

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
B09B 5/00

(11) 공개번호 실 1998-027505  
(43) 공개일자 1998년08월05일

(21) 출원번호	실 1996-040446
(22) 출원일자	1996년 11월 16일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 김광호
(72) 고안자	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지 김진석
(74) 대리인	경기도 수원시 팔달구 매탄1동 주공아파트 5단지 520동 404호 허성원, 이수완

**심사청구 : 있음**

**(54) 음식물쓰레기 처리장치**

**요약**

본 고안은 투입구를 통해 공급되는 음식물쓰레기를 수용처리하는 처리조를 갖는 음식물쓰레기처리장치에 관한 것으로서, 투입구개폐용 개폐커버와; 상기 처리조내에 수용된 음식물쓰레기의 처리시 발생하는 배기가스를 흡입하는 흡입구 및 외향 배기구를 상호 연통시키는 배기관과, 상기 배기관내에 마련된 배기팬을 가지는 배기부와; 상기 배기관의 유로내에 상기 배기팬에 의해 공급되는 배기가스가 통과하는 1차정화부와 2차정화부를 가지는 배기정화수단을 포함한다. 이에 의해 제작단가가 절감되며, 비교적 소음을 발생시키지 아니하고, 또한, 악취가스를 효과적으로 정화시킨 후 배출하여 환경공해의 문제를 해결할 수 있다.

**대표도**

**도 1**

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 고안에 따른 음식물쓰레기처리장치의 정단면도,  
도 2는 도 1의 측단면도,  
도 3은 도 1의 평면도,  
도 4는 흡기관의 종단면도,  
도 5는 종래의 음식물쓰레기 처리장치의 정단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

2	: 처리조	5	: 교반익
6	: 교반축	7	: 직결감속구동모터
11	: 발열장치	13	: 배기관
21	: 흡기관	23	: 수직흡입공
25	: 경사흡입공	31	: 1차정화부
35	: 다공질세라믹담체	37	: 망상체
41	: 2차정화부	43	: 필터
45	: 밴드히터	49	: 개폐용 커버
51	: 배출구	53	: 배출구커버
57	: 레일		

**고안의 상세한 설명**

**고안의 목적**

**고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 고안은 음식물쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

음식물쓰레기 처리장치는, 소각처리가 어려운 일반 가정이나 음식점으로 부터의 음식물쓰레기를 처리하여 처분하는 장치이며, 처리시 발생하는 악취가스를 제거하기 위하여 배기정화장치가 설치되어 있다.

도 5는 종래의 음식물쓰레기 처리장치의 측면면도이다. 종래의 음식물쓰레기 처리장치는, 외부케이싱(101)과 외부케이싱(101)내에 음식물쓰레기(107)를 수용하는 처리조(103) 및, 그 상부에 투입구개폐용 도어(111)를 가지고 있다. 처리조(103)내에는 수용된 음식물쓰레기(107)를 교반시키는 교반기(105)가 설치되어 있고, 이 교반기(105)는 감속구동모터(109)의 구동력을 스프라켓(113) 및 체인(115)을 통하여 전달받는다. 그리고, 처리조(103)의 상부에는 음식물쓰레기(107)의 처리시 발생하는 가스를 배출하는 도시않은 배기관이 설치되어 있다. 음식물쓰레기(107)는, 도어(111)의 개방상태에서 처리조(103)내로 투입되고, 처리조(103)내에서 수분조정제와 미생물과 함께 교반기(105)의 교반작용에 의해 혼합되면서, 미생물의 분해작용에 의해 분해된다.

이러한 음식물쓰레기 처리장치에서는, 음식물쓰레기(107)의 분해시, 미생물의 작용에 의하여 악취가스가 발생하게 된다. 그래서, 악취가스를 외부로 배출시키는 배기관이 설치되어 있으며, 이 배기관내에 배기정화부를 마련하여 처리조로부터 배출되는 악취가스가 정화된 후 배출되도록 한다.

그런데, 이러한 종래의 음식물쓰레기 처리장치에서는, 처리조내에 투입된 음식물쓰레기의 교반이, 도 5에서 볼 수 있는 바와 같은 구동모터 및, 구동모터의 동력을 교반기에 전달시키는 스프라켓과 체인에 의해 이루어지게 되며, 이에 의해 비교적 소음이 많이 발생하게 된다. 그리고, 처리조내로 부터의 악취가스가 효과적으로 정화되지 아니하고 외부로 배출된다는 문제점이 있다.

**고안이 이루고자하는 기술적 과제**

따라서, 본 고안의 목적은, 종래의 문제점을 고려하여, 비교적 소음을 발생시키지 아니하며, 제작단가를 절감시킨 음식물쓰레기 처리장치를 제공하는 것이다.

본 고안의 다른 목적은, 악취가스를 효과적으로 정화시킨 후 배출하여 환경공해의 문제를 해결할 수 있는 음식물쓰레기 처리장치를 제공하는 것이다.

**고안의 구성 및 작용**

상기 목적은, 본 고안에 따라, 투입구를 통해 공급되는 음식물쓰레기를 수용처리하는 처리조를 갖는 음식물쓰레기처리장치에 있어서, 투입구개폐용 개폐커버와; 상기 처리조내에 수용된 음식물쓰레기의 처리시 발생하는 배기가스를 흡입하는 흡입구 및 외향 배기구를 상호 연통시키는 배기관과, 상기 배기관내에 마련된 배기팬을 가지는 배기부와; 상기 배기관의 유로내에 상기 배기팬에 의해 공급되는 배기가스가 통과하는 1차정화부와 2차정화부를 가지는 배기정화수단을 포함하는 것을 특징으로 음식물쓰레기처리장치에 의하여 달성된다.

여기서 상기 투입구의 내측 연부에서 그 길이방향을 따라 고리형상으로 둘러싸도록 설치되며, 개구에 인접한 내측면에 형성된 다수의 경사흡입공 및 하면에 형성된 다수의 수직흡입공과, 상기 배기관의 흡기구와 연통하는 연통구를 가지는 흡기관을 더 포함하여, 음식물쓰레기의 분해시 발생하는 악취가스를 효과적으로 흡입하여 배출관에 제공하는 것이 바람직하다. 이 때, 상기 다수의 경사흡입공은, 그 개구가 흡입방향으로 소정 상향 경사각을 가지며, 배기가스가 유입되는 소정의 길이구간이 점차적으로 축경되도록 하고, 상기 다수의 수직흡입공은, 그 개구가 수직방향으로 형성되며, 배기가스가 유입되는 소정의 길이구간이 점차적으로 축경되도록 형성하면, 효과적인 악취가스의 흡인을 도모할 수 있다.

한편, 상기 1차정화부는, 유로를 유동하는 배기가스의 유입공 및 유출공을 가지는 담체수용본체와; 상기 담체수용부내에 수용되며, 미생물균주의 기생을 위한 다수의 다공질세라믹담체와; 상기 담체수용본체의 적어도 유출공의 전면에 설치되는 망상체를 포함하여 구성된 미생물정화부로 마련하고, 상기 2차정화부는, 유로를 유동하는 배기가스가 통과하는 필터와; 상기 필터를 외면에 설치되어 고정지지하는 밴드히터와; 상기 밴드히터와 배기관의 내벽면 사이에 개재되는 단열판과; 상기 밴드히터에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하여 구성된 흡착산화부로 마련하여, 2차에 걸친 정화에 의해 외부로 악취가스가 배출되지 않도록 할 수 있다. 그리고, 상기 흡착산화부는 상기 배기관내에 인출가능하며, 상기 배기관의 외면에 형성된 개구의 전면에는 인출덮개가 설치되도록 하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 처리조내에는, 상기 투입구로 투입되는 미생물 및 수분조정제를 음식물쓰레기와 교반시키는 교반수단이 설치되어 있으며; 상기 교반수단은 직결구동감속모터에 의하여 구동되도록 하여, 효과적으로 소음을 제거할 수 있다.

한편, 상기 처리조의 하면에는 하향 배출구가 형성되어 있으며; 상기 처리조의 배출구를 개폐하는 배출구커버와, 상기 배출구커버의 개방시 상기 배출구로 부터의 배출물을 수령하는 수령받이를 갖는 배출물 배출수단을 더 포함하여, 배출물의 자동배출을 도모하는 것이 바람직하다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 고안을 상세히 설명한다.

도 1은 본 고안에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 정단면도이고, 도 2는 도 1의 측면면도, 그리고, 도 3은 도 1의 평면도이다. 이들 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 본 음식물쓰레기 처리장치는, 외부케이싱(1)의 내부에 음식물쓰레기를 수용하는 처리조(2)가 설치되어 있고, 그 상부에 음식물쓰레기의 투입을 위한 투입구의 개폐용 도어(3)가 설치되어 있다.

처리조(2)내의 하부에는 수용된 음식물쓰레기를 교반하는 다수의 방사상으로 설치된 교반익(5)이

교반축(6)에 설치되어 있다. 교반축(6)은 처리조(2)의 외측 측, 외부케이싱(1)의 내면에 고정부착된 감속구동모터(7)에 직결되어, 감속구동모터(7)의 구동에 의한 직접적인 회전력을 제공받는다. 처리조(2)의 하부영역에는, 또한, 처리조(2)내에 수용된 음식물쓰레기의 온도를 감지하는 온도감지센서(9)가 부착되어 있고, 처리조(2)의 외면에는 처리조(2)의 내부가 일정온도로 유지되도록 가열하는 발열장치(11)가 설치되어 있다.

온도감지센서(9)는 조리실내의 온도를 감지하며, 온도감지센서(9)의 신호에 의하여 도시않은 제어부는 발열장치(11)를 제어하여 조리실내의 온도를 약 30℃ - 40℃ 로 유지한다. 이 온도는 음식물쓰레기와 혼합된 미생물의 생육을 가장 활성화 시킬 수 있는 온도로서, 이에 의해 음식물쓰레기의 분해효율이 높아 지게 된다. 이 때, 미생물의 분해작용에 의해 분해되는 음식물쓰레기에서는 암모니아 및, 메틸말캅탄, 아세트알데히드, 초산, 유화수소, 황하메틸, 스틸렌 등의 성분이 함유된 악취가스가 발생하게 된다.

한편, 처리조(2)의 상부에는, 음식물쓰레기가 투입되는 투입구의 내측 연부에, 그 길이방향을 따라 사각 고리형상을 가지며 연통하도록 설치된 흡기관(21)이 마련되어 있다. 이 흡기관(21)에는, 개구에 인접한 내측면에 다수의 경사흡입공이 형성되어 있으며, 또한, 하면에 다수의 수직흡입공이 형성되어 있다. 그리고, 흡기관(21)의 일측 하면에는, 외부와 연통하는 배기관(13)이 설치되어, 흡기관(21)에 흡인된 악취가스를 외부로 배출시킨다. 흡기관(21)과 배기관(13)은 상호 연통되어 있다.

도 4는 흡기관의 종단면도이다. 이 도면에서 볼 수 있는 바와 같이, 수직흡입공(23)들은, 그 개구가 수직방향으로 형성되며, 배기가스가 유입되는 소정의 길이구간이 점차적으로 축경되어 있다. 그리고, 경사흡입공(25)들은, 그 개구가 흡입방향으로 소정 상향 경사각을 가지며, 배기가스가 유입되는 소정의 전방측 길이구간이 점차적으로 축경되어 있다. 이들 경사흡입공(25)은 15°, 20°, 30° 등의 경사각으로 형성할 수 있으며, 이에 의해 음식물쓰레기의 분해로 발생하여 상승하는 악취가스는 경사진 개구를 통해 용이하게 흡기관(21)으로 흡인되게 된다.

배기관내에는, 그 유로상에 배기팬(15) 및 1차정화부(31)와 2차정화부(41)가 각각 마련되어 있다. 1차정화부(31)는, 배기유로를 유동하는 악취가스를 통과시키는 유입공 및 유출공을 가지는 담체수용본체(33)내에 미생물균주의 기생을 위한 다수의 다공질세라믹담체(35)가 수용된 미생물수용부로 구성되어 있다. 다공질세라믹담체(35)는 갈탄, 규조토, 활성탄, 점토 등의 천연재료를 고온에서 소성화시켜 다공성을 가지고 있으며, 다공내에는 냄새제거에 효능이 있는 미생물균주가 고정화 되어 있다. 그리고, 담체수용본체(33)의 유입공 및 유출공의 전면에는 다공질세라믹담체(35)의 외부유출을 차단하는 망상체(37)가 부착되어 있다.

2차정화부(41)는, 1차정화부(31)인 미생물수용부에서 1차제거되지 아니한 악취가스를 흡착산화시켜 처리하는 흡착산화부로 구성되어 있다. 이 흡착산화부는, 유로를 유동하는 배기가스가 통과하는 필터(43)와, 필터(43)의 외면에 부착되어 고정지지되는 밴드히터(45), 그리고, 밴드히터(45)에 전원을 공급하는 도시않은 전원공급부로 이루어져 있다. 밴드히터(45)는 전원공급부에 의해 고온으로 유지되게 되며, 필터(43)에는, 고온에서 악취가스와 산화작용하는 촉매가 내재되어 있어, 이에 의해 필터(43)를 통과하는 악취가스가 정화되게 된다. 그리고, 밴드히터(45)와 배기관(13)의 내벽면 사이에는 단열판(47)이 개재되어 있다.

2차정화부(41)인 흡착산화부는, 배기관내에 마련된 수용부의 외면에 형성된 출입개구를 통해 인출철회가 가능하다. 출입개구에는 스크류(50)에 의해 체결되어 있는 개폐용 커버(49)가 설치되어 있다. 그리고, 1차정화부(31)인 미생물수용부도 인출철회가능하도록 구성할 수 있다.

한편, 처리조(2)의 하면에는, 하향 배출구(51)가 형성되어 있으며 이 배출구(51)에는 배출구커버(53)가 설치되어 있다. 배출구커버(53)는, 배출구 전면을 슬라이딩 개폐가능하며, 개방시 처리조내의 배출물을 외부로 배출시킨다. 그리고, 배출구(51)의 하측에는 배출되는 배출물을 수령하는 수령받이(55)가 설치되어 있다. 이 수령받이(55)는, 외부케이싱(1)의 하부에 마련된 지지부(61)에 좌우 한 쌍으로 설치된 레일(57)을 따라 전후슬라이딩 가능하며, 배출물수령위치와 배출물배출위치를 슬라이딩하게 된다.

이러한 구성에 의하여, 본 음식물쓰레기 처리장치는, 음식물 투입구를 통해 음식물쓰레기가 투입되고, 외부조작이나 마이컴제어 등에 의해 감속구동모터(7)의 작동이 개시되면, 교반익(5)에 의한 음식물쓰레기와 수분조정제 및 미생물의 교반이 진행되게 된다. 이 때, 감속구동모터(7)와 교반축(6)은 상호 직결 연결되어 있어서, 비교적 소음이 발생하지 아니한다. 이러한 교반기(5, 6)의 교반 및 미생물의 작용으로 음식물쓰레기가 분해되고, 이에 따라 악취가스가 소정이상 발생하면, 도시않은 감지센서가 마이컴을 통해 배기팬(15)을 구동시킨다. 배기팬(15)의 구동으로 처리조내의 악취가스는, 투입구의 내측 연부에 마련된 흡기관(21)으로 흡인되게 된다. 이 흡기관(21)의 흡기공들은 악취가스를 흡인하기 용이한 형태로 구성되어 있어, 처리조내의 악취가스를 효과적으로 흡인시킨다.

흡기관(21)에 흡인된 악취가스는 연통하는 배기관(13)으로 유동하게 되며, 1차정화부(31)인 미생물수용부를 통과하게 된다. 이 때, 미생물수용부내에 고정된 악취가스냄새에 대한 분해성능이 우수한 미생물균주에 의해 악취가스가 정화되게 된다. 그리고, 1차정화부(31)를 통해 완전히 제거되지 아니한 악취가스는 2차정화부(41)인 산화흡착부를 통과하며 완전 정화되게 된다. 이에 의해 처리조내의 악취가스, 즉, 암모니아, 아민, 메틸말캅탄, 아세트알데히드, 초산, 유화수소, 황하메틸, 스틸렌 등이 포함된 배기가스는 완전 정화된상태로 외부로 배출되게 된다.

한편, 시간이 경과함에 따라, 처리조내에는 음식물쓰레기의 미분해물이 증가하고, 수분조정제의 수분조절효율이 저하되게 된다. 이러한 경우, 사용자는 배출물커버(53)를 개방하여 배출물을 하측의 배출용기(57)로 배출시킨다. 그런 후, 배출용기(57)를 슬라이딩 인출시켜 용이하게 배출물을 제거시킬 수 있다.

**교안의 효과**

이상 설명한 바와 같이, 본 고안에 따르면, 제작단가가 절감되며, 비교적 소음을 발생시키지 아니하고, 또한, 악취가스를 효과적으로 정화시킨 후 배출하여 환경공해의 문제를 해결한 음식물쓰레기 처리장치가 제공된다.

**(57) 청구의 범위**

**청구항 1**

투입구를 통해 공급되는 음식물쓰레기를 수용처리하는 처리조를 갖는 음식물쓰레기처리장치에 있어서, 상기 투입구개폐용 개폐커버와;

상기 처리조내에 수용된 음식물쓰레기의 처리시 발생하는 배기가스를 흡입하는 흡입구 및 외향 배기구를 상호 연통시키는 배기관과, 상기 배기관내에 마련된 배기팬을 가지는 배기부와;

상기 배기관의 유로내에 상기 배기팬에 의해 공급되는 배기가스가 통과하는 1차정화부와 2차정화부를 가지는 배기정화수단을 포함하는 것을 특징으로 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 투입구의 내측 연부에서 그 길이방향을 따라 고리형상으로 둘러싸도록 설치되며, 개구에 인접한 내측면에 형성된 다수의 경사흡입공 및 하면에 형성된 다수의 수직흡입공과, 상기 배기관의 흡기구와 연통하는 연통구를 가지는 흡기관을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 3**

제 2항에 있어서,

상기 다수의 경사흡입공은, 그 개구가 흡입방향으로 소정 상향 경사각을 가지며, 배기가스가 유입되는 소정의 길이구간이 점차적으로 축경되어 있는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 4**

제 3항에 있어서,

상기 다수의 수직흡입공은, 그 개구가 수직방향으로 형성되며, 배기가스가 유입되는 소정의 길이구간이 점차적으로 축경되어 있는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 5**

제 1항에 있어서,

상기 1차정화부는,

유로를 유동하는 배기가스의 유입공 및 유출공을 가지는 담체수용본체와;

상기 담체수용부내에 수용되며, 미생물균주의 기생을 위한 다수의 다공질세라믹담체와;

상기 담체수용본체의 적어도 유출공의 전면에 설치되는 망상체를 포함하여 구성된 미생물정화부인 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 6**

제 1항에 있어서,

상기 2차정화부는,

유로를 유동하는 배기가스가 통과하는 필터와;

상기 필터를 외면에 설치되어 고정지지하는 밴드히터와;

상기 밴드히터와 배기관의 내벽면 사이에 개재되는 단열판과;

상기 밴드히터에 전원을 공급하는 전원공급부를 포함하여 구성된 흡착산화부인 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 7**

제 6항에 있어서,

상기 흡착산화부는 상기 배기관내에 인출가능하며, 상기 배기관의 외면에 형성된 개구의 전면에는 인출덮개가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 8**

제 1항에 있어서,

상기 처리조내에는, 상기 투입구로 투입되는 미생물 및 수분조정제를 음식물쓰레기와 교반시키는 교반수단이 설치되어 있으며;

상기 교반수단은 직결구동감속모터에 의하여 구동되는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**청구항 9**

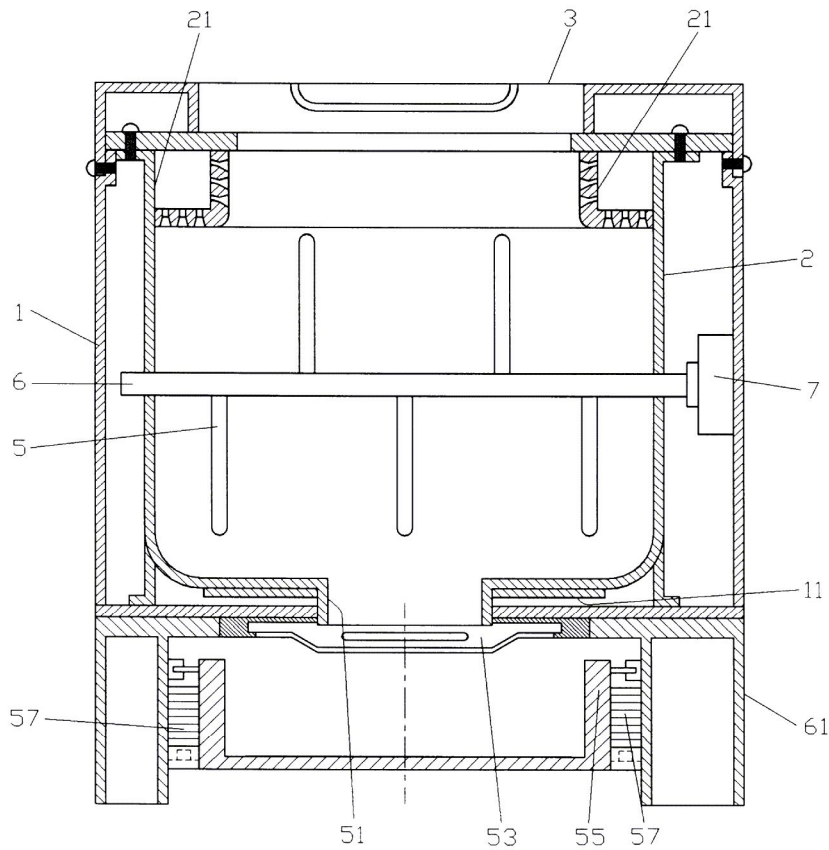
제 1항에 있어서,

상기 처리조의 하면에는 하향 배출구가 형성되어 있으며;

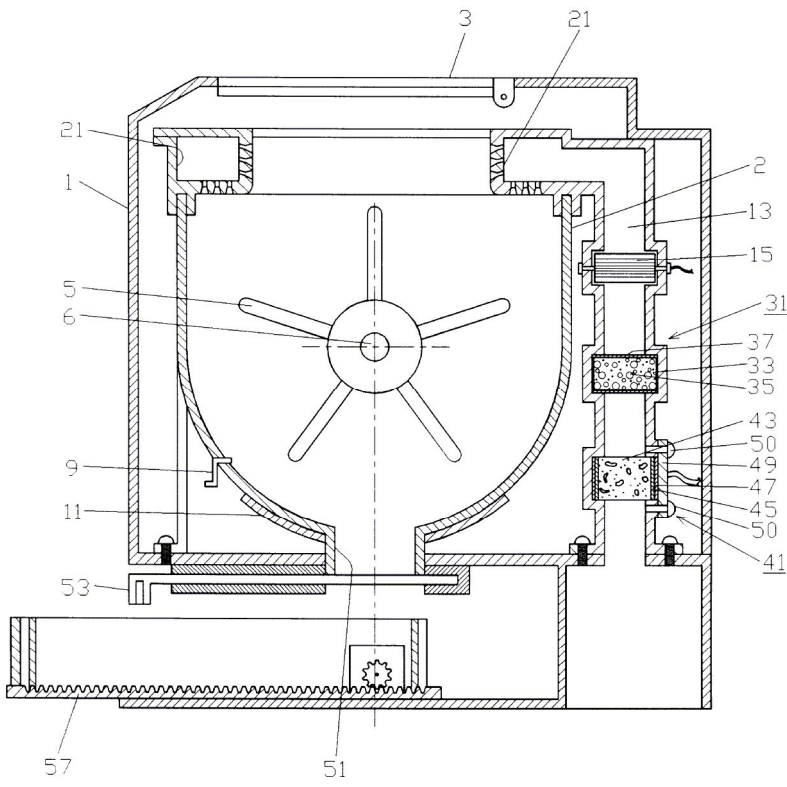
상기 처리조의 배출구를 개폐하는 배출구커버와, 상기 배출구커버의 개방시 상기 배출구로 부터의 배출물을 수령하는 수령받이를 갖는 배출물 배출수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기처리장치.

**도면**

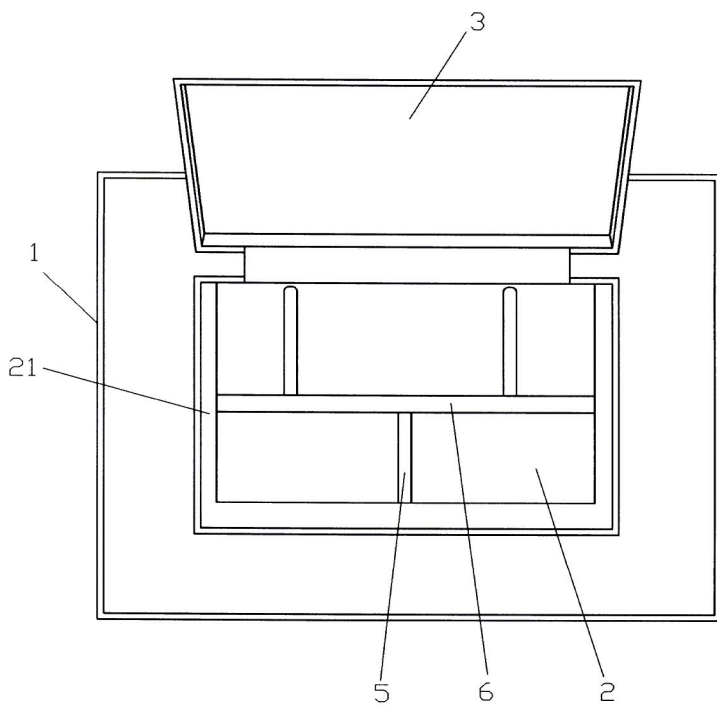
**도면1**



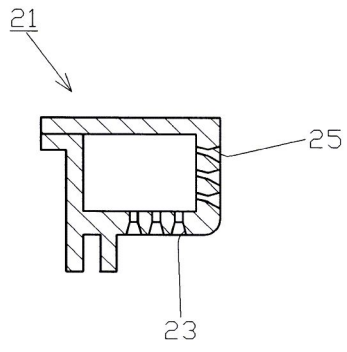
도면2



도면3



도면4



도면5

