구비한 직방형상의 광분배반(200)을 설치한다(S20).

<0034> 뒤이어, 광여장판(100)의 좌우측면에 구비됨과 아울러 광분배반(200)의 좌우측면 중앙과 고정·회전되도록 기동하는 회전수단(150)이 45도 내지 90도의 각도로 시계방향의 회전되도록 설치한다(S30).

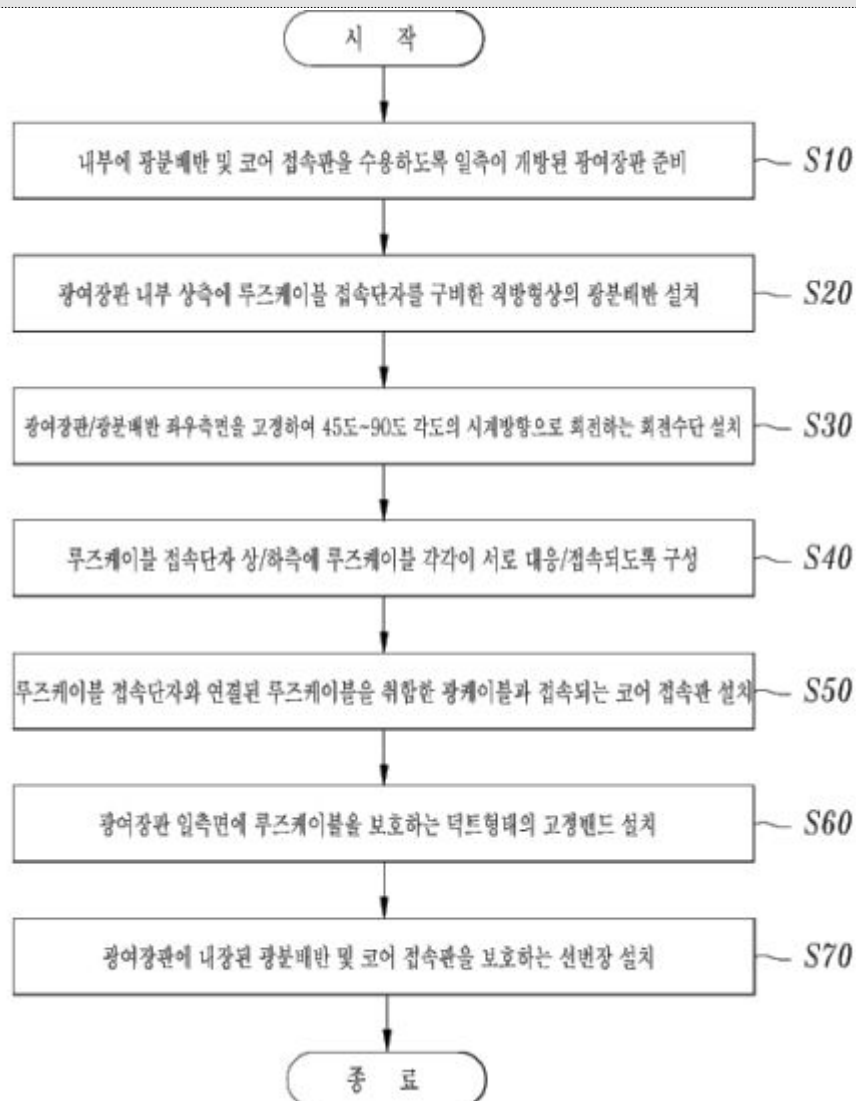
<0035> 이어서, 복수개의 루즈케이블 접속단자(210) 상측에 복수개의 루즈케이블(10) 각각이 서로 대응하여 접속되도록 구성하고, 루즈케이블 접속단자(210) 하측에 복수개의 루즈케이블(10) 각각이 서로 대응되도록 접속되어 단일개의 광케이블(20)과 취합되도록 구성한다(S40).

<0036> 뒤이어, 광여장판(100) 내부 하측에 직방형상의 판으로 설치·구비되며, 광분배반(200)을 마주보는 상단에 복수개의 제2 개방홀(310)을 구비하여 수용되는 광케이블(20)이 인입·인출되도록 구성된 코어 접속판(300)을 설치하고, 광분배반(200) 하측에 구비된 루즈케이블 접속단자(210)와 접속된 루즈케이블(10)들을 취합하여 광케이블(20)과 접속되도록 구성한다(S50).

<0037> 이어서, 광여장판(100)의 일측면에 통신 사업자로부터 인입되는 루즈케이블(10)을 보호하는 덕트(duct)형태의 고정밴드(130)를 설치한다(S60).

<0038> 그리고, 광여장판(100)의 개방된 일측면이 개폐되도록 여닫이(door hinge) 형태로 구성되어 광여장판(100)에 내장된 광분배반(200) 및 코어 접속판(300)을 외기(外氣)로부터 보호하는 선변장(400)을 설치한다(S70).

도면 4. 공동 인입 단자의 작동 양태 순서도



별지 3

선행발명 3의 주요 내용과 도면⁵⁾

㉠ 기술분야 및 목적

[0001] 본 발명은 집합 주택의 각 주호에 멀티미디어 콘텐츠를 전송하는 집합 주택용 멀티미디어 통신 시스템에 관한 것이다.

[0007] 이에, 본 발명은 상술한 과제를 해결하기 위해, 통신 시스템을 보다 간략화할 수 있으며, 통신 설비의 고장 리스크나 유지 관리 비용을 보다 저감할 수 있는 집합 주택용 멀티미디어 통신 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

㉡ 발명의 내용

[0030] 도 1에 나타나는 TV안테나(12)로는, 예를 들면, UHF, VHF, BS 방송(동경 110도 CS 방송을 포함한다. 이하 동일) 및 CS 방송용의 각종 안테나가 해당한다. 본 실시형태에 있어서는, TV안테나(12)에 포함되는 UHF, VHF 및 BS 방송용의 각 안테나에 의해 수신된 텔레비전 방송파에 대응하는 전기 신호가 각각 별개의 동축케이블을 통하여 후술하는 광송신기(14)에 송신된다.

[0031] 혼합기(13)는 TV안테나(12)에 의해 수신된 텔레비전 방송파 중, UHF, VHF 및 BS방송용의 각 안테나에 의해 수신된 텔레비전 방송파에 대응하는 전기 신호를 혼합하는 장치이다.

[0032] 광송신기(14)는 2개의 동축케이블을 통해 수신한 전기신호를 광신호로 변환하는 장치이다.

[0033] 집합 인터폰(15)은 집합 주택의 집합 현관에 설치되는 장치이며, 집합 현관에 있는 내방자가 각 거주자와 통화를 하기 위한 기능을 가진다.

[0034] 인터폰 제어 장치(16)는 인터폰 시스템에서 취급되는 각종 정보를 제어하는 장치이다. 인터폰 시스템으로는, 예를 들면, 집합 현관이나 관리인실과 각 주호 간의 통화 등을 포함하는 각종 정보의 교환을 실현시키는 시스템이 해당한다.

[0035] 랙(20)은 집합 주택 내의 통신 기기실(MDF)에 설치되는 상자이다. 랙(20)에는 예를 들면, ONU(Optical Network Unit)(21), 네트워크용 MC(Media Converter)(22), 광증폭기(23) (광신호 증폭 수단), 레벨 조정기

(24)(광신호 조정 분배 수단), 인

도 1. 장치 구성 예시 도면

5) 주요 내용 및 도면은 피고가 제출한 번역문(참고자료 1)을 참조하여 기재하였다.

터폰용 MC(25)(제2 신호 변환 수단) 및 광 캐비닛(26)(제1 광 신호 송출 수단)이 수용된다.

[0044] 분기 종단 접속함(30)은 공간선 케이블(Ca)을 통하여 수신한 광신호를 공간선 케이블(Ca)로부터 분기하여 종단된 광지선 케이블(Cb)에 송출한다. 여기서, 종단이란, 하나의 광케이블에 포함되는 각 심선과, 다른 광케이블에 포함되는 각 심선을 융착하는 것을 말한다. 따라서, 공간선 케이블(Ca)과 광지선 케이블(Cb)을 종단함으로써, 공간선 케이블(Ca)에 포함되는 각 심선을 분기시켜 광지선 케이블(Cb)의 각 심선에 접속시킬 수 있다.

[0045] 구체적으로 설명하면, 예를 들면, 분기 종단 접속함(30)은 공간선 케이블(Ca)에 포함되는 심선 중에서 하나의 주호에 할당된 상기 제1 심선, 제2 심선 및

제3 심선을 통하여 수신한 광신호를, 당해 하나의 주호에 할당된 광지선 케이블(Cb)에 포함되는 각 심선으로 분기시켜 송출한다.

