



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년07월22일
(11) 등록번호 10-2423773
(24) 등록일자 2022년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04H 17/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04H 17/1465 (2021.01)
E04H 17/1488 (2021.01)
(21) 출원번호 10-2022-0011195
(22) 출원일자 2022년01월26일
심사청구일자 2022년01월26일
(56) 선행기술조사문헌
KR101861048 B1*
KR1020020010422 A*
KR102249079 B1*
KR102341317 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)제이엠에스씨
인천광역시 서구 북항단지로101번길 29 (원창동)
(72) 발명자
박상순
경기도 안산시 단원구 광덕동로 78, 616동 1402호
(고잔동, 네오빌 6단지)
김종민
인천광역시 서구 청라커널로 252, 103동 1302호(청라동, 청라롯데캐슬)
(74) 대리인
안재열

전체 청구항 수 : 총 6 항

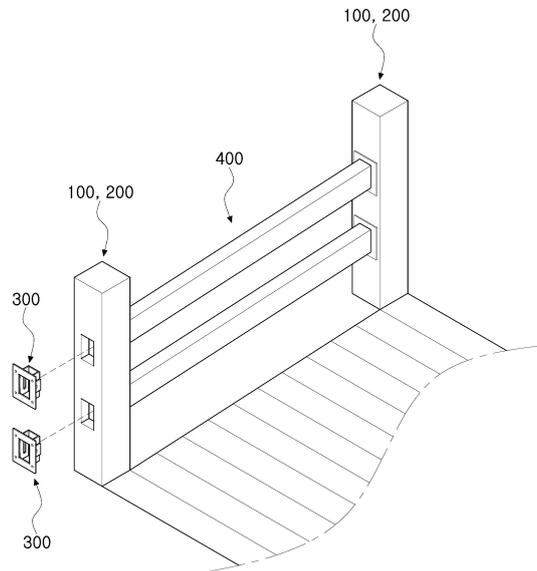
심사관 : 서장원

(54) 발명의 명칭 하우징을 이용한 난간부재 연결장치

(57) 요약

본 발명은 바닥에 직립하여 설치되는 구조체; 일측과 타측 중 선택된 하나 이상에 관통된 형태의 관통홀이 형성되며, 상기 구조체의 겉면을 감싸도록 결합되는 한 쌍의 세로재; 상기 관통홀을 관통하여 구조체에 연결되는 하우징; 및 상기 하우징에 끼워져 연결되는 난간부재를 포함하여 구성되는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

바닥에 직립하여 설치되는 구조체(100);

일측과 타측 중 선택된 하나 이상에 관통된 형태의 관통홀(210)이 형성되며, 상기 구조체(100)의 결면을 감싸도록 결합되는 한 쌍의 세로재(200);

상기 관통홀(210)을 관통하여 구조체(100)에 연결되는 하우징(300); 및

상기 하우징(300)에 끼워져 연결되는 난간부재(400)를 포함하여 구성되며,

상기 하우징(300)은

상기 관통홀(210)을 관통하여 구조체(100)에 연결되는 내측브라켓(310); 및

상기 내측브라켓(310)의 외측에 결합되어 난간부재(400)가 관통되도록 하고, 상기 세로재(200)의 외주면에 결합되는 외측브라켓(320);을 포함하여 구성되며,

상기 내측브라켓(310)은

상기 관통홀(210)을 관통하여 구조체(100)에 연결되는 내측벽(311); 및

상기 내측벽(311)의 양측 끝단 각각에 일측으로 돌출된 형태로 이루어진 측벽(312);을 포함하여 구성되며,

상기 측벽(312)은

좌측과 우측을 관통하도록 형성되며, 상,하측으로 긴 형태를 갖는 장공(312a);을 포함하여 구성되고,

상기 외측브라켓(320)은

상기 세로재(200)의 외주면에 결합되며, 일측과 타측을 관통하는 안내홀(321a)이 형성된 밀착판(321); 및

상기 안내홀(321a)의 양측 각각에 형성되어 밀착판(321)의 타측으로 돌출된 형태로 이루어지며, 상기 측벽(312)의 장공(312a)과 볼트결합에 의해 연결되는 연결공(322a)이 형성된 연결가이드(322);를 포함하여 구성되고,

상기 밀착판(321)은

상기 안내홀(321a)의 하측이 연통되도록 개구된 형태의 개구부(321c);를 포함하여 구성되며,

상기 외측브라켓(320)은

상기 밀착판(321)에 겹쳐지도록 구비되고, 상측이 개구된 'U' 형태로 이루어지며, 상기 밀착판(321)에 형성된 결합공(321b)과 볼트결합에 의해 결합되는 슬라이드홀(323a)이 형성된 슬라이드밀착판(323);을 포함하여 구성되며,

상기 슬라이드홀(323a)은

상기 슬라이드밀착판(323)의 좌측과 우측 각각에 일측과 타측을 관통하도록 형성되며, 상,하측으로 긴 형태로 이루어져 밀착판(321)으로부터 슬라이드밀착판(323)이 상,하측으로 이동된 후 볼트결합에 의해 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 구조체(100)는

일측과 타측을 관통하도록 형성되며, 관통된 공간의 하단에 상측으로 돌출된 형태의 걸림돌기(111)가 구비된 연결통공(110);을 포함하여 구성되며,

상기 내측벽(311)은

상기 걸림돌기(111)에 걸림되도록 타측으로 돌출된 고리 형태의 걸림고리(311a);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 구조체(100)는

일측과 타측을 관통하도록 형성된 체결통공(120);을 포함하여 구성되며,

상기 내측벽(311)은

상기 체결통공(120)에 대응되며, 일측과 타측을 관통하도록 형성된 관통공(311b);을 포함하여 구성되고,

상기 난간부재(400)는

끝단에 외측으로 돌출되며, 외주면에 나사산이 형성된 체결부재(410);를 포함하여 구성되며,

상기 체결부재(410)는

상기 관통공(311b)과 체결통공(120)을 순차적으로 관통한 후 너트가 체결되어 구조체(100)에 고정되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 내측벽(311)의 외주면에 구비되는 완충부재(500);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 완충부재(500)는

양측 끝단 각각에 외측으로 돌출된 형태로 이루어지는 완충날개부재(510);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 9

청구항 7에 있어서,

상기 완충부재(500)는

상단에 배면측으로 돌출된 형태의 걸이부재(520);를 포함하여 구성되며,

상기 걸이부재(520)는

상기 내측벽(311)의 상단면과 타측면 일부분을 감싸도록 구비되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치.

청구항 10

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 등산로나 산책로 등과 같이 평평한 지면 또는 경사진 지면에 설치되는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에 관한 것이다.

[0002] 더욱 상세하게는 기둥과 난간부재가 평평한 지면에 설치되는 경우, 견고하고 미려한 외관을 제공할 수 있으며, 이에 더하여 경사진 지면에 설치되는 경우, 기둥에 고정 결합되는 난간부재의 경사가 각각 다르더라도, 하우징에 의해 기둥에 결합되는 난간부재의 각도를 조절할 수 있어, 효율적인 시공이 가능한 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 일반적으로 다수 개의 기둥과 상기 기둥을 가로질러 연결되는 난간은 조경을 위한 목적으로 제작되어 시각적인 효과를 제공하고, 인도와 차도 또는 자전거 도로 등의 공간을 구획하며, 가장 큰 목적으로는 이용자의 안정성 확보에 있다.

[0005] 이러한 기둥은 일정간격을 두고 지면에 수직된 상태로 다수 개 구비되며, 다수 개의 기둥 사이사이에 울타리 역할을 하는 난간이 설치된다.

[0007] 이와 같은 기둥과 난간은 옥상이나 테라스와 같이 바닥이 평평한 장소에 설치되는 수평용과, 계단이나 등산로와 같이 바닥의 경사가 일정하지 않은 장소, 즉 야외에 설치되는 경사용으로 구분된다.

[0008] 즉 경사용 기둥과 난간은 설치되는 기둥의 높이가 각각 다르게 구비되어 기둥과 기둥 사이에 고정 결합되는 난간의 기울기 또한 달라진다.

[0009] 이에, 등산로 등과 같이 경사진 곳에는 기둥에 난간의 기울기를 조절하여 결합할 수 있는 연결장치가 요구된다.

[0011] 이러한 연결장치 중 하나로, 등록특허공보 제10-1559516호에 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치가 개시되었다.

[0013] 도 1은 종래 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치의 분해 사시도이며, 도 2는 종래 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치에 대한 설치상태 단면도를 나타낸 것으로, 그 구성은 사각형으로 이루어지며 내경에 중공(12)을 형성하는 울타리 기둥(10)의 하측을 관통볼트(25)와 고정너트(26)로 고정하여 연결하고, 양쪽으로 난간(41)이 일정한 간격의 높이에 연결되는 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치에 있어서, 상기 중공(12)에서 열십자 보강대(11)로 연결되며 양쪽으로 두꺼운 프로파일(13)을 형성하고, 상기 두꺼운 프로파일(13)보다 더 얇게 전면과 후면에 얇은 프로파일(14)을 형성하는 울타리 기둥(10)과; 상기 울타리 기둥(10)의 바닥에서 두꺼운 프로파일(13)에 관통볼트(25)와 고정너트(26)로 고정하는 기둥부재(22)의 하측에서 절첩부(23)로 연결되는 바닥부재(24)를 바닥 고정볼트(27)로 고정하는 측면 경첩(21)과, 상기 울타리 기둥(10)의 하측에 결합하며 바닥 고정볼트(27)와 바닥 부재(24)를 상측에서 감싸는 가림 돌출부(32)를 형성한 바닥 캡(30)으로 이루어지는 기둥 연결장치(20)와; 상기 울타리 기둥(10)의 두꺼운 프로파일(13)에 일정한 간격으로 설치하는 기둥 고정대(42)에서 돌출된 기준축(44)에 탄성 절개홈(45)을 형성한 회전 안내볼(43)을 설치하고, 상기 회전 안내볼(43)을 감싸는 볼 결합홈(52)을 형성하며 난간(41)을 연결하는 난간 연결홈(51)이 형성되며 양쪽이 관통구멍(53)에 연결볼트(55)가 고정되도록 이등분되어 결합하는 난간 연결대(50)로 이루어지는 난간 연결장치(40)로 구성됨을 특징으로 한

다.

- [0015] 이러한 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치는 회전 안내볼(43)의 회전력을 이용하는 난간 연결장치(40)에 의해, 기둥으로부터 난간을 자유롭게 회전시킬 수 있어, 바닥의 다양한 각도에 따라 기둥과 난간을 간편하게 연결할 수 있도록 한다.
- [0017] 그러나 종래 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치는 연결장치(40)에 의해 난간(41)을 자유롭게 회전시킬 수 있는 점은 긍정적이나, 연결장치(40)가 외부로 노출되는 구조로, 미려한 외관을 제공하지 못하는 문제점이 있습니다.
- [0018] 즉, 기둥(10)과 난간(41)이 목재로 이루어진 경우, 철재로 이루어진 연결장치(40)가 기둥(10)의 외측으로 돌출되도록 노출됨에 따라 심미적 효과를 저해하고, 기둥(10)과 난간(41)이 일체형으로 이루어진 시각적 효과를 제공하지 못하는 문제점이 있습니다.
- [0019] 또한 목재의 수축 또는 팽창을 고려하지 않은 구조로, 목재의 갈라짐 또는 부서짐이 발생할 수 있어, 울타리의 제 기능을 수행하지 못하는 문제점이 있습니다.
- [0020] 또한 경사도가 심한 구간에서의 설치시, 난간(41)의 회전각 확보를 위해서는 안내볼(43)을 감싸는 연결대(50)의 부분을 얇게 형성하여야 하는데, 수직하중이나 충격하중에 의해 연결구가 쉽게 파손되는 문제점이 있습니다.
- [0021] 즉 강도가 약해 충격에 의해 쉽게 파손되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0023] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1559516호(2015.10.05.)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0024] 본 발명은 위와 같은 과제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는 기둥과 난간 부재가 평평한 지면에 설치되는 경우, 견고하게 설치가 가능하고, 미려한 외관을 제공할 수 있으며, 이에 더하여 경사진 지면에 설치되는 경우, 기둥에 고정 결합되는 난간부재의 경사가 각각 다르더라도, 하우징에 의해 기둥에 결합되는 난간부재의 각도를 조절할 수 있는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 제공하는 데 있다.
- [0025] 또한 본 발명에서 해결하고자 하는 다른 과제는 세로재의 관통홀을 관통하는 하우징이 한 쌍의 세로재 내측 공간에 구비되는 구조체에 연결됨으로써, 기둥과 난간부재의 견고한 연결성을 확보할 수 있는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 제공하는 데 있다.
- [0026] 또한, 본 발명에서 해결하고자 하는 또 다른 과제는 기둥에 난간부재가 수직인 형태로 결합되거나 또는 경사지도록 기울어진 형태로 결합되더라도 하우징이 난간부재의 상,하,좌,우측면에 밀접하여 커버가 이루어짐으로써, 관통홀이 외부로 노출되지 않아 미려한 외관을 제공할 수 있는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 제공하는 데 있다.
- [0027] 또한, 본 발명에서 해결하고자 하는 또 다른 과제는 난간부재의 끝단이 위치하는 하우징의 내측브라켓 외주면에 플렉시블한 재질의 완충부재가 구비됨에 따라, 목재로 이루어지는 난간부재의 수축 또는 팽창에도 유연한 대처가 가능하며, 충격을 흡수하여 파손되는 문제점을 미연에 방지할 수 있는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0029] 위와 같은 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치는 바닥에 직립하여 설치되는 구조체; 일측과 타측 중 선택된 하나 이상에 관통된 형태의 관통홀이 형성되며, 구조체의 결면을 감싸도록 결합되는 한 쌍의 세로재; 관통홀을 관통하여 구조체에 연결되는 하우징; 및 하우징에 끼워져 연결되는 난간부재를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 제공함으로써, 기술적 과제

를 해결하고자 한다.

발명의 효과

- [0031] 본 발명은 기둥과 난간부재가 평평한 지면에 설치되는 경우, 견고하게 설치가 가능하고, 미려한 외관을 제공할 수 있으며, 이에 더하여 경사진 지면에 설치되는 경우, 기둥에 고정 결합되는 난간부재의 경사가 각각 다르더라도, 하우징에 의해 기둥에 결합되는 난간부재의 각도를 조절할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.
- [0032] 또한 본 발명은 세로재의 관통홀을 관통하는 하우징이 한 쌍의 세로재 내측 공간에 구비되는 구조체에 연결됨으로써, 기둥과 난간부재의 견고한 연결성을 확보할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.
- [0033] 또한, 본 발명은 기둥에 난간부재가 수직인 형태로 결합되거나 또는 경사지도록 기울어진 형태로 결합되더라도 하우징이 난간부재의 상,하,좌,우측면에 밀접하여 커버가 이루어짐으로써, 관통홀이 외부로 노출되지 않아 미려한 외관을 제공할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.
- [0034] 또한, 본 발명은 난간부재의 끝단이 위치하는 하우징의 내측브라켓 외주면에 플렉시블한 재질의 완충부재가 구비됨에 따라, 목재로 이루어지는 난간부재의 수축 또는 팽창에도 유연한 대처가 가능하며, 충격을 흡수하여 파손되는 문제점을 미연에 방지할 수 있는 현저한 효과를 보유하고 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 종래 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치의 분해 사시도이다.
- 도 2는 종래 디자인 울타리용 기둥과 난간의 연결장치에 대한 설치상태 단면도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체 및 세로재를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 세로재의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 하우징을 나타낸 사시도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 내측브라켓을 나타낸 사시도이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 외측브라켓을 나타낸 사시도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 하우징이 구조체에 연결되는 예를 나타낸 측면 단면도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체와 난간부재가 연결되는 다른 실시예를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체와 난간부재가 연결되는 다른 실시예를 나타낸 측면 단면도이다.
- 도 12는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제1실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 13은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제2실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 14는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제3실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 15는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 외측브라켓의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- 도 16은 도 15에서 A-A`의 측면 단면도이다.
- 도 17은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 난간부재가 경사진 형태로 결합된 예를 나타낸 측면 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.
- [0039] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 안되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0041] 따라서 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것이 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0043] 이하, 도면을 참조하여 설명하기에 앞서, 본 발명의 요지를 드러내기 위해서 필요하지 않은 사항, 즉 통상의 지식을 가진 당업자가 자명하게 부가할 수 있는 공지 구성에 대해서는 도시하지 않거나, 구체적으로 기술하지 않았음을 밝혀둔다.
- [0045] 먼저, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 여러 실시예들을 상세히 설명하기 전에, 다음의 상세한 설명에 기재되거나 도면에 도시된 구성요소들의 방향(예를 들어 "전", "후", "좌", "우", "위", "아래", "상", "하", "횡", "종", "정면", "배면", "일측", "타측", "내측" 및 "외측") 등과 같은 용어들에 관하여 단순히 특정 방향을 가져야 함을 나타내거나 의미하지 않으며, 이러한 방향의 기재는 첨부된 도면을 참조하여 구성간의 설명을 용이하게 하기 위함을 밝혀둔다.
- [0047] 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치는 기둥과 난간부재(400)가 평평한 지면에 설치되는 경우, 견고하고 미려한 외관을 제공할 수 있으며, 이에 더하여 경사진 지면에 설치되는 경우, 기둥에 고정 결합되는 난간부재(400)의 경사가 각각 다르더라도, 하우징(300)에 의해 기둥에 결합되는 난간부재(400)의 각도를 조절할 수 있어, 효율적인 시공이 가능한 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에 관한 것이다.
- [0048] 여기에서, 기둥은 지면에 직립하여 설치되는 구조체(100)와 세로재(200)가 결합된 구성을 의미하는 것으로, 다수 개의 난간부재(400)를 지지하는 기능을 수행한다.
- [0050] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에 대해 상세히 설명한다.
- [0052] 도 3은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치를 나타낸 사시도이며, 도 4는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체 및 세로재를 나타낸 분해 사시도이다.
- [0054] 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치는 옥상이나 테라스와 같이 바닥이 평평한 장소 또는 계단이나 등산로와 같이 바닥의 경사가 일정하지 않은 장소에 설치되어 울타리 기능을 수행하는 것으로, 구조체(100), 세로재(200), 하우징(300), 난간부재(400) 및 완충부재(500)를 포함하여 구성된다.
- [0056] 구조체(100)는 바닥에 직립하여 설치되며, 난간부재(400)를 지지하는 하우징(300)이 연결되고, 그 결면을 감싸도록 한 쌍의 세로재(200)가 설치되는 것으로, 연결통공(110)을 포함하여 구성된다.
- [0057] 이러한 구조체(100)는 목재 또는 합성목재로 이루어지거나 스테인리스 등과 같은 금속 재질로 이루어질 수 있으며, 첨부된 도면에 도시된 바와 같이, 측면이 개구된 'ㄷ' 형태, 'ㄴ' 형태 등으로 이루어지거나 또는 원기둥 형태, 삼각형 단면이나 사각형 단면과 같이 다수의 각을 갖는 기둥 형태로 이루어지거나 또는 내부가 비어있는 원형관 형태, 다수의 각을 갖는 각관 형태로 이루어지거나 또는 'H' 형태, 'I' 형태 등으로 이루어질 수 있다.
- [0059] 연결통공(110)은 구조체(100)의 일측과 타측을 관통하도록 형성되며, 관통된 공간의 하단에 상측으로 돌출된 형태의 걸림돌기(111)가 구비된다.

- [0060] 이러한 연결통공(110)은 후술되는 하우징(300)이 세로재(200)의 관통홀(210)을 관통한 후, 구조체(100)에 연결되도록 하는 기능을 수행한다. 즉 하우징(300)은 구조체(100)의 걸면을 감싸도록 구비되는 세로재(200)의 걸면에 노출되도록 구비되며, 상기 세로재(200)에 형성된 관통홀(210)을 관통하여 구조체(100)의 외주면에 형성된 연결통공(110)을 통해 구조체(100)에 직접 연결되도록 한다.
- [0061] 이때, 연결통공(110)은 구조체(100)의 일측단과 타측단 각각에 형성될 수 있으며, 이에, 구조체(100)의 일측과 타측 각각에 하우징(300) 및 난간부재(400)가 연결될 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0063] 세로재(200)는 도 4에서와 같이, 한 쌍으로 이루어지되, 구조체(100)의 걸면을 감싸도록 설치되는 것으로, 일측과 타측 중 선택된 하나 이상에 관통된 형태의 관통홀(210)이 형성된다.
- [0064] 이러한 한 쌍의 세로재(200)는 구조체(100)의 걸면을 감싸도록 결합되면, 관통홀(210)이 세로재(200)의 내측 공간과 외측 공간을 연통하도록 해주고, 상기 관통홀(210)에 후술되는 하우징(300)이 관통되어 구조체(100)의 연결통공(110)을 통해 연결될 수 있도록 한다.
- [0065] 이때, 한 쌍의 세로재(200)는 사이에 절단면(220)이 형성된다.
- [0066] 나아가, 관통홀(210)은 세로재(200)의 절단면(220)이 형성된 측면에 세로재(200)의 장축 길이방향, 즉 세로축으로 다수 개 형성될 수 있다.
- [0067] 이에, 각각의 관통홀(210)에 난간부재(400)가 설치되도록 함으로써, 기둥을 보다 견고하게 지지할 수 있다.
- [0069] 이와 같이, 구조체(100) 및 세로재(200)로 구성된 기둥의 설치과정을 설명하면, 후술되는 하우징(300) 및 난간부재(400)가 관통홀(210)에 인입되어 설치되는 경우, 한 쌍의 세로재(200) 중 하나의 세로재(200)만 먼저 설치한 후, 상기 하우징(300)과 난간부재(400)가 구조체(100)에 연결되도록 하고, 나머지 하나의 세로재(200)를 덮는 방식으로 설치할 수 있어, 기둥과 난간부재(400)를 용이하게 설치할 수 있다.
- [0070] 이에, 세로재(200)에 형성된 관통홀(210)을 통해 후술되는 난간부재(400)의 끝단 일부분이 상기 관통홀(210)에 인입되며, 하우징(300)에 의해 상호 연결되도록 함으로써, 울타리 형태의 구조물 시공이 가능하다.
- [0072] 도 5는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 세로재의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.
- [0074] 설계조건에 따라, 세로재(200)는 관통홀(210)이 형성되는 부분에 절삭홈(211)이 더 형성될 수 있다.
- [0075] 절삭홈(211)은 관통홀(210)보다 큰 면적으로 세로재(200)의 외주면에 내측으로 파여진 형태로 이루어지는 것으로, 후술되는 하우징(300)이 관통홀(210)에 끼워져 구조체(100)에 연결되는 경우, 세로재(200)의 걸면에 걸림되는 하우징(300)의 외측브라켓(320)이 상기 절삭홈(211)으로 안내되어 돌출되는 부분을 최소화함으로써, 미려한 외관을 제공할 수 있다.
- [0077] 도 6은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 하우징을 나타낸 사시도이다.
- [0079] 하우징(300)은 관통홀(210)을 관통하여 구조체(100)에 연결되며, 난간부재(400)가 결합되어 기둥과 난간부재(400)가 상호 연결되도록 함으로써, 울타리 구조물의 조성이 가능하도록 하는 것으로, 내측브라켓(310) 및 외측브라켓(320)을 포함하여 구성된다.
- [0080] 즉 하우징(300)은 난간부재(400)가 기둥에 결합되도록 하되, 세로재(200)를 관통하여 구조체(100)에 연결됨에 따라, 보다 견고한 결합이 가능하도록 함으로써, 기둥으로부터 난간부재(400)가 분리되는 것을 방지할 수 있다.
- [0082] 도 7은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 내측브라켓을 나타낸 사시도이다.
- [0084] 내측브라켓(310)은 관통홀(210)의 관통하여 구조체(100)에 연결되는 것으로, 내측벽(311) 및 측벽(312)을 포함하여 구성된다.
- [0086] 내측벽(311)은 도 7을 참조하여 설명하면, 판 형태로 이루어질 수 있으며, 구조체(100)에 형성된 연결통공(110)의 걸림돌기(111)에 걸림되도록 걸림고리(311a)가 구비된다.
- [0087] 여기에서, 걸림고리(311a)는 내측벽(311)의 타측으로 돌출된 형태로 이루어지며, 고리 형태로 이루어질 수 있다.
- [0088] 이에, 내측브라켓(310)이 구조체(100)에 연결되는 과정에서 연결통공(110)의 관통된 공간의 하단에 상측으로 돌출된 형태로 이루어진 걸림돌기(111)에 내측벽(311)의 걸림고리(311a)가 걸림됨으로써, 구조체(100)에 내측브라

켓(310)이 견고하게 고정되도록 한다.

- [0089] 이를 상세하게 설명하면, 내측벽(311)의 타측으로 돌출된 형태의 걸림고리(311a)가 구조체(100)의 외주면에 형성된 연결통공(110)으로 끼워진 후, 하우징(300)을 하측으로 이동시키면, 걸림돌기(111)에 걸림돌기(111)가 걸림됨으로써, 구조체(100)에 내측브라켓(310)이 견고하게 고정된 상태가 된다.
- [0091] 측벽(312)은 내측벽(311)의 양측 끝단 각각에 일측으로 돌출된 형태로 이루어지는 것으로, 장공(312a)을 포함하여 구성된다.
- [0093] 장공(312a)은 측벽(312)의 좌측과 우측을 관통하도록 형성되며, 상, 하측으로 긴 형태로 이루어진다.
- [0094] 이러한 장공(312a)은 후술되는 외측브라켓(320)이 결합되도록 함으로써, 내측브라켓(310)과 외측브라켓(320)이 연결되도록 한다.
- [0096] 도 8은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 외측브라켓을 나타낸 사시도이다.
- [0098] 외측브라켓(320)은 내측브라켓(310)의 외측에 결합되어 난간부재(400)가 관통되도록 하고, 세로재(200)의 외주면에 걸림되는 것으로, 밀착판(321) 및 연결가이드(322)를 포함하여 구성된다.
- [0100] 밀착판(321)은 세로재(200)의 외주면에 걸림되며, 일측과 타측을 관통하는 안내홀(321a)이 형성된다.
- [0101] 이러한 밀착판(321)은 판 형태로 이루어지되, 중간 부분이 관통된 안내홀(321a)이 형성된다.
- [0102] 여기에서, 안내홀(321a)은 난간부재(400)가 관통되는 공간을 제공한다.
- [0103] 이때, 밀착판(321)은 도 8에 도시된 바와 같이, 다수 개의 결합공(321b)이 형성될 수 있다.
- [0104] 이러한 다수 개의 결합공(321b)은 외측브라켓(320)이 세로재(200)의 외주면에 걸림되면, 상기 결합공(321b)에 너트를 체결하여 세로재(200)에 하우징(300)이 견고하게 결합되도록 할 수 있다.
- [0106] 연결가이드(322)는 안내홀(321a)의 양측 각각에 형성되어 밀착판(321)의 타측으로 돌출된 형태로 이루어지며, 측벽(312)의 장공(312a)과 볼트결합에 의해 연결되는 연결공(322a)이 형성된다.
- [0107] 이때, 상, 하측으로 길게 형성된 장공(312a)에 의해 내측브라켓(310)으로부터 외측브라켓(320)의 높이를 자유롭게 조절한 후 결합이 가능함으로써, 기둥에 설치되는 난간부재(400)의 높이를 조절할 수 있다.
- [0109] 이하, 도 9를 참조하여 구조체(100)과 한 쌍의 세로재(200)로 구성된 기둥에 하우징(300) 및 난간부재(400)가 연결되는 실시예를 상세히 설명한다.
- [0111] 도 9는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 하우징이 구조체에 연결되는 예를 나타낸 측면 측 단면도이다.
- [0113] 이와 같은 구성으로 이루어진 하우징(300)이 기둥에 결합되는 과정을 도 9를 참조하여 설명하면, 하우징(300)은 내측브라켓(310)과 외측브라켓(320)의 결합시, 내측브라켓(310)의 측벽(312)와 외측브라켓(320)의 연결가이드(322)가 일부분 겹쳐지도록 한 후, 측벽(312)에 형성된 장공(312a)과 연결가이드(322)에 형성된 연결공(322a)이 볼트결합에 의해 결합되도록 한다.
- [0114] 바람직하게는, 밀착판(321)의 안내홀(321a)에 난간부재(400)가 관통되면, 장공(312a)과 연결공(322a)을 관통하도록 나사를 체결하여 안내홀(321a)을 관통한 난간부재(400)의 외주면에 체결되도록 함으로써, 하우징(300)과 난간부재(400)가 견고하게 결합되도록 한다.
- [0115] 나아가, 하우징(300)의 내측벽(311)에 구비된 걸림고리(311a)가 구조체(100)의 연결통공(110)에 형성된 걸림돌기(111)에 걸림됨으로써, 구조체(100)과 한 쌍의 세로재(200)로 이루어진 기둥에 난간부재(400)가 견고하게 설치될 수 있도록 한다.
- [0117] 도 10은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체과 난간부재가 연결되는 다른 실시예를 나타낸 분해 사시도이며, 도 11은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 구조체과 난간부재가 연결되는 다른 실시예를 나타낸 측면 측 단면도이다.
- [0119] 한편, 도 3 내지 9에서 구조체(100)과 하우징(300)이 연결되는 과정은 걸림돌기(111)에 하우징(300)에 형성된 걸림고리(311a)가 걸림되어 연결되도록 하였으며, 하우징(300)과 난간부재(400)가 연결되는 과정은 내측브라켓(310)의 측벽(312)에 형성된 장공(312a)과 외측브라켓(320)의 연결가이드(322)에 형성된 연결공(322a)을 관통하

는 나사가 볼트결합에 의해 하우징(300)의 안내홀(321a)을 관통한 난간부재(400)의 측면에 체결되도록 함으로써, 연결되도록 도시하였으나, 설계조건에 따라서는 난간부재(400)의 끝단에 체결부재(410)가 구비되고, 상기 체결부재(410)는 하우징(300)과 구조체(100)를 관통하여 너트로 체결됨에 따라, 구조체(100), 하우징(300) 및 난간부재(400)가 견고하게 연결되도록 구성될 수도 있다.

- [0120] 이러한 실시예를 도 10을 참조하여 설명하면, 구조체(100)는 일측과 타측을 관통하는 체결통공(120)이 형성되고, 내측벽(311)은 상기 체결통공(120)에 대응되며, 일측과 타측을 관통하는 관통공(311b)이 형성될 수 있다.
- [0121] 또한, 난간부재(400)는 끝단에 외측으로 돌출되며, 외주면에 나사산이 형성된 체결부재(410)가 구비될 수 있다.
- [0122] 여기에서, 체결부재(410)는 금속재질의 전산볼트로 이루어질 수 있으며, 난간부재(400)의 끝단에 내측공간으로 삽입되어 고정된 형태로 구비될 수 있다.
- [0123] 이와 같은 체결부재(410)가 구조체(100)에 연결되는 과정을 도 11을 참조하여 설명하면, 먼저, 난간부재(400)의 끝단이 하우징(300)의 외측브라켓(320)에 형성된 안내홀(321a)로 인입되고, 상기 안내홀(321a)을 관통하여 안착된다.
- [0124] 이때, 도 11에서와 같이, 난간부재(400)의 끝단에 구비된 체결부재(410)는 내측브라켓(310)에 형성된 관통공(311b)과 구조체(100)의 체결통공(120)을 순차적으로 관통한 후, 난간부재(400)의 일측면 일부분을 관통한 체결부재(410), 즉 외주면에 나사산이 형성된 전산볼트에 너트를 체결하여 조임으로써, 구조체(100)과 하우징(300) 및 난간부재(400)가 상호 견고하게 연결된 상태가 유지되도록 한다.
- [0126] 도 12는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제1실시예를 나타낸 사시도이며, 도 13은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제2실시예를 나타낸 사시도이고, 도 14는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 완충부재가 구비된 제3실시예를 나타낸 사시도이다.
- [0128] 설계조건에 따라, 난간부재(400)가 하우징(300)을 관통하여 구조체(100)에 연결되는 과정에서 상기 하우징(300)의 내측브라켓(310)에 구성된 내측벽(311)의 외주면에 완충부재(500)가 구비될 수 있다.
- [0129] 이러한 완충부재(500)는 탄성을 갖는 플렉시블한 재료로 이루어지며, 내측벽(311)의 외주면에 구비되어 상기 내측벽(311)과 난간부재(400) 사이에 위치하게 된다.
- [0130] 이에, 난간부재(400)가 외측브라켓(320)의 밀착판(321)에 형성된 안내홀(321a)을 관통하여 인입되면, 상기 내측브라켓(310)의 내측벽(311) 외주면에 구비된 완충부재(500)와 접촉함에 따라, 하우징(300)과 난간부재(400)의 연결이 완료된 후에도 목재로 이루어지는 난간부재(400)의 목재 자체의 물성에 의해 수축과 팽창을 반복하는 과정에서 완충부재(500)가 충격을 흡수하여 난간부재(400)가 파손되는 문제점을 방지할 수 있다.
- [0131] 여기에서, 목재 자체의 물성은 계절의 변화, 즉 온도 변화에 따른 수축 또는 팽창과, 수분의 함유량에 따라 수축 또는 팽창하는 목재의 기본 성질을 의미한다.
- [0133] 설계조건에 따라서는, 도 13에 도시된 바와 같이, 완충부재(500)는 양측 끝단 각각에 외측으로 돌출된 형태로 이루어지는 완충날개부재(510)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0134] 이러한 완충부재(500) 및 한 쌍의 완충날개부재(510)는 도 13에 도시된 바와 같이, 일측이 개구된 'ㄷ' 형태로 이루어지며, 개구된 공간으로 난간부재(400)가 인입되면, 완충부재(500)는 난간부재(400)의 끝단에 구비되어 충격을 흡수하고, 한 쌍의 완충날개부재(510)는 난간부재(400)의 좌측과 우측 일부면에 접촉되어 충격을 흡수하게 된다.
- [0135] 이때, 완충부재(500)와 한 쌍의 완충날개부재(510)는 동일한 재료의 일체형으로 이루어지는 것이 바람직하며, 내측벽(311)과 측벽(312)의 외주면에 밀착되도록, 완충부재(500)로부터 한 쌍의 완충날개부재(510)가 끼여진 형태로 이루어질 수 있다.
- [0137] 설계조건에 따라, 완충부재(500)는 도 14에 도시된 바와 같이, 상단에 배면측으로 돌출된 형태의 걸이부재(520)가 구비될 수 있다.
- [0138] 이러한 걸이부재(520)는 완충부재(500)의 상단에 구비되며, 배면측으로 돌출된 형태로 이루어지는 것으로, 내측벽(311)의 상단면과 타측면 일부분을 감싸도록 구비된다.

- [0139] 이에, 완충부재(500)가 내측브라켓(310)의 내측벽(311) 외주면에 구비되는 경우, 상기 걸이부재(520)는 내측벽(311)의 상측 일부분을 감싸게 됨으로써, 내측벽(311)으로부터 완충부재(500)가 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0141] 한편, 첨부된 도면에 도시하지 않았으나, 걸이부재(520)는 설계조건에 따라, 완충부재(500)와 한 쌍의 완충날개부재(510) 각각에 구비되거나 또는 한 쌍의 걸이부재(520)에 구비될 수 있다.
- [0142] 일 예로, 걸이부재(520)가 한 쌍의 완충날개부재(510)에 구비되는 경우, 상기 완충날개부재(510)는 내측브라켓(310)에 구비된 측벽(312)의 상측 일부분을 감싸도록 구비되고, 이에, 내측브라켓(310)으로부터 완충부재(500)와 한 쌍의 완충날개부재(510)가 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0144] 도 15는 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 외측브라켓의 다른 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 16은 도 15에서 A-A'의 측면측 단면도이고, 도 17은 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치에서 난간부재가 경사진 형태로 결합된 예를 나타낸 측면측 단면도이다.
- [0146] 한편, 하우징(300)에 도 3 내지 도 14에서는 하우징(300)과 난간부재(400)의 결합시 상기 난간부재(400)가 하우징(300)에 형성된 안내홀(321a)을 관통하여 세로재(200) 내측으로 인입되도록 구성되었으나,
- [0148] 한편, 기둥에 난간부재(400)가 경사진 형태로 연결되는 경우, 하우징(300)에 형성된 안내홀(321a)로 인입되는 난간부재(400) 또한 기울어진 형태가 되어 상,하측 단면적 길이가 길어짐에 따라, 상기 안내홀(321a)로 인입되지 않는 문제점이 발생될 수 있다.
- [0149] 이에, 기둥이 설치되는 장소의 경사가 기울어진 경우, 난간부재(400)가 안내홀(321a)로 원활하게 인입될 수 있도록 하우징(300)의 외측브라켓(320)에 구비되는 밀착판(321)에 상,하측으로 슬라이드 이동되는 슬라이드밀착판(323)이 더 구비될 수 있다.
- [0150] 이를, 도 15 및 도 16을 참조하여 상세히 설명하면, 밀착판(321)은 안내홀(321a)의 하측이 연통되도록 개구된 형태의 개구부(321c)가 형성되어 하측이 개구된 '∩' 형태로 이루어질 수 있다.
- [0151] 또한, 외측브라켓(320)은 상기 밀착판(321)에 상,하측으로 슬라이드 이동되는 슬라이드밀착판(323)을 더 포함하여 구성되며, 상기 슬라이드밀착판(323)은 밀착판(321)과 일부분이 겹쳐지도록 구비되고, 상측이 개구된 'U' 형태로 이루어지며, 밀착판(321)에 형성된 결합공(321b)과 볼트결합에 의해 결합되는 슬라이드홀(323a)이 형성될 수 있다.
- [0152] 이때, 슬라이드홀(323a)은 슬라이드밀착판(323)의 좌측과 우측 각각에 일측과 타측을 관통하도록 형성되며, 상,하측으로 긴 형태로 이루어질 수 있다.
- [0153] 이와 같이, 하측에 개구부(321c)가 형성된 밀착판(321)과 상측이 개구된 형태의 슬라이드밀착판(323) 사이에는 일측과 타측을 관통하는 공간이 형성되며, 상기 공간에 난간부재(400)가 관통되도록 한다.
- [0154] 이를, 도 17을 참조하여 설명하면, 밀착판(321)으로부터 슬라이드밀착판(323)이 볼트결합에 의해 결합되는 높이가 조절됨에 따라, 밀착판(321)과 슬라이드밀착판(323) 사이의 공간으로 인입되는 난간부재(400)의 경사가 기울어지더라도 상기 난간부재(400)의 상측에 밀착판(321)이 밀착되고, 난간부재(400)의 하측에 슬라이드밀착판(323)이 밀착되도록 함으로써, 세로재(200) 내측 공간이 외부로 노출되지 않아 미려한 외관을 제공할 수 있다.
- [0155] 즉 밀착판(321)과 슬라이드밀착판(323) 사이에 형성되는 관통된 공간의 높이를 용이하게 조절할 수 있어, 경사진 장소에서도 기둥에 연결되는 난간부재(400)의 경사를 용이하게 조절하여 설치가 가능한 이점이 있다.
- [0157] 이와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따른 하우징을 이용한 난간부재 연결장치는 기둥과 난간부재(400)가 평평한 지면에 설치되는 경우, 견고하게 설치가 가능하고, 미려한 외관을 제공할 수 있으며, 이에 더하여 경사진 지면에 설치되는 경우, 기둥에 고정 결합되는 난간부재(400)의 경사가 각각 다르더라도, 하우징(300)에 의해 기둥에 결합되는 난간부재(400)의 각도를 용이하게 조절하여 설치가 가능하다.
- [0158] 또한 세로재(200)의 관통홀(210)을 관통하는 하우징(300)이 한 쌍의 세로재(200) 내측 공간에 구비되는 구조체(100)에 연결됨으로써, 기둥과 난간부재(400)의 견고한 연결성을 확보할 수 있다.
- [0159] 또한, 본 발명은 기둥에 난간부재(400)가 수직인 형태로 결합되거나 또는 경사지도록 기울어진 형태로 결합되더라도 하우징(300)이 난간부재(400)의 상,하,좌,우측면에 밀접하여 커버가 이루어짐으로써, 관통홀(210)이 외부로 노출되지 않아 미려한 외관을 제공할 수 있다.
- [0160] 또한, 본 발명은 난간부재(400)의 끝단이 위치하는 하우징(300)의 내측브라켓(310) 외주면에 플렉시블한 재질의

완충부재(500)가 구비됨에 따라, 목재로 이루어지는 난간부재(400)의 수축 또는 팽창에도 유연한 대처가 가능하며, 충격을 흡수하여 파손되는 문제점을 미연에 방지할 수 있다.

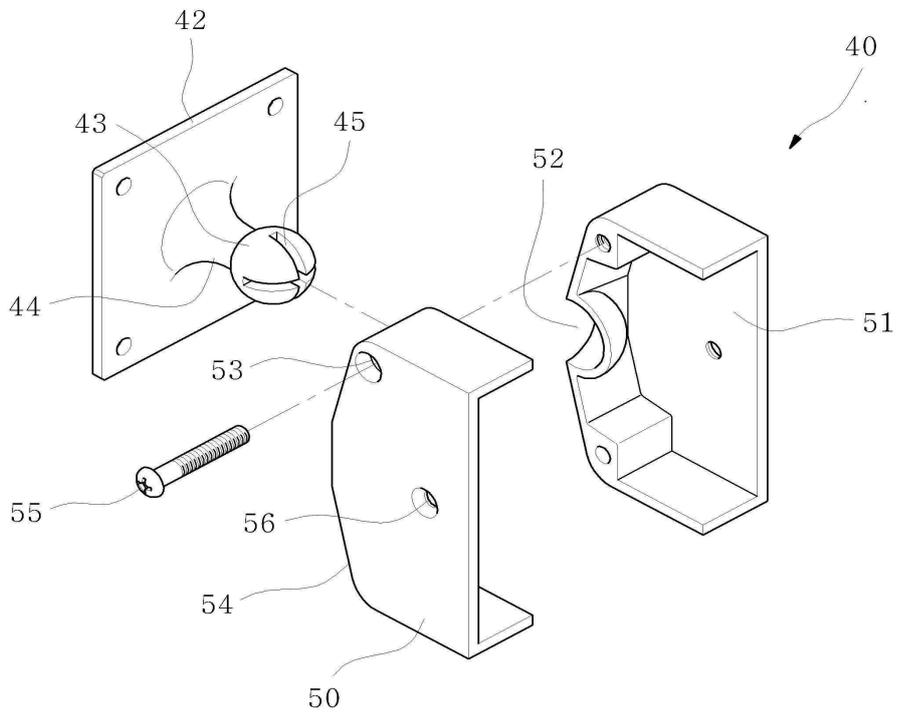
[0162] 이상의 설명에서는 본 발명의 다양한 실시예들을 제시하여 설명하였으나 본 발명이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능함을 알 수 있다.

부호의 설명

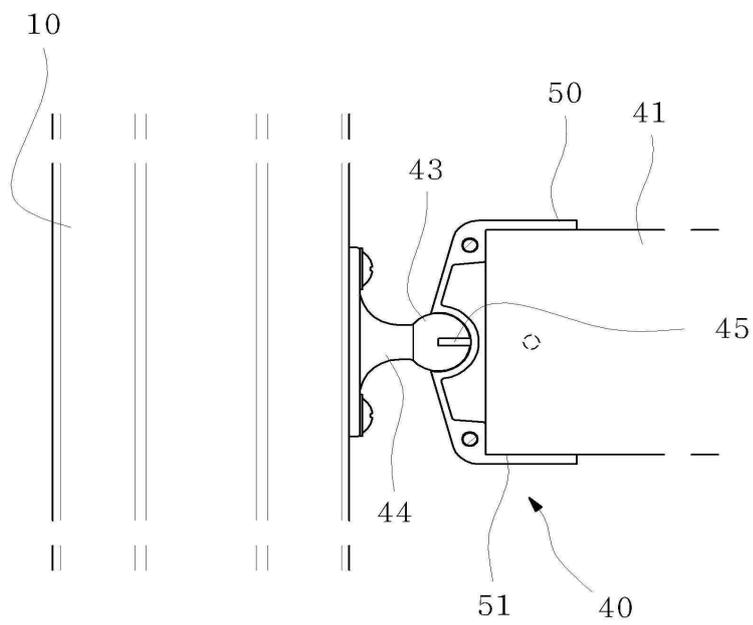
- [0164]
- | | |
|--------------|---------------|
| 100 : 구조체 | 110 : 연결통공 |
| 111 : 걸림돌기 | 120 : 체결통공 |
| 200 : 세로재 | 210 : 관통홀 |
| 211 : 절삭홈 | 220 : 절단면 |
| 300 : 하우징 | 310 : 내측브라켓 |
| 311 : 내측벽 | 311a : 걸림고리 |
| 311b : 관통공 | 312 : 측벽 |
| 312a : 장공 | 320 : 외측브라켓 |
| 321 : 밀착판 | 321a : 안내홀 |
| 321b : 결합공 | 321c : 개구부 |
| 321d : 슬라이드홀 | 322 : 연결가이드 |
| 322a : 연결공 | 323 : 슬라이드밀착판 |
| 323a : 슬라이드홀 | |
| 400 : 난간부재 | 410 : 체결부재 |
| 500 : 완충부재 | 510 : 완충날개부재 |
| 520 : 걸이부재 | |

도면

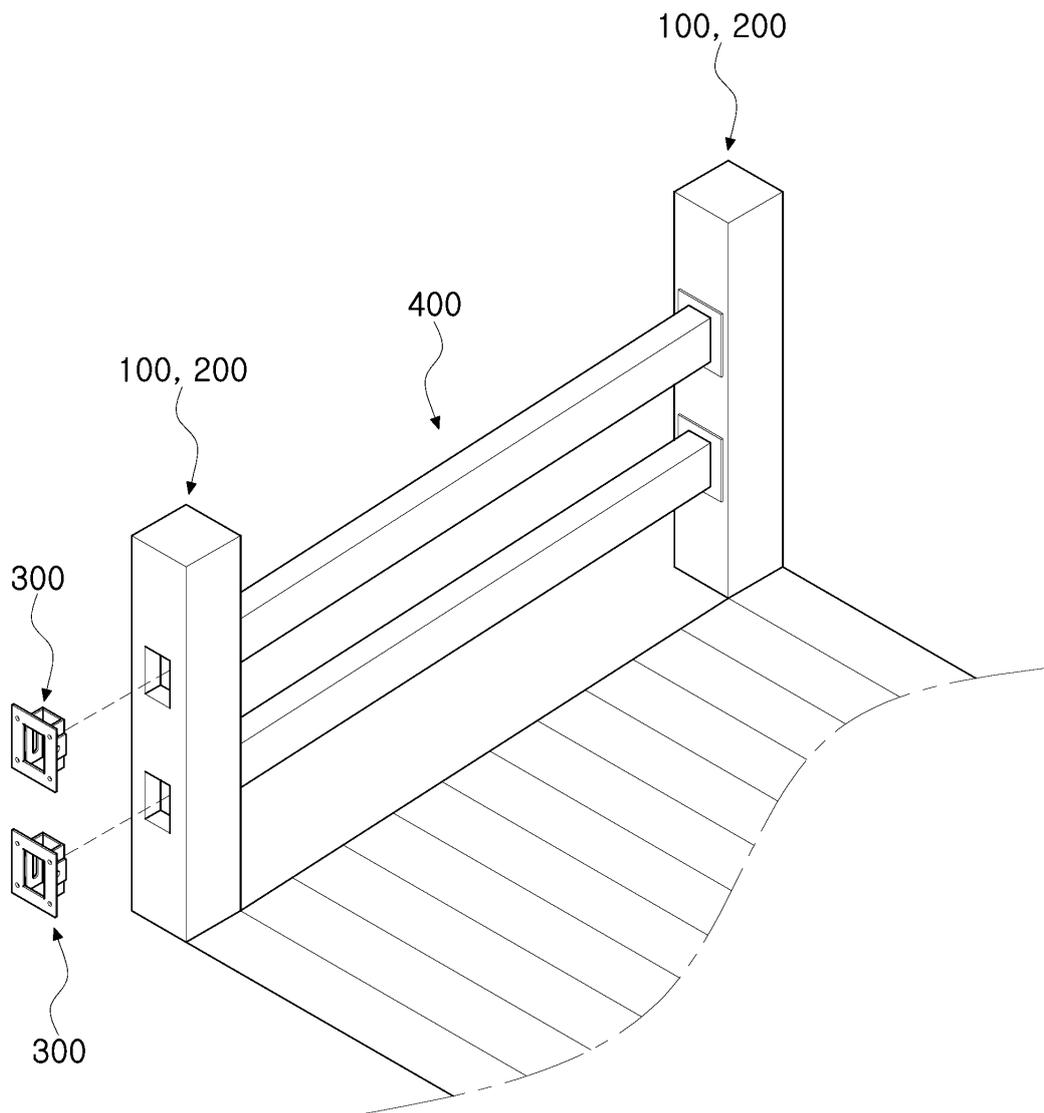
도면1



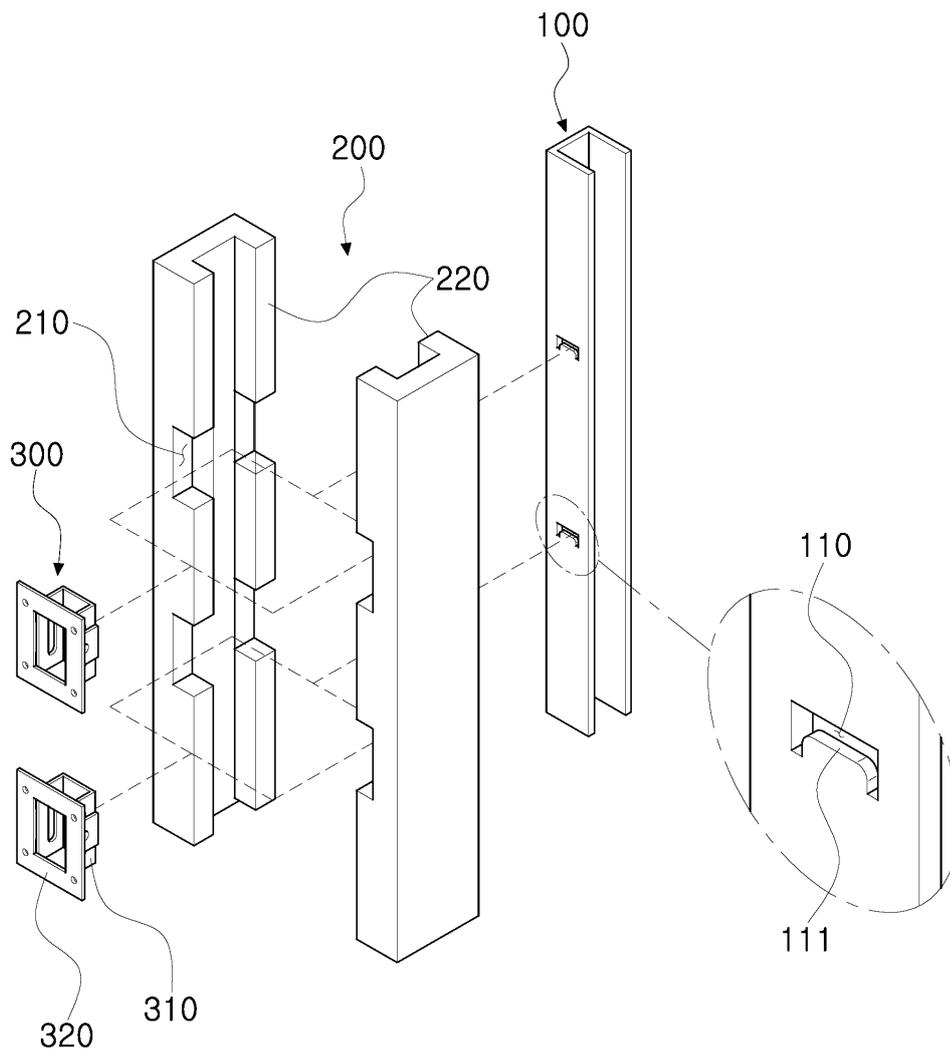
도면2



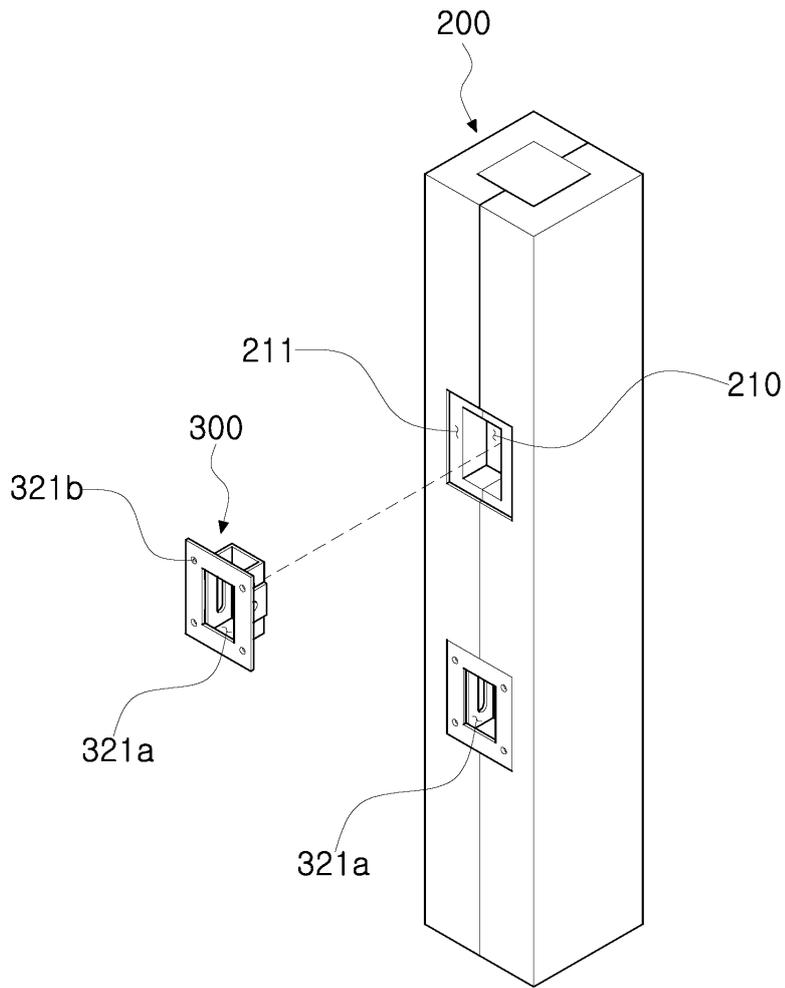
도면3



도면4

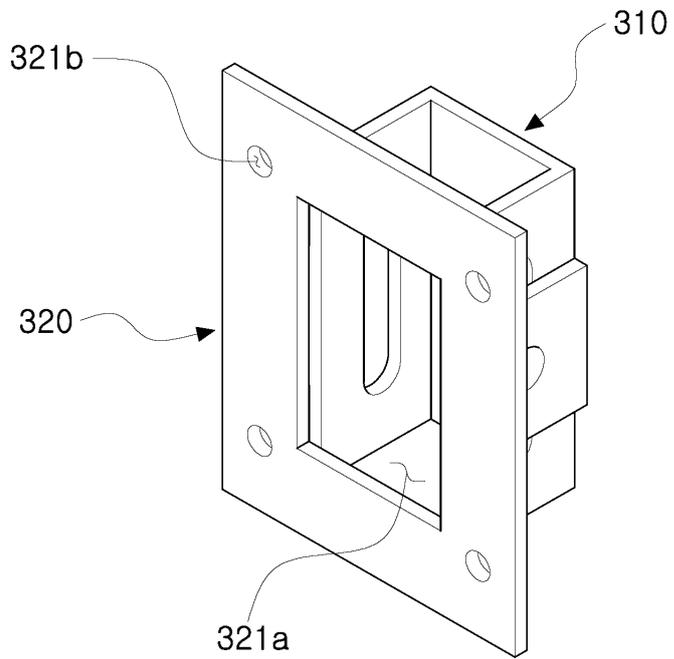


도면5



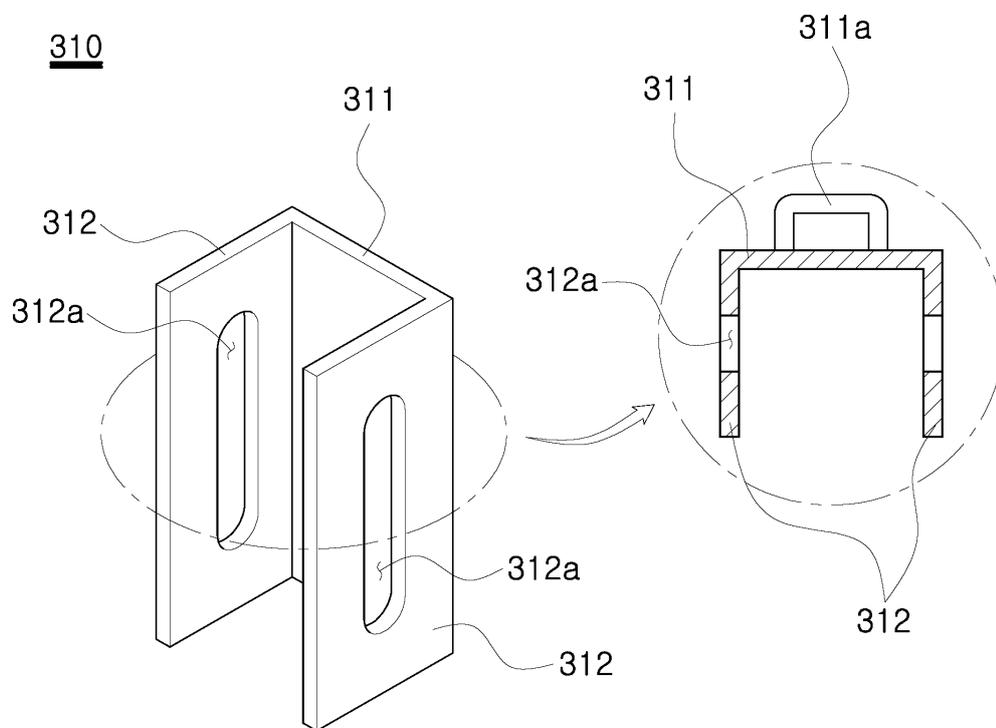
도면6

300



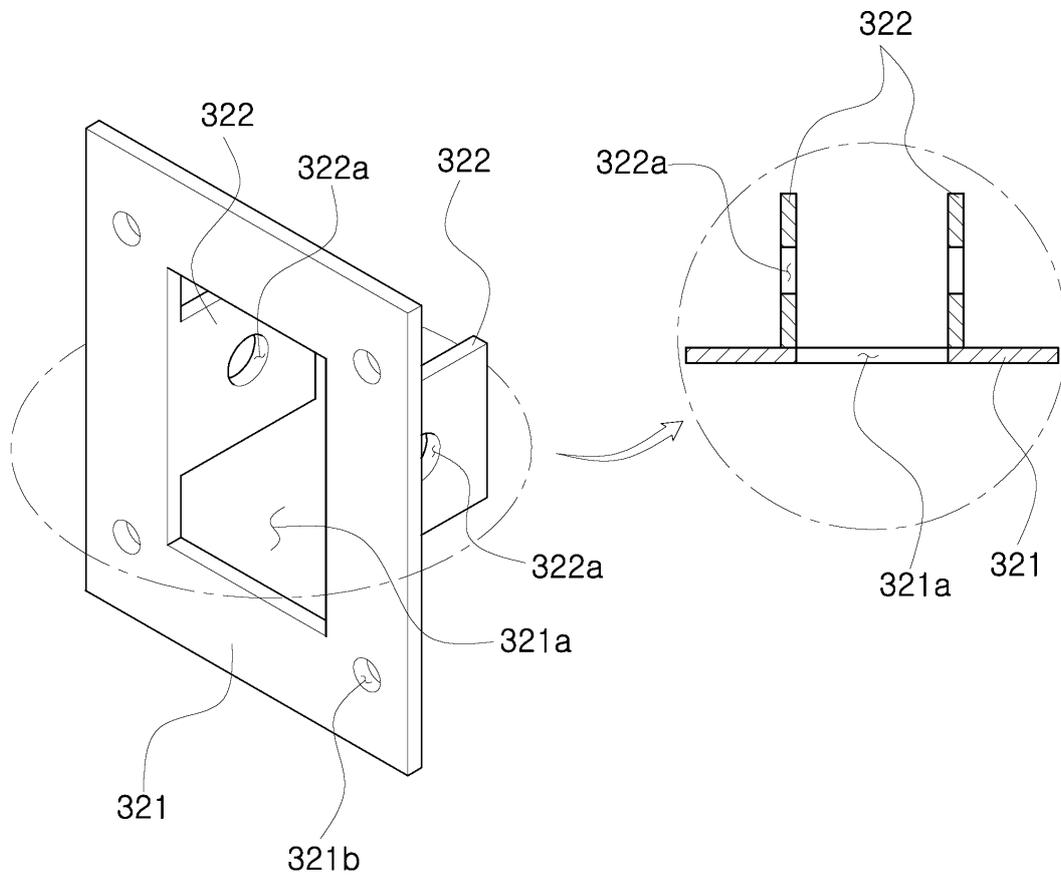
도면7

310

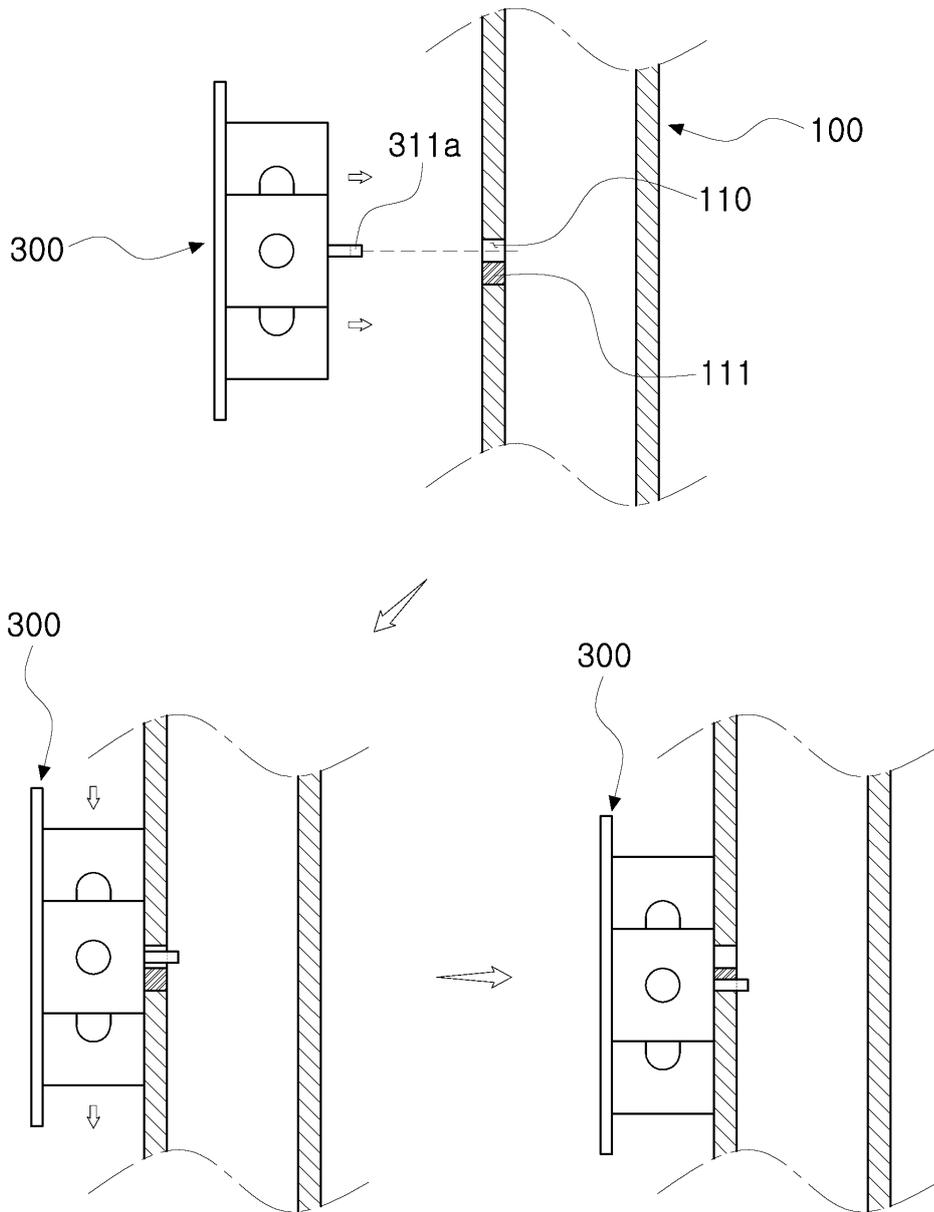


도면8

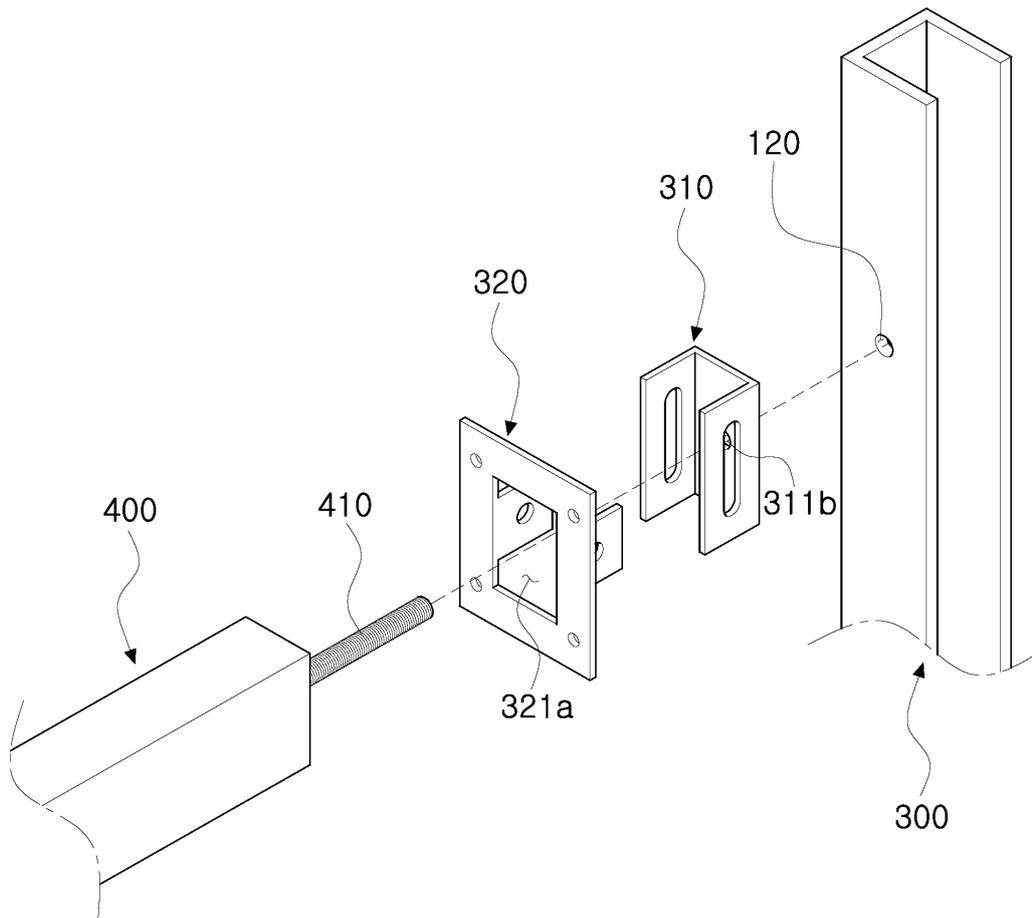
320



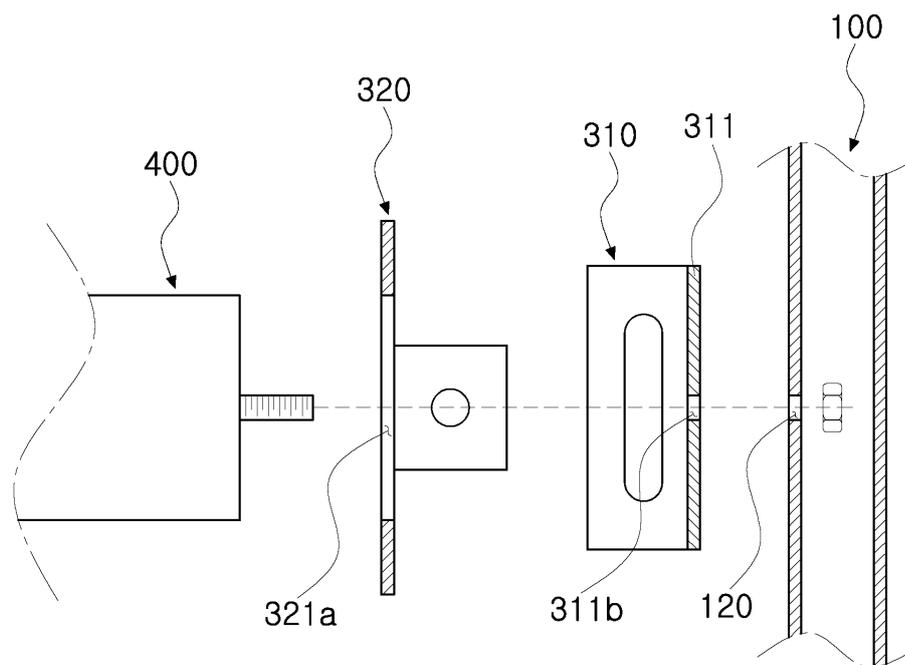
도면9



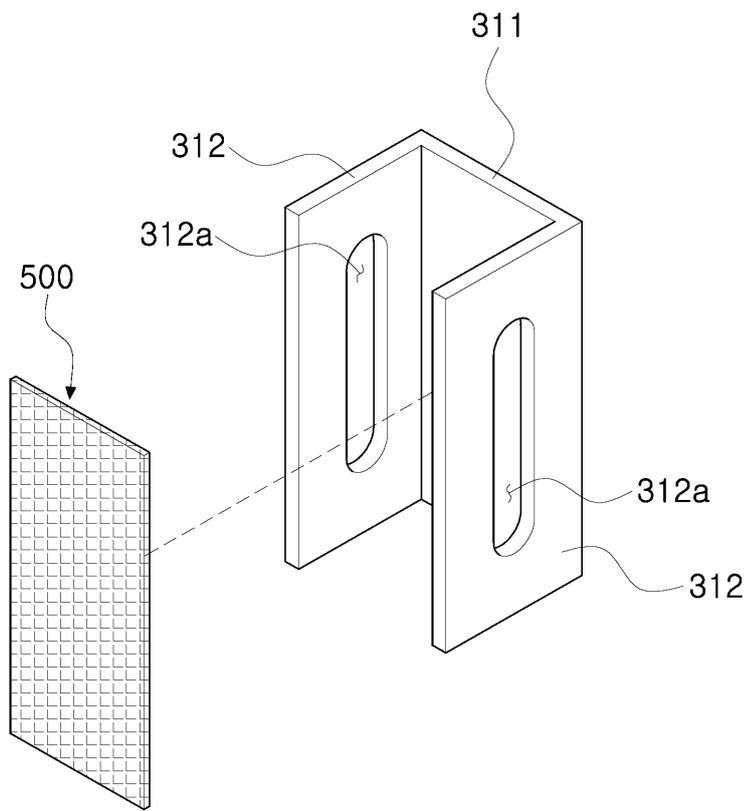
도면10



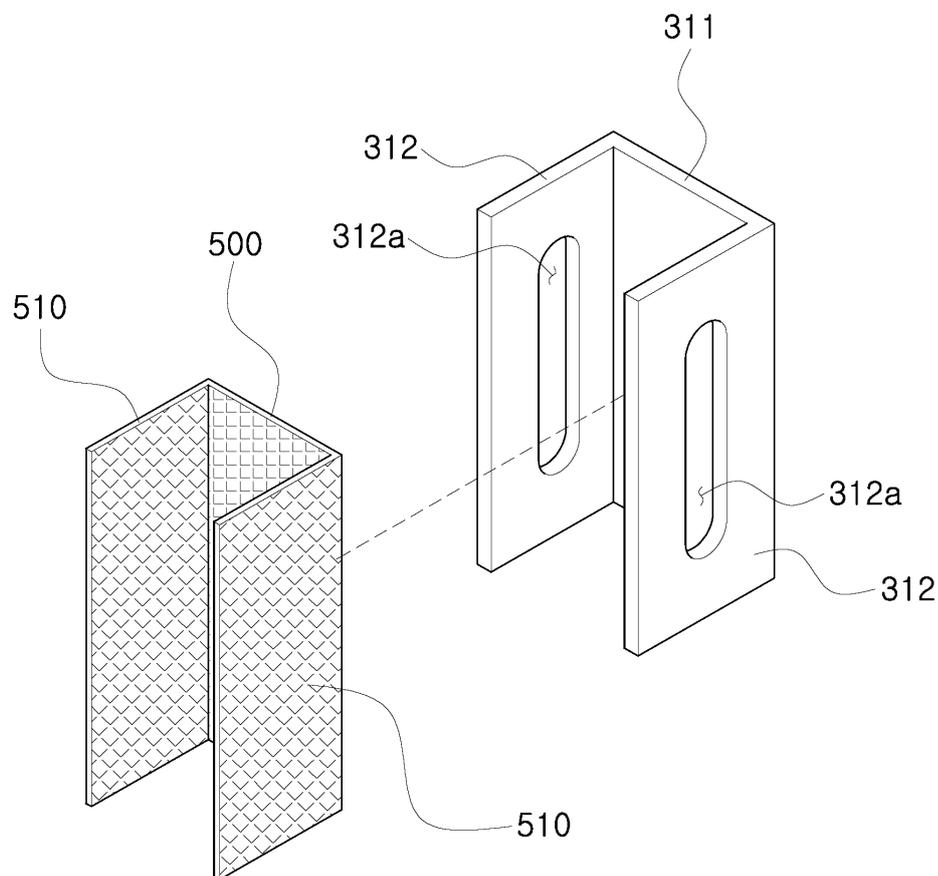
도면11



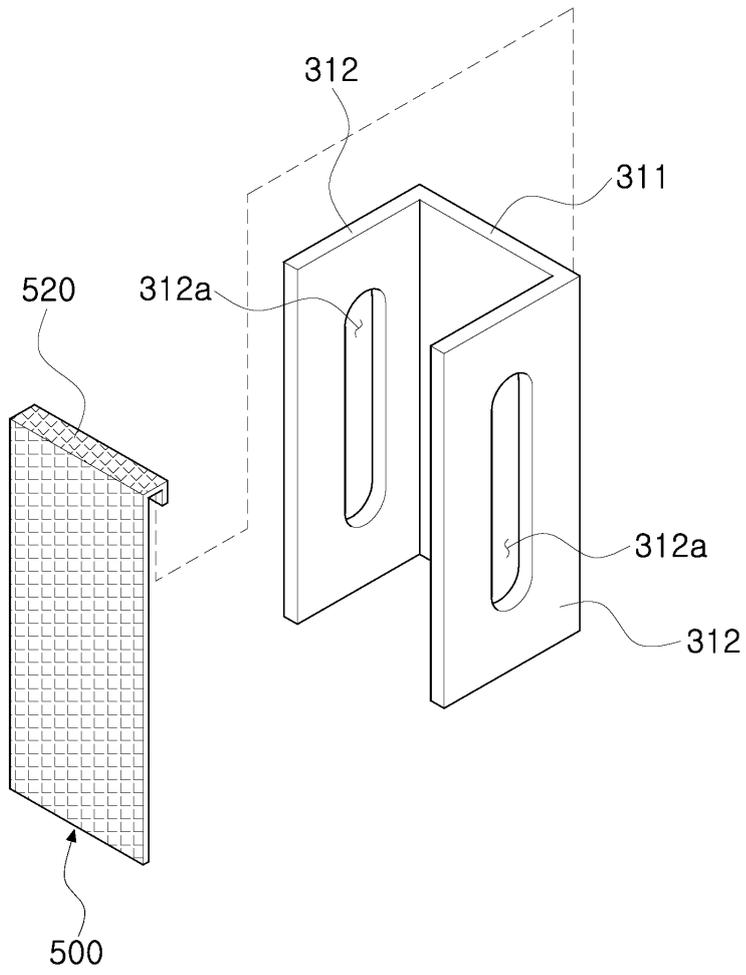
도면12



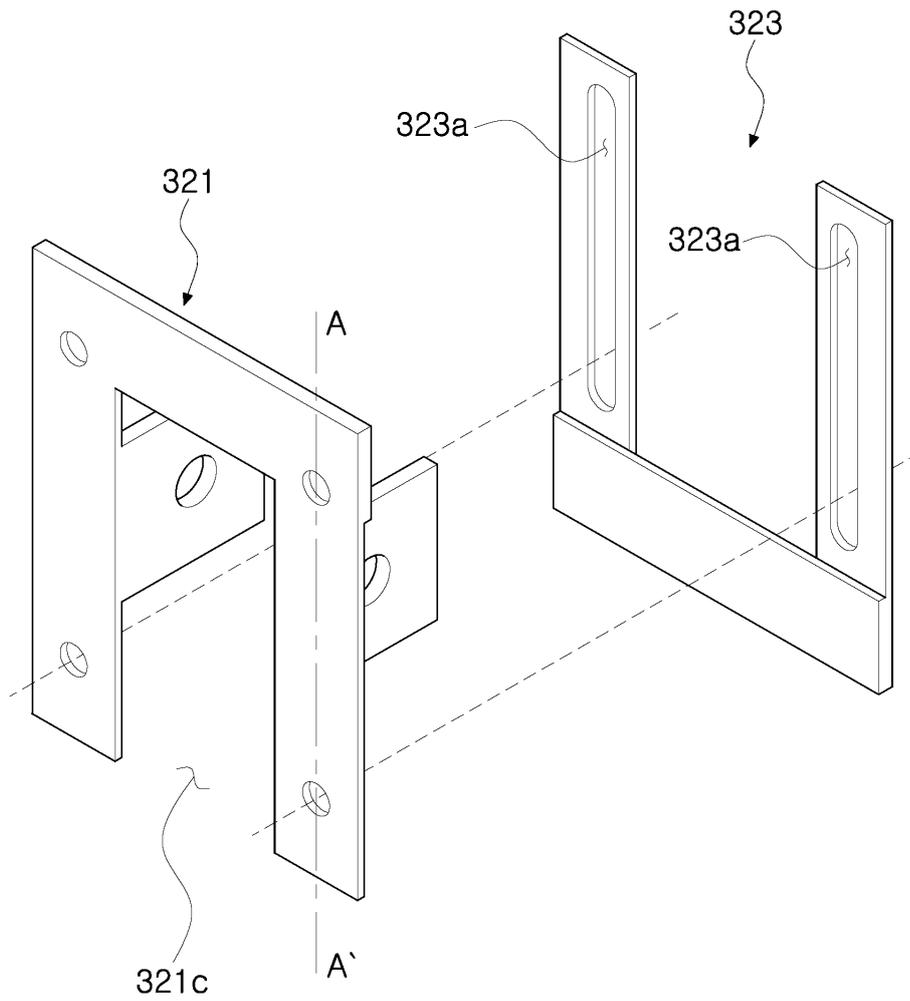
도면13



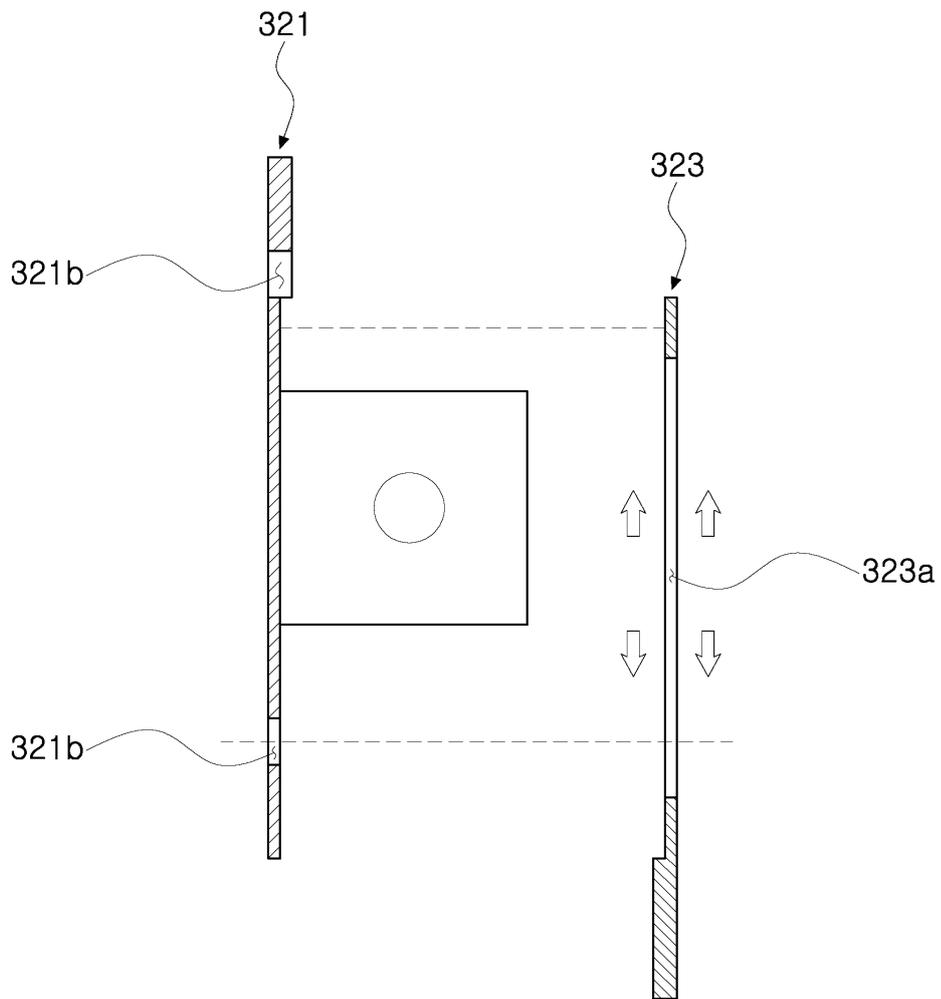
도면14



도면15



도면16



도면17

