

쓰레기 처리차

환경특허정보

공고일자 1995. 4. 14
출원일자 1991. 12. 13
공고번호 95-3534
출원번호 91-22920

자료제공 : 토탈특허정보(주)
김영길합동국제특허법률사무소
대표변리사 · 김영길
TEL : 553-1986/7,
하이텔ID : yint,
상담 및 출원 : GO TPI

발명의 상세한 설명

본 발명은 일반가정, 기업, 병원 등으로부터 회수된 쓰레기를 회수·이송중에 발효처리하는 쓰레기 처리차에 관한 것이다.

종래, 일반가정, 기업, 학교, 점포, 병원 등에서 배출되는 쓰레기는 소위 "쓰레기 회수차"에 의하여 회수된 후, 쓰레기 소각장에서 소각처리하는 것이 일반적으로 행하여져 왔다.

그런데, 쓰레기의 소각처리는, 에너지 낭비와 공해 발생등의 재문제를 낳을 뿐만 아니라, 자원으로서의 쓰레기를 낭비하고 있는 것이 된다.

그래서, 본원 발명자는, 이러한 사회적 요구에 부응하기 위하여, 전부터 호기성(好氣性) 미생물(微生物)을 이용한 발효처리를 연구하여 왔다. 이 연구는, 쓰레기를 미생물에 의하여 발효 분해처리시키고, 그 체적을 대폭 감소시켜서, 폐기를 용이하게 하는 것이다. 그리고, 본원 발명자는, 이 연구결과에 의거하여, 일반 가정으로부터 배출된 쓰레기를 1년 이상에 걸쳐서 회수할 필요가 없는 처리 박스를 개발, 실용화

에 이르고 있다.

또한, 이 발효처리 시스템을 보다 효율화 시키기 위하여, 발효 회전드럼 방식에 의한 쓰레기 처리장치의 개발도 행하여져 왔다. 이 장치는, 수평축 돌레를 회전하는 드럼 내에 투입된 쓰레기를, 상기 미생물의 작용에 의하여 발효시켜서, 쓰레기중의 단백질이나 섬유질을 분해하는 것으로서,

① 쓰레기의 체적을 1/10~1/30로 감소시킬 수 있다.

② 발효과정에서의 악취발생이 없다.

③ 처리가 끝난 물질은, 농작물이 비료나 동물의 사료로서 이용할 수 있다.

라고 하는 이점을 갖고 있다. 이 장치도 상미(賞味) 기간이 지난 고기를 동물용 사료로 개질(改質) 처리하는 시스템에서 실용화되고 있다.

상기 종래의 쓰레기 처리장치는, 지상에 설치된 박스나 회전드럼을 사용하여 쓰레기를 처리하는 구성이었기 때문에, 설치장소를 확보하지 않으면 안되고, 1년에 한번 이하의 매우 적은 회수이기는 하지만, 최종적으로는 처리생성물을 처리

장에 회수·이송하지 않으면 안되었다.

본 발명은 상기한 점에 비추어, 회수한 쓰레기를, 최종처리장으로 이송하는 자동차상에서 발효처리하여, 스페이스절약, 에너지절약, 자원절약을 실현하는 쓰레기 처리 시스템을 제공함에 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 제1의 구성인 쓰레기 처리차는, 쓰레기를 호기성 미생물 및 공기와 회전드럼내에서 혼합하여 발효처리하는 발효 회전드럼장치를, 자동차의 하대(荷台)위에 설치하여, 쓰레기의 처리를 이동중의 자동차상에서 할 수 있도록 한 것이다.

또, 본 발명의 제2의 구성은, 상기 쓰레기 처리차에서, 상기 회전드럼의 주위공간에 엔진 배기열을 전달가능하게 구성하여, 에너지절약을 실현할 수 있도록 한 것이다.

또, 본 발명의 제3의 구성은, 상기 쓰레기 처리차에서, 상기 회전드럼의 회전구동계를, 상기 자동차의 엔진에 연계(連係)한 구성으로 하여, 기계구동계를 간소화 할 수 있도록 한 것이다.

또, 발명의 제4의 구성은 상시 쓰레기 처리차에서, 상기 회전드럼내의 상층부에, 엔진 주위로부터 흡입한 공기를 공급할 수 있도록 구성하여, 발효에 필요한 적당한 온도의 공기를 회전드럼내에 공급할 수 있

도록 한 것이다.

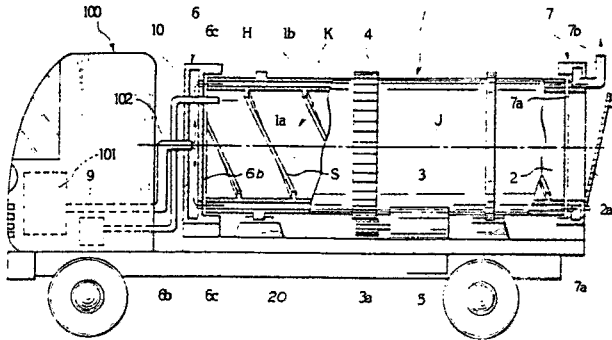
실시에

본원 쓰레기 처리차의 전체구성을 도시한 제1도에서, (1)은 회전드럼으로서, 이 회전드럼(1)은, 자동차(100)의 하대(20)상에 적재되어, 후부 투입구(2)로부터 쓰레기를 투입하고, 발효성 미생물(도시하지 않음)이 혼합된 내부공간(K)에 수납할 수 있도록 구성되어 있다. 또, 이 회전드럼(1)은, 자동차(100)의 진행방향과 평행인 회전축(I)의 둘레에 회전가능하게 구성되어, 전동모우터(3)에 의하여 적당한 속도로 회전할 수 있도록 되어 있다.

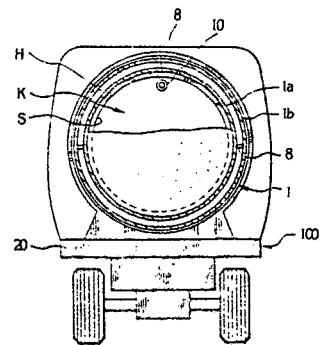
또한, 이 회전드럼(1)의 내벽면에

도면의 간단한 설명

제 1 도 본 발명의 쓰레기 처리차의 전체 구성을 나타내는 측면도



제 2 도 본 발명의 쓰레기 처리차의 회전드럼내의 구성을 나타내는 단면도



도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- 1: 회전드럼, 1a: 내표면, 1b: 외표면, 2: 투입구, 2a: 개폐구멍, 3: 전동모우터, 3a: 구동기어, 4: 기어, 5: 발전기, 6: 중공(中空)의 입벽(立壁), 6a: 전벽(前壁), 6b: 후벽(後壁), 6c: 구멍, 7: 중공의 환상벽(環狀壁), 7a: 구멍, 7b: 배기구, 8: 가이드판, 9: 펌프, 10: 도관(導管), 20: 하대(荷台), 100: 자동차, 101: 엔진, 102: 배기관, J: 회전축, K: 내부공간, H: 보온공간, S: 스크류

는, 교반반송(攪拌搬送) 스크류(S)가 형성되어 있으며, 드럼내의 쓰레기를, 공기 및 발효성 미생물과 교반하면서 반송함과 동시에, 신규로 투입된 쓰레기와도 적당히 혼합할 수 있도록 구성되어 있다. (4)는 회전드럼(1)의 주위에 감겨 설치된 기어(체인 기타의 연계수단이라도 좋음)로서, 이 기어(4)는 상기 전동모우터(3)의 구동축에 설치된 구동기어(3a)에 연계하고 있다. (2a)는 상기 투입구(2)에 마련된 개폐뚜껑(2a)에는 드럼(1)내의 공기 배기부가 마련되어 있다.

여기서, 회전드럼(1)내에 혼합하는 호기성의 발효성 미생물은,

- OK균: 50~80℃ 정도에서 활성을 나타내는, 사카라마이시스(Saccharmyces), 칸디아(Candida), 엔도마이콕시스(Endomycopsis) 및 클라도스포리움(Cladosporium) 등의 효모(酵母)와, 노카르디아(Nocardia), 스템프토마이시스(Sterptomyces) 등의 방선균(放線菌)을 포함하는 호기성 중온균(中溫菌)

- Z균: 80℃ 근방, 또는 보다 고온의 영역에서 활성을 나타내는, 박실러스(Bacillus), 콜로스트리디움(Clostridium), 아조토모나스(Azotomonas), 슈도모나스(Pseudomonas), 박테리움(Bacterium), 리조비움(Rhizobium) 등의 세균(細菌)과 아스페르질러스(Aspergillus) 등의 유용사상균(有用糸狀菌)을 포함하는 호기성 고온균(高溫菌)의 어느 한쪽, 또는 양쪽을 적당히 배합한 것으로 되어 있다. 이들 미생물은 쓰레기류를 「먹이」로 하여 발효·증식하는 과정에서 열을 발생하기 때문에, 회전드럼(1)내의 소정의 온도 이상으로 유지되게 된다. 한편, 쓰레기를 부

패시켜 악취를 발생시키는 원인인 각종 부패균은, 통상, 50℃ 이상의 중고온역에서는 사멸하여 버리기 때문에, 회전드럼(1)내에서는 발효균만이 폭발적으로 증식하고, 2~5시간이란 지극히 짧은 시간내에서의 처리가 가능하게 된다.

또한, 상기 전동모우터(3)의 구동전원으로서 충전식 배터리를 사용하여도 좋은 것은 물론이지만, 이 실시예에서는, 자동차(100)의 엔진에 연동하는 발전기(5)를 사용함으로써, 시스템의 간소화를 도모하고 있다.

또, 자동차(100)의 구동계로부터 기계전달한 구동력에 의하여 회전드럼(1)을 회전시켜도 좋다.

(H)는 보온공간으로서, 이 보온공간(H)은 상기 회전드럼(1)의 내표면(1a)과 그 외표면(1b) 사이에 형성된 통기간극(通氣間隙)으로 이루어지며, 자동차(100)가 엔진 배기관(102)의 배기열을 회전드럼(1)의 내부에 적당히 전달할 수 있도록 구성되어 있다. 구체적으로는, 다음과 같이 구성되어 있다.

즉, 상기 회전드럼(1)의 앞끝단을 덮는 중공(中空)의 입벽(立壁)(6)의 전벽(前壁)(6a)에는 상기 배기관(102)이 접속하고, 이 입벽(6)는 후벽(後壁)(6b)에는 상기 보온공간(H)에 연이어 통하는 구멍(6c)이 형성되어, 배기열이 화살표와 같이 진입할 수 있도록 되어 있다. 이 보온공간(H)에 들어온 열은, 드럼 뒤끝단을 덮는 중공의 환상벽(環狀壁)(7)에 그 전벽의 구멍(7a)으로부터 들어가고, 후벽에는 마련한 배기구(7b)로부터 배출할 수 있도록 되어 있다. 또, 이 보온공간(H)내에 있어서는 내표면(1a)과 외표면(1b)을 연

결하는 가이드판(8)의 가이드작용에 의하여, 진입한 배기열이 나선형상으로 진행하여 회전드럼(1)의 내부를 약 80℃로 보온하고, 상기한 발효성 미생물의 증식환경을 유지하는 것이 가능하도록 구성되어 있다.

(9)는 엔진(101)의 주위로부터 공기(열)를 흡수하여, 도관(導管)(10)을 통하여 드럼(1)의 공간(K)의 상승부에 주입하는 펌프이고, 드럼(1)내에서 발행에 필요한 공기를 공급한다. 여기에 공기의 흡인을 엔진 주위로 한 것은 드럼(1)내를 식하지 않도록 하기 위함이다.

상기 실시예에 의하여, 도시에서 쓰레기를 회수하여 교외의 농장등으로 이송할 때, 회수한 쓰레기를 이동중에 발효·처리하고 목적지에서는 비료 또는 사료로 된 생성물을 꺼내는 시스템이 구축된다.

즉, 자동차(100)의 하대(20)상에 적재된 회전드럼(1)의 투입구(2)에 쓰레기를 투입하고, 개폐뚜껑(2a)을 닫는다. 이때, 회전드럼(1)의 내표면(1a)과 외표면(1b)간의 보온공간(H)내에는, 엔진 배기관(102)으로부터 배기가스가 유입하여 뒤끝단의 배기구(7b)로 통기하기 때문에, 배기가스의 열 및 엔진 주위의 따뜻한 공기에 의하여, 회전드럼(1)내의 온도는 호기성 미생물의 증식에 알맞는 온도로 유지된다.

또, 회전드럼(1)은, 전동모우터(3)에 의하여 기어(4)를 개재하여 회전시켜지므로, 쓰레기, 공기, 호기성 미생물은 스크류(S)에 의하여 적당히 혼합된다. 이 결과, 회전드럼(1)내의 발효는 폭발적으로 진행하여, 도시로부터 교외의 농장으로 이동하는 수시간 사이에, 쓰레기는

비료 또는 사료로 전환된다. 현재에 서는, 개폐뚜껑(2a)를 열고 투입구 (2)로부터 생성물을 꺼낼 수 있기 때문에, "움직이는 쓰레기 처리장" 으로서의 쓰레기 처리차가 실현한 다.

상기와 같이 이 발명의 쓰레기 처리차는, 쓰레기와 호기성 미생물 및 공기를 회전드럼내에서 혼합하여 발효처리하는 발효 회전드럼장 치를, 자동차의 하대상에 설치한 것 을 특징으로 하고 있기 때문에, 이 동하는 쓰레기 회수자동차의 차 위 에서 쓰레기를 처리할 수 있다. 이 때문에, 지상설치의 발효처리설비 를 생략할 수 있는 외에, 이동시의 처리에 의하여 외관상의 발효처리 시간을 제로로 할 수 있다.

또, 이 발명의 제2의 구성은, 상 기 쓰레기 처리차에서, 회전드럼의 주위공간에 엔진 배기열을 전달 가 능하게 구성한 것을 특징으로 하고 있으므로, 엔진 배기열을 발효촉진 에 유효하게 이용할 수 있고, 에너

지 절약을 실현할 수 있다.

또, 이 발명의 제3의 구성은, 상 기의 쓰레기 처리차에서, 상기 회전 드럼의 회전구동계를, 상기 자동차 의 엔진에 연계한 구성이기 때문에, 독립한 구동원이 불필요하고, 기계 구동계를 간소화 할 수 있다.

또, 이 발명의 제4의 구성은, 상 기 쓰레기 처리차에서, 상기 회전드 럼내의 상층부에, 엔진 주위로부터 흡입한 공기를 공급할 수 있도록 구성하고 있기 때문에, 적당한 온도 의 공기를 회전드럼내에 공급하여, 발효에 알맞는 환경을 유지할 수 있다.

이 결과, 자치체에서의 쓰레기 회수작업을 간소화하여, 인력절약, 에너지 절약효과를 가져올 수 있을 뿐만 아니라, 자원의 재이용에 의한 새로운 자원 제공도 가능하다고 하 는, 전혀 새 쓰레기 처리시스템을 구축할 수 있다고 하는 뛰어난 효 과를 나타내는 것이다.

특허청구의 범위

1. 쓰레기를 호기성 미생물 및 공 기와 회전드럼내에서 혼합하여 발 효처리하는 발효 회전드럼장치를, 자동차의 하대위에 설치한 것을 특 징으로 하는 쓰레기 처리차.

2. 제1항에 있어서, 상기 회전드 럼의 주위공간에, 엔진 배기열을 전 달가능하게 구성한 것을 특징으로 하는 쓰레기 처리차.

3. 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 회전드럼의 회전구동계를, 상 기 자동차의 엔진에 연계하여서 이 루어지는 쓰레기 처리차.

4. 제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 회전드럼내의 상층부에, 엔진 주위로부터 흡입한 공기를 공급할 수 있도록 구성하여서 이루어지는 쓰레기 처리차.

5. 제3항에 상기 회전드럼내의 상층부에, 엔진 주위로부터 흡입한 공기를 공급할 수 있도록 구성하여 서 이루어지는 쓰레기 처리차.

환경 및 각 분야별 특허정보 하이텔PC 서비스...

특허자료 검색이나 특허 및 상표의 출원상담을 사무실에서 할 수는 없을가? 기술에 의한 무환경쟁이 부각되고 산업재산 권이 강조되는 요즘 특허청이나 특허사무소를 찾아가는 횟수가 이전보다 많아지고 있습니다. 그러나 여전히 각 기업의 특허담당자 및 개인발명가는 매년 기존의 기술특허 현황을 파악하기 위해 특허청을 방문 해야하고 그에 따른 상담을 받기위 해 자주 특허사무소를 찾아가야 합니다.

하이텔에 개시되는 토탈 특허정보(TPI)는 이같은 불편한 점을 해결, 담당자가 직접 사무실에서 특허, 상표공보를 찾고 변 리사로부터 특허 상담을 받을 수 있는 특허정보 전문서비스입니다.

김영길 합동국제특허법률사무소(Tel : 553-1986/7)가 제공하는 토탈 특허정보는 발명의 명칭, 발명자, 출원국, 출원인, 출원일, 공고번호 등 특허 및 상표와 관련된 기본자료 뿐만 아니라, 팩스를 통해 관련 도면 및 요약내용을 제공받을 수 있습 니다.

토탈 특허정보는 특허 상표 실용신안 및 의장에 대한 상담과 각종 산업재산권 침해에 대해 김영길 합동국제 특허법률사 무소의 변리사 및 변호사에 의한 상담서비스도 제공합니다.

이같은 온라인 상담을 이용하면 꼭 필요한 경우를 제외하곤 상담자와 변리사가 굳이 만나지 않고도 특허상담 및 출원을 할 수 있게 됩니다. 이용방법은 TOP메뉴:7. 경영/산업→5. 특허/상표, GO TPI를 이용하시면 가능합니다.