



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월31일
(11) 등록번호 10-0934695
(24) 등록일자 2009년12월22일

(51) Int. Cl.
A47L 15/42 (2006.01) A47L 15/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0138993
(22) 출원일자 2007년12월27일
심사청구일자 2007년12월27일
(65) 공개번호 10-2009-0070851
(43) 공개일자 2009년07월01일
(56) 선행기술조사문헌
JP2007229152 A*
JP2002209825 A
KR100856782 B1
KR1020060103986 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
웅진코웨이주식회사
충청남도 공주시 유구읍 유구리 658번지
(72) 발명자
이재우
경기 고양시 덕양구 화정동 은빛마을 542동 1204호
(74) 대리인
특허법인세신

전체 청구항 수 : 총 10 항

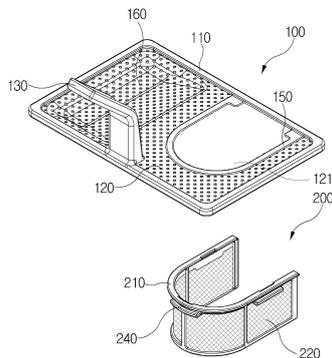
심사관 : 박헌영

(54) 식기 세척기용 필터 조립체 및 이를 이용한 식기 세척기

(57) 요약

본 발명은 내측 하부에 배수펌프 및 순환펌프가 설치되어 세척수를 배수하거나 급수하는 집수통의 상부에 장착되어 이물질을 걸러주는 식기 세척기용 필터 조립체로서, 상기 집수통의 상부에 수평방향으로 안착되도록 상기 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상의 제 1프레임과, 상기 제 1프레임의 내측에 설치되어 집수되는 물에 포함된 이물질을 걸러주는 타공망을 구비한 제 1필터부; 상기 순환펌프를 감싸도록 상기 제 1필터부의 저면으로부터 수직방향으로 연장 형성된 제 2프레임과, 상기 제 2프레임의 내측에 설치되어 상기 제 1필터부에서 걸러지지 않은 미세한 이물질이 상기 순환펌프로 유입되지 않도록 상기 제 1필터부의 타공망보다 작은 크기의 메쉬망을 구비한 제 2필터부; 및 상기 제 1필터부와 제 2필터부가 체결되도록 하는 체결수단을 포함하는 것을 특징으로 하여, 순환 펌프가 내장된 흡입구 측으로 미세한 입자의 이물질이 유입되는 것을 방지함으로써, 세척실로 이물질이 유입되지 않아 식기가 재오염되는 것을 방지함과 동시에, 제 2필터부에 들러붙어 있는 미세 입자의 이물질이 배수구 또는 급수구를 통해 유동하는 물에 의해 제 2필터부로부터 이탈됨으로써, 제 2필터부의 막힘 현상을 효율적으로 방지할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

내측 하부에 배수펌프 및 순환펌프가 설치되어 세척수를 배수하거나 급수하는 집수통의 상부에 장착되어 이물질을 걸러주는 식기 세척기용 필터 조립체로서,

상기 집수통의 상부에 수평방향으로 안착되도록 상기 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상의 제 1프레임과, 상기 제 1프레임의 내측에 설치되어 집수되는 물에 포함된 이물질을 걸러주는 타공망을 구비한 제 1필터부;

상기 순환펌프를 감싸도록 상기 제 1필터부의 저면으로부터 수직방향으로 연장 형성된 제 2프레임과, 상기 제 2프레임의 내측에 설치되어 상기 제 1필터부에서 걸러지지 않은 미세한 이물질이 상기 순환펌프로 유입되지 않도록 상기 제 1필터부의 타공망보다 작은 크기의 메쉬망을 구비한 제 2필터부; 및

상기 제 1필터부와 제 2필터부가 체결되도록 하는 체결수단을 포함하며,

상기 제 1필터부는 상기 제 2필터부의 상부가 밀폐되도록 하는 밀폐면을 구비한 것을 특징으로 하는 필터 조립체.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 제 2필터부의 제 2프레임 상면에 외측방향으로 형성된 다수의 돌출부와, 상기 제 2프레임의 상면 형상과 대응되도록 상기 제 1필터부의 제 1프레임 내측에 형성되고 상기 돌출부가 삽입 체결되도록 저면에 다수의 삽입부가 형성된 체결 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 필터 조립체.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 1필터부의 타공망은 걸러진 이물질이 분산되지 않도록 일측에 이물질 수용홈이 형성된 것을 특징으로 하는 필터 조립체.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 제 1필터부의 제 1프레임은 일측에 상방으로 연장된 손잡이가 형성된 것을 특징으로 하는 필터 조립체.

청구항 5

분사암을 통해 급수되는 물을 분사하여 수납된 식기를 세척하는 세척실;

상기 세척실의 하부에 설치되고, 일측 하부에 배수 펌프가 설치된 배수구가 형성되고, 타측 하부에 급수구가 형성되고, 상기 배수구와 급수구 사이에 순환 펌프가 내장된 흡입구가 형성되며, 내주면에 수평방향으로 단턱이 형성된 집수통; 및

상기 집수통의 단턱에 수평방향으로 안착되도록 상기 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상의 제 1프레임과 상기 제 1프레임의 내측에 설치되어 집수되는 물에 포함된 이물질을 걸러주는 타공망을 구비한 제 1필터부, 상기 순환펌프를 감싸도록 상기 제 1필터부의 저면으로부터 수직방향으로 연장 형성된 제 2프레임과 상기 제 2프레임의 내측에 설치되어 상기 제 1필터부에서 걸러지지 않은 미세한 이물질이 상기 순환펌프로 유입되지 않도록 상기 제 1필터부의 타공망보다 작은 크기의 메쉬망을 구비한 제 2필터부, 및 상기 제 1필터부와 제 2필터부가 체결되도록 하는 체결수단을 구비하여, 상기 세척실로부터 집수되는 물에 포함된 이물질을 걸러주는 필터 조립체를 포함하며,

상기 제 1필터부는 상기 제 2필터부의 상부가 밀폐되도록 하는 밀폐면을 구비한 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 체결수단은 상기 제 2필터부의 제 2프레임 상면에 외측방향으로 형성된 다수의 돌출부와, 상기 제 2프레임의 상면 형상과 대응되도록 상기 제 1필터부의 제 1프레임 내측에 형성되고 상기 돌출부가 삽입 체결되도록 저면에 다수의 삽입부가 형성된 체결 프레임을 포함하는 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

청구항 7

제 5항에 있어서,

상기 제 1필터부의 타공망은 걸러진 이물질이 분산되지 않도록 일측에 하방으로 움푹 파여 있는 이물질 수용홈이 형성된 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

청구항 8

제 5항에 있어서,

상기 제 1필터부의 제 1프레임은 일측에 상방으로 연장된 손잡이가 형성된 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

청구항 9

제 5항에 있어서,

상기 급수구는 외부의 급수원과 연결되어 상기 급수원으로부터 상기 집수통으로 물이 급수되도록 하고, 상기 집수통으로 급수된 물은 상기 순환 펌프의 작동에 의해 상기 흡입구를 통해 상기 세척실로 유입되어 상기 분사암을 통해 분사되고, 상기 분사된 물은 수납된 식기를 세척한 후에 상기 필터 조립체를 거쳐서 상기 집수통에 집수되며, 상기 집수통에 집수된 물은 상기 배수 펌프의 작동에 의해 상기 배수구를 통해 외부로 배수되는 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

청구항 10

제 5항에 있어서,

상기 순환 펌프는 상기 배수구보다 상기 급수구에 더 인접하게 형성된 것을 특징으로 하는 필터 조립체를 이용한 식기 세척기.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 순환 펌프가 내장된 흡입구 측으로 미세한 입자의 이물질이 유입되는 것을 방지함으로써, 세척실로 이물질이 유입되지 않아 식기가 재오염되는 것을 방지함과 동시에, 제 2필터부에 둘러싸여 있는 미세 입자의 이물질이 배수구 또는 급수구를 통해 유동하는 물에 의해 제 2필터부로부터 이탈됨으로써, 제 2필터부의 막힘 현상을 효율적으로 방지할 수 있는 식기 세척기용 필터 조립체 및 이를 이용한 식기 세척기에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 식기 세척기는 식사 후 더러워진 그릇 등의 식기를 자동으로 세척하는 장치로서, 크게는 가정용과 대량 취사용으로 구분된다. 가정용은 자동온수식 바닥 설치형과 순간탕비기(瞬間湯沸器)와 같이 급탕설비에 직결해서 사용하는 소형의 탁상형이 있는데 모두 자동식이다. 이들은 각각의 분사방식에 의해 세제액으로 더러움을 씻어 내리고 마무리세척 후 건조된다. 또 보관고(保管庫)로도 사용되며, 온탕과 세척효력에 따라 살균효과도 기대할 수 있다. 대량 취사용에는 초음파 사용의 진동방식과 분사방식의 컨베이어 형태가 있다.

<3> 도 1은 종래기술에 따른 식기 세척기의 내부 구조를 개략적으로 도시한 도면으로서, 도시된 바와 같이, 종래의 식기 세척기는 내부에 수납된 식기를 세척하는 공간인 세척실(3)과, 세척 동작을 수행하기 위한 다수의 부품이

내장된 구동부(5)를 포함하는 본체(1)로 이루어지고, 본체(1)의 전면에는 개폐 가능한 도어(7)가 설치된다.

- <4> 또한, 세척실(3)의 하부에는 세척실(3)로 분사되어 식기를 세척한 후의 세척수가 집수되는 집수통(8)이 구비된다.
- <5> 구체적으로, 세척실(3) 내부에는 식기를 수납하는 상부랙(12)과 하부랙(14)이 설치되어 있으며, 상부랙(12) 및 하부랙(14)의 하부에는 각각 상부 분사암(22) 및 하부 분사암(24)이 설치되어 세척수를 상방으로 분사하여 식기를 세척한다.
- <6> 구동부(5)에는 외부의 급수원으로부터 물이 급수되도록 작동하는 급수펌프(미도시), 상기 급수펌프에 의해 집수통(8)으로 급수된 물이 세척실(3)로 유입되도록 작동하는 순환펌프(미도시), 및 세척실(3)에서 사용된 후, 집수통(8)으로 집수된 물이 외부로 배출되도록 작동하는 배수펌프(9) 등이 설치된다.
- <7> 또한, 급수펌프의 작동에 의해 집수통(8)으로 유입된 물을 상부 분사암(22) 및 하부 분사암(24)으로 유입되도록 집수통(8)과 각 분사암(22, 24) 사이에는 연결관(322, 324)이 설치된다.
- <8> 한편, 배수펌프(9) 측으로 연결된 배수관(10) 입구에는 이물질을 걸러주는 필터 부재(30)가 설치된다.
- <9> 그러나, 필터 부재(30)의 경우 보통 음식물 찌꺼기와 같이 비교적 큰 입자의 이물질을 걸러주지만, 고춧가루와 같이 미세한 입자의 이물질을 걸러주지 못하고, 이로 인해 미세 입자의 이물질이 필터 부재(30)를 그냥 통과한 후 다시 세척실(3)로 유입되어 식기를 재오염시킬 수 있는 문제가 발생할 수 있다.
- <10> 이러한 문제를 해결하기 위한 필터 부재가 공개특허 제2007-74274호에 개시되어 있다.
- <11> 도 2는 종래의 필터 부재를 도시한 사시도로서, 배수관 입구에 다중으로 형성된 원통형의 필터 부재(100)를 도시한다.
- <12> 이 필터 부재(100)는 상부에 세척을 마친 세척수가 유입되는 유입구(221)가 형성되고, 그 하측으로 필터망이 형성된다. 이 필터망은 상부의 제 1필터(400)와 하부의 제 2필터(500)로 구획되며, 상기 제 1필터(400) 및 제 2필터(500)의 외측에 상기 제 1필터(400) 및 제 2필터(500)보다 미세한 망을 갖는 제 3필터(37)가 설치된다.
- <13> 이와 같은 구성에 의해, 유입구(221)로 세척수가 유입되면, 제 1필터(400)를 통해 1차적으로 오물이 걸러지고, 제 2필터(500)를 통해 2차적으로 오물이 걸러진다. 이렇게 걸러진 오물은 필터 부재(100)의 하부로 낙하하면서, 필터 부재(100) 하부에 위치한 오물 챔버(미도시)에 수용된다.
- <14> 한편, 제 1필터(400) 및 제 2필터(500)를 통해 걸러지지 않은 미세한 오물은 제 3필터(37)를 통해 걸러져 하부의 오물 챔버에 수용된다.
- <15> 이와 같이, 다중의 필터 부재를 거쳐 필터링 된 세척수는 필터 부재(100)의 측방으로 유동되어 외부로 배수되거나, 순환 펌프의 작동을 통해 다시 급수된다.
- <16> 그러나, 상술한 종래의 필터 부재(100)는 제 1필터(400) 및 제 2필터(500)가 비교적 큰 입자의 오물을 걸러주고, 제 3필터(37)가 고춧가루와 같은 미세한 입자의 오물을 걸러줄 수 있지만, 미세한 오물을 걸러주는 제 3필터(37)의 경우, 필터망에 고춧가루와 같은 미세한 오물이 흡착되어 필터망의 막힘 현상이 발생할 수 있고 세척수의 유동방향 역시 필터 부재의 외측으로 형성되어 있기 때문에, 제 3필터(37)의 막힘 현상은 시간이 지날수록 더욱 가속화된다.
- <17> 따라서, 필터 부재(100)로 유입된 세척수가 제 3필터(37)의 막힘 현상에 의해 외부로의 배수 또는 내부로의 급수 동작이 원활하게 이루어지지 않는다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <18> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 식기 세척을 마치고 집수통에 집수된 물에 포함된 이물질이 다시 세척실로 유입되는 것을 방지할 수 있는 식기 세척기용 필터 조립체를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <19> 또한, 본 발명은 2차 필터에 흡착된 미세 입자의 이물질이 쉽게 이탈되도록 함으로써, 2차 필터의 막힘 현상을 방지할 수 있는 식기 세척기용 필터 조립체를 이용한 식기 세척기를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- <20> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 내측 하부에 배수펌프 및 순환펌프가 설치되어 세척수를 배수하거나 급수하는 집수통의 상부에 장착되어 이물질들을 걸러주는 식기 세척기용 필터 조립체로서, 상기 집수통의 상부에 수평방향으로 안착되도록 상기 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상의 제 1프레임과, 상기 제 1프레임의 내측에 설치되어 집수되는 물에 포함된 이물질들을 걸러주는 타공망을 구비한 제 1필터부; 상기 순환펌프를 감싸도록 상기 제 1필터부의 저면으로부터 수직방향으로 연장 형성된 제 2프레임과, 상기 제 2프레임의 내측에 설치되어 상기 제 1필터부에서 걸러지지 않은 미세한 이물질이 상기 순환펌프로 유입되지 않도록 상기 제 1필터부의 타공망보다 작은 크기의 메쉬망을 구비한 제 2필터부; 및 상기 제 1필터부와 제 2필터부가 체결되도록 하는 체결수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <21> 또한, 본 발명은 분사암을 통해 급수되는 물을 분사하여 수납된 식기를 세척하는 세척실; 상기 세척실의 하부에 설치되고, 일측 하부에 배수 펌프가 설치된 배수구가 형성되고, 타측 하부에 급수구가 형성되고, 상기 배수구와 급수구 사이에 순환 펌프가 내장된 흡입구가 형성되며, 내주면에 수평방향으로 단턱이 형성된 집수통; 및 상기 집수통의 단턱에 수평방향으로 안착되도록 상기 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상의 제 1프레임과 상기 제 1프레임의 내측에 설치되어 집수되는 물에 포함된 이물질들을 걸러주는 타공망을 구비한 제 1필터부, 상기 순환펌프를 감싸도록 상기 제 1필터부의 저면으로부터 수직방향으로 연장 형성된 제 2프레임과 상기 제 2프레임의 내측에 설치되어 상기 제 1필터부에서 걸러지지 않은 미세한 이물질이 상기 순환펌프로 유입되지 않도록 상기 제 1필터부의 타공망보다 작은 크기의 메쉬망을 구비한 제 2필터부, 및 상기 제 1필터부와 제 2필터부가 체결되도록 하는 체결수단을 구비하여, 상기 세척실로부터 집수되는 물에 포함된 이물질들을 걸러주는 필터 조립체를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <22> 바람직하게는, 상기 체결수단은 상기 제 2필터부의 제 2프레임 상면에 외측방향으로 형성된 다수의 돌출부와, 상기 제 2프레임의 상면 형상과 대응되도록 상기 제 1필터부의 제 1프레임 내측에 형성되고 상기 돌출부가 삽입 체결되도록 저면에 다수의 삽입부가 형성된 체결 프레임을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <23> 또한, 상기 제 1필터부의 타공망은 걸러진 이물질이 분산되지 않도록 일측에 이물질 수용홈이 형성된 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 상기 제 1필터부의 제 1프레임은 일측에 상방으로 연장된 손잡이가 형성된 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한, 상기 급수구는 외부의 급수원과 연결되어 상기 급수원으로부터 상기 집수통으로 물이 급수되도록 하고, 상기 집수통으로 급수된 물은 상기 순환 펌프의 작동에 의해 상기 흡입구를 통해 상기 세척실로 유입되어 상기 분사암을 통해 분사되고, 상기 분사된 물은 수납된 식기를 세척한 후에 상기 필터 조립체를 거쳐서 상기 집수통에 집수되며, 상기 집수통에 집수된 물은 상기 배수 펌프의 작동에 의해 상기 배수구를 통해 외부로 배수되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 상기 순환 펌프는 상기 급수구에 인접하게 형성된 것을 특징으로 한다.

효과

- <27> 본 발명은 제 1필터부에 의해 비교적 큰 입자의 이물질들을 거른 후, 제 2필터부를 통해 고춧가루와 같은 미세한 입자의 이물질들을 걸러줌으로써, 순환 펌프가 내장된 흡입구 측으로 미세한 입자의 이물질이 유입되는 것을 방지함으로써, 세척실로 이물질이 유입되지 않아 식기가 재오염되는 현상을 방지할 수 있다.
- <28> 또한, 제 2필터부에 들러붙어 있는 미세 입자의 이물질이 배수구 또는 급수구를 통해 유동하는 물에 의해 제 2필터부로부터 이탈됨으로써, 제 2필터부의 막힘 현상을 효율적으로 방지할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <29> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 예시도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- <30> 먼저, 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기용 필터 조립체에 대해 설명한다.
- <31> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기용 필터 조립체를 도시한 분해 사시도이고, 도 4는 도 3의 제 1필터부를 도시한 측면도이며, 도 5는 도 3의 제 2필터부를 도시한 측면도이다.
- <32> 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 식기 세척기용 필터 조립체는 식기 세척기의 집수통 상부에 장착되어

이물질을 걸러주는 역할을 하며, 제 1필터부(100), 제 2필터부(200), 및 체결수단을 포함한다.

- <33> 제 1필터부(100)는 비교적 큰 입자의 이물질을 걸러주는 필터로서, 집수통(300; 도 6 참조)의 상부에 안착되는 제 1프레임(110) 및 제 1프레임(110)의 내측에 설치되는 타공망(120)을 포함한다.
- <34> 제 1프레임(110)은 집수통(300)의 상부에 수평방향으로 안착되도록 집수통의 내주면 형상과 대응되는 형상으로 사출 성형된다.
- <35> 타공망(120)은 세척을 마친 후의 세척수에 포함된 비교적 입자가 큰 이물질을 걸러주지만, 고춧가루와 같은 미세한 이물질은 그냥 통과시킨다. 한편, 이 타공망(120)은 제1필터부(100)의 전면에 걸쳐 형성된 것이 아니라, 후술되는 제2필터부(200)의 상부측을 제외한 부분에 형성된다. 즉, 제1필터부(100)는 제2필터부(200)의 상부가 밀폐되도록 하는 밀폐면(121)을 구비한다.
- <36> 한편, 제 1필터부(100)의 후방측 상면 중앙에는 상방으로 연장되어 후방으로 절곡된 손잡이(130)가 형성된다. 이 손잡이(130)는 집수통에 장착된 필터 조립체를 세척하기 위해 필터 조립체를 꺼낼 경우, 사용자의 필터 조립체 취부를 용이하게 해준다.
- <37> 제 2필터부(200)는 제 1필터부(100)에서 걸러지지 않고 통과된 미세한 입자의 이물질, 예를 들면 고춧가루와 같은 양념을 걸러주는 역할을 하는 필터로서, 제 1필터부(100)의 저면에 체결되는 제 2프레임(210) 및 제 2프레임(210)의 내측에 설치되는 메쉬망(220)을 포함한다.
- <38> 제 2프레임(210)은 제 1필터부(100)의 저면으로부터 수직방향으로 일정길이 연장되고, 순환 펌프(310; 도 6 참조)를 둘러싸도록 유선형상으로 이루어진다.
- <39> 메쉬망(220)은 제 2프레임(210)의 내측에 설치되며, 제 1필터부(100)의 타공망(120)보다 더 작은 크기로 이루어져 제 1필터부(100)에서 걸러지지 않은 미세한 입자의 이물질을 걸러서 순환 펌프 측으로 유입되는 것을 방지한다.
- <40> 체결수단은 제 1필터부(100)와 제 2필터부(200)가 체결되도록 하는 역할을 하며, 제 1필터부(110)의 삽입부(140) 및 제 2필터부(200)의 돌출부(240)를 포함하여 구성된다.
- <41> 구체적으로, 돌출부(240)는 제 2필터부(200)의 제 2프레임(210)의 외측으로 일정길이 돌출되어 형성되며, 제 2프레임(210)의 전면 및 좌우 측면에 각각 형성된다.
- <42> 삽입부(140)는 제 1필터부(100)의 체결 프레임(150) 저면에 형성되며, 돌출부(240)가 삽입 체결되도록 내측으로 일정길이 오목하게 형성된다.
- <43> 여기서, 체결 프레임(150)은 제 2프레임(210)의 상면 형상과 대응되는 형상으로 제 1프레임(110)의 내측 즉, 타공망(120) 상에 형성된다.
- <44> 이와 같은 필터 조립체의 구성에 의해, 상부의 제 1필터부(100)는 비교적 입자가 큰 이물질을 걸러주며, 하부의 제 2필터부(200)는 비교적 입자가 작은 이물질을 걸러주는 역할을 한다.
- <45> 한편, 제 1필터부(100)의 타공망(120)을 보면, 제 2필터부(200)가 체결된 부분의 측방에 소정크기의 이물질 수용홈(160)이 형성되어 있다.
- <46> 이물질 수용홈(160)은 타공망(120)의 일부가 하방으로 움푹 파여지도록 형성하여, 타공망(120)의 상부로부터 유입되는 세척수에 포함된 이물질을 수용하는 역할을 한다.
- <47> 즉, 세척수에 포함된 이물질이 수압에 의해 타공망(120) 상부에서 분산되어 세척실 측으로 역류하는 것을 방지하는 역할을 한다.
- <48> 이어서, 첨부된 도면을 참조하여 상술한 식기 세척기용 필터 조립체의 사용에 대한 설명과 함께 이를 이용한 필터링 시스템에 관하여 설명한다.
- <49> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 필터 조립체가 장착되는 식기세척기의 집수통 내부를 상부에서 도시한 사시도이고, 도 7은 본 발명에 따른 필터 조립체가 집수통에 장착된 상태를 상부에서 도시한 사시도이고, 도 8은 집수통 내부를 측면에서 도시한 개략도이며, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기용 필터 조립체를 이용한 필터링 시스템을 개략적으로 도시한 블록도이다.
- <50> 먼저, 식기 세척기의 집수통(300) 내부를 살펴보면, 집수통(300) 내측면에 수평방향으로 단턱(301)이 형성되어

있으며, 이 단턱(301)에 상술한 필터 조립체의 제 1프레임(110)이 안착된다.

- <51> 또한, 집수통(300)의 일측 하부에는 배수구(302)가 형성되고, 이 배수구(302)의 내부에는 배수펌프(320)가 설치되어 식기 세척을 마치고 집수통(300)에 집수된 세척수가 식기 세척기 외부로 배수되도록 한다.
- <52> 그리고, 집수통(300)의 타측 하부에는 급수구(303)가 형성되어, 외부의 급수원으로부터 집수통(300) 내부로 세척수가 급수되도록 한다.
- <53> 이때, 배수구(302)와 급수구(303) 사이에는 순환 펌프(310)가 내장된 흡입구(304)가 형성되며, 이 흡입구(304)는 급수구(303)와 인접하게 형성된다.
- <54> 이러한 집수통(300)의 상부에 필터 조립체가 안착되면, 제 1필터부(100)는 집수통(300)의 상부에 수평방향으로 장착되며, 제 2필터부(200)는 순환 펌프(310)가 내장된 흡입구(304) 주변을 감싸듯이 장착된다. 여기서, 도면부호 A는 제 2필터부(200)가 안착되는 위치를 선으로 도시한 것이다
- <55> 한편, 집수통(300)의 상부에는 세척실(400)이 위치하며, 세척실 내부에는 상면에 다수의 노즐(미도시)이 형성된 분사암(410)이 설치된다.
- <56> 이 분사암(410)은 순환 펌프(310)를 통해 급수되는 물을 분사하여 세척실(400)에 수납된 식기를 세척한다.
- <57> 이와 같이 구성된 식기 세척기의 필터링 시스템을 설명하면, 먼저 외부의 급수원(420)으로부터 공급되는 물은 급수 필터(430)를 통해 한번 필터링된 후, 급수구(303)를 통해 집수통(300)으로 급수된다.
- <58> 급수구(303)를 통해 집수통(300)으로 급수된 물은 순환 펌프(310)의 작동에 의해 흡입구(304)를 거쳐 세척실(400)로 유입된 후, 분사암(410)을 통해 세척실(400) 내부로 분사된다.
- <59> 세척실(400)에서 분사되어 식기를 세척하고 난 물은 세척실(400) 하부로 낙하되어 필터 조립체를 거치게 된다.
- <60> 이때, 제 1필터부(100)의 타공망(120)은 세척을 마친 물에 포함된 비교적 큰 입자의 이물질(501)을 걸러주고, 제 2필터부(200)의 메쉬망(220)은 제 1필터부(100)에서 걸러지지 않은 미세한 입자의 이물질(고춧가루와 같은 양념 등)(502)을 걸러준다.
- <61> 따라서, 고춧가루와 같은 미세한 입자의 이물질(502)이 흡입구(304)로 유입되어 다시 세척실(400)로 급수됨으로써, 식기가 재오염되는 현상을 방지할 수 있다.
- <62> 이렇게 필터 조립체를 통해 2차적으로 걸러진 물은 집수통(300) 내부에 집수되고, 이후, 배수 펌프(320)의 작동에 의해 배수구(302)를 통해 식기 세척기 외부로 배수된다.
- <63> 여기서, 제 2필터부(200)의 메쉬망(220)의 좌측면(도 8 참조) 즉, 배수구(302)와 인접한 위치의 메쉬망(220) 측면에 들러붙어 있던 미세 입자의 이물질은 배수 펌프(320)의 작동에 의해 배수구(302) 측으로 빠져나가는 물의 수압으로 인해 메쉬망(220)으로부터 이탈되어 배수구(302)를 통해 외부로 배수된다.
- <64> 반면, 메쉬망(220)의 우측면 즉, 급수구(303)와 인접한 위치의 메쉬망(220) 측면에 들러붙어 있던 미세 입자의 이물질은 급수구(303)를 통해 집수통(300) 내부로 급수되는 물에 의해 메쉬망(220)으로부터 이탈된다.
- <65> 이러한 이유로 순환 펌프(310)가 내장된 흡입구(304)를 급수구(303)와 인접하게 설치하는 것이 매우 유리하다.
- <66> 따라서, 순환 펌프(310) 작동시 메쉬망(220)에 소량의 이물질만이 들러붙어 있기 때문에, 제 2필터부(200)의 막힘 현상이 거의 발생하지 않아 흡입구(304)로 원활하게 물이 흡입된다.
- <67> 이상에서 설명된 본 발명의 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 보여준 것에 불과하며, 본 발명의 보호 범위는 이하 특허청구범위에 의하여 해석되어야 마땅할 것이다. 또한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것인 바, 본 발명과 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

산업이용 가능성

- <68> 상술한 바와 같이, 본 발명은 제 1필터부에 의해 비교적 큰 입자의 이물질을 거른 후, 제 2필터부를 통해 고춧가루와 같은 미세한 입자의 이물질을 걸러줌으로써, 순환 펌프가 내장된 흡입구 측으로 미세한 입자의 이물질이 유입되는 것을 방지함으로써, 세척실로 이물질이 유입되지 않아 식기가 재오염되는 현상을 방지할 수 있다.

<69> 또한, 제 2필터부에 들러붙어 있는 미세 입자의 이물질이 배수구 또는 급수구를 통해 유동하는 물에 의해 제 2 필터부로부터 이탈됨으로써, 제 2필터부의 막힘 현상을 효율적으로 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

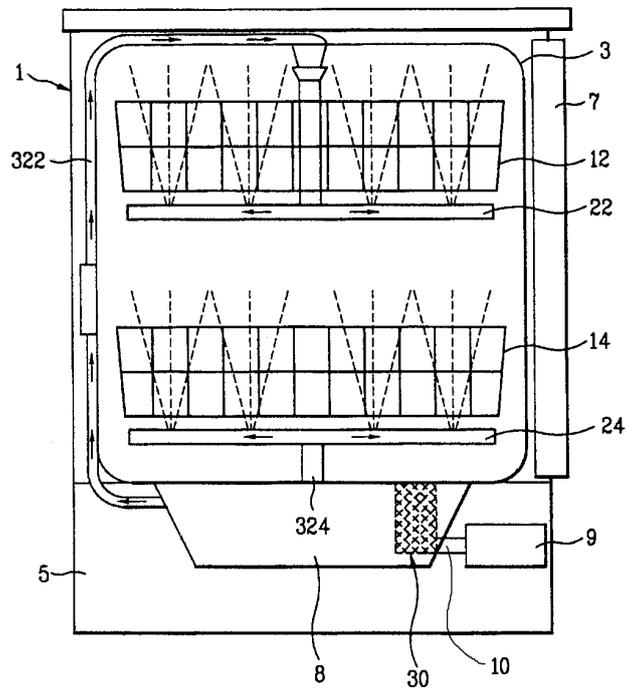
- <70> 도 1은 종래기술에 따른 식기세척기의 내부 구조를 개략적으로 도시한 도면,
- <71> 도 2는 종래의 필터 부재를 도시한 사시도,
- <72> 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기용 필터 조립체를 도시한 분해 사시도,
- <73> 도 4는 도 3의 제 1필터부를 도시한 측면도,
- <74> 도 5는 도 3의 제 2필터부를 도시한 측면도,
- <75> 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 필터 조립체가 장착되는 식기세척기의 집수통 내부를 상부에서 도시한 사시도,
- <76> 도 7은 본 발명에 따른 필터 조립체가 집수통에 장착된 상태를 상부에서 도시한 사시도,
- <77> 도 8은 집수통 내부를 측면에서 도시한 개략도,
- <78> 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 식기 세척기용 필터 조립체를 이용한 필터링 시스템을 개략적으로 도시한 블럭도,

<79> - 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -

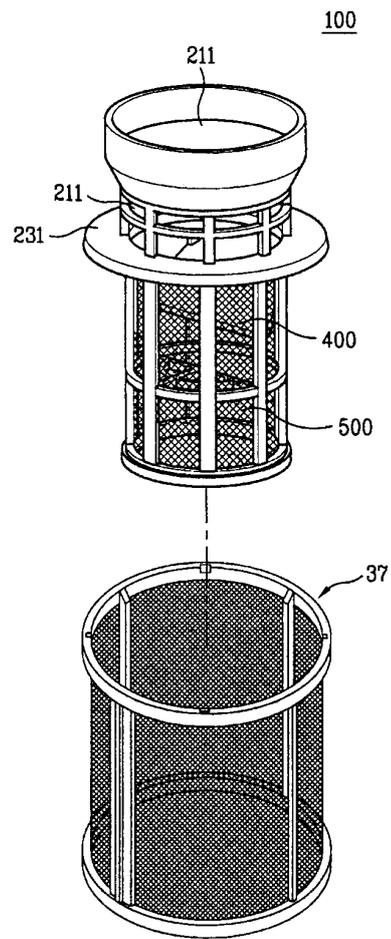
- | | |
|-------------------|-------------|
| <80> 100: 제 1필터부 | 110: 제 1프레임 |
| <81> 120: 타공망 | 130: 손잡이 |
| <82> 140: 삽입부 | 150: 체결 프레임 |
| <83> 160: 이물질 수용홈 | 200: 제 2필터부 |
| <84> 210: 제 2프레임 | 220: 메쉬망 |
| <85> 240: 돌출부 | 300: 집수통 |
| <86> 301: 단턱 | 302: 배수구 |
| <87> 303: 급수구 | 304: 흡입구 |
| <88> 310: 순환펌프 | 320: 배수펌프 |
| <89> 400: 세척실 | 410: 분사암 |
| <90> 420: 급수원 | 430: 급수필터 |

도면

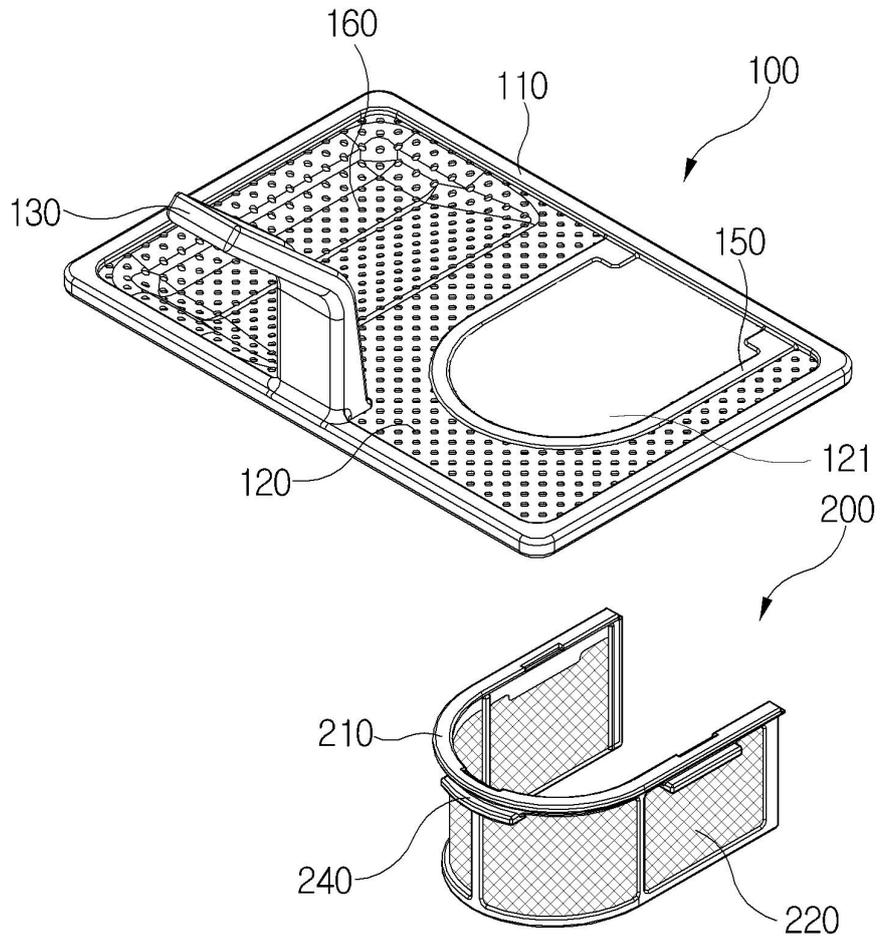
도면1



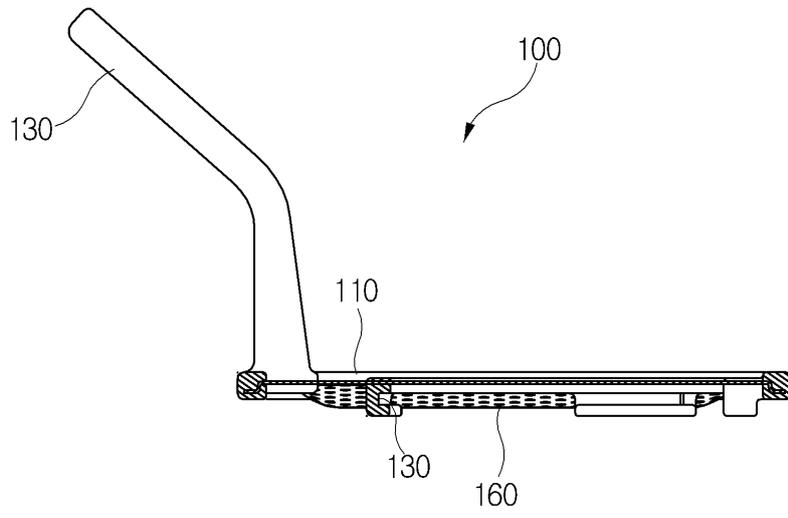
도면2



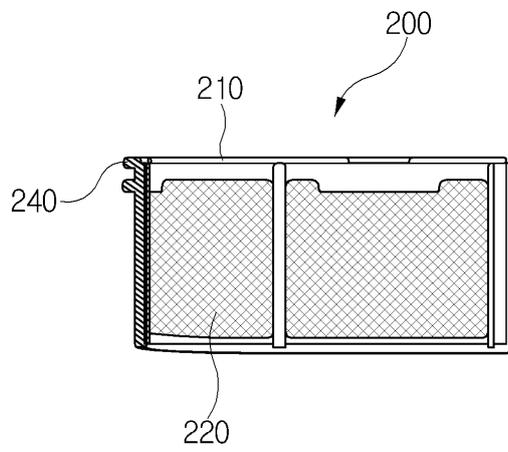
도면3



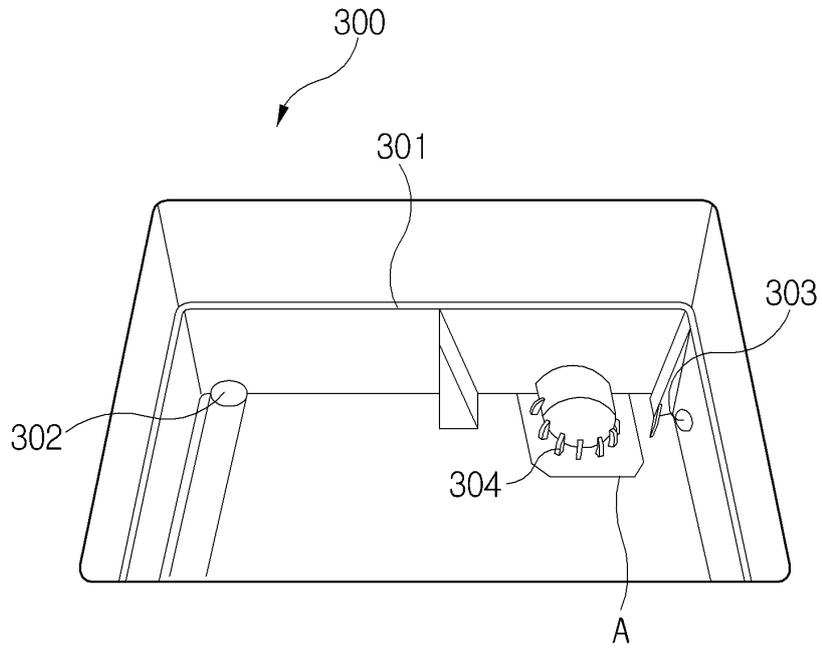
도면4



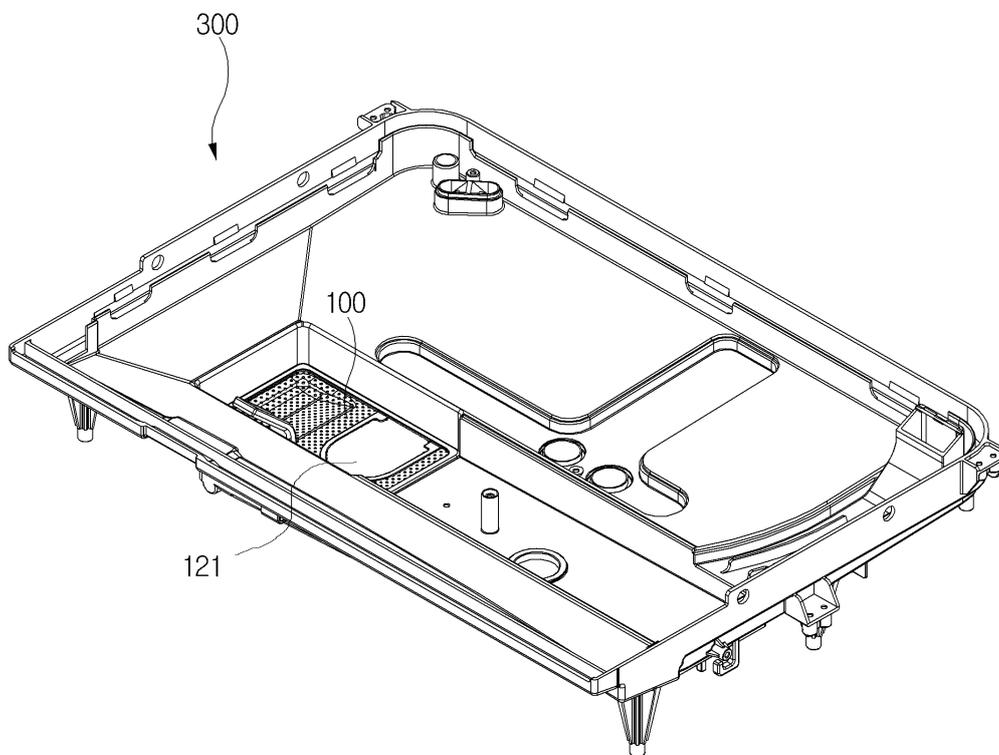
도면5



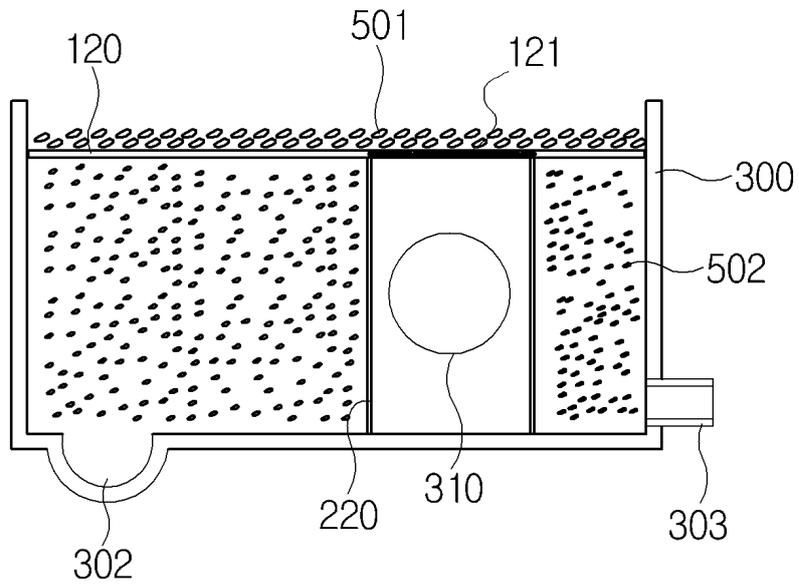
도면6



도면7



도면8



도면9

