



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0062853
(43) 공개일자 2020년06월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65G 47/20 (2006.01) B65G 11/20 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65G 47/20 (2013.01)
B65G 11/206 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0148754
(22) 출원일자 2018년11월27일
심사청구일자 2018년11월27일

(71) 출원인
주식회사 포스코
경상북도 포항시 남구 동해안로 6261 (괴동동)
(72) 발명자
안인식
전라남도 광양시 진등길 80, 102동304호(마동, 신
원아르시아파트)
박시병
전라남도 광양시 진등6길 11,103동 401호 (마동,
금광블루빌아파트)
(뒀면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

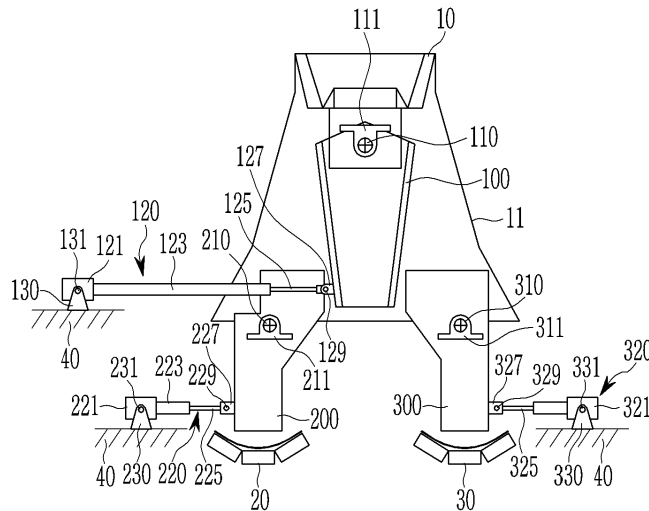
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 이동 슈트 장치

(57) 요약

이동 슈트 장치를 제공한다. 본 발명에 따른 이동 슈트 장치는, 상부 슈트를 지지하는 지지체의 하부에 서로 이격 배치되는 제1, 제2 벨트 컨베이어와 제2 벨트 컨베이어, 지지체의 내부에 회전 가능하게 설치된 상부 이동 슈트, 및 상부 이동 슈트의 하부에 서로 이격되어 배치되는 제1, 제2 하부 이동 슈트를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65G 2201/045 (2013.01)

B65G 2812/083 (2013.01)

(72) 발명자

문재식

전라남도 광양시 금호로 244, 15동 301호(금호동,
목련빌라)

하경수

전라남도 광양시 광장로 120, 204동 1009호(중동,
태영아파트)

장하영

전라남도 순천시 해룡면 신대로 66,213동 1801호(
중흥에스-클래스2단지)

명세서

청구범위

청구항 1

수송물이 이송되는 상부 슈트의 하부에 배치되어 상기 상부 슈트를 지지하는 지지체,
 상기 지지체의 하부에 설정된 거리를 두고 서로 이격 배치되고, 상기 상부 슈트로 이송된 수송물을 적재하기 위한 제1 벨트 컨베이어와 제2 벨트 컨베이어,
 상기 지지체의 내부에 배치되고 상기 지지체에 제1 축을 중심으로 제1 각도로 회전 가능하게 설치된 상부 이동 슈트, 및
 상기 상부 이동 슈트의 하부에 서로 이격되어 배치되고, 상기 상부 이동 슈트로부터 이송된 수송물을 상기 제1 벨트 컨베이어 또는 상기 제2 벨트 컨베이어로 선택 이송하기 위한 제1 하부 이동 슈트와 제2 하부 이동 슈트를 포함하는 이동 슈트 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 상부 이동 슈트에는 상기 상부 이동 슈트를 상기 제1 축을 중심으로 제1 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제1 작동부가 설치되는, 이동 슈트 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 제1 작동부는, 제1 구동모터, 상기 제1 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제1 파워 실린더, 상기 제1 파워 실린더의 제1 실린더 로드와 상기 상부 이동 슈트를 연결하는 제1 연결부재를 포함하는, 이동 슈트 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 제1 하부 이동 슈트는 상기 지지체의 하단부 일방과 제2-1 축에 의하여 설정된 제2 각도로 회전 가능하게 결합되고,
 상기 제2 하부 이동 슈트는 상기 지지체의 하단부 타방에 제2-2 축에 의하여 설정된 제2 각도로 회전 가능하게 결합되는, 이동 슈트 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,
 상기 제1 하부 이동 슈트에는 상기 제1 하부 이동 슈트를 상기 제2-1 축을 중심으로 상기 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-1 작동부가 설치되는, 이동 슈트 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 제2 하부 이동 슈트에는 상기 제2 하부 이동 슈트를 상기 제2-2 축을 중심으로 상기 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-2 작동부가 설치되는, 이동 슈트 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 제2-1 작동부는, 제2-1 구동모터, 상기 제2-1 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제2-1 파워 실린더, 및 상기 제2-1 파워 실린더의 제2-1 실린더 로드와 상기 제1 하부 이동 슈트를 연결하는 제2-1 연결부재를 포함하는, 이동 슈트 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2-1 연결부재는 상기 제2-1 실린더 로드와 제2-1 힌지축에 의하여 임의 회전 가능하게 결합되는, 이동 슈트 장치.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 제2-2 작동부는, 제2-2 구동모터, 상기 제2-2 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제2-2 파워 실린더, 및 상기 제2-2 파워 실린더의 제2-2 실린더 로드와 상기 제2 하부 이동 슈트를 연결하는 제2-2 연결부재를 포함하는, 이동 슈트 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제2-2 연결부재는 상기 제2-2 실린더 로드와 제2-2 힌지축에 의하여 임의 회전 가능하게 결합되는, 이동 슈트 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 이동 슈트 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 리클레이머(Reclaimer)는 야드에 적치된 철광석과 같은 수송물을 불출하여 벨트 컨테이너에 적재하여 이송하는 장비이다.

[0003] 이러한 리클레이머의 붐 벨트 컨베이어의 하부에는 나란히 설치된 2개의 하부 벨트 컨베이어에 수송물을 선택하여 이송하기 위한 상부 슈트가 설치되어 있다.

[0004] 또한, 상부 슈트의 하부에는 2개의 하부 벨트 컨베이어에 수송물을 이송하기 위한 2개의 하부 슈트가 분기되어 있다.

[0005] 상부 슈트와 2개의 하부 슈트는 모두 고정 설치되어 있으며, 상부 슈트의 내부에는 2개의 하부 슈트 중 하나의 하부 슈트를 선택하여 수송물을 이송하기 위한 전동식 유압 댐퍼가 설치되어 있다.

[0006] 그런데, 수송물이 상부 슈트와 하부 슈트에 누적되어 심하게 부착되는 경우, 슈트가 막혀 수송물의 이송이 중단되고 나아가 수송물이 슈트 외부로 유출되는 현상이 발생할 수 있다.

[0007] 또한, 유압장치에 의해 작동이 되는 유압식 전동 댐퍼의 고장과 유압배관의 파손으로 인한 유체의 외부 유출로 환경이 오염되고 유압장치의 관리문제가 발생할 수 있다.

[0008] 그리고, 슈트 지지용 콘 내부에 설치된 슈트와, 슈트의 내부에 설치된 유압식 전동 댐퍼의 고장 시 수리를 위해 설비 전체를 해체해야 하는 공사를 진행해야 하고, 협소한 공간에서 장시간의 수리로 인한 안전사고의 위험도 증가된다.

[0009] 또한, 하부 슈트에서 보조 댐퍼로 수송물의 편차 적재 조정의 정밀도가 저하되어 원하는 정밀도를 얻을 수 없으며, 보조 댐퍼의 고장과 마모가 심하여 정비 수리가 빈번하게 발생되어 조업이 중단되는 문제점이 있었다.

[0010] 그리고, 보조 댐퍼가 하부 슈트 내부에 설치되어 있으므로 하부 슈트의 공간이 그 만큼 감소되어 수송물의 부착 광이 발생되면 하부 슈트가 쉽게 막히게 되는 문제점이 발생될 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 슈트 내부에 수송물에 의한 부착광 생성을 방지하고 편차 적재를 정밀하게 조정할 수 있으며, 수송물의 외부 유출을 방지하고 원활한 작업 유지와 장치의 안전과 편리함을 제공할 수 있는 이동 슈트 장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 구현예에 따른 이동 슈트 장치는, 수송물이 이송되는 상부 슈트의 하부에 배치되어 상부 슈트를 지지하는 지지체와, 지지체의 하부에 설정된 거리를 두고 서로 이격 배치되고 상부 슈트로 이송된 수송물을 적재하기 위한 제1, 제2 벨트 컨베이어를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 이동 슈트 장치는, 지지체의 내부에 배치되고 지지체에 제1 축을 중심으로 제1 각도로 회전 가능하게 설치된 상부 이동 슈트를 포함할 수 있다.

[0014] 이동 슈트 장치는, 상부 이동 슈트의 하부에 서로 이격되어 배치되고, 상부 이동 슈트로부터 이송된 수송물을 제1 벨트 컨베이어 또는 제2 벨트 컨베이어로 선택 이송하기 위한 제1 하부 이동 슈트와 제2 하부 이동 슈트를 포함할 수 있다.

[0015] 상부 이동 슈트에는 상부 이동 슈트를 제1 축을 중심으로 제1 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제1 작동부가 설치될 수 있다.

[0016] 제1 작동부는, 제1 구동모터, 제1 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제1 파워 실린더, 제1 파워 실린더의 제1 실린더 로드와 상부 이동 슈트를 연결하는 제1 연결부재를 포함할 수 있다.

[0017] 제1 하부 이동 슈트는 지지체의 하단부 일방과 제2-1 축에 의하여 설정된 제2 각도로 회전 가능하게 결합되고, 제2 하부 이동 슈트는 지지체의 하단부 타방에 제2-2 축에 의하여 설정된 제2 각도로 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0018] 제1 하부 이동 슈트에는 제1 하부 이동 슈트를 제2-1 축을 중심으로 상기 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-1 작동부가 설치될 수 있다.

[0019] 제2 하부 이동 슈트에는 제2 하부 이동 슈트를 제2-2 축을 중심으로 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-2 작동부가 설치될 수 있다.

[0020] 제2-1 작동부는, 제2-1 구동모터, 제2-1 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제2-1 파워 실린더, 및 제2-1 파워 실린더의 제2-1 실린더 로드와 제1 하부 이동 슈트를 연결하는 제2-1 연결부재를 포함할 수 있다.

[0021] 제2-1 연결부재는 제2-1 실린더 로드와 제2-1 힌지축에 의하여 임의 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0022] 제2-2 작동부는, 제2-2 구동모터, 제2-2 구동모터의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 주는 제2-2 파워 실린더, 및 제2-2 파워 실린더의 제2-2 실린더 로드와 제2 하부 이동 슈트를 연결하는 제2-2 연결부재를 포함할 수 있다.

[0023] 제2-2 연결부재는 제2-2 실린더 로드와 제2-2 힌지축에 의하여 임의 회전 가능하게 결합될 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명의 구현예에 따르면, 슈트 내부에 수송물에 의한 부착광의 생성을 방지할 수 있으며, 수송물의 편차 적재를 정밀하게 조정할 수 있으므로, 슈트의 막힘 현상을 방지할 수 있고, 수송물을 수송하는 장비의 특성을 향상할 수 있다.

[0025] 또한, 작업자가 운전실에서 편리하게 수송물의 편차 적재를 조정할 수 있으므로 작업자의 안전과 편리함을 도모할 수 있다.

[0026] 또한, 설비의 수리 시 수리작업의 안전성과 신속성을 확보할 수 있고 안전사고를 미연에 방지할 수 있고, 유압식 전동 댐퍼를 사용하지 않으므로 수송물의 외부 유출을 방지하고 원활한 작업 유지를 달성할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치의 개략적인 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치의 작동 상태를 설명하기 위한 개략적인 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 설명한다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 이해할 수 있는 바와 같이, 후술하는 실시예는 본 발명의 개념과 범위를 벗어나지 않는 한도 내에서 다양한 형태로 변형될 수 있다. 가능한 한 동일하거나 유사한 부분은 도면에서 동일한 도면부호를 사용하여 나타낸다.
- [0029] 이하에서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0030] 이하에서 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0031] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치의 개략적인 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치의 작동 상태를 설명하기 위한 개략적인 구성도이다.
- [0032] 도 1 및 도 2를 참고하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치는, 상부 슈트(10), 지지체(11), 상부 이동 슈트(100), 제1 하부 이동 슈트(200), 및 제2 하부 이동 슈트(300)를 포함할 수 있다.
- [0033] 상부 슈트(10)는 이동 슈트 장치의 상부에 배치되고, 리클레이머(미도시)로부터 이송된 수송물을 공급 받는다.
- [0034] 지지체(11)는 상부 슈트(10)의 하부에 배치되어 상부 슈트(10)를 지지할 수 있다.
- [0035] 제1 벨트 컨베이어(20)와 제2 벨트 컨베이어(30)는 지지체(11)의 하부에 설정된 거리를 두고 서로 이격 배치되고, 상부 슈트(10)로 이송된 수송물이 적재될 수 있다.
- [0036] 지지체(11)는 내부가 비워 있으며, 상단부에서 하단부로 갈수록 직경이 커지는 원뿔대(circular truncated cone) 형상으로 형성될 수 있다.
- [0037] 상부 이동 슈트(100)는 지지체(11)의 내부에는 배치되어 상부 슈트(10)로부터 이송된 수송물을 공급 받고, 지지체(11)에 제1 축(110)을 중심으로 설정된 제1 각도로 회전 가능하게 설치될 수 있다.
- [0038] 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300)는 상부 이동 슈트(100)의 하부에 배치되고, 상부 이동 슈트(100)의 회전 각도에 따라 선택되어 상부 이동 슈트(100)의 수송물을 제1 벨트 컨베이어(20) 또는 제2 벨트 컨베이어(30)로 이송시킬 수 있다.
- [0039] 제1 각도(θ)는 지지체(11)의 길이 방향 중심선(도 2의 Y1-Y1선)에 대하여 상부 이동 슈트(100)의 길이 방향 중심선(도 2의 X1-X1선)이 이루는 각도를 가리킨다.
- [0040] 상부 슈트(10)는 지지체(11)의 중앙부에 배치되고, 상부 이동 슈트(100)는 상부 슈트(10)로부터 수송물이 이송될 수 있도록 상부 슈트(10)의 직하부에 배치될 수 있다.
- [0041] 상부 이동 슈트(100)에는 상부 이동 슈트(100)로 이송된 수송물을 제1 하부 이동 슈트(200) 또는 제2 하부 이동 슈트(300)로 용이하게 이송할 수 있도록 상부 이동 슈트(100)를 제1 축(110)을 중심으로 제1 각도(θ)로 회전 작동시켜 주기 위한 제1 작동부(120)가 설치될 수 있다.
- [0042] 제1 축(110)은 지지체(11)에 설치된 제1 축 베어링(111)에 의하여 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0043] 상부 이동 슈트(100)는 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300)로 용이하게 수송물을 이송할 수 있도록 그 상단부에서 하단부로 갈수록 직경 또는 크기가 작아지게 형성될 수 있다.

- [0044] 제1 작동부(120)는 제1 구동모터(121), 제1 파워 실린더(123), 및 제1 연결부재(127)를 포함할 수 있다.
- [0045] 제1 파워 실린더(123)는 제1 구동모터(121)의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 줄 수 있다.
- [0046] 제1 연결부재(127)는 제1 파워 실린더(123)의 제1 실린더 로드(125)와 상부 이동 슈트(100)의 측면 사이를 연결할 수 있다.
- [0047] 제1 연결부재(127)에는 제1 실린더 로드(125)를 임의 회전 가능하게 결합시켜 주기 위한 제1 힌지축(129)이 설치될 수 있다.
- [0048] 또한, 제1 구동모터(121)는 제1 지지 프레임(130)과 제1 힌지핀(131)에 의하여 임의 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0049] 제1 구동모터(121)는 전기모터 등으로 이루어지며, 제1 구동모터(121)의 회전속도를 설정된 속도로 감소시키기 위한 감속기(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0050] 제1 지지 프레임(130)은 설치면에 고정된 고정체(40)에 고정 결합될 수 있다.
- [0051] 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300)는 설정된 거리를 두고 서로 이격 배치되어 있다.
- [0052] 제1 벨트 컨베이어(20)와 제2 벨트 컨베이어(30)는 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300)의 하부에 설정된 간격을 두고 이격 배치될 수 있다.
- [0053] 또한, 제1 하부 이동 슈트(200)는 지지체(11)의 하단부 일방에 제2-1 축(210)을 중심으로 설치된 제2 각도로 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0054] 제2 하부 이동 슈트(300)는 지지체(11)의 하단부 타방에 제2-2 축(310)을 중심으로 설치된 제2 각도로 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0055] 제2 각도는 제1 하부 이동 슈트(200)가 제1 벨트 컨베이어(20)의 중앙부에 위치했을 경우의 길이 방향 중심선에 대하여 제1 하부 이동 슈트(200)가 제2-1 축(210)을 중심으로 회전되었을 경우의 길이 방향 중심선이 이루는 각도를 가리킨다.
- [0056] 또한, 제2 각도는 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2 벨트 컨베이어(30)의 중앙부에 위치했을 경우의 길이 방향 중심선에 대하여 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2-2 축(310)을 중심으로 회전되었을 경우의 길이 방향 중심선이 이루는 각도를 가리킨다.
- [0057] 그리고, 제1 하부 이동 슈트(200)에는 제1 벨트 컨베이어(20)로 이송되는 수송물의 편차 적재를 조정할 수 있도록 제1 하부 이동 슈트(200)를 제2-1 축(210)을 중심으로 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-1 작동부(220)가 설치될 수 있다.
- [0058] 또한, 제2 하부 이동 슈트(300)에는 제2 벨트 컨베이어(30)로 이송되는 수송물의 편차 적재를 조정할 수 있도록 제2 하부 이동 슈트(300)를 제2-2 축(310)을 중심으로 제2 각도로 회전 작동시켜 주기 위한 제2-2 작동부(320)가 설치될 수 있다.
- [0059] 제2-1 축(210)은 지지체(11)에 설치된 제2-1 축 베어링(211)에 의하여 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0060] 제2-1 작동부(220)는 제2-1 구동모터(221), 제2-1 파워 실린더(223), 및 제2-1 연결부재(227)를 포함할 수 있다.
- [0061] 제2-1 파워 실린더(223)는 제2-1 구동모터(221)의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 줄 수 있다.
- [0062] 제2-1 연결부재(227)는 제2-1 파워 실린더(223)의 제2-1 실린더 로드(225)와 제1 하부 이동 슈트(200)의 측면 사이를 연결할 수 있다.
- [0063] 제2-1 연결부재(227)에는 제2-1 실린더 로드(225)를 임의 회전 가능하게 결합시켜 주기 위한 제2-1 힌지축(229)이 설치될 수 있다.
- [0064] 또한, 제2-1 구동모터(221)는 제2-1 지지 프레임(230)과 제2-1 힌지핀(231)에 의하여 임의 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0065] 제2-1 지지 프레임(230)은 설치면에 고정된 고정체(40)에 고정 결합될 수 있다.

- [0066] 제2-1 구동모터(221)는 전기모터 등으로 이루어지며, 제2-1 구동모터(221)의 회전속도를 설정된 속도로 감소시키기 위한 감속기(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0067] 또한, 제2-2 축(310)은 지지체(11)에 설치된 제2-2 축 베어링(311)에 의하여 회전 가능하게 지지될 수 있다.
- [0068] 제2-2 작동부(320)는 제2-2 구동모터(321), 제2-2 파워 실린더(323), 및 제2-2 연결부재(327)를 포함할 수 있다.
- [0069] 제2-2 파워 실린더(323)는 제2-2 구동모터(321)의 회전 운동을 직선 운동으로 변환시켜 줄 수 있다.
- [0070] 제2-2 연결부재(327)는 제2-2 파워 실린더(323)의 제2-2 실린더 로드(325)와 제2 하부 이동 슈트(200)의 측면 사이를 연결할 수 있다.
- [0071] 제2-2 연결부재(327)에는 제2-2 실린더 로드(325)를 임의 회전 가능하게 결합시켜 주기 위한 제2-2 힌지축(29)이 설치될 수 있다.
- [0072] 또한, 제2-2 구동모터(321)는 제2-2 지지 프레임(330)과 제2-2 힌지핀(331)에 의하여 임의 회전 가능하게 결합될 수 있다.
- [0073] 제2-2 지지 프레임(330)은 설치면에 고정된 고정체(40)에 고정 결합될 수 있다.
- [0074] 제2-2 구동모터(321)는 전기모터 등으로 이루어지며, 제2-2 구동모터(321)의 회전속도를 설정된 속도로 감소시키기 위한 감속기(미도시)를 포함할 수 있다.
- [0075] 이하에서, 도 1 및 도 2를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 슈트 장치의 작동에 대해서 설명한다.
- [0076] 리클레이머 등으로부터 철광석과 같은 수송물이 상부 슈트(10)로 이송되면, 수송물은 상부 슈트(10)를 통하여 지지체(11)의 내부에 설치된 상부 이동 슈트(100)로 이송된다.
- [0077] 상부 이동 슈트(100)를 통하여 제1 하부 이동 슈트(200) 또는 제2 하부 이동 슈트(300)로 수송물을 이송하기 전에, 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300) 중에서 수송물을 이송할 슈트를 선택하여야 한다.
- [0078] 즉, 상부 이동 슈트(100)로 이송된 수송물은 제1 하부 이동 슈트(200) 또는 제2 하부 이동 슈트(300)에 선택적으로 이송된다.
- [0079] 이러한 선택적 이송은, 상부 이동 슈트(100)와 제1 축(110)에 의하여 결합된 제1 작동부(120)에 의하여 이루어진다.
- [0080] 먼저, 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300) 중에서 제2 하부 이동 슈트(300)를 선택하려면, 제1 작동부(120)의 제1 구동모터(121)를 구동시켜 제1 파워 실린더(123)를 작동시켜, 제1 실린더 로드(125)를 직선 운동하게 한다.
- [0081] 제1 실린더 로드(125)가 직선 운동하여 설정된 길이만큼 그 길이 방향(도 2의 +X 방향)으로 신장되면, 상부 이동 슈트(100)는 도 2의 실선으로 도시된 바와 같이, 제1 축(110)을 중심으로 반시계 방향으로 제1 각도(θ)로 회전된다.
- [0082] 상부 이동 슈트(100)가 제1 축을 중심으로 제1 각도(θ)로 반시계 방향으로 회전되면, 상부 이동 슈트(100)의 하부가 제2 하부 이동 슈트(300)의 상부에 위치하게 되고, 제1 실린더 로드(125)의 끝단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승하게 된다.
- [0083] 이 때, 제1 구동모터(121)는 제1 힌지핀(131)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되고, 제1 연결부재(127)는 제1 힌지축(129)을 중심으로 반시계 방향으로 회전된다.
- [0084] 이와 같이, 상부 이동 슈트(100)의 하부가 제1 각도(θ)로 회전되어 제2 하부 이동 슈트(300)의 상부에 위치하게 되면, 상부 이동 슈트(100)의 수송물과 상부 이동 슈트(100)의 내부에 부착된 부착광은 자중에 의하여 자연스럽게 낙하되어 제2 하부 이동 슈트(300)로 이송된다.
- [0085] 제2 하부 이동 슈트(300)로 이송된 수송물과 부착광은 자중에 의하여 자연 낙하되어 제2 벨트 컨베이어(30)에 적재된다.
- [0086] 이러한 상태에서, 제1 하부 이동 슈트(200)와 제2 하부 이동 슈트(300) 중에서 제1 하부 이동 슈트(200)를 선택하려면, 제1 작동부(120)의 제1 구동모터(121)를 구동시켜 제1 파워 실린더(123)를 작동시켜, 제1 실린더 로드

(125)를 직선 운동하게 한다.

- [0087] 즉, 제1 실린더 로드(125)가 직선 운동하여 설정된 길이만큼 그 길이 방향(도 2의 -X 방향)으로 수축되면, 상부 이동 슈트(100)는 도 2의 점선으로 도시된 바와 같이, 제1 축(110)을 중심으로 시계 방향으로 제1 각도(θ)로 회전된다.
- [0088] 상부 이동 슈트(100)가 제1 축을 중심으로 제1 각도 (θ)로 반시계 방향으로 회전되면, 상부 이동 슈트(100)의 하부가 제1 하부 이동 슈트(200)의 상부에 위치하게 되고, 제1 실린더 로드(125)의 끝단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승하게 된다.
- [0089] 이 때, 제1 구동모터(121)는 제1 힌지핀(131)을 중심으로 시계 방향으로 회전되고, 제1 연결부재(127)는 제1 힌지축(129)을 중심으로 시계 방향으로 회전된다.
- [0090] 이와 같이, 상부 이동 슈트(100)의 하부가 제1 각도(θ)로 회전되어 제1 하부 이동 슈트(200)의 상부에 위치하게 되면, 상부 이동 슈트(100)의 수송물과 상부 이동 슈트(100)의 내부에 부착된 부착광은 자중에 의하여 자연적으로 낙하되어 제1 하부 이동 슈트(200)로 이송된다.
- [0091] 제1 하부 이동 슈트(200)로 이송된 수송물과 부착광은 자중에 의하여 자연 낙하되어 제1 벨트 컨베이어(20)에 적재된다.
- [0092] 그리고, 제1 벨트 컨베이어(20) 또는 제2 벨트 컨베이어(30)에 적재되는 수송물의 편차 적재를 조정하기 위하여는, 제2-1 작동부(220) 또는 제2-2 작동부(320)를 작동시킨다.
- [0093] 먼저, 제2-1 작동부(220)의 제2-1 구동모터(221)를 작동시켜 제2-1 파워 실린더(223)를 작동시켜 제2-1 실린더 로드(225)를 그 길이 방향(도 2의 +X 방향 또는 -X 방향)으로 직선 운동하게 하여 신장시키거나 수축시킨다.
- [0094] 제2-1 실린더 로드(225)가 설정된 길이로 신장되면, 제1 하부 이동 슈트(200)가 제2-1 축(210)을 중심으로 반시계 방향으로 설정된 각도로 회전되고, 제1 하부 이동 슈트(200)의 하단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승된다.
- [0095] 제1 하부 이동 슈트(200)가 제2-1 축(210)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되고 지지체(11)의 하단면으로부터 상승됨에 따라 제1 하부 이동 슈트(200)의 수송물의 낙하 위치가 제1 벨트 컨베이어(20)의 일단부(도 2의 우측)쪽으로 변경된다.
- [0096] 이 때, 제2-1 구동모터(221)는 제2-1 힌지핀(231)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되고, 제2-1 연결부재(227)는 제2-1 힌지축(229)을 중심으로 반시계 방향으로 회전된다.
- [0097] 또한, 제2-1 실린더 로드(225)가 설정된 길이로 수축되면, 제1 하부 이동 슈트(200)가 제2-1 축(210)을 중심으로 시계 방향으로 설정된 각도로 회전되고, 제1 하부 이동 슈트(200)의 하단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승된다.
- [0098] 제1 하부 이동 슈트(200)가 제2-1 축(210)을 중심으로 시계 방향으로 회전되고 지지체(11)의 하단면으로부터 상승됨에 따라 제1 하부 이동 슈트(200)의 수송물의 낙하 위치가 제1 벨트 컨베이어(20)의 타단부(도 2의 좌측)쪽으로 변경된다.
- [0099] 이 때, 제2-1 구동모터(221)는 제2-1 힌지핀(231)을 중심으로 시계 방향으로 회전되고, 제2-1 연결부재(227)는 제2-1 힌지축(229)을 중심으로 시계 방향으로 회전된다.
- [0100] 이와 같이, 제2-1 작동부(220)가 제1 하부 이동 슈트(200)를 제2-1 축(210)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시켜, 제1 하부 이동 슈트(200)로부터 제1 벨트 컨베이어(20)에 낙하되는 수송물의 위치를 변경할 수 있다.
- [0101] 이에 따라, 제2-1 작동부(220)의 작동에 의하여 제1 하부 이동 슈트(200)의 수송물의 낙하 위치를 제1 벨트 컨베이어(20)의 중앙부에 적재할 수 있도록 조정할 수 있으므로, 제1 벨트 컨베이어(20)에 낙하되어 적재되는 수송물의 편차 적재를 조정할 수 있다.
- [0102] 또한, 제2-2 작동부(320)의 작동도 제2-1 작동부(220)의 작동과 동일한 방식으로 작동될 수 있다.
- [0103] 즉, 제2-2 작동부(320)의 제2-2 구동모터(321)를 작동시켜 제2-2 파워 실린더(323)를 작동시켜 제2-2 실린더 로드(325)를 그 길이 방향(도 2의 -X 방향 또는 +X 방향)으로 직선 운동하게 하여 신장시키거나 수축시킨다.

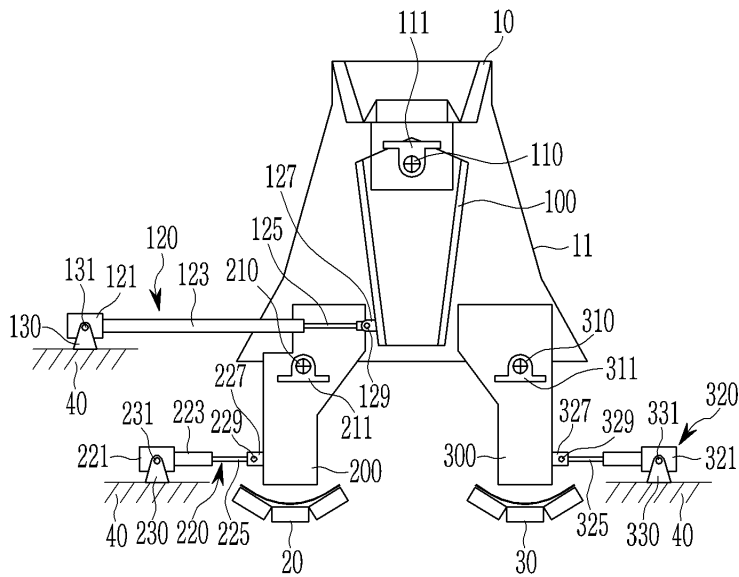
- [0104] 제2-2 실린더 로드(325)가 설정된 길이로 신장되면, 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2-2 축(310)을 중심으로 시계 방향으로 설정된 각도로 회전되고, 제2 하부 이동 슈트(300)의 하단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승된다.
- [0105] 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2-2 축(310)을 중심으로 시계 방향으로 회전되고 지지체(11)의 하단면으로부터 상승됨에 따라 제2 하부 이동 슈트(200)의 수송물의 낙하 위치가 제2 벨트 컨베이어(20)의 타단부(도 2의 좌측)쪽으로 변경된다.
- [0106] 이 때, 제2-2 구동모터(321)는 제2-2 힌지핀(331)을 중심으로 시계 방향으로 회전되고, 제2-2 연결부재(327)는 제2-2 힌지축(329)을 중심으로 시계 방향으로 회전된다.
- [0107] 또한, 제2-2 실린더 로드(325)가 설정된 길이로 수축되면, 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2-2 축(310)을 중심으로 반시계 방향으로 설정된 각도로 회전되고, 제2 하부 이동 슈트(300)의 하단부가 지지체(11)의 하단면으로부터 상승된다.
- [0108] 제2 하부 이동 슈트(300)가 제2-2 축(310)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되고 지지체(11)의 하단면으로부터 상승됨에 따라 제2 하부 이동 슈트(300)의 수송물의 낙하 위치가 제2 벨트 컨베이어(30)의 일단부(도 2의 우측)쪽으로 변경된다.
- [0109] 이 때, 제2-2 구동모터(321)는 제2-2 힌지핀(331)을 중심으로 반시계 방향으로 회전되고, 제2-2 연결부재(327)는 제2-2 힌지축(329)을 중심으로 반시계 방향으로 회전된다.
- [0110] 이와 같이, 제2-2 작동부(320)가 제2 하부 이동 슈트(300)를 제2-2 축(310)을 중심으로 시계 방향 또는 반시계 방향으로 회전시켜, 제2 하부 이동 슈트(300)로부터 제1 벨트 컨베이어(20)에 낙하되는 수송물의 위치를 변경할 수 있다.
- [0111] 이에 따라, 제2-2 작동부(320)의 작동에 의하여 의하여 제2 하부 이동 슈트(300)의 수송물의 낙하 위치를 제2 벨트 컨베이어(30)의 중앙부에 적재하도록 조정할 수 있으므로, 제2 벨트 컨베이어(30)에 낙하되어 적재되는 수송물의 편차 적재를 조정할 수 있다.

부호의 설명

- [0112] 10: 상부 슈트
- 11: 지지체
- 20: 제1 벨트 컨베이어
- 30: 제2 벨트 컨베이어
- 100: 상부 이동 슈트
- 120: 제1 작동부
- 200: 제1 하부 이동 슈트
- 220: 제2-1 작동부
- 300: 제2 하부 이동 슈트
- 320: 제2-2 작동부

도면

도면1



도면2

