(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년12월01일
(11) 등록번호 10-2608285
(24) 등록일자 2023년11월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B09B 3/40 (2022.01) *B01D 53/38* (2006.01)
B02C 18/00 (2006.01) *B02C 18/08* (2006.01)
B09B 3/35 (2022.01) *B65F 1/14* (2006.01)
B65G 33/32 (2006.01) *F26B 25/00* (2006.01)
F26B 3/20 (2006.01) *G01D 7/00* (2006.01)
G01D 7/12 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B09B 3/40 (2023.01)
B01D 53/38 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0094006(분할)
(22) 출원일자 2022년07월28일
심사청구일자 2022년07월28일
(65) 공개번호 10-2022-0110702
(43) 공개일자 2022년08월09일
(62) 원출원 특허 10-2020-0181888
원출원일자 2020년12월23일
심사청구일자 2020년12월23일
(56) 선행기술조사문헌
KR100710028 B1
KR1020090120693 A
JP2006297242 A

(73) 특허권자
주식회사 라움
충청남도 천안시 동남구 목천읍 동평3길 108
(72) 발명자
윤민호
충청남도 천안시 동남구 청당2길 118, 102동 705호 (청당동, 청당마을벽산블루밍아파트)
이장춘
경기도 평택시 용죽1로 83, 1006동 1801호 (용이동, e편한세상 비전 센터포레)
(74) 대리인
특허법인본

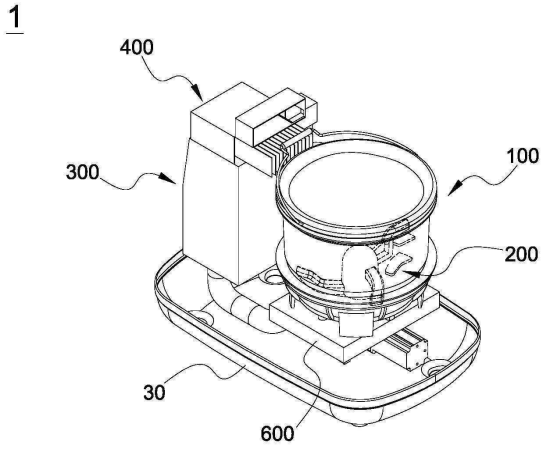
전체 청구항 수 : 총 1 항 심사관 : 이소진

(54) 발명의 명칭 **음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치**

(57) 요 약

본 발명은 투입된 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하여 처리할 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 내솥 하부가 원형 형상을 가져 하부가열판에서 발생된 열이 빠르게 전달되어 단시간내 건조가 가능하고, 내부에서 열 및 건조된 공기가 빠르게 순환하여 음식물쓰레기를 고르게 건조시킬 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B02C 18/0084 (2013.01)
B02C 18/08 (2013.01)
B09B 3/35 (2022.01)
B65F 1/1426 (2013.01)
B65G 33/32 (2013.01)
F26B 25/007 (2013.01)
F26B 3/20 (2013.01)
G01D 7/005 (2013.01)
G01D 7/12 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

투입된 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하여 처리할 수 있는 음식물쓰레기 처리 장치에 있어서,

음식물쓰레기를 내부에 수용하는 내솥을 포함하고, 상기 내솥을 가열하는 가열부;

상기 가열부에 내장되어 음식물쓰레기를 분쇄하는 분쇄부;

상기 가열부 및 상기 분쇄부로 인해 음식물쓰레기에서 발생되는 냄새 및 열기를 정화하는 정화부;

상기 정화부를 거친 열기를 냉각시키는 냉각부; 및

상기 음식물쓰레기 처리 장치의 구동을 제어하는 제어부;로 구성되고,

상기 가열부는,

개방된 상면 가장자리가 외측 방향으로 수직돌출형성되며, 내부에 음식물 쓰레기를 수용하는 내솥;

상단 가장자리가 외측 방향으로 수직돌출형성되며, 상기 내솥의 하부에 구비되며 가열되어 상기 내솥에 열을 전달하는 하부가열판;

상기 내솥 외측에 구비되어 내측으로 상기 내솥이 끼워지고, 내측으로 불꽃을 발생시켜 상기 내솥 하부를 가열하는 가열관이 구비되며, 상단 및 하단의 가장자리가 외주면을 따라 돌출형성되는 원통 형상의 내솥브라켓; 및

상기 내솥브라켓의 외주면을 따라 구비되는 가열패드;가 구성되며,

상기 내솥은 하부 중앙측으로 굴곡되어 돔 형상을 가지며, 하부 외측에는 외주면을 따라 일정간격 이격되어 하측으로 돌출형성된 다리;가 구비되고, 상단 가장자리가 외측방향으로 돌출형성되며,

상기 하부가열판은 상기 내솥의 굴곡진 하부와 대응되는 형상을 가지며, 상기 다리가 구비된 곳에 상하방향으로 관통형성된 홀;이 형성되고, 하면에는 상기 하부가열판이 상기 처리 장치 본체 내측 하면으로부터 이격시키는 가열판지지대;가 다수개 돌출형성되며,

상기 내솥의 하부가 상기 하부가열판 상측으로 내삽시 상기 홀 내측으로 상기 다리가 관통되어 상기 내솥이 상기 하부가열판 내측으로 끼움결합되고,

상기 가열패드는 가열된 상기 내솥의 열이 외측면으로 방출되는 것을 방지하며,

상기 내솥브라켓 내측으로 상기 내솥 인입시 상기 내솥 상단의 돌출형성된 가장자리 하면이 상기 내솥브라켓의 상단 가장자리가 걸려 끼움결합되고, 상기 내솥브라켓의 하단 가장자리는 상기 하부가열판의 상단 가장자리에 걸려 상면을 폐쇄하여 상기 가열관에서 발생되는 열기가 상기 처리 장치 내부로 노출되는 것을 방지하고,

상기 내솥 하부 중앙에는 동력축이 관통되는 축관통구가 상측으로 돌출형성되되, 상기 축관통구 중앙에는 상기 동력축이 관통될 수 있는 축관통홀이 형성되며,

상기 분쇄부는 상기 내솥의 내측면에는 상하방향으로 이격배치된 한 쌍의 내부칼날; 및 상기 내솥 하단 중앙에는 회동축을 따라 다수개의 날개칼날이 각기 다른 높이를 가져 일정간격 이격배치되는 교반날개;로 구성되며,

상기 한 쌍의 내부칼날은, 상기 내솥의 굴곡되지 않은 하부 내측에 구비되어 지면에 수평하게 연장돌출된 제1 칼날과, 제1 칼날의 하측에 위치하여 돌출형성되되 돌출된 말단이 하측으로 굴곡된 말단경사가 형성된 제2 칼날로 구성되고,

상기 교반날개는 하측으로 연장되어 하부가 상기 내솥 하면과 밀착되는 상기 회동축;을 포함하며,

상기 회동축 상단은 돔 형상으로 이루어지고, 하측으로 연장되어 하부가 상기 내솥 하면과 밀착되며, 내측에 보호캡이 구비되어 상기 보호캡의 외면이 상기 회동축의 내측에 끼움결합되고,

상기 보호캡은 하면이 개방되되 상기 동력축 상단이 끼움결합될 수 있도록 상측으로 끼움홀이 상측으로 함몰형

성된 끼움구;가 형성되며,

상기 축관통구를 관통한 상기 동력축의 상단 일부가 상기 끼움구 내측으로 끼움결합되고, 상기 보호캡은 상기 축관통구의 외측면을 따라 회전하여 상기 축관통구의 외측면과 상기 보호캡의 내측면이 밀착된 상태로 회전되어 음식물쓰레기 및 폐수가 상기 축관통구 내측으로 유입되는 것을 방지하며,

상기 회동축의 돔 형상으로 이루어진 상부가 아닌 중앙 및 하부측의 외주면인 원통의 외주면과 같이 형성된 높이를 따라 상부날개칼날, 중앙날개칼날, 하부날개칼날이 각각 상기 회동축의 상측, 중앙측, 하측을 따라 구비되고,

상기 상부날개칼날은 상기 회동축의 외측면에서 돌출형성되는 하측돌출칼날과, 상기 하측돌출칼날의 돌출된 말단이 상측으로 돌출되어 제1 칼날 상면측으로 굴곡져 연장된 형상을 가지는 상측돌출칼날로 이루어지며,

상기 상측돌출칼날과 상기 회동축이 수직선상으로 연결되어, 상기 내솥 하측 중앙으로 모이는 음식물쓰레기가 상기 회동축의 상부에 잔존하는 것을 방지하는 가림막이 형성되고,

상기 가림막은 상기 회동축에서 상기 상측돌출칼날측으로 갈수록 높이가 점차 상승하는 형태의 경사를 가지며, 회전력에 의해 음식물쓰레기가 상기 가림막을 따라 상기 상측돌출칼날측으로 이동하며,

상기 냉각부는,

상기 정화부의 상면을 따라 다수개가 일정간격 이격되어 배치되고, 상기 정화부를 거쳐 배출되는 열기를 냉각시키는 제1 방열판;

상기 제1 방열판을 감싸 일정방향으로 냉각된 공기가 배출되도록 유도하는 냉각커버;

상기 냉각커버의 개방된 일측에 구비되어 상기 제1 방열판을 거친 냉각된 공기를 상기 음식물쓰레기 처리 장치 외부로 배출시키는 블로어팬;

상기 다수개의 제1 방열판의 일단과 연결되는 폐쇄판; 및

상기 폐쇄판을 중심으로 상기 제1 방열판과 반대측면에 구비되며, 상기 내솥측으로 돌출되어 상기 음식물쓰레기 처리 장치 내부의 공기를 냉각시키는 제2 방열판;으로 구성되며,

상기 제2 방열판은 상기 가열부의 열기를 흡입하는 상기 정화부측에 구비되어 상기 내솥 상단의 열기를 냉각시킬 수 있으며,

상기 내솥 상단 가장자리에는 사용자가 상기 내솥을 상기 음식물쓰레기 처리 장치로부터 인출할 수 있도록 손잡이;가 구비되고,

상기 손잡이 중앙에는 온도에 따라 색이 가변하는 안전고무패드;가 상기 손잡이 외주면을 따라 구비되며,

상기 안전고무패드는,

상기 손잡이와 밀착되는 제1 색상층;

상기 제1 색상층을 중심으로 외측에 적층되어 구비되는 제2 색상층; 및

상기 제2 색상층을 중심으로 외측에 적층되어 구비되는 코팅층;으로 구성되고,

상기 제1 색상층은 청색 또는 녹색으로 이루어지고, 상기 제2 색상층은 적색으로 이루어지며,

상기 제2 색상층은 시온잉크로 이루어지고,

상기 시온잉크는 30℃ 내지 80℃의 온도에서는 적색이 발현되고, 30℃ 미만의 온도에서는 투명화되며,

상기 제2 색상층이 투명화되면 상기 제1 색상층의 색상이 외부로 발현되어 사용자에게 상기 안전고무패드의 온도를 안내할 수 있고,

상기 제어부는 상기 내솥의 무게와 온도를 감지할 수 있는 감지모듈; 및

상기 감지모듈이 판단한 상기 내솥의 상태를 외부 및 사용자 단말기로 안내메세지를 안내하는 알림모듈;을 포함하며,

상기 감지모듈은 감지한 상기 내솥의 무게가 기설정된 일정시간 동안 변하지 않는 경우 상기 알림모듈을 통해

음식물쓰레기 처리가 완료된 것을 외부로 안내하는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 투입된 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하여 처리할 수 있는 음식물쓰레기 처리 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 내솥 하부가 원형 형상을 가져 하부가열판에서 발생된 열이 빠르게 전달되어 단시간내 건조가 가능하고, 내부에서 열 및 건조된 공기가 빠르게 순환하여 음식물쓰레기를 고르게 건조시킬 수 있는 음식물쓰레를 건조 및 분쇄하는 처리 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 가정이나 일반 식당과 같은 영업소에서 배출되는 음식물 쓰레기의 처리를 위해 음식물쓰레기 처리 장치를 구비하게 된다.

[0003] 음식물쓰레기 처리 장치는 다양한 방식으로 음식물쓰레기를 건조, 분쇄하게 되는데 종래의 열풍방식을 이용한 음식물쓰레기 처리 장치는 히터를 가열하여 생기는 열을 이용하여 음식물 쓰레기를 건조하기 때문에 건조시간이 오래 걸리고, 전기료도 과도하게 발생되며, 건조상태도 좋지 않아 건조시 악취가 심하게 발생한다는 단점이 존재한다.

[0004] 또한, 발효방식을 이용한 음식물쓰레기 처리 장치의 경우 투입한 음식물쓰레기가 모두 분해되기 다소 시간이 걸리며 완료시점 또한 확인이 어렵고, 음식물쓰레기를 분해하는 미생물이 사멸하는 것을 방지하기 위한 관리가 필요하다는 점에서 불편함이 존재한다.

[0005] 또한, 마이크로파를 이용한 음식물쓰레기 처리 장치는 고가의 마그네트론을 사용해야하기 때문에 제조단가가 상승한다는 문제가 존재한다.

[0006] 상술된 방법 외에도 음식물쓰레기를 가열하는 방식으로 음식물쓰레기를 처리하는 선행기술로 대한민국 등록특허공보 제10-1038593호에 "간접 가열식 음식물 처리 장치(이하, 선행기술)"가 개시되어 있다.

[0007] 상기 선행기술은 투입된 음식물을 가열하도록 내측 하부 면에 제1가열장치가 구비된 용기 형상의 본체부, 상기 본체부의 상부에 탈착 가능하게 설치되고 공기가 유통되도록 흡기부와 배기부가 구비된 덮개부, 상기 본체부의 내측에 설치되어 음식물을 수용할 수 있는 내부건조함, 상기 본체부와 내부건조함 사이에 구비되어 상기 제1가열장치에서 발생된 열을 상기 내부건조함으로 전달하는 열전달부를 포함하는 간접 가열식 음식물 처리 장치에 관한 것이다.

[0008] 그러나 상기 선행기술은 도 1과 같이 내측 하부면에만 제1 가열장치가 구비되어 본체부 하면에 위치한 음식물쓰레기만이 빠르게 가열건조될 뿐 상측에 위치한 음식물쓰레기의 경우 빠른 건조가 어려우며, 본체부 하면이 평평하기 때문에 열이 상측으로 이동되거나 하면에 고르게 퍼지기 어렵다는 불편함이 존재한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1038593호 "간접 가열식 음식물 처리기"

(특허문헌 0002) 대한민국 등록특허공보 제10-1211106호 "가열식 음식물 쓰레기 처리 장치"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 내솥 하부가 원형 형상을 가져 하부가열판에서 발생된 열이 빠르게 전달되어 단시간내 건조가 가능하고, 내부에서 열 및 건조된 공기가 빠르게 순환하여 음식물쓰레기를 고르게 건조시킬 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0011] 또한, 내솥 측면에도 가열패드를 구비함으로써 열의 전달이 빠르고, 고온상태로 유지할 수 있어 음식물쓰레기의 빠른 건조가 가능하며, 상측에 위치한 음식물쓰레기 또한 용이하게 건조시킬 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0012] 또한, 상하방향으로 높이차를 갖는 다수개의 날개칼날을 갖는 교반프로펠러에 하단으로 모인 음식물과 충돌하면서 내솥에 구비된 고정칼날에 용이하게 분쇄될 수 있어 다양한 크기의 음식물 쓰레기를 용이하게 분쇄할 수 있고, 분쇄기능을 극대화할 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0013] 또한, 다단계로 구성되되 서로 다른 정화방식을 이용하는 정화부를 통해 음식물쓰레기 처리시 발생될 수 있는 악취를 최소화하고, 음식물쓰레기 처리시 발생되는 가스 내 유해한 성분을 제거하여 사용자에게 불쾌감을 주지 않고, 사용성 및 위생성을 향상시킨 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0014] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치에서 발생되는 열기를 냉각시켜 외부로 배출함으로써 배출된 공기나 사용자가 음식물쓰레기 개방시 내부의 열기로 인해 사용자에게 화상 등의 피해가 발생하는 것을 방지할 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0015] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치 개방 후 사용자에게 내솥 분리 가능상태를 안내하여 내솥 분리시 사용자가 내솥 열기에 의해 화상입는 것을 방지할 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0016] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치가 처리 완료시 사용자에게 음성 안내를 하되 수면시간 등은 피하여 안내할 수 있고, 종료 알람과 동시에 전원을 차단하여 소비전력을 절감할 수 있는 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0017] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0018] 상술한 문제점을 해결하기 위해 본 발명에 따른 투입된 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하여 처리할 수 있는 음식물쓰레기 처리 장치에 있어서,

[0019] 음식물쓰레기를 내부에 수용하여 가열하는 가열부; 상기 가열부에 내장되어 음식물쓰레기를 분쇄하는 분쇄부; 상기 가열부 및 상기 분쇄부로 인해 음식물쓰레기에서 발생되는 냄새 및 열기를 정화하는 정화부; 상기 정화부를 거친 열기를 냉각시키는 냉각부; 및 상기 음식물쓰레기 처리 장치의 구동을 제어하는 제어부;로 구성된다.

[0020] 또한, 가열부는 내부에 음식물 쓰레기를 수용하는 내솥; 및 상기 내솥의 하부에 구비되며 가열되어 상기 내솥에 열을 전달하는 하부가열판;으로 구성된다.

[0021] 이때, 내솥은 하부 중앙측으로 굴곡되어 돔 형상을 가지며, 하부 외측에는 외주면을 따라 일정간격 이격되어 하측으로 돌출형성된 다리;가 구비되고, 상기 하부가열판은 상기 내솥의 굴곡진 하부와 대응되는 형상을 가지며, 상기 다리가 구비된 곳에 상하방향으로 관통형성된 홀;이 형성되고, 상기 내솥의 하부가 상기 하부가열판 상측으로 내삽시 상기 홀 내측으로 상기 다리가 관통되어 상기 내솥이 상기 하부가열판 내측으로 끼움결합된다.

[0022] 또한, 가열부는 상기 내솥 외측에 구비되어 내측으로 상기 내솥이 끼워지는 원통 형상의 내솥브라켓; 및 상기 내솥브라켓의 외주면을 따라 구비되는 가열패드;가 추가로 구성되며, 상기 가열패드는 가열된 상기 내솥의 열이 외측면으로 방출되는 것을 방지할 수 있다.

발명의 효과

[0023] 이와 같이 본 발명은 내솥 하부가 원형 형상을 가져 하부가열판에서 발생된 열이 빠르게 전달되어 단시간내 건조가 가능하고, 내부에서 열 및 건조된 공기가 빠르게 순환하여 음식물쓰레기를 고르게 건조시킬 수 있는 효과를 보유한다.

[0024] 또한, 내솥 측면에도 가열패드를 구비함으로써 열의 전달이 빠르고, 고온상태로 유지할 수 있어 음식물쓰레기의 빠른 건조가 가능하며, 상측에 위치한 음식물쓰레기 또한 용이하게 건조시킬 수 있는 효과를 보유한다.

[0025] 또한, 상하방향으로 높이차를 갖는 다수개의 날개칼날을 갖는 교반프로펠러에 하단으로 모인 음식물과 충돌하면서 내솥에 구비된 고정칼날에 용이하게 분쇄될 수 있어 다양한 크기의 음식물 쓰레기를 용이하게 분쇄할 수 있고, 분쇄기능을 극대화할 수 있는 효과를 보유한다.

[0026] 또한, 다단계로 구성되되 서로 다른 정화방식을 이용하는 정화부를 통해 음식물쓰레기 처리시 발생될 수 있는 악취를 최소화하고, 음식물쓰레기 처리시 발생되는 가스 내 유해한 성분을 제거하여 사용자에게 불쾌감을 주지 않고, 사용성 및 위생성을 향상시킬 수 있는 효과를 보유한다.

[0027] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치에서 발생되는 열기를 냉각시켜 외부로 배출함으로써 배출된 공기나 사용자가 음식물쓰레기 개방시 내부의 열기로 인해 사용자에게 화상 등의 피해가 발생하는 것을 방지할 수 있는 효과를 보유한다.

[0028] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치 개방 후 사용자에게 내솥 분리 가능상태를 안내하여 내솥 분리시 사용자가 내솥 열기에 의해 화상입는 것을 방지할 수 있는 효과를 보유한다.

[0029] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치가 처리 완료시 사용자에게 음성 안내를 하되 수면시간 등은 피하여 안내할 수 있고, 종료 알람과 동시에 전원을 차단하여 소비전력을 절감할 수 있는 효과를 보유한다.

[0030] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 종래의 선행문헌을 나타낸 것이다.

도 2 및 2a는 본 발명에 따른 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치의 구성을 나타낸 것이다.

도 3은 본 발명에 따른 가열부를 분해사시도로 나타낸 것이다.

도 4는 본 발명에 따른 분쇄부를 나타낸 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 교반날개를 나타낸 것이다.

도 6은 본 발명에 따른 날개칼날을 측면도로 나타낸 것이다.

도 7은 본 발명에 따른 가열부와 분쇄부를 분해사시도로 나타낸 것이다.

도 8은 본 발명에 따른 가열부 및 분쇄부의 결합예를 측단면도로 나타낸 것이다.

도 9는 본 발명에 따른 정화부를 나타낸 것이다.

도 10은 본 발명에 따른 정화부가 적용된 예를 나타낸 것이다.

도 11은 본 발명에 따른 냉각부가 적용된 예를 나타낸 것이다.

도 12는 본 발명에 따른 냉각부의 분해사시도로 나타낸 것이다.

도 13은 본 발명에 따른 안전고무패드의 구성을 확대된 절단면도로 나타낸 것이다.

도 14 및 14a는 본 발명에 따른 안전고무패드의 실제 사용예를 나타낸 것이다.

도 15는 본 발명에 따른 제어부를 나타낸 것이다.

도 16 및 17은 본 발명에 따른 알림모듈의 알림 실시예를 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.

[0033] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0034] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에

직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0035] 본 출원에서 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 출원에서, "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.

[0036] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예들을 설명하기로 한다. 각 도면에 제시된 동일한 부호는 동일한 부재를 나타낸다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0038] 도 2 및 2a는 본 발명에 따른 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하는 처리 장치의 구성을 나타낸 것이며, 도 3은 본 발명에 따른 가열부를 분해사시도로 나타낸 것이고, 도 4는 본 발명에 따른 분쇄부를 나타낸 것이며, 도 5는 본 발명에 따른 교반날개를 나타낸 것이고, 도 6은 본 발명에 따른 날개칼날을 측면도로 나타낸 것이며, 도 7은 본 발명에 따른 가열부와 분쇄부를 분해사시도로 나타낸 것이고, 도 8은 본 발명에 따른 가열부 및 분쇄부의 결합예를 측단면도로 나타낸 것이며, 도 9는 본 발명에 따른 정화부를 나타낸 것이고, 도 10은 본 발명에 따른 정화부가 적용된 예를 나타낸 것이며, 도 11은 본 발명에 따른 냉각부가 적용된 예를 나타낸 것이고, 도 12는 본 발명에 따른 냉각부의 분해사시도로 나타낸 것이며, 도 13은 본 발명에 따른 안전고무패드의 구성을 확대된 절단면도로 나타낸 것이고, 도 14 및 14a는 본 발명에 따른 안전고무패드의 실제 사용예를 나타낸 것이며, 도 15는 본 발명에 따른 제어부를 나타낸 것이고, 도 16 및 17은 본 발명에 따른 알림모듈의 알림 실시예를 나타낸 것이다.

[0040] 본 발명은 투입된 음식물쓰레기를 건조 및 분쇄하여 처리할 수 있는 음식물쓰레기 처리 장치에 관한 것으로서, 이러한 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리 장치(1)는 가열부(100), 분쇄부(200), 정화부(300), 냉각부(400), 제어부(500) 및 지지부(600)를 포함할 수 있다.

[0042] 가열부(100)는 투입된 음식물쓰레기를 수용하며, 이를 가열하여 건조시키는 것으로 내솥(110) 및 하부가열판(120)으로 구성된다.

[0043] 내솥(110)은 상면이 개방된 원통 형상을 가지되, 하면에는 내측으로 굴곡진 돔과 같은 원형 형상을 가진다. 이러한 내솥(110)의 외측 하면에는 내솥(110)이 처리 장치 본체 내부에서 지지된 상태로 구비될 수 있도록 다수개의 다리(111)가 형성되고, 개방된 상면 가장자리 외측에는 사용자가 내솥(110)을 처리 장치 본체, 즉 메인케이스(20)로부터 꺼내어 청소를 하거나 음식물쓰레기를 담을 수 있도록 손잡이(112)가 구비된다.

[0044] 하부가열판(120)은 내솥(110)의 하면과 대응되는 형상을 가지도록 거꾸로된 돔과 같은 원형 형상을 가지며, 굴곡진 내측으로 내솥(110)의 하부가 인입되어 결합된다.

[0045] 이때, 내솥(110)의 다리가 관통되어 내솥(110)의 다리(111)가 처리 장치 본체 내측 하면을 지지할 수 있도록 다리관통홀(121)이 다리(111)와 대응되는 형상 및 위치에 하부가열판(120)을 관통하여 형성된다.

[0046] 또한, 하부가열판(120)의 하면에는 상기 하부가열판(120)이 처리 장치 본체 내측 하면과 이격될 수 있도록 가열판지지대(122)가 다수개 형성된다.

[0047] 하부가열판(120)에는 내측으로 불꽃을 발생시켜 내솥(110) 하부를 직접적으로 가열할 수 있도록 하는 가열관(123)이 구비된다.

[0048] 따라서, 도 1과 같이 내솥(110) 및 하부가열판(120)은 처리 장치 본체 내측 하면에서 이격되어 지지됨으로써 고온으로 변화하는 내솥(110) 및 하부가열판(120)으로 인해 처리 장치 본체 내부가 타는 등의 손상을 입는 것을 방지할 수 있다.

[0049] 상술된 구조와 같이 하부가열판(120) 및 내솥(110)의 하부가 평평한 것이 아닌 하측방향으로 볼록하게 형성됨으로써 음식물쓰레기는 후술된 분쇄부(200) 측으로 이동되어 빠르게 건조 및 분쇄될 수 있고, 내솥(110)에 인입된 가열된 공기는 내솥(110) 내부를 회전하면서 이동되기 때문에 음식물쓰레기의 빠른 건조가 일어날 수 있다는 이점을 가진다.

[0050] 또한, 내솥(110) 내부를 회전하면서 와류가 발생하기 때문에 건조된 공기로 인한 기압이 발생되기 때문에 보다 빠른 건조를 수행할 수 있다.

[0051] 한편, 선행기술과 같이 온도차에 의해 상대적으로 상측에 위치한 음식물쓰레기는 건조가 느리게 진행될 수 있으며, 빠른 건조를 위해 지속적으로 하부가열판(120)에 열을 가하는 경우 전력소모가 크다는 문제가 존재한다.

[0052] 따라서, 내솥(110)이 받은 열을 장시간 유지할 수 있도록 하고, 상측에 위치한 음식물쓰레기 또한 빠르게 건조될 수 있도록 내솥(110)의 외측면에는 내솥브라켓(130)이 구비되고, 상기 내솥브라켓(130)의 외측면을 따라 가열패드(140)가 구비될 수 있다.

[0053] 내솥브라켓(130)은 상하면이 개방된 원통 형상을 가지며, 내경은 내솥(110)의 외경과 대응되는 형상을 가진다. 이때, 내솥브라켓(130)의 상단과 하단 가장자리는 외주면을 따라 돌출형성된다.

[0054] 따라서, 내솥브라켓(130)의 내측으로 내솥(110)이 인입되면 내솥(110) 상단의 돌출된 가장자리의 하측에 내솥브라켓(130)의 상단 가장자리가 걸려 끼움결합되고, 내솥브라켓(130)의 하단 가장자리는 하부가열판(120)과 내솥(110) 외측면간의 이격된 공간을 폐쇄하여 하부가열판(120) 내부의 열기가 틈새로 빠져나가는 것을 방지할 수 있어 하부가열판(120) 내 열기가 내솥(110) 하부로만 전달될 수 있도록 한다.

[0055] 가열패드(140)는 내솥브라켓(130)의 외측에 끼움결합되어 내솥브라켓(130)을 포함한 내솥(110)의 외측을 감싸 내솥(110)의 열기가 내솥(110) 외측면으로 발산되는 것을 방지하고, 내솥(110)의 측면 또한 고온으로 유지되어 내솥(110) 내부의 상측 및 측면측에 위치한 음식물쓰레기도 빠른 건조가 이루어질 수 있다.

[0056] 이때, 가열패드(140)는 내부에 열선이 구비되어 외부 전력으로부터 가열패드(140)의 열선이 가열되어 직접 발열하여 내솥(110)에 열을 전달하거나, 별도로 가열되는 것이 아닌 하부가열판(120) 내부에서 발생되는 열이 내솥(110) 측면으로 발산되는 것을 방지하고, 발산된 열로 인해 가열되어 내솥(110) 측면의 보온성을 향상시킬 수도 있다.

[0058] 상술된 구조를 통해 내솥(110) 가열시 하부가열판(120)의 열기가 볼록한 내솥(110) 하부와 밀착되어 음식물쓰레기를 빠르게 건조할 수 있고, 내솥(110)의 측면 또한 보온되어 장기간 고온을 유지할 수 있어 음식물쓰레기 전체 건조시간을 단축할 수 있다는 효과를 가진다.

[0060] 이러한 내솥(110)의 내부에는 분쇄부(200)가 구비되어 내솥(110)에 수용된 음식물쓰레기를 분쇄와 동시에 가열된 공기와 마찰면적을 높여 빠르게 건조될 수 있도록 한다.

[0061] 그러나 종래의 교반날개의 경우 회전축을 중심으로 동일한 위치 및 크기의 날개칼날이 펼쳐져 내부에서 회전하기 때문에 하측에 위치한 음식물쓰레기만이 분쇄되고, 상단에 위치한 음식물쓰레기는 하측에 위치한 음식물쓰레기가 전부 분쇄되어야 하측으로 이동이 가능하여 분쇄되기 때문에 분쇄하는 과정이 오래걸린다는 문제가 존재한다.

[0062] 특히, 하부의 음식물쓰레기 분쇄입자가 큰 경우 상측에 위치한 음식물쓰레기가 쉽게 분쇄되기 어렵다는 문제 또한 존재한다.

[0063] 또한, 음식물쓰레기의 길이가 긴 경우 하측만 날개칼날로 분쇄되기 때문에 빠른 분쇄가 어렵다는 문제 또한 존재한다.

[0065] 따라서, 이러한 문제점들을 해결하기 위해 본 발명의 분쇄부(200)는 내솥(110)의 내측면에는 상하방향으로 이격배치된 한 쌍의 내부칼날(220) 및 내솥(110) 하단 중앙에는 회동축(211)을 따라 다수개의 날개칼날(212)이 각기 다른 높이를 가져 일정간격 이격배치되는 교반날개(210)로 구성된다.

[0066] 이때, 한 쌍의 내부칼날(220)은 내솥(110)의 굴곡되지 않은 하부 내측에 구비되어 지면에 수평하게 연장돌출된 제1 칼날(221)과, 제1 칼날(221)의 하측에 위치하여 돌출형성되되 돌출된 말단이 하측으로 굴곡된 말단경사(222a)가 형성된 제2 칼날(222)로 구성된다.

[0068] 교반날개(210)는 내솥(110) 하부 내측에 내장되어 회전하게 되고, 내솥(110)으로 유입된 음식물쓰레기를 회전을 통해 분쇄하여 음식물쓰레기의 부피를 감소시키고 빠르게 건조될 수 있도록 한다.

[0069] 이러한 교반날개(210)는 내솥(110) 하부 중앙을 관통하는 회동축(211)과, 상기 회동축(211)을 중심으로 외주면을 따라 동일 간격으로 이격되어 형성되는 날개칼날(212)이 구비되고, 상기 날개칼날(212)은 형성된 높이 및 형상에 따라 상부날개칼날(213), 중앙날개칼날(214) 및 하부날개칼날(215)로 나뉘어진다.

[0070] 먼저 회동축(211)은 상단은 돔 형상으로 이루어지며, 하측으로 연장되어 내솥(110)의 하면과 하부가 밀착된다. 이러한 회동축(211)은 내측에 보호캡(216)이 구비되어 회동축(211)의 내측에 보호캡(216) 외면이 끼움결합되도록 한다.

[0071] 이때, 내솥(110) 하부 중앙에는 동력축(P)이 관통될 수 있는 축관통구(113)가 상측으로 돌출형성되고, 축관통구(113) 중앙에는 동력축(P)이 관통될 수 있는 축관통홀(113a)이 형성되어 내솥(110) 하부에 모이는 음식물쓰레기 및 폐수 등이 동력축(P)과 내솥(110)간의 틈새로 흘러들어가는 것을 방지할 수 있다.

[0072] 보호캡(216)은 회동축(211)의 내측형상과 동일하게 제작되되, 하면은 개방되어 내측에 동력축(P) 상단이 끼워져 결합될 수 있는 끼움구(216a)가 형성된다. 끼움구(216a)는 보호캡(216)의 내측면에 형성되되, 하측으로 돌출형성되며, 중앙에는 동력축(P) 상단 일부가 내삽되어 끼움결합될 수 있도록 동력축(P) 상단 일부와 대응되는 형상을 가진 끼움홀(213b)이 상측으로 함몰형성되어 있다.

[0073] 따라서, 보호캡(216)은 도 7과 같이 축관통구(113)를 관통한 동력축(P)의 상단 일부가 끼움구(216a) 내측으로 끼워져 끼움결합됨과 동시에 축관통구(113) 상단 외측면을 보호캡(216) 하단이 감싸 축관통홀(113a)로 음식물쓰레기 및 폐수가 유입되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 보호캡(216)은 원통형상의 축관통구(113)의 외측면을 따라 회전하기 때문에 축관통구(113)의 외측면과 보호캡(216)의 내측면이 밀착된 상태로 용이하게 회전될 수 있다.

[0075] 회동축(211)의 돔 형상으로 이루어진 상부가 아닌 중앙 및 하부측의 외주면, 즉 원통의 외주면과 같이 형성된 높이를 따라 상부날개칼날(213), 중앙날개칼날(214), 하부날개칼날(215)이 각각 회동축(211)의 상측, 중앙측, 하측을 따라 구비된다.

[0076] 상부날개칼날(213)은 회동축(211)의 외측면에서 돌출형성되는 하측돌출칼날(213a)과, 상기 하측돌출칼날(213a)의 돌출된 말단이 상측으로 돌출되어 제1 칼날(221) 상면측으로 굴곡져 연장된 형상을 가지는 상측돌출칼날(213b)로 이루어진다.

[0077] 이러한 상부날개칼날(213)의 하측돌출칼날(213a)은 회동축(211) 회전과 동시에 음식물쓰레기를 밀어 제1 및 2 칼날(221,222)측으로 이동시켜 분쇄를 유도하고, 상측돌출칼날(213b)은 회동축(211)이 회전하면서 제1 칼날(221) 상면과 상부날개칼날(213)의 돌출된 말단 하부가 근접하여 회전되어진다(도 6의 (A) 참조).

[0078] 따라서, 상부날개칼날(213)을 통해 회동축(211)의 상측에 위치한 음식물쓰레기는 제1 및 2 칼날(221,222) 및 상부날개칼날(213)과의 충돌을 통해 분쇄될 수 있다.

[0079] 이때, 상측돌출칼날(213b)과 회동축(211)이 수직선상으로 연결되는 가림막(213c)이 형성된다. 이는 내솥(110) 하측 중앙으로 모이는 음식물쓰레기가 회동축(211)의 상부에 잔존하는 것을 방지할 수 있도록 음식물쓰레기를 밀어내어 회동축(211) 회전과 동시에 상부날개칼날(213)측으로 음식물쓰레기를 이동시켜 빠르게 분쇄될 수 있도록 한다.

[0080] 이러한 가림막(213c)은 회동축(211)에서 상측돌출칼날(213b)측으로 갈수록 높이가 점차 상승하는 형태의 경사를 가지며, 회전력에 의해 음식물쓰레기가 가림막(213c)을 따라 상측돌출칼날(213b)측으로 이동할 수 있도록 한다.

[0081] 중앙날개칼날(214)은 회동축(211) 외면으로부터 제1 및 2 칼날(221,222)이 상하방향으로 이격된 공간으로 수평돌출되어 형성되며, 회전시 중앙날개칼날(214)을 따라 이동한 음식물쓰레기는 제1 칼날(221) 또는 제2 칼날(222)과 중앙날개칼날(214)간의 이격된 공간으로 이동되어 빠르게 분쇄될 수 있도록 한다(도 6의 (B) 참조).

[0082] 이때, 중앙날개칼날(214)의 단면은 회전방향측으로 갈수록 점차 두께가 작아지는 사각형상을 가지며, 이러한 중앙날개칼날(214)을 통해 제1 칼날(221)(또는 제2 칼날(222))과 중앙날개칼날(214)간의 이격된 공간으로 유입된 음식물쓰레기가 점차 상기 이격된 공간이 좁아짐으로써 분쇄될 수 있도록 한다.

[0083] 하부날개칼날(215)은 회동축(211)의 하부 말단측에 구비되며, 내부칼날(220)이 구비된 측으로 돌출되되 돌출된 말단 하부는 내솥(110)의 내측 하부의 굴곡된 면과 대응되게 상측으로 굴곡되고, 돌출된 말단 상부는 제2 칼날(222)의 하부 및 말단경사(222a)의 하부와 대응되는 형상을 가져 회동축(211) 회전시 하부날개칼날(215)이 내솥(110)의 내측 하면과 제2 칼날(222)간의 이격된 공간에 끼워져 내솥(110) 내측 하면에 구비되는 음식물쓰레기를 이동 및 분쇄시키는 역할을 수행한다.

[0084] 이러한 하부날개칼날(215)을 통해 내솥(110) 내측 하면에 잔존하는 음식물쓰레기는 하부날개칼날(215)을 따라 회전할 수 있고, 제2 칼날(222)과 충돌하여 분쇄될 수 있다. 또한, 타원형 형상으로 굴곡된 내솥(110) 하면과

대응되는 하부 형상을 가짐으로써 내솥(110) 하측면과 밀착되어 하측에 위치한 음식물쓰레기의 분쇄를 빠르게 수행할 수 있다(도 6의 (C) 참조).

[0086] 이러한 구성을 갖는 교반날개(210) 및 내부칼날(220)이 구비된 내솥(110)을 통해 음식물쓰레기는 내솥(110) 내부에서 회전함과 동시에 분쇄되어질 수 있고, 굴곡진 내솥(110) 하면의 형상에 맞게 하부날개칼날(215) 또한 굴곡되어져 회전을 통한 마모없이 빠르게 음식물쓰레기를 분쇄할 수 있다. 또한, 상측이나 중앙측에 위치한 음식물쓰레기를 교반날개(210)의 회전을 통해 내부칼날(220)이 위치한 측으로 이동이 가능하여 내솥(110) 하측에 내장된 음식물쓰레기부터 상측에 위치한 음식물쓰레기까지 빠르게 분쇄하여 빠른 건조 및 음식물쓰레기 처리 또한 수행되어질 수 있다.

[0088] 한편, 내솥(110)에서 가열한 열기 및 냄새가 그대로 음식물쓰레기 처리 장치(1) 외부로 배출될 경우 악취가 음식물쓰레기 처리 장치(1)가 구비된 실내환경 내부로 확산되어 사용자에게 불쾌감을 줄 우려가 존재한다.

[0089] 또한, 음식물쓰레기 처리 장치(1) 내부에서 발생된 악취나 가스 등에 인체에 유해한 성분이 포함되기 때문에 이를 그대로 배출하는 경우 많은 문제점이 발생될 수 있다.

[0091] 따라서, 본 발명에서는 내솥(110)에서 발생되는 열기 및 냄새를 흡입하고, 이를 정화한 뒤 배출하는 정화부(300)를 포함한다.

[0092] 정화부(300)는 냄새와 열기를 흡입하는 흡입구(310), 살균모듈(320), 음이온모듈(330) 및 정화필터(340)로 구성된다.

[0093] 흡입구(310)는 내솥(110)의 외측 상단에 구비되어 상기 내솥(110)에서 발생되는 열기 및 냄새를 흡입하게 되고, 상기 흡입구(310)로부터 흡입된 열기 및 냄새는 제1 이동관(351)을 통해 살균모듈(320)로 이동된다.

[0094] 살균모듈(320)은 자외선(UV)를 이용한 살균처리를 하는 곳으로 내부로 유입된 열기 및 냄새에 포함된 인체에 유해한 성분을 정화할 수 있도록 자외선 살균 처리를 수행한다. 이러한 살균모듈(320)을 거친 열기 및 냄새는 음이온모듈(330)측으로 이동되며, 음이온모듈(330)은 내부에서 음이온을 발생시켜 열기와 냄새 입자간의 결합을 떨어트려 배출되는 공기가 용이하게 배출될 수 있도록 한다. 즉, 냄새입자가 열기를 가지고 배출되는 경우 배출되는 공기의 확산이 빠르고, 냄새가 더욱 심해진다는 문제가 존재하는데 음이온모듈(330)을 통해 이러한 문제를 해결하고, 음이온을 이용하여 유해물질 및 미세먼지 또한 제거될 수 있다.

[0095] 이러한 음이온모듈(330)의 일측에는 음이온모듈(330) 내부와 연결되는 에어펌프(350)가 구비되어 음이온모듈(330) 내측으로 공기를 흡입할 수 있도록 한다. 따라서, 내솥(110)에서 발생된 열기 및 냄새는 흡입구(310)로부터 제1 이동관(351)을 거쳐 살균모듈(320) 및 음이온모듈(330)을 거치도록 한다.

[0096] 에어펌프(350)는 음이온모듈(330)의 내측으로 유입된 열기 및 냄새를 일측에 연결된 제2 이동관(352)을 통해 정화필터(340)측으로 이송시킬 수 있다.

[0097] 정화필터(340)는 은나노입자 및 활성탄이 혼합된 필터로 내부에 다층 구조로 이루어져 있어 에어펌프(350)로부터 제2 이동관(352)을 통해 하측으로 주입된 열기 및 냄새가 정화필터(340)를 관통하여 상측으로 이동되어 배출될 수 있도록 한다.

[0098] 이러한 정화필터(340)는 배출되는 공기의 독성 및 노폐물의 배출을 절감시키는 역할을 수행함으로써 깨끗한 공기가 음식물쓰레기 처리 장치(1) 밖으로 배출될 수 있도록 한다.

[0100] 따라서, 상술된 구성을 통해 단순히 내솥(110)에서 발생되는 악취만을 절감시키는 것이 아닌 인체에 유해한 성분이나 독성물질, 노폐물 등이 배출되는 공기에 섞이지 않도록 정화시킬 수 있고, 열기 및 냄새를 분리시켜 배출되는 공기가 멀리 확산되지 않도록 유도하는 역할 또한 수행한다.

[0102] 한편, 정화부(300)의 정화필터(340)를 거쳐 내솥(110)에서 발생되는 가스, 냄새 등은 정화되어 정화된 공기로 배출될 수 있으나 열기는 정화부(300) 이동과정에서 일부 절감될 뿐 여전히 외부로 배출되기에는 뜨거울 우려가 존재한다.

[0103] 따라서, 본 발명에서는 외부로 배출되는 공기에 내솥(110) 내부의 열기가 포함되지 않도록 함과 더불어 사용자가 작업을 마친 음식물쓰레기 처리 장치(1)를 개방하여도 내부의 열기로 인해 불쾌감을 느끼거나 안전사고가 발생되는 것을 방지할 수 있도록 냉각부(400)를 포함할 수 있다.

[0105] 냉각부(400)는 상술된 정화필터(340)의 상단에 구비되어 상기 정화필터(340) 상면으로 배출된 열기 및 공기를

냉각시킨 뒤 외부로 배출시키는 것으로, 정화필터(340)의 상면을 따라 다수개가 일정간격 이격되어 배치되는 제1 방열판(410), 상기 제1 방열판(410)을 감싸 일정방향으로 냉각된 공기가 배출되도록 유도하는 냉각커버(420), 상기 냉각커버(420)의 개방된 일측에 구비되어 상기 제1 방열판(410)을 거친 냉각된 공기가 외부로 용이하게 배출되도록 하는 블로어팬(430)으로 구성된다.

[0106] 다수개의 제1 방열판(410)은 정화필터(340)의 상면, 즉 정화필터(340)를 거친 공기를 냉각시키는 것으로 다수개의 제1 방열판(410)을 관통하여 냉각커버(420) 내측으로 구비되는 공기는 제1 방열판(410)과 마찰됨으로써 열기가 냉각되어 냉각된 공기로 배출될 수 있도록 한다. 이러한 제1 방열판(410)은 외부 전력과 연결되어 지속적으로 냉각될 수 있도록 한다.

[0107] 냉각커버(420)는 블로어팬(430)이 구비되는 일면과 하면이 개방된 직육면체 형상을 가지며, 상면은 정화필터(340)의 상면과 대응되는 형상을 가져, 상기 정화필터(340) 상면으로부터 배출되는 공기가 냉각커버(420)의 일측에 구비되는 블로어팬(430)측으로 모두 이동될 수 있도록 제1 방열판(410)을 감싸 내부공간을 폐쇄하게 된다.

[0108] 이러한 냉각커버(420) 내측에 구비된 냉각공기는 블로어팬(430)측으로 이동되는데 이때, 블로어팬(430)은 정화필터(340)측에서 배출된 공기의 유속에 따라 블로어팬(430)측으로 이동하여 자동으로 배출될 수 있으나 정화필터(340)를 거친 열기 및 공기는 상대적으로 유속이 느리기 때문에 외부에서 전력을 공급받아 블로어팬(430)이 음식물쓰레기 처리 장치(1) 외측으로 배출될 수 있도록 회전될 수 있다.

[0109] 이때, 블로어팬(430)에 포함되는 프로펠러는 하측을 향하도록 경사지게 배치되어 냉각부(400)를 거쳐 배출된 공기가 음식물쓰레기 처리 장치(1) 하측으로 흘러내려 주변인에게 냄새를 유발하는 것을 최소화할 수 있다.

[0110] 한편, 흡입구(310)를 통해 정화부(300) 내측으로 곧장 내솥(110)의 열기가 들어가는 경우 살균모듈(320) 및 음이온모듈(330) 내부가 열기로 인해 손상될 우려가 존재하며, 냉각된 공기는 음식물쓰레기 처리 장치(1) 외측으로 배출되기 때문에 상대적으로 내솥(110) 상측 주변에 남아있는 열기들은 흡입구(310)로 모두 흡입되지 않는 이상 냉각되기 어렵다. 이러한 경우 사용자가 사용을 마친 후 미처 흡입구(310)로 모든 열기가 흡입되기 전 음식물쓰레기 처리 장치(1)를 개방하는 경우 내부 열기가 그대로 사용자에게 전달되어 불쾌감을 느끼거나 심한 경우 열기가 개방과 동시에 한번에 뿜어져 나와 사용자가 열기로 인한 화상을 입을 우려 또한 존재한다.

[0111] 따라서, 제1 방열판(410)을 중심으로 블로어팬(430)이 구비된 방향과 반대측면에는 폐쇄판(440)이 구비되고, 폐쇄판(440)을 중심으로 제1 방열판(410)과 반대되는 측면에는 다수개의 제2 방열판(450)이 구비된다. 이때, 제1 방열판(410)과 폐쇄판(440) 및 제2 방열판(450)은 일체형으로 구비되며, 제1 방열판(410)에서 발생된 냉기는 폐쇄판(440)을 거쳐 제2 방열판(450)측으로 전달될 수 있다.

[0112] 제2 방열판(450)은 정화필터(340)의 상단 외측에 구비되어 흡입구(310) 하측으로 연장되어 구비되며, 제1 방열판(410)과 같이 다수개로 이루어진다.

[0113] 폐쇄판(440)은 제1 방열판(410)의 내측으로 유입된 공기가 흡입구(310)측으로 이동되는 것을 방지할 수 있도록 제1 방열판(410)간의 이격된 공간을 폐쇄함과 동시에 반대측에 위치한 제2 방열판(450)으로 냉기는 전달시킴으로써 배출되는 냉각된 공기의 흐름은 일정하게 유지하는 반면, 냉기는 흡입구(310)측으로도 전달할 수 있어 흡입구(310)측 열기 뿐만 아니라 내솥(110) 상단에 구비된 열기 또한 일부 냉각시킬 수 있다는 효과를 보유한다.

[0115] 한편, 상술된 제2 방열판(450)을 통해 음식물쓰레기 처리 장치(1) 내부 열기를 일부 냉각시키더라도 가열된 내솥(110)의 온도를 직접적으로 냉각시키지 않기 때문에 사용자가 음식물쓰레기 개방 후 내솥(110)의 손잡이(112)를 바로 잡게되면 내솥(110) 및 손잡이(112)에 남아있는 열기로 인해 화상을 입을 우려가 존재한다.

[0116] 따라서, 본 발명에 따른 손잡이(112)는 사용자가 손잡이(112)를 잡아도 되는 상태인지를 육안으로 식별할 수 있도록 온도에 따라 색이 가변하는 안전고무패드(150)가 구비될 수 있다.

[0117] 안전고무패드(150)는 손잡이(112)의 중앙에 구비되어 사용자가 내솥(110)을 들어올릴 때 상기 안전고무패드(150)를 잡고 들어올려 용이하게 내솥(110)을 음식물쓰레기 처리 장치(1)로부터 이탈 및 인입시킬 수 있다.

[0118] 이러한 안전고무패드(150)는 손잡이(112) 외주면부터 외측방향으로 제1 색상층(151), 제2 색상층(152) 및 코팅층(153)으로 이루어진다.

[0119] 먼저, 제1 색상층(151)은 상술된 제2 색상층(152)이 특정 온도에서 투명해지면 외부로 보여지는 색상이 나타나는 색상층으로, 사용자가 특정 온도 이하에서는 안전고무패드(150)를 잡고 내솥(110)을 음식물쓰레기 처리 장치(1)로부터 분리 가능한 상태임을 안내할 수 있도록 청색, 녹색 등으로 이루어지는 것이 바람직하다.

[0120] 제2 색상층(152)은 제1 색상층(151)과 혼합되지 않도록 별개로 이루어져 있으며, 온도에 따라 변화하는 시온잉크로 이루어진다. 이러한 제2 색상층(152)은 적색으로 이루어지며, 약 30℃ 이상에서 약 80℃ 미만에서는 적색이 발현되고, 30℃ 미만에서는 투명화되어 제1 색상층(151)이 외부로 보여지게 된다.

[0121] 코팅층(153)은 제1 및 2 색상층(151,152)을 외부로부터 보호하고, 제1 및 2 색상층(151,152)을 이루는 잉크가 사용자의 손 등에 묻어나지 않도록 제2 색상층(152)을 코팅하게 된다.

[0122] 이러한 제1 및 2 색상층(151,152)과 코팅층(153)으로 이루어진 안전고무패드(150)는 도 14a와 같이 음식물쓰레기 처리 장치(1) 내부 온도가 특정 온도 이상이 되면 적색인 제2 색상층(152)이 외부로 보여져 사용자는 안전고무패드(150)를 잡기에 뜨거울 것이라고 식별하며, 도 14와 같이 음식물쓰레기 처리 장치(1) 내부 온도가 특정 온도 이하가 되면 제2 색상층(152)은 투명해지고, 이를 통해 청색이나 녹색으로 이루어진 제1 색상층(151)이 외부로 보여져 사용자는 안전고무패드(150)를 잡아도 될 것이라고 식별할 수 있다.

[0123] 따라서, 온도에 따라 색상이 변화하는 안전고무패드(150)를 통해 사용자는 화상 문제 등을 방지할 수 있고, 사용자가 안전하게 안전고무패드(150)를 잡고 내솥(110)을 음식물쓰레기 처리 장치(1)로부터 인출할 수 있도록 한다.

[0124] 이때, 제2 색상층(152)의 색상이 발현되면 제1 색상층(151)이 가지는 색상은 제2 색상층(152)을 투과하지 않아 제1 및 2 색상층(151,152)의 고유한 색상이 혼합되지 않도록 제작된다.

[0126] 한편, 음식물쓰레기 처리 장치(1)가 내솥(110)에 내장된 모든 음식물쓰레기를 건조, 분쇄 등을 통해 처리한 경우 이를 외부에 안내할 필요가 존재한다. 즉, 사용을 마친 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 상태를 외부로 안내하여 사용자가 내솥(110)을 인출하여 청소 및 새로운 음식물쓰레기를 수용하여 다시 이용할 수 있도록 할 필요가 존재한다.

[0127] 따라서, 본 발명에서는 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 음식물 처리가 완료되면 외부로 안내할 수 있는 알림모듈(520)을 포함한 제어부(500)가 구성될 수 있다.

[0129] 제어부(500)는 감지모듈(510), 알림모듈(520), 제어모듈(530), 통신모듈(540) 및 메모리(550)를 포함한다.

[0130] 감지모듈(510)은 음식물쓰레기 처리 장치(1) 중 가열부(100) 하측에 구비되어 가열부(100)를 지지하는 지지부(600)에 포함되며, 지지부(600)에 포함된 감지모듈(510)은 상측에 지지되는 내솥(110)의 다리(111) 및 가열판지지대(122)를 통해 가열부(100)의 무게, 즉 내솥(110) 내부의 무게를 감지하고, 기설정된 일정시간 동안 무게가 변하지 않음을 감지하면 음식물쓰레기 처리가 완료된 것으로 판단하여 이에 대한 안내메세지를 알림모듈(520)을 통해 외부 및 사용자 단말기(M) 등으로 안내할 수 있도록 한다.

[0131] 또한, 감지모듈(510)은 정화필터(340)를 거친 공기를 감지할 수 있는 공기감지센서를 추가로 포함할 수 있으며, 제1 방열판(410) 내측에 구비되도록 한다.

[0132] 즉, 정화필터(340)를 거친 공기를 공기감지센서가 감지하여 공기 내 이물질의 양을 확인하고, 메모리(550)에 기설정된 설정값 이상으로 공기 내 이물질, 세균 등이 감지되는 경우 감지모듈(510)이 이를 감지하여 알림모듈(520)을 통해 필터 교체 알림메세지를 출력할 수 있도록 한다.

[0134] 알림모듈(520)은 감지모듈(510)에 의해 음식물쓰레기 처리가 완료됨을 감지하면 이에 대한 내용을 외부로 안내하는 역할을 수행한다. 알림모듈(520)은 음식물쓰레기 처리 장치(1)에 내장된 스피커 및 디스플레이를 통해 외부로 안내하여 인접한 사용자가 음식물쓰레기 처리 완료상태임을 확인할 수 있다(도 16 참조).

[0135] 또한, 알림모듈(520)은 통신모듈(540)을 통해 연결된 사용자 단말기(M)를 통해 음식물쓰레기 처리 완료 메시지를 발신할 수 있다.

[0136] 사용자 단말기(M)는 디스플레이에 팝업창이나 문자메세지 형태로 알림모듈(520)을 통해 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 상태를 안내받을 수 있고, 이를 통해 사용자는 원거리에 위치하여 음성이나 디스플레이를 통해 안내되는 메세지를 육안으로 확인하지 못하여도 사용자 단말기(M)로 전달된 알림메세지를 통해 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 상태를 확인할 수 있다(도 17 참조).

[0138] 또한, 감지모듈(510)은 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 내부 온도를 감지할 수 있는 온도센서를 더 포함하고, 알림모듈(520)은 상기 감지모듈(510) 내 온도센서가 감지한 온도를 외부로 안내하여 음식물쓰레기 처리가 완료되어도 고온의 내솥을 사용자가 개방 및 인출하지 않도록 안내하여 안전사고를 예방할 수도 있다.

[0140] 제어모듈(530)은 알림모듈(520)을 포함한 음식물쓰레기 처리 장치(1)에 포함된 구성을 제어할 수 있는 것으로, 전원제어유닛 및 알림시간 설정유닛을 포함할 수 있다.

[0141] 전원제어유닛은 알림모듈(520)이 외부 및 사용자 단말기(M)로 안내메세지를 출력함과 동시에 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 전원을 차단하여 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 소비전력을 절감할 수 있도록 한다.

[0142] 알림시간 설정유닛은 사용자가 안내메세지를 받을 수 없는 시간대역(예. 수면시간, 업무시간, 외출시간 등)에 따라 알림모듈(520)이 알림메세지를 출력하는 것을 방지하고, 사용자가 알람을 확인할 수 있는 시간대역(예. 기상시간, 식사시간 등)에 알림모듈(520)이 알림을 출력할 수 있도록 제어하는 역할을 수행한다.

[0143] 이러한 알림시간 설정유닛을 통해 사용자가 알림메세지를 확인할 수 있는 시간에만 알림모듈(520)을 동작시켜 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 음식물쓰레기 처리 완료 상태임을 안내하는 알림메세지를 출력하도록 제어함으로써 비교적 소비전력을 절감할 수 있고, 사용자가 용이하게 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 상태를 확인할 수 있도록 한다.

[0145] 통신모듈(540)은 원거리 통신을 이용하여 사용자 단말기(M)와 음식물쓰레기 처리 장치(1)를 연동시켜 알림모듈(520)이 출력하는 알림메세지를 연결된 사용자 단말기(M)로 발신할 수 있도록 하는 역할을 수행한다. 이때, 통신모듈(540)이 이용하는 통신망으로는 LTE 4G 또는 5G 등이 이용될 수 있으나 이에 한정된 것은 아니다.

[0147] 메모리(550)는 알림모듈(520)이 출력할 수 있는 알림메세지(음성, 디스플레이, 문자 등), 기설정된 알림시간 등이 저장되며, 메모리(550)에 저장된 알림시간에 따라 제어모듈(530)이 알림모듈(520)을 제어할 수 있도록 한다.

[0149] 따라서, 상술된 제어부(500)를 통해 사용자는 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 내부상황을 판단하고, 음식물쓰레기 처리 완료시 사용자는 이를 확인하여 내솥(110)에 담긴 처리된 음식물쓰레기를 빠르게 처리할 수 있도록 한다.

[0150] 또한, 알림과 동시에 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 전원을 차단하여 음식물쓰레기 처리 완료 후 자연적으로 냉각될 수 있도록 하고, 소비전력을 절감할 수 있다는 이점을 가진다.

[0152] 상술된 구성을 가지는 음식물쓰레기 처리 장치(1)는 도 1a와 같이 상면에 커버손잡이(11)가 구비된 상부커버(10)를 개방하여 내솥(110)을 음식물쓰레기 처리 장치(1)로 인출할 수 있고, 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 형상을 이루는 메인케이스(20)와, 상기 메인케이스(20)의 하단에 구비되는 하부케이스(30)를 통해 가열부(100), 분쇄부(200), 정화부(300) 및 냉각부(400)가 합형된 상부커버(10), 메인케이스(20) 및 하부케이스(30)의 내부에 내장되어 외부로 음식물쓰레기 및 상기 음식물쓰레기 처리 장치(1)의 내부 구성이 외부로 노출되는 것을 방지할 수 있어 안전하고 위생적으로 음식물쓰레기를 처리할 수 있다.

[0154] 도면과 명세서에서 최적의 실시예들이 개시되었다. 여기서, 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면, 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0155] 1: 음식물쓰레기 처리 장치

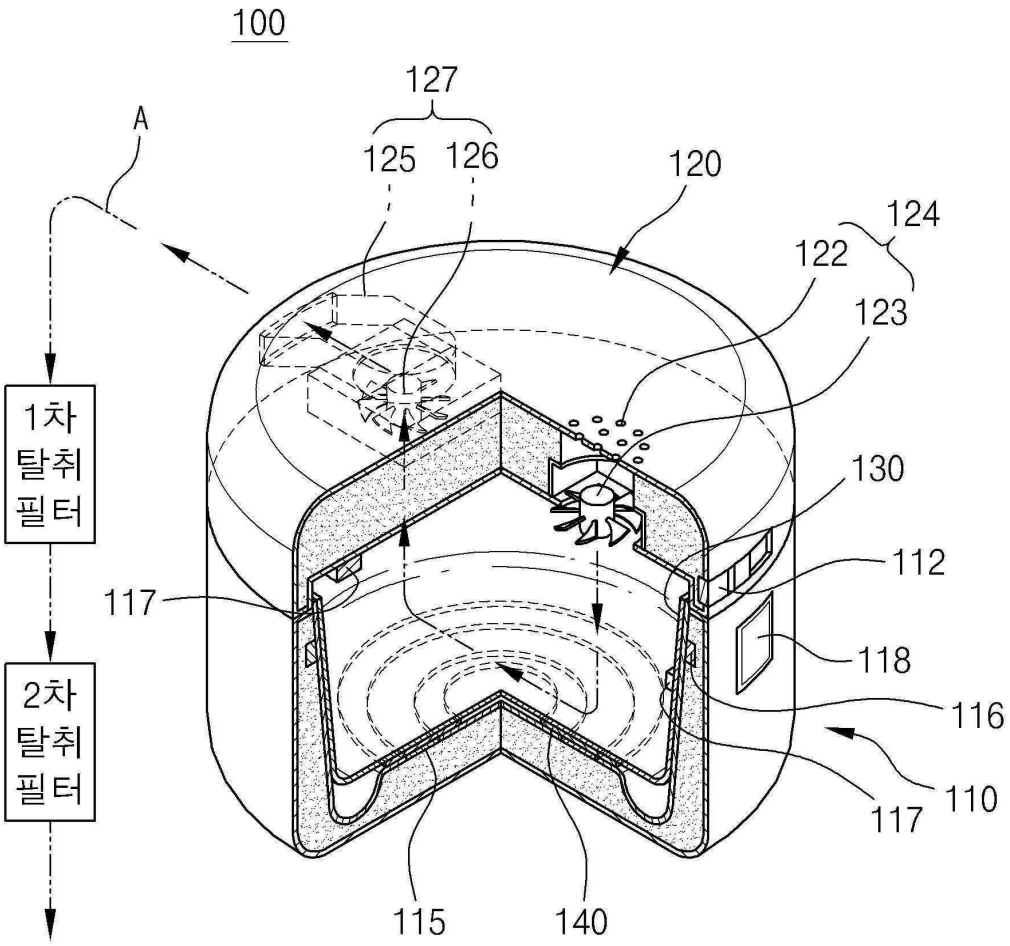
100: 가열부 200: 분쇄부

300: 정화부 400: 냉각부

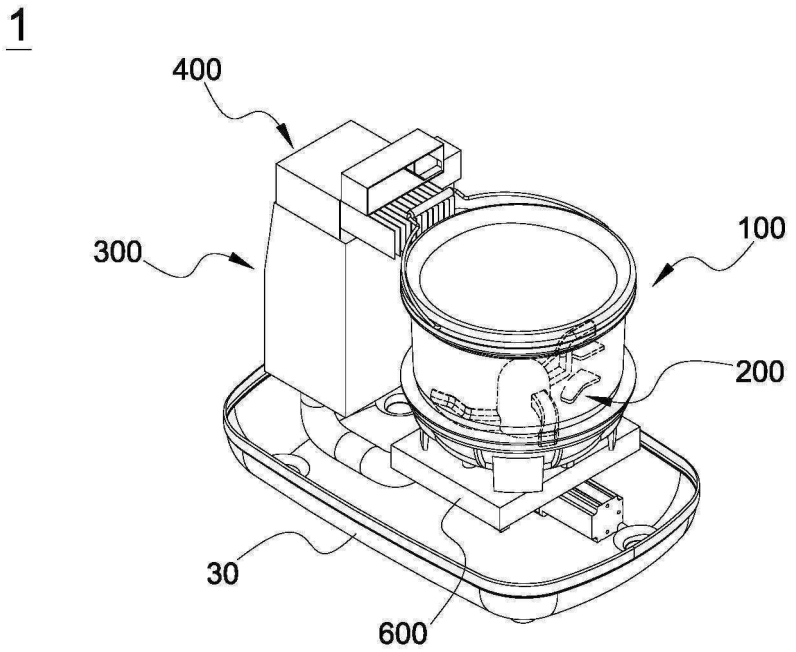
500: 정화부 600: 지지부

도면

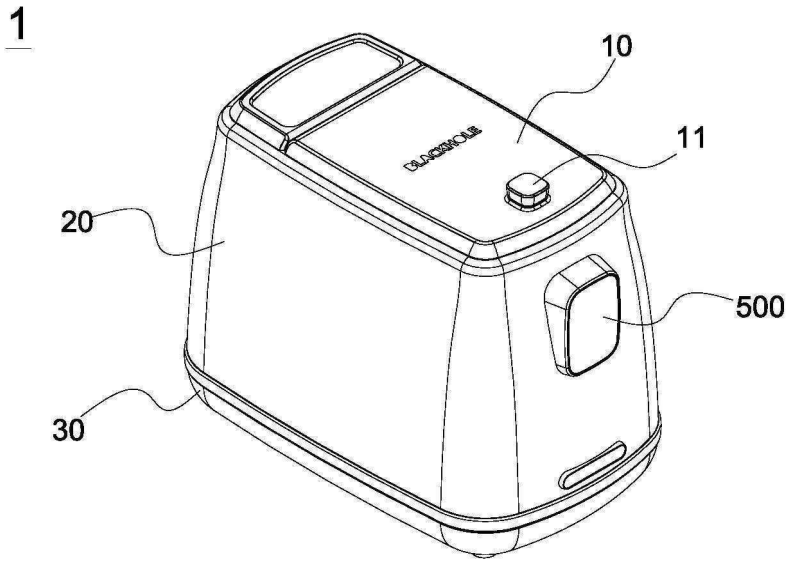
도면1


100
127
125
126
A
120
124
122
123
1차
탈취
필터
130
112
117
118
116
2차
탈취
필터
110
117
115
140

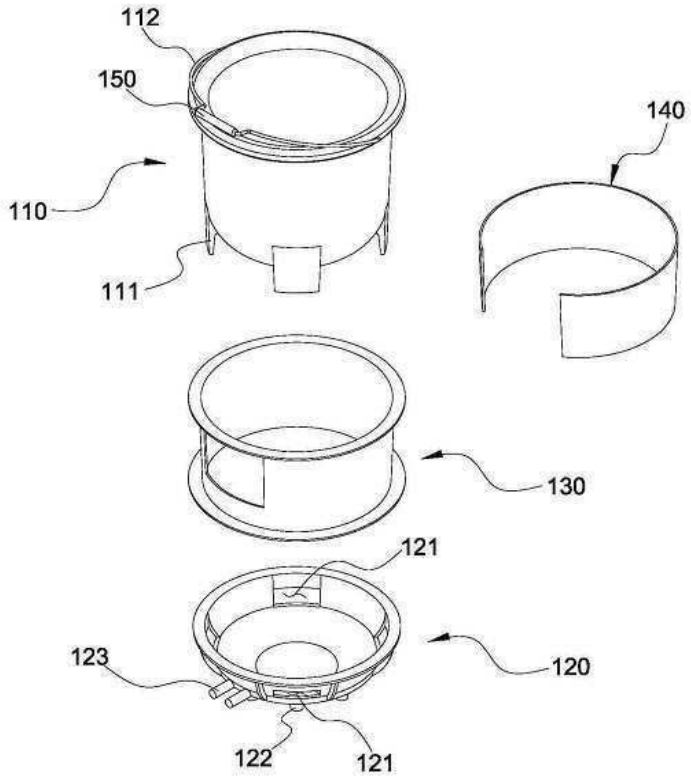
도면2



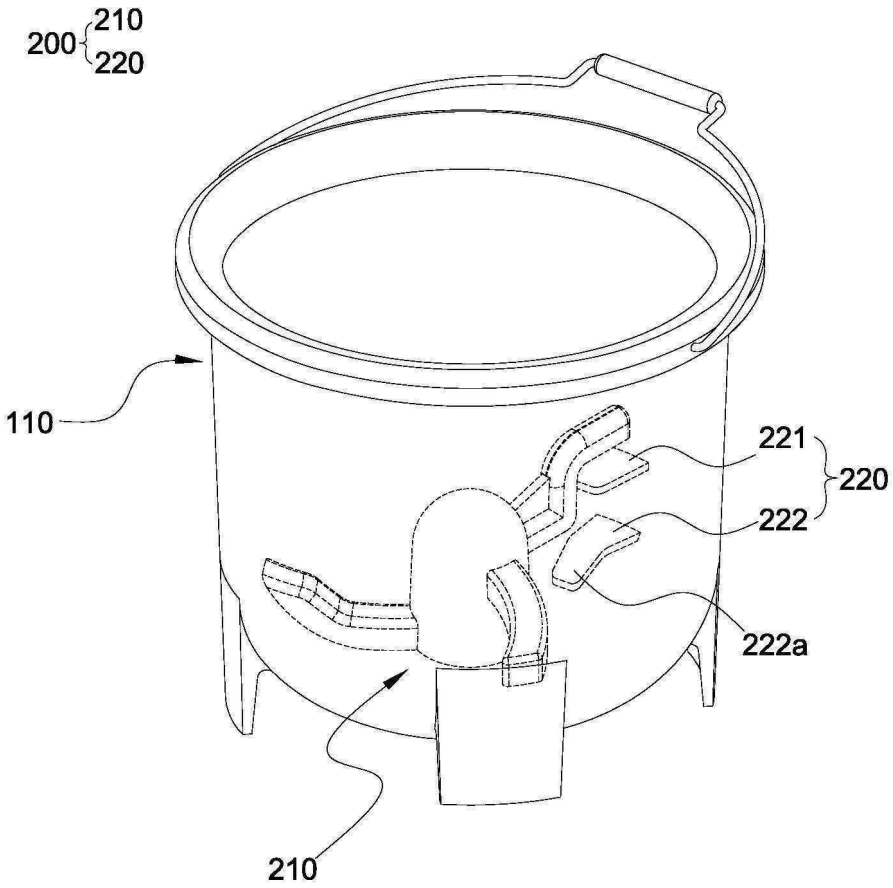
도면2a



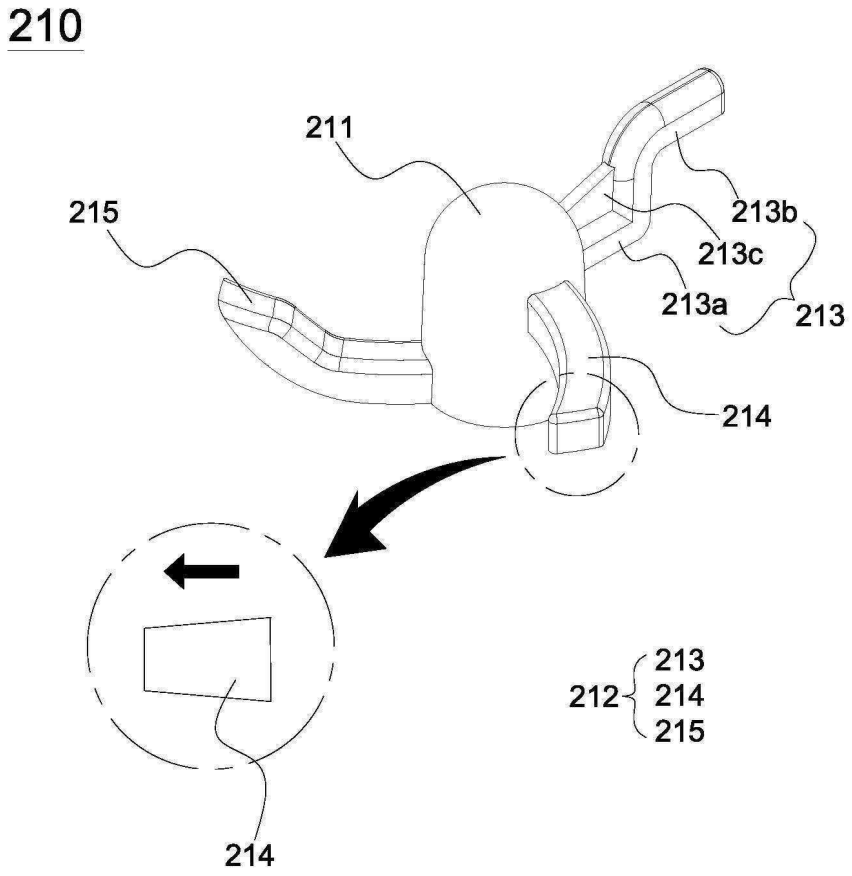
도면3



도면4

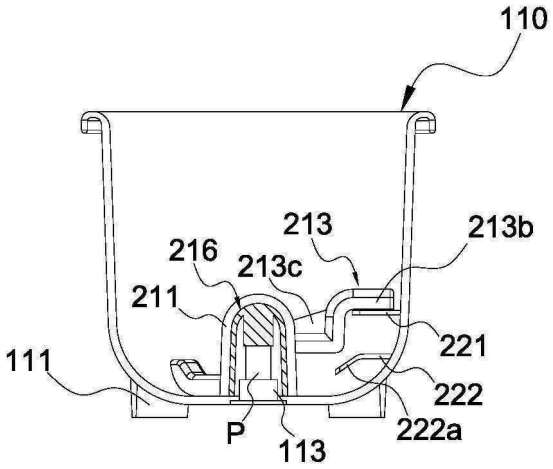


도면5

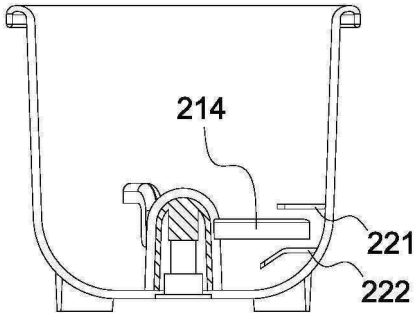


도면6

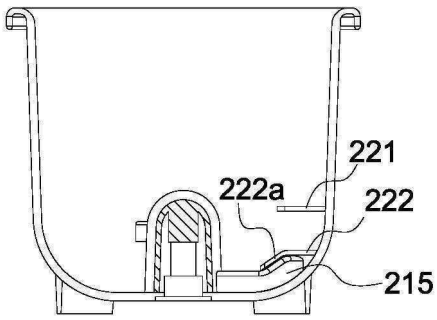
(A)


110
213
213b
216
213c
211
221
111
222
P
222a
113

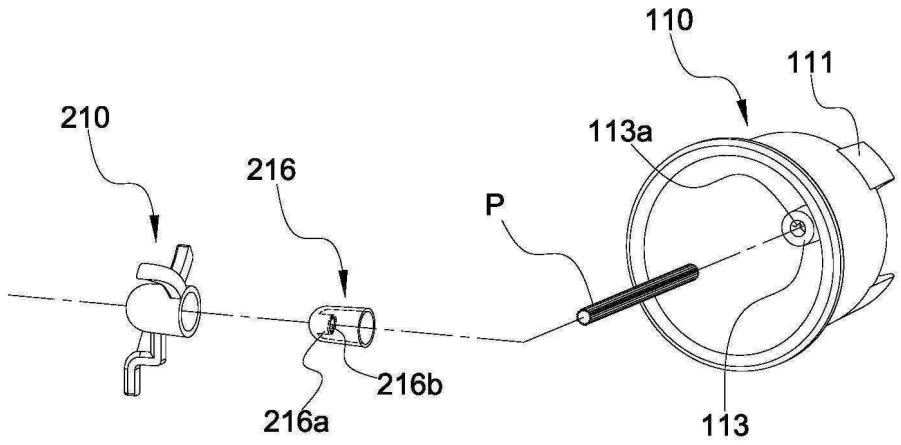
(B)


214
221
222

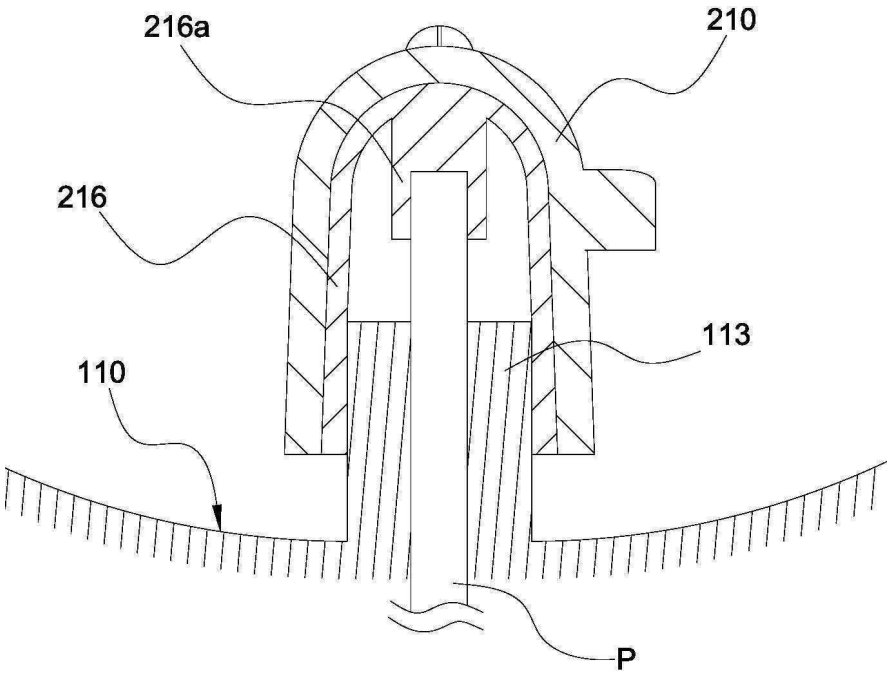
(C)


221
222a
222
215

도면7

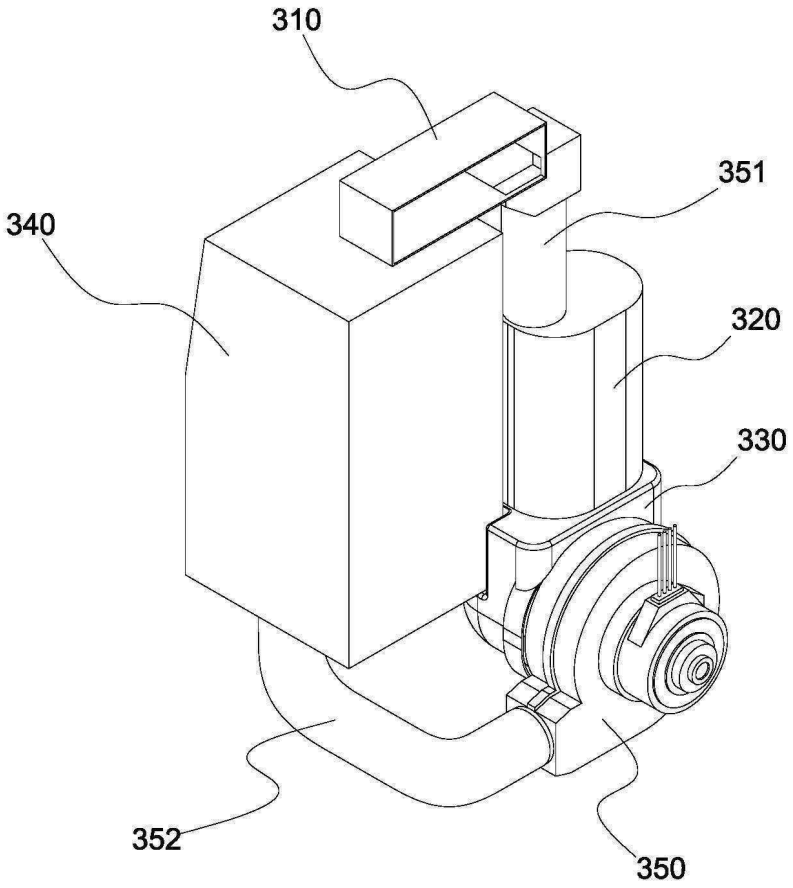


도면8

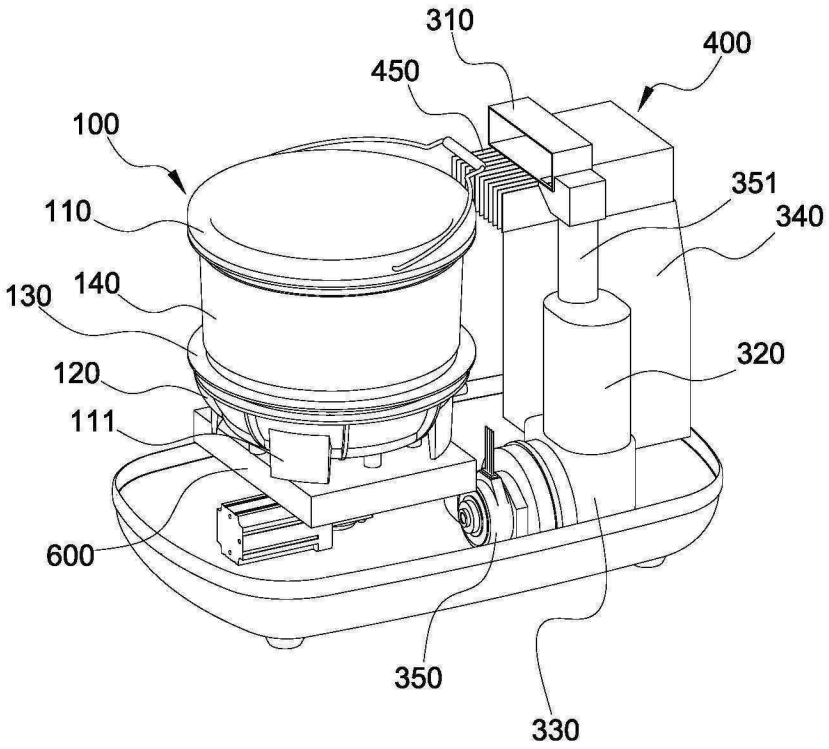


도면9

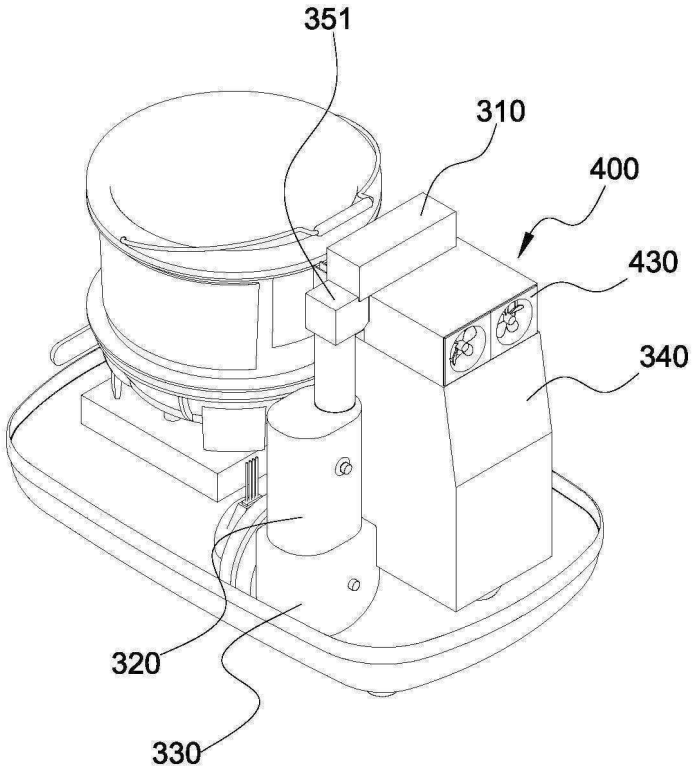
300



도면10

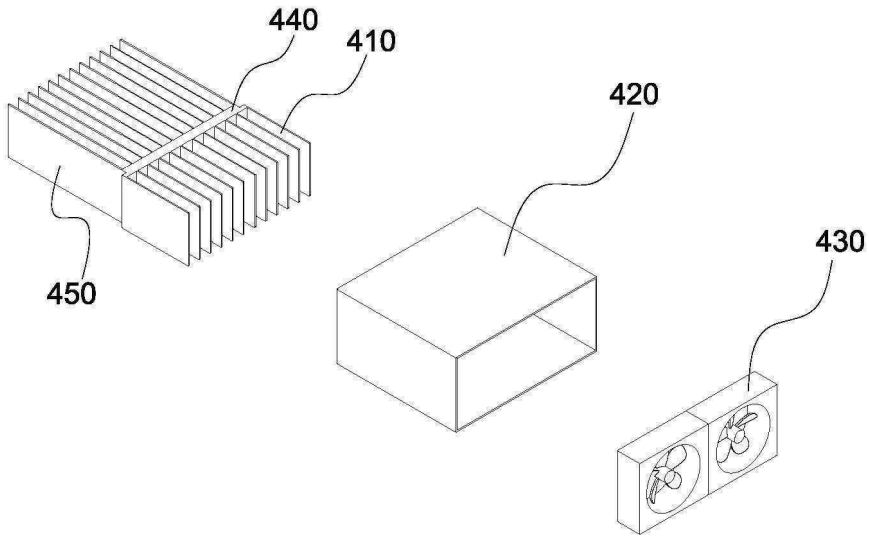

310
400
450
100
351
110
340
130
140
320
120
111
600
350
330

도면11

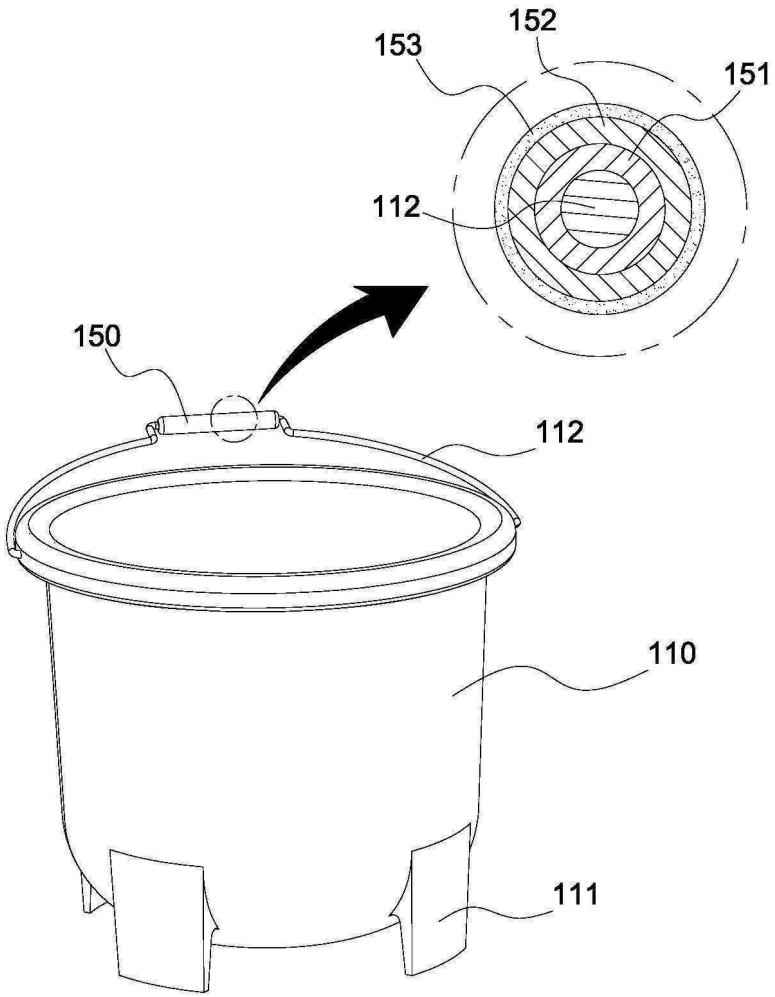

351
310
400
430
340
320
330

도면12

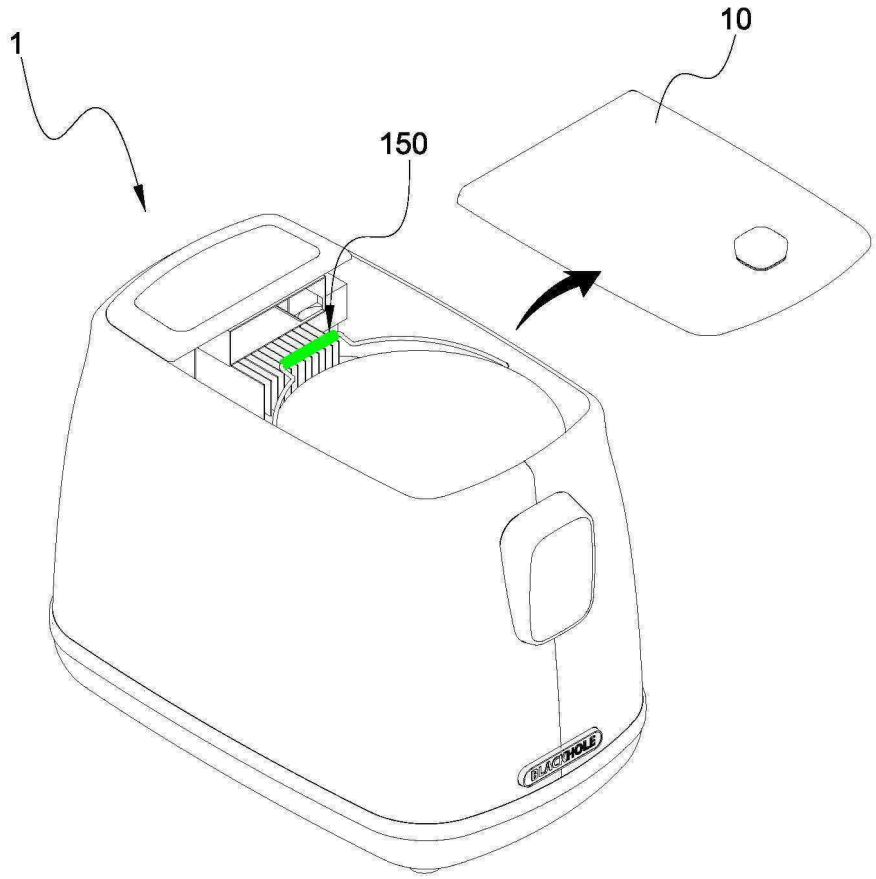
400



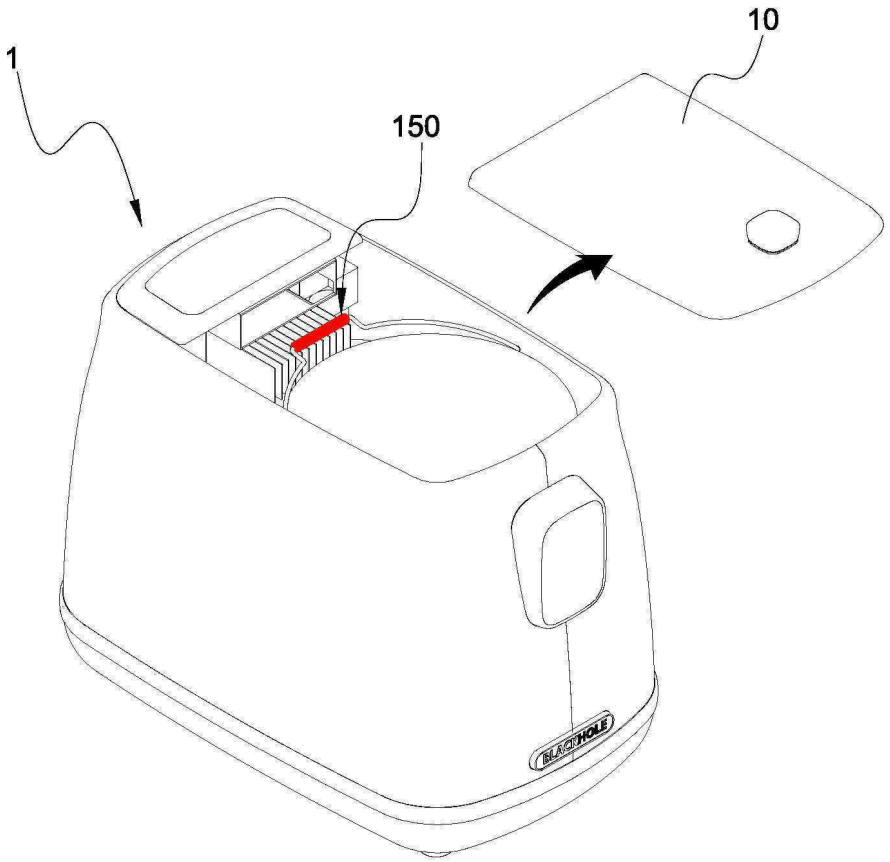
도면13



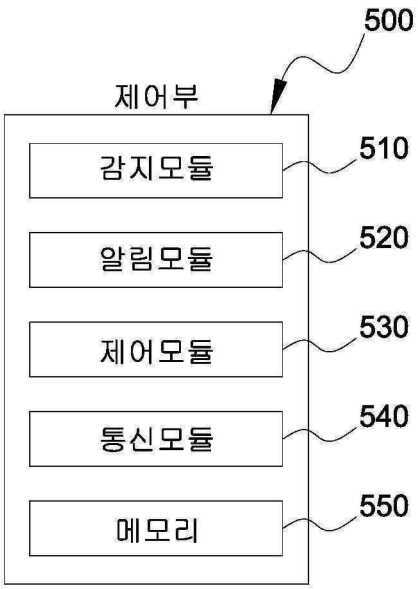
도면14



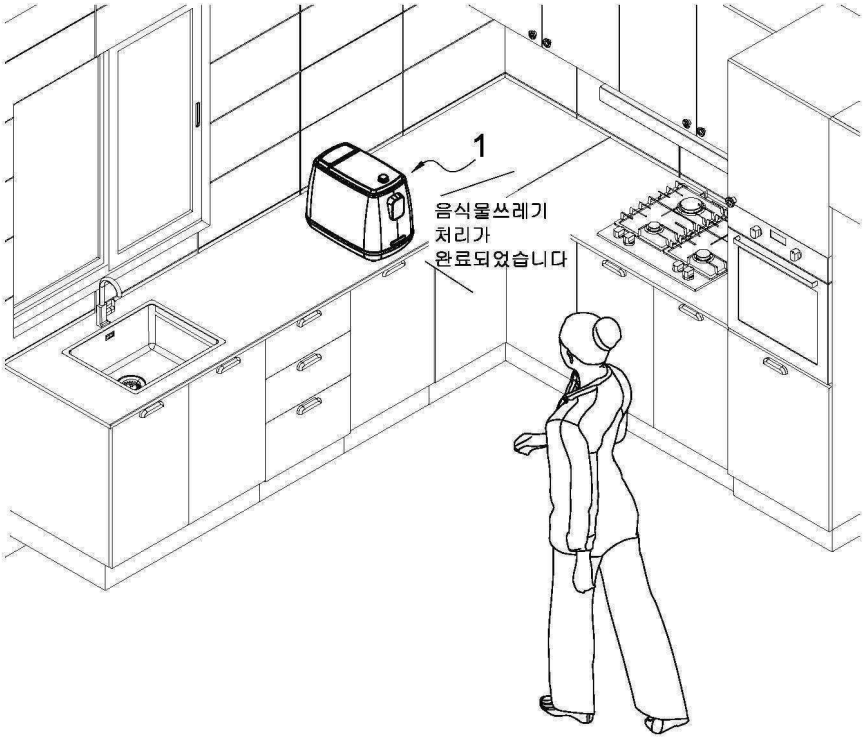
도면14a



도면15



도면16



도면17

