



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년05월29일
(11) 등록번호 10-1740273
(24) 등록일자 2017년05월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 23/16 (2006.01) B66C 23/62 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B66C 23/16 (2013.01)
B66C 23/62 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0015727
(22) 출원일자 2015년01월31일
심사청구일자 2015년01월31일
(65) 공개번호 10-2016-0095216
(43) 공개일자 2016년08월11일
(56) 선행기술조사문헌
KR200439935 Y1*
KR2019950014283 U*
KR100975841 B1
KR2019960005832 Y1
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)다울산업
경상남도 함안군 칠서면 함의로 311-5
(72) 발명자
권영신
경상남도 창원시 마산합포구 자산서10길, 401호
백민곤
경상남도 함안군 칠원면 삼호길 181, 115동 1102호
(74) 대리인
이학수

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 최수정

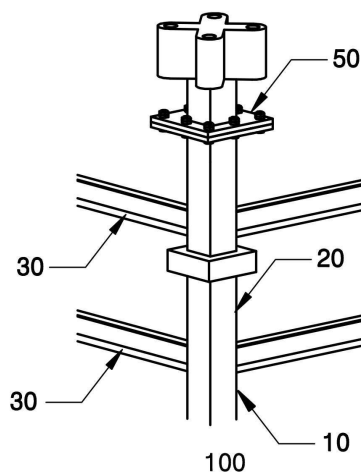
(54) 발명의 명칭 타워 크레인 고정 장치

(57) 요약

본 발명은 타워 크레인 이동 시에도 일부 부품을 재사용하여 이동 비용을 절감할 수 있는 타워 크레인 고정 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 타워 크레인의 마스트 하단과 결합하여 타워 크레인을 지면에 고정하는 타워 크레인 고정 장치에 있어서, 콘크리트 타설에 의하여 콘크리트에 매립되어 일부만 노출되는 몸체; 및 상기 마스트 하단이 고정 체결되며, 상기 몸체 상면에 삽입된 후 고정되는 분리부;를 포함하되, 상기 타워 크레인이 이동 시 상기 분리부도 같이 이동되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

타워 크레인의 마스트 하단과 결합하여 타워 크레인을 지면에 고정하는 타워 크레인 고정 장치에 있어서,

콘크리트 타설에 의하여 콘크리트에 매립되어 일부만 노출되는 몸체; 및

상기 마스트 하단이 고정 체결되며, 상기 몸체 상면에 삽입된 후 고정되는 분리부;를 포함하되, 상기 타워 크레인이 이동 시 상기 분리부도 같이 이동되며,

상기 몸체는 4개의 수직부와 상기 수직부를 서로 연결하는 복수의 수평부를 포함하되,

상기 수직부는 사각형 단면에 중앙에 관통구가 형성되고, 끝단에는 플랜지가 형성되고, 상기 플랜지에는 볼트홀이 형성되며, 콘크리트에 의하여 상기 플랜지 하단까지 매립되며, 상기 분리부는 상기 관통구에 삽입된 후, 상기 볼트홀에 삽입된 볼트에 결합하는 너트에 의하여 체결되며,

상기 분리부는 4개의 연결구를 포함하며, 상기 연결구는 상기 관통구에 삽입된 후, 상기 볼트 및 너트에 의하여 체결되며,

상기 연결구는 상기 관통구에 일부가 삽입되는 사각형상 단면의 베이스, 상기 베이스에 형성되며, 상기 플랜지와 접촉하는 상플랜지, 상기 상플랜지에 형성되어 상기 수직부의 볼트홀과 일치하는 볼트홀, 상기 베이스 상단에 형성되어 상기 마스트가 결합하는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 하는 타워 크레인 고정 장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 고정부는 고정홀을 더 포함하며, 상기 고정홀을 상기 베이스 단면의 대각선 방향에 위치하는 것을 특징으로 하는 타워 크레인 고정 장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서, 상기 연결구는 가로부재에 의하여 서로 연결되는 것을 특징으로 하는 타워 크레인 고정 장치.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 수평부를 연결하는 사선부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 타워 크레인 고정 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 타워 크레인 고정 장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 타워 크레인의 고정이 편리한 타워 크레인 고정 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 타워 크레인은, 고층 건물 등의 건설에 사용되는 것으로, 건물 건설에 필요한 자재나 공구 등의 이송하여 전체 건설 공기를 단축시킬 수 있는 중요한 건설 시설물 중 하나로 크레인 중 타워형으로 구성되는 것으로, 다양한 형태가 개시되어 있다.

[0003] 예를 들면 공개특허 제1998-0063702호에는 기존 구조를 변경하지 않고서 크레인 이송부하를 증가시키기 위해, 적어도 하나의 메모리 구성블록으로 확대된 한계부하곡선이 진입할 수 있고, 이송부하가 상기 확대된 한계부하곡선에 도달하거나 초과했을 경우에는 크레인이 작동하지 않도록 셋팅시키는 모니터장치가 구성되어 있는 크레인 구성이 개시되어 있다.

[0004] 또한, 공개특허 제1995-0024967호에는 여러개의 단위마스트로 승, 하강식 마스트를 구성하고, 서로 끼워질수 있는 크기를 가지며 서로 연동되는 여러개의 단위붐으로 신, 축식붐을 구성한 타워크레인이며, 조립과 해체작업이 용이하고 비용을 절감할 수 있고 작업조건에 맞추어서 마스트와 붐의 높이와 길이를 임의로 조절할 수 있는 타워 크레인의 구성이 개시되어 있다.

[0005] 또한, 공개특허 제2000-0042605호에는 각각의 모서리에 지면과 접촉되는 지지부와 이동시 바퀴를 장착할 수 있는 바퀴연결부를 갖춘 기저프레임과, 이 기저프레임의 상단에 결합되면서 선회할 수 있는 지반하중프레임, 이 지반하중프레임의 한쪽에 적재되는 지반하중부 및, 이 지반하중부에 직접 연결되는 대응로드를 구비하여서, 대응지브 쪽의 대응하중부를 제거하여도 지브 쪽에서 발생하는 하중조건에 따른 모멘트를 상기 대응로드를 통해 지반하중부로 제어함으로써 부재의 경량화 및 원가의 절감을 실현할 수 있는 타워 크레인의 구성이 개시되어 있다.

[0006] 한편, 통상의 타워 크레인은 공개특허 제2005-0081002호에 개시된 바와 같이, 수직으로 설치되는 마스트와 상기 마스트 상단에 외팔보 형태로 고정되는 지브를 포함하여 구성되며, 상기 지브 끝단에 중량물 등을 그립하여 상하로 이송하는 호이스트 장치를 포함하여 구성된다.

[0007] 이때 상기 마스트는 지면에 고정되는 고정 장치와 마스트 구조물인 프레임 몸체와 마스트의 회전 자유도를 부가하기 위한 선회부가 포함되어 구성된다. 이때 상기 선회부는 프레임 몸체 상단에 설치되는 것이 일반적이며, 상기 선회부에 의하여 지브가 마스트에 대하여 회전하는 형태로 구성된다.

[0008] 상기 고정 장치는 통상 다수의 강재가 조합된 구조로 이루어지며, 지면 내부에 삽입되어 고정된 후, 상기 고정 장치 상단에 상기 마스트가 결합하여 최종적으로 타워 크레인이 고정되어 작업을 진행한다.

[0009] 그리고 상기 타워 크레인의 이동이 필요한 경우에는 별도의 고정 장치는 설치하고자 하는 지점의 지면에 삽입하여 고정된 후, 이전 고정 장치에서 타워 크레인을 분리한 후, 새로운 고정 장치에 고정하여 이동을 완료한 후, 이전 고정 장치는 폐기한다. 따라서 상기와 같은 종래 방식에서는 사용된 고정 장치가 폐기되므로, 타워 크레인의 이동 시에는 새로운 고정 장치를 추가적으로 제작하므로, 많은 비용이 소모되는 단점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 단점을 극복하기 위하여 안출된 것으로, 타워 크레인 이동 시에도 일부 부품을 재사용하여 재설치 비용을 절감할 수 있는 타워 크레인 고정 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 타워 크레인의 마스트 하단과 결합하여 타워 크레인을 지면에 고정하는 타워 크레인 고정 장치에 있어서, 콘크리트 타설에 의하여 콘크리트에 매립되어 일부만 노출되는 몸체; 및 상기 마스트 하단이 고정 체결되며, 상기 몸체 상면에 삽입된 후 고정되는 분리부;를 포함하되, 상기 타워 크레인이 이동 시 상기 분리부도 같이 이동되는 것을 특징으로 한다.

- [0012] 바람직하게는, 상기 몸체는 4개의 수직부와 상기 수직부를 서로 연결하는 복수의 수평부를 포함하되, 상기 수직부는 사각형 단면에 중앙에 사각형의 관통구가 형성되고, 끝단에는 플랜지가 형성되고, 상기 플랜지에는 볼트홀이 형성되며, 콘크리트에 의하여 상기 플랜지 하단까지 매립되며, 상기 분리부는 상기 관통구에 삽입된 후, 상기 플랜홀에 삽입된 볼트에 결합하는 너트에 의하여 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 더욱 바람직하게는, 상기 분리부는 4개의 연결구를 포함하며, 상기 연결구는 상기 관통구에 삽입된 후, 상기 볼트 및 너트에 의하여 체결되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 더욱 바람직하게는, 상기 분리부는 상기 관통구에 일부가 삽입되는 사각형상 단면의 베이스, 상기 베이스에 형성되며, 상기 플랜지와 접촉하는 상플랜지, 상기 상플랜지에 형성되어 상기 수직부의 볼트홀과 일치하는 볼트홀, 상기 베이스 상단에 형성되어 상기 마스트가 결합하는 고정부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 더욱 바람직하게는, 상기 고정부는 고정홀을 더 포함하며, 상기 고정홀을 상기 베이스 단면의 대각선 방향에 위치하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 더욱 바람직하게는, 상기 고정부는 가로부재에 의하여 서로 연결되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 더욱 바람직하게는, 상기 수평부를 연결하는 사선부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 따른 타워 크레인 고정 장치는 지면에 삽입되어 콘크리트 등으로 고정되는 몸체와 상기 몸체와 타워 크레인의 구성요소인 마스트 하부와 볼트를 통하여 결합하는 분리부를 포함하여 구성되며, 상기 타워 크레인 이동 시에는 상기 분리부 역시 이동되는 지점의 몸체에 결합 가능하므로, 추가적인 고정 장치의 제조 비용을 절감할 수 있으며, 또한 타워 크레인의 이동 공수를 줄여 전체 건축 비용을 절감할 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 타워 크레인 고정 장치의 구성도이며,
 도 2는 도 1에 도시된 몸체의 구성도이며,
 도 3은 도 2에 도시된 플랜지의 평면도이며,
 도 4는 도 2의 다른 실시예이며,
 도 5는 도 2에 사선부가 추가된 구성도이며,
 도 6은 도 1에 도시된 연결구의 구성도이며,
 도 7은 도 6의 다른 실시예이며,
 도 8은 도 1의 매립 상태를 나타내는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [0021] 본 발명에 따른 타워 크레인 고정 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이, 지면에 삽입되어 콘크리트 등으로 지면에 고정되는 몸체(10)와 상기 몸체(10) 상면에 볼트를 이용하여 결합하는 분리부(50)를 포함하여 구성된다.
- [0022] 먼저 상기 몸체(10)는 도 2에 도시된 바와 같이, 4개의 수직부(20)와 상기 수직부(20)를 서로 연결하는 'ㄱ' 또는 'ㄷ'자 형태의 단면을 갖는 다수의 수평부(30)를 포함하여 구성된다.
- [0023] 먼저 상기 수직부(20)는 사각형의 단면으로 구성되며, 내부에는 관통구(21)가 형성되는 중공바 형태로 구성된다.
- [0024] 상기 관통구(21)는 원형, 삼각형, 사각형 등 어떠한 형상으로 구성 가능하나, 사각형 형태가 가장 바람직하다.
- [0025] 상기 수직부(20)는 필요한 경우, 'L'단면의 앵글 두개를 서로 용접하여 제작할 수 있으며, 이때 대각선 부분을 평판을 추가로 용접하여 전체 강성을 증가시키는 형태로 제작할 수 있다.
- [0026] 상기 관통구(21)의 끝단에는 도 3에 도시된 바와 같이 사각형의 플랜지(22)가 형성된다. 물론 상기 관통구(21)

에는 플랜지(22)가 형성되지 않아 상기 관통구(21)는 외부로 노출된다.

- [0027] 그리고 상기 플랜지(22)에는 상기 다수의 볼트홀(23)이 형성된다.
- [0028] 또한 상기 수직부(20)에는 강성부(25)가 다수개 형성되며, 상기 강성부(25) 역시 사각형으로 단면으로 구성될 수 있으나, 필요한 경우 'ㄷ' 단면을 앵글을 용접으로 부착하여 구성할 수 있다.
- [0029] 상기 강성부(25)는 콘크리트에 의하여 매립되는 경우, 결합 강성을 증가시키는 역할뿐만 아니라 수직부(20) 자체의 강성을 증가시키는 역할도 수행하므로, 적절한 크기와 수를 선정할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 플랜지(22)는 상기 수직부(20)의 하단에도 형성될 수 있으며, 하단에 형성되는 경우, 상기 수직부(20)는 다른 수직부(20)와 도 4에 도시된 바와 같이, 연결하여 매립 깊이를 증가시키는 역할을 한다.
- [0031] 또한 도 4에 도시된 바와 같이, 보강재를 상기 플랜지(22)에 추가하여 플랜지(22)의 결합 강성을 증가시키는 형태로 구성할 수 있다.
- [0032] 그리고, 상기 수평부(30)는 수직부(30)의 상측과 하측을 각각 4방향으로 둘러싸는 형태로 구성되나, 필요한 경우에는 상측, 하측에 추가하여 중간부분에 중간측을 추가하여 전체 3열로 구성할 수도 있다.
- [0033] 또한 필요한 경우 상기 수평부(30)에는 사선부(40)가 도 5와 같이 추가로 연결되어 전체 강성을 증가시키며, 콘크리트 타설 시 콘크리트와의 결합 강성을 증가시키는 역할을 한다.
- [0034] 한편, 분리부(50)는 도 1에 도시된 바와 같이, 4개의 연결구(60)를 포함하여 구성되며, 상기 연결구(60)는 도 6에 도시된 바와 같이, 사각 기둥 형태의 베이스(61), 상기 베이스(61) 중간 부분에 형성되는 상플랜지(62), 상기 상플랜지(62)에 형성되는 다수의 볼트홀(63), 상기 베이스(61) 상단에 형성되며, 상기 베이스(61) 사각단면 모서리 방향으로 각각 고정홀(66)이 배치되는 고정부(65)를 포함하여 구성된다.
- [0035] 이때 상기 베이스(61)는 상기 수직부(20)에 형성된 관통구(21)에 삽입되며, 이때 상기 상플랜지(62)는 상기 플랜지(22)와 접촉한다.
- [0036] 따라서, 상기 상플랜지(62)에 형성된 볼트홀(63)과 상기 플랜지(22)에 형성된 볼트홀(23)에 볼트와 너트를 이용하여 결합하는 경우, 상기 연결구(60)가 상기 몸체(10)에 고정된다.
- [0037] 그리고, 상기 고정부(65)에 형성된 고정홀(66)에는 타워 크레인의 미스트가 역시 볼트 등에 의하여 고정된다.
- [0038] 필요한 경우, 상기 연결구(60)는 4개가 상기 몸체(10)에 결합하며, 필요한 경우 상기 연결구(60)는 도 7에 도시된 바와 같이, 서로 가로부재(70)를 통하여 서로 연결되어 일체형으로 구성할 수도 있다.
- [0039] 또한 상기 상플랜지(62)에도 보강재를 추가하여 결합 강도를 증가시키는 형태로 구현 가능하다.
- [0040] 한편, 상기 몸체(10)는 도 8에 도시된 바와 같이, 플랜지(22) 하면에서 상방향으로 볼트홀(23)에 볼트를 삽입한 후, 콘크리트를 상기 플랜지(22) 하면까지 타설하는 경우에는, 볼트와 플랜지(22) 상단 그리고 관통구(21)만이 타설된 콘크리트 상단으로 노출되므로, 상기 분리부(50)를 볼트 및 관통구(21)에 삽입한 후, 너트로 결합하면 전체 고정 장치(100)의 설치가 완료된다.
- [0041] 그리고 타워 크레인을 이동하는 경우, 상기 몸체(10)만 새로운 제작하여 이동 위치에 타설하면 되고, 상기 분리부(50)는 재활용이 가능하므로, 전체 고정 장치(100) 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.
- [0042] 특히 상기 베이스(61) 중 상기 관통구(21)에 삽입되는 부분을 길게 형성하는 경우 높은 결합 강성을 가질 수 있으며, 분리 결합 역시 매우 편리하게 수행할 수 있는 장점이 있다.
- [0043] 또한 콘크리트를 상기 플랜지(22) 하면과 일정 거리 이격되게 시공하는 경우에, 볼트를 상기 분리부(50) 상단에서 삽입한 후, 상기 플랜지(22) 하면에 너트를 결합하는 경우에는 상기 볼트 및 너트도 재활용할 수 있는 장점이 있다.
- [0044] 또한, 상기 볼트 및 너트는 다른 결합구, 예를 들면 핀, 리벳 등으로 교체 가능하며, 현장 상황에 따라 적절히 선택 가능하다.
- [0045] 그리고 상플랜지(62)에는 고정부를 추가하고, 추가된 고정부가 다른 볼트 등에 의하여 상기 몸체(10)와 결합하도록 구성하여 전체 결합 강도를 증가시키는 형태로 구성할 수 있다.
- [0046] 통상 상기 분리부(50)가 상기 몸체(10)에 비하여 구성요소가 적으나, 가격적인 측면에서는 높은 비율을 나타낸

다. 따라서 상기와 같이, 분리부(50)를 재활용하는 경우에는 전체 고정장치(100)의 제조 비용을 낮출 수 있는 효과를 제공하는 장점이 있다.

[0047] 이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

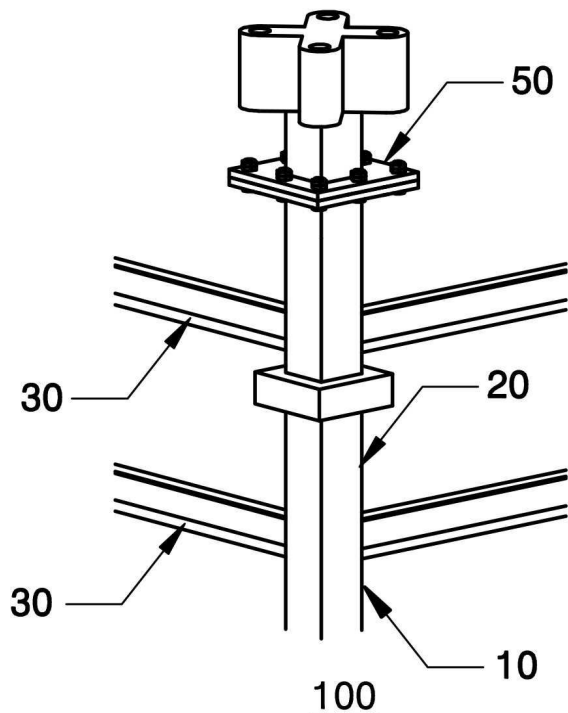
부호의 설명

[0048]

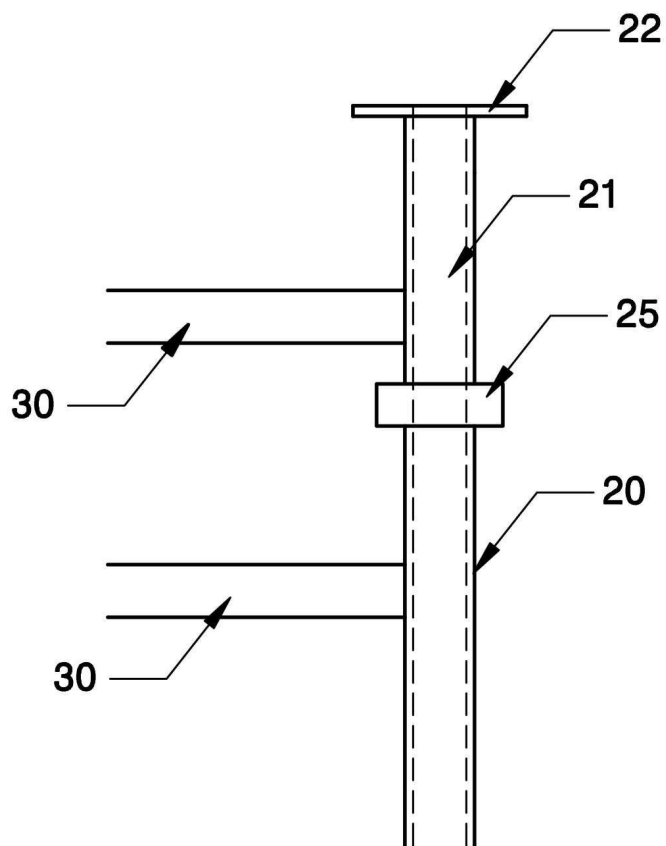
10: 몸체	20: 수직부
21: 관통구	22: 플랜지
23: 볼트홀	25: 강성부
30: 수평부	40: 사선부
50: 분리부	60: 연결구
61: 베이스	62: 상플랜지
63: 볼트홀	65: 고정부
66: 고정홀	70: 가로부재
100: 고정 장치	

도면

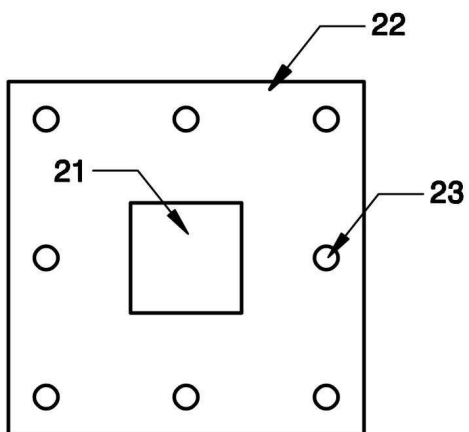
도면1



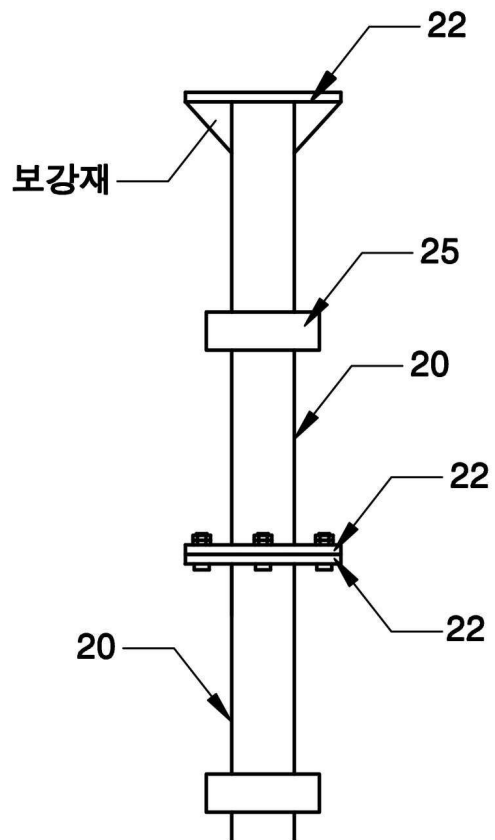
도면2



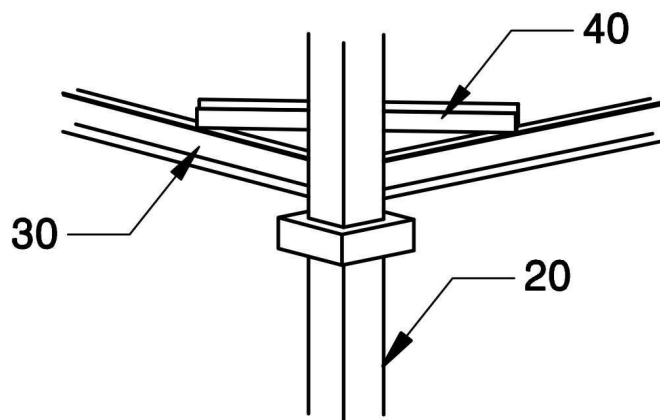
도면3



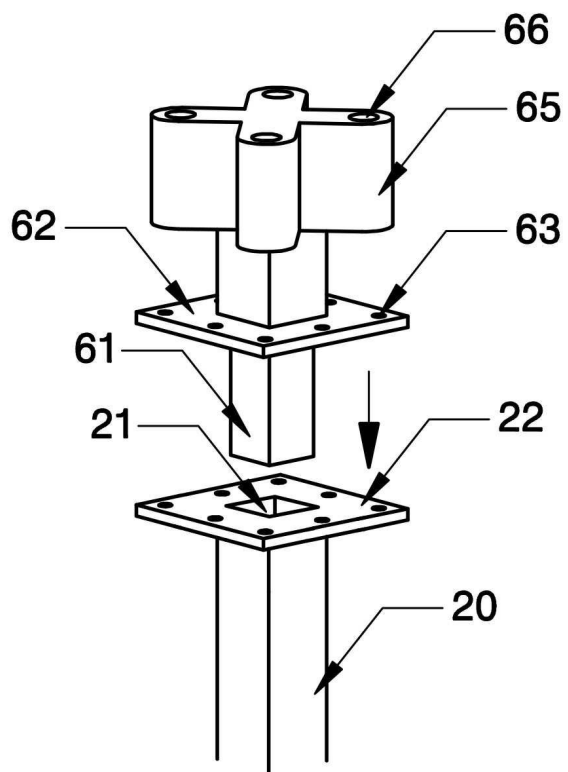
도면4



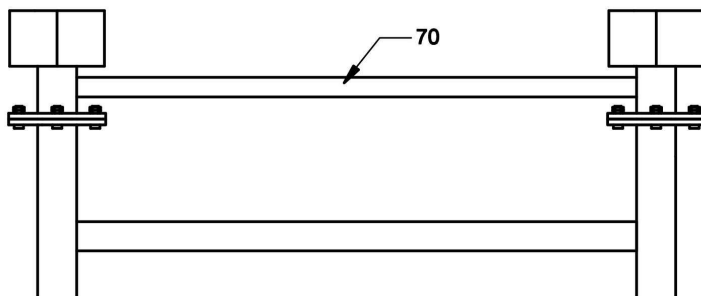
도면5



도면6



도면7



도면8

