



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년12월20일
(11) 등록번호 10-2340714
(24) 등록일자 2021년12월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E01D 15/133 (2006.01) E01C 15/00 (2006.01)
E01D 19/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E01D 15/133 (2013.01)
E01C 15/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0109794
(22) 출원일자 2019년09월04일
심사청구일자 2019년09월04일
(65) 공개번호 10-2021-0028812
(43) 공개일자 2021년03월15일
(56) 선행기술조사문헌
KR101467842 B1*
US20110061182 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
주식회사 충전공영개발
서울특별시 영등포구 신봉로 68 (신길동, 씨제이 빌딩)
(72) 발명자
이재수
서울특별시 동대문구 사가정로 190 7동 101호 (전농동, 전농1차우성아파트)
(74) 대리인
손승희

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 고동환

(54) 발명의 명칭 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈

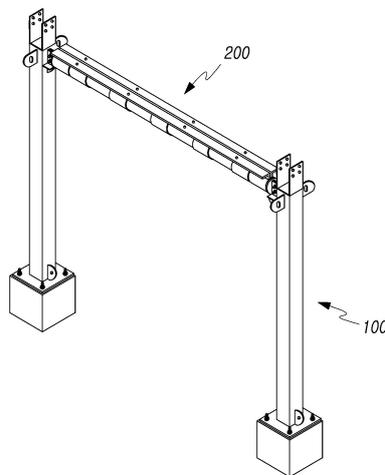
(57) 요약

본 발명은, 지면에서 기립되도록 설치되고, 상단에 지지부를 형성하는 한 쌍의 지주프레임; 및 양단이 상기 지지부에 의해 지지되면서, 상기 지지부를 잇는 축을 기준으로 회전이 가능하도록 설치되는 회전수평보;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기와 같은 본 발명에 따르면, 볼팅(bolting) 작업으로 시공이 가능한 테크로드용 모듈을 제공하여, 시공 환경에 따른 원자재를 절단 및 용접이 필요하지 않게 되므로, 테크로드 시공의 인력 및 비용을 줄일 수 있고, 시공 현장에서 원자재의 절단 및 용접 작업 등으로 발생할 수 있는 산재를 예방하는 효과가 있다.

또한, 지주프레임에 회전 가능하도록 설치되는 회전수평보를 구비하여, 테크로드가 시공되는 지면의 경사도에 따라 테크로드용 모듈을 용이하게 설치할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
E01D 19/005 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 이격되어 지면에 기립되도록 설치되고, 상단에 내측 방향으로 돌출된 지지부와 전방 방향 및 후방 방향으로 각각 돌출된 보체결부를 각각 형성하는 한 쌍의 지주프레임;

상기 한 쌍의 지주프레임 사이에 배치되면서, 양단이 상기 지지부에 각각 결합하는 축부재와, 상기 축부재의 길이 방향 일부분에 회전 가능하게 결합하는 제1회전부재와, 상기 축부재의 길이 방향 다른 부분 중, 상기 제1회전부재와 중첩되지 않는 부분에 회전 가능하게 결합하는 제2회전부재를 포함하는 회전수평보;

단부가 상기 보체결부에 결합하여, 전후 방향으로 인접하여 시공되는 상기 한 쌍의 지주프레임들의 상단을 연결하는 고정연결보; 및

단부가 상기 제1회전부재의 상부 또는 상기 제2회전부재의 상부에 안착되어, 상기 제1회전부재 또는 상기 제2회전부재의 회전에 따라 설치 각도가 변경되도록 구비되고, 상부에 다수개의 테크가 설치되는 테크팔레트;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1회전부재는,

내부에 제1회전홀을 형성하여, 상기 제1회전홀에 상기 축부재를 관통 삽입시키는 제1회전결합부; 및

상기 제1회전결합부의 외측면에 결합하여, 상기 테크팔레트를 지지하는 제1팔레트안착부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1팔레트안착부는,

상기 테크팔레트를 고정시키기 위한 제1고정홀을 적어도 하나 이상 형성하는 제1안착앵글; 및

상기 제1안착앵글의 절곡부분에 형성되어, 상기 제1안착앵글을 지지하는 제1앵글보강부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제2회전부재는,

내부에 제2회전홀을 형성하여, 상기 제2회전홀에 상기 축부재를 관통 삽입시키는 제2회전결합부; 및

상기 제2회전결합부의 외측면에 결합하여, 상기 테크팔레트를 지지하는 제2팔레트안착부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 제2팔레트안착부는,
 상기 테크팔레트를 고정시키기 위한 제2고정홀을 적어도 하나 이상 형성하는 제2안착앵글; 및
 상기 제2안착앵글의 절곡부분에 형성되어, 상기 제2안착앵글을 지지하는 제2앵글보강부;
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈.

청구항 7

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 테크로드의 시공에 사용되는 테크로드용 모듈에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 지주프레임에 회전 가능하도록 설치되는 수평보를 구비하여, 다양한 경사도가 형성된 테크로드 설치현장에서도 용이하게 시공이 가능한 테크로드용 모듈에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 테크로드(deck road)는 공원이나 호수 등의 산책로나 등산로 등에 목재와 강재를 이용하여 만들어지는 보행로를 말하는 것으로, 사람들이 안전하게 거닐 수 있도록 함은 물론 사람들의 통행으로 인하여 자연환경이나 그곳에 서식하는 동식물에게 피해를 주지 않도록 하기 위하여 설치된다. 테크로드는 환경훼손을 최소화하면서 사람들이 자연에 좀 더 가깝게 접근할 수 있도록 하고, 특히 장애우나 어린아이들이 안전하게 자연에 접근할 수 있도록 하기 때문에 최근에는 그 설치예가 급증하고 있다.

[0004] 테크로드는 사람들이 동식물을 가까이에서 관찰할 수 있도록 하는 동시에 동식물에게 방해가 되지 않도록 하기 위하여 지면으로부터 일정거리 이격된 높이로 설치되며, 한꺼번에 많은 사람이 통행하더라도 안전하도록 튼튼하게 설치되어야 한다.

[0005] 한편, 종래의 테크로드는, 주요 프레임으로 사용되는 철골은 용접을 통해 연결, 고정하고, 목재가 사용되는 부분은 직결나사못 등을 이용해 조립 설치하게 되는데, 위와 같이 용접을 이용하여 설치되는 테크로드의 경우에는 용접에 필요한 각종 장비를 테크로드 시공 장소까지 조달해야 할 뿐만 아니라, 테크로드에 사용되는 원자재를 직접 절단하여 제작하는 과정이 수반되기 때문에 많은 인력이 필요하고, 더욱이, 시공된 테크로드 자체의 품질도 높지 않은 문제점이 있었다.

[0006] 또한, 경사도가 형성된 지면에 테크로드를 시공하는 경우, 지면의 경사도에 맞춘 원자재의 절단 및 용접이 이루어져야 하는데, 시공되는 지면의 경사도는 매우 다양하고, 그에 따른 원자재의 절단 및 용접 등이 매번 이루어져야 하기 때문에 테크로드 시공의 용이성이 매우 떨어지는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2016-0045077(2016.10.20 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 이에 본 발명은 전술한 배경에서 안출된 것으로, 테크로드용 자재를 공장에서 사전 제작하고, 이에 따라 현장 볼팅(bolting) 작업만으로 시공이 가능하도록 구성하여, 시공 환경에 따른 원자재의 절단 및 용접이 필요하지 않은 테크로드용 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 지면에 기립되도록 설치되는 지주프레임 및 지주프레임에 회전 가능하도록 설치되는 회전수평보를 포함하

여, 경사도가 다양한 설치현장에서도 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 본 발명의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일실시예는, 지면에서 기립되도록 설치되고, 상단에 지지부를 형성하는 한 쌍의 지주프레임; 및 양단이 상기 지지부에 의해 지지되면서, 상기 지지부를 잇는 축을 기준으로 회전이 가능하도록 설치되는 회전수평보;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0014] 또한, 상기 회전수평보는, 양단이 상기 지지부에 결합하는 축부재; 상기 축부재의 일부분에 회전 가능하게 결합하는 제1회전부재; 및 상기 축부재의 다른 부분 중, 상기 제1회전부재와 중첩되지 않는 부분에 회전 가능하게 결합하는 제2회전부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0015] 또한, 상기 제1회전부재는, 내부에 제1회전홀을 형성하여, 상기 제1회전홀에 상기 축부재를 관통 삽입시키는 제1회전결합부; 및 상기 제1회전결합부의 외측면에 결합하여, 상부에 데크가 설치되는 데크팔레트를 지지하는 제1팔레트안착부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0016] 또한, 상기 제1팔레트안착부는, 상기 데크팔레트를 고정시키기 위한 제1고정홀을 적어도 하나 이상 형성하는 제1안착앵글; 및 상기 제1안착앵글의 절곡부분에 형성되어, 상기 제1안착앵글을 지지하는 제1앵글보강부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0017] 또한, 상기 제2회전부재는, 내부에 제2회전홀을 형성하여, 상기 제2회전홀에 상기 축부재를 관통 삽입시키는 제2회전결합부; 및 상기 제2회전결합부의 외측면에 결합하여, 상부에 데크가 설치되는 데크팔레트를 지지하는 제2팔레트안착부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0018] 또한, 상기 제2팔레트안착부는, 상기 데크팔레트를 고정시키기 위한 제2고정홀을 적어도 하나 이상 형성하는 제2안착앵글; 및 상기 제2안착앵글의 절곡부분에 형성되어, 상기 제2안착앵글을 지지하는 제2앵글보강부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

[0019] 또한, 상기 회전수평보에 안착되어 상부에 다수개의 데크가 설치되는 데크팔레트;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈을 제공한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명의 일실시예에 의하면, 현장 볼팅(bolting) 작업만으로 시공이 가능한 테크로드용 모듈을 제공하여, 시공 환경에 따른 원자재를 절단 및 용접이 필요하지 않게 되므로, 테크로드 시공의 인력 및 비용을 줄일 수 있고, 시공 현장에서 원자재의 절단 및 용접 작업 등으로 발생할 수 있는 산재를 예방하는 효과가 있다.

[0022] 또한, 지주프레임에 회전 가능하도록 설치되는 회전수평보를 구비하여, 테크로드가 시공되는 지면의 경사도에 따라 테크로드용 모듈을 용이하게 설치할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 테크로드용 모듈의 전체 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 제1회전부재가 회전하는 모습을 나타내는 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 테크로드용 모듈의 전체 구성을 나타내는 분해사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 축부재의 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 제1회전부재 및 제2회전부재를 나타내는 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 제1회전부재 및 제2회전부재가 회전하는 모습을 나타내는 우측면도이다.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 조임볼트 및 조임홀을 나타내는 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 안착앵글에 고정돌기가 형성된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 테크팔레트의 전체 구성을 나타내는 사시도이다.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 테크로드용 모듈의 지주프레임, 회전수평보, 테크팔레트 및 고정연결보의 모습을 나타내는 분해사시도이다.

도 11은 본 발명의 일실시예에 따른 테크로드용 모듈의 지주프레임, 회전수평보, 테크팔레트 및 고정연결보가 체결된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 회전수평보에 다수개의 테크팔레트가 체결된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 13은 본 발명의 일실시예에 따른 테크팔레트에 다수개의 테크가 설치된 모습을 나타내는 사시도이다.

도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 난간체결부에 난간부재가 설치된 모습을 나타내는 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0026] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0027] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈은, 지면에서 기립되도록 설치되고, 상단에 지지부(110)를 형성하는 한 쌍의 지주프레임(100); 및 양단이 지지부(110)에 의해 지지되면서, 지지부(110)를 잇는 축을 기준으로 회전이 가능하도록 설치되는 회전수평보(200);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 이하, 도 1 내지 도 14를 참조하여, 본 발명의 각 구성에 대해 상세히 설명한다.
- [0029] 먼저, 지주프레임(100)은, 한 쌍이 지면에서 기립되도록 설치되고, 상단에 지지부(110)를 형성한다.
- [0030] 지주프레임(100)은 테크로드를 시공하기 위한 기초부재로써 일예로 단면이 사각 형상인 부재로 제공될 수 있으며, 테크로드가 시공되는 지면에 수직으로 기립되도록 설치된다.
- [0031] 지주프레임(100)을 지면으로부터 기립되도록 설치하기 위하여, 지면에 베이스부재(B)가 먼저 부설될 수 있는데, 여기서 베이스부재(B)는 대략 직육면체의 형상으로 제작된 콘크리트 부재로 제공될 수 있다.
- [0032] 지주프레임(100)의 하단에는 베이스부재(B)와 결합하는 베이스체결부(170)가 형성될 수 있으며, 베이스체결부(170)는 베이스부재(B)의 형상에 대응하여 사각형의 플레이트 형상으로 제공될 수 있고, 베이스부재(B)에 체결되기 위하여, 하나 이상의 체결구멍을 형성할 수 있다.
- [0033] 베이스부재(B)에는 베이스체결부(170)에 형성된 체결구멍의 수에 대응하여 볼트부재 등이 매립될 수 있는데, 이때, 볼트부재의 일부분이 베이스부재(B)의 상면에 돌출되도록 매립하여, 볼트부재가 베이스체결부(170)의 체결구멍에 삽입되도록 구성할 수 있다.
- [0034] 이때, 체결구멍에 각각 삽입된 볼트부재를 너트부재로 조임으로써, 지주프레임(100)을 베이스부재(B)에 견고하게 체결시킬 수 있게 되며, 종국적으로 지주프레임(100)을 지면으로부터 수직으로 기립시킬 수 있게 된다.
- [0035] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 지주프레임(100)의 상단에는 후술하는 회전수평보(200)를 지지하기 위한 지지부(110), 고정연결보(400)를 체결하기 위한 보체결부(130) 및 난간부재(500)를 체결하기 위한 난간체결부(150)가 형성될 수 있다.
- [0036] 먼저, 지지부(110)는 회전수평보(200)를 지지하기 위하여 지주프레임(100)의 상단에 형성되며, 도면 상에는 지지부(110)가 사각 플레이트 형상을 가지면서 수평방향으로 돌출 형성되는 것으로 도시되었지만, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 실시예에 따라 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

- [0037] 지지부(110)는 회전수평보(200)를 지지하기 위한 하나 이상의 체결홀(111)을 형성할 수 있는데, 체결홀(111)에 볼트부재 등을 관통 삽입시켜 회전수평보(200)를 지지시킬 수 있다.
- [0038] 또한, 지주프레임(100)의 상단에는 도 10에 도시되어 있는 고정연결보(400)를 체결하기 위한 보체결부(130)가 형성될 수 있다.
- [0039] 보체결부(130)는 지주프레임(100)의 상단에서 수평방향으로 돌출되어 형성되되, 지지부(110)와 직각을 이루도록 형성될 수 있다.
- [0040] 보체결부(130)는 고정연결보(400)를 체결하기 위한 하나 이상의 보체결홀(131)을 형성할 수 있는데, 보체결홀(131)에 볼트부재 등을 관통 삽입시켜 고정연결보(400)를 지주프레임(100) 상단에 체결시킬 수 있다.
- [0041] 이때, 보체결홀(131)은 후술하는 고정연결보(400)의 양 단이 지주프레임(100)이 시공되는 지면의 경사도에 대응하여 지주프레임(100)의 상단에 각각 체결될 수 있도록, 슬롯(slot) 형상으로 형성될 수 있다.
- [0042] 고정연결보(400)는 전후방향으로 시공되는 지주프레임(100)의 상단을 연결하기 위한 부재로서, 일예로 H빔 부재로 제공될 수 있고, 양 끝단에 볼트부재를 관통 삽입시키기 위한 체결구멍을 하나 이상 형성하여, 보체결홀(131)에 관통 삽입된 볼트부재의 나머지 부분을 고정연결보(400)에 형성된 체결구멍에 관통삽입시킴으로써 고정연결보(400)를 지주프레임(100)의 상단에 체결시킬 수 있다.
- [0043] 이때, 전후방향의 지주프레임(100)이 경사도가 형성된 지면에 시공되는 경우, 고정연결보(400)의 양 단 또한 지면의 경사도에 대응하도록 지주프레임(100)의 상단에 각각 체결될 수 있다.
- [0044] 또한, 지주프레임(100)의 상단에는 도 14에 도시된 난간부재(500)를 체결하기 위한 난간체결부(150)가 형성될 수 있다.
- [0045] 난간체결부(150)는 난간부재(500)의 기둥부분이 삽입되어 지지될 수 있도록, 기둥의 측면을 지지하는 직립부재로 구성될 수 있으며, 직립부재는 난간부재(500)를 체결하기 위한 볼트부재 등이 관통 삽입되는 난간체결홀(151)을 하나 이상 형성할 수 있다.
- [0046] 이때, 난간부재(500)의 기둥 하단에는 볼트부재가 관통 삽입될 수 있는 체결구멍이 형성되어, 볼트부재를 난간체결홀(151) 및 체결구멍에 관통 삽입시킴으로써, 난간부재(500)를 지주프레임(100) 상단에 체결시킬 수 있다.
- [0047] 이어서, 회전수평보(200)는 양단이 지지부(110)에 의해 지지되면서, 지지부(110)를 잇는 축을 기준으로 회전이 가능하도록 설치된다.
- [0048] 테크로드는 주로 공원이나 호수 등의 산책로나 산행을 위한 등산로로 만들어지기 때문에, 테크로드를 시공하는 장소에는 다양한 지형지물이 형성되어 있는데, 특히 등산로 등의 용도로 테크로드가 시공되는 경우에는 지면의 경사도를 고려하여 테크로드를 시공하여야 한다.
- [0049] 종래에는 테크로드가 설치되는 지면의 경사도에 맞추어 프레임 부재 등을 각각 절단, 용접하여야 했기 때문에 많은 인력을 필요로 하고, 시공된 테크로드의 품질자체도 저하되는 문제점이 있었는데, 본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 지주프레임(100)의 상단에 설치되는 수평보가 테크로드가 시공되는 지면의 경사도에 따라 회전이 가능하도록 구성한 것이다.
- [0050] 좀 더 구체적으로, 회전수평보(200)는 도 3에 도시된 바와 같이, 양단이 지지부(110)에 결합하는 축부재(210); 축부재(210)의 일부분에 회전 가능하게 결합하는 제1회전부재(230); 및 축부재(210)의 다른 부분 중, 제1회전부재(230)와 중첩되지 않는 부분에 회전가능하게 결합하는 제2회전부재(250);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0051] 먼저, 축부재(210)는 양단이 전술한 지주프레임(100)의 상단에 형성된 지지부(110)에 각각 결합한다.
- [0052] 도 4에 도시된 바와 같이, 축부재(210)는 일예로 원기둥 형상의 부재로 제공될 수 있으며, 지지부(110)와 결합하기 위하여 양단에는 지주체결부(211)를 각각 형성한다.
- [0053] 지주체결부(211)는 축부재(210)의 길이방향으로 돌출되어 형성될 수 있는데, 지지부(110)에 맞닿아 체결됨으로써 지주프레임(100)에 설치되기 때문에, 지지부(110)의 형상과 대응하는 형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0054] 또한, 지주체결부(211)는 볼트부재 등을 관통삽입시키기 위한 지주체결홀(211a)을 하나 이상 형성하며, 지주체결홀(211a)은 지주체결부(210)를 관통하여 형성되되, 지지부(110)에 형성된 체결홀(111)과 대응하는 수만큼 형성될 수 있다.

- [0055] 도 1에 도시된 바와 같이, 축부재(210)는, 양단에 형성된 지주체결부(211)가 지주프레임(100)의 상단에 형성된 지지부(110)에 각각 맞닿은 상태에서, 볼트부재를 지지부(110)에 형성된 체결홀(111) 및 지주체결부(211)에 형성된 지주체결홀(211a)에 관통 삽입시킨 후, 관통 삽입된 볼트부재를 너트부재로 조임으로써 지주프레임(100)의 상단에 형성된 지지부(110)에 결합하게 된다.
- [0056] 축부재(210)는 양단이 지지부(110)에 결합하고, 후술하는 제1회전부재(230)에 형성된 제1회전홀(231a) 및 제2회전부재(250)에 형성된 제2회전홀(251a)에 관통 삽입됨으로써, 제1회전부재(230) 및 제2회전부재(250)가 각각 회전 가능하도록 하는 회전축 역할을 하게 된다.
- [0057] 이어서, 제1회전부재(230)는 축부재(210)의 일부분에 회전 가능하게 결합한다.
- [0058] 좀 더 구체적으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1회전부재(230)는 내부에 제1회전홀(231a)을 형성하여, 제1회전홀(231a)에 축부재(210)를 관통 삽입시키는 제1회전결합부(231); 및 제1회전결합부(231)의 외측면에 결합하여, 상부에 테크(d)가 설치되는 테크팔레트(300)를 지지하는 제1팔레트안착부(233);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0059] 먼저, 제1회전결합부(231)는 일예로 원통형상의 부재로 제공될 수 있으며, 전술한 축부재(210)를 회전축으로 하여 회전할 수 있도록, 내부에 축부재(210)를 관통 삽입시키는 제1회전홀(231a)을 형성한다.
- [0060] 제1회전홀(231a)은 제1회전결합부(231)의 내부를 길이방향으로 관통하여 형성되되, 축부재(210)를 관통 삽입시키기 위하여 단면지름은 축부재(210)의 단면지름과 대응하도록 형성한다.
- [0061] 이때, 도 5에는 제1회전부재(230)에 소정 간격 이격된 제1회전결합부(231)가 4개 구비되는 것으로 도시되었으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니고, 다양한 개수의 제1회전결합부(231)가 다양한 간격으로 이격되어 구비될 수 있다.
- [0062] 이어서, 제1팔레트안착부(233)는 제1회전결합부(231)의 외측면 일부에 결합하여, 상부에 테크(d)가 설치되는 테크팔레트(300)를 지지한다.
- [0063] 이때, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1회전결합부(231)가 소정 간격 이격되어 다수개 구비되는 경우, 제1팔레트안착부(233)는 각각의 제1회전결합부(231)의 외측면 중 같은 위치에 결합하게 된다.
- [0064] 좀 더 구체적으로, 제1팔레트안착부(233)는 테크팔레트(300)를 고정시키기 위한 제1고정홀(233b)을 적어도 하나 이상 형성하는 제1안착앵글(233a); 및 제1안착앵글(233a)의 절곡부분에 형성되어, 제1안착앵글(233a)을 지지하는 제1앵글보강부(233c);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0065] 먼저, 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈은 회전수평보(200)에 안착된 후 상부에 다수개의 테크(d)가 설치되는 테크팔레트(300);를 더 포함할 수 있는데, 이때, 테크팔레트(300)는 제1안착앵글(233a)에 결합하는 고정결합부재(310) 및 양단이 고정결합부(310)에 결합하여 다수개의 테크(d)를 지지하는 테크지지부재(330)를 포함할 수 있다.
- [0066] 고정결합부재(310) 일예로 단면이 'L' 형상인 바(bar)로 제공될 수 있으며, 테크팔레트(300)는 이격된 한 쌍의 고정결합부재(310)를 구비한다.
- [0067] 고정결합부재(310)는 하면이 후술하는 제1안착앵글(233a)의 상면에 접촉함으로써, 제1안착앵글(233a)에 의해 지지된다.
- [0068] 또한, 고정결합부재(310)는 길이방향으로 다수개의 결합홀(311)을 형성하는데, 다수개의 결합홀(311)이 후술하는 제1안착앵글(233a)에 형성된 다수개의 제1고정홀(233b)과 연통하도록, 고정결합부재(310)를 제1안착앵글(233a)에 안착시키고, 결합홀(311) 및 제1고정홀(233b)에 볼트부재를 관통 삽입시킴으로써 고정결합부재(310)와 제1안착앵글(233a)을 체결시킬 수 있다.
- [0069] 이어서, 테크지지부재(330)는 일예로 단면이 사각 형상인 바(bar)로 제공될 수 있으며, 테크팔레트(300)는 양단이 고정결합부재(310)에 결합하는 다수개의 테크지지부재(330)를 구비한다.
- [0070] 다수개의 테크지지부재(330)는 소정의 간격만큼 이격되어 고정결합부재(310)에 각각 결합하며, 상면에는 다수개의 테크(d)가 테크지지부재(330)의 길이방향을 따라 설치된다.
- [0071] 여기서, 테크(d)는 고정결합부재(310)의 길이와 대응하게, 또는 고정결합부재(310)의 길이보다 길게 제작 될 수 있으며, 천연목재, 합성수지, 목분과 수지의 혼합형태 등 다양한 재료로 제작될 수 있다.

- [0072] 다수개의 테크(d)는 직결못 등에 의해 테크지지부재(330)에 결합되며, 하나의 테크(d)는 길이방향을 따라 다수개의 테크지지부재(330)에 의해 지지된다.
- [0073] 테크(d)는 테크로드를 이용하는 보행자의 신발 등이 직접 접촉하는 부재이므로, 보행자가 미끄러지지 않고 안정적인 보행을 할 수 있도록 슬립돌기 등이 길이방향을 따라 형성될 수도 있다.
- [0074] 이어서, 제1안착앵글(233a)은 일예로 단면이 'ㄱ' 형상인 바(bar)로 제공될 수 있으며, 전술한 테크팔레트(300)를 고정시키기 위한 제1고정홀(233b)을 적어도 하나 이상 형성한다.
- [0075] 제1안착앵글(233a)은, 상면이 테크팔레트(300)의 고정결합부재(310)의 하면과 접촉하여 테크팔레트(300)를 지지하게 되므로, 고정결합부재(310)에 대응하는 길이로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0076] 또한, 제1안착앵글(233a)은 길이방향으로 소정 간격 이격된 제1고정홀(233b)를 다수개 형성할 수 있다.
- [0077] 이때, 제1고정홀(233b)은 고정결합부재(310)에 형성된 결합홀(311)과 대응하는 개수 및 위치에 형성될 수 있고, 이로써 볼트부재를 제1고정홀(233b) 및 결합홀(311)에 관통 삽입시킨 후 너트부재로 조여, 제1안착앵글(233a)에 고정결합부재(310)를 체결할 수 있다.
- [0078] 한편, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 제1안착앵글(233a)에는 제1고정돌기(233d)가 더 형성될 수 있다.
- [0079] 제1고정돌기(233d)는 제1안착앵글(233a)의 길이방향을 따라 다수개가 형성될 수 있으며, 제1안착앵글(233a)로부터 돌출 형성되어, 고정결합부재(310)의 길이방향으로 형성된 고정돌기삽입홀(미도시)에 관통 삽입됨으로써, 제1안착앵글(233a)에 고정결합부재(310)를 결합시킬 수 있다.
- [0080] 이어서, 제1앵글보강부(233c)는 도 5에 도시된 바와 같이 제1안착앵글(233a)의 절곡부분에 형성되어, 제1안착앵글(233a)을 지지한다.
- [0081] 전술한 바와 같이, 제1안착앵글(233a)은 일예로 단면이 'ㄱ' 형상인 바(bar)로 제공되어, 테크팔레트(300)를 지지하게 되는데, 이때, 테크팔레트(300)에는 다수개의 테크(d)가 설치될 뿐만 아니라, 테크로드의 시공이 완료된 후에는 테크(d) 상부로 보행자가 보행을 하기 때문에, 테크팔레트(300), 테크(d) 및 보행자의 하중으로 인하여 제1안착앵글(233a) 변형되거나, 파괴되는 현상이 일어날 수 있다.
- [0082] 이를 방지하기 위하여, 제1안착앵글(233a)의 절곡부에 제1안착앵글(233a)을 보강하기 위한 제1앵글보강부(233c)를 형성하며, 제1앵글보강부(233c)는 제1안착앵글(233a)의 하면으로부터 수직하게 형성되되, 하부가 제1회전결합부(231)의 외측면 일부에 결합되도록 형성될 수 있다.
- [0083] 제1안착앵글(233a)의 절곡부에 형성된 제1앵글보강부(233c)는, 제1안착앵글(233a)에 가하여지는 하중으로부터 제1안착앵글(233a)가 변형 또는 파괴되지 않도록 제1안착앵글(233a)를 지지, 보강하게 된다.
- [0084] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈은, 제1회전결합부(231)에 형성된 제1조임홀(231b)에 나사 결합되고, 끝단이 축부재(210)와 접촉하여 제1회전결합부(231)의 회전을 제한하는 제1조임볼트(270);를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0085] 본 발명의 일실시예에 따른 제1회전결합부(231)는 축부재(210)에 회전 가능하도록 결합하고, 제1회전결합부(231)의 외측면 일부에는 제1팔레트안착부(233)가 결합하고 있으므로, 회전수평보(200)를 지주프레임(100)에 설치하였을 때, 제1회전부재(230)가 제1팔레트안착부(233)의 하중에 의해 회전하는 현상이 발생할 수 있다.
- [0086] 따라서, 테크팔레트(300)를 회전수평보(200)에 안착시킬 때에 테크로드용 모듈이 설치되는 지면의 경사도를 고려하여 제1회전부재(230)를 일부 각도만 회전시킨 후 고정시켜 놓는 작업이 필요하다.
- [0087] 이때, 도 7에 도시된 바와 같이, 제1회전결합부(231)에 형성된 제1조임홀(231b) 및 제1조임홀(231b)에 나사 결합하는 제1조임볼트(270)가 제1회전부재(230)를 임시로 고정하는 수단으로 제공된다.
- [0088] 제1조임홀(231b)은 제1회전결합부(231)를 관통하여 형성되되, 내주면에는 나사산이 형성되고, 제1조임볼트(270)는 제1조임홀(231b)에 나사 결합하기 위한 나사산이 형성된 부재로 제공될 수 있다.
- [0089] 제1조임볼트(270)를 제1조임홀(231b)에 나사 결합시킨 상태에서, 제1조임볼트(270)의 끝단이 제1회전결합부(231)에 관통 삽입되어 있는 축부재(210)의 외주면에 접촉할 때까지 제1조임볼트(270)를 일방향으로 회전시킬 수 있으며, 제1조임볼트(270)의 끝단이 축부재(210)의 외주면에 접촉하게 함으로써, 제1회전부재(230)가 회전하

지 않도록 고정시킬 수 있다.

- [0090] 이때, 제1회전부재(230)의 회전 각도를 조절할 필요가 있는 경우, 제1조임볼트(270)를 다른 방향으로 회전시킴으로써, 제1조임볼트(270)의 끝단과 축부재(210)의 접촉을 해제시켜, 제1회전부재(230)를 적절한 각도로 다시 회전시킬 수 있음은 물론이다.
- [0091] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1조임볼트(270)의 끝단에는 제1압입부(271)가 돌출 형성될 수 있다.
- [0092] 전술한 바와 같이, 제1조임볼트(270)는 끝단이 축부재(210)의 외주면에 접촉하여 제1회전부재(230)를 축부재(210)에 대하여 고정시키게 되는데, 이때 도 7에 도시된 바와 같이, 제1조임볼트(270)의 끝단에 제1압입부(271)를 형성하여 축부재(210)의 외주면에 압입시킴으로써, 제1회전부재(230)를 축부재(210)에 완전히 고정시킬 수도 있다.
- [0093] 다음으로, 제2회전부재(250)는 축부재(210)의 다른 부분 중, 제1회전부재(230)와 중첩되지 않는 부분에 회전가능하게 결합한다.
- [0094] 좀 더 구체적으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 제2회전부재(250)는 내부에 제2회전홀(251a)을 형성하여, 제2회전홀(251a)에 축부재(210)를 관통 삽입시키는 제2회전결합부(251); 및 제2회전결합부(251)의 외측면에 결합하여, 상부에 테크(d)가 설치되는 테크팔레트(300)를 지지하는 제2팔레트안착부(253);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0095] 제2회전결합부(251)와 제2팔레트안착부(253)는 전술한 제1회전결합부(231) 및 제1팔레트안착부(233)와 동일한 구조 및 기능으로 제공될 수 있으므로 이에 관한 자세한 설명은 생략한다.
- [0096] 다만, 제2회전결합부(251)는 제1회전결합부(231)와 동일한 구조로 형성되되, 도 5에 도시된 바와 같이, 축부재(210)의 일부에 회전 가능하도록 결합한 제1회전결합부(231)와 중첩되지 않도록 형성된다.
- [0097] 한편, 제2팔레트안착부(253)는 테크팔레트(300)를 고정시키기 위한 제2고정홀(253b)을 적어도 하나 이상 형성하는 제2안착앵글(253a); 및 제2안착앵글(253a)의 절곡부분에 형성되어, 제2안착앵글(253a)을 지지하는 제2앵글보강부(253c);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0098] 제2안착앵글(253a)와 제2앵글보강부(253c)는 전술한 제1안착앵글(233a) 및 제1앵글보강부(233c)와 동일한 구조 및 기능으로 제공될 수 있으므로 이에 관한 자세한 설명은 생략한다.
- [0099] 다만, 제2안착앵글(253a)에는 제1안착앵글(233a)에 안착되는 테크팔레트(300)와 다른 테크팔레트(300)가 안착될 수 있고, 이에 따라 도 6에 도시된 바와 같이 제1안착앵글(233a) 및 제2안착앵글(253a)에 각각 다른 테크팔레트(300)를 안착시킨 후, 테크로드용 모듈이 시공되는 지면의 경사도에 따라 테크팔레트(300)들의 각도를 조절할 수 있게 된다.
- [0100] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈은, 제2회전결합부(251)에 형성된 제2조임홀(251b)에 나사 결합되고, 끝단이 축부재(210)와 접촉하여 제2회전결합부(251)의 회전을 제한하는 제2조임볼트(290);를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0101] 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따른 제2조임볼트(290)의 끝단에는 제2압입부(291)가 돌출 형성될 수 있다.
- [0102] 제2조임홀(251b)와 제2조임볼트(290)는 전술한 제1조임홀(231b) 및 제1조임볼트(270)와 동일한 구조 및 기능으로 제공될 수 있으므로 이에 관한 자세한 설명은 생략하고, 제1조임홀(231b)과 제1조임볼트(270) 및 제2조임홀(251b)과 제2조임볼트(290)이 각각 구비됨으로써, 테크로드용 모듈이 설치되는 지면의 경사도에 따라 제1회전부재(230) 및 제2회전부재(250)를 각각 다른 각도로 고정시킬 수 있게 된다.
- [0103] 한편, 도 10 내지 도 14에는 본 발명의 일 실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈의 시공 과정이 도시되어 있다.
- [0104] 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 경사도에 따른 시공이 용이한 테크로드용 모듈은, 지면에 기립되도록 설치되는 한 쌍의 지주프레임(100), 지주프레임(100)에 회전 가능하도록 설치되는 회전수평보(200), 회전수평보(200)에 안착되어 상부에 테크(d)가 설치되는 테크팔레트(300), 지면에 설치된 전후방의 지주프레임(100) 연결하는 고정연결보(400) 및 지주프레임(100)에 설치되는 난간부재(500)를 포함할 수 있다.
- [0105] 먼저, 지면에 베이스부재(B)를 시공하고, 베이스부재(B)에 지주프레임(100)의 베이스체결부(170)를 결합하여 지면에 지주프레임(100)이 기립되도록 설치한다.

- [0106] 다음으로, 지주프레임(100)의 지지부(110)에 축부재(210)를 체결하여, 회전수평보(200)를 지주프레임(100)에 회전 가능하도록 설치하고, 보체결부(130)에 고정연결보(400)를 체결한다.
- [0107] 이때, 제1조임볼트(270) 및 제2조임볼트(290)에 의해 회전수평보(200)의 제1회전부재(230) 및 제2회전부재(250)를 지면의 경사도를 고려하여 임시 고정시켜 놓을 수 있다.
- [0108] 다음으로, 회전수평보(200)에 테크팔레트(300)를 안착시키는데, 테크팔레트(300)를 안착시킨 후 제1조임볼트(270) 및 제2조임볼트(290)를 풀어 제1회전부재(230) 및 제2회전부재(250)의 임시 고정상태를 해제시킴으로써, 제1회전부재(230) 및 제2회전부재(250)의 회전 상태를 다시 조정할 수 있다.
- [0109] 다음으로, 테크팔레트(300)의 테크지지부재(330)에 테크(d)를 설치하고, 지주프레임(100)의 난간체결부(150)에 난간부재(500)를 설치함으로써, 테크로드의 시공이 완료된다.
- [0110] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따르면, 볼팅(bolting) 작업으로 시공이 가능한 테크로드용 모듈을 제공하여, 시공 환경에 따른 원자재를 절단 및 용접이 필요하지 않게 되므로, 테크로드 시공의 인력 및 비용을 줄일 수 있고, 시공 현장에서 원자재의 절단 및 용접 작업 등으로 발생할 수 있는 산재를 예방하는 효과가 있다.
- [0111] 또한, 지주프레임(100)에 회전 가능하도록 설치되는 회전수평보(200)를 구비하여, 테크로드가 시공되는 지면의 경사도에 따라 테크로드용 모듈을 용이하게 설치할 수 있는 효과가 있다.
- [0112] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.
- [0113] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

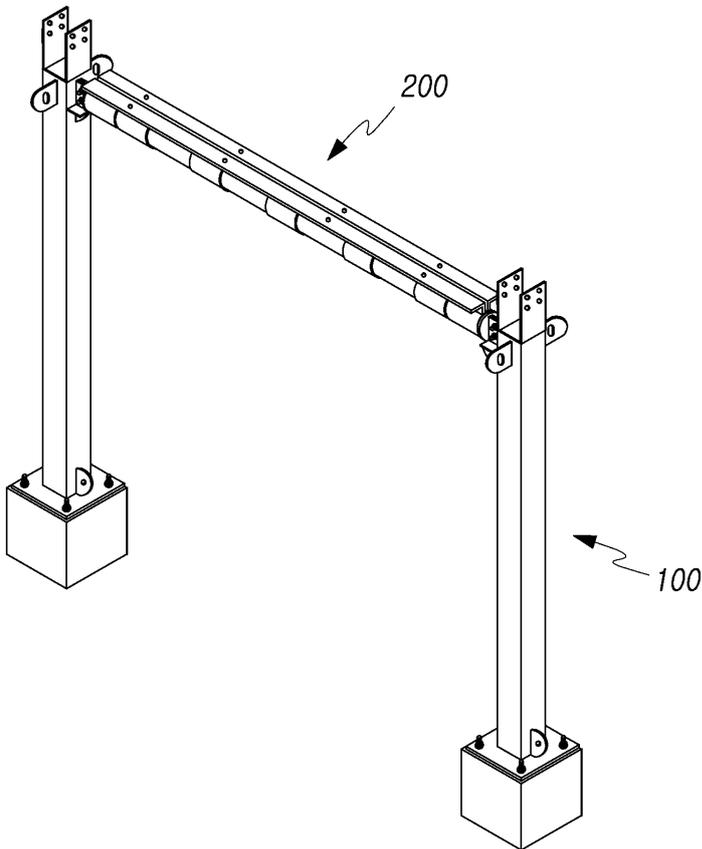
부호의 설명

- [0114] B : 베이스부재 100 : 지주프레임
- 110 : 지지부 111 : 체결홀
- 130 : 보체결부 131 : 보체결홀
- 150 : 난간체결부 151 : 난간체결홀
- 170 : 베이스체결부
- 200 : 회전수평보 210 : 축부재
- 211 : 지주체결부 211a : 지주체결홀
- 230 : 제1회전부재 231 : 제1회전결합부
- 231a : 제1회전홀 231b : 제1조임홀
- 233 : 제1팔레트안착부 233a : 제1안착앵글
- 233b : 제1고정홀 233c : 제1앵글보강부
- 233d : 제1고정돌기
- 250 : 제2회전부재 251 : 제2회전결합부
- 251a : 제2회전홀 251b : 제2조임홀
- 253 : 제2팔레트안착부 253a : 제2안착앵글

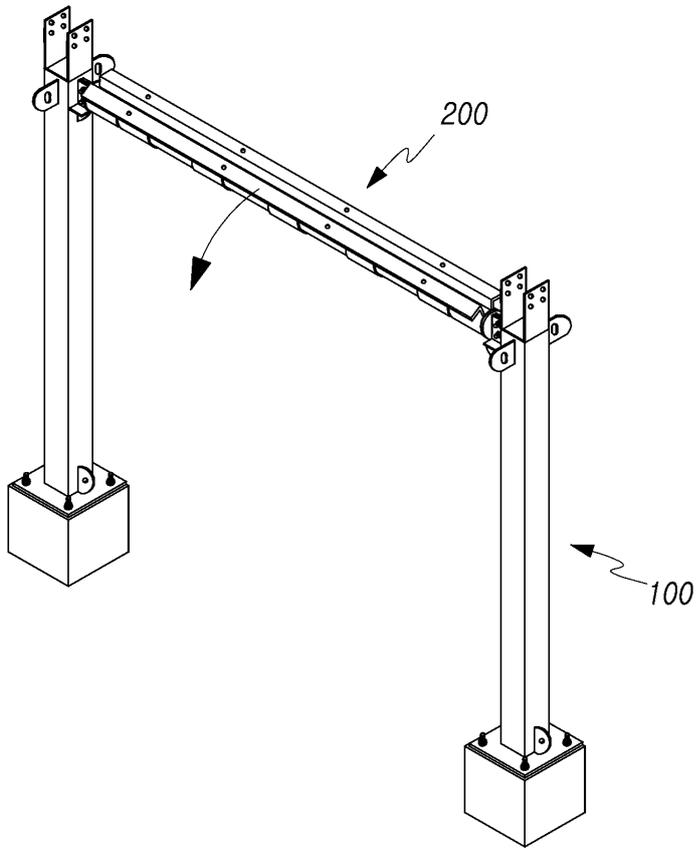
- 253b : 제2고정홀
- 253c : 제2앵글보강부
- 253d : 제2고정돌기
- 270 : 제1조임볼트
- 271 : 제1압입부
- 290 : 제2조임볼트
- 291 : 제2압입부
- 300 : 데크팔레트
- 310 : 고정결합부재
- 311 : 결합홀
- 330 : 데크지지부재
- d : 데크
- 400 : 고정연결부
- 500 : 난간부재

도면

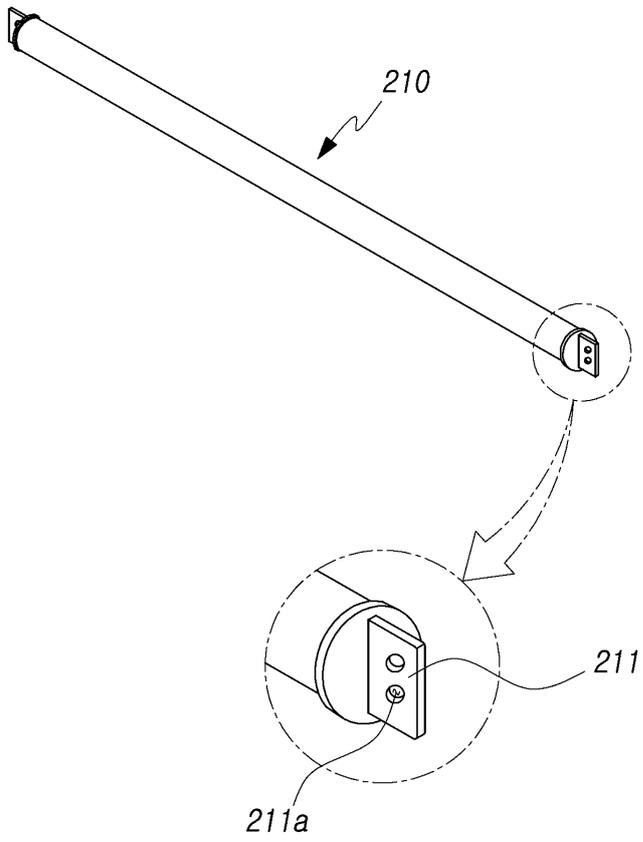
도면1



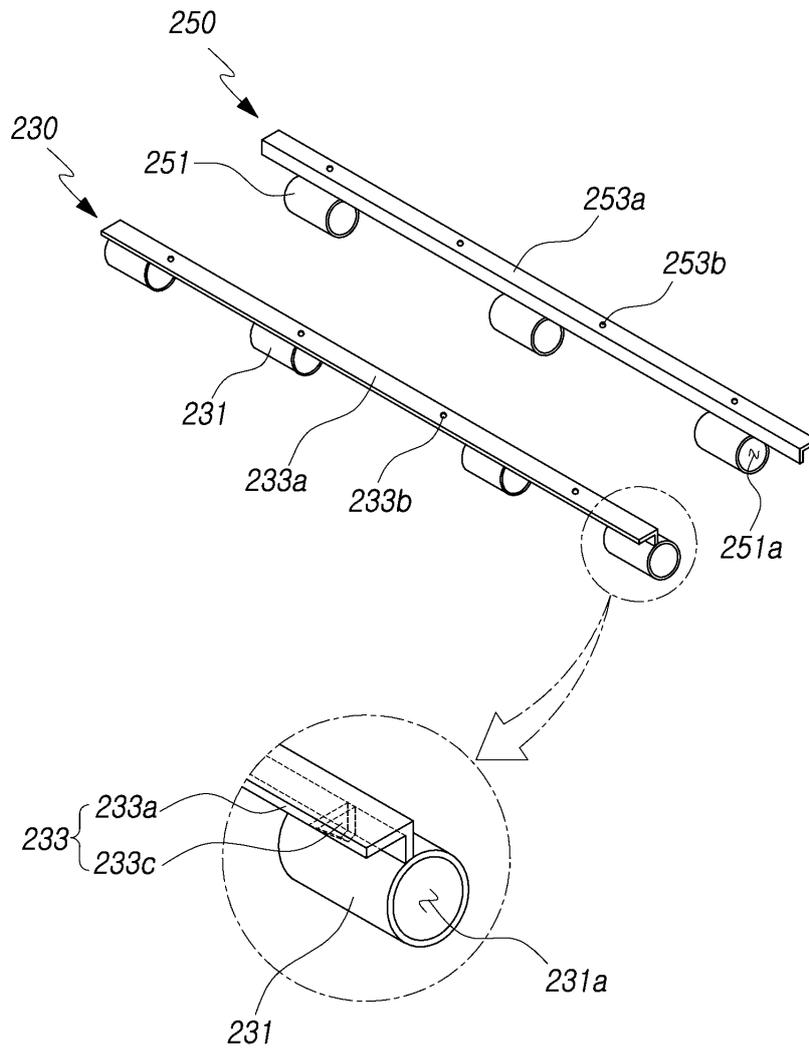
도면2



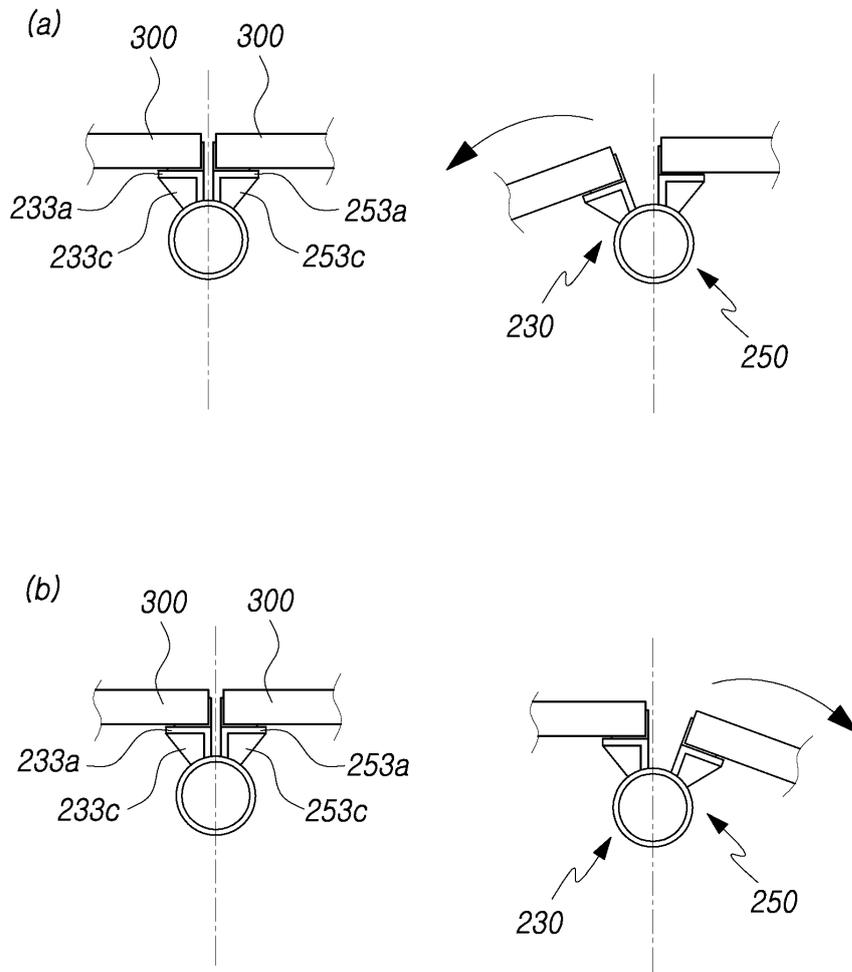
도면4



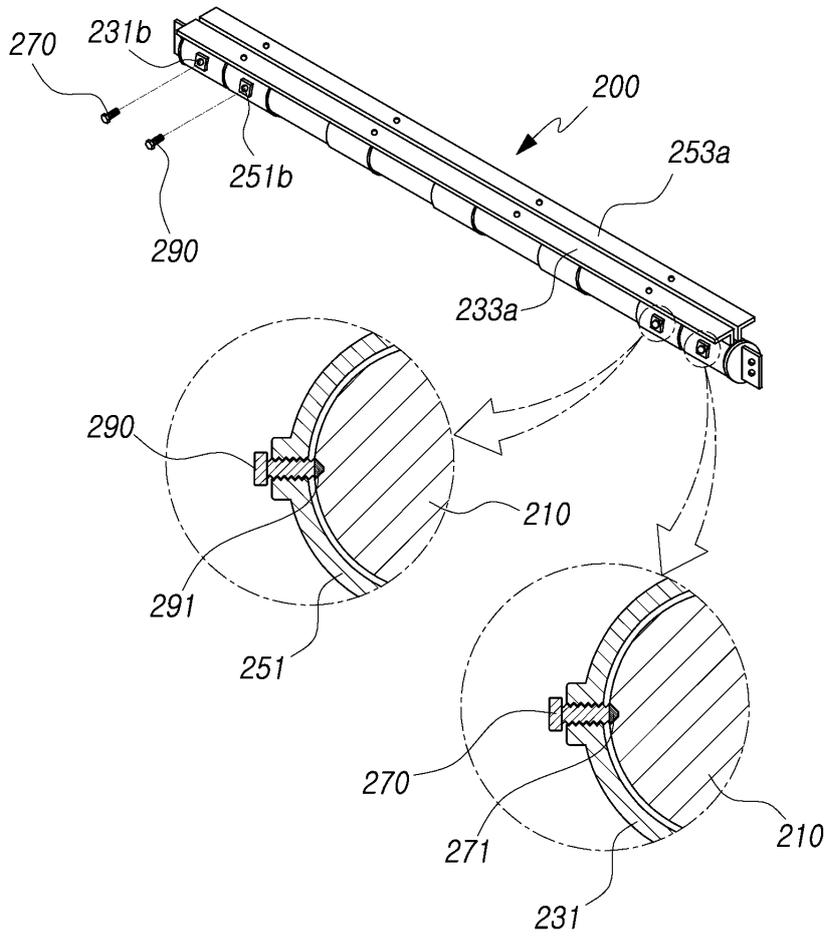
도면5



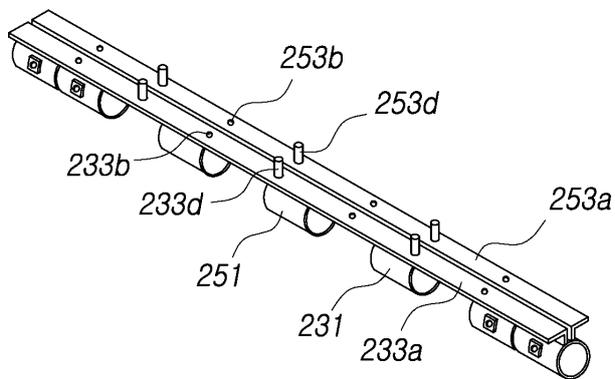
도면6



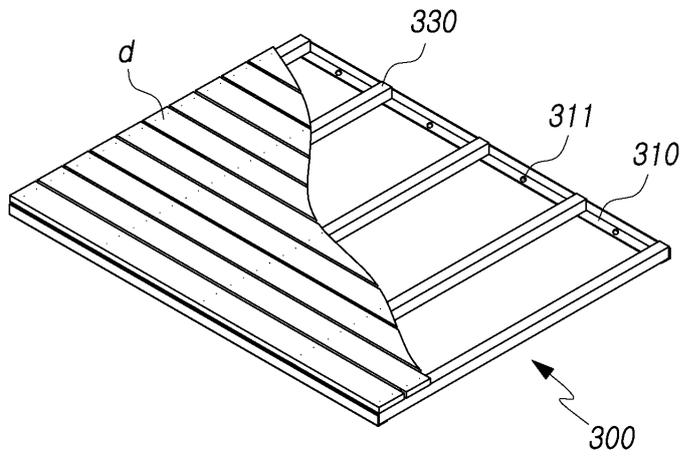
도면7



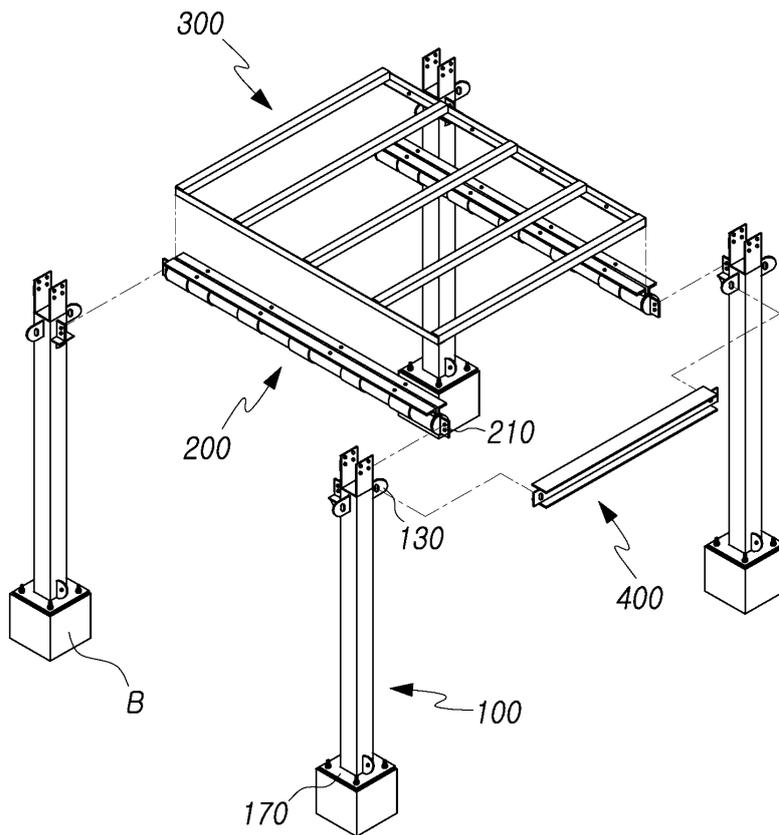
도면8



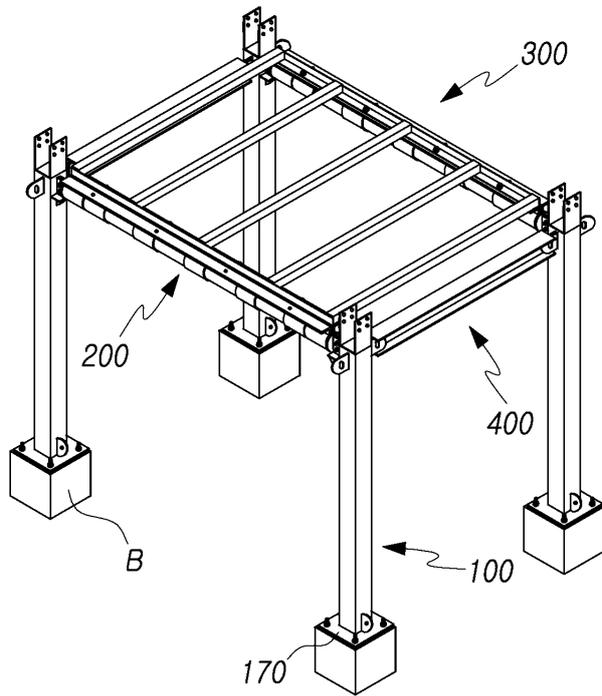
도면9



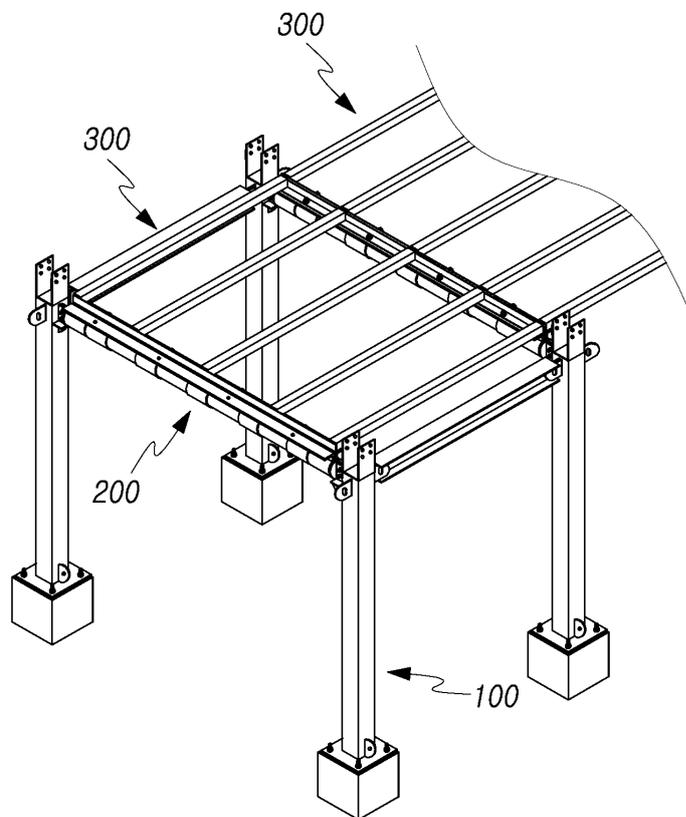
도면10



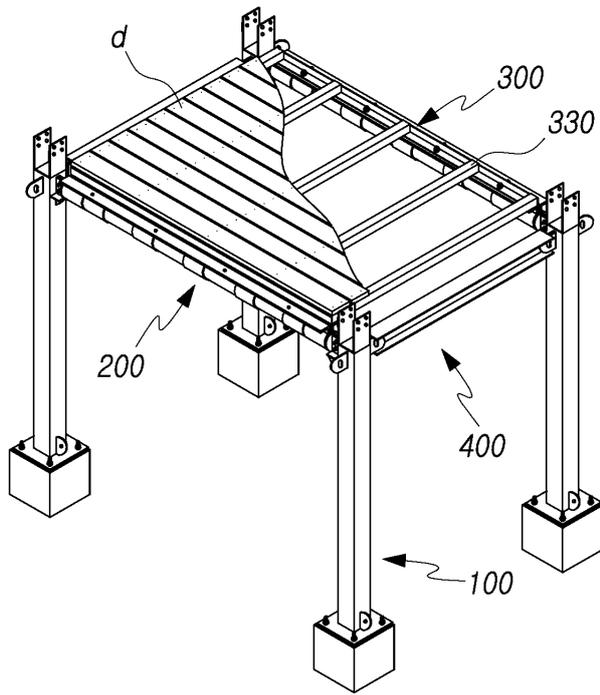
도면11



도면12



도면13



도면14

