(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2018년02월06일
(11) 등록번호 20-0485668
(24) 등록일자 2018년01월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B66C 5/06 (2006.01) *B66C 19/00* (2006.01)
(21) 출원번호 20-2013-0002706
(22) 출원일자 2013년04월10일
심사청구일자 2016년03월25일
(65) 공개번호 20-2014-0005409
(43) 공개일자 2014년10월20일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007112526 A*
JP2007008688 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자
대우조선해양 주식회사
경상남도 거제시 거제대로 3370 (아주동)
(72) 고안자
송영은
경남 거제시 옥포로 305, 401동 101호 (옥포동, 덕산4차아파트)
김종윤
서울 도봉구 도봉로136길 111, 209동 2102호 (창동, 창동현대아파트)
(74) 대리인
특허법인 웰

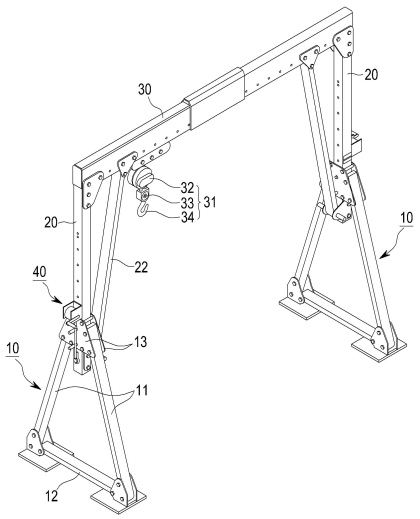
전체 청구항 수 : 총 5 항 심사관 : 최수정

(54) 고안의 명칭 **조립식 리프팅 장치**

(57) 요 약

조립식 리프팅 장치에 관한 것으로, 수직 방향으로 설치되는 한 쌍의 지지부재, 상기 한 쌍의 지지부재 상부에 각각 승강 동작 가능하게 설치되는 한 쌍의 승강부재, 상기 한 쌍의 승강부재 상단 사이에 설치되는 메인 빔 및 상기 한 쌍의 지지부재에 각각 설치되어 상기 한 쌍의 승강부재와 메인 빔을 승강 동작시키는 승강조작부를 포함하는 구성을 마련하여, 제한된 공간에서도 용이하게 조립할 수 있다.

대 표 도 - 도1



명 세 서

청구범위

청구항 1

수직 방향으로 설치되는 한 쌍의 지지부재(10),

상기 한 쌍의 지지부재(10) 상부에 각각 승강 동작 가능하게 설치되는 한 쌍의 승강부재(20),

상기 한 쌍의 승강부재(20) 상단 사이에 설치되는 메인 빔(30) 및

상기 한 쌍의 지지부재(10)에 각각 설치되어 상기 한 쌍의 승강부재(20)와 메인 빔(30)을 승강 동작시키는 승강 조작부(40)를 포함하고,

상기 승강조작부(40)는 상기 승강부재(20)의 하단에 연결되는 와이어(41),

상기 와이어(41)가 권취되는 드럼(42),

상기 드럼(42)의 일측에 설치되어 작업자에 의해 회전조작되는 조작 핸들(43) 및

상기 조작 핸들(43)의 회전에 의해 회전하여 상기 와이어(41)를 권취하도록 상기 드럼(42)을 회전시키는 기어유닛(44)을 포함하며,

상기 기어유닛(44)은 상기 조작 핸들(43)에 연결되는 원동축 상에 설치되는 원동기어(441) 및

상기 원동기어(441)와 맞물리게 설치되는 복수의 유성기어(442)를 포함하고,

상기 드럼(42)의 내주면에는 상기 유성기어(442)와 맞물리는 기어가 형성되는 것을 특징으로 하는 조립식 리프팅 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 승강조작부(40)는

상기 드럼(42)의 일측에 설치되어 상기 메인 빔(30)을 상승시키는 과정에서 메인 빔(30)의 하중에 의해 드럼(42)이 역방향 회전하는 것을 방지하는 래칫유닛(45)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 리프팅 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 래칫유닛(45)은

상기 조작 핸들(43)의 내측에 설치되는 래칫기어(451),

상기 드럼(42)을 일측 방향으로만 회전 가능하게 하고 반대측 방향 회전을 방지하도록 래칫기어(451)를 고정하는 래칫폴(452) 및

상기 래칫폴(452)을 전진 또는 후진 이동시키는 조작노브(453)를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 리프팅 장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 한 쌍의 지지부재(10)는 각각 A 형상으로 설치되는 한 쌍의 경사부재(11),

상기 한 쌍의 경사부재(11) 하단에 설치되는 수평부재(12) 및

상기 한 쌍의 경사부재(11) 상단에 설치되는 플레이트(13)를 포함하고,

상기 플레이트(13)에는 고정핀(15)이 관통 결합되는 적어도 하나 이상의 결합공(14)이 형성되며,

상기 승강부재(20)에는 상기 고정핀(15)이 관통 결합되는 다수의 고정공(21)이 형성되는 것을 특징으로 하는 조립식 리프팅 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 메인 빔(30)에는 중량물을 들어올려 수평이동시키도록 트롤리 호이스트(31)가 설치되는 것을 특징으로 하는 조립식 리프팅 장치.

고안의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 고안은 온쇼어나 오프쇼어에서 프레임을 미리 설정된 높이까지 들어올리는 조립식 리프팅 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 온쇼어(onshore)나 오프쇼어(offshore)를 막론하고 다양한 환경에서 사람이 들 수 없는 무거운 물건을 들어올려 일정 구간 내에서 운반하기 위해 리프팅 장치(일명 'A-프레임')가 사용된다.

[0003] 온쇼어나 공장(shop) 등에서 리프팅 장치를 사용되는 경우, 주변의 공간이 넓고 바닥이 평평하기 때문에, 이동성을 감안하여 리프팅 장치의 하단에는 바퀴가 장착된다. 이에 따라, 바퀴를 이용해서 리프팅 장치를 원하는 위치로 이동시켜 사용할 수 있기 때문에, 리프팅 장치의 활용도가 향상된다.

[0004] 반면, 오프쇼어에서는 일부 플레이트로 덮힌 부분을 제외한 나머지 바닥이 전체적으로 그레이팅(grating)이 적용되고, 한정된 공간의 활용도를 높이기 위해 조밀하게 공간배치가 이루어진다.

[0005] 이에 따라, 오프쇼어에서 리프팅 장치를 사용하는 경우, 리프팅 장치의 바닥에 바퀴를 적용하기 어렵고, 바퀴를 적용하는 경우 안정적으로 설치하지 못하는 문제점이 있었다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 오프쇼어에 사용되는 리프팅 장치는 접을 수 있는(folderable) 구조나 설치하고자 하는 현장에서 조립할 수 있는(field assembly) 구조로 디자인되고, 경량화를 위하여 카본 스틸 재질 대신에 알루미늄과 같이 경금속 재질의 재료로 제작되고 있다.

[0007] 예를 들어, 하기의 특허문헌 1 및 특허문헌 2에는 종래기술에 따른 리프팅 장치가 개시되어 있다.

[0008] 하기 특허문헌 1에는 고정프레임에 설치된 복수의 리프팅 장치와 로터리 테이블의 하면을 고정 지지하는 복수의 지지대를 설치하여 로터리 테이블을 특정 높이에 안정적으로 고정시킨 상태에서 작업자가 작업을 수행할 수 있게 하는 드릴쉽의 로터리 테이블 설치용 지그가 개시되어 있다.

[0009] 하기 특허문헌 2에는 공장이나 작업장 등 천장이 낮아 대용량 크레인 등의 설치가 곤란한 공간에서 중량물의 리프팅, 운반 등의 목적으로 이용할 수 있도록 구성된 실내 리프팅 장치가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 공개번호 제10-2012-0129463호(2012년 11월 28일 공개)

(특허문헌 0002) 대한민국 특허 공개번호 제10-2002-0021662호(2002년 3월 21일 공개)

고안의 내용

해결하려는 과제

[0011] 그러나, 제한된 공간에서 리프팅 장치를 조립하는 것은 숙련된 작업자들에게는 가능한 일이지만, 미숙련 작업자들에게는 매우 어려운 일이다.

[0012] 특히, 리프팅 장치에서 트롤리 호이스트가 운용되는 가장 중요한 부분인 메인 빔 조립시, 작업자는 메인 빔을 조립할 수 있는 가장 낮은 높이에서 조립한 후 실제로 사용에 필요한 높이까지 들어올리는 작업을 수행해야만 한다.

[0013] 따라서 종래에는 별도의 비계(scaffolding)를 설치하고, 그 위에서 리프팅 장치의 메인 빔을 조립함에 따라, 작업성이 저하되고, 작업자의 낙상 등으로 인한 안전사고를 유발하는 문제점이 있었다.

[0014] 이로 인해, 종래 기술에 따른 조립식 리프팅 장치는 사용의 편리성을 위해 접을 수 있는 구조나 현장 조립할 수 있는 구조로 디자인되더라도 실제 현장에서 사용하는데 한계가 있었다.

[0015] 본 고안의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 제한된 공간에서 조립할 수 있는 조립식 리프팅 장치를 제공하는 것이다.

[0016] 본 고안의 다른 목적은 메인 빔의 높이 조절이 가능한 조립식 리프팅 장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0017] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치는 수직 방향으로 설치되는 한 쌍의 지지부재, 상기 한 쌍의 지지부재 상부에 각각 승강 동작 가능하게 설치되는 한 쌍의 승강부재, 상기 한 쌍의 승강부재 상단 사이에 설치되는 메인 빔 및 상기 한 쌍의 지지부재에 각각 설치되어 상기 한 쌍의 승강부재와 메인 빔을 승강 동작시키는 승강조작부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 승강조작부는 상기 승강부재의 하단에 연결되는 와이어, 상기 와이어가 권취되는 드럼, 상기 드럼의 일측에 설치되어 작업자에 의해 회전조작되는 조작 핸들 및 상기 조작 핸들의 회전에 의해 회전하여 상기 와이어를 권취하도록 상기 드럼을 회전시키는 기어유닛을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 상기 기어유닛은 상기 조작 핸들에 연결되는 원동축 상에 설치되는 원동기어 및 상기 원동기어와 맞물리게 설치되는 복수의 유성기어를 포함하고, 상기 드럼의 내주면에는 상기 유성기어와 맞물리는 기어가 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 승강조작부는 상기 드럼의 일측에 설치되어 상기 메인 빔을 상승시키는 과정에서 메인 빔의 하중에 의해 드럼이 역방향 회전하는 것을 방지하는 래칫유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 래칫유닛은 상기 조작 핸들의 내측에 설치되는 래칫기어, 상기 드럼을 일측 방향으로만 회전 가능하게 하고 반대측 방향 회전을 방지하도록 래칫기어를 고정하는 래칫폴 및 상기 래칫폴을 전진 또는 후진 이동시키는 조작노브를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 상기 승강조작부는 수동 윈치인 것을 특징으로 한다.

[0023] 상기 한 쌍의 지지부재는 각각 A 형상으로 설치되는 한 쌍의 경사부재, 상기 한 쌍의 경사부재 하단에 설치되는 수평부재 및 상기 한 쌍의 경사부재 상단에 설치되는 플레이트를 포함하고, 상기 플레이트에는 고정핀이 관통 결합되는 적어도 하나 이상의 결합공이 형성되며, 상기 승강부재에는 상기 고정핀이 관통 결합되는 다수의 고정공이 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0024] 상기 메인 빔에는 중량물을 들어올려 수평이동시키도록 트롤리 호이스트가 설치되는 것을 특징으로 한다.

고안의 효과

[0025] 상술한 바와 같이, 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 제한된 공간에서도 용이하게 조립할 수 있다

는 효과가 얻어진다.

[0026] 즉, 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 작업자가 조립 가능한 높이에서 메인 빔을 조립하고, 승강조작부를 이용해서 메인 빔을 상승 동작시켜 높이를 조절할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0027] 이에 따라, 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 종래에 메인 빔을 조립하기 위해 별도로 마련되는 비계를 설치할 필요가 없어, 조립식 리프팅 장치의 조립성을 향상시키고, 작업시간을 단축할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0028] 또 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 유성기어를 이용한 기어유닛을 구비함에 따라 메인 빔을 상승시키기 위해 작업자가 조작 핸들에 가하는 조작력을 최소화함으로써, 용이하게 메인 빔의 높이를 조절할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0029] 또한 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 승강조작부에 래칫유닛을 구비함에 따라 와이어를 권취하는 방향으로만 회전하게 하고 역방향 회전을 방지함으로써, 메인 빔의 높이 조절 과정에서 메인 빔이 하강하거나 작업자의 부주의나 실수에 의해 낙하하는 것을 방지할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0030] 또한 본 고안에 따른 조립식 리프팅 장치에 의하면, 별도의 비계를 이용할 필요가 없어 메인 빔 조립과정에서 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지하고, 작업자의 부상이나 근골격계 등의 질병을 예방할 수 있는 효과가 얻어진다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치의 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 지지부재와 승강조작부의 확대 사시도,

도 3은 승강조작부의 단면도,

도 4는 래칫유닛의 분리 사시도,

도 5는 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치가 조립된 상태를 보인 정면도,

도 6은 도 5에 도시된 메인 빔을 상승 동작시킨 상태를 보인 동작 상태도.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 이하 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0033] 도 1은 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치의 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 지지부재와 승강조작부의 확대 사시도이다.

[0034] 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치는 도 1에 도시된 바와 같이, 수직 방향으로 설치되는 한 쌍의 지지부재(10), 한 쌍의 지지부재(10) 상부에 각각 승강 동작 가능하게 설치되는 한 쌍의 승강부재(20), 한 쌍의 승강부재(20) 상단 사이에 설치되는 메인 빔(30) 및 한 쌍의 지지부재(10)에 각각 설치되어 한 쌍의 승강부재(20)와 메인 빔(30)을 승강 동작시키는 승강조작부(40)를 포함한다.

[0035] 한 쌍의 지지부재(10)는 각각 A 형상으로 설치되는 한 쌍의 경사부재(11), 한 쌍의 경사부재(11) 하단에 설치되는 수평부재(12) 및 한 쌍의 경사부재(11) 상단에 설치되는 플레이트(13)를 포함할 수 있다.

[0036] 플레이트(13)는 도 2에 도시된 바와 같이, 하면의 길이가 상면의 길이보다 긴 사다리꼴 형상으로 형성되어 한 쌍의 경사부재(11) 외면과 내면에 각각 설치될 수 있다.

[0037] 플레이트(13)에는 승강부재(20)를 고정하는 고정핀(15)이 결합되는 결합공(14)이 형성될 수 있다.

[0038] 결합공(14)은 하나만 형성될 수도 있지만, 메인 빔(30)과 승강부재(20) 및 중량물의 하중을 안정적으로 지지할 수 있도록 플레이트(13)의 상하 방향을 따라 일정 간격으로 복수 개가 형성될 수 있다.

[0039] 마찬가지로, 승강부재(20)에도 상하 방향을 따라 일정 간격으로 다수의 고정공(21)이 형성될 수 있다.

[0040] 한편, 승강부재(20)와 메인 빔(30) 사이에는 메인 빔(30)과 중량물의 하중을 지지하기 위한 지지바(22)가 더 설

치될 수 있다.

[0041] 지지바(22)는 승강부재(20)의 하단과 메인 빔(30)의 일측 하면에 연결될 수 있다.

[0042] 메인 빔(30)에는 작업을 수행하고자 하는 프레임 등의 중량물을 들어올릴 수 있도록 트롤리 호이스트(31)가 수평 이동 가능하게 설치된다.

[0043] 이를 위해, 메인 빔(30)은 I형 빔으로 마련될 수 있다.

[0044] 트롤리 호이스트(31)는 중량물을 들어올려 메인 빔(30)을 따라 이동시키는 역할을 한다.

[0045] 즉, 트롤리 호이스트(31)는 중량물을 수평방향으로 이동시키기 위한 트롤리(32)와 수직방향으로 이동시키기 위한 호이스트(33)를 포함하고, 호이스트(33) 하단에는 중량물에 고정된 체인이나 와이어가 걸리는 후크(34)가 설치될 수 있다.

[0046] 승강조작부(40)는 한 쌍의 지지부재(10)에 마련되는 플레이트(13)에 설치되어 승강부재(20)를 승강 동작시키는 역할을 한다. 예를 들어, 승강조작부(40)는 전동윈치로 마련될 수도 있으나, 별도의 동력수단이 구비되지 않는 수동 윈치(manual winch)로 마련될 수 있다.

[0047] 도 2 및 도 3을 참조하여 승강조작부의 구성을 상세하게 설명한다.

[0048] 도 3은 승강조작부의 단면도이다.

[0049] 승강조작부(40)는 승강부재(20)의 하단에 연결되는 와이어(41), 와이어(41)가 권취되는 드럼(42), 드럼(42)의 일측에 설치되어 작업자에 의해 회전조작되는 조작 핸들(43) 및 조작 핸들(43)의 회전에 의해 회전하여 와이어(41)를 권취하도록 드럼(42)을 회전시키는 기어유닛(44)을 포함할 수 있다.

[0050] 와이어(41)의 일단에는 승강부재(20)의 하단에 연결될 수 있도록 후크(도면 미도시)가 설치될 수도 있고, 도 2에 도시된 바와 같이 와이어(41)의 일단에 고리를 형성하고 체결볼트를 관통시켜 승강부재(20)의 하단에 고정될 수도 있다.

[0051] 기어유닛(44)은 조작 핸들(43)에 연결되는 원동축 상에 설치되는 원동기어(441) 및 원동기어(441)와 맞물리게 설치되는 복수의 유성기어(442)를 포함할 수 있다.

[0052] 드럼(42)의 내주면에는 유성기어(442)와 맞물리는 기어가 형성됨에 따라, 드럼(42)은 승강부재(20) 및 메인 빔(30)을 상승 동작시키도록 유성기어(442)의 회전력에 의해 회전하면서 와어어(41)를 권취한다.

[0053] 이와 같이, 본 고안은 유성기어를 이용한 기어유닛을 구비함에 따라 메인 빔을 상승시키기 위해 작업자가 조작 핸들에 가하는 조작력을 최소화함으로써, 용이하게 메인 빔의 높이를 조절할 수 있다.

[0054] 이와 함께, 승강조작부(40)는 드럼(42)의 일측에 설치되어 메인 빔(30)을 상승시키는 과정에서 메인 빔(30)의 하중에 의해 드럼(42)이 역방향 회전하는 것을 방지하는 래칫유닛(45)을 더 포함할 수 있다.

[0055] 도 4를 참조하여 래칫유닛의 구성을 상세하게 설명한다.

[0056] 예를 들어, 도 4는 래칫유닛의 분리 사시도이다.

[0057] 래칫유닛(45)은 도 4에 도시된 바와 같이, 조작 핸들(43)의 내측 선단에 설치되는 래칫기어(451), 드럼(42)을 일측 방향으로만 회전 가능하게 하고 반대측 방향 회전을 방지하도록 래칫기어(451)를 고정하는 래칫폴(452) 및 래칫폴(452)을 전진 또는 후진 이동시키는 조작노브(453)를 포함할 수 있다.

[0058] 래칫기어(451)와 래칫폴(452)은 드럼(42)의 회전축이 설치되는 한 쌍의 브래킷 중 어느 하나의 내측면에 설치되고, 조작노브(453)는 상기 브래킷 내면에 설치되어 회전운동하면서 래칫폴(452)을 전진 또는 후진 이동시킨다.

[0059] 다음, 도 5 및 6을 참조하여 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치의 결합관계 및 작동방법을 상세하게 설명한다.

[0060] 도 5는 본 고안의 바람직한 실시 예에 따른 조립식 리프팅 장치가 조립된 상태를 보인 정면도이고, 도 6은 도 5에 도시된 메인 빔을 상승 동작시킨 상태를 보인 동작 상태도이다.

[0061] 먼저, 도 5에 도시된 바와 같이, 작업자는 한 쌍의 경사부재(11)를 대략 A 형상으로 배치하고, 한 쌍의 경사부재(11) 상단에 플레이트(13)를 결합한다. 이어서, 한 쌍의 경사부재(11) 하단 사이에 수평부재(12)를 설치하여

한 쌍의 지지부재(10)를 조립한다.

[0062] 그리고 작업자는 지지부재(10)의 외측에 설치된 플레이트(13)에 승강조작부(40)를 설치한다.

[0063] 이때, 승강조작부(40)는 드럼(42) 내부에 원동기어(441)와 복수의 유성기어(442)를 포함하는 기어유닛(442)을 설치하고, 조작 핸들(43)의 내측에 래칫유닛(45)을 설치해서 조작 핸들(43)을 드럼(42) 일측에 결합한 상태이다.

[0064] 이어서, 작업자는 승강부재(20)를 지지부재(10)에 마련된 한 쌍의 플레이트(13) 사이 공간에 위치시킨 후, 승강 동작 가능하게 조립한다.

[0065] 이때, 승강부재(20)는 작업자가 메인 빔(30)을 용이하게 조립할 수 있도록 실제 메인 빔(30)을 이용해 중량물을 승강 동작시키는 설정높이, 예컨대 약 2m보다 낮은 높이, 예컨대 작업자의 가슴에 대응되는 약 1.3m 높이에 메인 빔(30)이 위치되도록 지지부재(10)에 조립된다.

[0066] 승강부재(20)의 조립이 완료되면, 작업자는 승강조작부(40)의 드럼(42)에 권취된 와이어(41)의 선단을 승강부재(20)의 하단에 연결한다.

[0067] 이어서, 작업자는 한 쌍의 승강부재(20) 상단에 메인 빔(30)을 조립한다.

[0068] 이와 같이, 본 고안은 작업자가 조립 가능한 높이에서 메인 빔을 조립함에 따라, 종래에 메인 빔을 조립하기 위해 별도로 마련되는 비계를 설치할 필요가 없다.

[0069] 이에 따라, 본 고안은 메인 빔을 용이하게 조립할 수 있어, 조립식 리프팅 장치의 조립성을 향상시키고, 작업시간을 단축할 수 있다.

[0070] 메인 빔(30)의 조립이 완료되면, 두 명의 작업자는 도 6에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 승강조작부(40)에 마련된 조작 핸들(42)을 각각 회전조작하여 한 쌍의 승강부재(20)를 상승동작시킨다.

[0071] 이때, 승강조작부(40)는 내부에 마련된 기어유닛(44)을 이용해서 작업자가 메인 빔(30)을 실제 들어올리는 힘에 비해 현저하게 작은 힘을 가하여 메인 빔(300과 승강부재(20)를 상승동작시킬 수 있게 한다.

[0072] 그리고 승강조작부(40)는 내부에 마련된 래칫유닛(45)을 이용해서 드럼(42)이 와이어(41)를 권취하는 방향으로만 회전하게 하고 역방향 회전을 방지함으로써, 메인 빔(30)의 높이 조절 과정에서 메인 빔(30)이 하강하거나 작업자의 부주의나 실수에 의해 낙하하는 것을 방지할 수 있다.

[0073] 이와 같이, 본 고안은 승강조작부를 이용해서 승강부재 및 메인 빔의 높이를 조절하여 조립식 리프팅 장치의 조립성을 향상시킬 수 있다.

[0074] 이어서, 메인 빔(30)이 중량물을 들어올려 이동시킬 수 있도록 미리 설정된 설정높이까지 상승하면, 작업자는 지지부재(10)의 플레이트(13)에 형성된 결합공(14)과 승강부재(20)의 고정공(21)을 관통하도록 고정핀(15)을 결합해서 승강부재(20)를 고정한다.

[0075] 이후, 작업자는 메인 빔(30)에 트롤리 호이스트(31)를 설치하고, 트롤리 호이스트(31) 하부에 마련된 후크(34)에 중량물에 연결된 체인이나 와이어를 걸어서 중량물을 들어올려 원하는 위치로 수평 이동시킬 수 있다.

[0076] 상기한 바와 같은 과정을 통하여, 본 고안은 지지부재에 승강 동작 가능하게 승강부재와 메인 빔을 설치한 후, 승강조작부의 조작 핸들을 회전시켜 메인 빔의 높이를 조절할 수 있다.

[0077] 이상 본 고안자에 의해서 이루어진 고안을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 고안은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

부호의 설명

[0078]

10: 지지부재	11: 경사부재
12: 수평부재	13: 플레이트
14: 결합공	15: 고정핀
20: 승강부재	21: 고정공
22: 지지바	30: 메인 빔

31: 트롤리 호이스트　　32: 호이스트

33: 트롤리　　34: 후크

40: 승강조작부　　41: 와이어

42: 드럼　　43: 조작 핸들

44: 기어유닛　　441: 원동기어

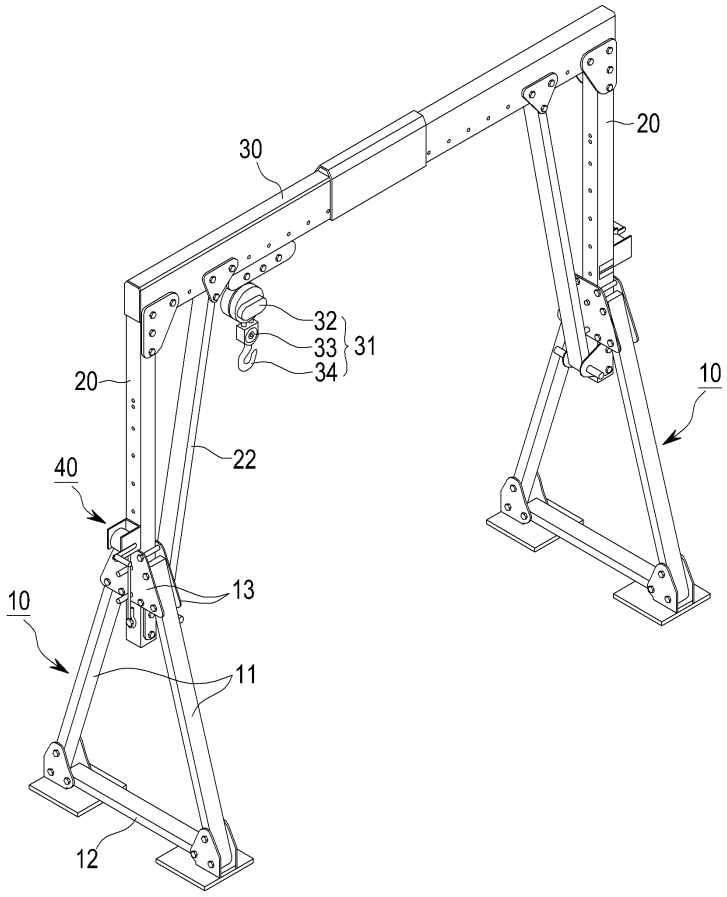
442: 유성기어　　443: 내치기어

45: 래칫유닛　　451: 래칫기어

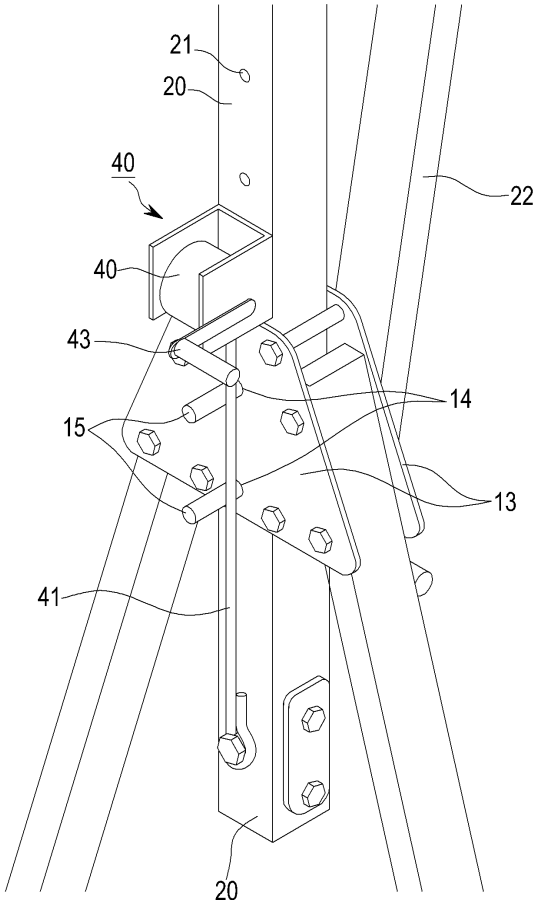
452: 래칫폴　　453: 조작노브

도면

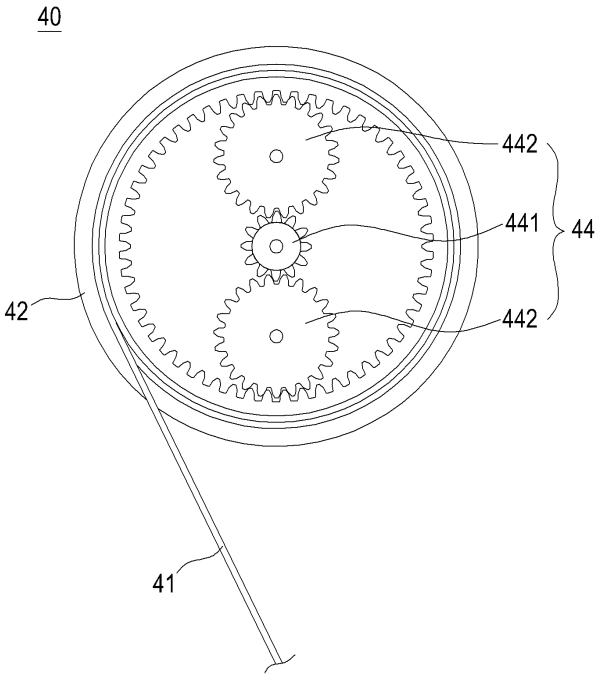
도면1



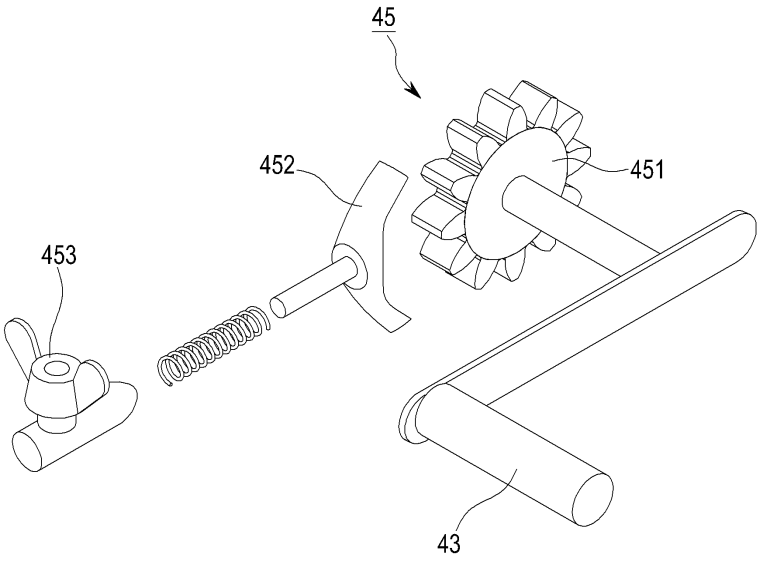
도면2



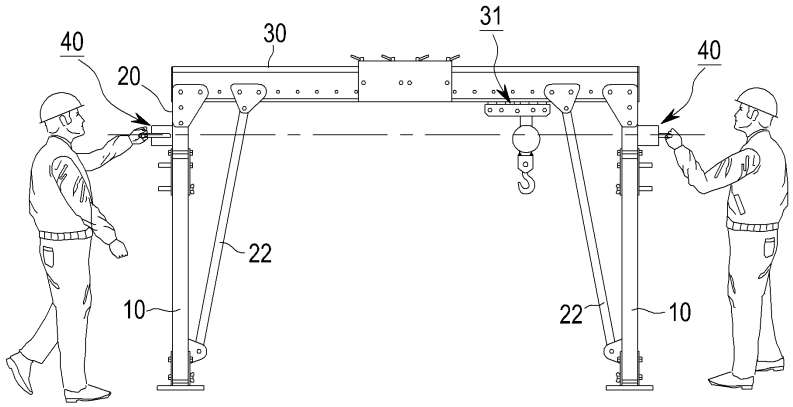
도면3



도면4



도면5



도면6

