

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ B09B 5/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년08월05일 10-0506181 2005년07월27일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2002-0073824 2002년11월26일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2002-0092885 2002년12월12일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자	(주) 오클린 부산 북구 구포동 59-11
(72) 발명자	김희수 서울특별시 서초구 서초동 1359 현대리츠빌빌라 902호
(74) 대리인	김성환

심사관 : 김종섭

(54) 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법

요약

본 발명은 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 음식물쓰레기 처리장치에 공급되는 상용전원의 주파수에 따라 교반모터의 기준 RPM 범위를 설정하고, 실제 교반모터의 RPM과 기준 RPM 범위와 비교하여 과부하상태를 감지한 후, 상기 교반모터가 과부하상태로 인지될 때 강제 정지시킴으로써 교반모터의 손상을 방지하여 수명을 연장하는 한편, 각 국가가 마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다름으로 인해 발생할 수 있는 시스템의 오동작을 방지하여 상용전원이 다른 나라에도 수출에 적절히 대응할 수 있도록 하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 관한 것이다.

본 발명은 물탱크로부터 공급되는 물을 무화시키는 가습기통이 구비되고, 그 상부에 미생물이 묻어 있는 다량의 탈취칩이 설치되어 발효탱크에서 배기되는 냄새를 제거하는 탈취기와, 상기 발효탱크의 내부에 설치된 교반봉을 회전시키기 위한 교반모터와, 음식물쓰레기의 발효시 발생하는 냄새를 탈취기로 강제 공급하는 송풍팬과, 각종 센서의 입력에 의해 시스템을 제어하는 마이크로 프로세스 유니트와, 상용전원의 주파수를 추출하여 구형파 펄스로 변환 출력하는 구형파발생부, 상기 교반모터의 RPM을 측정할 수 있는 RPM감지센서, 상기 RPM감지센서로부터 발생하는 펄스의 노이즈 제거 및 안정화시켜 출력하는 노이즈제거부로 이루어진 교반모터 제어부를 포함하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 있어서, 상기 구형파발생부로부터 수신되는 펄스를 계수하여 상용전원의 주파수를 50Hz 또는 60Hz 인지를 판단하는 입력전원 주파수 판단과정(L1)과, 상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 주파수가 50Hz임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,000이하 또는 이상인지를 판단하는 제 1 RPM판단과정(L2)과, 상기 제 1 RPM판단과정(L2) 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,000 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,000 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 1 교반모터 제어과정(L3)과, 상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 60Hz임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,300 이하 또는 이상인지를 판단하는 제 2 RPM 판단과정 (L4)과, 상기 제 2 RPM판단과정(L4) 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,300 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,300 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 2 교반모터 제어과정(L5)으로 이루어지는 것에 특징이 있다.

대표도

도 8

색인어

음식물쓰레기, 발효, 발효온도, 탈취, 가습, 제어, 수위조절, 진동자

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 정면 부분단면도.
- 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 배면 부분단면도.
- 도 3은 도 1에 도시된 본 발명의 평면 배치도.
- 도 4는 도 1에 도시된 탈취기의 측단면도.
- 도 5는 도 1에 도시된 탈취기의 정단면도.
- 도 6의 (가), (나)는 도 4에 도시된 가습기통의 평면도와 저면도.
- 도 7은 도 4에 도시된 가습기 수위감지센서의 확대단면도.
- 도 8은 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 제어블록도.
- 도 9a 내지 9c는 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 제어흐름도.
- 도 10a는 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리장치의 제어흐름도.

삭제

도 10b는 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치에 있어 송풍팬의 제어 흐름도.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

- 1 : 음식물쓰레기 처리장치 2 : 베이스 3 : 지지대
- 4 : 발효탱크 5 : 교반모터 6 : 교반봉
- 7 : 체인 8 : 탈취기 9 : 가스연결호스
- 10 : 물탱크 11 : 스텔레노이드밸브 12 : 물유입관
- 13 : 케이스 14 : 상부도어 15 : 가습기통
- 16 : 중간탈취통 17 : 상단탈취통 18 : 상단커버
- 19 : 사각프레임 20 : 수평격판 21 : 물받이부

- 22 : 가스유입구 23 : 가스유입통로 24 : 가스배출구
- 25 : 가습기 수위감지센서 26 : 진동자 27 : 물주입구멍
- 28 : 끼움돌기 29 : 사각프레임 30 : 끼움구멍
- 31 : 바닥판 32 : 칸막이 33 : 통기구멍
- 34 : 끼움돌기 35 : 사각프레임 26 : 끼움구멍
- 37 : 바닥판 38 : 끼움돌기 39 : 통기구멍
- 40 : 청정가스배기구 41 : 끼움구멍 42 : 걸림조립편
- 43 : 탈취칩 44 : 부엽토 45:물탱크 수위감지센서
- 54 : 송풍팬 55 : 히터 56 : 드라이브
- 57 : 마이크로 프로세스 유니트 58 : 디스플레이부
- 59 : 온도감지센서 62 : 안정화회로 63 : 온도조절부
- 64 : RPM 감지센서 65 : 노이즈제거부 66 : 구형파발생부
- 67 : 교반모터 제어부 70 : 입력부 80 : 출력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 음식물쓰레기 처리장치에 공급되는 상용전원의 주파수에 따라 교반모터의 기준 RPM 범위를 설정하고, 실제 교반모터의 RPM과 기준 RPM 범위와 비교하여 과부하상태를 감지한 후, 상기 교반모터가 과부하상태로 인지될 때 강제 정지시킴으로써 교반모터의 손상을 방지하여 수명을 연장하는 한편, 각 국가 마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다르므로 인해 발생할 수 있는 시스템의 오동작을 방지하여 상용전원이 다른 나라에도 수출에 적절히 대응할 수 있도록 하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 관한 것이다.

일반적으로 음식물쓰레기 처리장치는 가정이나 식당 등에서 배출되는 음식물쓰레기에 발효미생물을 투입하여 적절한 온도 및 습도조건에서 발효시킴으로서 비료 또는 사료를 제조하는 장치로서 여러 가지 제안되어 있다.

이러한 장치를 이용하여 음식물쓰레기를 발효시키는 과정에서 심한 냄새(발효취)가 발생되며, 이러한 냄새를 제거하는 장치가 시스템을 구성하는데 필수적인 요인으로 작용하였다.

따라서, 본 출원인은 2002년 특허출원 제 4286호 및 2002년 특허출원 제 39819호에서 미생물을 이용하여 음식물쓰레기를 발효처리하는 음식물쓰레기 처리장치를 개발하는 과정에서 음식물쓰레기를 발효시 발생하는 냄새(발효취)를 제거할 수 있는 탈취장치를 함께 개발하여 특허로서 출원한 바가 있다.

상기의 2002년 특허출원 제 4286호(명칭:가습장치가 구비된 탈취기)의 기술적 요지는, 음식물쓰레기와 발효미생물이 투입되는 발효탱크의 일측에 발효탱크에서 음식물쓰레기가 발효하는 과정에서 발생하는 냄새를 탈취하는 탈취탱크를 설치하고, 이 탈취탱크의 하단에 가습장치부를 구성하여 물을 분무시켜 무화되도록 하고, 가습장치부의 상단에는 칸막이로

서 다단의 탈취칩 삽입공간부를 형성한 후, 상기 각각의 탈취칩 삽입공간부에 탈취미생물이 포함된 나무토막 형태의 탈취칩을 채워 넣어서, 가습장치에서 분무되는 미세한 물입자가 탈취칩에 묻어 있는 탈취미생물의 성장에 최적의 조건을 만들어 줄 수 있도록 한 것이다.

또한, 2002년 특허출원 제 39819호의 기술적 요지는 상기의 2002년 특허출원 제 4286호를 보완한 것으로서 탈취장치의 구성을 가습부와 탈취부로 구성하되, 가습부의 상부에 다단의 탈취통을 만들어 제작 및 조립이 용이하도록 한 것으로서, 탈취부에 투입된 탈취미생물이 가습부로부터 분무되는 습기에 의해 최적의 성장조건을 만들주게 되어 음식물쓰레기를 발효 처리하는 과정에서 발생하는 냄새(발효취)를 제거할 수 있도록 한 것이다.

이와 같이 음식물쓰레기 처리장치에 있어 음식물쓰레기를 발효 처리하는 과정에서 발생하는 냄새(발효취)를 제거하기 위해 탈취장치를 부가 설치할 경우 탈취미생물의 최적 성장조건을 부여하기 위해 습기를 공급하는 가습부와, 이 가습기에 공급하는 물탱크가 필요하게 되며, 이로 인해 물탱크의 수위조절이 필요할 뿐만 아니라, 가습부의 고장여부를 감지하여 고장시 가습장치의 동작을 중지시키는 등의 제어회로는 필수적으로 설치되어 있다.

특히, 우리나라는 AC 220V 상용전원의 주파수가 60Hz이며, 일본은 AC 220V 상용전원의 주파수가 50Hz로서 서로 다른 상용전원을 채택하고 있는 관계로 인하여 수출시 제어회로를 그대로 적용할 경우 교반모터의 효율적인 제어가 어려울 뿐만 아니라 시스템의 오동작이 발생할 수 있어 일본 수출시 별도의 제어회로를 구성하여야 하는 문제점이 있는 것이다.

삭제

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

삭제

삭제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 음식물쓰레기 처리장치에 공급되는 상용전원의 주파수에 따라 교반모터의 기준 RPM 범위를 설정하고, 실제 교반모터의 RPM과 기준 RPM 범위와 비교하여 과부하상태를 감지한 후, 상기 교반모터가 과부하상태로 인지될 때 강제 정지시킴으로써 교반모터의 손상을 방지하여 수명을 연장하는 한편, 각 국가마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다르므로 인해 발생할 수 있는 시스템의 오동작을 방지하여 상용전원이 다른 나라에도 수출에 적절히 대응할 수 있도록 하는 것을 기술적 과제로 한다.

삭제

이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 물탱크로부터 공급되는 물을 무화시키는 가습기통이 구비되고, 그 상부에 미생물이 묻어 있는 다량의 탈취칩이 설치되어 발효탱크에서 배기되는 냄새를 제거하는 탈취기와, 상기 발효탱크의 내부에 설치된 교반봉을 회전시키기 위한 교반모터와, 음식물쓰레기의 발효시 발생하는 냄새를 탈취기로 강제 공급하는 송풍팬과, 각종 센서의 입력에 의해 시스템을 제어하는 마이크로 프로세스 유니트와, 상용전원의 주파수를 추출하여 구형파 펄스로 변환 출력하는 구형파발생부, 상기 교반모터의 RPM을 측정할 수 있는 RPM감지센서, 상기 RPM감지센서로부터 발생하는 펄스의 노이즈 제거 및 안정화시켜 출력하는 노이즈제거부로 이루어진 교반모터 제어부를 포함하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 있어서, 상기 구형파발생부로부터 수신되는 펄스를 계수하여 상용전원의 주파수를 50Hz 또는 60Hz 인지를 판단하는 입력전원 주파수 판단과정과, 상기 입력전원 주파수 판단과정에서 입력전원의 주파수가 주파수가 50Hz 임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,000이하 또는 이상인지를 판단하는 제 1 RPM판단과정과, 상기 제 1 RPM 판단과정 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,000 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,000 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 1 교반모터 제어과정과, 상기 입력전원 주파수 판단과정에서 입력전원의 주파수가 60Hz

임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,300 이하 또는 이상인지를 판단하는 제 2 RPM판단과정과, 상기 제 2 RPM판단과정 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,300 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,300 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 2 교반모터 제어과정으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도 1 내지 도 10b에 의해 본 발명을 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저 도 1 내지 도 6에 의해 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 구성과 작용관계를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 정면 부분단면도이며, 도 2는 도 1에 도시된 본 발명의 배면 부분단면도이고, 도 3은 도 1에 도시된 본 발명의 평면 배치도이며, 도 4는 도 1에 도시된 탈취기의 측단면도이고, 도 5는 도 1에 도시된 탈취기의 정단면도이며, 도 6의 (가), (나)는 도 4에 도시된 가슴기통의 평면도와 저면도이며, 도 7은 도 4에 도시된 가슴기 수위감지센서의 확대단면도이다.

즉, 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치는 베이스(2)의 일측 상부에 지지대(3)에 의해 발효탱크(4)가 설치된다. 이때 발효탱크(4)의 하부에는 교반모터 (5)가 설치되고, 발효탱크(4)의 내부에는 교반모터(5)의 동력을 체인(7)을 통하여 전달받아 회전하는 교반봉(6)이 설치되어 있다.

그리고, 상기 발효탱크(4)의 일측에는 발효탱크(4)에서 음식물쓰레기를 미생물과 함께 발효처리하는 과정에서 발생하는 발효취(냄새)를 소멸시키는 탈취기(8)가 설치되며, 이 탈취기(8)는 다단의 조립식으로 이루어지며 발효탱크(4)와 가스연결호스(9)로 연결되어 송풍패(54)에 의해 탈취기(8)의 하단으로 냄새가 유입되도록 되어 있다.

또한, 상기 발효탱크(4)의 후방에는 탈취기(8)로 물을 공급하는 물탱크(10)가 설치되며, 탈취기(8)의 하방과 물탱크(10)의 사이에는 탈취기(8) 하방의 물의 잔량에 따라 물을 공급하게 하는 솔레노이드밸브(11)를 구비한 물유입관(12)이 연결되어 있으며, 탈취기(8)와 물탱크(10), 그리고 발효탱크(4)의 외측, 베이스(2) 상에는 케이스(13)가 설치되며, 케이스(13)의 상부에는 힌지식으로 개폐되는 도어가 설치된 상부도어(14)가 설치되어 있다.

상기 탈취기(8)는 도 4 및 도 5에서 보는 바와 같이 베이스(2) 상에 설치되는 가슴기통(15)과, 가슴기통(15)의 상부에 조립식으로 적층되는 2~4개의 중간탈취통(16)과, 적층시 최상단에 위치하는 중간탈취통(16)의 상부에 조립되는 상단탈취통(17)과, 그리고 상단탈취통(17)의 상단을 덮는 상단커버(18)로 분리 구성되며, 이들이 서로 조립식으로 상하로 적층되게 결합되며, 각각의 연결부 사이에는 패킹이 설치된다.

상기 가슴기통(15)은 도 4 내지 도 6에서 보는 바와 같이 상하부가 개방된 사각프레임(19)의 중간에 수평격판(20)이 설치되어 사각프레임(19)의 내측 중앙부에 물받이부(21)가 형성되고, 사각프레임(19)의 일측에 가스유입구(22)가 형성되며 수평격판(20)의 하부에는 상기 가스유입구(22)와 연결되는 가스유입통로(23)가 형성되고, 수평격판(20)의 상부에는 가스유입통로(23)와 연결되는 가스배출구(24)가 돌출되게 형성되어 있다.

그리고, 상기 물받이부(21)에는 물받이부(21) 내의 수위를 감지하는 가슴기 수위감지센서(25)와 물받이부(21)에 반혀진 물을 무화시키는 진동자(26)가 설치되어 있으며, 상기 가스유입구(22)의 일측에는 물탱크로부터 공급되는 물을 물받이부(21)로 공급시키는 물주입구멍(27)이 형성되고, 사각프레임(19)의 상부 외측벽 전둘레에는 다수개의 끼움돌기(28)가 돌출되게 형성되어 있다.

또한, 상기 가슴기통(15)의 상부에 적층되게 설치되는 중간탈취통(16)은 상부가 개방된 사각프레임(29)의 하방 전둘레에 상기 가슴기통(15)의 끼움돌기(28)에 끼워져 조립될 끼움구멍(30)이 각각 형성되고, 사각프레임(29)의 바닥판(31) 저면에는 양측에 측벽면과 간격(t)을 두고 3~5개의 칸막이(32)가 간격을 두고 하향 형성되며, 상기 가스배출구(24)의 반대측 바닥판(31)에는 망형태의 통기구멍(33)이 관통되게 형성되고, 사각프레임(29)의 상부 외측벽 전둘레에는 다수개의 끼움돌기(34)가 돌출되게 형성되어 있다.

그리고, 상기 서로 적층되는 중간탈취통(16)의 상단에 적층되는 상단탈취통 (17)은 사각프레임(35)의 하방 전둘레에 상기 중간탈취통(16)의 끼움돌기(34)에 끼워져 조립될 끼움구멍(36)이 각각 형성되고, 사각프레임(35)의 바닥판(37) 저면에는 양측에 측벽면과 간격(t)을 두고 3~5개의 칸막이(32)가 간격을 두고 하향 형성되며, 중간탈취통(16)의 통기구멍(33)

과의 반대측 바닥판(37)에는 망형태의 통기구멍 (39)이 관통되게 형성되고, 사각프레임(35)의 상부 외측벽 전둘레에는 다수개의 끼움돌기(38)가 돌출되게 형성되고, 사각프레임(35)의 일측 통기구멍(39)의 반대측에는 청정가스배기구(40)가 형성되어 있다.

또한, 상단탈취통(17)의 상부에 설치되는 상단커버(18)는 상단커버(18)의 하방 전둘레에 상기 상단탈취통(17)의 끼움돌기(38)에 끼워져 조립될 끼움구멍(41)이 각각 형성되고, 상단커버(18) 저면에는 양측에 측벽면과 간격(t)을 두고 3~5개의 칸막이(32)가 간격을 두고 하향 형성되며, 이 상단커버(18)의 상부에는 상부도어 (14)와 스냅식으로 조립될 걸림조립편(42)이 형성되어 있다.

도면 부호중 미설명부호 "45"는 물탱크 내부에 수위를 감지하기 위한 물탱크 수위감지센서이며, "46"은 배기호스이다.

상기와 같이 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 조립 및 작용 관계를 도 1 내지 도 6을 참고하여 설명하면 다음과 같다.

먼저 베이스(2)에 나사에 의해 고정 설치된 가슴기통(15)의 상부에 중간탈취통(16)을 적층 조립한다. 이때 가슴기통(15)과 중간탈취통(16)과의 결합은 중간탈취통(16) 하단의 끼움구멍(30)에 가슴기통(15)의 끼움돌기(28)를 끼워 조립하는데, 통기구멍(33)의 위치는 가슴기통(15)의 가스배출구(24)와 멀도록 반대편에 위치하도록 조립 설치한다.

그 뒤, 중간탈취통(16)의 상부가 개방된 공간을 통하여 1~2.5cm² 크기의 나무토막으로 형성되며 외부전체면에 탈취미생물이 묻어 있는 다수의 탈취칩(43)을 채워넣고, 이 탈취칩(43) 더미의 상부에는 중간탈취통(16)의 내부에 채워진 탈취칩(43)이 건조되는 것을 막는 부엽토(44)를 덮어둔다.

상기와 같이 가슴기통(15)의 상부에 중간탈취통(16)을 적층 조립한 뒤에 중간탈취통(16)에 탈취칩(43)과 부엽토(44)를 덮어두는 것과 동일하게 2~3개의 중간탈취통(16)을 더 적층 시킨다.

이와 같이 음식물쓰레기 처리장치(1)의 크기나 용량에 맞게 2~3개의 중간탈취통(16)을 더 적층 시킨 뒤에는 상단 중간탈취통(16)의 상측에 상단탈취통(17)을 적층 설치하는데, 이 중간탈취통(16)과 상단탈취통(17)과의 결합도 상단탈취통(17)의 끼움구멍(36)과 중간탈취통(16)의 끼움돌기(34)를 끼워서 조립시키며, 상부가 개방된 공간을 통하여 상단탈취통(17)의 내부에 1~2.5cm² 크기의 나무토막으로 형성되며 외부전체면에 탈취미생물이 묻어 있는 다수의 탈취칩(43)을 채워넣고, 이 탈취칩(43) 더미의 상부에 탈취칩(43)이 건조되는 것을 막는 부엽토(44)를 덮어둔다.

그 뒤, 상기 상단탈취통(17)의 상부에 상단커버(18)를 설치하여 상단탈취통 (17)의 개방된 상부를 막으면 탈취기(8)의 조립이 완료되는 것으로, 상단탈취통 (17)의 상부에 상단커버(18)를 설치하는 것도 끼움돌기(38)와 끼움구멍(41)을 서로 끼움 결합함으로써 결합이 이루어 지는 것이다. 상기 하단의 가슴기통(15)부터 상단의 상단탈취통(17) 그리고, 상단커버(18)까지 적층되게 설치할 때 각각의 연결부에 패킹을 설치하여 가스 및 습기가 외부로 유출되는 것을 방지한다.

상기와 같이 탈취기(8)의 조립이 완료되고 상부도어(14)와 발효탱크(4), 그리고 물탱크(10)가 모두 다 조립되고 음식물쓰레기 처리장치(1)의 가동이 가능한 상태에서 음식물쓰레기 처리장치(1)를 가동시키게 되면, 물탱크(10)의 물이 물유입관 (12)을 통하여 가슴기통(15)의 물주입구멍(27)으로 유입되어 물받이부(21)에 반혀지게 한다.

이렇게 물받이부(21)에 물이 반혀지게 되면 그 물의 유입량이 가슴기 수위감지센서(25)에 감지되어 물유입관(12)에 설치된 솔레노이드밸브(11)를 제어하여 물받이부(21)에 적정한 수위를 유지하게 되고, 가슴기통(15)에 설치된 진동자(26)가 동작함에 따라 물받이부(21)에 반혀진 물을 안개처럼 무화시키게 된다.

상기와 같이 물받이부(21)에 반혀진 물이 무화되는 상태에서 발효탱크(4)에서 음식물쓰레기가 발효하면서 발생하는 악취(냄새)는 가스연결호스(9)를 통하여 가슴기통(15)의 가스유입구(22)로 유입되게 되며, 이 가스유입구(22)로 유입되는 냄새는 송풍패(54)에 의해 강제로 수평격판(20) 하측의 가스유입통로(23)를 통하여 수평격판(20) 상측의 공간으로 유입되게 된다.

상기와 같이 유입된 냄새는 가슴기통(15) 상측에 적층된 중간탈취통(16) 하측의 통기구멍(33)을 통하여 탈취칩(43)이 채워진 중간탈취통(16)의 내부로 상기 무화된 물입자와 함께 유입된다.

상기 중간탈취통(16)에 채워져 있는 다수의 탈취칩(43)은 위에서 언급한 바와 같이 1~2.5cm³ 크기의 나무토막으로 형성되어서, 수북히 쌓인 탈취칩(43) 더미에는 다수의 작은 통과공간(통로)이 형성되어 그 통과공간으로 무화된 물입자가 스며들면서 다수의 탈취칩(43)에 수분이 공급되고 탈취칩(43)에 묻어 있는 탈취미생물이 성장할 수 있는 여건을 만들어주게 된다.

위와같이 가습기통(15)에서 무화되는 작은 물입자들이 중간탈취통(16)으로 유입되어 중간탈취통(16)의 내부에 습도가 증대되면서 탈취미생물입자가 왕성하게 살아갈 수 있는 호조건을 마련하게 되며, 중간탈취통(16)으로 함께 유입되는 냄새가스의 냄새는 탈취칩(43)에 묻어 있는 탈취미생물에 의해 소멸되게 되는 것이다.

이와같은 탈취미생물의 작용으로 냄새를 소멸시키게 되는데, 탈취미생물이 묻어있는 다수의 탈취칩(43)이 채워진 중간탈취통(16)은 2~4단으로 적층되어서 긴 통로로 냄새가스가 경유하면서 냄새가 소멸되게 되는 것이며, 최종적으로 상단탈취통(17)에 채워진 다수의 탈취칩(43) 사이의 통로를 통과하여 냄새가 소멸되게 되고, 냄새가 소멸된 청정한 가스는 상단탈취통(17)의 일측에 형성된 청정가스배기구(40)를 통하여 외부로 배출되게 되는 것이다.

그리고 각각의 중간탈취통(16)과 상단탈취통(17)에 채워지는 탈취칩(43)의 상부에는 부엽토(44)가 덮여 있어서 다수의 탈취칩(43)의 수분의 증발을 억제하고, 다수의 탈취칩(43) 사이에 형성되는 다수의 작은 통과공간(통로)에 냄새가스와 수분이 통과하는 시간을 지연시켜 탈취미생물에게 최적의 환경을 만들어줌과 동시에 탈취효율을 높이도록 하는 것이다.

상기와 같이 채워진 부엽토(44)의 상부와 각각의 중간탈취통(16)과 상단탈취통(17)의 하측에 하향 형성된 칸막이(32)가 맞닿게 채워져서 다수의 탈취칩(43)과 부엽토(44)의 상측으로 거슬러 올라 온 습기 및 냄새가스는 칸막이(32)에 막혀 곧바로 상측의 중간탈취통(16)이나 상단탈취통(17)으로 올라가지 못하고, 칸막이(32)와 양측벽 사이에 형성되는 간격(t)으로 우회하면서 올라가므로 습기 및 냄새가스의 경유로를 길게 하여 탈취미생물의 성장에 호조건을 만들어주게 되고 그로 인하여 탈취효율이 향상되게 되는 것이다.

도 8은 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 제어블록도로서, 발효탱크(4)의 내부에 설치된 교반봉(6)을 회전시키기 위하여 체인(7)을 통해 동력을 전달하는 교반모터(5)와, 상기 음식물쓰레기의 발효시 발생하는 냄새(발효취)를 탈취기(8)로 강제 공급하는 송풍팬(54)과, 상기 발효탱크(4)에 고열을 공급하여 음식물쓰레기가 발효될 수 있도록 적절한 온도를 제공하는 히터(55)와, 상기 탈취기(8) 및 물탱크(10) 사이에 설치되어 가습기통(15)의 물받이부(21)에 물을 공급하는 솔레노이드밸브(11)와, 상기 물받이부(21)에 설치되어 공급된 물을 미세한 입자로 무화시키는 진동자(26)와, 상기 물탱크(10)에 저장된 물의 수위레벨을 단계적으로 표시하는 물탱크 수위표시부(58a), 물의 보충시기 및 각종 이상 상태 발생시 경보음을 송출하는 경보표시부(58b), 시스템의 각종 동작정보를 숫자, 문자로 표시하는 LCD표시부(58c)로 이루어진 디스플레이부(58)를 포함하는 출력부(80)가 구비된다.

상기 발효탱크(4)의 소정 위치에 설치되어 히터(55)의 발열에 의한 발효탱크(4) 내부 온도를 감지하는 온도감지센서(59)와, 상기 발효탱크(4) 내부 바닥면에 설치되어 음식물쓰레기에 내포된 습도에 따라 저항값이 비례적으로 변화하여 음식물쓰레기의 습도를 직접적으로 감지하는 습도감지센서(60)와, 음식물쓰레기 처리장치의 상부도어(14)에 설치되어 상기 상부도어(14)의 열림 및 닫힘상태에 따라 개폐신호를 출력하는 도어스위치(61)와, 상기 가습기통(15)의 물받이부(21)에 물을 공급하는 물탱크(10) 내부에 설치되어 유입된 물의 수위레벨을 감지하는 물탱크 수위감지센서(45)를 포함하는 입력부(70)가 구비된다.

상기 입력부(70)인 온도감지센서(59), 습도감지센서(60), 도어스위치(61), 물탱크 수위감지센서(45)의 각 출력단에는 상기 입력부(70)로부터 출력되는 전기적신호에 포함된 노이즈를 제거하여 안정된 신호로 만들어 출력하는 안정화회로(62)가 접속되고, 이 안정화회로(62)의 출력단에는 상기 입력부(70)로부터 출력되는 신호에 따라 내장된 프로그램에 의해 출력부(80)인 교반모터(5), 송풍팬(54), 히터(55), 솔레노이드밸브(11), 디스플레이부(58)를 드라이브(56)를 통해 제어하는 마이크로 프로세스 유닛(57)이 연결된다.

상기 온도감지센서(59)에는 다수의 저항(R1~R5)이 병렬 접속되어 발효미생물의 종류에 따라 각기 다른 최적의 성장조건을 부여하기 위해 발효탱크(4)의 온도를 다수 단계로 설정할 수 있는 온도조절부(63)가 연결되며, 상기 마이크로 프로세스 유닛(57)의 일측에는 가습기통(15)에 유입된 물의 수위를 감지하여 상기 솔레노이드밸브(11)를 제어하도록 하는 가습기 수위감지센서(25)가 접속된다.

상기 마이크로 프로세스 유니트(57)의 입력단에는 음식물쓰레기 처리장치에 공급되는 AC 220V 상용전원의 주파수를 추출하여 구형파 펄스로 변환 출력하는 구형파발생부(66)와, 교반모터(5)의 회전축에 설치되어 1회전시 하나의 펄스를 발생하여 RPM을 측정할 수 있는 RPM감지센서(64)와, 상기 RPM감지센서(64)로부터 발생하는 펄스의 노이즈 제거 및 안정화시켜 출력하는 노이즈제거부(65)로 이루어진 교반모터 제어부(67)가 연결된다.

그리고 시스템에 구동전원을 공급하는 전원부(51)의 일측에는 교반모터(5)에 과부하가 걸릴 경우 전원단의 과전류를 검출하여 과전류 검출신호를 마이크로 프로세스 유니트(57)에 인가하는 과부하검출부(52)가 연결되어 과부하로 인한 교반모터 (5)의 파손을 방지하도록 구성되어 있다.

본 발명에서는 교반모터(5), 송풍팬(54), 히터(55), 온도감지센서(59), 습도감지센서(60), 도어스위치(61), 과부하검출부(52)에 대해서는 음식물쓰레기 처리장치에 있어 필수적인 구성요소일 뿐만 아니라 이미 공지공용의 기술이므로 자세한 작용관계 설명은 생략하며, 본 발명의 요지인 탈취기(8)를 구성하는 솔레노이드밸브 (11), 진동자(26), 디스플레이부(58), 물탱크 수위감지센서(45), 가습기 수위감지센서(25)와 온도조절부(63) 및 교반모터제어부(67)에 의한 작용관계를 중점으로 설명한다.

이와 같이 이루어진 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치의 제어과정을 도 7 내지 도 10b에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

먼저, 온도조절부(63)에 의해 발효탱크(4)의 내부 온도를 조절하는 과정은 아래의 표 1에서와 같이 음식물쓰레기 처리장치에 투입되는 발효미생물의 종류에 따라 최적의 성장조건을 부여하기 위해 온도조절부(63)의 다수 저항(R1~R5) 중에서 하나를 선택하여 설정한다.

(표 1) 발효미생물의 종류에 따른 저항값 테이블

발효미생물 종류	발효최적온도	저항값	연결핀
A	X1℃	R1	1, 2
B	X2℃	R2	3, 4
C	X3℃	R3	5, 6
D	X4℃	R4	7, 8
E	X5℃	R5	9, 0

상기 표 1에서와 같이 음식물쓰레기를 발효시키기 위해 투입되는 발효미생물은 그 종류에 따라 성장조건이 다르므로 온도조절부(63)의 다수 저항(R1~R5) 중에서 하나를 선택하여 설정하게 되면 마이크로 프로세스 유니트(57)에서 이를 인지하여 히터(55)를 제어함으로써 발효탱크(4)의 내부 온도를 발효가 완료될 때 까지 설정된 온도로 유지하게 된다.

즉, 온도조절부(63)의 다수 저항(R1~R5) 중에서 하나를 선택하여 설정하게 되면 온도감지센서(59)에서 상기 선택된 저항에 의해 온도감지 범위가 변화됨으로 인해 결과적으로 발효탱크(4)의 내부 온도를 변화시킬 수 있게 되는 것이며, 마이크로 프로세스 유니트(57)에서는 히터(55)를 제어하여 발효탱크(4) 내부온도를 선택된 저항에 의해 온도범위 내에서 일정하게 유지시키게 되는 것이다.

따라서, 사용자는 다양한 종류의 발효미생물을 선택할 수 있으므로 발효율이 높고, 저가의 발효미생물의 선택이 가능하여 운영비의 절감에 기여할 수 있으며, 어떤 종류의 발효미생물에도 대응할 수 있는 것이다.

이러한 상태에서 음식물쓰레기 처리장치를 구동하게 되면 마이크로 프로세스 유니트(57)는 드라이브(56)를 통해 가습기통(15)의 물받이부(21)에 설치된 진동자 (26)를 구동시켜 상기 물받이부(21)에 유입된 물을 미세한 입자로 무화시켜 탈취기(8)로 유입시키게 됨으로써 음식물쓰레기 발효시 발생하는 냄새(발효취)를 제거하는 탈취미생물이 성장할 수 있는 최적의 조건을 만들어주게 된다.

이와 같이 진동자(26)를 구동시켜 상기 물을 미세한 입자로 무화시키는 가습기통(15)의 물받이부(21)에 공급하는 물탱크 (10)의 수위에 따라 마이크로 프로세스 유니트(57)에서 제어하는 과정을 도 9a에 의해 설명하면 다음과 같다.

먼저, 물탱크 수위감지센서(45)는 길이가 서로 다른 다수의 전극봉형태로 이루어짐으로서 각각의 전극봉에 물이 접촉될 경우 통전에 의해 수위를 감지하도록 되어 있으며, 이러한 구성의 수위감지센서는 통상적인 공지의 기술이므로 감지과정의 설명은 생략하며, 다만 상기 물탱크 수위감지센서(45)의 감지신호에 의해 디스플레이부(58)를 제어하는 과정을 설명하기로 한다.

즉, 마이크로 프로세스 유니트(57)에서는 드라이브(56)를 통해 물탱크(10) 내부에 유입된 물탱크 수위감지센서(45)로부터 출력되는 수위레벨신호를 읽어들이게 된다(단계 101).

이때, 읽어들이는 수위레벨이 고수위로 판단(단계 102)될 경우 디스플레이부 (58)인 물탱크 수위표시부(58a)의 고수위 램프를 점등(단계 103)시키게 되며, 읽어들이는 수위레벨이 중수위로 판단(단계 104)될 경우 디스플레이부(58)인 물탱크 수위 표시부(58a)의 중수위 램프를 점등(단계 105)시키게 되고, 또한 읽어들이는 수위레벨이 저수위로 판단(단계 106)될 경우 디스플레이부(58)인 물탱크 수위표시부(58a)의 저수위 램프를 점멸(단계 107)시키고 동시에 경보표시부(58b)를 통해 경보음을 송출(단계 108)하게 된다.

따라서, 사용자는 음식물쓰레기 발효시 발생하는 냄새(발효취)를 제거할 수 있는 미생물이 성장할 수 있는 최적의 조건을 유지하기 위해 습기를 발생하는 가습장치에 물을 공급하는 물탱크의 수위레벨과 보충시기를 용이하게 확인할 수 있어 사용자에게 편리함을 제공하게 되는 것이다.

다음은 도 9b에 의해 물탱크(10)로부터 가습기통(15)의 물받이부(21)에 물을 공급 및 차단하는 과정과, 상기 물받이부(21)에 유입된 수위변화를 감지하여 진동자(26)의 고장여부를 측정하는 과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 가습기 수위감지센서(25)는 도 7에 도시된 확대도에서와 같이 플로트(25a)와 접점(25b)에 의해 구성되며, 물탱크(10)로부터 가습기통(15)의 물받이부(21)에 물이 공급되면 상기 플로트(25a)는 부력에 의해 상승되어 접점(25b)과 접촉이 이루어지며, 진동자(26)에 의한 분무로 인해 물이 소모되어 수위가 내려갈 경우 상기 플로트(25a)는 하중에 의해 접점(25b)과 분리된다.

따라서, 마이크로 프로세스 유니트(57)는 드라이브(56)를 통해 가습기 수위감지센서(25)의 출력신호를 읽어들이게 되며(단계 201), 만수위일 경우 상기 플로트 (25a)는 부력에 의해 상승되어 접점(25b)과 접촉이 이루어짐으로써 도 7의 수위감지센서(25)는 온상태로 접속됨에 따라 솔레노이드밸브(11)의 구동을 정지(단계 204)시켜 물탱크(10)에 저장된 물을 물받이부(21)에 공급하지 않게 된다.

이러한 상태에서 마이크로 프로세스 유니트(57)는 시간을 계수(단계 205)하게 되며, 5시간 이내에 플로트(25a)와 접점(25b)이 분리되지 않는 상태, 즉 가습기 수위감지센서(25)가 온상태로 5시간 지속되면(단계 206) 진동자(26)의 고장으로 판단(단계 207)하여 상기 진동자(26)의 구동을 정지시키게 된다.

그러나, 진동자(26)의 정상적인 동작으로 물을 무화시킬 경우 물받이부(21)에 유입된 물은 수위감소가 일어나게 되며, 이로 인해 하중에 의해 플로트(25a)와 접점(25b)은 서로 분리됨으로써 가습기 수위감지센서(25)는 오프상태를 유지하게 된다.

따라서, 상기 마이크로 프로세스 유니트(57)는 가습기 수위감지센서(25)가 오프상태임이 판단(단계 203)되면 솔레노이드밸브(11)를 구동(단계 203)시켜 물탱크 (10)에 저장된 물을 물받이부(21)에 공급하게 되는 것이다.

이와 같이 가습기 수위감지센서(25)에 의해 물탱크(10)에 저장된 물을 물받이부(21)에 자동으로 공급함과 동시에 진동자(26)의 고장여부를 감지하여 이상 발생시 진동자(26)의 구동을 정지시킴으로써 안전성과 정밀성을 높일 수 있게 하였다.

다음은 도 8과 도 10a에 의해 대한민국의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 60Hz이며, 일본의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 50Hz로서 각 국가마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다름으로 인해 발생할 수 있는 시스템의 오동작을 방지하기 위해 입력전원의 주파수와 교반모터의 회전수를 검출하여 교반모터의 구동을 제어하는 제어과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저 도 8에서와 같이 본 발명에 적용되는 음식물쓰레기 처리장치에 구동전원인 AC 200V 전원이 인가되면 교반모터 제어부(67)인 구형과발생부(66)에서 AC 220V 상용전원의 주파수를 추출하여 구형과 펄스로 변환 출력하여 마이크로 프로세스 유니트(57)로 전송하게 되며, 상기 마이크로 프로세스 유니트(57)에서는 상기 구형과발생부(66)로부터 인가되는 펄스를 계수하여 AC 220V 상용전원의 주파수를 판독하게 된다.

이와 동시에 음식물쓰레기 처리장치에 구동전원이 공급되어 교반모터(5)가 구동되면 RPM감지센서(64)에 의해 교반모터(5)의 회전축이 1회전시 하나의 펄스를 발생하게 되며, 이 펄스는 노이즈제거부(65)를 경유하여 펄스에 포함된 노이즈를 제거하여 안정화시킨 후 마이크로 프로세스 유니트(57)로 전송하게 됨으로써 상기 마이크로 프로세스 유니트(57)는 입력전원의 주파수와 교반모터(5)의 RPM검출에 의해 과부하상태를 검출하여 교반모터(5)를 제어하게 된다.

즉, 도 10a는 본 발명에 따른 음식물쓰레기 처리장치에 있어 교반모터의 제어 흐름도로서, 마이크로 프로세스 유니트(57)에서는 교반모터 제어부(67)의 구형과발생부(66)로부터 수신되는 펄스를 계수하여 상용전원의 주파수가 50Hz 또는 60Hz 인지를 판단(단계 301, 302)하는 입력전원 주파수 판단과정(L1)을 수행하게 된다.

상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 주파수가 50Hz임이 판단되면 RPM감지센서(64) 및 노이즈제거부(65)로부터 출력되는 신호를 읽어들이어 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,000이하 또는 1,000 이상인지를 판단(단계 303, 304)하는 제 1 RPM판단과정(L2)을 실행한 후, 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,000이하로 판단될 경우 교반모터(5)는 과부하 상태임을 인지하여 강제로 구동을 정지(단계 307)시키는 한편, 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,000 이상으로 판단될 경우 교반모터(5)는 정상적인 상태임을 인지하여 구동을 유지(단계 308)하는 제 1 교반모터 제어과정(L3)을 수행하게 된다.

또한, 상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 주파수가 60Hz임이 판단(단계 302)되면 RPM감지센서(64) 및 노이즈제거부(65)로부터 출력되는 신호를 읽어들이어 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,300이하 또는 1,300 이상인지를 판단(단계 305, 306)하는 제 2 RPM판단과정(L4)을 실행한 후, 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,300이하로 판단될 경우 교반모터(5)는 과부하 상태임을 인지하여 강제로 구동을 정지(단계 309)시키는 한편, 현재 교반모터(5)의 RPM이 1,300 이상으로 판단될 경우 교반모터(5)는 정상적인 상태임을 인지하여 구동을 유지(단계 310)시키는 제 2 교반모터 제어과정(L5)을 수행하게 된다.

이와 같이 대한민국의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 60Hz이며, 일본의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 50Hz로서 각 국가 마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다름으로 인해 발생할 수 있는 시스템의 오동작을 방지함으로써 정밀성과 신뢰성을 높일 수 있는 것이다.

다음은 도 10b에 의해 교반모터(5)의 동작여부에 따라 송풍팬(54)의 송풍량을 제어하는 과정을 설명하면 다음과 같다.

전술한 바와 같이 교반모터 제어부(67)에 의한 과부하 검출로 인하여 교반모터(5)가 정지되거나, 또는 과부하검출부(52)에 의해 교반모터(5)에 과도전류가 흘러 교반모터(5)를 강제 정지되었을 경우, 또는 음식물쓰레기의 발효처리가 완료되어 교반모터(5)의 구동이 정지되었을 경우 탈취기(8)로 공급하는 송풍팬(54)을 저속으로 회전시킴으로써 전력소모를 최소화하도록 한 것이다.

즉, 도 10b에서와 같이 RPM감지센서(64)로부터 펄스가 수신될 경우 교반모터(5)는 동작중임을 인지하게 되고, RPM감지센서(64)로부터 펄스가 수신되지 않을 경우 교반모터(5)는 정지중임을 인지하게 된다.

따라서, RPM감지센서(64)의 출력신호를 읽어들이어 교반모터(5)가 동작상태임이 판단(단계 401)되면 송풍팬(54)을 고속으로 회전(단계 402)시켜 탈취기(8)에 공급되는 송풍량을 증대시키고, 이와 반대로 교반모터(5)가 정지상태임이 판단(단계 403)되면 송풍팬(54)을 저속으로 회전(단계 404)시켜 탈취기(8)에 공급되는 송풍량을 감소시키게 되어 송풍팬(54)의 수명과 전력소모를 줄일 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상에서 상술한 바와 같이 본 발명은 음식물쓰레기 발효시 발생하는 냄새(발효취)를 제거할 수 있는 미생물이 성장할 수 있는 최적의 조건을 유지하기 위한 탈취장치가 설치된 음식물쓰레기 처리장치에 있어 사용자가 가습장치의 물탱크 수위레벨을 용이하게 인식 및 보충시기를 확인할 수 있도록 함과 동시에 습기를 제공하는 가습장치에 이상이 발생할 경우 상기 가습장치의 구동을 정지시킴으로서 정밀성을 향상시킬 수 있음은 물론, 음식물쓰레기를 발효시키기 위해 투입되는 발효미

생물의 종류에 따라 최적의 성장조건을 부여하기 위해 발효탱크의 온도를 다수 단계로 설정할 수 있도록 하는 온도조절부를 부가하여 사용자가 다양한 종류의 발효미생물을 선택하여 이용할 수 있도록 함으로써 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있는 것이다.

또한, 본 발명은 대한민국의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 60Hz이며, 일본의 경우 AC 220V 상용전원의 주파수가 50Hz로서 각 국가 마다 상용전원의 주파수 대역이 서로 다름으로 인해 발생될 수 있는 시스템의 오동작을 방지하여 상용전원이 다른 나라에도 수출에 적절히 대응할 수 있는 효과가 있는 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

물탱크로부터 공급되는 물을 무화시키는 가습기통이 구비되고, 그 상부에 미생물이 묻어 있는 다량의 탈취칩이 설치되어 발효탱크에서 배기되는 냄새를 제거하는 탈취기와, 상기 발효탱크의 내부에 설치된 교반봉을 회전시키기 위한 교반모터와, 음식물쓰레기의 발효시 발생하는 냄새를 탈취기로 강제 공급하는 송풍팬과, 각종 센서의 입력에 의해 시스템을 제어하는 마이크로 프로세스 유닛과, 상용전원의 주파수를 추출하여 구형파 펄스로 변환 출력하는 구형파발생부, 상기 교반모터의 RPM을 측정할 수 있는 RPM감지센서, 상기 RPM감지센서로부터 발생하는 펄스의 노이즈 제거 및 안정화시켜 출력하는 노이즈제거부로 이루어진 교반모터 제어부를 포함하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법에 있어서,

상기 구형파발생부로부터 수신되는 펄스를 계수하여 상용전원의 주파수를 50Hz 또는 60Hz 인지를 판단하는 입력전원 주파수 판단과정(L1)과,

상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 주파수가 50Hz임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,000이하 또는 이상인지를 판단하는 제 1 RPM판단과정(L2)과,

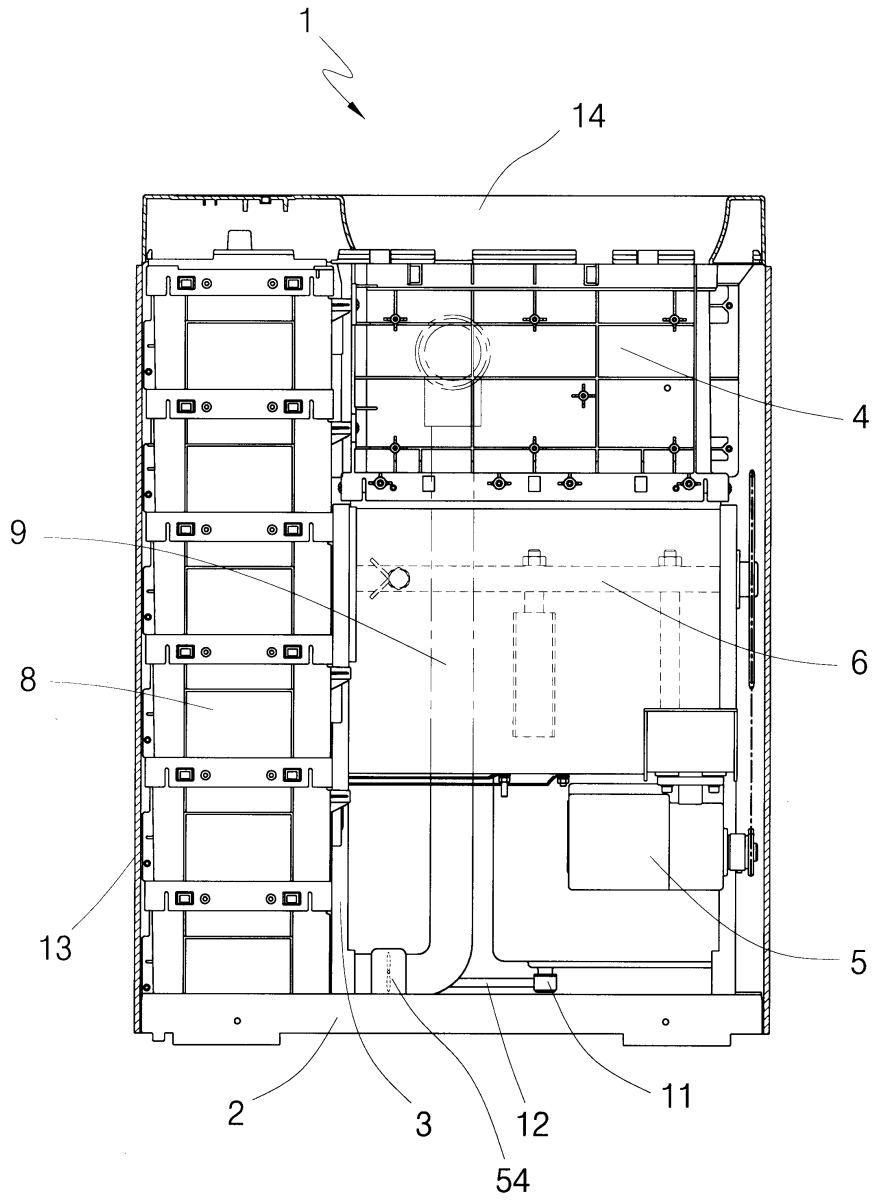
상기 제 1 RPM판단과정(L2) 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,000 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,000 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 1 교반모터 제어과정(L3)과,

상기 입력전원 주파수 판단과정(L1)에서 입력전원의 주파수가 60Hz임이 판단될 경우 교반모터의 RPM이 1,300 이하 또는 이상인지를 판단하는 제 2 RPM 판단과정 (L4)과,

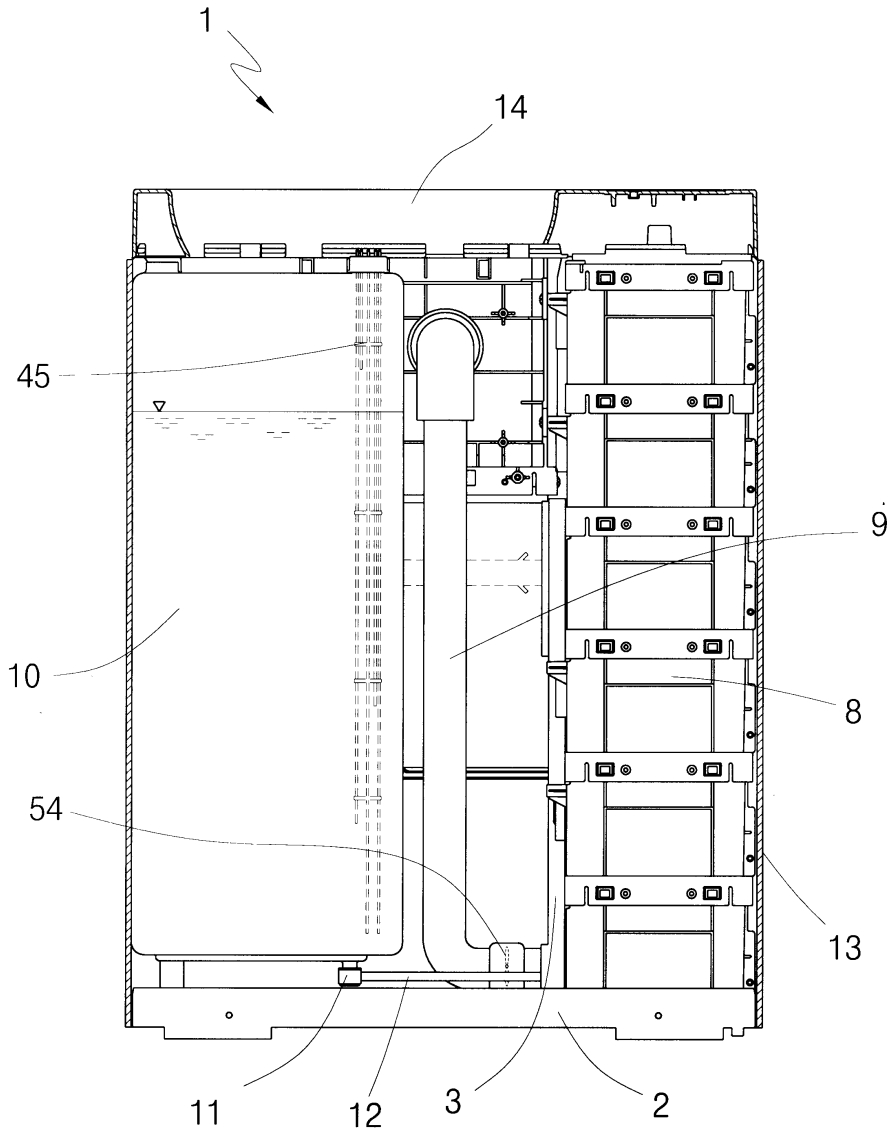
상기 제 2 RPM판단과정(L4) 실행 후, 교반모터의 RPM이 1,300 이하일 경우 교반모터를 강제로 정지시키고, 교반모터의 RPM이 1,300 이상일 경우 교반모터의 구동을 유지하는 제 2 교반모터 제어과정(L5)으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 음식물쓰레기 처리장치의 제어방법.

도면

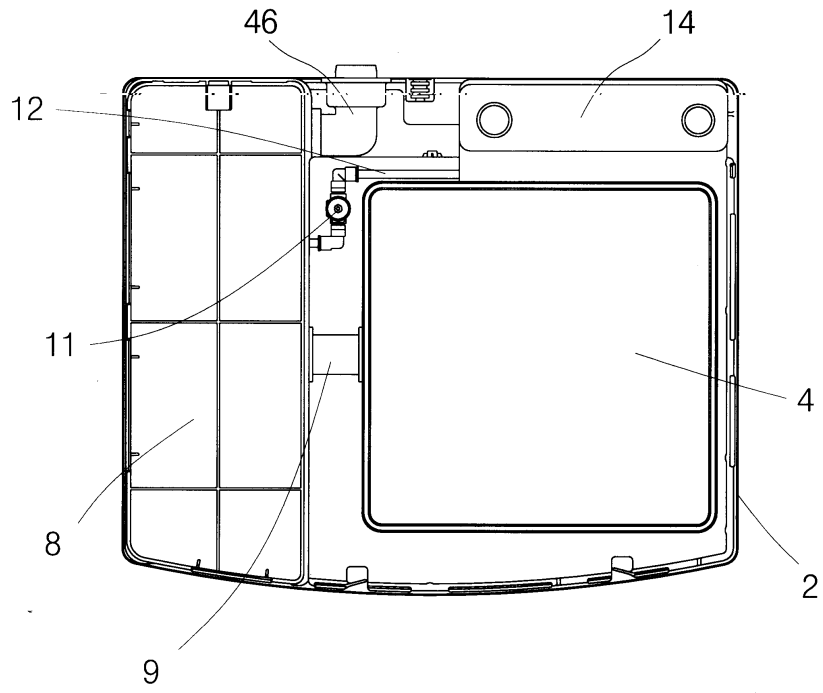
도면1



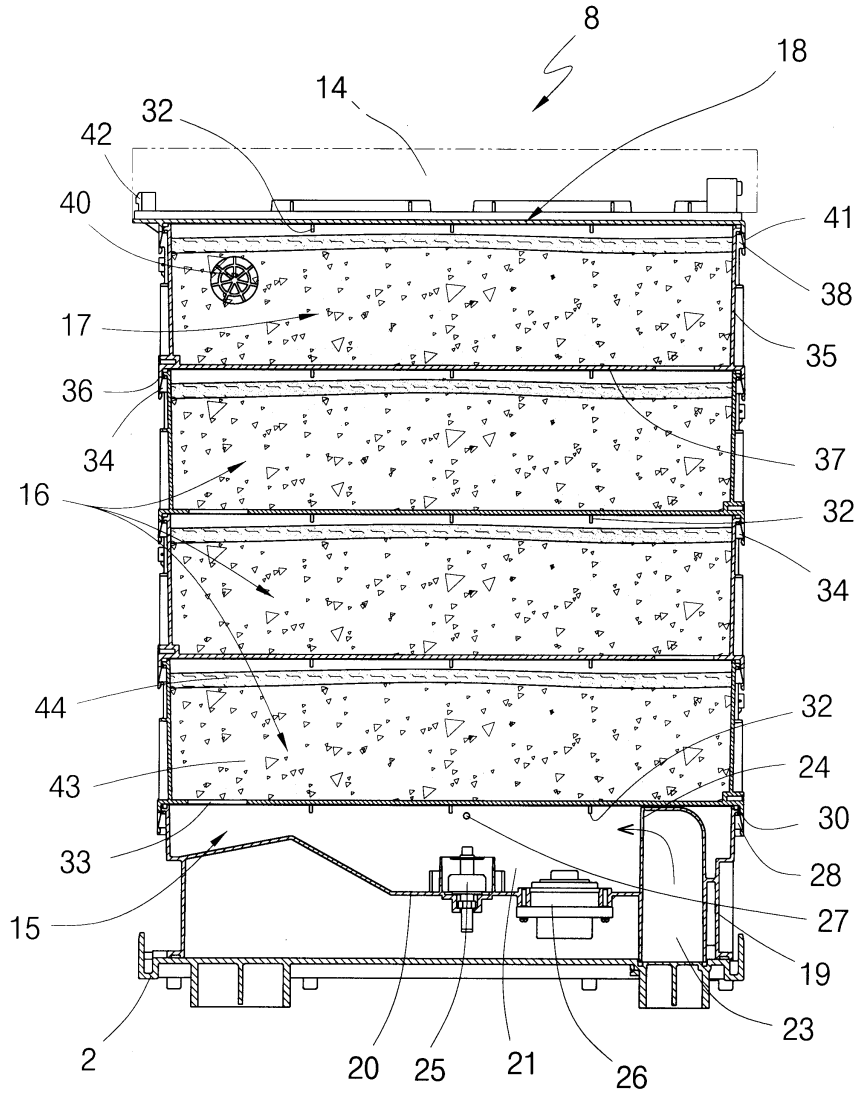
도면2



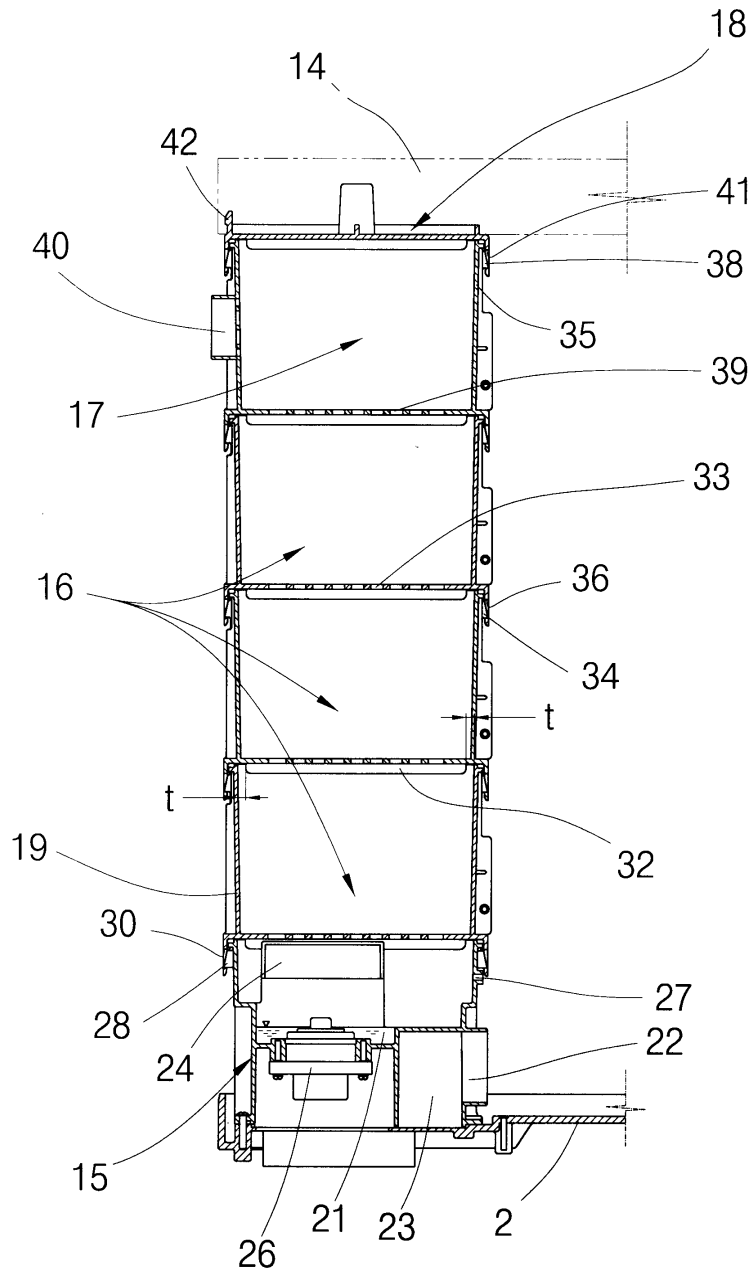
도면3



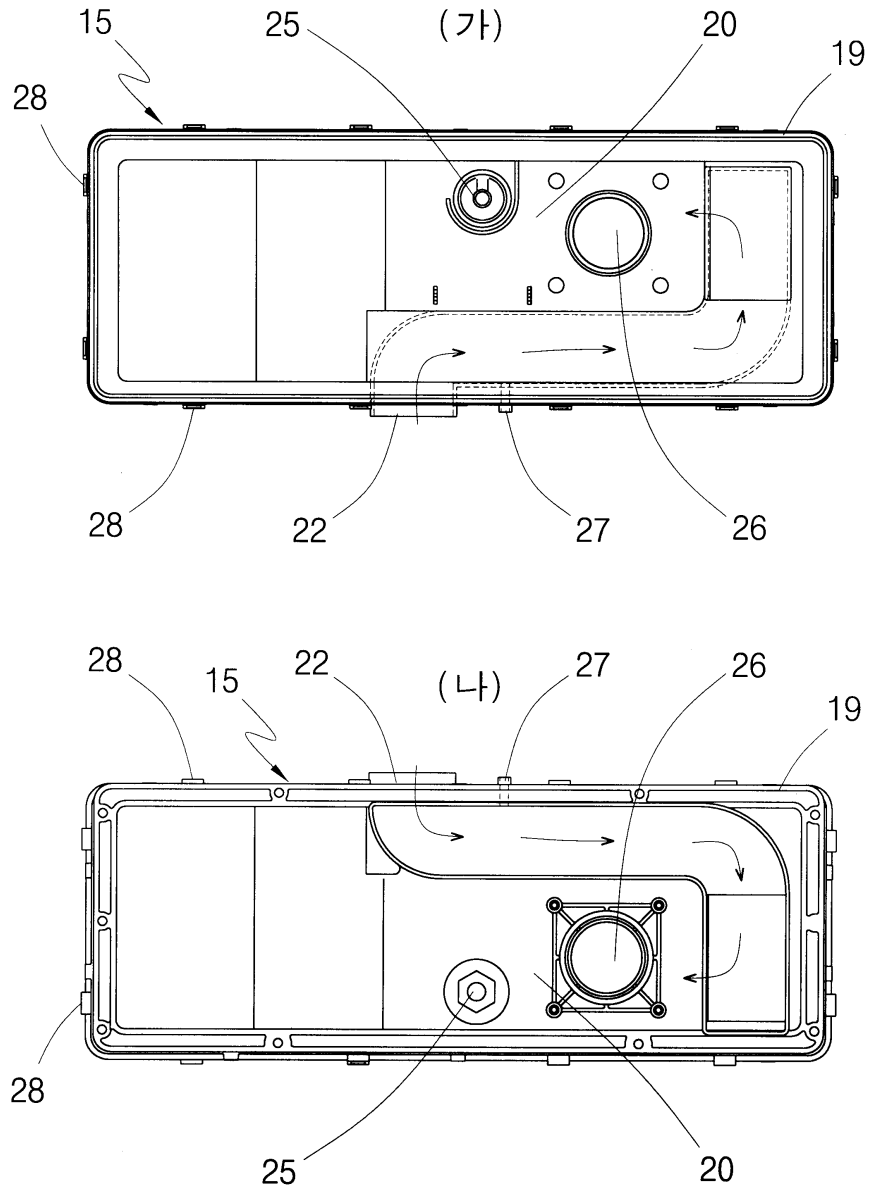
도면4



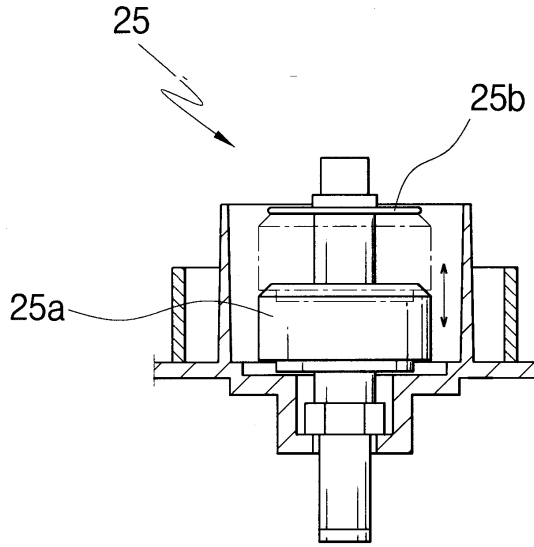
도면5



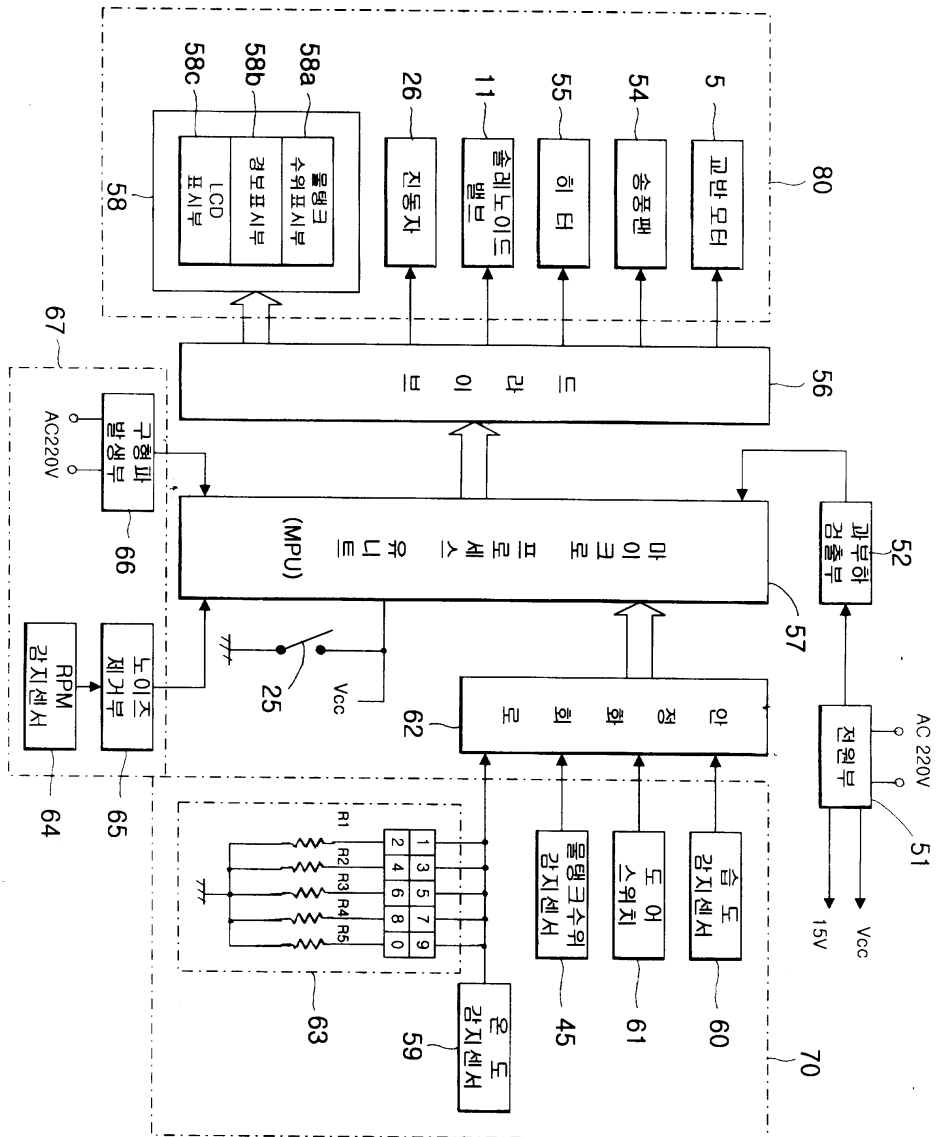
도면6



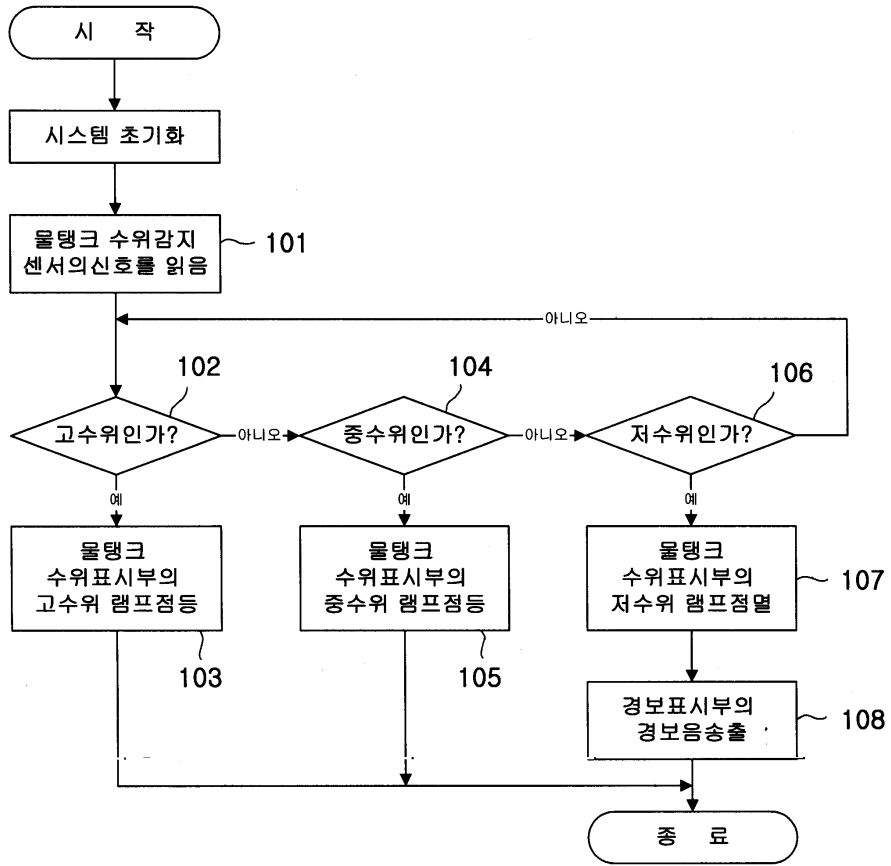
도면7



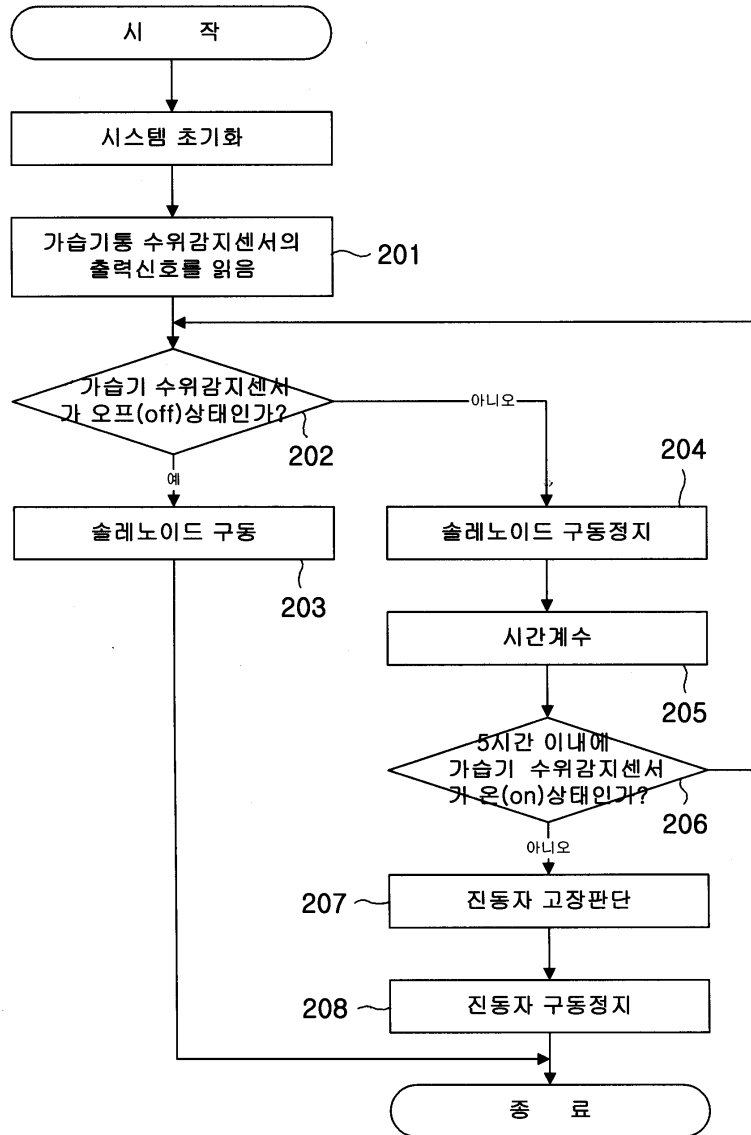
도면8



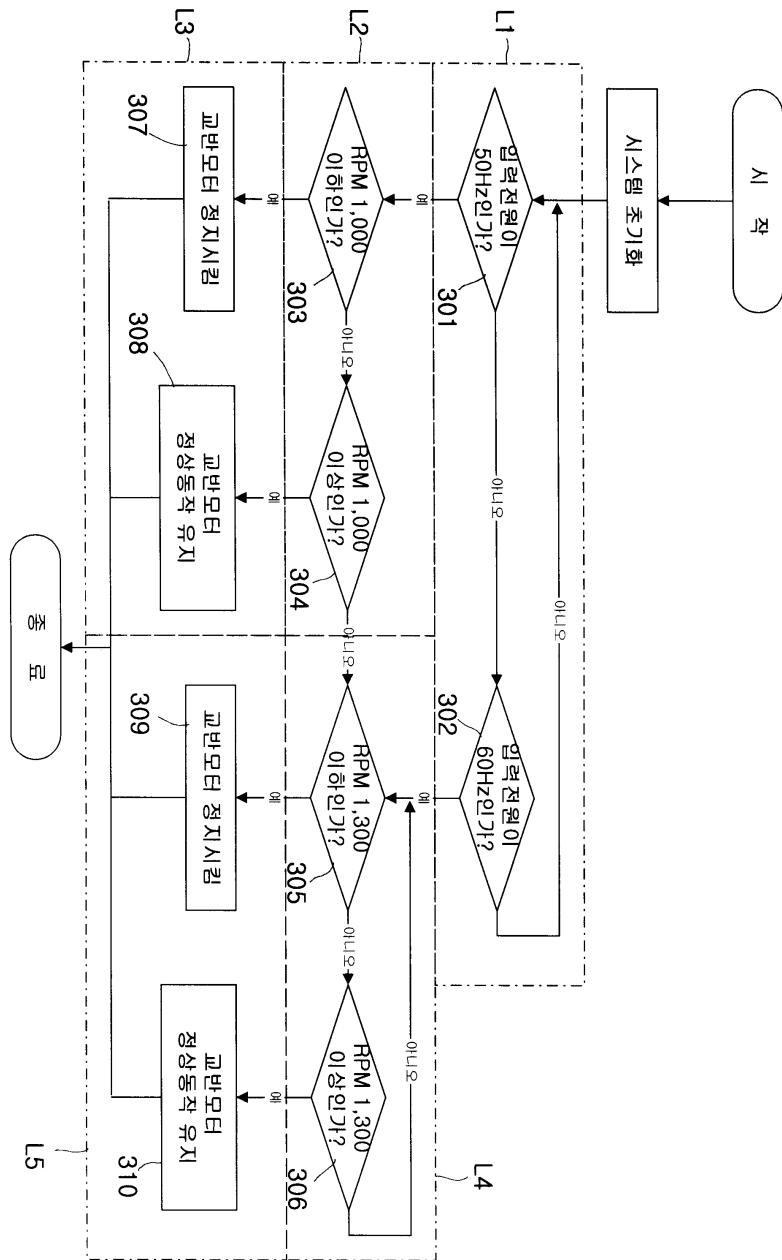
도면9a



도면9b



도면10a



도면10b

