



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년09월05일  
 (11) 등록번호 10-1770126  
 (24) 등록일자 2017년08월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B09B 5/00 (2006.01) B09B 3/00 (2006.01)  
 C12M 1/34 (2006.01) G01G 19/52 (2006.01)  
 G01G 23/18 (2006.01) H04N 5/225 (2006.01)

(73) 특허권자  
**한국토지주택공사**  
 경상남도 진주시 충의로 19 (충무공동) LH 16층  
 경영관리실

(52) CPC특허분류  
 B09B 5/00 (2013.01)  
 B09B 3/00 (2013.01)

(72) 발명자  
**오정익**  
 대전광역시 서구 둔산로 201, 국화아파트 103동  
 510호

(21) 출원번호 10-2016-0136514  
 (22) 출원일자 2016년10월20일  
 심사청구일자 2016년10월20일

**조영태**  
 경기도 용인시 수지구 동천로 192, 35-2  
 (뒷면에 계속)

(56) 선행기술조사문헌  
 KR101648712 B1\*  
 (뒷면에 계속)

(74) 대리인  
**강귀용, 김수진**

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 신유식

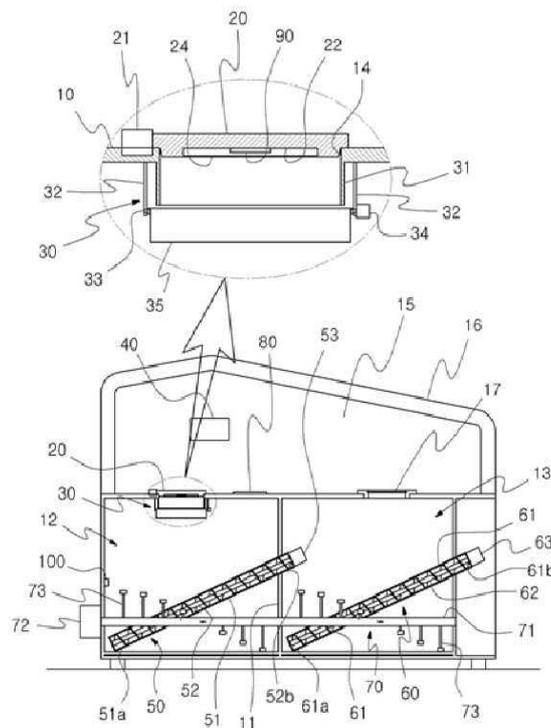
(54) 발명의 명칭 **음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치**

**(57) 요약**

본 발명은 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리 장치에 관한 것으로, 투입구로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단과, 상기 무게측정수단에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단과, 반응조와 숙성조 내부로 공급된 음식물쓰레

(뒷면에 계속)

**대표도 - 도1**



기를 교반하는 교반기를 포함하며, 특히 상기 반응조 내부로 공급된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어짐으로써 공동주택에서 발생하는 음식물 쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면 사용자가 투입한 음식물쓰레기가 반응조에서 바이오칩과 교반된 후 숙성조의 내부에서 비료 형태로 발효되어 배출됨으로, 음식물쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있을 뿐 아니라, 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 무게가 디스플레이수단에 디스플레이되어, 사용자가 자신이 투입한 음식물쓰레기의 무게를 실시간으로 확인할 수 있음으로, 음식물쓰레기의 배출량을 효과적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.

(52) CPC특허분류

**C12M 41/36** (2013.01)  
**G01G 19/52** (2013.01)  
**G01G 23/18** (2013.01)  
**H04N 5/2257** (2013.01)  
**B01F 2215/0042** (2013.01)  
**Y02W 30/20** (2015.05)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020120012670 A\*  
 KR1020030083915 A\*  
 KR101332765 B1\*  
 KR101532048 B1\*  
 KR100936519 B1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(72) 발명자

**안한근**

경기도 용인시 수지구 법조로 251 광교마을 응진클래스 103동 1301호

**김성수**

세종특별자치시 보듬4로 20, 도램마을10단지 1006동 1103호

**박남순**

경상남도 진주시 사들로42번길 45, 가람재 102동 206호

**전우선**

대전광역시 서구 계룡로 373-1, 204호

**김영민**

대전광역시 대덕구 동춘당로 151 그린아파트, 104동 1005호

**박이래**

대전광역시 유성구 전민로38번길 7, VIP하우스 206호

명세서

청구범위

청구항 1

내부에 구비된 격벽(11)에 의해 내부공간이 반응조(12)와 숙성조(13)로 구획되며 상면에는 상기 반응조(12)와 연통되는 투입구(14)가 형성된 본체(10);

상기 투입구(14)에 구비되어 투입구(14)를 개폐하는 도어(20);

상기 투입구(14)의 하측에 구비되어 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단(30);  
상기 측정된 음식물 쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40);

상기 투입구(14)를 통해 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기를 상기 숙성조(13)로 이송하는 이송수단(50);

상기 숙성조(13) 내부로 공급된 음식물쓰레기를 외부로 배출하는 배출수단(60);

상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기(70)를 포함하는 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 장치에 있어서,

상기 무게측정수단(30)은,

상기 투입구(14)의 둘레부에서 하측으로 연장된 가이드관체(31);

상기 본체(10)의 내부 상면에서 하측으로 연장되도록 구비된 지지브라켓(32);

사각형의 틀 형상으로 구성되며, 상기 사각형의 후단부에 형성되되 소정에 위치에 형성된 힌지는 상기 지지브라켓(32)과 결합된 상태로 상하방향으로 회동되는 지지프레임(33);

상기 지지프레임(33)의 후단부에 연결되며 제어수단(120)에 제어에 따라 작동되어 지지프레임(33)이 선단부가 상하방향으로 회동되는 회동구동수단(34);

상면이 개방된 사각통 형상으로 구성되고 상측 둘레부에는 외측으로 소정의 길이만큼 연장 형성된 돌출부(35a)는 상기 지지프레임(33) 상면에 위치되어 상기 지지프레임(33)의 상측에 승강가능하게 결합하며, 상기 투입구(14)로 투입된 음식물 쓰레기가 저장되어지도록 구성된 수집통체(35);

상기 사각통에 수집된 음식물쓰레기의 무게를 측정하기 위해 상기 지지프레임(33)의 둘레부 상면과 상기 수집통체(35)의 돌출부(35a)의 하측면 사이에 구비된 하나 이상의 하중센서(36)를 포함하는데,

이때, 상기 무게측정수단(30)은 상기 음식물쓰레기의 무게 값을 측정하고, 상기 측정된 값은 제어수단(120)으로 전송되며, 측정된 값을 수신 받은 상기 제어수단(120)은 미리 설정된 시간이 경과되면 회동구동수단(34)을 작동 제어하여 상기 지지프레임(33)과 수집통체(35)가 하측으로 회동되어짐으로써, 상기 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기가 반응조(12)로 배출되어지도록 구성되며,

상기 제어수단(120)의 신호에 따라 구동되어 상기 반응조(12)에 바이오칩을 공급하는 바이오칩공급수단(110)은 상기 수집통체(35)에 투입된 음식물쓰레기에 대한 무게를 측정하는 하중센서(36)를 통해서 상기 음식물쓰레기에 대한 무게 값이 도출되며, 상기 도출되어진 음식물쓰레기의 무게의 값에 대응되는 양의 바이오칩을 공급함으로써, 상기 음식물쓰레기는 바이오칩에 의해 분해가 되도록 하는데,

이때, 상기 제어수단(120)에 의해 공급되어지는 바이오칩공급수단(110)은 상기 본체(10)의 후측에 구비되며 상기 음식물쓰레기가 분해되도록 하기 위해 상기 바이오칩을 보관하고 있는 저장통체(111)와, 상기 저장통체(111)의 내부 하측에 구비되며 소정의 길이만큼 상기 본체(10)의 반응조(12) 내부로 연장되도록 구비된 공급스크류(112)와, 상기 공급스크류(112)의 일측단부에 구비되며 상기 저장통체(111)의 외측에 구비되며 상기 저장통체(111)에 보관된 바이오칩을 상기 반응조(12) 내부에 공급되어지도록 구성된 구동모터(113)에 의해 상기 반응조(12) 내부에 저장된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 상기 반응조(12)로 공급되며, 상기 반응조(12)에 공급되어진 바이오칩 및 음식물쓰레기는 상기 반응조(12)에 구비되어지고 지속적으로 구동된 상태를 유지하고 있는 교반기(70)에 의해 교반되어지는데,

이때, 상기 교반기(70)는 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부에 측방향으로 연장되도록 구비되며 구동모터(72)에 의해 회전되는 회전축(71)과, 상기 회전축(71)의 둘레면에서 방사방향으로 연장되도록 구비된 복수개의 교반부재(73)로 구성되어지며, 상기 회전축(71)을 회전시키면 상기 교반부재(73)가 회전축(71)을 중심으로 회전되면서 상기 반응조(12) 내부의 음식물쓰레기 및 바이오칩이 서로 교반되어지며,

상기 반응조(12) 내부 일측에 구비된 진동감지수단(100)은 상기 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기가 상기 교반기(70)에 의해 교반될 시 발생하는 진동을 감지할 경우, 상기 도어(20)의 하측면에 구비되어지고 상측으로 오목하게 형성된 오목부(22)에 구비되되 별도의 램프(23)와 함께 구성된 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 반응조(12)의 내부의 모습을 촬영하는데,

이때, 상기 반응조(12)의 내부에서 미리 설정된 정도 이상의 진동이 발생될 경우, 제어수단(120)은 상기 회동구동수단(34)을 제어하여 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 하측으로 회동시킨 후 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 반응조(12) 내부를 촬영하며, 상기 촬영된 영상을 관리실에 구비된 모니터(122)로 전송하여 관리자에게 반응조(12) 내부의 상태를 실시간으로 전송하며,

상기 도어(20), 무게측정수단(30), 이송수단(50), 배출수단(60), 교반기(70), 카드리더(80), 카메라모듈(90), 진동감지수단(100) 및 바이오칩공급수단(110)은 상기 제어수단(120)에 의해 작동되며, 상기 제어수단(120)에 포함된 DB(121)는 제어수단(120)에 수신된 데이터를 사용자별과 날짜별로 정렬하여 저장하는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 제어수단(120)은

상기 수집통체(35)에 수집된 음식물쓰레기는 상기 도어(20)에 포함된 투명패널(24)에 이물질이 묻게 되는 것을 방지하기 위해 상기 회동구동수단(34)을 구동시켜 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 상측으로 회동시켜 투명패널(24)의 하측을 가리는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치.

**청구항 3**

제 2 항에 있어서,

상기 제어수단(120)은

상기 카드리더(80)에 ID카드를 인식하면, 상기 제어수단(120)은 DB(121)를 검색하여 상기 카드리더(80)에 인식된 ID카드가 미리 등록된 것인지를 확인하며, 상기 카드리더(80)에 인식된 ID카드가 미리 등록된 것이면, 상기 도어(20)에 구성된 개폐구동수단(21)을 통해서 도어(20)가 구동되어지는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**발명의 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 투입구로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단과, 상기 무게측정수단에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단과, 반응조와 숙성조 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기를 포함하며, 특히 상기 반응조 내부로 공급된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어짐으로써 공동주택에서 발생하는 음식물 쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있도록 된 새로운 구조의 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

**배경기술**

- [0003] 최근 들어, 음식물쓰레기에 의한 환경오염을 줄이기 위해 음식물쓰레기를 처리할 수 있도록 된 다양한 종류의 음식물쓰레기 처리장치가 개발되어 널리 사용되고 있다.
- [0005] 특히, 최근에는 등록특허 제10-0561089호를 비롯한 다수의 선행문헌에 나타난 바와 같은 바이오칩을 이용하여 음식물 쓰레기를 소멸처리할 수 있도록 된 다양한 종류의 음식물쓰레기 처리장치가 개발되어 사용되고 있다.
- [0007] 상기 바이오칩은 스펀지 또는 목재의 칩에 음식을 분해할 수 있는 미생물을 착상시킨 것으로, 음식물 쓰레기 처리장치의 내부에서 음식물 쓰레기와 바이오칩을 적절한 속도로 믹싱하면, 바이오칩에 착상된 미생물이 증식하면서 음식물 쓰레기를 분해하여 소멸처리하게 된다.
- [0009] 이러한 바이오칩을 이용한 음식물쓰레기 처리장치는 최소한의 물질만이 배출되며, 이와 같이 배출된 물질 역시 비료 등으로 활용할 수 있음으로, 매우 친환경적인 장점이 있다.
- [0011] 한편, 최근에는 아파트나 빌라 등과 같은 공동주택에 이러한 음식물 쓰레기 처리장치를 구비하여, 여러 가구가 함께 사용하는 경우가 증가되고 있는데, 지금까지의 음식물 쓰레기 처리장치는 대량의 음식물 쓰레기를 처리하기 어려운 문제점이 있었다.
- [0013] 특히, 이러한 음식물쓰레기 처리장치를 여러 가구에서 함께 사용할 경우, 관리가 어렵고, 문제발생시 책임소재를 가리기 어려운 문제점이 있었다.
- [0015] 따라서, 이러한 문제점을 해결할 수 있는 새로운 방법이 필요하게 되었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0017] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-0561089호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0018] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 보다 상세하게는 투입구로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단과, 상기 무게측정수단에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단과, 반응조와 숙성조 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기를 포함하며, 특히 상기 반응조 내부로 공급된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어짐으로써 공동주택에서 발생하는 음식물 쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있도록 된 새로운 구조의 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0020] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 실시예에 따르면, 투입구를 통해 반응조로 공급된 음식물 쓰레기가 교반수단에 의해 바이오칩과 상호 일정시간 교반된 후, 이송수단에 의해 숙성조로 이송되어지며 상기 교반수단에 의해 미리 설정된 시간동안 교반된 후 배출수단을 통해 상기 숙성조의 외부로 배출되도록 이루어진 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 음식물쓰레기 처리장치는 내부에 구비된 격벽(11)에 의해 내

부공간이 반응조(12)와 숙성조(13)로 구획되며 상면에는 상기 반응조(12)와 연통되는 투입구(14)가 형성된 본체(10); 상기 투입구(14)에 구비되어 투입구(14)를 개폐하는 도어(20); 상기 투입구(14)의 하측에 구비되어 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단(30); 상기 본체(10)의 상측에 구비된 수직벽(15)에 구비되며 상기 무게측정수단(30)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40); 상기 반응조(12)에서 숙성조(13)로 연장되도록 구비되어 상기 투입구(14)를 통해 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기를 상기 숙성조(13)로 이송하는 이송수단(50); 상기 숙성조(13)에서 본체(10)의 외부로 연장되도록 구비되어 상기 숙성조(13) 내부로 공급된 음식물쓰레기를 외부로 배출하는 배출수단(60); 및 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부에 구비되어 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기(70);를 포함하며, 상기 본체(10)의 일측에 구비되어 제어수단(120)의 신호에 따라 구동되어 상기 반응조(12)에 바이오칩을 공급하는 바이오칩공급수단(110)을 더 포함하며, 상기 제어수단(120)은 사용자가 상기 투입구(14)를 통해 반응조(12)의 내부로 음식물쓰레기를 투입하면 상기 무게측정수단(30)을 이용하여 음식물쓰레기의 무게를 측정한 후, 상기 바이오칩공급수단(110)을 작동시켜 상기 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 상기 반응조(12)로 공급되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 다른 일실시예에 따르면, 상기 제어수단(120)은 상기 투입구(14)가 개방된 상태에서 사용자가 투입구(14)를 통해 음식물쓰레기를 투입하면, 상기 무게측정수단(30)의 신호를 수신하여 각각의 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 무게를 상기 DB(121)에 저장하여, 각각의 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 총량을 계산할 수 있도록 된 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 무게측정수단(30)은 상기 투입구(14)의 둘레부에서 하측으로 연장된 가이드관체(31); 상기 가이드관체(31)의 양측에 위치되도록 상기 본체(10)의 내부 상면에서 하측으로 연장되도록 구비된 지지브라켓(32); 상기 투입구(14)의 하측에 위치되도록 상기 지지브라켓(32)에 상하방향으로 회동 가능하게 구비되어 회동구동수단(34)에 의해 상하방향으로 회동되는 지지프레임(33); 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 가이드관체(31)의 하측에 위치되도록 상기 지지프레임(33)에 승강가능하게 구비되어 상기 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기가 저장되는 수집통체(35); 및 상기 수집통체(35)와 지지프레임(33)의 사이에 구비되어 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 하중센서(36);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0026] 본 발명의 다른 일실시예에 따르면, 상기 도어(20)의 하측면에 구비되며 상기 제어수단(120)에 의해 작동제어되어 상기 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 영상을 촬영하는 카메라모듈(90)을 더 포함하고 상기 제어수단(120)은 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상을 관리실에 구비된 모니터(122)로 전송할 수 있도록 구성되며, 사용자가 상기 투입구(14)로 투입한 음식물쓰레기가 상기 수집통체(35)에 수집된 후 상기 도어(20)가 닫히면, 상기 카메라모듈(90)이 상기 수집통체(35)에 수집된 음식물쓰레기를 촬영하며, 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상은 사용자와 시간별로 정리되어 상기 DB(121)에 저장되는 것을 특징으로 한다.

[0028] 본 발명의 또 다른 일실시예에 따르면, 상기 본체(10)의 반응조(12)에 구비되어 상기 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기가 상기 교반기(70)에 의해 교반될 때 발생하는 진동을 감지하는 진동감지수단(100)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 본 발명의 다른 일실시예에 따르면, 상기 진동감지수단(100)의 신호를 수신하여 상기 반응조(12)의 내부에서 비정상적인 진동이 발생될 경우, 상기 회동구동수단(34)을 이용하여 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 하측으로 회동시킨 후, 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 반응조(12) 내부를 촬영하고, 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상을 관리실에 구비된 모니터(122)로 전송하여 관리실에 근무하는 관리자에게 반응조(12) 내부의 상태를 실시간으로 알려줄 수 있도록 된 것을 특징으로 한다.

[0032] 한편 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있으며, 특정 실시예들은 상세한 설명에서 구체적으로 설명한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해서 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0034] 또한 본 발명에서 사용하는 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, “포함하다” 또는 “가지다” 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

**발명의 효과**

[0036] 본 발명에 따른 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치는 사용자가 투입한 음식물쓰레기가 반응조(12)에서 바이오칩과 교반된 후 숙성조(13)의 내부에서 비료 형태로 발효되어 배출됨으로, 음식물쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있는 효과가 있다.

[0038] 또한, 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 무게가 디스플레이수단(40)에 디스플레이되어, 사용자가 자신이 투입한 음식물쓰레기의 무게를 실시간으로 확인할 수 있도록 하여 음식물쓰레기의 배출량을 효과적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0040] 도 1은 본 발명에 따른 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치를 도시한 정면구성도,

도 2는 도 1의 음식물쓰레기 처리장치를 도시한 측단면도,

도 3은 본 발명에 따른 무게측정장치를 도시한 정단면 확대도,

도 4는 본 발명에 따른 무게측정장치의 요부를 도시한 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 회로구성도,

도 6 내지 도 10은 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 작동을 도시한 참고도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0041] 이하, 본 발명을 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[0043] 도 1 내지 도 10은 본 발명에 따른 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치를 도시한 것으로, 내부에 구비된 격벽(11)에 의해 내부공간이 반응조(12)와 숙성조(13)로 구획되며 상면에는 상기 반응조(12)와 연통되는 투입구(14)가 형성된 본체(10)와, 상기 투입구(14)에 구비되며 개폐구동수단(21)에 의해 상하방향으로 회동되어 상기 투입구(14)를 개폐할 수 있도록 된 도어(20)와, 상기 투입구(14)의 하측에 구비되어 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단(30)과, 상기 무게측정수단(30)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40)과, 상기 반응조(12)에서 숙성조(13)로 연장되도록 구비되어 상기 투입구(14)를 통해 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기를 상기 숙성조(13)로 이송하는 이송수단(50)과, 상기 숙성조(13)에서 본체(10)의 외부로 연장되도록 구비되어 상기 숙성조(13) 내부로 공급된 음식물쓰레기를 외부로 배출하는 배출수단(60)과, 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부에 구비되어 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기(70)와, 상기 본체(10)에 구비되어 사용자가 소지한 ID카드의 정보를 판독할 수 있도록 된 카드리더(80)와, 상기 도어(20)의 하측면에 구비된 카메라모듈(90)과, 상기 본체(10)의 반응조(12)에 구비되어 상기 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기가 상기 교반기(70)에 의해 교반될 때 발생하는 진동을 감지하는 진동감지수단(100)과, 상기 본체(10)의 일측에 구비된 바이오칩공급수단(110)과, 상기 무게측정수단(30)과 카드리더(80) 및 진동감지수단(100)의 신호를 수신하며 상기 개폐구동수단(21)과 무게측정수단(30)과 카메라모듈(90) 및 바이오칩공급수단(110)의 작동을 제어하는 제어수단(120)으로 구성된다.

[0045] 이를 자세히 설명하면, 상기 본체(10)는 도 1에 도시한 바와 같이, 강도가 높은 금속재질로 구성된 것으로, 상면 후측에는 상측으로 연장된 수직벽(15)이 구비되며, 상기 수직벽(15)의 상측 둘레부에는 지붕패널(16)이 구비되어, 상기 도어(20)와 카드리더(80) 및 디스플레이수단(40)을 보호할 수 있도록 구성된다.

[0047] 상기 격벽(11)은 상기 본체(10)의 내부에 수직방향으로 연장되도록 구비되어, 상기 반응조(12)와 숙성조(13)가 본체(10)의 내부 양측에 각각 형성되도록 한다.

[0049] 상기 투입구(14)는 상기 본체(10)의 좌측 상면에 상하면을 관통하여 상기 반응조(12)로 연결되도록 형성된다.

[0051] 이때, 상기 본체(10)의 숙성조(13) 상측에는 별도의 투시창(17)이 형성된다.

[0053] 상기 도어(20)는 후단부에 구비된 힌지축에 의해 상기 도어(20)의 상면에 상하방향으로 회동가능하게 힌지결합되어, 전단부가 상측으로 회동되어 상기 투입구(14)를 개방할 수 있도록 구성된다.

[0055] 상기 개폐구동수단(21)은 상기 힌지축에 연결된 구동모터를 이용하는 것으로, 상기 힌지축을 통해 도어(20)를

상하방향으로 회동시켜 투입구(14)를 개폐할 수 있다.

- [0057] 따라서, 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 개폐구동수단(21)으로 상기 도어(20)를 연 상태에서 상기 투입구(14)를 통해 본체(10)의 반응조(12) 내부로 음식물쓰레기를 투입할 수 있다.
- [0059] 상기 무게측정수단(30)은 상기 투입구(14)의 둘레부에서 하측으로 연장된 가이드관체(31)와, 상기 가이드관체(31)의 양측에 위치되도록 상기 본체(10)의 내부 상면에서 하측으로 연장되도록 구비된 지지브라켓(32)과, 상기 투입구(14)의 하측에 위치되도록 상기 지지브라켓(32)에 상하방향으로 회동가능하게 구비되어 회동구동수단(34)에 의해 상하방향으로 회동되는 지지프레임(33)과, 상면이 개방된 통형상으로 구성되어 상기 가이드관체(31)의 하측에 위치되도록 상기 지지프레임(33)에 승강가능하게 구비되어 상기 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기가 저장되는 수집통체(35)와, 상기 수집통체(35)와 지지프레임(33)의 사이에 구비되어 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 하중센서(36)로 구성된다.
- [0061] 상기 지지프레임(33)은 도 4에 도시한 바와 같이, 사각형의 틀형상으로 구성되며 후단부가 상기 지지브라켓(32)에 힌지결합된다.
- [0063] 상기 회동구동수단(34)은 상기 지지프레임(33)의 후단부에 연결되며 상기 제어수단(120)의 제어에 따라 작동되어 지지프레임(33)의 선단부가 상하방향으로 회동되도록 하는 구동모터를 이용한다.
- [0065] 상기 수집통체(35)는 상면이 개방된 사각 통형상으로 구성되고 상측 둘레부에는 외측으로 연장된 돌출부(35a)가 형성된 것으로, 상기 돌출부(35a)가 상기 지지프레임(33)의 상면에 위치되도록 상기 지지프레임(33)의 상측에 승강가능하게 결합된다.
- [0067] 상기 하중센서(36)는 상기 지지프레임(33)의 둘레부 상면과 상기 수집통체(35)의 돌출부(35a)의 하측면 사이에 위치되는 것으로, 4개로 구성되어 상기 수집통체(35)의 각 모퉁이 부분에 구비된다.
- [0069] 따라서, 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 회동구동수단(34)에 의해 지지프레임(33)과 수집통체(35)가 상기 가이드관체(31)의 하측에 근접되도록 상측으로 회동된 상태에서, 사용자가 상기 투입구(14)로 음식물쓰레기를 투입하면, 투입된 음식물쓰레기는 상기 수집통체(35)에 저장되며, 음식물쓰레기가 저장되면 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 하중이 상기 하중센서(36)로 전달되어, 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 무게를 측정할 수 있다.
- [0071] 이때, 이와 같이 측정된 음식물쓰레기의 무게값은 상기 제어수단(120)으로 전송된다.
- [0073] 그리고, 상기 하중센서(36)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게값이 제어수단(120)으로 전송되면, 상기 제어수단(120)은 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 개폐구동수단(21)을 작동을 제어하여 도어(20)가 하측으로 회동되어 투입구(14)를 닫도록 한 후, 미리 설정된 시간이 경과되면 도 8에 도시한 바와 같이, 회동구동수단(34)을 작동 제어하여 상기 지지프레임(33)과 수집통체(35)가 하측으로 회동되도록 하여, 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기가 반응조(12)로 배출되도록 한다.
- [0075] 상기 디스플레이수단(40)은 상기 본체(10)에 구비된 수직벽(15)의 전면에 구비된 일반적인 모니터를 이용하는 것으로, 상기 무게측정수단(30)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 실시간으로 디스플레이하거나, 음식물쓰레기 처리장치의 사용법 등을 표시한다.
- [0077] 상기 이송수단(50)은 상기 반응조(12)의 내부 하측에서 상기 격벽(11)을 관통하여 상기 숙성조(13)의 내부 상측으로 경사지도록 연장되게 배치된 이송관체(51)와, 상기 이송관체(51)의 내부에 구비되며 구동모터(53)에 의해 구동되는 이송스크류(52)로 구성된 것으로, 상기 이송관체(51)의 양단에는 각각 유입구(51a)와 배출구(51b)가 형성된다.
- [0079] 따라서, 상기 구동모터(53)로 이송스크류(52)를 구동시키면, 상기 반응조(12) 내부의 음식물쓰레기가 상기 유입구(51a)를 통해 이송관체(51)의 내부로 유입된 후 상기 배출구(51b)를 통해 상기 숙성조(13)로 배출된다.
- [0081] 상기 배출수단(60)은 상기 반응조(12)의 내부 하측에서 상기 본체(10)의 외측으로 경사지게 연장된 배출관체(61)와, 상기 배출관체(61)의 내부에 구비되며 구동모터(63)에 의해 구동되는 배출스크류(62)로 구성된 것으로, 상기 배출관체(61)의 양단에는 각각 유입구(61b)와 배출구(61b)가 형성된다.
- [0083] 따라서, 상기 구동모터(63)로 상기 배출스크류(62)를 구동시키면, 상기 숙성조(13) 내부의 음식물쓰레기가 상기 유입구(61b)를 통해 배출관체(61)의 내부로 유입된 후 상기 배출구(61b)를 통해 외부로 배출되며, 별도의 용기 또는 봉투 등을 이용하여 배출구(61b)로 배출되는 음식물쓰레기를 수집할 수 있다.

- [0085] 상기 교반기(70)는 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부에 측방향으로 연장되도록 구비되며 구동모터(72)에 의해 회전되는 회전축(71)과, 상기 회전축(71)의 둘레면에서 방사방향으로 연장되도록 구비된 복수개의 교반부재(73)로 구성되어, 상기 회전축(71)을 회전시키면 상기 교반부재(73)가 회전축(71)을 중심으로 회전되면서 상기 반응조(12)와 숙성조(13) 내부의 음식물쓰레기를 교반한다.
- [0087] 상기 카드리더(80)와 ID카드는 다양한 것이 개발되어 널리 사용되고 있으므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략한다.
- [0089] 상기 카메라모듈(90)은 상기 제어수단(120)의 제어에 의해 작동되어 상기 도어(20)의 하측면에 하측을 향하도록 구비되어 상기 무게측정수단(30)의 수집통체(35)에 저장된 음식물쓰레기의 모습이나, 상기 반응조(12) 내부의 모습을 정지영상 또는 동영상으로 촬영하는 것으로, 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상은 상기 제어수단(120)으로 전송된다.
- [0091] 이를 위해, 상기 도어(20)의 하측면에는 상측으로 오목한 오목부(22)가 형성되고, 상기 카메라모듈(90)은 별도의 램프(23)와 함께 상기 오목부(22)에 구비되며, 상기 오목부(22)에는 상기 카메라모듈(90)의 하측면을 가리는 투명패널(24)이 구비된다.
- [0093] 따라서, 도 6에 도시한 바와 같이, 상기 도어(20)를 열고 투입구(14)를 통해 상기 무게측정수단(30)의 수집통체(35)에 음식물쓰레기를 공급한 후, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 도어(20)를 닫으면 상기 카메라모듈(90)이 수집통체(35)의 상측에 위치되어 상기 수집통체(35)에 공급된 음식물쓰레기를 촬영할 수 있다.
- [0095] 그리고, 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 회동구동수단(34)을 이용하여 상기 지지프레임(33)과 수집통체(35)에 하측으로 회동시키면, 상기 카메라모듈(90)의 하측이 개방되어, 상기 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 반응조(12) 내부의 모습을 촬영할 수 있다.
- [0097] 상기 진동감지수단(100)은 상기 본체(10) 반응조(12)의 내부 일측에 구비된 진동감지센서를 이용한다.
- [0099] 상기 바이오칩공급수단(110)은 상기 본체(10)의 후측에 구비되며 내부에 바이오칩이 저장된 저장통체(111)와, 상기 저장통체(111)의 내부 하측에 상기 본체(10)의 반응조(12)의 내부로 연장되도록 구비되어 구동모터(113)에 의해 구동되는 공급스크류(112)로 구성된 것으로, 상기 구동모터(113)는 상기 제어수단(120)에 의해 작동제어된다.
- [0101] 따라서, 상기 구동모터(113)로 공급스크류(112)를 구동시키면, 도 9에 도시한 바와 같이, 상기 저장통체(111)의 내부에 저장된 바이오칩이 상기 본체(10)의 반응조(12)로 공급된다.
- [0103] 상기 제어수단(120)은 상기 본체(10)에 구비된 ECU에 관리프로그램을 탑재하여 구성된 것으로, 사용자가 소지하는 ID카드의 정보가 저장된 DB(121)가 구축되며, 상기 DB(121)에는 각각의 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 무게와, 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상이 저장된다.
- [0105] 또한, 상기 제어수단(120)은 관리실에 구비된 모니터(122)에 유선 또는 무선으로 관리실에 구비된 모니터(122)에 연결되어, 상기 카메라모듈(90)에 의해 촬영된 영상을 상기 모니터(122)로 전송하여 실시간으로 디스플레이되도록 할 수 있다.
- [0107] 이를 자세히 설명하면, 사용자가 음식물쓰레기 처리장치를 사용하기 위해, 상기 카드리더(80)에 ID카드를 인식시키면, 상기 제어수단(120)은 DB(121)를 검색하여 카드리더(80)에 인식된 ID카드가 미리 등록된 것인지 확인하고, ID카드가 등록된 것이면, 상기 제어수단(120)은 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 개폐구동수단(21)을 구동시켜 도어(20)가 열리도록 한다.
- [0109] 그리고, 사용자가 상기 투입구(14)를 통해 무게측정수단(30)의 수집통체(35)에 음식물쓰레기를 투입하면, 상기 제어수단(120)은 상기 하중센서(36)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게값을 수신한 후, 도 7에 도시한 바와 같이, 상기 개폐구동수단(21)을 구동시켜 도어(20)가 닫히도록 한다.
- [0111] 이때, 상기 제어수단(120)에 수신된 음식물쓰레기의 무게값 데이터는 사용자별과 날짜별로 분류되어 상기 DB(121)에 저장되어 사후에 각각의 사용자에게 요금을 청구하는 자료로 활용된다.
- [0113] 이와 함께, 상기 무게측정수단(30)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게는 상기 디스플레이수단(40)에 실시간으로 디스플레이된다.
- [0115] 그리고, 상기 제어수단(120)은 상기 도어(20)가 닫히면 상기 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 수집통체(35)에

저장된 음식물쓰레기의 정지영상을 촬영한 후, 촬영된 정지영상의 화면을 상기 DB(121)에 사용자별과 날짜별로 정렬하여 저장한다.

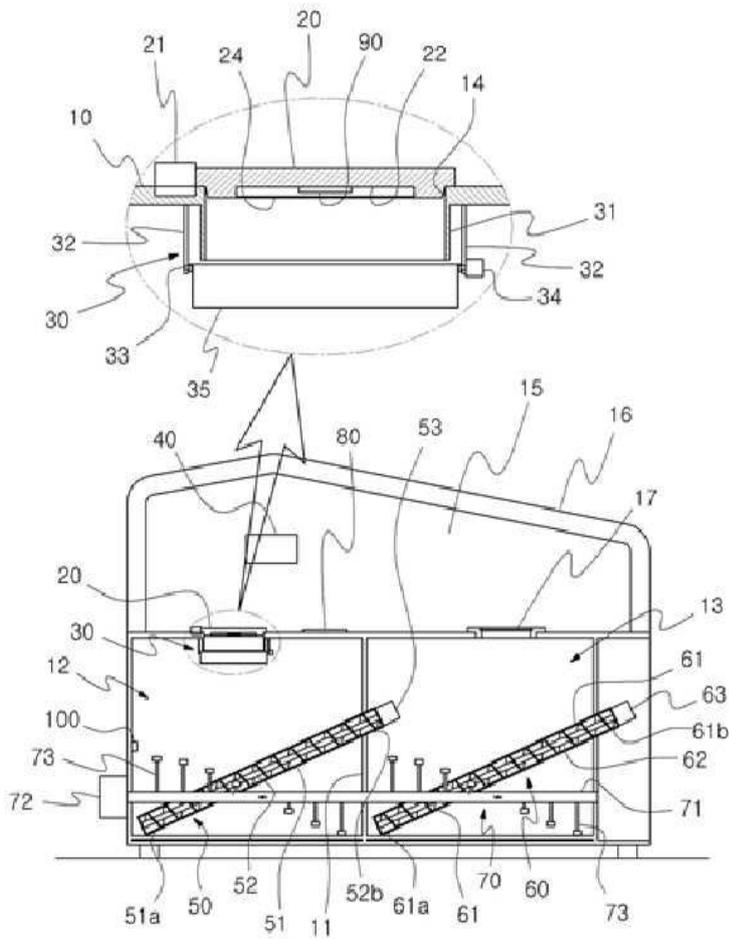
- [0117] 따라서, 음식물쓰레기에 포함된 이물질에 의해 문제가 발생될 경우, 상기 DB(121)에 저장된 음식물쓰레기의 영상을 확인함으로써, 어느 사용자가 이물질이 포함된 음식물쓰레기를 투입하였는지를 확인할 수 있다.
- [0119] 그리고, 상기 카메라모듈(90)에 의한 촬영이 완료되면, 상기 제어수단(120)은 도 8에 도시한 바와 같이, 상기 회동구동수단(34)을 구동시켜 상기 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 하측으로 회동시킴으로써, 수집통체(35)에 수집된 음식물쓰레기가 하측, 즉, 상기 반응조(12)로 배출되도록 한다.
- [0121] 이때, 상기 교반기(70)는 지속적으로 구동된 상태를 유지함으로써, 상기 반응조(12)로 배출된 음식물쓰레기는 교반기(70)에 의해 교반된다.
- [0123] 그리고, 상기 수집통체(35)에 수집된 음식물쓰레기가 배출되면, 상기 제어수단(120)은 도 9에 도시한 바와 같이, 상기 회동구동수단(34)을 구동시켜 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 상측으로 회동시켜 상기 투명패널(24)의 하측을 가림으로써, 상기 교반기(70)로 음식물쓰레기를 교반할 때 상측으로 튕 음식물쓰레기가 상기 투명패널(24)에 묻게 되는 것을 방지한다.
- [0125] 이와 함께, 상기 제어수단(120)은 상기 바이오칩공급수단(110)을 구동시켜, 투입된 음식물쓰레기의 무게에 대응되는 양의 바이오칩을 상기 반응조(12)로 공급함으로써, 상기 음식물이 반응조(12)의 내부에서 바이오칩과 교반되도록 한다.
- [0127] 이때, 상기 제어수단(120)은 상기 진동감지수단(100)의 신호를 수신하며 상기 반응조(12)의 내부에서 미리 설정된 정도 이상의 진동이 발생될 경우, 상기 제어수단(120)은 상기 회동구동수단(34)을 제어하여 상기 지지프레임(33)과 수집통체(35)를 하측으로 회동시킨 후, 상기 카메라모듈(90)을 이용하여 상기 반응조(12) 내부의 영상을 촬영하여 관리실에 구비된 모니터(122)로 전송한다.
- [0129] 즉, 상기 반응조(12)의 내부에서 과도한 진동이 발생된다고 하는 것은, 반응조(12)의 내부에 이물질이 유입되고 이와 같이 유입된 이물질이 상기 교반기(70)와 충돌하여 진동이 발생하는 것임으로, 상기 제어수단(120)은 반응조(12)의 내부에 과도한 진동이 발생될 경우, 상기 제어수단(120)은 상기 카메라모듈(90)을 이용하여 반응조(12) 내부의 영상을 촬영하여 관리실의 모니터(122)로 전송함으로써, 관리자가 이를 육안으로 확인하여 적절한 조치를 취할 수 있도록 한다.
- [0131] 그리고, 상기 제어수단(120)은 일정한 시간마다 상기 이송수단(50)과 배출수단(60)을 구동시킴으로써, 도 10에 도시한 바와 같이, 상기 반응조(12)의 내부로 투입되어 바이오칩과 교반된 음식물쓰레기가 상기 숙성조(13)로 이동되도록 하고, 숙성조(13)에서 일정시간 교반되어 비료로 사용될 수 있도록 숙성된 음식물쓰레기나 외부로 배출되도록 한다.
- [0133] 이와 같이 구성된 음식물쓰레기 무게에 대응되는 양의 바이오칩이 자동으로 공급되어지는 공동주택의 음식물쓰레기 처리장치는 내부에 구비된 격벽(11)에 의해 내부공간이 반응조(12)와 숙성조(13)로 구획되며 상면에는 상기 반응조(12)와 연통되는 투입구(14)가 형성된 본체(10)와, 상기 투입구(14)에 구비되어 투입구(14)를 개폐하는 도어(20)와, 상기 투입구(14)의 하측에 구비되어 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게 측정수단(30)과, 상기 본체(10)의 상측에 구비된 수직벽(15)에 구비되며 상기 무게측정수단(30)에 의해 측정된 음식물쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40)과, 상기 반응조(12)에서 숙성조(13)로 연장되도록 구비되어 상기 투입구(14)를 통해 반응조(12)로 공급된 음식물쓰레기를 상기 숙성조(13)로 이송하는 이송수단(50)과, 상기 숙성조(13)에서 본체(10)의 외부로 연장되도록 구비되어 상기 숙성조(13) 내부로 공급된 음식물쓰레기를 외부로 배출하는 배출수단(60)과, 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부에 구비되어 상기 반응조(12)와 숙성조(13)의 내부로 공급된 음식물쓰레기를 교반하는 교반기(70)로 구성되어, 사용자가 자신이 반응조(12)로 투입한 음식물쓰레기의 무게를 정확히 확인할 수 있다.
- [0135] 따라서, 사용자가 투입한 음식물쓰레기가 상기 반응조(12)에서 바이오칩과 교반된 후 숙성조(13)의 내부에서 비료 형태로 발효되어 배출됨으로, 음식물쓰레기를 효과적으로 처리할 수 있을 뿐 아니라, 사용자가 투입한 음식물쓰레기의 무게가 상기 디스플레이수단(40)에 디스플레이되어, 사용자가 자신이 투입한 음식물쓰레기의 무게를 실시간으로 확인할 수 있음으로, 음식물쓰레기의 배출량을 효과적으로 관리할 수 있는 장점이 있다.
- [0137] 그리고, 상기 도어(20)는 일측에 구비된 개폐구동수단(21)에 의해 상하방향으로 회동되어 상기 투입구(14)를 개폐할 수 있도록 구성되고, 상기 본체(10)에 구비되어 사용자가 소지한 ID카드의 정보를 판독할 수 있도록 된 카



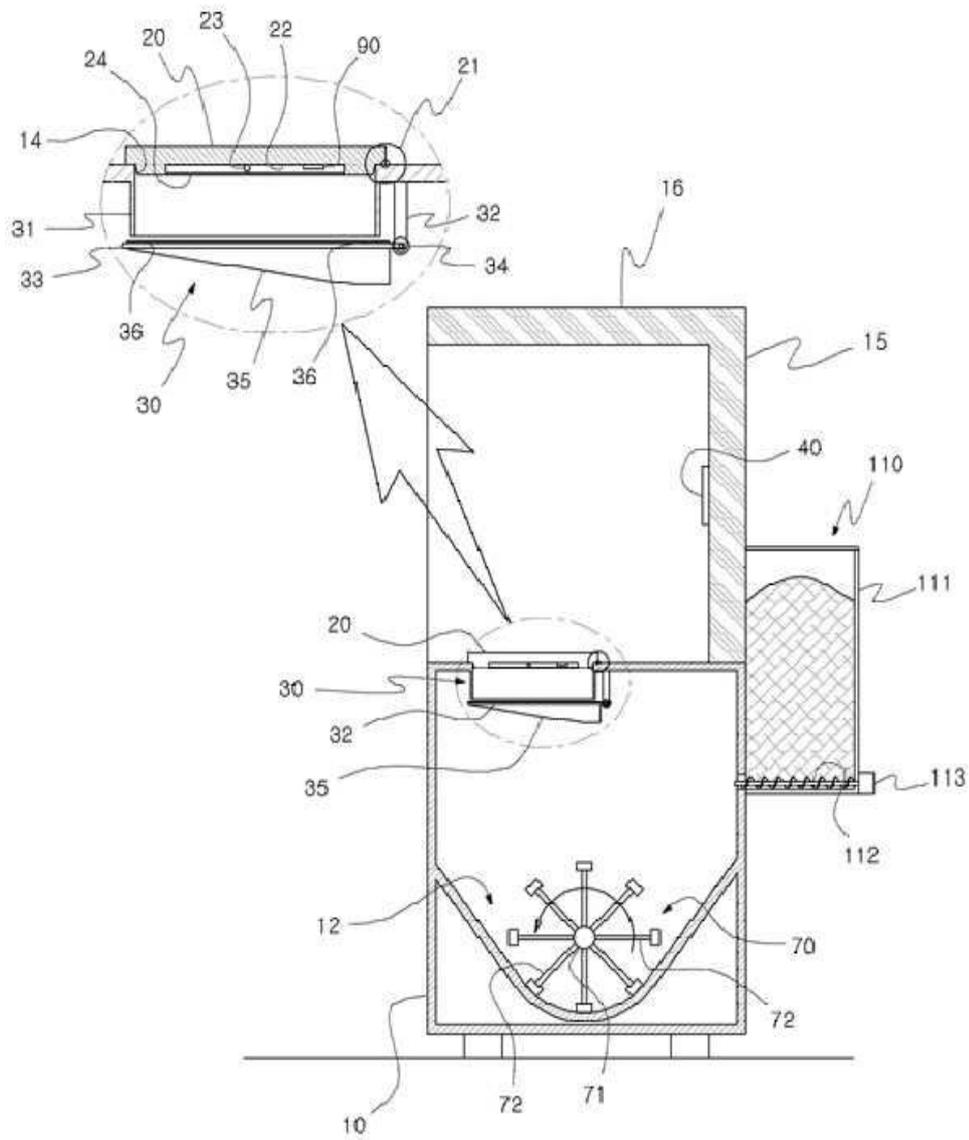
- |                |              |
|----------------|--------------|
| 30 : 무게측정수단    | 40 : 디스플레이수단 |
| 50 : 이송수단      | 60 : 배출수단    |
| 70 : 교반기       | 80 : 카드리더    |
| 90 : 카메라모듈     | 100 : 진동감지수단 |
| 110 : 바이오칩공급수단 | 120 : 제어유닛   |

도면

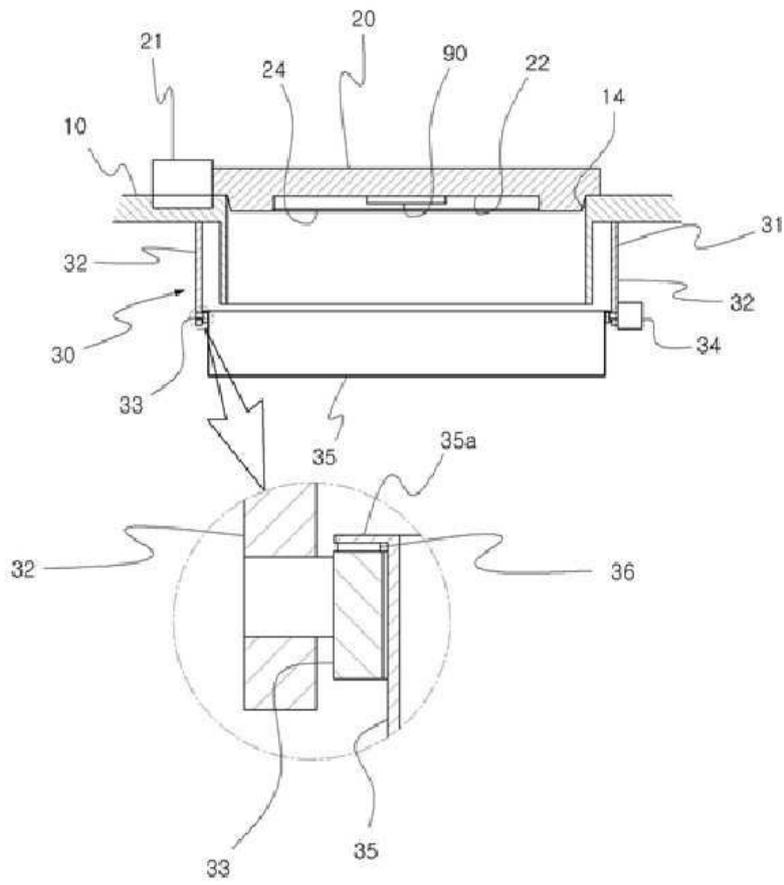
도면1



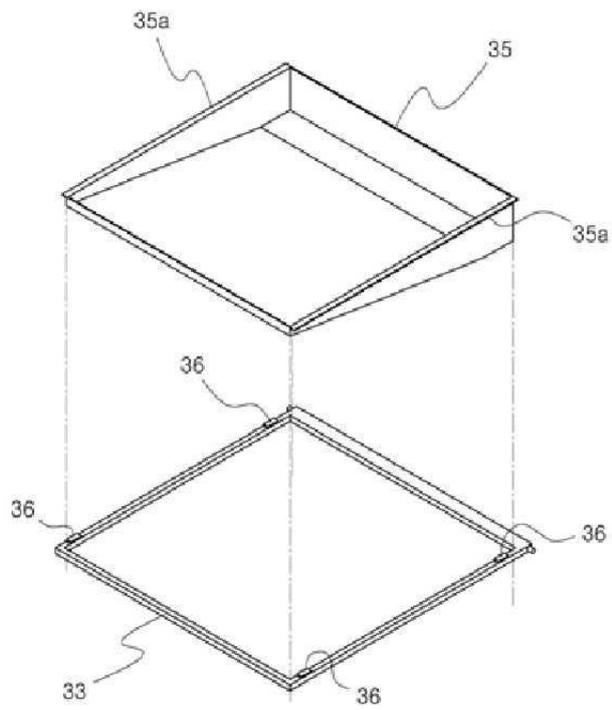
도면2



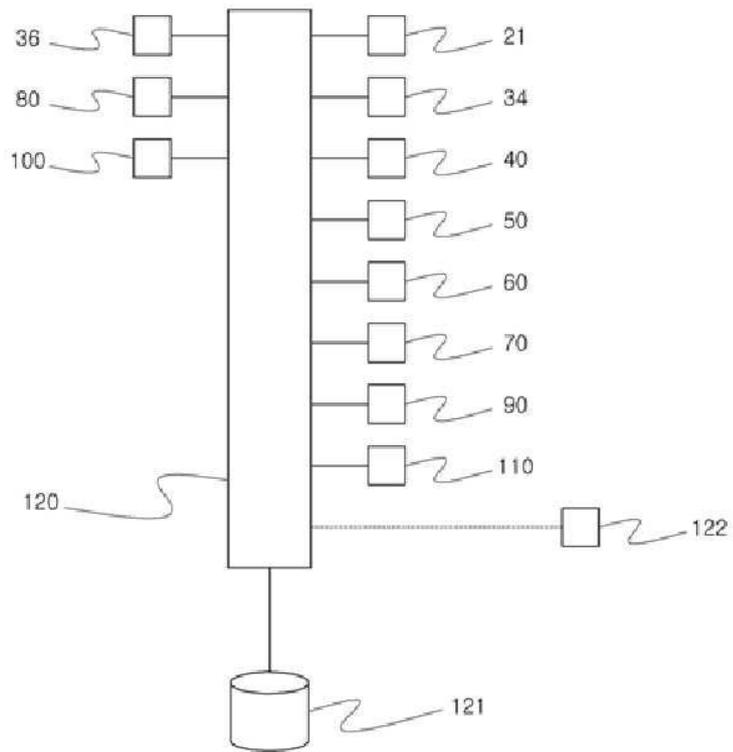
도면3



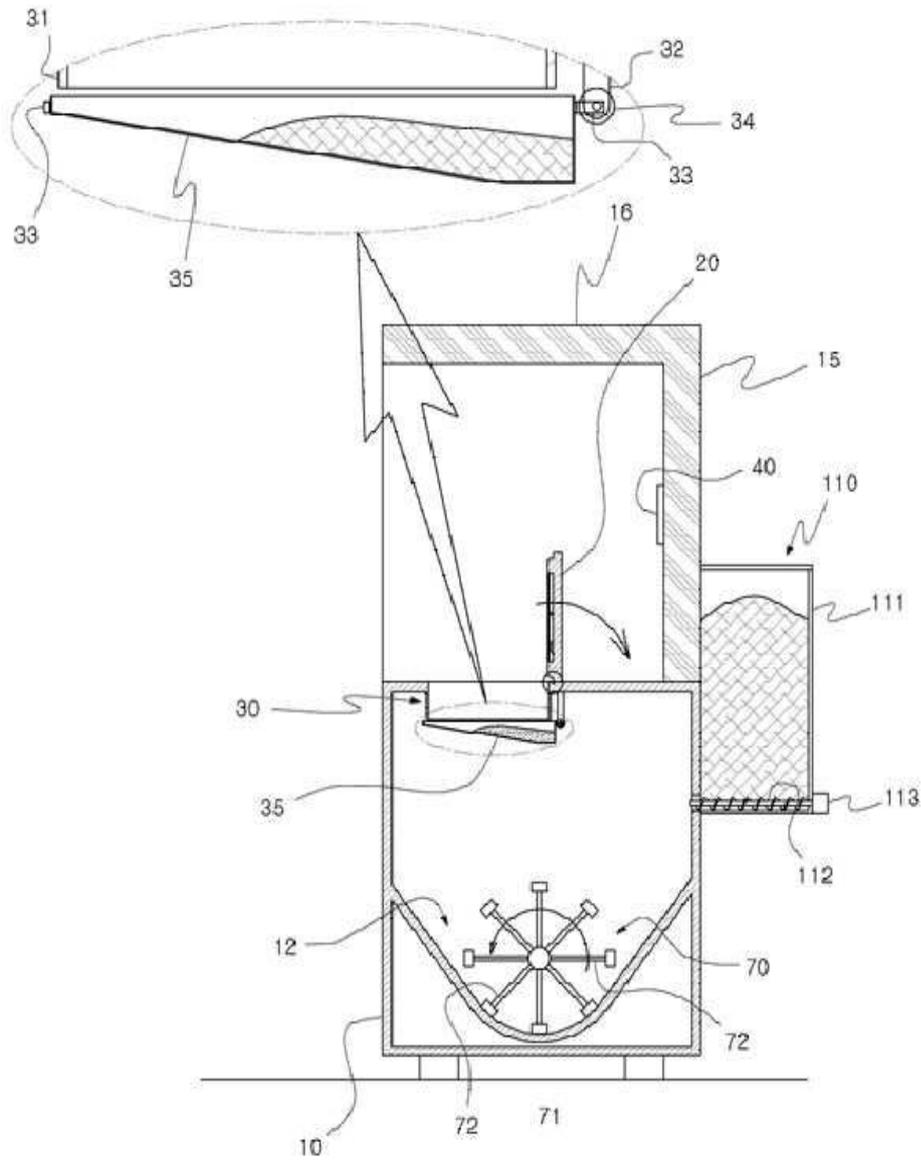
도면4



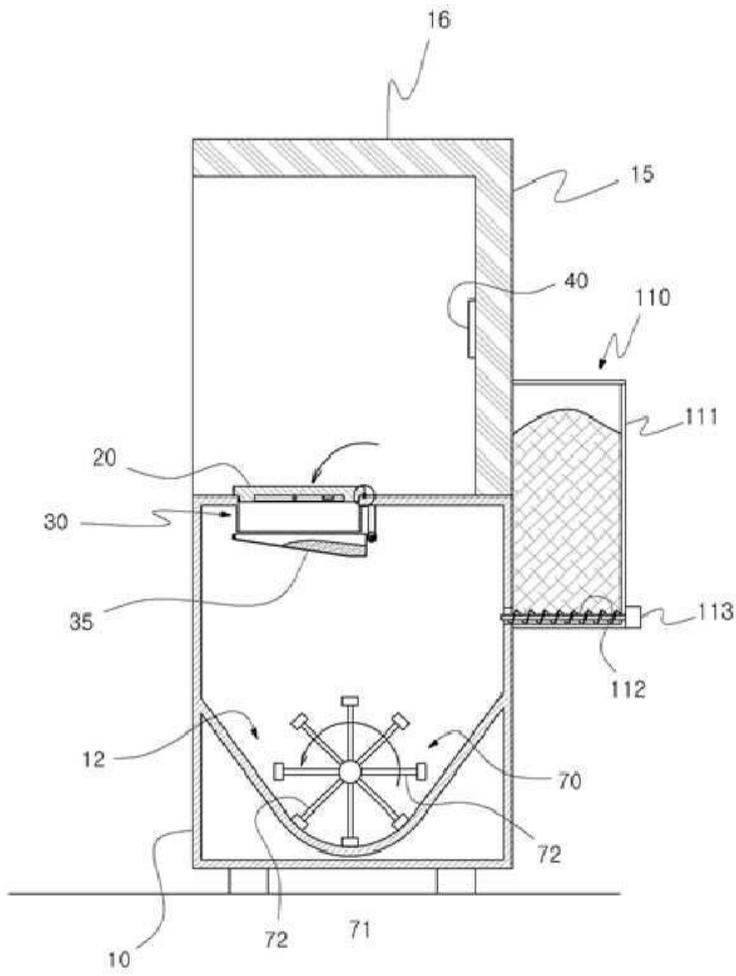
도면5



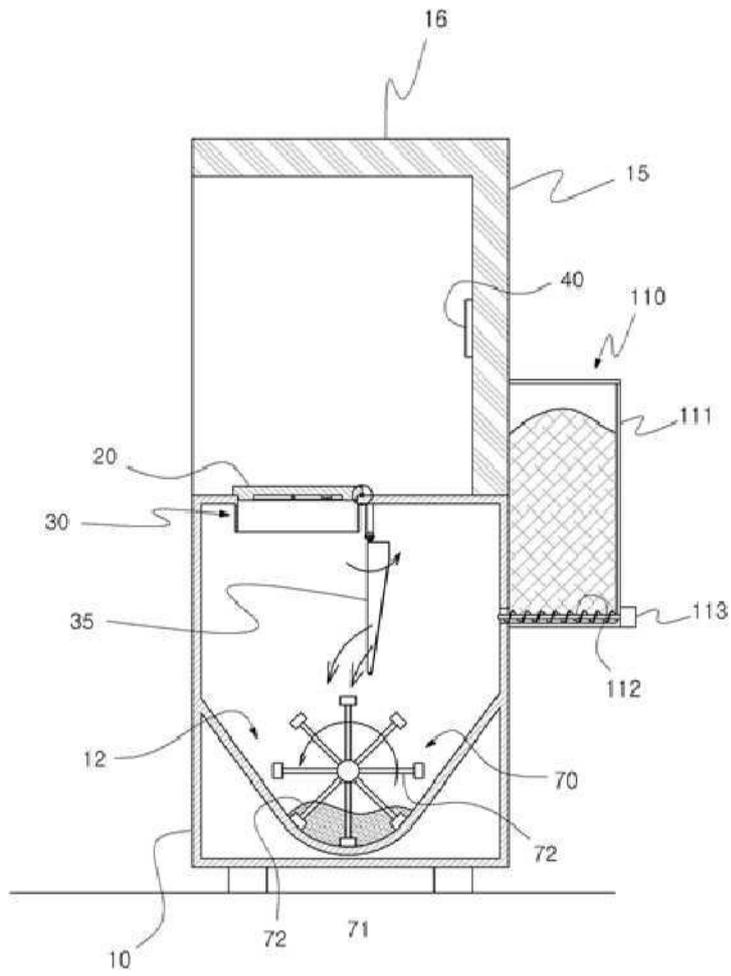
도면6



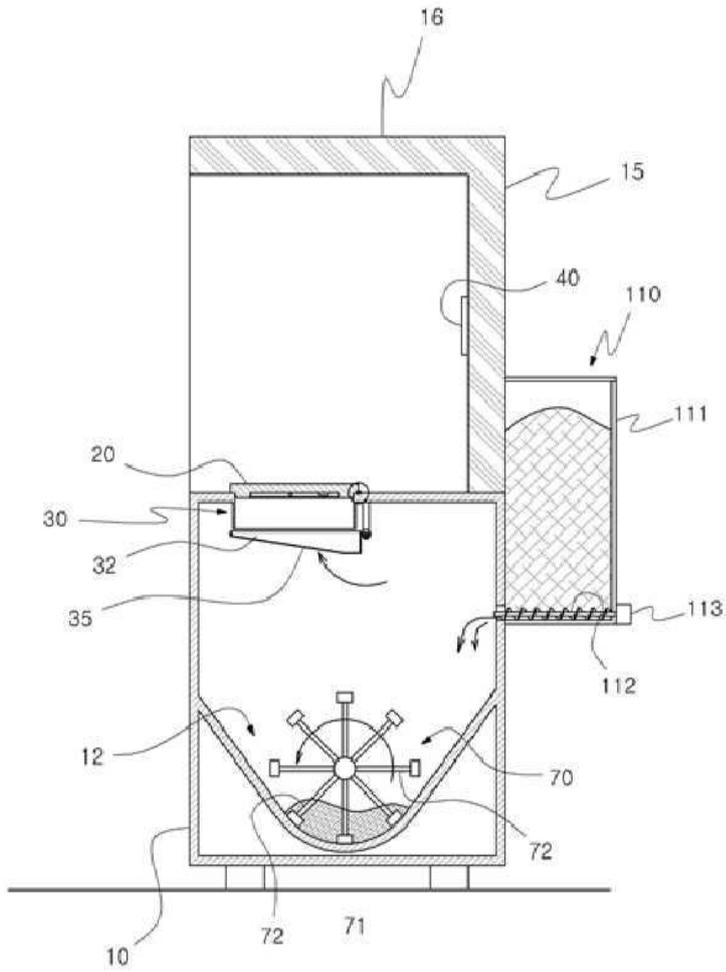
도면7



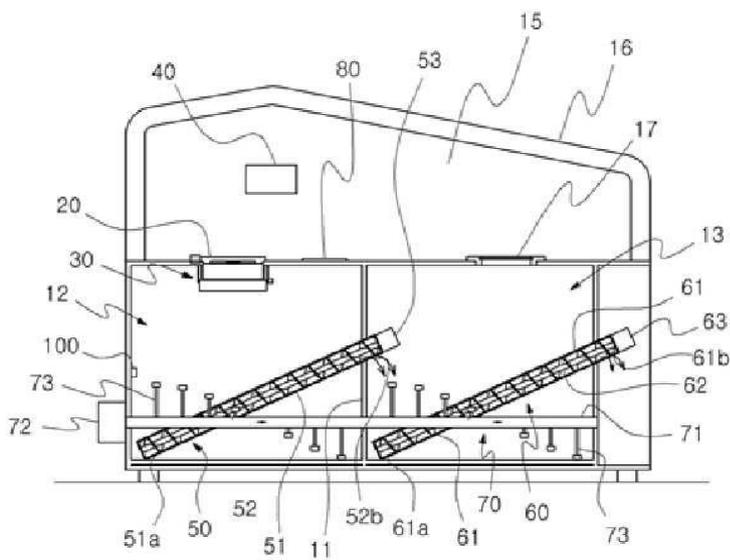
도면8



도면9



도면10



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항

【변경전】

상기 투입구(14)에 구비되어 투입구(14)를 개폐하는 도어(20); 상기 도어(20)에 의해 음식물쓰레기의 무게를 측정하며, 상기 측정된 음식물 쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40);

【변경후】

상기 투입구(14)에 구비되어 투입구(14)를 개폐하는 도어(20); 상기 투입구(14)의 하측에 구비되어 투입구(14)로 투입된 음식물쓰레기의 무게를 측정하는 무게측정수단(30); 상기 측정된 음식물 쓰레기의 무게를 디스플레이하는 디스플레이수단(40);

【직원보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항

【변경전】

상기 숙성조(13)내주로 공급된 음식물쓰레기를

【변경후】

상기 숙성조(13) 내부로 공급된 음식물쓰레기를