



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년12월06일  
(11) 등록번호 10-2053189  
(24) 등록일자 2019년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B62B 3/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
B62B 3/02 (2013.01)  
B60B 33/06 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0134280

(22) 출원일자 2018년11월05일  
심사청구일자 2018년11월05일

(56) 선행기술조사문헌  
KR1020040046146 A  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

주식회사 마린산업

경상남도 창원시 마산합포구 진북면 진북산업로 511 ( )

(72) 발명자

조병우

경상남도 창원시 마산합포구 현동1길 8, 314동 401호(현동, 중흥에스클래스프라디움3차)

(74) 대리인

최훈

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 유영석

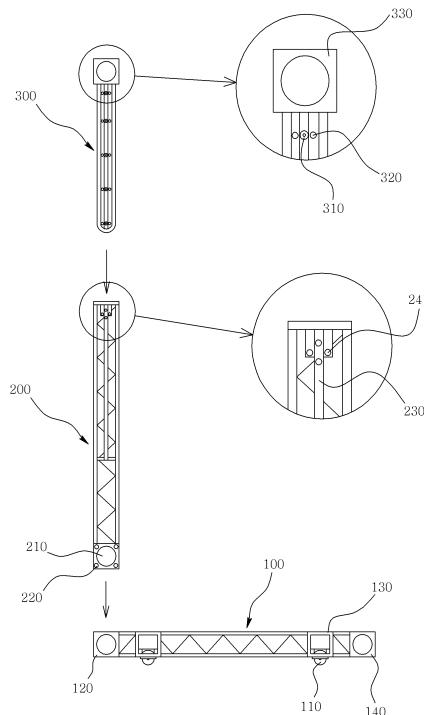
(54) 발명의 명칭 이동 및 변형이 용이한 작업대차

(57) 요약

본 발명은 지면을 마주보는 각각의 프레임이 트러스(truss) 구조를 갖는 사각 테두리 형상을 가지고, 복수의 휠 유닛(wheel unit, 110)가 탈착 가능하게 결합되며, 후방에는 복수의 회전프레임체결부(120)가 구비된 고정프레임(100)과; 일측이 상기 회전프레임체결부(120) 각각에 수직방향으로 결합되며, 회전에 따라 상기 고정프레임

(뒷면에 계속)

대표도 - 도3



(100)의 상방에 걸쳐 접합동작되거나 상기 고정프레임(100)의 후방을 기준으로 수직방향으로 기립동작되도록 회전프레임관절(210)이 구비되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 회전프레임(200)과; 상기 회전프레임의 타측에 길이 방향으로 인입출 가능하면서 전방으로 회전 가능하게 결합되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 연장프레임(300)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차에 관한 것으로서, 사용자의 조작에 따라 휠(wheel)이 인입출 동작하여 이동 및 고정시킨 상태로 작업이 용이하고, 작업 용도의 계단구조물 또는 적재용도의 적재판 각각의 설치를 위해 프레임의 회전 및 연장이 용이한 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

B62B 2205/10 (2013.01)  
 B62B 2206/06 (2013.01)  
 B62B 2301/04 (2013.01)  
 B62B 2301/05 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

CN105083350 A  
 CN107792151 A  
 KR1020180112592 A  
 JP2002085177 A  
 JP03188140 U

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

지면을 마주보는 각각의 프레임이 트러스(truss) 구조를 갖는 사각 테두리 형상을 가지고, 복수의 휠유닛(wheel unit, 110)가 탈착 가능하게 결합되며, 후방에는 복수의 회전프레임체결부(120)가 구비된 고정프레임(100)과;

일측이 상기 회전프레임체결부(120) 각각에 수직방향으로 결합되며, 회전에 따라 상기 고정프레임(100)의 상방에 걸쳐 접힘동작되거나 상기 고정프레임(100)의 후방을 기준으로 수직방향으로 기립동작되도록 회전프레임관절(210)이 구비되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 회전프레임(200)과;

상기 회전프레임의 타측에 길이방향으로 인입출 가능하면서 전방으로 회전 가능하게 결합되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 연장프레임(300)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 고정프레임(100)은,

상기 휠유닛(wheel unit, 110) 각각이 결합되는 휠체결부(130)를 포함하고,

상기 휠유닛(110) 각각은,

상기 휠체결부(130)에 탈착 가능하게 결합되는 휠하우징(111)과 구름동작 및 좌우방향으로 선회가 가능하도록 회전 가능하게 결합된 휠(112)을 포함하되, 사용자의 조작에 따라 상기 휠하우징(111)의 상하방향으로 이동하여 상기 휠체결부(130)의 하방으로 휠(112)이 인출될 경우 지면과 맞닿아 구름동작되고, 상기 휠(112)의 구름동작을 제한할 경우 상기 휠체결부(130)의 내부로 인입 가능한 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 휠유닛(110) 각각은,

상기 휠하우징(111)의 내부에 전동 실린더방식 또는 전동 볼스크류(Ball screw)방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택되어 설치되고, 전동모터의 회전에 따라 상기 휠(112)이 상기 휠체결부(130)로부터 인입출 동작하는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 4**

제2항에 있어서,

상기 휠하우징(111)은,

상방에 암나사가 형성된 조작봉수용홀(119)이 관통 형성되고,

상기 휠유닛(110) 각각은,

상기 휠(112)이 회전 가능하게 결합되면서 상기 휠하우징(111)의 내부에 상하방향으로 이동 가능하게 결합된 휠이동체(113)와,

상기 휠이동체(113)에 상하방향으로 스프링력이 작용하도록 일측은 상기 휠하우징(111)에 고정되고, 타측은 상기 휠이동체(113)에 결합된 휠스프링(114)과,  
 상기 조작봉수용홀(119)에 나사체결되도록 슛나사가 형성된 조작봉(115)과,  
 상기 조작봉(115)의 회전이 용이하도록 상기 조작봉(115)의 상방에 결합된 핸들(116)과,  
 상기 핸들(116)의 회전 방향에 따라 상기 휠이동체(113)를 누름동작시켜 상기 휠이동체(113)를 하방으로 이동시키거나 상기 휠스프링(114)의 스프링력으로 상기 휠이동체(113)를 상방으로 원위치 복귀시키는 휠누름판(117)이 구비되는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 5**

제2항에 있어서,  
 상기 회전프레임(200)은,  
 상기 회전프레임관절(210)의 회전을 단속하여 접힘동작 또는 기립동작의 상태를 고정하도록 상기 회전프레임관절(210)이 설치된 부분에 서로 연통되도록 관통 형성되고, 볼트 및 너트를 포함하는 체결수단(221)이 체결되는 회전단속홀(220)과,  
 상기 연장프레임(300)이 슬라이딩하여 인입출 동작이 가능하고, 일정길이로 인출된 상태에서 전방으로 회전 가능하도록 설치된 슬라이딩 가이드 홈(230)과,  
 상기 연장프레임(300)의 인입출 상태를 고정하거나 고정해제하도록 관통 형성된 제1 고정홀(241) 및 상기 제1 고정홀에 끼움동작되는 고정핀(242)을 갖는 고정부(240)와,  
 상기 연장프레임(300)이 전방으로 90° 범위로 제한되어 회전되도록 전방이 개구된 회전개구부(250)를 포함하고,  
 상기 고정핀(242)은,  
 스프링력으로 상기 제1 고정홀(241)에 끼움동작 또는 해제동작되도록 상기 회전프레임(200)에 탄성 결합되거나, 슛나사가 형성되어 너트와의 체결에 따라 상기 제1 고정홀(241)에 고정되거나 분리되는 방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택되는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 6**

제5항에 있어서,  
 상기 연장프레임(300)은,  
 상기 슬라이딩 가이드 홈(230)에 구름동작되도록 회전 가능하게 결합되고, 길이방향으로 다수개가 배치된 가이드롤러(310)과,  
 상기 회전프레임(200)에 인입출 동작하고, 회전 동작하면서 상기 제1 고정홀(241)과 연통되도록 길이방향으로 다수개가 관통 형성된 제2 고정홀(320)을 포함하고,  
 상기 고정부(240)의 고정핀(242)은,  
 상기 제1 고정홀(241)과 제2 고정홀(320)이 연통된 상태에서 끼움결합시켜 상기 연장프레임의 인입출 상태 또는 회전 상태를 고정시키는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 7**

제1항에 있어서,  
 상기 고정프레임(100)의 전방에는,  
 계단구조물(10)의 하방 또는 적재판(20)을 결합시키기 위한 제1 구조물체결부(140)가 구비되고,

상기 연장프레임(300)의 타측에는,

계단구조물(10)의 상방 또는 적재판을 결합시키기 위한 제2 구조물체결부(330)가 구비되는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태로 상기 고정프레임의 제1 구조물체결부(140) 및 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330) 각각에 계단구조물(10)을 체결시켜 상기 계단구조물(10)의 결합이 가능하고,

상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태에서 상기 고정프레임(100)의 제1 구조물체결부(140)에 어느 하나의 적재판(20a)을 체결시키고, 상기 연장프레임(300)을 상기 회전프레임(200)으로부터 인출시킨 다음 상기 회전프레임(200)과 직각을 이루도록 전방으로 회전시키고, 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330)에 어느 다른 하나의 적재판(20b)을 체결시켜 복수의 적재판(20)의 결합이 가능한 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 고정프레임(100)에 일측이 수직되게 결합되는 제1 보강프레임(410)과, 상기 회전프레임(200)에 일측이 수직되게 결합되면서 타측은 상기 제1 보강프레임(410)의 타측에 결합되는 제2 보강프레임(420)이 구비된 보강프레임(400)을 더 포함하고,

상기 제1 보강프레임(410) 및 제2 보강프레임(420) 간의 결합부분은,

상기 계단구조물(10)을 결합시 상기 계단구조물의 일부를 지지하고,

상기 연장프레임(300)을 인출 및 회전 시킨 상태에서 상기 연장프레임(300)에 상기 적재판(20)을 결합시 상기 연장프레임(300)을 지지하는 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 작업대차에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 사용자의 조작에 따라 휠(wheel)이 인입출 동작하여 이동 및 고정시킨 상태로 작업이 용이하고, 작업 용도의 계단구조물 또는 적재용도의 적재판 각각의 설치를 위해 프레임의 회전 및 연장이 용이하도록 한 이동 및 변형이 용이한 작업대차에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로, 작업대차(work vehicle)는 무대프레임, 무대조명 및 무대음향 등의 무대구조물 또는 터널조명 및 교량작업대 등의 토목구조물, 선박건조와 같이 차량진입이 힘든 작업현장에서 구조물의 설치, 이상 유무의 점검 및 보수작업 시 필요한 자재류를 적재하여 운반하거나 작업자를 탑승시켜 높은 위치에 작업을 수행할 목적으로 사용된다.

[0004] 이를 위하여, 작업대차의 하방에는 휠(wheel)이 회전 가능하게 결합되고, 상방에는 일정높이를 가지면서 자재류를 적재하거나 작업자가 탑승할 수 있는 적재판 또는 계단구조물이 설치되는 것이 대부분이다.

[0005] 그러나, 종래 기술에 따른 작업대차는 휠이 설치되어 이동이 편리한 반면 작업자가 탑승하여 작업시 휠의 구름 동작으로 작업자가 추락하는 사고가 발생할 우려가 있는 문제점이 있다. 이를 해결하기 위해 휠에 브레이크(break)와 같은 제동수단이 설치되거나 작업시 탈거하여 사용되는데 제동수단의 경우 자재류의 무게 및 작업자의 이동에 따른 불균형 수직하중에 의해 제동수단이 파손되는 문제점이 여전히 남아있고, 작업현장에서 휠의 탈거시 자재류를 이동시키거나 작업대차를 들어서 탈거해야 하는 문제점도 여전히 있다. 또한, 자재류를 적재하거

나 작업자가 탑승할 수 있는 적재판이 설치된 작업대차와 계단구조물이 설치된 작업대차는 각각 제작되어 작업 현장에서 사용됨으로써, 적재용 및 높은 위치 작업용의 작업대차가 각각 필요한 문제점도 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 본 발명의 목적은, 사용자의 조작에 따라 휠(wheel)이 인입출 동작하여 이동 및 고정시킨 상태로 작업이 용이하고, 작업 용도의 계단구조물 또는 적재용도의 적재판 각각의 설치를 위해 프레임의 회전 및 연장이 용이하도록 한 이동 및 변형이 용이한 작업대차를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 전문한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 의하면, 지면을 마주보는 각각의 프레임이 트러스(truss) 구조를 갖는 사각 테두리 형상을 가지고, 복수의 휠유닛(wheel unit, 110)이 탈착 가능하게 결합되며, 후방에는 복수의 회전프레임체결부(120)가 구비된 고정프레임(100)과; 일측이 상기 회전프레임체결부(120) 각각에 수직방향으로 결합되며, 회전에 따라 상기 고정프레임(100)의 상방에 겹쳐 접힘동작되거나 상기 고정프레임(100)의 후방을 기준으로 수직방향으로 기립동작되도록 회전프레임관절(210)이 구비되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 회전프레임(200)과; 상기 회전프레임의 타측에 길이방향으로 인입출 가능하면서 전방으로 회전 가능하게 결합되고, 트러스(truss) 구조를 갖는 연장프레임(300)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 이동 및 변형이 용이한 작업대차를 제공한다.

[0010] 또한, 상기 고정프레임(100)은, 상기 휠유닛(wheel unit, 110) 각각이 결합되는 휠체결부(130)를 포함하고, 상기 휠유닛(110) 각각은, 상기 휠체결부(130)에 탈착 가능하게 결합되는 휠하우징(111)과 구름동작 및 좌우 방향으로 선회가 가능하도록 회전 가능하게 결합된 휠(112)을 포함하되, 사용자의 조작에 따라 상기 휠하우징(111)의 상하방향으로 이동하여 상기 휠체결부(130)의 하방으로 휠(112)이 인출될 경우 지면과 맞닿아 구름동작되고, 상기 휠(112)의 구름동작을 제한할 경우 상기 휠체결부(130)의 내부로 인입 가능한 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 휠유닛(110) 각각은, 상기 휠하우징(111)의 내부에 전동 실린더방식 또는 전동 볼스크류(Ball screw)방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택되어 설치되고, 전동모터의 회전에 따라 상기 휠(112)이 상기 휠체결부(130)로부터 인입출 동작하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 휠하우징(111)은, 상방에 암나사가 형성된 조작봉수용홀(119)이 관통 형성되고, 상기 휠유닛(110) 각각은, 상기 휠(112)이 회전 가능하게 결합되면서 상기 휠하우징(111)의 내부에 상하방향으로 이동 가능하게 결합된 휠이동체(113)와, 상기 휠이동체(113)에 상하방향으로 스프링력이 작용하도록 일측은 상기 휠하우징(111)에 고정되고, 타측은 상기 휠이동체(113)에 결합된 휠스프링(114)과, 상기 조작봉수용홀(119)에 나사체결되도록 슛나사가 형성된 조작봉(115)과, 상기 조작봉(115)의 회전이 용이하도록 상기 조작봉(115)의 상방에 결합된 핸들(116)과, 상기 핸들(116)의 회전 방향에 따라 상기 휠이동체(113)를 누름동작시켜 상기 휠이동체(113)를 하방으로 이동시키거나 상기 휠스프링(114)의 스프링력으로 상기 휠이동체(113)를 상방으로 원위치 복귀시키는 휠누름판(117)이 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 회전프레임(200)은, 상기 회전프레임관절(210)의 회전을 단속하여 접힘동작 또는 기립동작의 상태를 고정하도록 상기 회전프레임관절(210)이 설치된 부분에 서로 연통되도록 관통 형성되고, 볼트 및 너트를 포함하는 체결수단(221)이 체결되는 회전단속홀(220)과, 상기 연장프레임(300)이 슬라이딩하여 인입출 동작이 가능하고, 일정길이로 인출된 상태에서 전방으로 회전 가능하도록 설치된 슬라이딩 가이드 홈(230)과, 상기 연장프레임(300)의 인입출 상태를 고정하거나 고정해제하도록 관통 형성된 제1 고정홀(241) 및 상기 제1 고정홀에 끼움동작되는 고정핀(242)을 갖는 고정부(240)와, 상기 연장프레임(300)이 전방으로 90° 범위로 제한되어 회전되도록 전방이 개구된 회전개구부(250)를 포함하고, 상기 고정핀(242)은, 스프링력으로 상기 제1 고정홀(241)에 끼움동작 또는 해제동작되도록 상기 회전프레임(200)에 단성 결합되거나, 슛나사가 형성되어 너트와의 체결에 따라 상기 제1 고정홀(241)에 고정되거나 분리되는 방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 연장프레임(300)은, 상기 슬라이딩 가이드 홈(230)에 구름동작되도록 회전 가능하게 결합되고, 길이방향으로 다수개가 배치된 가이드롤러(310)과, 상기 회전프레임(200)에 인입출 동작하고, 회전 동작하면서 상기 제1 고정홀(241)과 연통되도록 길이방향으로 다수개가 관통 형성된 제2 고정홀(320)을 포함하고, 상기 고정부(240)의 고정핀(242)은, 상기 제1 고정홀(241)과 제2 고정홀(320)이 연통된 상태에서 끼움결합시켜 상기 연장프

레이의 인입출 상태 또는 회전 상태를 고정시키는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 고정프레임(100)의 전방에는, 계단구조물(10)의 하방 또는 적재판(20)을 결합시키기 위한 제1 구조물체결부(140)가 구비되고, 상기 연장프레임(300)의 타측에는, 계단구조물(10)의 상방 또는 적재판을 결합시키기 위한 제2 구조물체결부(330)가 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태로 상기 고정프레임의 제1 구조물체결부(140) 및 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330) 각각에 계단구조물(10)을 체결시켜 상기 계단구조물(10)의 결합이 가능하고, 상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태에서 상기 고정프레임(100)의 제1 구조물체결부(140)에 어느 하나의 적재판(20a)을 체결시키고, 상기 연장프레임(300)을 상기 회전프레임(200)으로부터 인출시킨 다음 상기 회전프레임(200)과 직각을 이루도록 전방으로 회전시키고, 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330)에 어느 다른 하나의 적재판(20b)을 체결시켜 복수의 적재판(20)의 결합이 가능한 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 고정프레임(100)에 일측이 수직되게 결합되는 제1 보강프레임(410)과, 상기 회전프레임(200)에 일측이 수직되게 결합되면서 타측은 상기 제1 보강프레임(410)의 타측에 결합되는 제2 보강프레임(420)이 구비된 보강프레임(400)을 더 포함하고, 상기 제1 보강프레임(410) 및 제2 보강프레임(420) 간의 결합부분은, 상기 계단구조물(10)을 결합시 상기 계단구조물의 일부를 지지하고, 상기 연장프레임(300)을 인출 및 회전시킨 상태에서 상기 연장프레임(300)에 상기 적재판(20)을 결합시 상기 연장프레임(300)을 지지하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0019] 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차는, 사용자의 조작에 따라 휠(wheel)이 인입출 동작하여 이동 및 고정시킨 상태로 작업이 용이하고, 작업 용도의 계단구조물 또는 적재용도의 적재판 각각의 설치를 위해 프레임의 회전 및 연장이 용이한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0021] 도 1은 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차의 일 실시예에 대한 전체 구성을 측면에서 개략적으로 도시한 도면

도 2는 도 1의 실시예를 기준으로 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차의 전체 구성을 정면에서 개략적으로 도시한 도면

도 3은 도 1의 실시예를 기준으로 고정프레임, 회전프레임 및 연장프레임이 각각 분리된 상태를 도시한 도면

도 4는 도 1의 실시예 중 회전프레임이 접힘동작된 상태를 도시한 도면

도 5는 도 4의 실시예 중 회전프레임이 기립동작된 상태를 도시한 도면

도 6은 도 5의 실시예 중 연장프레임이 회전프레임으로부터 인출된 다음 전방으로 회전된 상태를 도시한 도면

도 7은 도 1의 실시예 중 휠유니트가 보이도록 휠체결부로부터 분리된 상태의 일 실시예를 도시한 도면

도 8은 도 1의 실시예의 휠유니트가 보이도록 휠체결부로부터 분리된 상태의 다른 실시예를 도시한 도면

도 9는 도 1의 실시예의 회전프레임 및 연장프레임의 결합상태가 보이도록 단면을 도시한 도면

도 10은 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차에 계단구조물이 결합된 상태를 도시한 도면

도 11은 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차에 적재판이 결합된 상태를 도시한 도면

도 12는 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차의 다른 실시예에 대한 전체 구성을 측면에서 개략적으로 도시한 도면

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0022] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야하며 비록 종래기술과 동일한 부호가 표시되더라도 종래기술은 그 자체로 해석하여야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이

본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

- [0024] 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차의 일 실시예는 도 1 내지 11에 도시된 바와 같이 고정프레임(100), 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)을 포함하여 이루어진다.
- [0025] 고정프레임(100)은 도 1 내지 8에 도시된 바와 같이 지면을 마주보는 각각의 프레임이 트러스(truss) 구조를 갖는 사각 테두리 형상을 가지고, 복수의 휠유닛(wheel unit, 110)가 탈착 가능하게 결합되며, 후방에는 복수의 회전프레임체결부(120)가 구비된다. 여기서, 트러스(truss)란 직선봉을 삼각형으로 조립한 일종의 빔(beam)으로서, 휨이나 비틀림없이 하중을 효과적으로 견딜수 있도록 삼각형을 기본 형태로 하며, 교량, 건축물 등의 골조 구조물에 널리 사용되고, 본 발명에서는 상기 고정프레임(100)과 함께 후술할 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)이 트러스 구조를 가짐으로써, 후술할 계단구조물(10) 또는 적재판(20) 적재한 상태로 작업자가 작업하거나 자재물품이 적재되더라도 휨이나 비틀림이 발생하지 않도록 하기 위함이다. 또한, 상기 회전프레임체결부(120)는 후술할 회전프레임(200)을 결합시키기 위한 체결수단으로서, 볼트 및 너트를 통해 결합상태가 유지되도록 다수개의 체결홀이 형성된다.
- [0026] 구체적으로, 상기 고정프레임(100)은 상기 휠유닛(wheel unit, 110) 각각이 결합되는 휠체결부(130)를 포함하고, 상기 휠유닛(110) 각각은 상기 휠체결부(130)에 탈착 가능하게 결합되는 휠하우징(111)과 구름동작 및 좌우방향으로 선회가 가능하도록 회전 가능하게 결합된 휠(112)을 포함하되, 사용자의 조작에 따라 상기 휠하우징(111)의 상하방향으로 이동하여 상기 휠체결부(130)의 하방으로 휠(112)이 인출될 경우 지면과 맞닿아 구름동작되고, 상기 휠(112)의 구름동작을 제한할 경우 상기 휠체결부(130)의 내부로 인입 가능하도록 구성된다. 즉, 상기 휠유닛(110)은 작업대차가 이동을 요할 경우 및 작업을 위해 고정을 요할 경우에 각각 대응하여 휠(112)을 하방으로 이동시켜 구름동작시키거나 상방으로 이동시켜 구름동작이 되지 않도록 제한할 수 있도록 구성된 것이다.
- [0027] 이를 위해 상기 휠유닛(110) 각각은 일 실시예로서, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 휠하우징(111)의 내부에 전동 실린더방식 또는 전동 볼스크류(Ball screw)방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택되어 설치되고, 전동모터의 회전에 따라 상기 휠(112)이 상기 휠체결부(130)로부터 인입출 동작되도록 구성될 수 있다. 즉, 상기 전동 실린더(30) 및 볼스크류(Ball screw)는 회전운동을 직선운동으로 변환시키는 수단으로서, 전동모터(40)의 회전 방향에 따라 상기 휠(112)이 상하방향으로 직선이동할 수 있고, 상기 전동모터(40)는 상기 휠하우징(111)에 탈부착 가능한 충전식 배터리로부터 전원을 공급받고, 조작은 상기 휠하우징(111)에 조작버튼(button)을 두거나 무선통신 리모콘에 의해 조작될 수 있다.
- [0028] 또한, 다른 실시예로서, 도 8에 도시된 바와 같이 상기 휠하우징(111)은 상방에 암나사가 형성된 조작봉수용홀(119)이 관통 형성되고, 상기 휠유닛(110) 각각은 휠이동체(113), 휠스프링(114), 조작봉(115), 핸들(116) 및 휠누름판(117)이 구비될 수 있다. 휠이동체(113)는 상기 휠(112)이 회전 가능하게 결합되면서 상기 휠하우징(111)의 내부에 상하방향으로 이동 가능하게 결합되고, 휠스프링(114)은 상기 휠이동체(113)에 상하방향으로 스프링력이 작용하도록 일측은 상기 휠하우징(111)에 고정되고, 타측은 상기 휠이동체(113)에 결합된다. 조작봉(115)은 상기 조작봉수용홀(119)에 나사체결되도록 슛나사가 형성되고, 핸들(116)은 상기 조작봉(115)의 회전이 용이하도록 상기 조작봉(115)의 상방에 결합된다. 휠누름판(117)은 상기 핸들(116)의 회전 방향에 따라 상기 휠이동체(113)를 누름동작시켜 상기 휠이동체(113)를 하방으로 이동시키거나 상기 휠스프링(114)의 스프링력으로 상기 휠이동체(113)를 상방으로 원위치 복귀시키는 수단이다.
- [0029] 회전프레임(200)은 도 1 내지 5 및 9에 도시된 바와 같이 일측이 상기 회전프레임체결부(120) 각각에 수직방향으로 결합되되, 회전에 따라 상기 고정프레임(100)의 상방에 겹쳐 접힘동작되거나 상기 고정프레임(100)의 후방을 기준으로 수직방향으로 기립동작되도록 회전프레임관절(210)이 구비되고, 트러스(truss) 구조를 갖는다. 여기서, 상기 회전프레임(200)과 상기 고정프레임(100)의 회전프레임체결부(120) 간의 결합은 결합부분을 서로 맞댄 상태에서 볼트 및 너트를 통해 서로 결합되도록 하고, 이를 위해 상기 회전프레임(200)도 상기 회전프레임체결부(120)와 같은 체결수단이 포함되는데 상기 회전프레임관절(210)의 하부에 구비될 수 있다.
- [0030] 구체적으로, 상기 회전프레임(200)은 회전단속홀(220), 슬라이딩 가이드 홈(230), 고정부(240) 및 회전개구부(250)를 더 포함한다. 상기 회전단속홀(220)은 상기 회전프레임관절(210)의 회전을 단속하여 접힘동작 또는 기립동작의 상태를 고정하도록 상기 회전프레임관절(210)이 설치된 부분에 서로 연통되도록 관통 형성되고, 볼트 및 너트를 포함하는 체결수단(221)이 체결된다. 그리고, 상기 슬라이딩 가이드 홈(230)은 상기 연장프레임(300)이 슬라이딩하여 인입출 동작이 가능하고, 일정길이로 인출된 상태에서 전방으로 회전 가능하도록 설치된다. 또한, 상기 고정부(240)는 상기 연장프레임(300)의 인입출 상태를 고정하거나 고정해제하도록 관통 형성된 제1

고정홀(241) 및 상기 제1 고정홀에 끼움동작되는 고정핀(242)을 갖는다. 이때, 상기 제1 고정홀(241)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 연장프레임(300)의 인출상태를 고정하는 좌우 방향으로 배치된 한쌍의 홀과, 상기 연장프레임(300)의 회전상태를 고정하는 상하 방향으로 배치된 한쌍의 홀로 구성될 수 있다. 상기 회전개구부(250)는 상기 연장프레임(300)이 전방으로 90° 범위로 제한되어 회전되도록 전방이 개구된 수단으로서, 도 2에 도시된 바와 같이 상기 회전프레임의 상부 전방의 일부가 개구된다. 이때, 상기 고정핀(242)은 스프링력으로 상기 제1 고정홀(241)에 끼움동작 또는 해제동작되도록 상기 회전프레임(200)에 탄성 결합되거나, 슷나사가 형성되어 너트와의 체결에 따라 상기 제1 고정홀(241)에 고정되거나 분리되는 방식 중에서 어느 하나의 방식이 선택될 수 있는데 도 2를 포함한 상기 고정핀(242)의 일 실시예를 나타내는 도면에는 슷나사가 형성되어 너트와 체결되는 방식의 고정핀을 도시하였다.

[0031] 또한, 상기 회전단속홀(220)은 상기 체결수단(221)과 함께 상기 회전프레임(200)의 접힘동작 또는 기립동작 상태를 유지시키기 위한 수단으로서, 상기 회전프레임관절(210)의 회전에 따라 상기 회전프레임(200)이 접힘동작 또는 기립동작 상태에서 상기 회전단속홀(220)에 상기 체결수단(221)을 체결시켜 그 상태를 유지시킬 수 있다. 여기서, 상기 회전단속홀(220)은 상기 회전프레임관절(210)을 기준으로 하방에 위치하면서 상기 고정프레임(100)에 고정된 부분과, 상기 회전프레임관절(210)을 기준으로 상방에 위치하면서 회전되는 부분 각각에 홀을 연통되도록 천공하여 상기 체결수단(221) 통해 그 상태를 유지시킬 수 있다.

[0032] 연장프레임(300)은 도 1 내지 5 및 9에 도시된 바와 같이 상기 회전프레임의 타측에 길이방향으로 인입출 가능하면서 전방으로 회전 가능하게 결합되고, 트러스(truss) 구조를 갖는다.

[0033] 구체적으로, 상기 연장프레임(300)은 상기 슬라이딩 가이드 홈(230)에 구름동작되도록 회전 가능하게 결합되고, 길이방향으로 다수개가 배치된 가이드롤러(310)과, 상기 회전프레임(200)에 인입출 동작 또는 회전 동작하면서 상기 제1 고정홀(241)과 연통되도록 길이방향으로 다수개가 관통 형성된 제2 고정홀(320)을 포함한다. 이때, 고정핀(240)의 고정핀(242)은 상기 제1 고정홀(241)과 제2 고정홀(320)이 연통된 상태에서 끼움결합시켜 상기 연장프레임의 인입출 상태를 고정시키도록 구성된다. 또한 상기 제2 고정홀(320)은 도 3에 도시된 바와 같이 상기 연장프레임(300)이 인출 또는 회전된 상태에서 상기 회전프레임(200)에 구비된 상기 제1 고정홀(241)의 한 쌍으로 배치된 홀에 연통되도록 상기 가이드롤러(310)의 양측으로 한 쌍이 구성될 수 있다.

[0034] 더하여, 도 4 내지 6은 상기 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)의 각기 다른 동작상태를 도시한 도면으로서, 도 4는 상기 회전프레임(200)이 접힘동작된 상태를 도시한 도면이고, 도 5는 상기 회전프레임(200)이 기립동작된 상태를 도시한 도면이며, 도 6은 상기 연장프레임(300)이 회전프레임(200)으로부터 인출된 다음 전방으로 회전된 상태를 도시한 도면이다. 도 4에 도시된 바와 같이 상기 회전프레임(200)이 접힘동작된 상태에서는 상기 고정프레임(100)에 구비된 제1 구조물체결부(140)와 상기 연장프레임(300)에 구비된 제2 구조물체결부(330)를 서로 볼트 및 너트와 같은 체결수단으로 체결시켜 상기 고정프레임(100)에 상기 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)을 고정시킬 수 있다. 또한, 도 5에 도시된 바와 같이 회전프레임관절(210)을 통해 상기 회전프레임(200)을 접힘동작에서 기립동작시킨 상태에서 회전단속홀(220)에 볼트 및 너트를 포함하는 체결수단(221)을 체결시켜 기립동작 상태를 유지시킬 수 있다. 또한, 도 6에 도시된 바와 같이 상기 연장프레임(300)을 상기 회전프레임(200)으로부터 인출시킨 다음 상기 가이드롤러(310) 중에서 최하단에 위치한 가이드롤러(310a)를 회전축으로 하여 전방으로 회전시키고, 서로 연통된 제2 고정홀(320)과 상기 회전프레임(200)에 구비된 제1 고정홀(241)에 고정핀(242)을 끼움결합시켜 그 상태를 유지시킬 수 있다.

[0035] 또한, 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차는 도 1, 10 및 11에 도시된 바와 같이 작업자가 높은 위치에서 작업 가능하도록 하는 계단구조물(10) 및 자재물품을 적재하기 위한 적재판(20)을 결합할 수 있는데 이를 위해 상기 고정프레임(100)의 전방에는 계단구조물(10)의 하방 또는 적재판(20)을 결합시키기 위한 제1 구조물체결부(140)가 구비된다. 또한, 상기 연장프레임(300)의 타측에는 계단구조물(10)의 상방 또는 적재판을 결합시키기 위한 제2 구조물체결부(330)가 구비된다. 여기서, 상기 계단구조물(10) 및 적재판(20)은 사전에 제작된 것으로서, 계단구조물(10)의 경우 경사진 프레임에 다수개의 계단발판을 결합시키고, 상방에는 수평한 작업발판이 결합되며, 추락방지용의 펜스(fence)가 결합되고, 상방 및 하방에는 상기 고정프레임(100) 및 연장프레임(300) 각각과 결합되기 위한 체결수단이 마련된다. 또한, 적재판(20)의 경우 자재물품을 적재하거나 작업자가 탑승하기 용이하도록 수평한 평판이거나 메쉬판으로 제작되고, 하방에는 상기 고정프레임(100) 및 연장프레임(300) 각각과 결합되기 위한 체결수단이 마련된다.

[0036] 이를 통해, 상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태로 상기 고정프레임의 제1 구조물체결부(140) 및 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330) 각각에 계단구조물(10)을 체결시

켜 상기 계단구조물(10)의 결합이 가능하다. 또한, 상기 고정프레임(100)의 후방에 상기 회전프레임(200) 전체를 기립동작시킨 상태에서 상기 고정프레임(100)의 제1 구조물체결부(140)에 어느 하나의 적재판(20a)을 체결시키고, 상기 연장프레임(300)을 상기 회전프레임(200)으로부터 인출시킨 다음 상기 회전프레임(200)과 직각을 이루도록 전방으로 회전시키고, 상기 연장프레임(300)의 제2 구조물체결부(330)에 어느 다른 하나의 적재판(20b)을 체결시켜 복수의 적재판(20)의 결합이 가능하다. 따라서, 차량에 적재하여 이동시 상기 계단구조물(10) 및 적재판(20)을 작업대차로부터 분리하고, 상기 회전프레임(200)을 상기 고정프레임(100)에 접힘동작시켜 적재부피를 최소화함에 따라 차량적재 및 이동이 용이한 효과가 있다.

[0037] 한편, 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차의 다른 실시예는 도 12에 도시된 바와 같이 고정프레임(100), 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)을 포함하면서 보강프레임(400)을 더 포함할 수 있다. 다만, 상술한 일 실시예에서 상세하게 설명한 구성요소에 관해서는 이하 중복되는 설명을 생략한다.

[0038] 다른 실시예에서 보강프레임(400)은 상기 고정프레임(100)에 일측이 수직되게 결합되는 제1 보강프레임(410)과, 상기 회전프레임(200)에 일측이 수직되게 결합되면서 타측은 상기 제1 보강프레임(410)의 타측에 결합되는 제2 보강프레임(420)이 구비된다. 여기서, 상기 제1 보강프레임(410) 및 제2 보강프레임(420) 간의 결합부분은 상기 계단구조물(10)을 결합시 상기 계단구조물의 일부를 지지하고, 상기 연장프레임(300)을 인출 및 회전시킨 상태에서 상기 연장프레임(300)에 상기 적재판(20)을 결합시 상기 연장프레임(300)을 지지한다. 이때, 상기 보강프레임(400)은 상기 고정프레임(100), 회전프레임(200) 및 연장프레임(300)와 같이 트러스(truss) 구조를 갖는다. 또한, 상기 제1 보강프레임(410) 및 제2 보강프레임(420)은 이동시에는 상기 고정프레임(100) 또는 회전프레임(200)에 탈착 가능하게 결합시키거나, 상기 적재판(20)에 적재하여 이동시킬 수 있다. 즉, 상기 보강프레임(400)은 상기 계단구조물(10) 또는 적재판(20)을 결합시 이들을 지지하기 위한 프레임으로서, 작업자가 계단구조물(10)에서 보다 안전하게 수행할 수 있고, 자재물품의 허용무게를 더 높이기 위한 목적으로 구성된 것이다.

[0039] 따라서, 본 발명에 따른 이동 및 변형이 용이한 작업대차는, 사용자의 조작에 따라 휠(wheel)이 인입출 동작하여 이동 및 고정시킨 상태로 작업이 용이하고, 작업 용도의 계단구조물 또는 적재용도의 적재판 각각의 설치를 위해 프레임의 회전 및 연장이 용이한 효과가 있다.

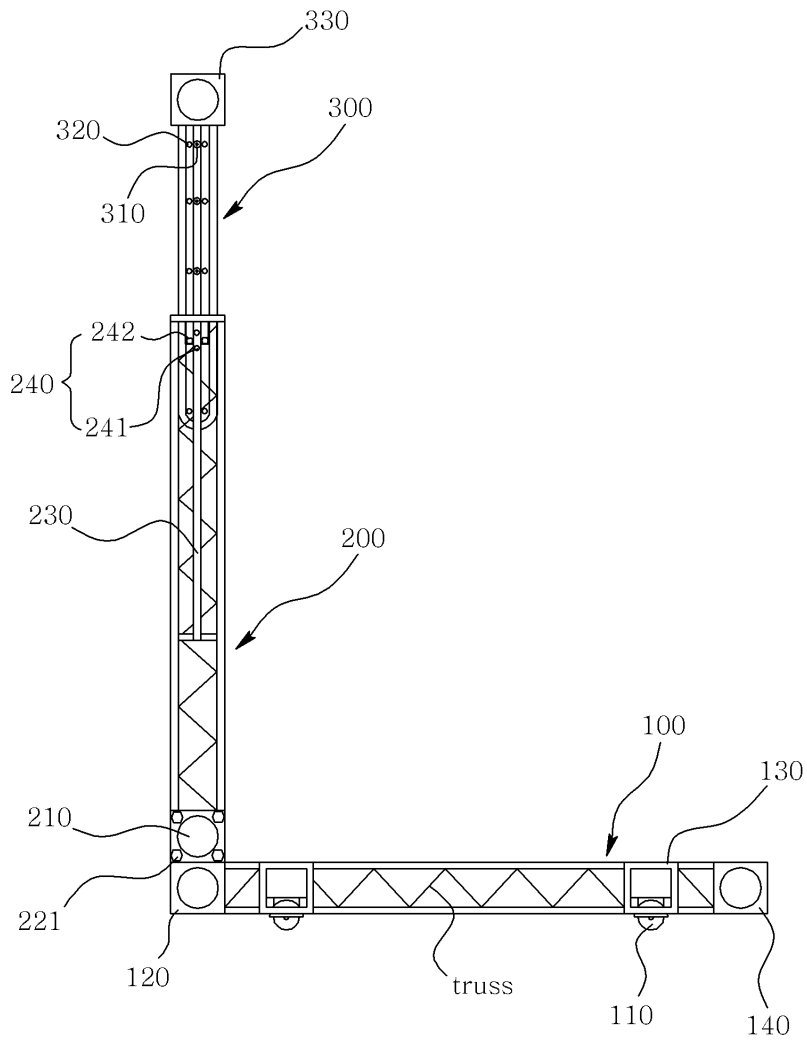
[0041] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시예는 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

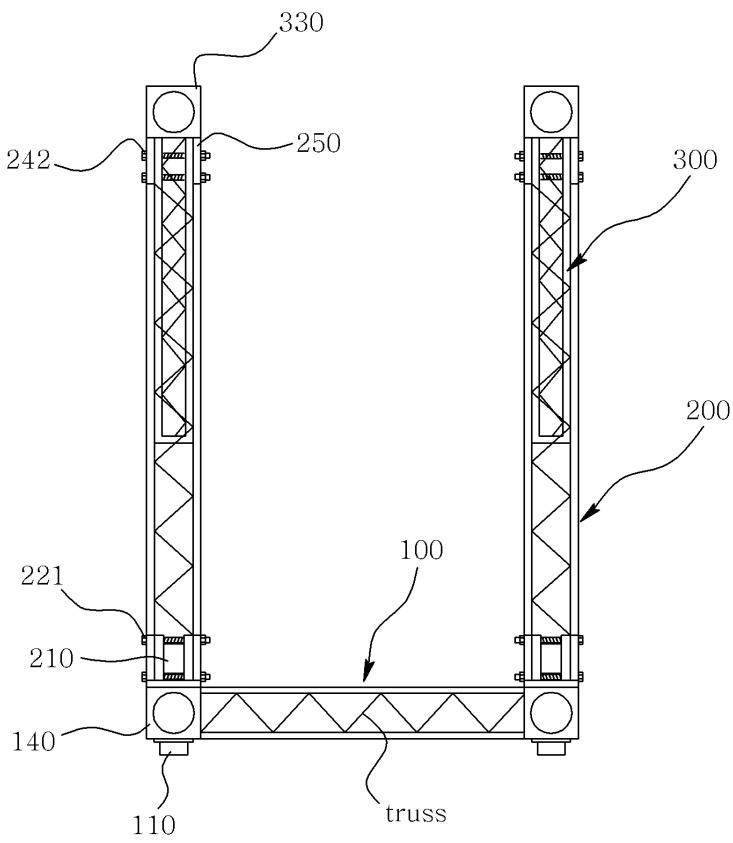
- |        |                  |                 |
|--------|------------------|-----------------|
| [0043] | 10 : 계단구조물       | 20 : 적재판        |
|        | 30 : 전동 실린더      | 40 : 전동모터       |
|        | 100 : 고정프레임      | 110 : 휠유니트      |
|        | 120 : 회전프레임체결부   | 130 : 휠체결부      |
|        | 140 : 제1 구조물체결부  |                 |
|        | 200 : 회전프레임      | 210 : 회전프레임관절   |
|        | 220 : 회전단속홀      |                 |
|        | 230 : 슬라이딩 가이드 홈 | 240 : 고정부       |
|        | 250 : 회전개구부      |                 |
|        | 300 : 연장프레임      | 310 : 가이드롤러     |
|        | 320 : 제2 고정홀     | 330 : 제2 구조물체결부 |
|        | 400 : 보강프레임      | 410 : 제1 보강프레임  |
|        | 420 : 제2 보강프레임   |                 |

도면

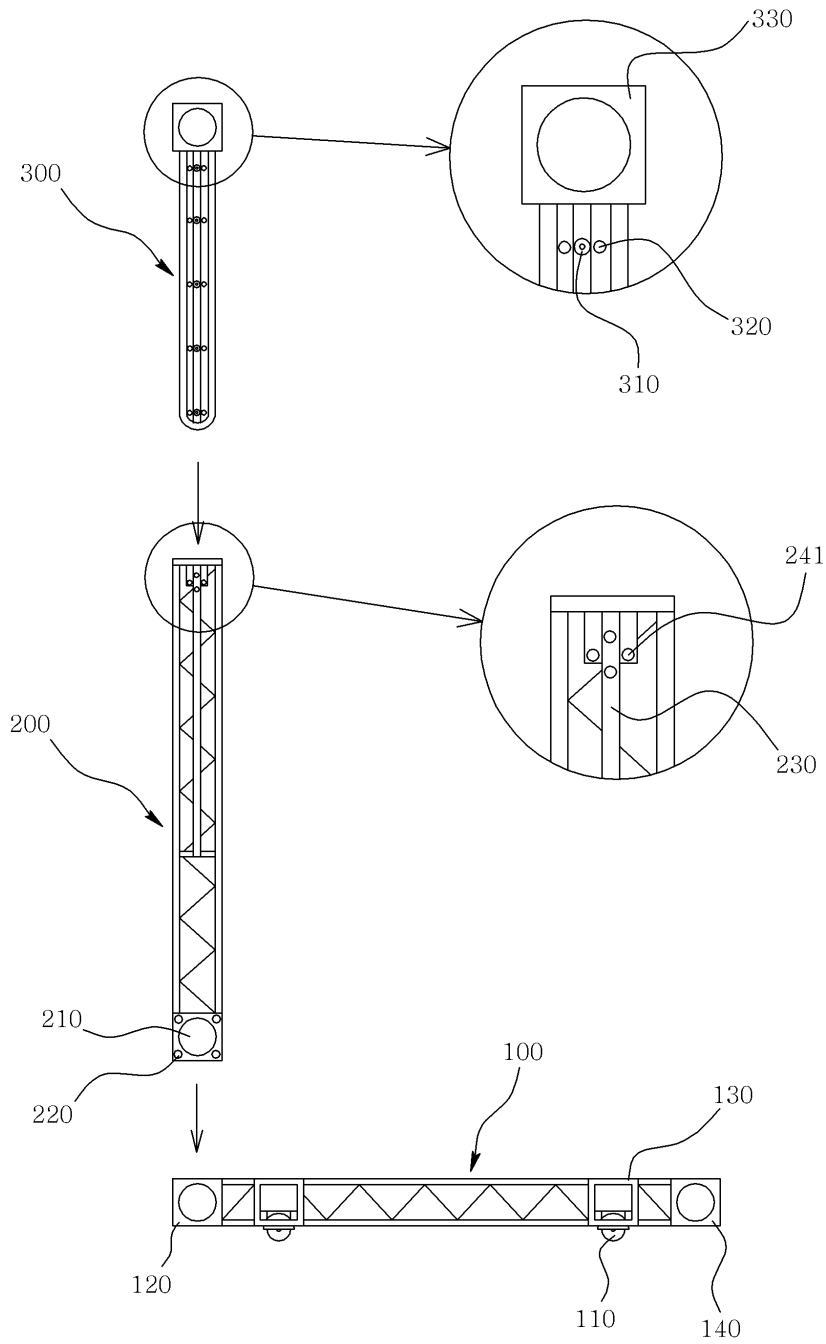
도면1



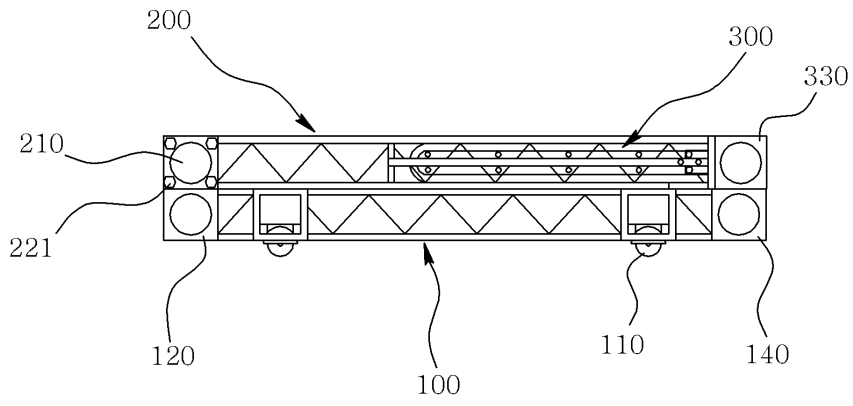
도면2



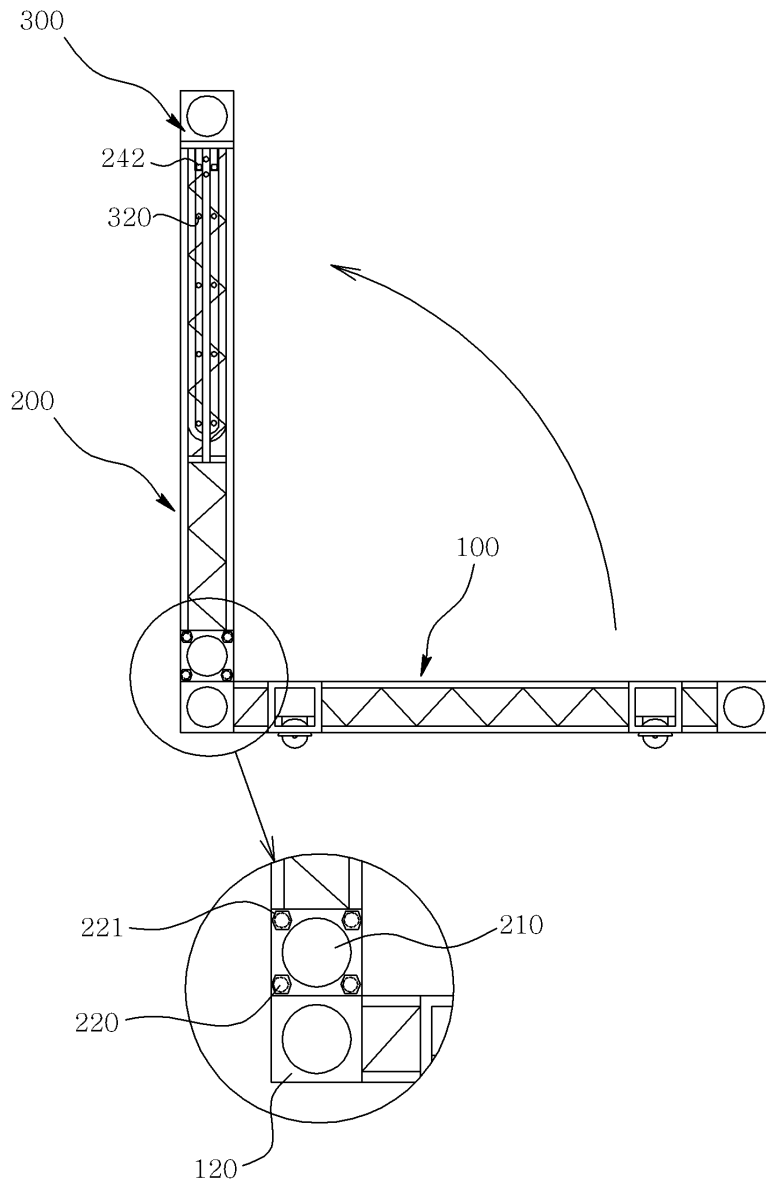
도면3



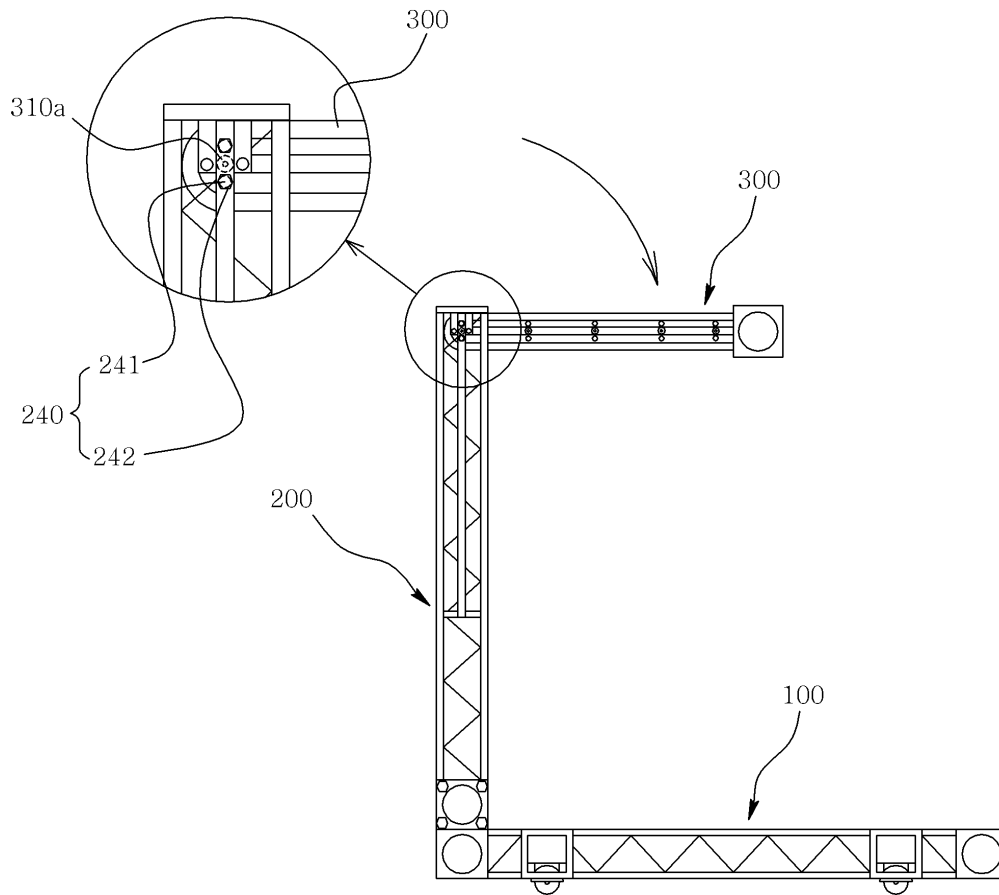
도면4



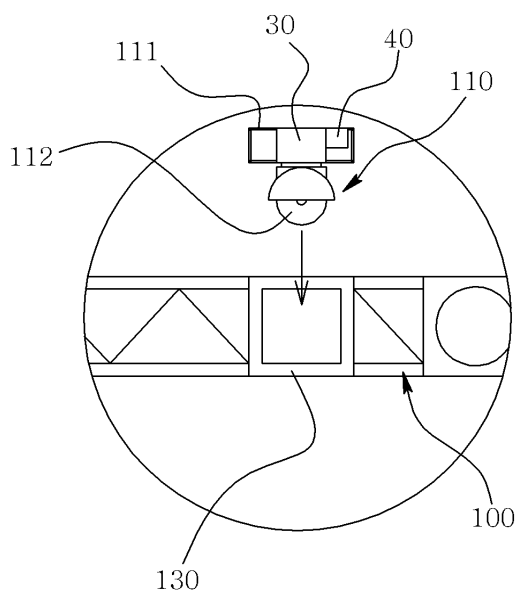
도면5



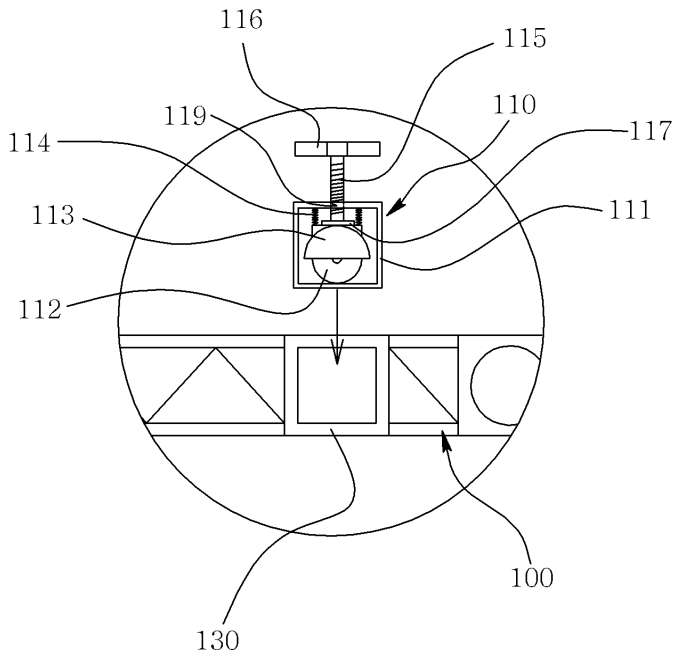
도면6



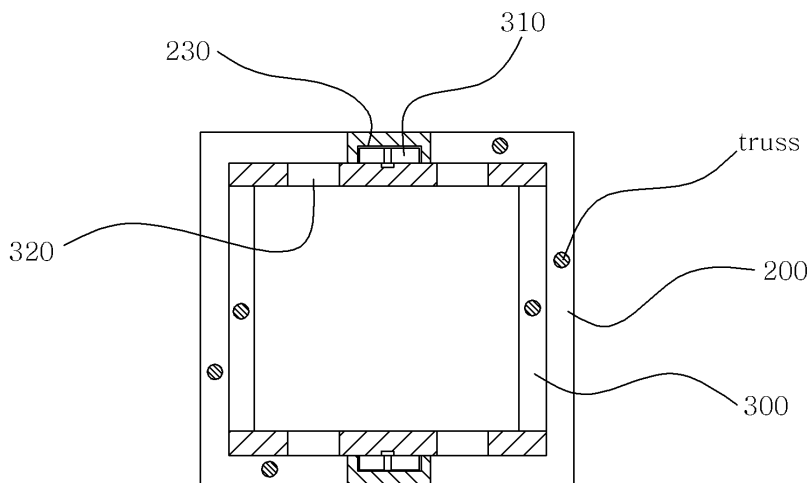
도면7



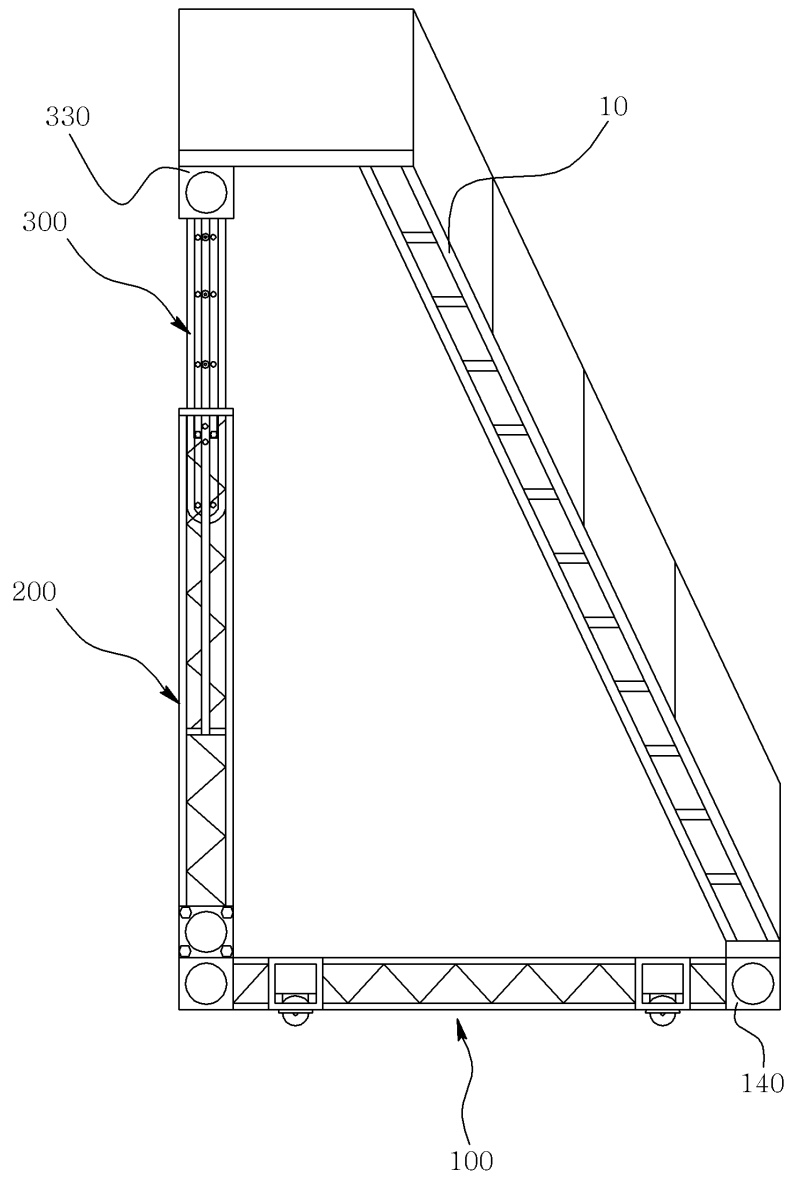
도면8



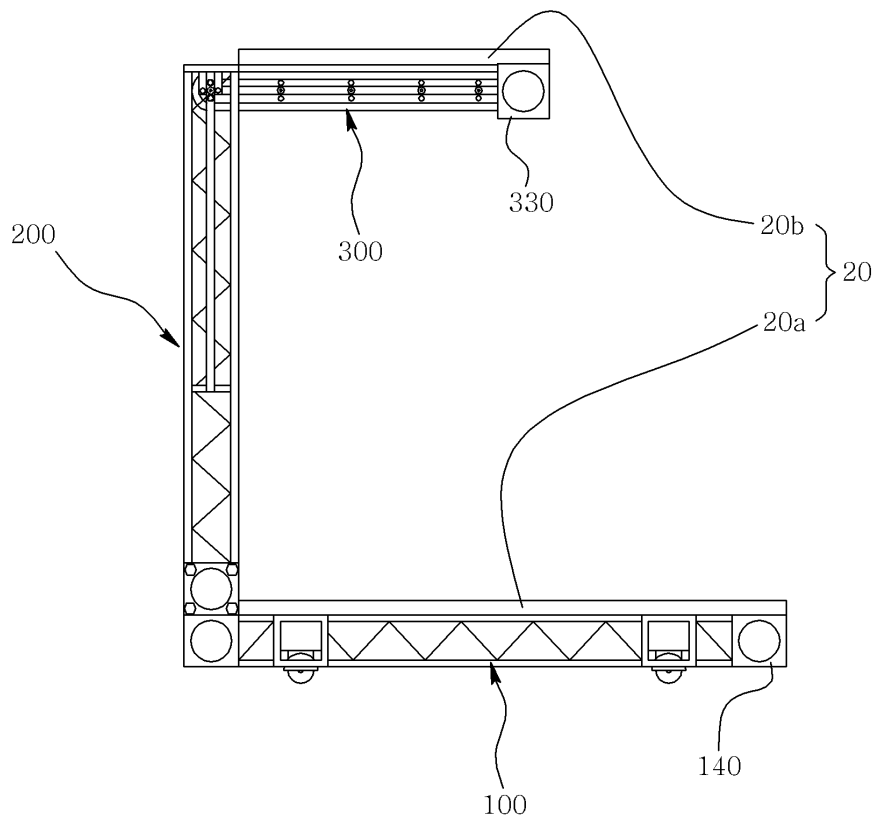
도면9



도면10



도면11



도면12

