



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0118026
(43) 공개일자 2010년11월04일

(51) Int. Cl.

B65G 45/14 (2006.01) B65G 17/42 (2006.01)
B65G 23/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0036795

(22) 출원일자 2009년04월27일
심사청구일자 2010년01월28일

(71) 출원인

현대제철 주식회사

인천광역시 동구 송현동 1-10

(72) 발명자

신영호

충청남도 당진군 당진읍 채운리 삼성쉐르빌 104동
1001호

최동희

충청남도 당진군 당진읍 원당리 부경파크빌 205동
401호

(74) 대리인

특허법인 아주양현

전체 청구항 수 : 총 7 항

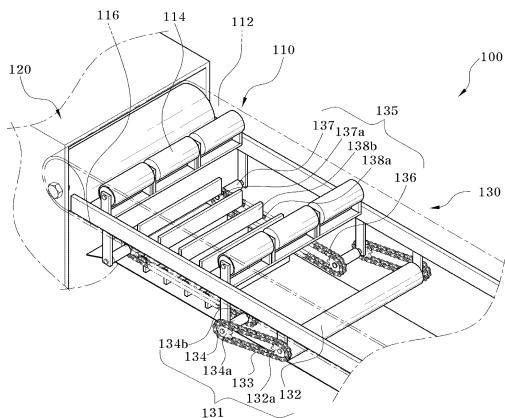
(54) 이송장치

(57) 요 약

이송장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 발명은: 무한궤도를 따라 회전하며 이송물을 운반하는 이송부와; 이송부에 의해 운반된 이송물이 적재되는 슈트부; 및 이송부에 연동되어 이송부에서 이탈된 이송물을 청소하는 청소부를 포함한다.

본 발명에 의하면, 이송부에서 이탈된 이송물을 슈트부로 되돌려주어 이탈된 이송물이 바닥에 누적되는 것을 억제함으로써, 이탈된 이송물의 누적으로 인한 이송부의 파손을 방지할 수 있다.

대 표 도



특허청구의 범위

청구항 1

무한궤도를 따라 회전하며 이송물을 운반하는 이송부;

상기 이송부에 의해 운반된 이송물이 적재되는 슈트부; 및

상기 이송부에 연동되어 상기 이송부에서 이탈된 이송물을 청소하는 청소부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 청소부는,

회전되는 상기 이송부로부터 동력을 전달받는 동력전달부; 및

상기 동력전달부에 연동되어 바닥에 떨어진 이송물을 청소하는 청소장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 동력전달부는,

상기 이송부에 접촉되어 회전되는 제1회전부재;

상기 제1회전부재와 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받는 제1동력전달부재; 및

상기 제1회전부재와 이격되게 배치되어 상기 제1동력전달부재에 연동되는 제2회전부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1회전부재와 상기 제2회전부재는 텁니바퀴를 구비하며, 상기 제1동력전달부재는 상기 텁니바퀴에 체결되는 구동체인을 구비하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서, 상기 청소장치는,

상기 제2회전부재에 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받는 제2동력전달부재;

상기 제2회전부재와 이격되게 배치되어 상기 제2동력전달부재의 회전을 안내하는 제3회전부재; 및

상기 제2동력전달부재에 설치되어 이탈된 이송물을 상기 슈트부로 되돌려주는 청소부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제2회전부재와 상기 제3회전부재는 텁니바퀴를 구비하며;

상기 제2동력전달부재는 상기 톱니바퀴에 체결되는 종동체인을 구비하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 청소부재는,

상기 제2동력전달부재에 설치되는 결합부; 및

상기 결합부에서 연장되어 이탈된 이송물을 청소하는 청소부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이송장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 이송장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 벨트를 이용하여 연료, 원료와 같은 이송물을 이송하는 이송장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 제철소 등의 산업설비에는 철광석 및 코크스 등의 원료 또는 석탄 등의 연료(이하 "이송물"이라 함)를 목적지까지 운반하기 위한 벨트 컨베이어가 설치된다.

[0003] 이러한 벨트 컨베이어는 복수가 조합되어 하나의 라인을 이룰 수 있으며, 하나의 라인을 이루는 각각의 벨트 컨베이어는 벨트와, 캐리어롤러와, 슈트와, 리턴벨트 및 하부롤러를 포함한다.

[0004] 벨트는 복수의 캐리어롤러에 의해 지지되며, 무한궤도를 따라 이동되어 일정 거리 사이를 자동적, 연속적으로 이송물을 운반하도록 구비된다. 벨트에 의해 운반된 이송물은 슈트의 내부로 이송되고, 슈트의 내부로 이송된 이송물은 슈트를 통하여 목적지 또는 다른 벨트 컨베이어로 이동된다.

[0005] 한편, 리턴벨트는 캐리어롤러의 하부에서 이동되도록 구비되며, 리턴벨트의 저면에는 리턴벨트를 지지하는 리턴롤러가 설치된다.

[0006] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돋기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0007] 상기와 같은 벨트 컨베이어에 따르면, 수분이 많은 이송물을 이송할 경우, 이송물의 일부분이 슈트 내부로 낙하되지 못해 리턴벨트의 표면에 부착되고, 이처럼 리턴벨트의 표면에 부착된 이송물은 리턴벨트를 따라 이동되다가 리턴벨트의 하부에 낙하된다.

[0008] 이와 같은 이송물의 낙하가 계속되어 이송물이 누적될 경우, 누적된 이송물과 리턴벨트의 접촉에 의해 리턴벨트의 마모가 급속히 진행됨으로써 리턴벨트의 수명이 단축되는 문제점이 발생한다.

[0009] 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로, 리턴벨트의 하부에 낙하된 이송물의 누적을 억제할 수 있도록 구조를 개선한 이송장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결手段

[0011] 본 발명에 따른 이송장치는: 무한궤도를 따라 회전하며 이송물을 운반하는 이송부와; 상기 이송부에 의해 운반

된 이송물이 적재되는 슈트부; 및 상기 이송부에 연동되어 상기 이송부에서 이탈된 이송물을 청소하는 청소부를 포함한다.

[0012] 또한, 상기 청소부는, 회전되는 상기 이송부로부터 동력을 전달받는 동력전달부; 및 상기 동력전달부에 연동되어 바닥에 떨어진 이송물을 청소하는 청소장치를 포함하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 동력전달부는, 상기 이송부에 접촉되어 회전되는 제1회전부재와; 상기 제1회전부재와 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받는 제1동력전달부재; 및 상기 제1회전부재와 이격되며 배치되며 상기 제1동력전달부재에 연동되는 제2회전부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 제1회전부재와 상기 제2회전부재는 톱니바퀴를 구비하며, 상기 제1동력전달부재는 상기 톱니바퀴에 체결되는 구동체인을 구비하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 청소장치는, 상기 제2회전부재에 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받는 제2동력전달부재와; 상기 제2회전부재와 이격되며 배치되어 상기 제2동력전달부재의 회전을 안내하는 제3회전부재; 및 상기 제2동력전달부재에 설치되어 이탈된 이송물을 상기 슈트부로 되돌려주는 청소부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 제2회전부재와 상기 제3회전부재는 톱니바퀴를 구비하며; 상기 제2동력전달부재는 상기 톱니바퀴에 체결되는 종동체인을 구비하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 청소부재는, 상기 제2동력전달부재에 설치되는 결합부; 및 상기 결합부에서 연장되어 이탈된 이송물을 청소하는 청소부를 포함하는 것이 바람직하다.

효과

[0018] 본 발명의 이송장치에 따르면, 이송부에서 이탈된 이송물을 슈트부로 되돌려주어 이탈된 이송물이 바닥에 누적되는 것을 억제함으로써, 이탈된 이송물의 누적으로 인한 이송부의 파손을 방지할 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명은 별도의 구동장치 없이 이송부의 회전력을 이용하여 청소부를 작동시킬 수 있는 구조를 취함으로써, 제조비용이 적게 들고 에너지 소비가 적은 장점이 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 이송장치의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이송장치를 도시한 사시도이다.

[0022] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 이송장치(100)는 이송부(110)와, 슈트부(120) 및 청소부(130)를 포함한다.

[0023] 이송부(110)는 무한궤도를 따라 회전하며 이송물을 운반한다. 본 실시예에 따르면, 이송부(110)는 이송물을 운반하는 벨트(112)와, 벨트(112)의 하부에 회전 가능하게 설치되어 벨트(112)를 지지하는 복수의 캐리어롤러(114)와, 벨트(112)의 하부에서 이동되는 리턴벨트(116)를 포함한다.

[0024] 상기와 같은 이송부(110)에 의해 운반된 이송물은 슈트부(120)에 적재된다. 슈트부(120)에 적재된 이송물은 슈트부(120)를 통하여 목적지 또는 이송장치로 이동된다.

[0025] 청소부(130)는 이송부(110)에 연동되어 이송부(110)에서 이탈된 이송물을 청소하도록 구비된다. 청소부(130)는 동력전달부(131) 및 청소장치(135)를 포함한다.

[0026] 동력전달부(131)는 회전되는 이송부(110)로부터 동력을 전달받는다. 동력전달부(131)는 제1회전부재(132)와, 제

1동력전달부재(133) 및 제2회전부재(134)를 포함한다.

[0027] 제1회전부재(132)는 이송부(110)와 접촉되어 회전된다. 구체적으로, 제1회전부재(132)는 리턴벨트(116)의 하부에 회전 가능하게 설치되며, 리턴벨트(116)의 하부에서 리턴벨트(116)를 지지한다.

[0028] 본 실시예에서는, 제1회전부재(132)가 롤러 타입(Roller type)으로 형성되는 것으로 예시된다. 이러한 제1회전부재(132)는 회전되는 이송부(110), 즉 이동되는 리턴벨트(116)에 접촉되어 회전될 수 있다.

[0029] 제1동력전달부재(133)는 제1회전부재(132)와 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받고, 제2회전부재(134)는 제1회전부재(132)와 이격되게 배치되어 제1동력전달부재(133)에 연동된다.

[0030] 또한, 본 실시예에 따르면, 제1회전부재(132)와 제2회전부재(134)는 톱니바퀴(Sprocket; 132a, 134a)를 구비한다. 제1동력전달부재(133)는 톱니바퀴(132a, 134a)에 체결되는 구동체인(Driving chain; 부호생략)을 구비한다. 이러한 체결구조에 의해, 제2회전부재(134)는 제1회전부재(132) 및 제1동력전달부재(133)를 통해 리턴벨트(116) 즉, 이송부(110)로부터 동력을 전달받는다.

[0031] 청소장치(135)는 동력전달부(131)에 연동되어 바닥에 떨어진 이송물을 청소하도록 구비된다. 이러한 청소장치(135)는 제2동력전달부재(136)와, 제3회전부재(137) 및 청소부재(138)를 포함한다.

[0032] 제2동력전달부재(136)는 제2회전부재(134)에 연동되어 무한궤도를 따라 회전하며 동력을 전달받으며, 제3회전부재(137)는 제2회전부재(134)와 이격되게 배치되어 제2동력전달부재(136)의 회전을 안내한다.

[0033] 본 실시예에 따르면, 제2회전부재(134)와 제3회전부재(137)는 톱니바퀴(134b, 137a)를 구비하며, 제2동력전달부재(136)는 톱니바퀴(134b, 137a)에 체결되는 종동체인(Driven chain; 부호생략)을 구비한다. 이러한 체결구조에 의해, 제2동력전달부재(136)는 제2회전부재(134)와 제3회전부재(137)에 의해 안내되는 무한궤도를 따라 회전할 수 있다.

[0034] 청소부재(138)는 제2동력전달부재(136)에 설치되어 이송부(110)에서 이탈된 이송물을 슈트부(120)로 되돌려주도록 구비된다. 청소부재(138)는 제2동력전달부재(136)에 설치되는 결합부(138a)와, 결합부(138a)에서 연장되어 이탈된 이송물을 청소하는 청소부(138b)를 포함한다.

[0035] 본 실시예에 따르면, 제2동력전달부재(136)에는 복수의 청소부재(138)가 설치될 수 있다. 이러한 복수의 청소부재(138)는 제2동력전달부재(136)에 일정 간격 이격되게 설치되며, 제2회전부재(134) 및 제3회전부재(136)의 하부에서 슈트부(120)를 향한 방향으로 이동되면서, 이탈된 이송물을 슈트부(120) 측으로 밀어주는 동작을 수행한다.

[0036] 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 이송장치의 작동상태를 나타낸 도면이다.

[0037] 이하, 도 1 내지 및 도 3을 참조하여 본 실시예에 따른 이송장치의 동작을 설명한다.

[0038] 먼저, 도 1 및 도 2를 참조하면, 이송장치(100)를 이용하여 이송물을 슈트부(120)로 운반하기 위해 벨트(112)가 슈트부(120) 측으로 이동되고, 이와 함께 리턴벨트(116)를 지지하는 제1회전부재(132)가 회전된다.

[0039] 상기와 같이 제1회전부재(132)가 회전되면, 제1회전부재(132) 및 제2회전부재(134)에 체결되는 제1동력전달부재(133)는, 제1회전부재(132)의 회전에 의해 무한궤도를 따라 이동되면서 제2회전부재(134)를 회전시킨다.

[0040] 벨트(112)가 수분이 많은 이송물을 이송하게 될 경우, 이송물의 일부분이 슈트부(120) 내부로 낙하되지 못하고 리턴벨트(116)의 표면에 부착되고, 이처럼 리턴벨트(116)의 표면에 부착된 이송물은 리턴벨트(116)를 따라 이동되다가 바닥에 낙하될 수 있다. 이뿐 아니라, 벨트(112)에 많은 이송물이 이송되면서, 이송물의 일부분이 벨트(112)로부터 이탈되어 바닥에 낙하될 수도 있다.

[0041] 본 실시예에 따르면, 상기와 같이 바닥에 낙하된 이송물을 처리하기 위하여 청소부(130)가 작동되며, 청소부(130) 작동시 청소장치(135)는 상기한 바와 같은 제2회전부재(134)의 회전에 의해 작동될 수 있다.

[0042] 즉, 상기와 같이 제2회전부재(134)가 회전되면, 제2회전부재(134) 및 제3회전부재(137)와 체결되는 제2동력전달부재(136)는, 제2회전부재(134)의 회전에 의해 무한궤도를 따라 이동된다.

[0043] 제2동력전달부재(136)의 이동에 의해, 복수의 청소부재(138)는 제2동력전달부재(136)와 함께 무한궤도를 따라 이동되면서 바닥에 낙하된, 즉 이송부(110)에서 이탈된 이송물을 슈트부(120)로 되돌려줌으로써 이탈된 이송물

을 바닥에 누적되지 않도록 처리할 수 있다.

[0044] 상기한 바와 같은 본 실시예의 이송장치(100)는, 이송부(110)에서 이탈된 이송물을 슈트부(120)로 되돌려주어 이탈된 이송물이 바닥에 누적되는 것을 억제함으로써, 이탈된 이송물과 리턴벨트(116)의 접촉을 차단하여, 이탈된 이송물의 누적으로 인한 이송부(110)의 파손을 방지할 수 있다.

[0045] 또한, 본 실시예의 이송장치(100)는 별도의 구동장치 없이 이송부(110)의 회전력을 이용하여 청소부를 작동시킬 수 있는 구조를 취함으로써, 제조비용이 적게 들고 에너지 소비가 적은 장점이 있다.

[0046] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0047] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 이송장치를 도시한 사시도이다.

[0048] 도 2 및 도 3은 도 1에 도시된 이송장치의 작동상태를 나타낸 도면이다.

[0049] * 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

[0050] 100 : 이송장치 110 : 이송부

[0051] 120 : 슈트부 130 : 청소부

[0052] 131 : 동력전달부 132 : 제1회전부재

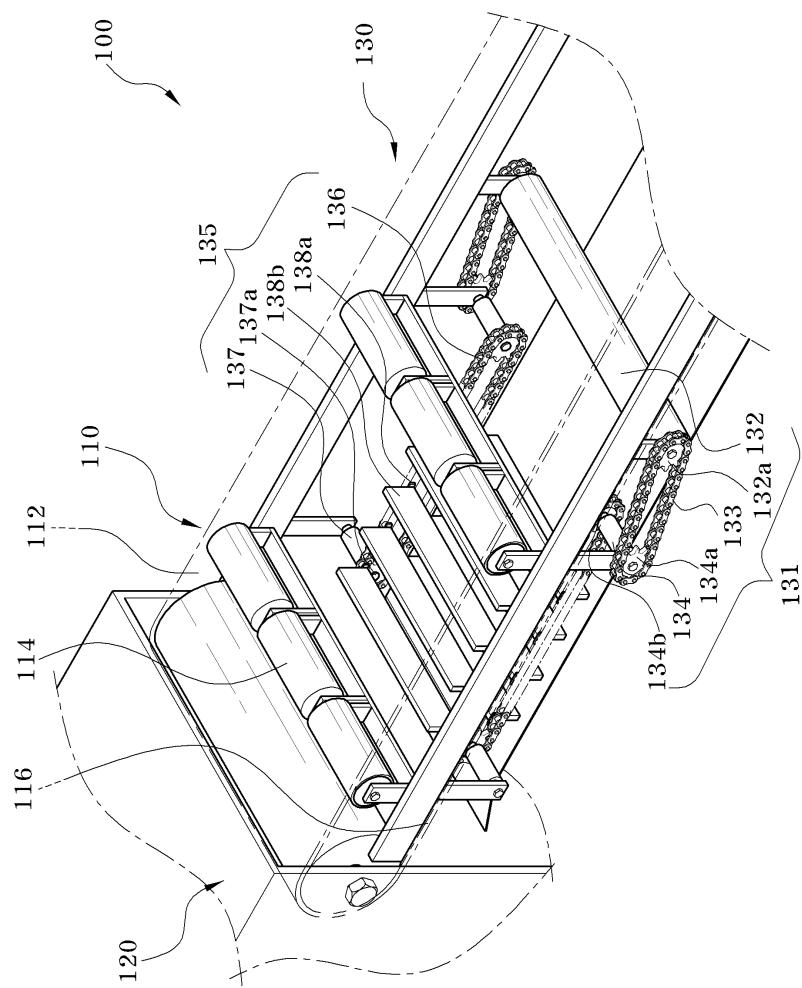
[0053] 133 : 제1동력전달부재 134 : 제2회전부재

[0054] 135 : 청소장치 136 : 제2동력전달부재

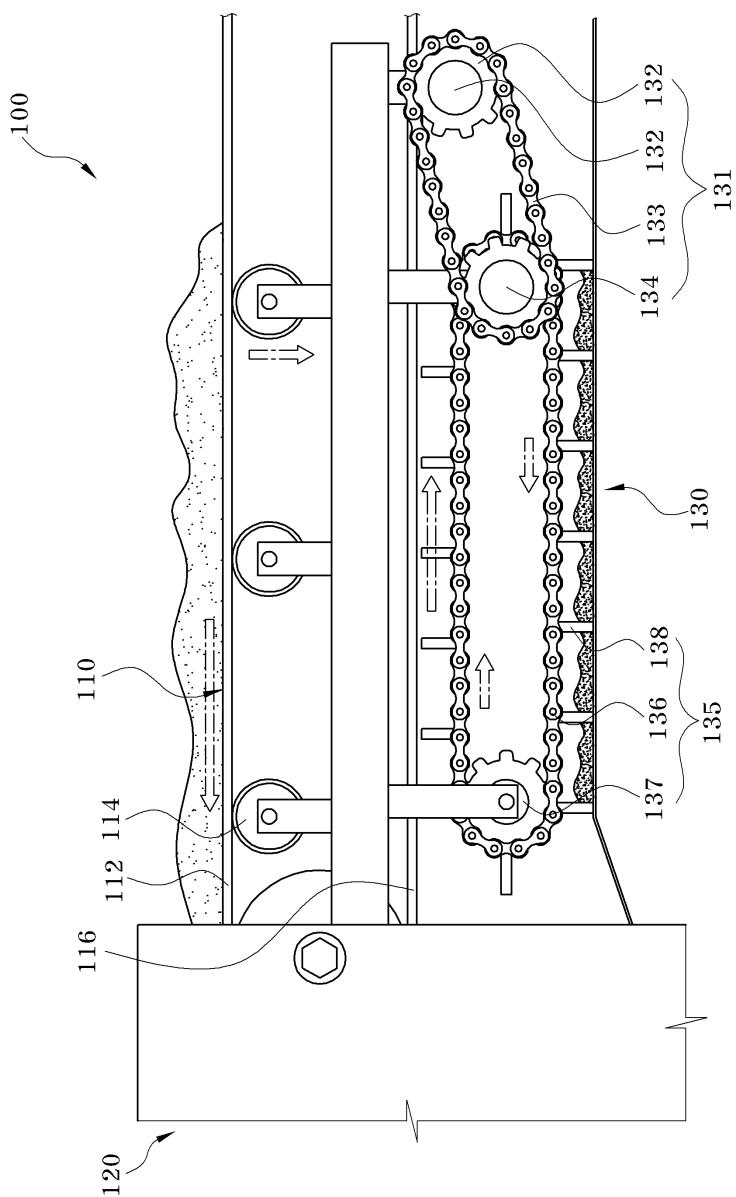
[0055] 137 : 제3회전부재 138 : 청소부재

도면

도면1



도면2



도면3

