



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

B03B 5/22 (2006.01)

B03B 5/52 (2006.01)

B03B 11/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년01월19일

(11) 등록번호

10-0670912

(24) 등록일자

2007년01월11일

(21) 출원번호

10-2006-0018940

(65) 공개번호

(22) 출원일자

2006년02월27일

(43) 공개일자

심사청구일자

2006년02월27일

(73) 특허권자

신잔토개발 주식회사
경기 연천군 전곡읍 늘목리 61-4

주식회사 천안환경
충청남도 천안시 수신면 해정리 173

주식회사 수도환경
경기 동두천시 상패동 318

구경신
서울 양천구 목4동 734-4 주건빌라 A-301

구재일
서울특별시 양천구 목동 734-4 27/6 주건빌라 A-301

구슬기
서울 양천구 목동 734-4 (27/6) 주건빌라 a-301

(72) 발명자

구경신
서울 양천구 목4동 734-4 주건빌라 A-301

구재일
서울특별시 양천구 목동 734-4 27/6 주건빌라 A-301

구슬기
서울 양천구 목동 734-4 (27/6) 주건빌라 a-301

(74) 대리인

특허법인아주

(56) 선행기술조사문헌

KR1020030060646

KR2002757960000

KR2002767620000

JP14047495

JP14241760

JP15012110

JP17111736

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 민병오

전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 건설폐기물의 재생골재 세척 분리장치

(57) 요약

본 발명은 이송스크류가 내설된 실린더체의 일부부위에 다공관으로된 투과부를 형성하고, 상기 투과부에는 흡입덕트와 함께 환수파이프 및 펄스밸브에 의해 분출하는 관체를 설치한 덮개부를 씌워 구성하므로서, 재생골재의 세척 및 물분리 효과를 보다 제고시킨 건설폐기물의 재생골재 세척 분리장치에 관한 것이다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

이송스크류가 내설된 실린더체의 상단부 하측 일부부에 다수의 소공이 천공된 투과부를 형성하고, 상기 투과부에 덮개부를 설치하되, 상기 덮개부에는 펄스밸브가 장착된 다지(多枝)형 관체를 상기 투과부의 소공에 대응시켜 내장하는 한편, 덮개 하부에는 배출수 환수파이프를 연결하고 덮개부의 일측 상부에는 팬(Fan)에 연결되는 흡입덕트를 설치하여서 됨을 특징으로 하는 건설폐기물의 재생골재 세척 분리장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 실린더체의 상면부에는 길이방향으로 물 분사관과 함께 길게 장홈을 파고 여기에 송풍덕트를 설치함을 특징으로 하는 건설폐기물의 재생골재 세척 분리장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 송풍덕트는 제 1항의 팬(Fan)에 연결함을 특징으로 하는 건설폐기물의 재생골재 세척 분리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 건설폐기물에서 세골재를 재생하기 위한 세척 분리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스크류이송체가 장설된 실린더형 세척장치에 재생용 골재를 투입하여 물분리와 함께 세골재를 세척하는 장치에 관한 것이다.

도시화 및 산업화의 진행과정에서 생겨난 많은 구조물, 즉 교량이나 도로 및 각종 건축물들은 세월이 지남에 따라 점차 노후되어 가고 있으며, 특히 최근에는 주거문화의 개선을 위해 많은 지역에서 재건축 및 재개발이 활발하게 추진되고 있다.

이러한 노후 구조물의 해체나 재건축 및 재개발이 추진되는 과정에서 많은 건설폐기물이 발생되는데, 이러한 건설폐기물을 그대로 매립할 경우에는 매립지의 확보가 힘들뿐만 아니라 매립비용이 많이 들며, 환경에도 심각한 영향을 미친다.

이에 따라 각국에서는 자연환경의 보호와 함께 자원의 재활용이라는 2가지측면에서 건설폐기물을 처리하기 위한 갖가지 대책들이 강구되어 왔으며, 우리나라의 경우에도 건설폐기물에 대한 많은 처리장치가 개발되고 있는 실정이다.

건설폐기물은 토사를 비롯하여, 페콘크리트, 페아스팔트, 페벽돌, 페타일, 페석재, 폐기와 페블록 등이 포함되는 건설폐재료와 폐목재류를 비롯하여, 폐합성수지류, 철근과 같은 금속류, 폐종이류, 폐유리류, 오토류, 폐섬유류, 소각 잔재물 등이 포함되는 혼합폐재료로 나눌 수 있다.

이와 같이 다양한 폐재료가 혼재되어 있는 건설폐기물은 처리과정을 통해서 매립용, 소각용 및 재활용으로 분리 처리하게 되며, 특히 근년에는 폐기물량의 상당한 포선을 차지하는 건설폐재료를 각종 구조물 또는 건축재의 골재로 사용할 수 있도록 재생함으로써, 폐기물의 재활용도를 높이고자 하는 방안이 강구되고 있다.

이러한 폐기물 처리장치는 통상 죠 크라셔에 의해 건설폐재료를 파쇄시켜 철편 분리기인 자선기를 거치면서 철근과 같은 금속물질을 분리시키고, 일부 가벼운 쓰레기들은 송풍기에 날려 분리시키는 한편 진동식 선별 스크린 등에 의해 골재와 토사를 분리한 후 최종적으로 재생될 골재는 수조탱크에 투입되어 재차 분리 세척 과정을 거친 후 청정 골재로 재생되게 되는 것이다.

그러나, 수조탱크에 의한 종래 세척 방식은 그 설비가 복잡하고 시설용량이나 용수량 등이 과도하게 소요되어 세척효과에 비해 비경제적인 측면이 있었다.

따라서, 본출원인은 보다 간결하고 경제적인 규모로 효율적인 세척작업을 수행할 수 있는 장치를 제공하고자 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같은 재생골재 세척장치를 출원하여 선등록 받은바 있다.

그러나, 도 1에 도시된 선 특허발명(특허번호 10-0453931)은 실린더체가 전부 타공망으로 된 투과체이어서 구멍이 토분에 의해 눈메꿈되어 분리효과가 저하되는 문제가 있을 뿐 아니라, 대형 구조물로 제작코자 할 경우에는 중간부가 휘어지는 등 기계적 강도가 약해서 실제 제품화에 어려운 문제점이 있었다.

그리고 도 2에 도시된 선등록 고안(등록고안 20-0377536)은 물분리가 제대로 되지 않는 문제점이 있으며 따라서 골재 배출구 아래쪽에 별도의 물 분리장치를 부가 설치하여야 하는 번거로움이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 선행기술들의 문제점을 고려하여 골재의 세척 및 물 분리효과를 보다 제고할 수 있는 경제적 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 이송스크류가 내설된 실린더체의 일부분, 즉 상단하측의 일부에만 다수의 소공이 천공된 투과부를 형성하여 상기 투과부를 커버할 수 있는 덮개부를 설치함을 기본적인 특징으로 한다.

그리고, 상기 덮개부에는 별도의 콤퓨렛사와 연결되고 펄스밸브와 함께 연통되고 다수의 소공이 뚫린 다지(多枝)형 관체를 상기 투과부의 소공에 대응시켜 그 하방에 내장하는 한편, 덮개 하부에는 배출수 환수파이프를 연결하고, 상부쪽에는 흡입덕트를 설치함을 특징으로 한다.

또한, 실린더체의 상면부에는 길이방향으로 물 분사관과 함께 길게 장홈을 파고 여기에 송풍덕트를 설치함을 특징으로 한다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 상세하게 설명한다.

도 3에 도시된 바와 같이 본 발명은 이송스크류(10)가 내설된 실린더체(20)가 약 20°정도로 경사설치되며, 이송스크류(10)의 일단에 형성된 구동축(11)은 도시되지 않은 모터(M)에 연결된다.

실린더체(20)의 하단 상면은 개방된 골재투입구(21)로 되어있고, 그 위쪽으로는 물분사관(22)의 분사구(23)을 통해 실린더체(20)에 물을 분사하도록 되어 있다.

다시 그 보다 상측에는 실린더의 길이방향으로 길게 장홈(24)이 뚫려 있고 상기 장홈(24)은 송풍덕트(30)로 도시되어있지 않은 팬(Fan)과 연통되어 있다.

상기 장홈(24)의 반대편, 즉 실린더체(20)의 상단 하면에 형성된 골재 배출구(25) 아래쪽에는 여러개의 소공(26)이 뚫린 투과부(27)가 형성되어 있다.

상기 투과부(27)는 도 4에 도시된 바와 같은 덮개부(40)로 덮혀 있으며 상기 덮개부(40)내에는 도시되어 있지 않은 별도의 콤푼렛샤에 연결되고 각 가지마다 펄스밸브(41)가 장착된 다지(多枝)형 관체(42)가 내설되는바, 상기 다지형 관체(42)의 상면에 뚫려있는 여러개의 소공(43)들이 상기 투과부(27)의 소공(26)들과 대응하되 약간 떨어진 아래쪽에 위치하도록 내설된다.

한편, 상기 덮개부(40)의 하측에는 배출수 환수파이프(44)가 연결되며, 상기 환수파이프(44)의 타단은 실린더체(20)의 하단 저수부위에 담겨진다.

또한, 상기 덮개부(40)의 일측 상단부에는 역시 도시되어있지 않은 팬(Fan)에 연통되는 흡입덕트(45)가 설치되어 있다.

그리고, 상기 투과부(27)에 접하는 이송스크류(10)의 나선형 날개(12)끝부분에는 청소용 솔(13)을 부착함이 바람직하다.

미설명부호 28은 상기 실린더체(20)의 지지대를 나타내며, 29는 청소용 마개이다.

이와 같이 구성된 본 발명은 실린더체(20)의 하측단에 형성된 골재투입구(21)로 처리될 세골재를 투입하면 도시되지 않은 모터와 연동되는 구동축(11)에 의해 이송스크류(10)가 회동함에 따라 이송스크류(10)의 나선형 날개(12)에 밀려 세골재들이 서로 부딪히는 과정을 거치면서 세골재에 묻어있던 토분이 분리되면서 골재배출구(25)쪽으로 이송되게 된다.

이와 같은 이송과정에서 실린더체(20) 상부에 설치된 물 분사관(22)의 분사구(23)에서 분사된 물이 탈리되는 토분을 씻어낸 다음 경사면으로 타고 흘러내려 실린더체(20)의 하단에 저수된 후 익류토록 되어 있어 저수된 물에 의해서 투입된 세골재는 일차적으로 세척되도록 되어 있다.

한편, 이송스크류(10)의 나선형 날개(12)에 밀려 위쪽으로 이송된 세골재들이 장홈(24)의 위치에 이르면, 송풍덕트(30)를 경유하여 팬(Fan)으로부터 불어오는 강한 공기압에 의해 넓게 퍼지게 되고, 이와 같이 퍼진 상태에서 다수의 소공들이 뚫려있는 투과부(27)에 이르게 된다.

세골재들이 투과부(27)에 이르면 여기에 뚫려진 다수의 소공(26)을 통해 세골재로부터 물 분리가 이루어지게 되며 이때 흡입덕트(45)를 통한 흡입기류에 의해 물 분리가 보다 가속화된다.

이와 같이 분리된 물은 덮개부(40)하단에 고인 다음, 환수파이프(44)를 통해 다시 실린더체(20) 하단 저수부위로 환수되므로 용수량이 상당량 절약되는 효과가 있으며 이러한 과정으로 물 분리가 이루어진 세골재들은 계속 밀려 올라가 골재배출구(25)를 통해 배출되어 다음 공정으로 이송되게 되는 것이다.

이상 설명한 바와 같이 세골재로부터 토분세척 및 물 분리과정이 반복되면 투과부(27)의 소공(26)에 토분이 끼어 눈매꿈되는 현상이 발생하므로, 이러한 경우에는 다지(多枝)형 관체(42)에 형성된 소공(43)을 통해 콤푼렛샤로부터 공급되는 압축공기를 펄스밸브(41)에 의해 차례로 분출 폭발시켜 투과부(27)의 소공(26)에 끼인 토분들을 제거하므로써 연속적인 세척 분리작업이 가능하게 되며, 또한 나선형 날개(12) 끝에 청소용 솔(13)을 부착하면 이와 같은 눈매꿈현상을 어느 정도 완화시켜줄 수 있게 된다.

발명의 효과

전술한바와 같이 본 발명은 실린더체의 일부 부위에만 투과부를 형성하는 견고한 구조로 되어있어, 경제적 규모를 갖도록 장치의 대형화가 가능할 뿐 아니라, 별도의 물 분리장치를 부가 설치하는 번거로움도 없게 되는 이점이 있다.

또한 본 발명은 투과부에 덮개부를 설치하여 하나의 팬(Fan)에 연계된 송풍 및 흡입덕트에 의해 물 분리를 가속화시킴으로서 분리 세척효과를 보다 제고시킬수 있는 이점이 있다.

또한, 본 발명은 투과부에 발생하는 토분에 의한 눈메꿈현상을 콤푸렛사에 연결된 다지(多枝)형 관체로 뚫어주므로서 장치를 효율적으로 계속 가동할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 출원인의 선등록 특허된 세척장치의 측단면도.

도 2는 본 출원인의 또 다른 선등록 고안장치의 측 단면도.

도 3은 본 발명 세척분리장치의 측단면도.

도 4는 도 3에서 덮개부를 분해하여 나타낸 사시도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

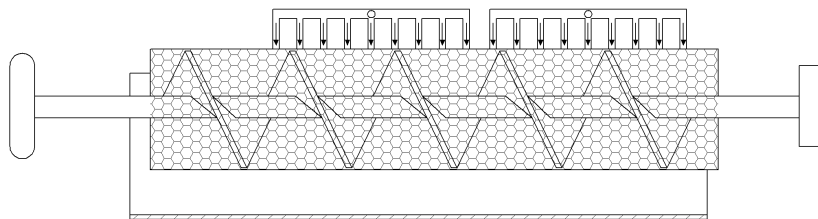
10 : 이송스크류 20 : 실린더체

22 : 물 분사관 27 : 투과부

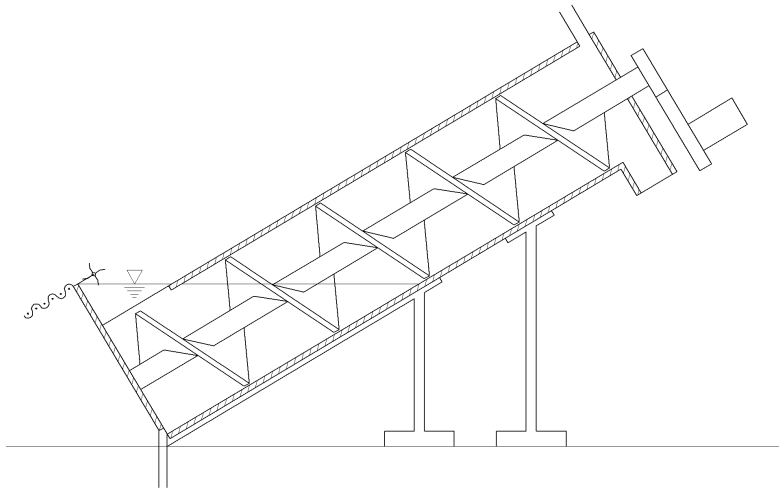
40 : 덮개부 45 : 흡입덕트

도면

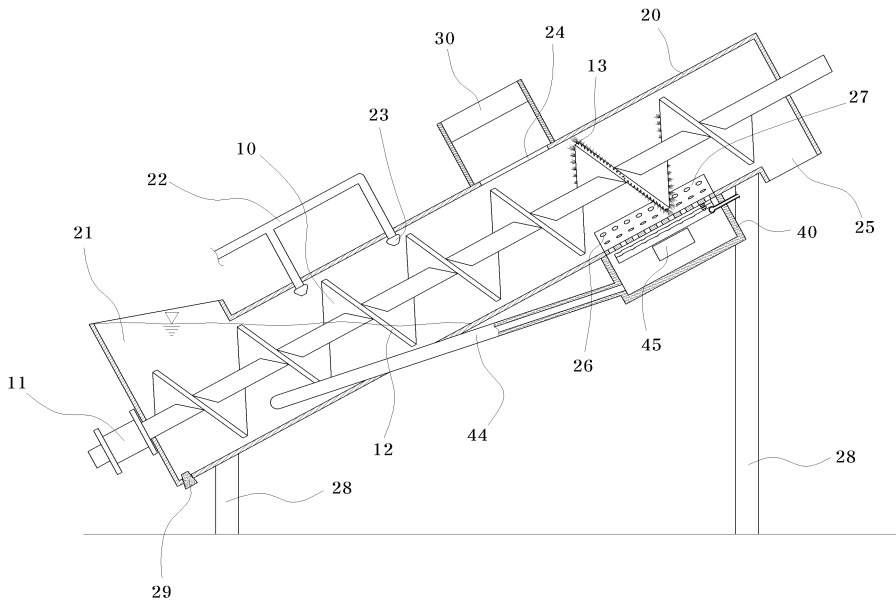
도면1



도면2



도면3



도면4

