(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
E02D 17/04 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년06월07일
(11) 등록번호 10-0586144
(24) 등록일자 2006년05월25일

(21) 출원번호 10-2004-0043281
(22) 출원일자 2004년06월12일

(65) 공개번호 10-2005-0117979
(43) 공개일자 2005년12월15일

(73) 특허권자 대림산업 주식회사
서울시 종로구 수송동 146-12 (우110-140)

주식회사 스마텍엔지니어링
경기 성남시 중원구 상대원동 5442-1 크란츠테크노 611호

주식회사 삼안
경기 과천시 별양동 1-20 유니온빌딩

(72) 발명자 홍성영
서울특별시 관악구 봉천동 173-4번지

오성남
서울 송파구 가락2동 140번지 가락쌍용아파트 205동 1206호

(74) 대리인 김영철
이준서

심사관 : 이승진

(54) 버팀보 지지용 잭 장치 및 이를 이용한 버팀보 지지구조

요약

본 발명은 토류벽의 붕괴를 방지하기 위하여 설치되는 버팀보를 지지하는 잭 장치와, 이 잭 장치를 이용하여 버팀보를 지지하는 구조에 관한 것이다.

본 발명에서는 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)가 띠장(20)을 지지하도록 하는 버팀보 지지용 잭 장치로서, 띠장(20)과 결합하게 되는 지지연결판(3)에 그 일측 단부가 고정되어 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하게 되는 봉 형상을 가진 다수개의 간격유지부재(2)와; 버팀보(30)의 단부판(32)에 결합되며 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 버팀보(30) 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재(40)와; 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부의 이동을 저지하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 고정하므로써 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하는 고정부재(4)로 구성되어 있으며; 상기 버팀보측 지지부재(40)는, 버팀보(30) 단부의 단부판(32)에 조립 결합되는 결합판(42)과, 상기 간격유지부재(2) 방향으로 상기 결합판(42)에 돌출 형성되어 있어 상기 간격유지부재(2)가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재(2)를 감싸는 실린더형 돌출지지부(41)를 포함하며; 상기 간격유지부재(2) 사이의 공간에 유압실린더(9)가 설치되어 그 스트로크가 신장되면 상기 간격유지부재(2)의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부(41)로부터 빠져 나오게 되고, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 소정 정도가 되면

상기 고정부재(4)가 실린더형 돌출지지부(41)에 밀착하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부(41) 내로 더 이상 삽입되지 못하도록 고정시키므로써, 상기 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)로 하여금 상기 띠장(20)을 지지하도록 하는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

대표도

도 1

색인어

버팀보, 띠장, 잭 장치, 지지, 토류벽

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치의 개략적인 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치의 개략적인 결합 사시도이다.

도 3a 내지 도 3g는 본 발명의 따른 버팀보 지지용 잭 장치를 이용하여 버팀보를 지지하는 구조를 단계적으로 보여주는 개략적인 측면도이다.

도 4는 좌굴방지용 구조가 더 구비된 본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치의 개략적인 사시도이다.

도 5는 종래의 유압 잭 장치의 개략적인 사시도이다.

도 6은 실용신안등록 제344123호에 개시된 유압 잭 장치의 개략적인 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

1 : 버팀보 지지용 잭 장치 2 : 간격유지부재

3 : 지지연결판 4 : 고정부재

5 : 보스부 9 : 유압실린더

20 : 띠장 30 : 버팀보

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 토류벽의 붕괴를 방지하기 위하여 설치되는 버팀보를 지지하는 잭 장치와, 이 잭 장치를 이용하여 버팀보를 지지하는 구조에 관한 것으로서, 구체적으로는 버팀보의 단부판에 관통공을 형성하지 않고, 별도의 지지판을 이용하여 버팀보를 지지하고 기존의 버팀보와의 연결을 용이하게 하는 구조를 가진 무관통형 버팀보 지지용 잭 장치 및 이를 이용한 버팀보지지 구조에 관한 것이다.

흙막이 가시설, 토류벽 등을 건설함에 있어서, 횡방향 토압 등을 지지하기 위하여 설치되는 버팀보를 토류벽 방향으로 밀착시키기 위해서 버팀보와 토류벽의 띠장 사이, 또는 버팀보와 버팀보 사이에는 잭 장치가 설치된다.

이러한 잭 장치로서 종래에 도 5에 도시된 바와 같은 유압 잭 장치의 대안으로서, 본 발명자는 봉 형상의 다수개의 간격유지부재(102)를 이용한 새로운 유압 잭 장치를 제안하여, 실용신안등록 제344123호로 등록받았다.

도 6에는 위 실용신안등록 제344123호에 개시된 유압 잭 장치의 개략적인 분해 사시도가 도시되어 있다.

위의 실용신안등록에 개시된 기술은, 봉 형상의 간격유지부재(102)를 버팀보(130)의 단부판(132)에 형성된 삽입공에 삽입한 후, 간격유지부재(102) 사이의 공간에 유압실린더를 설치하여 띠장(120)과 버팀보(130) 사이의 간격을 원하는 정도로 벌린 후 상기 단부판(132)의 전후로 배치된 고정부재(104, 104')를 이동시켜 간격유지부재(102)의 단부가 이동하지 못하도록 고정시키므로써 띠장(120)과 버팀보(130) 사이의 간격을 유지하여 띠장(120)을 지지하는 구성을 가지고 있다.

위와 같은 선행 실용신안등록에서는, 봉 형상의 간격유지부재(102)의 타측 단부 즉, 버팀보(130) 측의 단부는 버팀보(130)에 부착되어 있는 단부판(132)을 관통하게 된다. 즉, 단부판(132)에는 상기 간격유지부재(102)의 단부가 자유롭게 관통하도록 상기 간격유지부재(102)의 굵기보다 큰 삽입공이 관통되어 형성되어야 한다.

새로 제작되는 버팀보의 경우, 위와 같은 삽입공이 관통형성된 단부판을 제작하여 버팀보에 부착하기가 용이하므로, 위 선행 실용신안등록을 적용하기가 매우 유리하다.

그러나 이미 현재 시공현장에서 사용되고 있는 종전의 버팀보에 대해서는 다소의 불편함이 따르게 된다. 이미 사용되고 있는 종전의 버팀보의 경우, 그 단부에 부착된 단부판에는 단지 띠장과의 결합을 위한 작은 볼트 구멍만이 형성되어 있을 뿐이다. 따라서, 위와 같은 선행 실용신안등록을 현재 사용 중인 종래의 버팀보에 적용하기 위해서는 기존 단부판에 새로이 삽입공을 형성하여야 하거나 또는 기존의 단부판을 제거하고, 삽입공이 형성된 새로운 단부판을 용접 등의 방법을 통하여 버팀보에 새로 부착해야 하는 번거로움이 있다.

특히, 위와 같이 봉 형상의 간격유지부재(102)가 관통될 만큼의 크기를 가진 삽입공이 형성된 단부판이 부착된 버팀보는, 다른 용도로 사용할 경우, 단부판을 다시 제거하여야 하는 번거로움이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 위와 같이 버팀보를 지지함에 있어서 종래의 유압 잭 장치가 가지고 있던 단점과 문제점을 극복하기 위하여 개발된 것으로서, 본 발명에서는 버팀보의 단부판에 별도의 관통 삽입공을 형성하지 아니하므로써 그에 따른 작업성 향상을 도모하며, 기존의 버팀보에 대한 적용성을 높이는 새로운 구조의 버팀보 지지용 잭 장치 및 이를 이용한 버팀보 지지구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에서는 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하여 버팀보가 띠장을 지지하도록 하는 버팀보 지지용 잭 장치로서, 띠장과 결합하게 되는 지지연결판에 그 일측 단부가 고정되어 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하게 되는 봉 형상을 가진 다수개의 간격유지부재와; 버팀보의 단부판에 결합되며 상기 간격유지부재의 타측 단부를 버팀보 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재와; 상기 간격유지부재의 타측 단부의 이동을 저지하여 상기 간격유지부재의 타측 단부를 고정하므로써 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하는 고정부재로 구성되어 있으며; 상기 버팀보측 지지부재는, 버팀보 단부의 단부판에 조립 결합되는 결합판과, 상기 간격유지부재 방향으로 상기 결합판에 돌출 형성되어 있어 상기 간격유지부재가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재를 감싸는 실린더형 돌출지지부를 포함하며; 상기 간격유지부재 사이의 공간에 유압실린더가 설치되어 그 스트로크가 신장되면 상기 간격유지부재의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부로부터 빠져 나오게 되고, 띠장과 버팀보 사이의 간격이 소정 정도가 되면 상기 고정부재가 실린더형 돌출지지부에 밀착되어 상기 간격유지부재의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부 내로 더 이상 삽입되지 못하도록 고정시키므로써, 상기 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하여 버팀보로 하여금 상기 띠장을 지지하도록 하는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

본 발명에서는 상기한 장치의 구체적인 일실시예로서, 상기 간격유지부재의 일측 단부는 용접에 의하여 상기 지지연결판에 일체로 결합되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

또한, 본 발명에서는 상기한 장치의 더욱 구체적인 일실시예로서, 상기 지지연결판 또는 결합판에는 유압실린더의 낙하를 방지하는 유압실린더 홀더가 설치되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

또한, 본 발명에서는 상기한 장치의 구체적인 일실시예로서, 상기 간격유지부재의 타측 단부 외면에는 나사부가 형성되어 있고, 상기 고정부재는 상기 간격유지부재의 타측 단부 외면에 형성되는 나사부와 나사 결합하는 너트인 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

또한, 본 발명에서는 상기한 장치의 구체적인 실시예로서, 간격유지부재의 외측을 둘러싸서 간격유지부재의 측면을 보강하는 좌굴방지용 측면지지부재가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치가 제공된다.

또한, 본 발명에서는 위와 같은 버팀보 지지용 잭 장치를 이용하여 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하므로써 버팀보가 띠장을 지지하도록 하는 버팀보 지구조로서, 띠장에는 지지연결판이 설치되고; 그 일단부가 상기 지지연결판에 고정되어 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하게 되는 봉 형상을 가진 다수개의 간격유지부재가 설치되며; 버팀보의 단부판에는, 상기 간격유지부재의 타측 단부를 버팀보 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재가 설치되고; 상기 간격유지부재의 타측 단부의 이동을 저지하여 상기 간격유지부재의 타측 단부를 고정하므로써 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하는 고정부재가 상기 간격유지부재에 설치되며; 상기 버팀보측 지지부재에는, 버팀보 단부의 단부판에 조립 결합되는 결합판과, 상기 간격유지부재 방향으로 상기 결합판에 돌출 형성되어 있어 상기 간격유지부재가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재를 감싸는 실린더형 돌출지지부가 설치되며; 상기 지지연결판 또는 결합판에는 유압실린더의 낙하를 방지하는 유압실린더 홀더가 설치되고; 상기 간격유지부재 사이의 공간에 유압실린더가 설치되어 그 스트로크가 신장되면 상기 간격유지부재의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부로부터 빠져 나오게 되고, 띠장과 버팀보 사이의 간격이 소정 정도가 되면 상기 고정부재가 실린더형 돌출지지부에 밀착하여 상기 간격유지부재의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부 내로 더 이상 삽입되지 못하도록 고정시키므로써, 상기 띠장과 버팀보 사이의 간격을 유지하여 버팀보로 하여금 상기 띠장을 지지하게 되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지구조가 제공된다.

다음에서는 첨부도면을 참고하여 본 발명의 구체적인 실시예들을 살펴보므로써 본 발명의 구성에 대하여 설명한다. 본 명세서에서는 버팀보의 일예로서 H형강을 예시하여 본 발명의 구성을 설명하게 되나, 본 발명에 있어서 상기 버팀보는 반드시 H형강에 한정되는 것은 아니다.

도 1에는 본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치(1)의 개략적인 분해 사시도가 도시되어 있으며, 도 2에는 도 1에 도시된 버팀보 지지용 잭 장치(1)의 결합 사시도이다. 도 3a 내지 도 3g에는 본 발명의 따른 버팀보 지지용 잭 장치(1)를 이용하여 버팀보를 지지하는 구조를 단계적으로 보여주는 개략적인 단면도가 도시되어 있다. 도 1, 도 2 및 도 3a 내지 도 3g에 도시된 실시예에서, 부재번호 20은 띠장(20)이고, 부재번호 30은 상기 띠장(20)을 지지하는 버팀보(30)이다. 즉, 도 1, 도 2 및 도 3a 내지 도 3g에서는 버팀보(30)가 토류벽의 띠장(20)을 가압하여 지지하는 실시예를 예시하여 본 발명을 설명하고 있으나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하며, 상기 띠장(20) 대신에 또다른 버팀보를 위치시켜 버팀보를 서로 지지하면서 연결하는 구조에도 적용할 수도 있다. 따라서, 특허청구범위를 포함한 명세서 전체에 있어서 "띠장(20)"은 토류벽을 지지하는 본래 의미의 띠장뿐만 아니라, 또다른 버팀보를 포함하는 의미로 사용되는 것이다. 또한, 본 발명은 버팀보가 띠장을 수평방향으로 지지하는 것뿐만 아니라, 수직방향으로 지지하는 것에도 적용될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.

본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치(1)는, 봉 형상 부재로 이루어진 다수개의 간격유지부재(2)와, 일측면은 띠장(20)의 측면(버팀보의 경우에는 버팀보의 단부)에 결합되어 띠장(20)을 지지함과 동시에 타측면에는 상기 간격유지부재(2)의 일측 단부가 결합되는 지지연결판(3)과, 버팀보(30)의 단부판(32)에 결합되며 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 버팀보(30) 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재(40)와, 상기 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하도록 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부가 상기 버팀보측 지지부재(40)내로 더 이상 삽입되지 않도록 고정시키는 고정부재(4)로 구성된다.

구체적으로, 상기 지지연결판(3)은 소정 두께의 판재로 이루어지며, 일측면에는 봉 형태의 간격유지부재(2)의 단부가 조립되어 견고하게 결합된다. 도 1에 도시된 실시예와 같이, 상기 간격유지부재(2)의 단부가 결합되도록 상기 지지연결판(3)의 일면에는 돌출된 보스부(5)를 형성하고 상기 보스부(5) 주위에 보강용 리브(6)를 형성하여, 상기 보스부(5)에 상기 간격유지부재(2)의 단부를 나사 결합하는 것이 바람직하다. 그러나, 상기 보스부(5)는 반드시 구비되어야 하는 것은 아니며, 상기 지지연결판(3)에 직접 고정공(도시되지 않음)을 형성하고 상기 간격유지부재(2)의 단부를 상기 고정공에 결합하도록 구성할 수도 있으며, 상기 간격유지부재(2)의 단부를 지지연결판(3)에 직접 용접 등에 의하여 일체로 부착할 수도 있다. 또한, 상기 지지연결판(3) 없이 띠장(20)에 직접 고정공을 형성하고 상기 간격유지부재(2)의 단부를 상기 고정공에 결합하여, 상기 간격유지부재(2)를 띠장(20)에 직접 설치하도록 구성할 수도 있다.

상기 지지연결판(3)은 띠장(20)에 볼트 등의 체결수단(7)에 의하여 결합되는데, 이를 위하여 상기 지지연결판(3)에는 볼트공(8)이 구비되어 있다. 상기 띠장(20)에도 대응되는 볼트공(8)이 구비된다.

도면의 실시예에서는 간격유지부재(2)가 4개이고, 상기 간격유지부재(2)의 단부가 조립되는 보스부(5)가 모두 1개의 판에 형성되어 있다. 그러나, 1개의 판에는 1개의 보스부(5)만을 가지도록 지지연결판(3)을 소형으로 제작하는 것도 가능하다. 즉, 하나의 간격유지부재(2)에는 하나의 지지연결판(3)이 조립되도록 하고, 각각의 지지연결판(3)을 서로 연결하여 띠장(20)에 결합하도록 구성할 수도 있는 것이다.

상기 간격유지부재(2)는 봉 형상의 부재로 이루어지며, 그 타측 단부 즉, 버팀보측 단부는, 후술하는 버팀보측 지지부재(40)에 의하여 고정되어 상기 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하게 된다.

상기 버팀보측 지지부재(40)의 구성을 구체적으로 살펴보면, 상기 버팀보측 지지부재(40)는, 볼트공(8)이 형성되어 있어 볼트와 같은 체결부재(7)에 의하여 버팀보(30) 단부의 단부판(32)에 조립 결합되는 결합판(42)과, 상기 간격유지부재(2) 방향으로 상기 결합판(42)에 돌출 형성되어 있으며 상기 간격유지부재(2)가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재(2)를 감싸는 실린더형 돌출지지부(41)를 포함하여 구성된다.

상기 실린더형 돌출지지부(41)는 용접 등의 방법에 의하여 상기 결합판(42)에 부착되는데, 상기 실린더형 돌출지지부(41)의 구멍 크기는 간격유지부재(2)의 외경보다 크게 되어 있어, 간격유지부재(2)의 타측 단부가 상기 실린더형 돌출지지부(41)의 내부로 자유롭게 삽입된다. 상기 실린더형 돌출지지부(41)는 결합판(42)으로부터 소정 길이로 도출되어 구비되므로, 이를 보강하기 위하여 실린더형 돌출지지부(41)의 주위로 지지용 보강리브(43)를 설치하는 것도 바람직하다. 그러나 상기 지지용 보강리브(43)가 반드시 구비되어야 하는 것은 아니다.

상기 간격유지부재(2)에는 고정부재(4)가 구비되어 있으며, 상기 고정부재(4)는, 간격유지부재(2)의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부(41) 내에 삽입되는 것을 저지하여, 후술하는 바와 같이 상기 간격유지부재(2) 사이의 공간에 배치된 유압실린더(9)를 제거하였을 때, 간격유지부재(2)의 단부가 실린더형 돌출지지부(41) 내로 더 삽입되지 않도록 하므로써 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하는 기능을 한다. 상기 고정부재(4)는 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부에 형성된 나사부에 나사 결합된 너트부재로 구성되는 것이 바람직하다.

유압실린더(9)가 간격유지부재(2) 사이의 공간에 수평하게 놓여질 때, 유압실린더(9)가 낙하하는 것을 방지하기 위하여 유압실린더 홀더(50)가 구비되는 것이 바람직하다. 도면에 도시된 실시예에서는 상기 유압실린더 홀더(50)는 반원통형 부재로 이루어져 유압실린더(9)의 하부를 받치도록 구성되어 있는데, 유압실린더 홀더(50)는 반드시 위와 같은 형상에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어 간단하게 돌출된 턱, 평평한 받침 등과 같이 유압실린더(9)의 낙하를 방지할 수 있는 기능을 가진 것이라면 어떠한 형상을 가진 것이라도 유압실린더 홀더(50)에 해당한다. 도면에 도시된 실시예에서는, 상기 유압실린더 홀더(50)가 지지연결판(3)에 설치되어 있으나, 그 설치위치도 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 반대측의 버팀보측 지지부재(40)의 결합판(42)에 설치될 수도 있다. 위와 같은 유압실린더 홀더(50)는 유압실린더(9)의 낙하를 방지하는 기능 이외에도 유압실린더(9)의 축을 정확히 정렬시키는 기능도 수행한다. 즉, 유압실린더(9)의 스트로크가 신장될 때, 그 중심이 버팀보(30)의 중심과 일치하도록 하는 기능도 함께 수행하는 것이다. 도 1 및 도 2에는 편의상 유압실린더(9)의 도시를 생략하였다. 경우에 따라서는, 유압실린더 홀더(50)를 구비하지 아니할 수도 있다.

다음에서는 도 1 및 도 2의 실시예와 관련된 도 3a 내지 도 3g를 참고하여 본 발명에 따라 버팀보를 지지하는 과정을 구체적으로 설명한다.

도 3a 및 도 3b는 각각 띠장(20)을 수직하게 지지하는 버팀보(30)의 일측에 본 발명에 따른 버팀보 지지용 잭 장치가 가조립되기 전의 형상과 가조립이 완료된 형상을 보여주는 개략적인 측단면도이다.

도면에 도시된 것처럼, 버팀보측 지지부재(40)의 결합판(42)은 버팀보(30)의 단부판(32)에 결합된다. 간격유지부재(2)의 일측 단부는 지지연결판(3)에 형성되어 있는 보스부(5)에 견고하게 결합되어 지지연결판(3)과 일체화되며, 간격유지부재(2)의 타측 단부는 버팀보측 지지부재(40)의 실린더형 돌출지지부(41)에 삽입된다. 이 때, 실린더형 돌출지지부(41)의 내경이 상기 간격유지부재(2)의 외경보다 크게 형성되어 있기 때문에, 비록 간격유지부재(2)의 타측 단부 외면에는 나사부가 형성되어 있지만 상기 간격유지부재(2)는 상기 실린더형 돌출지지부(41)의 내측에서 길이방향으로 자유롭게 이동가능하도록 위치하게 된다.

상기 고정부재(4)는 간격유지부재(2)에 나사결합되어 있으며, 앞서 설명하였듯이, 버팀보(30)와 띠장(20) 사이가 충분히 벌어진 상태에서 간격유지부재(2)의 길이가 줄어들지 않도록 즉, 버팀보(30)와 띠장(20) 사이의 간격이 줄어들지 않도록 고정하는 기능을 하게 된다.

버팀보 지지 잭 장치(1)가 설치된 버팀보(30)를 현장으로 이동하여 띠장(20) 가까이 접근시킨 후(도 3c), 상기 지지연결판(3)을 띠장(20)에 결합한다(도 3d). 이 때, 상기 실린더형 돌출지지부(41) 내에 삽입되어 있는 간격유지부재(2)의 타측 단부는 용이하게 띠장(20) 측으로 이동하게 되어 신장된다. 본 발명에서는 상기 간격유지부재(2)의 길이와 상기 실린더형 돌출지지부(41)의 길이는 장치의 제작시 충분한 길이를 갖도록 제작할 수 있으므로, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이가 상당히 긴 현장이라고 하더라도, 그에 맞추어 사용할 수 있으며, 공사 현장에 따라 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 변하더라도 용이하게 사용할 수 있다.

위와 같이 볼트 등의 체결수단(8)을 이용하여 지지연결판(3)을 띠장(20)에 결합한 후에는 도 3e에 도시된 것처럼, 상기 간격유지부재(2) 간의 공간 사이에 유압실린더(9)를 설치한다. 만일 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 커서 유압실린더(9)의 스트로크만으로 충분하지 아니한 경우에는 상기 유압실린더(9)를 설치할 때, 블록형태의 부재(도시되지 아니함)를 유압실린더(9)와 띠장(20) 또는 유압실린더(9)와 버팀보(30) 사이에 삽입하여 사용할 수도 있다. 유압실린더 홀더(50)가 구비되어 있으므로, 유압실린더(9)는 낙하가 방지되는 상태로 위치하게 되며 유압실린더(9)의 스트로크 축 중심은 자동적으로 버팀보(30)의 중심과 일치하게 된다.

도 3f에 도시된 것처럼 유압실린더(9)를 가압하여 스트로크를 신장시키게 되면 간격유지부재(2)의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부(41)로부터 점점 빠져나오게 되며, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이가 멀어지면서 띠장(20)을 가압하게 된다. 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이, 띠장(20)을 지지하는데 충분한 정도가 되면 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부가 더 이상 움직이지 않도록 고정시키게 된다. 즉, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 충분한 정도가 되면, 상기 지지연결판(3) 방향의 고정부재(4)를 실린더형 돌출지지부(41) 방향으로 이동시켜 고정부재(4)가 실린더형 돌출지지부(41)에 닿도록 위치시킨다.

이러한 상태에서 유압실린더(9)의 유압을 감소시켜 스트로크를 줄이게 되면, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 줄어들려고 할 것이나, 상기 고정부재(4)가 상기한 위치에서 간격유지부재(2)에 고정되어 있어 간격유지부재(2)의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부(41) 내로 삽입되는 것을 방지하므로(도시된 실시예에서는 고정부재가 간격유지부재와 나사 결합되어 고정되어 있으므로), 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격은 줄어들지 않고 그대로 유지되어 띠장(20)을 가압하게 된다. 최종적으로 도 3g에 도시된 것처럼 유압실린더(9)를 제거한다. 이와 같은 구성을 통하여 버팀보(30)가 띠장(20)을 지지하게 되는 것이다.

한편, 띠장(20)을 지지하고 있던 버팀보(30)를 제거하는 경우에는 위에서 설명한 단계를 반대로 진행하면 되는데, 우선 간격유지부재(2) 사이의 공간에 유압실린더(9)를 설치하고 유압을 가하여 스트로크를 신장시켜 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 조금 벌려주게 되면, 간격유지부재(2)의 타측 단부를 고정하고 있던 고정부재(4)를 해체하기가 용이하게 된다. 이 상태에서 고정부재(4)를 지지연결판(3) 방향으로 충분히 이동시켜 간격유지부재(2)가 자유롭게 실린더형 돌출지지부(41) 내측으로 더 삽입될 수 있도록 한다. 유압실린더(9)의 유압을 감소시켜 스트로크를 줄이게 되면 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 줄어들게 된다. 후속하여 유압실린더(9)를 제거하고, 지지연결판(3)을 띠장(20)으로부터 해체하고, 간격유지부재(2)의 타측 단부를 실린더형 돌출지지부(41)로부터 빼내게 된다.

본 발명에 있어서, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 비교적 커서 간격유지부재(2)의 좌굴이 우려되는 경우에는 필요에 따라 간격유지부재(2)의 외측을 둘러싸서 간격유지부재(2)의 측면을 보강하는 좌굴방지용 측면지지부재(60)를 더 구비할 수 있는데, 도 4에는 이러한 간격유지부재(2)의 좌굴방지용 측면지지부재(60)가 구비된 장치가 개략적인 사시도로 도시되어 있다. 즉, 도면에 도시된 실시예와 같이, 상기 좌굴방지용 측면지지부재(60)는 각각의 간격유지부재(2)가 관통하는 관통부재(61)와 상기 관통부재(61) 모두를 서로 연결하는 가교부재(62)로 구성할 수 있다. 도 4에서 버팀보(30) 부분 및 고정부재(4)의 도시는 생략하였다.

그러나, 상기 좌굴방지용 측면지지부재(60)는 반드시 위와 같은 실시예의 구성에 한정되는 것은 아니며, 상기 간격유지부재(2)의 외부를 둘러싸는 강선으로 구성될 수도 있으며, 그 이외에도 상기 간격유지부재(2) 각각의 휨을 방지할 수 있는 다양한 형태로 구성될 수 있다. 이러한 좌굴방지용 측면지지부재(60)를 더 구비하게 되면, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 비교적 커지게 되더라도 간격유지부재(2)에 좌굴현상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

발명의 효과

선행하는 본 발명자의 실용신안등록에 의한 유압 잭 장치와 마찬가지로 본 발명에 의한 유압 잭 장치 및 지지구조는, 종전의 타인에 의한 유압 잭 장치에 비하여 다음과 같은 우수한 장점을 가진다.

즉, 본 발명에서는 유압실린더 수납부가 필요하지 아니하므로, 유압실린더 수납부의 존재로 인한 장치의 무게의 증가를 방지할 수 있으며, 경량화시킬 수 있게 되고, 그에 따라 취급이 비교적 용이하게 되어 작업성이 향상되며, 작업시 장치가 낙하되는 등의 위험도 낮출 수 있게 된다는 장점이 있다.

또한, 본 발명에서는 간격유지부재를 길이를 충분히 길게 하면, 띠장과 버팀보 사이의 간격이 큰 경우에도 사용할 수 있으며, 유압실린더의 스트로크가 작은 경우라도 블록부재 등을 사용하여 띠장과 버팀보 사이의 간격에 맞출 수 있으므로, 유압실린더 및 장치의 호환성이 매우 향상된다.

특히, 종래의 장치에서는 나사축(11)에 이물질이 끼거나 또는 나사축(11)이 녹이 스는 경우에는 나사축밀림방지부재(13)를 회전시키는 작업이 매우 어렵게 되어 사용성이 저하된다는 문제점이 있었으나, 본 발명에 따른 장치에서는 간격유지부재(2)를 너트 등으로 이루어진 비교적 작은 고정부재(4)를 이용하여 고정시키게 되므로, 위와 같은 문제점의 발생가능성이 매우 낮다.

또한 유압실린더 홀더(50)가 구비되어 있으므로, 유압실린더(9)를 설치할 때, 유압실린더(9)가 아래로 낙하하는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 유압실린더(9)의 스트로크가 신장될 때, 그 중심이 버팀보(30)의 중심과 자동적으로 일치하도록 위치하게 되는 효과를 가지게 된다.

그런데, 본 발명은, 선행하는 본 발명자의 실용신안등록된 발명이 가지는 위와 같은 장점에 더하여 다음과 같은 추가적인 장점을 더 가진다.

구체적으로 본 발명에서는, 버팀보의 단부에 부착되어 있는 단부판에 비교적 큰 크기의 관통된 형태의 삽입공을 형성하지 아니한다는 장점이 있다. 이러한 장점은 장치의 적용범위를 넓히는 효과를 가지는데, 단지 작은 볼트공만을 가진 단부판을 가진 버팀보일지라도, 별도의 관통된 형태의 삽입공을 형성하는 작업이나, 기존 단부판을 제거하고 삽입공이 형성된 새로운 단부판을 새로 부착하는 작업 없이도 본 발명의 유압 잭 장치를 그대로 사용할 수 있다는 효과를 발휘하게 된다.

따라서 본 발명에 의하면 선행하는 본 발명자의 실용신안등록에 의한 유압 잭 장치가 가지는 여러 가지 우수한 장점들은 더욱 편리하게 활용할 수 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)가 띠장(20)을 지지하도록 하는 버팀보 지지용 잭 장치로서,

띠장(20)과 결합하게 되는 지지연결판(3)에 그 일측 단부가 고정되어 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하게 되는 봉 형상을 가진 다수개의 간격유지부재(2)와; 버팀보(30)의 단부판(32)에 결합되며 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 버팀보(30) 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재(40)와;

상기 간격유지부재(2)의 타측 단부의 이동을 저지하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 고정하므로써 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하는 고정부재(4)로 구성되어 있으며;

상기 버팀보측 지지부재(40)는, 버팀보(30) 단부의 단부판(32)에 조립 결합되는 결합판(42)과, 상기 간격유지부재(2) 방향으로 상기 결합판(42)에 돌출 형성되어 있어 상기 간격유지부재(2)가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재(2)를 감싸는 실린더형 돌출지지부(41)를 포함하며;

상기 간격유지부재(2) 사이의 공간에 유압실린더(9)가 설치되어 그 스트로크가 신장되면 상기 간격유지부재(2)의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부(41)로부터 빠져 나오게 되고, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 소정 정도가 되면 상기 고정부재(4)가 실린더형 돌출지지부(41)에 밀착하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부(41) 내로 더 이상 삽입되지 못하도록 고정시키므로써, 상기 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)로 하여금 상기 띠장(20)을 지지하도록 하는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 간격유지부재(2)의 타측 단부 외면에는 나사부가 형성되어 있고,

상기 고정부재(4)는 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부 외면에 형성되는 나사부와 나사 결합하는 너트인 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치.

청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 지지연결판(3) 또는 결합판(42)에는 유압실린더(9)의 낙하를 방지하는 유압실린더 홀더(50)가 설치되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서,

간격유지부재(2)의 외측을 둘러싸서 간격유지부재(2)의 측면을 보강하는 좌굴방지용 측면지지부재(60)가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지용 잭 장치.

청구항 5.

띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)가 띠장(20)을 지지하도록 하는 버팀보 지지구조로서,

띠장(20)에는 지지연결판(3)이 설치되고;

그 일단부가 상기 지지연결판(3)에 고정되어 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하게 되는 봉 형상을 가진 다수개의 간격유지부재(2)가 설치되며;

버팀보(30)의 단부판(32)에는, 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 버팀보(30) 길이 방향으로 이동가능한 상태로 감싸서 지지하는 버팀보측 지지부재(40)가 설치되고;

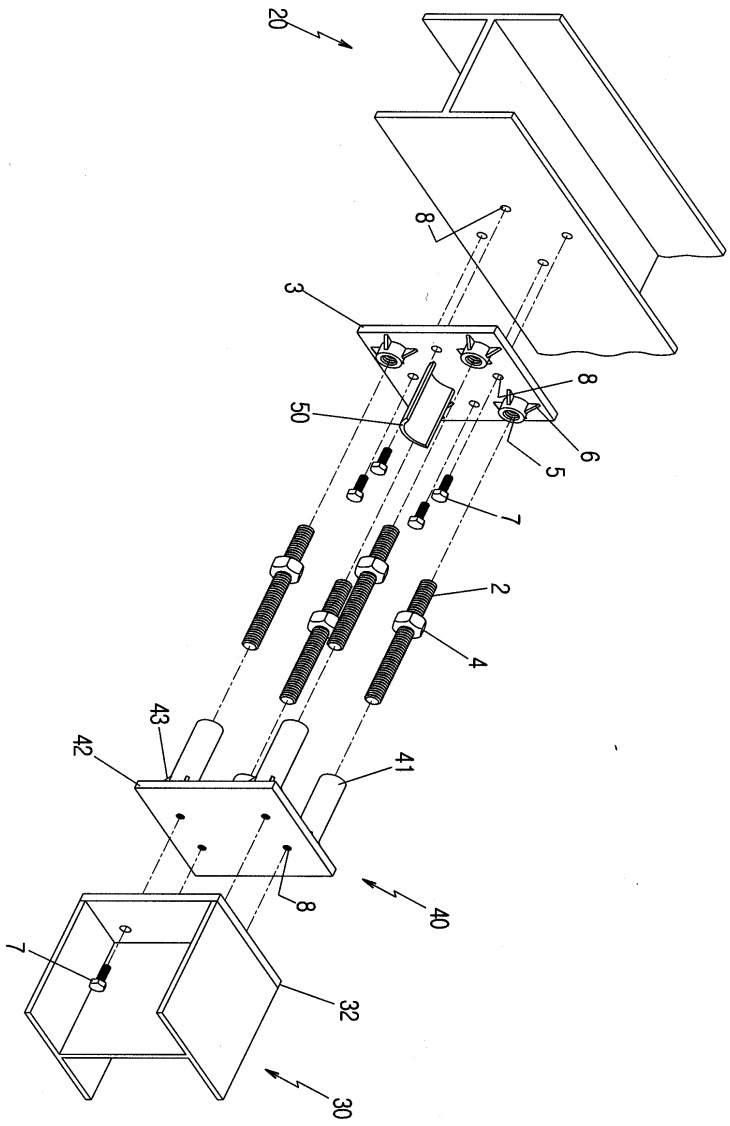
상기 간격유지부재(2)의 타측 단부의 이동을 저지하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부를 고정하므로써 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하는 고정부재(4)가 상기 간격유지부재(2)에 설치되며;

상기 버팀보측 지지부재(40)에는, 버팀보(30) 단부의 단부판(32)에 조립 결합되는 결합판(42)과, 상기 간격유지부재(2) 방향으로 상기 결합판(42)에 돌출 형성되어 있어 상기 간격유지부재(2)가 그 내부에서 자유롭게 이동가능한 상태로 삽입되도록 상기 간격유지부재(2)를 감싸는 실린더형 돌출지지부(41)가 설치되며;

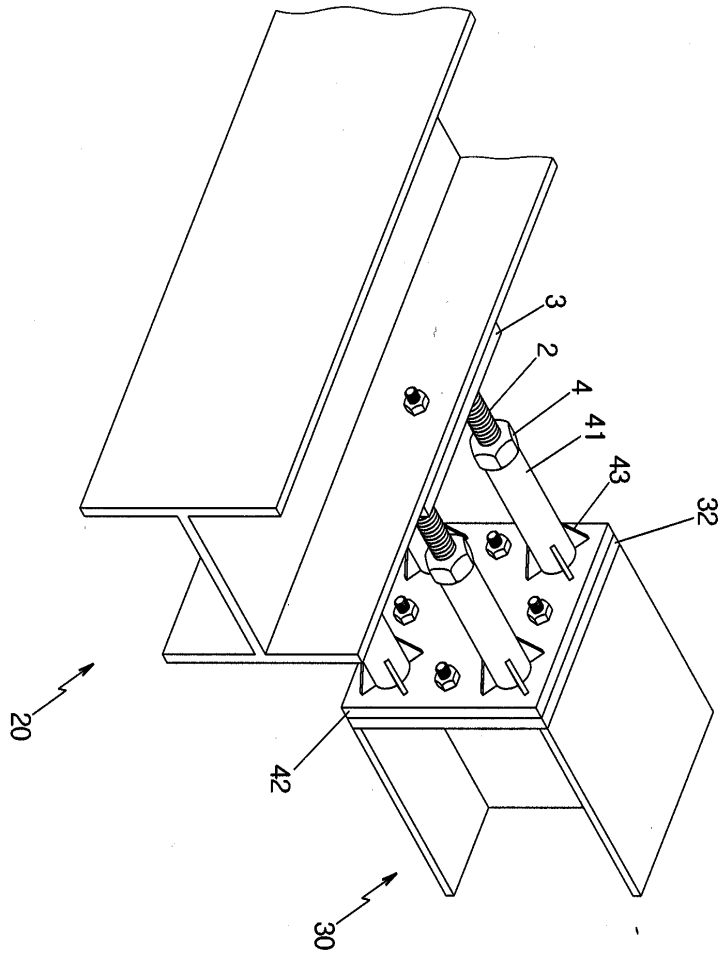
상기 간격유지부재(2) 사이의 공간에 유압실린더(9)가 설치되어 그 스트로크가 신장되면 상기 간격유지부재(2)의 단부가 상기 실린더형 돌출지지부(41)로부터 빠져 나오게 되고, 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격이 소정 정도가 되면 상기 고정부재(4)가 실린더형 돌출지지부(41)에 밀착하여 상기 간격유지부재(2)의 타측 단부가 실린더형 돌출지지부(41) 내로 더 이상 삽입되지 못하도록 고정시키므로써, 상기 띠장(20)과 버팀보(30) 사이의 간격을 유지하여 버팀보(30)로 하여금 상기 띠장(20)을 지지하게 되는 것을 특징으로 하는 버팀보 지지구조.

도면

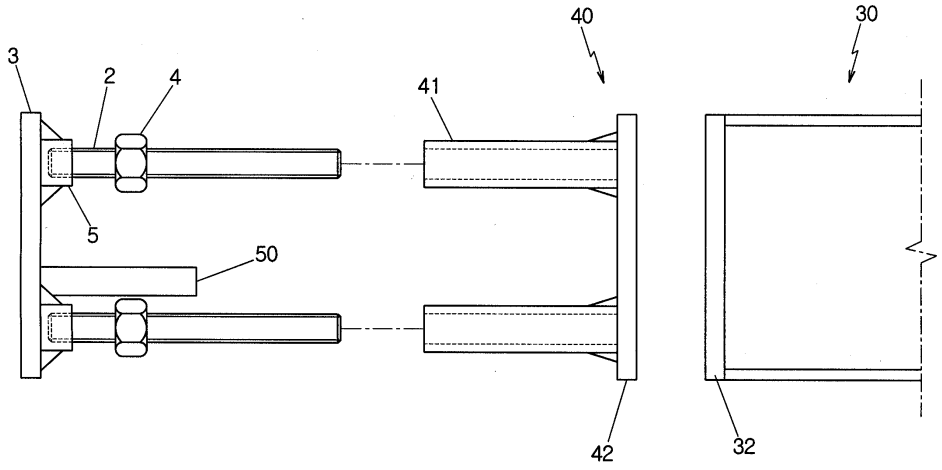
도면1



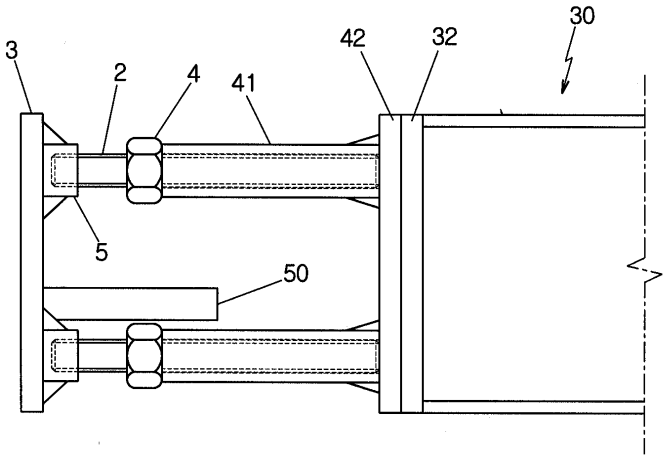
도면2



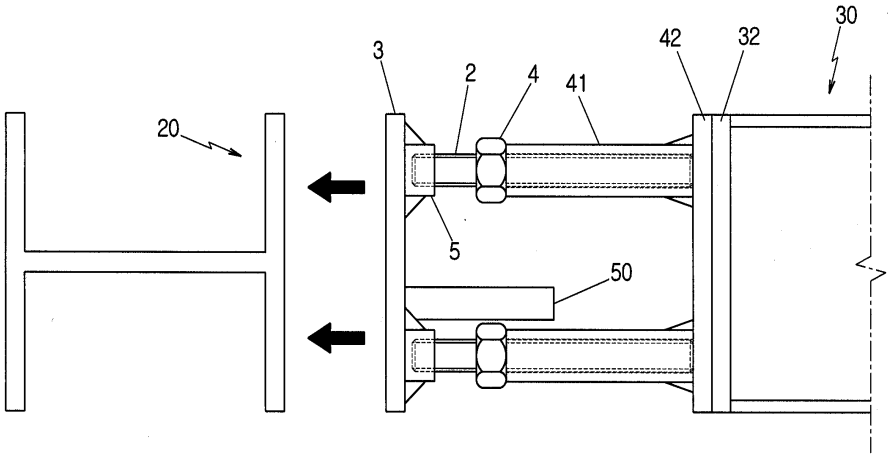
도면3a



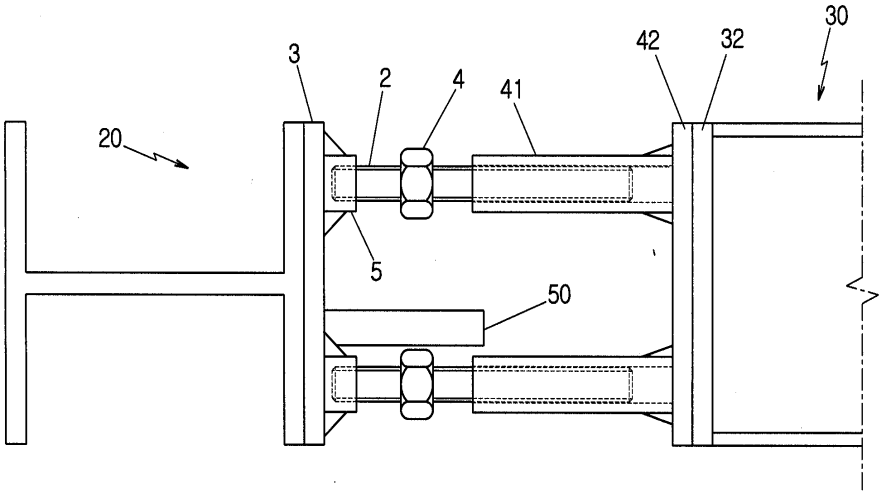
도면3b



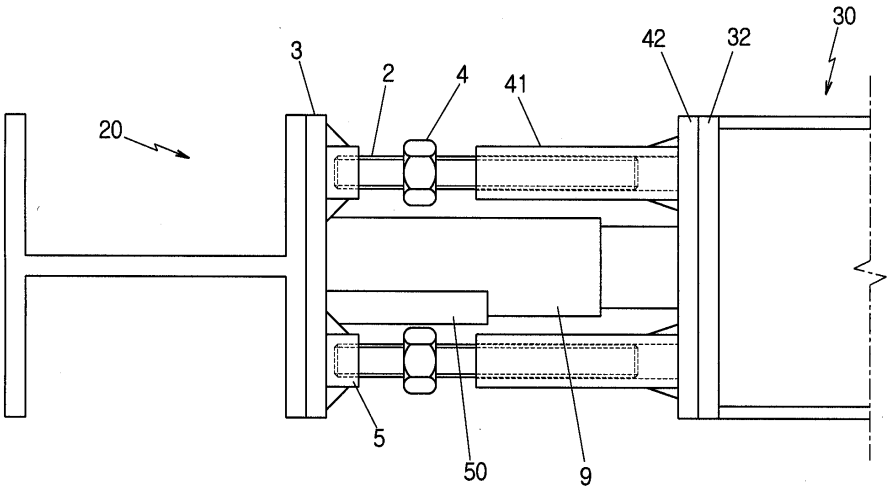
도면3c



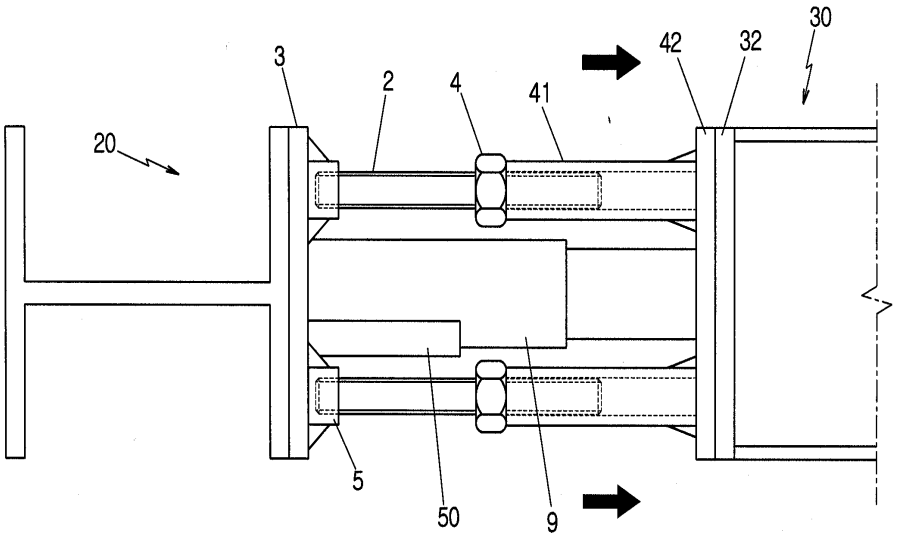
도면3d



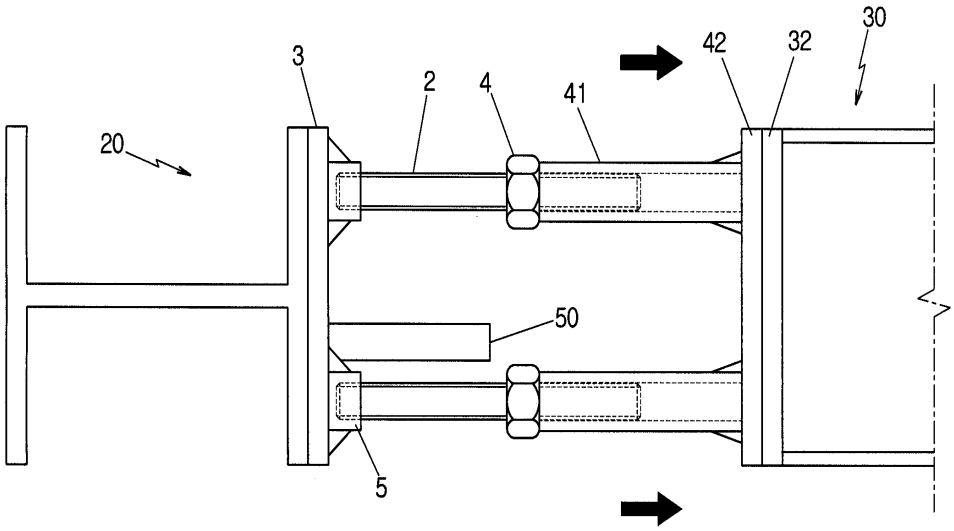
도면3e



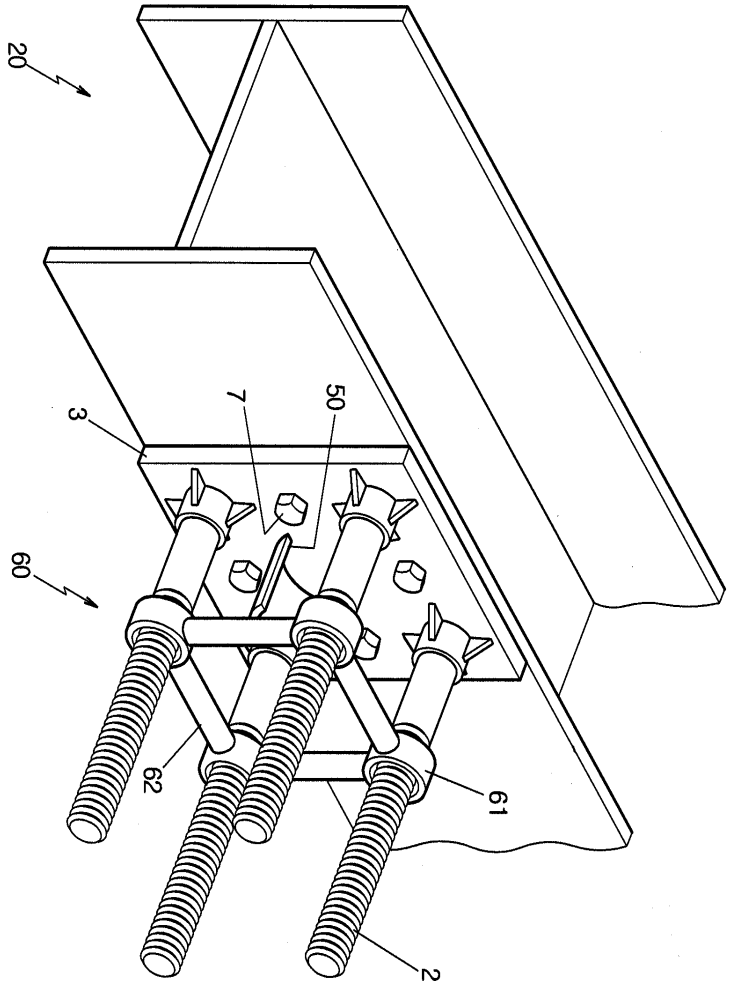
도면3f



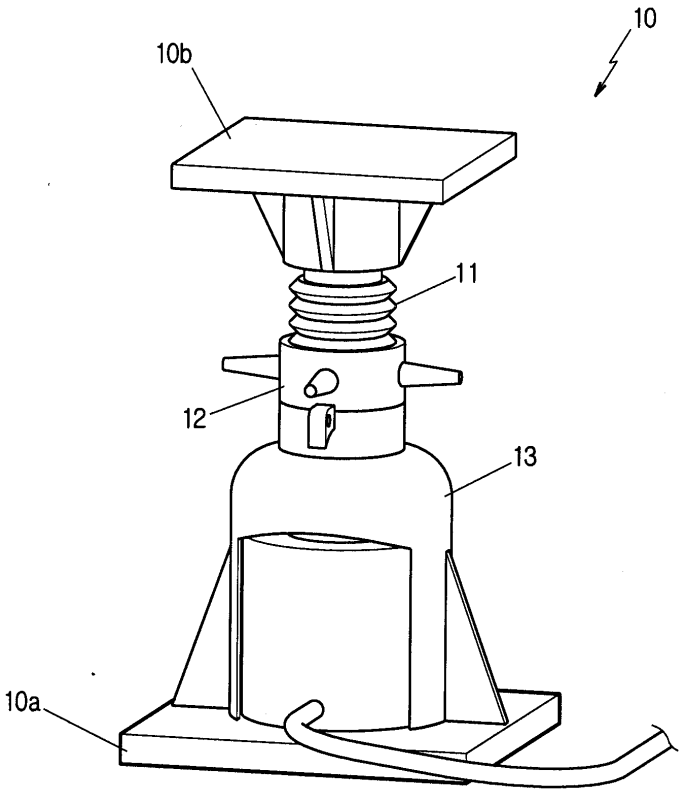
도면3g



도면4



도면5



도면6

