

**(19) 대한민국특허청(KR)**
(12) 공개특허공보(A)**(11) 공개번호** 10-2022-0148663
(43) 공개일자 2022년11월07일(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B07B 1/28 (2006.01) *B03C 1/30* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B07B 1/28 (2021.01)
B03C 1/30 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0056059
(22) 출원일자 2021년04월29일
심사청구일자 없음(71) 출원인
홍순길
경기도 평택시 진위면 송탄고가길 1-31, 1층
(72) 발명자
홍순길
경기도 평택시 진위면 송탄고가길 1-31, 1층

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 크기별 고철 분리기**(57) 요약**

본 발명은 고철 분리기에 관한 것으로, 폐건축물, 폐자재 등으로부터 발생하는 고철 덩이를 일련의 장치를 통해 철분까지 분리함으로써 유용한 자원의 재생 효율을 높이고, 폐기에 따른 환경 오염을 방지하는 등의 효과가 있는 고철 분리기에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 큰 부피의 고철을 선별하고, 이물질은 배출시키는 배출구가 하부에 설치된 진동스크린, 상기 진동스크린의 하부에 설치되어 진동스크린을 통과한 작은 부피의 철편을 받아 이동시키고 벨트를 권취하는 롤러가 자석롤러인 철판컨베이어, 상기 철판컨베이어의 자석롤러 상부에 위치되고, 순환하는 벨트의 내측 공간에 전자석이 설치되고, 벨트의 외면에 일정 간격으로 돌조가 형성된 자착선별기, 상기 자착선별기의 하부에 설치되어 자착선별기에 의해 자착된 후 낙하하는 철편을 이송시키는 철판경사로 상기 철판컨베이어의 자석롤러 하부에 서로 반대 방향으로 경사지게 설치된 불순물경사로와 철판경사로 상기 불순물경사로의 하부에 설치된 불순물컨베이어 상기 철판경사로의 하부에 설치되어 낙하하는 철분을 이송시키는 철판컨베이어, 상기 배출구와, 불순물컨베이어와 연결된 폐기통을 포함하여 구성된 고철 분리기가 제공된다.

명세서

청구범위

청구항 1

큰 부피의 고철을 분리하고, 이물질을 배출시키는 배출구가 하부에 설치된 진동스크린 상기 진동스크린의 하부에 설치되어 진동스크린을 통과한 작은 부피의 철편을 받아 이동시키고 벨트를 권취하는 롤러가 자석롤러인 철판컨베이어 상기 철판컨베이어의 자석롤러 상부에 위치되고, 순환하는 벨트의 내측 공간에 전자석이 설치되고, 벨트의 외면에 일정 간격으로 돌조가 형성된 자착선별기 상기 자착선 별기의 하부에 설치되어 자착선별기에 의해 자착된 후 낙하하는 철편을 이송시키는 철판경사로 상기 철판컨베이어의 자석롤러 하부에 서로 반대 방향으로 경사지게 설치된 불순물경사로와 철분경사로 상기 불순물경사로의 하부에 설치된 불순물컨베이어 상기 철분경사로의 하부에 설치되어 낙하하는 철분을 이송시키는 철판컨베이어 상기 배출구와, 불순물컨베이어와 연결된 폐기통을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 고철 분리기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 고철 분리기에 관한 것으로, 폐건축물, 폐자재 등으로부터 발생되는 고철 덩이를 일련의 장치를 통해 철분까지 선별함으로써 유용한 자원의 재생 효율을 높이고, 폐기에 따른 환경 오염을 방지하는 등의 효과가 있는 고철 분리기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 건축물의 철거나 각종 구조물의 해체 및 폐전주 등의 재생시에는 배근되어 있던 철근이 콘크리트와 분리되어 고철로 회수된다. 이렇게 재생되는 고철의 양이 많아 귀중한 산업자원이 되는데, 종래의 경우 단순하게 콘크리트만을 제거한 정도에만 수거하였다. 종래의 고철 선별기는 헤머가 장착된 단순한 구조이고, 이에 페콘크리트를 투입하고 헤머로 타격하여 고철을 분리하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 상기와 같이 종래의 경우에는 큰 덩어리의 고철만을 분리하여 재활용하는 장치였고, 상기 과정에서 발생하는 고철 스크랩은 그대로 폐기되는 문제가 있었다. 즉, 고철 덩어리는 선별이 쉬워 특별한 장치없이도 재활용될 수 있으나, 큰 덩어리의 고철을 분리하는 과정에서 발생하는 콘크리트조각이나 모래 및 먼지와 함께 섞여 있는 고철 스크랩에서는 고철을 회수하지 못하였다. 따라서 본 발명은 귀중한 산업자재가 폐기되는 문제점과, 폐기됨으로 인한 환경 파괴의 문제점을 해소하고자 함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0004] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 다수 개의 스크린을 설치하여 부피가 큰 고철을 회수하고, 작은 입자의 고철은 자착하는 방법으로 먼지와 분리하여 모든 형태의 고철만을 분별하는 일련의 장치를 제공하게 된다.

발명의 효과

[0005] 본 발명에 따르면, 고철 폐기물로부터 부피가 다른 여러 형태의 고철을 빠짐없이 분리하여 고철만을 별도로 취득할 수 있음으로써, 폐기되던 작은 부피의 고철까지 모두 회수할 수 있게 된다. 그리고 일련의 자동화된 장치에 의해 용이하게 고철만을 회수할 수 있어 산업자원으로서의 재활용 효율이 증대되고, 폐기에 따른 환경 오염도 방지할 수 있게 된다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0006] 본 발명에 의한 고철 분리는 부피가 크거나 작은 고철을 모래, 흙 등의 불순물과 분리하여, 불순물을 불순물대로, 고철류는 고철류대로 분리하는 장치이다. 이와 같이 불순물이 혼재된 고철 더미로부터 고철만을 분리하기 위하여 다수 단의 스크린과, 컨베이어 등을 거치게 되고, 이 목적을 달성하기 위한 실시예로서의 장치 구성은

다음과 같다. 큰 부피의 고철을 분리하고, 이물질을 배출시키는 배출구가 하부에 설치된 진동스크린 상기 진동 스크린의 하부에 설치되어 진동스크린을 통과한 작은 부피의 철편을 받아 이동시키고 벨트를 권취하는 롤러가 자석롤러인 철판컨베이어 상기 철판컨베이어의 자석롤러 상부에 위치되고, 순환하는 벨트의 내측 공간에 전자석이 설치되고, 벨트의 외면에 일정 간격으로 돌조가 형성된 자착선별기 상기 자착선 별기의 하부에 설치되어 자착선별기에 의해 자착된 후 낙하하는 철편을 이송시키는 철판경사로 상기 철판컨베이어의 자석롤러 하부에 서로 반대 방향으로 경사지게 설치된 불순물경사로와 철판경사로 상기 불순물경사로의 하부에 설치된 불순물컨베이어 상기 철판경사로의 하부에 설치되어 낙하하는 철편을 이송시키는 철판컨베이어 상기 배출구와, 불순물컨베이어와 연결된 폐기통을 포함하여 구성된다. 상기의 진동스크린은 경사지게 설치된 1차 스크린 1차 스크린의 하부에 설치되고 1차 스크린의 격자 크기보다 작은 격자를 가지며 경사지게 설치된 2차 스크린을 포함하여 구성되고, 상기 배출구는 2차 스크린의 하부에 설치된다. 상기의 구성에 의하여 고철 더미는 상대적으로 큰 크기의 고철은 1차 스크린에 의해 선별된 후 배출경사로를 통해 고철을 모으는 장소로 이동되고, 상대적으로 작은 크기의 철편은 2차 스크린에 의해 걸러진 후 자착선별기에 의해 이물질과 선별된다. 상기의 과정을 상세하게 설명하면 다음과 같다. 고철 더미는 진동스크린의 상부로 투입된다. 가장 큰 부피를 가진 고철은 1차 스크린에 걸려져 1차 스크린의 상부를 따라 경사진 방향으로 진동에 의해 이동되어 배출경사로를 지나 고철 회수용 용기에 선별 되어진다. 상기 1차 스크린의 격자 크기는 40mm 이상의 고철이 분리될 수 있도록 하는 정도가 적당하다. 1차 스크린의 격자 사이를 통과한 철편은 1차 스크린의 하부에 위치한 2차 스크린에 담기게 된다. 2차 스크린의 격자 크기는 10~40mm 정도의 고철이 분리될 수 있을 정도이면 된다. 따라서 2차 스크린에 걸러진 철편은 진동에 의하여 경사를 따라 이동되어 철판컨베이어로 낙하되어 이동된다. 2차 스크린의 격자를 통과한 10mm 이하의 것들은 고철로의 회수에 따른 효율적인 측면에서 유용성이 낮아 배출로를 통해 폐기통으로 보내게 된다. 철판컨베이어를 따라 이동되는 철편들은 컨베이어의 끝단부의 상부에 설치된 자착선별기에 의해 선별된다. 그리고 자착되어 제거되지 않은 나머지는 철판컨베이어의 자석롤러에 의해 재차 분리된다. 우선, 자착선별기의 작용을 설명하면 다음과 같다. 자착선별기는 전자석이 설치되어 있고, 전자석의 둘레에 벨트가 순환되는 구조이다. 벨트의 외측면에는 다수 개의 돌조가 형성되어 있어, 전자석에 의해 벨트에 자착된 철편을 전자석의 자력이 약해지는 범위로 밀어내도록 하여 낙하시키도록 하는 역할을 한다. 따라서 벨트에 붙은 철편은 벨트의 이동과, 돌조의 작용에 의하여 하부에 있는 철판경사대로 낙하된다. 철판경사대로 낙하된 철편은 고철 회수용 용기로 담겨진다. 상기 자착선별기에 자착되지 않은 나머지는 철판컨베이어의 끝단부까지 이동된다. 끝단부에는 자석롤러가 설치되어 있으므로, 벨트를 따라 이동되는 나머지 중에서 철편은 자석롤러에 의해 아래쪽으로 이동하더라도 자착되어 있으므로 떨어지지 않고, 일정 거리 더 이동하여 자력이 약해지면 아래에 설치된 철판경사대로 낙하된다. 철판경사대로 낙하된 철편은 다시 철판컨베이어에 의해 고철 회수용 용기로 이동된다. 상기의 자석롤러에 의해 이동되지 못한 비철, 모래, 흙 등을 포함한 이물질들은 자석롤러의 끝단에서 자유낙하 하여 불순물경사대로 떨어진 후 불순물 컨베이어를 타고 폐기통으로 이동된다. 상기와 같은 일련의 단계를 거치면서, 고철 더미에서 재활용 가치가 있는 고철과 철판 및 철분을 회수되고, 나머지는 폐기처리된다.