



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월06일
 (11) 등록번호 10-1338152
 (24) 등록일자 2013년12월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 B09B 3/00 (2006.01) B65F 5/00 (2006.01)
 B09B 5/00 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0103485
 (22) 출원일자 2011년10월11일
 심사청구일자 2011년10월11일
 (65) 공개번호 10-2013-0039051
 (43) 공개일자 2013년04월19일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100951477 B1*
 KR1020100054676 A*
 KR1020110101608 A*
 KR2020090011097 U*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
홍한의
 서울특별시 동대문구 왕산로30길 18 (용두동)
 (72) 발명자
홍한의
 서울특별시 동대문구 왕산로30길 18 (용두동)
 (74) 대리인
이종우

전체 청구항 수 : 총 3 항

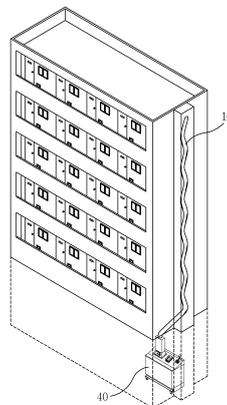
심사관 : 정혜진

(54) 발명의 명칭 **미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치**

(57) 요약

본 발명은 아파트, 급식학교식당, 관공서의 구내식당, 호텔 등에서 발생하는 각종 음식물쓰레기를 처리함에 있어 음식물쓰레기 중에서 뼈다귀, 조개껍질, 비닐 등을 별도로 분리하지 않고, 음식물쓰레기를 신속하게 분쇄 및 분해하고, 음식물쓰레기에 함유된 수분과 염기를 획기적으로 제거하며, 악취발생을 방지하고, 음식물쓰레기 처리 후 발생하는 잔사는 염기가 거의 없고, 영양가가 풍부해 가축의 사료로 사용하거나, 양질의 유기질비료로 사용할 수 있도록 함과 아울러 음식물쓰레기봉투를 별도로 버리는 번거로움과 시간낭비를 줄일 수 있도록 한 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로, 이러한 본 발명은 개구부(50)를 구비함과 아울러 내부에 설치된 각종 기기들을 보호하는 하우징(60)과; 상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되어 구동 전원을 공급하는 전원공급부(70)와; 상기 전원공급부(70)에 전기적으로 연결되어 전원공급부(70)의 구동 전원인가시 기 설정된 프로그램에 따라 각종 기기들을 제어하는 제어부(80)와; 상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되며, 제어부(70)에 전기적으로 연결되어 상기 제어부(80)로 키 신호를 보내는 터치스크린(90)과; 상기 하우징(60)의 내부 저부에 길이 방향으로 설치되어 열매체오일을 수용하여 열을 발산하는 열매체오일수용통(100) 등을 포함하여 구성된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

건물 내부에 수직하방 지그재그로 설치되어 낙하하는 음식물쓰레기나 쓰레기봉투의 낙하속도를 줄여주는 "S"자형 쓰레기전송관(10)과;

상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 일정간격으로 두고 상방으로 비스듬히 설치되고 음식물쓰레기나 쓰레기봉투가 투입될 때 이를 받아 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로 보내는 쓰레기투입관(20)과;

상기 쓰레기투입관(20)의 상단 내측에 회동 가능하게 설치되어 쓰레기투입관(20)에 음식물쓰레기나 쓰레기봉투의 투입완료 시 쓰레기투입관(20)을 자동으로 폐쇄하는 개폐관(30)과;

상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 연결 설치되어 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로 낙하하는 음식물쓰레기와 쓰레기봉투를 처리하는 음식물쓰레기처리부(40)를 구비하여서 된 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 음식물쓰레기처리부(40)는;

개구부(50)를 구비함과 아울러 내부에 설치된 각종 기기들을 보호하는 하우징(60)과;

상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되어 구동 전원을 공급하는 전원공급부(70)와;

상기 전원공급부(70)에 전기적으로 연결되어 전원공급부(70)의 구동 전원인가시 기 설정된 프로그램에 따라 각종 기기들을 제어하는 제어부(80)와;

상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되고 제어부(70)에 전기적으로 연결되어 상기 제어부(80)로 키 신호를 보내는 터치스크린(90)과;

상기 하우징(60)의 내부 저부에 길이방향으로 설치되어 열매체오일을 수용하여 열을 발산하는 열매체오일수용통(100)과;

상기 하우징(60)의 내부 중부에 길이방향으로 설치되고 열매체오일수용통(100)의 상측에 설치되어 개구부(50)를 통해 음식물을 수용하는 분쇄물수용홈(110)과;

상기 열매체오일수용통(100)의 내부에 일정간격으로 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 히팅을 하는 히터봉(120)과;

상기 개구부(50)의 상면에 수직상방으로 일정길이 설치되고 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 연결되어 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로부터 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받는 호퍼(130)와;

상기 호퍼(130)의 내부에 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 호퍼(130)의 내부에 위치한 음식물쓰레기를 미세하게 분쇄하는 분쇄기(140)와;

상기 호퍼(130)의 내부 하단에 슬라이딩 가능하게 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 분쇄 물을 개구부(50)를 통해 분쇄물수용홈(110)으로 보내는 바닥판(150)과;

상기 바닥판(150)의 저면 일측에 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 바닥판(150)의 상면에 위치한 음식물쓰레기 무게를 측정된 후 측정된 무게데이터를 제어부(80)로 보내는 무게감지센서(160)와;

상기 분쇄물수용홈(110)의 일측 가장자리에 수직상방으로 일정길이 설치되고 몸체에 베어링부를 갖는 제1지지대(170)와;

상기 분쇄물수용홈(110)의 타측 가장자리에 수직상방으로 일정길이 설치되고 몸체에 베어링부를 갖는 제2지지대(180)와;

상기 하우징(60)과 분쇄물수용홈(110) 사이에 수직하게 설치되어 미리 주입된 미생물에 의해 음식물쓰레기가 발효분해되도록 하는 발효분해조(190)와 발효분해된 음식물쓰레기를 받아 숙성분해하는 숙성조(200)로 구분시키고 몸체의 저부에 다 수개의 관통공(210)을 갖는 격벽(220)과;

상기 격벽(220)을 관통하여 제1지지대(170)의 베어링부와 상기 제2지지대(180)의 베어링부에 회전가능하게 설치

되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 동작하는 샤프트(230)와;

상기 발효분해조(190)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격으로 설치되고 샤프트(230)의 회전 시 분쇄물수용홈(110)에 수용된 음식물쓰레기를 교반하는 다수개의 교반날개(240-1)(240-2)(240-N)와;

상기 교반날개(240-N)의 단부에 설치되어 분쇄물수용홈(110)에 수용된 음식물쓰레기를 격벽(220)의 관통공(210)을 통해 숙성조(200)로 발효 분해된 음식물쓰레기잔사를 보내는 주걱(250)과;

상기 숙성조(200)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격으로 설치되고 샤프트(230)의 회전시 분쇄물수용홈(110)에 수용된 숙성 음식물쓰레기를 교반한 후, 교반된 숙성 음식물쓰레기를 배출구(260)를 통해 외부로 배출시키는 복수개의 혼합날개(270-1)(270-2)(270-N)와;

상기 하우스징(60)의 발효분해조(190)의 상면 일측과 상기 하우스징(60)의 숙성조(200)의 상면 일측에 설치되어 음식물쓰레기 발효 및 숙성 시 발생하는 습기를 제습하고 배출관(280)에 연결된 제습관(290)과;

상기 제습관(290)의 일측에 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 제습관(290)의 압력을 측정할 후 측정된 압력데이터를 제어부(80)로 보내는 압력게이지(300)와;

상기 제습관(290)과 배출관(280) 사이에 설치되고 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 밸브를 열어 제습관(290)의 습기를 배출관(280)으로 보내는 체크밸브(310)와;

상기 하우스징(60)의 내부 일측에 설치됨과 아울러 상기 배출관(280)에 연결되어 배출관(280)으로부터 전송되는 습기를 물과 공기로 분류하여 필터로 필터링한 후 토출구를 통해 외부로 배출하는 제습통(320)으로 구성된 것을 특징으로 하는 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제습통(320)은,

상기 배출관(280)을 통해 전송되는 습기를 전기를 사용하지 않고, 온도 차를 이용하여 걸로시키는 걸로부(330)와;

상기 배출관(280)을 통해 전송되는 습기 중 공기를 제1필터(340)를 통해 외부로 배출시키는 제1토출구(350)와;

상기 걸로부(330)로부터 낙하하는 물을 수용한 후 수용된 물을 제2필터(360)를 통해 외부로 배출시키는 제2토출구(370)로 구성된 것을 특징으로 하는 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 하우스징(60)의 외면 일측에는,

상기 제어부(70)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 사용자에게 경고음을 알려주는 경고부(500)가 설치된 것을 특징으로 하는 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 아파트, 급식학교식당, 관공서의 구내식당, 호텔 등에서 발생하는 각종 음식물쓰레기를 처리함에 있어 음식물쓰레기 중에서 뼈다귀, 조개껍질, 비닐 등을 별도로 분리하지 않고, 음식물쓰레기를 신속하게 분쇄 및 분해하고, 음식물쓰레기에 함유된 수분과 염기를 획기적으로 제거하며, 악취발생을 방지하고, 음식물쓰레기 처리 후 발생하는 잔사는 염기가 거의 없고, 영양가가 풍부해 가축의 사료로 사용하거나, 양질의 유기질비료로 사용할 수 있도록 함과 아울러 음식물쓰레기봉투를 별도로 버리는 번거로움과 시간낭비를 줄일 수 있도록 한 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

배경기술

- [0002] 음식물쓰레기는 현대산업사회에서 가장 심각한 역작용의 하나로 대두 되고 있다. 그리고, 물자의 생산과정에서 발생하는 이른바 산업쓰레기는 발생원인을 분석하여 대처함으로써 상당히 큰 감량효과를 거두고 있다.
- [0003] 이에 반해, 아파트, 급식학교식당, 관공서의 구내식당, 호텔 등에서 발생하는 음식물쓰레기는 대처방안 자체가 감량캠페인 정도의 소극적 형태를 벗어나지 못하며, 절대량의 증가추세는 여전하다.
- [0004] 더욱이, 음식물쓰레기의 처리기술의 개발도 아직 지지부진하여 문제의 심각성을 가중시키고 있다.
- [0005] 음식물쓰레기를 처리하는 방법은 크게 분류해서 태워 없애는 소각처리법, 지하에 묻어버리는 매립처리법, 화학적·물리적 분리에 의한 재생처리법으로 나뉜다.
- [0006] 소각처리법은 고온의 열원을 얻기 위한 비용이 지나치게 높고, 특히, 소각되는 음식물쓰레기 자체의 발열량이 적어서 다량의 보조연료를 필요로 하는 음식물쓰레기 등과 같은 습성 폐유기물에는 적합하지 못하다.
- [0007] 매립처리법은 매립지 주변의 악취와 침출수 및 지하수오염 등에 관련된 문제가 심각하다.
- [0008] 재생처리법이 음식물쓰레기처리문제의 가장 바람직한 해결책으로 인식되어 온 것은 당연하다. 그럼에도 불구하고, 복잡한 재생처리과정으로 인해 복잡한처리시설과 고가의 처리비용을 요구하며, 재생된 제품의 품질이 열악하여 비용회수율이 낮고, 악취 및 오폐수의 발생으로 인한 처리시설수용에 대한 거부감이 큰 문제점이 있었다.
- [0009] 또한, 빌딩이나 아파트 등의 고층건물에 거주하는 사람들은 엘리베이터를 이용하여 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 지정된 장소에 들고 와 악취가 심한 음식물쓰레기봉투를 비우고 손을 씻는 등 필요 이상으로 시간낭비와 번거로움 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0010] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술에 따른 제반 문제점을 해결하기 위하여 개량발명된 것으로서, 본 발명의 목적은 빌딩이나 고층아파트, 급식학교식당, 관공서의 구내식당, 호텔 등에서 발생하는 각종 음식물쓰레기를 처리함에 있어 음식물쓰레기 중에서 뼈다귀, 조개껍질, 비닐 등을 별도로 분리하지 않고, 음식물쓰레기를 신속하게 분쇄 및 분해하고, 음식물쓰레기에 함유된 수분과 염기를 획기적으로 제거하며, 악취발생을 방지하고, 음식물쓰레기 처리 후 발생하는 잔사는 염기가 거의 없고, 영양가가 풍부해 가축의 사료로 사용하거나, 양질의 유기질비료로 사용할 수 있도록 함과 아울러 음식물쓰레기봉투를 별도로 버리는 번거로움과 시간낭비를 줄일 수 있도록 한 음식물쓰레기 처리장치를 제공하는데 있다.
- [0011] 그러나 본 발명의 목적은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치는,
- [0013] 빌딩이나 아파트의 고층건물 내부에 수직하방 지그재그로 설치되어 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 낙하속도를 줄여주는 "S"자형 쓰레기전송관(10)과;
- [0014] 상기 "S"자형 음식물쓰레기전송관(10)에 일정간격으로 두고, 상방으로 비스듬히 설치되되, 빌딩이나 아파트의 주방에 각각 설치하거나, 복도에 설치하여 사용자로부터 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받아 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로 보내는 쓰레기투입관(20)과;
- [0015] 상기 쓰레기투입관(20)의 상단 내측에 회동 가능하게 설치되되, 사용자로부터 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입 시 쓰레기투입관(20)을 열고, 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입완료 시 쓰레기투입관 뚜껑을 열고 닫는 번거로움을 없애고, 무게중심을 이용하여 자동으로 악취의 역류를 막는 개폐판(30)과;
- [0016] 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 연결 설치되어 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로부터 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받아 일정량의 무게가 쌓이면 분쇄기 상단부 일차 슬라이더 문이 자동감지기에 의해 열려 자동분쇄한 후, 분쇄기 하단 부 이차 슬라이더 문이 자동감지기에 의해 열리고 분쇄된 분쇄물이 발효분해조에 투입되면 60℃ 정도의 열을 발생하는 미생물을 투입해 전기소비량을 대폭 줄이고, 히터봉이 열매체오일을 80℃ 정도로 가열하여 수분제거, 냄새제거, 독성제거, 염기제거, 비닐, 뼈다귀, 조개껍질 분해 후, 숙성조로 넘어가 숙성된 물질을 외부로 배출시키는 음식물쓰레기분쇄처리부(40)로 구성된다.

발명의 효과

- [0017] 이상에서 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리장치는 빌딩이나 고층아파트, 급식학교식당, 관공서의 구내식당, 호텔 등에서 발생하는 각종 음식물쓰레기를 처리함에 있어서, 음식물쓰레기 중에서 뼈다귀, 조개껍질, 비닐 등을 별도로 분리하지 않고, 음식물쓰레기를 신속하게 분쇄 및 분해하고, 음식물쓰레기에 함유된 수분과 염기를 획기적으로 제거하며, 악취발생을 방지하고, 음식물쓰레기 처리 후 발생하는 잔사는 염기가 거의 없고, 영양가가 풍부해 가축의 사료로 사용하거나, 양질의 유기질비료로 사용할 수 있는 효과가 있다.
- [0018] 그리고, 본 발명은 음식물쓰레기봉투를 별도로 버리는 번거로움과 시간낭비를 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0019] 그리고, 본 발명은 잔사를 매립하거나, 소각하는 비용이 들지 않으며, 가축의 사료로 사용하거나, 유기영농을 위한 저렴한 유기비료를 대량으로 제공함으로써 화학비료의 남용에 따른 토양오염 및 수질오염의 한 요인을 없애는 환경 친화적인 장점이 있다.
- [0020] 그리고, 본 발명은 음식물쓰레기에 수분을 1차 수증기화 하여 제습통으로 보내 전기가 소모되지 않은 기온 차를 이용하여 결로현상에 의한 맑은 물이 생성되지만, 2차 필터링하여 깨끗한 물을 배출함으로써 토양 및 수질 오염이 발생하지 않는 환경 친화적인 장점이 있다.
- [0021] 특히, 본 발명은 염기를 아주 저염도로 획기적으로 처리하며, 악취발생을 방지하고, 음식물쓰레기 중에서 뼈다귀, 조개껍질, 비닐 등을 별도로 분리하지 않으므로써, 음식물쓰레기봉투를 버리는 사람은 깨끗하고, 시간낭비를 줄일 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치를 개략적으로 나타낸 도면,
- 도 2는 도 1의 음식물쓰레기투입관을 개략적으로 나타낸 도면,
- 도 3은 도 1의 음식물쓰레기전송관을 개략적으로 나타낸 도면,
- 도 4는 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부를 확대한 도면,
- 도 5는 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부의 요부를 개략적으로 나타낸 도면,

도 6은 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부의 개략적인 구성도,

도 7은 도 1의 제습통의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다. 하기에 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.

- [0024] 도 1은 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 2는 도 1의 음식물쓰레기투입관을 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 3은 도 1의 음식물쓰레기전송관을 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 4는 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부를 확대한 도면이며, 도 5는 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부의 요부를 개략적으로 나타낸 도면이고, 도 6은 도 1의 음식물쓰레기분쇄처리부의 개략적인 구성도이며, 도 7은 도 1의 제습통의 개략적인 단면도이다.

- [0025] 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치는,

- [0026] 빌딩이나 고층아파트의 건물 내부에 수직하방 지그재그로 설치되어 고층에서 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 낙하속도를 줄여주는 "S"자형 쓰레기전송관(10)과; 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 일정간격으로 두고 상방으로 비스듬히 설치되되, 빌딩이나 아파트의 주방이나, 복도에 설치되어 사용자로부터 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받아 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로 보내는 쓰레기투입관(20)과; 상기 쓰레기투입관(20)의 상단 내측에 회동 가능하게 설치되되, 사용자로부터 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입 시 쓰레기투입관(20)을 열고 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입완료 시 쓰레기투입관(20)을 닫아 악취의 역류 막는 개폐판(30)과; 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)에 연결 설치되어 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로부터 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받아 분쇄한 후 분쇄된 분쇄물에 미생물을 투입함과 아울러 분쇄물에서 수분을 제거하여 숙성된 분쇄물("잔사"라고도 함)을 외부로 배출시키는 쓰레기분쇄처리부(40)로 구성된다.

- [0027] 여기서, 상기 쓰레기분쇄처리부(40)는 개구부(50)를 구비함과 아울러 내부에 설치된 각종 기기들을 보호하는 하우징(60)과; 상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되어 구동 전원을 공급하는 전원공급부(70)와; 상기 전원공급부(70)에 전기적으로 연결되어 전원공급부(70)의 구동 전원인가 시 기 설정된 프로그램에 따라 각종 기기들을 제어하는 제어부(80)와; 상기 하우징(60)의 외면 일측에 설치되되, 제어부(70)에 전기적으로 연결되어 상기 제어부(80)로 키 신호를 보내는 터치스크린(90)과; 상기 하우징(60)의 내부 저부에 길이방향으로 설치되어 열매체 오일을 수용하여 열을 발산하는 열매체오일수용통(100)과; 상기 하우징(60)의 내부 중부에 길이방향으로 설치되되, 열매체오일수용통(100)의 상측에 설치되어 개구부(50)를 통해 분쇄물을 수용하는 분쇄물수용홈(110)과; 상기 열매체오일수용통(100)의 내부에 일정간격을 두고 설치되되, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 히팅을 하는 히터봉(120)과; 상기 개구부(50)의 상면에 수직상방으로 일정길이 설치되되, "S"자형 쓰레기전송관(10)에 연결 설치되어 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로부터 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입 받는 호퍼(130)와; 상기 호퍼(130)의 내부에 설치되되, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 호퍼(130)의 내부에 위치한 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 미세하게 분쇄하는 분쇄기(140)와; 상기 호퍼(130)의 내부 하단에 슬라이딩 가능하게 설치되되, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 분쇄물을 개구부(50)를 통해 분쇄물수용홈(110)으로 보내는 바닥판(150)과; 상기 바닥판(150)의 저면 일측에 설치되되, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 바닥판(150)의 상면에 위치한 분쇄물의 무게를 측정 한 후, 측정된 무게 데이터를 제어부(80)로 보내는 무게감지센서(160)와; 상기 분쇄물수용홈(110)의 일측 가장자리에 수직상방으로 일정길이 설치되되, 몸체에 베어링부(도시하는 생략함)를 갖는 제1지지대(170)와; 상기 분쇄물수용홈(110)의 타측 가장자리에 수직상방으로 일정길이 설치되되, 몸체에 베어링부(도시하는 생략함)를 갖는 제2지지대(180)와; 상기 하우징(60)과 분쇄물수용홈(110) 사이에 수직하게 설치되어 미리 주입된 미생물에 의해 분쇄물이 발효분해되도록 하는 발효분해조(190)와 발효분해된 분쇄 물을 받아 숙성분해하는 숙성조(200)로 구분시키되, 몸체의 저부에 다수개의 관통공(210)을 갖는 격벽(220)과; 상기 격벽(220)을 관통하여 제1지지대(170)의 베어링부와 상기 제2지지대(180)의 베어링부에 회전가능하게 설치되되, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에

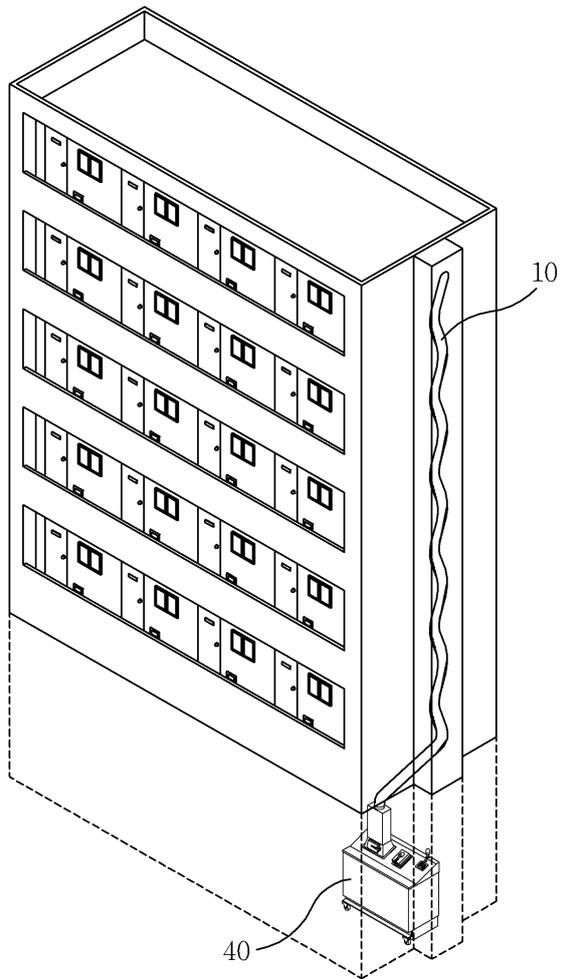
따라 동작하는 샤프트(230)와; 상기 발효분해조(190)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격을 두고 설치되며, 샤프트(230)의 회전 시 분쇄물수용홈(110)에 수용된 분쇄 물을 교반하는 복수개의 교반날개(240-1)(240-2)(240-N)와; 상기 발효분해조(190)의 교반날개(240-N)의 단부에 설치되어 분쇄물수용홈(110)에 수용된 분쇄물을 격벽(220)의 관통공(210)을 통해 숙성조(200)로 발효 분해된 분쇄물을 보내는 주격(250)과; 상기 숙성조(200)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격을 두고 설치되며, 샤프트(230)의 회전시 분쇄물수용홈(110)에 수용된 숙성 분쇄물을 교반한 후, 교반된 숙성 분쇄물을 배출구(260)를 통해 외부로 배출시키는 복수개의 혼합날개(270-1)(270-2)(270-N)와; 상기 하우징(60)의 발효분해조(190)의 상면 일측과 상기 하우징(60)의 숙성조(200)의 상면 일측에 설치되어 분쇄물의 발효 및 숙성시 발생하는 습기를 제습하되, 배출관(280)에 연결된 제습관(290)과; 상기 제습관(290)의 일측에 설치되며, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 제습관(290)의 압력을 측정된 후 측정된 압력데이터를 제어부(80)로 보내는 압력게이지(300)와; 상기 제습관(290)과 배출관(280) 사이에 설치되며, 제어부(80)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 밸브를 열어 제습관(290)의 습기를 배출관(280)으로 보내는 체크밸브(310)와; 상기 하우징(60)의 내부 일측에 설치되며, 아울러 상기 배출관(280)에 연결되어 배출관(280)으로부터 전송되는 습기를 물과 공기로 분류하여 필터링 후, 토출구를 통해 외부로 배출하는 제습통(320)으로 구성된다.

- [0028] 그리고, 상기 제습통(320)은 도 7에 도시된 바와 같이,
- [0029] 상기 배출관(280)을 통해 전송되는 습기를 걸로시키는 걸로부(330)와; 상기 배출관(280)을 통해 전송되는 습기 중 공기를 제1필터(340)를 통해 외부로 배출시키는 제1토출구(350)와; 상기 걸로부(330)로부터 낙하하는 물을 수용한 후, 수용된 물을 제2필터(360)를 통해 외부로 배출시키는 제2토출구(370)로 구성된다.
- [0030] 한편, 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)의 내주면에는,
- [0031] 일정간격을 두고 낙하하는 음식물쓰레기 또는 쓰레기봉투의 충격을 흡수해주는 완충부(380)가 설치되어 있다.
- [0032] 상기 개폐판(30)의 저면 하단에는, 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입완료시 개폐판(30)이 원위치하도록 하는 무게추(390)가 설치되어 있다.
- [0033] 그리고, 상기 개폐판(30)의 외측을 따라 악취의 역류 막는 고무패킹(400)이 설치되어 있다.
- [0034] 다른 한편, 상기 하우징(60)의 외면 일측에는, 상기 제어부(70)에 전기적으로 연결되어 제어부(80)의 제어신호에 따라 사용자에게 경고음을 알려주는 경고부(500)가 설치되어 있다.
- [0035] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 미생물을 이용한 음식물쓰레기 처리장치의 동작을 설명하면 다음과 같다.
- [0036] 먼저, 개폐판(30)을 통해 쓰레기투입관(20)으로 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 투입시킨다. 이때, 개폐판(30)은 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입 시 상측으로 회동하고, 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 투입완료시 무게추(390)에 의해 원위치되어 악취의 역류를 막는다.
- [0037] 그리고, 쓰레기투입관(20)은 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 "S"자형 쓰레기전송관(10)으로 보낸다.
- [0038] 그리고, "S"자형 쓰레기전송관(10)은 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투를 쓰레기분쇄처리부(40)의 호퍼(130)로 보낸다.
- [0039] 여기서, 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)은 수직하방 지그재그로 설치되어 있는바, 이러한 구조는 고층에서 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기가 담긴 쓰레기봉투의 낙하속도를 줄이기 위함이다.
- [0040] 또한, 상기 "S"자형 쓰레기전송관(10)의 내주면에는 일정간격을 두고 완충부(380)가 설치되어 있는바, 상기 완충부(380)는 고층에서 낙하하는 음식물쓰레기 또는 음식물쓰레기봉투의 충격을 흡수하기 위함이다.

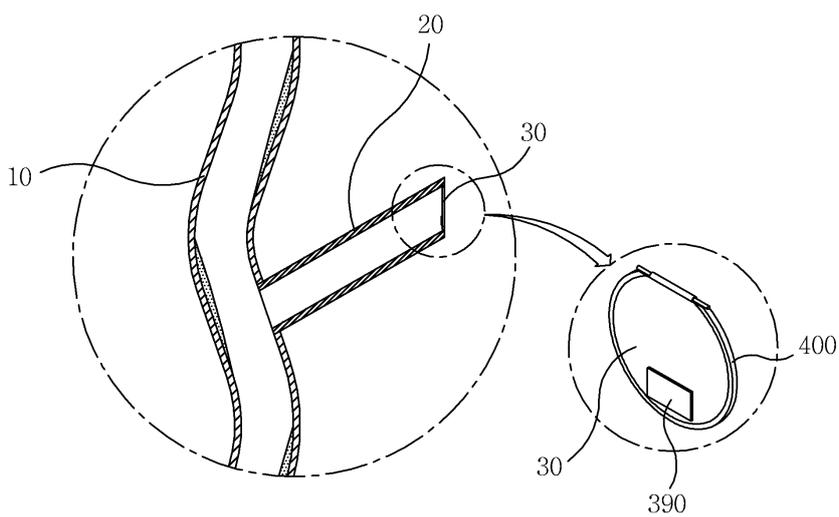
- [0041] 한편, 상기 쓰레기분쇄처리부(40)는 호퍼(130)로 투입된 음식물쓰레기를 분쇄하고, 분쇄물에 미생물을 투입함과 아울러 분쇄물에서 수분을 제거하여 숙성된 분쇄물을 외부로 배출시킨다.
- [0042] 상기한 쓰레기분쇄처리부(40)의 동작을 좀 더 살펴보면 다음과 같다.
- [0043] 먼저, 전원공급부(70)를 통해 제어부(80)는 구동 전원을 공급받는다. 이때, 상기 제어부(80)는 기 설정된 프로그램에 따라 각종 기기로 제어신호를 보낸다.
- [0044] 그리고, 터치스크린(90)을 통해 제어부(70)로 키 신호를 보낸다.
- [0045] 이에 따라, 분쇄기(140)는 제어부(80)로부터 제어신호를 받은 후, 호퍼(130)의 내부에 위치한 음식물쓰레기를 미세하게 분쇄한다.
- [0046] 그리고, 무게감지센서(160)는 제어부(80)로부터 제어신호를 받은 후, 바닥판(150)의 상면에 위치한 분쇄물의 무게를 감지하고, 감지된 무게데이터를 제어부(80)로 보낸다.
- [0047] 그리고, 제어부(80)는 기 설정된 무게데이터와 무게감지센서(160)에 감지된 무게데이터를 비교한 후, 기 설정된 무게데이터 값보다 감지된 무게데이터 값이 크면, 바닥판(150)에 제어신호를 보낸다.
- [0048] 이에 따라, 바닥판(150)이 열리고, 바닥판(150)의 상면에 위치한 분쇄물이 개구부(50)를 통해 발효분해조(190)의 분쇄물수용홈(110)으로 떨어진다. 그리고, 발효분해조(190)로 음식물쓰레기를 발효분해하는 미생물을 주입한다.
- [0049] 여기서 미생물은 60℃이상으로 발열되는 미생물과 냄새제거, 독성제거, 염기제거하는 미생물과 비닐, 뼈다귀, 조개껍질을 분해 하는 미생물을 다 포함한다.
- [0050] 그리고, 열매체오일통(100)의 내부에 설치된 히터봉(120)이 제어부(80)로부터 제어신호를 받고 동작을 시작한다. 이에 따라, 열매체오일통(100)에 수용된 열매체오일이 80℃이상으로 발열한다.
- [0051] 그리고, 발효분해조(190)와 숙성조(200)의 내부에 설치된 샤프트(230)가 제어부(80)로부터 제어신호를 받고 동작을 시작한다. 이에 따라, 발효분해조(190)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격을 두고 설치된 복수개의 교반날개(240-1)(240-2)(240-N)가 음식물쓰레기를 교반한다.
- [0052] 그리고, 교반날개(240-N)의 주걱(250)은 발효분해조(190)의 분쇄물수용홈(110)에 수용된 음식물쓰레기를 격벽(220)의 관통공(210)을 통해 숙성조(200)로 발효 분해된 음식물쓰레기잔사를 보낸다.
- [0053] 그리고, 숙성조(200)의 샤프트(230)의 외주면에 일정간격을 두고 설치된 복수개의 혼합날개(270-1)(270-2)(270-N)가 숙성 음식물쓰레기를 교반한다.
- [0054] 그리고, 혼합날개(270-N)은 숙성조(200)의 분쇄물수용홈(110)에 수용된 숙성 음식물쓰레기잔사를 배출구(260)를 통해 외부로 배출시킨다.
- [0055] 한편, 음식물쓰레기 발효 분해 시 발효분해조(190)의 천정과 음식물쓰레기 숙성 시 숙성조(200)의 천정에 습기가 발생하느바,
- [0056] 체크밸브(310)를 구비한 배출관(280)에 연결된 제습관(290)은 발효분해조(190)의 천정과 숙성조(200)의 천정에 발생된 습기를 제습한다.
- [0057] 그리고, 제습관(290)의 일측에 연결된 압력게이지(300)는 제어부(80)의 제어신호에 따라 제습관(290)의 압력을 측정후, 측정된 압력데이터를 제어부(80)로 보낸다.

도면

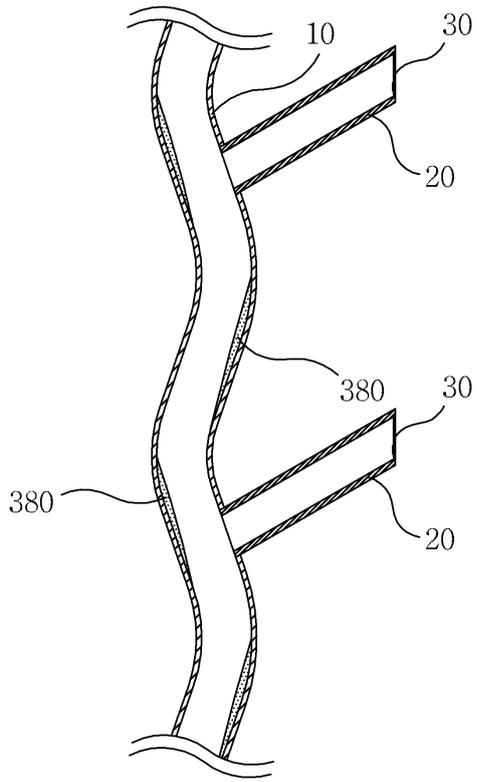
도면1



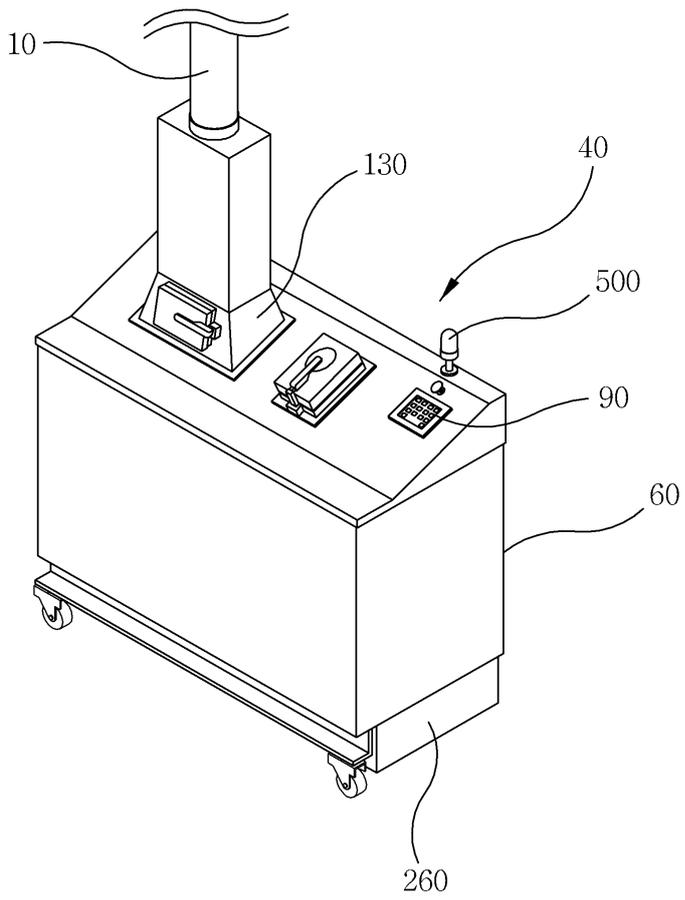
도면2



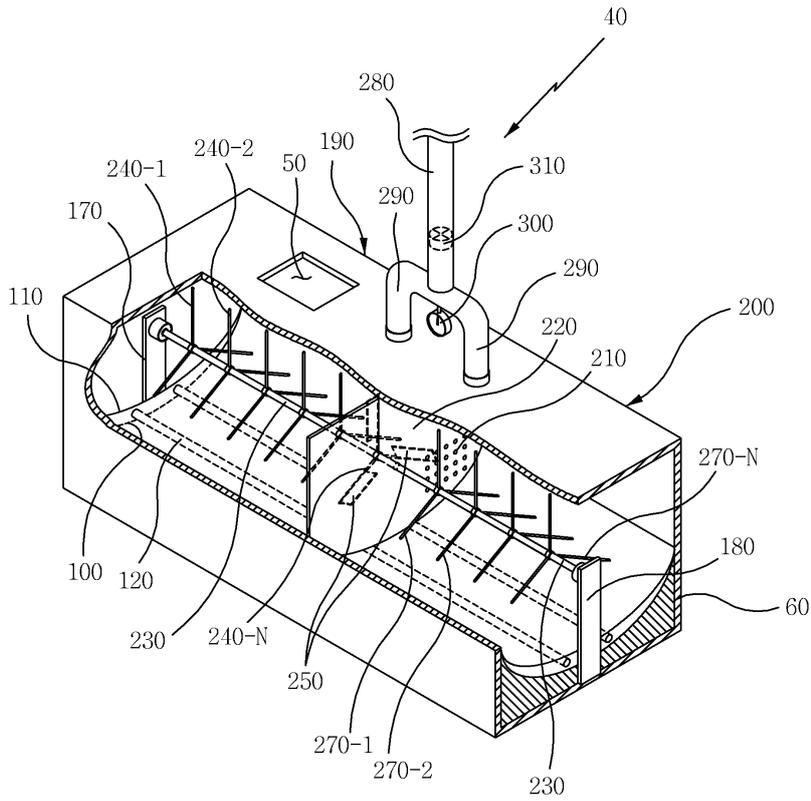
도면3



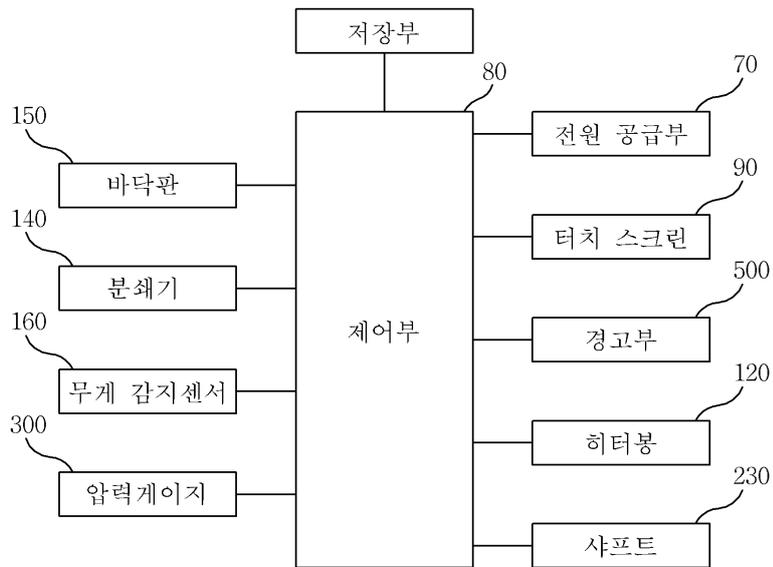
도면4



도면5



도면6



도면7

