

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H02G 3/02

(11) 공개번호 10-2005-0118746
(43) 공개일자 2005년12월20일

(21) 출원번호 10-2004-0043831(이중출원)
(22) 출원일자 2004년06월15일
(62) 원출원 실용신안20-2004-0016701
원출원일자 : 2004년06월15일

(71) 출원인 이종녕
대구광역시 서구 평리동 1408 평리청구타운 106-1602

(72) 발명자 이종녕
대구광역시 서구 평리동 1408 평리청구타운 106-1602

(74) 대리인 황정현

심사청구 : 있음

(54) 덕트겸용 케이블 트레이

요약

본 발명은 덕트겸용 케이블 트레이에 관한 것이다.

본 발명은 단위 트레이 바디 사이의 하단 내측에 끼워진 지지대는 고정수단에 의해 임의 위치에서 고정되도록 구성하고, 상기 단위 트레이 바디의 상단에 상부 덮개가 요철형태로 결합되어 케이블 트레이로 사용되도록 구성하고, 그 하단에 하부 덮개를 요철형태로 결합시켜 덕트 트레이로 사용되도록 구성됨을 특징으로 한다.

따라서, 덕트겸용 케이블 트레이의 내부공간을 보다 더 많이 확보하여 공간활용율을 높이도록 하고, 아울러 케이블 트레이의 하단에 양측단이 걸쳐지도록 결합되는 지지대를 임의 위치로 용이하게 이동시켜 고정할 수 있도록 함으로써, 작업성을 향상시킨 효과를 얻을 수 있다.

대표도

도 1

색인어

단위 트레이 바디, 지지대, 덮개, 케이블

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 요부 분해 사시도.

도 2는 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 요부를 절개 도시한 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 종단면도.

도 4는 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 설치상태를 도시한 사시도.

도 5는 본 발명에 따른 다른 실시예를 도시한 덕트겸용 케이블 트레이의 설치상태를 도시한 예시도.

도 6은 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 다른 실시예를 도시한 종단면도.

도 7은 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이의 설치상태를 도시한 예시도.

도 8은 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이를 이용한 케이블 덕트를 도시한 사시도.

도 9는 본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이를 이용한 케이블 덕트의 종단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>

1:단위 트레이드 바디 2:지지대

3:고정수단 4:상부 덮개

5:하부 덮개 11:수직패널

12:덮개 삼입구 13:지지대 고정구

14:보강부 121:덮개 받침편

122:덮개 삼입홈 131:안내홈

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 덕트겸용 케이블 트레이에 관한 것으로서, 특히 전력선이나 통신선 등의 케이블을 안전하게 받쳐주도록 함과 동시에 외부로부터의 충격으로 파손되는 것을 방지하는 케이블 트레이의 내부공간을 충분히 확보할 수 있도록 하고, 아울러 덕트겸용 케이블 트레이의 하단에 양측단이 걸쳐지도록 결합되는 지지대(링:Rung)를 임의 위치로 용이하게 이동시켜 고정할 수 있도록 함으로써, 작업성을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

일반적으로 건물이나 아파트단지 및 공장 등에는 전력선과 통신선 등의 많은 케이블이 설치되는데, 이러한 케이블은 지하 공동구 또는 건물의 천정이나 벽체를 따라 배선하는 과정에서 케이블의 자중에 의해 아래로 처질 뿐 아니라 다른 구조물과 간섭으로 인해 파손되는 원인을 해소하기 위한 방안으로 통상 별도의 케이블 트레이를 사용하게 된다.

이와 같은 케이블 트레이는 케이블이 아래로 처지지 않도록 받쳐줌과 동시에 외부와 차단되도록 하는 기능을 갖는 것으로 하관의 양측에서 수직 상방으로 연장되는 두 측면을 갖는 채널형태로 이루어져 브래킷이나 행거에 의해 벽 또는 천정에 수평으로 고정된다.

그러나 채널형태의 케이블 트레이에 전기통신선로와 초고압송배전선로 및 교류 전기철도선로 등이 같이 배선될 경우, 약한 전류가 흐르는 통신선에 강한 전류가 흐르는 전력선에 의한 이상전압 및 전류가 유도되어 통신시설에 노이즈나 누화 등의 각종 유도장해가 발생하게 되는 문제점이 있었다.

이러한 문제점을 해소하기 위한 방안으로 국내실용신안등록 제 346921 (2004.3.25)호의 케이블 트레이가 제안되었고, 제안된 케이블 트레이는 간격을 두고 나란하게 배치되는 사이드빔 및 이 사이드빔의 길이방향을 따라 일정간격으로 배열되어 각 사이드빔들의 하단부를 상호 연결시키는 다수의 령을 가지는 비자성 도체의 트레이바디와, 트레이바디의 상부에 체결되어 트레이바디를 차폐시키는 비자성 도체의 덮개로 구성되어 있다.

또한, 상기 트레이바디의 각 사이드빔 상단부와 덮개 사이에 개재되어 양자를 전기적으로 절연시키는 절연부재와, 트레이바디의 령 하부에 설치되어 각 령들간의 개구를 차폐시키는 비자성 도체의 하판으로 구성되어져 정전유도 뿐 아니라 전자유도에 기인한 인접한 전력선으로부터의 유도전압 및 전류에 의한 통신선의 유도장애를 방지할 수 있도록 하였다.

그러나 구조적인 강도를 높이기 위하여 웹의 상단에 플렌지가 일체로 형성되어지도록 구성되어 있음으로써, 웹의 바깥쪽 공간을 사용할 수 없는 어려움이 있었다.

또한, 케이블을 받치는 령을 러너 사이에 개재한 후 웹의 바깥쪽에서 개개의 스크류로 고정시키는 과정에서 웹에 별도의 스크류공을 가공함에 따라 작업공정수가 증가되는 문제점이 있었다.

한편, 국내실용신안등록 제 346922(2004.3.25)호의 다른 케이블 트레이가 제안되었고, 다른 케이블 트레이는 다수의 방열구멍을 갖는 장방형의 긴 하판과, 이 하판의 양측 가장자리에서 서로 대향하도록 상방으로 연장 절곡되며 다수의 방열구멍을 갖는 두 측판과, 하판과 두 측판들의 경계부위에서 하방으로 돌출되는 제1비드와, 하판에 그 길이방향을 따라 적정간격으로 배열되고 하판의 폭방향으로 길게 배치되어 상방으로 돌출 형성되는 다수의 제2비드를 구비하여 구성되어 있다.

또한, 상기 두 측판의 상단에는 그 안쪽으로 등글게 연장 절곡되는 호형 플렌지가 구비되고, 경우에 따라 두 측판의 상단에 체결되어 그 상부 개구를 차폐시키는 덮개로 구성되어져 구조적 강도가 크게 향상되어 다량의 케이블을 안정적으로 지지함과 동시에 원활한 방열이 되도록 하였으나, 측판 및 하판에 방열구멍을 형성하는 과정에서 많은 작업공정이 소요됨에 따라 제품의 생산성이 낮아지며 가격이 높아지는 등 비생산적이며 비경제적인 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출한 것으로서 케이블 트레이의 내부공간을 보다 더 많이 확보하여 공간활용율을 높이도록 하고, 아울러 케이블 트레이의 하단에 양측단이 걸쳐지도록 결합되는 지지대를 임의 위치로 용이하게 이동시켜 고정할 수 있도록 함으로써, 작업성을 향상시키며 그로 인한 제품에 경쟁력을 높일 수 있는 덕트겸용 케이블 트레이를 제공하는데 그 목적이 있다.

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은

단위 트레이 바디 사이의 하단 내측에 끼워진 지지대는 고정수단에 의해 임의 위치에서 고정되도록 구성하고, 상기 단위 트레이 바디의 상단에 상부 덮개가 요철형태로 결합되어 케이블 트레이로 사용되도록 구성하고, 그 하단에 하부 덮개를 요철형태로 결합시켜 덕트 트레이로 사용되도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이를 제공함에 그 목적이 달성된다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

본 발명에 따른 덕트겸용 케이블 트레이(A)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 단위 트레이 바디(1), 지지대(2), 고정수단(3) 및 상,하부 덮개(4)(5)로 구성된다.

여기에서, 상기 단위 트레이 바디(1)는 알루미늄 압출로 형성된 것으로 그 상하단에는 각각 상하부 덮개(4)(5)가 요철형태로 결합되어지도록 얹혀지거나 별도의 나사 등으로 고정하여 케이블(8)을 보관하기 위한 일정한 내부 공간이 제공되도록 구성되어 있다.

이를 위해, 상기 단위 트레이 바디(1)는 길이 방향으로 연속된 소정의 높이를 갖는 수직패널(11)의 상하단에 각각 요부의 형태를 갖는 덮개 삽입구(12) 및 지지대 고정구(13)가 일체로 형성되어 있다.

또한, 상기 덮개 삽입구(12)는 상부 덮개(4)의 가장자리에 절곡된 철부의 형태를 갖는 스커트(41)가 소정 깊이로 삽입되어진 상태로 결합되도록 함으로써 별도의 실링작업이 없이도 외부로 부터 빗물, 먼지 등의 이물질이 단위 트레이 바디(1) 사이로 제공되는 내측의 공간으로 유입되는 것이 방지하는 기능을 갖는 것으로 꺾어진 덮개 받침편(121)과 수직패널(11) 사이에 소정 깊이를 갖는 덮개 삽입홈(122)이 제공되도록 구성되어 있다.

또한, 상기 지지대 고정구(13)는 단위 트레이 바디(1)의 하단 내측으로 돌출되도록 형성되어 후술하는 지지대(2)의 양측단이 얹혀진 상태로 길이방향을 따라 용이하게 이동할 수 있도록 함과 동시에 이를 임의 위치에서 고정할 수 있도록 하는 기능을 갖는 것으로 중공인 직사각형태로 상부의 가운데 일부분만이 개방된 형태를 취하는 안내홈(131)이 길이방향을 따라 연속된 형태를 갖도록 구성되어 있다.

그리고 상기 수직패널(11)의 바깥쪽에 길이방향을 따라 연속된 보강부(14)가 일체로 형성되어져 단위 트레이 바디(1)의 측면 강도를 높일 수 있도록 구성되어 있다.

한편, 본 발명에서는 상기 단위 트레이 바디(1)의 하단을 직각의 형태를 갖도록 형성하여 사용하였으나, 별도의 압출소재를 이용하여 만곡형의 형태를 갖도록 결합시켜 사용하는 것이 더욱 바람직하다.

상기 지지대(2)는 단위 트레이 바디(1) 사이의 내측으로 제공되는 공간에 놓여질 케이블(8)을 받치는 것으로 속이 비어있는 장공의 형태를 갖는 금속제인 알루미늄으로 압출성하되도록 구성되어 있다.

또한, 그 외측면 하부에 다수개의 보강돌기(23)가 길이방향을 따라 일체로 형성되도록 구성되어 충분한 강도가 유지되도록 구성되어 있으며, 양측단은 지지대 고정구(13) 위에 얹혀질 수 있는 형태를 갖도록 구성하되, 얹혀지는 부분에 관통공(21)을 형성하여 나사(32)가 용이하게 삽입될 수 있도록 형성되어 있다.

한편, 본 발명에서는 지지대(2)를 속이 비어있는 장공의 형태를 갖도록 알루미늄으로 압출시켜 사용하였으나, 이러한 형태 이외에 박판형태를 갖는 금속제 패널을 프레스로 절곡시켜 거의 중공의 사각단면을 갖는 형태를 갖도록 구비하여 사용할 수 있다.

상기 고정수단(3)은 지지대 고정구(13)에 삽입된 복수개의 체결공(311)(312)을 갖는 체결편(31) 및 상기 체결편(31)에 결합되는 나사(32)로 구성되어 지지대(2)를 단위 트레이 바디(1)의 내측 공간 임의 위치에서 용이하게 고정시킬 수 있게 된다.

상기 상부 덮개(4)는 얇은 두께를 갖는 평판형태로 그 양측단은 소정 깊이로 절곡되어져 요부의 형태를 갖는 상기 덮개 삽입구(12)에 결합되도록 구성되어 있고, 상기 하부 덮개(5)는 통상의 평판형태로 그 양측에 철부의 형태를 갖도록 절곡하여 단위 트레이 바디(1)에 결합되도록하거나, 미도시한 별도의 스크류로 단위 트레이 바디(1)의 하부에 결합될 수 있도록 하는 것이 더욱 바람직하다.

또한, 상부 덮개(4)는 운반 및 작업시 하중의 의한 변형을 방지하기 위한 방안으로 요부의 형태를 갖는 엠보싱으로 성형된 보강부(42)가 형성되어 있다. 이러한 보강부(42)는 지지대(2)와 같은 방향을 갖도록 하며, 상부 덮개(4)의 전체 길이가 3m라 가정할때 약 50cm의 간격을 갖도록 하는 것이 더욱 바람직하다.

본 발명에서는 상기 보강부(42)를 요부의 형태를 갖도록 성형하여 사용하였으나, 이러한 요부의 형태 이외에 요철의 형태를 갖도록 구성하여 사용할 수 있다.

한편, 하부 덮개(5)는 덕트겸용 케이블 트레이의 폭과 같은 폭을 갖는 평판으로 구성되어 있으며, 이러한 하부 덮개(5)는 경우에 따라 양측단이 상부로 절곡되어져 지지대 고정구(13)에 얹혀져 나사로 고정되어지는 형태로 사용하거나 분리되는 형태로 사용할 수 있다.

또한, 이러한 덕트겸용 케이블 트레이(A)는 도 4에 도시된 바와 같은 스트러처(92)에 의해 천정(9)으로부터 일정한 간격으로 이격되도록 설치된다.

상기 스트럭처(92)는 길이가 긴 바의 형태를 갖는 알루미늄을 압출성형한 것으로 그 사각 모서리에 각각의 보강공(921)(922)(923)(924)이 일체로 형성하되, 상기 보강공(921)(922)(923)(924) 사이에는 각각 걸림턱(925')(926')(927')을 갖는 가이드(925)(926)(927)를 길이방향으로 연속되도록 형성하여 나사봉(91)에 결합된 너트(93)가 걸려지도록 구성되어 있다.

상기 스트럭처(92)의 윗면에는 절곡된 형태의 절곡편(95)의 일측을 나사(952)로 고정하고, 그 타측이 지지대 고정구(13)에 얹혀진 상태에서 다른 나사(951)로 고정되어 서로 결합되어지도록 구성되어 있다.

이와 같이 구성된 덕트겸용 케이블 트레이는 먼저, 일정한 간격으로 절단된 단위 트레이 바디(1)의 지지대 고정구(13)가 서로 마주보는 방향으로 위치시킨 상태에서 안내홈(131)에 체결편(31)을 삽입한 후 지지대 고정구(13)에 지지대(2)의 양측이 얹혀지도록 삽입한다.

다음, 지지대 고정구(13)에 삽입된 지지대(2)를 손으로 밀어 임의 위치로 이동시킨 후 나사(32)를 관통공(21)에 삽입하여 그 하부에 있는 체결편(31)의 체결공(311)(312)에 체결시키는 것으로 지지대(2)의 고정이 끝나게 되며, 이러한 과정을 반복함에 따라 단위 트레이 바디(1) 사이에 적정량의 지지대(2)가 설치된다.

다음, 그 위에 케이블(8)을 올려 놓고 상부 덮개(4)의 양측에 형성된 스커트(41)가 커버 삽입구(12)에 끼워지도록 덮는 것으로 케이블(8)의 설치작업이 마무리된다.

이때, 단위 트레이 바디(1)의 하단에는 별도의 하부 덮개(5)를 맞댄 상태에서 스크류로 고정하며, 길이방향으로 연속된 케이블 트레이가 요구될 경우, 단위 트레이 바디(1) 사이에 연결부재(7)를 개재한 후 볼트(71)와 너트(72)로 고정시키면 된다.

이 과정에서 볼트(71)의 헤드에 의해 케이블(8)의 표면이 손상되는 것을 방지하기 위하여 볼트(71)는 머리가 둥근형태로 하고, 단위 트레이 바디(1)의 내측에 오도록 하는 것이 바람직하다.

한편, 이러한 단위 트레이 바디(1)를 천정(9)에 연결된 스트럭처(92)에 얹혀지도록 고정할 경우, 스트럭처(92)의 윗면에는 절곡된 형태의 절곡편(95)의 일측을 나사(952)로 고정하고, 그 타측이 지지대 고정구(13)에 얹혀진 상태에서 다른 나사(951)로 고정하는 것으로 이를 고정시킬 수 있다.

본 발명에서는 단위 트레이 바디(1)의 하단에 결합되는 하부 덮개(5)를 별도의 스크류로 고정하였으나, 도 6에 도시된 바와 같이, 지지대 고정구(13)의 측면에 안내홈(131)을 형성할 경우, 길이가 긴 나사(33)를 이용하여 1회의 공정을 통해 지지대(2) 및 하부 덮개(5)가 동시에 고정되도록 할 수 있다.

한편, 본 발명에서는 케이블 트레이를 예로 설명하였으나, 케이블 트레이 외에 도 8에 도시된 바와 같이, 케이블 덕트로 사용할 수 있다.

이러한 케이블 덕트로 사용할 경우, 단위 트레이 바디(1)의 하단 양측에 형성된

지지대 고정구(13)의 상부로 하부 덮개(5)의 양측단이 얹혀지는 형태를 갖도록 그 양측을 상부 바깥쪽으로 절곡시켜 맞닿도록 하고, 별도의 나사(51)로 이를 고정한다.

이때, 상기 상부로 절곡된 하부 덮개(5) 사이에는 별도의 지지대(2)를 결합시켜 수직으로 설치될 경우, 케이블을 용이하게 고정할 수 있게 하는 것이 더욱 바람직하다.

상기 지지대(2)는 축봉의 형태를 갖는 금속제인 알루미늄으로 형성하되, 그 양측단에 체결공(24)(24')을 형성하여 단위 트레이 바디(1)의 하단 양측에 결합된 하부덮개(5) 사이에 나사(25)로 결합되어지도록 구성하는 것이 더욱 바람직하다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은 덕트겸용 케이블 트레이의 내부공간을 보다 더 많이 확보하여 공간활용율을 높이도록 하고, 아울러 케이블 트레이의 하단에 양측단이 걸쳐지도록 결합되는 지지대를 임의 위치로 용이하게 이동시켜 고정할 수 있도록 함으로써, 작업성을 향상시킬 수 있는 효과를 더 얻을 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

단위 트레이 바디(1) 사이의 하단 내측에 끼워진 지지대(2)는 고정수단(3)에 의해 임의 위치에서 고정되도록 구성하고, 상기 단위 트레이 바디(1)의 상단에 상부 덮개(4)가 요철형태로 결합되어 케이블 트레이로 사용되도록 구성하고, 그 하단에 하부 덮개(5)를 요철형태로 결합시켜 덕트 트레이로 사용되도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 단위 트레이 바디(1)는 길이 방향으로 연속된 수직패널(11)의 상하단에 각각 덮개 삽입구(12) 및 지지대 고정구(13)를 일체로 형성하되, 상기 덮개 삽입구(12)는 꺾어진 덮개 받침편(121)에 의해 수직패널(11)과 평행한 소정 깊이를 갖는 덮개 삽입홈(122)이 제공되도록 구성하고, 상기 지지대 고정구(13)는 중공인 직사각형태로 상부의 가운데 일부가 개방된 형태를 취하는 안내홈(131)이 길이방향을 따라 연속된 형태를 갖도록 구성하고, 상기 수직패널(11)의 바깥쪽에 길이 방향으로 연속된 보강부(14)가 일체로 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 고정수단(3)은 지지대 고정구(13)에 삽입된 복수개의 체결공(311)(312)을 갖는 체결편(31) 및 상기 체결편(31)에 결합되는 나사(32)로 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 단위 트레이 바디(1)는 연결부재(7)를 바깥측에 개재하여 볼트(71) 및 너트(72)로 고정시키되, 상기 볼트(71)는 헤드가 둥근형태로 단위 트레이 바디(1)의 내측면에 위치되도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 단위 트레이 바디(1)는 하단에 하부 덮개(5)가 결합되어지도록 구성하되, 상기 하부 덮개(5)는 측면에 안내홈(131)이 형성된 지지대 고정구(13) 하부에 맞닿도록 구성하되, 길이가 긴 나사(33)로 지지대(2) 및 하부 덮개(5)가 같이 고정되도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 고정수단(3)에 의해 결합된 지지대(2)를 갖는 단위 트레이 바디(1)는 천정(9)에 나사봉(91)으로 양측이 고정된 스트러처(92)의 상단에 얹혀지도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 스트럭처(92)는 사각 모서리에 각각의 보강공(921)(922)(923)(924)을 형성한 길이가 긴 바의 형태를 갖는 알루미늄으로 구성하되, 상기 보강공(921)(922)(923)(924) 사이에 각각 걸림턱(925')(926')(927')을 갖는 가이드(925)(926)(927)를 길이방향으로 연속되도록 형성하여 나사봉(91)에 결합된 너트(93)가 걸려지도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

청구항 8.

제 1항 또는 제 6항에 있어서,

상기 지지대(2)는 속이 비어있는 장공의 형태를 갖는 금속재인 알루미늄으로 압출성하하되, 외측면 하부에 다수개의 보강돌기(23)가 일체로 형성되도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

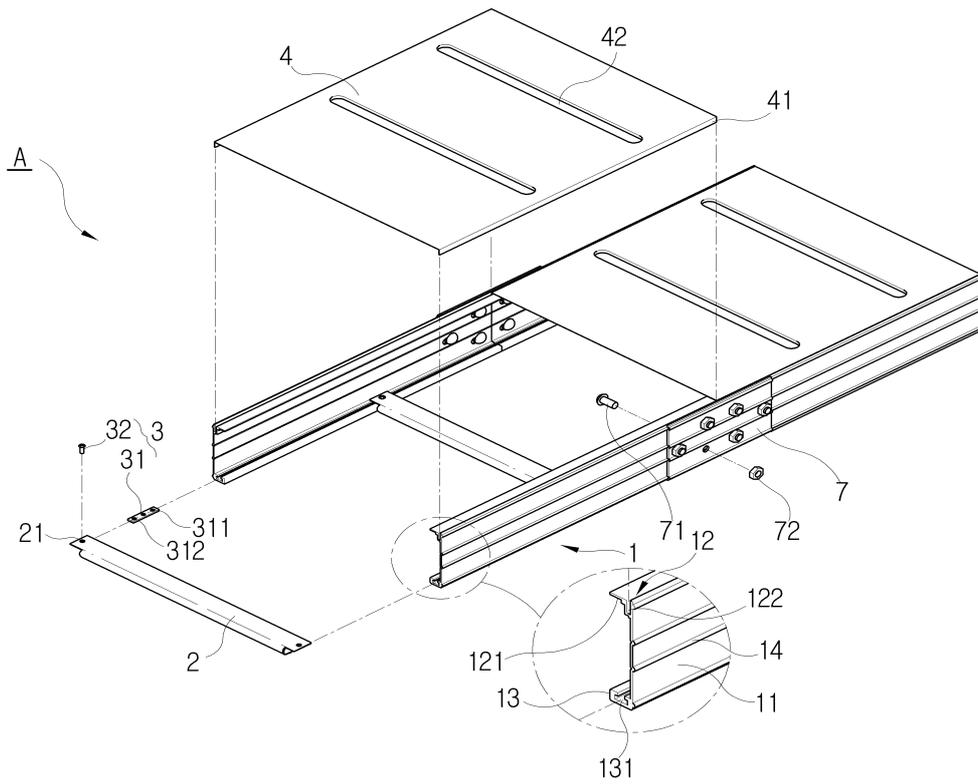
청구항 9.

제 1항에 있어서,

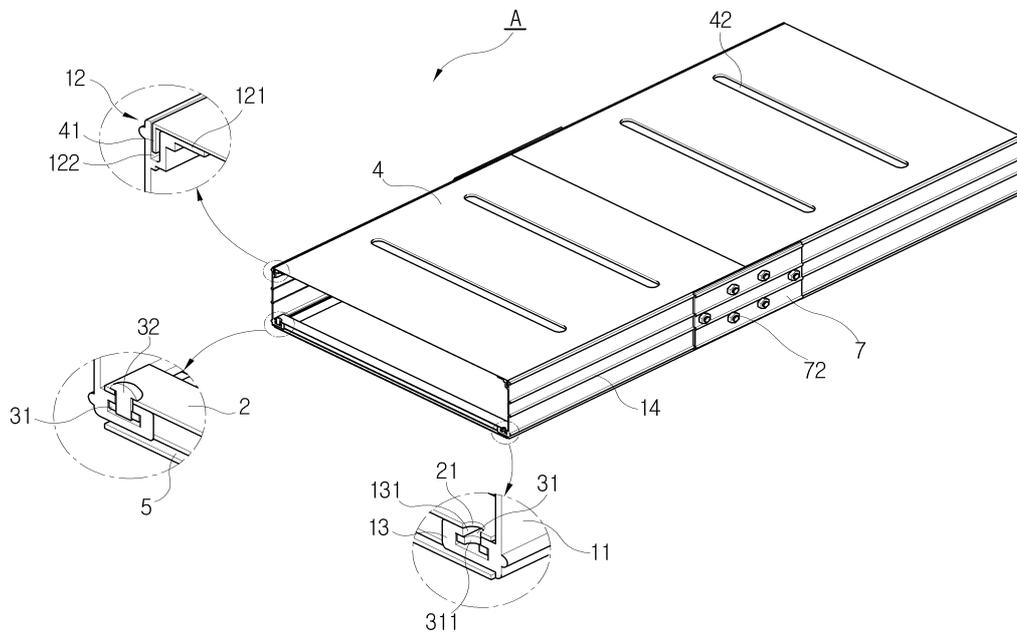
상기 지지대(12)는 축봉의 형태를 갖는 금속재인 알루미늄으로 형성하되, 그 양측단에 체결공(24)(24')을 형성하여 단위 트레이 바디(1)의 하단 양측에 결합된 하부덮개(5) 사이에 나사(25)로 결합되어지도록 구성됨을 특징으로 하는 덕트겸용 케이블 트레이.

도면

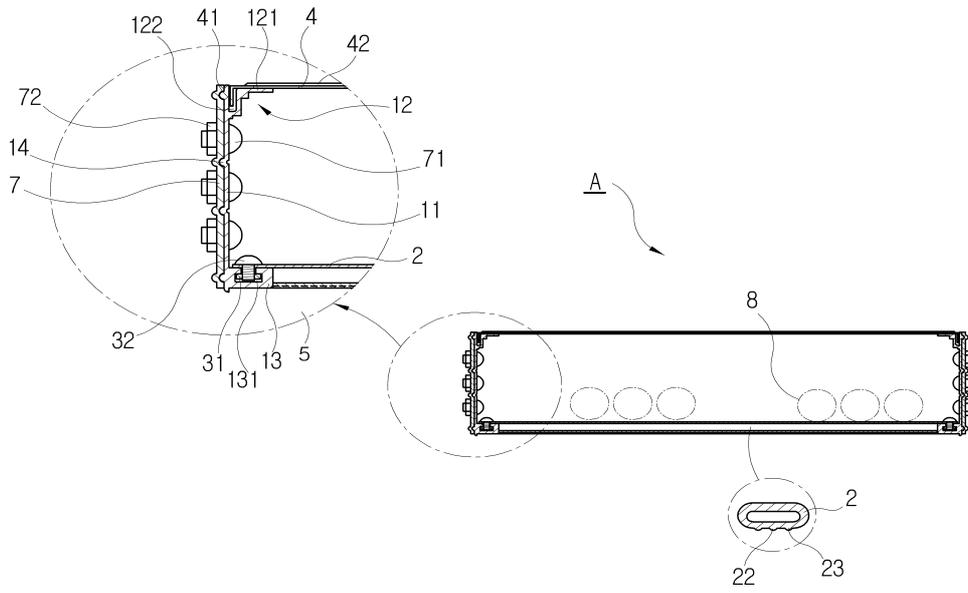
도면1



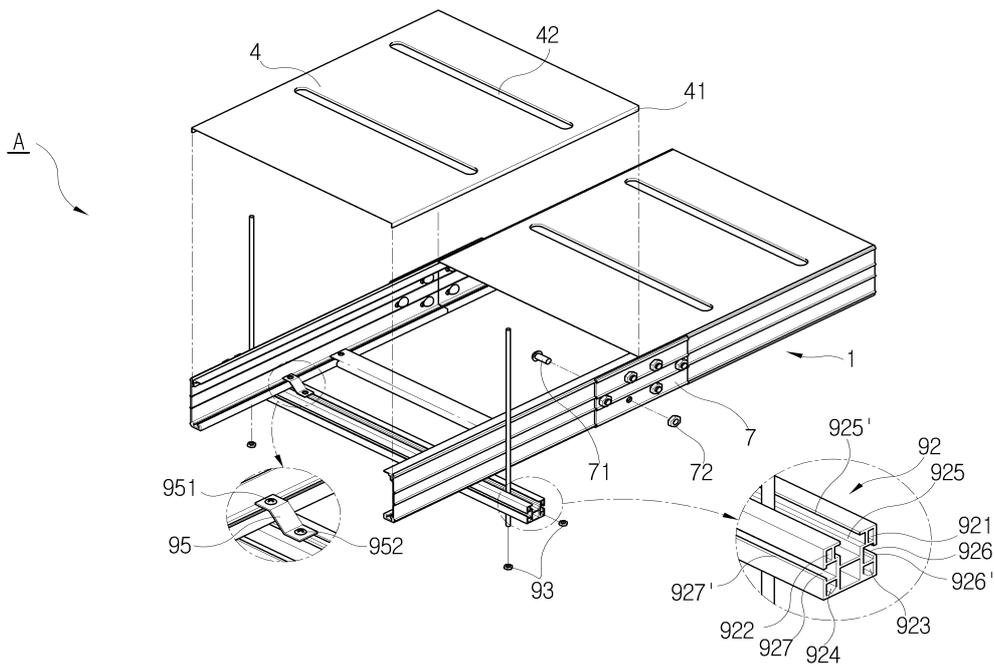
도면2



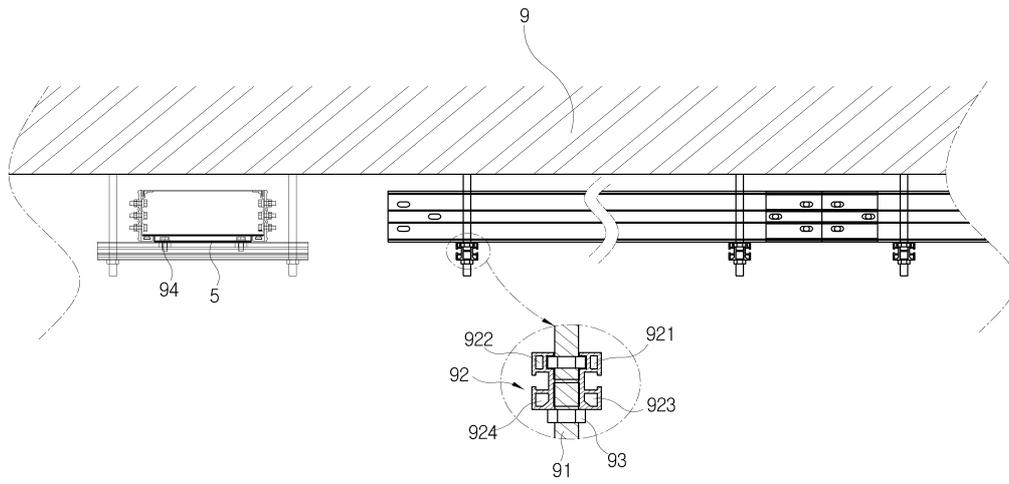
도면3



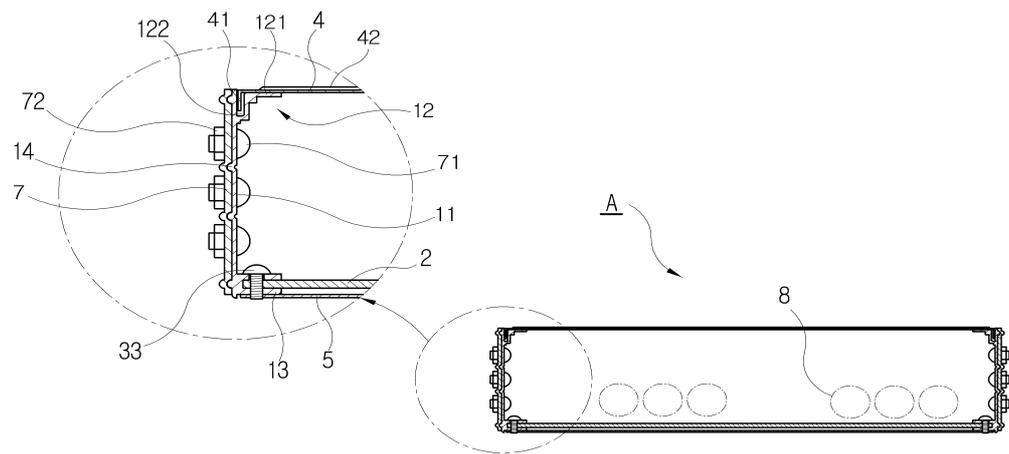
도면4



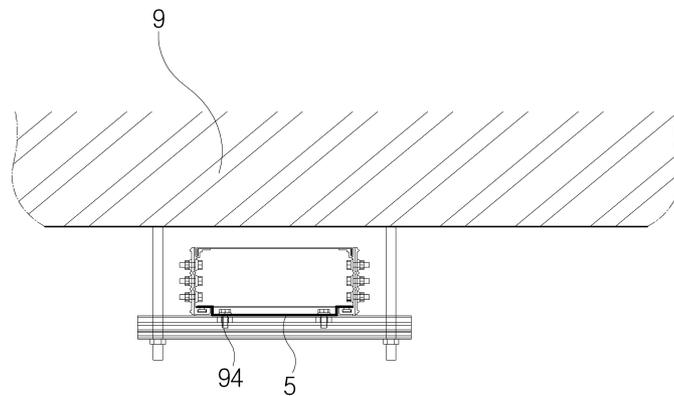
도면5



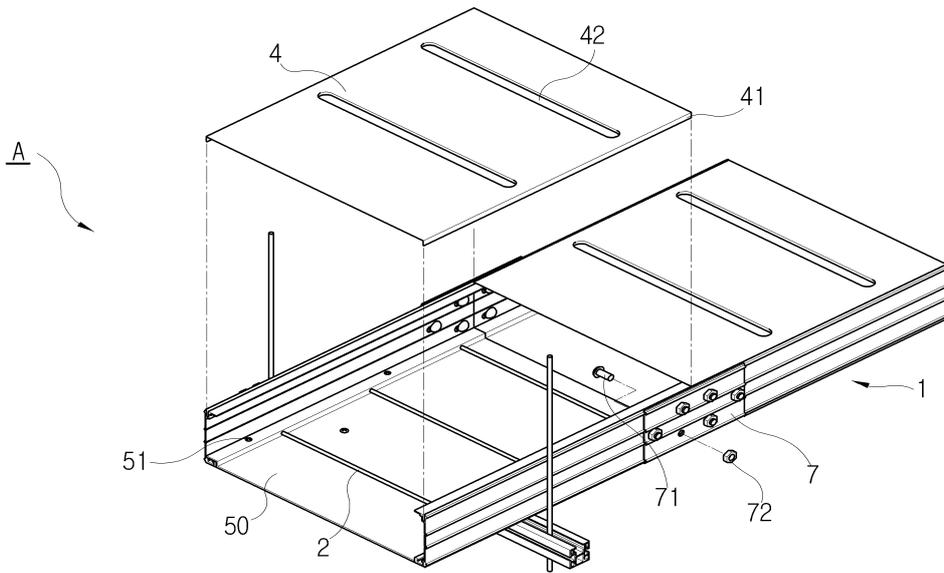
도면6



도면7



도면8



도면9

