(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월29일
(11) 등록번호 10-1320958
(24) 등록일자 2013년10월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62B 3/00 (2006.01) *B62B 3/02* (2006.01)
B62B 3/065 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0028758
(22) 출원일자 2013년03월18일
심사청구일자 2013년03월18일
(56) 선행기술조사문헌
JP2000302046 A

(73) 특허권자
주식회사 에스에이
충청남도 천안시 서북구 성거읍 모전1길 248-30
(72) 발명자
최정주
충청남도 천안시 서북구 늘푸른1길 29, 세광엔리치빌 301동 1204호 (두정동)
(74) 대리인
특허법인 신태양

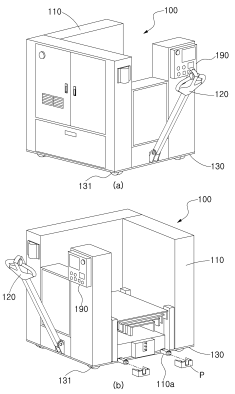
전체 청구항 수 : 총 8 항 심사관 : 홍정혜

(54) 발명의 명칭 **주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차**

(57) 요 약

본 발명은 독립적인 구동수단을 이용하여 물건을 싣고 이동할 수 있도록 하는 수동대차(MGV)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 대차의 몸체 하부측에 주행용 구동수단이 구비된 주행플레이트와 방향전환용 구동수단이 구비된 방향전환 플레이트를 상하로 설치하고 이들을 번차로 주행시킬 수 있도록 구성하여, 주된 방향으로의 주행은 상기 주행플레이트에 의해 수행되도록 하고 적재물을 승차 또는 하차시키기 위해 직각으로 주행방향을 전환하고자 할 경우 상기 방향전환 플레이트를 지면으로 하강시켜 주행시킬 수 있도록 함으로써 간편하면서도 손쉽게 주행방향이 직각방향으로 전환될 수 있도록 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수하물을 적재하여 이동시킬 수 있도록 하면서 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)에 있어서,

이송하고자 하는 수하물 등을 상차하여 적재시킬 수 있도록 하는 적재공간부가 형성되는 대차몸체부와,

상기 대차몸체부의 일측면에 설치되어 이를 잡고 이동시킬 수 있도록 하는 손잡이수단과,

상기 대차몸체부의 하부측에 고정 설치되고 그 하면에 주행보조바퀴와 주행구동모터에 의해 구동되는 주행구동바퀴가 구비되어 전후로 주행이 가능하도록 하는 주행플레이트와,

상기 주행플레이트의 상부측에 고정 설치되고 그 하부면에 도킹보조바퀴와 도킹구동모터에 의해 구동되는 도킹구동바퀴가 구비되어 좌우로 주행이 가능하도록 하는 방향전환플레이트와,

상기 방향전환플레이트의 상부측에 설치 고정되면서 구동모터의 구동력에 의해 회전되는 회동수단과,

상기 방향전환플레이트의 하부측에 연결 설치되어 상기 회동수단에 연결되면서 상기 회동수단의 회전에 따라 전진 또는 후진 슬라이딩이 가능하도록 된 슬라이딩플레이트와,

일단은 상기 슬라이딩플레이트와 연결되고 타단은 상기 주행플레이트에 연결되어 상기 슬라이딩플레이트의 전후 슬라이딩에 따라 상기 주행플레이트를 상하로 승강시킬 수 있도록 하는 링크수단으로 구성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 주행구동바퀴의 주행방향과 상기 도킹구동바퀴의 주행방향 은 서로 직각인 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 대차몸체부의 하부측에는 적재된 수하물을 하차시키기 위해 구비된 도킹정위치고정홈에 삽설하여 주행을 종료시킬 수 있도록 돌출되어 설치된 도킹정위치끼움돌기가 더 구비되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 주행플레이트는 H형상으로 되어, 일측에는 상기 도킹구동바퀴가 구비될 수 있도록 된 좌측공간부가 형성되고, 그 반대측에는 상기 도킹보조바퀴가 구비될 수 있도록 된 우측공간부가 형성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 방향전환플레이트와 상기 주행플레이트 사이에 설치되어 상기 주행플레이트가 상승할 때에는 수축되고 하

강할 때에는 신장될 수 있도록 하는 신축실린더가 더 구비되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 회동수단은 상기 방향전환플레이트의 상면측에 설치된 상기 구동모터의 구동력을 전달하는 벨트수단과, 상기 벨트수단의 회전에 의해 회전되는 스크류구동축, 및 상기 스크류구동축가 상기 방향전환플레이트에 고정될 수 있도록 하는 지지브라케트로 구성되되,

상기 스크류구동축에는 상기 슬라이딩플레이트에 고정되는 연결브라케트가 설치 구비되어,

상기 스크류구동축의 회전에 따라 상기 연결브라케트와 상기 슬라이딩플레이트가 함께 슬라이딩이 가능하도록 구성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 링크수단에는 그 하단부측에 상기 주행플레이트의 하면을 지지하면서 회동할 수 있도록 하는 하부지지브라케트와 하부회동핀이 구비되고, 상부측에 상기 슬라이딩플레이트를 지지하면서 회동할 수 있도록 하는 상부지지브라케트와 상부회동핀이 구비되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 방향전환플레이트의 하면에는 상기 슬라이딩플레이트가 지지되면서 슬라이딩 될 수 있도록 하는 지지브라케트가 설치 고정되고,

상기 슬라이딩플레이트의 상부면에는 편심 하중을 받아 변형되는 것을 막아 줄 수 있도록 하는 보조지지대가 더 설치 구비되어 이루어진 것을 특징으로 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 독립적인 구동수단을 이용하여 물건을 싣고 이동할 수 있도록 하는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 대차의 몸체 하부측에 주행용 구동수단이 구비된 주행플레이트와 방향전환용 구동수단이 구비된 방향전환 플레이트를 상하로 설치하고 이들을 번차로 주행시킬 수 있도록 구성하여, 주된 방향으로의 주행은 상기 주행플레이트에 의해 수행되도록 하고 적재물을 승차 또는 하차시키기 위해 직각으로 주행방향을 전환하고자 할 경우 상기 방향전환 플레이트를 지면으로 하강시켜 주행(도킹)시킬 수 있도록 함으로써 간편하면서도 손쉽게 주행방향이 직각방향으로 전환될 수 있도록 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 소규모의 물건을 이동하는 사업장이나, 제품의 공정 라인 등에는 소요되는 부품의 운송이나, 물류시스템 상에서 제품의 이송을 위하여, 각각의 공정 라인에는 물건을 실어 나르는 운송수단인 다양한 이동대차들이 활용되고 있으며, 이러한 이동대차의 종류로는 크게 독립적인 구동수단을 갖는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)와 컨트롤러를 이용하여 자동으로 이동의 제어가 가능하도록 하는 자동대차(AGV:Automatic Guided Vehicle)가 있다.

[0003] 이 중에 종래의 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)는 등록실용신안 제20-0282750호의 '수동대차의 구동장치'를 살펴보면 다음과 같다.

[0004] 즉, 일반적인 수동 대차는 일반적으로 직육면체 형상의 대차 본체와, 상기 대차 본체의 하면 네 귀퉁이 부분에 결합되어 상기 대차 본체가 전후 좌우로 움직일 수 있도록 하기 위한 캐스터(caster)와, 상기 대차 본체의 일측면에 결합되어 작업자가 수동으로 밀고 조정할 수 있도록 하기 위한 손잡이가 포함되는 구성으로 이루어져 있다.

[0005] 그러나, 상기와 같은 종래의 '수동대차의 구동장치'는 상기 대차 본체의 내부에 수납되는 카세트의 구동을 위한 구동부의 자중 및 일반적으로 금속을 그 재질로 하는 수동 대차의 무게 특성에 기인하여, 작업자가 수동 대차의 초기 구동 시에 가해야 하는 강한 힘은 작업자가 수동 대차를 움직이도록 하는데 있어 상당한 문제점이 있었다.

[0006] 이러한 문제를 해결하기 위한 종래에는, 받침판의 하측면에 형성되는 좌, 우측구동 캐스터 및 종동 캐스터와, 상기 구동 캐스터의 중심에 일단이 삽입되며, 삽입된 접촉면에 오버러닝 클러치(overrunning clutch)가 포함되는 좌, 우측 구동축과, 상기 좌, 우측 구동축의 타단에 형성되는 제 1, 2 사이드 기어, 상기 제1, 2 사이드 기어와 대향 면접되는 제 1, 2 피니언 기어 및 상기 제 1, 2 사이드 기어 와 상기 제 1, 2 피니언 기어가 지지되는 차동 케이스가 포함되는 차동 제어부와, 상기 좌, 우측 구동축 중 최소한 하나의 구동축 외주에 형성되어 소정의 동력 발생 수단에 의하여 동력이 전달됨으로써 상기 구동축이 회전되도록 하는 피니언이 포함되는 것을 특징으로 하는 수동대차의 구동장치가 개선되어 공지되어 있다.

[0007] 상기와 같이 개선된 종래의 수동대차에 구비된 구동장치는 작업자의 약한 힘으로도 정지되어 있는 수동대차를 간단하게 구동시켜 주행시킬 수 있으며, 또한 수동대차의 계속적인 전후 좌우의 움직임에 대해서도 그 구동력을 신속하게 대응할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) KR 20-0282750 (등록번호) 2002.07.09.

(특허문헌 0002) KR 20-0319005 (등록번호) 2003.06.24.

(특허문헌 0003) KR 10-0371791 (등록번호) 2003.01.28.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 그러나, 상기와 같은 종래의 수동대차는 몸체의 하부면에 구동바퀴인 케스터를 설치하고 그 전면에 이동손잡이를 구비하여 상기 케스터를 구동하면서 전후좌우 대차를 이동시켜 몸체에 적재된 수하물을 소요처로 이동시킬수 있도록 하는 것으로, 이는 무거운 적재물을 실은 수동대차가 전후의 직선 방향으로는 용이하게 이동될 수 있으나 지게차와 같은 운송장치를 위하여 정확한 위치로 이동하기 위해서는 직선 방향이 아닌 우회전 또는 좌회전 등이 필요한 경우 그 방향전환이 매우 어렵다고 하는 문제가 있다.

[0010] 또한, 종래의 수동대차를 이용하여 우회전 좌회전 등과 같은 직각방향으로 회전시키기 위해서는 회전반경이 크고 여러번 전진 및 후진을 반복하여야만 이루어지기 때문에 업무효율이 떨어져 생산성이 극히 저하된다고 하는 문제가 있다.

[0011] 이에 본 발명은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로,

[0012] 운송수하물을 상하차하는 대차의 몸체 하부측에 주행용 구동수단이 구비된 주행플레이트와 방향전환용 구동수단이 구비된 방향전환 플레이트를 상하로 설치하고 이들을 번차로 주행시킬 수 있도록 구성하되, 상기 주행플레이트가 체인 또는 벨트구동방식에 의해 상하로 승강(昇降)될 수 있도록 구성함으로써, 주된 방향으로의 주행은 상기 주행플레이트에 의해 수행되도록 하고, 적재물을 이동하는 도중에 그 주행방향을 직각으로 우회전 또는 좌회전하여 방향을 전환하고자 할 경우 상기 방향전환 플레이트를 지면으로 하강시켜 도킹주행이 이루어질 수 있도

록 하여, 간편하면서도 손쉽게 주행방향이 직각방향으로 전환될 수 있도록 하여 수하물 이송 작업효율을 획기적으로 향상시킬 수 있도록 하는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적을 달성시키기 위한 본 발명은 수하물을 적재하여 이동시킬 수 있도록 하면서 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)에 있어서,

[0014] 이송하고자 하는 수하물 등을 상차하여 적재시킬 수 있도록 하는 적재공간부가 형성되는 대차몸체부와, 상기 대차몸체부의 일측면에 설치되어 이를 잡고 이동시킬 수 있도록 하는 손잡이수단과, 상기 대차몸체부의 하부측에 고정 설치되고 그 하면에 주행보조바퀴와 주행구동모터에 의해 구동되는 주행구동바퀴가 구비되어 전후로 주행이 가능하도록 하는 주행플레이트와, 상기 주행플레이트의 상부측에 고정 설치되고 그 하부면에 도킹보조바퀴와 도킹구동모터에 의해 구동되는 도킹구동바퀴가 구비되어 좌우로 주행이 가능하도록 하는 방향전환플레이트와, 상기 방향전환플레이트의 상부측에 설치 고정되면서 구동모터의 구동력에 의해 회전되는 회동수단과, 상기 방향전환플레이트의 하부측에 연결 설치되어 상기 회동수단에 연결되면서 상기 회동수단의 회전에 따라 전진 또는 후진 슬라이딩이 가능하도록 된 슬라이딩플레이트와, 일단은 상기 슬라이딩플레이트와 연결되고 타단은 상기 주행플레이트에 연결되어 상기 슬라이딩플레이트의 전후 슬라이딩에 따라 상기 주행플레이트를 상하로 승강시킬 수 있도록 하는 링크수단으로 구성되어 이루어진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 따라서, 본 발명에 따른 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(MGV:Manual Guided Vehicle)는 주행플레이트의 상부측으로 방향전환 플레이트를 구비하고, 상기 주행플레이트가 체인 또는 벨트구동방식에 의해 상하로 승강될 수 있도록 구성함으로써, 적재물을 이동하는 도중에 그 주행방향을 직각으로 우회전 또는 좌회전하여 방향을 전환하고자 할 경우 상기 주행플레이트를 상승시키고 상기 방향전환 플레이트를 지면으로 하강시켜 도킹주행이 이루어질 수 있어, 간편하면서도 손쉽게 주행방향이 직각방향으로 전환됨으로써 작업효율을 획기적으로 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 수동대차의 이동방향이 간단하게 이루어져 사용자가 수하물을 이송시키기 위한 정확한 이송위치로 편리하게 도킹시킬 수 있어 지게차 등과 같은 운송수단으로의 수하물 상하차가 용이하게 수행될 수 있어 운용 효율성이 획기적으로 향상되는 장점도 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차의 개략적인 사시상태도이고,

도 2는 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 구비된 구동장치의 개략적인 분리 사시상태도이고,

도 3은 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 구비된 구동장치의 방향전환 플레이트의 개략적인 세부 분리 사시상태도이고,

도 4는 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 구비된 구동장치의 요부에 대한 사시상태도이고,

도 5는 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차에 구비된 구동장치의 요부에 대한 작동상태도이고,

도 6은 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차의 주행플레이트를 이용하여 전후진으로 이동될 때의 개략적인 작동 상태단면도이고,

도 7은 본 발명에 따는 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차의 방향전환플레이트가 지면으로 하강되어 이동

될 때의 개략적인 작동 상태단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명한다.

[0019] 본 발명에 따른 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(100, MGV:Manual Guided Vehicle)는 도 1 내지 도 5에 도시되어 있는 바와 같이,

[0020] 이송하고자 하는 수하물 등을 상차하여 적재시킬 수 있도록 하는 적재공간부가 형성되는 대차몸체부(110)와,

[0021] 상기 대차몸체부(110)의 일측면에 설치되어 이를 잡고 이동시킬 수 있도록 하는 손잡이수단(120)과,

[0022] 상기 대차몸체부(110)의 하부측에 고정 설치되고 그 하면에 다수개의 주행보조바퀴(131, 일명 케스터라고도 함)와 주행구동모터(132)에 의해 구동되는 주행구동바퀴(133)가 구비되어 전후로 주행이 가능하도록 하는 주행플레이트(130)와,

[0023] 상기 주행플레이트(130)의 상부측에 고정 설치되고 그 하부면에 다수개의 도킹보조바퀴(141, 일명 캐스터라고도 함)와 도킹구동모터(142)에 의해 구동되는 도킹구동바퀴(143)가 구비되어 좌우로 주행이 가능하도록 하는 방향전환플레이트(140)와,

[0024] 상기 방향전환플레이트(140)의 상부측에 설치 고정되면서 구동모터(151)의 구동력에 의해 회전되는 회동수단(150)과,

[0025] 상기 방향전환플레이트(140)의 하부측에 연결 설치되어 상기 회동수단(150)에 연결되면서 상기 회동수단(150)의 회전에 따라 전진 또는 후진 슬라이딩이 가능하도록 된 슬라이딩플레이트(160)와,

[0026] 일단은 상기 슬라이딩플레이트(160)와 연결되고 타단은 상기 주행플레이트(130)에 연결되어 상기 슬라이딩플레이트(160)의 전후 슬라이딩에 따라 상기 주행플레이트(130)를 상하로 승강(昇降)시킬 수 있도록 하는 링크수단(170)으로 구성되어 이루어진다.

[0027] 여기서, 상기 주행보조바퀴(131)나 상기 도킹보조바퀴(141)는 각 모서리에 각각 설치되어 통상적으로 2개가 설치되나 그 위치나 설치 개수는 이에 한정되는 것은 아니고, 또한 전후 어느 한 쪽에 구비되는 보조바퀴는 고정형 또는 회전형으로 구분하여 설치되는 것이 일반적인 구성이다.

[0028] 그리고, 바퀴가 고정형이라는 것은 전진 또는 후진 방향으로만 굴러갈 수 있도록 하는 구조이고, 회전형이라고 하는 것은 자신이 자전되면서 전진 또는 후진 방향으로 굴러갈 수 있도록 하는 구성을 말한다.

[0029] 그리고 상기 주행플레이트(130)는 그 형상이 개략적인 H형상으로 되어 일측에는 좌측공간부(134)가 형성되고 그 반대측에는 우측공간부(135)가 형성되어, 상기 좌측공간부(134)에는 상기 도킹구동바퀴(143)가 구비되고, 상기 우측공간부(135)에는 상기 도킹보조바퀴(141)가 구비되게 된다.

[0030] 또한, 상기 주행플레이트(130)에는 그 중앙부의 양측으로 각각 상기 링크수단(170)이 삽입 설치될 수 있도록 된 링크설치구(136)가 형성 구비되어 있다.

[0031] 그리고, 상기 주행플레이트(130)의 전면부에는 상기 주행구동바퀴(133)를 구동시킬 수 있는 구동축(137)이 설치되어 있고, 또 상기 구동축(137)에는 상기 주행구동모터(132)에 의해 그 회전력이 전달될 수 있도록 하는 구동벨트(138)가 연결 구비되어 있다.

[0032] 또한, 상기 구동축(137)은 상기 주행플레이트(130)의 하면에 구비된 고정브라케트(139)에 회전 가능하도록 연결 설치되어 있다.

[0033] 또한, 상기 주행플레이트(130)에는 상기 구동벨트(138)가 삽설되는 벨트구멍(138a)이 형성 구비되어 있다.

[0034] 따라서, 상기 주행구동모터(132)에 의해 그 회전력이 상기 구동벨트(138)에 전달되면 상기 구동축(137)이 회전되고 이와 동시에 상기 주행구동바퀴(133)가 구동되면서 상기 주행플레이트(130)가 전진 또는 후진할 수 있게 된다.

[0035] 이 경우, 상기 주행구동모터(132)의 정역회전에 따라서 상기 주행플레이트(130)가 전진 또는 후진할 수 있게 된다.

[0036] 그리고, 상기 방향전환플레이트(140)에는 각 모서리부에 상기 주행플레이트(130)가 윗쪽으로 상승할 때에는 이를 압축하면서 수축되고 아랫쪽으로 하강할 때에는 신장하면서 늘어날 수 있도록 하는 신축(伸縮)실린더(180)가 설치 구비되어 있다.

[0037] 그리고, 상기 회동수단(150)은 상기 방향전환플레이트(140)의 상면측에 설치된 상기 구동모터(151)에 의한 구동력을 전달하는 벨트수단(152)과 상기 벨트수단(152)의 회전에 의해 회전되는 스크류구동축(153), 및 상기 스크류구동축(153)을 상기 방향전환플레이트(140)에 설치 고정하는 지지브라케트(154)로 구성되어 있다.

[0038] 또한, 상기 스크류구동축(153)에는 상기 슬라이딩플레이트(160)에 연결되는 연결브라케트(155)가 설치 구비되어 있다.

[0039] 여기서, 상기 연결브라케트(155)는 그 일단이 상기 스크류구동축(153)에 삽설되어 상기 스크류구동축(153)이 회전하게 되면 상기 스크류구동축(153)을 따라 전후 슬라이딩이 가능하도록 되어 있다.

[0040] 즉, 상기 연결브라케트(155)가 상기 스크류구동축(153)에 삽설되는 내벽면에는 암나사가 형성되어 있고, 상기 스크류구동축(153)은 그 외면이 수나사로 형성 구비되어 있어, 상기 스크류구동축(153)이 회전하게 되면 상기 연결브라케트(155)가 상기 스크류구동축(153)을 따라 전진 또는 후진으로 왕복 슬라이딩이 가능하게 된다. 이는 상기 구동모터(151)의 회전 방향에 따라 그 슬라이딩 방향이 결정되게 되는바, 상기 구동모터(151)가 정회전 하게되면 정방향(전진)으로 슬라이딩되고, 상기 구동모터(151)가 역회전 하게되면 역방향(후진)으로 슬라이딩이 이루어진다.

[0041] 그리고, 상기 방향전환플레이트(140)의 하면에는 상기 슬라이딩플레이트(160)가 지지되면서 슬라이딩 될 수 있도록 하는 지지브라케트(161)가 설치 고정되어 있다.

[0042] 따라서, 상기 스크류구동축(153)이 회전하면서 상기 연결브라케트(155)가 전진 또는 후진슬라이딩이 되면, 상기 연결브라케트(155)에 연결된 상기 슬라이딩플레이트(160)가 상기 지지브라케트(161)에 지지되면서 전진 또는 후진 슬라이딩이 이루어지게 된다.

[0043] 여기서, 상기 슬라이딩플레이트(160)의 상부면에는 상기 슬라이딩플레이트(160)가 상기 지지브라케트(161)를 따라 슬라이딩 될 때 편심되는 하중을 받아 변형되는 것을 막아 지지해 줄 수 있도록 하는 보조지지대(162)가 설치 구비되어 있다.

[0044] 그리고, 상기 링크수단(170)은 그 하단부측에 상기 주행플레이트(130)의 하면을 지지하면서 회동할 수 있도록 하는 하부지지브라케트(171)와 하부회동핀(172)이 구비되고, 상부측에 상기 슬라이딩플레이트(160)를 지지하면서 회동할 수 있도록 하는 상부지지브라케트(173)와 상부회동핀(174)이 구비되어 있다.

[0045] 따라서, 상기 슬라이딩플레이트(160)가 상기 구동모터(151)의 구동력에 의해 슬라이딩되면 상기 링크수단(170)이 상기 하부회동핀(172)과 상기 상부회동핀(174)에 의해 회동되면서 그 하단부가 상부측으로 상승하게 되고, 이로 인하여 상기 하부지지브라케트(171)가 상승하려는 추력에 의해 상기 주행플레이트(130)가 약간 상승하게 된다.

[0046] 이때, 상기 방향전환플레이트(140)에 구비된 상기 신축실린더(180)는 수축되면서, 상기 주행플레이트(130)는 상승하여 지면에서 떨어지고 상기 방향전환플레이트(140)가 지면에 닿게 된다.

[0047] 이로써, 상기 주행플레이트(130)의 주행방향이 상기 방향전환플레이트(140)에 의해 직각으로 전환되어 주행될 수 있게 된다.

[0048] 그리고, 상기 방향전환플레이트(140)에는 상기 연결브라케트(155)가 끼워 삽설될 수 있도록 하는 설치구멍(144)이 형성 구비되어 있다.

[0049] 또한, 상기 방향전환플레이트(140)에는 상기 도킹구동바퀴(143)을 구동시키는 상기 도킹구동모터(142)가 설치 고정되어 있다.

[0050] 또한, 상기 방향전환플레이트(140)에는 상기 도킹구동모터(142)의 구동력을 상기 도킹구동바퀴(143)를 구동시키는 구동축(145)에 전달할 수 있도록 하는 동력전달용 벨트수단(146)이 삽입 설치되는 설치홈(147)이 형성 구비되어 있다.

[0051] 또한, 상기 방향전환플레이트(140)의 일측면에는 상기 주행구동모터(132)가 설치될 수 있도록 하는 설치공간부(148)가 형성 구비되어 있다.

[0052] 그리고, 상기 구동축(145)은 상기 방향전환플레이트(140)에 고정된 설치브라케트(149)에 회전 가능하도록 설치 고정되어 있다.

[0053] 따라서, 상기 도킹구동모터(142)의 회전력이 상기 벨트수단(146)을 통해 상기 구동축(145)으로 전달되면 상기 도킹구동바퀴(143)가 회전하면서 주행할 수 있게 된다.

[0054] 또한, 상기 대차몸체부(110)의 하부 일측면에는 그 내부에 적재된 수하물을 하차시키기 위한 구조물의 도킹브라케트(P)에 구비된 도킹 정위치 고정홈에 삽설시켜 주행을 종료시킬 수 있도록 외부로 일정길이 만큼 돌출되는 도킹정위치끼움돌기(110a)가 설치 구비되어 있다.

[0055] 그리고, 상기 도킹정위치끼움돌기(110a)는 2개 이상 설치되고 그 단부에 도킹이 원활하게 이루어질 수 있도록 하는 롤러가 구비되어 있다.

[0056] 여기서, 상기 도킹보조바퀴(141)의 설치 개수는 후방측에 2개 설치되는 것이 바람직하나, 후방측에 1개가 설치되어도 무방하다.

[0057] 또한, 상기 도킹보조바퀴(141)는 주로 회전형 바퀴이나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0058] 여기서, 상기 주행플레이트(130)에 구비된 상기 주행구동바퀴(133) 및 상기 주행보조바퀴(131)의 주행방향과 상기 방향전환플레이트(140)에 구비된 상기 도킹구동바퀴(143) 및 상기 도킹보조바퀴(141)의 주행방향은 각각 직각으로 형성되도록 설치된다.

[0059] 따라서, 상기 주행플레이트(130)의 주행방향과 상기 방향전환플레이트(140)의 주행방향은 직각으로 변하게 된다. 여기서 상기 방향전환플레이트(140)가 전후진하게 되면 상기 주행플레이트(130)의 주행방향에서 보면 우회전 또는 좌회전이 이루어지게 되는 것이다.

[0060] 그리고, 상기 작동손잡이(120)는 상기 대차몸체부(110)의 하단부에 회동수단을 설치하고 상기 회동수단에 로드부를 연결하여 그 단부에 손잡이를 연결하는 수단으로 구성될 수 있다. 또한, 상기 작동손잡이(120)는 단순히 상기 대차몸체부(110)의 일정 높이에 고정될 수 있도록 하여 구성될 수도 있다.

[0061] 그리고, 상기 대차몸체부(110)의 상부면에는 상기 주행플레이트(130)의 주행방향과 상기 방향전환플레이트(140)의 주행방향을 제어할 수 있도록 하는 구동제어부(190)가 설치 구비되어 있다.

[0062] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차(100, MGV:Manual Guided Vehicle)의 주행 또는 방향전환 되는 작동방법을 설명하면 다음과 같다.

[0063] 우선, 상기 대차몸체부(110)의 내측으로 수하물을 적재시킨다.

[0064] 이어, 도 6에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 구동제어부(190)를 통해 상기 주행구동모터(132)를 구동시키면 상기 주행구동바퀴(133)가 그 구동력을 전달받아 구동되면서 회전되고 이와 동시에 상기 주행보조바퀴(131)가 회전하면서 상기 주행플레이트(130)가 전진하게 된다.

[0065] 이때 사용자는 상기 작동손잡이(120)를 잡고 그 주행방향을 컨트롤하게 된다.

[0066] 이 경우, 상기 주행플레이트(130)는 전단부에 구비된 상기 주행구동바퀴(133)와 그 후단부에 구비된 상기 주행보조바퀴(131)가 보조적으로 회전되면서 직진방향 또는 다소 굴곡진 방향을 따라 주행이 이루어지게 된다.

[0067] 상기와 같이 하여 상기 수동대차(100)가 목적지에 도착하면 상기 구동제어부(190)를 통해 상기 주행구동모터(132)의 구동을 정지시키고, 이어 상기 방향전환플레이트(140)에 구비된 상기 구동모터(151)를 작동시킨다.

[0068] 이러한 동작은 상기 구동제어부(190)에 의해 이루어지게 된다.

[0069] 즉, 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 구동모터(151)가 구동되게 되면 상기 벨트수단(152)을 통해 그 구동회전력이 상기 스크류구동축(153)을 회전시키게 된다.

[0070] 여기서, 상기 벨트수단(152)은 풀리와 벨트가 아닌 체인과 스프라켓과 같은 체인수단 또는 그 이외의 동력 전달수단으로 대체가 가능하다.

[0071] 그러면, 상기 스크류구동축(153)의 회동에 따라 상기 연결브라케트(155)가 전진 또는 후진 슬라이딩(여기서 슬

라이딩은 슬립되는 것이 아니라 너트가 볼트인 스크류를 따라 조여지고 풀어지면서 전진 또는 후진하는 기능을 말함)이 이루어지고, 이에 따라 상기 슬라이딩플레이트(160)가 전진 또는 후진 슬라이딩이 이루어진다.

[0072] 이어, 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 상기 슬라이딩플레이트(160)이 전진 또는 후진 슬라이딩함에 따라 상기 링크수단(170)이 그 상하부에 구비된 상기 상하부회동핀(174,172)의 회동에 의해 회전된다. 이때 상기 링크수단(170)의 하부에 구비된 상기 하부지지브라케트(171)가 상기 주행플레이트(130)를 들어올리고 이와 동시에 상기 신축실린더(180)은 압축되게 된다.

[0073] 그러면, 상기 주행플레이트(130)의 하면에 구비된 상기 주행보조바퀴(131)와 상기 주행구동바퀴(133)는 지면(G)에서 약간 들어 올려 지게 된다.

[0074] 이때, 상기 방향전환플레이트(140)에 구비된 상기 도킹보조바퀴(141)와 상기 도킹구동바퀴(143)가 지면(G)에 닿게 된다.

[0075] 이와 동시에, 상기 도킹구동모터(142)가 작동되면서 상기 도킹구동바퀴(143)및 상기 도킹보조바퀴(141)가 회전되면서 주행이 이루어지게 되고 이로써 주행방향이 직각으로 전환되게 된다.

[0076] 즉, 상기 주행구동바퀴(133) 및 상기 주행보조바퀴(131)의 주행방향과 상기 도킹구동바퀴(143) 및 상기 도킹보조바퀴(141)의 주행방향은 직각으로 설치되어 있어 상기 주행플레이트(130)에 의해 주행되는 방향과 상기 방향전환플레이트(140)에 주행되는 방향이 직각으로 전환되어 주행될 수 있게 된다.

[0077] 이와 같은 일련의 기능은 상기 구동제어부(190)에서 컨트롤이 가능하게 된다.

[0078] 상기와 같이 하여, 상기 방향전환플레이트(140)가 주행하여 상기 대차몸체부(110)의 하부측면 모서리에 구비된 상기 도킹정위치끼움돌기(111a)가 도킹하고자 하는 구조물의 도킹브라케트(P)에 삽설되면서 그 주행이 정지되게 된다.

[0079] 여기서 상기 도킹브라케트(P)는 상기 수동대차(100)의 도킹위치를 정확히 하기 위해 상기 수동대차(100)와는 별도의 장소에 설치 구비되어 있는 구성품이다.

[0080] 이와 같이 상기 방향전환플레이트(140)가 도킹을 위해 도달하고자 하는 곳에 상기 수동대차(100)가 정지(도킹)하면 컨베이어 수단이나 지게차 등과 같은 별도의 운송수단에 의해 상기 대차몸체부(110)에 적재된 수하물을 용이하게 하차시킬 수 있게 된다.

[0081] 그리고, 상기 대차몸체부(110)에 적재된 수하물의 하차가 끝나게 되면 상기 방향전환플레이트(140)를 후진하여 상기 도킹정위치끼움돌기(110a)를 도킹홈에서 이탈시킨 후, 상기 절차의 역으로 하여 상기 수동대차(100)를 원래의 위치로 이동시킨다.

[0082] 이상과 같이, 본 발명에 따른 주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차는 운송수하물을 상하차하는 대차의 몸체 하부측에 주행용 구동수단이 구비된 주행플레이트와 방향전환용 구동수단이 구비된 방향전환 플레이트를 상하로 설치하고 이들을 번차로 주행시킬 수 있도록 구성하되, 상기 주행플레이트가 체인 또는 벨트구동방식에 의해 상하로 승강(昇降)될 수 있도록 구성함으로써, 주된 방향으로의 주행은 상기 주행플레이트에 의해 수행되도록 하고, 적재물을 이동하는 도중에 그 주행방향을 직각으로 우회전 또는 좌회전하여 방향을 전환하고자 할 경우 상기 방향전환 플레이트를 지면으로 하강시켜 도킹주행이 이루어질 수 있도록 하여, 간편하면서도 손쉽게 주행방향이 직각방향으로 전환될 수 있도록 하여 수하물 이송 작업효율을 획기적으로 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

부호의 설명

[0083] 100:주행방향이 직각으로 전환되는 수동대차

110:대차몸체부 120:손잡이수단

130:주행플레이트

131:주행보조바퀴 132:주행구동모터 133:주행구동바퀴

134:좌측공간부 135:우측공간부 136:링크설치구 137:구동축

138:구동벨트 138a:벨트구멍 139:고정브라케트

140:방향전환플레이트

141:도킹보조바퀴 142:도킹구동모터 143:도킹구동바퀴

144:설치구멍 145:구동축 146:벨트수단 147:설치홈

148:설치공간부 149:설치브라케트

150:회동수단

151:구동모터 152:벨트수단 153:스크류구동축

154:지지브라케트 155:연결브라케트

160:슬라이딩플레이트 161:레일브라케트 161a:요홈

170:링크수단

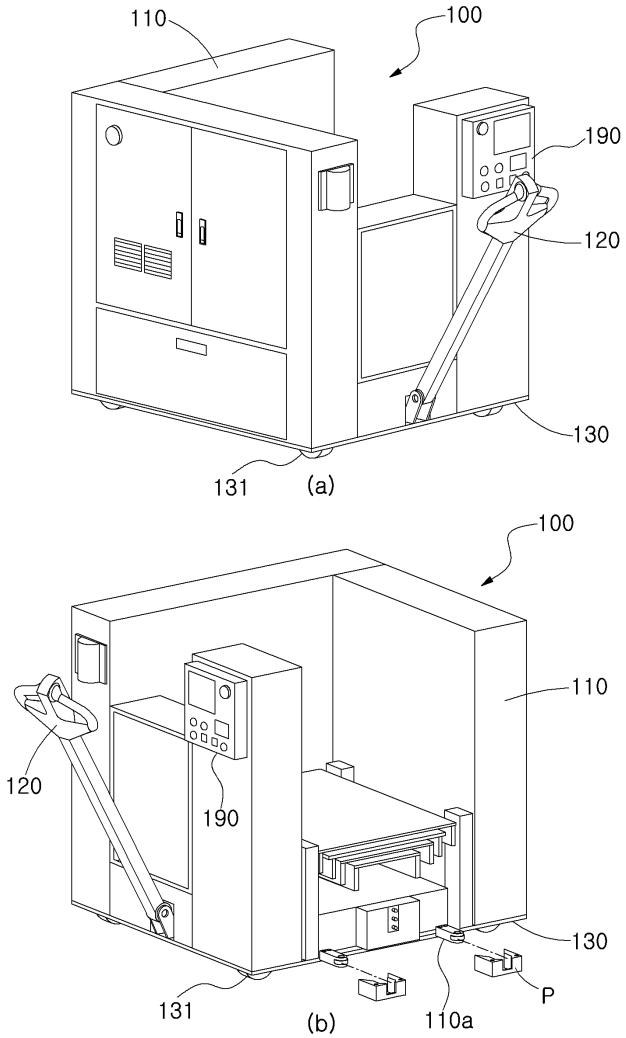
171:하부지지브라케트 172:하부회동핀

172:상부지지브라케트 174:상부회동핀

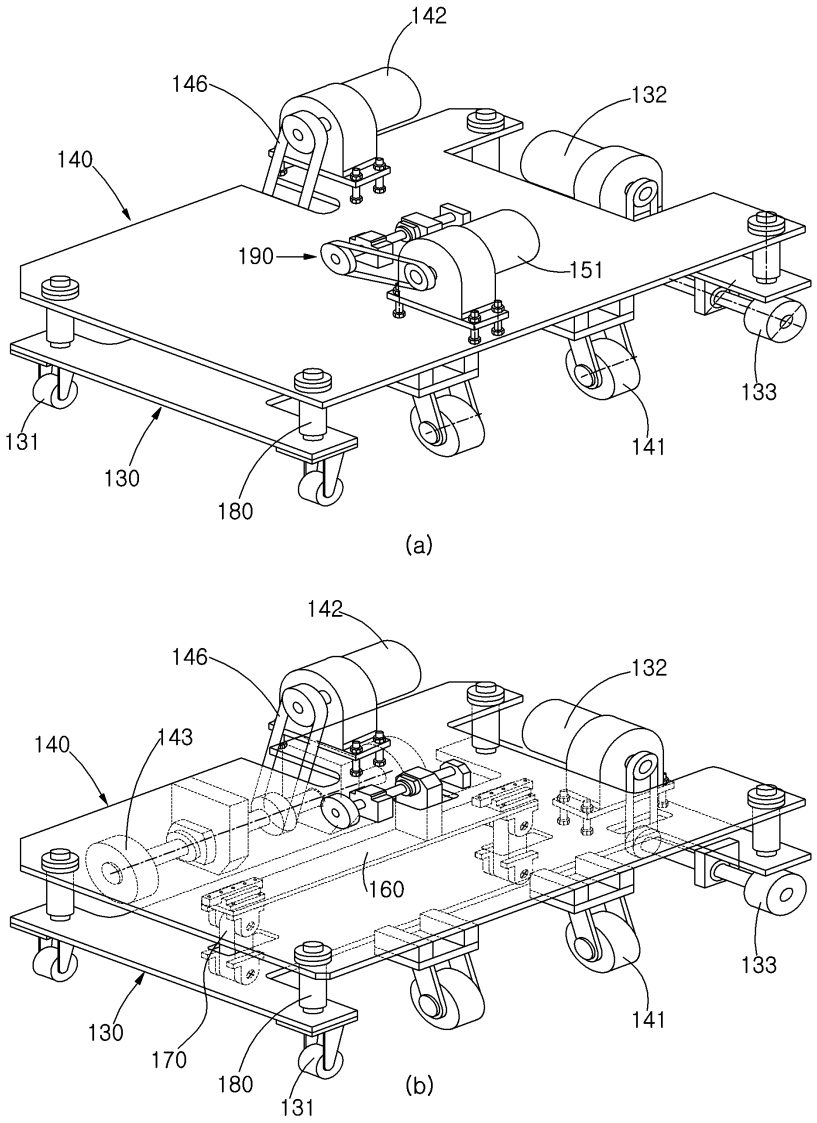
180:신축실린더 190:구동제어부 P:도킹플레이트 G:지면

도면

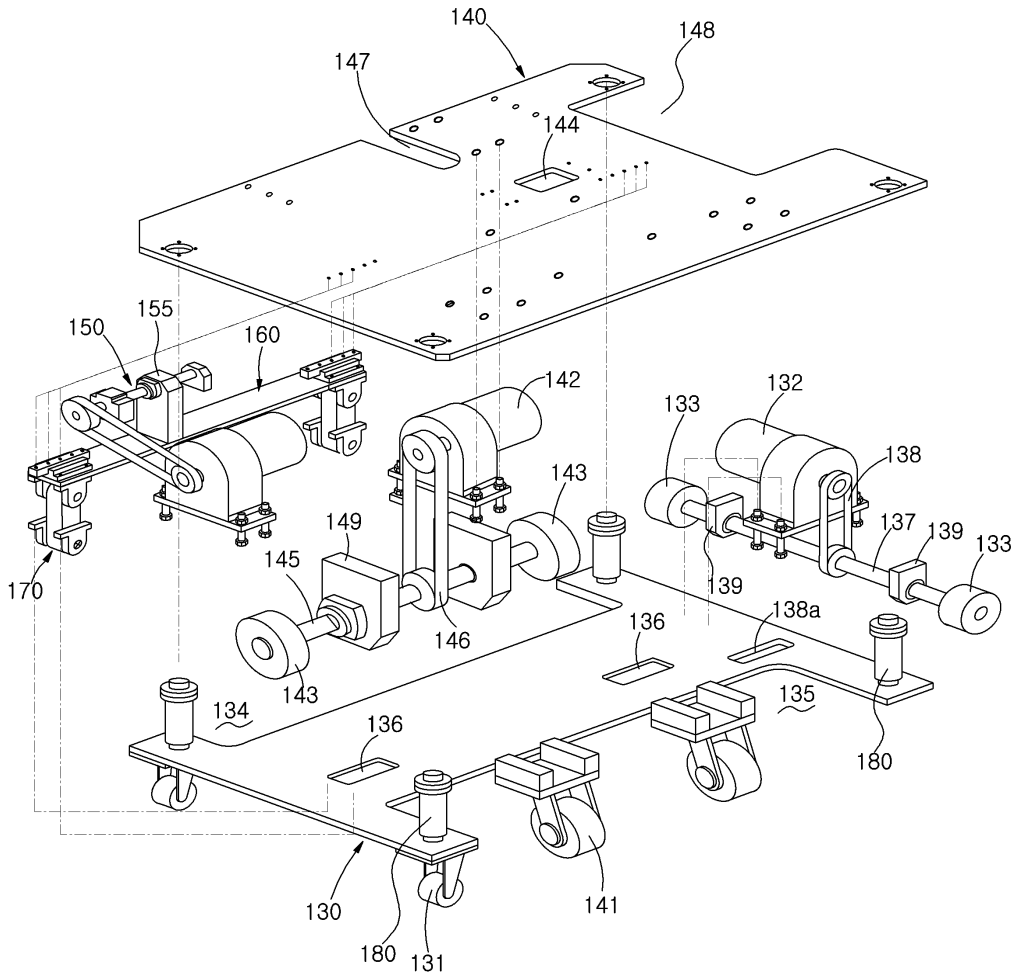
도면1



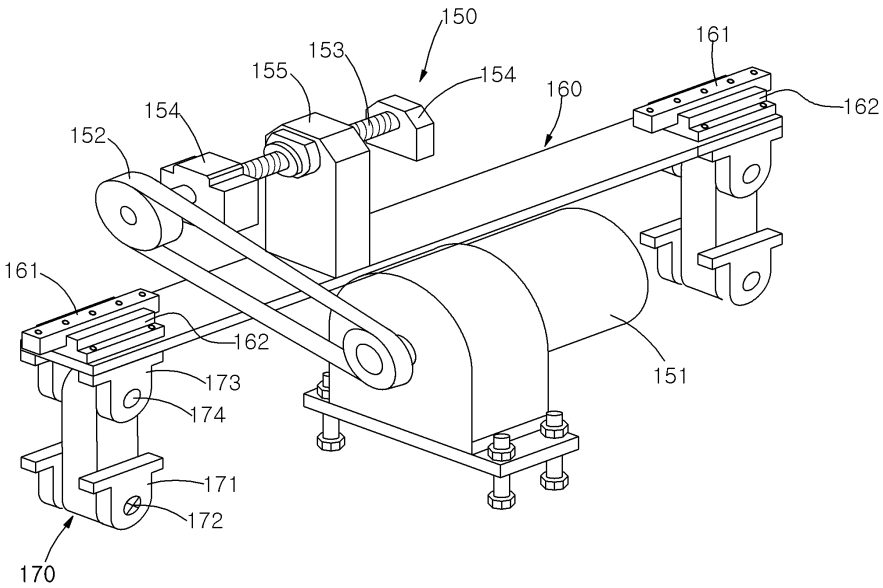
도면2


142
146
132
140
190
151
133
131
130
180
141
(a)
142
146
132
140
143
160
133
130
170
180
131
141
(b)

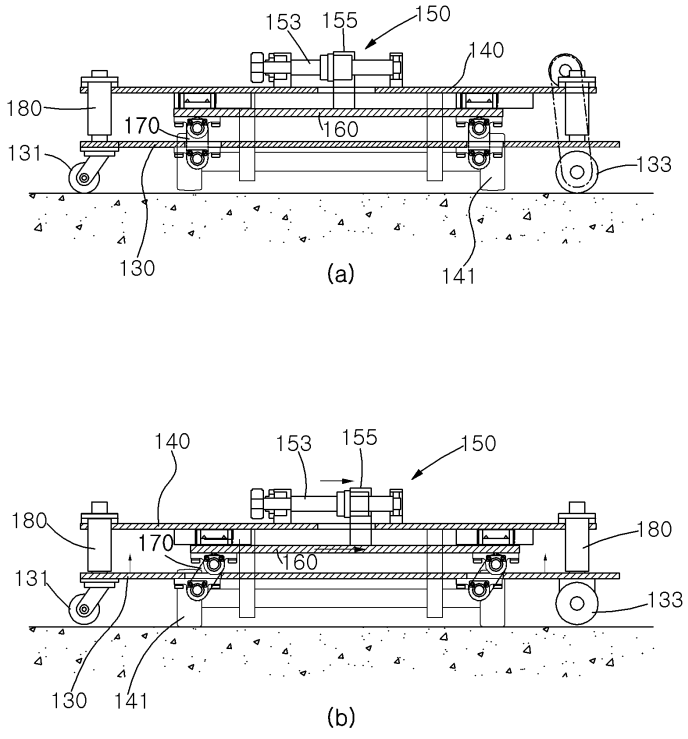
도면3


140
148
147
144
150
155
160
142
132
133
138
143
149
137
139
133
145
139
170
138a
136
146
143
135
134
136
180
130
141
180
131

도면4

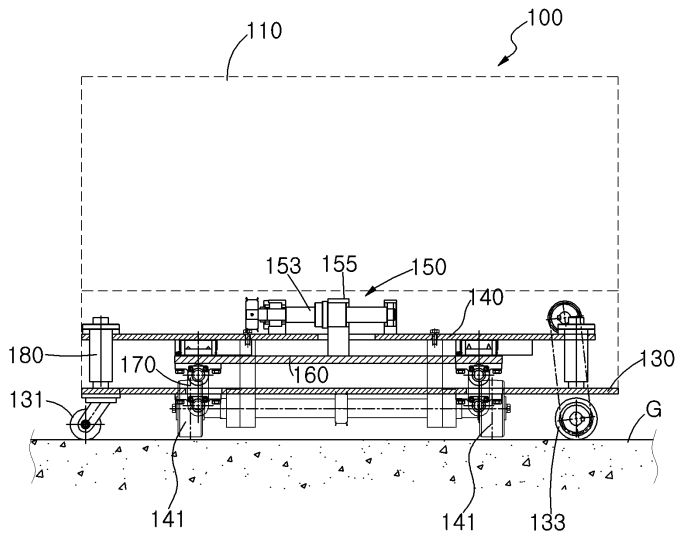

150
161
153
155
154
160
162
154
152
161
162
151
173
174
171
172
170

도면5

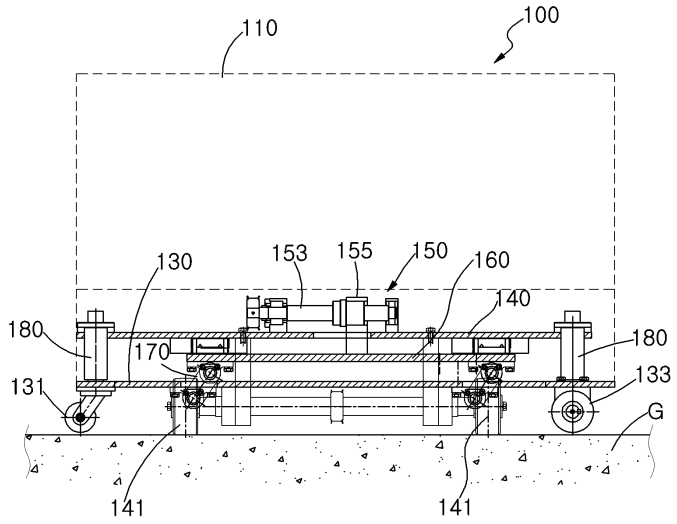

153
155
150
140
180
170
160
131
133
130
141
(a)

140
153
155
150
180
170
160
180
131
133
130
141
(b)

도면6


110
100
153
155
150
140
180
170
160
130
131
G
141
141
133

도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 명세서

【보정세부항목】 문단 0014

【변경전】

구동주행바퀴가

【변경후】

주행구동바퀴가