



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0081994
(43) 공개일자 2009년07월29일

(51) Int. Cl.

H02G 9/04 (2006.01) H02G 1/06 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0008200

(22) 출원일자 2008년01월25일

심사청구일자 2008년01월25일

(71) 출원인

한국철도시설공단

대전 중구 대흥동 452-3

(72) 발명자

배용득

서울 노원구 월계2동 947 롯데캐슬아파트 105동 1003호

(74) 대리인

김태곤, 홍성표

전체 청구항 수 : 총 7 항

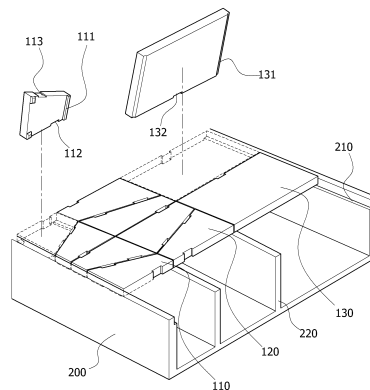
(54) 케이블 트로프 덮개

(57) 요약

본 발명은 케이블 트로프의 덮개에 관한 것으로서, 무거운 트로프 덮개의 무게로 인해 운반, 설치, 및 유지보수에 많은 인력이 동원되어야 하는 문제점과, 케이블 수용공간의 구분없이 하나로 구성된 트로프 덮개의 구조적인 문제를 해결하기 위하여 상기 트로프 덮개는 트로프 몸체 끝의 상단부와 칸막이 또는 칸막이 간의 상단부에 걸쳐지는 길이의 폭으로 나누어 조각되고, 각 조각들은 3개의 지지다리 및 지그삽입홈이 구비되어 이루어진 것을 특징으로 한다.

이러한 본 발명은 운반과 설치 및 유지보수가 용이하고, 트로프 몸체 위에 균형감 있게 없어서 덮개가 헛되어 삐걱거리는 것을 최소화할 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

칸막이를 구비한 케이블 트로프 몸체의 개방된 상부를 덮는 트로프 덮개에 있어서,

상기 트로프 덮개(100)는 걸림턱(210)과 칸막이(220) 또는 칸막이(220) 간의 상단부에 걸쳐지는 길이의 폭으로 나누어 조각되고 각 조각들을 반복적으로 이어지도록 형성되며, 떨어져 나온 각 조각들은 걸림턱(210) 혹은 칸막이(220) 상단부에 놓일 때 균형을 잡아주는 지지다리 및 지지홈을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 조각은 1쌍의 대변이 평행하고 일측이 수직이며 타측은 경사진 직각사다리꼴 모양으로 형성된 사다리꼴 덮개(110)와; 상기 사다리꼴 덮개(110)와 아래 위가 대칭인 역사다리꼴 덮개(120); 및 내각이 모두 직각인 사각형으로 형성된 사각 덮개(130)로 이루어진 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 사다리꼴 덮개(110)와 역사다리꼴 덮개(120)는 평행한 대변이 걸림턱(210) 또는 칸막이(220) 상단부에 놓이도록 평행한 대변의 아랫면에 지지다리(111, 121)가 구비된 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 사다리꼴 덮개(110)와 역사다리꼴 덮개(120)는 3개의 지지다리(111, 121)를 구비하되, 평행한 대변 중 짧은 변에 한 개를 구비하고 긴 변에 두 개를 구비하여 3점 지지방식을 적용한 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 사다리꼴 덮개(110)와 역사다리꼴 덮개(120)는 각 경사면과 수직면에 지그를 삽입할 수 있는 지그삽입홈을 마주보게 형성하되, 들어 올려질 때 균형이 유지되도록 대각선상에 형성한 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 사각 덮개(130)는 걸림턱과 칸막이 상단부에 올려지는 한 쌍의 대변에는 저면으로 지지홈(131)이 구비된 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 사각 덮개(130)는 지지홈(131)이 구비되지 않는 일 측면에 지그를 삽입할 수 있는 지그삽입홈(132)이 형성된 것을 특징으로 하는 케이블 트로프 덮개.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 통신 케이블(cable) 또는 전력 케이블 등의 케이블류의 부설에 사용되는 케이블 트로프(cable trough)의 덮개에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 운반과 설치 및 유지보수가 용이하고, 트로프 몸체 위에 균형감 있게 얹어져 대피통로 및 유지보수 통로로 사용할 수 있도록 하는 케이블 트로프 덮개에 관한 것이다.

<2> 일반적으로 철도의 선로 옆에 이 선로를 따라 각종 용도의 케이블(통신, 전력, 신호, 전자제어 등)이 부설되는데, 이때 유지관리가 편리하고 충격이나 외부 환경의 영향으로부터 케이블을 보호할 수 있도록 케이블의 통로가 확보된 케이블 트로프에 케이블류를 넣어 부설된다.

배경 기술

<3> 관로용 시설자재인 케이블 트로프는 주로 철도건설과 관련된 고속철도, 국철, 지하철, 경전철 정보통신 구축 관련 기초 시설재로 사용되는 것으로, 종래의 케이블 트로프의 구조를 도 1에 나타내었다.

<4> 도시된 바와 같이 종래의 케이블 트로프(A)는 트로프 몸체(20)와 트로프 덮개(10)로 구성되어 있다. 트로프 몸체(20)는 내부에 케이블을 설치하여 보호유지하기 위한 것으로, 상측이 개방되어 콘크리트로 양생하여 일정길이에 제조되며 내부에 철근을 넣어 구조적 강도를 높이도록 되어 있다.

<5> 그리고, 트로프 몸체(20)는 통신, 전력, 신호, 전자제어 등 다양한 케이블을 분류하여 보관할 수 있도록 다수개의 칸막이(22)가 트로프 몸체(20)와 일체로 형성되어 있다.

<6> 트로프 덮개(10)는 트로프 몸체(20)의 개방된 상부를 덮기 위한 것으로, 트로프 몸체(20)의 걸림턱(21)에 끼워 넣어 걸림 유지될 수 있는 폭으로 형성되고, 폭 방향의 양측면에는 지그삽입용홈(11)이 형성되며, 트로프 몸체(20)와 마찬가지로 콘크리트로 양생하여 일정길이에 제조되고, 내부에 철근을 넣어 구조적 강도를 높이도록 되어 있다.

<7> 이러한 케이블 트로프(A)의 시공은, 여러개의 트로프 몸체(20)를 길이방향으로 연은 후, 내부에 케이블을 설치하고, 트로프 덮개(10)를 트로프 몸체(20)의 걸림턱(21)에 끼워 넣음으로써 트로프 몸체(20)의 상부를 덮어씌우게 된다.

<8> 그러나, 종래의 트로프 덮개(10)는 몸체의 상부를 덮어씌울 수 있을 만큼 폭이 형성된 하나의 몸체로 되어 있고, 내부에 철근을 포함하고 있기 때문에 그 무게가 무거워 운반 및 설치시 많은 인력이 필요한 단점이 있다.

<9> 또한, 유지보수를 위해 중량의 트로프 덮개(10)를 개폐하기 위해서도 많은 인력이 동원되어야 하는 문제점이 있고, 아울러 트로프 몸체(20)는 케이블 수용공간을 칸막이(22)로 구분하고 있으나 트로프 덮개(10)는 하나로 되어 있어 특정 케이블을 유지보수 할 때에도 덮개를 모두 개봉해야 하므로 이를 위한 인력의 증가와 함께 유지보수비가 증가하는 단점이 있다.

<10> 그리고, 트로프 걸림턱(21)과 맞닿는 트로프 덮개(10)의 아랫면이 서로 수평을 이루지 못할 경우 케이블 트로프(A) 위를 이동할 때 트로프 덮개가 삐걱거리며 흔들리는 단점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<11> 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 무게가 가벼워 운반, 설치 및 유지보수가 용이하고, 케이블 트로프 위를 이동할 때 삐걱거리거나 흔들림이 없어 대피통로 및 유지보수 통로로 활용할 수 있도록 하는 케이블 트로프 덮개를 제공하고자 하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

<12> 상술한 본 발명의 목적은 칸막이를 구비한 케이블 트로프 몸체의 개방된 상부를 덮는 트로프 덮개에 있어서, 상기 트로프 덮개는 걸림턱과 칸막이 또는 칸막이 간의 상단부에 걸쳐지는 길이의 폭으로 나누어 조각되고 각 조각들은 반복적으로 이어지도록 구성되며, 떨어져 나온 각 조각들은 걸림턱 혹은 칸막이 상단부에 놓일 때 균형을 잡아주는 지지다리를 포함하여 구성된 것에 의해 달성된다.

<13> 상기 조각은 1쌍의 대변이 평행하고 일측이 수직이며 타측은 경사진 직각사다리꼴 모양으로 형성된 사다리꼴 덮개와; 상기 사다리꼴 덮개와 아래 위가 대칭인 역사다리꼴 덮개; 및 내각이 모두 직각인 사각형으로 형성된 사각 덮개로 구성할 수 있는 것을 특징으로 한다.

- <14> 상기 사다리꼴 덮개와 역사다리꼴 덮개는 평행한 대변이 걸림턱 또는 칸막이 상단부에 놓이도록 평행한 대변의 아랫면에 지지다리가 구비된 것을 특징으로 한다.
- <15> 상기 사다리꼴 덮개와 역사다리꼴 덮개는 3개의 지지다리를 구비하되, 평행한 대변 중 짧은 변에 한 개를 구비하고 긴 변에 두 개를 구비하는 3점 지지방식을 적용한 것을 특징으로 한다.
- <16> 상기 사각 덮개는 걸림턱과 칸막이 내측면으로 끼워지도록 지지홈이 구비되어 사각 덮개의 횡방향 이동을 방지하는 것을 특징으로 한다.
- <17> 상기 사다리꼴 덮개와 역사다리꼴 덮개는 각 경사면과 수직면에 지그를 삽입할 수 있는 지그삽입홈을 마주보게 형성하되, 들어 올려질 때 균형이 유지되도록 중앙에서부터 가장자리로 비스듬하게 비껴진 곳에 형성한 것을 특징으로 한다.

효 과

- <18> 상술한 본 발명의 기술구성에 의하면, 트로프 덮개를 다수개의 조각으로 나눠 각 조각들이 반복적으로 이어지도록 구성함으로써, 트로프 덮개의 무게를 줄일 수 있어 운반, 설치 및 유지보수가 용이하고, 시공기간을 단축할 수 있는 효과가 있다.
- <19> 그리고, 조각의 형상은 일측이 수직이고 타측이 경사진 직각 사다리꼴 모양으로 구성함으로써, 빗변과 빗변이 맞닿아 내변이 직각인 사각형을 형성할 수 있어 반복적으로 이어졌을 때 서로 긴밀히 밀착되고, 이음선 부분으로 모양을 형성할 수 있어 외관이 수려한 효과가 있다.
- <20> 또한, 사다리꼴 덮개와 역사다리꼴 덮개는 3점 지지방식을 적용함으로써, 균형잡힌 구조로 트로프 몸체에 얹어져 덮개가 헛되이 빠격거리는 것을 최소화할 수 있는 효과와 함께, 케이블 트로프 덮개를 밟고 이동하는 대피통로 및 유지보수 통로로 활용할 수 있는 효과가 있다.
- <21> 그리고, 사다리꼴 덮개와 역사다리꼴 덮개는 대각선상에 지그삽입홈을 형성함으로써, 들어 올려질 때 균형이 유지되어 유지보수가 용이한 특성을 향상시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <22> 이하, 본 발명의 케이블 트로프 덮개에 대한 바람직한 실시예를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <23> 도 2는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 평면도이고, 도 3은 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 분해 사시도이며, 도 4는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 배면도이다.
- <24> 도시된 바와 같이, 본 발명에 대한 케이블 트로프 덮개(100)는 크게 세 가지 모양으로 구분되는데 먼저, 한 쌍의 대변이 평행하고 일측이 수직이며 타측은 경사진 직각 사다리꼴 모양으로 형성된 사다리꼴 덮개(110)와, 상기 사다리꼴 덮개(110)와 아래 위가 대칭인 역사다리꼴 덮개(120), 및 내각이 모두 직각인 사각형으로 형성된 사각 덮개(130)로 이루어진다.
- <25> 상기 사다리꼴 덮개(110)는 평행한 대변 중 짧은 변에 한 개의 지지다리(111)가 구비되고, 긴 변에는 두 개의 지지다리(111)가 구비되며, 경사면과 그 대변인 수직면에는 안쪽으로 꺾어진 지그삽입홈(112, 113)이 형성된다.
- <26> 이때, 상기 지지다리(111)는 도 5에 도시된 바와 같이 이웃한 지지다리(121)와 그 지지다리들(111, 121) 받치고 있는 칸막이(220)의 두께를 줄일 수 있도록 사다리꼴 덮개(110)의 측면을 연장하여 그 하단에 형성된다.
- <27> 그리고, 상기 두 개의 지그삽입홈(112, 113)은 마주보게 형성하되, 들어 올려질 때 균형이 유지되도록 대각선상에 형성된다. 본 발명의 실시예를 도시한 도면에서는 수직면의 지그삽입홈(112)이 한 개의 지지다리(111)가 구비된 쪽으로 형성되고, 경사면의 지그삽입홈(113)은 두 개의 지지다리(111)가 구비된 쪽으로 형성되었으나 그 위치는 서로 반대로 형성하여도 무방하다.
- <28> 도 2를 참조하면, 상기 역사다리꼴 덮개(120)는 상기 사다리꼴 덮개(110)와 비교해 볼때 그 구조는 동일한 것에 대해 아래위가 서로 대칭구조를 갖는 것을 확인할 수 있다.
- <29> 즉, 사다리꼴 덮개(110)와 대칭인 모양으로 역사다리꼴 덮개(120)를 구성함으로써, 덮개를 반복적으로 이었을 때 다양한 모양을 형성할 수 있게 된다.
- <30> 도 4를 참조하면, 상기 사각 덮개(130)는 걸림턱과 칸막이 상단부에 올려지는 한 쌍의 대변에는 저면으로 지지

홈이 구비되고, 다른 대변에는 안쪽으로 꺾어진 하나의 지그삼입홈(132)이 형성된다.

- <31> 이어서, 상술한 본 발명의 덮개들이 어떻게 유기적으로 연결되는지 상세하게 설명하기로 한다.
- <32> 도 5는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 설치도이다.
- <33> 걸림턱(210)과 칸막이(220) 그리고, 칸막이(220)와 칸막이(220) 위에 지지다리(111, 121, 131)가 놓이도록 사다리꼴 덮개(110), 역사다리꼴 덮개(120)를 차례로 얹고, 칸막이(220)와 걸림턱(210)위에 지지홈(131)이 놓이도록 사각 덮개(130)를 얹는다.
- <34> 그리고, 상기 사다리꼴 덮개(110) 옆으로 다른 사다리꼴 덮개(110)를 180° 회전하면서 이어붙이고, 상기 역사다리꼴 덮개(120) 옆으로 다른 역사다리꼴 덮개(120)를 180° 회전하면서 이어붙이며, 상기 사각 덮개(130) 옆으로 다른 사각 덮개(130)를 이어붙인다.
- <35> 여기서, 연속하는 두 개의 사다리꼴 덮개(110)는 경사면을 서로 마주하여 내각이 직각인 사각형을 형성하고, 역사다리꼴 덮개(120) 역시 경사면을 서로 마주하여 내각이 직각인 사각형을 형성하며, 상기 두 개의 사다리꼴 덮개(110)와 두 개의 역사다리꼴 덮개(120) 및 하나의 사각 덮개(130)는 내각이 직각인 직사각형을 형성한다.
- <36> 즉, 두 개의 사다리꼴 덮개(110)와 두 개의 역사다리꼴 덮개(120) 및 하나의 사각 덮개(130)로 직사각형을 만들어 반복적으로 이어붙이면 케이블 트로프 몸체(200) 위를 일정하게 덮어 나갈 수 있는데, 이때 이어붙인 사다리꼴 덮개(110)들은 트로프 몸체(200) 내의 첫 번째 케이블 통로 위를 덮고, 이어붙인 역사다리꼴 덮개(120)들은 트로프 몸체(200) 내의 두 번째 케이블 통로 위를 덮으며, 이어붙인 사각 덮개(130)는 세 번째 케이블 통로 위를 덮는다.
- <37> 그리고, 걸림턱(210)과 칸막이(220) 위에는 이웃하는 통로를 덮는 덮개들의 지지다리(111, 121)와 지지홈(131)이 마주하여 가지런히 올려지게 된다.
- <38> 상기한 바와 같이 사다리꼴 덮개(110), 역사다리꼴 덮개(120), 및 사각 덮개(130)로 케이블 트로프 덮개(100)를 구성하면 경량의 덮개들은 운반 및 설치가 편리하여 시공기간을 단축할 수 있고, 특히, 사다리꼴 덮개(110) 및 역사다리꼴 덮개(120)는 3개의 지지다리(111, 121)로 중심을 잡기 때문에 덮개의 움직임을 최소화할 수 있어 케이블 트로프(A)를 비상시 대피통로 및 유지보수 통로로 활용할 수 있게 된다.
- <39> 한편, 케이블 정비를 위해 트로프 덮개(100)를 개방해야 하는 경우에는 트로프 몸체(200)의 3개 통로 중 해당하는 통로 위 덮개의 지그삼입홈(112, 113, 122, 123, 132)으로 지그 또는 보수자의 손을 넣어 들어올려 해당 위치의 덮개만을 빼낼 수 있게 된다.
- <40> 이때, 사다리꼴 덮개(110) 및 역사다리꼴 덮개(120)의 지그삼입홈(112, 113, 122, 123)은 대각선 상에 위치하고 있어 덮개를 균형있게 들어올릴 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

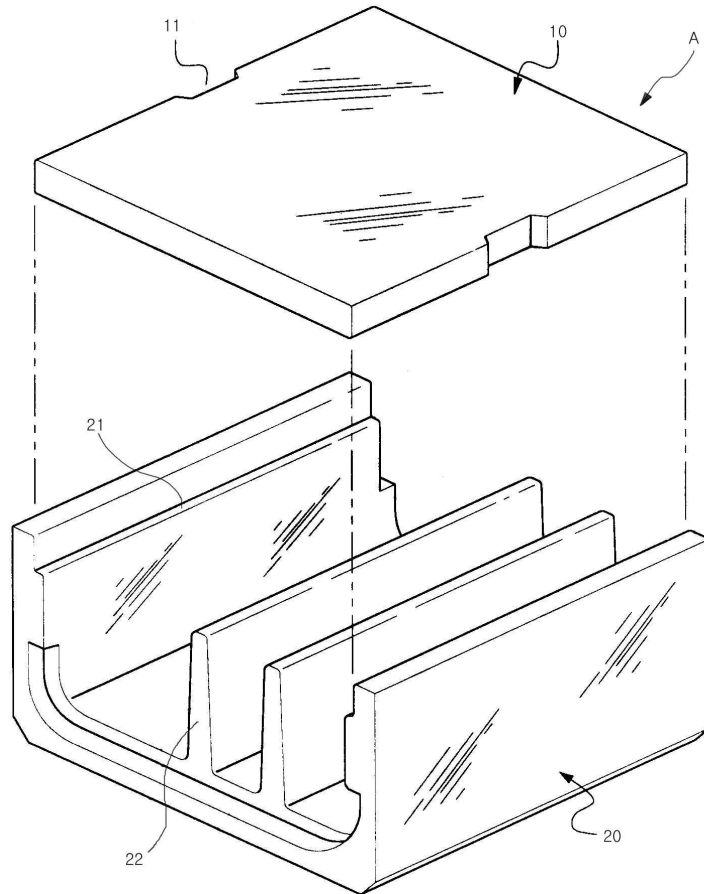
- <41> 도 1은 종래의 케이블 트로프의 분해 사시도
- <42> 도 2는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 평면도
- <43> 도 3은 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 분해 사시도
- <44> 도 4는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 배면도
- <45> 도 5는 본 발명에 의한 케이블 트로프 덮개의 설치도
- <46> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- | | |
|---------------------|----------------|
| <47> A:케이블 트로프 | 10, 100:트로프 덮개 |
| <48> 20, 200:트로프 몸체 | 21, 210:걸림턱 |
| <49> 22, 220:칸막이 | 110:사다리꼴 덮개 |
| <50> 120:역사다리꼴 덮개 | 130:사각 덮개 |
| <51> 111, 121:지지다리 | 131:지지홈 |

<52>

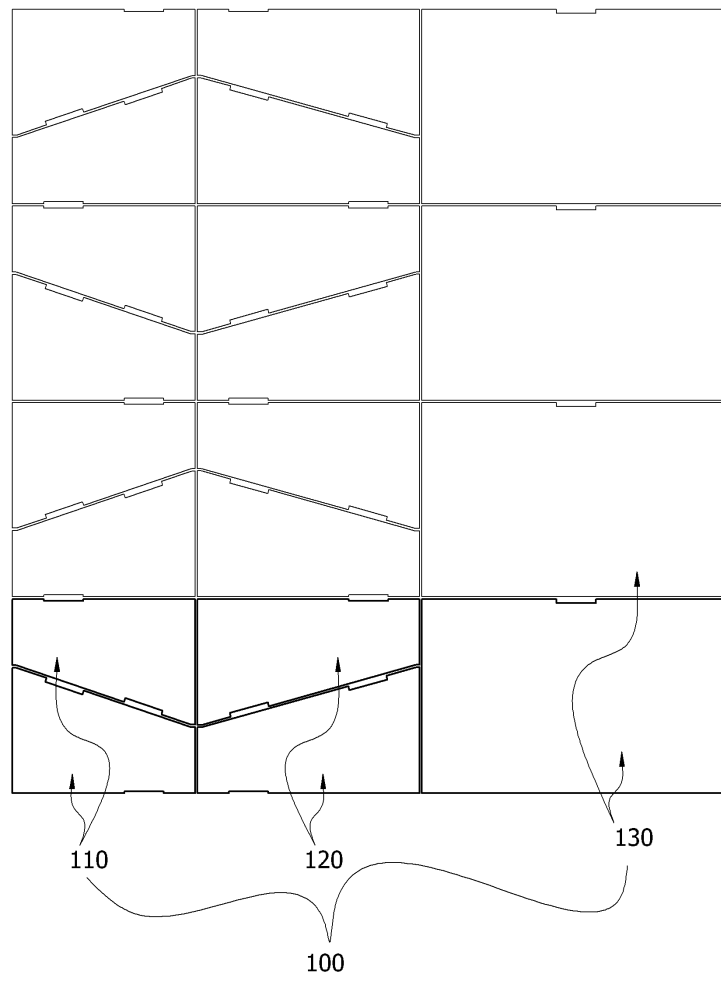
112, 113, 122, 123, 132:지그삽입용홈

도면

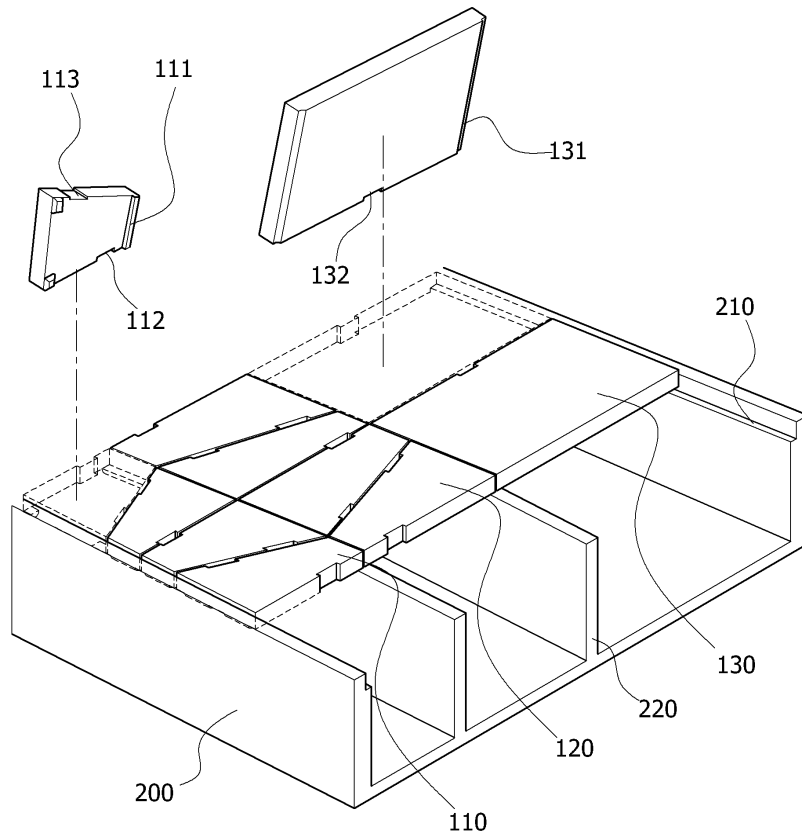
도면1



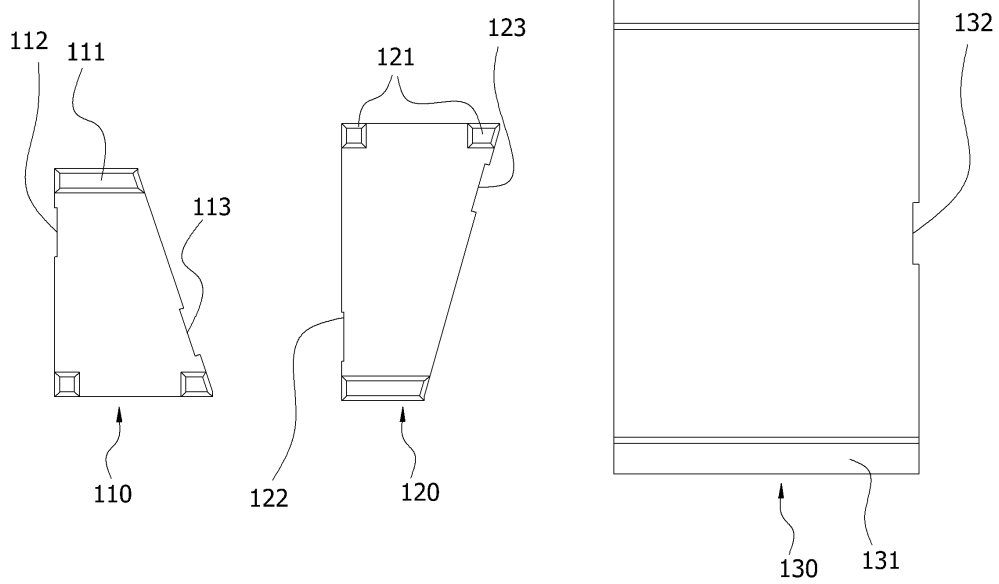
도면2



도면3



도면4



도면5

