



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년02월25일
(11) 등록번호 10-2220132
(24) 등록일자 2021년02월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60P 1/64 (2006.01) B60P 1/54 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60P 1/6472 (2013.01)
B60P 1/5433 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0131132
(22) 출원일자 2020년10월12일
심사청구일자 2020년10월12일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020060073778 A*
KR1020040039832 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
드래곤모터스 주식회사
충청남도 홍성군 은하면 은하로184번길 111-21
(72) 발명자
박하용
충청남도 당진시 송악읍 틀모시로 737, 113동
2301호(당진2차힐스테이트)
(74) 대리인
김동진

전체 청구항 수 : 총 2 항

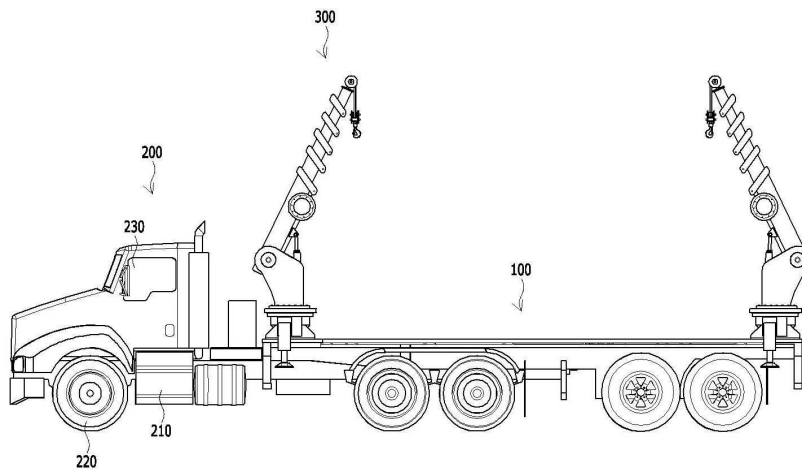
심사관 : 김태수

(54) 발명의 명칭 측면적재차량

(57) 요약

본 발명은 컨테이너와 같은 대형 화물의 하역 및 이송이 모두 가능한 측면적재차량에 관한 것으로, 수송되는 화물이 보관되는 화물 적재부; 화물 적재부를 이송하는 운송부; 화물 적재부로 화물을 적재하거나 적재된 화물을 내리는 하역부; 를 포함하여 이루어지는 측면적재차량에 관한 것이다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

측면에 위치된 화물을 하역 가능한 측면적재차량에 있어서,
 수송되는 화물이 보관되는 화물 적재부(100);
 상기 화물 적재부(100)를 이송하는 운송부(200);
 상기 화물 적재부(100)로 화물을 적재하거나 적재된 화물을 내리는 하역부(300);
 상기 하역부(300)의 움직임에 대응하여 나타나는 무게중심의 이동을 보상하여 장치의 균형을 유지시키는 제1 균형유지부(400);
 상기 제1 균형유지부(400)는 판형의 웨이트 플레이트(410); 상기 화물 적재부(100)의 무게중심을 파악하는 무게 중심 파악부(420); 상기 무게중심 파악부(410)에서 파악된 무게중심 정보를 기반으로 상기 웨이트 플레이트(410)를 움직여 무게중심 변화를 저감하는 무게중심 제어부(430);
 상기 웨이트 플레이트(410)는 상기 화물 적재부(100) 내부에 형성된 수용공간(110) 상에 구비되는 제2 웨이트 플레이트(410B);
 상기 제2 웨이트 플레이트(410B)는 상기 무게중심 제어부(430)가 위치되는 수용홈(H); 을 포함하는 측면적재차량.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,
 상기 화물 적재부(100)의 폭방향 일측과 타측 양측면에 결합되어 장치의 폭방향 양측 지지면 사이의 길이를 확장하는 제2 균형유지부(500); 를 포함하는 측면적재차량.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 컨테이너와 같은 대형 화물의 하역 및 이송이 모두 가능한 측면적재차량에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 특허문헌 001은 트럭장착형 컨테이너 적재 및 하역 시스템에 간단한 부가장치만으로 적재 또는 하역시 컨테이너가 수평을 유지할 수 있도록 함으로써, 대용량 하중을 갖는 컨테이너를 안정성 있으면서도 신속하게 적재 및 하역함은 더욱 안전하게 물류를 적재 및 하역할 수 있는 트럭장착형 컨테이너 적재 및 하역 시스템의 수평유지 후방리프트장치에 관한 기술을 제시하고 있다.

[0004] 특허문헌 002는 트레일러의 후방에 컨테이너 후방측을 회전가능하게 지지하는 수단; 상기 트레일러의 전방에 설치되고, 상기 지지수단을 중심으로 상기 컨테이너의 전방을 지지하여 승·하강 시키는 수단; 을 포함하는 컨테이너 적재물 하역장치에 관한 기술을 제시하고 있다.

[0005] 특허문헌 003은 적재차량의 후면으로 컨테이너가 적재되는 적재부; 상기 적재부를 관통하며, 상기 컨테이너를 견인하는 견인부; 상기 적재차량과 상기 적재부 사이에 형성되며, 상기 적재부를 회동시키는 회동부; 상기 적재부에 형성되며, 상기 컨테이너가 적재되는 적재플레이트; 상기 적재플레이트의 일단부에서 상부로 연장되며, 상

기 견인부가 관통되는 지지대; 상기 회동부는 상기 적재플레이트의 하단에 형성되는 회동체; 상기 회동체에 결합되며, 회전함에 따라 상기 회동체를 회동 및 이동시키는 회동힌지; 을 포함하는 컨테이너 적재차량에 관한 기술을 제시하고 있다.

[0006] 특허문헌 004는 컨테이너 폭에 대응되는 간격으로 지면에 고정되는 한 쌍의 베이스; 상기 베이스의 전방부에 설치된 덤프실린더; 상기 베이스에 후방이 힌지결합되고, 상기 덤프실린더에 의해 전방이 컨테이너를 들어올리는 한 쌍의 리프트빔을 포함한 리프트 수단; 상기 리프트빔에 설치되어 컨테이너를 결속하기 위한 다수의 잠금수단; 컨테이너 적재물을 하역하기 위해 컨테이너의 뒷문을 개방하고 지지하기 위한 개폐수단; 덤프실린더, 잠금수단 및 개폐수단을 구동시키는 유압장치; 를 포함하는 컨테이너 적재물 하역장치에 관한 기술을 제시하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) KR 20-2011-0001254 Y1 (2011년02월09일)
- (특허문헌 0002) KR 10-1998-025475 A (1998년07월15일)
- (특허문헌 0003) KR 10-2127606 B1 (2020년06월22일)
- (특허문헌 0004) KR 10-1532958 B1 (2015년07월01일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 컨테이너와 같은 대형 화물의 하역 및 이송이 모두 가능한 측면적재차량에 관한 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 종래발명들의 문제점을 해결하기 위한 측면적재차량에 관한 발명이며, 수송되는 화물이 보관되는 화물 적재부(100); 상기 화물 적재부(100)를 이송하는 운송부(200); 상기 화물 적재부(100)로 화물을 적재하거나 적재된 화물을 내리는 하역부(300); 를 포함하여 이루어진다.

[0012] 본 발명은 측면적재차량에 관한 발명이며, 상기 하역부(300)의 움직임에 대응하여 나타나는 무게중심의 이동을 보상하여 장치의 균형을 유지시키는 제1 균형유지부(400); 를 부가한다.

[0013] 본 발명은 측면적재차량에 관한 발명이며, 상기 화물 적재부(100)의 폭방향 일측과 타측 양측면에 결합되어 장치의 폭방향 지지점간의 길이를 확장하는 제2 균형유지부(500); 를 부가한다.

본 발명은 측면에 위치된 화물을 하역 가능한 측면적재차량에 있어서, 수송되는 화물이 보관되는 화물 적재부(100); 상기 화물 적재부(100)를 이송하는 운송부(200);

상기 화물 적재부(100)로 화물을 적재하거나 적재된 화물을 내리는 하역부(300);

상기 하역부(300)의 움직임에 대응하여 나타나는 무게중심의 이동을 보상하여 장치의 균형을 유지시키는 제1 균형유지부(400); 상기 제1 균형유지부(400)는 판형의 웨이트 플레이트(410); 상기 화물 적재부(100)의 무게중심을 파악하는 무게중심 파악부(420); 상기 무게중심 파악부(410)에서 파악된 무게중심 정보를 기반으로 상기 웨이트 플레이트(410)를 움직여 무게중심 변화를 저감하는 무게중심 제어부(430);

상기 웨이트 플레이트(410)는 상기 화물 적재부(100) 내부에 형성된 수용공간(110) 상에 구비되는 제2 웨이트 플레이트(410B); 상기 제2 웨이트 플레이트(410B)는 상기 무게중심 제어부(430)가 위치되는 수용홈(H); 을 포함한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명은 차량에 컨테이너와 같은 대형 화물을 리프팅 가능한 하역부가 구비되어, 대형 화물을 하역 시 별도의

외부장치를 필요로 하지 않는 장점이 있다.

- [0016] 본 발명은 두 개의 하역부가 화물 적재부 상에 이격 배치되어, 컨테이너의 양단을 각각의 하역부가 들어올릴 수 있으므로, 대형 화물을 보다 안정적으로 하역 가능한 장점이 있다.
- [0017] 본 발명은 제1 균형유지부가 하역부가 컨테이너를 들어올리는 과정에서 발생하는 무게중심의 이동을 최소화 하므로, 무게중심의 이동으로 인하여 차량이 균형이 무너지며 발생하는 안전사고를 방지 가능한 장점이 있다.
- [0018] 본 발명은 웨이트 플레이트 내부에 유체가 수용되는 수용공간이 형성되므로, 화물을 운송하는 이동 과정에서 웨이트 플레이트의 중량의 최소화 하여 운송에 소모되는 동력을 최소화 가능하고, 대형 화물을 하역 시 웨이트 플레이트에 액체를 채워 웨이트 플레이트가 무게중심 조절을 위한 충분한 무게를 가질 수 있는 장점이 있다.
- [0019] 본 발명은 제2 균형유지부를 이용하여 화물 적재부의 폭방향 길이를 확장 가능하므로, 무게중심이 이동하여도 균형을 유지 가능한 폭방향 정적 여유 면적을 확장 가능한 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명인 측면적재차량을 나타낸 측면도.
- 도 2 내지 도 4는 본 발명인 측면적재차량을 이용한 하역을 나타낸 운동도.
- 도 5는 본 발명인 측면적재차량의 제1 균형유지부를 나타낸 블록도.
- 도 6은 본 발명인 측면적재차량의 힌지타입 제1 균형유지부를 이용한 무게중심 조절을 나타낸 운동도.
- 도 7은 본 발명인 측면적재차량의 슬라이드타입 제1 균형유지부를 이용한 무게중심 조절을 나타낸 운동도.
- 도 8은 본 발명인 측면적재차량의 힌지타입 제1 균형유지부에서 사용되는 웨이트 플레이트를 나타낸 개념도.
- 도 9는 본 발명인 측면적재차량의 슬라이드타입 제1 균형유지부에서 사용되는 웨이트 플레이트를 나타낸 개념도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 본 발명의 가장 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.
- [0023] 아래의 실시예에서 인용하는 번호는 인용대상에만 한정되지 않으며, 모든 실시예에 적용될 수 있다. 실시예에서 제시한 구성과 동일한 목적 및 효과를 발휘하는 대상은 균등한 치환대상에 해당된다. 실시예에서 제시한 상위개념은 기재하지 않은 하위개념 대상을 포함한다.
- [0025] (실시예 1-1) 본 발명인 측면적재차량은, 수송되는 화물이 보관되는 화물 적재부(100); 상기 화물 적재부(100)를 이송하는 운송부(200); 상기 화물 적재부(100)로 화물을 적재하거나 적재된 화물을 내리는 하역부(300); 를 포함한다.
- [0026] (실시예 1-2) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 1-1에 있어서, 상기 운송부(200)는 내부에 수용되는 동력 생성부(210); 상기 동력 생성부(210)에서 동력을 전달받아 구동하는 제1 바퀴부(220); 운전자가 상기 동력 생성부(210)의 작동과 상기 제1 바퀴부(220)의 조향을 조절하는 탑승부(230); 를 포함한다.
- [0027] 종래의 화물 하역은 트럭의 짐칸 후단에 경사면을 형성한 후, 경사면을 따라 화물을 슬라이드 이동시키는 방법으로 짐칸에 대형 화물을 적재하였다.
- [0028] 그러나, 위에서 설명한 종래의 방법은 화물 적재를 위하여 넓은 공간이 필요하기 때문에 좁은 공간에서의 화물 적재가 어려웠을 뿐만 아니라, 화물 적재에 많은 시간이 소요되는 문제점이 있었다.
- [0029] 본 발명은 이러한 종래의 트럭이 가지는 문제점을 해결하기 위한 것으로, 화물 적재부(100) 상에 화물을 싣거나 내릴 수 있는 하역부(300)를 형성하여 이러한 종래의 문제점을 해결하였다.
- [0030] 상세히 설명하면, 상기 운송부(200)가 차량을 이용시켜 화물 적재부(100)를 화물의 측면에 위치시키면, 상기 하역부(300)가 화물을 들어올려 화물 적재부(100)에 싣고, 화물이 화물 적재부(100)에 안착되면 상기 운송부(200)가 화물을 목적지까지 이송한 후, 다시 상기 하역부(300)가 화물을 들어 보관 장소에 내려놓을 수 있게 한 것이다.

- [0031] 이때, 상기 운송부(200)는 상기 화물 적재부(100) 및 상기 화물 적재부(100) 상에 설치된 상기 하역부(300)를 이송하여야 하므로, 엔진 또는 모터를 포함하는 상기 동력 생성부(210)와, 상기 동력 생성부(210)와 구동계를 통해 동력을 전달받아 회전하는 상기 제1 바퀴부(220)를 포함하며, 상기 동력 생성부(210)의 작동과 상기 제1 바퀴부(220)의 조향은 운전자가 탑승하는 상기 탑승부(230)에 구비된 조향장치에 의해 조절될 수 있다.
- [0032] (실시예 1-3) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 1-1에 있어서, 상기 하역부(300)는 상기 화물 적재부(100)의 길이방향 일측과 타측에 한 쌍이 이격 배치되는 것; 을 특징으로 한다.
- [0033] (실시예 1-4) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 1-1에 있어서, 상기 하역부(300)는 화물과 결합되는 혹부(310); 상기 혹부(310)의 길이 및 위치를 조절하는 제1 관절부(320); 상기 제1 관절부(320)의 작동을 조절하는 제1 하역 몸체(330); 를 포함한다.
- [0034] (실시예 1-5) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 1-1에 있어서, 상기 하역부(300)는 화물과 결합되는 집게부(340); 상기 집게부(340)의 위치를 조절하는 제2 관절부(350); 상기 집게부(340)의 동작 및 상기 제2 관절부(350)의 작동을 조절하는 제2 하역 몸체(360); 를 포함한다.
- [0035] 상기 하역부(300)는 컨테이너를 포함하는 다양한 화물을 들어올린 후 이동시킬 수 있으면 충분하므로 다양한 구조를 가질 수 있으며, 일 실시예로는 컨테이너에 연결된 와이어(1) 또는 와이어(1)에 연결된 샤프트에 결합되는 혹을 이용하여 컨테이너를 하역하는 제1 TYPE과, 집게를 이용하여 컨테이너를 직접 들어올리는 제2 TYPE을 포함할 수 있다.
- [0036] 상세히 설명하면, 제1 TYPE의 하역부(300)는 상기 혹부(310)가 컨테이너(C)와 연결된 샤프트에 체결되면, 작업자가 상기 제1 하역 몸체(330)를 통해 상기 제1 관절부(320)를 작동시켜 상기 혹부(310)의 높이, 상기 제1 관절부(320)의 길이 및 각도를 조절하여 컨테이너(C)를 화물 적재부(100)에 싣거나, 화물 적재부(100) 상의 컨테이너(C)를 지정된 위치에 내려놓고, 상기 제2 TYPE의 하역부(300)는 상기 집게부(340) 상에 결합되어 좌우 방향으로 슬라이드 이동하는 체결부재(341)가 컨테이너(C)의 폭방향 양측 가장자리에 형성된 체결홈(C-1) 상에 끼워지면, 상기 제2 하역 몸체(360)가 상기 제2 관절부(350)의 관절부를 회전시켜 컨테이너(C)를 화물 적재부(100)에 싣거나, 화물 적재부(100) 상의 컨테이너(C)를 내려놓는 것이다.
- [0037] 이때, 보다 안정적인 컨테이너(C)의 하역을 위하여 상기 하역부(300)는 상기 화물 적재부(100)의 길이방향 양측에 한 쌍이 구비되고, 한 쌍의 하역부(300) 사이에 컨테이너(C)가 위치되는 컨테이너 거치공간이 형성되는 것을 권장한다.
- [0039] (실시예 2-1) 본 발명은 측면적재차량에 관한 것이며, 실시예 1-1에 있어서, 상기 하역부(300)의 움직임에 대응하여 나타나는 무게중심의 이동을 보상하여 장치의 균형을 유지시키는 제1 균형유지부(400); 를 포함한다.
- [0040] (실시예 2-2) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-1에 있어서, 상기 제1 균형유지부(400)는 웨이트 플레이트(410); 상기 화물 적재부(100)의 무게중심을 파악하는 무게중심 파악부(420); 상기 무게중심 파악부(410)에서 파악된 무게중심정보를 기반으로 상기 웨이트 플레이트(410)를 움직여 무게중심 변화를 저감하는 무게중심 제어부(430); 를 포함한다.
- [0041] (실시예 2-3) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-2에 있어서, 상기 무게중심 제어부(430)는 무게중심 변화를 저감하는 상기 웨이트 플레이트(410)의 움직임 제어정보를 생성하는 밸런싱정보 생성부(431); 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 생성된 정보를 기반으로 상기 웨이트 플레이트(410)를 움직이는 균형유지 모듈(432); 을 포함한다.
- [0042] 상기 제1 균형유지부(400)는 파악되는 상기 화물 적재부(100)의 무게중심 이동을 최소화 하여, 상기 하역부(300)가 화물을 하역하는 과정에서 장치의 균형이 무너지는 것을 방지한다.
- [0043] 상세히 설명하면, 상기 화물 적재부(100)는 하측에 지면과 접하여 장치의 하중을 지지하는 제2 바퀴부(101)가 서로 다른 방위에 복수개가 장착되며, 이러한 제2 바퀴부(101)는 장치의 하중을 지지함과 동시에 균형을 유지한다.
- [0044] 따라서, 상기 무게중심 파악부(420)에서 각각의 상기 제2 바퀴부(101)와 상기 운송부(200)의 결합면에 위치한 하중센서(S)에서 측정되는 하중정보를 기반으로 화물 적재부(100)의 실시간 무게중심을 파악하고, 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 파악되는 무게중심 정보를 기반으로 무게중심의 이동을 최소화 가능한 상기 웨이트 플레이트(410)의 제어정보를 생성하면, 상기 균형유지 모듈(432)에서 밸런싱정보 생성부(431)에서 생성된 제어정보

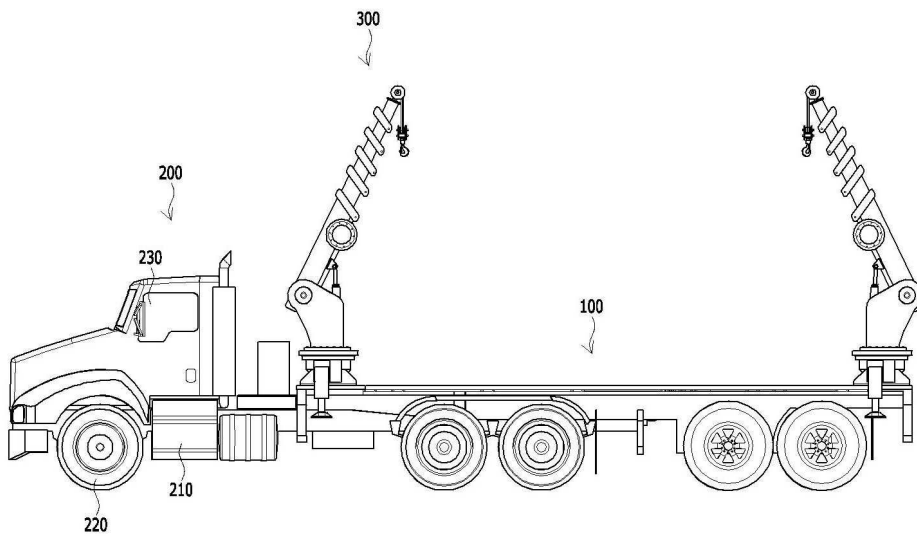
에 따라 상기 웨이트 플레이트(410)를 움직여 장치가 균형을 잃지 않게 한 것이다.

- [0045] (실시예 2-4) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-3에 있어서, 상기 웨이트 플레이트(410)는 상기 화물 적재부(100)의 폭방향 일측과 타측 중 어느 한측 이상에 힌지결합되는 제1 웨이트 플레이트(410A); 를 포함한다.
- [0046] (실시예 2-5) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-4에 있어서, 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 생성하는 웨이트 플레이트(410)의 움직임 제어정보는 웨이트 플레이트(410)의 힌지운동 각도 정보인 것; 을 특징으로 한다.
- [0047] (실시예 2-6) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-3에 있어서, 상기 웨이트 플레이트(410)는 상기 화물 적재부(100) 내부에 형성된 수용공간(110) 상에 구비되는 제2 웨이트 플레이트(410B); 를 포함한다.
- [0048] (실시예 2-7) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-6에 있어서, 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 생성하는 웨이트 플레이트(410)의 움직임 제어 정보는, 웨이트 플레이트(410)가 상기 수용공간(110)이 위치되는 내측에서 외측으로 슬라이드 이동하는 거리 정보인 것; 을 특징으로 한다.
- [0049] 상기 웨이트 플레이트(410)는 힌지 운동을 통하여 무게중심의 이동을 최소화 하는 제1 형과, 슬라이드 운동을 통하여 무게중심의 이동을 최소화 하는 제2 형을 포함할 수 있다.
- [0050] 이때, 제1 형의 경우 제1 웨이트 플레이트(410A)가 상기 화물 적재부(100)의 폭방향 일측과 타측 중 어느 한측 이상에 힌지결합될 수 있으며, 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 상기 하역부(300)가 화물을 하역하는 반대 방향에 위치한 제1 웨이트 플레이트(410A)를 무게중심이 위치되는 내측에서 외측으로 힌지운동하여, 화물을 하역하며 발생하는 무게중심의 이동을 최소화 가능하다.
- [0051] 그리고, 제2 형의 경우 상기 화물 적재부(100) 내부에 형성된 수용공간(110) 상에 제2 웨이트 플레이트(410B)가 슬라이드 결합되고, 상기 밸런싱정보 생성부(431)에서 상기 하역부(300)가 화물을 하역하는 반대 방향으로 제2 웨이트 플레이트(410B)를 슬라이드 이동시켜, 화물을 하역하며 발생하는 무게중심의 이동을 최소화 가능하다.
- [0052] (실시예 2-8) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-6에 있어서, 상기 제2 웨이트 플레이트(410B)는 상기 무게중심 제어부(430)가 위치되는 수용홈(H); 을 포함한다.
- [0053] 상기 수용공간(110) 상에는 상기 제2 웨이트 플레이트(410B) 외에도, 제2 웨이트 플레이트(410B)를 밀거나 당겨 슬라이드 이동시키는 상기 무게중심 제어부(430)가 구비되어야 하기 때문에, 공간적 한계에 의해 수용공간(110) 상에 구비되는 제2 웨이트 플레이트(410B)의 부피가 작아지며, 이러한 제2 웨이트 플레이트(410B)의 부피 감소는 제2 웨이트 플레이트(410B)를 이용한 무게중심 조절범위 저하로 작용한다.
- [0054] 따라서, 본 발명에서는 상기 제2 웨이트 플레이트(410B) 상에 상기 피스톤을 포함하는 상기 무게중심 제어부(430)가 위치될 수 있는 수용홈(H)을 형성하여, 제한된 수용공간(110) 상에 위치될 수 있는 제2 웨이트 플레이트(410B)의 부피를 극대화 하였다.
- [0055] (실시예 2-9) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-2에 있어서, 상기 웨이트 플레이트(410)는 내부에 형성되는 웨이트 조절공간(401); 상기 웨이트 조절공간(401)으로 액체가 주입되는 유체 주입부(412); 상기 유체 주입부(412)로 주입된 액체가 배출되는 유체 배출부(413); 를 포함한다.
- [0056] (실시예 2-10) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-9에 있어서, 상기 웨이트 플레이트(410)는 상기 웨이트 조절공간(401)으로 유입된 액체의 수위를 측정하는 수위 측정부(414); 를 포함한다.
- [0057] (실시예 2-11) 본 발명인 측면적재차량은 실시예 2-9에 있어서, 상기 웨이트 조절공간(401)은 상기 무게중심 제어부(430)에 의해 상기 웨이트 플레이트(410)가 움직일 시 상기 화물 적재부(100)의 폭방향 중심에서 가장 멀게 위치되는 폭방향 일측의 제1 웨이트 조절공간(401-1)이 폭방향 타측의 제2 웨이트 조절공간(401-2)보다 큰 부피를 가지는 것; 을 특징으로 한다.
- [0058] 상기 웨이트 플레이트(410)의 하중이 높아질 경우 상기 운송부(200)를 통한 장치의 이송 과정에서 많은 에너지가 소모되고, 상기 웨이트 플레이트(410)의 하중이 낮아질 경우 제1 균형유지부(400)를 통한 장치의 균형유지 능력이 저하된다.
- [0059] 따라서, 본 발명에서는 상기 웨이트 플레이트(410) 상에 액체가 수용될 수 있는 웨이트 조절공간(401)을 형성하여, 장치가 이동할 경우에는 상기 웨이트 조절공간(401)을 비워 이송 과정에서 발생하는 에너지 소모를 최소화 하고, 상기 하역부(300)를 작동시켜 화물을 하역할 시에는 상기 웨이트 조절공간(401) 상에 물과 같은 액체를 채워 웨이트 플레이트(410)가 충분한 무게를 가질 수 있게 하였다.

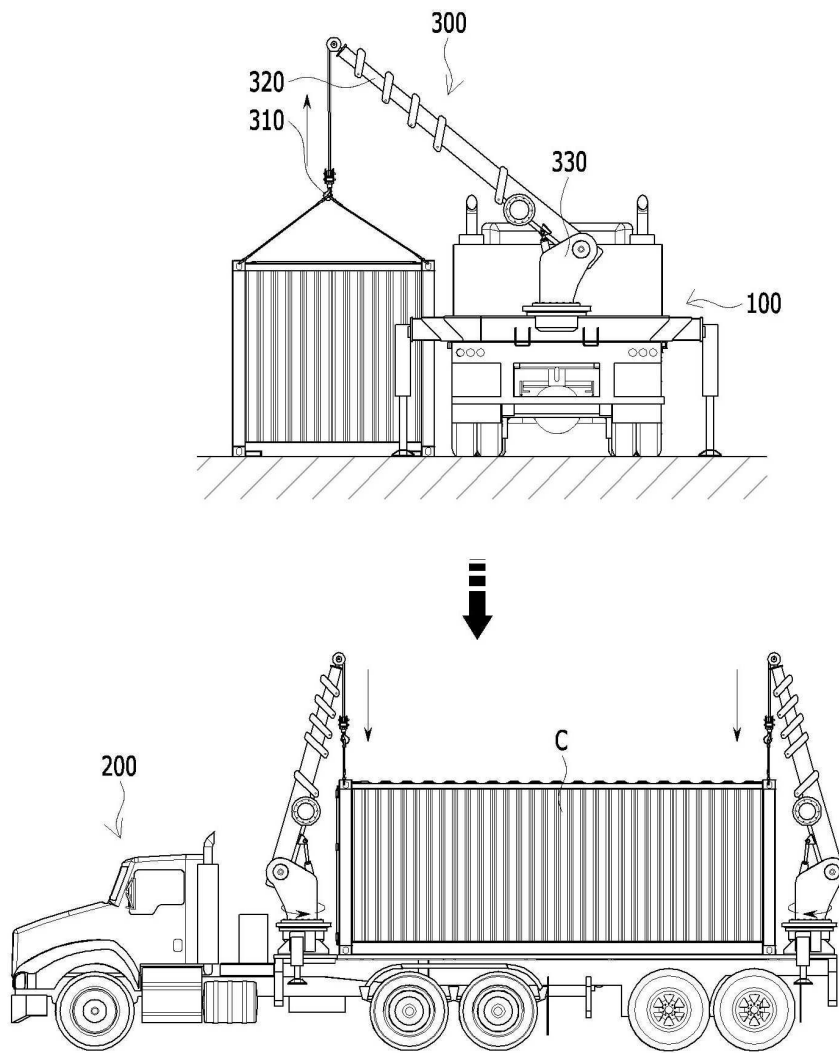
- 320 : 제1 관절부
 - 330 : 제1 하역 몸체
 - 340 : 집게부
 - 350 : 제2 관절부
 - 360 : 제2 하역 몸체
 - 400 : 제1 균형유지부
 - 401 : 웨이트 조절공간
 - 401-1 : 제1 웨이트 조절공간
 - 401-2 : 제2 웨이트 조절공간
 - 402 : 유체 주입부
 - 403 : 유체 배출부
 - 404 : 수위 측정부
 - 410 : 웨이트 플레이트
 - 411 : 제1 웨이트 플레이트
 - 412 : 제2 웨이트 플레이트
 - 420 : 무게중심 파악부
 - 430 : 무게중심 제어부
 - 431 : 밸런싱정보 생성부
 - 432 : 균형유지 모듈
 - 500 : 제2 균형유지부
 - 510 : 균형유지 랙
 - 520 : 길이조절 랙
 - 530 : 연결 랙
- H : 수용홈

도면

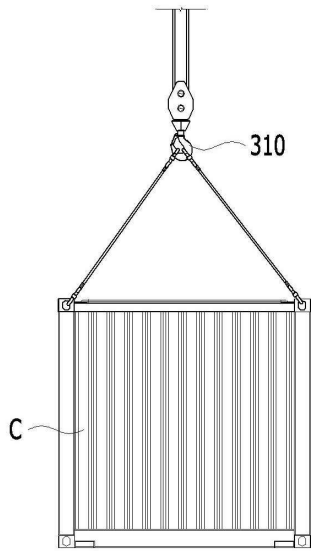
도면1



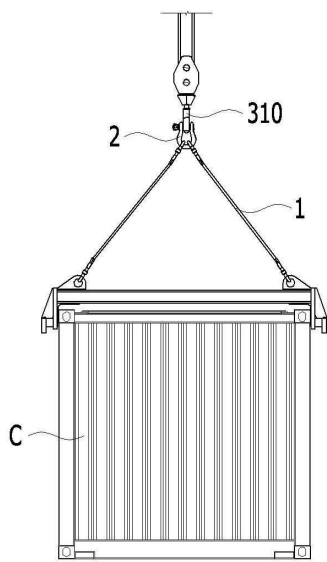
도면2



도면3

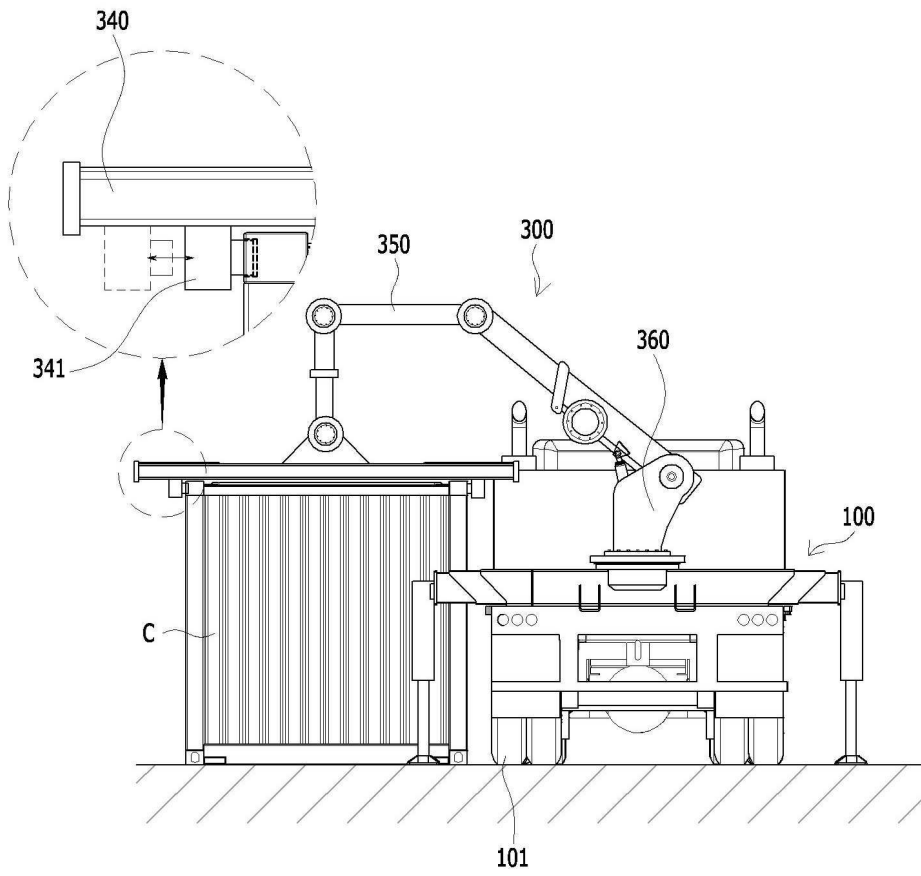


(a)

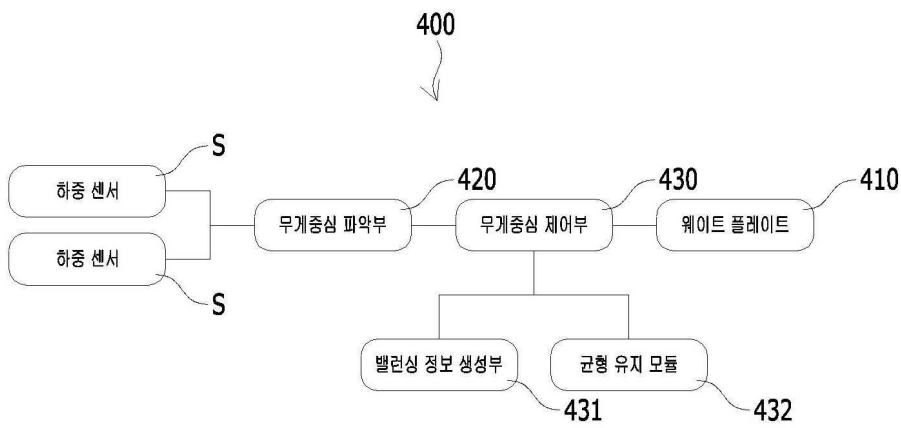


(b)

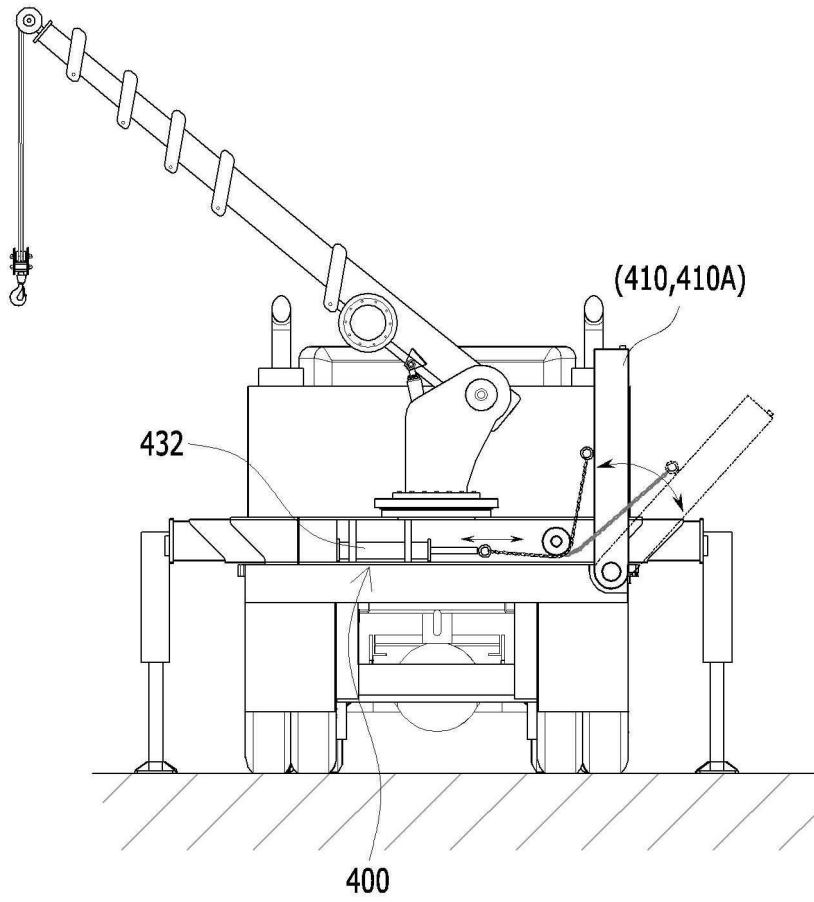
도면4



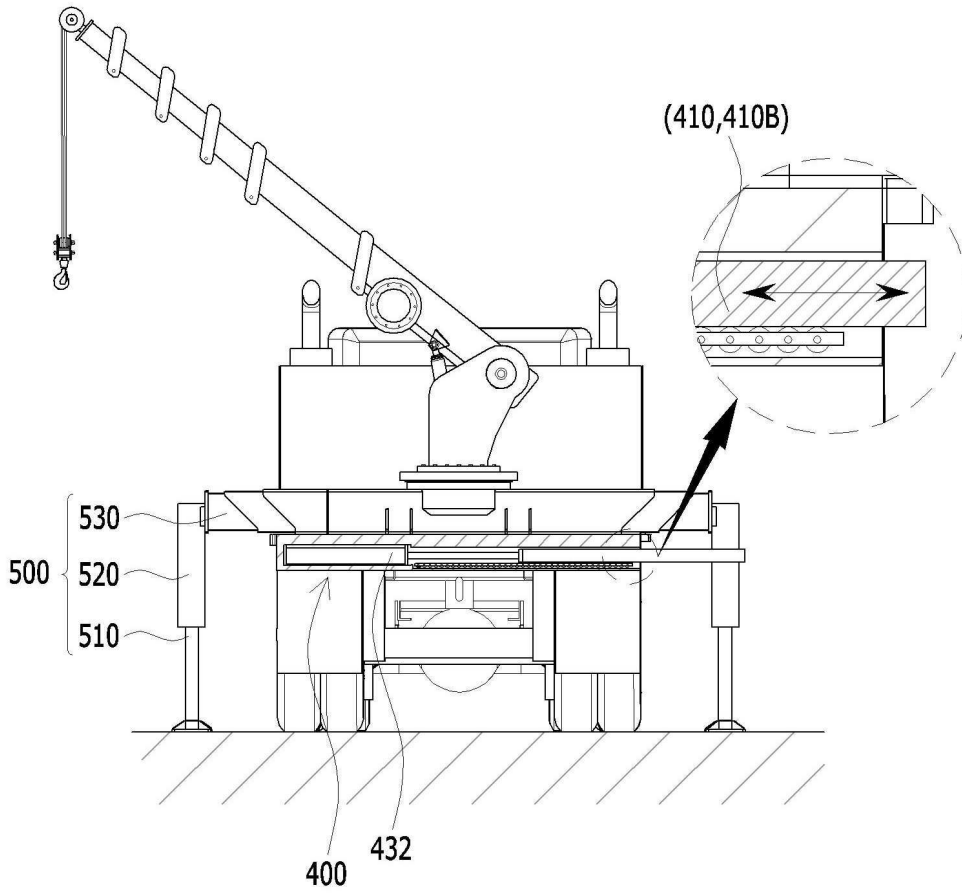
도면5



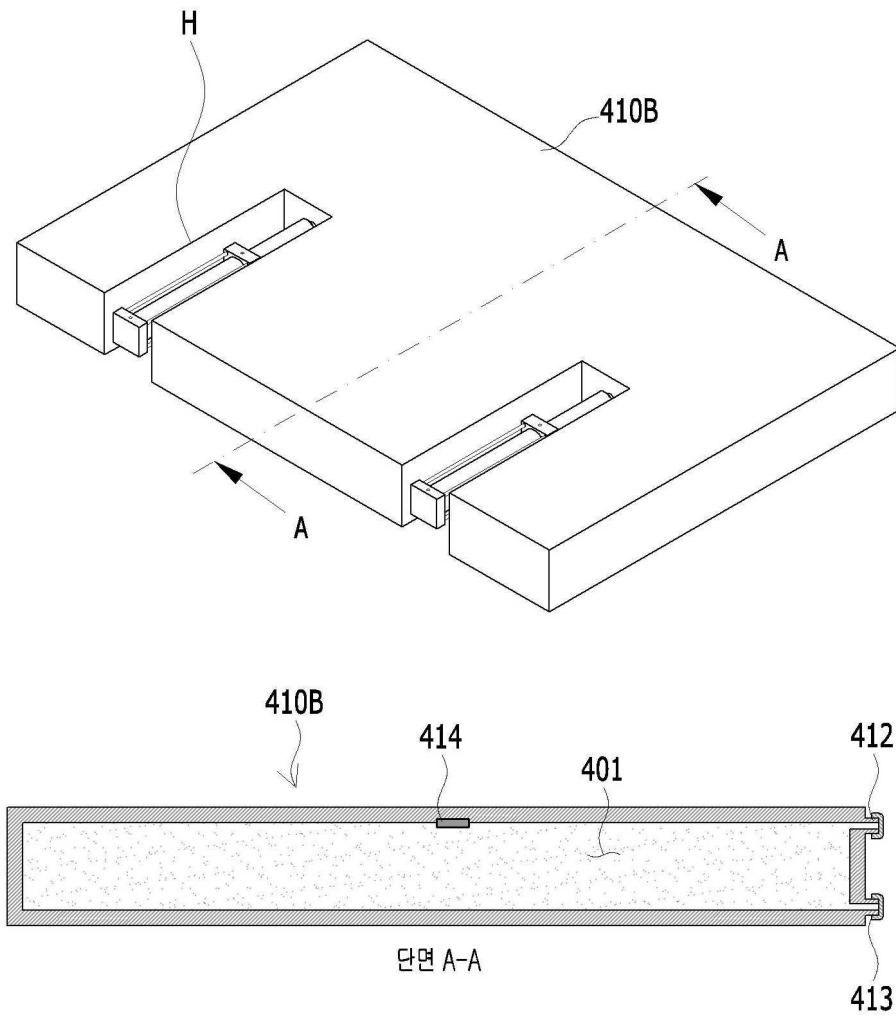
도면6



도면7



도면8



도면9

