



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년07월26일
(11) 등록번호 10-1761338
(24) 등록일자 2017년07월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04B 1/98 (2006.01) E04G 23/02 (2006.01)
E04H 9/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
E04B 1/98 (2013.01)
E04G 23/0218 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0047809
(22) 출원일자 2016년04월19일
심사청구일자 2016년04월19일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020130027786 A*
JP11181920 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
(72) 발명자
최재혁
광주광역시 서구 풍암1로 42 207동 1102호 (풍암동, 부영아파트)
아베베 다니엘 예쉬와웁
광주광역시 동구 필문대로 309, , 그린빌리지남학사204호(서석동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
이재량

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 서민철

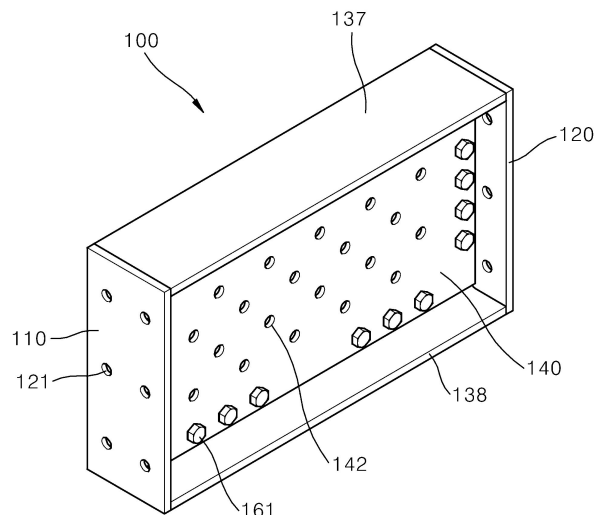
(54) 발명의 명칭 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크

(57) 요약

본 발명은 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 관한 것으로서, 구조물에 결합되는 제1 및 제2결합플레이트와, 상기 제1 및 제2결합플레이트에 양단부가 각각 고정되는 것으로서, 중앙부에 전후방향으로 관통된 중공이 형성된 메인프레임과, 상기 중공을 덮을 수 있도록 상기 메인프레임의 좌우측면에 각각 접하도록 위치되며, 전후방향으로 관통된 다수의 관통홀이 형성된 제1 및 제2커버플레이트와, 상기 메인프레임과 상기 제1 및 제2커버플레이트를 분리가능하게 상호 결합시키는 결합유닛을 구비한다.

본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크는 제1 및 제2커버플레이트가 결합유닛에 의해 메인프레임에 분리가능하게 결합되어 있으므로 외력에 의해 변형된 제1 및 제2커버플레이트를 용이하게 메인프레임으로부터 분리할 수 있어 교체작업에 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

E04H 9/021 (2013.01)

(72) 발명자

정시정

광주광역시 서구 월드컵4강로 137, 105동 1407호(쌍촌동, 일신아파트)

장정현

광주광역시 서구 치평로 107, 109동 806호(치평동, 금호대우아파트)

참규명

광주광역시 광산구 월곡산정로 80, 1동 103호(월곡동, 금호타운아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1711028153

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 기초연구실지원

연구과제명 스마트 그린 건설기술 개발 및 실용화

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교 산학협력단

연구기간 2015.09.01 ~ 2016.08.31

명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

구조물에 결합되는 제1 및 제2결합플레이트와;

상기 제1 및 제2결합플레이트에 양단부가 각각 고정되는 것으로서, 중앙부에 전후방향으로 관통된 중공이 형성된 메인프레임과;

상기 중공을 덮을 수 있도록 상기 메인프레임의 좌우측면에 각각 접하도록 위치되며, 전후방향으로 관통된 다수의 관통구가 형성된 제1 및 제2커버플레이트와;

상기 메인프레임과 상기 제1 및 제2커버플레이트를 분리가능하게 상호 결합시키는 결합유닛;을 구비하고,

상기 중공은 사각형상으로 형성되고, 상기 메인프레임은 상기 중공의 우측 상방 모서리로부터 우측 상방 코너부로 연장된 제1슬릿과, 상기 중공의 우측 하방 모서리로부터 우측 하방 코너부로 연장된 제2슬릿과, 상기 중공의 좌측 상방 모서리로부터 좌측 상방 코너부로 연장된 제3슬릿과, 상기 중공의 좌측 하방 모서리로부터 좌측 하방 코너부로 연장된 제4슬릿이 형성된 것을 특징으로 하는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 관통구들은 상기 제1 및 제2커버플레이트의 길이방향 중심선에 대해 소정의 경사각을 갖는 가상의 기준선을 따라 배열된 것을 특징으로 하는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 기준선은 상기 제1 및 제2커버플레이트의 길이방향 중심선에 대해 45°의 경사각으로 경사지게 연장된 것을 특징으로 하는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 제1 및 제2커버플레이트는 상호 대향되는 가장자리에 각각 제1 및 제2결합구가 형성되고, 상기 메인프레임은 상기 제1 및 제2결합구에 대향되는 위치에 연통구가 형성되고,

상기 결합유닛은 상기 제1 및 제2결합구와 연통구에 삽입되는 결합볼트와, 상기 결합볼트의 단부에 체결되어 상기 제1 및 제2커버플레이트와 메인프레임을 상호 고정시키는 결합너트를 구비하는 것을 특징으로 하는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 관한 것으로서, 인가된 외력에 의해 변형된 커버플레이트를 용이하게 교체할 수 있는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 전 세계적으로 지진의 발생 빈도 및 그 규모가 증가하는 추세에 있다. 이러한 지진이 발생하면 건축구조물은 부재가 수평방향의 외력을 받는 경우에, 비틀림 또는 유사한 수평 이동이 일어난다. 특히 건축구조물 또는 타워에서 발생하는 비틀림은 구조물의 상태에 심각한 충격을 줄 수 있으며, 심지어 구조물의 붕괴를 초래할 수도 있다.

[0003] 따라서 건축구조물에 가해지는 외력에 대한 내진 성능을 높이기 위한 다양한 내진 보강공법이 개발 및 사용되고 있다.

[0004] 국내외에서 기존에 사용되고 있는 건축구조물의 내진 보강공법으로서 유압댐퍼를 이용한 내진보강공법, 원형 강관 댐퍼를 이용한 내진보강공법, 강재댐퍼를 이용한 내진보강공법 등이 사용되고 있다.

[0005] 기존 기술 중 유압댐퍼를 이용한 내진보강공법은 대지진이 전국적으로 빈번하게 발생하고 있는 일본에서 주로 사용되고 있는 기술로서 외관적 환경이 거칠지 않도록 디자인이 비교적 개선되었고, 내진 보강성능이 뛰어나지만 국내 환경적 요인을 고려할 경우 시공비가 과다하게 필요하고, 국내의 지진 빈도 또는 진도로 보아 불필요할 정도로 과다 보강이 될 우려가 있다.

[0006] 강재댐퍼를 이용한 내진 보강공법은 국내외에서 개발되어 근래 사용되고 있는 기술로서 비교적 시공비가 저렴하다고 할 수 있으나 댐퍼 전체가 일체형으로 형성되어 있어 외력이 인가되어 변형시 교체나 보수하는 데 많은 시간과 비용이 소요되는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 등록특허 10-0908863 ; 왕복식 슬릿강재 댐퍼

(특허문헌 0002) 등록특허 10-1142802 ; 내진강재댐퍼

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 외력에 의해 변형된 커버플레이트를 용이하게 분리 및 교체할 수 있는 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크는 구조물에 결합되는 제1 및 제2결합플레이트와, 상기 제1 및 제2결합플레이트에 양단부가 각각 고정되는 것으로서, 중앙부에 전후방향으로 관통된 중공이 형성된 메인프레임과, 상기 중공을 덮을 수 있도록 상기 메인프레임의 좌우측면에 각각 접하도록 위치되며, 전후방향으로 관통된 다수의 관통홀이 형성된 제1 및 제2커버플레이트와, 상기 메인프레임과 상기 제1 및 제2커버플레이트를 분리가능하게 상호 결합시키는 결합유닛을 구비한다.

[0010] 상기 중공은 사각형상으로 형성되고, 상기 메인프레임은 상기 중공의 우측 상방 모서리로부터 우측 상방 코너부로 연장된 제1슬릿과, 상기 중공의 우측 하방 모서리로부터 우측 하방 코너부로 연장된 제2슬릿과, 상기 중공의 좌측 상방 모서리로부터 좌측 상방 코너부로 연장된 제3슬릿과, 상기 중공의 좌측 하방 모서리로부터 좌측 하방 코너부로 연장된 제4슬릿이 형성되어 있다.

[0011] 상기 관통구들은 상기 제1 및 제2커버플레이트의 길이방향 중심선에 대해 소정의 경사각을 갖는 가상의 기준선을 따라 배열된 것이 바람직하다.

[0012] 상기 기준선은 상기 제1 및 제2커버플레이트의 길이방향 중심선에 대해 45°의 경사각으로 경사지게 연장될 수

도 있다.

[0013] 상기 제1 및 제2커버플레이트는 상호 대향되는 가장자리에 각각 제1 및 제2결합구가 형성되고, 상기 메인프레임은 상기 제1 및 제2결합구에 대향되는 위치에 연통구가 형성되고, 상기 결합유닛은 상기 제1 및 제2결합구와 연통구에 삽입되는 결합볼트와, 상기 고정볼트의 단부에 체결되어 상기 제1 및 제2커버플레이트와 메인프레임을 상호 고정시키는 결합너트를 구비한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크는 제1 및 제2커버플레이트가 결합유닛에 의해 메인프레임에 분리가능하게 결합되어 있으므로 외력에 의해 변형된 제1 및 제2커버플레이트를 용이하게 메인프레임으로부터 분리할 수 있어 교체작업에 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 대한 사시도이고,
 도 2는 도 1의 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 대한 분리 사시도이고,
 도 3은 도 1의 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크에 대한 정면도이고,
 도 4는 도 1의 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크가 설치된 구조물에 대한 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크를 더욱 상세하게 설명한다.

[0017] 도 1 내지 도 4에는 본 발명에 따른 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크(100)가 도시되어 있다.

[0018] 도면을 참조하면, 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크(100)는 구조물에 결합되는 제1 및 제2결합플레이트(110,120)와, 상기 제1 및 제2결합플레이트(110,120)에 양단부가 각각 고정되는 것으로서, 중앙부에 전후방향으로 관통된 중공(131)이 형성된 메인프레임(130)과, 상기 중공(131)을 덮을 수 있도록 상기 메인프레임(130)의 좌우측면에 각각 접하도록 위치되며, 전후방향으로 관통된 다수의 관통구가 형성된 제1 및 제2커버플레이트(140,150)와, 상기 메인프레임(130)과 상기 제1 및 제2커버플레이트(140,150)를 분리가능하게 상호 결합시키는 결합유닛(160)을 구비한다.

[0019] 제1 및 제2결합플레이트(110,120)는 소정의 두께를 갖고, 상하방향으로 연장된 판형으로 형성되며, 메인프레임(130)의 좌우 단부에 각각 결합된다. 이때, 제1 및 제2결합플레이트(110,120)에는 이를 건축물의 구조물에 고정하기 위한 다수의 결합공(121)이 형성될 수 있으며, 상기 제1 및 제2결합플레이트(110,120)는 건축 또는 구조물의 보의 형상에 따라 그 형상 또는 결합구조가 달라질 수 있다.

[0020] 메인프레임(130)은 상하방향으로 소정의 폭을 갖고, 좌우방향으로 소정길이 연장된 사각 판형으로 형성되고, 좌우단부에는 상기 제1 및 제2결합플레이트(110,120)가 각각 용접되어 있다. 또한, 메인프레임(130)의 상하부에도 각각 구조물에 고정될 수 있도록 상부플레이트(137) 및 하부플레이트(138)가 고정되어 있다. 상기 상부플레이트(137) 및 하부플레이트(138)는 소정의 두께를 갖고, 좌우방향으로 연장된 판형으로 형성되며, 건축물의 구조물에 고정하기 위한 다수의 결합공(121)이 형성될 수 있다.

[0021] 메인프레임(130)은 중앙부에, 사각형상의 중공(131)이 형성되어 있다. 또한, 상기 메인프레임(130)은 상기 중공(131)의 우측 상방 모서리로부터 우측 상방 코너부로 연장된 제1슬릿(133)과, 상기 중공(131)의 우측 하방 모서리로부터 우측 하방 코너부로 연장된 제2슬릿(134)과, 상기 중공(131)의 좌측 상방 모서리로부터 좌측 상방 코너부로 연장된 제3슬릿(135)과, 상기 중공(131)의 좌측 하방 모서리로부터 좌측 하방 코너부로 연장된 제4슬릿(136)이 형성되어 있다. 메인프레임(130)은 좌우방향으로 외력이 인가될 경우, 제1 내지 제4슬릿(133,134,135,136)들에 의해 좌우방향의 변형률이 증가한다.

[0022] 한편, 메인프레임(130)은 가장자리를 따라 상호 이격되게 다수의 연통구(132)가 형성되어 있다. 상기 연통구(132)는 후술되는 제1 및 제2커버플레이트(140,150)의 제1 및 제2결합구(141,151)들에 대향되는 위치의 메인프레임(130)에 형성되는 것이 바람직하다.

[0023] 제1커버플레이트(140)는 소정의 상하폭을 갖고, 좌우방향으로 소정길이 연장된 직사각형으로 형성된다. 이때,

제1커버플레이트(140)는 상기 중공(131)을 덮을 수 있도록 상기 중공(131)보다 넓은 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 제1커버플레이트(140)는 가장자리를 따라 상호 이격되게 다수의 제1결합구(141)가 형성되어 있다.

[0024] 한편, 제1커버플레이트(140)는 전후방향으로 관통되게 다수의 관통구(142)가 형성되는데, 상기 관통구(142)들은 제1커버플레이트(140)의 길이방향 중심선에 대해 소정의 경사각을 갖는 가상의 기준선들을 따라 배열된다. 이때, 기준선들과 제1커버플레이트(140)의 길이방향 중심선 사이의 경사각은 45° 인 것이 바람직하다. 상기 관통구(142)들에 의해 제1커버플레이트(140)는 좌우방향으로 외력이 인가시 변형률이 비교적 높아 보다 큰 외력을 댄평할 수 있다.

[0025] 상술된 바와 같이 구성된 제1커버플레이트(140)는 메인프레임(130)의 전면에 후면이 접하도록 위치된다.

[0026] 제2커버플레이트(150)는 소정의 상하폭을 갖고, 좌우방향으로 소정길이 연장된 직사각형으로 형성된다. 이때, 제2커버플레이트(150)는 상기 중공(131)을 덮을 수 있도록 중공(131)보다 넓은 면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 제2커버플레이트(150)는 가장자리를 따라 상호 이격되게 다수의 제2결합구(151)가 형성되는데, 상기 제2결합구(151)들은 제1커버플레이트(140)의 제1결합구(141)에 대향되는 위치에 각각 형성되어 있다.

[0027] 한편, 제2커버플레이트(150)는 전후방향으로 관통되게 다수의 관통구(152)가 형성되는데, 상기 관통구(152)들은 제2커버플레이트(150)의 길이방향 중심선에 대해 소정의 경사각을 갖는 가상의 기준선들을 따라 배열된다. 이때, 기준선들과 제2커버플레이트(150)의 길이방향 중심선 사이의 경사각은 45° 인 것이 바람직하다. 상기 관통구(152)들에 의해 제2커버플레이트(150)는 좌우방향으로 외력이 인가시 변형률이 비교적 높아 보다 큰 외력을 댄평할 수 있다.

[0028] 상술된 바와 같이 구성된 제2커버플레이트(150)는 메인프레임(130)의 후면에 전면이 접하도록 위치된다.

[0029] 결합유닛(160)은 상기 제1 및 제2결합구(141,151)와 연통구(132)에 삽입되는 다수의 결합볼트(161)와, 상기 고정볼트의 단부에 체결되어 상기 제1 및 제2커버플레이트(140,150)와 메인프레임(130)을 상호 고정시키는 다수의 결합너트(162)를 구비한다. 상기 결합볼트(161)는 제1 및 제2결합구(141,151)와 연통구(132)에 관통되게 삽입되며, 내주면에 나사산이 형성된 나사부와, 나사부의 일단부에 형성되며, 제1 및 제2커버플레이트(140,150)에 간섭될 수 있도록 제1 및 제2결합구(141,151)의 면적보다 더 큰 단면적을 갖도록 형성된 헤드부를 구비한다.

[0030] 결합너트(162)는 나사부의 타단부에 나사결합되며, 제1 및 제2커버플레이트에 간섭될 수 있도록 제1 및 제2결합구(141,151)의 면적보다 더 큰 단면적을 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.

[0031] 이상에서 설명한 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크(100)는 구조물에 외력이 가해질 경우 구조물에 연결되어 외력을 전달받으며, 구조물보다 외력에 의해 제1 및 제2커버플레이트(140,150)가 먼저 소성변형 즉, 찌그러지거나 파손이 발생하면서 구조물에 가해지는 외력을 소진시킨다. 이를 통해 구조물에 가해지는 외력이 지지강도를 넘어서게 되어 파손이 발생하는 것을 최소화할 수 있다.

[0032] 이때, 상기 제1 및 제2커버플레이트(140,150)는 결합유닛(160)에 의해 메인프레임(130)에 분리가능하게 결합되어 있으므로 외력에 의해 변형된 제1 및 제2커버플레이트(140,150)를 용이하게 메인프레임(130)으로부터 분리할 수 있어 교체작업에 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

[0033] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.

[0034] 따라서 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0035] 100: 교체가능한 커버플레이트를 구비한 쉬어링크

110: 제1결합플레이트

120: 제2결합플레이트

121: 결합공

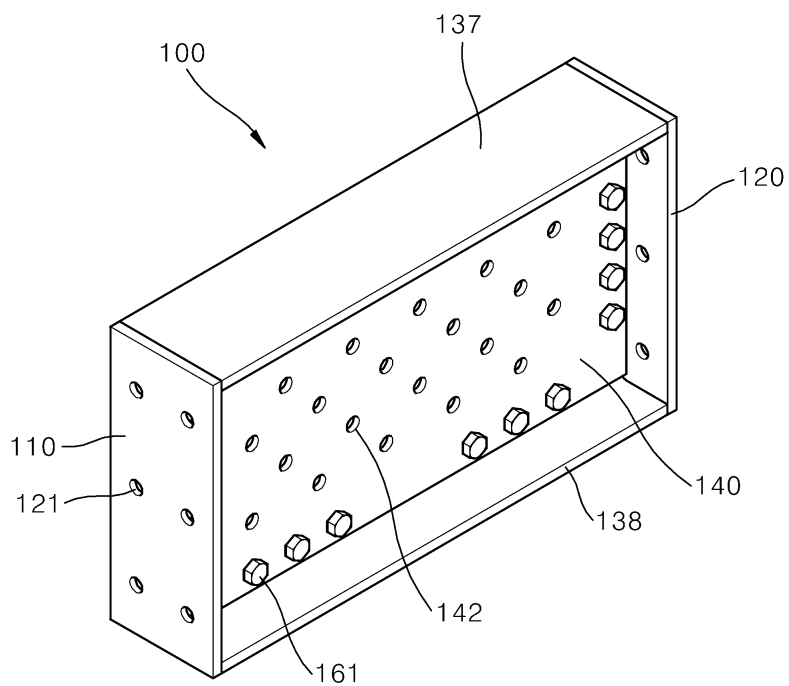
130: 메인프레임

131: 중공

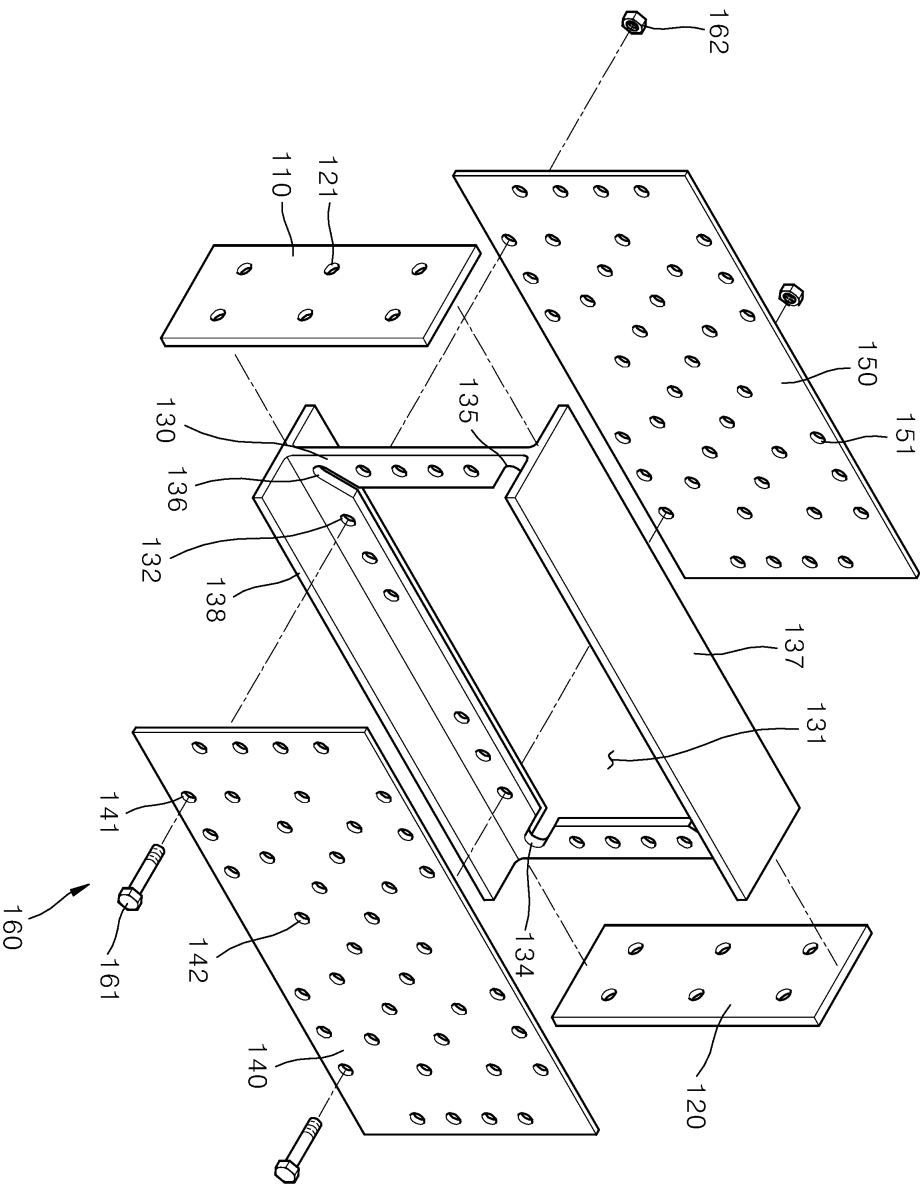
- 132: 연통구
- 140: 제1커버플레이트
- 141: 제1결합구
- 142: 관통구
- 150: 제2커버플레이트
- 151: 제2결합구
- 160: 결합유닛
- 161: 결합볼트
- 162: 결합너트

도면

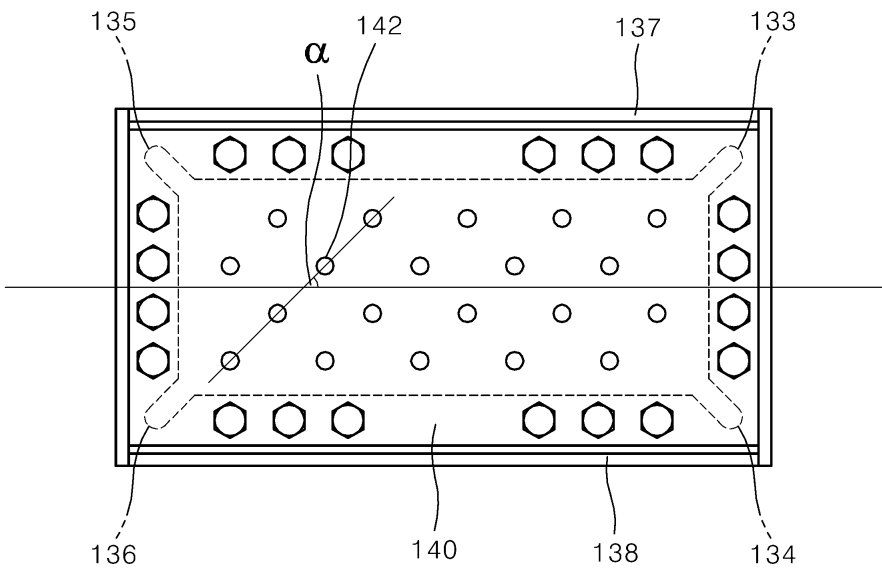
도면1



도면2



도면3



도면4

