



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0101633
 (43) 공개일자 2014년08월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A47L 15/14 (2006.01) A47L 15/42 (2006.01)
 A47L 15/46 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2013-0015020
 (22) 출원일자 2013년02월12일
 심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
 (72) 발명자
이유민
 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51
어수한
 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51
이종민
 서울특별시 금천구 가산디지털1로 51
 (74) 대리인
박병창

전체 청구항 수 : 총 17 항

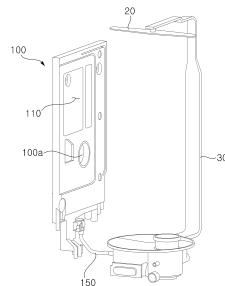
(54) 발명의 명칭 **식기세척기**

(57) 요약

본 발명은 식기세척기에 관한 것이다.

본 발명의 실시예에 따른 식기세척기는 터브; 상기 터브로 분사된 세척수가 집수되는 셉프; 상기 터브의 외측에 배치되어 상기 셉프에 세척수를 공급하는 케이스; 상기 셉프로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하는 재사용부; 및 외부로부터 세척수를 공급받아 저장하고 저장된 세척수를 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하고 상기 재사용부와 구획되는 급수 저장부를 포함한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

터브;

상기 터브로 분사된 세척수가 집수되는 셉프;

상기 터브의 외측에 배치되어 상기 셉프에 세척수를 공급하는 케이스;

상기 셉프로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하는 재사용부; 및

외부로부터 세척수를 공급받아 저장하고 저장된 세척수를 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하고 상기 재사용부와 구획되는 급수 저장부를 포함하는 식기세척기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 케이스가 상기 터브에 고정되도록 체결부재가 삽입되는 체결홀이 형성되고 상기 체결홀의 둘레는 상기 재사용부 또는 상기 급수 저장부에 저장된 세척수가 유입되지 않도록 상기 체결홀의 반경방향에 형성된 침수방지 격벽을 포함하는 식기세척기.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 재사용부와 상기 급수 저장부는 서로 이격되어 상기 재사용부와 상기 급수 저장부 사이로 세척수가 유동하는 과급수 유로를 형성하고,

상기 급수 저장부에 과 급수되어 흘러넘친 세척수는 상기 과급수 유로를 통해 상기 케이스의 외부로 배출되는 식기세척기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 터브는 상기 케이스와 마주하는 면에 터브홀이 형성되고,

상기 케이스는,

상기 터브홀과 연통되는 연통홀이 형성되며 상기 재사용부 및 상기 급수 저장부는 상기 연통홀과 구획되어 형성된 식기세척기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 재사용부는,

과급수된 세척수 또는 공기가 배출되도록 일측이 개구된 재사용 연통부가 형성되고

상기 연통홀은,

상기 재사용 연통부에서 흘러 넘친 세척수가 상기 연통홀로 유동하도록 상기 재사용 연통부보다 낮은 위치에 형성된 식기세척기.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 케이스는,

외부로부터 공급된 세척수가 상측으로 유동한 후 낙하하여 상기 급수 저장부로 유입될 수 있도록 절곡된 외부급수 격벽을 포함하는 식기세척기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 외부급수격벽은 사이편 현상을 방지하도록 공기가 유동가능한 사이편 방지홀이 형성되고,

상기 사이편 방지홀은,

상기 사이편 방지홀을 통해 누수되는 세척수가 낙하하여 상기 연통홀로 배수되도록 상기 연통홀의 높이와 적어도 같거나 높도록 형성된 식기세척기.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 재사용부에서 배출된 공기와 상기 급수 저장부에서 배출된 공기 및 상기 연통홀을 통해 상기 터브에서 배출된 공기가 외부로 배출될 수 있도록 형성된 공기배출부를 포함하는 식기세척기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 재사용부로부터 배출된 세척수가 상기 셉트로 유동하도록 형성된 재사용 배관을 더 포함하고,

상기 케이스는,

상기 재사용배관과 연결되는 재사용 배관 연결부; 및

상기 재사용배관 연결부를 단속하는 재사용 밸브를 포함하는 식기세척기.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 케이스는,

외부로부터 공급된 세척수가 상기 급수 저장부로 유입되도록 배관이 연결되는 외부급수 유입부;

상기 급수 저장부에 저장된 세척수가 상기 셉트로 배출되어 유동하도록 배관이 연결되는 공급배관 연결부를 포함하는 식기세척기.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 공급배관 연결부는,

세척수에 포함된 미네랄 성분을 조절하는필터를 구비한 연수장치로 세척수를 배출하는 연수장치 연결부; 및

상기 연수장치에 구비된 필터를 정화하는 재생통으로 세척수를 배출하는 재생통 연결부를 포함하는 식기세척기.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 급수 저장부는,

과 급수된 세척수가 흘러 넘칠 수 있도록 개구된 급수 배출부가 형성되고,

상기 연수장치 연결부는,

상기 급수 배출부에서 흘러내린 세척수가 낙하하여 상기 연수장치 연결부로 유동하도록 상기 급수 배출부보다 낮은 위치에 형성된 식기세척기.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 셉트에 집수된 세척수를 외부로 배출하는 배수배관을 포함하고,

상기 케이스는,

상기 케이스 내부에 형성된 응축수가 낙하하여 상기 배수배관으로 유입될 수 있도록 상기 배수배관과 연결되는 배수배관 연결부를 포함하는 식기세척기.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 배수배관 연결부로부터 공급된 세척수가 상측으로 유동한후 낙하하여 하측으로 배출되도록 절곡 형성된 배수 격벽을 더 포함하고,

상기 배수격벽은,

상기 응축수가 유입될 수 있도록 개구된 응축수 유입구가 형성된 식기세척기.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 재사용부의 외측을 감싸 상기 재사용부의 측면에서 형성된 응축수가 흘러내려 상기 응축수 유입구로 유동할 수 있도록 상기 응축수 유입구와 연결되는 응축수 격벽을 포함하는 식기세척기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 응축수 격벽과 상기 재사용부 사이에 구비되어 상기 배수배관을 유동하는 세척수가 상기 응축수 격벽으로 유입되지 않도록 단속하는 배수 체크밸브를 더 포함하는 식기세척기.

청구항 17

세척수가 분사되고 내부공기를 외부로 배출하도록 개구된 터브홀이 형성된 터브;

상기 터브로 분사된 세척수가 집수되는 셉트;

상기 셉트로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 상기 셉트로 공급할 수 있도록 저장공간이 형성된 재사용부; 및

내부에 상기 재사용부를 형성하고 상기 터브홀과 연통하는 연통홀이 형성되며 상기 재사용부에 과급수되어 넘친 세척수를 상기 터브홀로 배출하도록 상기 연통홀로 유인하는 과저장 배출유로가 형성된 케이스를 포함하는 식기세척기.

명세서

기술분야

본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 이미 사용한 세척수와 미 사용 세척수를 일체로 관리할 수 있는 케이스가 구비된 식기세척기에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 식기세척기는 세척암에서 분사되는 고압의 세척수에 의하여, 식기표면에 묻어 있는 음식물 찌꺼기가 세척되도록 하는 가전기기이다.
- [0003] 식기세척기는 일반적으로 세척실을 형성하는 터브와, 터브 저면에 장착되어 세척수가 저장되는 셉프로 이루어진다. 그리고, 셉프 내부에 장착된 세척 펌프의 펌핑 작용에 의하여 세척수가 세척암으로 이동되고, 세척암으로 이동된 세척수는 세척암에 형성된 분사구를 통하여 고압으로 분사된다. 그리고, 고압으로 분사되는 세척수가 식기 표면에 부딪혀서, 식기에 묻어 있는 음식물 찌꺼기 등과 같은 오물이 터브 바닥으로 떨어지게 된다. 사용된 세척수는 오물과 분리되고, 이후 셉프로 집수되어 외부로 배출된다.
- [0004] 그러나, 종래에는 세척수를 일회적으로 사용하고 배출하는 방식을 채택하여 과도한 세척수의 사용이 문제가 되었다. 따라서, 세척수의 사용을 최소화하기 위해 세척수를 재활용하는 방식을 모색할 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이미 사용한 세척수를 저장하고 필요시 재사용하여 물 소비량을 줄이는 것이다.
- [0006] 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제는 세척수 관리 공간을 일체화하여 식기세척기의 크기를 감소시키는 것이다.
- [0007] 본 발명이 해결하고자 하는 세척수가 유동되는 호스나 배관을 저장공간과 일체로 형성하여 제작공정을 단순화하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기는, 터브; 상기 터브로 분사된 세척수가 집수되는 셉프; 상기 터브의 외측에 배치되어 상기 셉프로 세척수를 공급하는 케이스; 상기 셉프로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하는 재사용부; 및 외부로부터 세척수를 공급받아 저장하고 저장된 세척수를 상기 셉프로 공급할 수 있도록 상기 케이스 내부에 저장공간을 형성하고 상기 재사용부와 구획되는 급수 저장부를 포함한다.
- [0010] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 식기세척기는, 세척수가 분사되고 내부공기를 외부로 배출하도록 개구된 터브홀이 형성된 터브; 상기 터브로 분사된 세척수가 집수되는 셉프; 상기 셉프로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 상기 셉프로 공급할 수 있도록 저장공간이 형성된 재사용부; 및 내부에 상기 재사용부를 형성하고 상기 터브홀과 연통하는 연통홀이 형성되며 상기 재사용부에 과급수되어 넘친 세척수를 상기 터브홀로 배출하도록 상기 연통홀로 유인하는 과저장 배출유로가 형성된 케이스를 포함한다.
- [0011] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명의 식기세척기에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.
- [0013] 첫째, 이미 사용한 세척수를 저장하고 필요시 재사용할 수 있어 세척수 소비량이 줄어드는 장점이 있다.
- [0014] 둘째, 하나의 케이스로 세척수 관리를 종합적으로 할 수 있어 식기세척기의 전체 크기를 감소시킬 수 있는 장점도 있다.
- [0015] 셋째, 저장공간에서 배출되는 공기의 유로와 누수되는 세척수의 유로를 케이스에 일체로 형성할 수 있어 제작공정이 단순하고 원가가 절감되는 장점도 있다.
- [0016] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의

기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 외형을 나타낸 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 내부를 표현한 단면도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 케이스와 주변구성을 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스의 일면이 터브에 장착된 모습을 표현한 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스의 내부구성을 표시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스와 주변 구성간 세척수의 흐름을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- 도 7(a)은 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스 내부의 세척수의 유동방향을 표시한 도면이고, 도 7(b)는 케이스 내부의 공기의 유동방향을 표시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 제어부와 주변 구성의 관계를 나타낸 블럭도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 세척수의 유로를 개략적으로 표시한 블럭도이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 유로절환부의 회전판에 대한 사시도이다.
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 제어방법 중 세척수를 저장하는 제어방법에 대한 순서도이다.
- 도 12는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기의 제어방법 중 세척수를 재사용하는 제어방법에 대한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0019] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 식기세척기 및 식기세척기의 제어방법을 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 외형을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 내부를 표현한 단면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 케이스(100)와 주변구성을 개략적으로 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)의 일면이 터브(10)에 장착된 모습을 표현한 사시도이다.
- [0021] 도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는, 터브(10); 터브(10)로 분사된 세척수가 집수되는 셉프(60); 터브(10)의 외측에 배치되어 셉프(60)에 세척수를 공급하는 케이스(100); 셉프(60)로 집수된 세척수가 유동되어 저장되고 저장된 세척수를 다시 셉프(60)로 공급할 수 있도록 케이스(100) 내부에 저장공간을 형성하는 재사용부(110); 및 외부로부터 세척수를 공급받아 저장하고 저장된 세척수를 셉프(60)로 공급할 수 있도록 케이스(100) 내부에 저장공간을 형성하고 재사용부(110)와 구획되는 급수 저장부(120)를 포함한다.
- [0022] 캐비닛(2)은 식기세척기(1)의 외관을 이루며 부품이 수용되는 틀을 제공한다. 캐비닛(2)은 전면이 개구되어 있다. 캐비닛(2)의 내부에는 세척수가 분사되는 터브(10)가 구비된다. 사용자는 터브(10)에 식기를 수용한다. 도어(3)는 캐비닛(2)의 전면을 개폐한다. 도어(3)는 터브(10)를 밀폐한다. 도어(3)는 캐비닛(2)의 전면에 회동가능하게 결합된다. 도어(3)의 전면에는 외관을 수려하게 하는 프런트 커버(4)가 구비된다.
- [0023] 도어(3)의 하단에는 로어 커버(5)가 구비된다. 터브(10)는 캐비닛(2) 내부에 구비된다. 터브(10)는 도어(3)에 의해 전면이 밀폐된다. 터브(10)는 내부에 세척수가 분사된다. 터브(10)의 내부에는 세척수를 분사하는 세척암(20)이 구비된다. 터브(10)의 내부에는 식기가 수용되는 랙이 구비된다. 랙은 진퇴가능하게 터브(10)에 설치된

다. 랙은 복수로 구비됨이 바람직하다.

- [0024] 랙은 상부랙(11) 및 하부랙(13)을 포함한다. 터브(10)에 분사된 세척수는 섬프(60)로 집수된다. 필터 조립체(50)는 세척수에 포함된 이물질을 걸러낸다. 배수배관(71)은 섬프(60)와 연결된다. 배수배관(71)은 섬프(60)에 집수된 세척수를 외부로 배출한다. 배수배관(71)은 배수펌프(70)와 연결된다. 배수펌프(70)는 세척수를 가압하여 배수배관(71)으로 세척수를 압송한다.
- [0025] 섬프(60)는 외부로부터 세척수를 공급받는다. 섬프(60)는 집수된 세척수가 세척암(20)으로 공급되도록 유동하는 세척암 배관(30)과 연결된다. 섬프(60)는 터브(10)의 하측에 구비된다. 섬프(60)는 세척수에 포함된 이물질을 걸러내는 필터 조립체(50)가 설치된다. 케이스(100)는 터브(10)의 외측에 배치된다. 바람직하게는, 케이스(100)는 터브(10)의 일측면에 체결될 수 있다. 본 발명의 실시예에서는, 케이스(100)는 터브(10)의 좌측면 또는 우측면에 체결된다.
- [0026] 재사용부(110)는 케이스(100) 내부에 형성된다. 재사용부(110)는 케이스(100) 내부에 격벽으로 구획되어 형성될 수도 있다. 재사용부(110)는 섬프(60)에 집수된 세척수가 유동되어 저장된다. 재사용부(110)는 저장된 세척수를 섬프(60)로 다시 배출한다. 재사용부(110)는 재사용배관(150)과 연결될 수 있다. 재사용배관(150)은 재사용부(110)와 섬프(60) 사이에 구비되어 세척수가 유동하는 배관이다.
- [0027] 급수 저장부(120)는 케이스(100) 내부에 형성된다. 급수 저장부(120)는 격벽으로 구획되어 형성될 수 있다. 급수 저장부(120)는 재사용부(110)와 구획되어 형성된다. 급수 저장부(120)는 외부로부터 세척수를 공급받아 저장한다. 급수 저장부(120)는 외부급수 배관(41)과 연결될 수 있다. 외부급수 배관(41)은 가정의 수도시설로부터 공급된 물이 흐르는 배관이다. 급수 저장부(120)는 공급배관 연결부(130)와 연결된다. 공급배관 연결부(130)는 급수 저장부(120)에 저장된 세척수가 섬프(60)를 향해 유동하는 배관이다.
- [0028] 케이스(100)는 양면으로 형성되어 어느 하나는 터브(10)에 체결되고 다른 하나는 이를 덮는 구조일 수 있다. 터브(10)에 체결되는 부분은 연통홀(100a)이 형성될 수 있다. 공급배관 연결부(130)에 대한 자세한 설명은 후술한다.
- [0029] 세척펌프(45)는 섬프(60)에 집수된 세척수를 가압하여 세척암 배관(30)으로 유동시킨다. 세척암 배관(30)은 세척암(20)과 연결된다. 세척암(20)은 세척수를 분사하는 노즐을 포함한다. 세척암(20)에서 분사된 세척수는 식기를 세척한다. 세척암 배관(30)은 세척펌프(45)와 연결된다. 세척암(20)은 높이별로 복수로 구비됨이 바람직하다.
- [0030] 일 실시예로, 세척암(20)은 가장 높은 곳에 위치한 어퍼암(21), 가장 낮은 곳에 위치한 로워암(25) 및 어퍼암(21)과 로워암(25) 사이에 배치된 미들암(23)을 포함할 수 있다. 세척암 배관(30)은 어퍼암 배관(31), 미들암 배관(33) 및 로워암 배관(35)을 포함할 수 있다. 어퍼암(21)은 어퍼암 배관(31)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다. 미들암(23)은 미들암 배관(33)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다. 로워암(25)은 로워암 배관(35)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다.
- [0031] 세척펌프(45)에서 토출된 세척수는 유로절환부(320)에 의해 복수의 세척암 배관(30) 중 적어도 어느 하나로 유동될 수 있다. 유로절환부(320)는 복수의 세척암 배관(30)과 세척펌프(45) 사이에 배치된다. 케이스(100)은 전면과 후면으로 구분될 수 있다. 전면과 후면은 대칭으로 형성될 수도 있고, 어느 일측에는 격벽이 형성되고 다른 일측은 격벽과 대응되어 세척수가 의도하지 않는 방향으로 유동하지 않도록 실링하는 형상을 가질 수도 있다. 케이스(100)의 내부에는 리브(201)가 복수로 구비된다. 리브(201)는 케이스(100)의 외형을 유지한다. 리브(201)의 형태는 케이스(100)의 전면과 후면을 마주 닿도록 구비된다.
- [0032] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는, 케이스(100)가 터브(10)에 고정되도록 체결부재(190)가 삽입되는 체결홀(191)이 형성되고 체결홀(191)의 둘레는 재사용부(110) 또는 급수 저장부(120)에 저장된 세척수가 유입되지 않도록 체결홀(191)의 반경방향에 형성된 침수방지격벽을 포함할 수 있다.
- [0033] 체결부재(190)는 나사 또는 볼트일 수 있다. 침수방지 격벽(193)은 체결부재(190)가 세척수와 접촉하지 않도록 한다. 침수방지 격벽(193)은 체결홀(191)을 통해 세척수가 누수되지 않도록 재사용부(110) 및/또는 급수 저장부(120)와 체결홀(191)을 격리한다. 바람직하게는, 체결홀(191) 및 침수방지 격벽(193)은 재사용부(110)에 형성된다.
- [0034] 터브(10)의 전방은 식기를 수납할 수 있도록 개구된다. 터브(10)의 전방은 전후로 회동가능하게 구비된 도어(3)가 배치된다. 도어(3)는 터브(10)의 개구된 전면을 개폐한다. 입력부(310)는 터브(10)의 전방에 배치된다.

터브(10)의 우측면 또는 좌측면에는 케이스(100)가 배치된다. 한편, 터브홀(10a)은 터브(10)의 우측면 또는 좌측면에 형성된다. 터브홀(10a)은 케이스(100)가 배치된 면에 형성됨이 바람직하다.

- [0035] 캐비닛(2)은 터브(10) 및 케이스(100)를 감싼다. 케이스(100)는 캐비닛(2) 내부에 수용된다. 케이스(100)의 일측면은 터브(10)와 대향하고 반대 측면은 캐비닛(2)의 내측면과 대향한다. 케이스(100)는 캐비닛(2)과 터브(10)의 측면 사이에 형성된 공간에 삽입 배치된다. 케이스(100)의 두께는 비교적 얇고 넓이는 터브(10)의 좌측면 또는 우측면과 대응할 정도로 넓게 형성될 수도 있다.
- [0036] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)의 내부구성을 표시한 사시도이고, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)와 주변 구성간 세척수의 흐름을 개략적으로 나타낸 도면이며, 도 7(a)은 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100) 내부의 세척수의 유동방향을 표시한 도면이고, 도 7(b)는 케이스(100) 내부의 공기의 유동방향을 표시한 도면이다.
- [0037] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 재사용부(110)와 급수 저장부(120)는 서로 이격되어 재사용부(110)와 급수 저장부(120) 사이로 세척수가 유동하는 과급수 유로(126)를 형성하고, 급수 저장부(120)에 과 급수되어 흘러넘친 세척수는 과급수 유로(126)를 통해 케이스(100)의 외부로 배출될 수 있다.
- [0038] 재사용부(110)는 급수 저장부(120)와 이격되어 배치된다. 재사용부(110)에 저장된 세척수와 급수 저장부(120)에 저장된 세척수는 격벽에 의해 서로 분리된다. 재사용부(110)와 급수 저장부(120)의 용량은 정해져 있으므로 과 급수된 세척수는 배출된다. 재사용부(110)와 급수 저장부(120) 사이로 과급수 유로(126)가 형성된다. 과급수 유로(126)는 재사용부(110)와 분리하기 위한 분할격벽(124)과 급수 저장부(120)와 분리하기 위한 급수유도 격벽(125)에 의해 형성될 수 있다.
- [0039] 과급수 유로(126)는 분할격벽(124)과 급수유도 격벽(125) 사이에 형성된다. 급수 저장부(120)에 과급수된 세척수는 상측으로 흘러 내린다. 급수 저장부(120)에서 흘러내린 세척수는 과급수 유로(126)를 통해 낙하한다. 과급수 유로(126)를 유동하는 세척수는 공급배관 연결부(130)에서 배출된다. 공급배관 연결부(130)는 연수장치 연결부(131)와 재생통 연결부(133)를 포함한다. 바람직하게는, 과급수 유로(126)는 연수장치 연결부(131)와 연결된다.
- [0040] 본 발명의 일 실시예에 의한 터브(10)는 케이스(100)와 마주하는 면에 터브홀(10a)이 형성되고, 케이스(100)는 터브홀(10a)과 연통되는 연통홀(100a)이 형성되며 재사용부(110) 및 급수 저장부(120)는 연통홀(100a)과 구획되어 형성될 수 있다. 터브(10)는 터브홀(10a)이 형성된다. 터브(10)는 도어(3)에 의해 밀폐된다. 터브(10) 내부의 공기는 외부로 배출된다. 터브(10) 내부의 공기는 터브홀(10a)을 통해 외부로 배출된다.
- [0041] 케이스(100)는 터브홀(10a)과 연통하는 연통홀(100a)이 형성된다. 연통홀(100a)은 터브홀(10a)과 연통한다. 연통홀(100a)과 터브홀(10a)은 배관이나 호스로 연결될 수도 있다. 일 실시예로, 케이스(100)를 터브(10)와 밀착시켜 터브홀(10a)과 연통홀(100a)을 연결시킨다. 터브홀(10a)과 연통홀(100a)은 공기나 세척수가 유동할 수 있다. 한편, 터브홀(10a)과 연통홀(100a) 사이로 실링부재를 통해 공기나 세척수가 누수되지 않도록 함이 바람직하다.
- [0042] 재사용부(110)와 급수 저장부(120)는 연통홀(100a)과 구획된다. 일 실시예로, 연통홀(100a)은 재사용부(110)에 의해 일부가 감싸진다. 재사용부(110)는 급수 저장부(120) 보다 저장공간이 크게 형성됨이 바람직하다. 연통홀(100a)과 재사용부(110) 및 급수 저장부(120)는 격벽에 의해 서로 분리 구획된다. 일 실시예로, 재사용부(110)는 일측이 함몰되도록 형성될 수 있다. 함몰된 부분에는 연통홀(100a)이 형성된다. 재사용부(110)를 감싸는 격벽은 연통홀(100a)을 감싸도록 절곡된 만입격벽(141)을 포함한다.
- [0043] 만입격벽(141)의 일측 끝단은 상측으로 연장되어 재사용부(110)를 구획하는 연통격벽(143)과 연결될 수 있다. 연통격벽(143)의 상측은 일부가 개구되어 재사용부(110)에 과 급수된 세척수가 하측으로 흘러내릴 수 있도록 상하방향으로 형성된다. 만입격벽(141)은 연통홀(100a) 방향으로 연장되어 연통홀(100a)을 감싼다. 연통홀(100a)은 급수 저장부(120)의 상측에 형성된 누수유도격벽(145)과 연결될 수 있다.
- [0044] 터브홀(10a)과 연통홀(100a) 사이에는 고정캡(203)이 배치될 수 있다. 고정캡(203)은 터브홀(10a)과 연통홀(100a) 사이로 유동가능한 이물질을 걸러낸다. 고정캡(203)은 터브홀(10a) 또는 연통홀(100a)에 장착될 수 있다.
- [0045] 본 발명의 일 실시예에 의한 재사용부(110)는 과급수된 세척수 또는 공기가 배출되도록 일측이 개구된 재사용 연통부(111)가 형성되고, 연통홀(100a)은 재사용 연통부(111)에서 흘러 넘친 세척수가 연통홀(100a)로 유동하도

록 재사용 연통부(111)보다 낮은 위치에 형성될 수 있다.

- [0046] 재사용부(110)의 일측은 상하방향으로 길게 형성된 연통격벽(143)이 배치된다. 연통격벽(143)은 재사용부(110)의 일측을 구획한다. 연통격벽(143)은 재사용부(110)과 과저장 배출유로(144)를 구획한다. 연통격벽(143)은 세척수가 흘러 넘칠 수 있도록 일부가 개구된 재사용 연통부(111)가 형성된다. 재사용 연통부(111)는 재사용부(110)의 저장용량에 따라 높이가 달라진다. 바람직하게는, 재사용 연통부(111)는 연통격벽(143)의 상측 끝단에 형성된다. 재사용 연통부(111)는 연통격벽(143)을 케이스(100)의 상측에서 소정거리 이격되어 배치하여 형성할 수도 있다.
- [0047] 재사용 연통부(111)에서 흘러내린 세척수는 하측으로 낙하하여 연통홀(100a)로 배수된다. 연통홀(100a)은 재사용 연통부(111)보다 낮은 위치에 형성된다. 재사용 연통부(111)의 높이는 연통홀(100a)의 높이보다 높거나 적어도 같다. 연통격벽(143)의 하측 끝단은 만입격벽(141)과 연결될 수 있다. 만입격벽(141)은 재사용부(110)와 연통홀(100a)을 구획한다. 만입격벽(141)은 연통홀(100a)을 감싸 급수 저장부(120)와 연결된다.
- [0048] 본 발명의 실시예에서는 급수 저장부(120)의 상측에는 누수유도격벽(145)이 배치된다. 누수유도격벽(145)은 만입격벽(141)과 연결된다. 급수 저장부(120)는 후술할 사이편 방지홀(165a)이 형성된다. 사이편 방지홀(165a)에서 배출된 세척수는 누수유도격벽(145)에 의해 연통홀(100a)로 유입된다. 격벽 연결부(147)는 만입격벽(141)과 누수유도격벽(145)이 만나는 지점이다.
- [0049] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 외부로부터 공급된 세척수가 상측으로 유동한 후 낙하하여 급수 저장부(120)로 유입될 수 있도록 절곡된 외부급수 격벽(165)을 포함할 수 있다. 외부급수 격벽(165)은 일부가 절곡되어 형성된다. 외부급수 격벽(165)은 외부로부터 급수된 세척수가 유동하여 급수 저장부(120)로 유동하는 유로를 형성한다. 외부급수 격벽(165)은 급수 저장부(120)의 상측에 형성된다. 외부급수 격벽(165)의 하측에는 상술한 누수유도격벽(145)이 배치된다.
- [0050] 본 발명의 일 실시예에 의한 외부급수격벽(165)은 사이편 현상을 방지하기 위한 사이편 방지홀(165a)이 형성되고, 사이편 방지홀(165a)은 사이편 방지홀(165a)을 통해 누수되는 세척수가 낙하하여 연통홀(100a)로 배수되도록 연통홀(100a)의 높이와 적어도 같거나 높도록 형성될 수 있다.
- [0051] 외부로부터 세척수의 유입이 멈추면 사이편 효과에 의해 세척수가 배출될 수 있다. 사이편 효과를 방지하기 위해 외부급수 격벽(165)은 내부와 외부를 연통시켜 공기가 유동하는 사이편 방지홀(165a)이 형성된다. 사이편 방지홀(165a)은 외부급수 격벽(165)에 형성된다. 외부급수 격벽(165)을 유동하는 세척수는 사이편 방지홀(165a)을 통해 누수될 수 있다. 누수된 세척수는 연통홀(100a)로 유동한다.
- [0052] 사이편 방지홀(165a)은 연통홀(100a)의 높이와 같거나 적어도 높도록 형성되므로 세척수는 연통홀(100a)로 유동할 수 있다. 바람직하게는, 누수된 세척수를 가이드 하기 위해 누수유도격벽(145)이 형성된다. 누수유도격벽(145)은 급수 저장부(120)의 상측을 구획한다. 누수유도격벽(145)은 사이편 방지홀(165a)의 하측에 구비된다. 누수유도격벽(145)의 일측은 외부급수 격벽(165)과 연결되고 다른 일측은 만입격벽(141)과 연결된다.
- [0053] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 재사용부(110)에서 배출된 공기와 급수 저장부(120)에서 배출된 공기 및 연통홀(100a)을 통해 터브(10)에서 배출된 공기가 외부로 배출될 수 있도록 형성된 공기배출부(149)를 포함할 수 있다. 재사용부(110)의 내부 공기는 재사용 연통부(111)를 통해 배출된다. 급수 저장부(120)의 내부공기는 사이편 방지홀(165a)을 통해 배출된다. 터브(10) 내부의 공기는 터브홀(10a)로 배출되어 연통홀(100a)로 유입된다. 사이편 방지홀(165a)과 연통홀(100a)에서 배출된 공기는 만입격벽(141)에 의해 가이드 되어 상승한다.
- [0054] 케이스(100)는 공기배출부(149)가 형성된다. 일 실시예로 공기배출부(149)는 케이스(100)의 하측에 형성된다. 케이스(100) 내부 공기는 후술할 응축격벽(181)과 케이스(100) 가장자리에 형성된 격벽 사이로 유동하여 공기배출부(149)로 배출될 수 있다.
- [0055] 또한, 외부공기는 공기배출부(149)로 유입되어 연통홀(100a)을 통해 터브(10)로 유입될 수도 있고, 재사용부(110)나 급수 저장부(120)로 유입될 수도 있다. 재사용부(110)와 급수 저장부(120)는 세척수가 공급 및/또는 배출되기를 반복하므로 공기도 유입되거나 배출될 수 있다. 한편, 케이스(100) 내부 공기는 도어(3)가 열리면 터브홀(10a)을 통해 터브(10)로 유입되어 외부로 배출될 수도 있다.
- [0056] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 재사용부(110)로부터 배출된 세척수가 셉트(60)로 유동하도록 형성된 재사용배관(150)을 더 포함하고, 케이스(100)는 재사용배관(150)과 연결되는 재사용배관 연결부(151); 및

재사용배관 연결부(151)를 단속하는 재사용 밸브(153)를 포함할 수 있다.

- [0057] 재사용배관(150)은 재사용부(110)로부터 배출된 세척수가 유동한다. 재사용배관(150)을 유동하는 세척수는 셉프(60)로 유동한다. 재사용배관(150)은 세척압 배관(30)과 연결될 수도 있다. 세척압 배관(30)은 셉프(60)와 연통한다. 케이스(100)는 재사용배관(150)이 연결되는 재사용배관 연결부(151)를 포함할 수 있다. 재사용배관 연결부(151)는 재사용부(110)의 하측에 형성될 수 있다. 케이스(100)는 재사용배관 연결부(151)를 단속하는 재사용 밸브(153)를 구비할 수 있다. 재사용 밸브(153)는 재사용배관 연결부(151)의 개폐를 조절한다.
- [0058] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 외부로부터 공급된 세척수가 급수 저장부(120)로 유입되도록 배관이 연결되는 외부급수 유입부(161); 급수 저장부(120)에 저장된 세척수가 셉프(60)로 배출되어 유동하도록 배관이 연결되는 공급배관 연결부(130)를 포함할 수 있다.
- [0059] 일 실시예로, 외부급수 배관(41)은 가정에 배치된 수도배관과 연결된다. 외부급수 배관(41)을 유동하는 물을 급수 저장부(120)로 유동한다. 케이스(100)는 외부급수 배관(41)이 연결되는 외부급수 연결부를 포함한다. 외부급수 연결부로 유입된 세척수는 외부급수 격벽(165)으로 유동한다. 케이스(100)는 유량계(163)를 더 포함할 수 있다. 유량계(163)는 외부급수 유입부(161)로 유입된 세척수의 유량을 측정한다. 유량계(163)는 외부 급수 유입부와 외부급수 격벽(165) 사이에 배치될 수 있다.
- [0060] 공급배관 연결부(130)는 세척수에 포함된 미네랄 성분을 조절하는 필터를 구비한 연수장치(81)로 세척수를 배출하는 연수장치 연결부(131); 및 연수장치(81)에 구비된 필터를 정화하는 재생통(83)으로 세척수를 배출하는 재생통 연결부(133)를 포함할 수 있다. 연수장치(81)는 세척수에 포함된 미네랄 성분을 조절하여 경수를 연수로 변화시킨다. 연수는 칼슘과 마그네슘 성분이 경수보다 적다. 연수장치(81)는 이온수지 필터를 포함한다. 재생통(83)은 주기적으로 세척수를 유입시켜 재생수를 형성하고 재생수를 연수장치(81)로 유입시켜 이온수지 필터를 정화한다. 공급배관 연결부(130)는 연수장치(81)를 향해 세척수를 배출하는 연수장치 연결부(131) 및 재생통(83)을 향해 세척수를 배출하는 재생통 연결부(133)를 포함할 수 있다.
- [0061] 본 발명의 일 실시예에 의한 급수 저장부(120)는 과 급수된 세척수가 흘러 넘칠 수 있도록 개구된 급수 배출부(121)가 형성되고, 연수장치 연결부(131)는 급수 배출부(121)에서 흘러내린 세척수가 낙하하여 연수장치(81) 배출부로 유동하도록 급수 배출부(121)보다 낮은 위치에 형성될 수 있다.
- [0062] 급수 배출부(121)는 급수 저장부(120)의 상측에 일부가 개구되어 형성된다. 급수 배출부(121)에서 흘러내린 세척수는 공급배관 연결부(130)로 유동한다. 바람직하게는, 급수 배출부(121)에서 흘러내린 세척수는 연수장치 연결부(131)로 유동한다. 급수 배출부(121)에서 흘러내린 세척수는 과급수유로를 유동한다. 과급수 유로(126)는 분할격벽(124)과 급수유도 격벽(125)에 의해 구획된다. 급수 배출부(121)는 연수장치 연결부(131)보다 높은 위치에 형성된다. 급수 배출부(121)는 누수유도격벽(145)의 하측에 형성된다. 급수 배출부(121)는 급수유도 격벽(125)의 상측 끝단이 누수유도격벽(145)과 이격되어 형성될 수 있다.
- [0063] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 셉프(60)에 집수된 세척수를 외부로 배출하는 배수배관(71)을 포함하고, 케이스(100)는 케이스(100) 내부에 형성된 응축수가 낙하하여 배수배관(71)으로 유입될 수 있도록 배수배관(71)과 연결되는 배수배관 연결부(177)를 포함할 수 있다.
- [0064] 배수배관(71)은 셉프(60)와 연결된다. 배수배관(71)은 캐비닛(2) 외부로 세척수를 배출한다. 배수배관(71)은 하수도와 연결될 수 있다. 배수배관(71)을 유동하는 세척수는 오염된 세척수일 수 있다. 케이스(100)는 배수배관(71)과 연결된다. 케이스(100)는 배수배관(71)이 연결되는 배수배관 연결부(177)를 포함한다. 일 실시예로 배수배관 연결부(177)는 세척수가 유입되는 부분과 세척수가 배출되는 부분으로 나뉠 수 있다. 배수배관(71)은 셉프(60)와 케이스(100)를 연결하는 배관일 수 있다. 배수배관(71)은 케이스(100)와 연결되어 세척수를 외부로 배출하는 배관일 수 있다.
- [0065] 배수펌프(70)는 배수배관(71)과 연결되어 세척수가 외부로 배출되도록 세척수를 가압한다. 케이스(100)의 내부에는 응축수가 형성된다. 응축수는 연통홀(100a)로 배수되어 터브(10)로 유입될 수 있다. 응축수는 배수배관(71)으로 유동하여 외부로 배출될 수 있다. 응축수는 배수배관(71)을 유동하여 외부로 배출될 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 배수배관 연결부(177)로부터 공급된 세척수가 상측으로 유동한후 낙하하여 하측으로 배출되도록 절곡 형성된 배수격벽(177)을 더 포함하고, 배수격벽(177)은 응축수가 유입될 수 있도록 개구된 응축수 유입구(179a)가 형성될 수 있다.
- [0067] 케이스(100) 내부에는 배수배관 연결부(177)를 통해 유입된 세척수가 유동하는 배수격벽(177)이 형성된다. 배수

격벽(177)은 'U' 형태로 형성될 수 있다. 배수격벽(177)의 절곡된 부분은 상측에 배치된다. 응축수 유입구(179a)는 배수격벽(177)의 상측에 형성된다.

- [0068] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 재사용부(110)의 외측을 감싸 재사용부(110)의 측면에서 형성된 응축수가 흘러내려 응축수 유입구(179a)로 유동할 수 있도록 응축수 유입구(179a)와 연결되는 응축수 격벽(181)을 포함할 수 있다. 응축수 격벽(181)은 대략 'L' 형태로 절곡형성될 수 있다. 응축수 격벽(181)은 재사용부(110)의 상측을 감싸고 재사용부(110)의 측면을 감싸며 하측으로 연장된다. 응축수 격벽(181)의 하측은 배수격벽(177)과 연결된다.
- [0069] 본 발명의 일 실시예에 의한 케이스(100)는 응축수 격벽(181)과 재사용부(110) 사이에 구비되어 배수배관(71)을 유동하는 세척수가 응축수 격벽(181)으로 유입되지 않도록 단속하는 배수 체크밸브(183)를 더 포함할 수 있다. 배수 체크밸브(183)는 응축수 격벽(181)과 재사용부(110) 사이에 형성된다.
- [0070] 재사용부(110)의 외측에 형성된 응축수는 재사용부(110)와 응축수 격벽(181) 사이에 형성된 응축수 유로를 통해 배수격벽(177)으로 유동한다. 응축수 체크밸브는 응축수가 하측으로 유동하여 응축수 유입구(179a)로 배출되도록 응축수 유로를 개방한다. 응축수 체크밸브는 배수배관 연결부(177)로 유입된 세척수가 응축수 유입구를 통해 응축수 유로로 유입되는 것을 차단한다. 배수 체크밸브(183)는 유체가 하측으로 유동할 경우 개방하고 유체가 상측으로 유동할 경우 차폐한다.
- [0071] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 세척수가 분사되고 내부공기를 외부로 배출하도록 개구된 터브홀(10a)이 형성된 터브(10); 터브(10)로 분사된 세척수가 집수되는 셉프(60); 및 셉프(60)에 집수된 세척수가 내부로 유입되어 저장되는 저장공간이 형성되고 저장공간에서 누수된 세척수는 흘러내려 터브(10)로 배출되도록 터브홀(10a)과 연통하는 연통홀(100a)이 형성된 케이스(100)를 포함할 수 있다.
- [0072] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 외형을 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 내부를 표현한 단면도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 케이스(100)와 주변구성을 개략적으로 나타낸 사시도이다.
- [0073] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 캐비닛(2)은 식기세척기(1)의 외관을 이루며 부품이 수용되는 틀을 제공한다. 캐비닛(2)은 전면이 개구되어 있다. 캐비닛(2)의 내부에는 세척수가 분사되는 터브(10)가 구비된다. 사용자는 터브(10)에 식기를 수용한다. 도어(3)는 캐비닛(2)의 전면을 개폐한다. 도어(3)는 터브(10)를 밀폐한다. 도어(3)는 캐비닛(2)의 전면에 회동가능하게 결합된다.
- [0074] 터브(10)는 캐비닛(2) 내부에 구비된다. 터브(10)는 도어(3)에 의해 전면이 밀폐된다. 터브(10)는 내부에 세척수가 분사된다. 터브(10)의 내부에는 세척수를 분사하는 세척암(20)이 구비된다. 터브(10)의 내부에는 식기가 수용되는 랙이 구비된다. 랙은 진퇴가능하게 터브(10)에 설치된다.
- [0075] 랙은 복수로 구비되어 바람직하다. 랙은 상부랙(11) 및 하부랙(13)을 포함한다. 터브(10)에 분사된 세척수는 셉프(60)로 집수된다. 필터 조립체(50)는 세척수에 포함된 이물질을 걸러낸다. 배수배관(71)은 셉프(60)와 연결된다. 배수배관(71)은 셉프(60)에 집수된 세척수를 외부로 배출한다. 배수배관(71)은 배수펌프(70)와 연결된다. 배수펌프(70)는 세척수를 가압하여 배수배관(71)으로 세척수를 압송한다.
- [0076] 셉프(60)는 외부로부터 세척수를 공급받는다. 셉프(60)는 집수된 세척수가 세척암(20)으로 공급되도록 유동하는 세척암 배관(30)과 연결된다. 셉프(60)는 터브(10)의 하측에 구비된다. 셉프(60)는 세척수에 포함된 이물질을 걸러내는 필터 조립체(50)가 설치된다. 케이스(100)는 터브(10)의 외측에 배치된다. 바람직하게는, 케이스(100)는 터브(10)의 일측면에 체결될 수 있다. 본 발명의 실시예에서는, 케이스(100)는 터브(10)의 측면에 체결된다. 재사용부(110)는 케이스(100) 내부에 형성된다. 재사용부(110)는 케이스(100) 내부에 격벽으로 구획되어 형성될 수도 있다.
- [0077] 재사용부(110)는 셉프(60)에 집수된 세척수가 유동되어 저장된다. 재사용부(110)는 저장된 세척수를 셉프(60)로 다시 배출한다. 재사용부(110)는 재사용배관(150)과 연결될 수 있다. 재사용배관(150)은 재사용부(110)와 셉프(60) 사이에 구비되어 세척수가 유동하는 배관이다. 급수 저장부(120)는 케이스(100) 내부에 형성된다. 급수 저장부(120)는 격벽으로 구획되어 형성될 수 있다. 급수 저장부(120)는 재사용부(110)와 구획되어 형성된다.
- [0078] 급수 저장부(120)는 외부로부터 세척수를 공급받아 저장한다. 급수 저장부(120)는 외부급수 배관(41)과 연결될 수 있다. 외부급수 배관(41)은 가정의 수도시설로부터 공급된 물이 흐르는 배관이다. 급수 저장부(120)는 공급배관 연결부(130)와 연결된다. 공급배관 연결부(130)는 급수 저장부(120)에 저장된 세척수가 셉프(60)를 향해

유동하는 배관이다. 케이스(100)는 양면으로 형성되어 어느 하나는 터브(10)에 체결되고 다른 하나는 이를 덮는 구조일 수 있다. 터브(10)에 체결되는 부분은 연통홀(100a)이 형성될 수 있다.

- [0079] 세척펌프(45)는 셉트(60)에 집수된 세척수를 가압하여 세척암 배관(30)으로 유동시킨다. 세척암 배관(30)은 세척암(20)과 연결된다. 세척암(20)은 세척수를 분사하는 노즐을 포함한다. 세척암(20)에서 분사된 세척수는 식기를 세척한다. 세척암 배관(30)은 세척펌프(45)와 연결된다. 세척암(20)은 높이별로 복수로 구비됨이 바람직하다.
- [0080] 일 실시예로, 세척암(20)은 가장 높은 곳에 위치한 어퍼암(21), 가장 낮은 곳에 위치한 로워암(25) 및 어퍼암(21)과 로워암(25) 사이에 배치된 미들암(23)을 포함할 수 있다. 세척암 배관(30)은 어퍼암 배관(31), 미들암 배관(33) 및 로워암 배관(35)을 포함할 수 있다. 어퍼암(21)은 어퍼암 배관(31)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다. 미들암(23)은 미들암 배관(33)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다. 로워암(25)은 로워암 배관(35)을 통해 세척펌프(45)로부터 세척수를 공급받는다.
- [0081] 세척펌프(45)에서 토출된 세척수는 유로절환부(320)에 의해 복수의 세척암 배관(30) 중 적어도 어느 하나로 유동될 수 있다. 유로절환부(320)는 복수의 세척암 배관(30)과 세척펌프(45) 사이에 배치된다.
- [0082] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 의한 제어부(300)와 주면 구성의 관계를 나타낸 블럭도이고, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 세척수의 유로를 개략적으로 표시한 블럭도로서 실선은 일반적인 세척행정 및 행균행정시 세척수의 유로를 나타낸 것이고, 점선은 세척수가 재사용부(110)에 저장되는 유로를 나타낸 것이며, 일점쇄선은 세척수가 재사용을 위해 재사용부(110)에서 배출되는 유로를 나타낸 것이다. 또한, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 의한 유로절환부(320)의 회전관(323)에 대한 사시도이다.
- [0083] 도 8 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 터브(10); 터브(10) 내부에 세척수를 분사하도록 높이별로 구비된 복수의 세척암(20); 복수의 세척암(20)과 각각 연결되어 세척수가 선택적으로 공급되는 복수의 세척암 배관(30); 복수의 세척암 배관(30)중 적어도 어느 하나로부터 분지된 재사용배관(150); 및 재사용배관(150)으로부터 공급된 세척수를 저장하는 재사용부(110)를 포함할 수 있다.
- [0084] 터브(10)는 캐비닛(2) 내부에 구비되어 식기가 세척되는 공간을 형성한다. 터브(10)의 내부에는 세척암(20)이 구비된다. 세척암(20)은 높이별로 구비되어 세척수를 분사한다. 세척암(20)은 노즐을 구비한다. 노즐은 세척수가 유동하는 유로의 끝단에 배치된다.
- [0085] 세척암 배관(30)은 세척수를 세척암(20)에 공급되도록 구비된 배관이다. 세척암 배관(30)은 세척암(20)별로 복수로 구비된다. 후술할 유로절환부(320)는 복수의 세척암 배관(30) 중 어느 하나를 개방 또는 폐쇄할 수 있다. 재사용배관(150)은 복수의 세척암 배관(30) 중 어느 하나와 연결된다. 세척암 배관(30)을 유동하는 세척수는 재사용배관(150)으로 유동할 수 있다.
- [0086] 재사용부(110)는 재사용배관(150)과 연결된다. 세척암 배관(30)을 유동하는 세척수는 재사용배관(150)을 통해 재사용부(110)로 유입된다. 제어부(300)는 유량계(163)를 통해 외부급수 배관(41)으로부터 유입된 세척수의 유량을 측정한다. 유입된 세척수의 양이 기 설정된 양을 초과하면 외부급수 밸브(43)를 폐쇄한다. 제어부(300)는 배수펌프(70)를 제어한다. 제어부(300)는 미리 정해진 시기에 배수펌프(70)를 구동하여 셉트(60)에 집수된 세척수를 외부로 배출한다. 배수펌프(70)는 배수배관(71)과 연결된다.
- [0087] 입력부(300)는 제어부(300)와 연결된다. 입력부(300)는 사용자가 식기세척기(1)의 구동 옵션을 선택할 수 있도록 복수의 버튼 및/또는 다이얼 등이 구비된다.
- [0088] 본 발명의 일 실시예에 의한 세척암 배관(30)은 복수의 세척암(20)중 가장 높은 곳에 위치한 어퍼암(21)과 연결되는 어퍼암 배관(31)을 포함하고, 재사용배관(150)은 어퍼암 배관(31)으로부터 분지될 수 있다.
- [0089] 세척암(20)은 높이에 따라 복수로 구비된다. 세척암(20)은 가장 높은 곳에 위치한 어퍼암(21), 가장 낮은 곳에 위치한 로워암(25) 및 중간에 위치한 미들암(23)으로 구분된다. 세척암 배관(30)은 세척암(20)과 연결된다. 어퍼암 배관(31)은 어퍼암(21)에 세척수를 공급하는 배관이다. 미들암 배관(33)은 미들암(23)에 세척수를 공급하는 배관이다. 로워암 배관(35)은 로워암(25)에 세척수를 공급하는 배관이다. 재사용배관(150)은 세척암 배관(30) 중 어느 하나와 연결될 수 있다. 바람직하게는, 재사용배관(150)은 어퍼암 배관(31)과 연결된다.
- [0090] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 세척수를 세척암 배관(30)으로 선택적으로 공급하도록 세척수의 유로를 조절하는 유로절환부(320)를 더 포함하고, 유로절환부(320)는 재사용부(110)에 세척수가 저장될때에는

세척수를 어퍼암 배관(31)으로 공급할 수 있다.

- [0091] 유로절환부(320)는 복수의 세척암(20)으로 세척수가 선택적으로 흐를수 있도록 조절한다. 유로절환부(320)는 세척펌프(45)에 의해 압송되는 세척수를 어퍼암 배관(31), 미들암 배관(33) 및 로워암 배관(35) 중 적어도 하나로 선택적으로 공급한다. 유로절환부(320)는 회전력을 발생하는 유로절환모터(321)와 유로절환모터(321)에 의해 회전하여 세척수의 유동을 조절하는 회전판(323)을 포함한다. 회전판(323)은 복수의 세척암(20)들이 분지되는 곳에 형성된 복수의 연결구(미도시)를 선택적으로 개폐한다.
- [0092] 회전판(323)에는 복수의 절환홀(325a, 325b)이 형성된다. 복수의 절환홀(325a, 325b)은 원주방향으로 길게 형성된 제 1 절환홀(325a)과, 원형으로 형성된 제 2 절환홀(325b)을 포함한다. 회전판(323)은 유로절환모터(321)에 의해 단계적으로 회전한다. 유로절환모터(321)에 의하여 회전판(323)이 회전되면, 회전판(323)에 형성된 복수의 절환홀(325a, 325b)이 복수의 연결구 중 적어도 하나와 대응하는 곳에 위치하여, 세척펌프(45)로부터 유동된 세척수가 복수의 세척암 배관(30) 중 적어도 하나를 향해 분사된다.
- [0093] 유로절환모터(321)는 회전력을 발생하여 회전판(323)을 단계적으로 회전시킨다. 유로절환모터(321)는 입력펄스 신호로 여자상태가 변화할 때마다 일정한 각도만큼 나아가고, 여자상태가 변화하지 않으면 일정 위치를 유지하여 정지하는 스텝모터(step motor)인 것이 바람직하다. 제어부(300)는 유로절환모터(321)를 조절한다. 제어부(300)는 유로절환모터(321)를 구동시켜 회전판(323)의 위치를 조절한다.
- [0094] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 세척수를 가압하여 세척암 배관(30)으로 공급하는 세척펌프(45); 및 어퍼암(21)에 구비되어 세척수가 분사되는 어퍼암 노즐(21a)을 더 포함하고, 세척펌프(45)는 재사용부(110)에 세척수를 저장할 때에는 어퍼암 노즐(21a)보다 낮은 높이까지 세척수를 상승시키도록 구동될 수 있다.
- [0095] 세척펌프(45)는 성프(60)에 집수된 세척수를 가압한다. 세척펌프(45)는 세척수를 가압하여 유로절환부(320)로 압송한다. 어퍼암 노즐(21a)은 어퍼암(21)에 복수로 구비된다. 어퍼암 노즐(21a)은 세척수가 유동하는 세척수유로의 끝단에 구비된다. 세척펌프(45)는 출력이 조절된다. 세척펌프(45)의 출력은 단위시간당 송출할 수 있는 액체의 부피를 나타내는 유량을 결정한다.
- [0096] 세척펌프(45)의 출력은 세척수를 밀어올릴 수 있는 높이를 결정한다. 제어부(300)는 세척펌프(45)의 출력을 조절한다. 제어부(300)는 세척수의 상승 높이를 조절한다. 제어부(300)는 어퍼암 노즐(21a)에서 세척수가 분사되지 않도록 세척펌프(45)의 양정을 조절한다.
- [0097] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 재사용배관(150)에 구비되어 세척암 배관(30)과 재사용부(110) 사이의 유로를 개폐하는 재사용 밸브(153)를 더 포함할 수 있다.
- [0098] 재사용 밸브(153)는 세척수가 재사용부(110)로 유동할 경우 개방된다. 재사용 밸브(153)는 세척수가 세척암 배관(30)으로 유동할 경우 개방된다. 재사용 밸브(153)는 세척수의 저장시 완료되면 폐쇄된다. 재사용 밸브(153)는 제어부(300)에 의해 조절된다. 제어부(300)는 세척수의 저장시에 재사용 밸브(153)는 개방한다. 제어부(300)는 세척수의 배출시에 재사용 밸브(153)를 개방한다. 제어부(300)는 세척수의 저장시 완료되면 재사용 밸브(153)를 폐쇄한다. 제어부(300)는 세척수가 터브(10)로 분사되어야 할 경우 재사용 밸브(153)를 폐쇄한다.
- [0099] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)는 터브(10); 터브(10) 내부에 세척수를 분사하도록 구비된 세척암(20); 세척암(20)에서 분사된 세척수가 모이는 성프(60); 성프(60)에 집수된 세척수를 저장하도록 저장공간이 형성된 재사용부(110); 성프(60)에 집수된 세척수를 가압하고 가압된 세척수가 세척암(20)과 재사용부(110)를 향해 동시에 유동할 수 있도록 연결된 세척펌프(45); 및 재사용부(110)에 세척수가 저장될 때에는 세척암(20)에서 세척수가 분사되지 않을 정도까지 세척수를 가압하도록 세척펌프(45)의 출력을 조절하는 제어부(300)를 포함할 수 있다.
- [0100] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법 중 세척수를 저장하는 방법(P100)에 대한 순서도이다.
- [0101] 도 11을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법은 터브(10) 내부에 높이별로 구비되어 세척수를 분사하는 복수의 세척암(20)과 복수의 세척암(20)과 각각 연결된 복수의 세척암 배관(30)이 구비된 식기세척기(1)의 제어방법에 있어서, 복수의 세척암(20)으로부터 분사된 세척수가 성프(60)로 집수되는 단계(S101); 성프(60)에 집수된 세척수를 가압하도록 세척펌프(45)를 구동하는 단계(S103); 가압된 세척수를 복수의 세척암 배관(30) 중 재사용배관(150)이 연결된 세척암 배관(30)으로 유동시키는 단계(S105); 및 세척암 배관(30)을 유동하는 세척수가 재사용배관(150)으로 유동하여 재사용배관(150)과 연결된 재사용부(110)에 저장되는

단계(S107)를 포함한다.

- [0102] 세척수를 재사용부(110)에 저장하는 방법(P100)은 세척행정이나 행굼행정 이후에 수행될 수 있다. 바람직하게는, 비교적 깨끗한 물이 성프(60)에 집수되는 최종 행굼행정 이후에 수행된다.
- [0103] 행굼단계에서 세척펌프(45)로부터 가압된 세척수는 세척암(20)에서 배출된다. 세척수를 저장하는 방법(P100)은 세척암(20)에서 배출된 세척수가 터브(10)로 분사되어 성프(60)에 집수되는 단계(S101)로 시작될 수 있다. 제어부(300)는 기 설정된 세척수 저장 시기를 인지한다. 예를 들어, 제어부(300)는 최종 행굼행정이 종료되면 세척수를 저장하는 단계로 인식할 수 있다.
- [0104] 제어부(300)는 세척펌프(45)의 구동이 종료된 후 기 설정된 시간이 경과하면 성프(60)에 세척수가 집수된 것으로 판단할 수 있다. 이후, 제어부(300)는 세척펌프(45)를 구동하여 세척수를 가압하는 단계(S103)을 수행한다. 세척암 배관(30)은 복수로 구비되나 본 발명의 실시예에서는 세척암 배관(30) 중 적어도 어느 하나는 재사용배관(150)과 연결된다. 가압된 세척수는 세척펌프(45)에서 토출되고, 이후 재사용배관(150)과 연결된 세척암 배관(30)을 유동하는 단계(S105)를 거친다. 세척암 배관(30)을 통해 유동하는 세척수는 세척암 배관(30)과 연결된 재사용배관(150)으로 유동하여 재사용부(110)에 저장되는 단계(S107)를 거친다.
- [0105] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법은 세척암 배관(30)으로 유동하는 세척수가 상기 재사용배관(150)으로 유동할 수 있도록 재사용배관(150)의 개폐를 조절하는 재사용 밸브(153)를 개방하는 단계(S103)를 더 포함할 수 있다. 제어부(300)는 재사용 밸브(153)의 개폐를 명령한다. 제어부(300)는 세척수를 저장하는 시기로 인식하면 재사용 밸브(153)를 개방하고, 세척수의 저장이 완료되면 재사용 밸브(153)를 폐쇄한다.
- [0106] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법은 재사용부(110)에 저장되는 단계(S107)를 수행한 후 재사용 밸브(153)를 폐쇄하고 세척펌프(45)의 구동을 정지하는 단계(S109)를 더 포함할 수 있다. 제어부(300)는 세척수의 저장이 완료되면 재사용 밸브(153)를 폐쇄한다.
- [0107] 제어부(300)는 기 설정된 조건이 경과하면 저장이 완료된 것으로 인식할 수 있다. 일 예로, 재사용배관(150)을 유동하는 세척수의 유량을 감지하여 판단할 수도 있다. 다른 예로, 기 설정된 시간이 경과하면 저장이 완료된 것으로 판단할 수도 있다. 제어부(300)는 세척펌프(45)의 구동을 제어한다. 제어부(300)는 기 설정된 시간이 경과하면 세척펌프(45)의 구동을 정지할 수 있다. 다른 예로, 제어부(300)는 기 설정된 유량이 재사용부(110)로 유입되면 세척펌프(45)의 구동을 정지한다.
- [0108] 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법은 복수의 세척암(20)중 가장 높은 곳에 위치한 어퍼암(21)과 연결된 어퍼암 배관(31)으로 세척펌프(45)에서 배출된 세척수가 유동하도록 유로조절부를 제어하는 단계(S103)를 더 포함할 수 있다.
- [0109] 유로절환부(320)는 세척수가 어퍼암 배관(31)으로 유동하도록 설정할 수 있다. 제어부(300)는 유로절환부(320)를 구동한다. 제어부(300)는 유로절환모터(321)를 구동한다. 제어부(300)는 유로절환모터(321)를 필요한 만큼 회전시켜 유로의 방향을 설정한다. 본 발명의 실시예에서는, 재사용부(110)에 세척수를 저장할 경우, 제어부(300)는 어퍼암 배관(31)으로 세척수가 유동하도록 유로절환부(320)를 조절한다.
- [0110] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법 중 세척수를 재사용하는 방법(P200)에 대한 순서도이다.
- [0111] 도 12를 참조하면, 터브(10) 내부에 구비되어 세척수를 분사하는 세척암(20)과 세척수를 상기 세척암(20)으로 공급하도록 상기 세척암(20)과 연결된 세척암 배관(30)을 구비하는 식기세척기(1)의 제어방법에 있어서, 본 발명의 일 실시예에 의한 식기세척기(1)의 제어방법은 터브(10)로 분사되어 성프(60)에 집수된 세척수를 저장하는 재사용부(110)와 연결된 재사용배관(150)의 개폐를 조절하는 재사용 밸브(153)를 개방하는 단계(S201); 재사용배관(150)으로 유입된 세척수가 재사용배관(150)과 연결된 세척암 배관(30)을 유동하여 성프(60)에 집수되는 단계(S203); 기 설정된 시간이 경과하면 재사용 밸브(153)를 폐쇄하는 단계(S205); 및 재사용 밸브(153)가 폐쇄되면 성프(60)에 집수된 세척수를 가압하여 세척암(20)으로 세척수를 공급하도록 세척펌프(45)를 구동하는 단계(S207)를 포함한다.
- [0112] 재사용부(110)는 재사용배관(150)과 연결된다. 재사용배관(150)은 세척암 배관(30)과 연결된다. 바람직하게는 재사용배관(150)은 어퍼암 배관(31)과 연결된다. 세척수를 재사용하는 방법(P200)은 재사용 밸브(153)를 개방하는 단계(S201)로부터 시작될 수 있다. 예를 들어, 세척수의 재사용 시점은 세제를 투입하는 메인 세척 단계일 수도 있으며, 세제 투입전 식기에 묻은 이물질을 제거하는 예비 세척 단계일 수도 있다.

- [0113] 세척수의 재사용 시점은 미리 설정된다. 제어부(300)는 기 설정된 재사용 시점을 인식하면 재사용 밸브(153)를 개방한다. 재사용 밸브(153)가 개방되면 재사용배관(150)을 통해 재사용부(110)에 저장된 세척수가 유동한다. 재사용배관(150)은 세척압 배관(30)과 연결되고 세척압 배관(30)은 선프(60)와 연결된다. 재사용배관(150)을 유동하는 세척수는 세척압 배관(30)을 통해 선프(60)로 집수되는 단계(S203)를 거친다.
- [0114] 제어부(300)는 재사용 밸브(153)로 개방한 후 기 설정된 시간이 경과하면 세척수가 배출된 것으로 인식한다. 세척수의 활용 방안은 실시 시점에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 세척수를 일시에 배출하는 경우 뿐 아니라, 세척수를 나누어 배출하는 방식도 적용될 수 있다.
- [0115] 제어부(300)는 미리 정해진 조건을 충족하면 재사용 밸브(153)를 폐쇄하는 단계(S205)를 수행한다. 재사용 밸브(153)를 폐쇄하는 단계(S205)는 세척펌프(45)를 구동하는 단계(S207)보다 먼저 수행될 수 있다.
- [0116] 제어부(300)는 미리 정해진 조건을 충족하면 선프(60)에 정해진 세척수가 집수된 것으로 인식한다. 미리 정해진 조건은 세척수의 유량 또는 미리 정해진 재사용 밸브(153)의 개방시간 일 수 있다. 이후, 제어부(300)는 미리 정해진 다음 행정을 수행한다. 예를 들면, 미리 정해진 다음 행정은 메인 세척행정 또는 예비세척 행정 또는 행굼행정 일 수 있다. 제어부(300)는 세척펌프(45)를 구동하여 세척압(20)으로 세척수를 공급하는 단계(S207)를 수행한다.
- [0117] 상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 식기세척기(1) 및 그 제어방법의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0118] 세척펌프(45)에 의해 가압된 세척수는 세척압(20)에서 분사되어 터브(10)로 배출된다. 터브(10)로 분사된 세척수는 낙하하여 선프(60)에 집수된다. 제어부(300)가 세척수를 저장하는 단계로 인식하면, 제어부(300)는 재사용 밸브(153)를 개방하고, 유로절환모터(321)를 구동하여 어퍼암 배관(31)으로 세척수가 유동할 수 있도록 유로를 설정한다. 이후, 제어부(300)는 세척펌프(45)를 구동시킨다.
- [0119] 다만, 세척수는 어퍼암 배관(31)과 재사용배관(150)으로 모두 유동가능하다. 즉, 세척펌프(45)의 출력이 과도하게 높으면 세척수는 어퍼암(21)을 통해 터브(10)로 분사된다. 또한, 세척펌프(45)의 출력이 너무 낮다면 충분한 양의 세척수를 재사용부(110)에 저장할 수 없다. 따라서, 제어부(300)는 어퍼암 배관(31)에서 물이 배출되지 않을 정도로 세척펌프(45)를 구동하거나, 어퍼암 노즐(21a)보다 수위가 낮도록 세척펌프(45)를 구동함이 바람직하다.
- [0120] 제어부(300)는 기 설정된 시간이 경과하거나, 재사용부(110)에 기 설정된 양의 세척수가 저장된 경우 저장을 종료하게 된다. 제어부(300)는 재사용 밸브(153)를 조작하여 유로를 차단하고 세척펌프(45)의 구동을 정지시켜 저장을 종료한다.
- [0121] 한편, 저장된 세척수를 재활용하는 방법을 보면, 제어부(300)는 미리 저장된 시기에 재사용 밸브(153)를 개방한다. 예를 들어, 제어부(300)는 세척 및/또는 행굼단계의 시작 전에 재사용 밸브(153)를 개방한다. 재사용 밸브(153)가 개방되면 재사용부(110)에 저장된 세척수는 중력에 의해 낙하하여 배출된다. 세척수는 어퍼암 배관(31)을 통해 선프(60)로 배출된다. 세척수가 재사용부(110)에서 모두 배출되면, 제어부(300)는 재사용 밸브(153)를 구동하여 재사용배관(150)이 형성하는 유로를 폐쇄한다. 이후, 제어부(300)는 세척펌프(45)를 구동하여 세척 행정을 수행한다.
- [0122] 상기와 같은 구성을 통해, 세척수를 재사용 하여 세척수를 절약할 수 있다. 또한, 상온에서 장시간 보관할 경우, 세척수의 온도가 상온에 이르게 되므로 세척수의 가열에 필요한 에너지를 절약할 수 있다.
- [0123] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.
- [0124] 예를 들면, 어퍼암 또는 어퍼암노즐에서 세척수가 분사되지 않을 정도로 세척펌프를 제어하는 것은 가장 바람직한 실시예 중 하나일 뿐, 어느 정도의 세척수가 누설되는 것을 권리범위에서 제외하겠다는 제한적 의도는 아니다.

부호의 설명

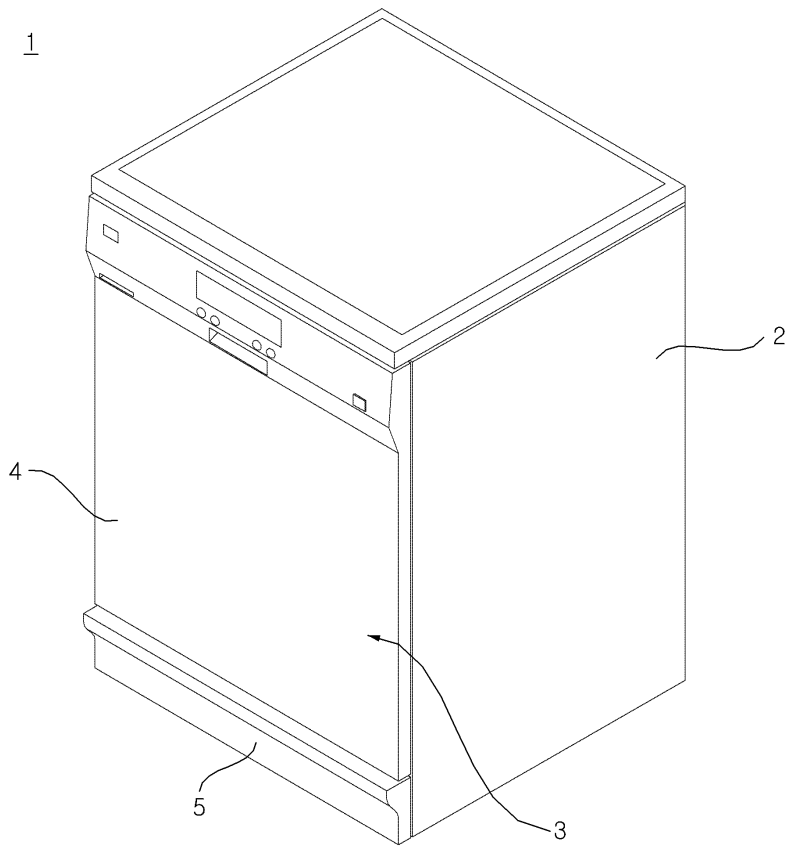
[0125] 1: 식기세척기

2: 캐비닛

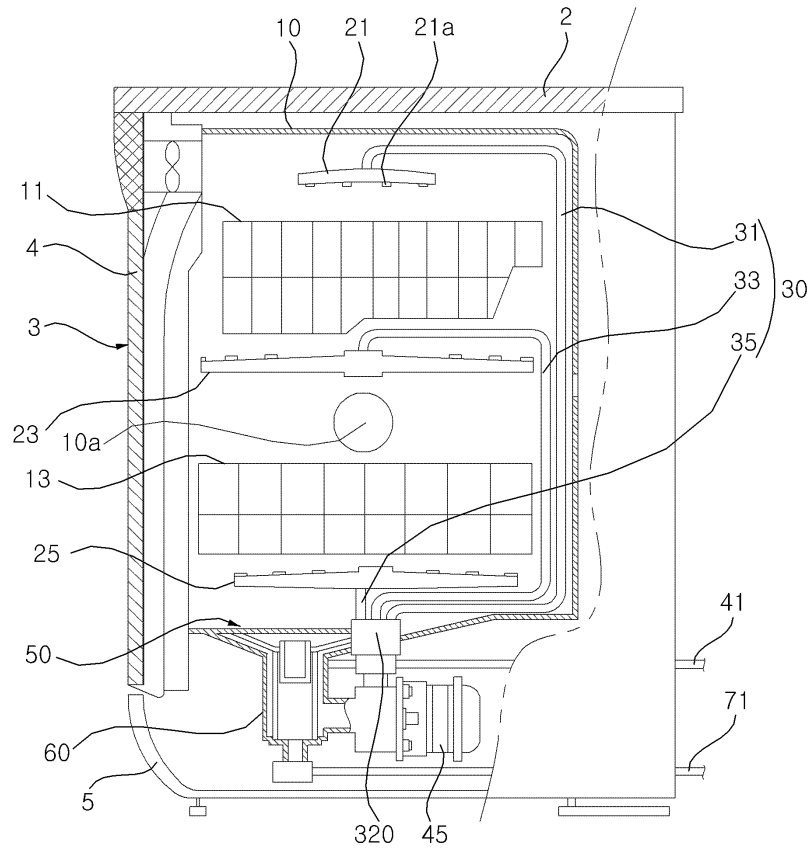
- | | |
|----------------|---------------|
| 3: 도어 | 4: 프런트 커버 |
| 5: 로어 커버 | 10: 터브 |
| 10a: 터브홀 | 11: 상부랙 |
| 13: 하부랙 | 20: 세척암 |
| 21: 어퍼암 | 21a: 어퍼암 노즐 |
| 23: 미들암 | 25: 로워암 |
| 30: 세척암 배관 | 31: 어퍼암 배관 |
| 33: 미들암 배관 | 35: 로워암 배관 |
| 41: 외부급수 배관 | 43: 외부급수 밸브 |
| 45: 세척펌프 | 50: 필터 조립체 |
| 60: 셉프 | 70: 배수펌프 |
| 71: 배수배관 | 81: 연수장치 |
| 83: 재생통 | 100: 케이스 |
| 100a: 연통홀 | 110: 재사용부 |
| 111: 재사용 연통부 | 120: 급수 저장부 |
| 121: 급수 배출부 | 124: 분할격벽 |
| 125: 급수유도 격벽 | 126: 과급수 유로 |
| 130: 공급배관 연결부 | 131 연수장치 연결부 |
| 133: 재생통 연결부 | 141: 만입격벽 |
| 143: 연통 격벽 | 144: 과저장배출 유로 |
| 145: 누수유도 격벽 | 147: 격벽 연결부 |
| 149: 공기배출부 | 150: 재사용배관 |
| 151: 재사용배관 연결부 | 153: 재사용 밸브 |
| 161: 외부급수 유입부 | 163: 유량계 |
| 165: 외부급수 격벽 | 165a: 사이편 방지홀 |
| 177: 배수배관 연결부 | 179: 배수 격벽 |
| 179a: 응축수 유입구 | 181: 응축격벽 |
| 183: 배수 체크밸브 | 190: 체결부재 |
| 191: 체결홀 | 193: 침수방지 격벽 |
| 201: 리브 | 203: 고정캡 |
| 300: 제어부 | 310: 입력부 |
| 320: 유로절환부 | 321: 유로절환 모터 |
| 323: 회전관 | 325a: 제 1 절환홀 |
| 325b: 제 2 절환홀 | |

도면

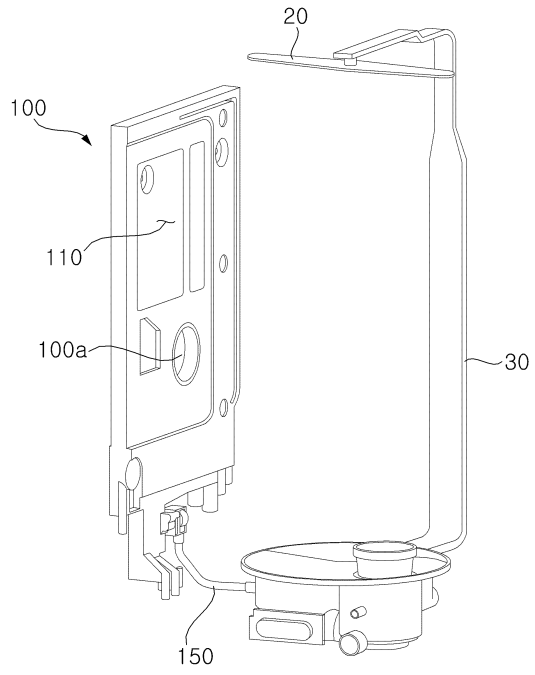
도면1



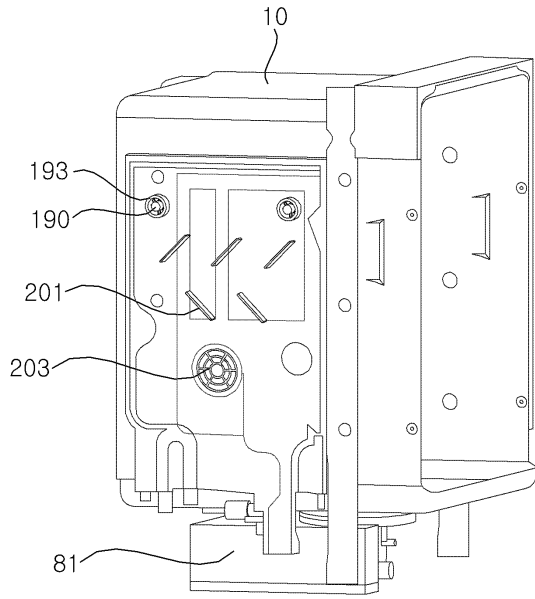
도면2



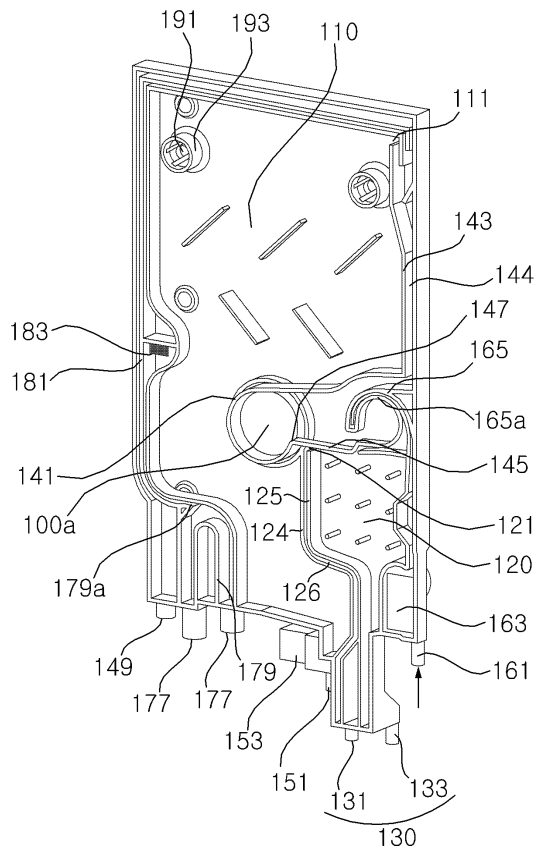
도면3



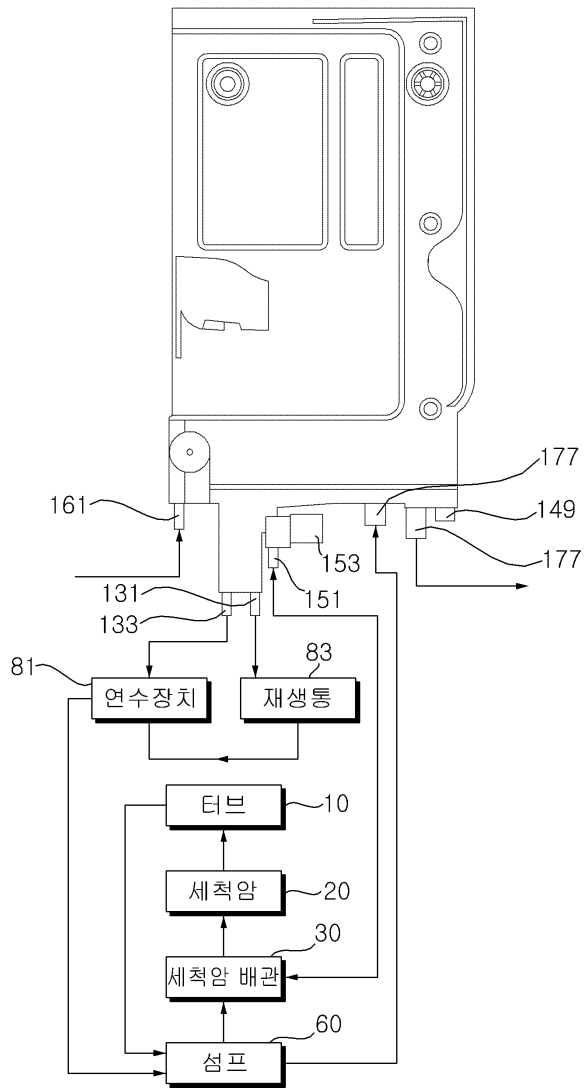
도면4



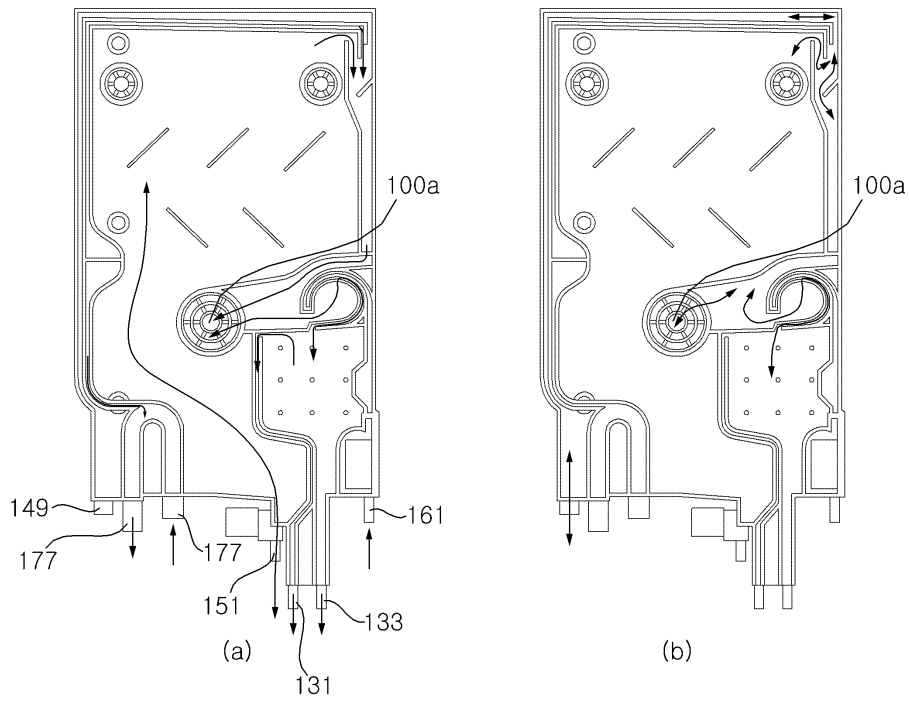
도면5



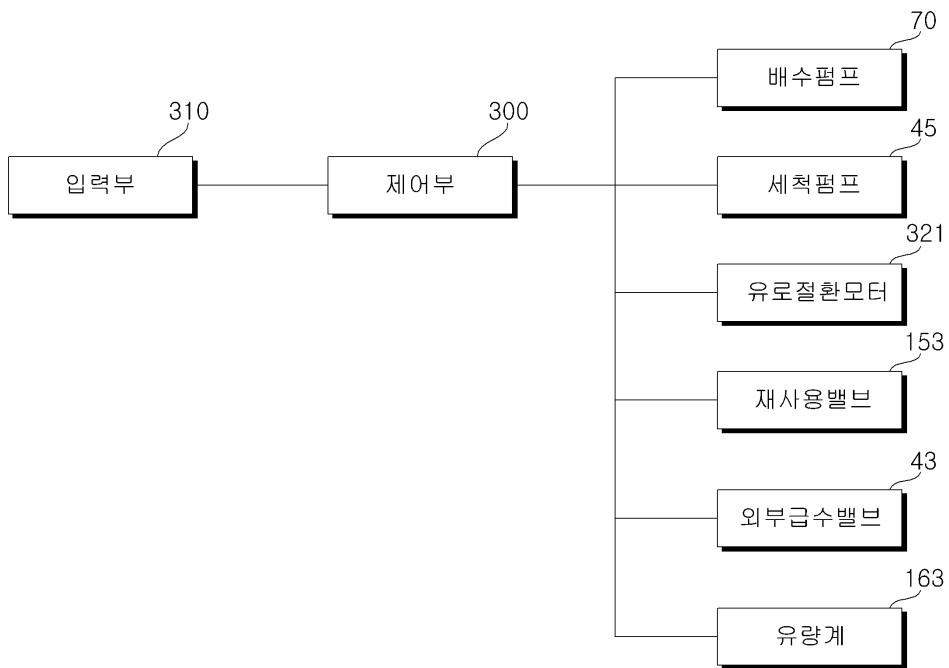
도면6



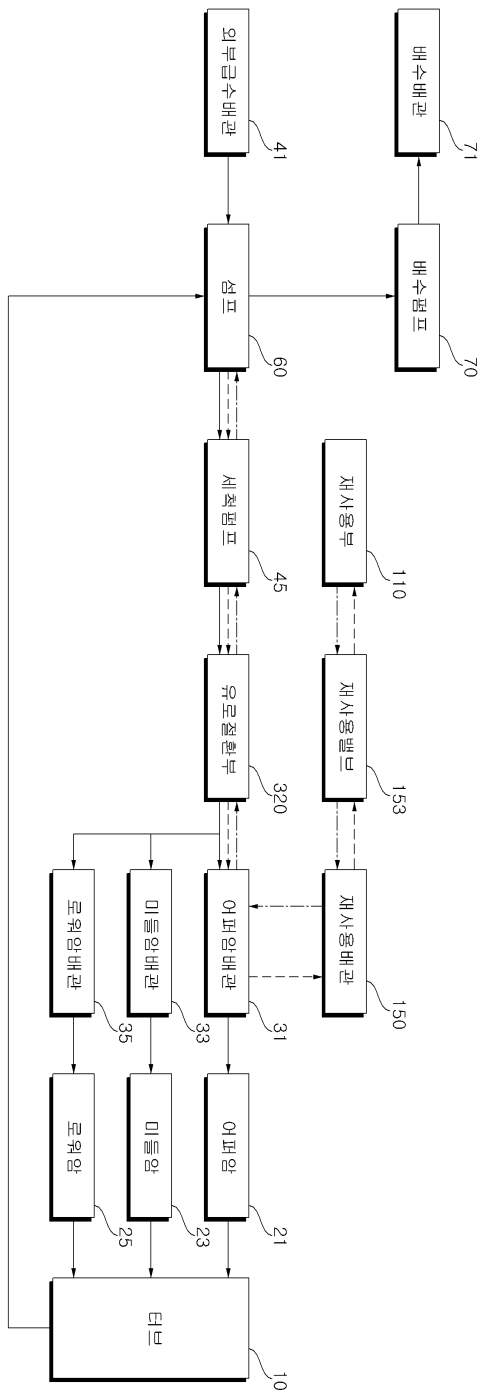
도면7



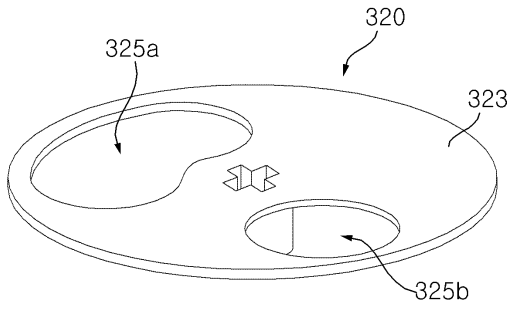
도면8



도면9

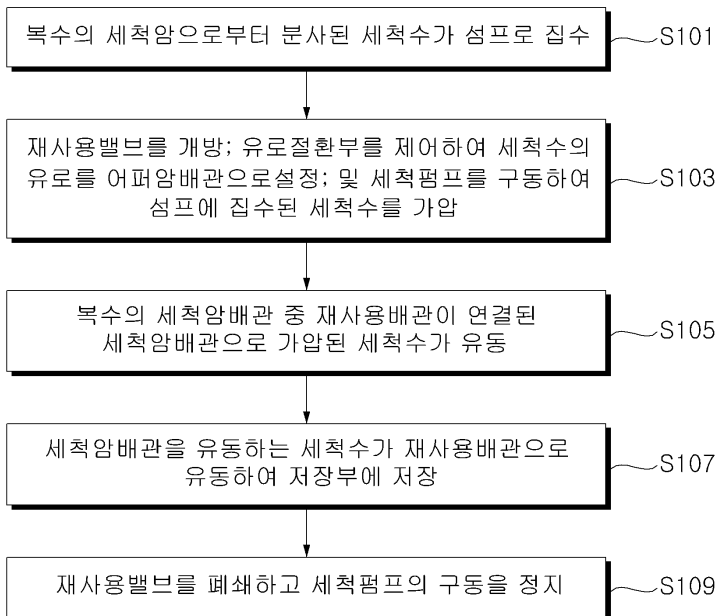


도면10



도면11

P100



도면12

P200

