

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
C05F 9/02

(11) 공개번호 특2001 - 0079302
(43) 공개일자 2001년08월22일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0040251
(22) 출원일자 2001년07월06일

(71) 출원인 금강산랜드 주식회사
홍순걸
경기 파주시 월롱면 위전리 89 - 1
(72) 발명자 이인순
경기도고양시일산구주엽2동문촌마을신안아파트1702동1401호
(74) 대리인 하문수

심사청구 : 있음

(54) 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치

요약

본 발명은 각종 음식물 찌꺼기를 분쇄, 분리 처리하는 처리장치에 관한 것으로, 특히 음식물에 혼합된 뼈 등을 미세하게 분쇄함과 동시에 금속 및 비철금속을 분리하는 음식물 찌꺼기 처리장치에 관한 것이다.

본 발명은, 외주면에 반구형 요홈(113a)과, 상기 반구형 요홈(113a)에 삽입되어 맞물림되어지는 반구형 돌부(112a)를 가지는 분쇄롤러(113)(112)를 가지는 분쇄부(110)와, 상기 분쇄부(110)에 의해 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물에 포함되어 있는 비닐, 나무젓락을 거름망(125)에서 분리해 내고, 금속 및 알루미늄과 같은 비철금속을 분리해 내는 전자석을 포함하는 분리부(120)로 구성된 음식물 찌꺼기 및 유기성폐기물 처리장치를 제공하는데 있다.

대표도 도 1

색인어

분쇄롤러, 브러쉬롤, 거름망, 캠, 전자석

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명에 따른 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 측면 구성도.

도2는 본 발명의 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 분쇄롤러를 발췌한 평면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 *

100 : 처리장치 110 : 분쇄부

111 : 호퍼 112,113 : 분쇄롤러

112a : 반구형돌부 113a : 반구형 요홈

112b,113b : 스프로킷 112c : 스프로킷

114,115 : 브러쉬롤 120 : 분리부

121 : 저장호퍼 122 : 레일

123 : 틀체 124 : 쇼바형 지지대

125 : 거름망 130 : 캡

131 : 크랭크 132 : 장공

140 : 전자석 141 : 블레이드

150 : 수거통 160 : 체인

170 : 모터 171 : 스프로킷

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 각종 음식물 찌꺼기를 분쇄, 분리 처리하는 처리장치에 관한 것으로, 특히 음식물에 혼합된 뼈 등을 미세하게 분쇄함과 동시에 금속 및 비철금속을 분리하는 음식물 찌꺼기 처리장치에 관한 것이다.

일반적으로 유기성 폐기물 및 음식물 찌꺼기를 재처리하여 퇴비화할때 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물의 입자를 잘게 분쇄한 후, 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물로부터 금속 및 비철금속을 분리하게 된다.

음식물 찌꺼기와 유기성 폐기물을 재처리하는 처리장치는 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 담겨지는 호퍼를 가지고 있고, 호퍼 하부의 배출구쪽에 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄하는 분쇄롤러가 설치되어져 있는 분쇄부와, 분쇄부의 분쇄롤러에 의해 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 저장탱크 또는 다음 공정으로 이송시키고 금속 및 비철금속을 분리하는 분리부로 이루어져 있다.

상기와 같이 구성된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 호퍼에 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 투입시켜 호퍼 하부의 배출구에 설치된 분쇄롤러로 분쇄 시킨다.

분쇄롤러에 의해 분쇄되어진 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 분쇄부의 하부로 위치하는 분리부로 공급되어 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 다음 고정으로 이송 공급되거나 저장통에 보관되어지게 되고, 금속류는 금속제거장치에 의해 제거되며, 나무젓가락 또는 비닐류등은 거름망에 걸려 수거통으로 수거되어지게 되는 것이다.

이상에서와 같이 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄, 분리하는 처리장치의 분쇄부에 설치되어 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄하는 종래의 분쇄롤러는 통상적인 원통형상으로 형성된 것이 있고, 통상의 원통형 외주면에 돌부들이 길이방향과 원주방향으로 연속 반복되게 형성되어진 것으로 대분된다.

상기한 분쇄롤러중 통상적인 원통형을 가지는 분쇄롤러는 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 압착(눌러)분쇄하는 것이어서, 잘게 분쇄되어지지 못하는 단점을 가지고 있고, 외주면에 돌부들을 가지는 분쇄롤러는 양쪽으로 나란하게 설치되는 롤러의 돌부가 지그재그 형태로 맞물리는 것으로, 외주면이 통상의 원통형을 이루는 분쇄롤러 보다 분쇄효율은 높으나, 미세하게는 분쇄되어지지 않는 단점을 가지고 있다.

또한 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 수분을 함유하고 있어 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 분쇄시 잔여물이 분쇄롤러에 묻게되는데, 이를 제거하는 수단을 구비하고 있지 않아 잔여물이 분쇄롤러 표면에 늘어 붙게되는 단점을 가지고 있다

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기와 같은 종래 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 단점을 해결하기 위하여 개발된 본 발명은, 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치를 이루는 분쇄부의 분쇄롤러 구조를 개량하여서 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물에 포함되어 있는 재질이 딱딱한 뼈등을 미세하게 분쇄할 수 있는 처리장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은, 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 재처리하여 퇴비화할때 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄, 분리하는 처리장치(100)에 있어서,

상기 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄, 분리하는 처리장치(100)는 크게 분쇄부(110)와, 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분리하는 분리부

(120)와, 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물에서 금속 또는 비철금속을 분리하는 전자석(140)으로 구성된다.

상기 분쇄부(110)는, 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 담겨지는 호퍼(111)를 가지고 있고, 호퍼(111) 하부의 배출구쪽에 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄하는 한쌍의 분쇄롤러(112)(113)가 나란하게 설치됨과 더불어 축에 설치되어 치합된 스프로킷(112b)(113b)에 의해 연동되고, 한쌍의 분쇄롤러중 하나의 축에 설치된 또다른 스프로킷(112c)이 구동원인 모터(170)의 스프로킷(171)과 체인

(160) 연결되어 회전하되, 상기 분쇄롤러(112)(113)중 분쇄롤러(113)의 외주면에는 반구형(113a)의 요홈이 길이방향과 원주방향을 따라 등간격을 이루며 연속반복 형성되어 있고, 상기 분쇄롤러(113)와 나란하게 설치되는 분쇄롤러(112)에는 상기 반구형의 요홈(113a)에 삽입되는 반구형의 돌부(112a)가 길이방향과 원주방향을 따라 등간격을 이루며 연속반복 형성되어 있으며, 상기 분쇄롤러(112)(113)의 하부에는 분쇄롤러에 늘어 붙은 잔여물을 긁어내는 브러쉬롤(114)(115)이 각각 설치되어 있다.

분쇄부(110)에 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분리하는 분리부

(120)는, 소정의 크기를 가지는 틀체(123)에 분쇄부의 분쇄롤러에 의해 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 통과시키고, 비닐 나무젓가락등은 걸려 수거통

(150)으로 배출시키는 걸름망(125)과, 저장호퍼(121)의 레일(122)에서 안내되어지는 케스터를 가지는 쇼바형 지지대(124)를 가지며, 구동원에 의해 회전하는 캠

(130)에 크랭크(131)로 연결되어 캠(130)의 회전운동에 의하여 좌,우 이동하여서 진동이 일어나도록 구성되어 있다.

한편, 분리부(120)의 상부로 설치되어진 전자석(140)은, 금속 및 알루미늄과 같은 비철금속등을 분리해 내고, 분리한 금속 및 비철금속이 블레이드(141)에 의해 제거되어 수거통(150)으로 수거되어지도록 회전되는 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명을 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 더욱 상세하게 설명한다.

도1은 본 발명에 따른 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 측면 구성도이고, 도2는 본 발명의 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치의 분쇄롤러를 발췌한 평면도이다.

도시된 바와 같이 본 발명의 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치(100)의 분쇄부(110) 호퍼(111)에 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 담는다.

호퍼(111)에 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 적당량 담겨지면, 모터(170)를 작동시켜 모터(170)의 스프로킷(171)과 체인(160) 연결된 분쇄롤러(112)의 스프로킷(112c)에 동력이 전달되어 분쇄롤러(112)가 회전되어지게 되고, 상기 스프로킷

(112c)과 동일 분쇄롤러(112)의 축에 설치된 스프로킷(112b)에 치합된 스프로킷

(113b)이 연동하여 한쌍의 분쇄롤러(112)(113)가 연동하게 된다.

상기와 같이 회전되어지는 분쇄롤러(112)(113)로 호퍼(111)에 담겨져 있는 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 공급 투입되어지게 되면, 분쇄롤러(113)의 반구형 요홈(113a)과 상기 반구형 요홈(113a)으로 삽입되어지는 분쇄롤러(112)의 반구형 돌부((112a)에 맞물려 회전하면서 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 잘게 분쇄하게 된다.

상기 분쇄롤러(113)의 반구형 요홈(113a)과 상기 반구형 요홈(113a)으로 삽입되어지는 분쇄롤러(112)의 반구형 돌부((112a)는 맞물린 상태로 회전할때 맷돌을 돌려 곡식을 갈을때와 같은 원리의 미끄럼 마찰현상이 일어나 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물에 포함된 뼈가 미세하게 분쇄되어지게 되는 것이다.

위에서와 같이 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄할때 각각의 분쇄롤러

(112)(113)의 외주면 으로 형성된 반구형 요홈(113a)과 반구형 돌부(112a)에 잔여물이 늘러 붙게 되는데, 늘러 붙은 잔여물은 분쇄롤러(112)(113)의 하부에서 근접하게 설치되어진 각각의 브러쉬롤(114)(115)에 의해 제거된다.

상기의 분쇄부(110)에 의해 분쇄되어진 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 분리부(120)의 틀체(123)로 설치된 거름망(125)으로 공급되어지게 되고, 거름망

(125)으로 위치한 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 거름망(125)을 통해 저장호퍼(121)로 투입되어지게 되는데, 상기 거름망(125)을 가지는 틀체(123)는 구동원에 의해 회전하는 캠(130)과 크랭크(131) 연결되어 있어 캠(130)에 의해 좌,우 이동하면서 진동이 일어난다.

상기와 같이 틀체(123)가 좌,우 이동될때 틀체(123)가 상,하로 움직임 일어나지 않게 되는데 크랭크(131)가 틀체(123)에 힌지축으로 설치되어짐과 동시에 캠(130)에 설치되는 부위가 장공(132)으로 형성되어 있어 안정되게 좌,우 이동되는 것이다.

상기 틀체(123)가 좌,우 이동되어 진동되어 짐에 따라 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 원활하게 배출되어지는 반면, 비중이 낮은 비닐은 위로 부상하여서 가이드(126)를 통해 수거통(150)으로 수거되어지게 된다.

한편, 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물에 포함되어 있는 금속 및 알루미늄과 같은 비철금속은 거름망(125)의 상부로 설치되어 있는 회전식 전자석

(140)에 의해 제거되어지게 되고, 전자석(140)에 부착된 금속류는 블레이드(141)에 의해 전자석(140)으로부터 분리되어 수거통(150)으로 수거되어진다.

본원의 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치(100)에 의해 처리된 분쇄물은 퇴비화장치의 다음 제조공정으로 공급되어 지게 된다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물 처리장치는, 분쇄부(110)의 분쇄롤러(112) 외주면으로 형성된 반구형 돌부(112a)와 분쇄롤러(113)의 외주면으로 형성된 반구형 요홈(113a)이 맞물려 회전할때 미끄럼 마찰현상이 발생하여 음식물 찌꺼기 및 유기성물질을 잘게 분쇄할 수 있을 뿐만 아니라, 이에 포함되어 있는 뼈 등의 분쇄 효율을 높일 수 있는 것이고, 분쇄롤러

(112)(113) 외주면 요홈(113a)과 돌부(112a)로 눌러 붙는 잔여물을 브러쉬롤(114)

(115)로 제거하는 것이어서 외주면으로 눌러 붙는 잔여물에 의해 분쇄효율이 저하되는 것을 미연에 방지할 수 있으며, 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 미세하게 분쇄되어짐으로서 소각량 감소, 유기질비료 원료확보 및 발효,숙성 시간을 단축시킬 수 있을 뿐 아니라, 발효숙성 효율을 향상시킬 수 있는 매우 유용한 발명인 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 재처리하여 퇴비화할때 수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄, 분리하는 처리장치(100)에 있어서,

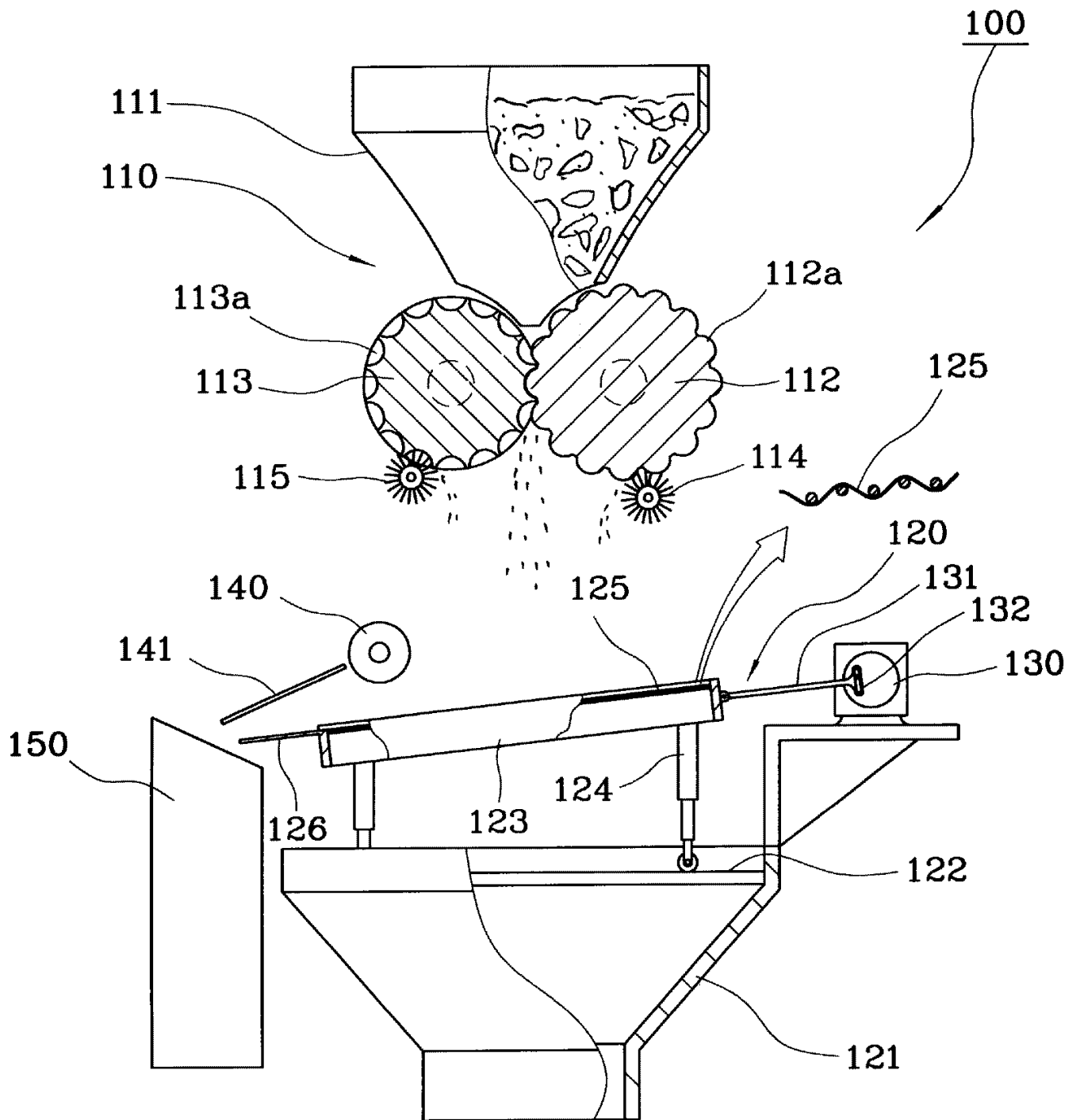
수거된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물이 담겨지는 호퍼(111)를 가지고 있고, 호퍼(111) 하부의 배출구쪽에 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물을 분쇄하는 한쌍의 분쇄롤러(112)(113)가 나란하게 설치됨과 더불어 축에 설치되어 치합된 스프로킷(112b)(113b)에 의해 연동되고, 한쌍의 분쇄롤러중 하나의 축에 설치된 또다른 스프로킷(112c)이 구동원인 모터(170)의 스프로킷(171)과 체인(160) 연결되어 회전하되, 상기 분쇄롤러(112)(113)중 분쇄롤러(113)의 외주면에는 반구형(113a)의 요홈이 길이방향과 원주방향을 따라 등간격을 이루며 연속반복 형성되어 있고, 상기 분쇄롤러(112)와 나란하게 설치되는 분쇄롤러(112)에는 상기 반구형의 요홈(113a)에 삽입되는 반구형의 돌부(112a)가 길이방향과 원주방향을 따라 등간격을 이루며 연속반복 형성되어 있으며, 상기 분쇄롤러(112)(113)의 하부에는 분쇄롤러에 눌러 붙은 잔여물을 긁어내는 브러쉬롤(114)(115)가 각각 설치되어 있는 분쇄부(110)와;

소정의 크기를 가지는 틀체(123)에 분쇄부의 분쇄롤러에 의해 분쇄된 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물은 통과시키고, 비닐 나무젓가락등은 걸려 수거통(150)으로 배출시키는 걸름망(125)과, 저장호퍼(121)의 레일(122)에서 안내되어지는 케스터를 가지는 쇼바형 지지대(124)를 가지며, 구동원에 의해 회전하는 캠(130)에 크랭크(131)로 연결되어 캠(130)의 회전운동에 의하여 좌,우 이동하여서 진동이 일어나도는 분리부(120)와;

상기 분리부(120)의 상부로 설치되어져 금속 및 알루미늄과 같은 비철금속등을 분리해 내고, 분리한 금속 및 비철금속이 블레이드(141)에 의해 제거되어 수거통(150)으로 수거되어지도록된 회전식 전자석(140)으로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 찌꺼기 및 유기성 폐기물처리장치.

도면

도면 1



도면 2

