



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년05월31일  
(11) 등록번호 10-1269957  
(24) 등록일자 2013년05월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B09B 3/00 (2006.01) B09B 5/00 (2006.01)  
F26B 9/08 (2006.01) B01D 53/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0005550  
(22) 출원일자 2011년01월19일  
심사청구일자 2011년01월19일  
(65) 공개번호 10-2012-0084163  
(43) 공개일자 2012년07월27일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100859973 B1\*  
JP2005121301 A  
JP2005087001 A  
JP2004016608 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
주식회사 엔비스  
서울특별시 서초구 바우피로27길 7-11, 대송빌딩  
3층 301~302호 (양재동)  
(72) 발명자  
김유일  
서울특별시 서초구 효령로4길 10, 201호 (방배동,  
루이스캐슬)  
(74) 대리인  
윤재승

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 홍성철

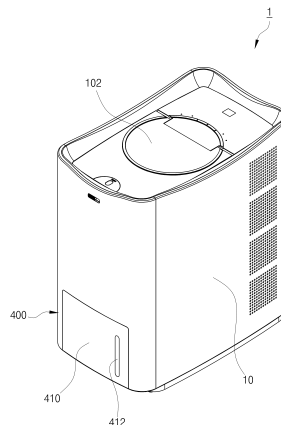
(54) 발명의 명칭 이동식 음식폐기물 처리장치

(57) 요약

본 발명은 설치 장소에 구애됨이 없이 주방 또는 실내에서 자유롭게 음식폐기물을 효율적으로 처리할 수 있도록 개선된 이동식 음식폐기물 처리장치에 관한 것으로, 박스형의 중공형 구조로 이루어진 케이싱; 상기 케이싱의 상부 일측에 음식폐기물이 투입되는 도어가 형성되고, 도어 내부에는 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 회전식 건조로가 구비되며, 처리중 발생된 냄새 및 수분을 외부 유출없이 배출시키는 덕트가 구비된 음식폐기물 처리부; 상기 음식폐기물 처리부의 덕트에 연결되어 회전식 건조로의 작동에 따라 발생하는 냄새 및 수증기를 흡착 제거시키는 복합필터를 구비하고, 이를 통해 배출되는 일정량의 응축수를 자연 증발시키는 탈취부; 및 상기 음식폐기물 처리부에서 처리된 음식폐기물을 내부에 받는 수납함을 구비하여 음식폐기물을 담아 외부로 수거처리하는 음식폐기물 수거부;를 포함하는 구조이다.

본 발명에 의하면, 보다 콤팩트한 구조를 통하여 저렴한 가격으로 대중화에 기여할 수 있으며, 사용자가 별도로 기기 설치를 하지 않아도 쉽게 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 음식폐기물의 종류에 관계없이 교반, 분쇄, 건조, 회전 및 배출의 원활한 처리가 가능하여 고장발생 없이 안정적인 쓰레기 처리작동이 이루어짐으로써 쓰레기 처리작업의 생산성을 크게 향상시킬 수 있게 된다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

박스형의 증공형 구조로 이루어진 케이싱(10);

상기 케이싱의 상부 일측에 음식폐기물이 투입되는 도어가 형성되고, 도어 내부에는 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 회전식 건조로가 구비되며, 처리중 발생된 냄새 및 수분을 외부 유출없이 배출시키는 덕트가 구비된 음식폐기물 처리부(100);

상기 음식폐기물 처리부의 덕트에 연결되어 회전식 건조로의 작동에 따라 발생하는 냄새 및 수증기를 흡착 제거시키는 복합필터를 구비하고, 이를 통해 배출되는 일정량의 응축수를 자연 증발시키는 탈취부(300); 및

상기 음식폐기물 처리부에서 처리된 음식폐기물을 내부에 받는 수납함을 구비하여 음식폐기물을 담아 외부로 수거처리하는 음식폐기물 수거부(400);를 포함하여 설치 장소에 구애됨이 없이 효율적으로 음식폐기물을 처리할 수 있도록 하며,

상기 음식폐기물 처리부(100)는,

상부는 투입 호퍼를 형성하여 도어측으로 개방되고 하부는 배출 호퍼를 형성하는 고정식 본체부(110);

상기 본체부의 내부에서 회전이 가능하도록 배치되고, 상부 투입구를 통해서 내부에 소정의 쓰레기가 담기는 수용 공간을 형성하며, 하단부에 쓰레기를 가열 건조시키는 전열식 히터가 구비된 회전식 건조로(130);

상기 건조로 내부에 담긴 쓰레기를 교반 및 분쇄하도록 건조로 내부에서 회전하는 스크류(160);

상기 본체부의 외측에서 상기 스크류 축에 연결되어 상기 스크류를 정,역회전시키는 모터를 구비한 구동부(170); 및

상기 스크류 축에 나사 결합하는 무빙 유니트(182)를 구비하고, 상기 무빙 유니트는 본체부의 내측면과 건조로의 외측면 사이에서 회전이 구속되어 상기 스크류의 정,역회전작동시 스크류 축을 따라서 전,후진하고, 상기 건조로의 외면에 밀착된 상태에서는 상기 스크류 축의 회전력을 건조로로 전달시켜, 상기 건조로를 스크류 축과 함께 일체로 정,역회전시키는 동력 연결부(180);를 포함하여 쓰레기의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 음식폐기물 처리부(100)의 덕트(250)는 중간에 배기 팬(260)을 구비하여 회전식 건조로에서 음식폐기물의 처리중 발생된 냄새 및 수분을 탈취부의 내부에 구비된 복합필터 측으로 강제 배출시키는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

### 청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 음식폐기물 처리부(100)의 덕트(250)는 배기 팬(260)의 전방 일측으로 재순환 통기구가 형성되어 복합필터를 통과하여 배출되는 정화된 공기와 수증기를 재흡입하여 복합필터로 재순환시킴으로써 냄새와 수증기를 더욱 정화시키도록 구성된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

### 청구항 4

삭제

### 청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 회전식 건조로(130)는 반원통형 구조의 제1 몸체와, 상기 제1 몸체에 원주방향을 따라서 볼트 연결되어 일체로 고정되는 반원통형 구조의 제2 몸체를 포함하고, 상기 제1 몸체의 상부에는 배기구를 형성하여 히터에 의해서 가열된 쓰레기의 배기가 이루어지고, 상기 제2 몸체의 상부에는 상기 배기구보다는 큰 크기의 투입구가 형성되며, 상기 배기구와 투입구는 그 테두리에 각각 제1 및 제2 몸체로부터 돌출된 턱부를 형성하여 제1 및 제2 몸체와 구별되는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 6**

제 5항에 있어서, 상기 회전식 건조로(130)는 제1 및 제2 몸체의 내측 외주면에 원주방향 일정간격으로 상기 스크류에 근접하는 높이로 상향 돌출되도록 직선 바 형상의 복수의 제1 걸림 돌기가 다단으로 형성되고, 상기 제1 및 제2 몸체의 전,후면 내측면에는 각각 다수의 반경 방향으로 연장하는 직선 바 형상의 복수의 제2 및 제3 걸림 돌기들이 돌출형성되어 상기 제1 및 제2 몸체의 내부에서 회전하는 스크류와의 상호작용으로 쓰레기를 파쇄 및 교반시키는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 7**

제 1항에 있어서, 상기 스크류(160)는 그 중앙의 스크류 축의 일측단이 축 커플링을 통하여 상기 모터의 구동축과 수평으로 분리가 가능하게 연결되고, 상기 본체부의 일측면에서 지지되며, 스크류 축의 타측단은 상기 본체부의 타측면에서 축지지 부싱을 통하여 회전가능하도록 지지되어 상기 모터의 정,역회전작동으로 상기 스크류 축은 본체부에 대하여 자유롭게 정,역회전 작동을 하며, 상기 스크류 축은 상기 건조로의 전후면 중앙을 각각 제1 및 제2 부싱을 통하여 관통 연결됨으로써 상기 스크류 축은 건조로에 대하여 회전가능하도록 연결된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 8**

제 7항에 있어서, 상기 스크류(160)는 그 중앙의 스크류 축을 따라서 다수의 나선형의 분쇄날개들을 스크류 축의 원주방향 등간격으로 구비하고, 상기 각각의 분쇄날개들은 스크류 축을 중심으로 3방향으로 서로 다른 위치에 형성되며, 상기 분쇄날개는 각각 그 폭이 120도 이하의 원주 각을 형성함으로써 어느 하나의 분쇄 날개가 위치된 스크류 축의 수평방향 옆부분은 각각 빈 공간을 형성하여 건조로 내로의 쓰레기의 투입 또는 배출을 방해하지 않도록 구성된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 9**

제 1항에 있어서, 상기 동력 연결부(180)는 무빙 유니트(182)가 상기 스크류 축의 축 커플링과 제1 부싱 사이의 위치에서 나사결합하는 나선부와, 상기 나선부의 양측으로 나란하게 수평연장된 복수의 날개부를 구비하며, 상기 복수의 날개부는 그 하부면이 각각 상기 본체부의 전면 내측으로부터 건조로측으로 수평으로 돌출한 제1 지지턱에 지지되고, 상기 복수의 날개부는 그 상부면이 상기 건조로의 전면 외측으로부터 상기 제1 지지턱의 상부에서 본체부측으로 수평 돌출한 제2 지지턱에 지지되어 상기 스크류 축의 정,역회전작동시 상기 날개부는 각각 제1 및 제2 지지턱에 의해서 회전이 구속됨으로써 상기 나선부가 상기 스크류 축을 따라서 전,후진 직선이동하도록 구성된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 10**

제 9항에 있어서, 상기 동력 연결부(180)는 무빙 유니트의 나선부가 다각 외주면을 형성하고, 상기 건조로의 전면 외측으로부터 돌출한 제2 지지턱에는 상기 나선부의 다각 외주면에 일치하여 안정적으로 결합하는 다각 지지면을 형성하며, 상기 무빙 유니트가 건조로측으로 전진하여 나선부의 다각 외주면이 제2 지지턱의 다각 지지면에 결합되면 무빙유니트가 건조로의 외벽 단면에 압착(잠김) 작용하여 상기 무빙 유니트는 건조로의 제2 지지턱에 맞물리는 상태로 잠기게 되는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 11**

제 1항에 있어서, 상기 본체부(110)는 그 내측면 일측에 일정 높이의 제1 스톱퍼가 돌출형성되고, 내측면 타측에는 상기 제1 스톱퍼보다 낮은 위치에서 제2 스톱퍼가 돌출형성되며, 상기 본체부의 내측에 위치되는 건조로는 그 외측면 일측에서 돌출된 걸림턱을 형성하여 상기 제1 스톱퍼 또는 제2 스톱퍼에 선택적으로 접촉하도록 구성되며, 상기 걸림턱이 본체부의 제1 스톱퍼에 접촉되어 지지되면 상기 건조로의 투입구가 상부에 위치되어 그 내부로 쓰레기의 투입이 이루어지고, 교반 및 파쇄가 이루어지며, 상기 투입구가 본체부의 하부측 배출 호퍼로 향하도록 상기 건조로가 회전하면 제1 스톱퍼로부터 제2 스톱퍼로 회동하여 지지됨으로써 상기 건조로의 회전을 180도로 제한하고, 상기 건조로의 투입구가 배출구로서 작용하여 처리된 쓰레기를 외부로 배출시키는 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 12**

제 1항에 있어서, 상기 탈취부(300)는 케이스의 상단부에 흡입구멍을 형성하여 음식폐기물 처리부의 덕트에 연결되고, 케이스의 내부에는 탈취용 활성탄을 충전한 복합필터를 내장하며, 상기 케이스의 하부면에는 다수의 슬릿형 배수공이 형성되어 케이스의 하부로 응축수의 배수가 이루어지고, 상기 케이스의 하부 배면측으로는 다수의 슬릿형 배기공이 형성되어 상기 케이스의 내부측으로 정화된 공기의 배기가 이루어지는 한편, 상기 케이스의 하부면은 다수의 상향 압축식 스프링에 의해서 상부측으로 밀착되는 다공성 베이스(360)에 의해서 탄력 지지되어 탈부착이 용이하게 구성된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**청구항 13**

제 12항에 있어서, 상기 다공성 베이스(360)는 응축수가 통과하는 다수의 슬릿형 구멍이 상하방향으로 형성되고, 그 하부에는 상기 케이스의 하부면 상에 걸로된 응축수를 수용할 수 있는 응축수 받이가 형성되어 응축수를 자연증발시키도록 구성된 것임을 특징으로 하는 이동식 음식폐기물 처리장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 음식폐기물 감량처리 중 발생하는 냄새 및 수증기를 제거하기 위한 탈취수단을 내장한 이동식 음식폐기물 처리장치에 관한 것으로, 보다 상세히는 내장한 회전식 건조로가 작동시 발생하는 냄새를 제거시키기 위하여 덕트에 냄새제거용 복합필터를 구비하여 냄새를 탈취하고 정화된 공기를 배기하며, 설치 장소에 구애됨이 없이 주방 또는 실내에서 자유롭게 음식폐기물을 효율적으로 처리할 수 있도록 개선된 이동식 음식폐기물 처리장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 가정이나 음식점 등에서 배출되는 음식폐기물은 별도의 공공 수거함에 수거하여 수분을 제거하고 매립하거나 가공 후 가축의 사료나 퇴비 등으로 활용되도록 하고 있다. 하지만 음식폐기물은 대부분 젖은 상태에서 수거되는 경우가 대부분이므로 수분 함유량이 높고 부피 또한 큰 상태이다. 이와 같이 쓰레기가 수분이 많으면 쉽게 부패되고, 부피와 함께 무게가 커지면 운반이나, 운반 후 가공 등의 취급에 어려운 문제가 있다.

[0003] 이와 같은 음식폐기물은 음식물을 섭취하고 남기는 양을 최소화하는 것이 가장 바람직하므로 음식물을 남기는 양을 줄여나가는 주문 식단체가 사회적 계몽으로 폭넓게 이루어지고 있기는 하나 그 실효성은 매우 미흡한 상태이다. 따라서 쓰레기 발생지에서 음식폐기물을 적극적으로 줄이는 것이 바람직하며, 이를 위해서 개발된 것이 음식폐기물 처리기이다.

[0004] 이와 같은 종래의 음식폐기물 처리기는 젖은 음식폐기물을 히팅(heating)에 의해 건조시켜 무게를 줄일 수 있을 뿐만 아니라, 잘게 분쇄하여 부피도 동시에 줄일 수 있도록 한다.

[0005] 하지만, 기존의 음식폐기물 처리기는 음식폐기물을 분쇄하고, 가열로의 수분을 제거하며, 이와 같이 처리된 쓰레기 결과물을 비우기 위하여 건조로의 하단을 개방시키는 도어 개폐 방식으로서 이들 구성품을 동작시키기 위한 별도의 배출용 모터 및 기구를 설치하고 있다.

[0006] 따라서, 종래의 음식폐기물 처리기는 구조적으로 복잡하게 이루어져서 제조원가가 높고, 잦은 고장으로 인하여 상품화에 걸림돌이 되고 있다.

[0007] 뿐만 아니라, 종래에는 주방에 이와 같은 음식폐기물 처리기가 완벽하게 냄새를 제거하지 못하는 문제점이 있었다. 즉 음식폐기물의 처리시에 발생하는 냄새가 종종 외부로 유출되어 실내 공기를 오염시켜 불쾌감을 유발시키는 문제점이 있다.

[0008] 또한 종래의 음식폐기물 처리기는 대부분 주방의 일정장소에 고정식으로 설치되는 구조이기 때문에, 이와 같은 음식폐기물 처리기를 설치하기가 어려운 좁은 공간의 주방에서는 사용할 수 없는 공간상의 제약이 큰 것이었다.

[0009] 따라서 이와 같은 종래의 음식폐기물 처리기에서 발생하는 냄새를 효과적으로 제거시킬 수 있는 방안과, 주방에 배치하는 데에 따른 장소적인 제약의 문제점을 해소할 수 있는 방안을 효과적으로 확보하는 점이 당 업계의 과제이다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래의 문제점을 해소시키기 위한 것으로서, 내장한 회전식 건조로가 작동시 발생하는 냄새를 효과적으로 탈취 제거하여 쾌적한 주방 또는 실내 공기환경을 조성할 수 있고, 특정한 장소에 구애됨이 없이 주방이나 다용도실 등 실내 공간에서 자유롭게 음식폐기물을 효율적으로 처리할 수 있도록 개선된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공하는 데 있다.
- [0011] 그리고 본 발명의 다른 목적은 보다 콤팩트한 구조를 통하여 제조원가를 크게 낮출 수 있고, 보다 저렴한 가격으로 대중화에 기여할 수 있으며, 사용자가 별도로 기기 설치를 하지 않아도 쉽게 사용할 수 있으므로 설치에 의한 처리시간 및 비용을 혁신적으로 줄일 수 있도록 된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공하는 데 있다.
- [0012] 또한 본 발명의 다른 목적은, 음식폐기물 처리부의 회전식 건조로에서 쓰레기 처리 작동시 고장이 빈발하는 기존 하단 개폐 방식을 탈피해 음식폐기물의 종류에 관계없이 교반, 분쇄, 건조, 회전 및 배출의 원활한 처리가 가능하고, 스크류로 인한 쓰레기 투입 및 배출의 어려움 없이 안정적인 쓰레기 처리작동이 이루어지도록 함으로써 쓰레기 처리작업의 생산성을 향상시킬 수 있도록 한 음식폐기물 이동식 음식폐기물 처리장치 장치를 제공하는 데 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은,
- [0014] 박스형의 중공형 구조로 이루어진 케이싱;
- [0015] 상기 케이싱의 상부 일측에 음식폐기물이 투입되는 도어가 형성되고, 도어 내부에는 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 회전식 건조로가 구비되며, 처리중 발생된 냄새 및 수분을 외부 유출없이 배출시키는 덕트가 구비된 음식폐기물 처리부;
- [0016] 상기 음식폐기물 처리부의 덕트에 연결되어 회전식 건조로의 작동에 따라 발생하는 냄새 및 수증기를 흡착 제거시키는 복합필터를 구비하고, 이를 통해 배출되는 일정량의 응축수를 자연 증발시키는 탈취부; 및
- [0017] 상기 음식폐기물 처리부에서 처리된 음식폐기물을 내부에 받는 수납함을 구비하여 음식폐기물을 담아 외부로 수거처리하는 음식폐기물 수거부;를 포함하여 설치 장소에 구애됨이 없이 효율적으로 음식폐기물을 처리할 수 있도록 된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.
- [0018] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 음식폐기물 처리부의 덕트는 중간에 배기 팬을 구비하여 회전식 건조로에서 음식폐기물의 처리중 발생된 냄새 및 수분을 탈취부의 내부에 구비된 복합필터 측으로 강제 배출시키는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.
- [0019] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 음식폐기물 처리부의 덕트는 배기 팬의 전방 일측으로 채순환 통기구가 형성되어 복합필터를 통과하여 배출되는 정화된 공기와 수증기를 재흡입하여 복합필터로 채순환시킴으로써 냄새와 수증기를 더욱 정화시키도록 구성된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.
- [0020] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 음식폐기물 처리부는, 상부는 투입 호퍼를 형성하여 도어측으로 개방되고 하부는 배출 호퍼를 형성하는 고정식 본체부; 상기 본체부의 내부에서 회전이 가능하도록 배치되고, 상부 투입구를 통해서 내부에 소정의 쓰레기가 담기는 수용 공간을 형성하며, 하단 양 측면에 설치되어 쓰레기를 가열 건조시키는 전열식 히터가 구비된 회전식 건조로; 상기 건조로 내부에 담긴 쓰레기를 교반 및 분쇄하도록 건조로 내부에서 회전하는 스크류; 상기 본체부의 외측에서 상기 스크류 축에 연결되어 상기 스크류를 정,역회전시키는 모터를 구비한 구동부; 및 상기 스크류 축에 나사 결합하는 무빙 유닛을 구비하고, 상기 무빙 유닛은 본체부의 내측면과 건조로의 외측면 사이에서 회전이 구속되어 상기 스크류의 정,역회전작동시 스크류 축을 따라서 전,후진하고, 상기 건조로의 외면에 밀착된 상태에서는 상기 스크류 축의 회전력을 건조로로 전달시켜, 상기 건조로를 스크류 축과 함께 일체로 정,역회전시키는 동력 연결부;를 포함하여 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.
- [0021] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 회전식 건조로는 반원통형 구조의 제1 몸체와 상기 제1 몸체에 원주방향을 따라서 볼트 연결되어 일체로 고정되는 반원통형 구조의 제2 몸체를 포함하고, 상기 제1 몸체의 상부에는 배기구를 형성하여 히터에 의해서 가열된 쓰레기의 배기가 이루어지고, 상기 제2 몸체의 상부에는 상기 배기구보다

는 큰 크기의 투입구가 형성되며, 상기 배기구와 투입구는 그 테두리에 각각 제1 및 제2 몸체로부터 돌출된 턱부를 형성하여 제1 및 제2 몸체와 구별되는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0022] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 회전식 건조로는 제1 및 제2 몸체의 내측 외주면에 원주방향 일정간격으로 상기 스크류에 근접하는 높이로 상향 돌출되도록 직선 바 형상의 복수의 제1 걸림 돌기가 다단으로 형성되고, 상기 제1 및 제2 몸체의 전,후면 내측면에는 각각 다수의 반경 방향으로 연장하는 직선 바 형상의 복수의 제2 및 제3 걸림 돌기들이 돌출형성되어 상기 제1 및 제2 몸체의 내부에서 회전하는 스크류와의 상호작용으로 쓰레기를 파쇄 및 교반시키는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0023] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 스크류는 그 중앙의 스크류 축의 일측단이 축 커플링을 통하여 상기 모터의 구동축과 수평으로 분리가 가능하게 연결되고, 상기 본체부의 일측면에서 지지되며, 스크류 축의 타측단은 상기 본체부의 타측면에서 축지지 부싱을 통하여 회전가능하도록 지지되어 상기 모터의 정,역회전작동으로 상기 스크류 축은 본체부에 대하여 자유롭게 정,역회전 작동을 하며, 상기 스크류 축은 상기 건조로의 전후면 중앙을 각각 제1 및 제2 부싱을 통하여 관통 연결됨으로써 상기 스크류 축은 건조로에 대하여 회전가능하도록 연결된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0024] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 스크류는 그 중앙의 스크류 축을 따라서 다수의 나선형의 분쇄날개들을 스크류 축의 원주방향 등간격으로 구비하고, 상기 각각의 분쇄날개들은 스크류 축을 중심으로 3방향으로 서로 다른 위치에 형성되며, 상기 분쇄날개는 각각 그 폭이 120도 이하의 원주 각을 형성함으로써 어느 하나의 분쇄 날개가 위치된 스크류 축의 수평방향 옆부분은 각각 빈 공간을 형성하여 건조로내로의 쓰레기의 투입 또는 배출을 방해하지 않도록 구성된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0025] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 동력 연결부는 무빙 유니트가 상기 스크류 축의 축 커플링과 제1 부싱 사이의 위치에서 나사결합하는 나선부와, 상기 나선부의 양측으로 나란하게 수평연장된 복수의 날개부를 구비하며, 상기 복수의 날개부는 그 하부면이 각각 상기 본체부의 전면 내측으로부터 건조로측으로 수평으로 돌출한 제1 지지턱에 지지되고, 상기 복수의 날개부는 그 상부면이 상기 건조로의 전면 외측으로부터 상기 제1 지지턱의 상부에서 본체부측으로 수평 돌출한 제2 지지턱에 지지되어 상기 스크류 축의 정,역회전작동시 상기 날개부는 각각 제1 및 제2 지지턱에 의해서 회전이 구속됨으로써 상기 나선부가 상기 스크류 축을 따라서 전,후진 직선이동하도록 구성된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0026] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 동력 연결부는 무빙 유니트의 나선부가 다각 외주면을 형성하고, 상기 건조로의 전면 외측으로부터 돌출한 제2 지지턱에는 상기 나선부의 다각 외주면에 일치하여 안정적으로 결합하는 다각 지지면을 형성하며, 상기 무빙 유니트가 건조로측으로 전진하여 나선부의 다각 외주면이 제2 지지턱의 다각 지지면에 결합되면 무빙유니트가 건조로의 외벽 단면에 압착(잠김) 작용하여 상기 무빙 유니트는 건조로의 제2 지지턱에 맞물리는 상태로 잠기게 되는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0027] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 본체부는 그 내측면 일측에 일정 높이의 제1 스톱퍼가 돌출형성되고, 내측면 타측에는 상기 제1 스톱퍼보다 낮은 위치에서 제2 스톱퍼가 돌출형성되며, 상기 본체부의 내측에 위치되는 건조로는 그 외측면 일측에서 돌출된 걸림턱을 형성하여 상기 제1 스톱퍼 또는 제2 스톱퍼에 선택적으로 접촉하도록 구성되며, 상기 걸림턱이 본체부의 제1 스톱퍼에 접촉되어 지지되면 상기 건조로의 투입구가 상부에 위치되어 그 내부로 쓰레기의 투입이 이루어지고, 교반 및 파쇄가 이루어지며, 상기 투입구가 본체부의 하부측 배출호퍼로 향하도록 상기 건조로가 회전하면 상기 걸림턱은 제1 스톱퍼로부터 제2 스톱퍼로 회동하여 지지됨으로써 상기 건조로의 회전을 180도로 제한하고, 상기 건조로의 투입구가 배출구로서 작용하여 처리된 쓰레기를 배출호퍼를 통하여 외부로 배출시키는 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0028] 또한 본 발명은 바람직하게는 상기 탈취부는 케이스의 상단부에 흡입구멍을 형성하여 음식폐기물 처리부의 덕트에 연결되고, 케이스의 내부에는 탈취용 활성탄을 충전한 복합필터를 내장하며, 상기 케이스의 하부면에는 다수의 슬릿형 배수공이 형성되어 케이스의 하부로 응축수의 배수가 이루어지고, 상기 케이스의 하부 배면측으로는 다수의 슬릿형 배기공이 형성되어 상기 케이스의 내부측으로 정화된 공기의 배기가 이루어지는 한편, 상기 케이스의 하부면은 다수의 상향 압축식 스프링에 의해서 상부측으로 밀착되는 다공성 베이스에 의해서 탄력 지지되어 탈부착이 용이하게 구성된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

[0029] 그리고 본 발명은 바람직하게는 상기 다공성 베이스는 응축수가 통과하는 다수의 슬릿형 구멍이 상하방향으로 형성되고, 그 하부에는 상기 케이스의 하부면 상에 결로된 응축수를 수용할 수 있는 응축수 받이가 형성되어 응축수를 자연증발시키도록 구성된 이동식 음식폐기물 처리장치를 제공한다.

**발명의 효과**

- [0030] 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치에 의하면 배기 덕트의 끝단에 탈취부를 연결하고, 배기 팬을 통해서 강제적으로 회전식 건조로의 작동시 발생되는 냄새와 수증기를 복합필터로 통과시켜 탈취 제거시킴으로써, 외부로는 정화된 깨끗한 공기만이 배출된다. 따라서 본 장치의 사용시에는 항상 쾌적한 주방 또는 실내 공기환경을 조성할 수 있다.
- [0031] 또한 본 발명에 의하면 특정한 장소에 구애됨이 없이 주방 등의 실내 공간에 자유롭게 설치할 수 있기 때문에, 장소적인 제약 없이 음식폐기물을 효율적으로 처리할 수 있는 개선된 효과도 얻을 수 있다.
- [0032] 그리고 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치에 의하면, 보다 콤팩트한 구조를 통하여 제조원가를 크게 낮출 수 있고, 보다 저렴한 가격으로 대중화에 기여할 수 있으며, 사용자가 별도로 기기 설치를 하지 않아도 쉽게 사용할 수 있음으로써 설치에 의한 처리시간 및 비용을 혁신적으로 줄일 수 있는 효과도 얻을 수 있다.
- [0033] 뿐만 아니라, 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치에 의하면, 음식폐기물 처리부의 회전식 건조로에서 쓰레기 처리 작동시 고장이 빈발하는 기존 하단 개폐 방식을 탈피해 음식폐기물의 종류에 관계없이 교반, 분쇄, 건조, 회전 및 배출의 원활한 처리가 가능하고, 스크류로 인한 쓰레기 투입 및 배출의 어려움 없이 안정적인 쓰레기 처리작동이 이루어지도록 함으로써 쓰레기 처리작업의 생산성을 크게 향상시킬 수 있는 우수한 효과도 얻을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0034] 도 1은 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치를 도시한 외관 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에서 도어가 열려진 상태를 도시하고, 그 내부에 투입 호퍼가 배치된 구조를 도시한 일부 절개 외관 사시도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 음식폐기물 처리부의 분해 사시도이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 음식폐기물 처리부를 도시한 평면도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 음식폐기물 처리부를 도시한 도면으로, 도 5의 A-A선을 따른 단면도이다.
- 도 7a는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 회전식 건조로의 절개 단면도이다.
- 도 7b는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 회전식 건조로의 전면 구조를 각각 도시한 측면도이다.
- 도 7c는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 회전식 건조로의 후면 구조를 각각 도시한 측면도이다.
- 도 8a는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 회전식 건조로에 구비된 스크류를 도시한 사시도이다.
- 도 8b는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 회전식 건조로에 구비된 스크류를 도시한 측면도이다.
- 도 8c는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 회전식 건조로에 구비된 스크류를 도시한 정면도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 회전식 건조로에 구비된 동력 연결부를 도시한 사시도이다.
- 도 10a는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 회전식 건조로에 구비된 무빙 유니트를 도시한 사시도이다.
- 도 10b는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 동력 연결부에 구비된 무빙 유니트와 결합하는 건조로의 제2 지지턱을 도시한 사시도이다.
- 도 11은 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 건조로가 본체부의 제1 및 제2 스톱퍼에 지지되어 180도 회전이 제한되는 상태를 설명한 사시도이다.
- 도 12a는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 건조로에 구비된 걸림턱이 본체부의 제1 스톱퍼에 지지

되어 쓰레기가 건조로의 내부에 투입이 가능한 투입 상태를 도시한 단면도이다.

도 12b는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치의 건조로에 구비된 걸림턱이 본체부의 제1 스토퍼로부터 제2 스토퍼로 180도 회전되어 쓰레기가 건조로의 내부로부터 배출 호퍼를 통해 외부로 배출되는 배출 상태를 도시한 단면도이다.

도 13은 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에서 케이싱 일부를 제거하고, 배기 덕트, 재순환 통기구 및 탈취부 구조를 도시한 외관 사시도이다.

도 14는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 탈취부의 외관을 도시한 사시도이다.

도 15는 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치에 구비된 탈취부가 다공성 베이스에 의해서 지지되고, 그 하부의 응축수 받이에서 응축수를 받아 자연증발시키는 구조를 도시한 부분 확대 사시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0035] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 도면을 참조하여 보다 상세히 설명한다.
- [0036] 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 도 1에 전체적으로 도시된 바와 같이, 설치 장소에 구애됨이 없이 효율적으로 음식폐기물을 처리할 수 있도록 된 것으로서, 박스형의 중공형 구조로 이루어진 케이싱(10)을 구비한다.
- [0037] 그리고 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 상기 케이싱(10)의 내부에는 음식폐기물 처리부(100), 탈취부(300) 및 음식폐기물 수거부(400)를 구비한다.
- [0038] 상기 음식폐기물 처리부(100)는 도2 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 케이싱(10)의 상부 일측에 음식폐기물이 투입되는 도어(102)가 형성되고, 상기 도어(102) 내부에는 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 회전식 건조로(130)가 구비되며, 상기 회전식 건조로(130)의 처리중 발생된 냄새 및 수분을 외부 유출없이 배출시키는 덕트(250)가 구비된다.
- [0039] 이와 같은 음식폐기물 처리부(100)는 도 3에 도시되어 있듯이, 상부측에 도어(102)가 상하 회동식으로 열리는 것으로서, 도어(102)의 일측 모서리 양측에는 각각 힌지(104)가 케이싱(10)의 상부면에 연결되며, 그 하부측으로는 음식폐기물 처리부(100)의 투입 호퍼(111)가 위치된다. 따라서 사용자는 도어(102)를 상부측으로 들어올려서 열고, 투입 호퍼(111) 측으로 음식폐기물을 투입시키며, 도어(102)를 닫게 된다.
- [0040] 이와 같은 음식폐기물 처리부(100)는 상기 도어(102)의 하부측에 형성된 투입 호퍼(111)의 하부측으로 도 4에 전체적으로 도시된 바와 같은 회전식 건조로(130)를 구비한다.
- [0041] 이와 같은 음식폐기물 처리부(100)는 음식폐기물의 교반, 분쇄, 건조 및 배출을 자동으로 실행하는 것으로서, 그 상부에는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 투입 호퍼(111)가 형성되고, 하부는 배출 호퍼(112)를 형성한 형상으로 이루어진 고정식 본체부(110)를 구비하며, 그 내부에는 회전식 건조로(130)가 배치되고, 상기 회전식 건조로(130)의 내부에는 스크류(160)가 회전가능하도록 장착되며, 상기 본체부(110)의 외측에 구동부(170)의 모터(172)가 배치되어 있다.
- [0042] 이와 같은 회전식 건조로(130)는 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 본체부(110)의 내부에서 회전이 가능하도록 배치되는데, 이와 같은 건조로(130)는 상부 투입구(140)를 통해서 내부에 소정의 쓰레기가 담기는 수용 공간을 형성하며, 하단 양 측면에 설치되어 쓰레기를 가열 건조시키는 전열식 히터(142a, 142b)가 구비된 구조이다.
- [0043] 이와 같은 회전식 건조로(130)는 반원통형 구조의 제1 몸체(132)와 상기 제1 몸체(132)에 원주방향을 따라서 볼트(136) 연결되어 일체로 고정되는 반원통형 구조의 제2 몸체(134)를 포함하고, 상기 제1 몸체(132)의 상부에는 배기구(138)를 형성하여 히터(142a, 142b)에 의해서 가열된 쓰레기의 배기가 이루어지며, 상기 제2 몸체(134)의 상부에는 상기 배기구(138)보다는 큰 크기의 투입구(140)가 형성된다.
- [0044] 또한 이와 같은 배기구(138)와 투입구(140)는 도 7a 및 도 7b에 도시된 바와 같이, 그 테두리에 각각 제1 및 제2 몸체(132, 134)로부터 돌출된 턱부(138a, 140a)를 형성하여 제1 및 제2 몸체(132, 134)와 구별되는 구조이다.
- [0045] 그리고 상기 회전식 건조로(130)는 상기 제1 및 제2 몸체(132, 134)의 내부에서 회전하는 스크류(160)와의 상호 작용하여 쓰레기를 보다 효과적으로 파쇄 및 교반시키는 구조를 구비하는데, 이와 같은 회전식 건조로(130)는 상기 제1 및 제2 몸체(132, 134)의 내측 외주면에 원주방향 일정간격으로 상기 스크류(160)에 근접하는 높이로

상향 돌출되도록 직선 바 형상의 복수의 제1 걸림 돌기(144)가 다단으로 형성되고, 상기 제1 및 제2 몸체(132,134)의 전,후면 내측면에는 도 7b 및 도 7c에 도시된 바와 같이, 각각 다수의 반경 방향으로 연장하는 직선 바 형상의 복수의 제2 및 제3 걸림 돌기(146,148)들이 각각 돌출형성된 구조이다.

- [0046] 따라서 상기 회전식 건조로(130)의 내부에서 스크류(160)가 회전하면 이와 같은 제1, 제2 및 제3 걸림 돌기(144,146,148)들은 상기 제1 및 제2 몸체(132,134) 내에서 쓰레기에 큰 저항력이 부여하여 결과적으로 쓰레기를 보다 효과적으로 파쇄 및 교반시키게 된다.
- [0047] 그리고 본 발명에 따른 회전식 건조로(130)는 상기 건조로(130) 내부에 담긴 쓰레기를 교반 및 분쇄하도록 건조로(130) 내부에서 회전하는 스크류(160)를 구비한다.
- [0048] 이와 같은 스크류(160)는 도 6에 도시된 바와 같이, 그 중앙의 스크류 축(161a)의 일측단이 축 커플링(162)을 통하여 모터(172)의 구동축(174)과 수평으로 분리가 가능하게 연결되고, 상기 본체부(110)의 일측면에서 지지된다.
- [0049] 또한 상기 스크류 축(161a)의 타측단은 상기 본체부(110)의 타측면에서 축지지 부싱(164)을 통하여 회전가능하도록 지지되어 상기 모터(172)의 정,역회전작동으로 상기 스크류 축(161a)은 본체부(110)에 대하여 자유롭게 정,역회전 작동을 한다.
- [0050] 동시에 이와 같은 스크류 축(161a)은 건조로(130)에 대하여 회전가능하도록 연결되는데, 이를 위하여 상기 건조로(130)의 전후면 중앙을 각각 제1 및 제2 부싱(166a,166b)을 통하여 관통 연결되어 있다.
- [0051] 따라서 상기 모터(172)의 정,역회전작동은 상기 스크류 축(161a)이 본체부(110)와 건조로(130)에 대해서 자유롭게 정,역회전 작동을 허용하게 된다.
- [0052] 또한 이와 같은 스크류(160)는 도 8a 내지 도 8c에 도시된 바와 같이, 그 중앙의 스크류 축(161a)을 따라서 다수의 나선형의 분쇄날개(161b)들을 스크류 축(161a)의 원주방향 등 간격으로 구비하고 있다.
- [0053] 이와 같은 각각의 분쇄날개(161b)들은 회전작동시 쓰레기를 교반 및 분쇄시키기 위한 것으로서, 상기 스크류 축(161a)을 중심으로 3방향으로 서로 다른 위치에 형성되며, 상기 분쇄날개(161b)는 각각 그 폭이 도 8c에 도시된 바와 같이, 120도 이하의 원주 각( $\theta$ )을 형성한다.
- [0054] 따라서 이와 같은 스크류(160)는 어느 하나의 분쇄날개(161b)가 위치한 스크류 축(161a)의 수평방향 일부분은 각각 빈 공간(161c)을 형성하여 이후에 설명되는 바와 같이, 건조로(130) 내로의 쓰레기의 투입 또는 배출을 방해하지 않도록 구성된 것이다.
- [0055] 또한 본 발명에 따른 회전식 건조로(130)는 상기 본체부(110)의 외측에서 상기 스크류 축(161a)에 연결되어 상기 스크류(160)를 정,역회전시키는 모터(172)를 갖는 구동부(170)를 구비한다.
- [0056] 이와 같은 구동부(170)의 모터(172)는 그 구동축(174)이 도 4 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상기 스크류 축(161a)의 일측단에 축 커플링(162)을 통하여 수평으로 분리가 가능하게 연결된 것으로서, 상기 스크류 축(161a)을 정,역회전시키게 된다.
- [0057] 그리고 본 발명에 따른 회전식 건조로(130)는 상기와 같이 구동부(170)의 모터(172)에 의해서 정,역회전하는 스크류 축(161a)의 회전력을 건조로(130)로 전달시켜서 상기 건조로(130)를 스크류 축(161a)과 함께 일체로 정,역회전시키는 동력 연결부(180)를 구비한다.
- [0058] 이와 같은 동력 연결부(180)는 도 9, 도 10a 및 도 10b에 도시된 바와 같이, 상기 스크류 축(161a)의 나선산(P)에 나사 결합하는 무빙 유니트(182)를 구비하고, 상기 무빙 유니트(182)는 본체부(110)의 내측면과, 건조로(130)의 외측면 사이에서 회전이 구속되어 상기 스크류(160)의 정,역회전작동시, 스크류 축(161a)을 따라서 전,후진한다.
- [0059] 그러나 이와 같은 무빙 유니트(182)는 상기 건조로(130)에 밀착된 상태에서는 상기 스크류 축(161a)의 회전력을 건조로(130)로 전달시켜, 상기 건조로(130)를 스크류 축(161a)과 함께 일체로 정,역회전시키는 구조이다.
- [0060] 이를 위하여 상기 동력 연결부(180)의 무빙 유니트(182)는 도 10a에 도시된 바와 같이, 상기 스크류 축(161a)의 축 커플링(162)과 제1 부싱(166a) 사이의 위치에서 나선산(P)에 나사결합하는 나선부(184a)와, 상기 나선부(184a)의 양측으로 나란하게 수평연장된 복수의 날개부(184b)를 구비한다.
- [0061] 또한 상기 복수의 날개부(184b)는 그 하부면이 각각 상기 본체부(110)의 전면 내측으로부터 건조로(130) 측으로

수평으로 돌출한 제1 지지턱(186)에 지지되고, 상기 복수의 날개부(184b)는 그 상부면이 상기 건조로(130)의 전면 외측으로부터 상기 제1 지지턱(186)의 상부에서 본체부(110) 측으로 수평 돌출한 제2 지지턱(188)에 지지되어 상기 스크류 축(161a)의 정,역회전작동시 상기 날개부(184b)는 각각 제1 및 제2 지지턱(186,188)에 의해서 회전이 구속된다.

[0062] 따라서 이와 같은 무빙 유니트(182)는 상기 나선부(184a)가 스크류 축(161a)의 나사산(P)을 따라서 전,후진 직선이동하게 되는 것이다.

[0063] 또한 이와 같은 동력 연결부(180)는 상기 무빙 유니트(182)가 건조로(130) 측으로 전진하면, 그 사이에서 압착력이 작용하여 상기 무빙 유니트(182)를 건조로(130)의 제2 지지턱(188)에 맞물리는 상태로 잠기도록 하는 구조로 이루어지는데, 이를 위하여 상기 무빙 유니트(182)의 나선부(184a)는 도 10a에 도시된 바와 같이, 다각 외주면(190a)을 형성하고, 상기 건조로(130)의 전면 외측으로부터 돌출한 제2 지지턱(188)에는 도 10b에 도시된 바와 같이, 상기 나선부(184a)의 다각 외주면(190a)에 일치하여 결합하는 다각 지지면(190b)을 형성한다.

[0064] 따라서 상기 무빙 유니트(182)가 건조로(130) 측으로 전진하면 나선부(184a)의 다각 외주면(190a)이 제2 지지턱(188)의 다각 지지면(190b)에 결합하면서 건조로(130)에 압착력이 작용하여 상기 무빙 유니트(182)는 건조로(130)의 제2 지지턱(188)에 맞물리는 상태로 잠기게 된다.

[0065] 이와 같은 상태에서 스크류 축(161a)이 회전되면 상기 무빙 유니트(182)는 상기 건조로(130)와 함께 스크류 축(161a)의 회전작동에 연동하여 동시에 회전한다.

[0066] 그리고 본 발명에 따른 회전식 건조로(130)는 이와 같이 상기 무빙 유니트(182)와 건조로(130)가 스크류 축(161a)의 회전과 함께 회전하게 되면, 그 회전을 180도로 제한하여 상기 건조로(130)의 투입구(140)가 상부에 위치한 상태에서부터 하부에 위치한 상태로 배치시키게 된다.

[0067] 이와 같은 경우, 상기 본체부(110)는 도 11에 도시된 바와 같이, 그 내측면 일측에 일정 높이의 제1 스톱퍼(210)가 돌출형성되고, 내측면 타측에는 상기 제1 스톱퍼(210)보다 낮은 위치에서 제2 스톱퍼(212)가 돌출형성되며, 상기 본체부(110)의 내측에 위치되는 건조로(130)는 그 외측면 일측에서 돌출된 걸림턱(214)을 형성하여 상기 제1 스톱퍼(210) 또는 제2 스톱퍼(212)에 선택적으로 접촉하도록 구성된다.

[0068] 이와 같은 걸림턱(214)은 도 12a에 도시된 바와 같이, 상기 본체부(110)의 제1 스톱퍼(210)에 접촉되어 지지되면, 상기 건조로(130)의 투입구(140)가 상부에 위치되어 그 내부로 쓰레기의 투입이 이루어지고, 교반 및 파쇄가 이루어진다.

[0069] 그러나 상기 투입구(140)가 본체부(110)의 하부측 배출 호퍼(112)로 향하도록 상기 건조로(130)가 회전하면, 도 12b에 도시된 바와 같이, 상기 걸림턱(214)은 제1 스톱퍼(210)로부터 제2 스톱퍼(212)로 회동하여 지지됨으로써 상기 제2 스톱퍼(212)는 건조로(130)의 회전을 180도로 제한하고, 상기 건조로(130)의 투입구(140)가 배출구로서 작용하여 건조로(130)의 내부에서 처리된 쓰레기를 배출 호퍼(112)를 통하여 외부로 배출시키게 되는 것이다.

[0070] 또한 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 상기 음식폐기물 처리부(100)의 회전식 건조로(130)에서 음식폐기물의 처리중 발생한 냄새 및 수분을 외부 유출없이 배출시키는 덕트(250)를 구비하는데, 이와 같은 덕트(250)는 도 13에 도시된 바와 같이, 그 끝단에 배기 팬(260)을 구비하여 회전식 건조로(130)에서 음식폐기물의 처리중 발생한 냄새 및 수분을 탈취부(300)의 내부에 구비된 복합필터 측으로 강제 배출시키는 구조이다.

[0071] 이와 같은 덕트(250)는 그 입구 측이 회전식 건조로(130)의 배기구(138)에 연결되는 것으로서, 그 출구는 배기 팬(260)의 입구에 연결되어 배기 팬(260) 작동으로 그 내부에 흡입 압력이 형성된다.

[0072] 또한 이와 같은 덕트(250)는 상기 배기 팬(260)의 전방 일측으로 재순환 통기구(280)가 형성되어 복합필터를 통과하여 배출되는 정화된 공기와 수증기를 재흡입하여 복합필터로 재순환시킴으로써 냄새와 수증기를 더욱 정화시키도록 구성된다.

[0073] 즉 상기 재순환 통기구(280)는 배기 덕트(250)의 일측을 케이싱(10)의 내부 공간에 연통시킨 것으로서, 배기 팬(260)이 동작하면 배기 덕트(250)의 내부에 형성되는 부압에 의해서 케이싱(10)의 내부 공기를 흡입하여 회전식 건조로(130)에서 발생한 냄새 및 수증기와 함께 탈취부(300)로 흡입된다.

[0074] 이때, 상기 케이싱(10)은 그 내부에 일부 회전식 건조로(130)로부터 유출된 냄새 및 수증기와, 이후에 설명되는 탈취부(300)의 응축수가 증발하면서 발생한 냄새 및 수증기가 존재하는데, 이와 같은 케이싱(10) 내부의 잔여

냄새 및 수증기는 이와 같은 재순환 통기구(280)를 통하여 탈취부(300)로 재순환됨으로써 케이싱(10)의 외부로는 유출되지 않게 된다.

[0075] 그리고 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 상기 음식폐기물 처리부(100)의 덕트(250) 끝단에 연결되는 탈취부(300)를 구비한다.

[0076] 이와 같은 탈취부(300)는 상기 회전식 건조로(130)의 작동에 따라 발생하는 냄새 및 수증기를 흡착 제거시키는 복합필터를 내부 케이스(320)에 구비하고, 이를 통해 배출되는 일정량의 응축수를 자연 증발시키게 된다.

[0077] 이와 같은 탈취부(300)는 도 13 및 도 14에 도시된 바와 같이, 증공 케이스(320)의 상단부에 흡입구멍(310)을 형성하여 음식폐기물 처리부(100)의 덕트(250) 끝단, 예를 들면 배기 팬(260)의 출구(262)에 연결되고, 케이스(320)의 내부에는 탈취용 활성탄을 충전한 복합필터(미 도시)를 내장한다.

[0078] 또한 상기 탈취부(300)는 상기 케이스(320)의 하부면에 다수의 슬릿형 배수공(330)이 형성되어 상기 복합필터를 통과한 응축수의 배수가 케이스(320)의 하부측으로 이루어지고, 상기 케이스(320)의 하부 배면측으로는 다수의 슬릿형 배기공(340)이 형성되어 상기 케이싱(10)의 내부측으로 정화된 공기의 배기가 이루어진다.

[0079] 그리고, 상기 케이스(320)의 하부면은 도 15에 도시된 바와 같이, 다수의 상향 압축식 스프링(350)에 의해서 상부측으로 밀착되는 다공성 베이스(360)에 의해서 탄력 지지되는데, 이와 같은 다공성 베이스(360)는 탈취부(300)의 케이스(320) 하부를 상부측으로 밀어 올려 탄성적으로 지지함으로써 탈취부(300)의 케이싱(10)에 탈부착이 용이하도록 구성된다.

[0080] 또한 이러한 다공성 베이스(360)는 그 상하방향으로 응축수가 통과하는 다수의 슬릿형 구멍(362)이 형성됨으로써 상기 케이스(320)의 배수공(330)으로부터 낙하된 응축수가 하부로 통과한다. 그리고 상기 다공성 베이스(360)의 하부에는 상기 케이싱(10)의 하부면 상에 결로된 응축수를 수용할 수 있는 오목한 응축수 받이(370)가 형성되어 응축수를 받고, 그 상태에서 회전식 건조로(130)에서 발생된 열에 의해서 케이싱(10)의 내부에서 자연 증발되는 것이다.

[0081] 한편, 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 도 2 및 도 13에 도시된 바와 같이, 상기 음식폐기물 처리부(100)에서 처리된 음식폐기물을 내부에 받는 수납함(410)을 구비하여 음식폐기물을 담아 외부로 수거처리하는 음식폐기물 수거부(400)를 포함한다.

[0082] 이와 같은 음식폐기물 수거부(400)는 음식폐기물을 담아 외부로 수거처리하는 것으로서, 바람직하게는 상기 수납함(410)은 케이싱(10)의 전면에서 서랍식으로 장착되어 사용자가 쉽게 탈착할 수 있다. 또한 상기 수납함(410)의 전면에는 내부에 음식폐기물이 담긴 것을 사용자가 외부에서 쉽게 확인할 수 있는 유리로 이루어진 확인 창(412)이 형성되어 더욱 사용상의 편리함을 도모할 수 있는 것이다.

[0083] 미 설명 부호(450)는 회전식 건조로(130)의 작동시 진동 및 충격을 방지하는 방진 고무이다.

[0084] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 먼저, 도 3에 도시된 바와 같이, 음식폐기물 처리부(100)의 도어(102)가 열린 상태에서, 도어(102)를 통하여 처리하고자 하는 음식폐기물이 음식폐기물 처리부(100)의 투입 호퍼(111)를 통해 회전식 건조로(130)의 상부측 투입구(140)로 투입된다.

[0085] 이때, 도 3에 도시된 바와 같이 도어(102)가 열린 상태에서부터, 사용자가 도어(102)를 닫게 되면, 도어(102)는 하향으로 회동되어 케이싱(10)의 상부면에 덮여짐으로써 자연스럽게 투입 호퍼(111)를 닫게 된다.

[0086] 그리고 이와 같이 회전식 건조로(130)의 내부로 음식폐기물이 투입되면, 이와 같은 음식폐기물은 상기 스크류(160)의 분쇄날개(161b) 사이에 형성된 빈 공간(161c)을 통하여 쉽게 건조로(130)의 내부로 투입된다.

[0087] 기존의 스크류(미 도시)는 축을 중심으로 동일한 빈 간격 없이 형성되어 있어서 분쇄날개가 정,역회전하면서 음식을 분쇄한다. 이러한 일반적 스크류는 처리가 끝나고 투입구 바로 아래에 스크류의 분쇄날개가 위치하는 경우에는 음식폐기물이 분쇄날개에 걸려서 투입이 잘 안되는 문제가 있었다.

[0088] 그러나 본 발명의 스크류(160)는 각각의 분쇄날개(161b)들이 스크류 축(161a)을 중심으로 3방향으로 서로 다른 위치에 형성되며, 상기 분쇄날개(161b)는 각각 그 폭이 120도 이하의 원주 각( $\theta$ )을 형성하고, 스크류 축(161a)의 수평방향 옆부분은 각각 빈 공간(161c)을 형성한 구조이기 때문에, 건조로(130) 내로의 쓰레기의 투입 및 배출에 전혀 방해하지 않고 쉽게 이루어진다.(도 8a, 도 8b참조)

[0089] 그리고 이와 같이 쓰레기가 투입된 상태에서 모터(172)는 정,역회전하게 되는데, 그에 따라서 스크류 축(161a)

을 통하여 스크류(160)가 함께 정,역회전하고, 건조로(130) 내부에 담긴 쓰레기는 앞뒤로 이동하면서 교반 및 파쇄가 이루어지고, 동시에 히터(142a, 142b)가 작동하여 가열이 이루어진다.

- [0090] 또한 이 과정에서 상기 스크류(160)의 분쇄날개(161b)들이 회전하면서 상기 건조로(130)의 제1 및 제2 몸체(132, 134)에 형성된 제1, 제2 및 제3 걸림 돌기(144, 146, 148)들과 상호작용하여 쓰레기에는 큰 저항력이 부여되고, 그 과정에서 쓰레기를 보다 효과적으로 파쇄 및 교반시키게 된다.
- [0091] 한편, 이와 같이 스크류(160)의 정,역회전작동중에는 동력 연결부(180)의 무빙 유니트(182)는 스크류 축(161a)의 나사산(P) 부분에서 앞뒤로 전,후진을 하게 된다.
- [0092] 즉 상기 스크류 축(161a)이 모터(172)와 결합되는 부분, 바로 옆부분에는 나사산(P)이 형성되어 있고, 이러한 나사산(P)에 무빙 유니트(182)의 중앙 나선부(184a)가 나사결합되어 있다.
- [0093] 따라서 스크류(160)가 회전하면, 나사산(P)에 체결된 무빙 유니트(182)도 나사산(P)을 따라 움직이게 되는데, 이때 상기 무빙 유니트(182)의 양측 날개부(184b)는 상기 본체부(110)의 전면 내측으로부터 건조로(130)측으로 수평으로 돌출한 제1 지지턱(186)에 그 하부면이 지지되고, 상기 복수의 날개부(184b)는 그 상부면이 상기 건조로(130)의 전면 외측으로부터 상기 제1 지지턱(186)의 상부에서 본체부(110) 측으로 수평 돌출한 제2 지지턱(188)에 지지되어 상기 스크류 축(161a)의 정,역회전작동시 상기 날개부(184b)는 각각 제1 및 제2 지지턱(186, 188)에 의해서 자유로운 회전이 구속된다.
- [0094] 따라서 이와 같은 무빙 유니트(182)는 모터(172)가 좌회전하면 무빙 유니트(182)는 스크류(160)의 나사산(P)을 따라 앞으로 움직이고, 모터(172)가 우회전을 하면 나사산(P)을 따라 뒤로 움직이게 되어 상기 스크류 축(161a)의 나사산(P)을 따라서 전,후진 직선이동하게 되는 것이다.
- [0095] 이와 같은 작동을 통하여 모터(172)가 좌회전 및 우회전을 반복함에 따라 스크류(160)의 분쇄날개(161b)들이 음식폐기물을 교반(섞음) 및 파쇄작동을 반복하고, 이와 같은 교반 및 파쇄건조가 이루어지면, 모터(172)는 한쪽 방향(예를 들어 좌회전)으로 계속 회전하기 시작한다.
- [0096] 그러면 상기 무빙 유니트(182)는 앞으로 나사산(P)을 따라 움직이다가 건조로(130)의 제2 지지턱(188) 부분에 밀착되어 건조로(130)와 강하게 결합한다.
- [0097] 이때 상기 무빙 유니트(182)의 나선부(184a)는 도 10a에 도시된 바와 같이, 다각 외주면(190a)을 형성하고, 상기 건조로(130)의 전면 외측으로부터 돌출한 제2 지지턱(188)에는 도 10b에 도시된 바와 같이, 상기 나선부(184a)의 다각 외주면(190a)에 일치하여 결합하는 다각 지지면(190b)을 형성되어 있음으로써 안정되게 결합되고, 건조로(130) 외벽단면에 압착 작용하여 상기 무빙 유니트(182)는 건조로(130)의 제2 지지턱(188)에 맞물리는 상태로 잠기게 되고, 무빙유니트에 형성된 복수개의 날개는 본체부(110)의 제1 지지턱을 벗어나 비로소 건조로(130)의 회전이 자유롭게 된다.
- [0098] 이와 같이 무빙 유니트(182)가 건조로(130)에 맞물리게 되면, 계속된 모터(172)의 회전에 의해서 스크류 축(161a)이 회전하고, 건조로(130)에 결합된 무빙 유니트(182)가 건조로(130)를 회전시키게 된다.
- [0099] 이와 같은 건조로(130)의 회전상태가 도 12a 및 도 12b에 도시되어 있다.
- [0100] 즉, 건조로(130)가 회전되면 상기 걸림턱(214)은 제1 스톱퍼(210)로부터 제2 스톱퍼(212)로 회동하여 지지됨으로써 상기 건조로(130)의 회전을 180도로 제한하고, 모터(172)의 회전작동을 중단시킨다.
- [0101] 이와 같이 회전된 상태에서는 쓰레기 투입구(140)가 위로부터 아래를 향하게 되므로 투입구(140)가 배출구로서 작용하여 건조로(130)의 내부로부터 건조된 상태의 쓰레기가 빠져나오게 된다.
- [0102] 이때, 건조로(130) 내의 쓰레기는 스크류(160)에 형성된 분쇄날개(161b) 사이의 빈 공간(161c)으로 인하여 배출구로서 작용하는 투입구(140)를 통하여 본체부(110)의 하부 배출 호퍼(112) 측으로 원활하게 쓰레기 배출이 이루어진다.
- [0103] 이와 같이 배출되는 음식폐기물은 음식폐기물 수거부(400)의 수납함(410) 내부에 담겨져서 별도로 수거된다.
- [0104] 그리고 이와 같이 쓰레기의 배출이 이루어진 다음에는 다시 건조로(130)는 반대로 회전하게 되는데, 이때에는 모터(172)가 역회전(예를 들면, 우회전)을 하게 되고, 스크류 축(161a)의 역회전과 동시에 상기 무빙 유니트(182)와 건조로(130)는 도 12b에 도시된 배출 위치로부터 도 12a에 도시된 투입 위치로 역회전하게 된다.
- [0105] 이때에는 상기 건조로(130)와 무빙 유니트(182)는 서로 맞물린 상태이므로, 스크류 축(161a)의 역회전과 동시에

상기 무빙 유니트(182)와 건조로(130)가 역회전하게 되며, 건조로(130)의 걸림턱(214)은 제2 스톱퍼(212)로부터 제1 스톱퍼(210)로 회동하여 지지됨으로써 상기 건조로(130)의 역회전을 180도로 제한하고, 건조로(130)를 투입 상태로 복귀시킨다.

- [0106] 이와 같이 건조로(130)의 걸림턱(214)이 제1 스톱퍼(210)에 지지되어 건조로(130)의 역회전이 차단되면, 상기 스크류 축(161a)의 역회전은 상기 건조로(130)의 제2 지지턱(188)에 형성된 다각 지지면(190b)으로부터 상기 무빙 유니트(182)의 나선부(184a)의 다각 외주면(190a)이 빠져 나와서 후진하도록 힘을 작용시킨다.
- [0107] 따라서 상기 무빙 유니트(182)는 건조로(130)의 제2 지지턱(188)으로부터 스크류 축(161a)의 나선산(P)을 따라서 후진하고, 본체부(110)의 제1 지지턱(186)으로 결합하며, 본체부(110)에 접촉하면 모터(172)의 구동은 정지된다.
- [0108] 이와 같은 상태에서 새롭게 상기 건조로(130)의 투입구(140) 측으로는 새로운 쓰레기가 투입되고, 투입이 완료되면 모터(172)는 재차 기동되어 정,역회전을 반복하게 되며, 그에 따라서 새로운 쓰레기에 대한 교반, 파쇄 및 건조작동이 건조로(130)의 내부에서 반복적으로 이루어지게 되는 것이다.
- [0109] 한편, 이와 같은 작동과정에서 모터(172)의 회전 정지등의 타이밍은 본체부(110)와 건조로(130) 및 모터(172) 등에 장착된 다수의 센서나 전자적 제어(미 도시)에 의해서 쉽게 제어될 수 있는 것이다.
- [0110] 이와 같은 과정을 통해서 음식폐기물의 처리가 이루어지며, 이와 같은 음식폐기물의 처리과정에서 발생된 냄새 및 수분은 덕트(250)를 통해서 외부로 제거된다.
- [0111] 이때에는 도 13에 도시된 비와 같이, 덕트(250)에 마련된 배기 팬(260)이 동작하여 탈취부(300) 측으로 강제 배출시킨다. 이와 같이 탈취부(300)의 내부로 배기 덕트(250)를 통해서 냄새 및 수증기가 유입되면, 탈취부(300)의 케이스(320) 내에는 탈취용 활성탄을 포함하는 필터재료가 충전된 복합필터(미 도시)가 구비되어 있기 때문에, 이와 같은 냄새 및 수증기를 흡착 제거시키고, 깨끗하게 정화된 공기를 케이스(320)의 슬릿형 배기공(340)을 통해서 방출시킨다.
- [0112] 또한 상기 탈취부(300)는 이와 같이 냄새 및 수증기를 흡착처리하는 과정에서 수증기의 결로 현상으로 응축수가 발생할 수 있는데, 이와 같은 응축수는 자중(自重)에 의해서 케이스(320)의 내부에서 하강하여 케이스(320)의 하부면에 형성된 다수의 슬릿형 배수공(330)을 통하여 하부로 흘러 내리고, 케이스(320)의 하부 배면을 탄성적으로 지지하고 있는 다공성 베이스(360)의 다수의 슬릿형 구멍(362)들을 통과하여 케이싱(10)의 하부면 상에 형성된 오목한 응축수 받이(370)에 고이게 된다.
- [0113] 그리고 이와 같이 응축수 받이(370)에 고인 응축수는 회전식 건조로(130)의 작동중에 발생하는 대략 50℃의 열에 의해서 자연증발 처리된다.
- [0114] 한편, 이와 같이 냄새와 수증기가 처리되는 과정에서 상기 덕트(250)는 그 일측에 마련된 재순환 통기구(280)를 통하여 케이싱(10) 내부의 냄새 및 수증기를 탈취부(300)로 재순환시키게 되는데, 상기 덕트(250)는 배기 팬(260)에 의해서 그 내부에 부압(負壓)이 형성되므로 이와 같은 부압을 통하여 회전식 건조로(130)로부터 일부 유출된 냄새 및 수증기와, 상기 탈취부(300)의 응축수가 증발하면서 발생한 냄새 및 수증기가 재순환 통기구(280)를 통하여 탈취부(300)로 재순환됨으로써 더욱 효과적으로 제거되어 케이싱(10)의 외부로는 유출되지 않게 된다.
- [0115] 상기와 같이 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 배기 덕트(250)에 탈취부(300)를 구비하고, 배기 팬(260)을 통해서 강제적으로 회전식 건조로(130)의 작동시 발생하는 냄새와 수증기를 복합필터로 통과시켜 탈취 제거시킴으로써, 외부로는 정화된 깨끗한 공기만이 배출된다. 따라서 본 장치의 사용시에는 항상 쾌적한 주방 또는 실내 공기환경을 조성할 수 있다.
- [0116] 이와 같이 본 발명은 특정한 장소에 구애됨이 없이 주방등의 실내 공간에 자유롭게 설치할 수 있기 때문에, 장소적인 제약 없이 음식폐기물을 효율적으로 처리할 수 있을 뿐만 아니라, 보다 콤팩트한 구조를 통하여 제조원가를 크게 낮출 수 있고, 보다 저렴한 가격으로 대중화에 기여할 수 있으며, 사용자가 별도로 기기 설치를 하지 않아도 쉽게 사용할 수 있음으로써 설치에 의한 처리시간 및 비용을 혁신적으로 줄일 수 있다.
- [0117] 또한 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 회전식 건조로(130)에서 음식폐기물이 교반, 분쇄 및 건조되고, 이때 음식폐기물로부터 발생하는 냄새와 수분을 배기구(138)와 덕트(250)로 유도하여 제거시키고, 처리가 완료되면 구동부(170)의 모터(172) 기동력에 의하여 스크류(160)와 무빙 유니트(182)의 작동으로 음식폐기물을 하부로 배출시켜서 제거시키는 간단한 구조로 이루어짐으로써, 콤팩트한 구조를 통하여 제조원가를 크게 낮출

수 있고, 보다 저렴한 가격으로 대중화에 기여할 수 있으며, 경제적인 쓰레기 처리작업을 이룰 수 있다.

[0118] 또한 본 발명의 이동식 음식폐기물 처리장치(1)는 회전식 건조로(130)의 투입구와 배출구를 일원화하여 투입구 크기의 배출구를 확보할 수 있고, 스크류(160)에 구비된 각각의 분쇄날개(161b)들은 그 폭이 120도 이하의 원주 각( $\theta$ )을 형성하며, 그 수평방향 옆부분은 각각 빈 공간(161c)을 형성한 구조이기 때문에, 건조로(130)의 내부로 쓰레기의 투입 및 배출시에 이물질 걸림 등의 문제가 해소되고, 사용자의 부주의로 인한 이물질의 투입시에도 고장 발생이 현저히 방지된다.

[0119] 따라서 본 발명은 음식폐기물의 종류에 관계없이 교반, 분쇄, 건조, 회전 및 배출의 원활한 처리가 가능하여 고장발생 없이 안정적인 쓰레기 처리작동이 이루어짐으로써 쓰레기 처리작업의 생산성을 크게 향상시킬 수 있게 된다.

[0120] 본 발명은 상기에서 도면을 참조하여 특정 실시 예에 관련하여 상세히 설명하였지만 본 발명은 이와 같은 특정 구조에 한정되는 것은 아니다. 당 업계의 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 실용신안등록청구범위에 기재된 본 발명의 기술 사상 및 권리범위를 벗어나지 않고서도 본 발명을 다양하게 수정 또는 변경시킬 수 있을 것이다. 그렇지만 그와 같은 수정 또는 변형 구조들은 모두 명백하게 본 발명의 권리범위 내에 속하게 됨을 미리 밝혀 두고자 한다.

**부호의 설명**

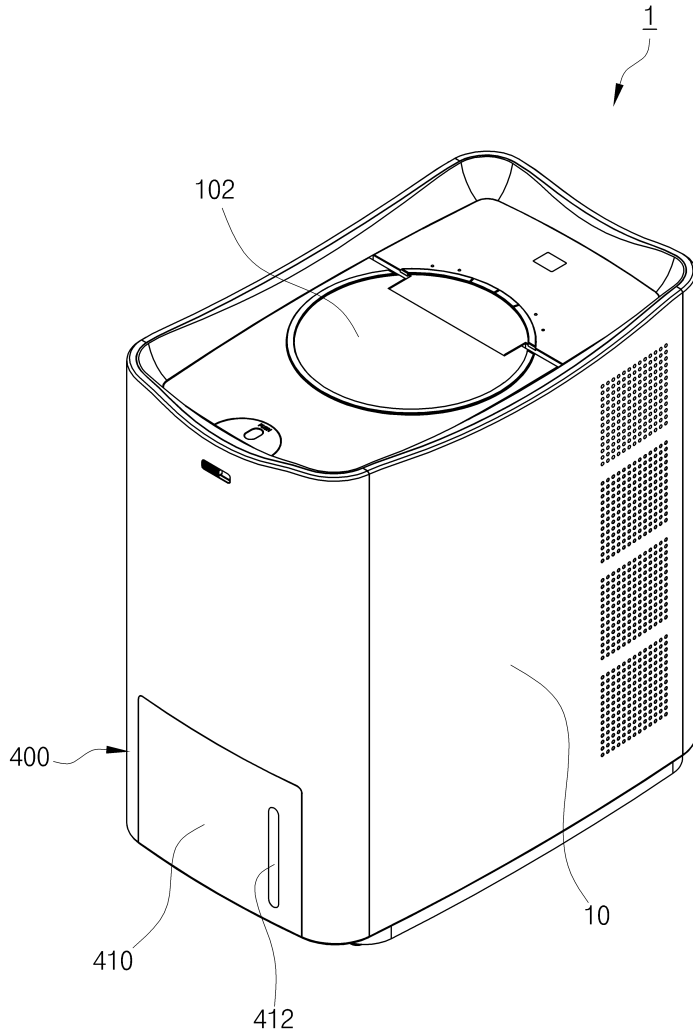
[0121] 1..... 이동식 음식폐기물 처리장치

- |                           |                                 |
|---------------------------|---------------------------------|
| 10..... 케이싱               | 100..... 음식폐기물 처리부              |
| 102..... 도어               | 104..... 힌지                     |
| 110..... 본체부              | 111..... 투입 호퍼                  |
| 112..... 배출 호퍼            | 130..... 건조로                    |
| 132..... 제1 몸체            | 134..... 제2 몸체                  |
| 136..... 볼트               | 138..... 배기구                    |
| 140..... 투입구              | 138a,140a.... 덕부                |
| 142a,142b..... 히터         | 144,146,148..... 제1,제2,제3 걸림 돌기 |
| 160..... 스크류              | 161a..... 스크류 축                 |
| 161b..... 분쇄날개            | 161c..... 빈 공간                  |
| 162..... 축 커플링            | 164..... 축지지 부싱                 |
| 166a,166b..... 제1 및 제2 부싱 | 170..... 구동부                    |
| 172..... 모터               | 174..... 구동축                    |
| 180..... 동력 연결부           | 182..... 무빙 유니트                 |
| 184a..... 나선부             | 184b..... 날개부                   |
| 186..... 제1 지지턱           | 188..... 제2 지지턱                 |
| 190a..... 다각 외주면          | 190b..... 다각 지지면                |
| 210..... 제1 스톱퍼           | 212..... 제2 스톱퍼                 |
| 214..... 걸림턱              | 250..... 덕트                     |
| 260..... 배기 팬             | 280..... 재순환 통기구                |
| 300..... 탈취부              | 320..... 케이스                    |
| 330..... 슬릿형 배수공          | 340..... 슬릿형 배기공                |

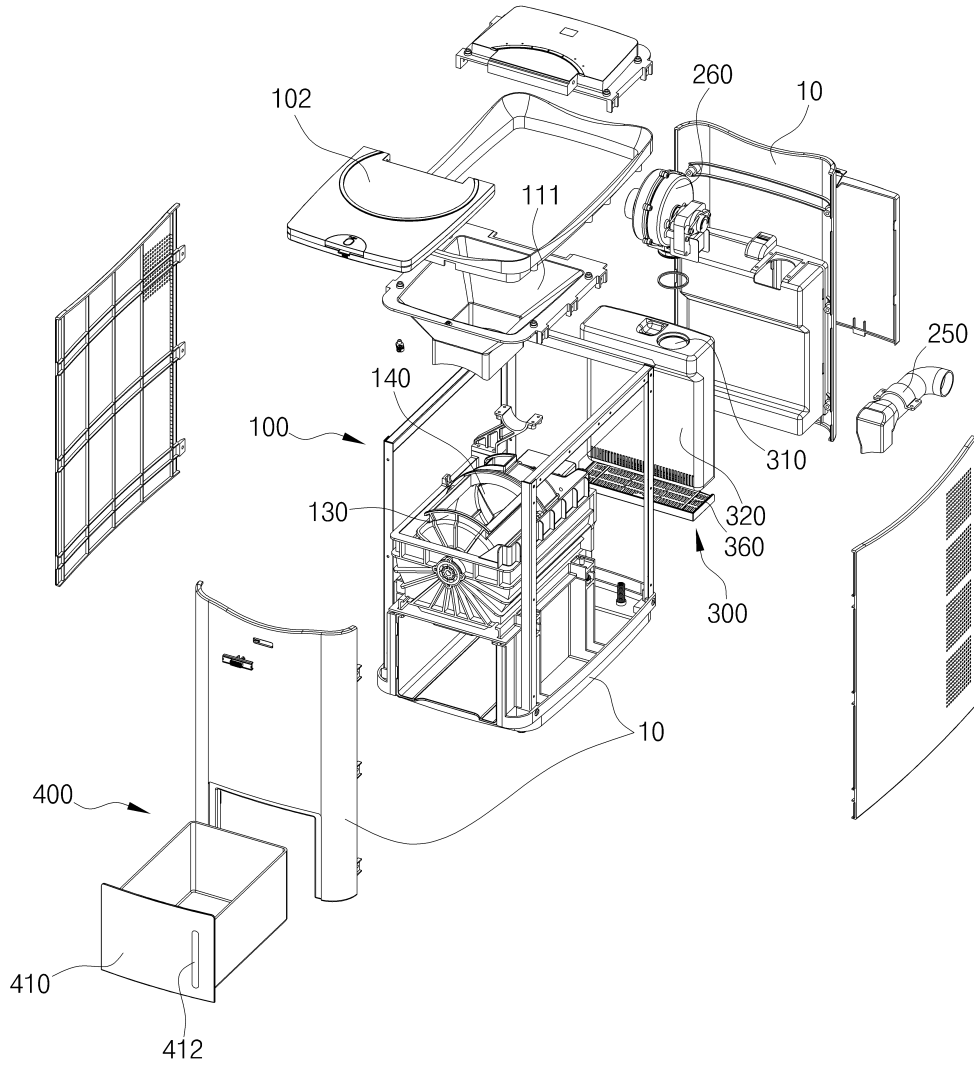
- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 350..... 압축식 스프링   | 360..... 다공성 베이스 |
| 362..... 슬릿형 구멍    | 370..... 응축수 받이  |
| 400..... 음식폐기물 수거부 | 410..... 수납함     |
| 412..... 확인 창      | 450..... 방진 고무   |
| P..... 나사산         | θ..... 원주 각      |

**도면**

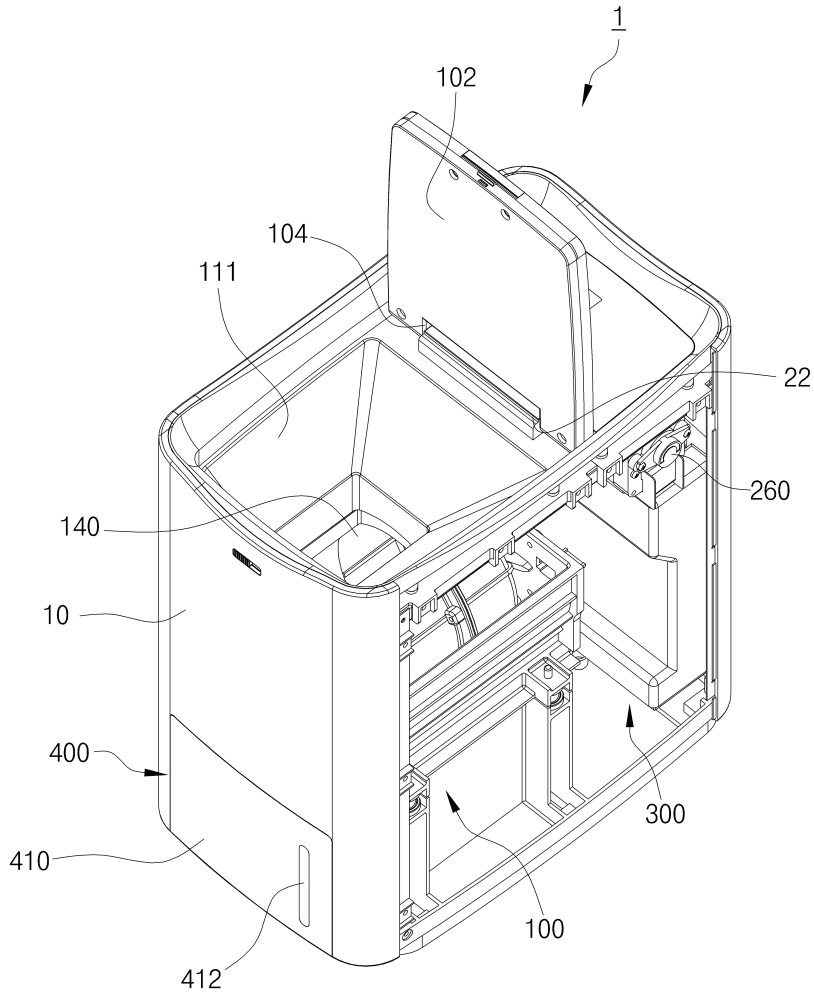
**도면1**



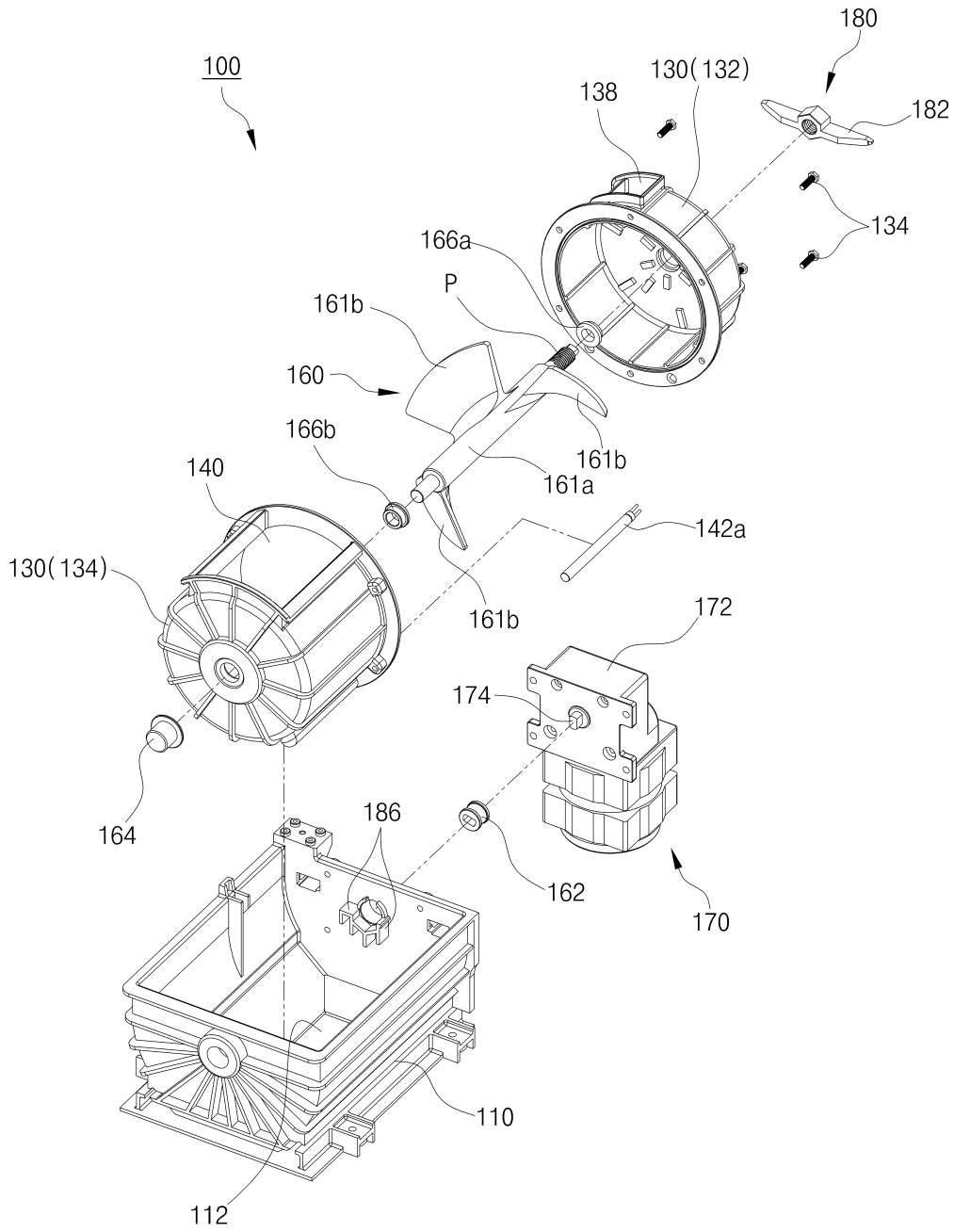
도면2



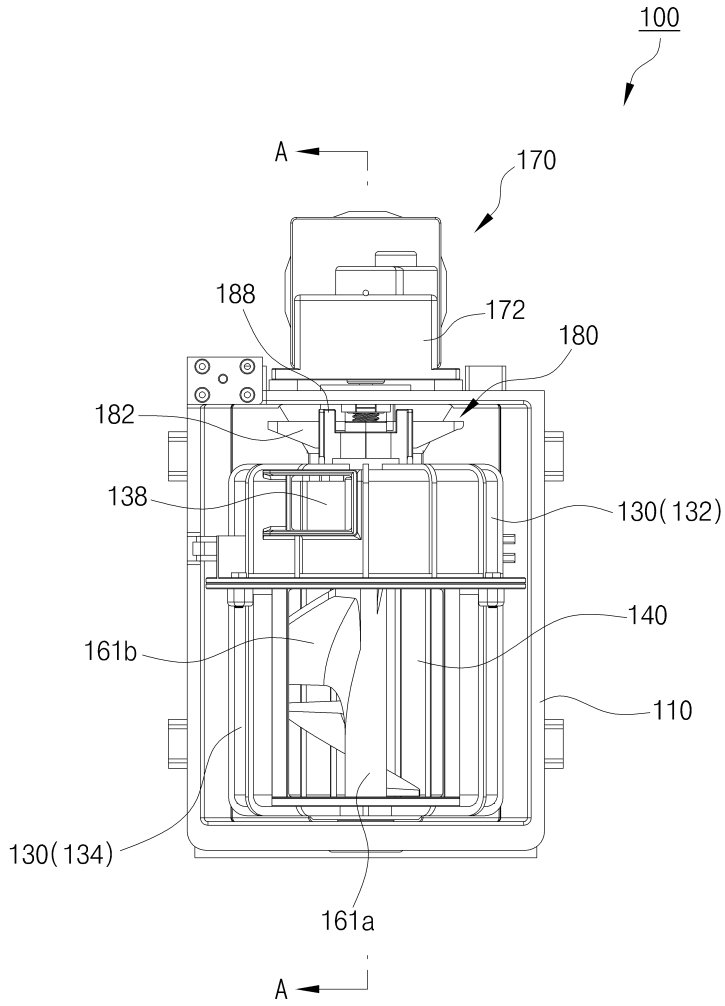
도면3



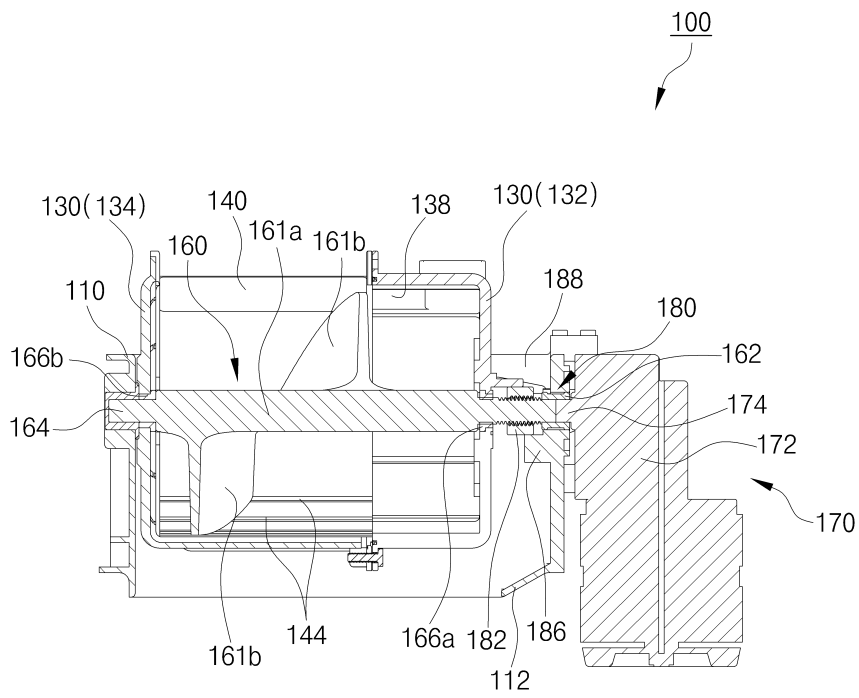
도면4



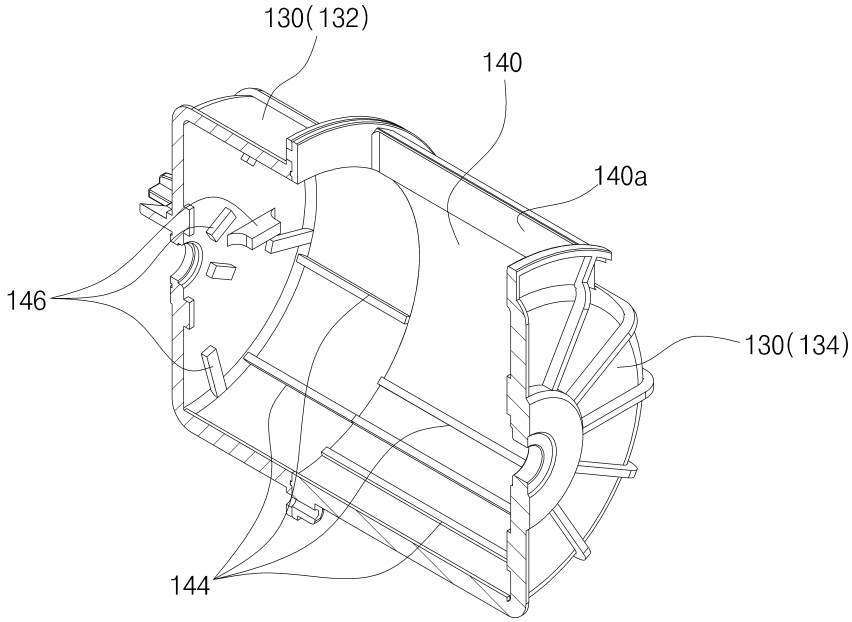
도면5



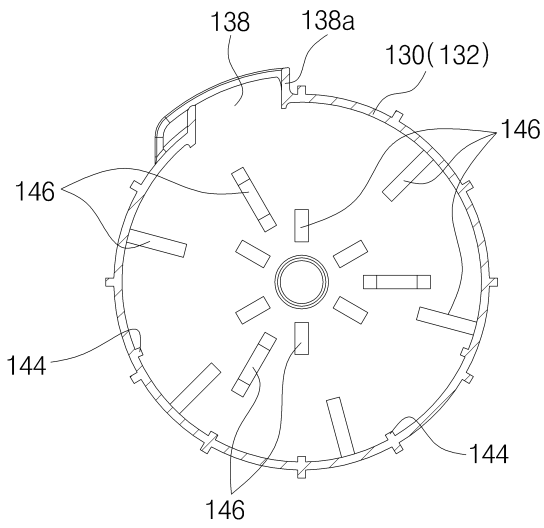
도면6



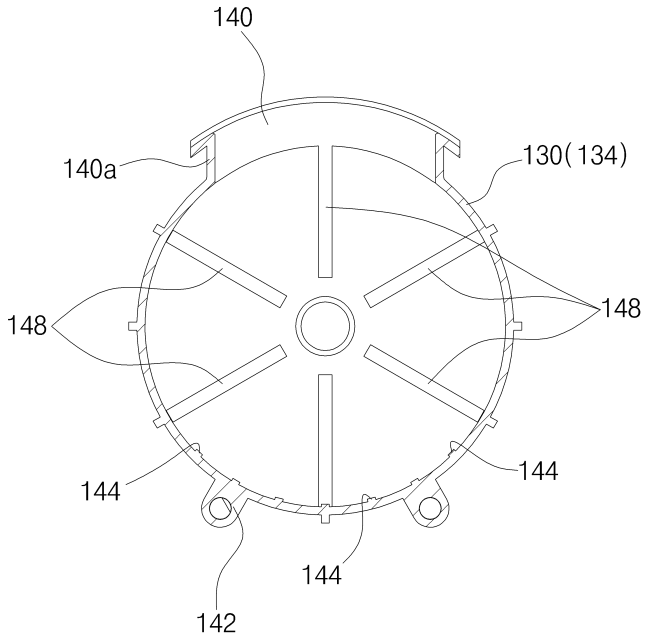
도면7a



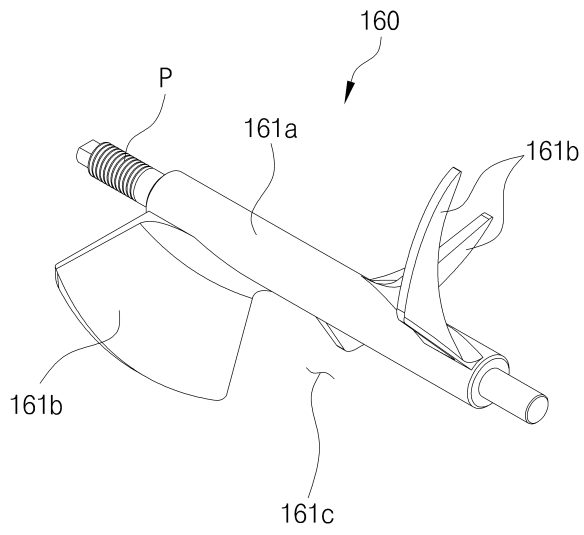
도면7b



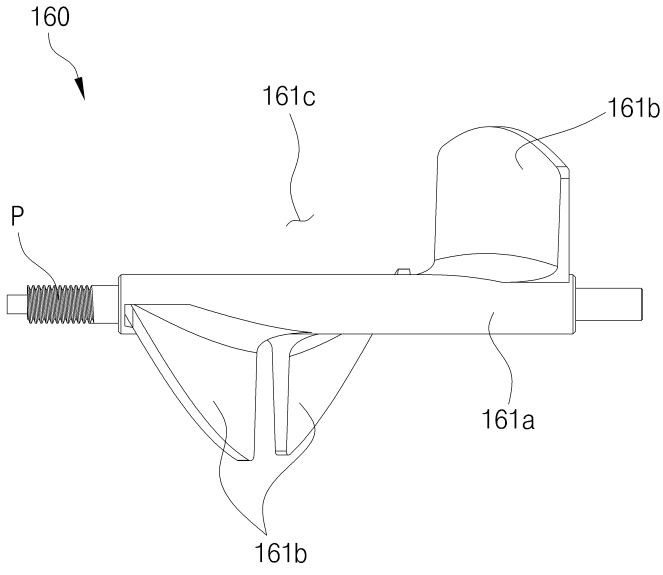
도면7c



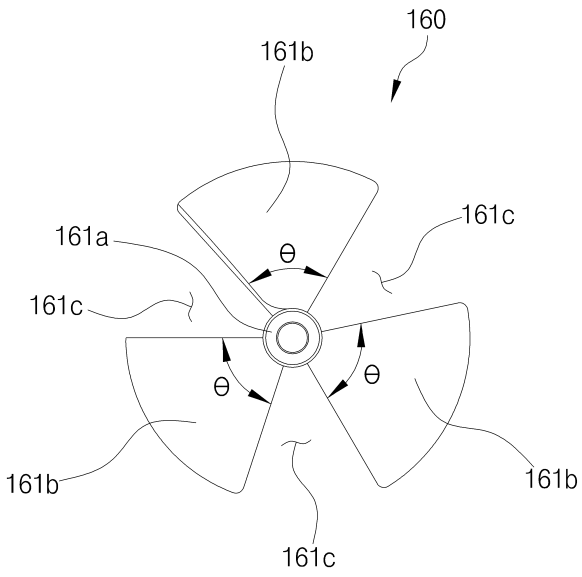
도면8a



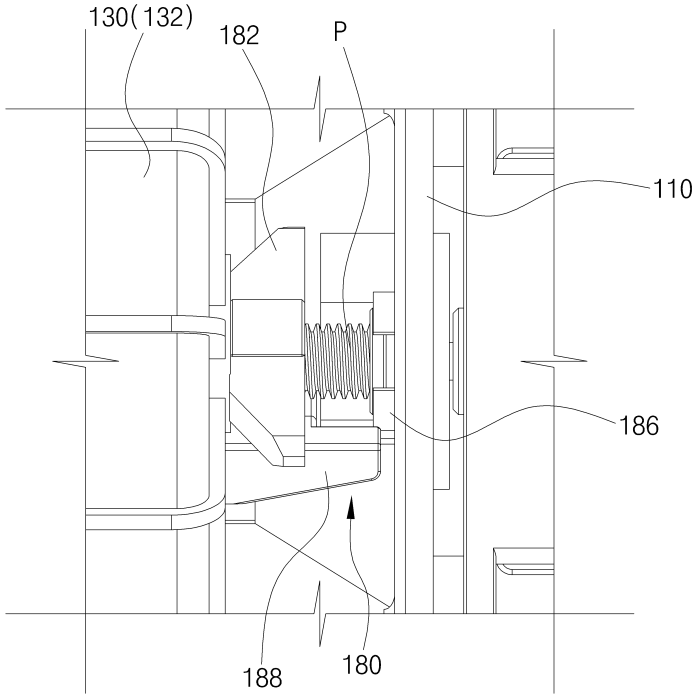
도면8b



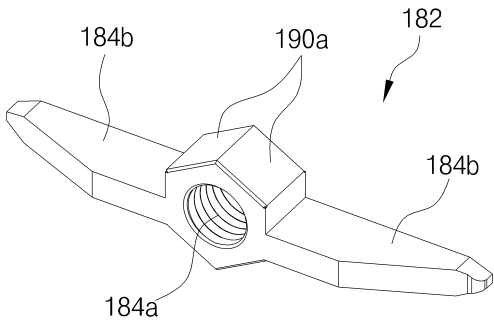
도면8c



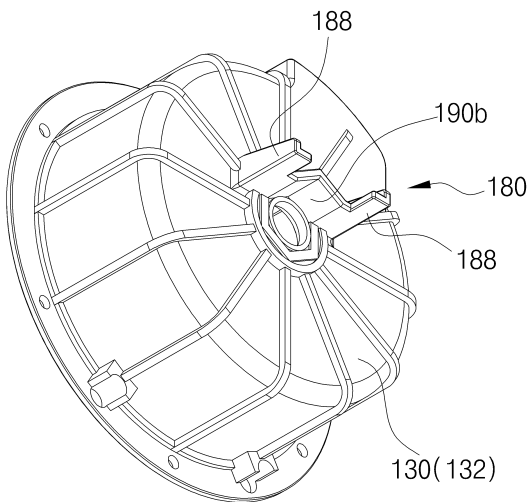
도면9



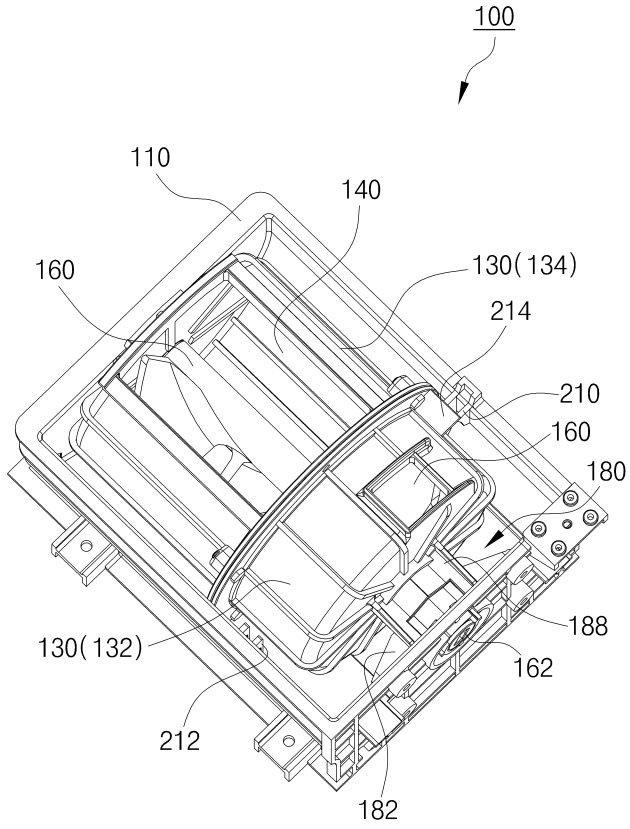
도면10a



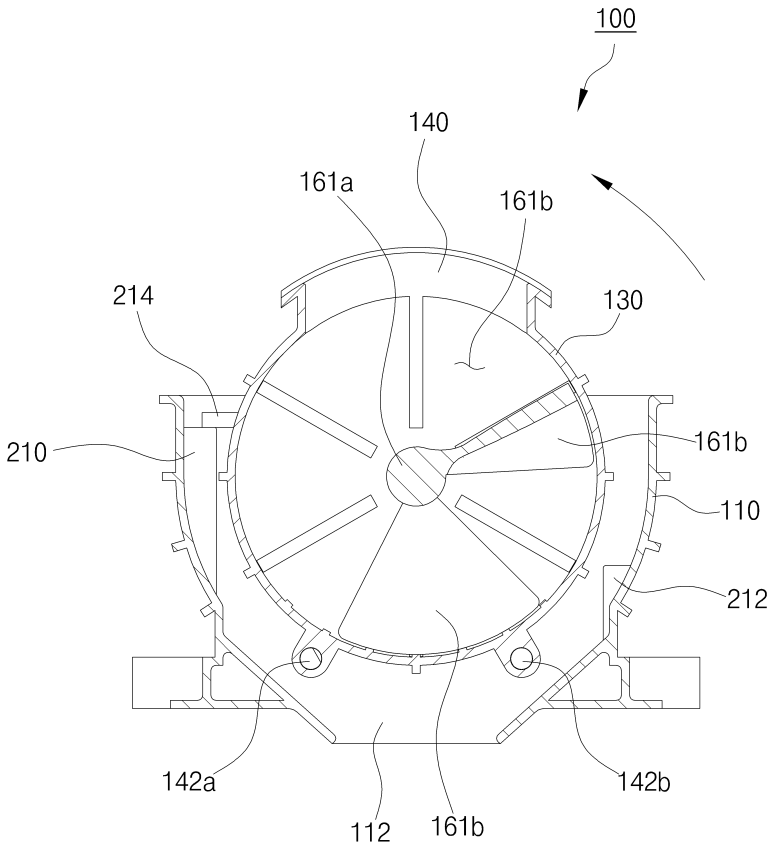
도면10b



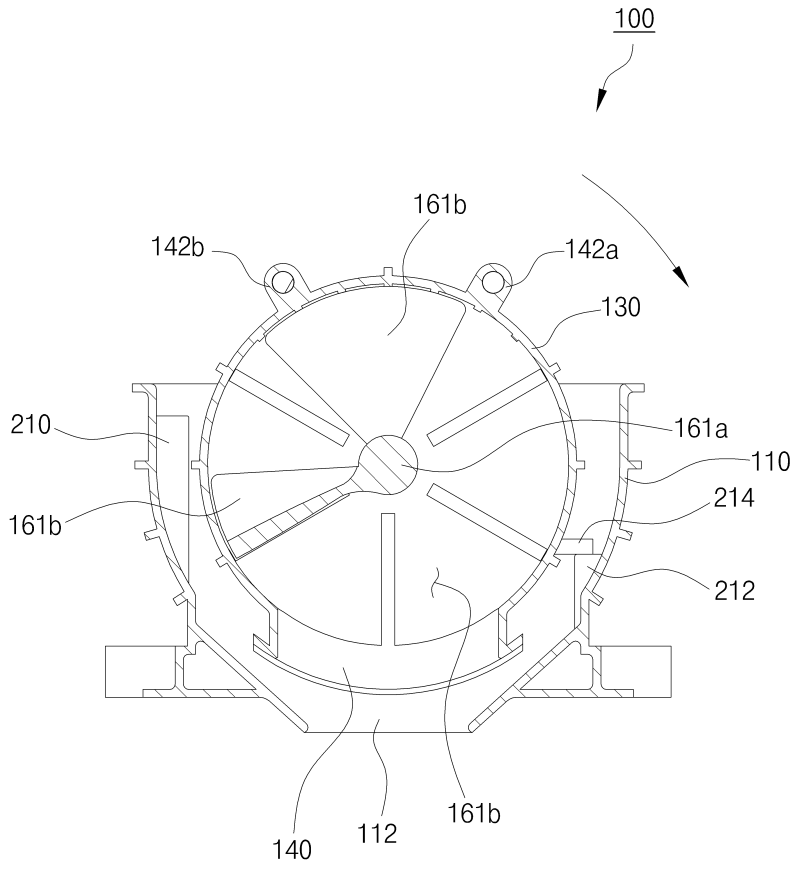
도면11



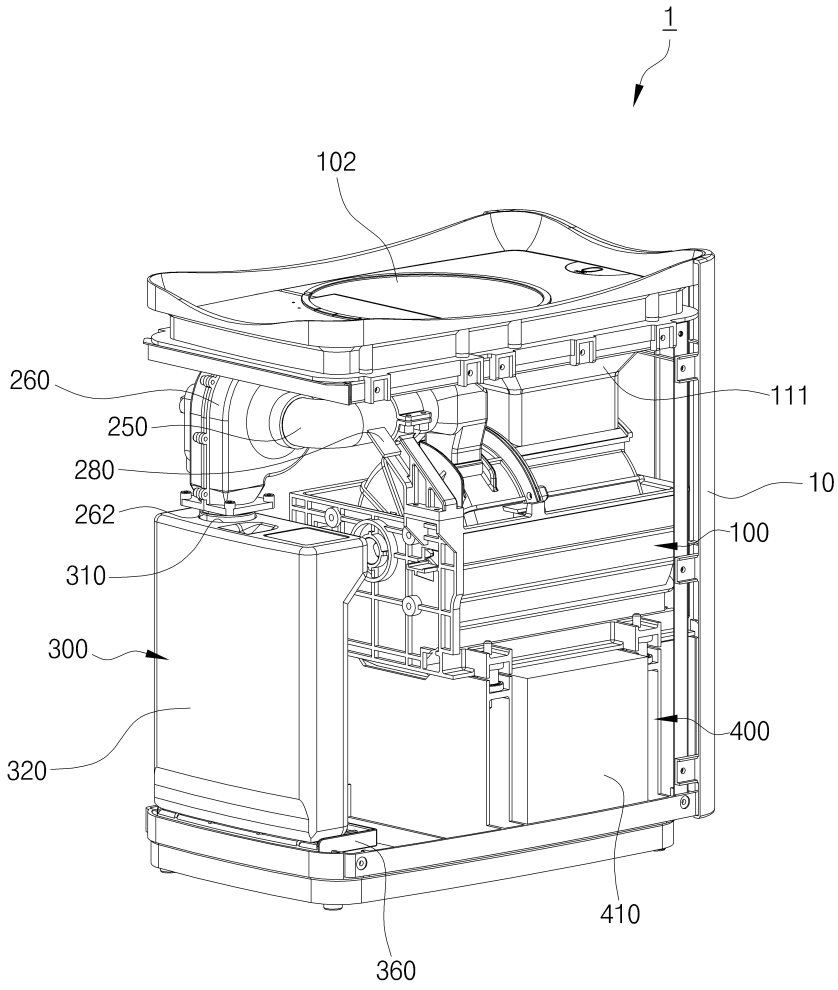
도면12a



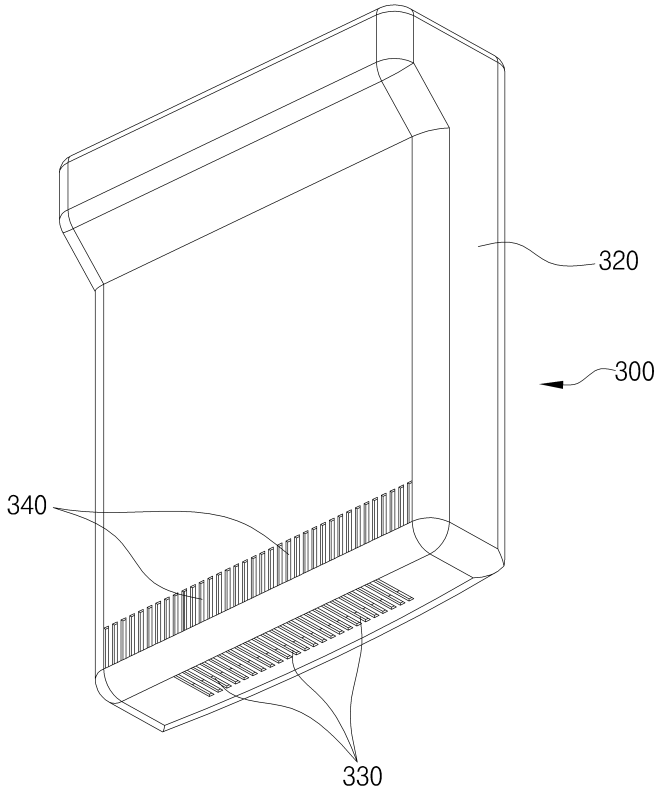
도면12b



도면13



도면14



도면15

