



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년08월05일

(11) 등록번호 10-2286493

(24) 등록일자 2021년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E04B 1/24 (2006.01)

(52) CPC특허분류

E04B 1/2403 (2013.01)

E04B 2001/2409 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0021349

(22) 출원일자 2020년02월21일

심사청구일자 2020년02월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR101697743 B1

KR101733987 B1

KR1020180074729 A

(73) 특허권자

김승일

경기도 파주시 탄현면 새오리로 465-23

(72) 발명자

김승일

경기도 파주시 탄현면 새오리로 465-23

(74) 대리인

김선기, 호진석

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 박기효

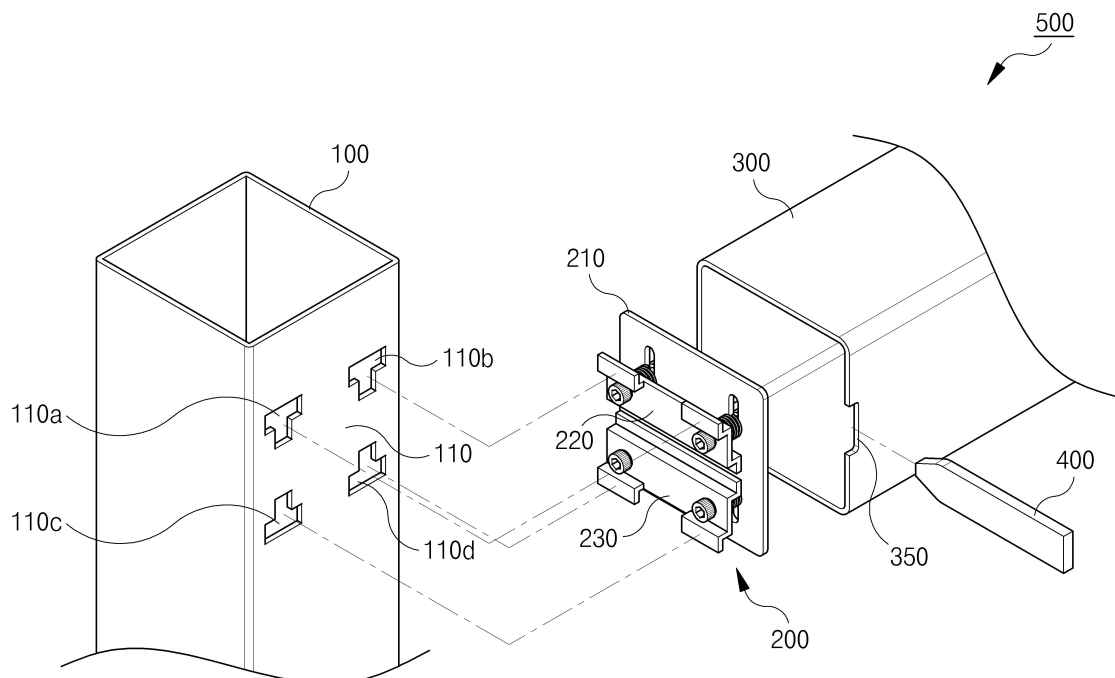
(54) 발명의 명칭 조립식 기둥 조립체

(57) 요약

본 발명은 조립식 기둥조립체에 관한 것으로, 본 발명에 따른 조립식 기둥 조립체는, 조립식 기둥 조립체는, 적어도 하나의 조립면을 가지는 수직기둥과; 단부에 상기 조립면과 결합되기 위한 조립모듈이 장착되는 수평기둥을 구비하고, 상기 조립면의 상부에는 적어도 하나의 상측 삽입홈이 형성되고, 상기 조립면의 하부에는 적어도 하나

(뒷면에 계속)

대표도



의 하측 삽입홀이 형성되며, 상기 조립모듈은, 가장자리 부분이 상기 수평기둥의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되고, 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀에 각각 대응되도록 복수의 가이드홀들이 형성된 베이스판과; 상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 상측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 상측 가이드홀에 대응되는 상측 결합홀이 형성되는 상측 결합판과; 상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 하측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 하측 가이드홀에 대응되는 하측 결합홀이 형성되는 하측 결합판을 구비한다.

(52) CPC특허분류

E04B 2001/2415 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조립식 기둥 조립체에 있어서:

적어도 하나의 조립면을 가지는 수직기둥과;

단부에 상기 조립면과 결합되기 위한 조립모듈이 장착되는 수평기둥을 구비하고,

상기 조립면의 상부에는 적어도 하나의 상측 삽입홀이 형성되고, 상기 조립면의 하부에는 적어도 하나의 하측 삽입홀이 형성되며,

상기 조립모듈은,

가장자리 부분이 상기 수평기둥의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되고, 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀에 각각 대응되도록 복수의 가이드홀들이 형성된 베이스판과;

상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 상측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 상측 가이드홀에 대응되는 상측 결합홀이 형성되는 상측 결합판과;

상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 하측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 하측 가이드홀에 대응되는 하측 결합홀이 형성되는 하측 결합판을 구비하고,

상기 상측 결합판과 상기 베이스판은 상기 상측 결합홀 및 상기 상측가이드홀을 관통하는 적어도 하나의 상측 결합볼트를 통해 결합되고, 상기 하측 결합판과 상기 베이스판은 상기 하측 결합홀 및 상기 하측 가이드홀을 관통하는 적어도 하나의 하측 결합볼트를 통해 결합되고,

상기 상측 결합판의 상측단부에는 상기 조립면을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 절곡부와, 상기 상측 절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 삽입부가 구비되고,

상기 하측 결합판의 하측단부에는 상기 조립면을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 절곡부와, 상기 하측 절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 삽입부가 구비되어,

상기 적어도 하나의 상측 삽입부가 상기 적어도 하나의 상측 삽입홀에 삽입되고, 상기 적어도 하나의 하측 삽입부가 상기 적어도 하나의 하측 삽입홀에 삽입된 상태에서, 상기 적어도 하나의 상측 삽입부를 상승시키고 상기 적어도 하나의 하측 삽입부를 하강시키는 방식으로, 상기 수직기둥과 상기 수평기둥을 조립함을 특징으로 하는 조립식 기둥 조립체.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 상측 결합판과 상기 베이스판의 사이에는 상기 상측 결합홀 및 상기 상측 가이드홀을 관통하는 상기 상측 결합볼트에 의해 관통되어 체결되는 적어도 하나의 상측 완충 스프링이 구비되고,

상기 하측 결합판과 상기 베이스판의 사이에는 상기 하측 결합홀 및 상기 하측 가이드홀을 관통하는 상기 하측 결합볼트에 의해 관통되어 체결되는 적어도 하나의 하측 완충스프링이 구비됨을 특징으로 하는 조립식 기둥 조립체.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 상측 가이드홀 및 상기 하측가이드홀 각각은 상기 상측 결합볼트 또는 상기 하측 결합볼트가 상하방향으로 이동이 가능하도록 상하방향의 폭이 좌우방향 폭보다 더 길게 형성됨을 특징으로 하는 조립식 기둥조립체.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 상측 결합판은 하측 단부에서 상기 베이스판을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제1췌기절곡부와, 상기 제1췌기절곡부의 단부에서 하부방향으로 절곡되는 제2췌기절곡부를 구비하고,

상기 하측 결합판은 상측 단부에서 상기 베이스판을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제3췌기절곡부와, 상기 제3췌기절곡부의 단부에서 상부방향으로 절곡되는 제4췌기절곡부를 구비하며,

상기 상측 삽입부 및 상기 하측 삽입부가 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀에 각각 삽입된 상태에서, 상기 제1췌기절곡부와 상기 제3췌기절곡부 사이에 췌기를 삽입시켜 상기 상측 결합판을 상측으로 이동시키고 상기 하측 결합판을 하측으로 이동시킴에 의해, 상기 상측 삽입부 및 상기 하측삽입부가 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀의 내측으로 걸림상태가 되도록 결합시킴을 특징으로 하는 조립식 기둥조립체.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 상측 삽입홀은 상부가 넓고 하부가 좁도록 'T' 자형 제1삽입홀 및 제2삽입홀을 구비하고, 상기 하측 삽입홀은 상부가 좁고 하부가 넓도록 'T' 자형 제3삽입홀 및 제4삽입홀을 구비하고,

상기 베이스판은, 상기 제1삽입홀 내지 상기 제4삽입홀에 각각 대응되도록 제1가이드홀 및 제2가이드홀의 상측 가이드홀과, 제3가이드홀 및 제4가이드홀의 하측 가이드홀을 구비함을 특징으로 하는 조립식 기둥 조립체.

청구항 6

조립식 기둥 조립체에 있어서:

사각형 단면의 속이 빈 관 형상으로 4개의 측면 중 적어도 어느 하나의 측면에 조립부가 형성되는 수직기둥과;

사각형 단면의 속이 빈 관 형상을 가지며, 단부에 상기 조립부와 결합되기 위한 조립모듈이 장착되는 수평기둥을 구비하고,

상기 조립부는, 상측에는 상부가 넓고 하부가 좁도록 'T' 자형 제1삽입홀 및 제2삽입홀이 형성되고, 하측에는 상부가 좁고 하부가 넓도록 'T' 자형 제3삽입홀 및 제4삽입홀이 형성되고,

상기 조립모듈은,

가장자리 부분이 상기 수평기둥의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되고, 상기 제1삽입홀 내지 상기 제4삽입홀에 각각 대응되도록 제1가이드홀, 제2가이드홀, 제3가이드홀, 제4가이드홀이 형성된 베이스판과;

상기 제1가이드홀 및 상기 제2가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제1가이드홀 및 상기 제2가이드홀에 대응되는 제1결합홀 및 제2결합홀이 형성되는 상측 결합판과;

상기 제3가이드홀 및 상기 제4가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제3가이드홀 및 상기 제4가이드홀에 대응되는 제3결합홀 및 제4결합홀이 형성되는 하측 결합판을 구비하고,

상기 상측 결합판과 상기 베이스판은 상기 제1결합홀 및 제1가이드홀을 관통하는 제1결합볼트와, 상기 제2결합홀 및 제2가이드홀을 관통하는 제2결합볼트를 통해 결합되고, 상기 하측 결합판과 상기 베이스판은 상기 제3결합홀 및 제3가이드홀을 관통하는 제3결합볼트와, 상기 제4결합홀 및 제4가이드홀을 관통하는 제4결합볼트를 통해 결합되고,

상기 상측 결합판의 상기 제1결합홀의 상측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제1절곡부와, 상기 제1절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 제1삽입부가 구비되고,

상기 상측 결합판의 상기 제2결합홀의 상측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제2절곡부와, 상기 제2절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 제2삽입부가 구비되고,

상기 하측 결합판의 상기 제3결합홀의 하측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제3절곡부와, 상기 제3절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 제3삽입부가 구비되고,

상기 하측 결합판의 상기 제4결합홀의 하측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제4

절곡부와, 상기 제4절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 제4삽입부가 구비되어,

상기 제1 내지 제4삽입부가 상기 제1 내지 제4삽입홀에 삽입된 상태에서, 상기 상측 결합판을 상승시키고 상기 하측 결합판을 하강시키는 방식으로, 상기 수직기둥과 상기 수평기둥을 조립함을 특징으로 하는 조립식 기둥 조립체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조립식 기둥 조립체 관한 것으로, 보다 구체적으로는, 조립이 간편하면서도 견고한 결합이 가능한 조립식 기둥 조립체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 건축 분야에서 건축물을 구축함에 있어서, 수직기둥과 수평기둥과 같은 구조부재들을 단위 부재화 하고 현장에서 이들을 조립할 수 있도록 한다.

[0003] 일례로, 철골건축물의 수직기둥과 수평기둥의 결합은 철골제작공장 또는 현장에서 수평기둥의 일부를 절단하여 수직기둥 부위에 용접접합하고, 수직기둥에 접합된 수평기둥의 일부와 수평기둥의 나머지 부분을 고력볼트 접합 하는 형식이 적용되고 있다.

[0004] 이에 대해 철골부재를 조립하는 경우, 구조부재(수직기둥, 수평기둥 등)의 중요 부위에 대해서는 현장용접을 가능한 피하고 엄격한 관리 아래 공장용접을 권장하고 있을 뿐만 아니라, 응력집중 현상을 완화시키기 위해 접합 부에 대한 다양한 설계를 추진하고 있다.

[0005] 하지만, 종래와 같은 접합 방식은 용접시공불량 혹은 용접부에서의 응력집중 현상 등에 의해 수직기둥과 수평기둥의 연결부위에서 파괴 현상이 발생하는 문제점이 있다. 또한, 수직기둥에 수평기둥을 용접하여 접합할 경우, 용접 접합을 위한 고급기술자의 시공 능력이 요구되고, 작업시간이 오래 걸리는 등 시공 상 많은 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1478130호(2014.12.24.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점을 극복할 수 있는 조립식 기둥 조립체를 제공하는 데 있다.

[0008] 본 발명의 다른 목적은 조립이 간편하고 빠른 조립이 가능하며 견고한 결합이 가능한 조립식 기둥 조립체를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 기술적 과제들의 일부를 달성하기 위한 본 발명의 구체화에 따라, 본 발명에 따른 조립식 기둥 조립체는, 적어도 하나의 조립면을 가지는 수직기둥과; 단부에 상기 조립면과 결합되기 위한 조립모듈이 장착되는 수평기둥을 구비하고, 상기 조립면의 상부에는 적어도 하나의 상측 삽입홀이 형성되고, 상기 조립면의 하부에는 적어도 하나의 하측 삽입홀이 형성되며, 상기 조립모듈은, 가장자리 부분이 상기 수평기둥의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되고, 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀에 각각 대응되도록 복수의 가이드홀들이 형성된 베이스판과; 상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 상측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 상측 가이드홀에 대응되는 상측 결합홀이 형성되는 상측 결합판과; 상기 복수의 가이드홀들 중 적어도 하나의 하측 가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 하측 가이드홀에 대응되는 하측 결합홀이 형성되는 하측 결합판을 구비하고, 상기 상측 결합판과 상기 베이스판은 상기 상측 결합홀 및 상기 상측가이

드홀을 관통하는 적어도 하나의 상측 결합볼트를 통해 결합되고, 상기 하측 결합판과 상기 베이스판은 상기 하측 결합홀 및 상기 하측 가이드홀을 관통하는 적어도 하나의 하측 결합볼트를 통해 결합되고, 상기 상측 결합판의 상측단부에는 상기 조립면을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 절곡부와, 상기 상측 절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 삽입부가 구비되고, 상기 하측 결합판의 하측단부에는 상기 조립면을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 절곡부와, 상기 하측 절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 삽입부가 구비되어, 상기 적어도 하나의 상측 삽입부가 상기 적어도 하나의 상측 삽입홀에 삽입되고, 상기 적어도 하나의 하측 삽입부가 상기 적어도 하나의 하측 삽입홀에 삽입된 상태에서, 상기 적어도 하나의 상측 삽입부를 상승시키고 상기 적어도 하나의 하측 삽입부를 하강시키는 방식으로, 상기 수직기둥과 상기 수평기둥을 조립하도록 구성된다.

[0010] 상기 상측 결합판과 상기 베이스판의 사이에는 상기 상측 결합홀 및 상기 상측 가이드홀을 관통하는 상기 상측 결합볼트에 의해 관통되어 체결되는 적어도 하나의 상측 완충 스프링이 구비되고, 상기 하측 결합판과 상기 베이스판의 사이에는 상기 하측 결합홀 및 상기 하측 가이드홀을 관통하는 상기 하측 결합볼트에 의해 관통되어 체결되는 적어도 하나의 하측 완충스프링이 구비될 수 있다.

[0011] 상기 상측 가이드홀 및 상기 하측가이드홀 각각은 상기 상측 결합볼트 또는 상기 하측 결합볼트가 상하방향으로 이동이 가능하도록 상하방향의 폭이 좌우방향 폭보다 더 길게 형성될 수 있다.

[0012] 상기 상측 결합판은 하측 단부에서 상기 베이스판을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제1째기절곡부와, 상기 제1째기절곡부의 단부에서 하부방향으로 절곡되는 제2째기절곡부를 구비하고, 상기 하측 결합판은 상측 단부에서 상기 베이스판을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제3째기절곡부와, 상기 제3째기절곡부의 단부에서 상부방향으로 절곡되는 제4째기절곡부를 구비하며, 상기 상측 삽입부 및 상기 하측 삽입부가 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀에 각각 삽입된 상태에서, 상기 제1째기절곡부와 상기 제3째기절곡부 사이에 췌기를 삽입시켜 상기 상측 결합판을 상측으로 이동시키고 상기 하측 결합판을 하측으로 이동시킴에 의해, 상기 상측 삽입부 및 상기 하측삽입부가 상기 상측 삽입홀 및 상기 하측 삽입홀의 내측으로 걸림상태가 되도록 결합시킬 수 있다.

[0013] 상기 상측 삽입홀은 상부가 넓고 하부가 좁도록 'T' 자형 제1삽입홀 및 제2삽입홀을 구비하고, 상기 하측 삽입홀은 상부가 좁고 하부가 넓도록 'T' 자형 제3삽입홀 및 제4삽입홀을 구비하고, 상기 베이스판은, 상기 제1삽입홀 내지 상기 제4삽입홀에 각각 대응되도록 제1가이드홀 및 제2가이드홀의 상측 가이드홀과, 제3가이드홀 및 제4가이드홀의 하측 가이드홀을 구비할 수 있다.

[0014] 상기한 기술적 과제들의 일부를 달성하기 위한 본 발명의 다른 구체화에 따라, 본 발명에 따른 조립식 기둥 조립체는, 사각형 단면의 속이 빈 관 형상으로 4개의 측면 중 적어도 어느 하나의 측면에 조립부가 형성되는 수직 기둥과; 사각형 단면의 속이 빈 관 형상을 가지며, 단부에 상기 조립부와 결합되기 위한 조립모듈이 장착되는 수평기둥을 구비하고, 상기 조립부는, 상측에는 상부가 넓고 하부가 좁도록 'T' 자형 제1삽입홀 및 제2삽입홀이 형성되고, 하측에는 상부가 좁고 하부가 넓도록 'T' 자형 제3삽입홀 및 제4삽입홀이 형성되고, 상기 조립모듈은, 가장자리 부분이 상기 수평기둥의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되고, 상기 제1삽입홀 내지 상기 제4삽입홀에 각각 대응되도록 제1가이드홀, 제2가이드홀, 제3가이드홀, 제4가이드홀이 형성된 베이스판과; 상기 제1가이드홀 및 상기 제2가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제1가이드홀 및 상기 제2가이드홀에 대응되는 제1결합홀 및 제2결합홀이 형성되는 상측 결합판과; 상기 제3가이드홀 및 상기 제4가이드홀을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제3가이드홀 및 상기 제4가이드홀에 대응되는 제3결합홀 및 제4결합홀이 형성되는 하측 결합판을 구비하고, 상기 상측 결합판과 상기 베이스판은 상기 제1결합홀 및 제1가이드홀을 관통하는 제1결합볼트와, 상기 제2결합홀 및 제2가이드홀을 관통하는 제2결합볼트를 통해 결합되고, 상기 하측 결합판과 상기 베이스판은 상기 제3결합홀 및 제3가이드홀을 관통하는 제3결합볼트와, 상기 제4결합홀 및 제4가이드홀을 관통하는 제4결합볼트를 통해 결합되고, 상기 상측 결합판의 상기 제1결합홀의 상측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제1절곡부와, 상기 제1절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 제1삽입부가 구비되고, 상기 상측 결합판의 상기 제2결합홀의 상측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제2절곡부와, 상기 제2절곡부의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 제2삽입부가 구비되고, 상기 하측 결합판의 상기 제3결합홀의 하측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제3절곡부와, 상기 제3절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 제3삽입부가 구비되고, 상기 하측 결합판의 상기 제4결합홀의 하측단부에는 상기 조립부를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 제4절곡부와, 상기 제4절곡부의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 제4삽입부가 구비되어, 상기 제1 내지 제4삽입부가 상기 제1 내지 제4삽입홀에 삽입된 상태에서, 상기 상측 결합판을 상승시키고 상기

하측 결합판을 하강시키는 방식으로, 상기 수직기둥과 상기 수평기둥을 조립한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 따르면, 조립모듈을 수평기둥의 단부에 장착하여 수평기둥과 수직기둥을 간편하고 빠르게 조립하는 것이 가능하고 견고한 조립이 가능하다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥조립체의 분해사시도이고,
 도 2는 조립모듈이 수평기둥에 결합된 상태를 도시한 사시도이고,
 도 3은 조립모듈의 분해사시도이고,
 도 4는 조립모듈의 전면사시도이고,
 도 5는 조립모듈의 후면사시도이고,
 도 6 및 도 7은 썸머의 결합 전후 상태를 도시한 단면도이다.
 도 8은 본 발명에 따라 조립된 기둥조립체의 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하에서는 본 발명의 바람직한 실시예가, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명의 철저한 이해를 제공할 의도 외에는 다른 의도 없이, 첨부한 도면들을 참조로 하여 상세히 설명될 것이다.

[0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥조립체의 분해사시도이고, 도 2는 조립모듈이 수평기둥에 결합된 상태를 도시한 사시도이고, 도 3은 조립모듈의 분해사시도이고, 도 4는 조립모듈의 전면사시도이고, 도 5는 조립모듈의 후면사시도이고, 도 6 및 도 7은 썸머의 결합 전후 상태를 도시한 단면도이다. 도 8은 본 발명에 따라 조립된 기둥조립체의 예를 도시한 것이다.

[0019] 도 1 내지 도 2 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 기둥조립체(500)는 수직기둥(100)과 수평기둥(300)을 조립면(110)과 조립모듈(200)을 이용하여 조립된다.

[0020] 상기 수직기둥(100)은 속이 빈 관 형상으로, 적어도 하나의 조립면(110)을 가진다. 상기 조립면(100)은 평면 또는 곡면을 포함할 수 있다. 상기 수직기둥(100)은 사각형을 포함하는 다각형 단면의 기둥 또는 원기둥을 포함할 수 있다. 또한 관 형상이 아닌 C 형강이나 H 빔 등 조립면을 구비하는 구조면 어느 것이나 가능할 수 있다.

[0021] 이해의 편의를 위해 이하에서는 상기 수직기둥(100)이 사각형 단면의 속이 빈 관 형상으로 4개의 측면 중 적어도 어느 하나의 측면에 조립면(110)이 형성되는 구성을 가지는 것을 예로 하여 설명한다.

[0022] 상기 수직기둥(100)에는 조립면(110)이 여러개 형성되는 것도 가능하고, 4개의 측면 각각에 형성되는 것도 가능하고, 일부 측면에만 형성되는 것도 가능하다. 또한 하나의 측면에 수평기둥(300)이 여러개 조립되는 경우에는 조립되는 수평기둥(300)의 개수 만큼 상기 조립면(110)이 형성될 수 있다.

[0023] 상기 조립면(110)의 상부에는 적어도 하나의 상측 삽입홀(110a, 110b)이 형성되고, 상기 조립면(110)의 하부에는 적어도 하나의 하측 삽입홀(110c, 110d)이 형성된다. 상기 상측 삽입홀(110a, 110b)은 하나 또는 복수로 형성되는 것이 가능하고, 도면에서는 제1삽입홀(110a) 및 제2삽입홀(110b)로 2개의 상측 삽입홀이 형성된 것을 도시하고 있다. 또한 상기 하측 삽입홀(110c, 110d)은 하나 또는 복수로 형성되는 것이 가능하고, 도면에서는 제3삽입홀(110c) 및 제4삽입홀(110d)로 2개의 하측 삽입홀이 형성된 것을 도시하고 있다.

[0024] 즉 상기 상측 삽입홀(110a, 110b)로 제1삽입홀(110a) 및 제2삽입홀(110b)이 좌우방향으로 서로 이격되어 형성되고, 상기 하측삽입홀(110c, 110d)로 제3삽입홀(110c) 및 제4삽입홀(110d)이 좌우방향으로 서로 이격되어 형성된다.

[0025] 상기 상측 삽입홀(110a, 110b) 및 상기 하측 삽입홀(110c, 110d)은 후술하는 삽입부(224a, 224b, 224c, 224d) 및 결합볼트(240a, 240b, 240c, 240d)의 헤드부가 삽입가능한 구조이면 어느 구조이나 가능하다. 사각형을 포함하는 다각형, 원형 등 다양한 삽입홀 구조가 가능할 수 있다.

[0026] 도면에서는 상측 삽입홀인 상기 제1삽입홀(110a) 및 상기 제2삽입홀(110b)은 상부가 넓고 하부가 좁은 'T' 자형

구조로 형성되고, 하측 삽입홀인 제3삽입홀(110c) 및 제4삽입홀(110d)은 상부가 좁고 하부가 넓은 'T' 자형 구조로 형성되는 구조를 예시하고 있다. 제1 내지 제4의 삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)은 상하 및 좌우 대칭구조로 형성되게 된다. 즉 상기 제1삽입홀(110a)을 기준으로 하는 경우, 상기 제1삽입홀(110a)은 상기 제2삽입홀(110b)과는 좌우방향 대칭이고, 상기 제3삽입홀(110c)과는 상하방향 대칭이 되는 구성을 가진다. 또한 상기 제4삽입홀(110d)을 기준으로 하는 경우, 상기 제4삽입홀(110d)은 상기 제3삽입홀(110c)와는 좌우방향 대칭이고, 상기 제2삽입홀(110b)과는 상하방향 대칭구조를 이루게 된다.

[0027] 제1 내지 제4의 삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)의 T 자형 구조의 홀 중, 넓은 홀 부분은 후술하는 조립모듈(200)의 제1내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)가 삽입되는 부분이고, 좁은 홀 부분은 상기 조립모듈(200)의 제1 내지 제4결합볼트(240a, 240b, 240c, 240d)의 헤드부가 삽입되는 부분이다.

[0028] 상기 수평기둥(300)은 수평방향 단부에 상기 조립면(110)과 결합되기 위한 조립모듈(200)이 장착된다. 상기 수평기둥(300)은 속이 빈 관 형상, 사각형을 포함하는 다각형 단면의 기둥 또는 원기둥을 포함할 수 있다. 또한 관 형상이 아닌 C 형강이나 H 빔 등도 가능하며, 단부에 상기 조립모듈(200)을 장착할 수 있으면 어느 구조이든 가능할 수 있다.

[0029] 이해의 편의를 위해 이하에서는 상기 수평기둥(300)이 사각형 단면의 속이 빈 관 형상을 가지는 것을 예로 하여 설명한다.

[0030] 상기 조립모듈(200)은 상기 수평기둥(300)의 양측 단부에 각각 장착되어, 두 개의 수직기둥(100) 사이를 서로 연결하도록 조립될 수 있다. 상기 수평기둥(300)의 단부에는 후술하는 췌기(400)의 삽입을 위한 췌기 삽입구(350)가 형성되게 된다.

[0031] 상기 조립모듈(200)은 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 베이스판(210), 상측 결합판(220) 및 하측 결합판(230)을 구비한다.

[0032] 상기 베이스판(210)은 상기 수평기둥(300)의 단면에 대응되는 형상을 가지며, 가장자리 부분이 상기 수평기둥(300)의 단부 내벽과 접촉하도록 용접되게 된다. 상기 베이스판(210)은 상기 수평기둥(300)의 일측 단부에서 내측으로 일정길이 삽입된 상태에서 가장자리 부분이 내벽과 접촉되도록 하여 용접되게 된다. 상기 베이스판(210)의 용접은 상기 조립모듈(200)을 상기 수평기둥(300)에 고정하기 위해 수행되게 된다.

[0033] 상기 수평기둥(300)이 관 형상이 아닌 경우에는 상기 베이스판(210)이 상기 수평기둥(300)의 단부 내벽과 용접하는 것이 불가능하므로, 이 경우 상기 베이스판(210)은 상기 수평기둥(300)의 단부에 접촉하도록 하여 용접되도록 하고, 상기 베이스판(210), 상측 결합판(220) 및 하측 결합판(230)이 외부에서 보이지 않도록 상기 베이스판(210)의 가장자리부분에 이들을 둘러싸는 형태의 커버가 더 구비되는 것이 가능하다.

[0034] 상기 베이스판(210)에는 상기 상측 삽입홀인 제1삽입홀 및 제2삽입홀(110a, 110b)에 대응되도록 적어도 하나의 상측 가이드홀인 제1가이드홀(212a) 및 제2가이드홀(212b)이 형성되고, 상기 하측 삽입홀인 제3삽입홀 및 상기 제4삽입홀(110c, 110d)에 각각 대응되도록 적어도 하나의 하측 가이드홀인 제3가이드홀(212c) 및 제4가이드홀(212d)이 형성된다. 제1가이드홀(212a), 제2가이드홀(212b), 제3가이드홀(212c) 및 제4가이드홀(212d)은 상하방향의 폭이 좌우방향의 폭보다 더 길게 형성되어, 제1가이드홀(212a), 제2가이드홀(212b), 제3가이드홀(212c) 및 제4가이드홀(212d)을 각각 관통하는 상측 및 하측 결합볼트(240a, 240b, 240c, 240d)가 가이드홀을 따라 상하 이동이 가능하도록 구성되게 된다.

[0035] 상기 상측 결합판(220)은 상기 적어도 하나의 상측 가이드홀인 상기 제1가이드홀(212a) 및 상기 제2가이드홀(212b)을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제1가이드홀(212a) 및 상기 제2가이드홀(212b)에 대응되는 상측 결합홀인 제1결합홀(226a) 및 제2결합홀(226b)이 형성되게 된다..

[0036] 상기 제1결합홀(226a) 및 상기 제2결합홀(226b)은 상기 제1가이드홀(212a) 및 상기 제2가이드홀(212b)과는 달리 상측 결합볼트(240a, 240b)가 삽입관통할 수 있는 사이즈면 적당하며, 상기 상측 결합볼트인 제1 및 제2결합볼트(240a, 240b) 체결시에 상기 상측 결합볼트(240a, 240b)와 상기 상측 결합판(220)은 일체화되도록 견고하게 결합될 수 있다.

[0037] 구체적으로, 상기 상측 결합판(220)과 상기 베이스판(210)은 상기 제1결합홀(226a) 및 제1가이드홀(212a)을 관통하는 제1결합볼트(240a)와, 상기 제2결합홀(226b) 및 제2가이드홀(212b)을 관통하는 제2결합볼트(240b)를 통해 결합되게 된다. 상기 제1결합볼트(240a)는 헤드부가 상기 상측 결합판(220)의 전면에 위치된 상태에서 상기 제1결합홀(226a) 및 제1가이드홀(212a)을 순차적으로 관통하고, 상기 베이스판(210)의 후면에서 제1결합너트

(260a)와 결합되게 된다. 또한 상기 제2결합볼트(240b)는 헤드부가 상기 상측 결합판(220)의 전면에 위치된 상태에서 상기 제2결합홀(226b) 및 제2가이드홀(212b)을 순차적으로 관통하고, 상기 베이스판(210)의 후면에서 제2결합너트(260b)와 결합되게 된다.

[0038] 상기 제1결합볼트(240a) 및 상기 제2결합볼트(240b)와 일체화된 상기 상측 결합판(220)은 상기 제1가이드홀(212a) 및 상기 제2가이드홀(212b)이 상하이동이 가능한 홀 구조를 가짐에 따라 가이드되어 상하이동이 가능한 구성을 가지게 된다. 즉 상기 상측 결합판(220)은 상하 방향으로 외력이 가해지면 상기 제1 및 제2가이드홀(212a, 212b)의 상하 폭 만큼 상하 이동이 가능한 구조를 가지게 된다.

[0039] 상기 상측 결합판(220)은 상기 베이스판(210)과 상기 제1결합볼트(240a) 및 상기 제2결합볼트(240b)를 통해 결합되는 경우에, 상기 상측 결합판(220)이 상기 베이스판(210)과 접촉되지 않는 상태로 일정간격 이격되어 결합되도록 하기 위해 상기 상측 결합판(220)과 상기 베이스판(210) 사이에는 상측 완충스프링인 제1완충스프링(250a) 및 제2완충스프링(250b)이 구비되게 된다. 상기 제1완충스프링(250a)은 코일스프링 또는 링스프링 형상, 판스프링 등 다양한 형상을 가질 수 있고, 상기 제1결합볼트(240a)가 관통하는 구조로 배치되게 되고, 상기 제2완충스프링(250b)은 코일스프링 또는 링스프링 형상, 판스프링 등 다양한 형상을 가질 수 있고, 상기 제2결합볼트(240b)가 관통하는 구조로 배치되게 된다. 상기 제1완충스프링(250a) 및 제2완충스프링(250b)은 상기 상측 결합판(220)과 상기 베이스판(210) 사이에서 상기 상측 결합판(220)의 완충 및 지지역할을 수행하게 된다.

[0040] 그리고, 상기 상측 결합판(220)의 상측단부에는 상기 조립면(110)을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 절곡부(222a, 222b)와, 상기 상측 절곡부(222a, 222b)의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 상측 삽입부(224a, 224b)가 구비될 수 있다. 여기서 상기 적어도 하나의 상측 삽입부(224a, 224b)가 상기 적어도 하나의 상측 삽입홀(110a, 110b)에 삽입되게 된다.

[0041] 도면을 예로 들면, 상기 상측 결합판(220)의 상기 제1결합홀(226a)의 상측단부에는 상기 조립면(110)을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 하나의 상측 절곡부인 제1절곡부(222a)와, 상기 제1절곡부(222a)의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 하나의 상측 삽입부인 제1삽입부(224a)가 구비된다. 상기 제1절곡부(222a)는 도 6 및 도 7의 단면도에 도시된 바와 같이, 상기 수직기둥(100)의 외부와 내부 사이의 두께에 해당되는 연장길이로 형성될 수 있다. 즉 제1삽입홀(110a)의 깊이만큼의 연장길이를 가질 수 있다. 이는 상기 수직기둥(100)과 상기 수평기둥(300)의 조립시에 상기 상측 결합판(220)의 전면이 상기 수직기둥(100)의 외부표면에 밀착접촉되도록 하기 위함이다. 그리고 상기 제1삽입부(224a)는 상기 제1삽입홀(110a)의 넓은 홀 부분에 삽입될 수 있는 사이즈로 연장되게 된다. 참고로 상기 조립면(110)에 상기 조립모듈(200)을 조립하는 경우에, 상기 제1삽입홀(110a)의 넓은 홀 부분에는 상기 제1삽입부(224a)가 삽입되고, 상기 제1삽입홀(110a)의 좁은 홀 부분에는 상기 제1결합볼트(240a)의 헤드부가 삽입되게 된다. 상기 제1삽입부(224a)는 상기 제1삽입홀(110a)에 삽입된 상태에서, 상기 상측 결합판(220)이 상기 제1 및 제2가이드홀(212a, 212b)을 따라 상승하는 경우에 상기 제1삽입부(224a)도 상기 수직기둥(100)의 내측에서 상승하게 되어 상기 제1삽입홀(110a)의 상부면에 의해 걸려지게 되므로, 제1삽입홀(110a)로부터 이탈될 염려없이 견고한 결합상태가 유지되도록 할 수 있다.

[0042] 상기 상측 결합판(220)의 상기 제2결합홀(226b)의 상측단부에는 상기 조립면(110)을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 다른 하나의 상측절곡부인 제2절곡부(222b)와, 상기 제2절곡부(222b)의 단부에서 상측방향으로 절곡되어 연장되는 다른 하나의 상측 삽입부인 제2삽입부(224b)가 구비된다. 상기 제2절곡부(222b)는 도 6 및 도 7의 단면도에 도시된 바와 같이, 상기 수직기둥(100)의 외부와 내부 사이의 두께에 해당되는 연장길이로 형성될 수 있다. 즉 제2삽입홀(110b)의 깊이만큼의 연장길이를 가질 수 있다. 이는 상기 수직기둥(100)과 상기 수평기둥(300)의 조립시에 상기 상측 결합판(220)의 전면이 상기 수직기둥(100)의 외부표면에 밀착접촉되도록 하기 위함이다. 그리고 상기 제2삽입부(224b)는 상기 제2삽입홀(110b)의 넓은 홀 부분에 삽입될 수 있는 사이즈로 연장되게 된다. 참고로 상기 조립면(110)에 상기 조립모듈(200)을 조립하는 경우에, 상기 제2삽입홀(110b)의 넓은 홀 부분에는 상기 제2삽입부(224b)가 삽입되고, 상기 제2삽입홀(110b)의 좁은 홀 부분에는 상기 제2결합볼트(240b)의 헤드부가 삽입되게 된다. 상기 제2삽입부(224b)는 상기 제2삽입홀(110b)에 삽입된 상태에서, 상기 상측 결합판(220)이 상기 제1 및 제2가이드홀(212a, 212b)을 따라 상승하는 경우에 상기 제2삽입부(224b)도 상기 수직기둥(100)의 내측에서 상승하게 되어 상기 제2삽입홀(110b)의 상부면에 의해 걸려지게 되므로, 제2삽입홀(110b)로부터 이탈될 염려없이 견고한 결합상태가 유지되도록 할 수 있다.

[0043] 상기 하측 결합판(230)은 상기 적어도 하나의 하측 가이드홀인 상기 제3가이드홀(212c) 및 상기 제4가이드홀(212d)을 커버하도록 수평방향으로 길게 형성되고, 상기 제3가이드홀(212c) 및 상기 제4가이드홀(212d)에 대응되는 하측 결합홀인 제3결합홀(226c) 및 제4결합홀(226d)이 형성되게 된다.

- [0044] 상기 제3결합홀(226c) 및 상기 제4결합홀(226d)은 상기 제3가이드홀(212c) 및 상기 제4가이드홀(212d)과는 달리 하측 결합볼트(240c, 240d)가 삽입관통할 수 있는 사이즈면 적당하며, 상기 하측 결합볼트인 제3 및 제4결합볼트(240c, 240d) 체결시에 제3 및 제4결합볼트(240c, 240d)와 상기 하측 결합판(230)은 일체화되도록 견고하게 결합되게 된다.
- [0045] 구체적으로, 상기 하측 결합판(230)과 상기 베이스판(210)은 상기 제3결합홀(226c) 및 제3가이드홀(212c)을 관통하는 제3결합볼트(240c)와, 상기 제4결합홀(226d) 및 제4가이드홀(212d)을 관통하는 제4결합볼트(240d)를 통해 결합되게 된다. 상기 제3결합볼트(240c)는 헤드부가 상기 하측 결합판(230)의 전면에 위치된 상태에서 상기 제3결합홀(226c) 및 제3가이드홀(212c)을 순차적으로 관통하고, 상기 베이스판(210)의 후면에서 제3결합너트(260c)와 결합되게 된다. 또한 상기 제4결합볼트(240d)는 헤드부가 상기 하측 결합판(230)의 전면에 위치된 상태에서 상기 제4결합홀(226d) 및 제4가이드홀(212d)을 순차적으로 관통하고, 상기 베이스판(210)의 후면에서 제4결합너트(260d)와 결합되게 된다.
- [0046] 상기 제3결합볼트(240c) 및 상기 제4결합볼트(240d)와 일체화된 상기 하측 결합판(230)은 상기 제3가이드홀(212c) 및 상기 제4가이드홀(212d)이 상하이동이 가능한 홀 구조를 가짐에 따라 가이드되어 상하이동이 가능한 구성을 가지게 된다. 즉 상기 하측 결합판(230)은 상하 방향으로 외력이 가해지면 상기 제3 및 제4가이드홀(212c, 212d)의 상하폭 만큼 상하 이동이 가능한 구조를 가지게 된다.
- [0047] 상기 하측 결합판(230)은 상기 베이스판(210)과 상기 제3결합볼트(240c) 및 상기 제4결합볼트(240d)를 통해 결합되는 경우에, 상기 하측 결합판(230)이 상기 베이스판(210)과 접촉되지 않는 상태로 일정간격 이격되어 결합되도록 하기 위해 상기 하측 결합판(230)과 상기 베이스판(210) 사이에는 하측 완충스프링인 제3완충스프링(250c) 및 제4완충스프링(250d)이 구비되게 된다. 상기 제3완충스프링(250c)은 코일스프링 또는 링스프링 형상, 판스프링 등 다양한 형상을 가질 수 있고, 상기 제3결합볼트(240c)가 관통하는 구조로 배치되게 되고, 상기 제4완충스프링(250d)은 코일스프링 또는 링스프링 형상, 판스프링 등 다양한 형상을 가질 수 있고, 상기 제4결합볼트(240d)가 관통하는 구조로 배치되게 된다. 상기 제3완충스프링(250c) 및 제4완충스프링(250d)은 상기 하측 결합판(230)과 상기 베이스판(210) 사이에서 상기 하측 결합판(230)의 완충 및 지지역할을 수행하게 된다.
- [0048] 그리고, 상기 하측 결합판(230)의 하측단부에는 상기 조립면(110)를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 절곡부(222c, 222d)와, 상기 하측 절곡부(222c, 222d)의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 적어도 하나의 하측 삽입부(224c, 224d)가 구비될 수 있다. 여기서 상기 적어도 하나의 하측 삽입부(224c, 224d)가 상기 적어도 하나의 하측 삽입홀(110c, 110d)에 삽입되게 된다.
- [0049] 도면을 예로 들면, 상기 하측 결합판(230)의 상기 제3결합홀(226c)의 하측 단부에는 상기 조립면(110)를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 하나의 하측 절곡부인 제3절곡부(222c)와, 상기 제3절곡부(222c)의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 하나의 하측 삽입부인 제3삽입부(224c)가 구비된다. 상기 제3절곡부(222c)는 도 6 및 도 7의 단면도에 도시된 바와 같이, 상기 수직기둥(100)의 외부와 내부 사이의 두께에 해당되는 연장길 이로 형성될 수 있다. 즉 제3삽입홀(110c)의 깊이만큼의 연장길이를 가질 수 있다. 이는 상기 수직기둥(100)과 상기 수평기둥(300)의 조립시에 상기 하측 결합판(230)의 전면이 상기 수직기둥(100)의 외부표면에 밀착접촉되도록 하기 위함이다. 그리고 상기 제3삽입부(224c)는 상기 제3삽입홀(110c)의 넓은 홀 부분에 삽입될 수 있는 사이즈로 연장되게 된다. 참고로 상기 조립면(110)에 상기 조립모듈(200)을 조립하는 경우에, 상기 제3삽입홀(110c)의 넓은 홀 부분에는 상기 제3삽입부(224c)가 삽입되고, 상기 제3삽입홀(110c)의 좁은 홀 부분에는 상기 제3결합볼트(240c)의 헤드부가 삽입되게 된다. 상기 제3삽입부(224c)는 상기 제3삽입홀(110c)에 삽입된 상태에서, 상기 하측 결합판(230)이 상기 제3 및 제4가이드홀(212c, 212d)을 따라 하강하는 경우에 상기 제3삽입부(224c)도 상기 수직기둥(100)의 내측에서 하강하게 되어 상기 제3삽입홀(110c)의 하부면에 의해 걸려지게 되므로, 제3삽입홀(110c)로부터 이탈될 염려없이 견고한 결합상태가 유지되도록 할 수 있다.
- [0050] 상기 하측 결합판(230)의 상기 제4결합홀(226d)의 하측단부에는 상기 조립면(110)를 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되는 다른 하나의 하측 절곡부인 제4절곡부(222d)와, 상기 제4절곡부(222d)의 단부에서 하측방향으로 절곡되어 연장되는 다른 하나의 하측 삽입부인 제4삽입부(224d)가 구비된다. 상기 제4절곡부(222d)는 도 6 및 도 7의 단면도에 도시된 바와 같이, 상기 수직기둥(100)의 외부와 내부 사이의 두께에 해당되는 연장길 이로 형성될 수 있다. 즉 제4삽입홀(110d)의 깊이만큼의 연장길이를 가질 수 있다. 이는 상기 수직기둥(100)과 상기 수평기둥(300)의 조립시에 상기 하측 결합판(230)의 전면이 상기 수직기둥(100)의 외부표면에 밀착접촉되도록 하기 위함이다. 그리고 상기 제4삽입부(224d)는 상기 제4삽입홀(110d)의 넓은 홀 부분에 삽입될 수 있는 사이즈로 연장되게 된다. 참고로 상기 조립면(110)에 상기 조립모듈(200)을 조립하는 경우에, 상기 제4삽입홀(110d)의 넓

은 홀 부분에는 상기 제4삽입부(224d)가 삽입되고, 상기 제4삽입홀(110d)의 좁은 홀 부분에는 상기 제4결합볼트(240d)의 헤드부가 삽입되게 된다. 상기 제4삽입부(224d)는 상기 제4삽입홀(110d)에 삽입된 상태에서, 상기 하측 결합판(230)이 상기 제3 및 제4가이드홀(212c, 212d)을 따라 하강하는 경우에 상기 제4삽입부(224d)도 상기 수직기둥(100)의 내측에서 하강하게 되어 상기 제4삽입홀(110d)의 하부면에 의해 걸려지게 되므로, 제4삽입홀(110d)로부터 이탈될 염려없이 견고한 결합상태가 유지되도록 할 수 있다.

[0051] 한편 본 발명의 조립모듈(200)을 구성하는 상기 상측 결합판(220) 및 상기 하측 결합판(230)은, 조립시에 별도로 구비되는 썬기(400)를 상기 상측 결합판(220) 및 상기 하측 결합판(230) 사이에 삽입시켜 상기 상측 결합판(220) 및 상기 상측 결합판(220)에서 연장된 상기 상측 삽입부인 제1 및 제2삽입부(224a, 224b)가 상승되도록 하고, 상기 하측 결합판(230) 및 상기 하측 결합판(230)에서 연장된 상기 하측 삽입부인 제3 및 제4삽입부(224c, 224d)가 상승되도록 하여 견고한 조립상태가 유지되도록 한다.

[0052] 이를 위해 상기 상측 결합판(220)에는 제1썬기절곡부(228a) 및 제2썬기절곡부(228b)가 구비되고, 상기 하측 결합판(230)에는 제3썬기절곡부(228c) 및 제4썬기절곡부(228d)가 구비될 수 있다.

[0053] 상기 제1썬기절곡부(228a)는 상기 상측 결합판(220)의 하측 단부에서 상기 베이스판(210)을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되어 형성되고, 상기 제2썬기절곡부(228b)는 상기 제1썬기절곡부(228a)의 단부에서 하부방향으로 절곡되어 형성된다. 상기 제1썬기절곡부(228a)는 삽입되는 썬기(400)의 두께만큼 또는 두께보다 더 큰 길이를 가지도록 형성될 수 있다. 상기 제2썬기절곡부(228b)는 상기 제4썬기 절곡부(228d)와 최근접시에도 서로 접촉되지 않도록 하는 길이를 가지면 된다. 즉 상기 상측 결합판(220)이 하강한 상태이고 상기 하측 결합판(230)이 상승한 상태에서 상기 제2썬기절곡부(228b)와 상기 제4썬기 절곡부(228d)가 서로 접촉되지 않도록 하는 길이를 가져야 할 것이다.

[0054] 상기 제3썬기절곡부(228c)는 상기 하측 결합판(220)의 상측 단부에서 상기 베이스판(210)을 향하는 수평방향으로 절곡되어 연장되어 형성되고, 상기 제4썬기절곡부(228d)는 상기 제3썬기절곡부(228c)의 단부에서 상부방향으로 절곡되어 형성된다. 상기 제3썬기절곡부(228c)는 삽입되는 썬기(400)의 두께만큼 또는 두께보다 더 큰 길이를 가지도록 형성될 수 있다. 상기 제4썬기절곡부(228d)는 상기 제2썬기 절곡부(228b)와 최근접시에도 서로 접촉되지 않도록 하는 길이를 가지면 된다. 즉 상기 상측 결합판(220)이 하강한 상태이고 상기 하측 결합판(230)이 상승한 상태에서 상기 제2썬기절곡부(228b)와 상기 제4썬기절곡부(228d)가 서로 접촉되지 않도록 하는 길이를 가져야 할 것이다.

[0055] 상술한 구조를 가지는 조립모듈(200)은 도 2, 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 수평기둥(300)의 내측으로 삽입되어 상기 제1 내지 제4절곡부(222a, 222b, 222c, 222d) 및 제1 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d) 만이 돌출된 상태를 가지도록 수평기둥(300)에 장착된다. 이에 따라 상기 수직기둥(100)의 조립면(110)에 상기 수평기둥(300)에 장착된 조립모듈(200)이 조립되는 경우, 상기 수직기둥(100)의 조립면(110)에 상기 수평기둥(300)의 단부가 밀착되어 조립될 수 있게 된다. 이는 상기 제1 내지 제4절곡부(222a, 222b, 222c, 222d)는 상기 수직기둥(100)의 내부공간과 외부사이의 두께에 대응되는 길이를 가지고, 상기 제1 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)는 상기 조립면(110)의 제1 내지 제4삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)에 삽입되기 때문에 가능하게 된다. 상기 조립모듈(200)은 베이스판(210)의 가장자리 부분이 상기 수평기둥(300)의 내측면과 서로 용접됨으로서 장착될 수 있다.

[0056] 이러한 상태에서 도 2에 도시된 바와 같이 수직기둥(100)과 수평기둥(300)을 조립하고자 하는 경우, 우선 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 조립모듈(200)의 제1삽입부 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)가 상기 수직기둥(100)의 제1 내지 제4삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)에 삽입되도록 하면서 상기 수평기둥(300)의 단부가 상기 수직기둥(100)의 조립면(110)에 밀착되도록 한다.

[0057] 여기서 상기 상측 결합판(220) 및 상기 하측 결합판(230)은 상기 베이스판(210)과의 사이에 배치된 완충스프링(250a, 250b, 250c, 250d)에 의해 전후 이동이 가능한 구조를 가진다.

[0058] 이에 따라, 상기 수평기둥(300)의 단부가 상기 수직기둥(100)의 조립면(110)에 밀착된 상태에서, 상기 조립모듈(200)의 제1삽입부 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)가 상기 수직기둥(100)의 제1 내지 제4삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)와 맞닿지 않아 삽입되지 않는 경우에는 완충스프링(250a, 250b, 250c, 250d)이 수축하여 상기 상측 결합판(220) 및 상기 하측 결합판(230)은 후면으로 이동한 상태가 된다. 그리고, 상기 조립모듈(200)의 제1삽입부 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)가 상기 수직기둥(100)의 제1 내지 제4삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)에 맞닿게 되면 상기 완충스프링(250a, 250b, 250c, 250d)이 이완되면서 상기 상측 결합판

(220) 및 상기 하측 결합판(230)이 전면으로 이동하여 상기 조립모듈(200)의 제1삽입부 내지 제4삽입부(224a, 224b, 224c, 224d)가 상기 수직기둥(100)의 제1 내지 제4삽입홀(110a, 110b, 110c, 110d)에 삽입되게 된다.

[0059] 이 상태에서, 도 7에 도시된 바와 같이, 썬기(400)를 상기 제1썬기절곡부(228a)와 상기 제3썬기절곡부(228c) 사이에 삽입시켜, 상기 상측 결합판(220)이 상측으로 이동되도록 하고, 상기 하측 결합판(230)은 하측으로 이동되도록 한다. 상기 상측 결합판(220)이 상측으로 이동하게 되면, 상기 상측 결합판(200)과 일체인 제1삽입부(224a) 및 제2삽입부(224b)는 상기 수직기둥(100)의 내측에서 상승하여 상기 제1삽입홀(110a) 및 제2삽입홀(110b)의 상부면에 걸려 빠지지 않게 된다. 또한, 상기 하측 결합판(230)이 하측으로 이동하게 되면, 상기 하측 결합판(230)과 일체인 제3삽입부(224c) 및 제4삽입부(224d)는 상기 수직기둥(100)의 내측에서 하강하여 상기 제3삽입홀(110c) 및 제4삽입홀(110d)의 하부면에 걸려 빠지지 않게 된다.

[0060] 이에 따라 도 8에 도시된 바와 같이, 수직기둥(100)과 수평기둥(300)을 서로 견고하게 조립하는 것이 가능하게 된다.

[0061] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 조립모듈(200)을 수평기둥의 단부에 장착하여 수평기둥과 수직기둥을 간편하고 빠르게 조립하는 것이 가능하고 견고한 조립이 가능하다는 장점이 있다.

[0062] 상기한 실시예의 설명은 본 발명의 더욱 철저한 이해를 위하여 도면을 참조로 예를 든 것에 불과하므로, 본 발명을 한정하는 의미로 해석되어서는 안될 것이다. 또한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어 본 발명의 기본적 원리를 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 변화와 변경이 가능함은 명백하다 할 것이다.

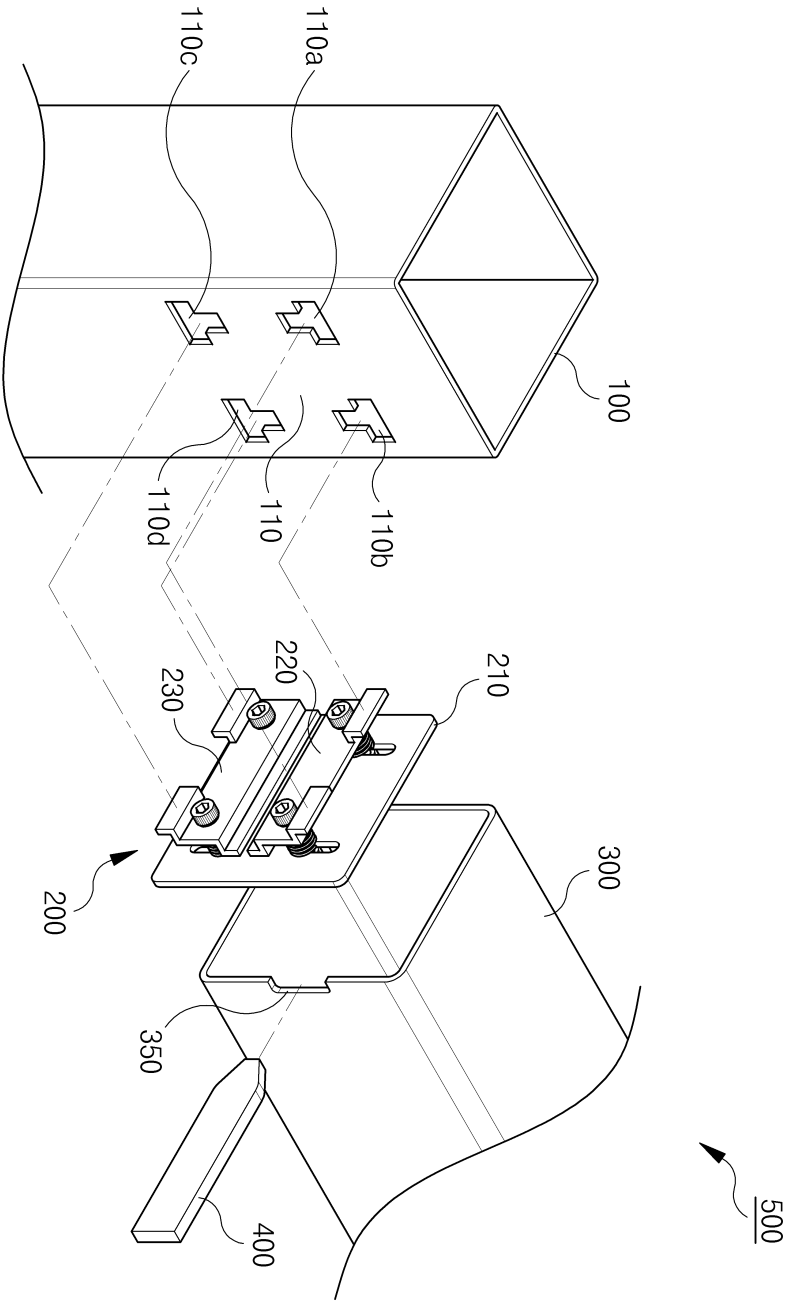
부호의 설명

[0063] 100 : 수직기둥 200 : 조립모듈

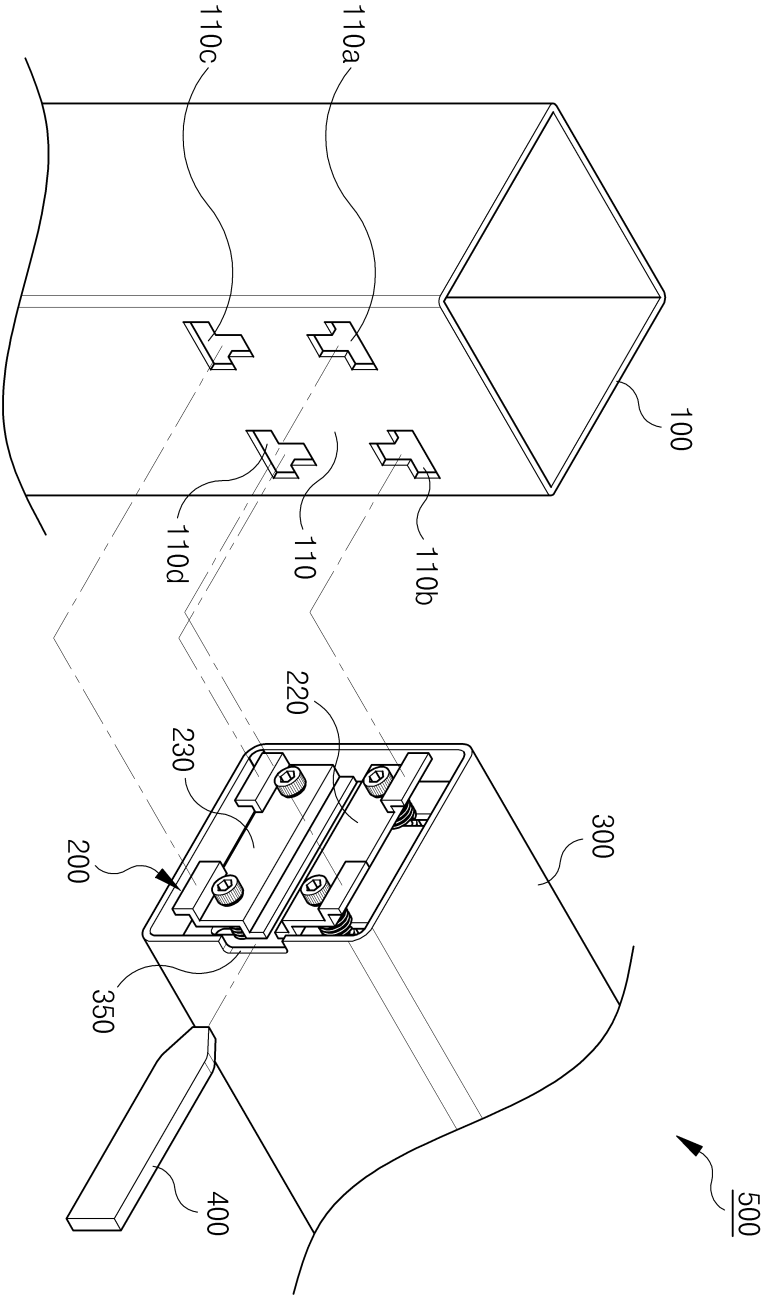
300 : 수평기둥

도면

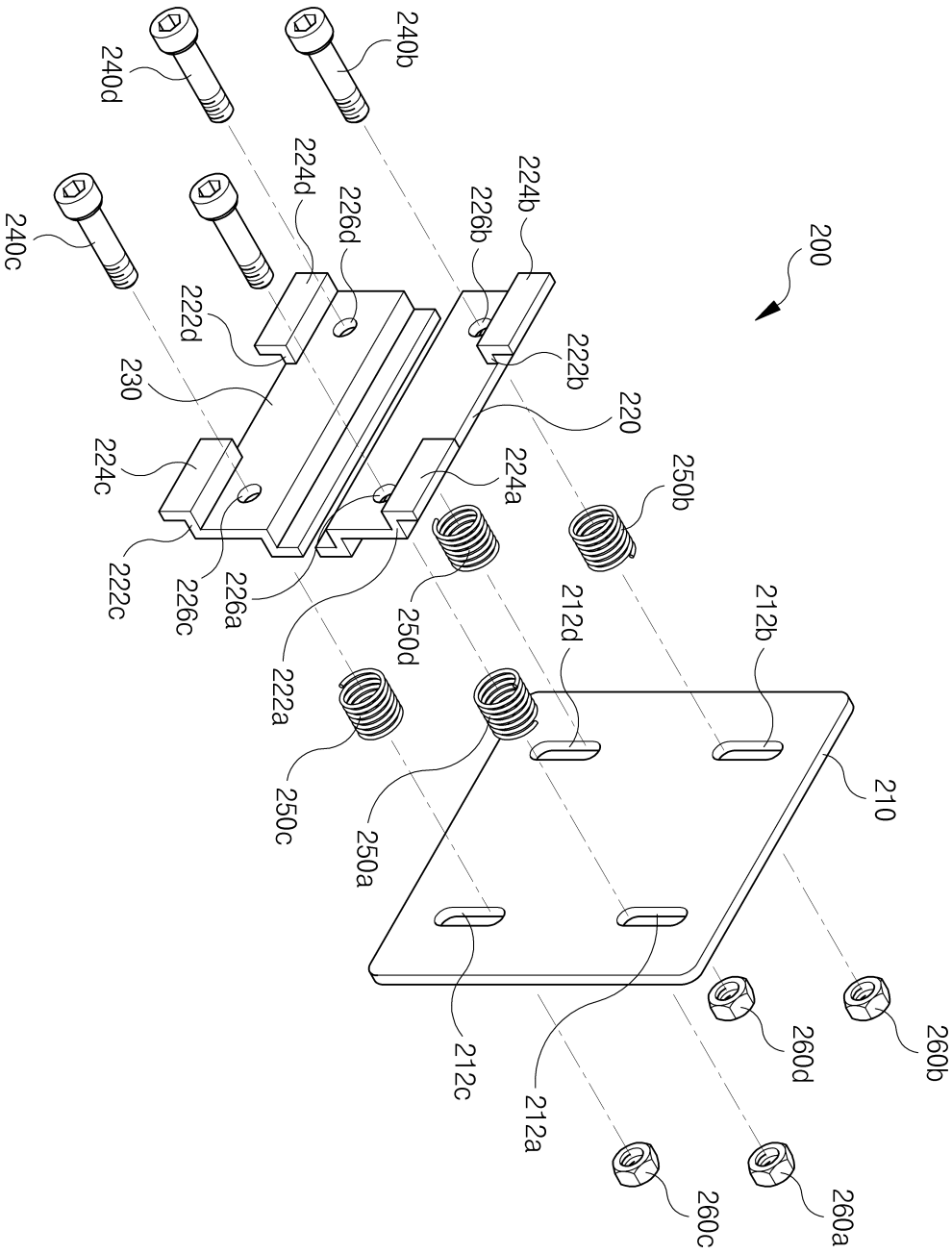
도면1



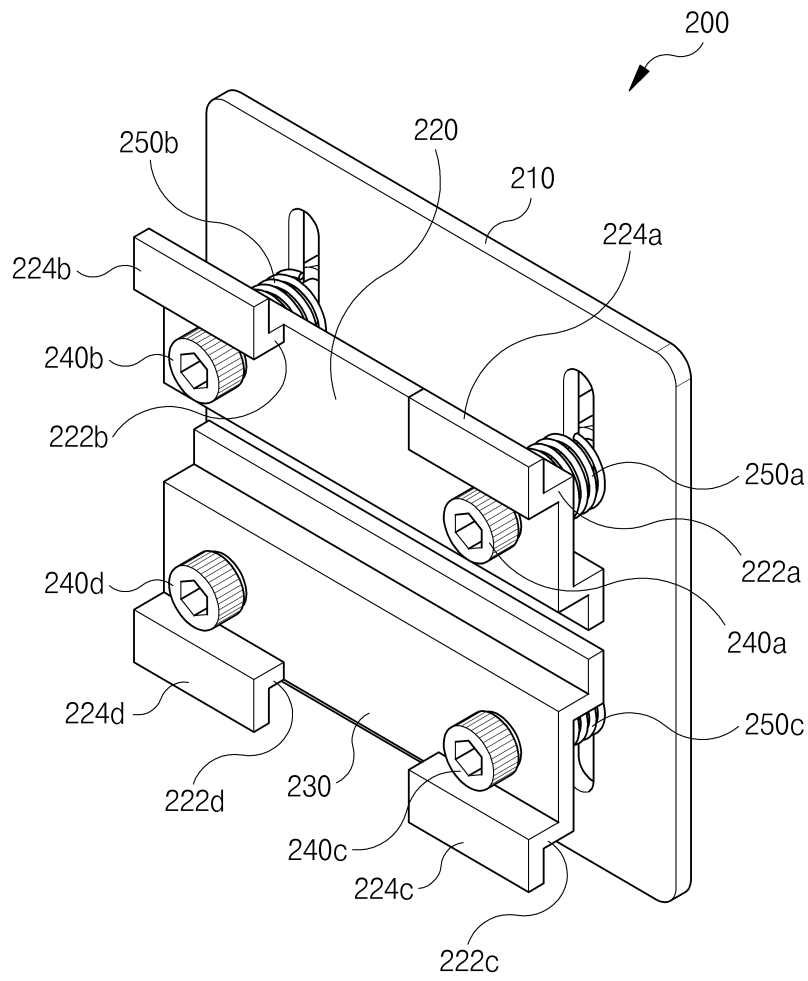
도면2



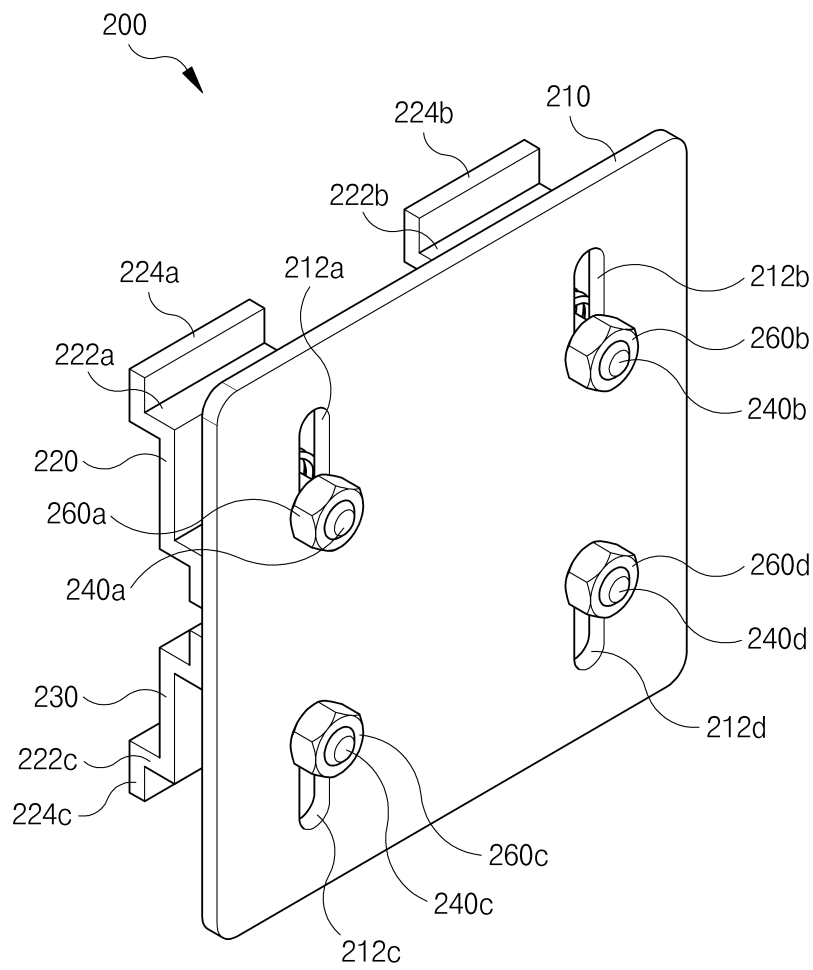
도면3



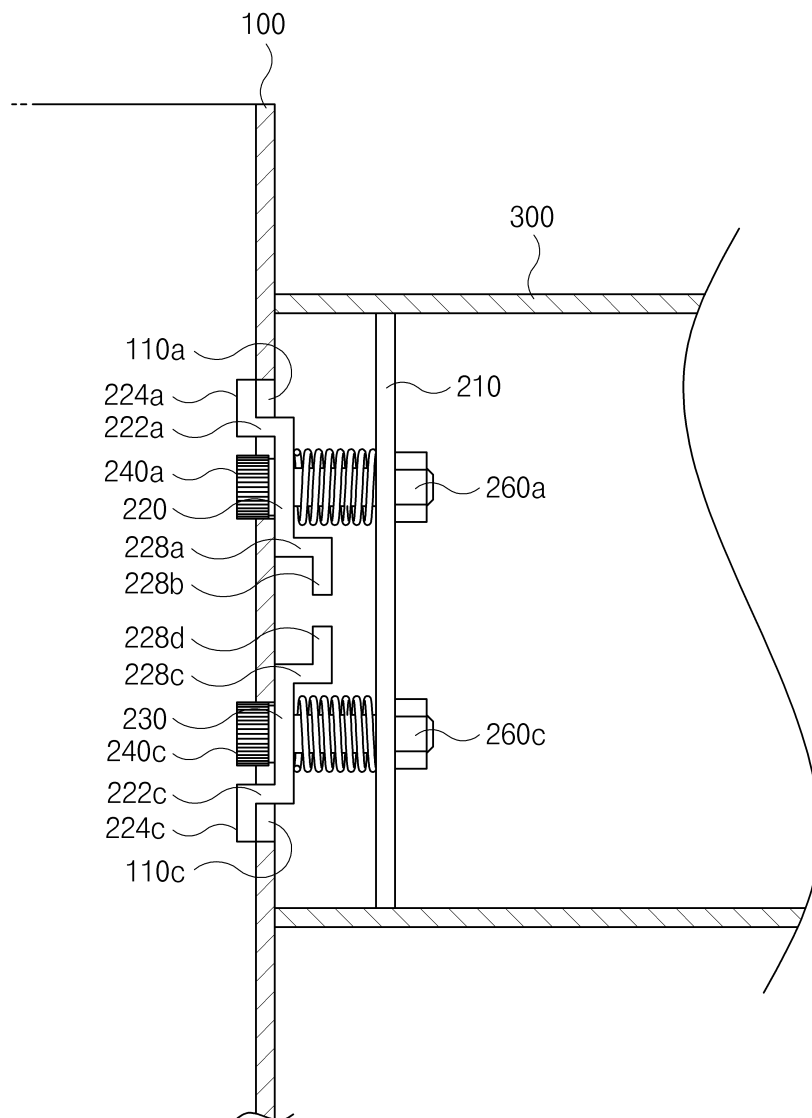
도면4



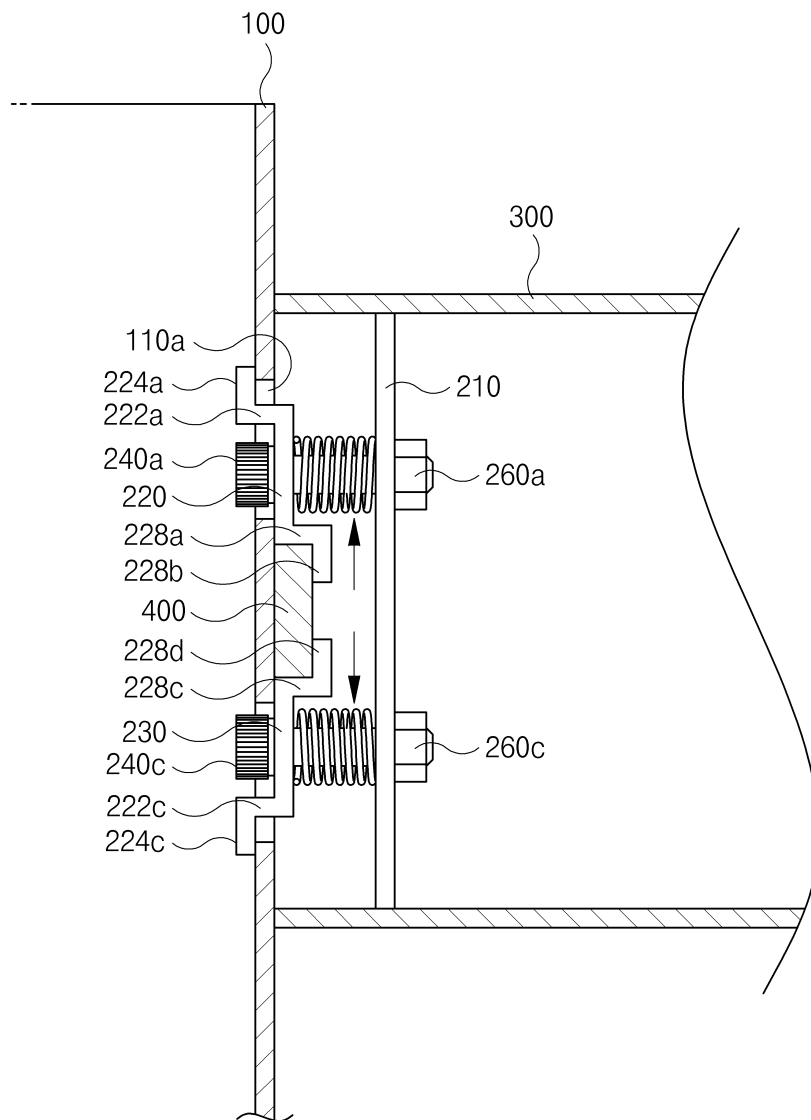
도면5



도면6



도면7



도면8

