



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년03월18일
 (11) 등록번호 10-1244222
 (24) 등록일자 2013년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E06C 1/397 (2006.01) *E06C 5/04* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0061083
 (22) 출원일자 2011년06월23일
 심사청구일자 2011년06월23일
 (65) 공개번호 10-2013-0000536
 (43) 공개일자 2013년01월03일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100909871 B1
 KR1020110019806 A
 KR200166629 Y1
 KR2019930021853 U

(73) 특허권자
임대우
 전북 익산시 부송동 1120 (54/3) 부송동제일아파트 703-1402
 (72) 발명자
임대우
 전북 익산시 부송동 1120 (54/3) 부송동제일아파트 703-1402
 (74) 대리인
윤경현

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 강진태

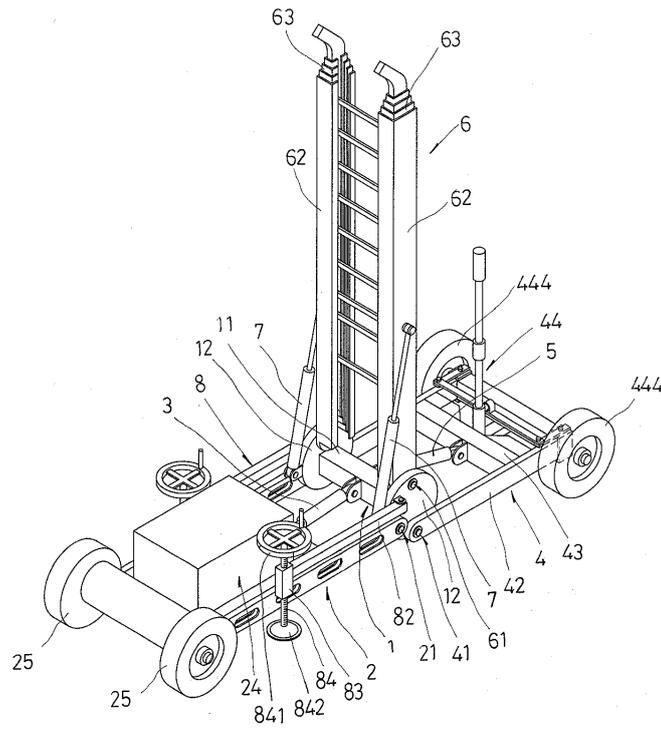
(54) 발명의 명칭 **이동식 고가 사다리**

(57) 요약

본 발명은 전,후방 지지대를 작동시키는 제1,2 실린더의 작동과 관계없이 사다리부의 각도를 자유로이 조절할 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리에 관한 것이다.

본 발명의 이동식 고가 사다리는, 주 수평대와 주 수평대의 양측에 구비된 고정판으로 구성된 중심 프레임과; 상기 양 고정판에 제1 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비되고, 전방의 양측에는 상부에 설치된 엔진 구동부에 의해 회전되는 바퀴가 구비된 전방 지지대와; 상기 주 수평대와 상기 전방 지지대의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 전방 지지대의 각도를 변경시키는 제1 실린더와; 상기 양 고정판에 제2 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비되고, 후방에는 방향 조절이 가능한 조향 바퀴부가 구비된 후방 지지대와; 상기 주 수평대와 상기 후방 지지대의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 후방 지지대의 각도를 변경시키는 제2 실린더와; 상기 양 고정판의 상부에 제3 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비된 사다리부와; 상기 양 고정판의 전방과 사다리부의 양측 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 사다리부의 각도를 변경시키는 제3 실린더와; 상기 양 고정판의 외측에 제4 힌지부를 통해 전,후방향으로 회전되게 구비된 이웃트리거를; 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

주 수평대(11)와 주 수평대(11)의 양측에 구비된 고정판(12)으로 구성된 중심 프레임(1)과;

상기 양 고정판(12)에 제1 힌지부(21)에 의해 회전 가능하게 구비되고, 전방의 양측에는 상부에 설치된 엔진 구동부(24)에 의해 회전되는 바퀴(25)가 구비된 전방 지지대(2)와;

상기 주 수평대(11)와 상기 전방 지지대(2)의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 전방 지지대(2)의 각도를 변경시키는 제1 실린더(3)와;

상기 양 고정판(12)에 제2 힌지부(41)에 의해 회전 가능하게 구비되고, 후방에는 방향 조정이 가능한 조향 바퀴부(44)가 구비된 후방 지지대(4)와;

상기 주 수평대(11)와 상기 후방 지지대(4)의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 후방 지지대(4)의 각도를 변경시키는 제2 실린더(5)와;

상기 양 고정판(12)의 상부에 제3 힌지부(61)에 의해 회전 가능하게 구비된 사다리부(6)와;

상기 양 고정판(12)의 전방과 사다리부(6)의 양측 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 사다리부(6)의 각도를 변경시키는 제3 실린더(7)와;

상기 양 고정판(12)의 외측에 제4 힌지부(81)를 통해 전,후방향으로 회전되게 구비된 이웃트리거(8)를;

포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 고가 사다리.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제2 힌지부(41)는 상기 고정판(12)의 외측 하부에 구비되고,

상기 제1 힌지부(21)는 상기 고정판(12)의 외측 전방에 상기 제2 힌지부(41)보다 높게 구비되는 것을 특징으로 하는 이동식 고가 사다리.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 조향 바퀴부(44)는,

후방 지지대(4)의 후방에 구비된 수평대(441)와;

수평대(441)의 양측에 수직 힌지축(442a)을 중심으로 회전되게 장착되고 전방 돌출대(442b)를 갖는 브라켓(442)과;

양 브라켓(442)의 외측에 축의 연결을 통해 회전되게 장착된 바퀴(444)와;

상기 양 브라켓(442)의 전방 돌출대(442a)에 수직 힌지축(445a)으로 양단이 연결되어 좌우로 이동이 가능하게 구비된 조향대(445)와,

상기 후방 지지대(4)를 구성하는 중간 횡형대(43)와 수평대(441)의 중간에 구비된 종형대(246)와;

종형대(246)의 상부에 힌지부(H)를 통해 좌우로 회전되게 구비되고 하부의 후방이 연결부(448)를 통해 상기 조향대(445)와 연결되어 조향대(445)를 좌우로 이동시키는 좌우 조작레버(447)를;

포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 고가 사다리.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 주 수평대(11)는,
 상기 양측 고정관(12)의 중심에서 하부로 편중되게 구비되는 것을 특징으로 하는 이동식 고가 사다리.

청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 전방 지지대(2)는,
 상기 제1 힌지부(21)에 의해 상기 양 고정관(12)에 고정된 양측 종형대(21)와,
 상기 양측 종형대(21)의 중간 사이에 구비되어 상기 제1 실린더(3)의 전방이 각도변경이 가능하게 힌지부(H)에 의해 장착되는 중간 횡형대(23)와,
 중간 횡형대(23)의 전방에 구비되어 상기 전방 양측에 구비된 바퀴(25)에 동력을 전달하는 상기 엔진 구동부(24)를,
 포함하는 것을 특징으로 하는 이동식 고가 사다리.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 이동식 고가 사다리에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 전, 후방 지지대를 작동시키는 제1,2 실린더의 작동과 관계없이 사다리부의 각도를 자유로이 조정할 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 고가 사다리차는 이동차량의 적재함에 고정되어 건물의 이삿짐을 내리거나 올리는데 사용되고, 건물에 화재시 인명 구조용으로도 사용되며, 최근에 들어서는 건물의 외장공사나 보수공사에도 널리 사용되고 있다.

[0003] 그런데 종래의 고가 사다리는 대부분 차량의 적재함에 고정형으로 장착되어 있다. 따라서 차량이 진입할 수 없는 좁은 도로에서는 사용이 불가능하고, 특히 저층에서 사용하기가 매우 불편한 문제점을 가지고 있었다.

[0004] 이에, 상기와 같은 문제점을 해소하고자 본 출원인이 기 출원하여 특허등록 받은 대한민국 등록특허 제909871호의 "이동식 고가 사다리"(이하, "종래의 이동식 고가 사다리"라 한다.)가 알려져 있는데, 먼저 종래의 이동식 고가 사다리를 살펴보면 다음과 같다.

[0005] 종래의 이동식 고가 사다리는, 지지뿔대의 양 측면에는 각도가 변경되는 지지골조를 설치하고, 상기 지지뿔대의 하단부에 힌지축과 경첩을 이용하여 사다리 받침수단을 설치하되, 상기 사다리 받침수단은 전방지지대와 후방지지대로 이루어지고, 상기 전방지지대와 후방지지대는 전방실린더와 후방실린더에 의해 지지뿔대와 일체를 이루며, 상기 전방지지대의 하부와 후방지지대의 일단에 방향전환 캐스터와 비회전 롤을 설치하고, 지지뿔대의 하단부에 회전축에 의해 회전아웃트리거가 설치되어 이루어진 것이다.

[0006] 상기 전방 지지대는, 상기 고가 사다리의 지지뿔대의 양측에 힌지축을 통해 연결되어 지지뿔대와 각각의 사이에 연결된 전방 실린더의 작동에 의해 각도가 변경되게 구비된다.

[0007] 상기 후방 지지대는, 상기 지지뿔대의 하단 양측에 구비된 경첩을 통해 연결되어 지지뿔대와 사이에 연결된 후방 실린더의 작동에 의해 각도가 변경되게 구비된다.

- [0008] 그런데, 종래의 이동식 고가 사다리는, 상기 전,후방 지지대와 전,후방 실린더가 지지빔대의 하부에 직접적으로 연결되어 장착되어 있다. 그래서 상기와 같이 구성된 고가 사다리를 트럭의 적재함에 실을 경우에는, 지지빔대를 수직으로 세운후에 후방 실린더를 최대로 신장시키고 전방 실린더를 최대로 수축시켜야 함으로 해서 승차시 불안정하여 안전사고의 문제점이 있었다.
- [0009] 따라서 종래의 이동식 고가 사다리를 주행 안전을 위하여 탑차에 적재할 경우에는, 지지빔대의 높이가 높아 탑차의 적재함에 적재가 불가능한 문제점을 가지고 있었다.
- [0010] 또한 종래의 이동식 고가 사다리를 카고트럭의 적재함에 적재한 상태에서는, 후방 실린더를 최대로 신장시키고 전방 실린더를 최대로 수축시키더라도 지지빔대의 각도를 더 이상 높힐 수 없음에 따라, 적재된 이동식 고가 사다리의 높이가 높게 된다. 그러므로 카고트럭의 주행시 차량의 전도 사고를 유발하는 문제점도 가지고 있었다.
- [0011] 또한 종래의 이동식 고가 사다리를 지면에 놓고 사용할 경우에는, 후방 실린더를 최대로 신장시키고 전방 실린더를 최대로 수축시키더라도 지지빔대의 각도를 더 이상 높힐 수 없음에 따라, 최저층인 1층이나 2층에 사용할 경우에는 많은 불편함이 있었다.
- [0012] 또한 종래의 이동식 고가 사다리는 아웃트리거가 지지빔대의 하부 양측에 구비됨에 따라, 사다리를 경사지게 위치시킨 후 사다리를 사용할 경우에는 아웃트리거는 전혀 사용할 수 없음으로써, 사다리의 사용 중 전도 사고를 유발하는 문제점도 가지고 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위하여 안출된 것으로,
- [0014] 본 발명의 목적은, 전,후방 지지대와 사다리부를 각기 개별적으로 작동되게 함으로써, 전,후방 지지대를 작동시키는 제1,2 실린더의 작동과 관계없이 사다리부의 각도를 자유로이 조정할 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리를 제공함에 있다.
- [0015] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 아웃트리거를 사다리부의 작동과 관계없이 개별적으로 회전되게 구성함에 따라, 아웃트리거를 지면에 고정하여 사다리부를 작동시킬 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리를 제공함에 있다.
- [0016] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 고가 사다리를 이동차량 적재함에 적재하거나 하역시 전,후방 지지대가 사다리부와 별개로 각기 회전함에 따라, 적재 또는 하역시 안전성을 확보할 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리를 제공함에 있다.
- [0017] 또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 엔진 구동부의 작동을 통해 고가 사다리를 이동시킬 경우에 방향 조작용을 용이하게 할 수 있도록 하는 이동식 고가 사다리를 제공함에 있다.

[0018]

과제의 해결 수단

- [0019] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 주 수평대와 주 수평대의 양측에 구비된 고정판으로 구성된 중심 프레임과; 상기 양 고정판에 제1 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비되고, 전방의 양측에는 상부에 설치된 엔진 구동부에 의해 회전되는 바퀴가 구비된 전방 지지대와; 상기 주 수평대와 상기 전방 지지대의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 전방 지지대의 각도를 변경시키는 제1 실린더와; 상기 양 고정판에 제2 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비되고, 후방에는 방향 조정이 가능한 조향 바퀴부가 구비된 후방 지지대와; 상기 주 수평대와 상기 후방 지지대의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 후방 지지대의 각도를 변경시키는 제2 실린더와; 상기 양 고정판의 상부에 제3 힌지부에 의해 회전 가능하게 구비된 사다리부와; 상기 양 고정판의 전방과 사다리부의 양측 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 사다리부의 각도를 변경시키는 제3 실린더와; 상기 양 고정판의 외측에 제4 힌지부를 통해 전,후방향으로 회전되게 구비된 아웃트리거를; 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0020] 또한, 상기 제2 힌지부는 상기 고정판의 외측 하부에 구비되고, 상기 제1 힌지부는 상기 고정판의 외측 전방에 상기 제2 힌지부 보다 높게 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 또한, 상기 조향 바퀴부는, 후방 지지대의 후방에 구비된 수평대와; 수평대의 양측에 수직 힌지축을 중심으로 회전되게 장착되고 전방 돌출대를 갖는 브라켓과; 양 브라켓의 외측에 축의 연결을 통해 회전되게 장착된 바퀴와; 상기 양 브라켓의 전방 돌출대에 수직 힌지축으로 양단이 연결되어 좌우로 이동이 가능하게 구비된 조향대와, 상기 후방 지지대를 구성하는 중간 횡형대와 수평대의 중간에 구비된 종형대와; 종형대의 상부에 힌지부를 통해 좌우로 회전되게 구비되고 하부의 후방이 연결부를 통해 상기 조향대와 연결되어 조향대를 좌우로 이동시키는 좌우 조작레버를; 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0022] 또한, 상기 주 수평대는, 상기 양측 고정판의 중심에서 하부로 편중되게 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 또한, 상기 전방 지지대는, 상기 제1 힌지부에 의해 상기 양 고정판에 고정된 양측 종형대와, 상기 양측 종형대의 중간 사이에 구비되어 상기 제1 실린더의 전방이 각도변경이 가능하게 힌지부에 의해 장착되는 중간 횡형대와, 중간 횡형대의 전방에 구비되어 상기 전방 양측에 구비된 바퀴에 동력을 전달하는 상기 엔진 구동부를, 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0024] 상술한 바와 같은 본 발명은, 전,후방 지지대를 작동시키는 제1,2 실린더의 작동과 관계없이 사다리부의 각도를 자유로이 조정할 수 있도록 함으로써, 탑차의 적재함에 적재를 가능하게 하고, 카고트럭의 적재시 전체의 높이를 최대한 낮추어 주행 중 전도 사고를 예방할 수 있으며, 지면에 놓고 사용할 경우에 사다리부의 각도를 완만하게 넓혀 최저층의 사용시 편리성을 제공하는 효과가 있다.
- [0025] 또한, 아웃트리거를 사다리부의 작동과 관계없이 개별적으로 회전되게 구성함에 따라, 아웃트리거를 지면에 고정하여 사다리부를 작동시킬 수 있도록 함으로써, 사다리부의 작동시 안전성을 확보할 수 있는 효과도 있다.
- [0026] 또한, 고가 사다리를 이동차량의 적재함에 적재하거나 하역할 경우에 전,후방 지지대가 부드럽게 각기 회전시켜 적재 또는 하역시 안전성을 확보할 수 있도록 함으로써, 적재시 또는 하역시 전도 사고를 미연에 방지하는 효과도 있다.
- [0027] 또한, 지면에서 이동시 방향 조작을 용이하게 함으로써 주行的 편리성을 제공하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

- [0029] 도 1은 본 발명의 고가 사다리차를 나타낸 사시도.
- 도 2는 본 발명의 고가 사다리차를 나타낸 측면도.
- 도 3은 본 발명이 요부 확대 사시도.
- 도 4는 본 발명에 따른 조향 바퀴부를 확대 도시한 사시도.
- 도 5a,b,c는 본 발명의 고가 사다리를 이동차량에 적재하거나 하역하는 상태를 나타낸 도면.
- 도 6은 본 발명의 고가 사다리를 지면에서 사용하는 상태를 나타낸 측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0030] 이하, 본 발명을 첨부된 도면에 의거하여, 보다 구체적으로 설명한다. 다만, 첨부된 도면은 본 발명의 기술사상을 보다 상세하게 설명하기 위한 것일 뿐이며, 본 발명의 기술사상이 이에 한정되는 것이 아님은 당연하다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 고가 사다리차를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 고가 사다리차를 나타낸 측면도이며, 도 3은 본 발명이 요부 확대 사시도이다.

- [0032] 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 이동식 고가 사다리차는, 양측에 고정판(12)이 구비된 중심 프레임(2)과, 상기 양 고정판(12)에 제1 힌지부(21)에 의해 회전 가능하게 구비되고 전방의 양측에는 바퀴(25)가 구비된 전방 지지대(2)와, 상기 양 고정판(12)에 제2 힌지부(41)에 의해 회전 가능하게 구비되고 후방에 조향 바퀴부(44)가 구비된 후방 지지대(4)와, 상기 양 고정판(12)에 상부에 구비된 제3 힌지부(61)에 의해 회전 가능하게 구비된 사다리부(6)와, 상기 중심 프레임(1)과 전방 지지대(2)의 사이에 장착되어 전방 지지대(2)의 각도를 개별적으로 조정하는 제1 실린더(3)와, 상기 중심 프레임(1)과 후방 지지대(4)의 사이에 장착되어 후방 지지대(4)의 각도를 개별적으로 조정하는 제2 실린더(5)와, 상기 중심 프레임(1)과 사다리부(6)의 사이에 장착되어 사다리부(6)의 각도를 개별적으로 조정하는 제3 실린더(7)와, 상기 양 고정판(12)의 외측에 제4 힌지부(81)를 통해 전, 후방향으로 회전되게 구비된 아웃트리거(8)를, 포함한다.
- [0033] 또한, 본 발명에 따른 상기 중심 프레임(1)은, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 전방 지지대(2)와 후방 지지대(4) 및 사다리부(6)를 지지하는 역할을 하는 것으로 중앙에 지면과 이격되게 구비되는 것이다. 그리고 상기 중심 프레임(1)은 횡방향의 주 수평대(11)와 이 주 수평대(11)의 양측에 구비된 고정판(12)으로 구성된다.
- [0034] 상기 주 수평대(11)는, 사각관으로 구성됨으로써 양측의 고정판(12)을 견고하게 지지 고정하는 것이다.
- [0035] 상기 고정판(12)은, 주위의 간섭을 최소화 할 수 있도록 원형관으로 구성되고, 상기 주 수평대(11)는 상기 사다리부(6)를 지지하면서 사다리부(6)의 회전 간섭을 주지 않도록 상기 양측 고정판(12)의 중심에서 하부로 편중되게 구비되어 있는 것이다.
- [0036]
- [0037] 또한, 본 발명에 따른 상기 전방 지지대(2)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 사다리부(6)의 전방을 지지하는 역할을 하는 것으로, 상기 제1 힌지부(21)에 의해 상기 양 고정판(12)에 고정된 양측 종형대(21)와, 상기 양측 종형대(21)의 중간 사이에 구비되어 상기 제1 실린더(3)의 전방이 각도 변경이 가능하게 장착되는 중간 횡형대(23)와, 중간 횡형대(23)의 전방의 상부인 양측 종형대(21)의 상부에 구비되어 상기 전방 양측에 구비된 바퀴(25)에 동력을 전달하는 상기 엔진구동부(24)를 포함한다.
- [0038] 상기 제1 힌지부(21)는, 상기 양측 종형대(21)의 각도 변경시 상기 사다리부(6)나 후방 지지대(4)에 간섭을 받지 않도록 고정판(12)의 외측 전방에 구비되는 것이다. 그리고 상기 제1 힌지부(21)는, 고정판(12)의 외측으로 돌출되어 상기 종형대(21)의 후방에 관통되는 힌지축(211)을 포함한다.
- [0039] 상기 중간 횡형대(23)는, 양측 종형대(21)의 중간 사이에 구비되어 전방 지지대(2)의 강도를 보강하는 역할을 하는 것으로, 양단이 용접에 의해 양측 종형대(22)에 고정되는 것이다.
- [0040] 상기 엔진 구동부(24)는 엔진의 출력을 통해 상기 양 바퀴(25)로 동력을 전달하는 것이다. 그런데 상기 엔진 구동부(24)의 구성은 이미 공지된 것으로, 이하 그 구체적인 구성 설명과 작동 설명은 생략하기로 한다.
- [0041] 또한, 본 발명에 따른 제1 실린더(3)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 주 수평대(11)와 상기 전방 지지대(2)의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 전방 지지대(2)의 각도를 변경시키는 역할을 하는 것이다. 그리고 상기 제1 실린더(3)는, 본체(31)가 상기 주 수평대(11)의 중간 전방에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있고, 로드(32)가 상기 전방 지지대(2)를 구성하는 중간 횡형대(23)의 중간 후방에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있음에 따라, 로드(32)를 수축시키거나 신장시킴에 따라 각도가 변경되면서 주 수평대(11)를 중심으로 전방 지지대(2)의 각도를 변경시키는 것이다.
- [0042] 상기 각각의 힌지부(H)는 제1 실린더(3)의 각도를 변경시키는 역할을 하는데, 상기 각각의 힌지부(H)는 이미 공지된 것으로, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0043] 도 4는 본 발명에 따른 조향 바퀴부를 확대 도시한 사시도이다.
- [0044] 본 발명에 따른 상기 후방 지지대(4)는, 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 사다리부(6)의 후방을 지지하는 역할을 하는 것으로, 상기 제2 힌지부(41)에 의해 상기 양 고정판(12)에 고정된 양측 종형대(42)와, 상기 양측 종형대(42)의 중간 사이에 구비되어 상기 제2 실린더(5)의 전방이 각도 변경이 가능하게 장착되는 중간 횡

형대(43)와, 상기 양측 종형대(42)의 후방에 구비되는 상기 조향 바퀴부(44)를 포함한다.

- [0045] 상기 제2 힌지부(41)는, 상기 양측 종형대(42)의 각도 변경시 상기 사다리부(6)나 전방 지지대(2)에 간섭을 받지 않도록 고정판(12)의 외측 하부에 구비되는 것이다. 그리고 상기 제2 힌지부(41)는, 고정판(12)의 외측으로 돌출되어 상기 종형대(42)의 후방에 관통되는 힌지축(411)을 포함한다.
- [0046] 상기 중간 횡형대(43)는, 양측 종형대(42)의 중간 사이에 구비되어 전방 지지대(2)의 강도를 보강하는 역할을 하는 것으로, 양단이 용접에 의해 양측 종형대(42)에 고정되는 것이다.
- [0047] 한편, 상기 조향 바퀴부(44)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 엔진 구동부(24)에 의해 전방의 바퀴(25)가 회전되어 이동 주행을 할 경우에 주행 방향을 조정하는 역할을 하는 것이다. 그리고 상기 조향 바퀴부(44)는, 후방 지지대(4)의 후방에 구비된 수평대(441)와, 수평대(441)의 양측에 수직 힌지축(442a)을 중심으로 회전되게 장착되고 전방 돌출대(442b)를 갖는 브라켓(442)과, 양 브라켓(442)에 외측에 축의 연결을 통해 회전되게 장착된 바퀴(444)와, 상기 양 브라켓(442)의 전방 돌출대(442a)에 수직 힌지축(445a)으로 양단이 연결되어 좌우로 이동이 가능하게 구비된 조향대(445)와, 조향대(445)를 좌우로 회전시키는 조작부를, 포함한다.
- [0048] 상기 조작부는, 상기 중간 종형대(42)와 후방의 수평대(441) 중간의 사이에 구비된 종형대(446)와, 종형대(446)의 상부에 힌지부(H)를 통해 좌우로 회전되게 구비되고 하부의 후방이 연결부(448)를 통해 상기 조향대(446)와 연결되어 조향대(446)를 좌우로 이동시켜 양 바퀴(444)를 조향하는 좌우 조작레버(447)를 포함한다.
- [0049] 상기 연결부(448)는, 레버의 후방에 돌출된 축(448a)과, 상기 조향대(445)의 중간에 구비되어 상기 축(448a)이 상하로 유동되게 삽입되는 수직장홀(448b)을 포함한다.
- [0050] 상기 좌우 조작레버(447)는, 상기 힌지부(H)에 의해 좌우로 회전되며 상기 연결부(448)를 구성하는 축(448)을 포함하는 회전관(447a)과, 회전관(447a)에 분리가능하게 삽입되는 조작봉(447b)으로 구성된다. 그리고 상기 수평대(441)의 상부에는 상기 조작봉(447a)을 끼워 보관하는 조작봉 끼움보관부(449)가 더 구비되어 있는 것이다.
- [0051] 따라서 지면에서 이동시 상기 좌우 조작레버를 좌우로 회전시켜 방향 전환을 가능하게 함에 따라 주행의 편리성을 제공하는 장점도 있다.
- [0052] 또한, 본 발명에 따른 상기 제2 실린더(5)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 주 수평대(11)와 상기 후방 지지대(4)의 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 후방 지지대(4)의 각도를 변경시키는 역할을 하는 것이다. 그리고 상기 제2 실린더(5)는, 본체(51)가 상기 주 수평대(11)의 중간 후방에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있고, 로드(52)가 상기 후방 지지대(4)를 구성하는 중간 횡형대(43)의 중간 전방에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있음에 따라, 로드(52)를 수축시키거나 신장시킴에 따라 각도가 변경되면서 주 수평대(11)를 중심으로 후방 지지대(4)의 각도를 변경시키는 것이다.
- [0053] 상기 각각의 힌지부(H)는 제2 실린더(5)의 각도를 변경시키는 역할을 하는데, 상기 각각의 힌지부(H)는 이미 공지된 것으로, 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0054] 또한, 본 발명에 따른 상기 사다리부(6)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 다수의 붐대(63)를 신장시켜 이동카트(64)를 통해 신장된 사다리부(6)를 따라 짐을 높은 곳으로 운반하거나 하역하는 역할을 한다. 즉 상기 사다리부(6)는, 사다리 구동부(미도시됨)의 조작을 통해 사다리부(6)를 구성하는 각 붐대(63)를 신장시킨 후 이동카트(64)를 상,하로 이동시키는 것으로, 상기 사다리 구동부는 와이어와 와이어를 감거나 푸는 유압모터 및 유압모터에 유체를 공급, 배출하는 유압펌프로 구성되는데, 이러한 구성은 이미 공지된 것으로 그 구체적인 구성과 작동 설명은 생략한다.
- [0055] 그리고 상기 사다리부(6)는, 상술한 바와 같이 상기 중심 프레임(1)을 구성하는 양 고정판(12)의 상부에 구비된 제3 힌지부(61)에 의해 회전 가능하게 구비되는 것으로, 상기 제3 힌지부(61)에 의해 상기 양 고정판(12)에 고정된 양측 지지붐대(62)를 포함한다.
- [0056] 상기 제1 힌지부(21)는, 상기 사다리부(6)의 각도 변경시 상기 전방 지지대(2)나 후방 지지대(4)에 간섭을 받지 않도록 고정판(12)의 내측 상부에 구비되는 것이다. 그리고 상기 제3 힌지부(61)는, 고정판(12)의 내측으로 돌출되어 상기 지지붐대(62)의 하부에 관통되는 힌지축(611)을 포함한다.

- [0057] 또한, 본 발명에 따른 상기 제3 실린더(7)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 사다리부(6)의 양측인 양 지지부대(62)의 외측과 상기 양 고정판(12)의 전방 사이에 각도 변경이 가능하게 장착되어 사다리부(6)의 각도를 변경시키는 역할을 하는 것이다. 그리고 상기 제3 실린더(7)는, 본체(71)가 상기 고정판(12)의 둘레 전방에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있고, 로드(72)가 상기 지지부대(62)의 외측에 힌지부(H)를 통해 고정되어 있음에 따라, 로드(72)를 수축시키거나 신장시킴에 따라 각도가 변경되면서 상기 고정판(12)의 전방을 중심으로 사다리부(6)의 각도를 변경시키는 것이다.
- [0058] 상기 각각의 힌지부(H)는 실린더의 각도를 변경시키는 역할을 하는데, 상기 각각의 힌지부(H)는 이미 공지된 것으로 그 구체적인 설명은 생략한다.
- [0059] 또한, 본 발명에 따른 상기 아웃트리거(8)는, 도 1 및 도 3에 도시된 바와 같이, 사다리부(6)의 작동을 통해 짐을 운반할 경우에 장치를 지면에 고정하는 역할을 하는 것이다.
- [0060] 그리고 상기 아웃트리거(8)는, 상기 중심 프레임(1)을 구성하는 양 고정판(12)의 외측에 전방 지지대(2)와 후방 지지대(4)에 간섭 없이 전,후방으로 회전되게 구비되는 것으로, 상기 고정판(12)의 외측에 돌출 구비된 제4 힌지부(81)에 연결되어 제4 힌지부(81)를 중심으로 전,후방으로 회전되는 회전바(82)와 회전바(82)의 단부에 구비된 수직 너트관(83)과, 수직 너트관(83)에 체결되어 상부의 핸들(841) 조작을 통해 승강되며, 하부에는 지면에 밀착되는 밀착판(842)이 구비된 수직 나사축(84)부로 구성된다.
- [0061]
- [0062] 이하, 본 발명에 따른 이동식 고가 사다리의 작용관계를 설명하면 다음과 같다.
- [0063] 도 5a,b,c는 본 발명의 고가 사다리를 이동차량에 적재하거나 하역하는 상태를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 고가 사다리를 지면에서 사용하는 상태를 나타낸 측면도이다.
- [0064] 본 발명의 고가 사다리는, 장거리를 이동할 경우에는 카고트럭이나 탑차 등의 이동차량에 적재시켜 이동시킨 후, 사용 현장에 도착하면 적재함으로부터 하역시킨 다음, 자체의 엔진 구동부(24)의 동력을 이용하여 단거리를 이동시켜 사용하는 것이다.
- [0065] 따라서 이하 본 발명의 작용관계를 설명함에 있어서, 이동차량에 고가 사다리를 적재하거나 하역하는 과정과, 지면에 세워 사다리를 사용하는 과정으로 나누어 설명한다.
- [0066] 먼저, 본 발명의 고가 사다리를 이동차량에 적재할 경우에는, 도 5a에 도시된 바와 같이, 중심 프레임(1)의 양측 고정판(12)에 구비된 아웃트리거(8)를 펼쳐 지면에 고정한다. 그리고 상기 전방 지지대(2)를 작동시키는 제1 실린더(3)를 수축시켜 전방 지지대(2)의 전방을 들어 올린 상태에서 이동차량을 후진시켜 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 적재함 바닥에 올려놓는다.
- [0067] 다음 도 5b에 도시된 바와 같이, 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 구동시켜 전방으로 이동시키면서, 제1 실린더(3)를 신장시켜 전방 지지대(2)를 수평 상태로 유지시킨다.
- [0068] 다음 도 5c에 도시된 바와 같이, 후방 지지대(4)의 각도를 변경시키는 제2 실린더(5)를 수축시켜 후방 지지대(4)를 수평 상태로 유지시킨 후, 상기 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 구동시켜 전방으로 이동시킴에 따라 적재 작업을 완료한다.
- [0069] 한편, 상기와 같이 적재 작업을 진행함에 있어서, 이동차량이 탑차일 경우에는, 상기 사다리부(6)를 작동시키는 제3 실린더(7)를 수축시켜 사다리부(6)의 경사각도를 최대로 완만하게 함으로써, 탑차에도 용이하게 고가 사다리를 적재할 수 있는 장점이 있다. 다시말해 상기 제1,2,3 실린더(3)(5)(7)가 각기 개별적으로 구동됨에 따라, 상기 사다리부(6)의 높이를 최대로 낮추어 탑차의 적재함에 적재할 수 있는 것이다.
- [0070] 또한 이동차량이 카고트럭인 경우에는, 적재된 고가 사다리의 전체의 높이를 최대로 낮출 수 있음에 따라 주행 중 전도 사고를 사전에 예방할 수 있는 장점도 있다.

- [0071] 반대로, 이동차량을 통해 장거리를 이동시켜 하역작업을 진행할 경우에는, 먼저 도 5c에 도시된 바와 같이, 먼저 이동차량에 적재된 아웃트리거(8)의 수직 나사축(84)을 상승시켜 아웃트리거의 고정 상태를 해제한다. 그리고 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 후진시켜 후방 지지대(4)를 적재함으로부터 돌출 시킨 후, 후방 지지대(4)의 각도를 변경시키는 제2 실린더(5)를 신장시켜 후방 지지대(4)의 양 바퀴(44)를 지면에 밀착시킨다.
- [0072] 다음 도 5a에 도시된 바와 같이, 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 더 후진 시킨 후, 적재함의 바닥에 전방 지지대(2)의 양 바퀴(25)를 걸친 상태에서 전방 지지대(2)를 작동시키는 제1 실린더(3)를 수축시켜 전방지지대의 후방에 구비된 중심 프레임(1)을 하부로 이동시킨다. 그리고 아웃트리거(8)를 펼쳐 지면에 고정시킨다.
- [0073] 그리고 이동차량을 전진 시킨 후, 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 제1 실린더(3)를 신장시킴으로써 하역 작업을 완료하는 것이다.
- [0074] 따라서, 상술한 바와 같이, 본 발명의 고소 사다리를 적재함의 적재 또는 하역시 전,후방 지지대(4)를 부드럽게 각기 회전시킴으로써, 상,하역시 안전성을 확보할 수 있는 장점도 있다.
- [0075] 또한, 상기와 같이 이동차량에 하역 작업을 완료한 후에는, 도 1 및 도 6에 도시된 바와 같이, 아웃트리거(8)의 지면 고정 상태를 해제하고, 전방 지지대(2)의 엔진 구동부(24)를 작동시켜 전방 지지대(2)의 바퀴(25)를 구동시키고, 후방 지지대(4)의 조향 바퀴부(44)를 조작하면서 본 발명의 고소 사다리를 이동시킨다.
- [0076] 그리고 고소 사다리의 이동이 완료되면 아웃트리거(8)의 펼쳐 지면에 고정한 다음, 제3 실린더(7)의 작동시켜 사다리부(6)의 각도를 조정하고 붐대(63)들을 펼쳐 운반 작업을 진행할 수 있는 것이다.
- [0077] 따라서 상기와 같이 사다리를 펼쳐 운반작업을 진행할 경우에는, 제1,2 실린더의 작동과 관계없이 사다리부(6)의 각도를 자유로이 조정할 수 있음에 따라, 사다리부(6)의 각도를 완만하게 높혀 최저층의 사용시 편리성을 제공할 수 있는 장점도 있다.
- [0078] 또한 아웃트리거(8)를 지지붐대(62)와 분리되게 개별적으로 회전되게 구성하여 아웃트리거(8)를 지면에 고정한 후 사다리부(6)를 작동시킴에 따라, 사다리부(6)의 작동시 안전성을 확보할 수 있는 장점도 있다.
- [0079]
- [0080] 이상에서 본 발명에 의한 이동식 고가 사다리를 구체적으로 설명하였으나, 이는 본 발명의 가장 바람직한 실시양태를 기재한 것일 뿐, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허청구범위에 의해서 그 범위가 결정되어지고 한정되어진다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 본 발명의 명세서에 기재내용에 의하여 다양한 변형 및 모방을 행할 수 있는 것이나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어난 것이 아님은 명백하다고 할 것이다.

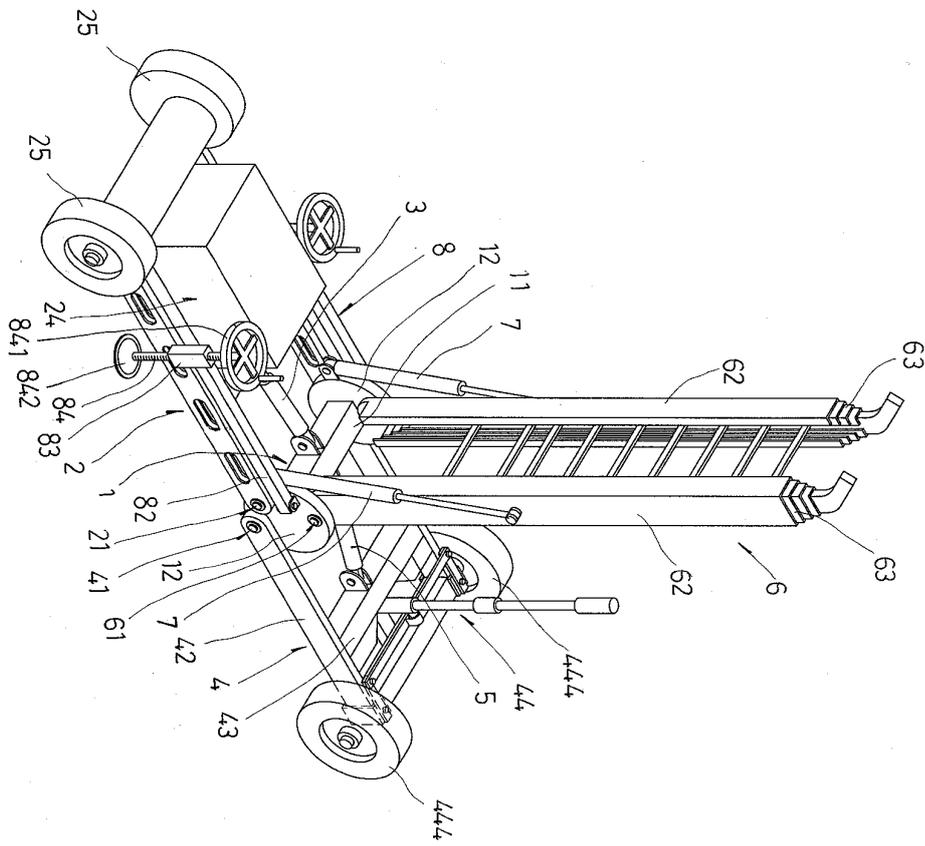
부호의 설명

- [0081] 1 : 중심 프레임
 - 11 : 주 수평대
 - 12 : 고정판
- 2 : 전방 지지대
 - 21 : 제1 힌지부
 - 211 : 힌지축
 - 22 : 종형대
 - 23 : 중간 횡형대
 - 24 : 엔진 구동부
 - 25 : 바퀴

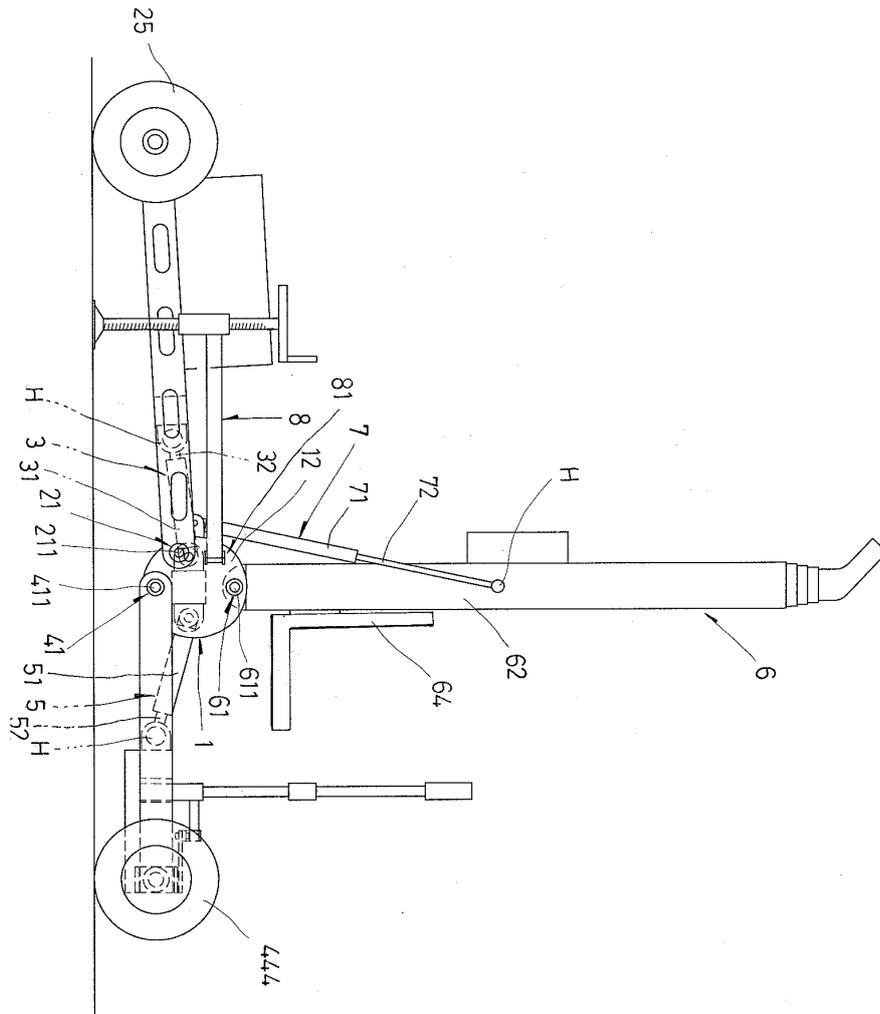
- 3 : 제1 실린더
 - 31 : 본체
 - 32 : 로드
- 4 : 후방 지지대
 - 41 : 제2 힌지부
 - 411 : 힌지축
 - 42 : 종형대
 - 43 : 중간 횡형대
 - 44 : 조향 바퀴부
 - 441 : 수평대, 442 : 브라켓, 442a : 수직 힌지축,
 - 442b : 전방 돌출대, 444 : 바퀴, 445 : 조향대,
 - 445a : 수직 힌지축, 446 : 종형대, 447 : 좌우 조작레버,
 - 447a : 회전관, 447b : 조작봉, 448 : 연결부,
 - 448a : 축, 448b : 수직장홀, 449 : 조작봉 끼움보관부
- 5 : 제2 실린더
 - 51 : 본체
 - 52 : 로드
- 6 : 사다리부
 - 61 : 제3 힌지부
 - 611 : 힌지축
 - 62 : 지지붐대
 - 63 : 붐대
 - 64 : 이동카트
- 7 : 제3 실린더
 - 71 : 본체
 - 72 : 로드
- 8 : 아웃트리거
 - 81 : 제4 힌지부
 - 82 : 회전바
 - 83 : 수직 너트관
 - 84 : 수직 나사축
 - 841 : 핸들, 842 : 밀착판
- H : 힌지부

도면

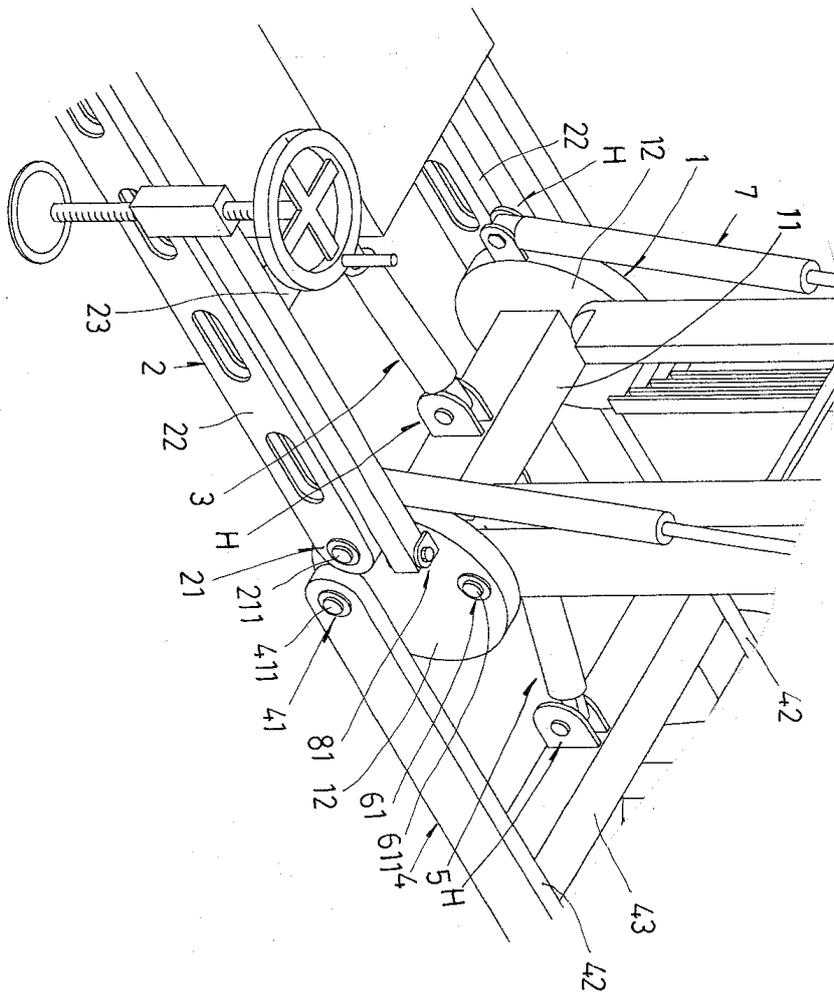
도면1



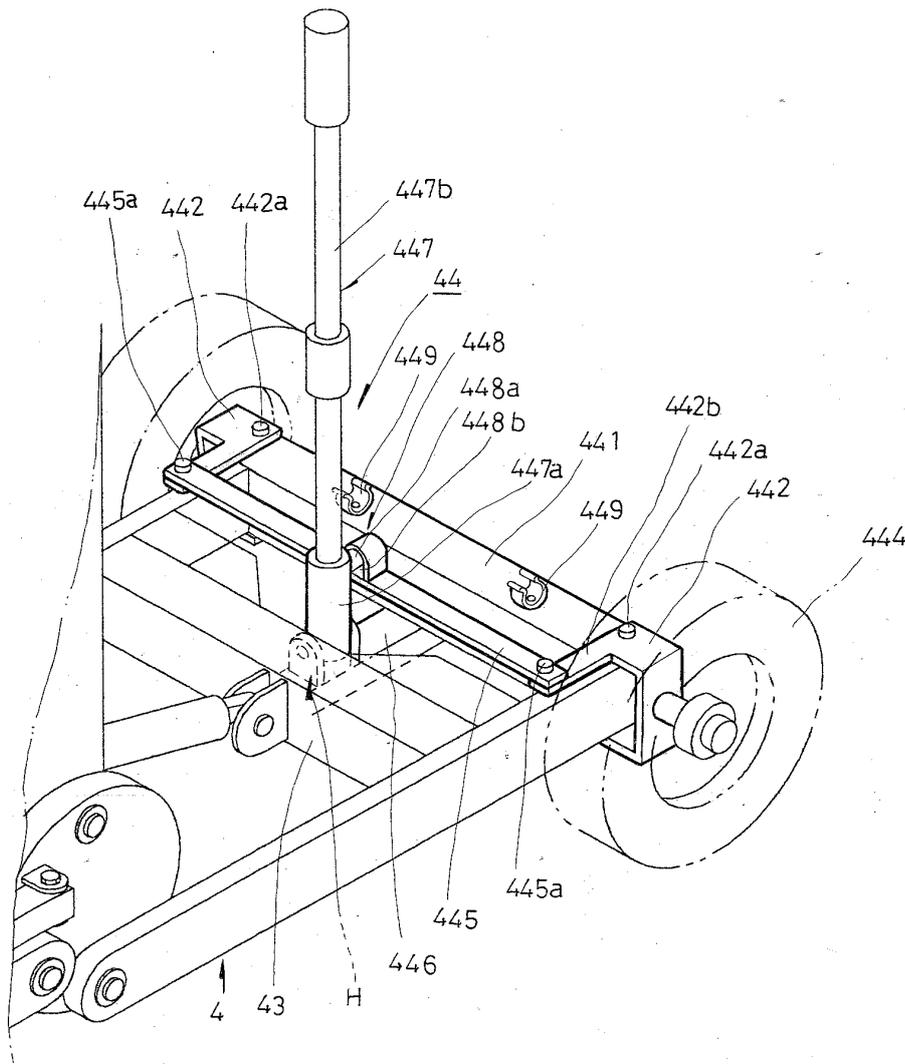
도면2



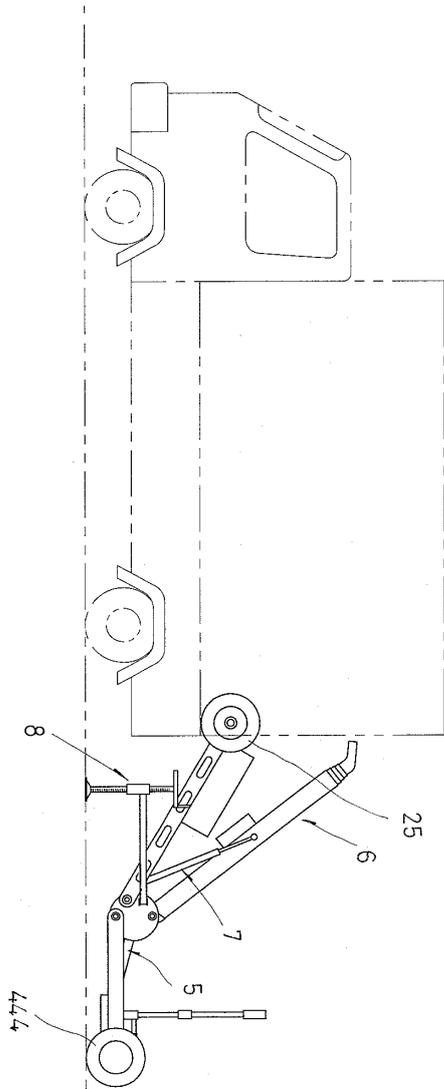
도면3



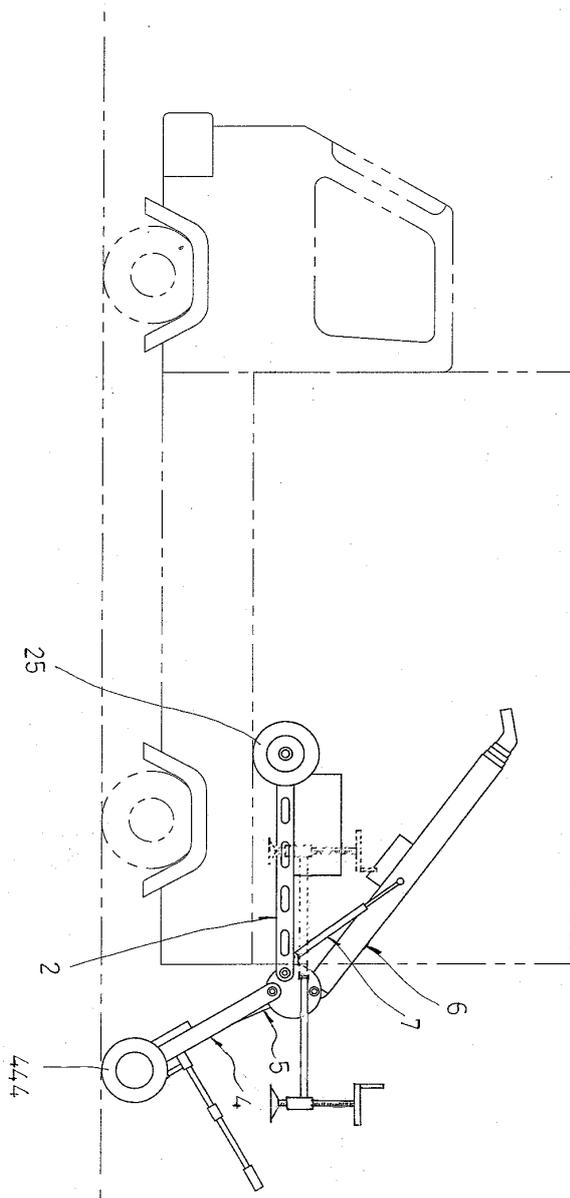
도면4



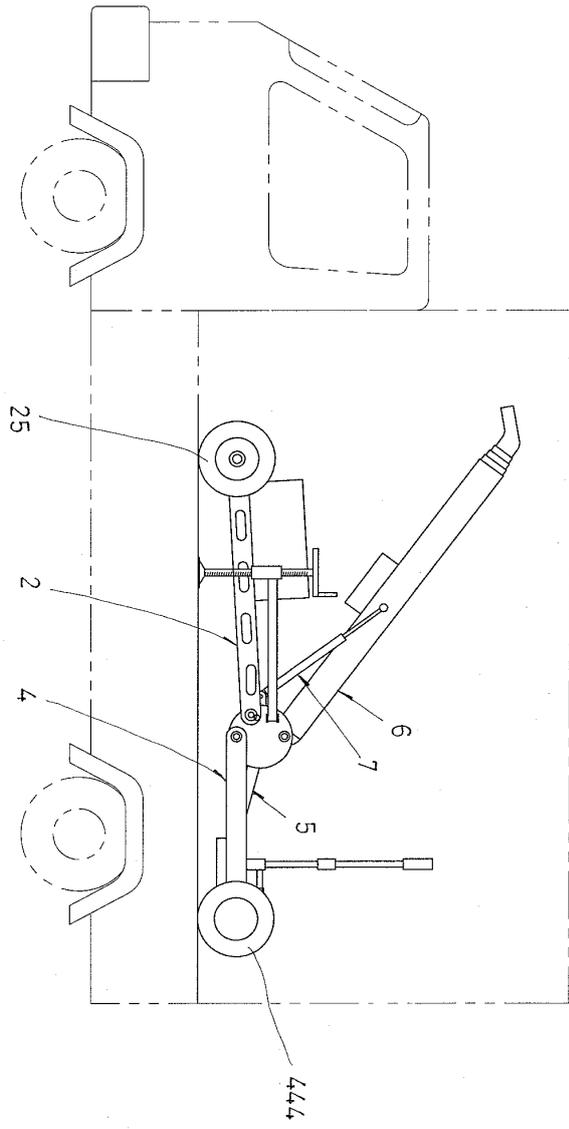
도면5a



도면5b



도면5c



도면6

