(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월17일
(11) 등록번호 10-1798888
(24) 등록일자 2017년11월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B07B 1/28 (2006.01) *B03C 1/16* (2006.01)
B07B 1/42 (2006.01) *B07B 13/04* (2006.01)
B07B 13/16 (2006.01) *B65G 15/30* (2014.01)
(52) CPC특허분류
B07B 1/28 (2013.01)
B03C 1/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0029154
(22) 출원일자 2017년03월07일
심사청구일자 2017년03월07일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020120028643 A*
KR1020110043263 A*
KR100811786 B1*
KR101260026 B1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
오충섭
경기도 김포시 김포대로926번길 88-36, 301동 1406호 (북변동, 풍년마을)
(72) 발명자
이진하
경기도 김포시 봉화로 59-17, 신안농장마을 101동 1102호 (사우동)
(74) 대리인
이환권

전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 구본승

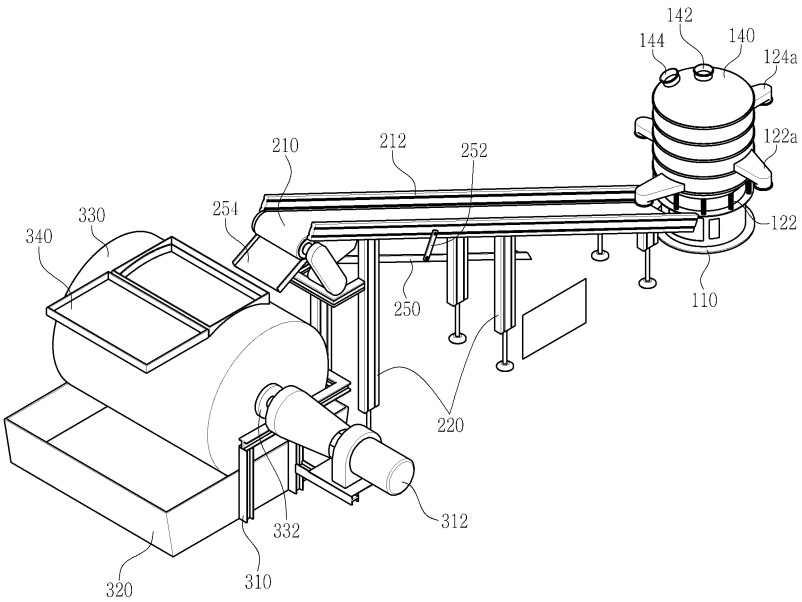
(54) 발명의 명칭 **자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치**

(57) 요 약

본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치는, 내부에 3차원 진동을 발생시키는 버티컬 바이브레이터(vertical vibrator)가 구비되고, 일측에는 ON/OFF스위치가 구비된 스위치부(114)가 구비된 베이스 하우징(base housing)(110)과, 상기 베이스 하우징의 상면 둘레를 따라 등간격으로 다수

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도4



개 입설된 완충용 스프링(112)과, 상기 베이스 하우징(110)의 상부에 다단 구조로서 구비된 트로프(trough)(121)(122)(123)(124)와, 상기 트로프(121)(122)(123)(124) 상단에 구비되어 구리칩(C)을 분리하는 스크린(screen)(121b)(122b)(123b)(124b)과, 중앙부에 구리칩(C)이 유입되는 입구(inlet)(142)가 구비되고, 상기 트로프(124) 상단에 덮혀지는 커버(140)를 포함하여 구성되고, 블로워(blower)를 통해 배출되는 구리칩을 입도별로 분리선별하는 구리칩 분리선별부(100); 서로 다른 높이를 갖는 다수의 받침대(220)를 통해 바닥면에 대해 경사지게 설치된 컨베이어 벨트(210)와, 이 컨베이어 벨트(210)를 감싸는 프레임(frame)(212)과, 상기 프레임(212)의 상단부에 회동가능하게 설치된 구동롤러(230)와, 상기 구동롤러(230)에 체인(244)을 통해 연결된 구동모터(240)와, 상기 컨베이어 벨트(210)와 상하 일정 간격을 두고 연결된 가이더(250)를 포함하여 구성되고, 상기 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 분리선별된 구리칩(C)을 이송하는 구리칩 이송부(200); 및 베이스(310)와, 이 베이스상에 배치되는 수납통(320)과, 이 수납통의 상부에 회동가능하게 구비되는 포집통(330)과, 이 포집통(330)의 일측에 상하 회동가능하게 구비되는 덮개(340)를 포함하고, 상기 구리칩 이송부(200)를 통해 이송된 후 철 성분이 분리된 구리칩(C)을 포집하는 구리칩 포집부(300)를 포함하여 구성되어지되, 상기 각각의 트로프(121)(122)(123)(124)에는 출구(outlet)(121a)(122a)(123a)(124a)가 일체로서 구비되고, 상기 가이더(250)의 상단부에는 소정 각도로서 하향 경사진 절곡부(254)가 형성되며, 상기 스크린(121b)(122b)(123b)(124b)은 와이어 메시(wire mesh) 또는 홀(hole)이 천공된 구조를 갖는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류
B07B 1/42 (2013.01)
B07B 13/04 (2013.01)
B07B 13/16 (2013.01)
B65G 15/30 (2013.01)
B65G 2201/04 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부에 3차원 진동을 발생시키는 버티컬 바이브레이터(vertical vibrator)가구비되고, 일측에는 ON/OFF스위치가 구비된 스위치부(114)가 구비된 베이스 하우징(base housing)(110)과, 상기 베이스 하우징의 상면 둘레를 따라 등간격으로 다수개 입설된 완충용 스프링(112)과, 상기 베이스 하우징(110)의 상부에 다단 구조로서 구비된 트로프(trough)(121)(122)(123)(124)와, 상기 트로프(121)(122)(123)(124) 상단에 구비되어 구리칩(C)을 분리하는 스크린(screen)(121b)(122b)(123b)(124b)과, 중앙부에 구리칩(C)이 유입되는 입구(inlet)(142)가 구비되고, 상기 트로프(124) 상단에 덮혀지는 커버(140)를 포함하여 구성되고, 블로워(blower)를 통해 배출되는 구리칩을 입도별로 분리선별하는 구리칩 분리선별부(100);

서로 다른 높이를 갖는 다수의 받침대(220)를 통해 바닥면에 대해 경사지게 설치된 컨베이어 벨트(210)와, 이 컨베이어 벨트(210)를 감싸는 프레임(frame)(212)과, 상기 프레임(212)의 상단부에 회동가능하게 설치된 구동롤러(230)와, 상기 구동롤러(230)에 체인(244)을 통해 연결된 구동모터(240)와, 상기 컨베이어 벨트(210)와 상하 일정 간격을 두고 연결된 가이더(250)를 포함하여 구성되고, 상기 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 분리선별된 구리칩(C)을 이송하는 구리칩 이송부(200); 및

베이스(310)와, 이 베이스상에 배치되는 수납통(320)과, 이 수납통의 상부에 회동가능하게 구비되는 포집통(330)과, 이 포집통(330)의 일측에 상하 회동가능하게 구비되는 덮개(340)를 포함하고, 상기 구리칩 이송부(200)를 통해 이송된 후 철 성분이 분리된 구리칩(C)을 포집하는 구리칩 포집부(300)를 포함하여 구성되어지되, 상기 각각의 트로프(121)(122)(123)(124)에는 출구(outlet)(121a)(122a)(123a)(124a)가 일체로서 구비되고, 상기 가이더(250)의 상단부에는 소정 각도로서 하향 경사진 절곡부(254)가 형성되며, 상기 스크린(121b)(122b)(123b)(124b)은 와이어 메시(wire mesh) 또는 홀(hole)이 천공된 구조를 가지며,

상기 구동롤러(230)의 내부에는 상기 컨베이어 벨트(210)를 통해 이송하는 구리칩(C)중에 혼재된 비(非)구리 성분중에서 철(Fe)을 분리해내기 위한 마그네트(magnet)가 내장된 것을 특징으로 하는 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치.

청구항 2

삭제

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치에 관한 것으로, 특히 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩 제조과정에서 블로워(blower)를 통해 배출되는 구리칩을 입도별로 각각 분리된 상태로서 수거함과 아울러, 입도별로 분리된 구리칩이 컨베이어 벨트를 타고 이송되는 과정에서 구리칩중에 혼재된 철과 같은 강자성체를 분리 수거함에 따라 후공정에서의 제품 불량을 감소시킬 수 있도록 구성된 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 디스크 브레이크(disc brake)는 차륜과 일체로 회전하는 원판형의 디스크 양쪽에서 브레이크 패드(brake pad)로서 조여서 제동력을 발생시키며, 도 1에 도시된 바와 같이, 브레이크 패드(10)는 편평한 백플레이트(back plate)(12)에 라이닝(lining) 즉, 마찰재(14)를 고정 부착한 것으로서, 디스크 브레이크의 캘리퍼내에

내장되어 있다.

[0003] 이와 같은 브레이크 패드(10)는 드럼 브레이크의 브레이크 슈와 같은 역할을 하지만, 그 면적이 브레이크 슈보다 훨씬 작고, 역으로 디스크를 누르는 힘은 몇 배 크다. 이에 따라 브레이크 슈보다 심한 일을 하여, 수명은 브레이크 슈보다 훨씬 짧다.

[0004] 마찰재(14)는 분말상 마찰재 조성물을 가열가압하여 성형하고, 그 성형물을 백 플레이트(12)에 최종적으로 압축하는 단계에서 고정 부착시킨다. 이러한 일련의 과정, 즉 마찰재(14) 성형물의 예비성형 과정과, 마찰재(14) 성형물의 최종성형 및 백 플레이트(12)에 대한 고정 부착과정은 별도의 프레스 몰드에서 수행된다.

[0005] 한편, 상기 마찰재는 통상 석면으로 이루어지는 보강재와, 수지고무로 이루어지는 결합재, 유기,무기질계로 이루어지는 충진재, 그리고 금속분말, 고형윤활제로 이루어지는 마찰조정재로 구성된다.

[0006] 이와 같은 구성을 갖는 마찰재는 빈번한 브레이크 작동과, 이에 따른 디스크와 패드의 마찰열(약 540℃)에 의해 마찰재가 점차로 닳게 되므로 일정 주기마다 브레이크 패드를 교환하여야 하며, 교환 주기를 놓칠 경우 브레이크 작동시 제동거리가 길어지고, 소음이 발생되며 상기 마찰재와 접촉하는 디스크의 수명 또한 짧아지는 문제점이 있었다.

[0007] 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 본 출원인은 2007년 2월 12일자로 "자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩 제조장치 및 제조방법"(등록번호 : 10-0811786, 이하, 선등록특허라 함)을 출원한 바 있다.

[0008] 도 2를 참조하면, 선등록특허는 진입 안내수단을 통해 구리(Cu)선이 진입되는 구리선 진입 안내부(300); 이 구리선 진입 안내부의 후방에 설치되며, 구리선의 컷팅이 이루어지는 1차 컷팅부(400); 이 1차 컷팅부의 후방에 설치되며, 컷팅된 구리선을 이송시키는 구리선 이송부(500); 이 구리선 이송부의 후방에 설치되어 이송 후 낙하되는 구리선을 포집함과 아울러, 2차 컷팅부를 통해 컷팅이 이루어지는 구리선 포집 및 2차 컷팅부(600); 상기 2차 컷팅부의 하부에 연결 설치되어 컷팅된 소정 입도와 길이를 갖는 구리칩을 외부로 배출시키는 구리칩 배출부(700); 및 각 구성 요소의 작동을 제어하는 조작 판넬부를 포함하여 이루어진다.

[0009] 이때, 선등록특허에서는 실 타래 형상을 갖는 여러 뭉치의 구리선이 구리선 진입 안내부(300)의 가이더를 통해 투입된 후, 구리선 진입 안내부(300)의 양 롤러와, 1차 컷팅부(400)의 회전커터 및 고정커터를 거쳐서 구리선 이송부(500)를 경유하여 구리선 포집 및 2차 컷팅부(600)로 1차 직하강된다.

[0010] 이후, 1차 컷팅된 구리선은 구리선 포집 및 2차 컷팅부(600)에 의해 2차 컷팅된 후에 구리칩 배출부(700)의 블로워(blower)를 통해 수직 유도로를 통해 외부로 배출되는 바, 종래에는 배출된 구리칩이 상기 수직 유도로와 연결된 별도의 통로를 통해 포집하여 검사한 후, 작업자가 입도별로 포장하는 절차를 거치므로 작업이 매우 번거롭고, 작업성이 저하되는 문제점이 있었다.

[0011] 또한, 1차 컷팅된 구리선이 구리선 이송부(500)의 컨베이어 벨트(conveyor belt)를 타고 이송되는 과정에서 구리선중에 혼재된 철과 같은 강자성체를 별도의 마그네트에 부착되도록 하고 있으나, 1차 컷팅된 구리선의 입도가 균일하지 않으므로 구리선이 마그네트에 효과적으로 분리되지 않고 그대로 통과하는 경우가 빈번하게 발생되어 후공정에서 제품 불량을 야기시키는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0012] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 등록번호 10-0811786호(2008. 03. 03)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 후공정에서 작업자가 다시 입도별로 포장하는 불편이 해소되어 작업이 수월하고, 작업성이 개선되는 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 제공하는 데 있다.

[0014] 본 발명의 다른 목적은 구리칩중에 혼재된 철과 같은 강자성체를 구동롤러에 구비된 마그네트에 의해 분리 수거함에 따라 후공정에서의 제품 불량을 감소시킬 수 있는 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위해, 내부에 3차원 진동을 발생시키는 버티컬 바이브레이터(vertical vibrator)가구비되고, 일측에는 ON/OFF스위치가 구비된 스위치부(114)가 구비된 베이스 하우징(base housing)(110)과, 상기 베이스 하우징의 상면 둘레를 따라 등간격으로 다수개 입설된 완충용 스프링(112)과, 상기 베이스 하우징(110)의 상부에 다단 구조로서 구비된 트로프(trough)(121)(122)(123)(124)와, 상기 트로프(121)(122)(123)(124) 상단에 구비되어 구리칩(C)을 분리하는 스크린(screen)(121b)(122b)(123b)(124b)과, 중앙부에 구리칩(C)이 유입되는 입구(inlet)(142)가 구비되고, 상기 트로프(124) 상단에 덮혀지는 커버(140)를 포함하여 구성되고, 블로워(blower)를 통해 배출되는 구리칩을 입도별로 분리선별하는 구리칩 분리선별부(100); 서로 다른 높이를 갖는 다수의 받침대(220)를 통해 바닥면에 대해 경사지게 설치된 컨베이어 벨트(210)와, 이 컨베이어 벨트(210)를 감싸는 프레임(frame)(212)과, 상기 프레임(212)의 상단부에 회동가능하게 설치된 구동롤러(230)와, 상기 구동롤러(230)에 체인(244)을 통해 연결된 구동모터(240)와, 상기 컨베이어 벨트(210)와 상하 일정 간격을 두고 연결된 가이더(250)를 포함하여 구성되고, 상기 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 분리선별된 구리칩(C)을 이송하는 구리칩 이송부(200); 및 베이스(310)와, 이 베이스상에 배치되는 수납통(320)과, 이 수납통의 상부에 회동가능하게 구비되는 포집통(330)과, 이 포집통(330)의 일측에 상하 회동가능하게 구비되는 덮개(340)를 포함하고, 상기 구리칩 이송부(200)를 통해 이송된 후 철 성분이 분리된 구리칩(C)을 포집하는 구리칩 포집부(300)를 포함하여 구성되어지되, 상기 각각의 트로프(121)(122)(123)(124)에는 출구(outlet)(121a)(122a)(123a)(124a)가 일체로서 구비되고, 상기 가이더(250)의 상단부에는 소정 각도로서 하향 경사진 절곡부(254)가 형성되며, 상기 스크린(121b)(122b)(123b)(124b)은 와이어 메시(wire mesh) 또는 홀(hole)이 천공된 구조를 갖는 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치가 제공된다.

[0016] 본 발명에서 상기 구동롤러(230)의 내부에는 상기 컨베이어 벨트(210)를 통해 이송하는 구리칩(C)중에 혼재된 비(非)구리 성분중에서 철(Fe)을 분리해내기 위한 마그네트(magnet)가 내장된다.

발명의 효과

[0017] 상기한 바와 같은 본 발명의 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치에 따르면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0018] 첫째, 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 각각 분리된 구리칩(C)을 얻을 수 있으므로 후공정에서 작업자가 다시 입도별로 포장하는 불편이 해소되어 작업이 수월하고, 작업성이 개선된다.

[0019] 둘째, 입도별로 분리된 구리칩이 구리칩 이송부(200)의 컨베이어 벨트(210)를 타고 이송되는 과정에서 구리칩(C)중에 혼재된 철과 같은 강자성체를 구동롤러(230)에 구비된 마그네트에 의해 분리 수거함에 따라 후공정에서의 제품 불량을 감소시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 종래 자동차 브레이크 패드의 일 예를 나타낸 사시도,

도 2는 종래 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩제조장치의 전체 구성도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 나타낸 개략 측면도,

도 4는 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 나타낸 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치의 부분 사시도,

도 6은 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치에 있어서의 구리칩 분리선별부를 나타낸 사시도,

도 7은 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부를 나타낸 정면도,

도 8은 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부의 작동 상태를 나타낸 정면도,

도 9는 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부를 나타낸 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 이하에서 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 최전의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다.

[0023] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 나타낸 개략 측면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 나타낸 사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치의 부분 사시도이다.

[0024] 또한, 도 6은 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치에 있어서의 구리칩 분리선별부를 나타낸 사시도이고, 도 7은 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부를 나타낸 정면도이며, 도 8은 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부의 작동 상태를 나타낸 정면도이다.

[0025] 또한, 도 9는 도 6에 도시된 구리칩 분리선별부를 나타낸 평면도로서, 도 3 내지 도 9를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치는 크게 구리칩 분리선별부(100), 구리칩 이송부(200), 그리고 구리칩 포집부(300)를 포함하여 이루어진다.

[0026] 도 6 내지 도 9를 참조하면, 구리칩 분리선별부(100)는 전술한 블로워(blower)를 통해 배출되는 구리칩을 입도별로 분리선별하기 위한 것으로서, 전원(電源)장치를 구비한 원통형 베이스 하우징(base housing)(110)의 상면 둘레를 따라 완충용 스프링(112)이 등간격으로 다수개 입설되고, 베이스 하우징(110)에는 3차원 진동을 발생시키는 버티컬 바이브레이터(vertical vibrator, 미도시)가 내장되며, 베이스 하우징(110)의 일측에는 ON/OFF스위치가 구비된 스위치부(114)가 구비된다.

[0027] 또한, 베이스 하우징(110)의 상부에는 구리칩(C)이 입도별로 각각 분리되기 위한 수납통 기능을 하는 트로프(trough)(121)(122)(123)(124)가 다단(본 발명에서는 4단) 구조로서 구비되고, 각각의 트로프(121)(122)(123)(124)에는 출구(outlet)(121a)(122a)(123a)(124a)가 일체로서 구비되며, 각각의 트로프(121)(122)(123)(124)는 360도 회전 자재한 구조를 가진다.

[0028] 또한, 각각의 트로프(121)(122)(123)(124) 상단에는 구리칩(C)을 분리하는 스크린(screen)(121b)(122b)(123b)(124b)이 상대적으로 위쪽에 배치된 트로프와의 결합부위에 고정되고, 이때, 스크린(121b)(122b)(123b)(124b)은 와이어 메시(wire mesh) 또는 홀(hole)이 천공된 구조로서 구성할 수 있다.

[0029] 또한, 트로프(124) 상단에는 커버(140)가 덮혀지며, 이 커버의 중앙부에는 전술한 블로워를 통해 배출되는 구리칩(C)이 유입되는 입구(inlet)(142)가 일체로서 구비된다.

[0030] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 구리칩 이송부(200)는 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 분리선별된 구리칩(C)을 이송하기 위한 것으로서, 컨베이어 벨트(210)가 서로 다른 높이를 갖는 다수의 받침대(220)를 통해 바닥면에 대해 소정 각도로 경사지게 설치되어 후술하는 스프로켓을 통해 회동가능한 구조를 가지되, 컨베이어 벨트(210)의 하단부는 트로프(121)의 출구(121a) 직하방에 위치한다.

[0031] 또한, 컨베이어 벨트(210)는 프레임(frame)(212)에 의해 감싸지고, 이 프레임의 상단부에는 구동롤러(230)가 회동가능하게 설치되며, 이 구동롤러(230)는 일단부에 구비된 스프로켓(미도시)이 구동모터(240)의 모터축에 구비된 스프로켓(242)에 체인(244)을 통해 연결된다.

[0032] 또한, 컨베이어 벨트(210)와 상하 일정 간격을 두고 철과 같은 강자성체를 분리수거하기 위한 가이더(250)가 지지대(252)를 통해 연결되어지되, 이 가이더의 하단부는 철(Fe)수납통(260) 직상부에 위치하고, 가이더(250)의 상단부에는 소정 각도로서 하향 경사진 절곡부(254)가 형성된다.

[0033] 이때, 구동롤러(230)의 내부에는 컨베이어 벨트(210)를 통해 이송하는 피이송부재, 즉, 구리칩(C)중에 혼재된 비(非)구리 성분중에서 철(Fe),니켈(Ni), 코발트(Co)등과 같이 자석에 달라붙는 자성이 강한 자성체 즉, 강자성체(强磁性體) 중에서 특히 철(Fe)을 분리해내기 위한 철 분리수단이 내장되며, 본 발명에서는 마그네트(magnet)로 구성하였다.

[0034] 도 3 및 도 4를 참조하면, 구리칩 포집부(300)는 구리칩 이송부(200)를 통해 이송된 후 철 성분이 분리된 구리칩(C)을 포집하기 위한 것으로서, 베이스(310)상에 상면이 개방된 형태의 수납통(320)이 배치되고, 이 수납통의 상부에 포집통(330)이 회동가능하게 구비된다.

[0035] 즉, 베이스(310)의 일측에 구동모터(312)가 설치되고, 이 구동모터의 모터축에 구비된 스프로켓(미도시)과, 포집통(330)을 관통하는 회전축(332)에 구비된 스프로켓(미도시)에 체인(미도시)이 연결되며, 포집통(330)의 일측에는 덮개(340)가 상하 회동가능하게 구비되는 한편, 이 덮개(340)는 구리칩(C)이 낙하하는 사각 형태의 개구부(도면부호 미부여)를 덮는다.

[0036] 도면 중 미설명 부호 116은 도어, 144는 개폐가능한 구조를 갖는 먼지배출구, 232는 롤러베이스이다.

[0037] 이하에서는 상기한 구성을 갖는 본 발명의 작용을 설명한다.

[0038] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 우선 구리칩 분리선별부(100)를 통해 전술한 블로워를 통해 배출되는 구리칩(C)을 입도별로 분리선별한다. 즉, 블로워를 통해 배출되는 구리칩을 입구(142)를 통해 유입시키면서 전원장치와 연결된 스위치부(114)의 온(ON)스위치를 작동시키면, 이와 연동되어 전술한 버티컬 바이브레이터의 3차원 진동에 의해서 구리칩(C)이 스크린(130)의 중심부에서 원주 방향으로 진동이송되면서 스크린(130)에 구비된 와이어 메시 또는 홀 사이즈에 따라 분리 선별된다.

[0039] 즉, 도 7 및 도 8을 참조하면, 상대적으로 입도가 큰 구리칩(C)은 트로프(124)의 출구(124a)를 통해 분리배출되고, 점차 그 입도 크기에 따라 트로프(123)(122)(121)의 출구(123a)(122a)(121a)를 통해 분리배출된다.

[0040] 이와 같이 입도별로 분리된 구리칩(C)은 별도의 수거통(미도시)을 통해 각각 수거하여 컨베이어 벨트(210)로 이송시킨다. 즉, 구동모터(240)의 작동에 따라 이에 따른 동력이 스프로켓(242)과 체인(244)을 통해 구동롤러(230)에 전달되면서 컨베이어 벨트(210)가 회동하면서 구리칩(C)을 구동롤러(230)측으로 이송시킨다.

[0041] 이후, 구리칩(C)중에 혼재된 철과 같은 강자성체는 구동롤러(230)의 내부에 구비된 마그네트에 의해 컨베이어 벨트(210)에서 분리되지 않고 컨베이어 벨트와 같이 회동하다가 구동롤러(230)로부터 일정 거리 이격되면 컨베이어 벨트(210)로부터 분리되어 가이더(250) 상면을 타고 낙하하여 철수납통(260)에 수납된다.

[0042] 또한, 상기와 같은 과정에서 강자성체가 분리된 구리칩(C)은 가이더(250)의 절곡부(254)를 통해 포집통(330)으로 자연 낙하한다. 이때, 포집통은 전원의 공급에 따라 구동모터(312)가 작동하면서 이에 따른 동력이 구동모터(312)의 모터축에 구비된 스프로켓과, 체인 그리고, 포집통(330)의 회전축(332)에 구비된 스프로켓에 전달되면서 덮개(340)측이 절곡부(254) 직하방에 위치한 상태이다.

[0043] 이와 같이 하여 포집통(330)에 구리칩(C)이 일정량 이상 적치되면, 덮개(340)를 닫고, 구동모터(312)를 작동시켜서 포집통(330)이 수납통(320) 상부에 위치한 상태에서 덮개(340)를 열고 구리칩(C)을 수납통(320)에 낙하시킨다.

[0044] 상기와 같은 과정에서 본 발명에 따르면, 구리칩 분리선별부(100)를 통해 입도별로 각각 분리된 구리칩(C)을 얻을 수 있으므로 후공정에서 작업자가 다시 입도별로 포장하는 불편이 해소되어 작업이 수월하고, 작업성이 개선된다.

[0045] 또한, 입도별로 분리된 구리칩이 구리칩 이송부(200)의 컨베이어 벨트(210)를 타고 이송되는 과정에서 구리칩(C)중에 혼재된 철과 같은 강자성체를 구동롤러(230)에 구비된 마그네트에 의해 분리 수거함에 따라 후공정에서의 제품 불량을 감소시킬 수 있다.

[0046] 이와 같이 본 발명에 따른 자동차 브레이크 패드 마찰재용 구리칩의 분리 선별 및 철성분 분리장치를 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 명세서에 개시된 실시예와 도면에 의해 본 발명은 한정되지 않으며 그 발명의 기술사상 범위 내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 이루어질 수 있음은 물론이다.

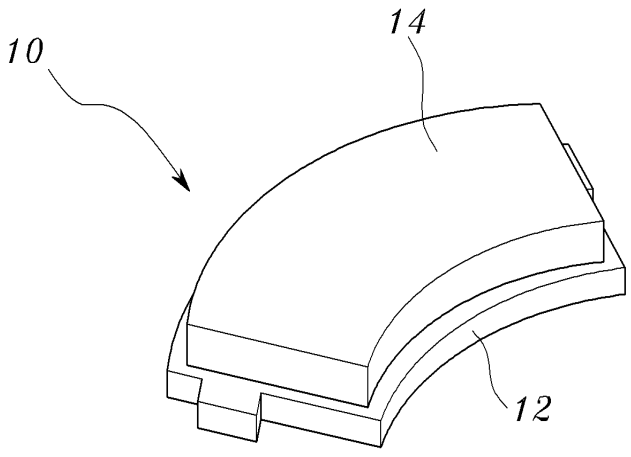
부호의 설명

[0047]

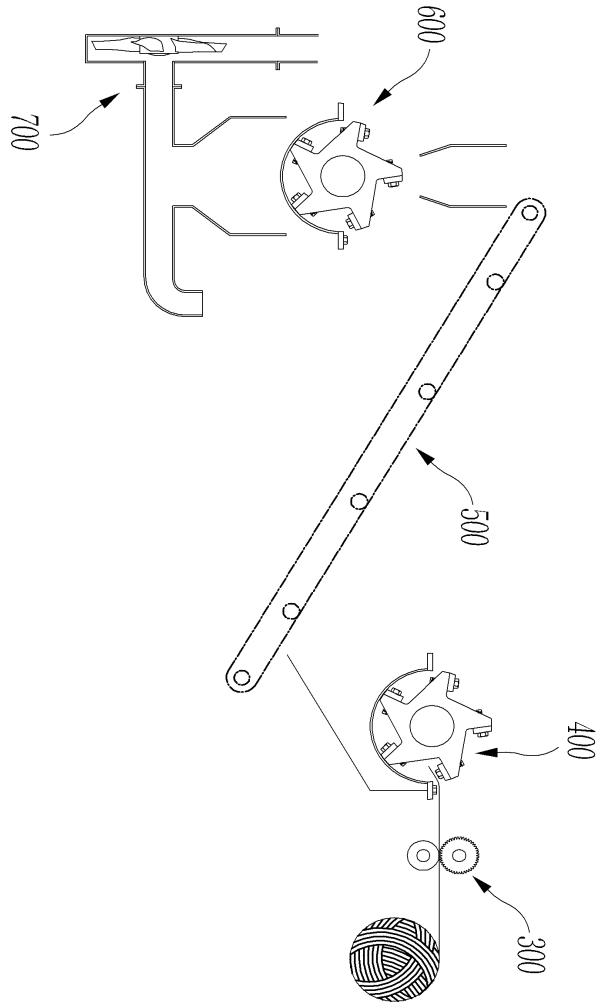
100 : 구리칩 분리선별부	110 : 베이스 하우징
112 : 스프링	114 : 스위치부
116 : 도어	121,122,123,124 : 트로프
121a,122a,123a,124a : 출구	130 : 스프링
140 : 커버	142 : 입구
200 : 구리칩 이송부	210 : 컨베이어 벨트
212 : 프레임	220 : 받침대
230 : 구동롤러	250 : 가이더
300 : 구리칩 포집부	310 : 베이스
320 : 수납통	330 : 포집통
332 : 회전축	340 : 덮개

도면

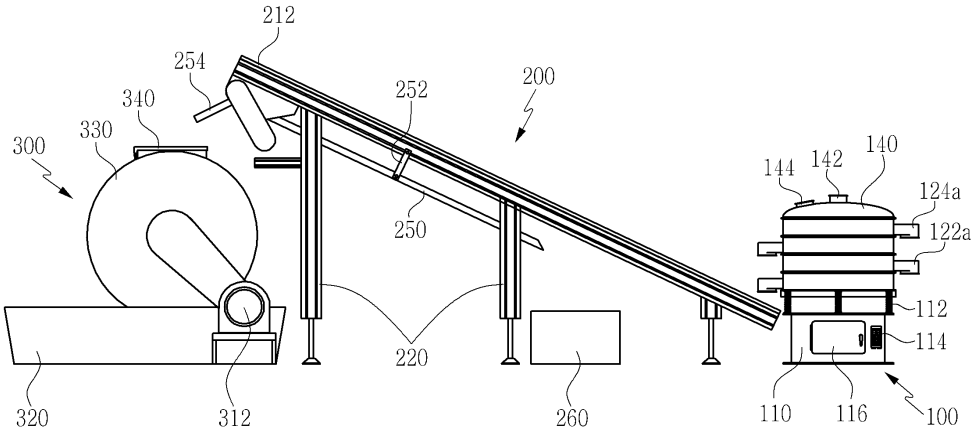
도면1



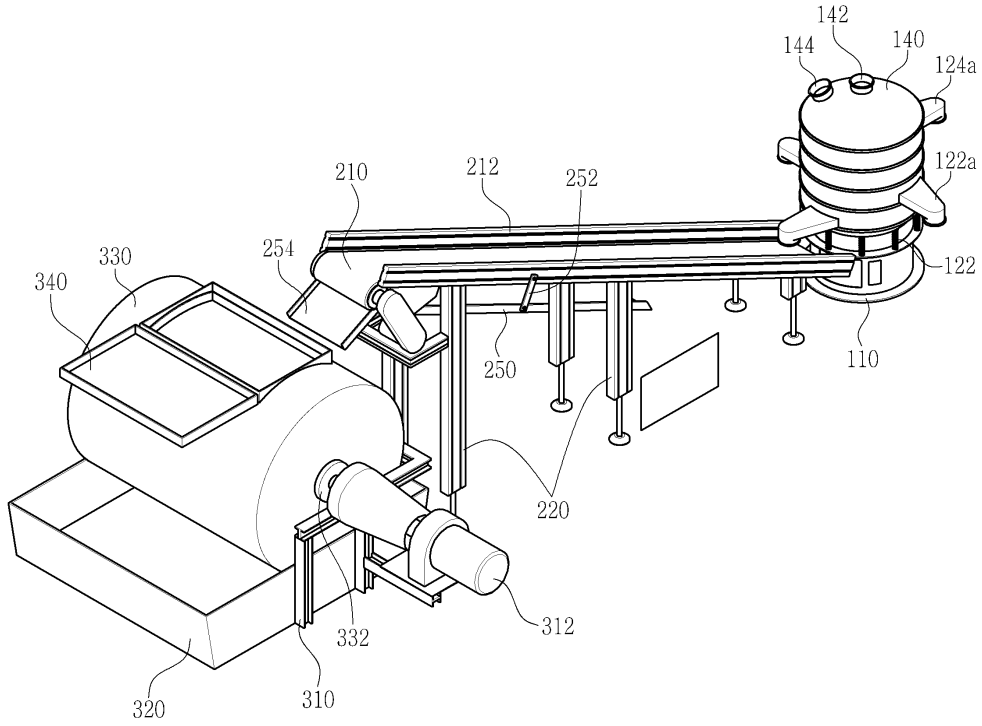
도면2


600
700
500
400
300

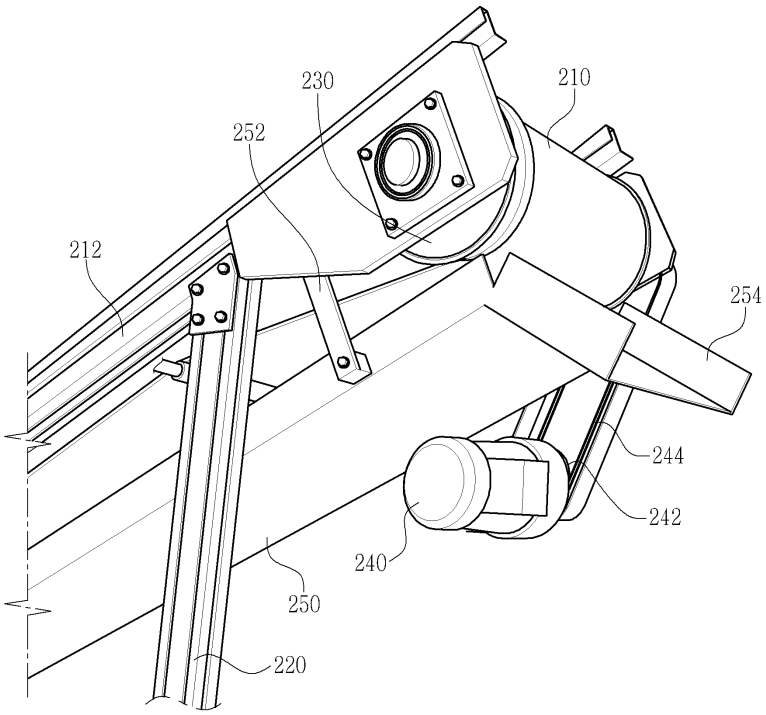
도면3


212
254
340
330
300
252
200
250
144
142
140
124a
122a
112
114
220
320
312
260
110
116
100

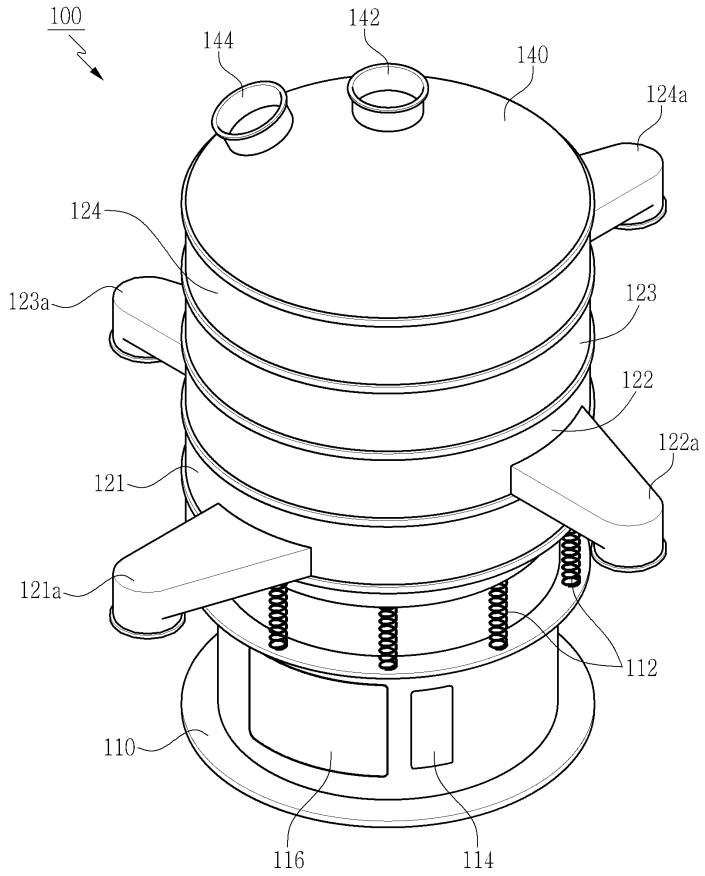
도면4


142
144
140
124a
122a
210
212
252
254
330
340
122
250
110
220
312
332
320
310

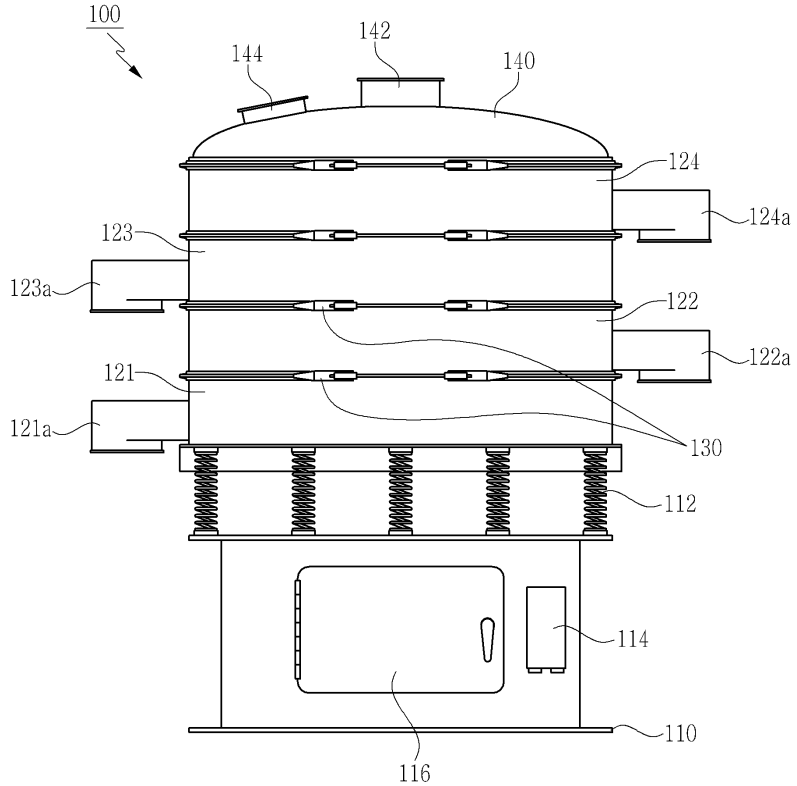
도면5


230
210
252
212
254
244
242
240
250
220

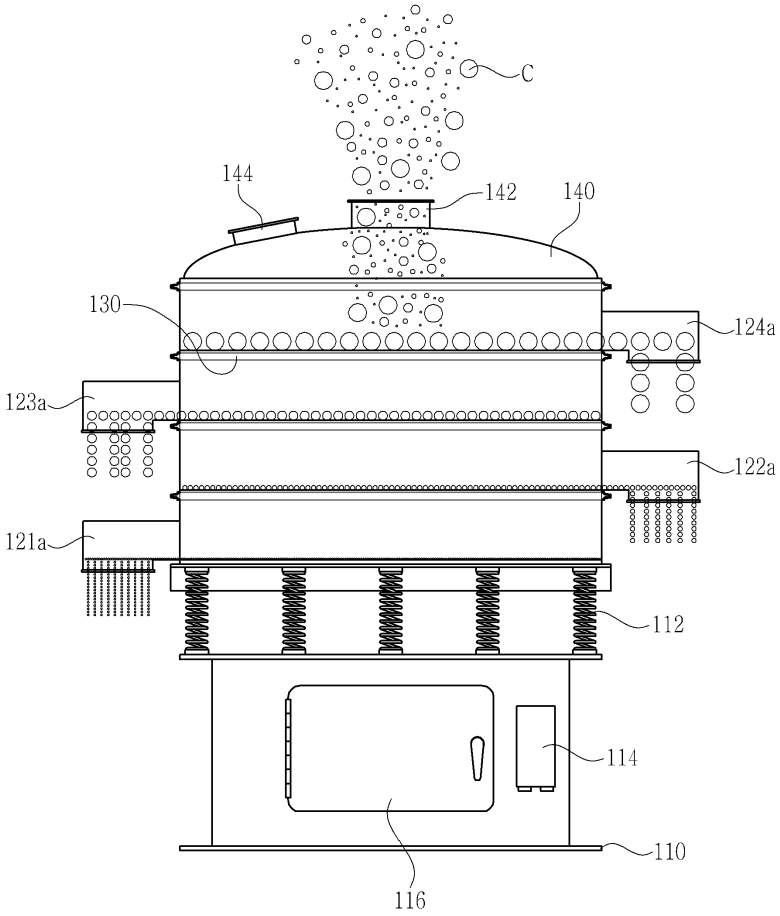
도면6


100
144
142
140
124a
124
123a
123
122
122a
121
121a
112
110
116
114

도면7


100
144
142
140
124
124a
123
123a
122
122a
121
121a
130
112
114
110
116

도면8



도면9

