



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0121990  
(43) 공개일자 2019년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65G 11/20 (2006.01) B65G 47/18 (2006.01)  
B65G 47/44 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B65G 11/20 (2013.01)  
B65G 47/18 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0045566  
(22) 출원일자 2018년04월19일  
심사청구일자 2018년04월19일

(71) 출원인  
현대제철 주식회사  
인천광역시 동구 중봉대로 63 (송현동)  
(72) 발명자  
김영식  
충청남도 당진시 백암로 219-64 (채운동, 경비실)  
채운공원 휴먼빌아파트 105동 904호  
(74) 대리인  
특허법인아주

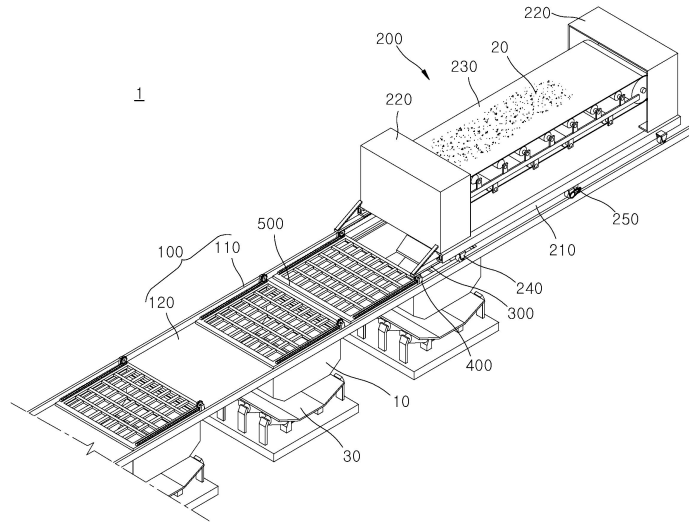
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 슈트 커버장치

(57) 요약

슈트 커버장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 슈트 커버장치는: 슈트의 상부에 배치되는 레일과, 레일을 지지하는 레일프레임을 구비하는 레일부와; 레일을 따라 이동되며, 슈트로 원료를 운반하는 셔틀부와; 셔틀부에서 외측으로 돌출되게 셔틀부에 설치되고, 셔틀부와 함께 이동되는 돌출부와; 레일프레임에 회전가능하게 설치되며, 돌출부와 맞물려 회전되는 회전부와; 회전부와 맞물려 이동되면서 슈트의 유입구를 개폐하는 커버부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도



(52) CPC특허분류

**B65G 47/44** (2013.01)

B65G 2207/40 (2013.01)

B65G 2812/08 (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

슈트의 상부에 배치되는 레일과, 상기 레일을 지지하는 레일프레임을 구비하는 레일부;  
상기 레일을 따라 이동되며, 상기 슈트로 원료를 운반하는 셔틀부;  
상기 셔틀부에 설치되어 외측으로 돌출되고, 상기 셔틀부와 함께 이동되는 돌출부;  
상기 레일프레임에 회전가능하게 설치되며, 상기 돌출부와 맞물려 회전되는 회전부; 및  
상기 회전부와 맞물려 이동되면서 상기 슈트의 유입구를 개폐하는 커버부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트 커버장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,  
상기 돌출부는,  
상기 셔틀부에 설치되어 외측으로 돌출되는 돌출프레임; 및  
상기 돌출프레임에 형성되고, 상기 회전부와 맞물리는 제1랙크기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트 커버장치.

#### 청구항 3

제 2항에 있어서,  
상기 회전부는,  
상기 레일프레임에 설치되는 설치대;  
상기 설치대와 연결되는 피니언축부; 및  
상기 피니언축부에 회전가능하게 설치되며, 상기 제1랙크기어와 맞물려 회전되는 피니언기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트 커버장치.

#### 청구항 4

제 3항에 있어서,  
상기 커버부는,  
상기 유입구를 덮는 커버판; 및  
상기 커버판에 구비되며, 상기 피니언기어와 맞물리는 제2랙크기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 슈트 커버장치.

#### 청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 제1랙크기어는 상기 돌출프레임의 하측면에 형성되고,

상기 제2랙크기어는 제1랙크기어와 마주보도록 상기 커버판의 상측에 설치되며,

상기 피니언기어는 상기 제1랙크기어와 상기 제2랙크기어 사이에 배치되어 상기 제1랙크기어 및 상기 제2랙크기어와 맞물리며 회동되는 것을 특징으로 하는 슈트 커버장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 슈트 커버장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 작업자와 정비도구 등이 슈트의 유입구로 추락되는 것이 방지되어 작업의 안전성이 향상되는 슈트 커버장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 제철공장에서 고로 조업시 사용되는 원료 및 기타 수송물들은 컨베이어 설비들을 통하여 이송되는데, 이와 같은 컨베이어 설비에서는 수송물의 이송경로를 변경시키고자 할 경우, 슈트 및 컨베이어 셔틀을 통해 수송물의 연계수송을 수행한다.

[0003] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2013-0098803호(2013.09.05공개, 발명의 명칭 : 벨트 컨베이어용 슈트)에 개시되어 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 작업자와 정비도구 등이 슈트의 유입구로 추락되는 것이 방지되어 작업의 안전성이 향상되는 슈트 커버장치를 제공하는 것이다.

#### 과제의 해결 수단

[0005] 본 발명에 따른 슈트 커버장치는: 슈트의 상부에 배치되는 레일과, 상기 레일을 지지하는 레일프레임을 구비하는 레일부; 상기 레일을 따라 이동되며, 상기 슈트로 원료를 운반하는 셔틀부; 상기 셔틀부에 설치되어 외측으로 돌출되고, 상기 셔틀부와 함께 이동되는 돌출부; 상기 레일프레임에 회전가능하게 설치되며, 상기 돌출부와 맞물려 회전되는 회전부; 및 상기 회전부와 맞물려 이동되면서 상기 슈트의 유입구를 개폐하는 커버부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0006] 또한, 상기 돌출부는, 상기 셔틀부에 설치되어 외측으로 돌출되는 돌출프레임; 및 상기 돌출프레임에 형성되고, 상기 회전부와 맞물리는 제1랙크기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0007] 또한, 상기 회전부는, 상기 레일프레임에 설치되는 설치대; 상기 설치대와 연결되는 피니언축부; 및 상기 피니언축부에 회전가능하게 설치되며, 상기 제1랙크기어와 맞물려 회전되는 피니언기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또한, 상기 커버부는, 상기 유입구를 덮는 커버판; 및 상기 커버판에 구비되며, 상기 피니언기어와 맞물리는 제2랙크기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 상기 제1랙크기어는 상기 돌출프레임의 하측면에 형성되고, 상기 제2랙크기어는 제1랙크기어와 마주보도록 상기 커버판의 상측에 설치되며, 상기 피니언기어는 상기 제1랙크기어와 상기 제2랙크기어 사이에 배치되어 상기 제1랙크기어 및 상기 제2랙크기어와 맞물리며 회동되는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0010] 본 발명에 따른 슈트 커버장치는 셔틀부의 이동에 연동되어 커버부가 이동되어 슈트의 유입구를 개폐함에 따라, 작업자와 정비도구 등이 슈트의 유입구로 추락되는 것이 방지되어 작업의 안전성이 향상될 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치를 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 돌출부, 회전부 및 커버부의 부분을 확대한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치를 개략적으로 나타낸 단면도이다.
- 도 4는 도 1의 셔틀부 부분을 확대한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부가 이동됨에 따라 커버부가 셔틀부의 반대방향으로 이동되고 슈트의 유입구가 폐쇄되는 것을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동에 의해 슈트의 유입구가 폐쇄된 것을 나타낸 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동됨에 따라 커버부가 셔틀부의 반대방향으로 이동되고 슈트의 유입구가 개방되는 것을 나타낸 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동에 의해 슈트의 유입구가 개방되고 셔틀부에서 슈트로 원료가 유입되는 것을 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

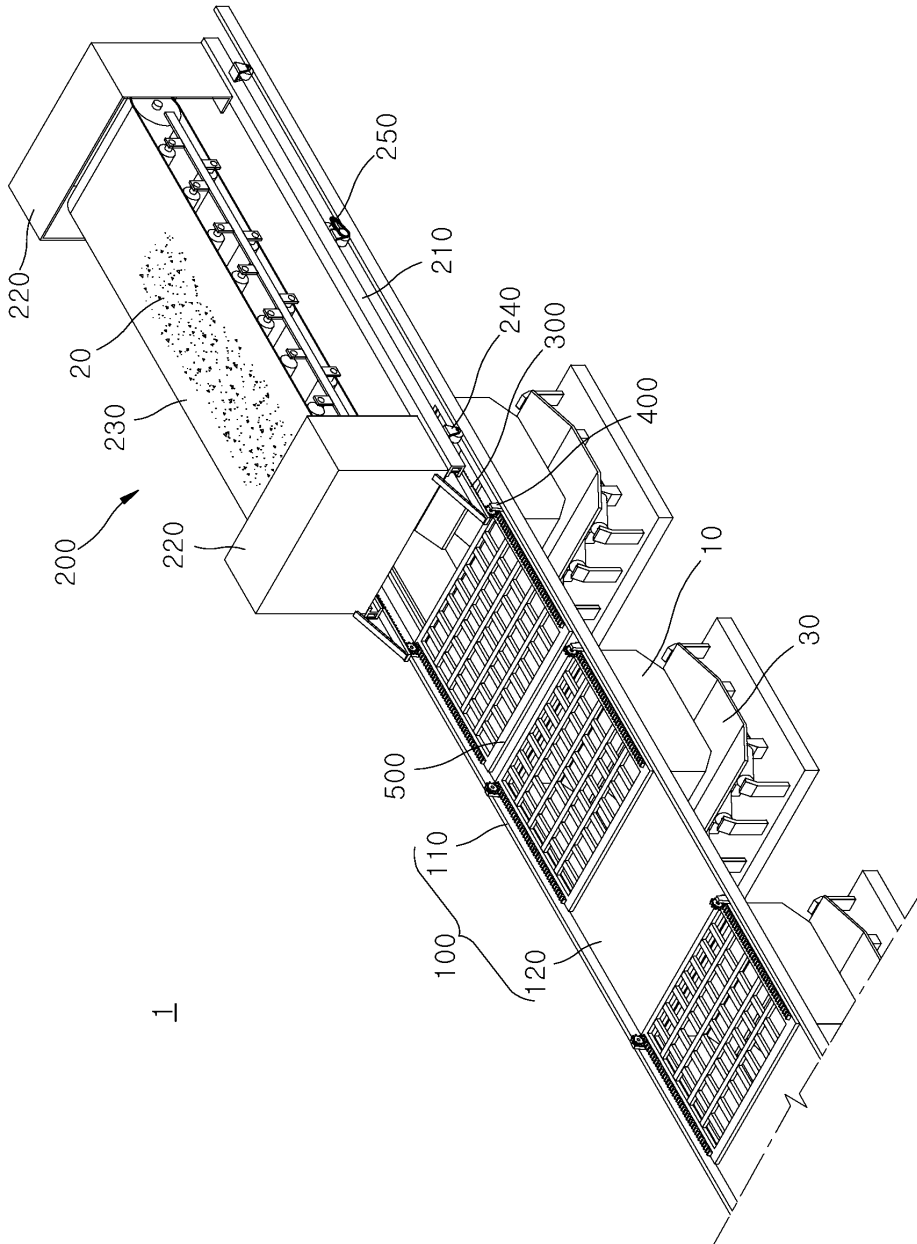
- [0012] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치를 설명하도록 한다.
- [0013] 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치를 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 돌출부, 회전부 및 커버부의 부분을 확대한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치를 개략적으로 나타낸 단면도이고, 도 4는 도 1의 셔틀부 부분을 확대한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부가 이동됨에 따라 커버부가 셔틀부의 반대방향으로 이동되고 슈트의 유입구가 폐쇄되는 것을 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동에 의해 슈트의 유입구가 폐쇄된 것을 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동됨에 따라 커버부가 셔틀부의 반대방향으로 이동되고 슈트의 유입구가 개방되는 것을 나타낸 도면이고, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치의 셔틀부의 이동에 의해 슈트의 유입구가 개방되고 셔틀부에서 슈트로 원료가 유입되는 것을 나타낸 도면이다.
- [0015] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 슈트 커버장치(1)는 레일부(100), 셔틀부(200), 돌출부(300), 회전부(400) 및 커버부(500)를 포함한다. 레일부(100)는 레일(110)과 레일프레임(120)을 포함한다. 레일(110)은 셔틀부(200)의 이동경로를 따라 슈트(10)의 상부에 배치된다. 레일(110)은 셔틀부(200)의 이동을 안내하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 변형이 가능하다.
- [0016] 레일프레임(120)은 레일(110)을 지지한다. 구체적으로, 레일프레임(120)은 하측에 복수개의 슈트(10)가 설치되며, 상측에 셔틀부(200)의 이동을 안내하는 레일(110)이 설치된다. 이때, 레일프레임(120)에는 셔틀부(200)에서 낙하된 원료(20)가 슈트(10)의 유입구(11)로 유입되도록 복수개의 개방구(121)가 슈트(10)와 동일한 간격으로 형성된다(도 2 참조).
- [0017] 지상벨트컨베이어(30)는 슈트(10)의 하측에 위치하며, 슈트(10)를 통해 낙하된 원료(20)를 후공정으로 이송한다. 슈트(10)는 셔틀부(200)에서 낙하된 원료(20)를 지상벨트컨베이어(30)로 안내하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 예로, 슈트(10)는 레일프레임(120)에 길이방향으로 설치되며, 원료(20)가 유입되는 유입구(11)와, 유입구(11)와 연결되며, 원료(20)가 이동되는 통로(12)를 구비한다.
- [0018] 셔틀부(200)는 레일(110)을 따라 이동되며, 슈트(10)로 원료(20)를 운반한다. 셔틀부(200)는 베이스부(210), 하우징부(220), 벨트부재(230), 휠부재(240) 및 모터(250)를 포함한다. 하우징부(220)는 베이스부(210)의 양측에 배치되며, 하우징부(220)의 내측에 폴리(미도시)가 회전가능하게 설치된다.

- [0019] 벨트부재(230)는 풀리의 외측에 설치되고, 무한궤도 방식으로 회전되면서 원료(20)를 이송시킨다. 휠부재(240)는 복수개가 베이스부(210)의 하측에 회동가능하게 설치된다. 모터(250)는 복수개의 휠부재(240) 중 적어도 어느 하나와 연결되어 동력을 전달한다. 즉, 휠부재(240)는 모터(250)의 동력을 전달받아 회전된다.
- [0020] 연속식 하역기의 하부에 구비된 셔틀부(200)는 연속식 하역기를 통하여 원료(20)를 공급받아 지상벨트컨베이어(30)로 원료(20)를 공급한다.
- [0021] 돌출부(300)는 셔틀부(200)에 설치되어 외측으로 돌출되고, 셔틀부(200)와 함께 이동된다. 도 2에 도시된 것과 같이, 돌출부(300)는 셔틀부(200)의 전측으로(도 2 기준) 돌출되게 셔틀부(200)에 설치되며, 셔틀부(200)와 함께 이동시 회전부(400)와 맞물린다.
- [0022] 회전부(400)는 레일프레임(120)에 회전가능하게 설치되며, 돌출부(300)와 맞물려 회전된다. 회전부(400)는 레일(110)의 내측에 설치되되, 돌출부(300)의 제1랙크기어(320)와 맞물리도록 배치된다. 일 예로, 돌출부(300)가 셔틀부(200)와 함께 전측으로(도 4, 5 기준) 이동되어 회전부(400)와 접촉되면, 회전부(400)는 반시계방향으로(도 4, 5 기준) 회전된다.
- [0023] 커버부(500)는 회전부(400)와 맞물려 이동되면서 슈트(10)의 유입구(11)를 개폐한다. 커버부(500)는 슈트(10)의 상측에 배치되며, 슈트(10)의 유입구(11)를 덮는다. 도 5에 도시된 것과 같이, 커버부(500)는 셔틀부(200)가 전측으로(도 5 기준) 이동될 경우, 돌출부(300)와 맞물려 회전되는 회전부(400)와 맞물려 이동된다.
- [0024] 커버부(500)는 셔틀부(200)의 이동방향과 반대방향으로 이동된다. 셔틀부(200)가 전측으로(도 5 기준) 이동되면, 커버부(500)는 후측으로(도 5 기준) 이동될 수 있다. 반대로, 셔틀부(200)가 후측으로(도 5 기준) 이동되면, 커버부(500)는 전측으로(도 5 기준) 이동될 수 있다.
- [0025] 도 4 내지 도 8을 참조하면, 셔틀부(200)가 전측으로(도 5 기준) 이동될 때, 회전부(400)와 맞물려 이동되는 커버부(500) 중 가장 먼저 이동되는 커버부(500)는 슈트(10)의 유입구(11)를 개방한 상태로 회전부(400)와 맞물려 후측으로(도 5 기준) 이동되어 슈트(10)의 유입구(11)를 폐쇄할 수 있다. 반면에, 나머지 커버부(500)는 슈트(10)의 유입구(11)를 폐쇄한 상태로 회전부(400)와 맞물려 후측으로(도 7, 8 기준) 이동되어 슈트(10)의 유입구(11)를 개방할 수 있다. 이렇게 유입구(11)가 개방되면 셔틀부(200)에서 유입구(11)로 원료(20)가 유입된다.
- [0026] 본 발명에서는 셔틀부(200)가 후측으로(도 5 기준) 이동되는 경우, 셔틀부(200)가 전측으로(도 5 기준) 이동되는 경우와 반대로 작동되며, 구성의 작동 및 효과 역시 동일하므로 자세한 설명은 생략한다.
- [0027] 돌출부(300)는 돌출프레임(310)과 제1랙크기어(320)를 포함한다. 돌출프레임(310)은 셔틀부(200)에서 설치되어 외측으로 돌출된다. 이때, 돌출프레임(310)은 한 쌍으로 셔틀부(200)의 전측으로(도 2 기준) 돌출되게 셔틀부(200)에 설치된다.
- [0028] 제1랙크기어(320)는 돌출프레임(310)에 형성되고, 회전부(400)와 맞물린다. 제1랙크기어(320)는 돌출프레임(310)의 하측에 형성되어, 뒤에 설명된 회전부(400)의 피니언기어(430)와 맞물린다.
- [0029] 회전부(400)는 설치대(410), 피니언축부(420) 및 피니언기어(430)를 포함한다. 설치대(410)는 레일프레임(120)에 길이방향으로 설치된다. 설치대(410)는 레일(110)의 내측에 설치되되, 한 쌍씩 레일프레임(120) 상에서 서로 마주보도록 레일프레임(120)의 개방구(121) 근처에 배치될 수 있다. 즉, 슈트(10)의 유입구(11) 근처에 배치될 수 있다.
- [0030] 피니언축부(420)는 설치대(410)와 연결된다. 피니언축부(420)는 설치대(410)에 너비방향으로 결합되며, 외측에 피니언기어(430)가 설치된다.
- [0031] 피니언기어(430)는 피니언축부(420)에 회전가능하게 설치되며, 제1랙크기어(320)와 맞물려 회전된다. 피니언기어(430)는 제1랙크기어(320)와 맞물리도록 제1랙크기어(320)의 하측면에 배치되며, 셔틀부(200)가 이동되어 제1랙크기어(320)와 피니언기어(430)가 맞물리면, 피니언기어(430)는 회전된다. 이때, 피니언기어(430)는 셔틀부(200)의 이동방향에 따라 회전방향이 달라진다.
- [0032] 일 예로, 셔틀부(200)가 전측으로(도 5 기준) 이동되면, 피니언기어(430)는 셔틀부(200)와 함께 이동되는 돌출부(300)의 제1랙크기어(320)와 맞물려 반시계방향으로(도 5 기준) 회전될 수 있다. 반대로, 셔틀부(200)가 후측으로(도 5 기준) 이동되면, 피니언기어(430)는 셔틀부(200)와 함께 이동되는 돌출부(300)의 제1랙크기어(320)와 맞물려 시계방향으로(도 5 기준) 회전될 수 있다. 이로 인해, 피니언기어(430)와 맞물리는 뒤에 설명된 제2랙크기어(520)가 구비된 커버부(500)의 이동방향이 달라진다.

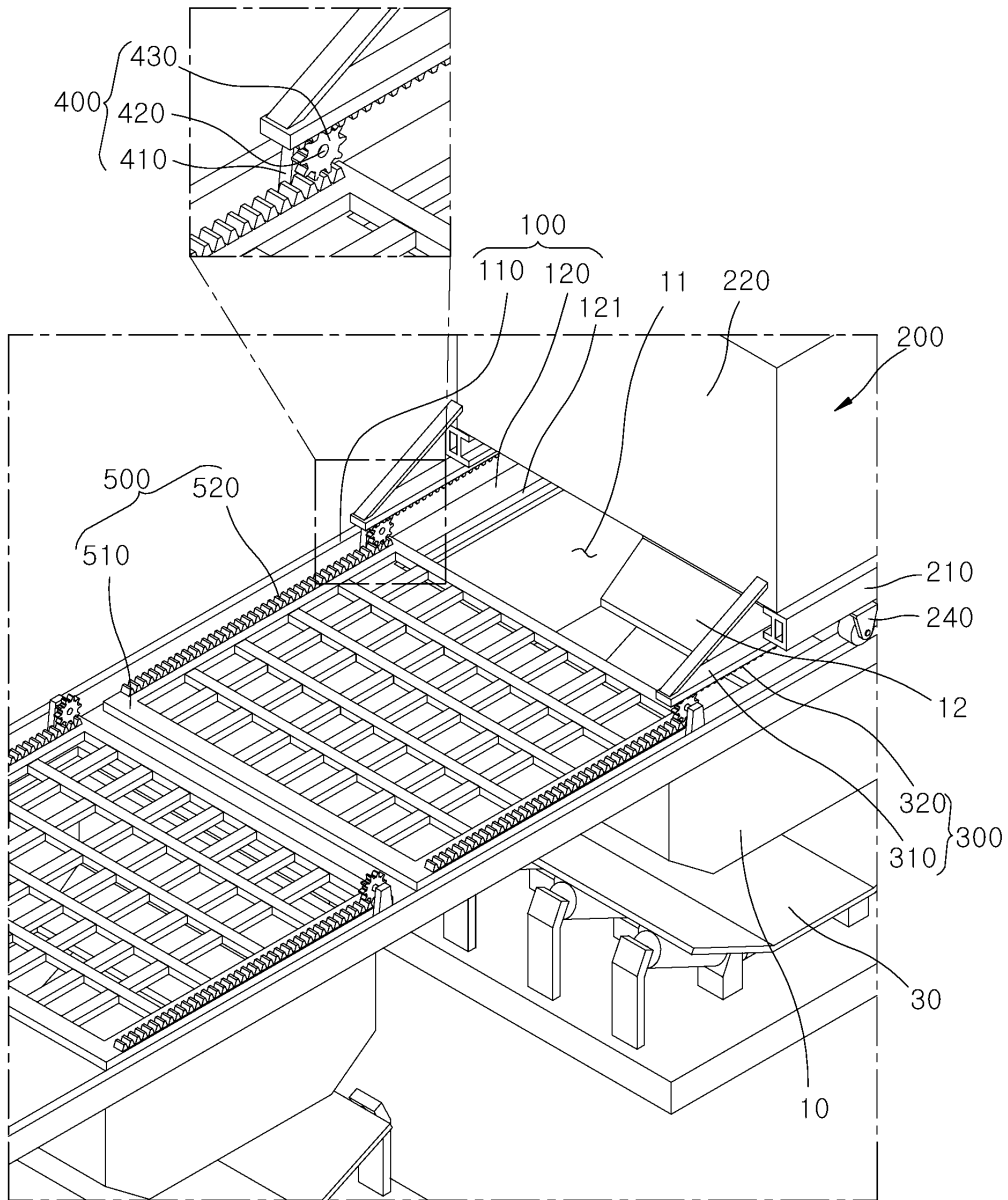


도면

도면1

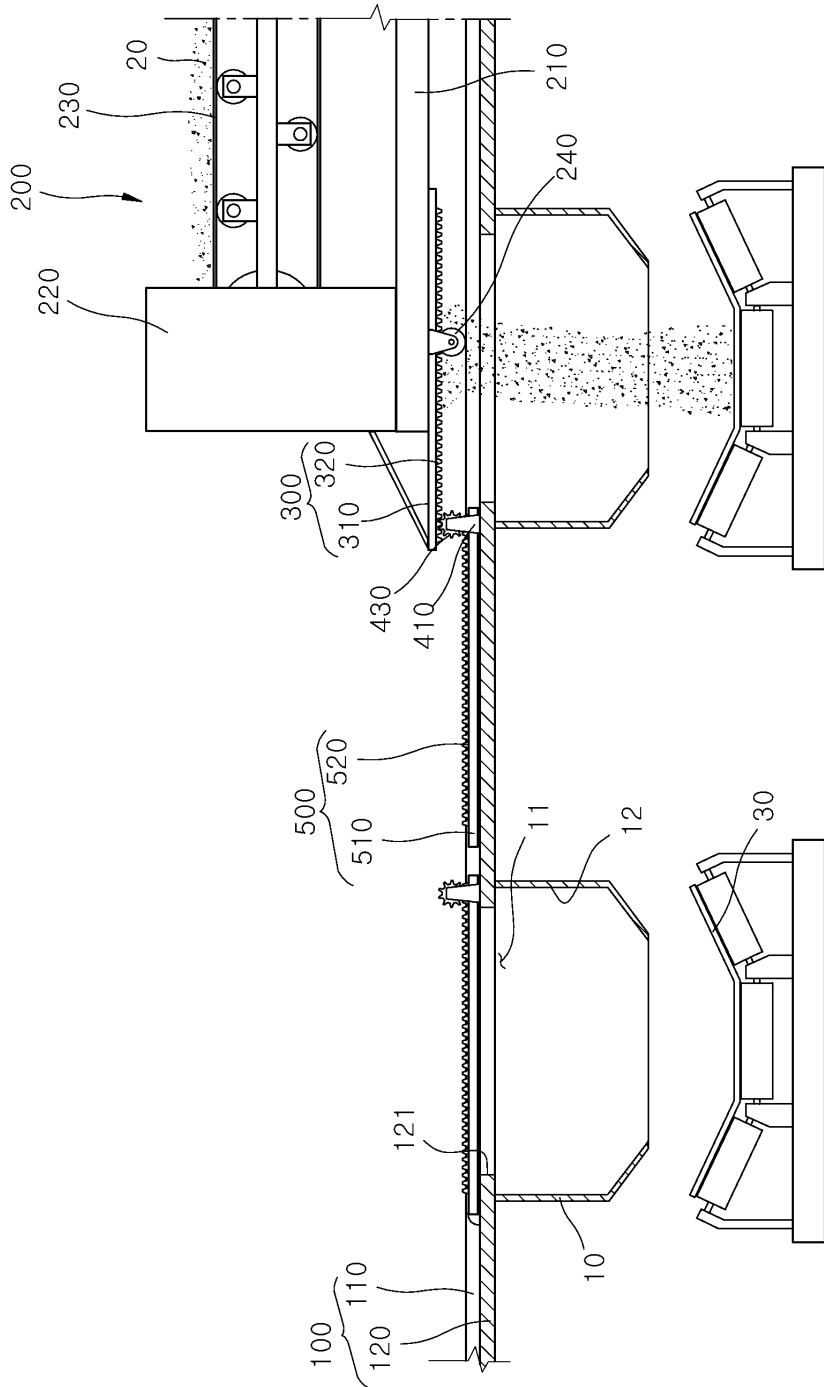


도면2

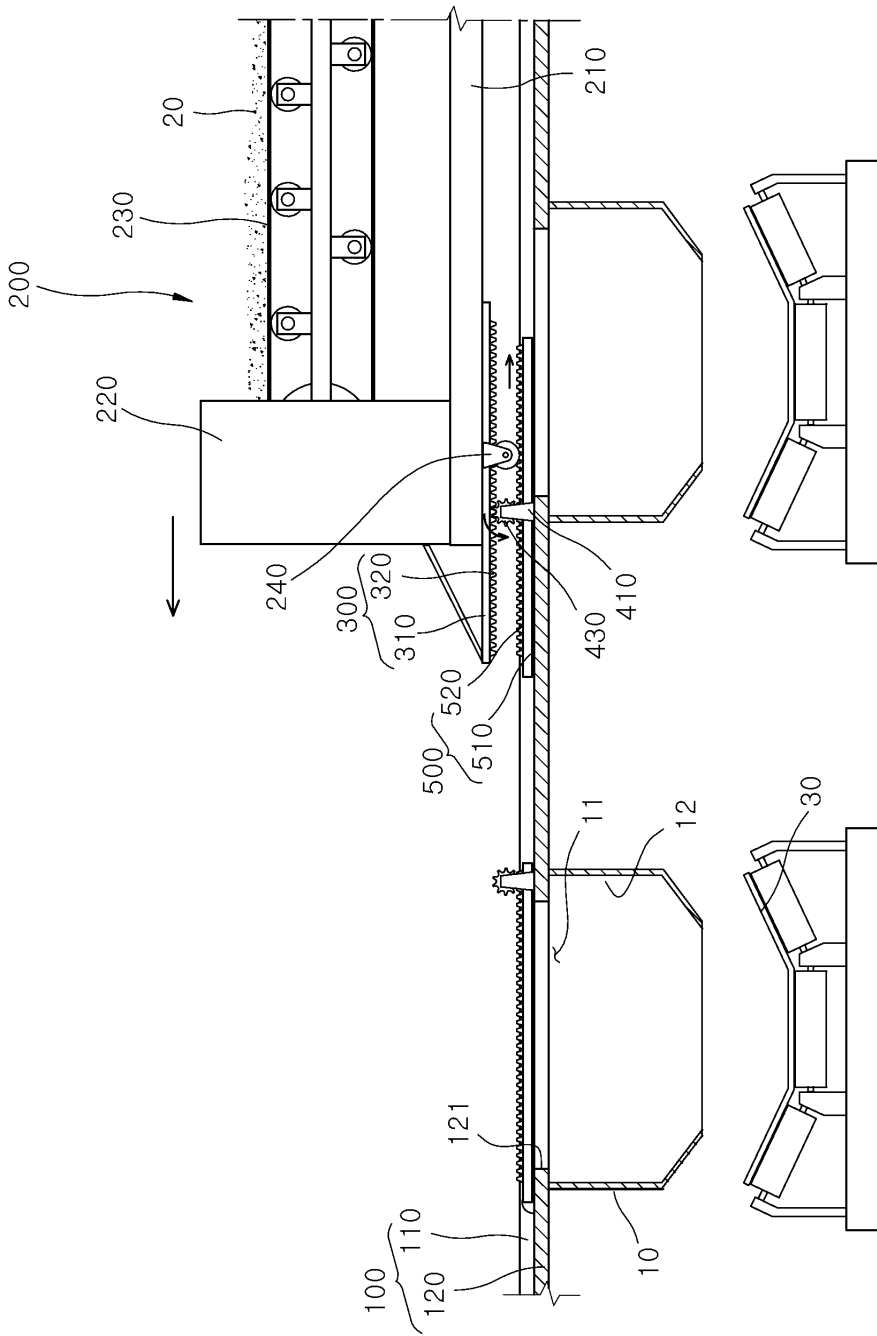




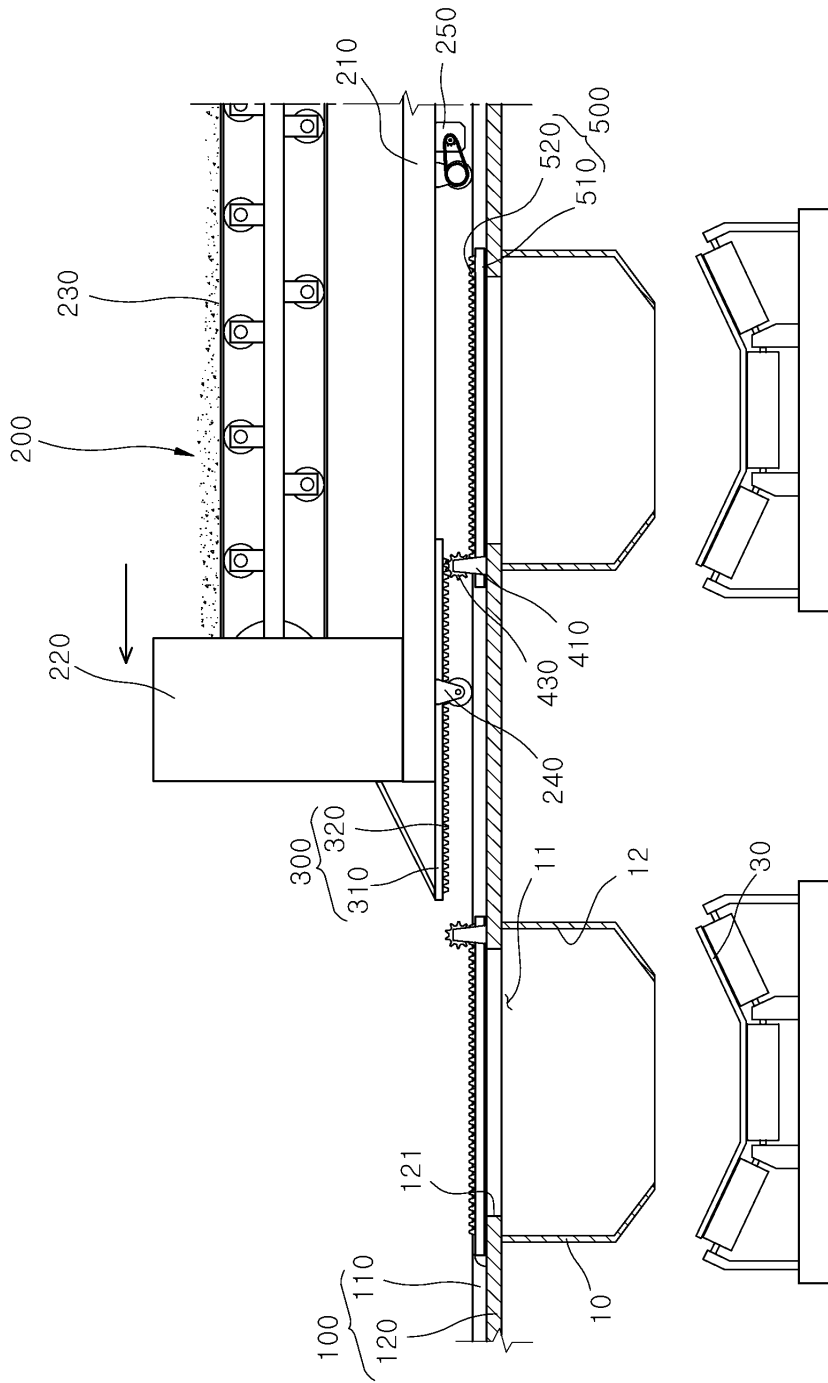
도면4



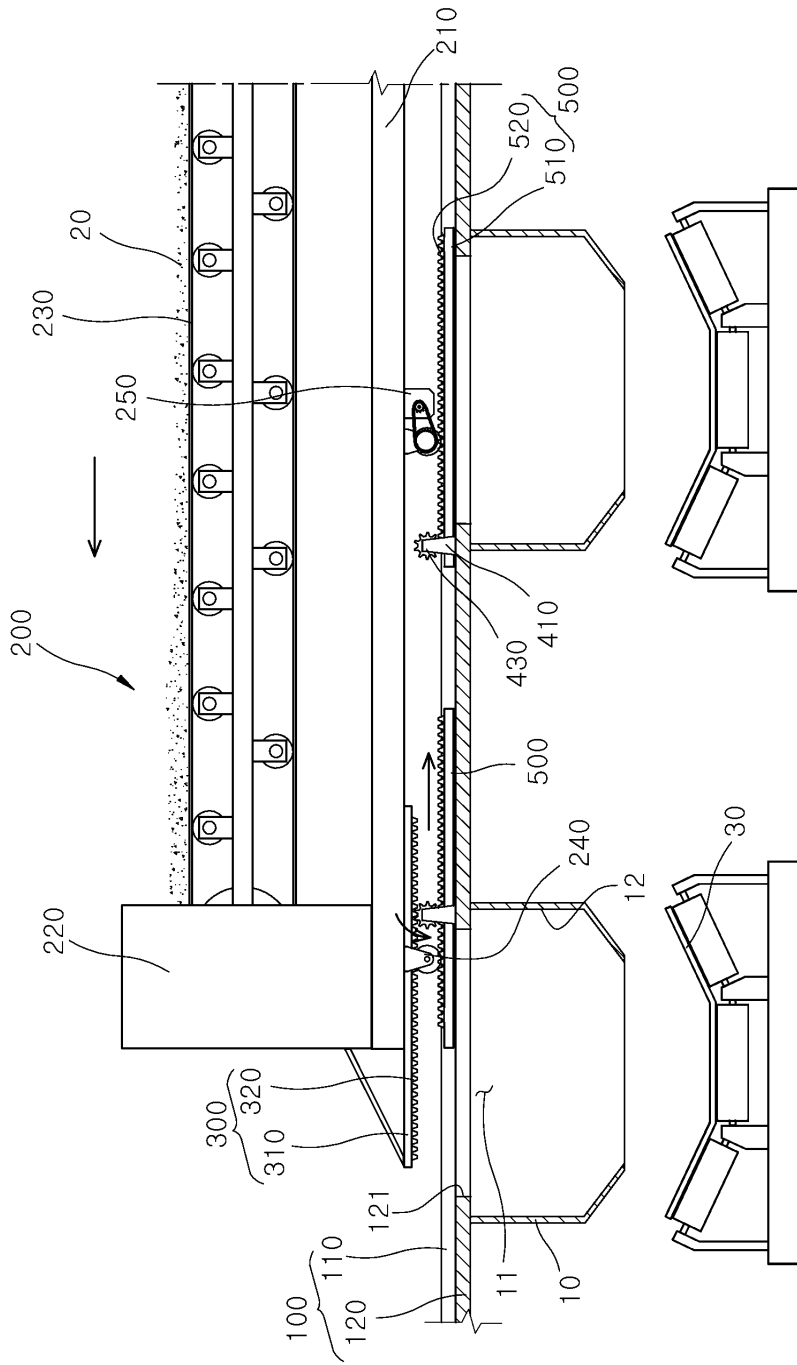
도면5



도면6



도면7



도면8

