(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0071903
(43) 공개일자 2015년06월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B09B 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0159021
(22) 출원일자 2013년12월19일
심사청구일자 2013년12월19일

(71) 출원인
천정석
서울특별시 양천구 월정로17길 14 (신월동)
(72) 발명자
천정석
서울특별시 양천구 월정로17길 14 (신월동)
(74) 대리인
김영관

전체 청구항 수 : 총 10 항

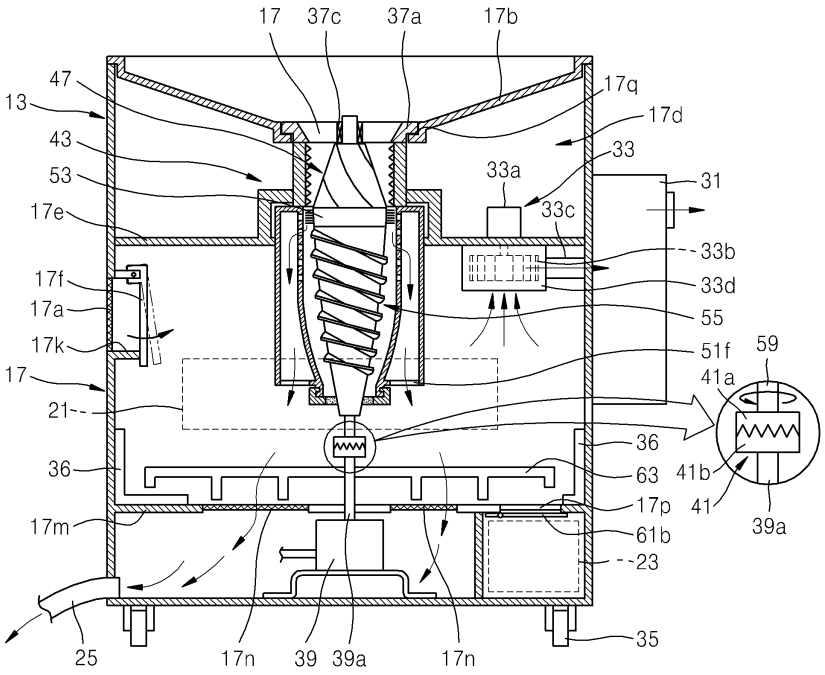
(54) 발명의 명칭 **음식물 쓰레기 처리장치**

(57) 요 약

본 발명은 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것이다. 이는, 처리할 음식물쓰레기를 받아들이는 투입구가 구비되어 있는 케이스와; 상기 케이스의 상부에 설치되며 상기 투입구를 개폐하는 덮개부와; 상기 케이스의 내부에 장착된 상태로 투입구를 통해 들어온 음식물쓰레기를 통과시키며 분쇄하는 분쇄부와; 상기 분쇄부와 동시 구동하며 분쇄

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



부를 통과한 분쇄물을 그 내부로 통과시키며 압착하는 압착부와; 상기 분쇄부와 압착부를 구동하는 구동부와; 상기 압착부를 통과한 압착물을 받아 임시 저장하는 것으로서, 상기 케이스의 외부로 인출 가능한 처리물배출박스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기와 같이 이루어지는 본 발명의 음식물 쓰레기 처리장치는, 이동이 가능하므로 캠핑장이나 행사장 등에 이동 배치되어 해당 장소에서 발생하는 음식물쓰레기를 바로바로 처리할 수 있어 그만큼 활용성이 뛰어나며, 분쇄와 압착이 동시에 이루어져 처리속도가 빠르고, 또한 덮개로 완벽밀폐가 가능하여 작동 중 악취의 유출이 없으며, 수시로 물청소가 가능하고, 분쇄 및 압착부 자체의 착탈이 자유로워 유지보수가 용이하다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

처리할 음식물쓰레기를 받아들이는 투입구가 구비되어 있는 케이스와;

상기 케이스의 상부에 설치되며 상기 투입구를 개폐하는 덮개부와;

상기 케이스의 내부에 장착된 상태로 투입구를 통해 들어온 음식물쓰레기를 통과시키며 분쇄하는 분쇄부와;

상기 분쇄부와 동시 구동하며 분쇄부를 통과한 분쇄물을 그 내부로 통과시키며 압착하는 압착부와;

상기 분쇄부와 압착부를 구동하는 구동부와;

상기 압착부를 통과한 압착물을 받아 임시 저장하는 것으로서, 상기 케이스의 외부로 인출 가능한 처리물배출박스를 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 케이스의 하부에는, 케이스를 필요한 장소로 이동시킬 수 있도록 바퀴가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 분쇄부는;

원통의 형태를 취하며 그 내주면에 고정날이 형성되어 있는 커팅실린더와,

상기 커팅실린더의 내부에 축회전 가능하도록 설치된 원추형 부재로서, 그 외주면에, 상기 투입구를 통해 커팅실린더 내부로 투입된 음식물쓰레기를 분쇄함과 동시에 상기 압착부로 이송시키는 분쇄날이 형성되어 있는 분쇄로터를 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 압착부는;

상기 커팅실린더의 하부에 고정된 원통형 부재로서 하부로 갈수록 내경이 작아지며 다수의 배수구멍을 갖는 압착하우징과,

상기 압착하우징의 내부에 축회전 가능하게 설치되되, 그 상단부가 상기 분쇄로터에 고정되어, 분쇄로터와 함께 축회전하며 분쇄물을 하향 이동시키며 압착하는 압착스크류를 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 압착스크류의 하단부는 압착하우징의 하단부 외부로 돌출되고,

상기 압착하우징에는, 압착스크류의 하단부 외주면을 탄력적으로 죄는 탄력고무를 구비한 캡이 장착된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 압착스크류의 하단부에는, 상기 구동부의 회전력을 압착스크류로 전달하기 위한 스크류샤프트가 고정되고,

상기 스크류샤프트와 구동부의 사이에는, 분쇄로터 및 압착스크류를 케이스 상부로 들어 올릴 때 분리되는 클러치가 구비된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 케이스의 내부에는, 케이스 내부의 공기를 외부로 배출하기 위한 배기팬이 구비되고,

상기 케이스의 외부에는 상기 배기팬을 통해 배출된 공기를 통과시키며 정화하는 필터부가 구비된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 덮개부는;

상기 케이스의 상부를 커버하는 회동식 밀폐커버와,

상기 밀폐커버의 하부에 구비되며, 외부로부터 공급된 물을 하향 분사하는 다수의 노즐을 포함하는 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 압착부의 하부에는 그 일측에 상기 처리물배출박스로 개방된 배출구를 갖는 평평한 바닥판부가 더 구비되고,

상기 바닥판부의 상부에는, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아, 바닥판부에 쌓인 압착물을 펼쳐 교반하는 교반수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 케이스의 내부에는, 처리중의 음식물쓰레기에 열을 가하기 위한 히팅수단이 더 구비된 것을 특징으로 하는 음식물 쓰레기 처리장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 음식물 쓰레기 처리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 버려진 음식물쓰레기는 그 자체가 공해물질로서, 대기나 토양 또는 지하수 등을 크게 오염시키는 원인이 되며, 악취를 발생하고 해충의 번식을 유발하는 등 여러 가지 환경적 피해를 야기한다. 더욱 큰 문제는 음식물쓰레기의 양이 막대하다는 것이다. 특히 대규모 아파트단지나 식당 또는 군부대 등에서 배출되는 음식물쓰레기는 일일이 처리하기가 힘들 정도이다.

[0003] 이러한 음식물쓰레기로 인한 문제를 해결하기 위하여, 다양한 처리방식 및 형태의 음식물쓰레기 처리장치가 이미 개발 보급되고 있으며, 최근에는 일반 가정에도 음식물쓰레기 처리장치가 많이 사용되고 있다.

[0004] 대부분의 가정용 음식물쓰레기 처리장치는, 싱크볼의 하부에 설치된 상태로, 싱크볼에서 내려오는 음식물쓰레기

를 분쇄 처리하여 그 부피를 줄이거나 건조시키는 기능을 한다. 가령 국내등록특허 제879400호의 음식물쓰레기 처리장치는, 싱크대의 하부에 설치되어, 싱크볼에서 배출되는 각종 음식물쓰레기를 받아 분쇄하는 구조를 갖는다.

[0005] 상기한 가정용 처리장치 이외에도, 식당 등의 급식시설에서 사용할 수 있는 이를테면 중대형 처리장치도 제안된 바 있다. 예컨대 국내공개특허공보 제10-2010-0002054호의 음식물쓰레기용 탈수장치는, 식당 싱크대의 배수구에 장착하여 싱크대에서 발생하는 음식물쓰레기를 바로 받아 탈수하는 구조를 가진다. 그런데 이러한 탈수식 처리장치는, 단지 음식물의 함수율을 낮출 뿐, 음식물을 분쇄할 수 있는 것은 아니다.

[0006] 상기 탈수식 이외에, 국내공개특허공보 제10-2002-0042298호에 개시되어 있는 처리장치는, 처리조내에 미생물을 투입하여 미생물로 하여금 음식물쓰레기를 분해하도록 하는 방식의 것이다. 이러한 발효식 처리장치는, 처리에 시간이 많이 소요되며 미생물의 처리효율을 높이기 위하여 온도와 습도를 정확히 맞추어야 한다는 불편함이 있다.

[0007] 한편, 종래 대부분의 중대형 음식물쓰레기 처리장치는 그 크기가 성능에 비해 크고 동력소모가 심하다는 단점이 있었다. 이러한 이유로, 대형 음식물 쓰레기 처리공장 등 정도에나 설치하여, 외부로부터 반입되는 음식물쓰레기를 처리하는 정도로만 사용되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기 문제점을 해소하고자 창출한 것으로서, 이동이 가능하므로 캠핑장이나 행사장 등에 이동 배치되어 해당 장소에서 발생하는 음식물쓰레기를 바로바로 처리할 수 있어 그만큼 활용성이 뛰어나며, 분쇄와 압착이 동시에 이루어져 처리속도가 빠르고, 또한 덮개로 완벽밀폐가 가능하여 작동 중 악취의 유출이 없으며, 수시로 물청소가 가능하고, 분쇄 및 압착부 자체의 착탈이 자유로워 유지보수가 용이한 음식물 쓰레기 처리장치를 제공함에 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 음식물 쓰레기 처리장치는, 처리할 음식물쓰레기를 받아들이는 투입구가 구비되어 있는 케이스와; 상기 케이스의 상부에 설치되며 상기 투입구를 개폐하는 덮개부와; 상기 케이스의 내부에 장착된 상태로 투입구를 통해 들어온 음식물쓰레기를 통과시키며 분쇄하는 분쇄부와; 상기 분쇄부와 동시 구동하며 분쇄부를 통과한 분쇄물을 그 내부로 통과시키며 압착하는 압착부와; 상기 분쇄부와 압착부를 구동하는 구동부와; 상기 압착부를 통과한 압착물을 받아 임시 저장하는 것으로서, 상기 케이스의 외부로 인출 가능한 처리물배출박스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 상기 케이스의 하부에는, 케이스를 필요한 장소로 이동시킬 수 있도록 바퀴가 구비되어 있는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 분쇄부는; 원통의 형태를 취하며 그 내주면에 고정날이 형성되어 있는 커팅실린더와, 상기 커팅실린더의 내부에 축회전 가능하도록 설치된 원추형 부재로서, 그 외주면에, 상기 투입구를 통해 커팅실린더 내부로 투입된 음식물쓰레기를 분쇄함과 동시에 상기 압착부로 이송시키는 분쇄날이 형성되어 있는 분쇄로터를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 아울러, 상기 압착부는; 상기 커팅실린더의 하부에 고정된 원통형 부재로서 하부로 갈수록 내경이 작아지며 다수의 배수구멍을 갖는 압착하우징과, 상기 압착하우징의 내부에 축회전 가능하게 설치되되, 그 상단부가 상기 분쇄로터에 고정되어, 분쇄로터와 함께 축회전하며 분쇄물을 하향 이동시키며 압착하는 압착스크류를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 압착스크류의 하단부는 압착하우징의 하단부 외부로 돌출되고, 상기 압착하우징에는, 압착스크류의 하단부 외주면을 탄력적으로 죄는 탄력고무를 구비한 캡이 장착된 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 압착스크류의 하단부에는, 상기 구동부의 회전력을 압착스크류로 전달하기 위한 스크류샤프트가 고정되고, 상기 스크류샤프트와 구동부의 사이에는, 분쇄로터 및 압착스크류를 케이스 상부로 들어 올릴 때 분리되는 클러치가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 케이스의 내부에는, 케이스 내부의 공기를 외부로 배출하기 위한 배기팬이 구비되고, 상기 케이스의

외부에는 상기 배기팬을 통해 배출된 공기를 통과시키며 정화하는 필터부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0016] 아울러, 상기 덮개부는; 상기 케이스의 상부를 커버하는 회동식 밀폐커버와, 상기 밀폐커버의 하부에 구비되며, 외부로부터 공급된 물을 하향 분사하는 다수의 노즐을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 상기 압착부의 하부에는 그 일측에 상기 처리물배출박스로 개방된 배출구를 갖는 평평한 바닥판부가 더 구비되고, 상기 바닥판부의 상부에는, 상기 구동부로부터 동력을 전달받아, 바닥판부에 쌓인 압착물을 펼쳐 교반하는 교반수단이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 케이스의 내부에는, 처리중의 음식물쓰레기에 열을 가하기 위한 히팅수단이 더 구비된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상기와 같이 이루어지는 본 발명의 음식물 쓰레기 처리장치는, 이동이 가능하므로 캠핑장이나 행사장 등에 이동 배치되어 해당 장소에서 발생하는 음식물쓰레기를 바로바로 처리할 수 있어 그만큼 활용성이 뛰어나며, 분쇄와 압착이 동시에 이루어져 처리속도가 빠르고, 또한 덮개로 완벽밀폐가 가능하여 작동 중 악취의 유출이 없으며, 수시로 물청소가 가능하고, 분쇄 및 압착부 자체의 착탈이 자유로워 유지보수가 용이하다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 처리장치의 외부 모습을 나타내보인 사시도이다.

도 2는 상기 도 1에 도시한 음식물 쓰레기 처리장치의 덮개부를 개방하여 도시한 사시도이다.

도 3은 상기 도 1에 도시한 음식물 쓰레기 처리장치의 내부 구조를 도시한 내부 구성도이다.

도 4는 상기 도 3의 분쇄 및 압착부를 별도로 도시한 도면이다.

도 5는 상기 도 4에 도시한 캡의 분해 사시도이다.

도 6은 상기 도 4의 VI-VI선 단면도이다.

도 7은 상기 도 3의 회동판의 작동 원리를 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 상기 도 1에 도시한 콘트롤러의 모습을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명에 따른 여러 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 음식물 쓰레기 처리장치의 외부 모습을 나타내 보인 사시도이고, 도 2는 상기 도 1에 도시한 음식물 쓰레기 처리장치의 덮개부를 개방하여 도시한 사시도이다.

[0023] 도시한 바와같이, 본 실시예에 따른 음식물 쓰레기 처리장치(11)는, 박스의 형태를 취하는 본체부(13)와, 상기 본체부(13)의 상부에 상하 회동가능하게 설치된 덮개부(27)와, 상기 본체부(13)의 하부에 구비되는 바퀴(35)를 구비한다.

[0024] 상기 바퀴(35)는, 본체부(13)를 수평 지지함은 물론 처리장치를 원하는 장소로 쉽게 이동시킬 수 있게 한다. 예컨대 혼자의 힘으로도 처리장치(11)를 밀어 원하는 장소로 얼마든지 이동 배치할 수 있는 것이다. 쓰레기 처리능력은 중대형급인데 이동이 가능하다는 것이다.

[0025] 이와같이 바퀴(35)가 구비되어 있으므로, 가령 캠핑장이나 야외 행사장 등에 설치하되 필요한 지점으로 적절히 이동 배치하여 매우 요긴하게 사용할 수 있다.

[0026] 상기 본체부(13)는, 상부로 개방된 사각 박스형 케이스(17)와, 상기 케이스(17)의 상부에 설치되는 경사판(17b)을 포함한다. 상기 경사판(17b)은 그 중앙부에 투입구(17c)가 마련되어 있는 호퍼형 부재로서, 상기 투입구(17c)를 향하여 하향 경사진 형태를 취한다. 상기 투입구(17c)는 처리할 음식물쓰레기를 통과시키는 통로이다. 이와같이 경사판(17b)의 상면이 투입구(17c)를 향하여 경사져 있으므로, 물기가 있는 쓰레기도 케이스(17) 내부로 쉽게 투입될 수 있다.

[0027] 특히 상기 경사판(17b)은 케이스에 일체로 구성할 수 도 있고, 케이스로부터 분리 가능하게 씌워 놓을 수 도 있

다.

[0028] 또한 상기 투입구(17c)의 테두리부에는 걸림턱(도 3의 17q)이 형성되어 있고, 걸림턱(17q)에는 지지부(37)가 결합되어 있다. 상기 지지부(37)는 후술할 회전축(49)을 지지하기 위한 것으로서, 걸림턱(17q)에 장착되는 고정링(37a)과, 상기 회전축(49)을 지지하는 베어링(37c)과, 상기 고정링(37a)과 베어링(37c)을 연결하는 다수의 스포크(37b)로 구성된다.

[0029] 상기 지지부(37)는, 음식물쓰레기를 통과시킴과 아울러 회전축(49)을 회전 가능하게 지지하는 역할을 하는 것이다. 상기 지지부(37)는 경사판(17b)에 대해 착탈 가능하다.

[0030] 한편, 상기 케이스(17)의 전면에는, 점검도어(21)와 콘트롤러(19)가 배치된다.

[0031] 상기 점검도어(21)는, 필요시 케이스(17)의 전면을 개방하는 도어로서, 손잡이(21a)와 열쇠구멍(21b)을 갖는다. 열쇠구멍(21b)이 구비되어 있다는 것은, 열쇠가 있어야 점검도어(21)를 개방할 수 가 있다는 의미이다. 열쇠를 가진 관리자 이외에 아무나 점검도어(21)를 개방할 수 없다.

[0032] 또한 상기 제어부(19)는, 처리장치(11)의 동작을 제어하는 것으로서, 도 6에 도시한 바와같이, 작동스위치(19a), 세척스위치(19c), 시간설정버튼(19e), 표시창(19f), 램프(19b,19d) 등을 갖는다. 이에 대한 설명은 후술하기로 한다.

[0033] 아울러 상기 점검도어(21)의 하측부에는 처리물배출박스(23)가 위치한다. 상기 처리물배출박스(23)는, 마치 서랍과 같이, 케이스(17)로부터 인출하여 빼내거나 다시 밀어 넣을 수 있는 케이스로서 도 3에 도시한 바와같이 배출구(17p)의 하부에 위치하여 배출구(17p)를 통해 낙하하는 처리물(A)을 받는다. 상기 처리물배출박스(23)의 전면에도 손잡이(23a)가 구비되어 있음은 물론이다. 아울러 상기 손잡이(23a)에도 잠금장치를 부가할 수 있다.

[0034] 상기 처리물배출박스(23)의 내부에는 받이통(24)이 배치된다. 상기 받이통(24)은 처리물(A)을 직접 받는 통으로서, 관리자에 의해 들어낼 수 있다. 따라서 가령 받이통(24)이 처리물(A)로 가득 찼을 때 받이통(24)을 들어내어 비울 수 있는 것이다.

[0035] 또한 상기 케이스(17)의 측부에는 스크린창(17a)이 위치한다. 상기 스크린창(17a)은 도 3에 도시한 흡기구(17k)를 커버하여 케이스(17)에 대한 벌레의 침투를 막는 것으로서, 일반적인 모기장 정도의 메쉬를 갖는 금속망으로 구성된다. 상기 흡기구(17k)에 대한 설명은 도 3을 통해 후술하기로 한다.

[0036] 도면부호 25는 쓰레기처리시 발생하는 수분을 배출하는 배수관이다.

[0037] 한편, 상기 덮개부(27)는, 케이스(17)의 상부에 회동 가능하게 설치되는 밀폐커버(27a)와, 상기 밀폐커버(27a)의 하부에 배관되고 외부의 급수관(27c)에 연결된 세척수파이프(27d)와, 상기 세척수파이프(27d)에 설치되는 다수의 노즐(27e)과, 세척수파이프(27d)로 공급되는 세척수의 공급을 조절하는 밸브(27f)를 구비한다.

[0038] 상기 밀폐커버(27a)는 상하 회동식 커버로서, 밀폐커버(27a)를 하부로 내리면 케이스(17)의 상면을 완전히 덮어 밀폐한다. 투입구(17c)로부터 올라올 수 있는 냄새를 완벽 차단할 수 있는 것이다. 필요에 따라 밀폐커버(27a)의 테두리부에 별도의 실링부재를 부가할 수 도 있다.

[0039] 상기 세척수파이프(27d)는 밀폐커버(27a)의 저면에 고정되며 폐루프를 이룬다. 상기 세척수파이프(27d)는 밀폐커버(27a)를 닫은 상태에서 경사판(17b)의 외곽부에 대응 배치됨이 좋다. 그 이유는 노즐(27e)을 통해 배출되는 세척수가 경사판(17b)의 가장 높은 위치로부터 흘러내려야 하기 때문이다.

[0040] 상기 노즐(27e)은 세척수파이프(27d)로 압입된 세척수를 하향 분사하여, 경사판(17b) 상에 오염되어 있는 각종 쓰레기를 쓸어내린다. 상기 노즐(27e)의 설치 갯수나 설치 위치는 얼마든지 변경 가능하다.

[0041] 또한 상기 밸브(27f)는 콘트롤러(19)에 의해 작동하는 솔레노이드밸브로서, 콘트롤러(19)의 세척스위치(도 8의 19c)를 온오프 시킴에 따라 개폐된다. 덮개부(27)를 닫은 상태로 상기 세척스위치(19c)를 통해 세척을 수행할 수 있는 것이다.

[0042] 도면부호 27b는 덮개부(27)를 개폐할 때 사용하는 손잡이이다.

[0043] 도 3은 상기 도 1에 도시한 음식물 쓰레기 처리장치(11)에서 본체부(13)의 내부 구조를 도시한 내부 구성도이고, 도 4는 상기 도 3의 분쇄 및 압착부(43)를 별도로 도시한 도면이다.

[0044] 도시한 바와같이, 상기 경사판(17b)의 투입구(17c) 하부에 분쇄부(65)가 설치되어 있고, 상기 분쇄부(65)의 하

부에 압착부(67)가 설치되어 있다.

[0045] 기본적으로 상기 분쇄부(65)는 투입된 음식물쓰레기를 분쇄하여 잘게 절단하는 역할을 하고, 압착부(67)는 분쇄를 마친 분쇄물을 압착하여 물기를 짜내는 동작을 한다.

[0046] 상기 분쇄부(65)는, 상하로 개방된 원통형 커팅실린더(45)와, 상기 커팅실린더(45)의 내부에 회전 가능하도록 설치되는 분쇄로터(47)를 포함하여 구성된다.

[0047] 상기 커팅실린더(45)는 상하로 개방된 원통의 형태를 취하며 그 내부로 (투입구(17c)를 통과한) 음식물쓰레기를 받아들인다. 상기 커팅실린더(45)는 케이스(17)의 내부에서 프레임(17e)에 의해 견고히 고정된다. 또한 상기 커팅실린더(45)의 내주면에는 다수의 고정날(45a)이 구비된다. 상기 고정날(45a)은 커팅실린더(45)의 내주면에 형성되어 음식물쓰레기를 잘게 절단한다. 상기 고정날(45a)의 형상은 경우에 따라 얼마든지 달라질 수 있다.

[0048] 또한 상기 분쇄로터(47)는 대략 원추의 형태를 취하며 그 외주면에 분쇄날(47a)을 갖는 회전체이다. 특히 상기 분쇄날(47a)은 음식물쓰레기를 잘게 절단함과 동시에 화살표 b 방향으로 가압 이동시키는 작용을 한다. 즉, 분쇄로터(47)가 화살표 a 방향으로 회전하는 동안 음식물쓰레기를 같은 방향으로 몰아가며 절단하고 화살표 b 방향으로 가압하는 것이다.

[0049] 상기 분쇄날(47a)의 작용에 의해 음식물쓰레기는 잘게 분쇄됨과 동시에 압착부(67)로 가압 이송된다.

[0050] 상기 분쇄로터(47)의 상부 중심축부에는 회전축(49)이 구비된다. 상기 회전축(49)은 베어링(37c)에 축회전 가능하게 지지된다. 이와같이 회전축(49)이 베어링(37c)에 지지되므로, 딱딱한 쓰레기가 투입되더라도 분쇄로터(47)가 흔들릴 염려가 없다.

[0051] 한편, 상기 압착부(67)는, 상기 분쇄로터(47)의 하부에 고정되되, 분쇄로터(47)와 같은 회전중심축을 가지고 동시에 축회전하는 압착스크류(55)와, 상기 압착스크류(55)를 감싸는 압착하우징(51a)과, 상기 압착하우징(51a)을 커버하는 외부하우징(51c)을 포함하여 구성된다.

[0052] 상기 압착스크류(55)는, 하부로 갈수록 직경이 작아지는 스크류로서, 압착하우징(51a)과의 사이로 분쇄물, 즉 분쇄부(65)를 통과한 처리물을 받아들여 하향 이동시키며 압착한다. 상기 압착스크류(55)는 그 외주면에 나선형 날개가 형성되어 있는 일반적인 피딩 스크류의 형태를 취한다.

[0053] 상기 압착하우징(51a)은, 상하로 개방된 원통형 부재로서 상기 압착스크류(55)를 감싸 수용한다. 또한 상기 압착하우징(51a)의 하단부의 직경은 상단부의 직경보다 작다. 따라서 압착하우징(51a)의 내부로 들어온 분쇄물은 압착하우징(51a)의 내부를 통과하는 동안 유동단면적이 좁하여 압착될 수 밖에 없다.

[0054] 아울러 상기 압착하우징(51a)에는 다수의 배수구멍(51b)이 형성되어 있다. 상기 배수구멍(51b)은 압착시 짜내어진 물기를 압착하우징(51a)의 외부로 배출하는 통로이다.

[0055] 또한 상기 압착스크류(55)의 하단부는 압착하우징(51a)의 하단부 외부로 돌출되어 있고, 압착하우징(51a)의 하단부에는 캡(57)이 장착된다.

[0056] 상기 캡(57)은 압착하우징(51a)에 형성되어 있는 홀딩돌기(51e)에 끼워지는 부재로서, 압착스크류(55)의 하단부 외주면을 탄력적으로 죄는 탄력고무(57b)를 갖는다.

[0057] 도 5에 상기 캡(57)을 도시하였다.

[0058] 도면을 참조하면, 상기 캡(57)은, 한 쌍의 반원형 바디(57a)를 결합하여 구성됨을 알 수 있다. 상기 바디(57a)는 반원의 형태를 취하며 그 상면에 수용홈(57f)을 갖는다. 상기 수용홈(57f)은 홀딩돌기(51e)를 수용하는 홈이다.

[0059] 또한 일측 바디(57a)의 양단면에는 암나사구(57c)가 형성되어 있고, 타측 바디(57a)의 양측부에는 체결볼트(57e)가 통과하는 나사구멍(57d)이 마련되어 있다. 상기 체결볼트(57e)는 양측 바디(57a)를 맞춘 상태에서 나사구멍(57d)에 끼워진 상태로 암나사구(57c)에 결합하여 링형태의 캡(57)을 구성한다.

[0060] 아울러 상기 각 바디(57a)의 내주면에는 탄력고무(57b)가 구비된다. 상기 탄력고무(57b)는 바디(57a)에 고정된 상태로, 압착스크류(55)의 하단 외주면을 탄력적으로 죈다. 즉 상기 압착하우징(51a)의 하단부 양측에 바디(57a)를 대응 배치시키되, 수용홈(57f)에 홀딩돌기(51e)를 끼운 상태로 체결볼트(57e)를 이용해 바디(57a)를 상호 결합함에 따라 탄력고무(57b)가 압착스크류(55)의 외주면을 탄력적으로 압착하는 것이다.

[0061] 이와같이 탄력고무(57b)를 적용함으로서, 압착스크류(55)에 의해 하부로 이송하는 처리물은 탄력고무(57b)를 비

집고 나오며 다시 한 번 압착된다.

[0062] 아울러, 상기 외부하우징(51c)은, 압착하우징(51a)으로부터 이격된 상태로 압착하우징(51a)을 감싸는 부재로서, 압착하우징(51a)과의 사이에 배수통로(51d)를 제공한다. 상기 배수통로(51d)는 배수구멍(51b)을 통해 빠져나온 물기가 하부로 이동하는 통로이다. 상기 배수통로(51d)의 하단부에는 물이 하향 통과하는 배출구(51f)가 마련되어 있다.

[0063] 또한 상기 압착스크류(55)의 하단부에는 스크류샤프트(59)가 고정되어 있다. 상기 스크류샤프트(59)는 모터(39)로부터 회전력을 전달받아 압착스크류(55)를 축회전 시키기 위한 전동축으로서 클러치(41)를 통해 모터(39)에 동력 이음되어 있다.

[0064] 상기 클러치(41)는 맞물림클러치로서, 스크류샤프트(59)의 하단부에 고정된 상부클러치편(41a)과, 구동축(39a)의 상단부게 구비되어 있는 하부클러치편(41b)으로 이루어진다. 상기 하부클러치편(41b)은 상부클러치편(41a)과 맞물린 상태로, 모터(39)의 회전력을 스크류샤프트(59)를 통해 압착스크류(55)로 전달한다.

[0065] 특히 상기 클러치(41)는, 분쇄로터(47)와 압착스크류(55) 조립체를 들어올릴 때 분리된다. 즉, 상기 지지부(37)를 제거한 상태로 분쇄로터(47)를 들어올리면 상부클러치편(41a)과 하부클러치편(41b)이 분리되는 것이다. 상기 분쇄로터(47)와 압착스크류(55)를 원위치시키면 클러치가 다시 결합함은 물론이다.

[0066] 한편, 상기 압착스크류(55)의 상단부에는 스위핑부(53)가 위치한다. 상기 스위핑부(53)는 배수구멍(51b)을 청소하는 역할을 한다. 즉 처리물 찌꺼기가 배수구멍(51b)을 막는 것을 차단하여 원활한 배수가 가능하도록 하는 것이다.

[0067] 도 6에 상기 스위핑부(53)의 구조를 자세히 도시하였다.

[0068] 도 6은 상기 도 4의 VI-VI선 단면도이다.

[0069] 도시한 바와같이, 상기 스위핑부(53)는, 분쇄로터(47)와 압착스크류(55)의 사이에 개재되는 스위핑디스크(53c)와, 상기 스위핑디스크(53c)의 외주면에 구비되는 브러시(53a) 및 세척돌기(53b)를 포함한다.

[0070] 상기 스위핑디스크(53c)는 분쇄로터(47) 및 압착스크류(55)에 대해 고정된 디스크형 부재로서, 분쇄로터(47) 및 압착스크류(55)와 함께 회전한다. 상기 분쇄로터(47)와 스위핑디스크(53c)와 압착스크류(55)는 상호 결합하여 한 몸체를 이루며 동일한 회전중심을 갖는다.

[0071] 상기 브러시(53a)는, 스위핑디스크(53c)의 외주면 일부 구역에 구비된다. 본 실시예에서는 스위핑디스크(53c) 외주면의 절반 구역에 적용된다. 즉, 스위핑디스크(53c) 외주면의 절반구역에 브러시(53a)가 심어져 있는 것이다. 상기 세척돌기(53b)는 스위핑디스크(53c) 외주면의 나머지 영역에 형성된 돌출부이다.

[0072] 상기 브러시(53a)는 배수구멍(51b)이 형성되어 있는 압착하우징(51a)의 내주면을 브러싱하여, 찌꺼기가 배수구멍(51b)에 끼지 않게 한다. 배수구멍(51b)을 청소하는 것이다. 상기 브러시(53a)의, 스위핑디스크(53c) 반지름 방향 길이는 경우에 따라 달라질 수 있다.

[0073] 또한 상기 세척돌기(53b)는 실리콘 등의 연질부재로 제작된 돌출부로서, 압착하우징(51a)의 내주면에 접한 상태로 회전하며 내주면을 닦아내는 역할을 한다. 이와같이 브러시(53a)와 세척돌기(53b)가 함께 적용되어 있으므로, 배수구멍(51b)은 브러시(53a)와 세척돌기(53b)에 번갈아 가면서 세척된다.

[0074] 본 실시예에서는 상기 브러시(53a)와 세척돌기(53b)가 함께 적용되어있지만, 브러시(53a)만 적용할 수 도 있고, 세척돌기(53b)만 설치할 수 도 있다.

[0075] 한편, 상기 케이스(17)의 내부공간(17d)에 구비되어 있는 프레임(17e)에는 배기팬(33)이 설치된다. 상기 배기팬(33)은, 회전날개(33b)를 회전시키는 모터(33a)와, 상기 회전날개(33b)를 수용하며 그 일측에 배기관(33c)을 구비한 팬케이싱(33d)으로 구성된다. 상기 배기관(33c)은 케이스(17) 외측에 구비되어 있는 필터부(31)에 연결된다.

[0076] 따라서 상기 배기팬(33)이 작동하면, 내부공간(17d)내의 공기는 팬케이싱(33d)으로 빨아 올려진 후 배기관(33c)을 통해 필터부(31)로 배출된다. 상기 필터부(31)로 이동한 공기는, 필터부(31)의 내부를 통과하며 정화된 후 배기된다.

[0077] 상기 케이스(17)의 일측 내벽면에는 흡기구(17k)가 마련되어 있다. 상기 흡기구(17k)는, 배기팬(33)이 작동하는 동안 외부의 공기를 케이스(17) 내부로 받아들이는 통로로서, 상기한 스크린창(17a)으로 차단되어 있다. 상기

스크린창(17a)은 공기만 통과시키며 파리나 모기 등과 같은 해충의 침입은 막는다.

[0078] 상기 배기팬(33)이 작동하면 케이스(17) 내부에 음압이 형성되기 때문에, 케이스(17) 내부공간(17d)을 대기압으로 유지하기 위하여 흡기구(17k)를 적용한 것이다.

[0079] 상기 흡기구(17k)는 평상시 차단도어(17f)로 가려져 있다. 상기 차단도어(17f)는 그 상단부가 흡기구(17k)에 대해 핀 연결되어, 화살표 c 방향으로 회동 가능하다. 즉 상기 배기팬(33)이 작동할 때 화살표 c 방향으로 열려 외기가 들어오는 통로를 제공한다.

[0080] 상기 차단도어(17f)는 배기팬(33)이 작동하지 않을 때에는, 중력의 작용에 의해 닫혀 흡기구(17k)를 막아 내부의 악취가 새어나가지 않도록 한다.

[0081] 한편, 상기 압착부(67)의 하부에는 바닥판부(17m)가 배치된다. 상기 바닥판부(17m)는 수평면을 제공하며, 압착부(67)를 통과하여 낙하한 압착물을 그 상면에 지지한다. 상기 압착부(67)를 통과한 압착물이 바닥판부(17m)에 쌓이는 것이다.

[0082] 특히 상기 바닥판부(17m)에는, 다수의 스크린플레이트(17n)가 구비되어 있다. 상기 스크린플레이트(17n)는 금속망으로 제작된 평판으로서 배출구(51f)를 통해 배출된 물기를 하부로 통과시킨다. 상기 스크린플레이트(17n)를 통과한 물기는 케이스(17)의 바닥에 모인 후 배수관(25)을 통해 배출된다.

[0083] 또한 상기 바닥판부(17m)의 일측에는 배출구(17p)가 마련되어 있다. 상기 배출구(17p)는 바닥판부(17m)에서 교반을 통해 건조 과정을 마친 처리물을 통과시키는 통로로서, 회동판(61b)으로 가려져 있다.

[0084] 도 7은 상기 회동판(61b)의 작동 원리를 설명하기 위한 도면이다.

[0085] 도시한 바와같이, 상기 배출구(17p)의 하부에 고정판(61a)과, 힌지부(61c)와 회동판(61b)이 구비되어 있다. 상기 고정판(61a)은 바닥판부(17m)의 저면에 고정된 판상부재로서 그 일단부에 힌지부(61c)를 갖는다.

[0086] 상기 힌지부(61c)는 그 내부에 토션스프링(미도시)을 구비하며 회동판(61b)을 화살표 f 방향으로 탄력지지한다. 상기 힌지부(61c)의 작용에 의해 회동판(61b)은 배출구(17p)를 차단한다.

[0087] 상기 배출구(17p)는 회동판(61b)의 상부에 쌓인 처리물의 무게에 눌려 개방되어 처리물이 처리물배출박스(23)로 배출되게 한다.

[0088] 또한 도 3에 도시한 바와같이, 바닥판부(17m)의 상부에는 교반날개(63)가 설치되어 있다. 상기 교반날개(63)는 모터(39)의 구동축(39a)으로부터 회전력을 전달받아 회전하며, 바닥판부(17m)에 쌓여있는 압착물을 넓게 펼치며 건조시킨다.

[0089] 아울러, 상기 건조효율을 상승시키기 위여 히터(36)가 구비된다. 상기 히터(36)는 압착물을 가열하여 압착물에 함유되어 있는 수분 증발을 촉진한다. 상기 히터(36)의 히팅방식은 다양하게 변경할 수 있다.

[0090] 도 8은 상기 콘트롤러(19)의 구조를 도시한 도면이다.

[0091] 도시한 바와같이, 콘트롤러(19)에는, 작동스위치(19a)와 작동램프(19b), 세척스위치(19c)와 세척램프(19d), 시간설정버튼(19e)과 표시창(19f), 배기스위치(19g)가 배치되어 있다.

[0092] 상기 작동스위치(19a)는 모터(39)와 히터(36)를 온오프시키는 스위치이다. 상기 작동스위치(19a)를 한 번 누르면 모터(39) 및 히터(36)가 작동하고 다시 한 번 누르면 정지한다.

[0093] 또한 상기 작동램프(19b)는, 작동스위치(19a)의 온(on) 상태에서 점등되는 램프이다. 상기 작동스위치(19a)가 오프(off) 상태에서 작동램프(19b)는 소등된다. 상기 작동램프(19b)를 통해 현재 처리장치(11)의 작동 여부를 편리하게 알 수 있는 것이다.

[0094] 상기 세척스위치(19c)는 상기 밸브(27f)를 작동시키는 스위치이다. 상기 세척스위치(19c)를 통해 밸브(27f)를 개방하면 노즐(27e)을 통해 세척수가 분출되어 경사판(17b)은 물론 케이스(17) 내부의 물청소가 이루어진다. 세척스위치(19c)를 오프시키면 밸브(27f)가 차단되어 세척수의 분출이 정지됨은 물론이다.

[0095] 상기 세척스위치(19c)의 측부에 구비되어 있는 세척램프(19d)는, 세척중에 점등되는 램프이다. 즉 상기 세척스위치(19c)가 점등되었을 때 노즐(27e)을 통해 물이 분출되고 있음을 알 수 있는 것이다.

[0096] 또한 시간설정버튼(19e)은 모터(39)의 동작시간을 입력하는 스위치이다. 상기 시간설정버튼(19e)을 통해 입력된 작동시간은 표시창(19f)을 통해 확인할 수 있다. 이와같이 시간설정버튼(19e)이 구비되어 있으므로, 가령 상

기 덮개부(27)를 열고 투입구(17c)에 음식물쓰레기를 투입한 후, 덮개부(27)를 닫고, 모터의 작동시간(가령 30분)을 입력할 수 있는 것이다.

[0097] 이와같이 시간설정버튼(19e)을 통해 작동시간을 입력한 후, 작동스위치(19a)를 온(on) 시키면 모터가 설정된 시간동안 동작하며 쓰레기의 분쇄 및 압착을 수행한다.

[0098] 또한 배기스위치(19g)는 상기 배기팬(33)을 작동시키는 스위치이다. 상기 배기스위치(19g)를 통해 배기팬(33)을 작동시켜 케이스(17) 내부의 악취를 필터부(31)로 배기할 수 있다.

[0099] 상기한 바와같이 구성되는 본 실시예에 따른 음식물쓰레기 처리장치(11)는, 음식물쓰레기가 분쇄 및 압착되는 본체부(13)와, 상기 본체부(13)의 상부에 개폐 가능하게 설치되는 덮개부(27)로 구성되며, 덮개부(27)에는 다수의 노즐이 구비되어 필요할 때마다 물세척이 가능하고, 바퀴(35)가 적용되어 필요한 장소로 쉽게 이동 배치할 수 있어 청결하고 편리하게 사용할 수 있는 것이다.

[0100] 이상, 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시예에 한정하지 않고, 본 발명의 기술적 사상의 범위내에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 여러 가지 변형이 가능하다.

부호의 설명

[0101]

11:음식물쓰레기 처리장치	13:본체부	17;케이스
17a:스크린창	17b:경사판	17c:투입구
17d:내부공간	17e:프레임	17f:차단도어
17k:흡기구	17m:바닥판부	17n:스크린플레이트
17p:배출구	17q:걸림턱	19:콘트롤러
19a:작동스위치	19b;작동램프	19c:세척스위치
19d:세척램프	19e:시간설정버튼	19f:표시창
19g:배기스위치	21:점검도어	21a:손잡이
21b:열쇠구멍	23:처리물배출박스	23a:손잡이
24:받이통	25:배수관	27:덮개부
27a:밀폐커버	27b:손잡이	27c:급수관
27d:세척수파이프	27e:노즐	27f:밸브
31:필터부	33:배기팬	33a:모터
33b:회전날개	33c:배기관	33d:팬케이싱
35:바퀴	36:히터	39:구동모터
39a:구동축	41:클러치	41a:상부클러치편
41b:하부클러치편	43:분쇄 및 압착부	45:커팅실린더
45a:고정날	47:분쇄로터	47a:분쇄날
49:회전축	51a:압착하우징	51b:배수구멍
51c:외부하우징	51d:배수통로	51e:홀딩돌기
51f:배출구	53:스위핑부	53a:브러시
53b:세척돌기	53c:스위핑디스크	55:압착스크류
57:캡	57a:바디	57b:탄력고무
57c:암나사구	57d:나사구멍	57e:체결볼트

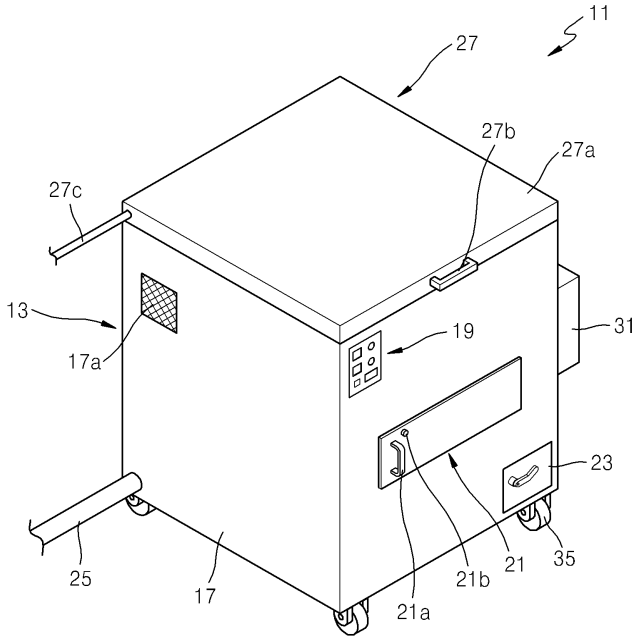
57f:수용홈 59:스크류샤프트 61a:고정판

61b:회동판 61c:힌지부 63:교반날개

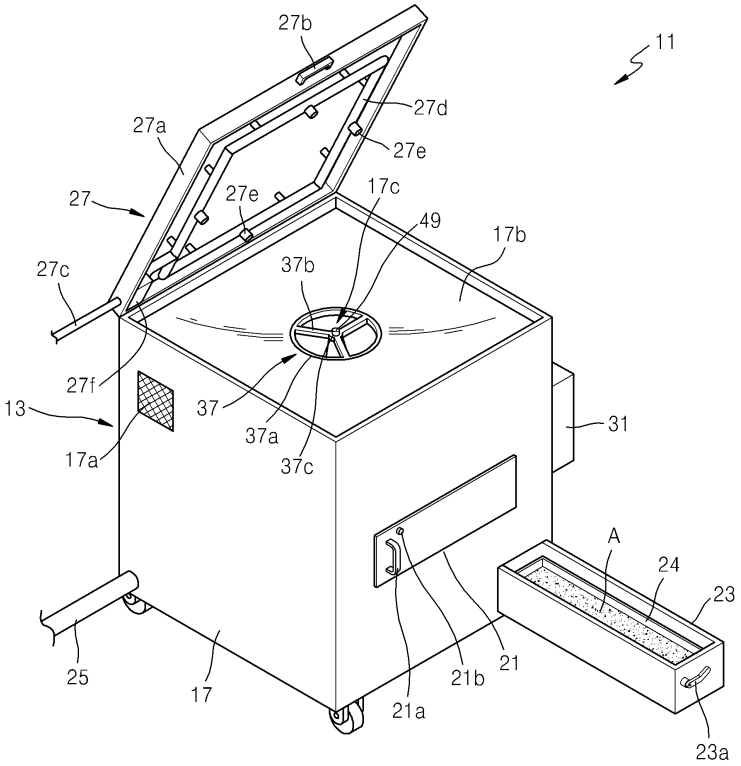
65:분쇄부 67:압착부

도면

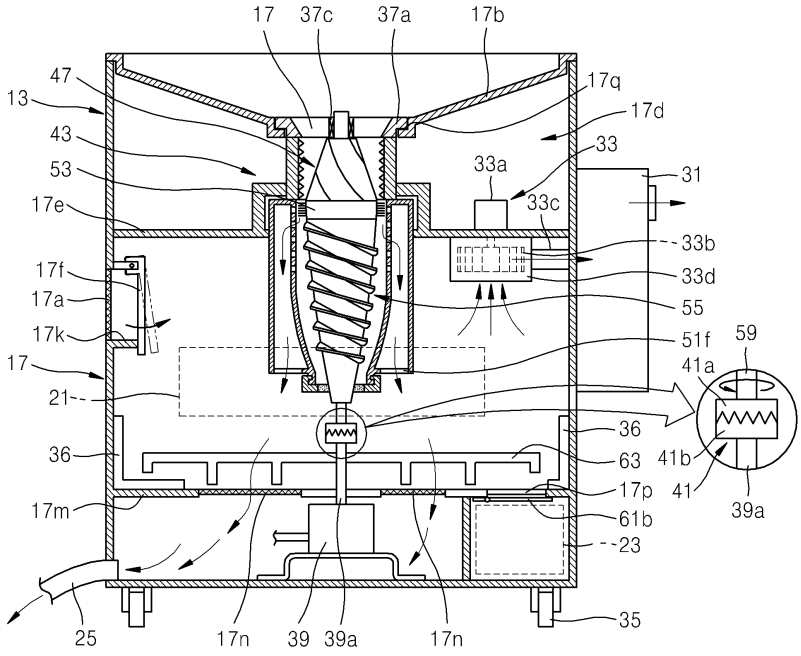
도면1



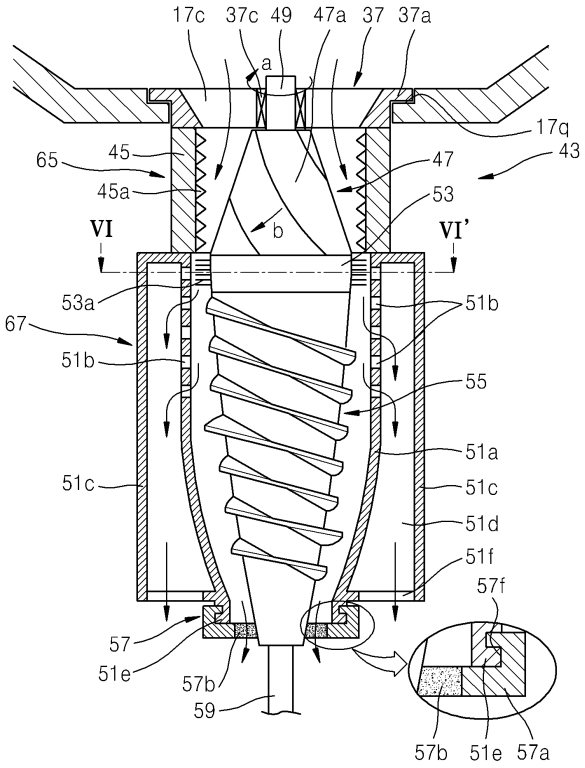
도면2


27b
11
27d
27a
27e
27
27e
17c
49
17b
27c
37b
27f
37
37a
37c
13
17a
31
A
24
23
25
17
21b
21
21a
23a

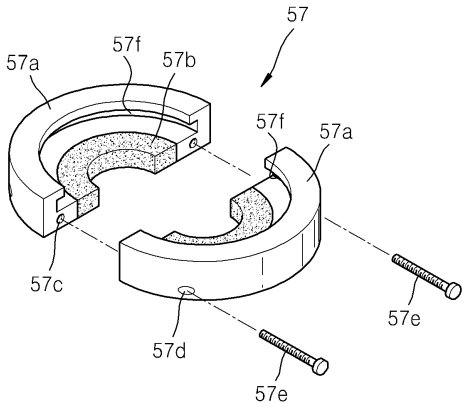
도면3


17
37c
37a
17b
47
13
17q
17d
43
33
53
33a
31
17e
33c
33b
17f
33d
17a
55
17k
51f
59
17
41a
21
36
63
41b
36
17p
41
17m
61b
39a
23
25
17n
39
39a
17n
35

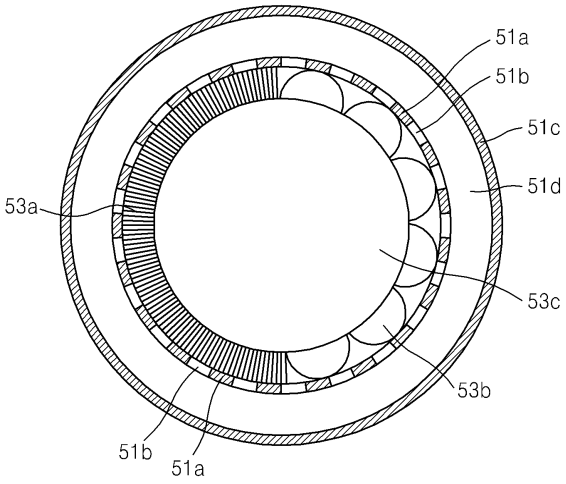
도면4


17c
37c
49
47a
37
37a
a
17q
65
45
47
43
45a
53
VI
b
VI'
53a
51b
67
51b
55
51a
51c
51c
51d
51f
57f
57
51e
57b
59
57b
51e
57a

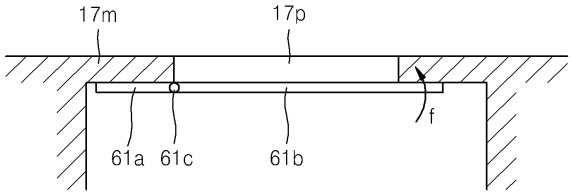
도면5


57
57a
57f
57b
57f
57a
57c
57e
57d
57e

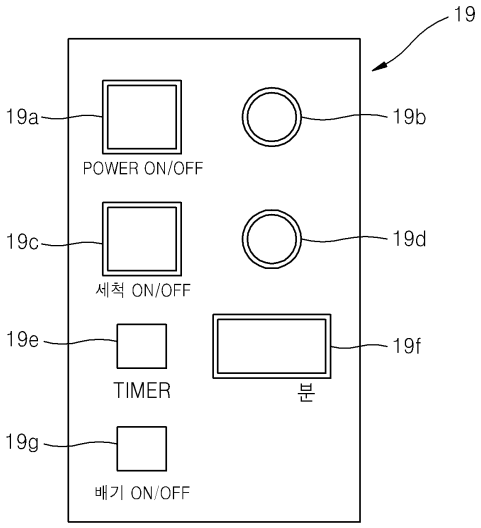
도면6


51a
51b
51c
51d
53a
53c
53b
51b
51a

도면7


17m
17p
f
61a
61c
61b

도면8


19
19a
POWER ON/OFF
19b
19c
세척 ON/OFF
19d
19e
TIMER
19f
분
19g
배기 ON/OFF