



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년12월26일  
(11) 등록번호 10-1098552  
(24) 등록일자 2011년12월19일

(51) Int. Cl.

*H02G 3/04* (2006.01) *H02G 3/30* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2009-0098330  
(22) 출원일자 2009년10월15일  
    심사청구일자 2009년10월15일  
(65) 공개번호 10-2011-0041245  
(43) 공개일자 2011년04월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR100877901 B1\*

KR200415224 Y1\*

KR100703056 B1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

박인철

부산광역시 해운대구 반송2동 삼한2차아파트 203  
동 1708호

(주)동양인더스트리

부산광역시 기장군 정관면 예림리 707-1번지

(72) 범명자

박인철

부산광역시 해운대구 반송2동 삼한2차아파트 203  
동 1708호

(74) 대리인

특허법인부경

전체 청구항 수 : 총 1 항

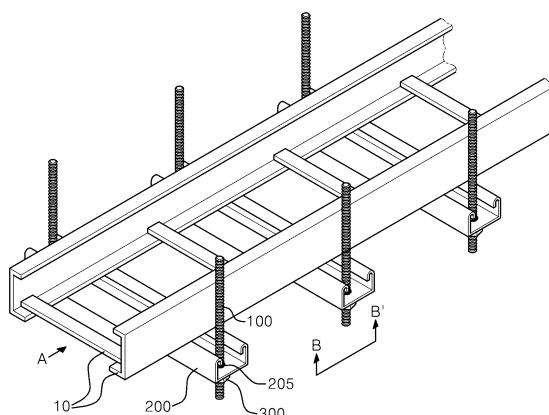
심사관 : 윤용희

(54) 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템

### (57) 요 약

본 발명은 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템에 관한 것으로, 천정에 쌍으로 형성되는 마루봉과 상기 마루봉 하측을 연결하는 거치대로 이루어진 거치유닛이 다수개 설치되고, 다수개가 접지 연결되는 사이드레일을 포함하는 케이블트레이가 상기 거치대로 거치되는 케이블트레이 시스템에 있어서, 상기 거치대는 상기 마루봉이 체결되도록 내주에 나사산이 형성된 체결공이 형성되고 상기 체결공 외측에 톱니형상의 제1결합부가 형성되며, 상기 마루봉은 외주에 나사산이 형성되어 상기 체결공에 결합되고 일단이 상기 거치대 하측으로 돌출되며, 상기 마루봉에 나사결합되며 상기 제1결합부에 체결되도록 상면에 톱니형상의 제2결합부가 형성되는 너트가 형성되어, 상기 제1결합부와 상기 제2결합부가 맞물려 상기 너트의 결합력 증대되어, 마루봉에서 거치대의 이탈사고를 예방할 수 있어 케이블트레이 하측으로 이동하는 사람들의 안전불감증이 해소되며, 거치대의 노후화에 따른 교체비용이 줄어들어 비용이 경감되며, 케이블트레이의 판매단가가 올라가므로 가격경쟁력에서 우위를 점할 수 있다.

대 표 도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

천정에 쌍으로 형성되는 마루봉(100)과 상기 마루봉(100) 하측을 연결하는 거치대(200)로 이루어진 거치유닛이 다수개 설치되고, 다수개가 접지 연결되는 사이드레일을 포함하는 케이블트레이(10)가 상기 거치대(200)에 거치되는 케이블트레이(10) 시스템에 있어서,

상기 거치대(200)는 상기 마루봉(100)이 체결되도록 내주에 나사산이 형성된 체결공(205)이 형성되고, 상기 체결공(205) 외측에 톱니형상의 제1결합부(210)가 형성되며,

상기 마루봉(100)은 외주에 나사산이 형성되어 상기 체결공(205)에 결합되고, 일단이 상기 거치대(200) 하측으로 돌출되며,

상기 마루봉(100)에 나사결합되며, 상기 제1결합부(210)에 체결되도록 상면에 톱니형상의 제2결합부(310)가 형성되는 너트(300)가 형성되며,

상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)는,

톱니가 일측은 상기 거치대(200) 하부면에  $90^{\circ}$  보다 크며  $180^{\circ}$  보다 적게 경사지며, 타측은 상기 거치대(200) 하부면에  $0^{\circ}$  보다는 크고  $90^{\circ}$  보다는 적게 경사지게 형성되고,

상기 거치대(200)는,

'ㄷ'자 형상으로 이루어지고, 상기 제1결합부(210)가 상부면 하부면 모두 형성되어, 상기 너트(300)가 상측 방향과 하측방향에서 결합되고, 양측에 야광체가 장착되며,

상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)가 맞물려 상기 너트(300)의 결합력 증대되는 것을 특징으로 하는 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

삭제

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템에 관한 것으로, 거치대의 체결공이 형성된 외측으로 톱니형상의 제1결합부를 형성하고 너트에 제2결합부를 형성하여, 너트로 마루봉에 체결시 제1결합부와 제2결합부가 강력하게 체결되도록 하여 거치대가 마루봉에서 이탈되지 않게 제작하는 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 건물 내부에 전선을 배치하는 경우 케이블트레이를 사용하고 있다. 상기 케이블트레이는 일반적으로 지하실 등에서 다량의 전선이나 통신 선로 등을 배치하기 위하여 천정에 매달아 둔 것이며 레이스웨이는 천정의 조명에 연결되는 배선을 배치하기 위하여 천정에 매달아 둔 것이다.

[0003] 상기 케이블트레이이는 건물의 형태 등에 따라 길이가 달라지므로 일반적으로 "L" 형태로 이루어져, 다수개가 접지 연결되며 연장 설치된다.

[0004] 보통, 천정에 쌍으로 형성되는 마루봉과 상기 마루봉 하측을 연결하는 거치대로 이루어진 거치유닛에 상기 케이블트레이가 거치되게 된다.

[0005] 그러나, 현재는 건물 내부에 다양한 배선이 들어가며, 이에 따라 배선의 무게가 증가하여 거치대가 배선을 지지 못하여 마루봉에서 이탈되는 사고가 빈번하게 발생되는 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결 하고자하는 과제

[0006] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해서 안출된 것으로, 케이블트레이를 구성하는 거치대가 마루봉에서 이탈되지 않는 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 제공하는 데 있다.

#### 과제 해결수단

[0007] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 천정에 쌍으로 형성되는 마루봉과 상기 마루봉 하측을 연결하는 거치대로 이루어진 거치유닛이 다수개 설치되고, 다수개가 접지 연결되는 사이드레이를 포함하는 케이블트레이가 상기 거치대에 거치되는 케이블트레이 시스템에 있어서, 상기 거치대는 상기 마루봉이 체결되도록 내주에 나사산이 형성된 체결공이 형성되고, 상기 체결공 외측을 텁니형상의 제1결합부가 형성되며, 상기 마루봉은 외주에 나사산이 형성되어 상기 체결공에 결합되고, 일단이 상기 거치대 하측으로 돌출되며, 상기 마루봉에 결합되며, 상기 제1결합부에 체결되도록 상면에 텁니형상의 제2결합부가 형성되는 너트가 형성되어, 상기 제1결합부와 상기 제2결합부가 맞물려 상기 너트의 결합력 증대되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 그리고, 상기 제1결합부와 상기 제2결합부는 텁니가 일측은 상기 거치대 하부면에  $90^{\circ}$  보다 크며  $180^{\circ}$  보다 적게 경사지며, 타측은 상기 거치대 하부면에  $0^{\circ}$  보다는 크고  $90^{\circ}$  보다는 적게 경사지게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 그리고, 상기 거치대는 상기 제1결합부가 상부면 하부면 모두 형성되어, 상기 너트가 상측 방향과 하측방향에서 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 그리고, 상기 거치대는 양측에 야광체(미도시)가 장착되는 것을 특징으로 한다.

#### 효과

[0011] 이상에서 상술한 바와 같이, 마루봉에서 거치대의 이탈사고를 예방할 수 있어 케이블트레이 하측으로 이동하는 사람들의 안전불감증이 해소되며,

[0012] 거치대의 노후화에 따른 교체비용이 줄어들어 비용이 경감되며,

[0013] 케이블트레이의 판매단가가 올라가므로 가격경쟁력에서 우위를 점할 수 있다.

#### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 도시하는 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 도시하는 분해사시도이고, 도 3은 도 1의 B-B'를 도시하는 측면도이다.

[0016] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명은 천정에 쌍으로 형성되고 외주에 나사산이 형성된 마루봉(100)과, 상기 마루봉(100) 하측을 연결하도록 내주에 나사산이 형성된 체결공(205)이 형성되고 상기 체결공(205) 외측에 텁니형상의 제1결합부(210)가 형성되는 거치대(200)와, 상기 거치대(200)가 상기 마루봉(100)에서 이탈되지 않도록 상기 마루봉(100) 하측에서 나사결합되며 상기 제1결합부(210)에 체결되도록 텁니형상의 제2결합부(310)가 형성된 너트(300)로 이루어진 거치유닛이 다수개 설치되고, 다수개가 접지 연결되는 사이드레이를 포함하는 케이블트레이(10)가 상기 거치대(200)에 거치되게 구성된다.

- [0017] 이하, 각 실시예에 따른 구성을 상세히 설명하기로 한다.
- [0018] <제 1실시예>
- [0019] 상기 마루봉(100)은 강도와 경도가 강한 강철재질로 끝단이 천정에 삽입된다.
- [0020] 상기 마루봉(100)은 상기 케이블트레이(10)의 폭보다 넓게 쌍으로 이루어지며, 다수개로 연결된 케이블트레이(10)에 대응하여 길이방향으로 다수개가 이격되어 설치된다.
- [0021] 상기 마루봉(100)은 봉 형상으로 외주면에 나사산이 형성되며, 녹이 생성되는 것을 방지하기 위해 외주에 코팅 처리된다.
- [0022] 상기 거치대(200)는 쌍으로 이루어진 마루봉(100) 하측을 연결하는 것으로, 마루봉(100)의 갯수 만큼 형성된다.
- [0023] 상기 거치대(200)는 상기 마루봉(100)이 나사결합되기 위해 내주면에 나사산이 형성된 체결공(205)이 쌍으로 형성된다.
- [0024] 본 발명에서는 상기 거치대(200)는 상기 체결공(205) 외측을 따라 톱니형상 제1결합부(210)가 형성된다.
- [0025] 상기 제1결합부(210)는 후술하는 너트(300)의 크기 및 형상에 따라 달라질 수 있다. 우선, 상기 너트(300)의 내주에서 외주까지의 폭보다 적게 형성되는 것이 바람직하며, 너트(300)에 상면의 형상에 따라 톱니형상이 돌출되거나 함몰될 수 있다.
- [0026] 상기 거치대(200)는 측단면도가 'ㄷ'자 형상으로 양 끝단이 원형으로 절곡되어 있다. 이는, 상기 거치대(200) 양측으로 야광체(미도시)를 형성하며, 상기 케이블트레이(10)를 안정적으로 안착시키기 위함이다.
- [0027] 상술하면, 본 발명은 상기 거치대(200)가 상기 마루봉(100)에서 이탈되는 것을 방지하는 것으로, 처음 설치당시에는 상기 거치대(200)는 나란함이 자명하다. 시간이 흐를수록 일측부분이 조임해제가 되면 상기 거치대(200)는 하측으로 이동되게 되는데, 저녁에 상기 야광체(미도시)의 배열을 확인하므로 쉽게 관찰될 수 있다.
- [0028] 상기 너트(300)는 상기 거치대(200)가 상기 마루봉(100)에서 이탈되지 않도록 마루봉(100) 하측에서 나사결합된다.
- [0029] 상기 너트(300)는 상면에 톱니형상인 제2결합부(310)가 형성되어 상기 마루봉(100) 하측에서 나사결합되어 마지막으로 상기 제1결합부(210)에 접촉되어, 제1결합부(210)와 제2결합부(310)가 어긋나면서 강력하게 체결되게 된다.
- [0030] 전술한 바와 같이, 상기 제2결합부(310)는 함몰 및 돌출 가능하며, 제1결합부(210)의 형상에 반대로 형성된다. 그리고, 상기 제2결합부(310)는 상기 제1결합부(210)의 크기에 대응되게 된다.
- [0031] 바람직하게는, 상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)는 톱니가 일측은 상기 거치대(200) 하부면에 90° 보다 크며 180° 보다 적게 경사지며, 타측은 상기 거치대(200) 하부면에 0° 보다는 크고 90° 보다는 적게 경사지게 형성된다.
- [0032] 이는, 상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)가 체결되면, 상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)의 톱니 형상 일측 끝단이 이에 대응하는 반대편 상기 제1결합부(210)와 상기 제2결합부(310)의 타측 골부분으로 맞물려 더욱 강력하게 결합하기 위함이다.
- [0033] 도 4는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 도시하는 사시도이고, 도 5는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템을 도시하는 분해사시도이고, 도 6은 도 4의 C-C'를 도시하는 측면도이다.
- [0034] 도 4 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 거치대(200)는 제1결합부(210)가 상하부면에 모두 형성되어, 거치대(200)가 상기 마루봉(100)에서 더욱 강력하게 결합되도록 한다.

[0035] 여기서, 상기 거치대(200)는 전술한 바와 같이, 'ㄷ'자 형상으로 이루어져 상측에서 상기 너트(300)를 나사결합하기에 용이하다.

[0036] 한편, 상기 너트(300)는 상측에 형성된 제2결합부(310)를 뒤집으면 하측에 형성되므로 별도의 제작할 필요는 없다.

[0037] <제 2실시예>

[0038] 도 7은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해 사시도이다.

[0039] 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 거치대(200')의 측면형상이 'ㄱ'자 형상으로 이루어져, 상기 케이블트레이(10)를 'ㄱ'자 가로획에 효율적으로 안착될 수 있는 점이 제1실시예에 비하여 안정적이다.

[0040] 그러나, 상기 거치대(200')에 형성된 제1결합부(210)와 상기 너트(300)에 형성된 제2결합부(310)의 기술적 사상은 동일하므로 전술한 설명으로 대체하기로 한다.

[0041] <제 3실시예>

[0042] 도 8은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해 사시도이다.

[0043] 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 제1결합부(210)가 상기 마루봉(100')에 형성된 점이 제 1실시예와 제2실시예와의 차이이며 기술적 사상은 동일하다.

[0044] 도 8의 마루봉(100')은 일측이 천정에 매설되는 것으로 지상에 형성된 건물 내부에 미관상 수려함을 위하여 많이 설치된다.

[0045] 도 8의 거치대(200'')는 봉 형상으로 양 끝단이 봉우리가 형성되며, 'U'자형 크램프에 의해 상기 마루봉(100')에 결합되게 된다.

[0046] 이상과 같이 본 발명은 거치대와 너트를 강력하게 결합하기 위해 제1결합부와 제2결합부를 형성하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하며, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것인바, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 청구범위에 한해서 정해져야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0047] 도 1은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 사시도.

[0048] 도 2는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해사시도.

[0049] 도 3은 도 1의 B-B'를 도시하는 측면도.

[0050] 도 4는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 사시도.

[0051] 도 5는 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해사시도.

[0052] 도 6은 도 4의 C-C'를 도시하는 측면도.

[0053] 도 7은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해 사시도.

[0054] 도 8은 본 발명에 따른 거대하중을 지지하는 케이블트레이 시스템를 도시하는 분해 사시도.

[0055] <도면의 주요부분에 관한 부호의 설명>

[0056] 10: 케이블트레이 100, 100': 마루봉

[0057] 200, 200', 200'': 거치대 210: 제1결합부

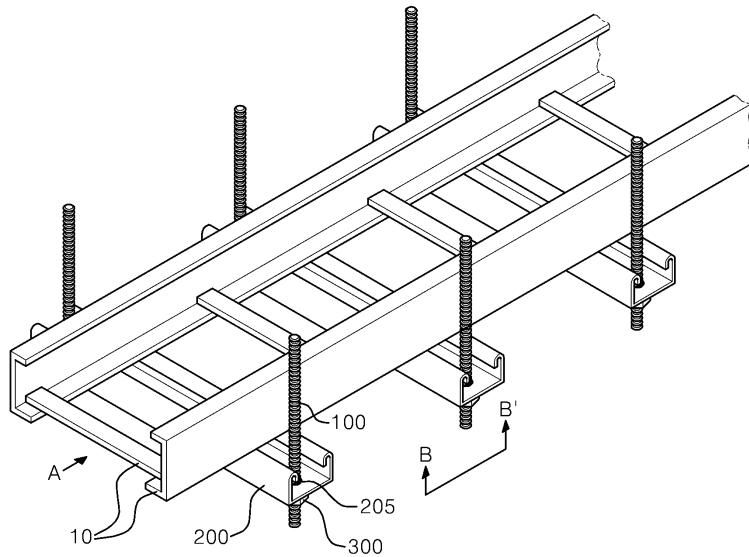
[0058] 300: 너트 310: 제2결합부

[0059]

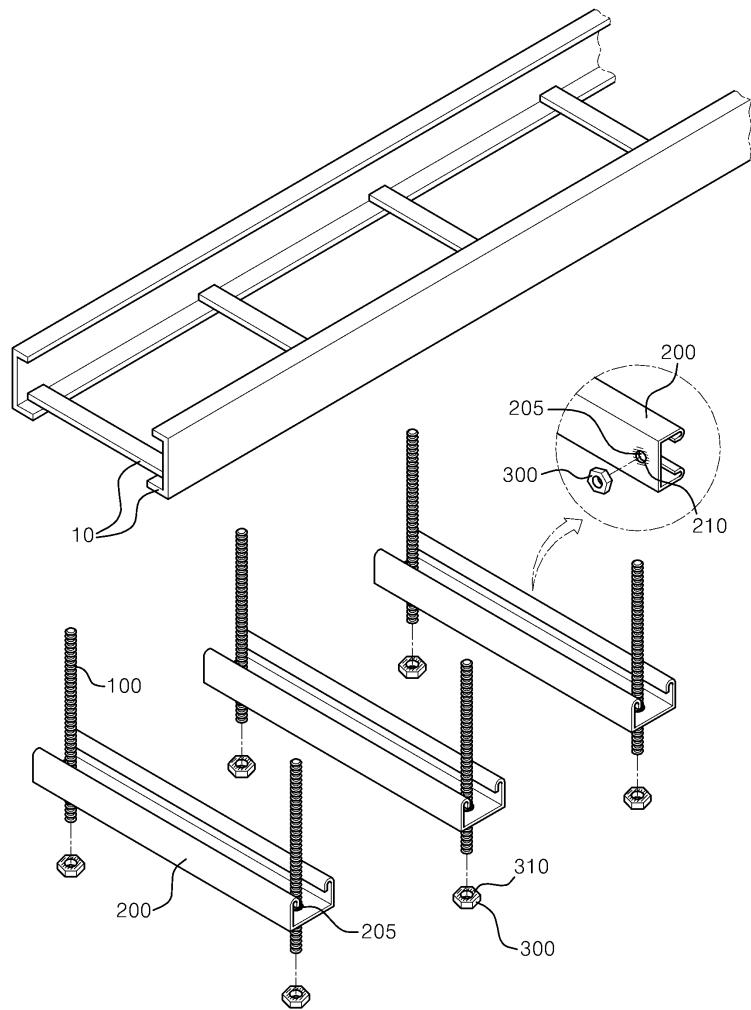
500: 크램프

도면

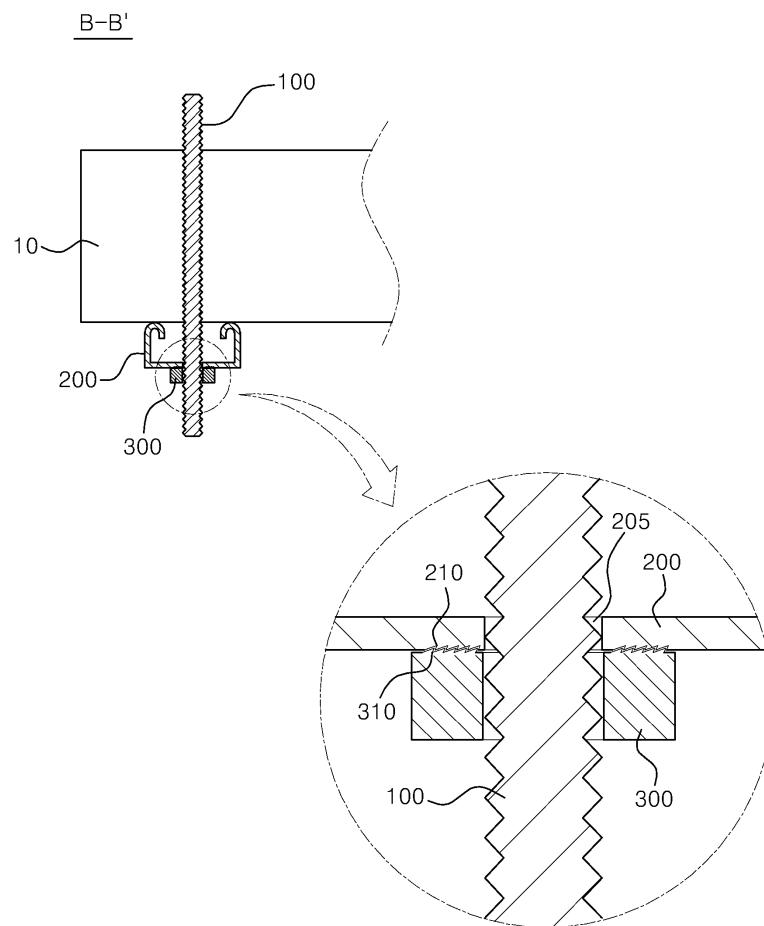
도면1



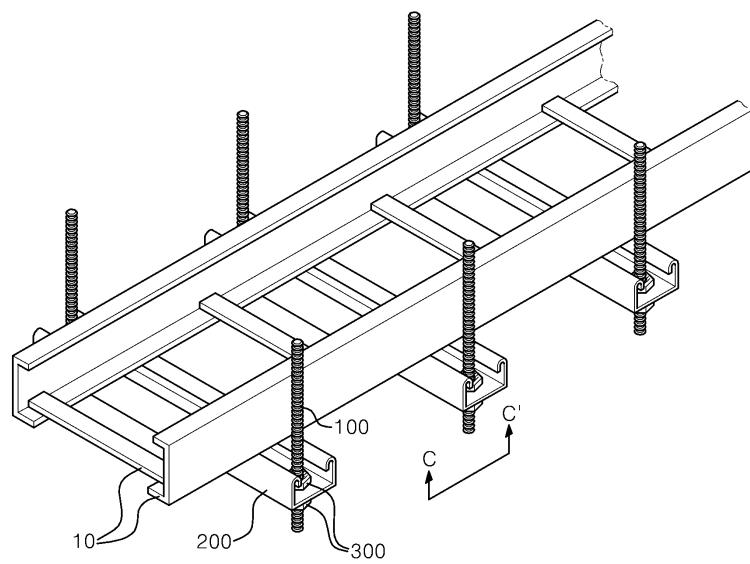
도면2



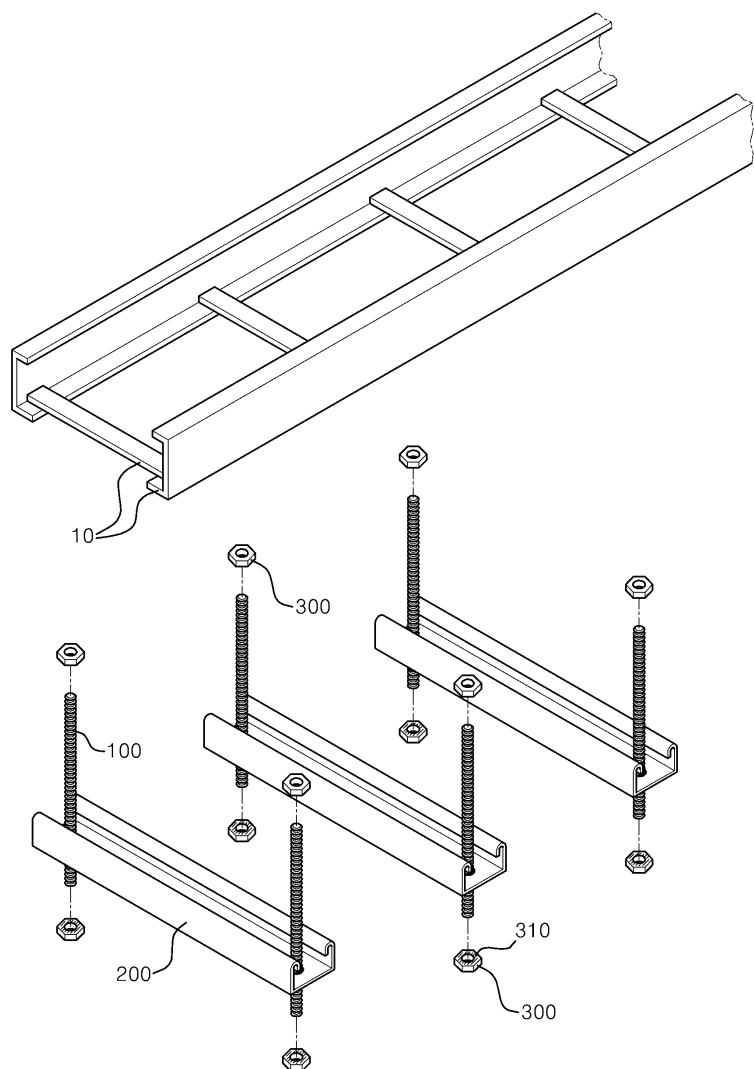
도면3



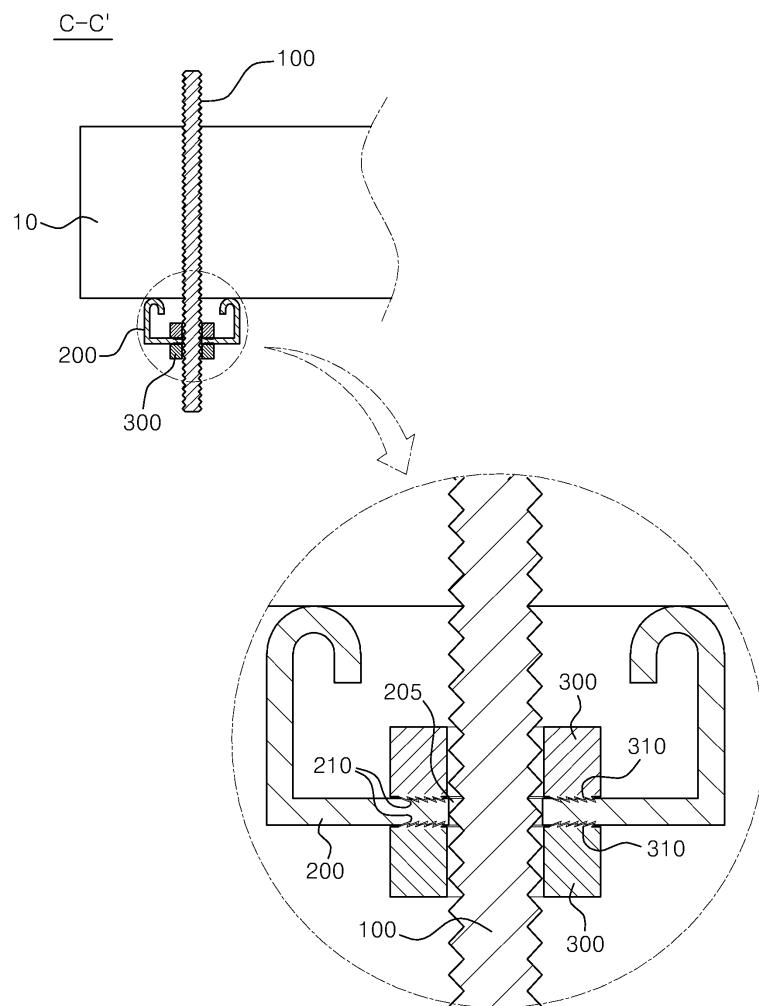
도면4



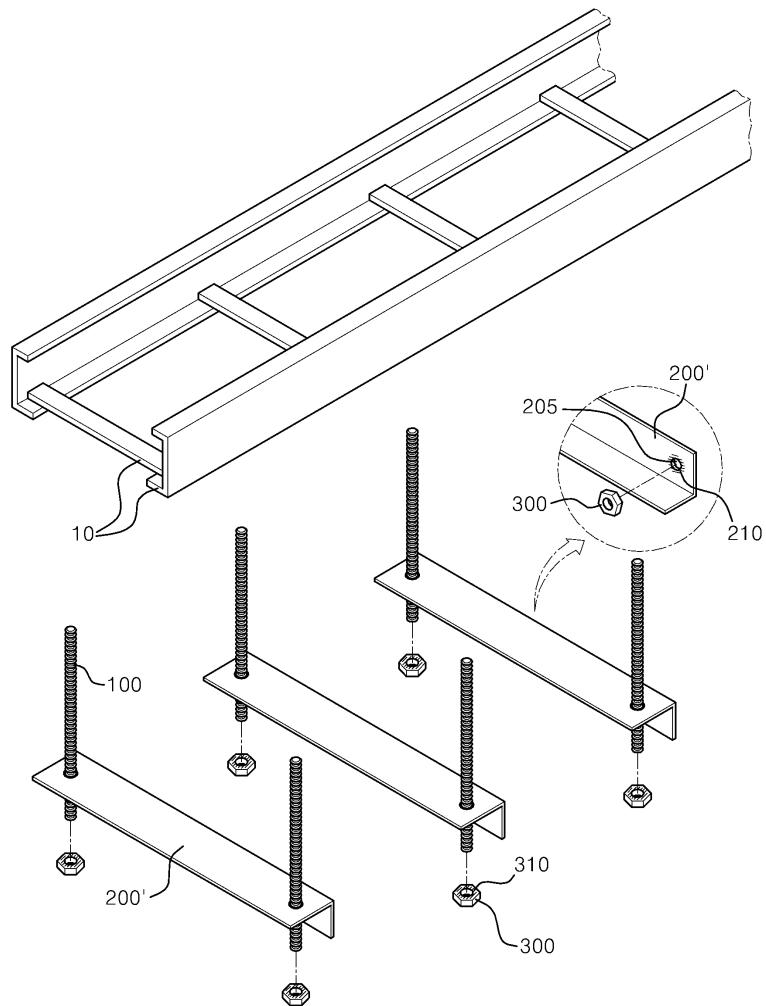
도면5



도면6



도면7



도면8

