



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년06월21일
(11) 등록번호 10-2267604
(24) 등록일자 2021년06월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E03C 1/266 (2006.01)

(52) CPC특허분류
E03C 1/2665 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0189928

(22) 출원일자 2020년12월31일

심사청구일자 2020년12월31일

(56) 선행기술조사문헌

JP2008114149 A*

(뒷면에 계속)

(73) 특허권자

김경은

서울특별시 강남구 압구정로 201, 65동 1401호(압구정동, 현대아파트)

(72) 발명자

김경은

서울특별시 강남구 압구정로 201, 65동 1401호(압구정동, 현대아파트)

김병국

서울특별시 용산구 서빙고로 69, 104동 1804호 (용산동5가, 파크타워아파트)

(74) 대리인

유택허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 안경수

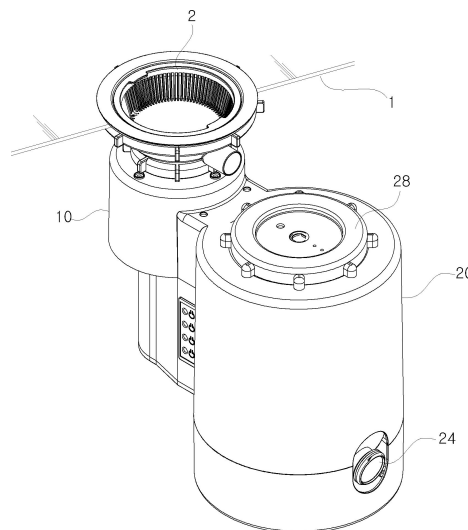
(54) 발명의 명칭 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기

(57) 요약

본 발명은 싱크대 저면에 장착되어 주방에서 발생하는 음식물 쓰레기를 분쇄장치부에서 1차 분쇄하고, 이를 미생물분해부에서 2차로 미생물에 의해 분해시키는 처리기에 있어서, 미생물분해부에서 배출되는 분해수를 분쇄장치부로 다시 재사용 할 수 있는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기를 제공코자 하는 것이다.

즉, 본 발명은 싱크대(1) 배수구(2)에 연결되는 분쇄장치부(10); 상기 분쇄장치부(10)에 연결되어, 음식물 찌꺼기 분쇄물을 미생물 분해하는 미생물분해부(20); 상기 미생물분해부(20) 내부 공간에 설치되고, 미생물 분해된 분해수를 하부 여과 배출하도록 구비되는 타공망체(30); 및 상기 미생물분해부(20)의 상측에는 내부 수위를 검출하여 설정 수위에 도달하면 알람모듈을 활성화하도록 구비되는 수위검출부(40);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(56) 선행기술조사문헌

KR1020020023826 A*

JP2010116753 A

JP06218350 A

KR100799915 B1

KR1020090114501 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

싱크대(1) 배수구(2)에 연결되어 음식물 찌꺼기를 분쇄하도록 회전날(12)이 구비되는 분쇄장치부(10);

상기 분쇄장치부(10)에 연결되어, 음식물 찌꺼기의 분쇄물을 미생물 분해하도록 내부에 교반날(22)이 설치되고, 하부에 미생물 분해수를 배출하도록 출구(24)가 구비되는 미생물분해부(20);

상기 미생물분해부(20) 내부 공간을 상, 하부 격실(20A)(20B)로 구분하도록 설치되고, 상부 격실(20A)에서 미생물 분해된 분해수를 하부 격실(20B)로 여과 배출하도록 구비되는 타공망체(30); 및

상기 미생물분해부(20)의 상측에는 내부 수위를 검출하여 설정 수위에 도달하면 알람모듈을 활성화하도록 구비되는 수위검출부(40);를 포함하며,

상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B)로 여과 배출되는 분해수 일부를 분쇄장치부(10) 또는 배수구(2)로 순환 공급하도록 구비되는 리사이클부(50)을 더 구비하되,

상기 리사이클부(50)는, 하부 격실(20B)에 연결되어 분해수를 일부 저장하는 탱크(52)와, 탱크(52)에 저장된 분해수를 분쇄장치부(10)로 이송하는 펌프(54)를 포함하며,

상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B) 바닥은 출구(24) 측으로 갈수록 하향 경사각을 이루는 경사바닥면(21)으로 형성되어, 타공망체(30)를 통과한 분해수에 포함된 미세 협잡물이 출구(24) 측으로 원활히 배출되도록 하고,

상기 리사이클부(50)의 펌프(54)는 경사바닥면(21)의 높은 측에 연결되어 분해수를 흡입하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 싱크대(1) 배수구(2)와 분쇄장치부(10)는 회전체결부(60)에 의해 설치각도가 조절 가능하게 연결되고,

상기 회전체결부(60)는, 싱크대(1) 배수구(2) 하단부를 수용하도록 삽입되고, 내주면에 암나사부(62a)가 형성되는 체결너트(62)와, 배수구(2) 하단부 외주면에 설치되어 체결너트(62)를 구속하고, 외주면에 상광하협 구조의 외경경사부(64a)가 형성되는 경사링(64)과, 배수구(2)에 연결되는 분쇄장치부(10) 입구에 형성되어 경사링(64)의 외경경사부(64a)와 맞물리도록 상광하협구조의 내경경사부(66a)가 형성되고, 체결너트(62)의 암나사부(62a)와 나사결합되도록 외주면에 수나사부(66b)가 형성되는 체결관체(66)를 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 교반날(22)은 구동부의 구동축에 삽입되어 체결구에 의해 양측에서 결속되도록 체결홀(22a)이 형성되고,

상기 체결홀(22a) 양단부와 대응하는 교반날(22)의 축지부 상하 끝단에는 구동축과 동일한 외경을 갖는 스텐레스 소재의 보강 와셔(22b)가 인서트몰딩되어 체결구와의 마찰로부터 교반날(22)이 보호되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 교반날(22)은 구동부의 회전축에 결합되는 축지부를 중심으로 방사형으로 배치되면서 서로 상이한 높이로 형성되며,

교반날(22) 사이 영역과 대응하는 미생물분해부(20)의 상부 격실(20A) 내주면에 형성되는 복수의 교반돌기(23)가 형성한 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 교반날(22)은 구동부의 회전축에 결합되는 축지부를 중심으로 방사형으로 배치되면서 서로 상이한 높이로 형성되며,

상기 타공망체(30)에는 교반날(22)의 하측에 인접하게 위치하는 블레이드(32)를 내향 돌출 형성하여 교반 시 음식물의 영킴을 방지하도록 구성됨을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 8

제 6항 또는 제 7항에 있어서,

최하단에 배치되는 교반날(22)의 저면에 브러쉬(26)가 설치되고, 브러쉬(26)는 하향 연장되어 타공망체(30) 바닥면과 마찰되면서 타공망체(30)에 끼인 분쇄물을 세척하도록 구비되는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 분쇄장치부(10)와 미생물분해부(20)는 이송관(14)에 의해 서로 연결되고, 이송관(14)의 끝단에는 악취 역류를 차단하는 탄성밸브(16)가 설치되며,

상기 탄성밸브(16)는 일단이 이송관(14)에 장착되고, 타단은 단부로 갈수록 지름이 축소되면서 복수의 절개라인(16a)에 의해 분할되는 복수의 탄성편(16b)으로 이루어지고,

상기 탄성편(16b)은 자체 탄성력에 의해 서로 밀착되어 이송관(14)을 통한 악취 역류를 차단하며, 상기 분쇄장치부(10)에서 분쇄된 분쇄물이 이송관(14)을 통하여 미생물분해부(20) 측으로 이송되면 탄성편(16b) 간에 간격이 확장되면서 분쇄물 이동이 허용되도록 구비되는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 분쇄장치부(10)의 작동은, 마개(11)에 부착된 자석(11a)의 자기장이 작용되는 위치에 설치되도록 상기 배수구(2)에 리드스위치(68)를 형성하여 상기 마개(11)로 상기 배수구(2)를 닫으면 구동모터가 자동으로 작동하거나,

또는 페달스위치를 포함하는 수동스위치(19)에 의해 on/off 작동이 제어되도록 구성됨을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 11

제 1항에 있어서,

싱크대(1) 내부 바닥에는 상기 미생물분해부(20)를 하부에서 지지하기 위해 완충지지모듈(70)이 설치되고,

상기 완충지지모듈(70)은 상면에 가이드관(71)이 형성되는 베이스플레이트(72)와, 가이드관(71)을 타고 상하 이송 가능하게 설치되는 지지블록(74)과, 가이드관(71) 내에 삽입되어 지지블록(74)을 상향 탄지하는 탄성체(76)를 포함하는 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

청구항 12

제 1항에 있어서,

상기 미생물분해부(20)의 상부에는 담체를 투입하거나 또는 상부 격실(20A) 내부를 쉽게 청소할 수 있도록 개폐 가능한 뚜껑(28)을 형성한 것을 특징으로 하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기로서, 이를 보다 상세히 설명하면 싱크대 저면에 장착되어 주방에서 발생하는 음식물 쓰레기를 분쇄장치부에서 1차 분쇄하고, 이를 미생물분해부에서 2차로 미생물에 의해 분해시키는 처리기에 있어서, 미생물분해부에서 배출되는 분해수를 분쇄장치부로 다시 재사용 할 수 있는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 가정 및 식당 등에는 주방에서 발생하는 음식물 찌꺼기를 분리 배출하기 위하여 싱크대에는 음식물 처리기(disposer)가 설치된다. 음식물처리기는 싱크대의 배수구 하측에 설치되어 설거지 과정 또는 음식조리 과정에서 발생하게 된 음식 찌꺼기를 작은 크기로 분쇄하여 설거지 과정에서 발생하게 된 오수와 함께 하수로 배출 처리되지만, 분쇄된 음식물 찌꺼기로 인한 수질오염이 심각하고, 나아가 이러한 오염수를 처리하기 위해 막대한 정수비용이 소요되는 문제점이 있었다.

[0003] 이에 종래에 개시된 특허등록 제10-0970930호에서, 싱크대 배수구에 설치되는 하우징, 상기 하우징의 내부에 구비되는 회전판, 상기 회전판을 구동하는 모터, 및 상기 회전판과 모터 사이에 위치하는 배출구를 포함하는 음식물 분쇄용 디스포저에 있어서, 상기 회전판은 하면에 하부 돌출 요부를 가지고, 상기 하우징 내면의 원주부에 결합하고, 상기 회전판의 하면으로부터 이격하여 배치되고 상기 하부 돌출 요부에 대응하여 상면에 상부 돌출 요부를 가지는 중공 판상의 고정판을 포함하고, 상기 하우징에 공급하는 발효용 미생물을 포함하는 액체를 저장하고, 액체의 수위를 측정하는 수위센서를 가지는 저장탱크; 상기 저장탱크로부터 상기 액체를 하우징으로 공급하는 펌프; 및, 상기 수위센서로부터 수위가 지정수위 이하가 되면 상기 펌프 및 상기 모터의 구동을 정지하는 제어부를 포함하는 기술이 선행시된바 있다.

[0004] 또한, 다른 종래기술인 특허등록 제10-1336741호에서, 싱크대의 하부에 설치되는 하우징과, 상기 하우징의 내측 하부에 내장된 구동모터와, 상기 구동모터에 의해서 회전되도록 하우징의 내측 상부에 설치된 회전 플레이트와, 상기 회전 플레이트에 힌지를 중심으로 회전 가능하게 설치된 회전 분쇄날과, 상기 하우징의 상부 내측 둘레면에 설치된 고정 분쇄날과, 하우징에 설치된 배출관으로 이루어진 디스포저에 있어서, 상기 하우징의 내부로 미생물을 투입하는 미생물 투입부와, 상기 배출관을 통하여 배출되는 잔반과 세척수를 수용하는 분리수단과, 상기 분리수단을 수용하고 하단에는 분리수단에서 분리된 세척수를 외부로 배수시키도록 배수관이 설치된 탈수조와, 상기 분리수단에 의해서 분리된 잔반을 회수하는 회수용기를 포함하는 기술이 선행등록된바 있다.

[0005] 그러나 상기 종래기술들은 음식물 찌꺼기를 분쇄 후, 미생물을 이용하여 분해하려는 것이나, 디스포저를 이용하여 음식물 찌꺼기 분쇄함에 있어, 원활한 분쇄효율을 확보하기 위해서는 물이 지속적으로 공급되어야 하므로 수돗물 낭비가 심각하고, 특히, 과도한 물 사용은 이후 미생물 처리조에서의 분쇄효율 저하로 이어지고, 이를 보완하기 위해 처리조 용량을 확장해야 하나, 싱크대의 제한된 설치공간으로 인해 이마저도 적용이 어려운 문제점이 따랐다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) KR 10-0970930 B1 (2010.07.12.)
 (특허문헌 0002) KR 10-1336741 B1 (2013.11.27.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명에서는 상기한 종래 기술의 제반 문제점들을 해결코자 새로운 기술을 창안한 것으로서, 리사이클부에 의해 분해수를 재사용하여 분쇄장치부에 필요한 분쇄추진수로 이용하므로 물 사용량이 기존 방식에 비해 현저히 절약되는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기를 제공함을 발명에서 해결하고자 하는 과제로 한다.

[0008] 또한, 분쇄장치부에서 음식물 찌꺼기가 분쇄되는 과정 중에 미생물이 다량 함유된 분해수와 혼합되므로, 이후 미생물분해부를 통한 미생물 분쇄효율을 고도로 향상시킬 수 있는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 발명의 과제를 해결하기 위한 구체적인 수단으로 본 발명에서는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기를 구성하되, 싱크대(1) 배수구(2)에 연결되는 분쇄장치부(10); 상기 분쇄장치부(10)에 연결되어, 음식물 찌꺼기 분쇄물을 미생물 분해하는 미생물분해부(20); 상기 미생물분해부(20) 내부 공간에 설치되고, 미생물 분해된 분해수를 하부 여과 배출하도록 구비되는 타공망체(30); 및 상기 미생물분해부(20)의 상측에는 내부 수위를 검출하여 설정 수위에 도달하면 알람모듈을 활성화하도록 구비되는 수위검출부(40);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 여기서, 상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B)로 여과 배출되는 분해수 일부를 분쇄장치부(10) 또는 배수구(2)로 순환 공급하도록 구비되는 리사이클부(50)을 더 구비하되, 상기 리사이클부(50)는, 하부 격실(20B)에 연결되어 분해수를 일부 저장하는 탱크(52)와, 탱크(52)에 저장된 분해수를 분쇄장치부(10)로 이송하는 펌프(54)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 이 때, 상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B) 바닥은 출구(24) 측으로 갈수록 하향 경사각을 이루는 경사바닥면(21)으로 형성되어, 타공망체(30)를 통과한 분해수에 포함된 미세 협잡물이 출구(24) 측으로 원활히 배출되도록 하고, 상기 리사이클부(50)의 펌프(54)는 경사바닥면(21)의 높은 측에 연결되어 미세 협잡물이 분리된 상태의 분해수를 흡입하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 상기 싱크대(1) 배수구(2)와 분쇄장치부(10)는 회전체결부(60)에 의해 설치각도가 조절 가능하게 연결되고, 상기 회전체결부(60)는, 싱크대(1) 배수구(2) 하단부를 수용하도록 삽입되고, 내주면에 암나사부(62a)가 형성되는 체결너트(62)와, 배수구(2) 하단부 외주면에 설치되어 체결너트(62)를 구속하고, 외주면에 상광하협 구조의 외경경사부(64a)가 형성되는 경사링(64)과, 배수구(2)에 연결되는 분쇄장치부(10) 입구에 형성되어 경사링(64)의 외경경사부(64a)와 맞물리도록 상광하협구조의 내경경사부(66a)가 형성되고, 체결너트(62)의 암나사부(62a)와 나사결합되도록 외주면에 수나사부(66b)가 형성되는 체결관체(66)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 상기 교반날(22)은 구동부의 구동축에 삽입되어 체결구에 의해 양측에서 결속되도록 체결홀(22a)이 형성되고, 상기 체결홀(22a) 양단부와 대응하는 교반날(22)의 축지부 상하 끝단에는 구동축과 동일한 외경을 갖는 스텐레스 소재의 보강 와셔(22b)가 인서트몰딩되어 체결구와의 마찰로부터 교반날(22)이 보호되도록 구비되는

것을 특징으로 한다.

- [0014] 또한, 상기 교반날(22)은 구동부의 회전축에 결합되는 축지부를 중심으로 방사형으로 배치되면서 서로 상이한 높이로 형성되며, 교반날(22) 사이 영역과 대응하는 미생물분해부(20)의 상부 격실(20A) 내주면에 형성되는 복수의 교반돌기(23)가 형성한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 교반날(22)은 구동부의 회전축에 결합되는 축지부를 중심으로 방사형으로 배치되면서 서로 상이한 높이로 형성되며, 상기 타공망체(30)에는 교반날(22)의 하측에 인접하게 위치하는 블레이드(32)를 내향 돌출 형성하여 교반 시 음식물의 영킴을 방지하도록 구성됨을 특징으로 한다.
- [0016] 이 때 최하단에 배치되는 교반날(22)의 저면에 브러쉬(26)가 설치되고, 브러쉬(26)는 하향 연장되어 타공망체(30) 바닥면과 마찰되면서 타공망체(30)에 끼인 분쇄물을 세척하도록 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 상기 분쇄장치부(10)와 미생물분해부(20)는 이송관(14)에 의해 서로 연결되고, 이송관(14)의 끝단에는 악취 역류를 차단하는 탄성밸브(16)가 설치되며, 상기 탄성밸브(16)는 일단이 이송관(14)에 장착되고, 타단은 단부로 갈수록 지름이 축소되면서 복수의 절개라인(16a)에 의해 분할되는 복수의 탄성편(16b)으로 이루어지고, 상기 탄성편(16b)은 자체 탄성력에 의해 서로 밀착되어 이송관(14)을 통한 악취 역류를 차단하며, 상기 분쇄장치부(10)에서 분쇄된 분쇄물이 이송관(14)을 통하여 미생물분해부(20) 측으로 이송되면 탄성편(16b) 간에 간격이 확장되면서 분쇄물 이동이 허용되도록 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 분쇄장치부(10)의 작동은, 마개(11)에 부착된 자석(11a)의 자기장이 작용되는 위치에 설치되도록 상기 배수구(2)에 리드스위치(68)를 형성하여 상기 마개(11)로 상기 배수구(2)를 닫으면 구동모터가 자동으로 작동하거나, 또는 페달스위치를 포함하는 수동스위치(19)에 의해 on/off 작동이 제어되도록 구성됨을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 싱크대(1) 내부 바닥에는 상기 미생물분해부(20)를 하부에서 지지하기 위해 완충지지모듈(70)이 설치되고, 상기 완충지지모듈(70)은 상면에 가이드관(71)이 형성되는 베이스플레이트(72)와, 가이드관(71)을 타고 상하 이송 가능하게 설치되는 지지블록(74)과, 가이드관(71) 내에 삽입되어 지지블록(74)을 상향 탄지하는 탄성체(76)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0020] 또한, 상기 미생물분해부(20)의 상부에는 담체를 투입하거나 또는 상부 격실(20A) 내부를 쉽게 청소할 수 있도록 개폐 가능한 뚜껑(28)을 형성한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0021] 상술한 과제 해결을 위한 구체적인 수단에 의하면, 본 발명은 리사이클부에 의해 분해수를 재사용하여 분쇄장치부에 필요한 분쇄촉진수로 이용하므로 물 사용량이 기존 방식에 비해 현저히 절약되고, 특히, 분쇄장치부에서 음식물 찌꺼기가 분쇄되는 과정 중에 미생물이 다량 함유된 분해수와 혼합되므로, 이후 미생물분해부를 통한 미생물 분해효율을 고도로 향상시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한,

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에서 제공하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 바람직한 일 실시예를 도시한 사시도.
- 도 2는 도 1의 내부 구조를 도시한 사시도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 내부구조를 나타내는 횡단면도.
- 도 4는 본 발명의 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 미생물분해부 내부를 나타내는 사진.
- 도 5는 본 발명의 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기에 있어서, 리사이클부를 나타내는 구성도.
- 도 6은 본 발명의 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기에 있어서, 완충지지모듈이 적용된 상태를 나타내는 구성도.
- 도 7은 도 6의 완충지지모듈을 확대 도시한 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하 첨부된 도면의 구체적인 실시예에 따라 본 발명을 보다 상세히 설명한다. 본 명세서에서 사용되는 기술용어들은 실시예에서의 기능을 고려하여 선택된 용어들로서, 그 용어의 의미는 발명의 구체적인 실시예에 따라 달라질 수 있다. 그리고 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 부재를 사이에 두고 "간접적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.
- [0025] 도 1은 본 발명에서 제공하는 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 바람직한 일 실시예를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 내부 구조를 도시한 사시도이며, 도 3, 도 5 및 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 내부구조를 나타내는 횡단면도이다.
- [0026] 본 발명은 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기에 관련되며, 이는 리사이클부에 의해 분해수를 재사용하여 분쇄장치부에 필요한 분쇄촉진수(혼합수)로 이용하도록 하여 절수기능 및 미생물 분해효율을 현저히 높일 수 있도록, 분쇄장치부(10), 미생물분해부(20), 타공망체(30), 미생물분해부의 수위를 확인하는 수위검출부(40) 및 리사이클부(50)를 포함하는 주요구성으로 이루어진다.
- [0027] 본 발명에 따른 분쇄장치부(10)는 싱크대(1) 배수구(2)에 연결되어, 음식물 찌꺼기를 분쇄하도록 회전날(12)이 구비된다.
- [0028] 상기 분쇄장치부(10)는 싱크대(1) 배수구(2)에 연결되어 음식물 찌꺼기를 수용하는 분쇄실과, 분쇄실 내에 설치되어 구동모터에 의해 회전되는 분쇄날을 포함하여 구성되고, 분쇄장치부(10)에서 분쇄된 분쇄물은 이송관(14)을 타고 후술하는 미생물분해부(20)로 이동된다.
- [0029] 본 발명에 의하면, 상기 분쇄장치부(10)의 구동모터 작동은 2가지 방식으로 이루어질 수 있다.
- [0030] 도 5에 도시된 바와 같이 상기 분쇄장치부(10)에는 배수구(2)에 마개(11)가 결합되었을 때, 마개(11)에 부착된 자석(11a)의 자기장이 작용되는 위치에 설치되도록 리드스위치(68)를 상기 배수구(2)에 형성하고, 상기 마개(11)가 결합되었을 때 자석(11a)에 감응된 리드스위치에 의해 구동모터가 자동으로 작동하도록 할 수 있다.
- [0031] 또는, 페달스위치를 포함하는 수동스위치(19)에 의해 수동으로 on/off 작동이 제어되도록 구비된다. 여기서 상기 수동스위치(19)는 도 6에 도시된 바와 같이 걸레받이(가림막)에 설치홀을 관통하여 외부로 노출되도록 설치될 수 있다.
- [0032] 본 발명에서는 일반적으로 싱크대 하부에 위치하는 보일러 분배기로 인해 분쇄장치부(10)를 설치하기 어려운 문제를 극복할 수 있도록 배수구(2)와 분쇄장치부(10)가 회전체결부(60)에 의해 회전 가능한 체결구조를 갖는다.
- [0033] 상기 회전체결부(60)는, 도 5의 확대도처럼 싱크대(1) 배수구(2) 하단부를 수용하도록 삽입되고, 내주면에 암나사부(62a)가 형성되는 체결너트(62)와, 배수구(2) 하단부 외주면에 삽입되게 설치되어 체결너트(62)를 구속하고 외주면에 상광하협 구조의 외경경사부(64a)가 형성되는 경사링(64)과, 배수구(2)에 연결되는 분쇄장치부(10) 입구에 형성되어 경사링(64)의 외경경사부(64a)와 맞물리도록 상광하협구조의 내경경사부(66a)가 형성되고 체결너트(62)의 암나사부(62a)와 나사결합 되도록 외주면에 수나사부(66b)가 형성되는 체결관체(66)를 포함한다.
- [0034] 상기 체결너트(62)의 상측에는 둘레방향으로 내향 돌출된 돌기가 형성되어 이 돌기가 경사링(64)의 상부에 걸림구속되므로, 체결너트(62)를 회전 시켜 체결관체(66)가 외경경사부(64a)를 타고 상승하면서 견고한 체결상태를 이루게 된다.
- [0035] 또한 상기 구조로 인해 상기 분쇄장치부(10)를 싱크대 내부에 설치함에 있어, 분배기를 포함하는 주변 고정물의 간섭이 있더라도, 분쇄장치부(10)를 우선 설치 가능한 각도로 배치한 상태에서 회전체결부(60)를 이용하여 배수구(2)에 분쇄장치부(10)를 체결할 수 있으므로, 설치 제약을 최소화 할 수 있게 된다.
- [0036] 한편, 본 발명의 음식물 처리기는 싱크대(1)에 배수구(2)를 설치하는 방식도 전술한 회전체결부(60)와 같은 원리로 이루어진다. 즉 도 5 및 도 6에서와 같이, 싱크대(1) 개구부에 배수구(2)를 위치한 상태에서 싱크대(1)의 하측에 배수구를 고정시키기 위한 체결너트를 배수구(2)에 결합함으로써 신속하고 견고한 체결상태로 설치할 수 있다.
- [0037] 본 발명에 따른 미생물분해부(20)는 상기 분쇄장치부(10)에 연결되어, 음식물 찌꺼기 분쇄물을 미생물 분해하도록 내부에 교반날(22)이 설치되고, 하부에 미생물 분해수를 배출하도록 출구(24)가 구비된다.
- [0038] 상기 미생물분해부(20)는 내부에 담체(미생물 흡착제)를 투입하거나, 또는 상부 격실(20A) 내부를 쉽게 청소할 수 있도록 개폐 가능한 뚜껑(28)을 형성한다. 상기 뚜껑은 나사 결합식으로 개폐될 수 있으며, 미끄럼을 방지하

여 원활한 개폐를 위해 뚜껑(28)의 외주면에는 방사상으로 돌기를 더 형성할 수 있다.

- [0039] 또, 상기 미생물분해부(20) 내부 수위를 검출하여 설정 수위에 도달하면 알람모듈을 활성화하는 수위검출부(40)가 구비된다. 여기서 알람모듈은 알람부저를 통한 청각적 알람모듈 또는 램프를 이용한 시각적 알람모듈 타입 중 적어도 어느 하나 이상을 적용한다.
- [0040] 이에 상기 수위검출부(40)는 미생물분해부(20) 내부 수위를 실시간으로 검출하여 설정된 수위를 초과하면 알람모듈을 통하여 사용자에게 더 이상 음식을 투입하지 않도록 하는 경고신호를 즉시 전달하도록 구비됨에 따라 음식물 과다 투입으로 인해 분쇄물이 분쇄장치부(10) 측으로 역류하는 현상이 방지됨과 더불어 과도한 분쇄물 투입으로 인한 미생물분해부(20)에서의 미생물 분해효율 저하현상이 예방할 수 있다.
- [0041] 도 3을 참조하면, 상기 미생물분해부(20)는 분쇄물이 유입되는 내부 공간이 상부 격실(20A)과 하부 격실(20B)로 구분되며, 상부 격실(20A)에서 미생물 분해된 분해수를 하부 격실(20B)로 여과 배출하도록 타공망체(30)가 구비된다.
- [0042] 상기 타공망체(30)는 상부가 개방된 체 측벽과 바닥에 다수의 타공이 형성되고, 하부로 갈수록 지름이 축소되는 상광하협구조로 형성된다.
- [0043] 또한, 상기 타공망체(30)의 상단부는 분쇄물이 유입되는 상부 격실(20A)의 내벽에 국부적으로 장착되고, 그 외 영역은 상부 격실(20A) 내벽과 이격된 상태로 설치되므로, 타공망체(30) 전체 영역이 여과면으로 이용되어 여과 효율이 향상된다.
- [0044] 상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B) 바닥은 출구(24) 측으로 갈수록 하향 경사각을 이루는 경사바닥면(21)으로 형성된다.
- [0045] 이에 상기 타공망체(30)를 통과한 미세 협잡물이 포함된 배출수가 경사바닥면(21)의 경사에 의해 출구(24) 측으로 원활하게 흘러 내리 배출되므로, 미세 협잡물에 의한 미생물분해부(20) 바닥 오염이 방지된다.
- [0046] 그리고, 후술하는 리사이클부(50)의 펌프(54)는 경사바닥면(21)의 높은 측에 연결되어 미세 협잡물이 분리된 상태의 분해수를 흡입하도록 구비됨에 따라 미세 협잡물에 의한 펌프, 이송관, 노즐 막힘현상을 최소화 하게 된다.
- [0047] 본 발명의 음식물 처리기는 미생물분해부(20) 내부를 깨끗한 상태로 유지 관리하기 위한 노즐(56)이 구비된다. 구체적으로 상기 노즐(56)은 도 6에서와 같이 미생물분해부(20)의 상측에 형성된 뚜껑(28)에 설치되어 하방향으로 물을 스프레이 식으로 공급하고, 하부에서 출구(24) 반대편 측벽에 노즐(56)을 설치하여 횡방향으로 물을 분사함에 따라 경사바닥면(21)에 묻은 고형물이 출구(24) 측으로 깨끗하게 배출되도록 한다. 이때 상기 각각의 노즐(56)은 솔밸브에 선택적으로 on/off 작동되는 구성도 가능하다.
- [0048] 도 6의 확대도를 참조하면, 상기 교반날(22)은 구동부의 구동축에 삽입되어 체결구에 의해 양측에서 결속되도록 체결홀(22a)이 형성되고, 상기 체결홀(22a) 양단부와 대응하는 교반날(22)의 축지부 상하 끝단에는 구동축과 동일한 외경을 갖는 스텐레스 소재의 보강 와셔(22b)가 인서트물딩 된다.
- [0049] 따라서 교반날(22) 작동 시 유격이 없고, 상기 교반날(22)을 고정하기 위해서 설치되는 체결구(핀, 너트, 와셔, C링 등)가 보강 와셔(22b)에 접촉된 상태로 교반날(22)을 간접 가압하도록 구비됨에 따라 교반작동 중에 체결구와의 마찰로부터 교반날(22)이 안전하게 보호되어 내구성을 높일 수 있다.
- [0050] 도 5 및 도 6을 참조하면, 상기 교반날(22)은 구동부의 회전축에 결합되는 축지부를 중심으로 방사형으로 배치되되, 각각의 날개의 높이가 서로 상이한 높이를 갖도록 형성된다. 그리고 이 때 교반날(22) 사이 영역과 대응하는 미생물분해부(20)의 상부 격실(20A) 내주면에 복수의 교반돌기(23)가 형성된다.
- [0051] 이에 상기 교반돌기(23)는 상부 격실(20A) 내에서 교반날(22)에 의해 회전되는 분쇄물과 충돌 및 마찰하여 분쇄된 음식물이 덩어리지지 않고 잘게 분쇄시키는 효과를 제공함에 따라 분쇄물 속으로 미생물이 신속하게 침투하여, 미생물에 의한 분쇄시간을 줄이고 분해효율을 높이는 효과를 제공한다.
- [0052] 아울러, 상기 타공망체(30)에는 교반날(22)의 하측에 인접하게 위치하는 블레이드(32)를 내향 돌출 형성할 수 있다. 이는 교반날(22)로 분쇄된 음식물들을 교반할 때 음식물이 영키더라도, 내향 돌출된 블레이드(32)와 충돌하도록 하여 영킨 음식물을 분쇄시키는 효과를 제공하기 위함이다.
- [0053] 또한, 상기 교반날(22) 저면에 브러쉬(26)가 설치된다. 상기 브러쉬(26)는 최하단에 배치되는 교반날(22)에 적

용되고, 상기 브러쉬(26)는 하향 연장되어 타공망체(30) 바닥면과 마찰되면서 타공망체(30)에 끼인 분쇄물을 제거하도록 구비됨에 따라 분쇄물에 의한 타공망체(30) 막힘현상이 일소하여 항상 개방된 상태를 유지게 되어 미생물에 의해 분해된 분해수가 신속하게 배출 처리될 수 있다.

[0054] 본 발명에 따른 리사이클부(50)는 상기 미생물분해부(20)의 하부 격실(20B)로 여과 배출되는 분해수 일부를 분쇄장치부(10) 또는 배수구(2)로 순환 공급하도록 구비된다.

[0055] 도 5를 참조하면, 상기 리사이클부(50)는, 하부 격실(20B)에 연결되어 분해수를 일부 저장하는 탱크(52)와, 탱크(52)에 저장된 분해수를 분쇄장치부(10) 또는 배수구(2)로 이송하는 펌프(54)와, 분해수의 이동을 위해 펌프(54)에 배관된 관체를 포함한다.

[0056] 이처럼 상기 리사이클부(50)에 의해 분해수를 재사용함으로써 분쇄장치부(10)에서 음식물을 분쇄할 때 필요로 하는 수돗물 사용량이 기존의 처리기에 비해 대폭 절약되고, 수도가 단수되는 경우에도 처리기를 사용할 수 있다. 특히, 분쇄장치부(10)에서 음식물 찌꺼기가 분쇄되는 과정 중에 미생물이 다량 함유된 분해수가 투입되어 혼합되므로, 이후 미생물분해부(20)에서의 미생물 분해효율 향상을 도모하는 특징적인 장점이 있다.

[0057] 도 4는 본 발명의 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기의 미생물분해부 내부를 나타내는 도면 대응 사진이다. 도 4 및 도 5에서, 상기 분쇄장치부(10)의 하부에 형성되는 배출구(13)는 미생물분해부(20) 안으로 관통 결합되는 이송관(14)에 의해 서로 연결되고, 상기 배출구(13)와 이송관(14)의 끝단에는 악취 역류를 차단하는 탄성밸브(16)가 각각 설치된다.

[0058] 상기 탄성밸브(16)는 일단이 배출구(13) 및 이송관(14)에 장착되고, 타단은 단부로 갈수록 지름이 축소되면서 복수의 절개라인(16a)에 의해 분할되는 복수의 탄성편(16b)으로 이루어진다.

[0059] 그리고 상기 탄성편(16b)은 자체 탄성력에 의해 평상시에는 서로 밀착되어 이송관(14)을 통한 악취 역류를 차단하며, 상기 분쇄장치부(10)에서 분쇄된 분쇄물이 이송관(14)을 통하여 미생물분해부(20) 측으로 이송되면 탄성편(16b) 간에 간격이 확장되면서 분쇄물 이동이 허용하도록 구비된다.

[0060] 일례로서, 상기 탄성편(16b)이 등간격으로 5개소에 배치되는 경우, 이송관(14)을 통한 분쇄물 이동량이 비교적 소량인 경우 1~2개의 탄성편(16b)이 펼쳐지면서 이송관(14)을 20~40% 범위에서 국부적으로 개방하고, 이송관(14)을 통한 분쇄물 이동량이 비교적 많은 경우 2개의 탄성편(16b)이 모두 펼쳐지면서 이송관(14)을 완전 개방하도록 구비된다.

[0061] 이처럼 상기 복수의 탄성편(16b)에 의한 영역별 분할 개폐구조로 인해 분쇄물 이동 양에 따라 탄성편(16b) 개방 개수가 조절되면서 이송관(14)이 최소면적으로 개방되므로, 분쇄물이 이동되는 중에도 악취 역류현상이 긴밀하게 차단되는 이점이 있다.

[0062] 도 7은 본 발명의 일체형 싱크대 장착형 음식물 처리기에 있어서, 완충지지모듈을 확대 도시한 구성도로, 상기 미생물분해부(20) 하부에는 완충지지모듈(70)이 설치된다.

[0063] 상기 완충지지모듈(70)은 싱크대(1) 내부 바닥에 설치되고, 상면에 가이드관(71)이 돌출 형성되는 베이스플레이트(72)와, 가이드관(71)을 타고 상하 이송 가능하게 설치되는 지지블록(74)과, 가이드관(71) 내에 삽입되어 지지블록(74)을 상향 탄지하는 탄성체(76)를 포함한다.

[0064] 집집마다 싱크대 높이가 조금씩 차이가 있으므로, 상기 완충지지모듈(70)은 미생물분해부(20)와 싱크대(1) 내부 바닥 사이에 배치되어 높이차로 인해 발생하는 현장에서 설치 불편함을 손쉽게 극복할 수 있을 뿐 아니라, 비교적 고중량의 미생물분해부(20)의 하부를 안정적으로 지지한다.

[0065] 또한, 탄성체(76)에 의해 지지블록(74)이 탄력적으로 돌출되어 미생물분해부(20)를 저면에서 완충 지지하도록 구비됨에 따라 미생물분해부(20) 하중이 분산되어 싱크대의 변형이 방지됨과 더불어 분쇄장치부(10) 및 미생물분해부(20)의 회전작동에 따른 진동이 지지블록(74)을 타고 탄성체(76)에서 흡수처리되어 작동소음이 현저히 개선되는 이점이 있다.

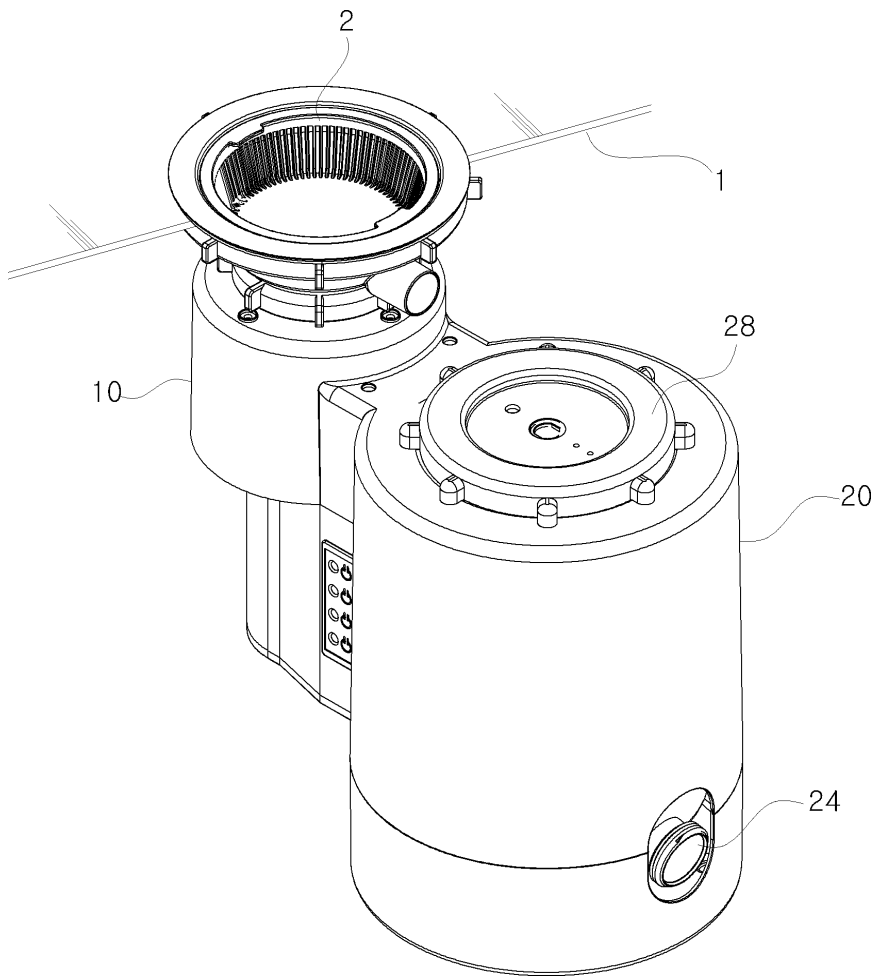
[0066] 이상과 같이 본 발명의 상세한 설명에는 본 발명의 가장 바람직한 실시 예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 기술범위에 벗어나지 않는 범위 내에서는 다양한 변형실시도 가능하다 할 것이다. 따라서 본 발명의 보호범위는 상기 실시 예에 한정하여 정하여 질 것이 아니라 후술하는 특허청구범위의 기술들과 이들 기술로부터 균등한 기술수단들에까지 보호범위가 인정되어야 할 것이다.

부호의 설명

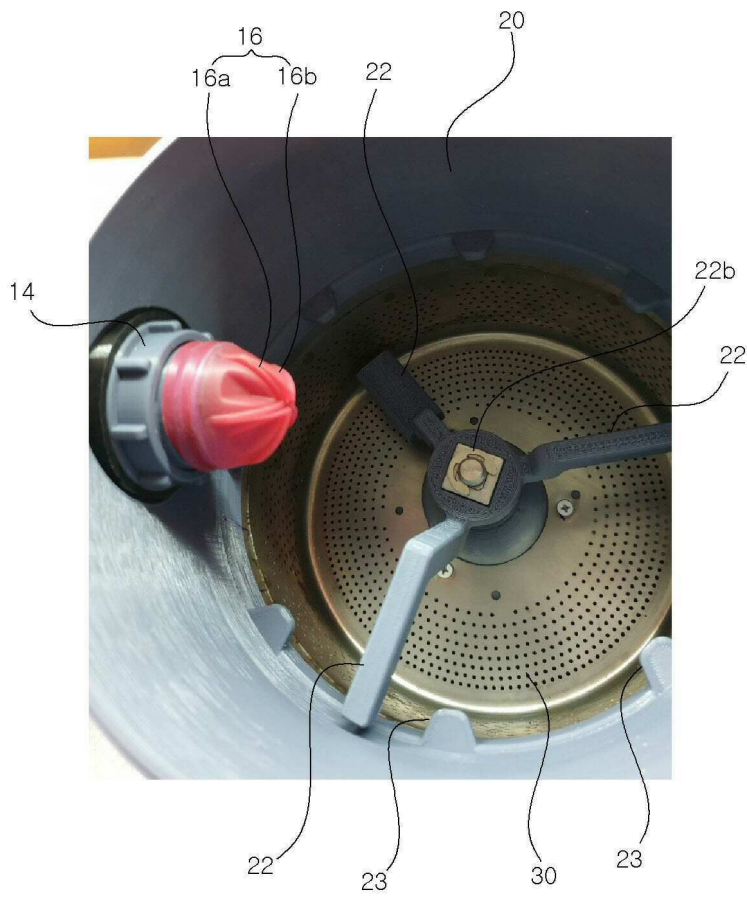
- [0067] 1: 싱크대 2: 배수구
- 10: 분쇄장치부
- 11: 마개 11a: 자석 12: 회전날 13: 배출구 14: 이송관
- 16: 탄성벨트 16a: 절개라인 16b: 탄성편
- 18: 리드스위치 19: 수동스위치
- 20: 미생물분해부
- 20A: 상부 격실 20B: 하부 격실
- 21: 경사바닥면 22: 교반날 22a: 체결홀 22b: 보강 와셔
- 23: 교반돌기 24: 출구 26: 브러쉬 28: 뚜껑
- 30: 타공망체 32: 블레이드
- 40: 수위검출부
- 50: 리사이클부
- 52: 탱크 54: 펌프 56: 노즐
- 60: 회전체결부
- 62: 체결너트 62a: 암나사부 64: 경사링 64a: 외경경사부
- 66: 체결관체 66a: 내경경사부 66b: 수나사부
- 70: 완충지지모듈
- 71: 가이드관 72: 베이스플레이트 74: 지지블록 76: 탄성체

도면

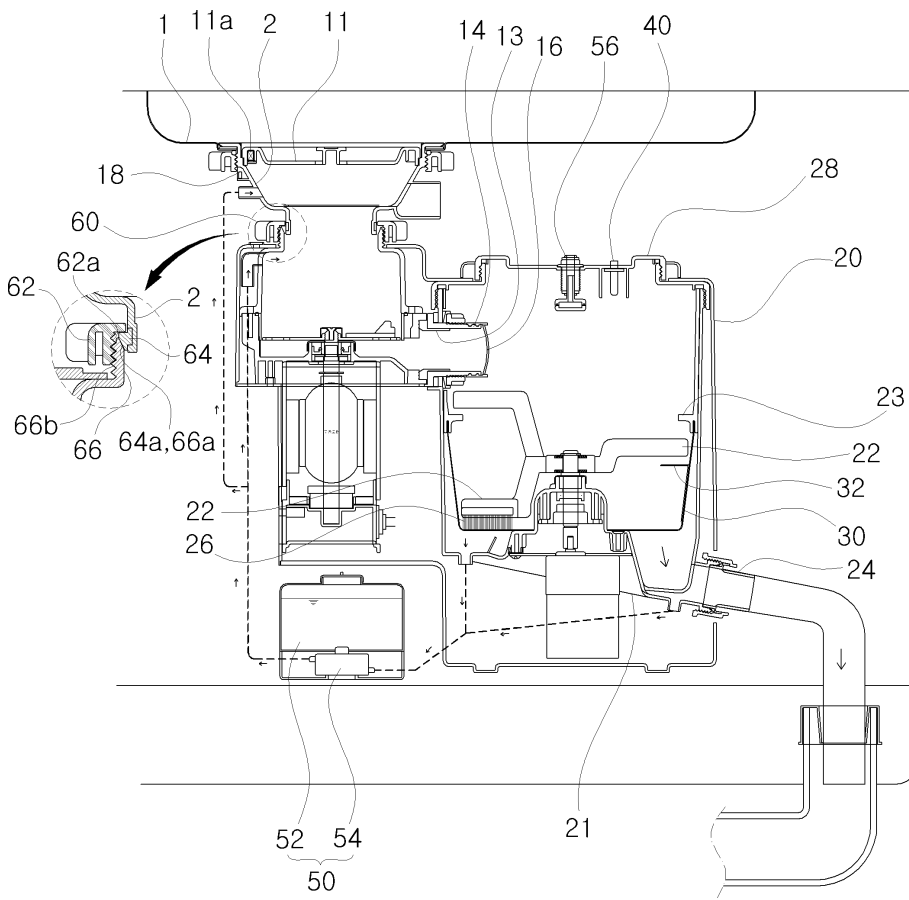
도면1



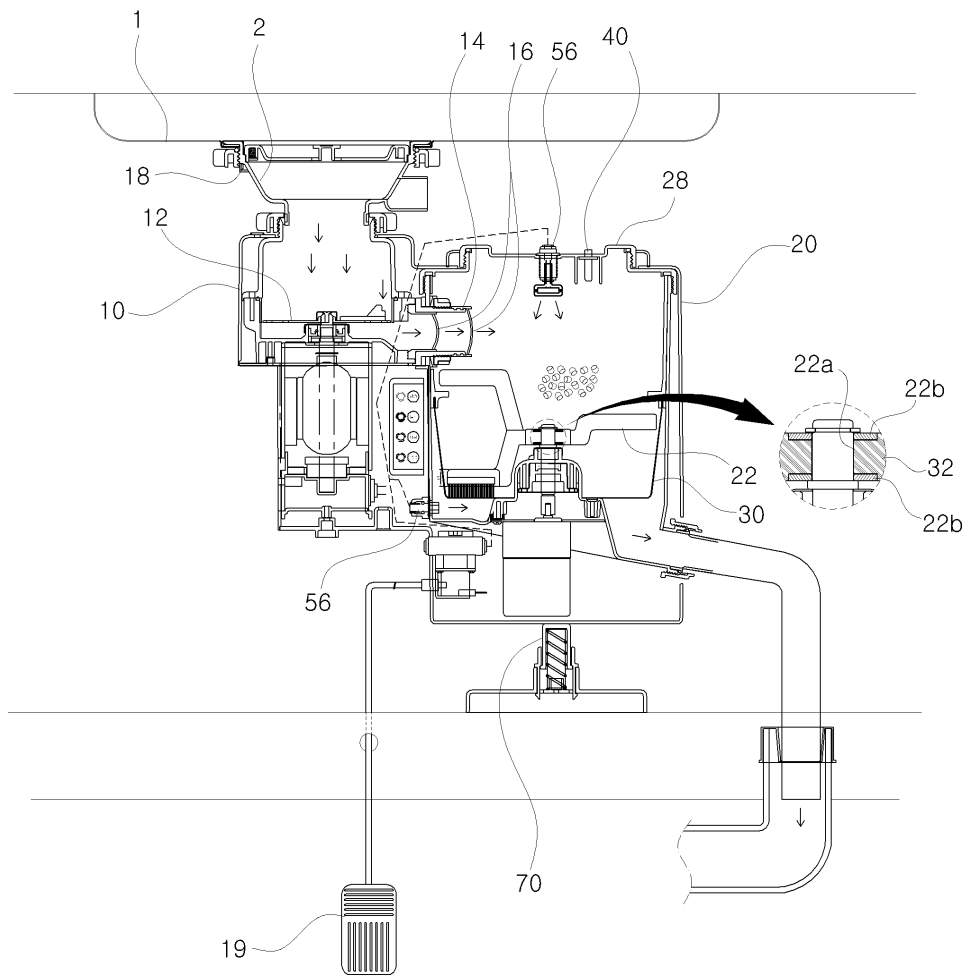
도면4



도면5

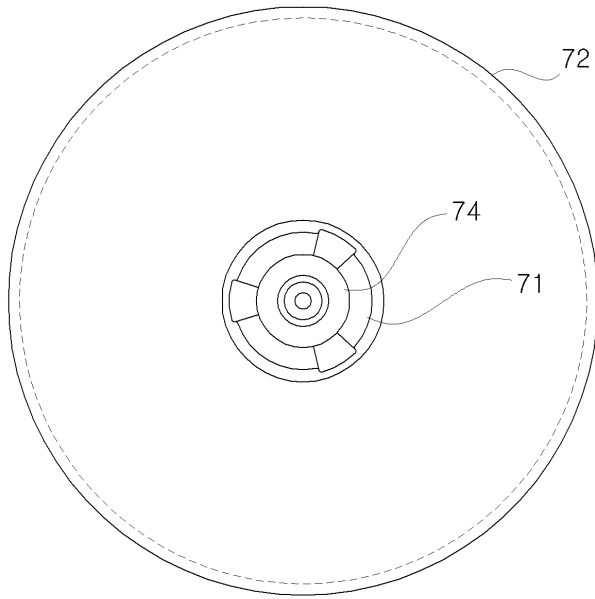


도면6



도면7

(a)



(b)

