



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0133160
(43) 공개일자 2022년10월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 15/00 (2006.01) A47L 15/14 (2006.01)
A47L 15/42 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 15/0057 (2013.01)
A47L 15/0026 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0119764(분할)
(22) 출원일자 2022년09월22일
심사청구일자 2022년09월22일
(62) 원출원 특허 10-2016-0001168
원출원일자 2016년01월05일
심사청구일자 2021년01월04일

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이상수
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허
센터
(74) 대리인
특허법인(유한)케이비케이

전체 청구항 수 : 총 19 항

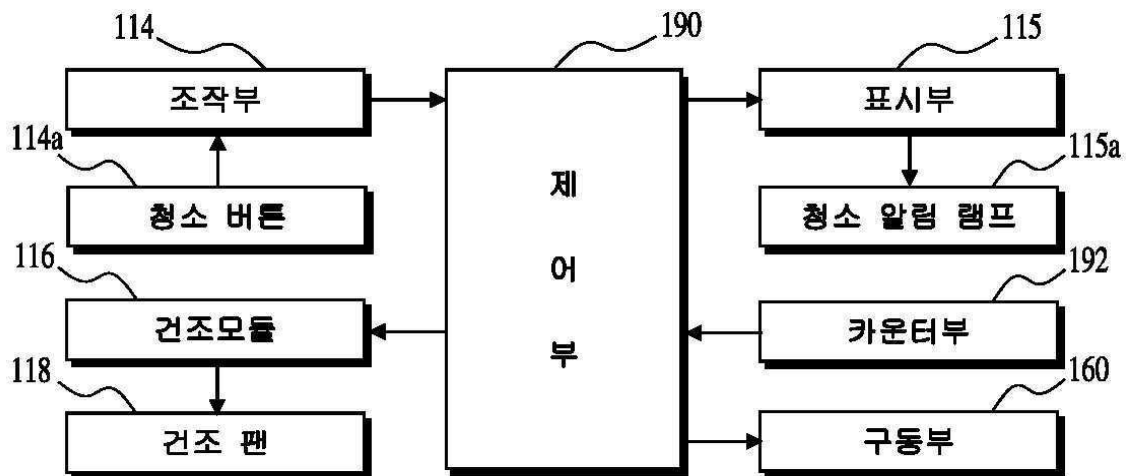
(54) 발명의 명칭 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어방법

(57) 요약

본 발명은 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어방법에 관한 것으로, 식기가 세척되는 세척 공간을 형성하는 세척조, 상기 세척조에 인출가능하게 구비되며 상기 식기가 적재되는 수납부, 상기 식기에 세척수를 분사하는 분사부, 상기 세척조의 하부에 위치하는 선프, 상기 선프에 저장된 세척수를 상기 분사부로 공급 및 순환시키는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



구동부, 상기 식기의 세척과정 및 세척상태를 조작 및 제어하는 컨트롤 패널 및 상기 식기의 세척 및 행균을 카운트 누적하는 누적 카운트와 설정 카운트를 비교하여 상기 세척 공간의 청소를 알림하는 제어부를 구비하며, 상기 세척 공간을 청소하기 위한 식기 세척기의 제어방법은 세척수를 급수하는 급수 단계, 식기가 수납되지 않은 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 상기 세척수를 분사하여 청소하는 예비 청소 단계, 상기 세척수와 세제를 혼합하여 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 분사하는 본 청소 단계, 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 세척수를 분사하여 행균하는 행균 단계 및 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부를 건조하는 건조 단계를 포함한다.

(52) CPC특허분류

A47L 15/0028 (2013.01)

A47L 15/0031 (2013.01)

A47L 15/14 (2013.01)

A47L 15/4217 (2013.01)

A47L 15/4221 (2013.01)

A47L 15/4274 (2013.01)

A47L 15/4285 (2013.01)

A47L 15/4293 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

식기가 적재 및 세척되는 세척 공간을 형성하는 세척조, 상기 식기가 적재될 수 있는 수납부, 상기 식기에 세척수를 분사하는 탑 분사부, 상부 분사부, 하부 분사부를 포함하는 분사부, 상기 세척조의 하부에 위치하는 섬프, 상기 섬프에 저장된 세척수를 상기 분사부로 공급, 순환 및 가열시키는 구동부 및 상기 식기의 세척과정 및 세척상태를 조작 및 제어하며 상기 세척 공간의 세척을 진행하는 청소 버튼을 구비하는 컨트롤 패널을 포함하는 식기 세척기에 있어서, 상기 세척 공간을 청소하기 위한 식기 세척기의 제어방법은,

사용자에 의한 청소 버튼의 입력을 판단하는 판단 단계;

세척수를 급수하는 급수 단계;

식기가 수납되지 않은 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 상기 세척수를 분사하여 청소하는 청소 단계;

상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 세척수를 분사하여 행굼하는 행굼 단계를 포함하며

상기 청소 단계는,

상기 세척수를 가열하여 분사하는 제 1청소 단계와,

상기 세척수를 상기 탑 분사부에서만 분사하는 제 2청소 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 제 1청소 단계는

상기 구동부에서 상기 세척수를 가열하는 가열단계와,

상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부가 순차적으로 작동하면서 세척수를 분사하는 분사단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 분사단계는 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부의 작동은 설정 시간동안 교대로 작동되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 4

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 상기 분사단계는 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부 순으로 작동시간이 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기 제어 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서, 상기 제 2청소 단계는 상기 제 1청소단계시 급수된 세척수를 배수하지 않고 진행되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 행굼 단계는,

상기 세척수를 분사하는 제 1행굼 단계와,

상기 세척수를 가열하여 분사하는 제 2행굼단계와,

상기 세척수를 상기 탑 분사부에서만 분사하는 제 3행굼 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제

어방법.

청구항 7

제 6항에 있어서, 상기 제 1행굼단계 또는 상기 제 2행굼단계는 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부가 각각 소정의 간격으로 순차적으로 작동되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 8

제 6항에 있어서, 상기 제 1행굼단계 또는 상기 제 2행굼단계는 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부 순으로 작동시간이 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기 제어 방법.

청구항 9

제 6항에 있어서, 상기 제 2행굼단계는 상기 제1행굼단계에서 급수된 세척수를 배수한 후 추가 급수하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 10

제 9항에 있어서, 상기 제 3행굼단계는 상기 제 2행굼단계시 급수된 세척수를 배수하지 않고 진행되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 11

제 1항에 있어서, 상기 청소단계 이전에 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 상기 세척수를 분사하여 이물질들을 불리는 예비 청소 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 12

제 1항에 있어서, 상기 행굼단계 이후에 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부를 건조하는 건조 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기의 제어방법.

청구항 13

식기가 적재 및 세척되는 세척 공간을 형성하는 세척조;

상기 식기가 적재될 수 있는 수납부;

상기 식기에 세척수를 분사하는 탑 분사부, 상부 분사부, 하부 분사부를 포함하는 분사부;

상기 세척조의 하부에 위치하는 섬프;

상기 섬프에 저장된 세척수를 상기 분사부로 공급, 순환 및 가열하여 공급하는 구동부;

상기 식기의 세척과정 및 세척상태를 조작 및 제어하는 컨트롤 패널; 및

상기 컨트롤 패널의 제어에 따라 상기 구동부를 제어하는 제어부;를 구비하며,

상기 컨트롤 패널은 상기 세척 공간의 세척을 진행하는 청소 버튼을 더 구비하고,

상기 제어부는

상기 청소 버튼이 입력됨에 따라 상기 구동부를 제어하여 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부를 통하여 세척수를 순차적으로 분사하며,

상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부의 세척수 순차 분사 이후에, 상기 탑 분사부만을 이용하여 세척수를 분사하여 세척을 진행하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 14

제 13항에 있어서, 상기 컨트롤 패널은 상기 세척 공간의 세척을 표시하는 청소 알림 램프를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 15

제 13항에 있어서, 상기 구동부는

펌핑 챔버 및 히팅 챔버가 형성되는 바디와,

상기 히팅 챔버에 구비되며 세척수를 가열하는 히터 바디 및 상기 히터 바디에 전원을 공급하는 제 1, 2단자를 포함하는 히터 어셈블리와,

상기 펌핑 챔버에 구비되는 임펠러를 구비하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 16

제 15항에 있어서, 상기 바디는 상기 히팅 챔버와 상기 펌핑 챔버를 구획하는 격벽을 구비하고, 상기 격벽에는 상기 히팅 챔버와 상기 펌핑 챔버를 연통시키는 연통홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 17

제 15항에 있어서, 상기 구동부는 상기 바디로 세척수가 유입되는 유입부 및 상기 바디로부터 세척수가 배출되는 배출부를 구비하며, 상기 유입부는 상기 히팅 챔버에 형성되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 18

제 17항에 있어서, 상기 배출부에는 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부 및 상기 탑 분사부로 선택적으로 세척수를 공급하는 전환밸브가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

청구항 19

제 18항에 있어서, 상기 제어부는 상기 전환밸브를 제어하여, 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부를 설정시간 동안 순차 또는 반복하여 세척수를 분사하는 것을 특징으로 하는 식기 세척기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 식기 세척기를 장시간 이용한 이후에 식기 세척기의 세척 공간을 세척할 수 있도록 한 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 식기 세척기는 수납된 식기에 세척수를 고압으로 분사하여 세척한 후, 건조시키는 장치이다. 구체적으로, 식기 세척기는 식기가 수납되는 세척조 내부에 세척수가 고압으로 분사되고, 분사되는 세척수가 식기에 닿아서 식기 표면에 묻어있는 음식물 찌꺼기 등의 이물이 세척되도록 작동한다.

[0003] 이러한 식기 세척기는 세척수에 포함된 음식물 찌꺼기를 필터에 의해 걸러내어 사용된 세척수를 다시 재활용할 수 있고, 세척수에 세제를 풀어 공급함으로써, 음식물 찌꺼기가 원활하게 분리될 수 있도록 구성된다. 또한, 최근에는 히터에 의해 세척수의 온도를 높이거나, 스팀을 발생시켜 세척 수행의 효율을 높이는 식기 세척기가 널리 사용되고 있다.

[0004] 이러한 종래 기술에 따른 식기 세척기는 외형을 형성하는 케이스와, 케이스 내부에 구비되며 식기의 세척공간을 형성하는 세척조와, 세척조의 하부에 마련되어 식기를 세척하기 위한 세척수를 공급, 집수, 순환, 배수하는 구동부와, 구동부에 의해 공급되는 세척수를 식기로 분사하는 하부/상부/탑 분사부와, 세척조의 내부 하부/상부/탑 분사부사이에 인출 가능하게 구비되며 식기의 종류, 크기에 따라 선택적으로 적재될 수 있는 제 하부/상부/탑 수납부를 구비한다.

[0005] 한편, 사용자가 식기 세척기를 이용하여 식기 등을 세척하기 위해서는 식기 세척기의 도어를 열고 세척조 내부의 수납부 중 하나를 밖으로 인출하고, 인출된 수납부에 식기를 수납하고, 인출된 수납부를 식기 세척기의 세척조 내부로 밀어 넣은 후, 도어를 닫아 식기를 수납한다.

[0006] 이후, 식기 세척기를 작동시키면 구동부의 동작에 따라 상부/하부/탑 분사부로 세척수가 개별 또는 동시 공급되면서 하부/상부/탑 수납부에 적재된 식기의 세척이 진행된다.

[0007] 한편, 종래 기술에 따른 식기 세척기의 식기를 세척하기 위한 다양한 코스가 구비되어 있으나, 식기가 세척되는

공간의 구성부(즉, 세척조, 수납부, 분사부 등)의 세척을 위한 코스는 별로 마련되지 않은 상태이며 식기 세척기를 장시간 사용시 식기를 세척하기 위한 공간의 구성부가 오염되어 사용자에게 불편함을 줄 수 있는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 식기 세척기를 일정 시간 또는 일정 횟수 사용한 이후에 식기가 세척되는 공간 및 구성부를 세척할 수 있도록 한 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어방법을 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기는 식기가 세척되는 세척 공간을 형성하는 세척조, 상기 세척조에 인출가능하게 구비되며 상기 식기가 적재되는 수납부, 상기 식기에 세척수를 분사하는 분사부, 상기 세척조의 하부에 위치하는 펌프, 상기 펌프에 저장된 세척수를 상기 분사부로 공급 및 순환시키는 구동부, 상기 식기의 세척과정 및 세척상태를 조작 및 제어하는 컨트롤 패널 및 상기 식기의 세척 및 행균을 카운트 누적하는 누적 카운트와 설정 카운트를 비교하여 상기 세척 공간의 청소를 알람하는 제어부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0010] 상기 컨트롤 패널은 상기 세척 공간의 세척을 조작하는 청소 버튼을 구비하는 조작부와, 상기 세척 공간의 세척을 표시하는 청소 알람 램프를 구비하는 표시부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기의 제어방법은 식기가 적재 및 세척되는 세척 공간을 형성하는 세척조, 상기 식기가 적재될 수 있는 수납부, 상기 식기에 세척수를 분사하는 분사부, 상기 세척조의 하부에 위치하는 펌프, 상기 펌프에 저장된 세척수를 상기 분사부로 공급 및 순환시키는 구동부를 포함하는 식기 세척기에 있어서, 상기 세척 공간을 청소하기 위한 식기 세척기의 제어방법은 세척수를 급수하는 급수 단계, 식기가 수납되지 않은 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 상기 세척수를 분사하여 청소하는 예비 청소 단계, 상기 세척수와 세제를 혼합하여 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 분사하는 본 청소 단계, 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부에 세척수를 분사하여 행균하는 행균 단계 및 상기 수납부 및 상기 세척조, 상기 분사부를 건조하는 건조 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 상기 식기 세척기는 식기를 세척하기 위한 세척 단계, 행균단계, 건조단계를 수행하며, 상기 세척 공간을 청소하기 위한 식기 세척기의 제어방법은 상기 행균단계를 카운트하는 청소 감지 단계가 더 구비되는 것이 바람직하다.

[0013] 상기 청소 감지 단계는 상기 행균단계의 작동 횟수를 누적 카운트하는 카운트 단계, 상기 누적 카운트와 설정 카운트를 비교하는 비교 단계, 상기 누적 카운트가 상기 설정 카운트를 만족할 경우 알람을 발생하는 알람 단계를 구비하는 것이 바람직하다.

[0014] 상기 알람 단계는 상기 식기 세척기의 청소 알람 램프를 온(ON)하는 것이 바람직하다.

[0015] 상기 알람 단계 이후, 상기 세척 공간의 청소 과정이 완료되면 상기 청소 알람 램프를 오프(OFF)하는 것이 바람직하다.

[0016] 상기 예비 청소 단계 이후, 상기 구동부로 상기 세척수를 급수하고, 세척수의 순환없이 상기 세척수를 배수하는 이물 제거 단계를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0017] 상기 예비 청소 단계 이후, 상기 세척조 내부로 스팀을 공급하여 가열하는 스팀 가열 단계를 더 구비하는 것이 바람직하다.

[0018] 상기 분사부는 탑 분사부, 상부 분사부, 하부 분사부로 이루어지며, 상기 본 청소 단계는 상기 세척수를 가열하여 분사하는 제 1본 청소 단계와, 상기 세척수를 상기 탑 분사부에서만 분사하는 제 2본 청소 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 상기 행균 단계는 상기 세척수를 분사하는 제 1행균 단계와, 상기 세척수를 가열하여 분사하는 제 2행균단계와, 상기 세척수를 상기 탑 분사부에서만 분사하는 제 3행균 단계를 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부는 각각 소정의 간격으로 순차적으로 작동되며, 상기 탑 분사부, 상기 상부 분사부, 상기 하부 분사부 순으로 작동시간이 길게 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어방법에 따르면 식기 세척기를 일정 시간 또는 일정 회수 사용 후에 식기가 세척되는 공간 및 구성부를 세척할 수 있도록 함으로써 식기를 세척하는 공간 및 구성부를 청결 상태를 유지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 식기 세척기의 내부 구조를 간략히 나타낸 간략도이다.
 도 2는 본 발명에 따른 식기 세척기의 구동부를 나타낸 사시도이다.
 도 3은 본 발명에 따른 식기 세척기의 히터어셈블리를 나타낸 분해사시도이다.
 도 4는 본 발명에 따른 식기 세척기의 구성을 나타낸 구성도이다.
 도 5는 본 발명에 따른 식기 세척기의 작동을 나타낸 순서도이다.
 도 6은 본 발명에 따른 식기 세척기의 청소 시기 감지를 나타낸 순서도이다.
 도 7은 본 발명에 따른 식기 세척기의 청소 과정을 나타낸 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 식기 세척기 및 식기 세척기의 제어방법을 상세히 설명한다.

[0024] 본 발명을 설명함에 있어서, 정의되는 각 구성요소들의 명칭은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의 내려진 것이다. 따라서 본 발명의 기술적 구성요소를 한정하는 의미로 이해되어서는 아니 될 것이다. 또한, 각 구성요소에 정의된 각각의 명칭들은 당업계에서 다른 명칭으로 호칭 될 수 있다.

[0025] 먼저 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 식기 세척기를 상세히 설명하도록 한다.

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 식기 세척기의 내부 구조를 간략히 나타낸 간략도이고, 도 2는 본 발명에 따른 식기 세척기의 구동부를 나타낸 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 식기 세척기의 히터 구조를 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 식기 세척기의 구성을 나타낸 구성도이다.

[0027] 본 발명은 세척수를 이동시키는 기능과 세척수를 가열하는 기능을 동시에 수행 가능한 구동부(160) 및 구동부(160)가 구비된 장치에 관한 것으로, 도 1은 본 발명 구동부(160)가 식기 세척기에 구비된 경우를 일례로 도시한 것이다.

[0028] 도 1에 도시된 바와 같이 식기 세척기(100)는 캐비닛(110), 캐비닛 내부에 구비되어 세척공간을 제공하는 세척조(120), 세척대상에 세척수를 분사하는 분사부(124, 125, 126), 분사부(124, 125, 126)로 세척수를 공급하는 구동부(160)로 구비될 수 있다.

[0029] 세척조(120) 내부에는 세척대상이 수납되는 수납부(121, 122, 123)가 구비될 수 있는데, 수납부(121, 122, 123)는 세척조(120)의 내측 상면에 인접하여 위치하는 탑 수납부(123)와, 세척조(120)의 상부 영역에 구비되는 상부 수납부(121), 상부 수납부(121)의 하부에 구비되는 하부 수납부(122)로 구비될 수 있다.

[0030] 세척조(120)는 캐비닛(110)의 일면에 구비된 도어(112)에 의해 개폐되므로, 사용자는 도어(112)로 세척조(120)를 개방한 후 수납부(121, 122, 123)들을 세척조(120)에서 인출할 수 있다.

[0031] 한편, 도어(112)의 외측 상부에는 식기 세척기(100)를 작동을 제어하기 위한 조작부(114, 도 4참고)와, 식기 세척기(100)의 작동상태를 표기하는 표시부(115, 도 4참고)와, 조작부(114) 및 표시부(115)와 연동되어 각 구성부를 제어하는 제어부(190, 도 4참고)를 포함하는 컨트롤 패널(113)을 구비한다.

[0032] 여기서, 조작부(114)에는 식기 세척을 위한 다수의 코스를 선택하기 위한 다수의 버튼(미도시)이 구비될 수 있으며, 추가적으로 식기 세척기 자체를 청소하기 위한 청소버튼(114a, 도 4참고)이 구비될 수 있다. 또한, 표시부(115)에는 식기 세척기의 작동 상태를 나타내는 다수의 램프(미도시)가 구비될 수 있으며, 추가적으로 식기

세척기(100)의 청소가 필요함을 사용자에게 표시하는 청소 알람 램프(115a)가 구비될 수 있다.

- [0033] 또한, 도어(112)의 내측에는 세척조(120)와 연통되어 세척조(120)에서 건조되는 식기의 습기를 식기 세척기(100)의 외부로 배출하기 위한 건조 모듈(116)을 구비한다. 건조모듈(116)은 도어 내부에 구비되어 세척조(120)와 식기 세척기(100) 외부를 연결하는 건조유로(117)와, 건조유로(117) 내부에 구비되어 세척조(120) 내부의 공기를 건조유로(117)를 통하여 식기 세척기(100) 외부로 이동시키는 건조 팬(118)을 구비한다.
- [0034] 한편, 제어부(190)는 구동부(160)를 제어하여 식기 세척 코스에 따라 식기를 세척하며 식기의 세척에 따라 식기의 세척 횟수 또는 식기 세척 시간을 누적하여 저장하는 카운터부(192)를 구비한다. 여기서 카운터부(192)는 식기 세척기의 각 세척 코스에서 식기 본 세척 및 행굼이 완료됨에 따라 카운트를 증가하며 후술할 청소 과정을 완료함에 따라 카운트를 초기화한다.
- [0035] 또한, 제어부(190)는 식기 세척기의 최초 설치를 고려하여 식기 세척기의 최초 설치와 최초 설치 후 최초 청소 실시 이후에 누적 카운트를 다르게 설정할 수 있다.
- [0036] 수납부(121, 122, 123)가 탑 수납부(123), 상부 수납부(121) 및 하부 수납부(122)로 구비될 경우 분사부(124, 125, 126)는 탑 수납부(123) 상부에 위치하여 탑 수납부(123)에 세척수를 분사하는 탑 분사부(126)와, 탑 수납부(123)와 상부 수납부(121) 사이이 위치하여 탑 수납부(123)와 상부 수납부(121)에 세척수를 분사하는 상부 분사부(124), 하부 수납부(122) 하측에 위치하여 하부 수납부(122)에 세척수를 분사하는 하부 분사부(125)로 구비될 수 있다. 각 분사부(124, 125, 126)에서 세척대상에 분사된 세척수(세척조(120)에 잔류하는 세척수)는 섬프(130)로 회수될 수 있다.
- [0037] 섬프(130)는 세척조(120)의 하부에 구비되어 세척수를 저장하는 수단으로, 섬프 커버(135)를 통해 세척조(120)와 구분될 수 있다. 섬프 커버(135)에는 세척조(120) 내부를 섬프(130) 내부와 연통시키는 회수홀(136)이 구비될 수 있다.
- [0038] 한편, 섬프(130)는 급수유로(131)를 통해 급수원(미도시)에 연결되며 급수유로(131)는 제어부(미도시)에 의해 제어되는 급수밸브(132)에 의해 개폐될 수 있다. 섬프(130)에 저장된 세척수는 배수유로(133) 및 배수펌프(134)를 통해 식기 세척기의 외부로 배출된다.
- [0039] 섬프(130)에 저장된 세척수는 구동부(160) 및 공급유로(151, 152, 153)를 통해 분사부(124, 125, 126)로 공급되며 공급유로(151, 152, 153)는 구동부(160)에 연결된 연결유로(155), 연결유로(155)와 탑 분사부(126)를 연결하는 탑 공급유로(153), 연결유로(155)와 상부 분사부(124)를 연결하는 상부 공급유로(151), 연결유로(155)와 하부 분사부(125)를 연결하는 하부 공급유로(152)를 구비한다. 여기서, 상부 분사부(124)는 상부 공급유로(151)에 회전 가능하게 결합될 수 있고, 하부 분사부(125)는 하부 공급유로(152)에 회전 가능하게 결합된다.
- [0040] 탑 공급유로, 상부 공급유로(151) 및 하부 공급유로(152)는 연결유로(155)에서 분지되도록 구비되며 탑 공급유로(153) 상부 공급유로(151), 하부 공급유로(152)의 분지점에는 각 공급유로(151, 152, 153)의 개폐 및 유로를 전환하는 전환밸브(154)가 구비될 수 있다.
- [0041] 구동부(160)는 캐비닛(110) 내부에 고정되는 바디(160a), 바디(160a) 내부의 공간을 구분하여 바디(160a) 내부에 펌핑 챔버(PC)와 히팅 챔버(HC)를 형성시키는 격벽(160b), 격벽(160b)에 구비되어 펌핑 챔버(PC)와 히팅 챔버(HC)를 연통시키는 연통홀(164), 섬프(130)와 히팅 챔버(HC)를 연결하는 유입부(165), 펌핑 챔버(PC)와 연결유로(155)를 연결하는 배출부(169), 펌핑 챔버(PC) 내부에 구비되는 임펠러(168), 히팅 챔버(HC)의 바닥면에 구비되는 히터 어셈블리(180)로 구비될 수 있다.
- [0042] 도 2에 도시된 바와 같이, 바디(160a)는 상부면과 하부면이 개방된 원통형상으로 구비되며 바디(160a)의 상부에 구비된 상부 개방면(161, 즉, 펌핑 챔버(PC)의 상부면)에는 커버(162)가 구비되고, 바디(160a)의 하부에 구비된 하부 개방면(163, 즉, 히팅 챔버(HC)의 바닥면)에는 히터 어셈블리(180)가 착탈 가능하게 결합된다.
- [0043] 히터 어셈블리(180)는 구동부(160)의 최하부에서 히팅 챔버(HC)의 바닥면을 형성함으로써, 히팅 챔버(HC)에서 세척수 가열기능과 세척수 순환기능을 동시에 수행 가능하다. 또한 히터 어셈블리(180)는 구동부(160)의 외부에서 바디(160a)에 착탈 가능하므로 히터 어셈블리(180)의 조립이나 분해가 용이할 수 있다.
- [0044] 임펠러(168)는 연통홀(164)을 통해 히팅 챔버(HC)에서 펌핑 챔버(PC)로 유입된 세척수를 배출부(169)로 이동시키는 수단으로, 바디(160a)의 외부에 구비된 모터(170)에 의해 회전할 수 있다. 여기서 모터(170)는 커버(162)에 고정되는 모터(170)로 구비될 수 있는데, 모터의 회전축(171)은 커버(162)를 관통하여 임펠러(168)에 직접

연결될 수 있다.

- [0045] 도 3에 도시된 바와 같이 히터 어셈블리(180)는 히팅 챔버(HC)의 바닥면을 형성하는 하우징(181), 히팅 챔버(HC)의 외부에 위치하여 하우징(181)을 가열하는 히터(182)로 구비될 수 있다. 따라서, 히터(182), 하우징(181), 펌핑 챔버(PC) 및 히팅 챔버(HC)는 바디(160a)의 높이방향을 따라 순차적으로 적층되어 상호 수직적 배치관계를 형성하게 된다.
- [0046] 한편, 히터(182)에 의해 공급되는 열에너지를 히팅 챔버(HC) 내부의 세척수에 효과적으로 공급할 수 있도록 하우징(181)은 금속과 같은 도체로 구비됨이 바람직하다.
- [0047] 하우징(181)은 히터(182)를 히팅 챔버(HC)의 외부에 위치시키는 수용홈(183), 하우징(181)을 바디(160a)에 고정시키는 체결부(184)를 포함할 수 있다. 수용홈(183)은 세척수와 열교환하는 하우징(181)의 표면적을 극대화 가능한 형상으로 구비됨이 바람직하데, 도 3은 수용홈(183)이 히팅 챔버(HC) 내부를 향해 돌출된 경우를 일례로 도시한 것이다.
- [0048] 수용홈(183)에 삽입된 히터(182)가 수용홈(183)의 외부에 노출되는 것을 방지하기 위해 하우징(181)에 고정되는 히터 커버(185)를 더 포함할 수 있다. 히터 커버(185)는 히터(182)로 세척수나 이물질이 공급되는 것을 차단할 뿐 아니라 구동부(160) 주변에 있는 식기 세척기의 부품이 히터(182)에 직접 접촉하는 것을 방지하는 수단이다.
- [0049] 히터(182)는 전류가 공급되면 열에너지를 발생하는 히터 바디(160a), 히터 바디에 전류를 공급하는 제 1단자 및 제 2단자로 구비될 수 있다. 제 1단자 및 제 2단자는 수용홈(183)의 외부에 노출됨이 바람직하나 히터 바디(160a)는 히터 커버(185)에 의해 수용홈(183)의 외부에 노출되지 않도록 구비됨이 바람직하다.
- [0050] 상술한 구조를 가진 히터 어셈블리(180)는 하우징(181)이 히팅 챔버(HC)의 바닥면을 형성하기 때문에 히터(182)가 작동하는 동안(히터(182)에 전류가 공급되는 동안) 임펠러(168)를 회전시키면, 온수(가열된 세척수)를 각 분사부(124, 125, 126)로 공급할 수 있다.
- [0051] 또한, 히팅 챔버(HC)가 세척수가 순환 및 이동되는 유로의 최하부에 위치하고, 히터(182)에 의해 가열되는 하우징(181)이 히팅 챔버(HC)의 바닥면을 형성하고 있어 히팅 챔버(HC) 내부에는 항상 세척수가 채류할 수 있다. 따라서 별도 수위를 조절하지 않아도 히터(182)가 과열되는 것을 방지할 수 있을 뿐만 아니라 스팀이나 온수 생산을 위해 공급되어야 하는 세척수 양도 최소화 가능하다.
- [0052] 상술한 구동부(160)는 히팅 챔버(HC)의 바닥면에 히터 어셈블리(180)가 구비되기 때문에 히팅 챔버(HC)에 일정량의 세척수를 공급한 뒤 히터(182)만 작동시킨다면 구동부(160)는 스팀발생기의 기능도 수행할 수 있을 것이다. 다만, 구동부(160)가 스팀을 발생시키는 기능도 수행하려면 구동부(160)에 펌핑 챔버(HC) 내부에 발생한 스팀을 히팅 챔버(HC)의 외부로 배출시키는 스팀 배출구(166)가 더 구비되어야 한다.
- [0053] 도 1에 도시된 바와 같이, 스팀 배출구(166)는 스팀 공급부(140)를 통해 세척조(120)와 연통할 수 있으며 스팀 공급부(140)는 세척조(120)에 고정된 스팀노즐(141), 스팀노즐(141)과 스팀 배출구(166)를 연결하는 스팀 공급관(142)으로 구비될 수 있다. 스팀 배출구(166)는 격벽(160b)보다 낮고 유입부(165)보다 높은 위치에 구비될 수 있다.
- [0054] 한편, 히팅 챔버(HC)에 스팀 배출구(166)가 구비될 경우, 스팀 배출구(166)와 스팀 공급관(142) 중 적어도 어느 하나에는 히팅 챔버(HC)로 외기가 유입되는 것을 방지하는 스팀 밸브(143)가 더 구비되어야 한다.
- [0055] 다만, 상술한 구조를 가진 구동부(160)는 히팅 챔버(HC) 내부의 스팀이 스팀 공급관(142)을 통해 세척조(120)에 공급될 수도 있지만 히팅 챔버(HC)에 연통하는 분사부(124, 125, 126) 및 회수홀(136)을 통해서도 세척조(120)에 공급될 수 있다.
- [0056] 이하 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 따른 식기 세척기의 작동을 설명하도록 한다. 이하에서 언급되는 각각의 요소들은 상술한 설명과 도면을 참조하여 이해하여야 한다.
- [0057] 도 5는 본 발명에 따른 식기 세척기의 작동을 나타낸 순서도이다.
- [0058] 도 5에 도시된 바와 같이, 사용자는 식기 세척기의 수납부(121, 122, 123)에 식기를 수납한 다음 식기 세척 작동 버튼(미도시)을 선택하여 식기의 세척을 시작할 수 있다. 한편, 식기 세척기(100)의 작동이 시작되면 세척조(120)의 구동부(160)로 급수를 진행하는 급수 단계(S110)가 진행된다. 그리고, 급수 단계(S110)가 완료되면 식기에 묻어 있는 오염을 불리는 예비 세척 단계(S120)가 수행된다.

- [0059] 그리고, 상기 예비 세척 단계(S120)가 종료되면 식기에 묻어 있는 오물을 제거하기 위하여 세제가 혼합된 세척수가 분사되는 본 세척 단계(S130)가 수행된다. 그리고, 상기 본 세척 단계(S130)가 종료되면 행굼 단계(S140)가 수행되며 행굼 단계(S140)가 종료되면 식기를 건조하는 건조 단계(S150)가 수행되어 식기 세척 과정이 종료된다.
- [0060] 또한, 예비 세척 단계(S120)가 종료되고 본 세척 단계(S130)가 시작되기에 앞서 예비 세척 과정에서 분사된 세척수가 흡수되어 배수되는 배수 과정이 수행된다. 그리고, 구동부(160)에 의하여 세척수가 펌핑되어 탑 분사부(126), 상부 분사부(124) 및 하부 분사부(125)을 통하여 세척조(120) 내부로 분사된다. 그리고, 세척수 분사 과정은 설정 시간동안 반복하여 이루어진다.
- [0061] 또는, 세척수 분사 횟수를 설정하여 설정된 분사횟수에 다다를 때까지 본 세척 단계(S130)가 수행된다. 그리고, 본 세척 단계(S130)가 종료되면 행굼 단계(S140)로 진행되며, 행굼 단계(S140)의 시작에 앞서 본 세척 단계(S130)에서 급수된 세척수가 배수될 수 있다.
- [0062] 한편, 행굼 단계(S140)가 종료되면 식기에 묻어 있는 수분을 제거하기 위한 건조 단계(S150)가 수행된다. 건조 단계(S150)는 세척조(120) 내부로 뜨거운 공기가 유입되어 식기에 묻어 있는 수분이 증발되도록 한다. 여기서, 그리고, 고온 다습한 상태로 변화된 공기는 건조모듈(116)에 의해 식기 세척기(100)외부로 배출된다.
- [0063] 상술한 급수 단계(S110), 예비 세척 단계(S120), 본 세척 단계(S130), 행굼 단계(S140), 건조 단계(S150)는 일반적인 식기 세척기의 과정과 유사 할 수 있으므로 각 단계에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0064] 한편, 상술한 식기 세척과정을 일정 시간 또는 일정 횟수 반복하여 수행하면, 식기가 세척되는 세척 공간인 세척조(120), 식기가 적재되는 각 수납부(121, 122, 123), 식기에 세척수를 분사하는 각 분사부(124, 125, 126)가 식기에서 분리되는 오염물에 오염될 수 있다. 따라서 일정 시간 또는 일정 횟수 식기를 세척한 이후 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)를 세척하는 청소 과정이 필요하다.
- [0065] 이에 제어부(190)는 상술한 식기 세척 과정이 완료됨에 따라 카운트를 누적하여 식기 세척 시기를 표시부(115)의 청소 알람 램프(115a)를 통하여 사용자에게 식기 세척기의 청소 과정이 필요함을 표시할 수 있다.
- [0066] 이하 첨부한 도면을 참고하여 청소 감지 단계에 대하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0067] 도 6은 본 발명에 따른 식기 세척기의 청소 시기 감지를 나타낸 순서도이다.
- [0068] 도 6에 도시한 바와 같이 제어부(190)는 급수 단계(S110), 예비 세척 단계(S120), 본 세척 단계(S130), 행굼 단계(S140), 건조 단계(S150)로 이루어지는 식기 세척 과정에서 행굼 단계가 완료됨에 따라 카운터부(192)의 카운트를 누적하여 저장한다(S210).
- [0069] 한편, 제어부(190)는 카운터부(192)의 누적 카운트와 설정 카운트를 비교하여 판단한다(S220). 여기서, 카운터부(192)의 누적 카운트가 설정 카운트에 도달하지 못했을 경우 계속 식기 세척기(100)의 세척 과정을 수행하며 행굼 단계(S140)를 누적하여 적산하고, 누적 카운트가 설정 카운트에 도달했을 경우 청소 알람 램프를 온(ON)하여 사용자에게 식기 세척기(100)의 청소 과정이 필요함을 표시한다(S230).
- [0070] 그리고, 제어부(190)는 사용자에게 의한 식기 세척기(100)의 청소 과정이 수행되었는지 판단한다(S240). 여기서, 사용자가 조작부(114)의 청소 버튼(114a)을 통하여 식기 세척기(100)의 청소 과정을 수행한 경우에는 카운터부(192)의 카운트를 초기화 하고(S250), 표시부의 청소 알람 램프를 오프(OFF)하여 청소가 진행되었음 사용자에게 알린다(S260).
- [0071] 한편, 제어부(190)는 상술한 바와 같은 청소 감지 단계를 사용자의 설정에 따라 식기 세척기(100)의 사용에 따라 지속적으로 감지하여 누적 카운트를 누적하여 적산하고 설정 카운트에 도달하였을 경우 반복적으로 사용자에게 표시할 수 있다.
- [0072] 여기서, 제어부(190)는 식기 세척기(100)의 최초 설치를 고려하여 최초 설치 이후의 카운트 누적과 최초 청소 수행 후 카운트를 다르게 누적할 수 있다. 즉, 식기 세척기(100)의 최초 설치시에는 식기 세척기의 내부가 비교적 깨끗한 상태임으로 최초 청소를 위한 누적 카운트가 최초 청소 이후의 누적 카운트보다 많을 수 있다.
- [0073] 예를 들어 식기 세척기(100)의 청소를 위한 카운트 누적이 식기 세척 과정의 행굼 단계(S140)의 30회 누적으로 설정할 경우 최초 설치시에는 카운트 1에서 카운트 59까지 누적을 진행하며 카운트 60에서 최초 식기 세척기(100)의 청소를 청소 알람 램프(115a)를 통하여 표시할 수 있다.

- [0074] 이후, 사용자에 의해 식기 세척기(100)의 청소가 완료되면 카운터부의 카운트를 카운트 30으로 초기화 하고 카운트 30 이후부터 카운트를 누적하여 카운트 60에서 식기 세척기(100)의 청소를 청소 알람 램프(115a)를 통하여 반복적으로 표시할 수 있다.
- [0075] 여기서 상술한 카운터부(192)의 누적 카운트 및 설정 카운트의 경우 초기 설정에 따라 다르게 설정될 수 있는 것으로 카운트 회수를 한정하는 것은 아니다.
- [0076] 이하, 첨부한 도면을 참고하여 상술한 청고 감지 과정에서 사용자의 조작에 따라 수행되는 식기 세척기의 청소 과정에 대하여 상세히 설명한다.
- [0077] 도 7은 본 발명에 따른 식기 세척기의 청소 과정을 나타낸 순서도이다.
- [0078] 상술한 바와 같이 청소 감지 단계에서의 청소 알람에 따라 사용자가 조작부(114)의 청소 버튼(114a)을 조작하면 제어부(190)는 식기 세척기의 청소과정을 수행한다. 이때 사용자는 식기 세척기(100)의 수납부(121, 122, 123)에 식기를 적제하지 않는 상태에서 청소 과정을 진행하는 것이 바람직하다.
- [0079] 먼저, 사용자의 조작에 의해 식기 세척기(100)의 청소과정이 수행되면, 제어부는 세척조(120)의 구동부(160)로 급수를 진행하는 급수 단계(S310)가 진행한다. 그리고, 급수 단계(S310)가 완료되면 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 묻어 있는 오물을 불리는 예비 청소 단계(S315)를 진행한다.
- [0080] 여기서, 예비 청소 단계(S315)는 약 3리터의 세척수가 급수되며 탑 분사부(126), 상부 분사부(121), 하부 분사부(122)가 순차적으로 작동되면서 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)를 예비 청소하고 급수된 세척수가 배수된다.
- [0081] 한편, 탑 분사부(126), 상부 분사부(121), 하부 분사부(122)의 작동은 소정의 설정된 시간(약 420초)동안 교대로 작동되며 각 분사부(124, 125, 126)의 작동시간은 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 순으로 길게 형성된다. 여기서 탑 분사부(126)의 위치가 가장 높기 때문에 작동 시간이 가장 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0082] 이후, 예비 청소 단계(S315)가 완료되면, 예비 청소 단계(S315)에서 분리된 이물질들을 세척수의 배수와 함께 추가 제거하는 이물 제거 단계(S320)가 진행된다. 여기서, 이물 제거 단계(S320)는 약 1리터의 세척수가 급수되며, 분사부(124, 125, 126)의 작동없이 구동부(160)의 작동에 따라 세척수가 소정 시간 순환된 후 배수된다.
- [0083] 그리고, 예비 청소 단계(S315) 이후에는 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 고착되어 있는 오물을 스팀에 의해 불리는 스팀 가열단계(S325)를 진행한다. 스팀 가열단계(S325)에서는 구동부(160)에 약 0.6리터의 세척수가 공급되며, 구동부(160)의 히팅 챔버(HC)에서 히터(182)의 가열에 의해 스팀이 발생되며 스팀 공급부(140)를 통하여 세척조(120)로 스팀이 공급된다. 여기서 스팀 공급부(140)에 의해 공급되는 스팀은 약 900초간 공급되며 스팀의 발생에 사용되고 남은 세척수는 배수된다.
- [0084] 그리고, 스팀 가열단계(S325) 이후에는 본 청소 단계(S330, S335)를 수행한다. 여기서 본 청소 단계(S330, S335)는 세척수를 가열하여 사용하는 제 1본 청소단계(S330)와 탑 분사부(126)만을 이용하는 제 2본 청소 단계(S335)로 이루어진다. 한편 제 1, 2본 청소 단계(S330, S335)는 약 3리터의 세척수가 급수되며 별도의 배수없이 제 1, 2본 청소 단계(S330, S335)를 진행하며, 제 2본 청소 단계(S335)의 완료후 배수된다. 또한 제 1, 2본 청소 단계(S330, S335)에서는 식기 세척시 사용되는 세제가 같이 공급될 수도 있다.
- [0085] 한편, 제 1본 청소 단계(S330)는 구동부(160)의 히팅 챔버(HC)로 공급된 세척수가 히팅 챔버(HC)의 히터(182)에 의해 약 50℃로 가열되며, 가열된 세척수는 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)가 순차적으로 작동되면서 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 분사된다.
- [0086] 여기서, 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)의 작동은 소정의 설정된 시간(약 840초)동안 교대로 작동되며 각 분사부(124, 125, 126)의 작동시간은 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 순으로 길게 형성된다. 여기서 탑 분사부(126)의 위치가 가장 높기 때문에 작동 시간이 가장 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0087] 한편, 제 1본 청소 단계(S330) 이후에는 제 2본 청소 단계(S335)가 진행된다. 제 2본 청소 단계(S335)는 세척수의 배수 없이 제 1본 청소 단계(S330)에서 가열된 세척수를 탑 분사부(126)를 통하여 분사하여 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 잔류하는 이물질이 흘러내리도록 한다. 즉, 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 중 탑 분사부(126)가 가장 높은 위치에 있으므로 탑 분사부(126)만을 사용

하여 이물질이 흘러내리도록 하는 것이다. 여기서 제 3행굶 단계에서의 탑 분사부의 작동시간은 약 60초 정도이다.

[0088] 그리고, 본 청소 단계(S330, S335)가 완료되면 행굶 단계(S340, S345, S350)를 수행한다. 여기서 행굶 단계(S340, S345, S350)는 세척수의 가열없이 진행되는 제 1행굶 단계(S340)와, 세척수를 가열하여 진행하는 제 2행굶 단계(S345)와, 탑 분사부(126)만을 이용하는 제 3행굶 단계(S350)로 이루어진다. 한편 행굶 단계(S340, S345, S350)는 약 6리터의 세척수가 급수되며, 제 1행굶 단계(S340)에서 약 3리터의 세척수가 급수 후 배수되고, 제 2, 3행굶 단계(S345, S350)에서 약 3리터의 세척수가 급수 후 배수된다.

[0089] 여기서, 제 1행굶 단계(S340)는 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)가 순차적으로 작동되면서 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 잔류하는 오염물질을 행굶하고 배수된다.

[0090] 한편, 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)의 작동은 소정의 설정된 시간(약 420초)동안 교대로 작동되며 각 분사부(124, 125, 126)의 작동시간은 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 순으로 길게 형성된다. 여기서 탑 분사부(126)의 위치가 가장 높기 때문에 작동 시간이 가장 길게 형성되는 것이 바람직하다.

[0091] 그리고, 제 2행굶 단계(S345)는 약 3리터의 세척수가 급수되며 구동부(160)의 히팅 챔버(HC)로 공급된 세척수가 히팅 챔버(HC)의 히터(182)에 의해 약 70℃로 가열되며, 가열된 세척수는 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)가 순차적으로 작동되면서 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 분사된다.

[0092] 여기서, 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125)의 작동은 소정의 설정된 시간(약 1260초)동안 교대로 작동되며 각 분사부(124, 125, 126)의 작동시간은 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 순으로 길게 형성된다. 여기서 탑 분사부(126)의 위치가 가장 높기 때문에 작동 시간이 가장 길게 형성되는 것이 바람직하다.

[0093] 그리고, 제 3행굶 단계(S350)는 제 2행굶 단계(S345)에서 급수된 세척수의 배수 없이 제 2행굶 단계(S350)에서 가열된 세척수를 탑 분사부(126)를 통하여 분사하여 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126)에 잔류하는 이물질이 흘러내리도록 한다. 즉, 탑 분사부(126), 상부 분사부(124), 하부 분사부(125) 중 탑 분사부(126)가 가장 높은 위치에 있으므로 탑 분사부(126)만을 사용하여 이물질이 흘러내리도록 하는 것이다. 여기서 제 3행굶 단계(S350)에서의 탑 분사부의 작동시간은 약 60초 정도이다.

[0094] 한편, 행굶 단계(S340, S345, S350)가 완료되며 세척조(120), 수납부(121, 122, 123), 분사부(124, 125, 126) 등에 잔류하는 세척수를 제거하기 위한 건조 단계(S355)가 수행된다. 건조 단계(S355)는 세척조(120) 내부로 뜨거운 공기가 유입되어 식기에 묻어 있는 수분이 증발되도록 한다. 여기서, 그리고, 고온 다습한 상태로 변화된 공기는 건조모듈(116)에 의해 식기 세척기(100)외부로 배출된다.

[0095] 상술한 바와 같이 본 발명에 실시예에 따르면 식기 세척기를 일정 시간 또는 일정 회수 사용 후에 식기가 세척되는 공간 및 구성부를 세척할 수 있도록 함으로써 식기를 세척하는 공간 및 구성부를 청결상태를 유지할 수 있다.

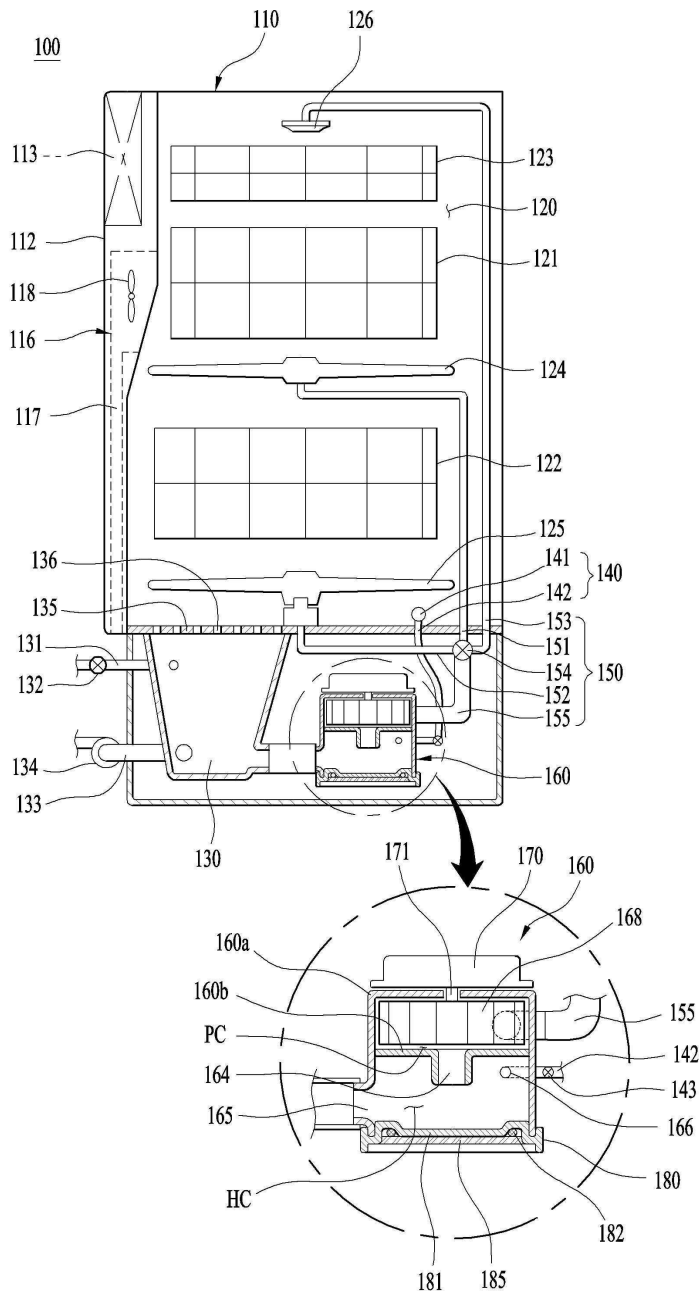
[0096] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 상세히 기술되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야에 있어서 통상의 지식을 가진 사람이라면, 첨부된 청구 범위에 정의된 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않으면서 본 발명을 여러 가지로 변형하여 실시할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 앞으로의 실시예들의 변경은 본 발명의 기술을 벗어날 수 없을 것이다.

부호의 설명

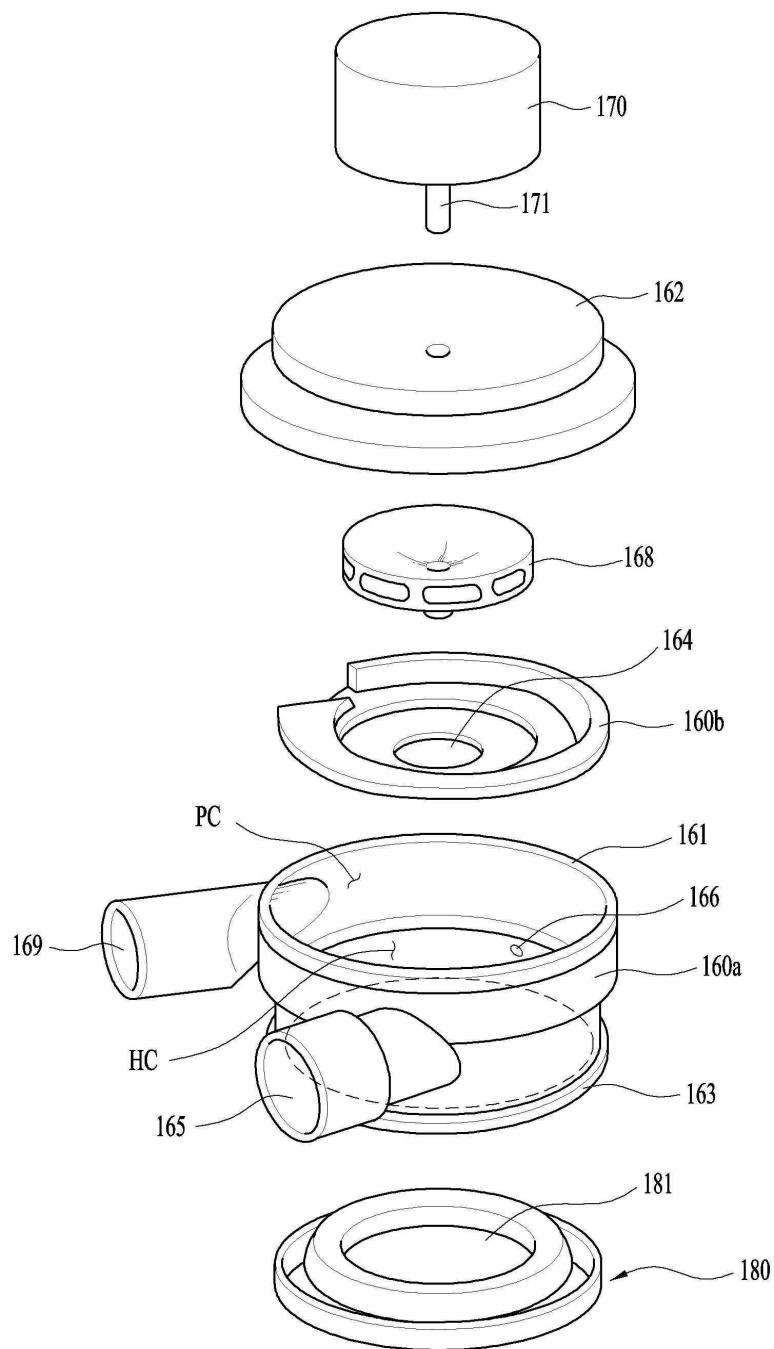
[0097]	100: 세척기	110: 캐비닛
	120: 세척조	130: 쉼프
	140: 스팀공급부	150: 공급유로
	160: 구동부	170: 모터
	180: 히터 어셈블리	

도면

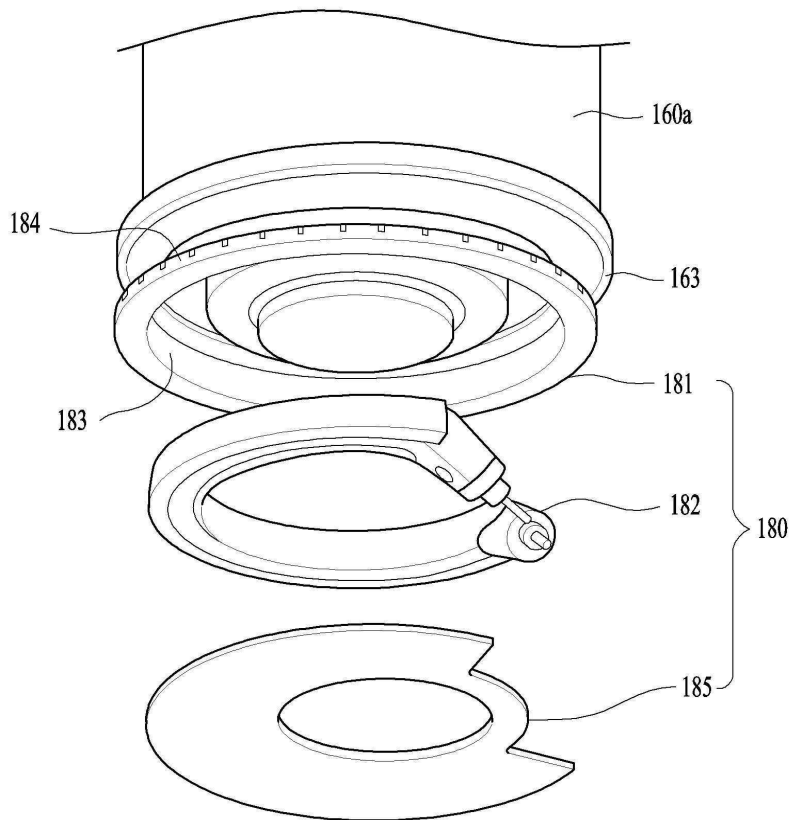
도면1



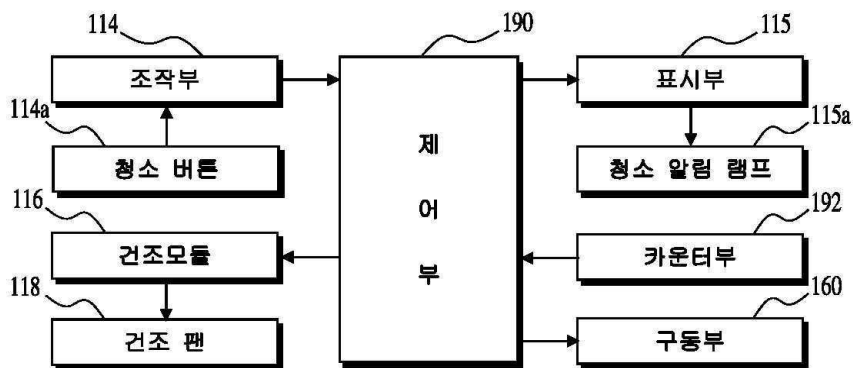
도면2



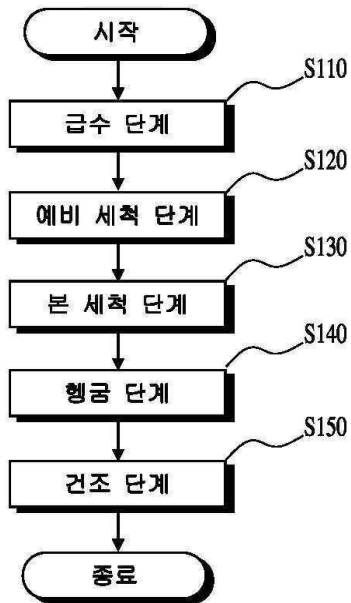
도면3



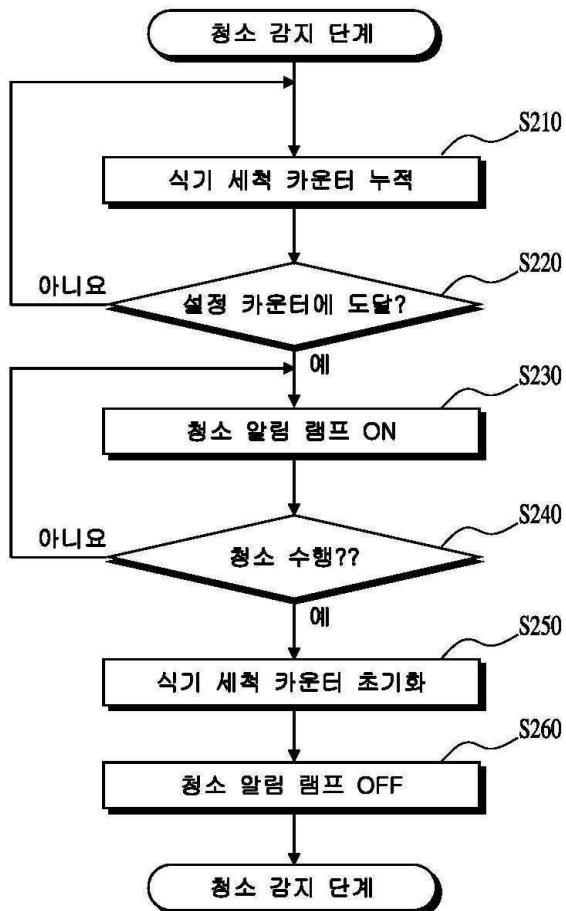
도면4



도면5



도면6



도면7

