



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0113248
(43) 공개일자 2024년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65F 1/08 (2006.01) B65F 1/14 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65F 1/08 (2013.01)
B65F 1/14 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0005561
(22) 출원일자 2023년01월13일
심사청구일자 2023년01월13일

(71) 출원인
인천대학교 산학협력단
인천광역시 연수구 갯벌로 27, 인천대학교 이노베이션센터(송도동)
(72) 발명자
이도균
인천광역시 연수구 컨벤시아대로252번길 50, 1404동 2602호
모서연
경기도 안양시 동안구 시민대로327번길 55, 107동 2602호
(74) 대리인
차준용

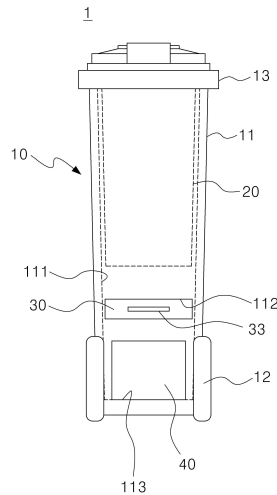
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 음식물 쓰레기 수거함

(57) 요약

본 발명은 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 음식물 쓰레기의 자원화를 용이하게 하는 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것이다. 본 발명의 음식물 쓰레기 수거함은 낙하공간이 형성되는 하우징과, 낙하공간의 상부에 삽입되고, 쓰레기를 수용하는 상면이 개방된 내부공간이 형성되되, 내부공간의 바닥면에 복수의 탈수공이 관통 형성되어 쓰레기로부터 오수를 걸러내는 쓰레기 수용함과, 낙하공간의 중앙부에 삽입되고, 쓰레기 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제1수용공간이 형성되는 제1오수 수용함과, 낙하공간의 하부에 삽입되고, 제1오수 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제2수용공간이 형성되는 제2오수 수용함과, 해파리 고분자를 포함하는 고흡수성 고분자수지로 이루어지며, 제1수용공간의 오수를 흡수하는 흡수패드를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65F 2001/1489 (2013.01)

B65F 2210/1023 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

낙하공간이 내부에 형성되는 하우징과,

상기 낙하공간의 상부에 탈거 가능하게 삽입되고, 쓰레기를 수용하는 상면이 개방된 내부공간이 형성되되, 상기 내부공간의 바닥면에 복수의 탈수공이 관통 형성되어 상기 내부공간으로 투입된 쓰레기로부터 오수를 걸러내는 쓰레기 수용함과,

상기 낙하공간의 중앙부에 탈거 가능하게 삽입되고, 상기 쓰레기 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제1수용공간이 형성되는 제1오수 수용함과,

상기 낙하공간의 하부에 탈거 가능하게 삽입되고, 상기 제1오수 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제2수용공간이 형성되는 제2오수 수용함과,

해파리 고분자를 포함하는 고흡수성 고분자수지(SAP, Super Absorbent Polymer)로 이루어지며, 상기 제1수용공간에 위치하여 오수를 흡수하는 흡수패드를 포함하는 것을 특징으로 하는, 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1오수 수용함은,

일측벽에 상기 흡수패드에 흡수되지 못한 오수를 상기 제2수용공간으로 배수되도록 하는 복수의 배수부가 상호 이격되어 형성되는 것을 특징으로 하는, 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 배수부는,

일측벽에 상면과 일측면에 걸쳐 형성되어 상기 제1수용공간과 연결되며, 상기 제1수용공간을 향해 하향 경사진 바닥면을 갖는 배수홈부재와,

상기 배수홈부재의 바닥면에 관통 형성되는 배수홀부재를 포함하는 것을 특징으로 하는, 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 배수부는,

상기 배수홈부재에 위치하며, 수면에 부유 가능하도록 마련되어 수위에 따라 상기 배수홀부재를 개폐하는 부유부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 음식물 쓰레기 수거함.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 부유부재는,

상기 배수홈부재의 양측벽에 고정 결합되는 회동축과,

상기 회동축을 중심으로 회동 가능하게 마련되며 수면에 부유 가능한 부유판을 포함하는 것을 특징으로 하는, 음식물 쓰레기 수거함.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 음식물 쓰레기의 자원화를 용이하게 하는 음식물 쓰레기 수거함에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 국내 일일 음식물 쓰레기 발생량은 1만 5903톤으로, 우리나라는 1일 생활폐기물 발생량 총 5만 3490톤 중 음식물 쓰레기가 전체 발생량의 약 30%를 차지하고 있다. 음식물 쓰레기는 환경 오염 방지를 위해 법적으로 직매립과 해양 투기가 금지됨에 따라, 소각, 퇴비화, 사료화, 소멸화 등의 처리를 통해 전부 육상에서 처리해야 한다.

[0003] 우리나라 음식물 쓰레기는 수분 함량이 80~85%로서 쉽게 부패되어 악취와 오수가 발생한다. 그런데, 기존의 음식물 쓰레기 수거함은 이러한 특성을 고려하지 않고 고형물과 오수를 한데 모아 수거함으로써 운반에 어려움이 있을 뿐만 아니라, 쓰레기의 자원화에도 한계가 존재한다.

[0004] 따라서, 자원화가 용이하도록 음식물 쓰레기로부터 오수를 분리 수집하며, 수집된 오수를 최적으로 처리할 수 있도록 하는 음식물 쓰레기 수거함에 대한 개발이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1926762호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 자원화가 용이하도록 음식물 쓰레기로부터 오수로 분리 수집하며, 수집된 오수를 최적으로 처리할 수 있도록 하는 음식물 쓰레기 수거함을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이상에서 언급한 기술적 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 기술적 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예는 낙하공간이 내부에 형성되는 하우징과, 낙하공간의 상부에 탈거 가능하게 삽입되고, 쓰레기를 수용하는 상면이 개방된 내부공간이 형성되며, 내부공간의 바닥면에 복수의 탈수공이 관통 형성되어 내부공간으로 투입된 쓰레기로부터 오수를 걸러내는 쓰레기 수용함과, 낙하공간의 중앙부에 탈거 가능하게 삽입되고, 쓰레기 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제1수용공간이 형성되는 제1오수 수용함과, 낙하공간의 하부에 탈거 가능하게 삽입되고, 제1오수 수용함으로부터 배출된 오수를 수용하는 상면이 개방된 제2수용공간이 형성되는 제2오수 수용함과, 해파리 고분자를 포함하는 고흡수성 고분자수지(SAP, Super Absorbent Polymer)로 이루어지며, 제1수용공간에 위치하여 오수를 흡수하는 흡수패드를 포함하는 음식물 쓰레기 수거함을 제공한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 제1오수 수용함은 일측벽에 흡수패드에 흡수되지 못한 오수를 제2수용공간으로 배수되도록 하는 복수의 배수부가 상호 이격되어 형성될 수 있다.

- [0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 배수부는 일측벽에 상면과 일측면에 걸쳐 형성되어 제1수용공간과 연결되며, 제1수용공간을 향해 하향 경사진 바닥면을 갖는 배수홈부와, 배수홈부의 바닥면에 관통 형성되는 배수홀부재를 포함할 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 배수부는 배수홈부에 위치하며, 수면에 부유 가능하도록 마련되어 수위에 따라 배수홀부재를 개폐하는 부유부재를 더 포함할 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 부유부재는 배수홈부의 양측벽에 고정 결합되는 회동축과, 회동축을 중심으로 회동 가능하게 마련되며 수면에 부유 가능한 부유판을 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 실시예에 따르면, 본 발명은 음식물 쓰레기로부터 오수를 분리하고, 분리된 오수를 흡수패드에 통해 고형화함으로써, 음식물 쓰레기의 운반과 처리가 용이할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 효과는 상기한 효과로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 상세한 설명 또는 특허청구범위에 기재된 발명의 구성으로부터 추론 가능한 모든 효과를 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 수거함을 도시하는 정면도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 수거함의 일부 구성을 도시하는 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1오수 수용함을 도시하는 평면도이다.
- 도 4는 도 3의 A-A'선에 따른 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1오수 수용함을 도시하는 평면도이다.
- 도 6은 도 5의 B-B'선에 따른 단면도로서, 폐쇄된 배수부를 도시한다.
- 도 7은 도 5의 B-B'선에 따른 단면도로서, 개방된 배수부를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 설명하기로 한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 따라서 여기에서 설명하는 실시예로 한정되는 것은 아니다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0017] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결(접속, 접촉, 결합)"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 구비할 수 있다는 것을 의미한다.
- [0018] 본 명세서에서 사용한 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 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 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.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 수거함(1)을 도시하는 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 수거함(1)의 일부 구성을 도시하는 분해 사시도이다. 여기서, 도 2는 하우징(10)으로부터 분리된 구성요소들을 도시한다.
- [0020] 음식물 쓰레기 수거함(1)은 내부로 투입된 음식물 쓰레기를 고형물과 오수로 분리하여 수거하기 위해 마련되는 것으로, 하우징(10), 쓰레기 수용함(20), 제1오수 수용함(30), 제2오수 수용함(40) 및 흡수패드(50)를 포함할 수 있다.
- [0021] 하우징(10)은 음식물 쓰레기 수거함(1)의 외형을 이루는 구성요소로서, 상하 방향으로 길게 연장된 형태로 마련

될 수 있으며, 낙하공간(111)이 내부에 형성될 수 있다.

- [0022] 더욱 상세하게, 하우징(10)은 상면이 개방된 낙하공간(111)이 내부에 형성되는 본체(11), 본체(11)의 양측면에 결합되는 복수의 바퀴(12) 및 본체의 상부에 회동 가능하게 결합되어 낙하공간(111)을 개폐하는 덮개(13)를 포함할 수 있다. 이때, 낙하공간(111)은 위에서 아래로 갈수록 그 단면적이 좁아질 수 있다.
- [0023] 쓰레기 수용함(20)은 내부로 투입된 음식물 쓰레기를 수용하며, 음식물 쓰레기로부터 오수를 걸러내는 구성요소로서, 상면이 개방된 내부공간(21)이 형성될 수 있으며, 낙하공간(111)의 상부에 위치하도록 본체(11)에 삽입될 수 있다.
- [0024] 쓰레기 수용함(20)은 상부 외주면을 따라 걸림턱(23)이 외측방향으로 수직 돌출 형성될 수 있다. 걸림턱(23)은 쓰레기 수용함(20)의 낙하공간(111) 삽입 시 본체(11)의 상단에 거치 지지되어 쓰레기 수용함(20)의 더 이상의 삽입을 저지할 수 있다. 즉, 쓰레기 수용함(20)은 본체(11)의 개구된 상부를 통해 낙하공간(111)으로 탈거 가능하게 삽입될 수 있으며, 걸림턱(23)에 의해 삽입이 제한되어 낙하공간(111)의 상부에 위치될 수 있다.
- [0025] 또한, 쓰레기 수용함(20)은 내부공간(21)의 바닥면에 복수의 탈수공(22)이 상호 이격되어 관통 형성될 수 있다. 탈수공(22)은 내부공간(21)에 수용된 음식물 쓰레기로부터 오수를 걸러내 낙하공간(111)으로 배출시킬 수 있다.
- [0026] 제1오수 수용함(30)은 쓰레기 수용함(20)으로부터 배출되는 오수를 수용하는 구성요소로서, 상면이 개방되는 제1수용공간(31)이 형성될 수 있으며, 낙하공간(111)의 중앙부에 위치하도록 본체(11)에 삽입될 수 있다.
- [0027] 제1오수 수용함(30)은 본체(11)의 측면 중앙부에 형성된 개구부(112)를 통해 낙하공간(111)으로 탈거 가능하게 삽입될 수 있으며, 본체(11)의 양측 내측면에 형성된 지지레일(미도시)에 의해 거치 지지될 수 있다.
- [0028] 이에, 음식물 쓰레기에서 발생된 오수는 탈수공(22)을 통해 낙하공간(111)으로 배출되고, 낙하공간(111)을 따라 낙하하여 제1오수 수용함(30)으로 이동할 수 있다. 즉, 쓰레기 수용함(20)의 오수는 중력에 의한 자유 낙하 방식으로 별도의 에너지를 사용하지 않고 쓰레기 수용함(20)에서 제1오수 수용함(30)으로 이동할 수 있다.
- [0029] 제2오수 수용함(40)은 제1오수 수용함(30)으로부터 배출되는 오수를 수용하는 구성요소로서, 상면이 개방되는 제2수용공간(41)이 형성될 수 있으며, 낙하공간(111)의 하부에 위치하도록 본체(11)에 삽입될 수 있다.
- [0030] 제2오수 수용함(40)은 본체(11)의 측면 하부에 형성된 개구부(113)를 통해 낙하공간(111)으로 탈거 가능하게 삽입될 수 있으며, 본체(11)의 양측 내측면에 형성된 지지레일(미도시) 또는 낙하공간(111)의 바닥면에 의해 거치 지지될 수 있다.
- [0031] 이에, 제1오수 수용함(30)의 오수는 가득차 넘치게 되면 제1수용공간(31)의 개방된 상면을 통해 낙하공간(111)으로 배출되고, 낙하공간(111)을 따라 낙하하여 제2오수 수용함(40)으로 이동할 수 있다. 즉, 제1오수 수용함(30)의 오수는 중력에 의한 자유 낙하 방식으로 별도의 에너지를 사용하지 않고 제1오수 수용함(30)에서 제2오수 수용함(40)으로 이동할 수 있다.
- [0032] 흡수패드(50)는 제1오수 수용함(30)에 수용되는 오수를 흡수하는 구성요소로서, 해파리 고분자를 포함하는 고흡수성 고분자수지(SAP, Super Absorbent Polymer)로 이루어질 수 있으며, 제1수용공간(31)에 위치할 수 있다.
- [0033] 여기서, 고흡수성 고분자수지는 해파리 고분자를 수가용성 물질로 변환시킨 후 가교 결합을 이용하여 하이드로 겔 형태로 변환시켜 제조될 수 있다. 흡수패드(50)는 고흡수성 고분자 수지와 천연 향균제를 99 : 1의 비율로 혼합한 후, 24시간 이상 건조하여 제조될 수 있다. 천연 향균제로는 신남알데하이드(cinnamaldehyde), 폴리라이신(polylysine), 로즈마리 오일(rosemary oil), 아릴아이소티오시아네이트(allyl isothiocyanate) 등에서 선택된 1종 이상이 이용될 수 있다.
- [0034] 음식물 쓰레기 수거함(1)은 중력을 이용해 음식물 쓰레기로부터 오수를 걸러 분리하며, 분리된 오수를 제1오수 수용함(30)에서 흡수패드(50)를 통해 고형화해 수집하고, 제1오수 수용함(30)으로부터 흘러 넘치는 오수를 제2오수 수용함(40)에서 수집하기 때문에, 오수에 의한 악취와 세균 등을 저감 할 수 있으며 음식물 쓰레기의 수거 및 자원화가 용이하며, 흡수패드(50)의 교체를 통해 반복적 재사용이 가능하다. 또한, 음식물 쓰레기 수거함(1)에서 오수를 흡수한 흡수패드(50)는 그대로 비료나 사료 등으로 재활용 가능하다.
- [0035] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제1오수 수용함(30)을 도시하는 평면도이며, 도 4는 도 3의 A-A'선에 따른 단면도이다.
- [0036] 제1오수 수용함(30)은 흡수패드(50)에 흡수되지 못한 오수를 제2수용공간(41)으로 배수하는 복수의 배수부(32)

가 일측벽(W1)에 상호 이격되어 형성될 수 있다.

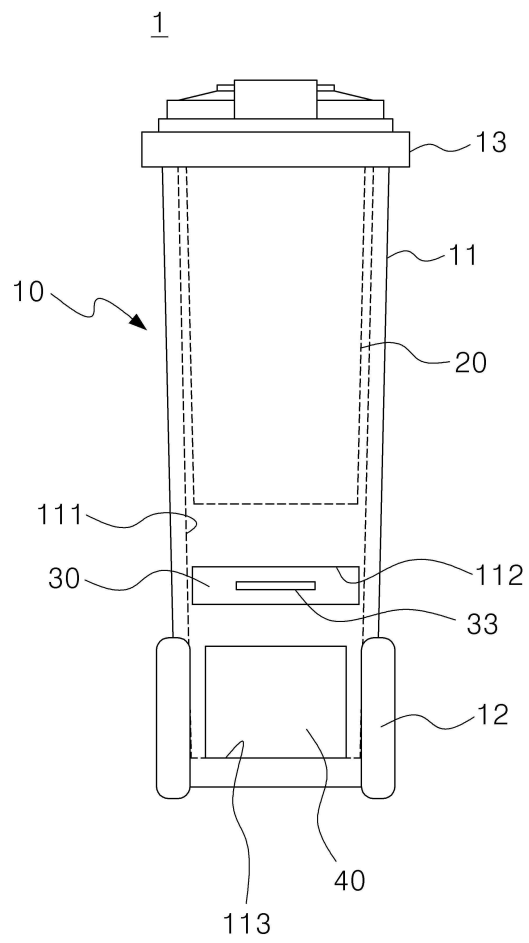
- [0037] 배수부(32)는 제1수용공간(31)과 연결되도록 일측벽(W1)의 상면과 일측면에 걸쳐 함몰 형성되는 배수홈부재(321) 및 배수홈부재(321)의 바닥면으로부터 제2수용공간(41) 측을 향해 관통 형성되는 배수홀부재(322)를 포함할 수 있다. 이때, 배수홈부재(321)는 제1수용공간(31)을 향해 하향 경사진 바닥면을 갖도록 형성되어, 배수홈부재(321)로 낙하된 오수가 제1수용공간(31)을 향해 이동할 수 있다.
- [0038] 한편, 오수를 흡수하기 전 흡수패드(50)의 면적은 제1수용공간(31)의 면적과 동일하거나 제1수용공간(31)의 면적보다 약간 작을 수 있으며, 흡수패드(50)는 오수를 흡수함에 따라 부피 확장이 발생되어 그 면적이 증가될 수 있다.
- [0039] 제1오수 수용함(30)은 상호 인접하게 위치하는 배수부(32) 사이에 마련된 격벽(34)이 흡수패드(50)의 배수홈부재(321)측으로의 부피 확장을 방해하기 때문에, 확장된 흡수패드(50)에 의해 배수부(32)가 막히는 것이 방지될 수 있다.
- [0040] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1오수 수용함(30)을 도시하는 평면도이다.
- [0041] 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1오수 수용함(30)은 전술한 일 실시예에 따른 제1오수 수용함(30)에서 부유부재(323)를 추가로 구비한다는 점에서 차이가 있을 뿐, 다른 구성은 일 실시예와 동일하므로 이에 대한 설명은 생략한다.
- [0042] 제1오수 수용함(30)은 수면에 부유 가능하도록 마련되어 수위에 따라 배수홀부재(322)를 개폐하는 부유부재(323)를 더 포함할 수 있다.
- [0043] 부유부재(323)는 배수홈부재(321)의 양측벽에 고정 결합되는 회동축(3231) 및 회동축(3231)을 중심으로 회동 가능하게 마련되며 수면에 부유 가능한 부유판(3232)을 포함할 수 있다. 이때, 부유판(3232)은 수위 변화에 따라 회동하며 배수홀부재(322)를 개폐할 수 있다.
- [0044] 도 7과 같이 흡수패드(50)에 의해 오수가 더 흡수 가능한 상태인 경우, 부유부재(323)는 수면의 부재로 부유되지 않아 배수홀부재(322)를 덮어 폐쇄할 수 있다.
- [0045] 도 8과 같이 흡수패드(50)에 오수가 최대량 흡수 저장되어 더 이상의 오수가 흡수 불가능한 상태인 경우, 부유부재(323)는 흡수패드(50)로 흡수되지 못한 오수(W)의 표면에 부유되며 배수홀부재(322)를 개방할 수 있다.
- [0046] 이와 같이, 흡수패드(50)가 오수를 흡수할 수 있는 상태에선 오수의 제2오수 수용함(40)으로의 이동을 차단함으로써 흡수패드(50)에 의해 오수가 우선적으로 처리되도록 할 수 있다. 즉, 본 발명은 흡수패드(50)의 오수 흡수 가능 여부에 따라 배수홀부재(322)가 개폐될 수 있다.
- [0047] 전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0048] 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

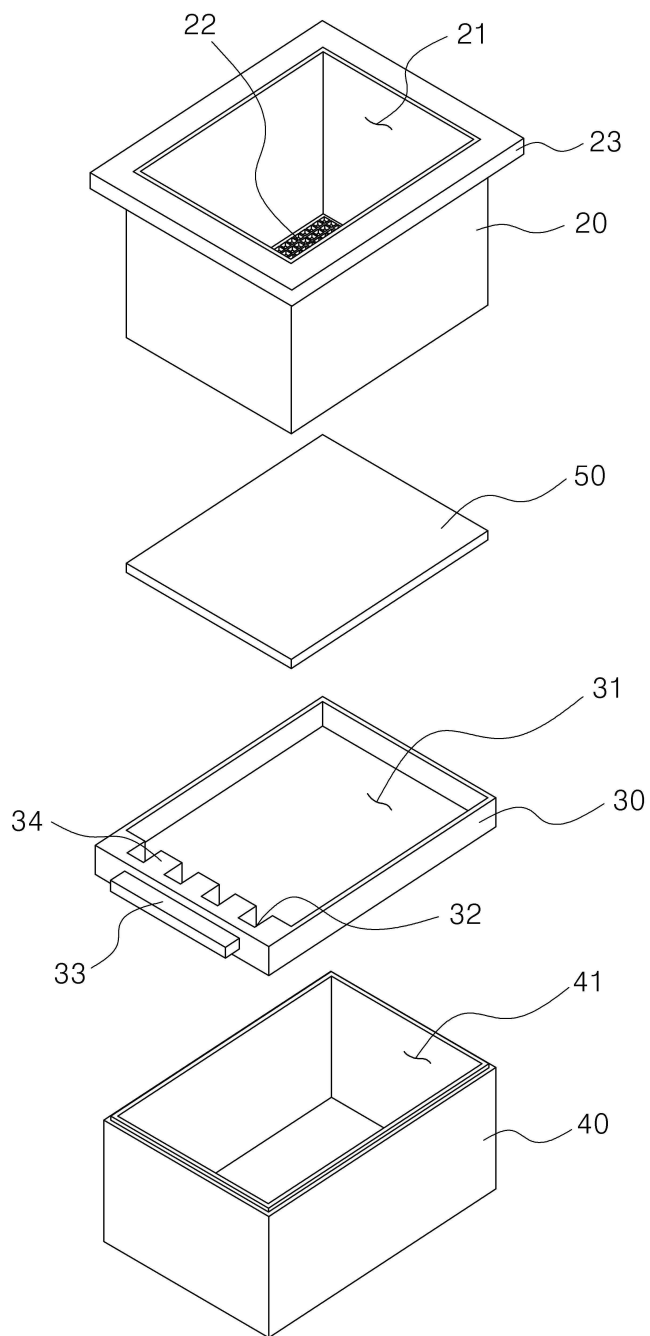
- [0049] 1 : 음식물 쓰레기 수거함
10 : 하우징
20 : 쓰레기 수용함
30 : 제1오수 수용함
40 : 제2오수 수용함
50 : 흡수패드

도면

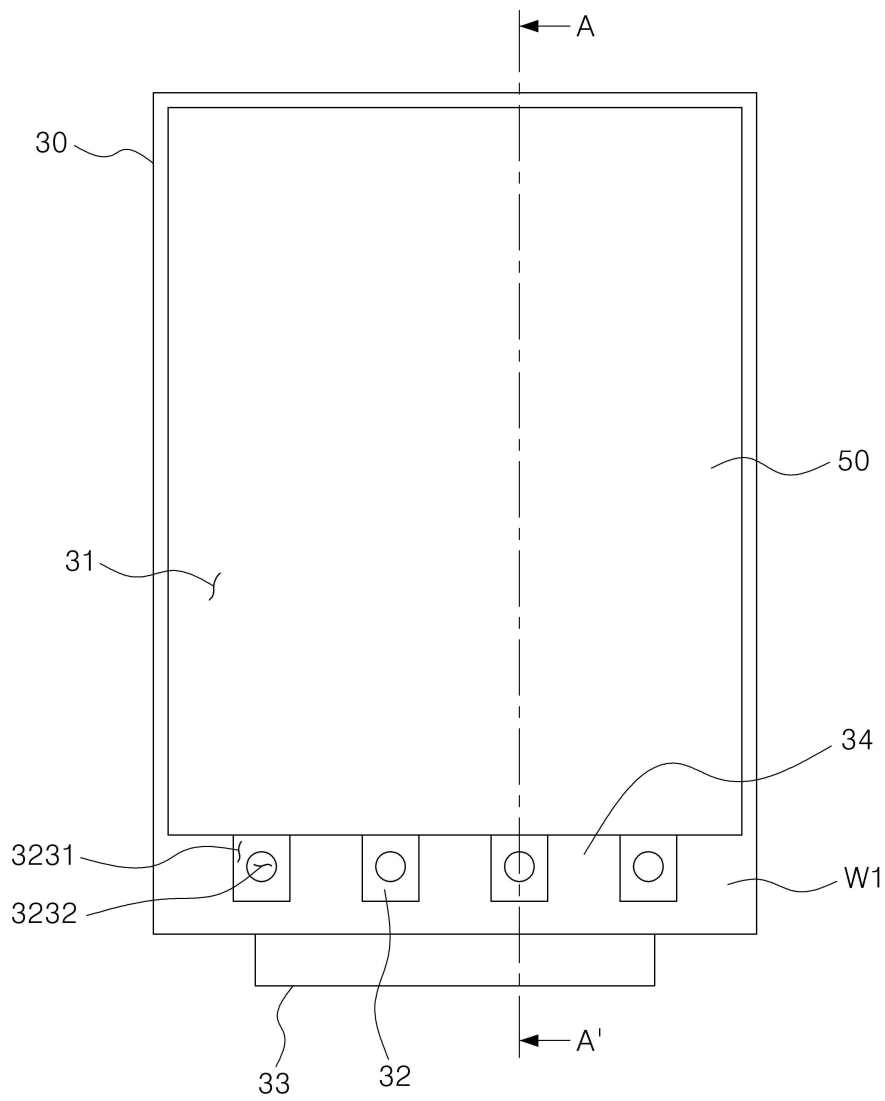
도면1



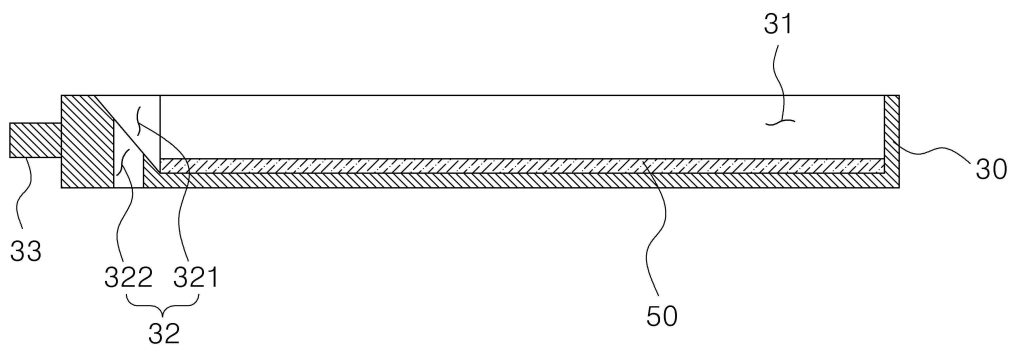
도면2



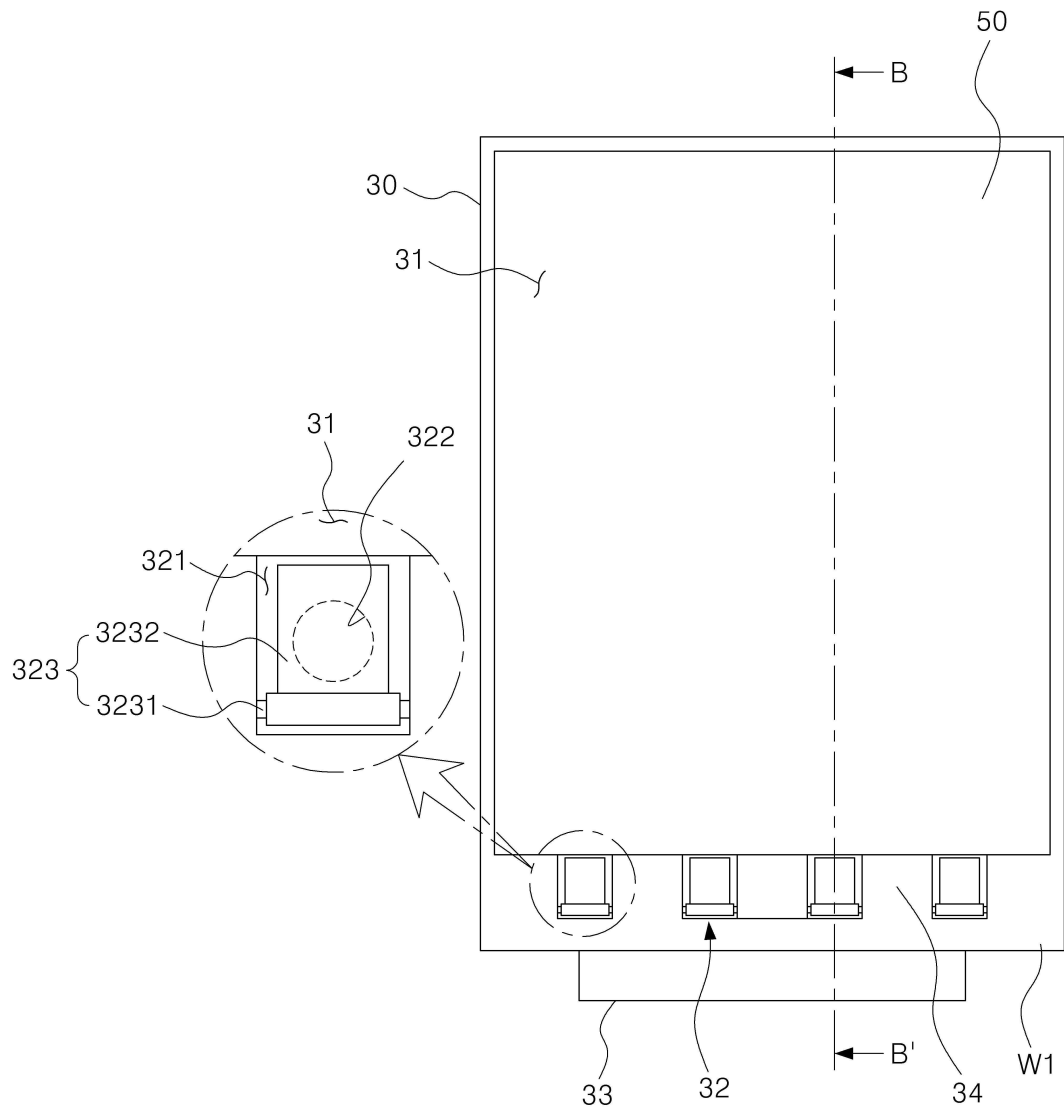
도면3



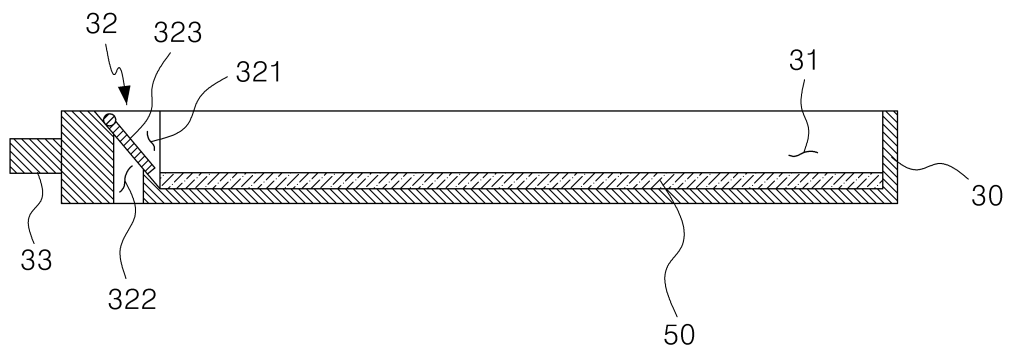
도면4



도면5



도면6



도면7

