



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년11월09일
(11) 등록번호 10-1567462
(24) 등록일자 2015년11월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 7/00 (2014.01) B63B 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0143671
(22) 출원일자 2013년11월25일
심사청구일자 2013년11월25일
(65) 공개번호 10-2015-0059928
(43) 공개일자 2015년06월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP08324729 A
JP2001278454 A
KR1020080111260 A

(73) 특허권자
한국기계연구원
대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)
(72) 발명자
김정길
대전광역시 서구 월평북로 11 주공아파트 201동 905호
이근호
대전 유성구 엑스포로 448, 411동 702호 (전민동, 엑스포아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김동진

전체 청구항 수 : 총 4 항

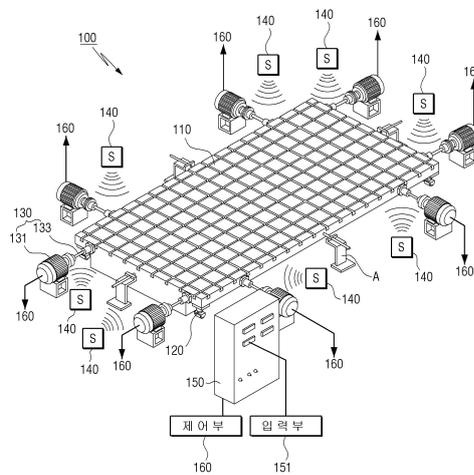
심사관 : 백진욱

(54) 발명의 명칭 **중량물 이송정렬장치**

(57) 요약

본 발명은 중량물 이송정렬장치에 관한 것으로서, 중량물이 상부에 적재되며 외주연에 단차부가 형성된 이송베이스; 지면과 단차부 사이에 배치되어 이송베이스의 높이를 조절하는 높이조절부; 이송베이스의 측면을 따라 복수개가 배치되며 이송베이스를 수평방향을 가압하여 이송베이스의 수평위치를 조절하는 수평이송부; 및 높이조절부와 지면 사이의 마찰력을 줄여 수평이송부의 가압시 이송베이스가 이동되도록 하는 이송수단을 포함한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박영준

대전 유성구 배울2로 42, 514동 1101호 (관평동, 신동아파밀리에)

남용윤

대전 유성구 관평1로 12, 701동 201호 (관평동, 대덕테크노밸리7단지아파트)

한정우

대전 유성구 엑스포로 448, 306동 1004호 (전민동, 엑스포아파트)

송진섭

대전 유성구 배울2로 3, 807동 301호 (관평동, 대덕테크노밸리8단지아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	NK174F
부처명	지식경제부
연구관리전문기관	산업기술연구회
연구사업명	주요사업
연구과제명	극한하중 해석 및 평가기술 개발
기여율	1/1
주관기관	기계연구원
연구기간	2013.01.01 ~ 2013.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

중량물이 상부에 적재되며 외주연에 단차부들이 형성된 사각형 형상의 이송베이스;
 지면과 상기 단차부들 사이에 각각 배치되어 상기 이송베이스의 높이를 조절하는 높이조절부들;
 상기 이송베이스의 네변 각각에 배치되며, 상기 이송베이스를 수평방향으로 가압하여 상기 이송베이스의 수평위치를 조절하는 수평이송부들;
 상기 이송베이스가 상기 수평이송부들에 의해 가압을 받을 경우, 상기 높이조절부들과 상기 지면 사이의 마찰력을 줄임으로써 상기 이송베이스가 이동되도록 하는 이송수단; 및
 상기 수평이송부들의 일측에 각각 배치되는 위치 측정부들로서, 상기 이송베이스의 현재 위치를 측정하여 표시하는 상기 위치측정부들;
 상기 중량물의 희망이송좌표를 입력받는 입력부; 및
 상기 위치측정부들에서 측정된 현재 이송베이스의 위치좌표와 상기 희망이송좌표를 비교하여 상기 높이조절부들과 상기 수평이송부들의 구동을 제어하는 제어부;를 포함하며,
 상기 수평이송부들은 각각 구동모터, 상기 구동모터에 결합되고 상기 구동모터의 회전방향에 연동하여 상기 이송베이스를 가압하는 가압봉을 포함하며, 상기 가압봉은 상기 구동모터의 회전방향과 회전수에 따라 전방으로 이동하거나 후방으로 후퇴함으로써 상기 이송베이스를 가압하는 것을 특징으로 하는 특징으로 하는 중량물 이송정렬장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 높이조절부들은 각각 유압실린더;
 일단은 상기 유압실린더 내부에 위치하고, 타단은 상기 단차부에 접촉지지되어 상기 유압실린더 내부로의 작동유체의 유입과 배출에 의해 형성되는 유압에 의해 상하로 승강되는 승강실린더;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중량물 이송정렬장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 이송수단은 상기 유압실린더의 하부에 결합되는 이동바퀴로 구비되는 것을 특징으로 하는 중량물 이송정렬장치.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 이송수단은,
 지면과 상기 이송베이스 사이에 배치되는 미끄럼패드;
 상기 미끄럼패드 표면에 도포되는 윤활유층;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중량물 이송정렬장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 중량물 이송정렬장치에 관한 것으로서, 보다 자세히는 중량물의 이동, 높이조절 및 미세위치조정이 가능한 중량물 이송정렬장치를 제공하는 것이다.

배경기술

[0002] 풍력발전기, 선박 등의 대형 구조물에 사용되는 부품들은 주로 부피가 크고 고중량이며, 조립을 위해서는 각각의 부품들을 이동, 높이 조절 및 정렬과 고정 등의 과정이 요구된다.

[0003] 통상적으로 조립을 위해서 각 부품을 이동시키며 이를 위해서는 크레인 등으로 들어올린 후 작업이 진행된다. 그런데, 대형 크레인을 사용할 경우에는 정확한 위치 고정이 어려워 작업시간이 많이 소요되고, 크레인의 조작 숙련도에 따라 중량물의 위치 변경에 차이가 발생할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2010-0051452호 "중량물 이송장치"
 (특허문헌 0002) 등록특허 제10-1201023호 "다목적 중량물 이송장치 및 이송방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 크레인을 이용하지 않고 중량물을 이송베이스상에 적재하여 이송시킬 수 있는 중량물 이송정렬장치를 제공하는 것이다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 중량물의 높이를 조절한 상태에서 X축 및 Y축으로도 간편하게 위치를 조절할 수 있는 중량물 이송정렬장치를 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상대적으로 적은 힘으로 중량물을 이동시킬 수 있는 중량물 이송정렬장치를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 입력된 좌표값에 따라 자동으로 중량물의 위치를 정렬할 수 있는 중량물 이송정렬장치를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 상기 목적과 여러 가지 장점은 이 기술분야에 숙련된 사람들에 의해 본 발명의 바람직한 실시예로부터 더욱 명확하게 될 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 목적은 중량물 이송정렬장치에 의해 달성될 수 있다. 본 발명의 중량물 이송정렬장치는, 중량물이 상부에 적재되며 외주면에 단차부가 형성된 이송베이스와; 지면과 상기 단차부 사이에 배치되어 상기 이송베이스의 높이를 조절하는 높이조절부와; 상기 이송베이스의 측면을 따라 복수개가 배치되며 상기 이송베이스를 수평방향을 가압하여 상기 이송베이스의 수평위치를 조절하는 수평이송부와; 상기 높이조절부와 상기 지면 사이의 마찰력을 줄여 상기 수평이송부의 가압시 상기 이송베이스가 이동되도록 하는 이송수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 일 실시예에 따르면, 상기 높이조절부는, 유압실린더와; 일단은 상기 유압실린더 내부에 위치하고, 타단은 상기 단차부에 접촉지지되어 상기 유압실린더 내부로의 작동유체의 유입과 배출에 의해 형성되는 유압에 의해 상하로

승강되는 승강실린더를 포함한다.

- [0012] 일 실시예에 따르면, 상기 이송수단은 상기 유압실린더의 하부에 결합되는 이동바퀴로 구비된다.
- [0013] 일 실시예에 따르면, 상기 이송수단은, 지면과 상기 이송베이스 사이에 배치되는 미끄럼매트와; 상기 미끄럼매트 표면에 도포되는 윤활유층을 포함한다.
- [0014] 일 실시예에 따르면, 상기 위치조절가압부의 일측에 배치되어 상기 이송베이스의 현재 위치를 측정하여 표시하는 위치측정부를 더 포함한다.
- [0015] 일 실시예에 따르면, 상기 중량물의 희망이송좌표를 입력받는 입력부와; 상기 위치측정부에서 측정된 현재 이송베이스의 위치좌표와 상기 희망이송좌표를 비교하여 상기 높이조절부와 상기 수평이송부의 구동을 제어하는 제어부를 더 포함한다.

발명의 효과

- [0016] 본 발명의 하나 이상의 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치는 크레인 없이 수평한 이송베이스에 중량물을 적재하여 이송시키게 된다. 이에 따라 크레인에 의해 야기되거나 중량물의 낙하에 의해 발생하는 안전사고를 예방할 수 있다.
- [0017] 또한, 높이조절부와 수평이송부가 정밀하게 높이 및 수평위치를 조절하게 되므로 이송베이스의 위치를 미세하게 조절할 수 있다. 이에 따라 정렬오차를 줄일 수 있게 되며, 중량물 부품의 조립시 소요되는 시간을 현저히 단축시킬 수 있다.
- [0018] 또한, 경우에 따라 제어부의 제어에 따라 자동으로 중량물을 희망하는 위치로 이동시킬 수 있어 작업 능률이 크게 향상될 수 있다.
- [0019] 또한, 이동바퀴 또는 미끄럼매트가 높이조절부의 하부에 결합되어 있으므로 보다 적은 힘으로 이송베이스를 이송할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치의 구성을 도시한 사시도,
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치의 초기상태를 도시한 측면도,
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치의 위치이송과정을 도시한 측면도,
- 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치의 구성을 도시한 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되어지는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.
- [0022] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100)의 구성을 도시한 사시도이다.
- [0023] 도 1을 참조하면, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100)는 중량물을 관상의 이송베이스(110) 상에 적재하고, 이송베이스(110)를 지면으로부터 일정 높이 부상시켜 높이를 조절한 후 X축 및 Y축으로 수평이동을 하여 희망하는 위치로 이송시킨다. 이에 의해 대형 크레인 없이 안전하고 정밀하게 중량물을 이송할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100)는 중량물이 적재되는 이송베이스(110)와, 이송베이스(110)의 하부에 배치되어 이송베이스(110)의 높이를 조절하는 높이조절부(120)와, 이송베이스(110)의 외주연에 배치되며 이송베이스(110)를 가압하여 이송베이스(110)를 수평방향으로 이동시키는 복수개의 수평이송부(130)와, 이송베이스(110)의 현재 위치를 측정하는 위치측정부(140)와, 복수개의 높이조절부(120)와 수평이송부

(130)의 구동을 제어하는 제어부(160)를 포함할 수 있다.

- [0025] 본 실시예에서, 이송베이스(110)의 상면에는 중량물이 적재된다. 이송베이스(110)는 높이조절부(120)와 수평이송부(130)에 의해 높이 및 수평위치가 조절되며 이에 의해 중량물을 희망하는 위치로 이동되도록 한다.
- [0026] 이송베이스(110)는 고중량의 중량물이 적재되므로 강성과 내구성을 갖는 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 이송베이스(110)의 표면에는 중량물이 적재된 상태가 안정적으로 유지될 수 있도록 요철홈이 격자무늬 형상으로 형성될 수 있다. 이렇게 구성됨으로써, 이송베이스(110)의 이송 중에 중량물이 이송베이스(110)의 표면을 따라 미끄러지거나 이동되는 것이 줄어들 수 있다.
- [0028] 이송베이스(110)의 외주연에는 내부영역에 비해 단차지게 형성된 단차부(113)를 갖는다. 이러한 단차부(113)의 형상에 의해 이송베이스(110)의 단면형상은 도 3에 도시된 바와 같이 "T"자 형상을 갖게 된다. 단차부(113)의 하면에는 도시된 바와 같이 높이조절부(120)가 배치된다. 단차부(113)는 높이조절부(120)의 배치 및 높이조절부(120)를 통한 힘의 인가가 용이하도록 형성된다.
- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 단차부(113)의 하면에는 높이조절부(120)의 단면형상에 대응되는 삽입홈(미도시)이 함몰형성될 수 있다. 이 경우 높이조절부(120)의 승강실린더(125)가 삽입홈(미도시)에 삽입되어 보다 안정적으로 상부방향으로 하중을 인가할 수 있다. 여기서, 이송베이스(110)의 외주연은 고정지그(A)에 의해 초기 위치로 고정될 수 있다.
- [0030] 높이조절부(120)는 이송베이스(110)의 외주연에 복수개가 배치되어 이송베이스(110)의 높이를 조절한다. 높이조절부(120)는 유압 또는 공압에 의해 높이가 조절될 수 있다. 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 높이조절부(120)는 작동유공급부(180)로부터 작동유체가 공급 또는 회수되어 높이조절부(120)의 높이가 조절된다.
- [0031] 높이조절부(120)는 유압실린더(123)와, 유압실린더(123)의 상부에 배치되어 유압에 의해 상하로 승강되는 승강실린더(125)와, 유압실린더(123)의 하부에 배치되는 이동바퀴(121)를 포함할 수 있다.
- [0032] 승강실린더(125)는 유압의 공급여부에 따라 유압실린더(123) 내부에 수용되거나 외부로 돌출된다. 승강실린더(125)의 상부는 이송베이스(110)의 단차부(113)의 하면에 접촉되지 되며, 유압에 의해 승강실린더(125)가 상승하는 힘에 의해 이송베이스(110)가 상방향으로 이동되게 된다.
- [0033] 이동바퀴(121)는 유압실린더(123)의 하부에 결합되어 수평이송부(130)가 힘을 인가할 때 지면(G) 상에서 용이하게 이동될 수 있도록 한다. 여기서, 이동바퀴(121)는 다양한 방향으로 이동할 수 있도록 볼의 형태로 형성될 수 있으나, 이는 예시적인 것이므로 본원 발명에서 이동바퀴(121)가 볼의 형태로만 구성될 필요는 없다.
- [0034] 본 실시예에서, 유압실린더(123) 또는 승강실린더(125) 중 어느 하나에는 작동유공급부(180)와 결합되어 작동유체를 공급받는 작동유유입관(126)과, 작동유체를 작동유공급부(180)로 배출시키는 작동유배출관(127)이 연결될 수 있다.
- [0035] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 높이조절부(120)는 사각형 형상의 이송베이스(110)의 네 모서리에 각각 배치될 수 있다. 높이조절부(120)의 갯수는 예시적인 것으로서, 본원 발명에서 이송베이스(110)의 면적과 무게 및 이송베이스(110)에 적재되는 중량물의 무게에 따라 높이조절부(120)는 더 적거나 많은 갯수로 배치될 수 있다.
- [0036] 수평이송부(130)는 이송베이스(110)의 외주연에 복수개가 배치되어 수평이송부(130)를 가압하여 수평방향으로 이동되도록 한다. 수평이송부(130)는 구동모터(131)와, 구동모터(131)에 결합되어 구동모터(131)의 회전방향에 연동하여 이송베이스(110)를 가압하는 가압봉(133)을 포함한다.
- [0037] 가압봉(133)은 예를 들면 볼스크류 또는 잭 등으로 사용될 수 있으며, 구동모터(131)의 회전방향과 회전수에 따라 전방으로 이동하거나 후방으로 후퇴하여 이송베이스(110)를 가압한다.
- [0038] 수평이송부(130)는 이송베이스(110)의 네 변에 각각 한 개씩 배치되거나, 도 1에 도시된 바와 같이 네 변에 두 개씩 각각 배치될 수 있다. 또한, 경우에 따라 더 많은 개수가 배치될 수 있다.
- [0039] 수평이송부(130)의 구동에 의해 이송베이스(110)는 X축 및 Y축 방향으로 위치가 조절될 수 있다. 이 때, 구동모터(131)를 정밀하게 제어하여 이송베이스(110)의 이송을 미세하게 조절할 수 있다.
- [0040] 여기서, 복수개의 수평이송부(130)의 일측에는 이송베이스(110)의 현재 위치를 측정하는 위치측정부(140)가 각각 구비된다. 위치측정부(140)는 디지털방식으로 이송베이스(110)의 현재 위치를 실시간으로 측정하여 제어부(160)로 전송한다. 위치측정부(140)에서 측정된 위치좌표를 기준으로 제어부(160)는 작동유공급부(180)와 수평

이송부(130)의 이송을 제어한다.

- [0041] 한편, 이송베이스(110)의 일측에는 제어박스(150)가 구비된다. 제어박스(150)에는 관리자로부터 희망하는 좌표를 입력받는 입력부(151)와, 전원공급라인(미도시), 제어부(160)를 구현하는 제어기관(미도시) 등이 구비될 수 있다.
- [0042] 제어부(160)는 관리자로부터 입력된 이송베이스(110)의 희망 이동위치의 좌표와 현재 이송베이스(110)의 위치좌표를 기초로 하여 작동유공급부(180)와 수평이송부(130)의 구동을 제어한다. 이에 의해 관리자가 일일이 이송베이스(110)의 위치를 수동으로 측정하지 않더라도 자동으로 이송베이스(110)와 중량물의 위치를 미세하게 조절할 수 있게 된다.
- [0043] 상술한 하나 이상의 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100)의 작동과정을 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한다.
- [0044] 먼저, 초기 상태에서 이송베이스(110)의 위치가 정렬된다. 초기 상태에서 이송베이스(110)는 고정지그(A)들에 의해 위치가 정렬된다. 이송베이스(110)의 단차부(113) 하부에 높이조절부(120)를 배치하고, 이송베이스(110)의 측면에 복수개의 수평이송부(130)의 가압봉(133)이 접촉되도록 배치한다.
- [0045] 이 상태에서 이송베이스(110)의 상면에 중량물(미도시)을 적재한다. 그리고, 관리자는 입력부(151)를 통해 중량물(미도시)이 이동될 희망위치좌표를 입력한다.
- [0046] 제어부(160)는 현재 이송베이스(110)의 위치좌표와 희망위치좌표를 비교하여 이송베이스(110)의 이동궤적을 산출한다. 그리고, 작동유공급부(180)를 구동하여 작동유체가 높이조절부(120)로 공급되도록 한다. 이 때, 고정지그(A)는 이송베이스(110)로부터 제거한다.
- [0047] 작동유체의 공급에 의해 도 2에 도시된 바와 같이 지면(G)에 접촉된 상태의 이송베이스(110)가 도 3에 도시된 바와 같이 지면(G)으로부터 일정 높이 이격된다. 희망위치좌표의 높이값에 대응되도록 높이조절부(120)의 높이를 조절한다.
- [0048] 이송베이스(110)의 높이가 조절된 상태에서 제어부(160)는 각 희망위치좌표로 이동되기 위해 복수개의 수평이송부(130) 중 해당 수평이송부(130)의 구동모터(131)를 구동시킨다. 8개의 구동모터(131) 중 일부만 선택적으로 구동됨에 따라 이송베이스(110)가 수평이동되게 된다.
- [0049] 이 때, 높이조절부(120)의 이동바퀴(121)에 의해 가압봉(133)의 가압시 지면과의 마찰력이 줄어들어 보다 용이하게 이송베이스(110)가 이동될 수 있다. 이송베이스(110)의 이동시 높이조절부(120)도 함께 수평방향으로 이동하게 된다.
- [0050] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 중량물 이송정렬장치는 크레인 없이 수평한 이송베이스에 중량물을 적재하여 이송시키게 된다. 이에 따라 크레인에 의해 야기되거나 중량물의 낙하에 의해 발생하는 안전사고를 예방할 수 있다.
- [0051] 또한, 높이조절부와 수평이송부가 정밀하게 높이 및 수평위치를 조절하게 되므로 이송베이스의 위치를 미세하게 조절할 수 있다. 이에 따라 정렬오차를 줄일 수 있게 되며, 중량물 부품의 조립시 소요되는 시간을 현저히 단축시킬 수 있다.
- [0052] 또한, 경우에 따라 제어부의 제어에 따라 자동으로 중량물을 희망하는 위치로 이동시킬 수 있어 작업 능률이 크게 향상될 수 있다.
- [0053] 또한, 이동바퀴가 높이조절부의 하부에 결합되어 있으므로 보다 적은 힘으로 이송베이스를 이송할 수 있다.
- [0054] 한편, 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100a)의 구성을 도시한 사시도와 측면도이다.
- [0055] 앞서 설명한 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100)는 수평이송부(130)의 가압에 의해 이송베이스(110)가 이동할 때, 지면과의 마찰력을 줄이기 위한 이송수단으로 이동바퀴(121)가 구비되었다.
- [0056] 반면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 중량물 이송정렬장치(100a)는 이송수단으로서 미끄럼패드(170)와, 윤활유가 사용될 수 있다. 미끄럼패드(170)는 도 4에 도시된 바와 같이 지면에 배치되고, 미끄럼패드(170) 상면에 윤활유가 도포되고 그 위에 이송베이스(110)가 배치된다. 도포된 윤활유는 미끄럼패드(170) 표면에 넓게 도포되어 윤활유층을 형성한다.
- [0057] 이 경우, 높이조절부(120a)에는 이동바퀴(121)가 형성되지 않으므로 유압실린더(123)가 직접 미끄럼패드(170)

표면에 배치된다. 그러나, 윤활유층에 의해 마찰력이 줄어들게 되므로 수평이송부(130)의 가압시 이송베이스(110)가 용이하게 이동될 수 있다.

[0058] 미끄럼매트(170)는 예를 들면 PTFE(폴리테트라 플루오로에틸렌)과 같이 비점착성으로 마모 계수가 작은 재질로 형성될 수 있다.

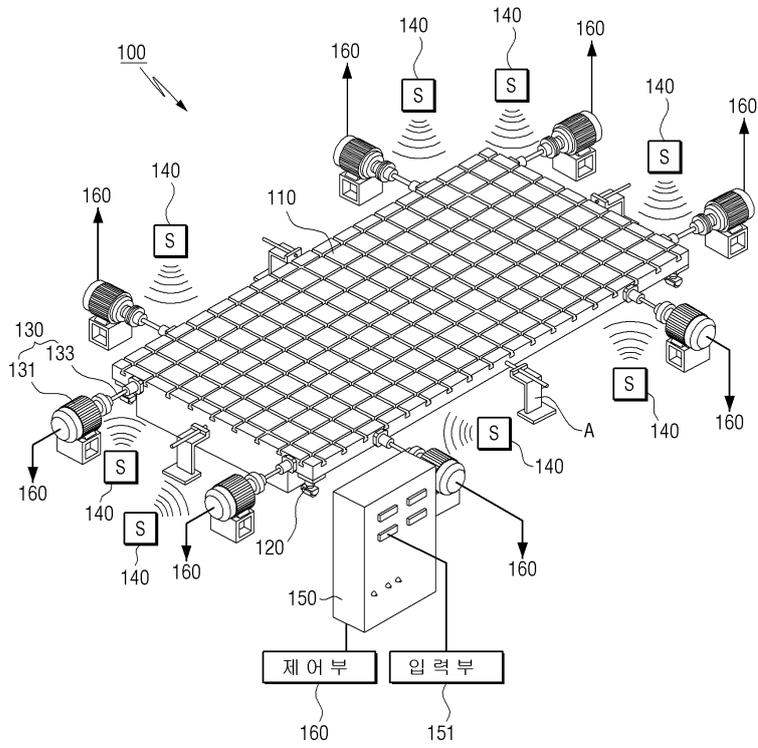
[0059] 이상에서 설명된 본 발명의 중량물 이송정렬장치의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

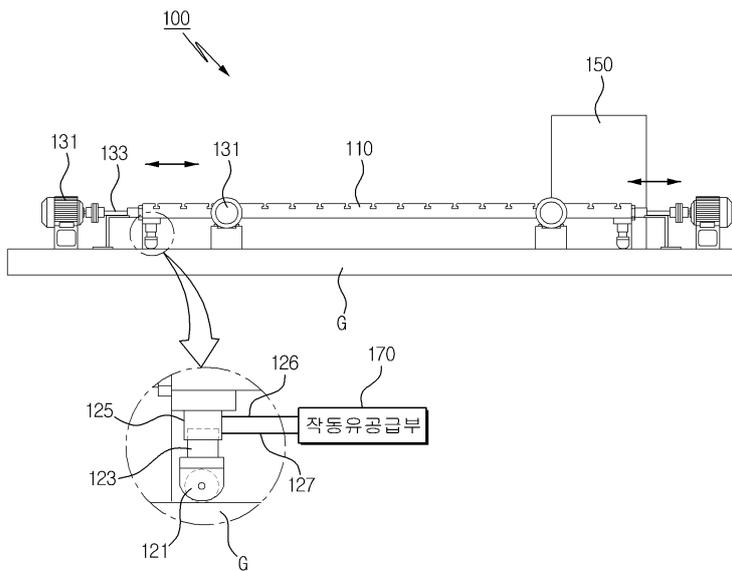
- | | | |
|--------|------------------|--------------|
| [0060] | 100 : 중량물 이송정렬장치 | 110 : 이송베이스 |
| | 111 : 베이스본체 | 113 : 단차부 |
| | 120 : 높이조절부 | 121 : 이동바퀴 |
| | 123 : 유압실린더 | 125 : 승강실린더 |
| | 126 : 작동유유입관 | 127 : 작동유배출관 |
| | 130 : 수평이송부 | 131 : 구동모터 |
| | 133 : 가압봉 | 140 : 위치측정부 |
| | 150 : 제어박스 | 151 : 입력부 |
| | 160 : 제어부 | 180 : 작동유공급부 |

도면

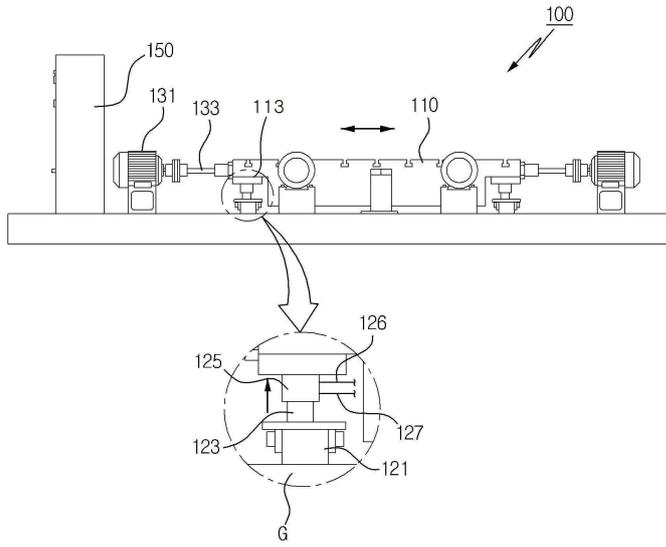
도면1



도면2



도면3



도면4

