



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0020242
(43) 공개일자 2020년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G01N 1/04 (2006.01) G01N 33/20 (2019.01)
(52) CPC특허분류
G01N 1/04 (2013.01)
G01N 33/20 (2019.01)
(21) 출원번호 10-2018-0095699
(22) 출원일자 2018년08월16일
심사청구일자 2018년08월16일

(71) 출원인
티피에스 주식회사
전남 광양시 남산2길 4, (광영동)
(72) 발명자
최충달
전라남도 광양시 가야로 345, 101동 501호(광영동, 브라운스톤 가야아파트)
(74) 대리인
박건우, 이윤직

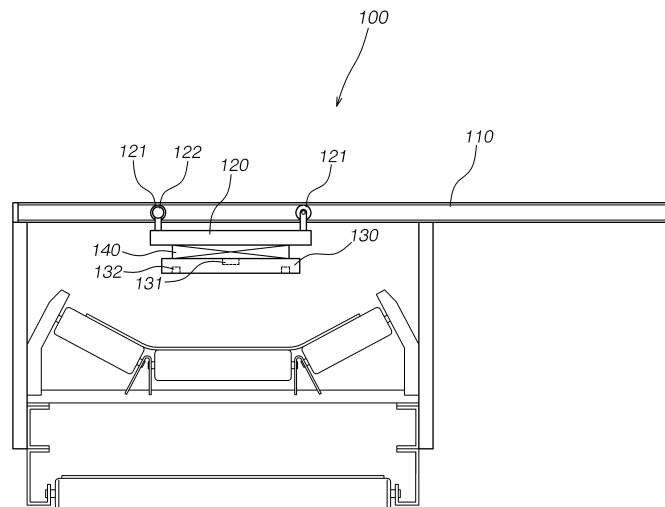
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 소결광 시료 자동 채취장치

(57) 요약

본 발명은 벨트 컨베이어의 상부 중앙에서 외측으로 돌출하도록 형성하는 몸체; 상기 몸체를 따라서 벨트 컨베이어의 중앙 및 외측으로 이동할 수 있도록 형성하는 이동부; 상기 이동부의 하부에 형성하여 소결광 시료를 부착시켜 채취하기 위한 자력부재; 상기 이동부와 자력부재의 사이에 형성하여 상기 이동부의 높이를 조절하기 위한 높이 조절유닛;을 포함하는 소결광 시료 자동 채취장치를 제공하기 위한 것으로, 본 발명은 자력을 이용하여 이동중인 컨베이어 벨트의 상부에 위치하는 소결광 시료를 자동으로 채취할 수 있는 효과를 갖는다. 또한, 본 발명은 채취하는 소결광 시료의 무게를 측정하여 채취효율을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다. 특히 본 발명은 소결광 시료를 채취하는 과정에서 발생하는 컨베이어 벨트의 손상 및 파손을 방지하여 내구성 및 사용수명을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.

대 표 도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

벨트 컨베이어의 상부 중앙에서 외측으로 돌출하도록 형성하는 몸체; 상기 몸체를 따라서 벨트 컨베이어의 중앙 및 외측으로 이동할 수 있도록 형성하는 이동부; 상기 이동부의 하부에 형성하여 소결광 시료를 부착시켜 채취하기 위한 자력부재; 상기 이동부와 자력부재의 사이에 형성하여 상기 이동부의 높이를 조절하기 위한 높이 조절유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 이동부는 양측에 상기 몸체의 길이방향을 따라서 이동할 수 있도록 형성하는 바퀴; 상기 바퀴의 일측에 설치하는 구동수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 자력부재는 전자석을 이용하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 자력부재의 하부 중앙에 형성하는 굴곡부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 이동부 또는 자력부재의 일측에 채취하는 소결광의 무게를 측정하여 상기 자력부재를 작동시키기 위한 무게측정센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 자력부재의 하부 일측에 소결광의 위치를 측정하여 상기 높이 조절유닛을 작동시키기 위한 위치측정센서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서, 상기 이동부와 자력부재의 양측 사이에 형성하는 탄성부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 탄성부재의 하부에 상기 자력부재의 일측과 연결하는 제1관절부; 상기 탄성부재의 상부에 상기 이동부의 일측과 연결하는 제2관절부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 소결광 시료 자동 채취장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 소결광 시료 자동 채취장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 일정량의 소결광 시료를 자동으로 채취하여 지정위치로 배출할 수 있도록 하는 소결광 시료 자동 채취장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

일반적으로 철강산업(제철산업)에서 소결광의 품질관리를 위해서 일정량의 시료를 채취하는 작업을 진행한다.

- [0003] 그러나 종래에는 버켓을 이용하여 컨베이어 벨트의 상부에 위치하는 소결광 시료를 채취하는 과정에서 벨트와 충돌하여 손상 및 파손을 유발시키는 문제를 갖게 되었다.
- [0004] 특히 이동중인 컨베이어 벨트의 속도와 연동하면서 소결광 시료를 원활하게 채취할 수 없으므로 작업효율을 저하시키는 문제를 갖게 되었다.
- [0005] 또한, 소결광 시료의 채취량을 정확하게 측정 및 파악할 수 없으므로 소결광의 채취효율을 저하시키는 문제를 갖게 되었다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2004-0082791호(2004.09.30)
- (특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2011-0028018호(2011.03.17)
- (특허문헌 0003) 한국공개특허 제10-2012-0115789호(2012.10.19)
- (특허문헌 0004) 한국등록특허 제10-1442975호(2014.09.23)
- (특허문헌 0005) 한국등록특허 제10-1729422호(2017.04.24)
- (특허문헌 0006) 한국등록특허 제10-1746972호(2017.06.14)
- (특허문헌 0007) 한국등록특허 제10-1677378호(2016.11.18)
- (특허문헌 0008) 한국등록특허 제10-1819378호(2018.01.16)
- (특허문헌 0009) 한국공개특허 제10-2018-0074001호(2018.07.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서,
- [0008] 본 발명은 자력을 이용하여 일정량의 소결광 시료를 자동으로 채취하여 지정위치로 배출할 수 있는 소결광 시료 자동 채취장치를 제공함에 목적이 있다.
- [0009] 또한, 본 발명은 소결광 시료의 정확한 채취량을 측정 및 관리할 수 있는 소결광 시료 자동 채취장치를 제공함에 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치(100)는,
- [0011] 벨트 컨베이어의 상부 중앙에서 외측으로 돌출하도록 형성하는 몸체(110); 상기 몸체(110)를 따라서 벨트 컨베이어의 중앙 및 외측으로 이동할 수 있도록 형성하는 이동부(120); 상기 이동부(120)의 하부에 형성하여 소결광 시료를 부착시켜 채취하기 위한 자력부재(130); 상기 이동부(120)와 자력부재(130)의 사이에 형성하여 상기 이동부(120)의 높이를 조절하기 위한 높이 조절유닛(140);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 여기서 상기 이동부(120)는 양측에 상기 몸체(110)의 길이방향을 따라서 이동할 수 있도록 형성하는 바퀴(121); 상기 바퀴(121)의 일측에 설치하는 구동수단(122);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 한편, 상기 자력부재(130)는 전자석을 이용하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 아울러 상기 자력부재(130)의 하부 중앙에 형성하는 굴곡부(130a);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 특히 상기 이동부(120) 또는 자력부재(130)의 일측에 채취하는 소결광의 무게를 측정하여 상기 자력부재(130)를 작동시키기 위한 무게측정센서(131);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한 상기 자력부재(130)의 하부 일측에 소결광(A)의 위치를 측정하여 상기 높이 조절유닛(140)을 작동시키기 위한 위치측정센서(132);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 그리고 상기 이동부(120)와 자력부재(130)의 양측 사이에 형성하는 탄성부재(150);를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 이때 상기 탄성부재(150)의 하부에 상기 자력부재(130)의 일측과 연결하는 제1관절부(151); 상기 탄성부재(150)의 상부에 상기 이동부(120)의 일측과 연결하는 제2관절부(152);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0019] 본 발명은 자력을 이용하여 이동중인 컨베이어 벨트의 상부에 위치하는 소결광 시료를 자동으로 채취할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0020] 또한, 본 발명은 채취하는 소결광 시료의 무게를 측정하여 채취효율을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.
- [0021] 특히 본 발명은 소결광 시료를 채취하는 과정에서 발생하는 컨베이어 벨트의 손상 및 파손을 방지하여 내구성 및 사용수명을 향상시킬 수 있는 효과를 갖는다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 실시예를 나타내기 위한 정면도.
 도 2는 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 다른 실시예를 나타내기 위한 정면도.
 도 3 및 도 4는 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 작동상태를 나타내기 위한 참고도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적 구성을 첨부한 도면에 의해 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 도 1은 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 실시예를 나타내기 위한 정면도이고, 도 2는 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 다른 실시예를 나타내기 위한 정면도이며, 도 3 및 도 4는 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치의 작동상태를 나타내기 위한 참고도를 도시한 것이다.
- [0025] 본 발명은 벨트 컨베이어의 상부 중앙에서 외측으로 돌출하도록 형성하는 몸체(110); 상기 몸체(110)를 따라서 벨트 컨베이어의 중앙 및 외측으로 이동할 수 있도록 형성하는 이동부(120); 상기 이동부(120)의 하부에 형성하여 소결광 시료를 부착시켜 채취하기 위한 자력부재(130); 상기 이동부(120)와 자력부재(130)의 사이에 형성하여 상기 이동부(120)의 높이를 조절하기 위한 높이 조절유닛(140);을 포함한다.
- [0026] 특히 상기 몸체(110)는 벨트 컨베이어의 폭 방향을 향하도록 상부 중앙에서 외측으로 일정길이를 갖도록 돌출하도록 형성하여 상기 자력부재(130)가 벨트 컨베이어의 상부에 위치한 소결광 시료(B)를 채취하여 외측으로 이동하면서 배출할 수 있도록 유도한다.
- [0027] 한편, 상기 이동부(120)는 소결광 시료(B)를 채취 및 배출하기 위한 상기 자력부재(130)를 벨트 컨베이어의 폭 방향을 향하도록 외측으로 이동시키기 위한 구성으로, 양측에 상기 몸체(110)의 길이방향을 따라서 이동할 수 있도록 형성하는 바퀴(121); 상기 바퀴(121)의 일측에 설치하는 구동수단(122);을 포함한다.
- [0028] 이때 상기 구동수단(122)은 상기 바퀴(121)를 회전시켜 이동할 수 있는 모터 또는 모터와 감속기를 조합하여 사용할 수 있다.
- [0029] 아울러 상기 이동부(120)는 중간을 수평방향으로 양분하고 그 사이에 벨트 컨베이어의 길이방향을 향하도록 레일(123);을 포함하여 상기 자력부재(130)가 이동중인 소결광 시료(B)의 상부에 맞닿은 상태로 일정거리를 함께

이동하면서 원활하게 소결광 시료(B)를 채취할 수 있도록 보조할 수 있다.

- [0030] 또한 상기 자력부재(130)는 자력을 발생시켜 소결광 시료(B)를 부착시켜 채취하기 위한 구성으로, 작업자가 전원을 공급 및 차단함에 따라서 자력을 제어할 수 있는 전자석을 이용한다.
- [0031] 이때 소결광(A)의 내부에는 철분이 포함된 상태이므로 자력을 이용하여 쉽게 달라붙어 채취할 수 있다.
- [0032] 여기서 상기 자력부재(130)의 하부 중앙에 형성하는 굴곡부(130a);를 포함하여 벨트 컨베이어의 상부에 불록하게 쌓여있는 소결광 시료(B)가 상기 굴곡부(130a)의 표면에 원활하게 부착할 수 있도록 유도한다.
- [0033] 특히 상기 이동부(120) 또는 자력부재(130)의 일측에 채취하는 소결광 시료(B)의 무게를 측정하기 위한 무게측정센서(131);를 포함하여 작업자가 설정한 무게를 갖는 소결광 시료(B)를 채취할 수 있다.
- [0034] 이때 상기 무게측정센서(131)는 로드셀 등과 같은 다양한 종류의 센서를 사용할 수 있다.
- [0035] 여기서 상기 자력부재(130)는 상기 무게측정센서(131)를 통해서 측정한 소결광 시료(B)의 무게와 사전에 작업자가 설정한 무게를 비교하여 무게를 초과할 경우 자력을 해제하여 소결광 시료(B)를 떨어뜨려서 무게를 조절할 수 있다.
- [0036] 한편, 상기 자력부재(130)의 하부 일측에 소결광(A)의 위치를 측정하여 상기 높이 조절유닛(140)을 작동시키기 위한 위치측정센서(132);를 포함하여 상기 자력부재(130)가 원활하게 소결광 시료(B)를 채취할 수 있도록 유도한다.
- [0037] 특히 상기 위치측정센서(132)는 접촉식 또는 비접촉식 센서를 이용할 수 있다.
- [0038] 본 발명에서 상기 높이 조절유닛(140)은 실린더, 스크류잭, 레크와 피니언 기어 등과 같이 상기 자력부재(130)를 상하로 이동시킬 수 있는 다양한 수단을 적용할 수 있다.
- [0039] 그리고, 도 2에 도시한 바와 같이 상기 이동부(120)와 자력부재(130)의 양측 사이에 형성하는 탄성부재(150);를 포함하여 상기 자력부재(130)가 소결광 시료(B)를 채취할 경우 완충기능을 수행하여 손상 및 파손을 최소화할 수 있다.
- [0040] 이때 상기 탄성부재(150)는 스프링 또는 속업쇼버를 사용한다.
- [0041] 또한, 상기 탄성부재(150)의 하부에 상기 자력부재(130)의 일측과 연결하는 제1관절부(151); 상기 탄성부재(150)의 상부에 상기 이동부(120)의 일측과 연결하는 제2관절부(152);를 포함하여 상기 자력부재(130)의 양측이 쌓여있는 소결광(A)의 형태에 따라서 상하로 이동하면서 소결광 시료(B)를 원활하게 채취할 수 있도록 보조한다.
- [0042] 여기서 상기 제1관절부(151) 및 제2관절부(152)는 회동축 또는 베어링 등을 포함하여 상기 자력부재(130)의 양측이 상하로 원활하게 이동할 수 있다.
- [0043] 따라서 본 발명은 도 3에 도시한 바와 같이 상기 이동부(120)가 벨트 컨베이어의 상부에 위치한 소결광(A)의 위치로 이동한 상태에서 상기 높이 조절유닛(140)의 작동으로 상기 자력부재(130)가 하부로 이동하면서 자력을 발생시켜 소결광 시료(B)를 채취한다.
- [0044] 다음으로, 도 3에 도시한 바와 같이 상기 자력부재(130)가 상부로 이동한 상태에서 상기 이동부(120)가 벨트 컨베이어의 외측으로 이동하여 상기 자력부재(130)의 작동을 해지함으로써 소결광 시료(B)를 별도의 채취용기 또는 후속설비로 떨어뜨려서 배출한다.
- [0045] 이처럼 상기와 같이 본 발명의 실시예에 대하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시예와 실질적으로 균등의 범위에 있는 구성까지 본 발명의 권리범위에 포함됨은 당연하다.

부호의 설명

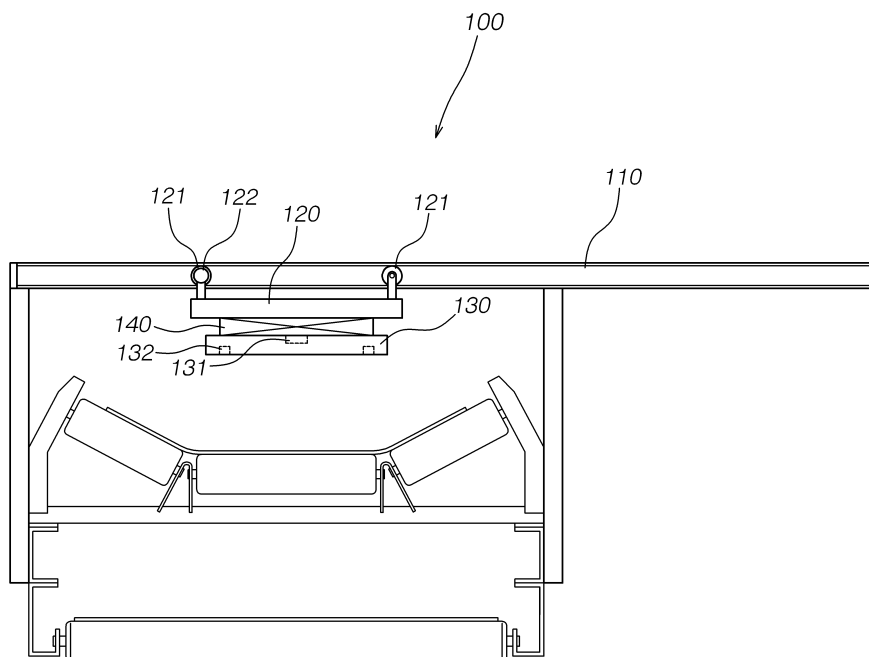
- [0046] 100: 본 발명 소결광 시료 자동 채취장치
110: 몸체
120: 이동부

121: 바퀴

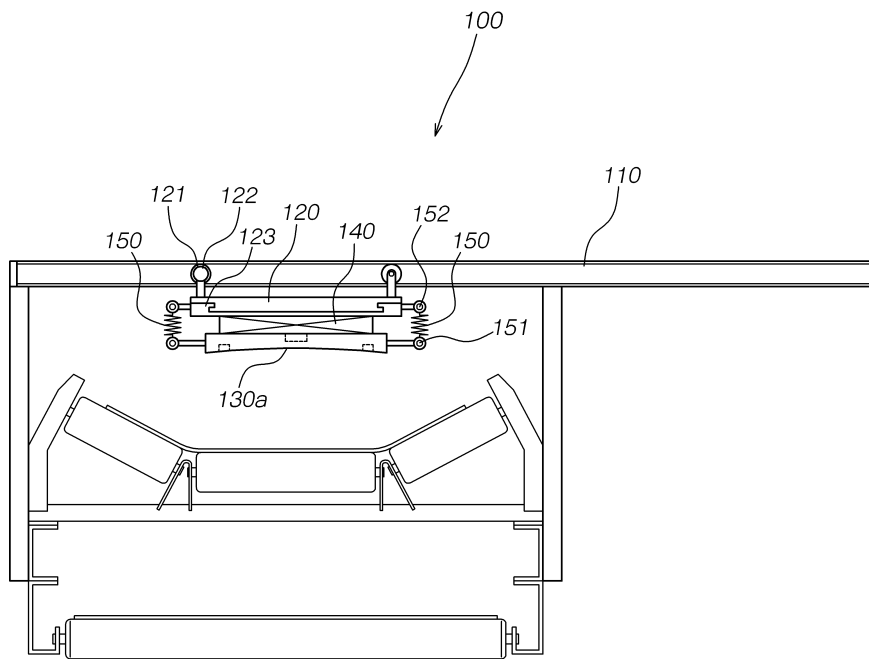
- | | |
|--------------|-------------|
| 122: 구동수단 | 123: 레일 |
| 130: 자력부재 | 130a: 굴곡부 |
| 131: 무게측정센서 | 132: 위치측정센서 |
| 140: 높이 조절유닛 | |
| 150: 탄성부재 | 151: 제1관절부 |
| 152: 제2관절부 | |
| A: 소결광 | B: 소결광 시료 |

도면

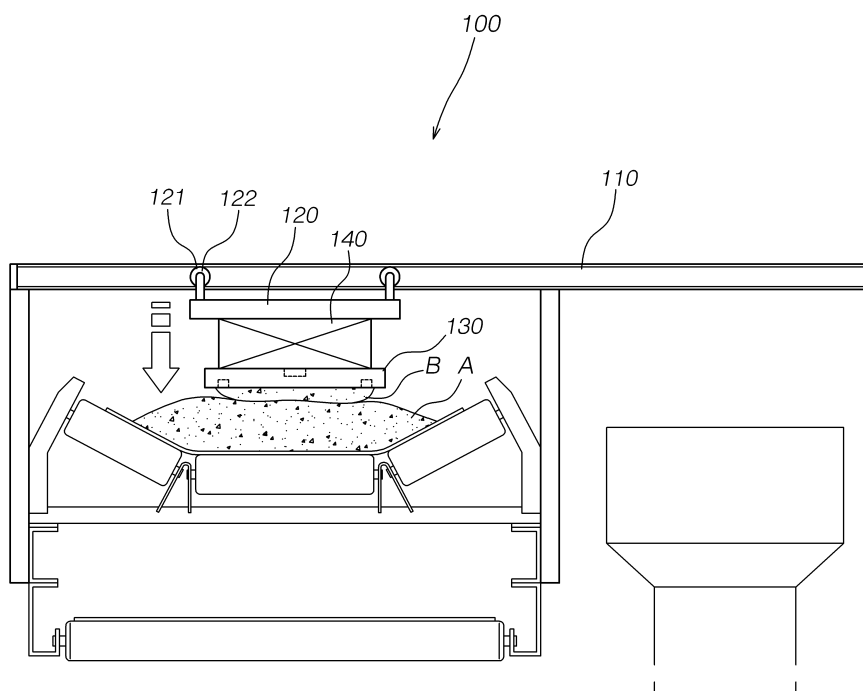
도면1



도면2



도면3



도면4

