



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0100313
(43) 공개일자 2010년09월15일

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01) F26B 3/347 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0019137

(22) 출원일자 2009년03월06일

심사청구일자 2009년03월06일

(71) 출원인

한밭대학교 산학협력단

대전 유성구 덕명동 산16-1

(72) 발명자

명태식

대전광역시 서구 탄방동 한가람아파트 11동 1402호

고준빈

대전 중구 목동 목양마을아파트 117동 203호

(74) 대리인

황일석, 윤여표

전체 청구항 수 : 총 10 항

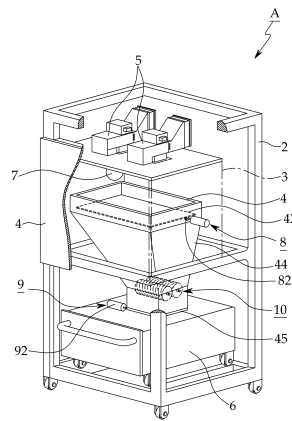
(54) 음식물 쓰레기 처리장치

(57) 요약

음식물 쓰레기를 건조시켜 부피를 감소시키고, 건조된 음식물 쓰레기를 살균시키는 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

프레임(2)과, 상기 프레임(2)의 상부에 설치되어 공간을 형성하고, 전방에 도어(4)가 구비되는 하우징(3)과, 상기 하우징(3)의 내부에 설치되어 음식물 쓰레기가 저장되는 건조함(4)과, 상기 건조함(4)의 상부에 위치하도록 상기 프레임(2)에 구비되고 마이크로 웨이브를 발생시켜 건조시키는 마그네트론(5)과, 상기 건조함(4)의 하부에 설치되어 건조된 음식물 쓰레기의 방출을 안내하는 덕트(44) 및 상기 덕트(44)의 하단에 배치되어 건조된 음식물 쓰레기를 수거하는 수거함(6)으로 구성된 음식물 쓰레기 처리장치에 있어서, 상기 건조함(4)은 상부가 개방된 박스형상이며, 바닥에 형성된 출구(40)에는 바닥판재(42)가 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상기 바닥판재(42)는 일측에 설치된 제1개폐장치(8)에 연동되어 전후진작동에 의해 개폐되도록 한 것이다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

프레임(2)과, 상기 프레임(2)의 상부에 설치되어 공간을 형성하고, 전방에 도어(4)가 구비되는 하우징(3)과, 상기 하우징(3)의 내부에 설치되어 음식물 쓰레기가 저장되는 건조함(4)과, 상기 건조함(4)의 상부에 위치하도록 상기 프레임(2)에 구비되고 마이크로 웨이브를 발생시켜 건조시키는 마그네트론(5)과, 상기 건조함(4)의 하부에 설치되어 건조된 음식물 쓰레기의 방출을 안내하는 덕트(44) 및 상기 덕트(44)의 하단에 배치되어 건조된 음식물 쓰레기를 수거하는 수거함(6)으로 구성된 음식물 쓰레기 처리장치에 있어서,

상기 건조함(4)은 상부가 개방된 박스형상이며, 바닥에 형성된 출구(40)에는 바닥판재(42)가 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상기 바닥판재(42)는 일측에 설치된 제1개폐장치(8)에 연동되어 전후진작동에 의해 개폐되도록 한 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제1개폐장치(8)는, 상기 바닥판재(42)의 하부에 설치된 랙기어(422)와, 상기 랙기어(422)에 치합되는 피니언기어(82)가 축설된 모터(84)로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 덕트(44)의 하단 개구부에는 판상으로 된 셔터(45)가 슬라이딩 될 수 있게 설치되고, 상기 셔터(45)는 제2개폐장치(9)에 의해 개폐된 것이며,

상기 제2개폐장치(9)는, 상기 셔터(45)를 회전작동시켜 덕트(44)의 하단 개구부를 개폐하는 스텝핑 모터(92)로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 덕트(44)의 내측 중간부에는 음식물 쓰레기를 분쇄시키기 위한 분쇄장치(10)가 더 설치된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 분쇄장치(10)는 상호 치합된 복수개의 헬리컬기어와, 상기 헬리컬기어 중 선택된 어느 하나를 회전시키는 기동모터로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치.

청구항 6

프레임(2)과, 상기 프레임(2)의 상부에 설치되어 공간을 형성하고, 전방에 도어(4)가 구비되는 하우징(3)과, 상기 하우징(3)의 내부에 설치되어 음식물 쓰레기가 저장되는 건조함(4)과, 상기 건조함(4)의 상부에 위치하도록 상기 프레임(2)에 구비되고 마이크로 웨이브를 발생시켜 건조시키는 마그네트론(5)과, 상기 건조함(4)의 상부 일측에 설치되어 자외선을 방사시켜 살균작용을 하는 UV램프(7)와, 상기 건조함(4)의 하부에 설치되어 건조된 음식물 쓰레기의 방출을 안내하는 덕트(44) 및 상기 덕트(44)의 하단에 배치되어 건조된 음식물 쓰레기를 수거하는 수거함(6)을 포함하는 음식물 쓰레기 처리장치에 있어서,

상기 덕트(44)의 내측 중간부에는 음식물 쓰레기를 분쇄시키기 위한 분쇄장치(10)가 더 설치된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 분쇄장치(10)는 상호 치합된 복수개의 헬리컬기어와, 상기 헬리컬기어 중 선택된 어느 하나를 회전시키는 기동모터로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 건조함(4)은 상부가 개방된 박스형상이며, 바닥에 형성된 출구(40)에는 바닥판재(42)가 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상기 바닥판재(42)는 일측에 설치된 제1개폐장치(8)에 연동되어 전후진작동에 의해 개폐되도록 한 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제1개폐장치(8)는, 상기 바닥판재(42)의 하부에 설치된 랙기어(422)와, 상기 랙기어(422)에 치합되는 피니언기어(82)가 축설된 모터(84)로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 덕트(44)의 하단 개구부에는 판상으로 된 셔터(45)가 슬라이딩 될 수 있게 설치되고, 상기 셔터(45)는 제2개폐장치(9)에 의해 개폐된 것이며,

상기 제2개폐장치(9)는, 상기 셔터(45)를 회전작동시켜 덕트(44)의 하단 개구부를 개폐하는 스텝핑 모터(92)로 구성된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 음식물 쓰레기를 건조시켜 부피를 감소시키고, 건조된 음식물 쓰레기를 살균시키며, 분쇄하여 배출하도록 한 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 근래에 들어 가정 및 식당 등에서 발생하는 음식물 쓰레기를 줄이기 위한 각종 음식물 쓰레기 처리장치들이 제안되고 있다.

[0003] 상기와 같은 종래의 음식물 쓰레기 처리장치는 대부분 히터, 열풍 등을 이용하여 내부의 온도를 고온으로 가열하여 음식물 쓰레기에 존재하는 수분을 증발시키는 방식을 사용하고 있다.

[0004] 그러나, 상기와 같은 방식의 음식물 쓰레기 처리장치에 따르면, 음식물 쓰레기를 건조시키기 위해서 많은 전력이 소모되고 건조에 많은 시간이 소요되며, 음식물 쓰레기 처리장치의 내부에서 처리된 음식물 쓰레기를 보관하고 있는 동안에 세균이 발생하는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 발명된 것으로서, 신속하게 음식물 쓰레기를 건조시킬 수 있고, 처리된 음식물 쓰레기를 살균처리할 수 있는 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결수단

- [0006] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치의 일 실시양태는, 프레임과, 상기 프레임의 상부에 설치되어 공간을 형성하고, 전방에 도어가 구비되는 하우징과, 상기 하우징의 내부에 설치되어 음식물 쓰레기가 저장되는 건조함과, 상기 건조함의 상부에 위치하도록 상기 프레임에 구비되고 마이크로 웨이브를 발생시켜 건조시키는 마그네트론과, 상기 건조함의 상부 일측에 설치되어 자외선을 방사시켜 살균작용을 하는 UV램프와, 상기 건조함의 하부에 설치되어 건조된 음식물 쓰레기의 방출을 안내하는 덕트 및 상기 덕트의 하단에 배치되어 건조된 음식물 쓰레기를 수거하는 수거함으로 구성된 것이며,
- [0007] 상기 건조함의 바닥에 형성된 출구에는 바닥판재가 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상기 바닥판재는 일측에 설치된 제1개폐장치에 연동되어 전후진작동에 의해 개폐되도록 한 것을 특징으로 한다.
- [0008] 상기 제1개폐장치는, 상기 바닥판재의 하부에 설치된 랙기어와, 상기 랙기어에 치합되는 피니언기어가 축설된 모터로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 덕트의 하단 개구부에는 셔터가 슬라이딩되도록 설치되고, 상기 셔터는 제2개폐장치에 의해 개폐되도록 한 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 제2개폐장치는, 상기 셔터를 회전작동시켜 덕트의 하단 개구부를 개폐하는 구동모터로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 덕트의 내측 중간부에는 음식물 쓰레기를 분쇄시키기 위한 분쇄장치가 더 설치된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 분쇄장치는 상호 치합된 복수개의 헬리컬기어와, 상기 헬리컬기어 중 선택된 어느 하나를 회전시키는 기동모터로 구성된 것을 특징으로 한다.

효과

- [0013] 본 발명에 따르면, 음식물 쓰레기를 신속하게 건조시킬 수 있고, 세균을 살균하여 위생적으로 음식물 쓰레기를 처리할 수 있으며, 분쇄에 의해 용량을 최소화할 수 있어 사료나 거름 등의 재활용에 용이하도록 하는 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0014] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0015] 도 1은 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치의 외관을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에 대한 분해사시도, 도 3은 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에 대한 단면도이다.
- [0016] 도 1 내지 도 3을 참조해보면, 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치(A)는, 프레임(2)과, 상기 프레임(2)의 상부에 설치되어 공간을 형성하고, 전방에 도어(4)가 구비되는 하우징(3)과, 상기 하우징(3)의 내부에 설치되어 음식물 쓰레기가 저장되는 건조함(4)과, 상기 건조함(4)의 상부에 위치하도록 상기 프레임(2)에 구비되고 마이크로 웨이브를 발생시켜 건조시키는 마그네트론(5)과, 상기 건조함(4)의 상부 일측에 설치되어 자외선을 방사시켜 살균작용을 하는 UV램프(7)와, 상기 건조함(4)의 하부에 설치되어 건조된 음식물 쓰레기의 방출을 안내하는 덕트(44) 및 상기 덕트(44)의 하단에 배치되어 건조된 음식물 쓰레기를 수거하는 수거함(6)으로 구성된다.
- [0017] 상기 프레임(2)은 사각형의 패널을 이용하여 육면체가 되도록 형성된 것으로, 그 내부 공간이 외부와 차단되도록 한다.
- [0018] 상기 하우징(3)은 음식물 쓰레기가 건조되는 공간을 형성하고, 상기 프레임(2)의 내측 상부에 설치되며, 전면은 개구되어 있고, 내측에는 건조함(4)이 설치된다.
- [0019] 상기 하우징(3)의 전면 개구부에는 도어(4)가 설치되어 음식물 쓰레기를 투입할 때만 개방될 수 있고, 그외에는

단협상태를 유지할 수 있도록 한다.

- [0020] 상기 하우징(3)의 하부에는 개구부가 형성되며, 상기 개구부와 통하는 덕트(44)가 하방으로 형성된다.
- [0021] 상기 하우징(3)이 프레임(2)의 상부에 위치하는 이유는, 건조가 완료된 음식물 쓰레기를 중력에 의해서 아래로 배출시키기 위함이다.
- [0022] 따라서, 건조된 음식물 쓰레기는 덕트(44)를 통해 하부로 배출된다.
- [0023] 상기 건조함(4)은 상부가 개방된 장방형의 박스형상이며, 상기 하우징(3)의 내부에 설치되고, 하부에는 개폐가 능한 바닥판재(42)가 설치된다.
- [0024] 즉, 상기 건조함(4)의 바닥에 형성된 출구(40)에는 바닥판재(42)가 슬라이딩 가능하게 설치되며, 상기 바닥판재 (42)는 일측에 설치된 제1개폐장치(8)에 연동되어 전후진작동에 의해 개폐되도록 한 것이다.
- [0025] 상기 바닥판재(42)는 상기 출구(40)의 양측에 형성된 안내레일(미도시)에 그 양단부가 삽입됨으로써 전후로 슬라이딩 될 수 있도록 설치된다.
- [0026] 첨부된 도 4는 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에서 "제1개폐장치 및 바닥판재"의 작동을 나타낸 확대 단면도이다.
- [0027] 도 4를 참조해보면, 상기 제1개폐장치(8)의 구체적인 실시예는, 상기 바닥판재(42)의 하부에 설치된 랙기어 (422)와, 상기 랙기어(422)에 치합되는 피니언기어(82)가 축설된 모터(84)로 구성된다.
- [0028] 따라서, 상기 모터(84)가 구동되어 피니언기어(82)가 시계방향 또는 반시계방향으로 회전되면, 이에 연동되어 상기 바닥판재(42)가 전진 또는 후진함으로써 건조함(4)의 출구(40)가 개방되거나 폐쇄될 수 있다.
- [0029] 본 실시예에서는 상기 제1개폐장치(8)를 랙기어(422)와 피니언기어(82)의 구조로 구현하였으나 반드시 이에 한정되지 않고 다른 형태의 실시예로도 상기 바닥판재의 개폐구조를 실현할 수 있을 것이다.
- [0030] 상기 마그네트론(5)은 통상 전자레인지 등에 많이 사용되는 발열장치로써 상기 하우징(3)의 상부에 설치되는데, 전원이 인가되면 마이크로 웨이브를 발생시켜 상기 건조함(4)의 내부에 담긴 음식물 쓰레기를 가열하여 건조시키게 된다.
- [0031] 상기 건조함(4)의 상부가 개방된 상태로 구비되는 것인 바, 상기 마그네트론(5)은 상기 하우징(3)의 상부에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0032] 상기 UV램프(7)는 상기 프레임(2)에 구비되어, 내부에서 발생하는 세균을 제거한다. 세균은 자외선에 노출되면 제거되는 것인 바, 상기 프레임(2)의 내부에 구비되고, 전원이 인가되면 상기 프레임(2)의 내부로 자외선을 조사(照射)할 수 있는 UV램프(7)를 적어도 하나 이상 구비함으로써, 음식물 쓰레기의 건조 또는 보관 중에 발생하는 세균을 없앨 수 있다.
- [0033] 한편, 상기 하우징(3)의 하부에 설치된 덕트(44)의 하단 개구부에는 판상으로 된 셔터(45)가 슬라이딩 될 수 있게 설치되고, 상기 셔터(45)는 제2개폐장치(9)에 의해 개폐된다.
- [0034] 즉, 상기 덕트(44)의 하단 개구부에 셔터(45)가 밀착되며, 셔터(45)의 일측이 힌지결합되어 회전될 수 있다.
- [0035] 상기 제2개폐장치(9)는, 상기 셔터(45)를 회전작동시켜 덕트(44)의 하단 개구부를 개폐하는 스텝핑 모터(92)로 구성된다.
- [0036] 즉, 상기 스텝핑 모터(92)는 0° ~ 60° 간격으로 회전을 반복하도록 설정되고, 0° 일때 셔터(45)는 닫힌 상태가 되고, 60° 일때는 열린 상태가 되도록 설정된다.
- [0037] 한편, 상기 덕트(44)의 내측 중간부에는 음식물 쓰레기를 분쇄시키기 위한 분쇄장치(10)가 더 설치된다.
- [0038] 즉, 건조된 음식물 쓰레기 중에서 덩어리 형상의 것들은 잘게 부수어 퇴비와 같은 2차 가공이 용이하도록 하였다.

- [0039] 상기 분쇄장치(10)는 상호 치합된 복수개의 헬리컬기어와, 상기 헬리컬기어 중 선택된 어느 하나를 회전시키는 기동모터로 구성된다.
- [0040] 상기 치합된 복수개의 헬리컬기어는 소정의 간격으로 이격 설치됨으로써 이격된 간격보다 큰 입자들은 분쇄될 수 있도록 하였다.
- [0041] 상기 덕트(44)의 하부에는 건조된 음식물 쓰레기를 일시적으로 저장하고 외부로 배출하기 위한 수거함(6)이 구비된다.
- [0042] 상기 수거함(6)는 상부가 개방되게 형성되고, 상기 덕트(44)의 셔터(45)가 개방되면 건조 및 분쇄가 완료된 음식물 쓰레기가 수거될 수 있다.
- [0043] 한편, 상기 수거함(6)은 상기 프레임(2)의 내측에서 외측으로 이동되어 인출가능하게 설치됨이 바람직하다.
- [0044] 예컨대, 상기 프레임(2)에 가이드레일(도면부호 미부여)를 설치하고, 상기 가이드레일상을 주행할 수 있는 바퀴를 상기 수거함(6)의 측면 또는 하부면에 설치함으로써, 상기 수거함(6)은 프레임(2)에서 슬라이딩될 수 있다.
- [0045] 또한, 상기 프레임(2)에 송풍기(미도시)를 설치함으로써, 내부에 존재하는 수분을 외부로 배출시킴으로써, 더욱 신속하게 음식물 쓰레기를 건조시킬 수 있다.
- [0046] 이와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 건조 및 살균장치의 작동관계에 대하여 설명하기로 한다.
- [0047] 우선, 음식물 쓰레기를 건조시키기 위해서 상기 건조함(4)의 내부로 음식물 쓰레기를 투입시킨다.
- [0048] 즉, 도어(4)를 개방하고, 상기 하우스(3)의 내부에 구비된 건조함(4)의 내부로 음식물 쓰레기를 투입하여, 상기 건조함(4)에 음식물 쓰레기가 수용되도록 한다.
- [0049] 상기 건조함(4)에 음식물 쓰레기가 수용되면, 도어(4)를 닫고, 상기 마그네트론(5)에 전원을 인가한다.
- [0050] 상기 마그네트론(5)에 전원이 인가되면, 상기 건조함(4)의 내부에 수용된 음식물 쓰레기에 포함된 수분이 가열되어 증발 건조된다.
- [0051] 상기 마그네트론(5)은 수분을 직접 가열할 수 있으므로, 용기를 가열하여 용기에 담긴 수분을 간접가열하는 방식에 비하여 신속하게 가열할 수 있다.
- [0052] 이때, 상기 송풍기를 작동시켜, 음식물 쓰레기에 존재하는 수분이 증발되어 내부에 존재하는 수분을 외부로 배출되도록 하면, 건조는 더욱 신속하게 이루어지게 된다.
- [0053] 마그네트론(5)의 작동에 의해서 상기 건조함(4)의 내부에 수용된 음식물 쓰레기의 건조가 완료되면, 제1개폐장치(8)가 구동되어 바닥판재(42)가 개방됨으로써 건조된 음식물 쓰레기가 덕트(44)로 유입된다.
- [0054] 상기 덕트(44) 내에 설치된 분쇄장치(10)에 의해 음식물 쓰레기는 잘게 분쇄되고, 제2개폐장치(9)가 구동되어 셔터(45)가 개방됨으로써 외부로 배출되어 수거함(6)에 수거된다.
- [0055] 음식물 쓰레기는 건조를 통하여 수분이 제거되면 그 부피가 현저히 감소하므로, 상기 건조함(4)에서 수 회에 걸쳐서 음식물 쓰레기를 건조하더라도 이를 수거함(6)에 보관할 수 있다.
- [0056] 한편, 건조된 음식물 쓰레기를 건조함(4)에 보관하고 있는 동안 음식물 쓰레기에서 세균이 증식할 수도 있는데, 이때 상기 UV램프(7)를 점등함으로써, 세균을 제거하도록 한다. 상기 UV램프(7)를 점등시켜, 자외선이 조사되도록 하면 건조된 음식물 쓰레기에 존재하는 세균을 없앨 수 있다.
- [0057] 상기와 같은 과정을 반복하여 일련의 음식물 쓰레기의 건조가 완료되면, 상기 수거함(6)을 꺼내어 외부로 배출시킨다.
- [0058] 이상, 본 발명을 바람직한 실시 예를 사용하여 상세히 설명하였으나, 본 발명의 범위는 특정 실시 예에 한정되는 것은 아니며, 첨부된 특허 청구범위에 의하여 해석되어야 할 것이다. 또한, 이 기술분야에서 통상의 지식을

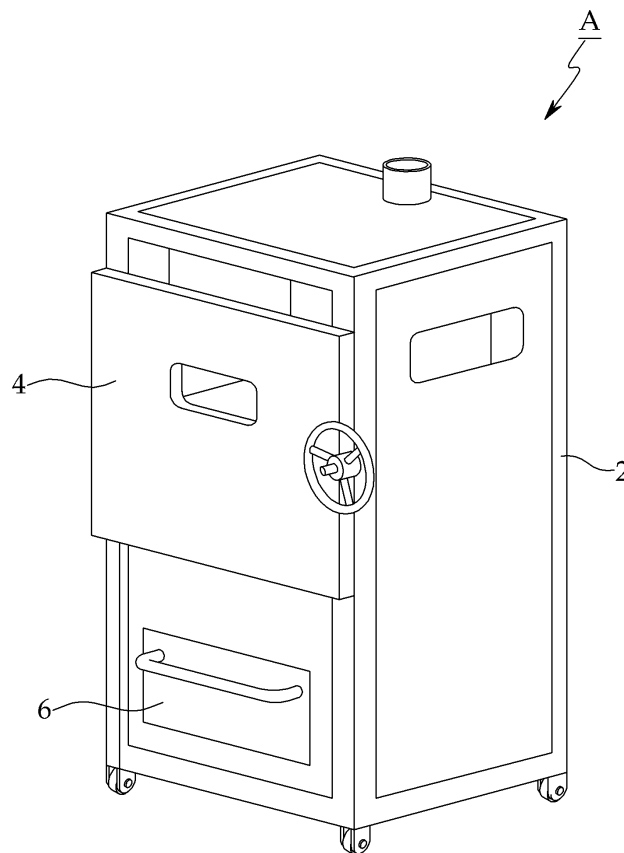
습득한 자라면, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않으면서도 많은 수정과 변형이 가능함을 이해하여야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

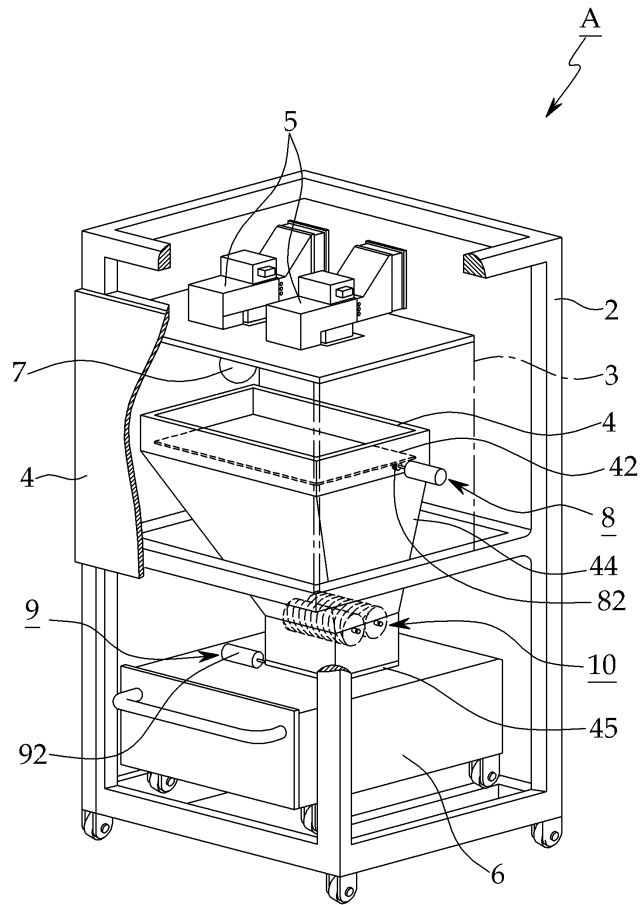
- [0059] 도 1은 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치의 외관을 나타낸 사시도이다.
- [0060] 도 2는 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에 대한 분해사시도이다.
- [0061] 도 3은 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에 대한 단면도이다.
- [0062] 도 4는 본 발명에 따른 음식물 쓰레기 처리장치에서 "제1개폐장치 및 바닥판재"의 작동을 나타낸 확대 단면도이다.
- [0063] ※ 도면의 주요 부분에 대한 설명 ※
- | | |
|---------------------|-------------|
| [0064] 2 : 프레임 | 3 : 하우징 |
| [0065] 4 : 도어 | 5 : 마그네트론 |
| [0066] 6 : 수거함 | 7 : uv램프 |
| [0067] 8 : 제 1개폐장치 | 9 : 제 2개폐장치 |
| [0068] 10 : 분쇄장치 | |
| [0069] 42 : 제2 구동모터 | 51 : 배출함 |

도면

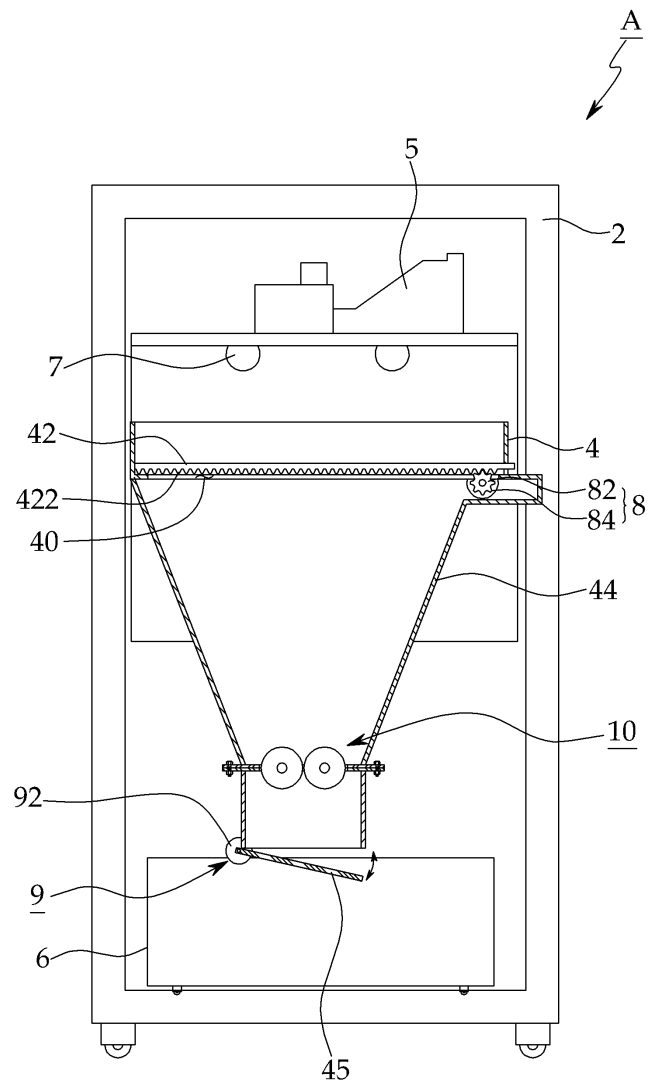
도면1



도면2



도면3



도면4

