



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월19일  
(11) 등록번호 10-2229110  
(24) 등록일자 2021년03월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
E03C 1/266 (2006.01) B01D 29/00 (2006.01)  
B01F 15/00 (2006.01) B02C 18/00 (2006.01)  
B02C 18/12 (2006.01) B02C 18/16 (2006.01)  
B05B 1/12 (2019.01) G01R 31/50 (2020.01)  
G05D 9/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류  
E03C 1/266 (2013.01)  
B01D 29/0018 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0112781  
(22) 출원일자 2019년09월11일  
심사청구일자 2019년09월11일

(56) 선행기술조사문헌  
KR101069240 B1\*  
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 15 항

(73) 특허권자  
(주)휴렉  
서울특별시 마포구 매봉산로 18, 마포비즈니스센  
터 406호(상암동)  
(72) 발명자  
조영만  
인천광역시 남동구 은봉로 288, 705동 501호(논  
현동, 새터마을 신일 해피트리)  
(74) 대리인  
특허법인다인

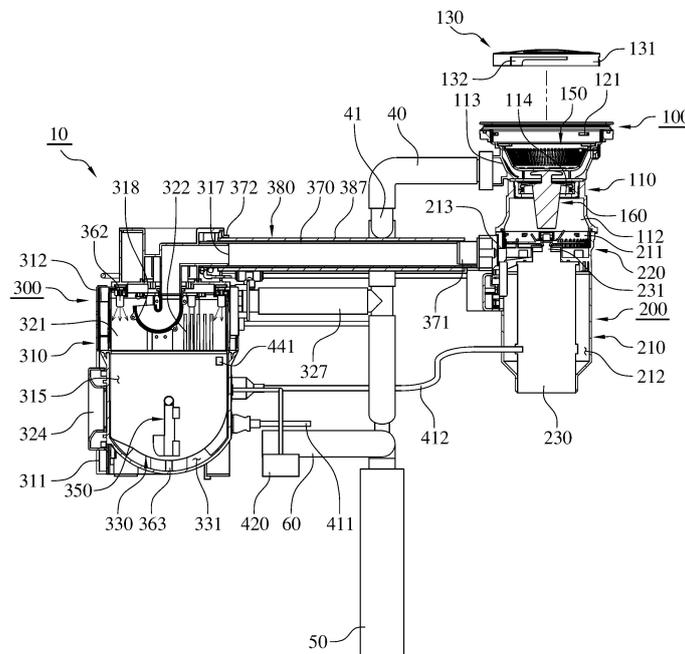
심사관 : 안경수

(54) 발명의 명칭 주방용 오물 분쇄기

(57) 요약

본 발명은 음식물쓰레기를 기계적으로 분쇄한 후 미생물에 의해 생물학적으로 처리하는 주방용 오물 분쇄기를 개시한다. 본 발명은 본 발명은 생활하수와 음식물쓰레기의 흐름을 분류할 수 있도록 싱크대 배수구에 장착되어 있는 분류장치와, 분류장치로부터 공급되는 음식물쓰레기를 분쇄실에 수용하여 로터리 커터의 회전에 의해 분쇄물(뒷면에 계속)

대표도



로 분쇄 및 배출하는 분쇄장치와, 분쇄장치로부터 공급되는 분쇄물을 교반실에 수용하여 미생물과의 교반에 의해 분해 및 소멸시킨 후 하수도로 배출하는 분해소멸장치와, 분쇄실과 교반실 각각에 세척수를 분사하는 분사장치와, 교반실의 수위를 제어할 수 있는 수위 컨트롤 유닛으로 구성되어 있다. 분류장치는 분류실, 배수구와 배출구를 갖는 분류 덕트, 거름망과 마개로 구성되어 있다. 분해소멸장치는 교반실, 구동실, 배출구, 제1 격벽, 제1 및 제2 격벽 사이에 형성되어 있는 오버플로 통로, 제2 격벽에 형성되어 있는 오버플로 그릴과 통로를 갖는 탱크와, 배출구와 구멍 각각이 연결되는 통로를 형성하도록 교반실의 바닥과 간격을 두고 있는 스크린 필터와, 전기모터와, 전기모터의 구동에 의해 회전되어 분쇄물과 미생물을 교반할 수 있도록 스크린 필터 위쪽의 교반실 안에 장착되어 있는 스테러로 구성되어 있다. 본 발명에 의하면, 생활하수와 음식물쓰레기를 분류하여 생활하수가 분쇄실과 교반실에 유입되지 못하도록 차단함으로써, 미생물에 의한 생물학적 처리의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 분쇄물과 미생물의 교반 시 교반실에 공급되는 분쇄물과 세척수의 수위가 수위 컨트롤 유닛의 작동에 의해 제어되어 분해생성물을 향상시킬 수 있다.

(52) CPC특허분류

- B01F 15/00019* (2013.01)
- B01F 15/00538* (2013.01)
- B01F 15/00954* (2013.01)
- B02C 18/0092* (2013.01)
- B02C 18/12* (2013.01)
- B02C 18/16* (2013.01)
- B05B 1/12* (2019.01)
- G01R 31/50* (2020.01)
- G05D 9/12* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

- KR101308993 B1\*
- KR101413883 B1\*
- KR101620575 B1\*
- KR101907639 B1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

생활하수와 음식물쓰레기의 흐름을 분류하기 위해 싱크대 배수구와 개방단부를 통해 연결되어 있는 분류실과, 상기 생활하수를 상기 분류실로부터 하수도로 배출하는 배수구와, 상기 음식물쓰레기를 상기 분류실로부터 배출할 수 있도록 상기 분류실의 아래쪽에 형성되어 있는 배출구를 갖는 분류 덕트와, 상기 분류실 안에 탈착할 수 있도록 장착되어 있고 상기 생활하수를 상기 배수구로만 흐르게 하며 상기 음식물쓰레기를 여과하여 수집하는 거름망과, 상기 배출구를 여닫을 수 있도록 상기 배출구의 내면 위쪽에 장착되어 있고 아랫면에 상기 음식물쓰레기를 긁어낼 수 있는 패들이 형성되어 있는 마개를 구비하는 분류장치와;

상기 분류장치로부터 공급되는 상기 음식물쓰레기를 분쇄실에 수용하여 로터리 커터의 회전에 의해 분쇄물로 분쇄 및 배출하는 분쇄장치와;

상기 분쇄장치로부터 공급되는 상기 분쇄물을 교반실에 수용하여 미생물과의 교반에 의해 분해 및 소멸시킨 후 하수도로 배출하는 분해소멸장치와;

상기 분쇄실과 상기 교반실 각각에 세척수를 분사하는 분사장치와;

상기 교반실의 수위를 제어할 수 있는 수위 컨트롤 유닛을 포함하고,

상기 분해소멸장치는,

상기 교반실과, 상기 교반실과 제1 격벽에 의해 구획되어 있는 구동실과, 분해생성물을 배출할 수 있도록 상기 교반실의 바닥 한쪽에 형성되어 있는 배출구와, 상기 교반실과 상기 구동실 사이에 상기 제1 격벽과 간격을 두고 배치되어 있는 제2 격벽에 의해 구획되어 있는 오버플로 통로와, 상기 교반실과 상기 오버플로 통로를 연결하도록 상기 제2 격벽의 위쪽에 형성되어 있는 오버플로 그릴과, 상기 교반실과 상기 오버플로 통로를 연결하도록 상기 제2 격벽의 아래쪽에 형성되어 있는 구멍을 갖는 탱크와;

상기 분쇄물을 여과할 수 있도록 상기 교반실 안에 장착되어 있으며, 상기 탱크의 배출구와 구멍 각각이 연결되는 통로를 형성하도록 상기 교반실의 바닥과 간격을 두고 있는 스크린 필터와;

상기 구동실에 구동력을 제공하도록 장착되어 있는 전기모터와;

상기 전기모터의 구동에 의해 회전되어 상기 분쇄물과 상기 미생물을 교반할 수 있도록 상기 스크린 필터 위쪽의 상기 교반실 안에 장착되어 있는 스테러를 포함하는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 분류장치는 상기 분류실 안에 탈착할 수 있도록 장착되어 있으며 상기 음식물쓰레기를 여과하여 수집하는 필터링 캡을 포함하고, 상기 거름망은 상기 필터링 캡의 아래쪽에 배치되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 필터링 캡은,

상기 분류실 안에 탈착할 수 있도록 끼워져 있으며, 상기 생활하수를 배출할 수 있도록 통로가 윗면 중앙에 형성되어 있는 캡 몸체와;

상기 통로를 막도록 상기 캡 몸체의 아랫면에 형성되어 있고, 가장자리에 둘레 방향을 따라 복수의 위쪽 여과구멍이 형성되어 있으며, 상기 복수의 위쪽 여과구멍의 아래쪽에 간격을 두고 배치되도록 가장자리에 둘레 방향을 따라 복수의 아래쪽 여과구멍이 형성되어 있고, 상기 복수의 아래쪽 여과구멍 각각의 내면 한쪽으로부터 상기 복수의 위쪽 여과구멍과 중첩되도록 걸림턱이 연장되어 있는 바닥 그릴로 이루어지는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 분류실의 내면 위쪽에 돌기가 형성되어 있으며, 상기 돌기에 결합할 수 있도록 상기 캡 몸체의 외면에 나선형 그루브가 형성되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 5**

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 필터링 캡의 열림을 검출하는 뚜껑 열림 검출유닛을 더 포함하고,

상기 뚜껑 열림 검출 유닛은,

상기 필터링 캡에 장착되어 있는 마그네트와;

상기 마그네트의 자기장을 검출하여 온 신호를 출력함과 아울러 상기 마그네트의 자기장이 검출되지 않을 경우 오프 신호를 출력할 수 있도록 상기 분류 덕트의 외면에 장착되어 있는 리드 스위치로 이루어지는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 리드 스위치와 연결되어 있는 컨트롤 유닛을 더 포함하고, 상기 컨트롤 유닛은 상기 리드 스위치로부터 입력되는 오프 신호에 의해 상기 분쇄장치를 구성하는 전기모터와 상기 분쇄소멸장치를 구성하는 전기모터를 정지시키도록 구성되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 7**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 거름망은,

상기 분류실의 내면 위쪽에 형성되어 있는 단에 지지할 수 있도록 형성되어 있는 테와;

상기 테의 아랫면으로부터 연장되어 있으며, 상기 음식물쓰레기를 여과할 수 있도록 둘레 방향을 따라 형성되어 있는 복수의 측면 여과구멍을 갖는 측벽 그릴과;

상기 측벽 그릴의 하단에 형성되어 있고, 상기 음식물쓰레기를 여과하여 수집할 수 있도록 가장자리에 둘레 방향을 따라 형성되어 있는 복수의 바닥 여과구멍을 갖는 바닥 그릴과;

상기 복수의 바닥 여과구멍의 안쪽에 배치됨과 아울러 상기 분류 덕트의 배출구 안에 끼워지도록 상기 바닥 그릴의 아랫면 중앙에 형성되어 있는 슬리브와;

상기 분류 덕트의 배출구의 내면과 기밀을 유지할 수 있도록 상기 슬리브의 외면에 장착되어 있는 패킹으로 이루어지는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 분쇄장치는,

상기 분쇄실과, 상기 분쇄실의 아래쪽에 구획되어 있는 구동실과, 상기 분쇄실로부터 상기 분쇄물을 배출할 수 있도록 형성되어 있는 배출구를 갖는 하우징과;

상기 분쇄실을 덮도록 장착되어 있으며, 상기 분류 덕트의 배출구와 연결되도록 형성되어 있는 유입구를 갖는 오픈 캡과;

상기 구동실에 구동력을 제공하도록 장착되어 있는 전기모터와;

상기 전기모터의 구동에 의해 회전할 수 있도록 상기 분쇄실 안에 장착되어 있는 로터리 플레이트와, 상기 음식물쓰레기를 절단할 수 있도록 상기 로터리 플레이트의 윗면 중앙에 장착되어 있는 절단날과, 상기 음식물쓰레기를 분쇄할 수 있도록 상기 로터리 플레이트의 윗면 가장자리에 장착되어 있는 한 쌍의 해머를 갖는 로터리 커터로 이루어지는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 10**

삭제

**청구항 11**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 교반실의 바닥과 상기 스크린 필터 사이의 상기 통로와 연결되도록 상기 탱크의 한쪽에 청소구멍이 더 형성되어 있으며, 상기 청소구멍을 여닫을 수 있도록 장착되어 있는 커버를 더 포함하는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 12**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 오버플로 그릴의 위쪽에 배치되도록 상기 교반실의 위쪽에 연결되어 있는 일수관을 더 포함하는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 13**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 분사장치는,

상기 분쇄실 안에 세척수를 분사하도록 장착되어 있는 제1 노즐과;

상기 교반실 안에 세척수를 분사하도록 장착되어 있는 제2 노즐과;

상기 교반실의 바닥과 상기 스크린 필터 사이의 상기 통로에 세척수를 분사하도록 장착되어 있는 제3 노즐과;

상기 제1 노즐, 상기 제2 노즐과 상기 제3 노즐에 세척수를 공급할 수 있도록 연결되어 있는 파이프라인과;

상기 제1 노즐과 상기 제2 노즐에 공급되는 세척수의 흐름을 제어할 수 있도록 상기 파이프라인에 장착되어 있는 제1 전자밸브와;

상기 제3 노즐에 공급되는 세척수의 흐름을 제어할 수 있도록 상기 파이프라인에 장착되어 있는 제2 전자밸브로 이루어지는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 14**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 분쇄실과 상기 교반실을 연결하는 연결관과, 상기 연결관의 단선을 검출하는 단선 검출유닛과, 상기 단선 검출유닛과 연결되어 있는 컨트롤 유닛을 더 포함하고,

상기 단선 검출유닛은,

상기 연결관의 외면 양쪽에 길이 방향을 따라 배치되어 있으며, 양단에 제1 및 제2 터미널이 형성되어 있는 한 쌍의 플렉시블 케이블과;

상기 제1 터미널에 연결되어 있는 한 쌍의 센서로 이루어지고,

상기 컨트롤 유닛은 상기 제2 터미널에 연결되어 있으며 상기 연결관의 분리 및 상기 한 쌍의 플렉시블 케이블의 단선 시 상기 한 쌍의 센서로부터 입력되는 오프 신호에 의해 상기 분쇄장치를 구성하는 전기모터와 상기 분쇄소멸장치를 구성하는 전기모터를 정지시키도록 구성되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

한 쌍의 플렉시블 케이블을 수용하여 보호할 수 있도록 상기 연결관의 외측에 보호관이 더 끼워져 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 16**

제14항에 있어서,

상기 분쇄실은 상기 연결관의 한쪽 끝을 연결할 수 있도록 형성되어 있는 배출구를 가지며, 상기 교반실은 상기 연결관의 다른 쪽 끝을 연결할 수 있도록 형성되어 있는 유입구를 가지고, 상기 분쇄실의 배출구는 상기 유입구 보다 높게 배치되어 상기 연결관이 상기 분쇄실의 배출구로부터 상기 유입구를 향하여 경사지도록 연결되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**청구항 17**

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 수위 컨트롤 유닛은,

상기 교반실 안의 수위를 검출할 수 있도록 장착되어 있는 수위 센서와;

상기 분해생성물의 흐름을 제어할 수 있도록 상기 탱크의 배출구에 장착되어 있는 전자밸브로 이루어지고,

상기 수위 센서와 상기 전자 밸브 각각은 컨트롤 유닛에 연결되어 있으며, 상기 컨트롤 유닛은 상기 수위 센서로부터 입력되는 상기 교반실의 수위가 설정 수위에 도달되면 상기 전자 밸브를 열어주도록 구성되어 있는 주방용 오물 분쇄기.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 주방용 오물 분쇄기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 음식물쓰레기를 기계적으로 분쇄한 후 미생물에 의해 생물학적으로 처리하는 주방용 오물 분쇄기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 주방용 오물 분쇄기는 음식물쓰레기 또는 음식물류 폐기물을 기계적, 생물학적 처리 공정 등을 거쳐 감량하는 장치이며, 감량기, 음식물 처리기, 디스포저(D disposer) 등으로 부르기도 있다. 주방용 오물 분쇄기는 음식물쓰레기를 수거, 분쇄(1차 기계적 처리), 미생물의 교반에 의한 분해(2차 생물학적 처리)와 여과 공정을 거쳐 하수구로 배출하게 된다.

[0003] 한국 등록특허 제10-1069240호 '음식물쓰레기 처리장치'는 음식물쓰레기 수거통, 1차 및 2차 음식물쓰레기 처리 유닛으로 구성되어 있다. 음식물쓰레기 수거통은 싱크대 배수구에 설치되어 싱크대로부터 배출되는 음식물쓰레기를 수거한다. 1차 음식물쓰레기 처리유닛은 음식물쓰레기 수거통에 결합되어 음식물쓰레기 수거통을 통해 투입되는 음식물쓰레기를 1차 분쇄하여 배출한다. 2차 음식물쓰레기 처리유닛은 1차 음식물쓰레기 처리유닛에서 1차 분쇄되어 물과 함께 배출되는 음식물쓰레기를 미세하게 2차 분쇄하고, 분쇄된 음식물쓰레기의 분해를 위한 미생물을 투입하며 음식물쓰레기를 침전 및 교반시켜 큰 입자의 음식물쓰레기는 걸러 내고 미립자의 음식물쓰레기는 물과 함께 하수도로 배출한다.

[0004] 2차 음식물쓰레기 처리유닛은 하우징, 미세분쇄유닛, 미생물 투입유닛과 침전/교반유닛으로 구성되어 있다. 하우징은 내부가 미세분쇄실과 교반실로 구획되어 있다. 미세분쇄실과 교반실은 격벽에 형성된 연통로에 의해 연통되어 있다. 1차 음식물쓰레기 처리유닛과 호스에 의해 연결되는 유입구가 미세분쇄실에 형성되어 있다. 하수도와 호스에 의해 연결되는 배출구가 교반실에 형성되어 있다. 미세분쇄유닛은 하우징의 미세분쇄실에 구성되어 1차 분쇄되어 유입되는 음식물쓰레기를 2차로 미세하게 분쇄한다. 미생물 투입유닛은 미세분쇄유닛에 의해 미세하게 분쇄된 음식물쓰레기에 미생물을 공급하여 분해한다. 침전/교반유닛은 미생물이 투입된 음식물쓰레기를 침전 및 교반시켜 분해를 촉진함과 아울러 분쇄되지 않은 음식물쓰레기를 걸러내도록 구성되어 있다. 위 특허문헌들에 개시되어 있는 내용은 본 명세서에 참고로 포함된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0005] 상기한 바와 같은 주방용 오물 분쇄기는 음식물쓰레기의 분쇄와 미생물의 교반에 의한 생물학적 처리에 여러 가지 문제를 수반하고 있다. 몇 가지 문제를 살펴보면, 첫째, 싱크대 배수구를 통해 배수되는 생활하수 또는 가정 오수가 미세분쇄유닛과 침전/교반유닛에 직접적으로 공급되면서 생활하수에 함유되어 있는 세제, 염분 등의 유해물질에 의해 미생물이 사멸되거나 미생물의 생장이 억제되는 문제가 있다. 미생물의 사멸 및 성장 억제 시 음식물쓰레기의 처리 기능이 상실될 뿐만 아니라, 미세분쇄유닛과 침전/교반유닛에 잔류하는 음식물쓰레기 분쇄물이 부패되면서 심한 악취가 발생하는 문제가 있다. 따라서 미생물을 자주 공급해야 하므로 유지보수비가 상승되게 된다.
- [0006] 둘째, 1차 음식물쓰레기 처리유닛에 의해 분쇄된 분쇄물은 호스(Hose) 또는 연결관을 통해 2차 음식물쓰레기 처리유닛으로 공급되는 데 호스가 분쇄물에 의해 막히는 일이 발생되고 있다. 분쇄물의 유동성(Fluidity)을 개선하여 호스의 막힘을 방지하기 위해서 인위적으로 수도전을 틀어 수도물을 공급하고 있으나, 사용자가 실수로 수도물을 공급하지 않는 경우가 발생되고 있다. 또한, 음식물쓰레기의 처리가 완료된 후 수도전을 잠그지 않을 경우 수도물의 낭비가 심하게 발생하는 문제가 있다.
- [0007] 셋째, 교반실의 교반통에 형성되어 있는 여과부가 분쇄물에 의해 막히면서 배수가 이루어지지 않을 경우, 분쇄물과 수도물이 교반실로부터 역류하여 누설이 발생하는 문제가 있다. 역류 및 누설되는 분쇄물은 싱크대와 처리장치를 오염시켜 비위생적일 뿐만 아니라, 컴플레인(Complain)을 유발시키는 원인이 되고 있다.
- [0008] 한편, 음식물쓰레기를 여과하기 위한 거름망이 싱크대 배수구에 장착되어 있는 경우, 수도물의 공급을 위해 덮개 또는 뚜껑을 열어두기 때문에 젓가락과 같이 가는 금속 부재가 거름망의 여과구멍들을 통해 1차 음식물쓰레기 처리유닛으로 유입되어 분쇄칼이 손상되는 문제가 있다. 따라서 음식물쓰레기 분쇄물의 생물학적 처리 공정으로 생활하수의 유입을 차단하면서도 분쇄물의 유동성을 개선하고, 교반실의 역류 및 누출을 차단할 수 있으며, 분해생성물을 높일 수 있는 주방용 오물 분쇄기가 요구되고 있다.
- [0009] 본 발명은 상기와 같은 요구를 충족할 수 있는 새로운 주방용 오물 분쇄기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 본 발명의 일 측면에 따르면, 주방용 오물 분쇄기가 제공된다. 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기는, 생활하수와 음식물쓰레기의 흐름을 분류하기 위해 싱크대 배수구와 개방단부를 통해 연결되어 있는 분류실과, 생활하수를 분류실로부터 하수도로 배출하는 배수구와, 음식물쓰레기를 분류실로부터 배출할 수 있도록 분류실의 아래쪽에 형성되어 있는 배출구를 갖는 분류 덕트와, 분류실 안에 탈착할 수 있도록 장착되어 있고 생활하수를 배수구로만 흐르게 하며 음식물쓰레기를 여과하여 수집하는 거름망과, 배출구를 여단을 수 있도록 배출구의 내면 위쪽에 장착되어 있고 아랫면에 음식물쓰레기를 긁어낼 수 있는 패들이 형성되어 있는 마개를 구비하는 분류장치와; 분류장치로부터 공급되는 음식물쓰레기를 분쇄실에 수용하여 로터리 커터의 회전에 의해 분쇄물로 분쇄 및 배출하는 분쇄장치와; 분쇄장치로부터 공급되는 분쇄물을 교반실에 수용하여 미생물과의 교반에 의해 분해 및 소멸시킨 후 하수도로 배출하는 분해소멸장치와; 분쇄실과 교반실 각각에 세척수를 분사하는 분사장치와; 교반실의 수위를 제어할 수 있는 수위 컨트롤 유닛을 포함한다. 분해소멸장치는 교반실과, 교반실과 제1 격벽에 의해 구획되어 있는 구동실과, 분해생성물을 배출할 수 있도록 교반실의 바닥 한쪽에 형성되어 있는 배출구와, 교반실과 구동실 사이에 제1 격벽과 간격을 두고 배치되어 있는 제2 격벽에 의해 구획되어 있는 오버플로 통로와, 교반실과 오버플로 통로를 연결하도록 제2 격벽의 위쪽에 형성되어 있는 오버플로 그릴과, 교반실과 오버플로 통로를 연결하도록 제2 격벽의 아래쪽에 형성되어 있는 구멍을 갖는 탱크와; 분쇄물을 여과할 수 있도록 교반실 안에 장착되어 있으며, 탱크의 배출구와 구멍 각각이 연결되는 통로를 형성하도록 교반실의 바닥과 간격을 두고 있는 스크린 필터와; 구동실에 구동력을 제공하도록 장착되어 있는 전기모터와; 전기모터의 구동에 의해 회전되어 분쇄물과 미생물을 교반할 수 있도록 스크린 필터 위쪽의 교반실 안에 장착되어 있는 스테러를 포함한다.
- [0011] 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기는, 필터링 캡의 열림을 검출하는 뚜껑 열림 검출유닛을 더 포함한다. 뚜껑 열림 검출유닛의 작동에 의해 필터링 캡의 열린 상태에서는 주방용 오물 분쇄기의 작동이 정지되어 안전성 및 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 또한, 분쇄실과 교반실을 연결하는 연결관과, 연결관의 단선을 검출하는 단선 검출유닛과, 단선 검출유닛과 연결되어 있는 컨트롤 유닛을 더 포함한다. 단선 검출유닛과 컨트롤 유닛의 작동에 의해 연결관이 분리되거나 절단 시 주방용 오물 분쇄기의 작동을 정지시킴으로써, 연결관을 하수도에 연결하여 분

쇄물을 무단으로 방류하는 것을 차단할 수 있다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기는, 생활하수와 음식물쓰레기를 분류하여 생활하수가 분쇄실과 교반실에 유입되지 못하도록 차단함으로써, 미생물에 의한 생물학적 처리의 효율성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 또한, 분쇄물의 역류 및 누설을 방지하고, 냄새의 누출을 차단하여 신뢰성 및 위생성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에 있어서 분사장치의 작동에 의해 분쇄실과 교반실에 분사되는 세척수는 분쇄실과 교반실을 깨끗하게 세척하여 위생성을 향상시키며, 분쇄물의 유동성과 분해생성물을 향상시키고, 분쇄물에 의한 통로, 필터 등의 막힘을 방지할 수 있다. 또한, 분쇄물과 미생물의 교반 시 교반실에 공급되는 분쇄물과 세척수의 수위가 수위 컨트롤 유닛의 작동에 의해 제어되어 분해생성물을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기가 싱크대 배수구에 설치되어 있는 상태를 나타낸 사시도이다.  
 도 2는 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기가 싱크대 배수구에 설치되어 있는 상태를 나타낸 정면도이다.  
 도 3은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기를 나타낸 사시도이다.  
 도 4는 도 3의 IV-IV선 단면도이다.  
 도 5는 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기를 부분적으로 절제하여 나타낸 사시도이다.  
 도 6은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 분류장치와 분쇄장치를 절제하여 나타낸 사시도이다.  
 도 7은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 분류장치와 분쇄장치를 나타낸 단면도이다.  
 도 8은 도 7에서 필터링 캡, 거름망과 마개가 분리되어 있는 분류장치와 분쇄장치를 나타낸 단면도이다.  
 도 9는 도 8에서 거름망과 마개가 분리되어 있는 상태에서 분쇄장치에 의한 음식물쓰레기의 분쇄 동작을 나타낸 단면도이다.  
 도 10은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 필터링 캡, 거름망과 마개를 나타낸 사시도이다.  
 도 11은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 필터링 캡을 나타낸 평면도이다.  
 도 12는 도 11의 VII-VII선 부분 단면도이다.  
 도 13은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 교반장치를 나타낸 사시도이다.  
 도 14는 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 교반장치를 부분적으로 절제하여 나타낸 사시도이다.  
 도 15는 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 교반장치를 나타낸 단면도이다.  
 도 16은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 분쇄장치와 교반장치의 연결관을 나타낸 사시도이다.  
 도 17은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에서 분쇄장치와 교반장치의 연결관과 단선 검출유닛을 분리하여 나타낸 사시도이다.  
 도 18은 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기를 제어하기 위한 제어 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0014] 본 발명의 그 밖의 목적, 특정한 장점들과 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 분명해질 것이다.

[0015] 이하, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에 대한 바람직한 실시예들을 첨부된 도면들에 의거하여 상세하게 설명한다.

[0016] 먼저, 도 1과 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 싱크대(30)에 설치되어 음식물쓰레기(20)를 기계적으로 분쇄하는 1차 공정과, 음식물쓰레기(20)의 분쇄물을 생물학적으로 처리하는 2차 공정에 의해 음식물쓰레기(20)를 효율적으로 처리한다. 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 싱크대 배수구(31)에 장착

되어 있는 분류장치(Classifying device: 100)를 구비한다. 분류장치(100)는 싱크대 배수구(31)를 통해 유입되는 음식물쓰레기(20)를 여과하여 수집함과 아울러 생활하수와 음식물쓰레기(20)의 흐름을 분류한다.

- [0017] 도 1 내지 도 8을 참조하면, 분류장치(100)는 싱크대 배수구(31)에 장착되어 있는 분류 덕트(Classifying duct: 110)를 구비한다. 분류 덕트(110)는 싱크대 배수구(31)와 연결되도록 위쪽에 형성되어 있는 개방단부(111), 개방단부(111)와 연결되도록 형성되어 있는 분류실(112), 생활하수의 배출을 위해 분류실(112)과 연결되도록 외면 한쪽에 형성되어 있는 배수구(113)와, 음식물쓰레기(20)의 배출을 위해 분류실(112)과 연결되도록 아래쪽에 형성되어 있는 배출구(114)를 갖는다. 배수구(113)는 파이프라인(Pipe line: 40)을 통해 하수도(50)와 연결되어 있다. 냄새의 역류를 방지하기 위한 트랩(Trap: 41)이 파이프라인(40)에 장착되어 있다. 트랩(41)은 하수도(50)와 수직하게 연결되는 파이프라인(40)의 수직 구간에 장착되어 있다.
- [0018] 도 7과 도 8에 도시되어 있는 바와 같이, 제1 단(Step: 115)이 분류실(112)의 직경을 첫 번째로 감소시킬 수 있도록 개방단부(111)와 이웃하는 분류실(112)의 내면 위쪽에 형성되어 있다. 제2 단(116)이 분류실(112)의 직경을 두 번째로 감소시킬 수 있도록 제1 단(115)과 이웃하는 분류실(112)의 내면 위쪽에 형성되어 있다. 제3 단(117)이 분류실(112)의 직경을 세 번째로 감소시킬 수 있도록 제2 단(116)과 이웃하는 분류실(112)의 내면 위쪽에 형성되어 있다. 제4 단(118)이 분류실(112)의 직경을 네 번째로 감소시킬 수 있도록 분류실(112)과 배출구(114)의 경계에 형성되어 있다. 제5 단(119)이 배출구(114)의 직경을 감소시킬 수 있도록 배출구(114)의 내면 위쪽에 형성되어 있다.
- [0019] 도 3 내지 도 8을 참조하면, 음식물쓰레기(20)의 여과를 위한 그릴(Grid: 120)이 분류실(112)과 배수구(113)를 구획하도록 분류실(112)과 배수구(113)의 경계에 형성되어 있다. 돌기(121)가 분류실(112)의 내면 위쪽에 형성되어 있다. 플랜지(Flange: 122)가 개방단부(111)의 가장자리에 형성되어 있다. 플랜지(122)는 싱크대 배수구(31)의 윗면 가장자리에 지지되어 있다. 싱크대 배수구(31)의 아래쪽에 이웃하도록 배치되어 있는 분류 덕트(110)의 외면 위쪽에 수나사(123)가 형성되어 있다.
- [0020] 실링 요소(Sealing element)로 한 쌍의 가스킷(Gasket: 124, 125)이 싱크대 배수구(31)의 아랫면 가장자리와 분류 덕트(110)의 외면 사이의 기밀을 유지할 수 있도록 장착되어 있다. 실링 커버(Sealing cover: 126)가 가스킷(125)의 아래쪽에 장착되어 있다. 분류 덕트(110)의 고정을 위하여 너트(Nut: 127)가 수나사(136)에 체결되어 있다. 너트(127)는 실링 커버(126)를 압박하여 가스킷(124, 125)들에 의한 밀봉력을 증가시키고 아울러 분류 덕트(110)를 싱크대 배수구(31)에 견고하게 고정시키게 된다. 보강 테(Reinforcement brim: 128)가 개방단부(111)의 안쪽 면과 플랜지(134)를 덮도록 플랜지(134)의 윗면에 장착되어 있다. 보강 테(128)는 스테인리스 스틸(Stainless steel)로 구성될 수 있다. 보강 테(128)의 하단은 제1 단(115)에 지지되어 있다.
- [0021] 도 3 내지 도 7과 도 10 내지 도 12를 참조하면, 분류장치(100)는 개방단부(111)를 통해 분류실(112) 안에 탈착할 수 있도록 장착되는 필터링 캡(Filtering cap: 130)을 구비한다. 필터링 캡(130)은 개방단부(111)를 통해 유입되는 음식물쓰레기(20)를 여과하여 수집한다. 필터링 캡(130)의 캡 몸체(Cap body: 131)는 개방단부(111)를 통해 탈착할 수 있도록 분류실(112) 안에 끼워져 있다. 나선형 그루브(Spiral/Helical groove: 132)가 캡 몸체(131)의 외면에 형성되어 있다. 돌기(121)는 나선형 그루브(132)에 맞출되어 필터링 캡(130)을 구속한다. 통로(133)가 생활하수의 배수를 위해 개방단부(111)와 연결되도록 캡 몸체(131)의 윗면 중앙에 형성되어 있다.
- [0022] 바닥 그릴(Bottom grill: 134)이 통로(133)를 막도록 캡 몸체(131)의 아랫면에 형성되어 있다. 복수의 위쪽 여과구멍(134)이 바닥 그릴(134)의 가장자리에 둘레 방향을 따라 형성되어 있다. 복수의 아래쪽 여과구멍(135)이 위쪽 여과구멍(134)들 각각의 아래쪽에 간격을 두고 배치되도록 바닥 그릴(134)의 가장자리에 둘레 방향을 따라 형성되어 있다. 걸림턱(136)이 아래쪽 여과구멍(135)들 각각의 내면 한쪽으로부터 아래쪽 여과구멍(135)들 각각과 중첩되도록 연장되어 있다. 위쪽 여과구멍(134)들을 통과하는 젓가락과 같이 가늘고 긴 금속 부재(70)의 하단은 걸림턱(136)에 걸리게 된다. 금속 부재(70)가 걸림턱(136)에 걸려 아래쪽 여과구멍(135)들을 통과하지 못하게 되는 것에 의해 로터리 커터(240)를 안전하게 보호할 수 있다.
- [0023] 손잡이(137)가 캡 몸체(131)의 윗면 중앙에 형성되어 있다. 통로(133)는 손잡이(137)의 양쪽으로 분할되어 있다. 아래쪽이 트인 수납공간(138)이 필터링 캡(130)의 하면 가장자리에 더 형성되어 있다. 커버(140)가 수납공간(138)을 덮도록 필터링 캡(130)의 아랫면에 결합되어 있다. 커버(140)는 생활하수의 배출을 위하여 통로(133)와 연결되도록 형성되어 있는 구멍(141) 또는 통로를 갖는다.
- [0024] 분류장치(100)는 필터링 캡(130)의 아래쪽에 배치됨과 아울러 분류실(112) 안에 탈착할 수 있도록 장착되어 있는 거름망(150)을 구비한다. 거름망(150)은 생활하수를 배수구(113)로만 흐르게 하며, 음식물쓰레기(20)를 여과

하여 수집한다. 거름망(150)의 테(Brim: 151)는 제3 단(117)에 지지할 수 있도록 형성되어 있다.

- [0025] 측벽 그릴(Side wall grill: 152)이 테(151)의 아랫면으로부터 연장되어 있다. 측벽 그릴(152)은 둘레 방향을 따라 형성되어 있는 복수의 측면 여과구멍(153)을 갖는다. 바닥 그릴(154)이 측벽 그릴(152)의 하단에 형성되어 있다. 바닥 그릴(154)은 둘레 방향을 따라 가장자리에 형성되어 있는 복수의 바닥 여과구멍(156)을 갖는다. 바닥 그릴(154)은 제4 단(118)과의 사이에 간격을 두고 배치되어 있다. 슬리브(Sleeve: 157)가 바닥 여과구멍(156)들의 안쪽에 배치됨과 아울러 배출구(114) 안에 끼워지도록 바닥 그릴(154)의 아랫면 중앙에 형성되어 있다. 패킹(Packing: 158)이 배출구(114)의 내면과 기밀을 유지할 수 있도록 슬리브(157)의 외면 아래쪽에 장착되어 있다. 가스킷(158)은 배출구(114)의 내면과 슬리브(157)의 외면 사이에 기밀을 유지하여 바닥 여과구멍(156)들을 통해 배출되는 생활하수가 배출구(114) 안으로 유입되는 것을 차단함과 아울러 냄새의 누출을 차단하게 된다.
- [0026] 도 3 내지 도 7과 도 10을 참조하면, 분류장치(100)는 배출구(114)를 여닫을 수 있는 마개(Closure: 160)를 더 구비한다. 마개(160)는 배출구(114)로부터 탈착할 수 있도록 배출구(114)의 내면 위쪽에 형성되어 있는 제5 단(119)에 지지되어 있다. 손잡이(161)가 마개(160)의 윗면에 형성되어 있다. 패들(Paddle: 162)이 분류실(112), 필터링 캡(130), 거름망(150) 등으로부터 음식물쓰레기(20)를 긁어내어 개방단부(111)나 배출구(114)로 투입할 수 있도록 마개(160)의 아랫면에 형성되어 있다. 패킹(163)이 배출구(114)의 내면과 마개(160)의 외면 사이의 기밀을 유지할 수 있도록 마개(160)의 외면에 장착되어 있다.
- [0027] 도 1 내지 도 8을 다시 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 분류장치(100)으로부터 공급되는 음식물쓰레기(20)를 수용하여 분쇄물(21)로 분쇄 및 배출하는 분쇄장치(Grinding device: 200)를 구비한다. 분쇄장치(200) 또는 디스포저는 분류장치(100)의 아래쪽에 장착되어 있으며, 하우징(Housing: 210), 오픈 캡(Open cap: 220), 구동력을 제공하는 전기모터(230)와 로터리 커터(Rotary cutter: 240)로 구성되어 있다.
- [0028] 하우징(210)은 위아래로 구획되어 있는 분쇄실(Grinding chamber: 211)과 구동실(Driving chamber: 212)을 갖는다. 배출구(213)가 분쇄실(211)과 연결되도록 하우징(210)의 외면 한쪽에 형성되어 있다. 오픈 캡(220)은 분쇄실(211)을 덮도록 하우징(210)의 위쪽에 결합되어 있다. 오픈 캡(220)은 배출구(114)와 연결되도록 형성되어 있는 유입구(221)를 갖는다. 오픈 캡(220)은 분쇄실(211) 안에서 비산되는 음식물쓰레기(20), 분쇄물(21) 등을 차단한다. 전기모터(230)는 구동실(212) 안에 장착되어 있다.
- [0029] 로터리 커터(240)는 전기모터(230)의 구동에 의해 회전할 수 있도록 분쇄실(211) 안에 장착되어 있다. 로터리 커터(240)는 로터리 플레이트(Rotary plate: 241), 절단날(Cutting blade: 242)과 복수의 해머(Hammer: 243)로 구성되어 있다. 로터리 플레이트(241)는 분쇄실(211)의 바닥과 이웃하도록 배치되어 있으며, 전기모터(230)의 축(231)에 연결되어 있다. 절단날(242)은 음식물쓰레기(20)를 절단할 수 있도록 로터리 플레이트(241)의 윗면 중앙에 고정되어 있다. 해머(243)들 각각은 음식물쓰레기(20)를 타격하여 분쇄할 수 있도록 로터리 플레이트(241)의 윗면 가장자리 양쪽에 고정되어 있다.
- [0030] 도 1 내지 도 4와 도 13 내지 도 15를 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 분쇄장치(200)로부터 공급되는 분쇄물(21)을 수용하여 미생물과의 교반에 의해 분해생성물로 분해 및 소멸시킨 후 하수도(50)로 배출하는 분해소멸장치(Decomposition and extinction device: 300)를 구비한다. 분해소멸장치(300)의 탱크(Tank: 310)는 아래쪽 몸체(Bottom body: 311), 위쪽 몸체(Top body: 312)와 측면 몸체(Side body: 313)로 구성되어 있다. 아래쪽 몸체(311)와 위쪽 몸체(312)는 상하로 분리할 수 있도록 결합되어 있다. 측면 몸체(313)는 아래쪽 몸체(311)와 아래쪽 몸체(312)의 한쪽 측면에 분리할 수 있도록 결합되어 있다.
- [0031] 탱크(310)는 제1 격벽(314)에 의해 구획되어 있는 교반실(315)과 구동실(316)을 갖는다. 교반실(315)은 아래쪽 몸체(311)와 위쪽 몸체(312)의 결합에 의해 형성되어 있다. 구동실(316)은 측면 몸체(313)가 아래쪽 몸체(311)와 아래쪽 몸체(312)의 한쪽 측면에 결합되는 것에 의해 형성되어 있다. 분쇄물(21)의 유입을 위한 유입구(317)가 교반실(315)의 위쪽에 형성되어 있다. 교반실(315)로부터 냄새의 역류를 방지하기 위한 트랩(318)이 교반실(315) 안에 배치되도록 유입구(317)의 말단에 장착되어 있다. 배출구(317)가 교반실(315)의 바닥 한쪽에 형성되어 있다. 배출구(317)는 파이프라인(60)에 의해 하수도(50)와 연결되어 있다. 파이프라인(40)은 파이프라인(60)을 통해 하수도(50)와 연결되어 있다. 미생물에 의해 분해된 분해생성물은 배출구(317)와 파이프라인(60)을 통해 하수도(50)로 배출된다.
- [0032] 오버플로 통로(Overflow passage: 320)가 교반실(315)과 구동실(316) 사이에 형성되어 있는 제2 격벽(321)에 의해 더 구획되어 있다. 오버플로 그릴(Overflow Grill: 322)이 교반실(315)과 오버플로 통로(320)의 위쪽을 연

결하도록 제2 격벽(321)의 위쪽에 형성되어 있다. 복수의 구멍(323)이 교반실(315)과 오버플로 통로(320)를 연결하도록 제2 격벽(321)의 아래쪽에 형성되어 있다. 관찰창(Observation window: 324)이 교반실(315)을 관찰할 수 있도록 탱크(310)의 외면 한쪽에 형성되어 있다.

[0033] 미생물 투입구(325)가 교반실(315)의 위쪽에 형성되어 있다. 커버(328)가 미생물 투입구(325)에 탈착할 수 있도록 장착되어 있다. 미생물은 미생물 투입구(325)를 통해 교반실(315) 안에 파우더 형태로 공급되거나 미생물 투입장치에 의해 주기적으로 공급될 수도 있다. 청소구멍(327)이 교반실(315)의 아래쪽과 연결되도록 탱크(310)의 외면 한쪽에 형성되어 있다. 커버(328)가 청소구멍(327)에 탈착할 수 있도록 장착되어 있다. 일수관(Overflow pipe: 329)이 교반실(315)의 위쪽에 더 연결되어 있다. 일수관(329)은 오버플로 그릴(322)의 위쪽에 배치되도록 교반실(315)에 연결되어 있다. 일수관(329)은 파이프라인(40)을 통해 하수도(50)에 연결되어 있다.

[0034] 분쇄소멸장치(300)는 스크린 필터(Screen filter: 330), 구동력을 제공하는 전기모터(340)와 전기모터(340)의 구동에 의해 회전되는 스티러(Stirrer: 350)를 구비한다. 스크린 필터(330)는 반원형으로 형성되어 있으며, 교반실(315) 바닥과의 사이에 분쇄생성물의 배출을 위한 통로(331)를 형성하도록 교반실(315)의 바닥과 간격을 두고 교반실(315) 안에 장착되어 있다. 전기모터(340)는 구동실(316) 또는 전기장치실 안에 장착되어 있다. 스티러(350)는 교반실(315) 안에서 전기모터(340)의 구동에 의해 회전되면서 분쇄물과 미생물을 교반시킬 수 있도록 장착되어 있다. 스티러(350)는 축(351)과 복수의 교반날개(352)로 구성되어 있다. 축(351)은 교반실(315)을 가로질러 배치되어 있다. 축(351)의 한쪽 끝은 전기모터(340)에 연결되어 있다. 축(351)의 다른 쪽 끝은 베어링(352)에 의해 탱크(310)의 한쪽 측면에 지지되어 있다. 교반날개(352)들 각각은 분쇄물(21)과 미생물의 교반을 위하여 축(351)에 장착되어 있다.

[0035] 도 1, 도 4, 도 5, 도 7, 도 8, 도 14, 도 15와 도 18을 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 분쇄물의 액상화(Liquefaction)와 청소를 위해 분쇄실(211)과 교반실(315) 안에 세척수를 분사하는 분사장치(Spray device: 360)를 구비한다. 세척수는 수도물이 사용될 수 있다. 분사장치(360)는 하나 이상의 제1 노즐(Nozzle: 361), 제2 노즐(362), 제3 노즐(363)과 파이프라인(Pipeline: 364)으로 구성되어 있다. 제1 노즐(361)은 분쇄실(211) 안에 세척수를 분사하도록 분쇄실(211)의 한쪽에 장착되어 있다. 제2 노즐(362)은 교반실(315) 안에 세척수를 분사하도록 교반실(315)의 위쪽에 장착되어 있다. 제3 노즐(363)은 스크린 필터(330)에 세척수를 분사할 수 있도록 통로(331)의 한쪽에 장착되어 있다. 파이프라인(364)은 제1 내지 제3 노즐(361-363) 각각에 세척수를 공급할 수 있도록 제1 내지 제3 노즐(361-363) 각각에 연결되어 있다. 제1 및 제2 전자밸브(Solenoid valve: 365, 366)가 세척수의 공급을 제어할 수 있도록 파이프라인(364)에 장착되어 있다. 제1 전자밸브(365)는 제1 노즐(361)과 제2 노즐(362)에 공급되는 세척수의 흐름을 제어할 수 있도록 파이프라인(364)에 장착되어 있다. 제2 전자밸브(366)는 제3 노즐(363)에 공급되는 세척수의 흐름을 제어할 수 있도록 파이프라인(364)에 장착되어 있다.

[0036] 도 1, 도 2, 도 16 내지 도 18을 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 분쇄물(21)을 분쇄실(211)로부터 교반실(315)로 배출할 수 있도록 분쇄실(211)과 교반실(315)을 연결하는 연결관(370)과, 연결관(370)의 단선 또는 분리를 검출하는 단선 검출유닛(Disconnection detection unit: 380)을 구비한다. 연결관(370)은 플렉시블 호스(Flexible hose)로 구성될 수 있다. 연결관(370)의 양단은 호스 커넥터(Hose connector: 371, 372)에 의해 하우징(210)의 배출구(213)와 탱크(310)의 유입구(317)에 연결되어 있다.

[0037] 단선 검출유닛(380)은 연결관(370)의 외면 양쪽에 길이 방향을 따라 배치되어 있는 한 쌍의 플렉시블 케이블(Flexible cable: 381)을 갖는다. 제1 및 제2 터미널(Terminal: 382, 383)이 플렉시블 케이블(381)들 각각의 양단에 형성되어 있다. 커넥터(384)가 배출구(213)와 이웃하도록 하우징(210)의 외면 한쪽에 결합되어 있다. 제1 터미널(382)은 커넥터(384)에 접속되어 있다. 한 쌍의 센서(385)가 제2 터미널(383)에 장착되어 있다. 센서(385)들 각각은 유입구(317)와 이웃하도록 탱크(310)의 위쪽에 장착되어 있다. 케이블(386)이 센서(385)들 각각에 연결되어 있다. 보호관(387)이 플렉시블 케이블(381)들을 수용하여 보호할 수 있도록 연결관(370)의 외측에 더 끼워져 있다.

[0038] 도 1 내지 도 3, 도 14, 도 15와 도 18을 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 분쇄장치(200), 분쇄소멸장치(300)와 분사장치(360)의 작동을 제어하는 제어장치(Control device: 400)를 구비한다. 제어장치(400)는 컨트롤 유닛(Control unit: 410)과 풋 스위치(Foot switch: 420)를 구비한다. 제어장치(400)는 단선 검출유닛(380)을 포함한다. 컨트롤 유닛(410)은 분쇄장치(200)의 전기모터(230), 분쇄소멸장치(300)의 전기모터(340), 센서(385)들과 풋 스위치(420)에 연결되어 있으며, 마이크로프로세서(Microprocessor)와 전원 공급 유닛(Power supply unit)으로 구성될 수 있다. 컨트롤 유닛(410)과 센서(385)들은 케이블(386)에 의해 연결되어 있

다. 컨트롤 유닛(410)은 파워 케이블(Power cable: 411)에 의해 상용 전원과 연결되어 있다. 컨트롤 유닛(410)은 파워 케이블(412)에 의해 전기모터(230)과 연결되어 있다.

[0039] 컨트롤 유닛(410)은 풋 스위치(420)가 온(On)되면, 전기모터(230, 340)들을 구동시킨다. 컨트롤 유닛(410)은 연결관(370)의 분리나 플렉시블 케이블(381)의 단선 시 센서(385)들로부터 오프 신호(Off signal)가 입력되면, 전기모터(230, 340)들을 정지시킨다. 제어장치(410)는 컨트롤 유닛(410)의 입력장치로 컨트롤 패널(Control panel)을 구비할 수 있다. 컨트롤 패널은 파워 스위치(Power switch), 버튼(Button), 발광다이오드 인디케이터(Light Emitting Diode indicator, LED indicator), 오디오 장치(Audio device), 디스플레이(Display) 등으로 구성될 수 있다.

[0040] 도 7, 도 10과 도 18을 참조하면, 제어장치(400)는 필터링 캡(130)의 열림을 검출하는 뚜껑 열림 검출유닛(Lid open detection unit: 430)을 더 구비한다. 뚜껑 열림 검출유닛(430)은 마그네트(Magnet: 431)와 리드 스위치(Reed switch: 432)로 구성되어 있다. 마그네트(431)는 수납공간(138)에 장착되어 있다. 리드 스위치(432) 또는 마그네틱 센서(Magnetic sensor)는 마그네트(431)의 자기장에 의해 작동될 수 있도록 분류 덕트(120)의 외면에 장착되어 있다. 리드 스위치(432)는 마그네트(431)의 접근 시 온 신호(On signal)를 출력하고, 마그네트(431)의 이격 시 오프 신호를 출력하여 컨트롤 유닛(410)에 입력한다. 컨트롤 유닛(410)은 리드 스위치(432)로부터 오프 신호가 입력되면, 전기모터(230, 340)들을 정지시킨다.

[0041] 도 1, 도 2, 도 4, 도 5, 도 15와 도 18을 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)는 교반실(315) 안의 수위를 제어할 수 있는 수위 컨트롤 유닛(Water level control unit: 440)을 구비한다. 수위 컨트롤 유닛(440)은 수위 센서(Water level sensor: 441)와 전자밸브(442)로 구성되어 있다. 수위 센서(441)는 오버플로 그릴(322)의 아래쪽에서 교반실(315)의 수위를 감지하도록 교반실(315)에 장착되어 있으며, 컨트롤 유닛(410)과 연결되어 있다. 전자밸브(442)는 배출구(317)를 여닫을 수 있도록 배출구(317)의 한쪽에 장착되어 있고, 컨트롤 유닛(410)과 연결되어 있다.

[0042] 수위 센서(441)는 교반실(315)의 수위를 검출하여 컨트롤 유닛(410)에 입력한다. 컨트롤 유닛(410)은 수위 센서(441)로부터 입력되는 교반실(315)의 수위가 설정 수위에 도달되면, 제1 전자밸브(365)를 닫아 제1 및 제2 노즐(361, 361)을 통한 세척수의 분사를 중지시킨다. 컨트롤 유닛(410)은 시퀀스 제어(Sequential control)에 의해 전자밸브(442)를 열어 분쇄생성물이 배출구(317)를 통해 배출되도록 한다.

[0043] 지금부터는, 이와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기에 대한 작용을 설명한다.

[0044] 도 4 내지 도 7을 참조하면, 마개(160)가 배출구(114)에 닫혀 있고, 거름망(150)이 분류실(112) 안에 장착되어 있으며, 필터링 캡(130)이 개방단부(111)에 닫혀있는 상태에서 생활하수는 싱크대 배수구(31)를 통해 개방단부(111)로 유입된다. 생활하수는 필터링 캡(130)의 통로(133), 위쪽 여과구멍(134)들, 아래쪽 여과구멍(135)들, 커버(140)의 구멍(141), 거름망(150)의 측면 여과구멍(153)들, 바닥 여과구멍(156)들을 거쳐 분류 덕트(110)의 분류실(112)로 유입된다. 도 6에 화살표 "A"로 도시되어 있는 바와 같이, 생활하수는 분류실(112)로부터 그릴(120)과 배수구(113)를 통해 배출된 후, 파이프라인(40, 60)을 통해 하수도(50)로 배출된다. 필터링 캡(130)과 거름망(150) 각각은 생활하수와 함께 배출되는 음식물쓰레기(20)를 여과하여 수집한다. 생활하수는 마개(160)에 의해 막혀져 있는 배출구(114)로 배출되지 못한다. 이와 같이 생활하수가 음식물쓰레기(20)와 분류되어 하수도(50)로 직접 배출되므로, 생활하수가 교반실(315)로 공급되어 미생물의 서식 환경을 악화시키는 것을 차단할 수 있다. 또한, 마개(160)는 분쇄실(211)로부터 냄새의 누출을 차단하여 신뢰성과 위생성을 향상시키게 된다.

[0045] 도 5, 도 8, 도 10과 도 18을 참조하면, 사용자는 음식물쓰레기(20)의 처리를 위하여 개방단부(111)를 통해 필터링 캡(130), 거름망(150)과 마개(160)를 순차적으로 분리한 후, 음식물쓰레기(20)를 개방단부(111)에 투입한다. 필터링 캡(130)이 개방단부(111)로부터 분리되면, 리드 스위치(432)는 마그네트(431)의 자기장을 검출하지 못하여 오프 신호를 출력한다. 컨트롤 유닛(410)은 리드 스위치(432)로부터 입력되는 오프 신호에 따라 전기모터(230, 340)들과 전자밸브(265)를 정지시킨다. 따라서 음식물쓰레기(20)의 투입 시 분쇄장치(200)의 작동에 의한 안전사고의 발생을 방지할 수 있다.

[0046] 도 8을 참조하면, 필터링 캡(130), 거름망(150)과 마개(160)가 분리되어 있는 상태에서 음식물쓰레기(20)는 분류실(112)을 거쳐 배출구(114)와 연결되어 있는 유입구(221)를 통해 분쇄실(211) 안으로 공급된다. 사용자는 분류실(112), 필터링 캡(130)과 거름망(150)에 남아있는 음식물쓰레기(20)를 마개(160)의 패들(162)로 긁어내어 개방단부(111)나 배출구(114)에 투입할 수 있다.

[0047] 도 4 내지 도 10, 도 12와 도 18을 참조하면, 음식물쓰레기(20)의 투입이 완료되면, 필터링 캡(130)의 나선형

그루브(132)가 분류 덕트(110)의 돌기(121)에 맞춤되도록 필터링 캡(130)으로 필터링 캡(130)으로 분류실(112)을 덮는다. 돌기(121)와 나선형 그루브(132)의 결합이 완료되면, 리드 스위치(432)가 마그네트(431)의 자기장을 검출하여 온 신호를 출력한다. 컨트롤 유닛(410)은 리드 스위치(432)로부터 입력되는 온 신호에 의해 전기모터(230, 340)들과 전자밸브(265)를 작동시킬 수 있게 된다.

[0048] 사용자가 풋 스위치(420)를 온시키면, 컨트롤 유닛(410)의 제어에 의해 분쇄장치(200)의 전기모터(230)가 구동된다. 전기모터(230)의 구동에 의해 로터리 플레이트(241)와 함께 회전되는 절단날(242)과 해머(243)들은 음식물쓰레기(20)를 분쇄물(21)로 분쇄시키게 된다. 컨트롤 유닛(410)의 제어에 의해 제1 전자밸브(365)가 열리면, 세척수가 파이프라인(364)을 통해 제1 및 2 노즐(361, 362) 각각에 공급된다. 제1 노즐(361)에 의해 분쇄실(211) 안에 분사되는 세척수는 분쇄물(21)을 액상화시켜 유동성을 좋게 한다. 도 6에 화살표 "B"로 도시되어 있는 바와 같이, 분쇄물(21)은 분쇄실(211)로부터 배출구(213)를 통해 배출된 후, 연결관(370)과 유입구(317)를 통해 교반실(315) 안으로 원활하게 공급된다.

[0049] 도 4, 도 5, 도 14와 도 15를 참조하면, 컨트롤 유닛(410)의 제어에 의해 전기모터(340)가 구동된다. 전기모터(340)의 구동에 의해 축(351)과 함께 회전되는 교반날개(352)들은 분쇄물(21)과 미생물을 교반시키게 된다. 분쇄물(21)은 미생물과의 교반에 의해 분해 및 소멸되어 분해생성물로 된다. 분해생성물은 스크린 필터(330)를 통과하여 통로(331)로 유입된 후, 배출구(317)를 통해 하수도(50)로 배출된다. 제2 노즐(362)에 의해 교반실(315)에 분사되는 세척수는 분해생성물이 스크린 필터(330)를 원활하게 통과되도록 한다. 또한, 제3 노즐(363)에 의해 스크린 필터(330)에 분사되는 세척수는 분쇄물(21)과 분해생성물을 청소하여 스크린 필터(330)의 막힘을 방지하게 된다.

[0050] 도 15의 화살표 "C"로 도시되어 있는 바와 같이, 교반실(315) 안의 유량이 과다하여 오버플로 그릴(322)을 통하여 넘치는 분해생성물 또는 세척수는 오버플로 통로(320)로 유입된다. 도 15의 화살표 "D"로 도시되어 있는 바와 같이, 분해생성물 또는 세척수는 오버플로 통로(320)의 아래로 흘러 구멍(323), 통로(331)와 배출구(317)를 통해 하수도(50)로 배출된다. 배출구(317), 스크린 필터(330), 오버플로 그릴(322) 등이 분쇄물(21)과 분해생성물에 의해 막혀 분해생성물이 배출되지 못하는 경우, 분해생성물은 교반실(315)의 위쪽에 연결되어 있는 일수관(329)을 통해 배출된 후, 파이프라인(40, 60)들을 통해 하수도(50)로 배출된다. 따라서 스크린 필터(330)와 통로(331) 등의 막힘으로 인한 분해생성물의 역류 및 누출을 방지할 수 있다.

[0051] 도 1 내지 도 4와 도 16 내지 도 18을 참조하면, 하우징(210)의 배출구(213)와 탱크(310)의 유입구(317)에 연결되어 있는 연결관(370)이 분리되거나 절단되는 경우, 플렉시블 케이블(381)이 단선된다. 센서(385)들 각각은 플렉시블 케이블(381)의 단선을 검출하여 오프 신호를 컨트롤 유닛(410)에 입력한다. 컨트롤 유닛(410)은 센서(384)들로부터 입력되는 오프 신호에 따라 전기모터(230, 340)들을 정지시키고, 제1 전자밸브(365)를 닫아준다. 이와 같이 단선 검출유닛(380)의 작동에 의해 연결관(370)이 분리되거나 절단 시 컨트롤 유닛(410)의 제어에 의해 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)의 작동을 정지시킴으로써, 연결관(370)을 하수도(50)에 연결하여 분쇄물(21)을 무단으로 방류하는 것을 차단할 수 있다.

[0052] 또한, 컨트롤 유닛(410)은 뚜껑 열림 검출유닛(430)의 리드 스위치(432)로부터 오프 신호가 입력되면, 전기모터(230, 340)들을 정지시키고, 제1 전자밸브(365)를 닫아준다. 이와 같이 필터링 캡(130)이 열려 있는 상태에서 컨트롤 유닛(410)의 제어에 의해 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)의 작동을 정지시킴으로써, 개방단부(111)를 통한 금속부재와 같은 이물질의 유입에 의한 로터리 커터(240)의 손상, 분쇄물(21)의 비산 등을 방지하여 신뢰성과 안전성을 향상시킬 수 있다.

[0053] 도 1, 도 2, 도 4, 도 5, 도 15와 도 18을 참조하면, 본 발명에 따른 주방용 오물 분쇄기(10)에 있어서 배출구(319)가 전자밸브(442)에 의해 닫힌 상태에서 분쇄실(211)로부터 교반실(315)로 공급되는 분쇄물(21)과 제1 및 제2 노즐(361, 362)을 통해 분사되는 세척수는 교반실(315) 안에 저장된다. 수위 센서(441)는 교반실(315)의 수위를 검출하여 컨트롤러 유닛(410)에 입력한다. 컨트롤 유닛(410)은 수위 센서(441)로부터 입력되는 교반실(315)의 수위가 설정 수위에 도달되면, 제1 전자밸브(365)를 닫아 제1 및 제2 노즐(361, 362)을 통한 세척수의 공급을 중지시킨다. 따라서 교반실(315) 안의 수위가 일정하게 유지되어 스테러(350)의 회전에 의해 분쇄물(21)과 미생물의 교반 시 분해생성물을 높일 수 있다. 분쇄물(21)의 교반이 완료되면, 컨트롤 유닛(410)은 시퀀스 제어에 의해 전자밸브(442)를 열어 분해생성물이 배출구(317)를 통해 배출되도록 한다.

[0054] 이상에서 설명된 실시예는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한 것에 불과하고, 본 발명의 권리범위는 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상과 특허청구범위 내에서 이 분야의 당업자에 의하여 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이며, 그와 같은 실시예들은 본 발명의 범위에 속하는 것으로 이해되어

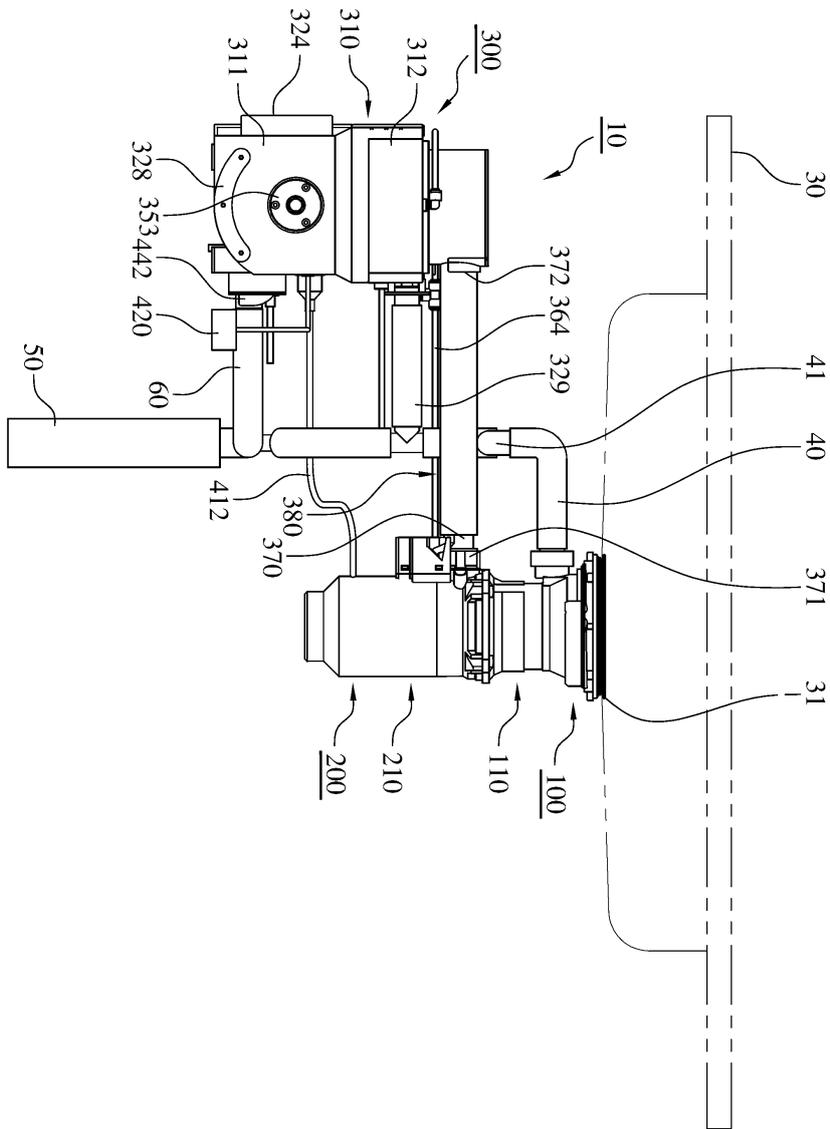
야 한다.

**부호의 설명**

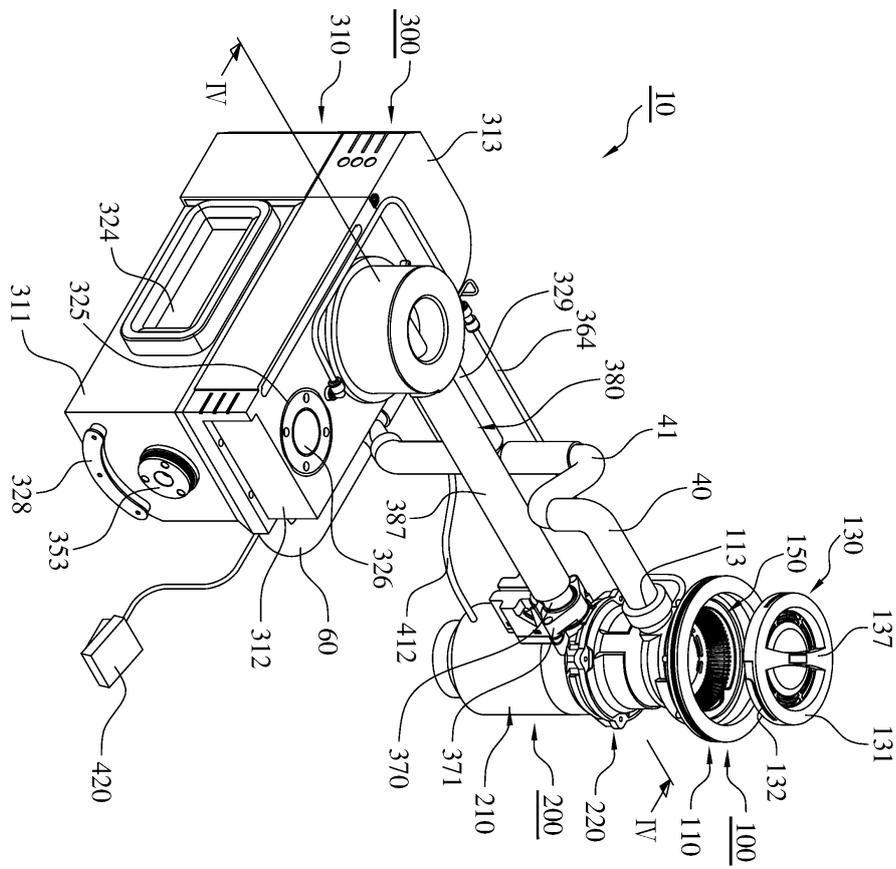
[0055]	10: 주방용 오물 분쇄기	20: 음식물쓰레기
	31: 싱크대 배수구	50: 하수도
	100: 분류장치	110: 분류 덕트
	112: 분류실	130: 필터링 캡
	150: 거름망	160: 마개
	200: 분쇄장치	210: 하우징
	211: 분쇄실	230: 전기모터
	240: 로터리 커터	300: 분쇄소멸장치
	310: 탱크	315: 교반실
	330: 스크린 필터	340: 전기모터
	350: 스테러	360: 분사장치
	370: 연결관	380: 단선 검출유닛
	400: 제어장치	410: 컨트롤 유닛
	430: 뚜껑 열림 검출유닛	440: 수위 컨트롤 유닛



도면2



도면3

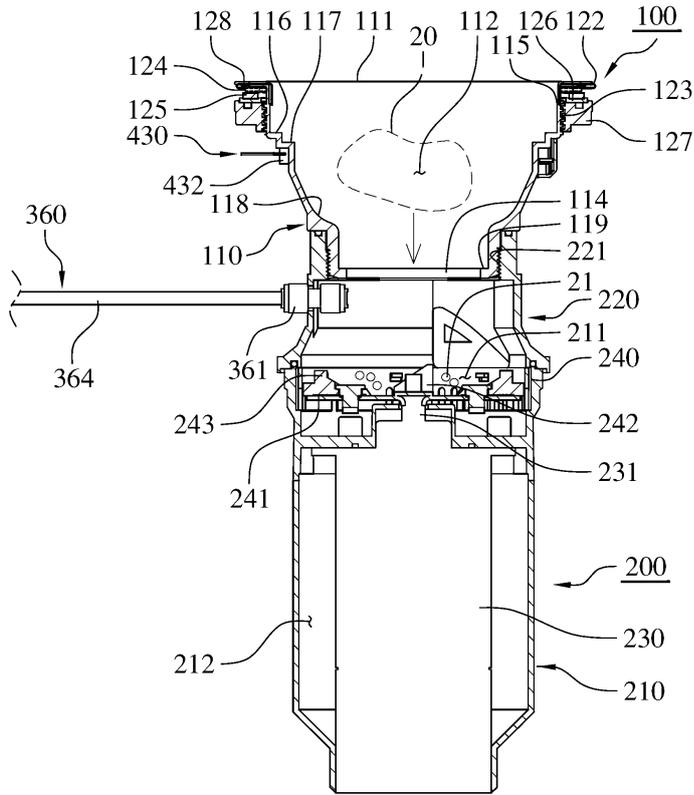




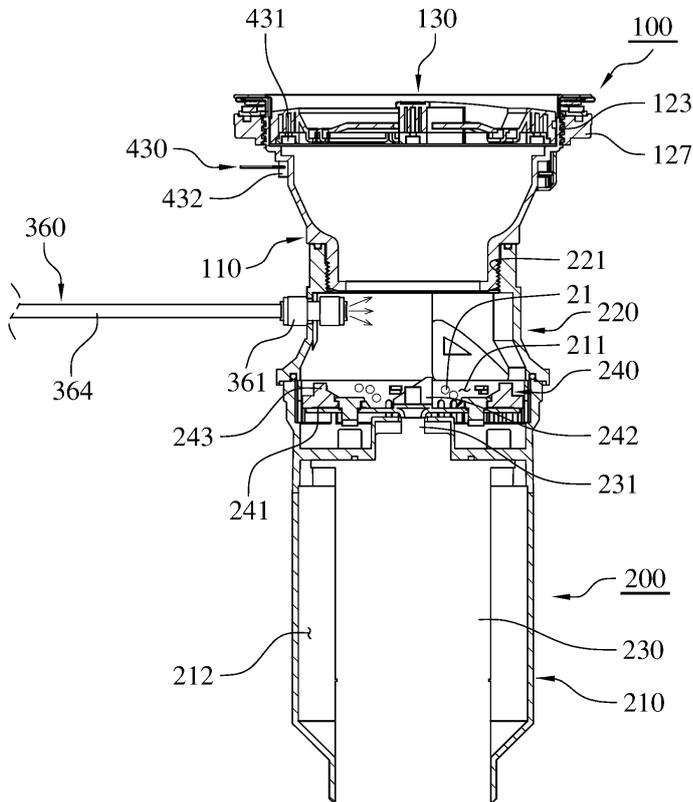




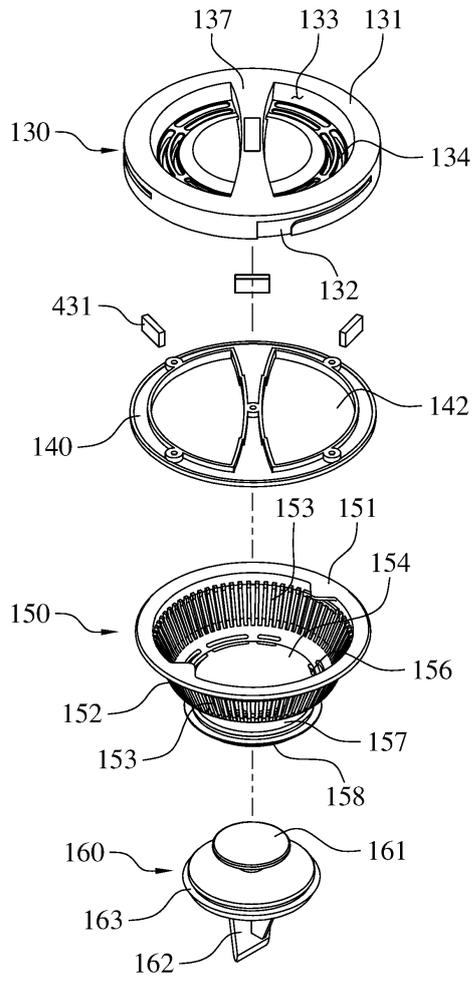
도면8



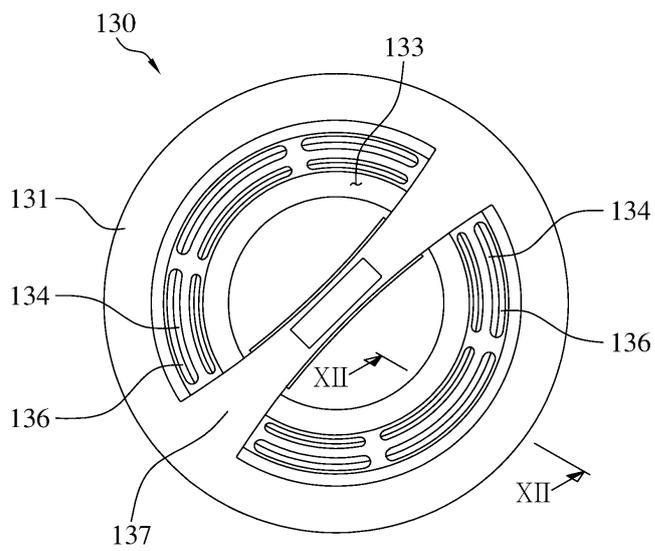
도면9



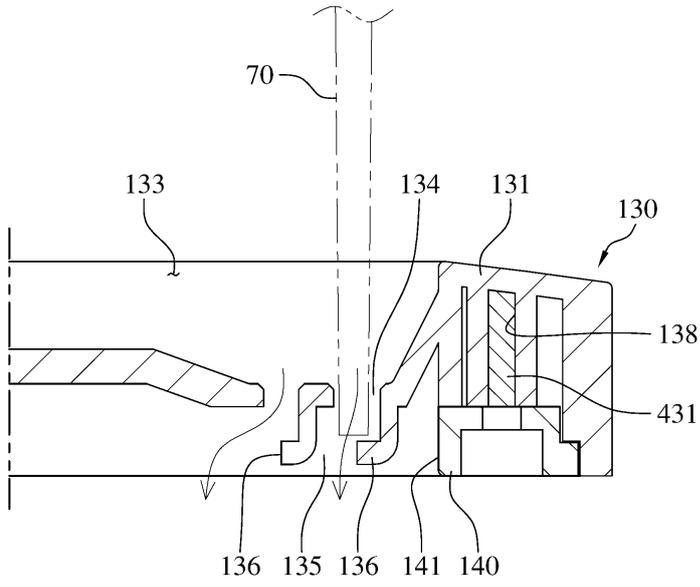
도면10



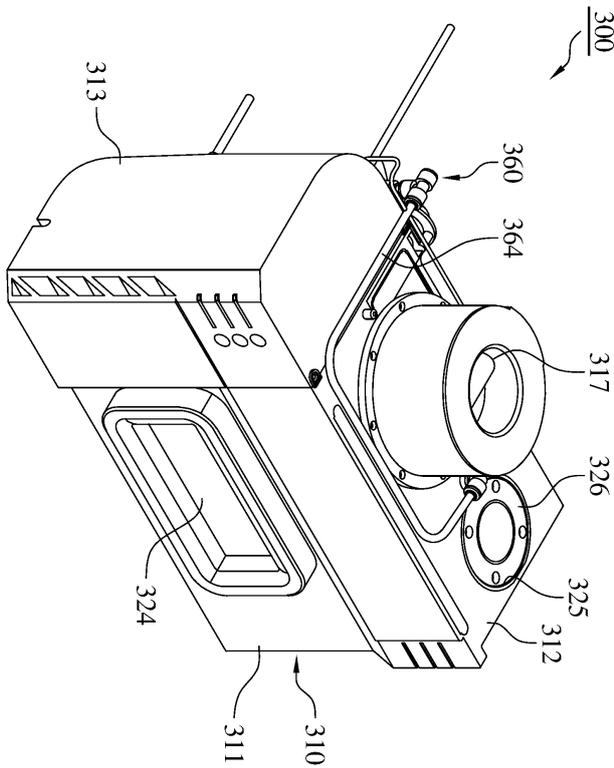
도면11



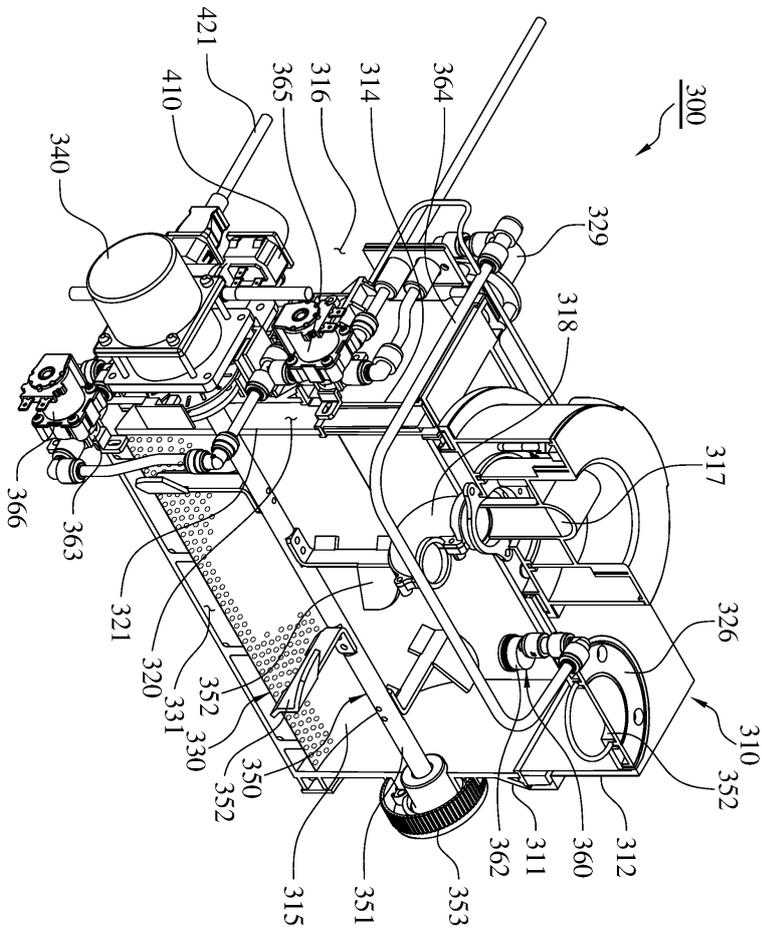
도면12



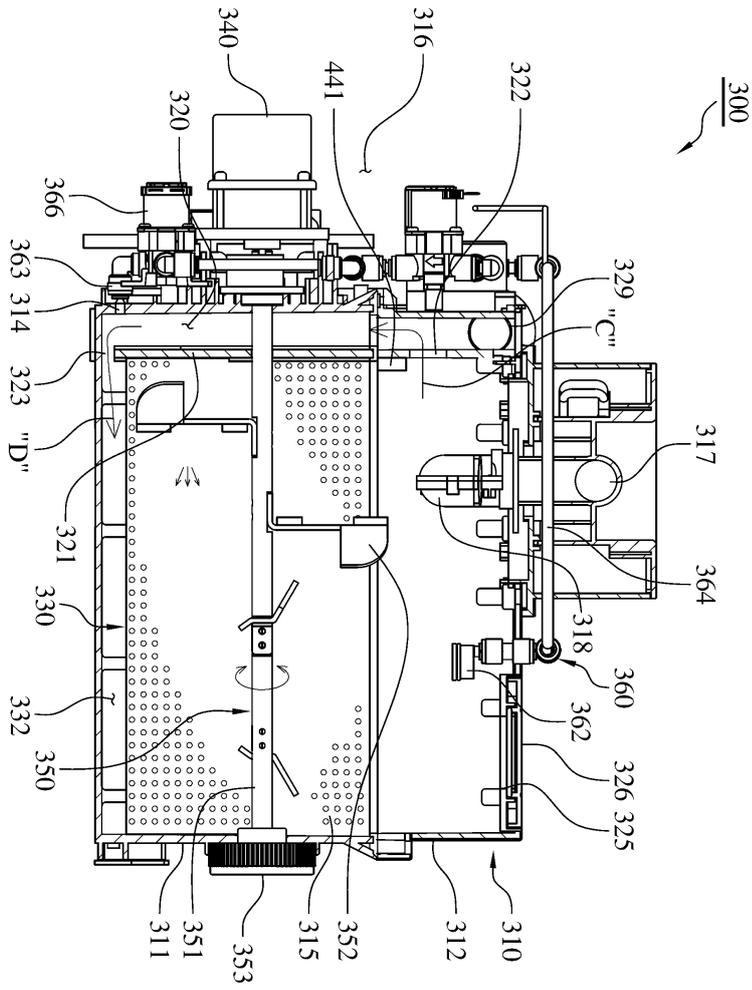
도면13



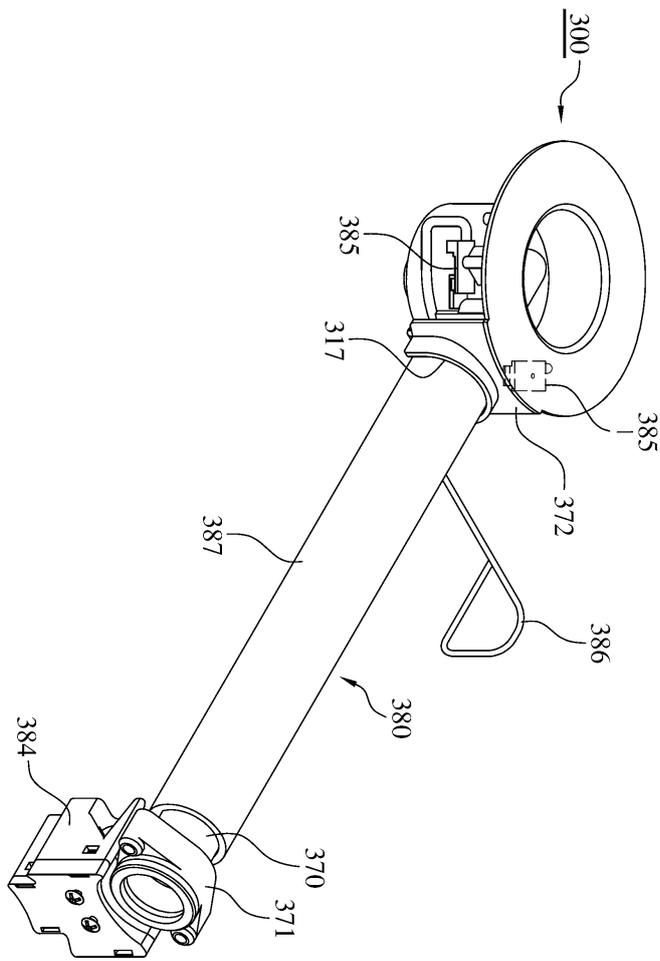
도면14



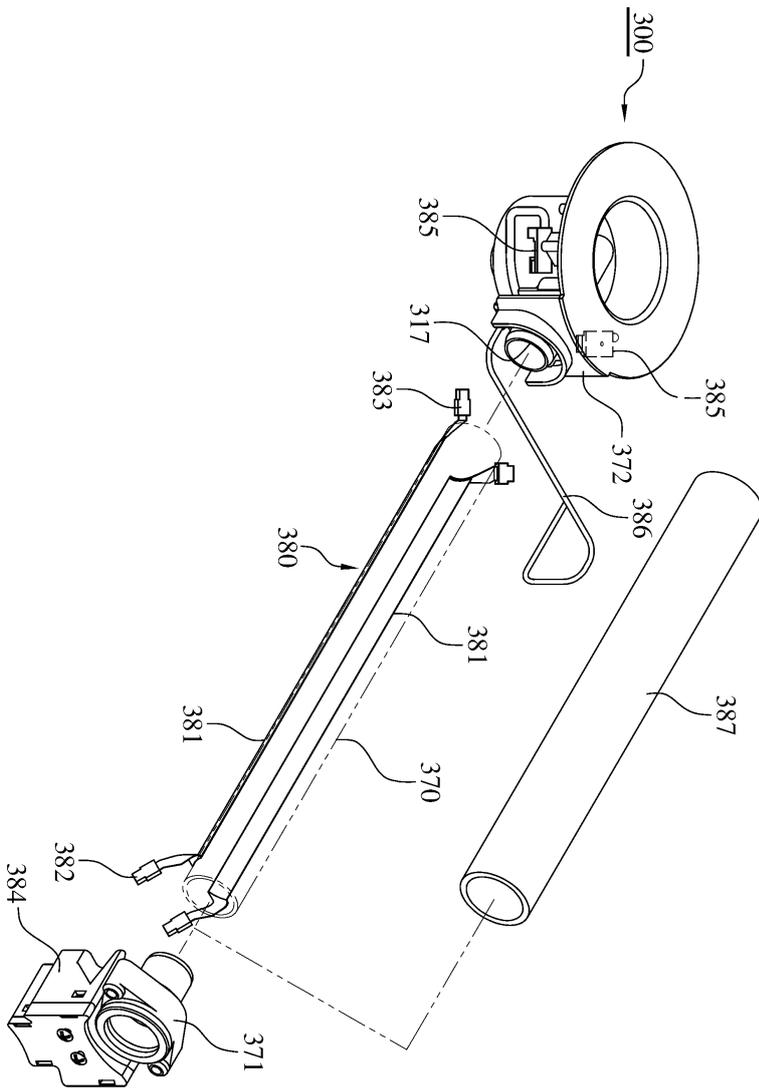
도면15



도면16



도면17



도면18

