



(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년10월24일
 (11) 등록번호 10-0769777
 (24) 등록일자 2007년10월17일

(51) Int. Cl.

A47L 15/14(2006.01) *A47L 15/22*(2006.01)*A47L 15/16*(2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0027879

(22) 출원일자 2006년03월28일

심사청구일자 2006년03월28일

(65) 공개번호 10-2006-0108492

공개일자 2006년10월18일

(30) 우선권주장

JP-P-2005-00116848 2005년04월14일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP16141379 A

JP16290595 A

JP2002301002 A

전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자

마쓰시다덴기산교 가부시키가이샤

일본국 오사카후 가도마시 오아자 가도마 1006반
지

(72) 발명자

미야세 히로아키

일본국 오사카후 미노시 아오게인 2-16-15-204
우에사키 마사요시일본국 효고켄 가와니시시 세이와다이히가시
3-1-21

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

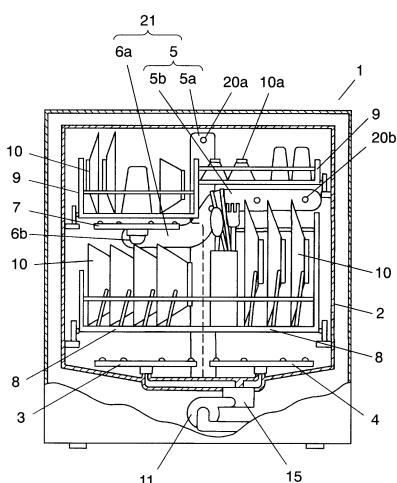
한양특허법인

심사관 : 토-이용훈

(54) 식기 세척기

(57) 요 약

식기 세척기에 있어서, 세정조와, 세정조 내에 설치되어 피세정물이 설치되는 상단의 식기 바구니와, 세정조 내에 설치되어 피세정물이 설치되는 하단의 식기 바구니와, 세정조 내에 설치되어 피세정물에 세정수를 분사하는 복수의 분사부와, 복수의 분사부에 세정수를 공급하는 펌프 장치와, 복수의 분사부에 세정수를 바꾸어 공급하는 분수부를 구비한다. 복수의 분사부 중, 상단의 식기 바구니를 향하여 세정수를 분사하는 분사부는, 세정조의 벽에 설치한 적어도 1개의 고정 세정 노즐과, 적어도 1개의 회전 세정 노즐을 갖는다. 이 구성에 의해, 높은 세정 성능과 피세정물 수용성을 갖는 식기 세척기를 제공할 수 있다.

대표도 - 도1

(72) 발명자

미야우ти 다카시

일본국 효고켄 가와베군 이나가와쵸 와카바

2-15-12

이누이 히로아키

일본국 오사카후 도요나카시 쇼나이사이와이마치

3-2-9

특허청구의 범위

청구항 1

세정조와;

상기 세정조 내에 설치되어, 피세정물이 설치되는 상단의 식기 바구니와;

상기 세정조 내에 설치되어, 피세정물이 설치되는 하단의 식기 바구니와;

상기 세정조 내에 설치되어, 피세정물에 세정수를 분사하는 복수의 분사부와;

상기 복수의 분사부에 세정수를 공급하는 펌프 장치와;

상기 복수의 분사부에 세정수를 바꾸어 공급하는 분수부를 포함하고;

상기 상단의 식기 바구니는, 적어도 제1 바구니부와 제2 바구니부로 이루어지고, 상기 제1 바구니부는, 상기 제2 바구니부보다 낮은 위치에 있고,

상기 복수의 분사부 중, 상기 상단의 식기 바구니를 향하여 세정수를 분사하는 분사부는, 상기 세정조의 벽에 설치한 적어도 1개의 고정 세정 노즐과, 적어도 1개의 제1 회전 세정 노즐을 갖고, 상기 제1 회전 세정 노즐은, 상기 제1 바구니부의 하방에 설치한 식기 세척기.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 제1 회전 세정 노즐은 상기 하단의 식기 바구니에 설치되는 피세정물의 위쪽 위치에 배치한 식기 세척기.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 제1 회전 세정 노즐은 상기 세정조의 벽면에 설치한 도수로로부터 상기 세정조 내의 중앙을 향하여 연장하여 설치한 식기 세척기.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 제1 회전 세정 노즐은 상기 세정조 내에서 뒤쪽으로부터 앞쪽을 향하여 연장하여 설치한 식기 세척기.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 제1 회전 세정 노즐은, 상기 세정조 내에서 벽면에 설치한 도수로에 대하여, 착탈 가능하고 또한 세정수가 연통 가능하게 접속된 식기 세척기.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 제1 회전 세정 노즐과는 별도로, 다시 상기 세정조 내의 바닥부에 제2 회전 세정 노즐을 갖는 식기 세척기.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 제2 회전 세정 노즐은 2체인 식기 세척기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 세정조 내에 수용한 식기에 세정수를 분사하여 식기를 세정하는 식기 세척기에 관한 것이다.

<13> 종래, 일반 가정용 식기 세척기는 세정조 내에 설치한 식기 바구니에 나열된 식기 등의 피세정물에 대하여 세정수를 분사하여 세정하는 것이 사용하고 있다. 이 때, 식기 바구니에 나열된 다수의 피세정물에 대하여 빈틈없이 세정수가 분사되도록, 세정수를 분사하기 위한 분사부의 배치가 중요한 점이 된다.

<14> 특히, 저면이 직사각형인 세정조를 갖는 식기 세척기에 있어서, 세정조 내에 다수의 피세정물을 수용할 수 있도록 식기 바구니를 복수 단으로 설치한 경우에는, 각 단의 식기 바구니의 피세정물에 대하여 세정수가 균등하게 분사될 필요가 있지만, 그러나, 상단에 배치된 식기 바구니에 수용된 피세정물에는 아래쪽으로부터 분사한 세정수는, 하단에 배치된 식기 바구니에 나열된 피세정물이 장해가 되어 충분히 세정수가 널리 퍼지지 않는다. 그 결과, 상단의 식기 바구니에 수용된 피세정물에 대한 세정 능력이 저하되게 된다. 특히, 하단의 식기 바구니에 공기류 등을 나열한 경우, 그 형상에 의해 아래쪽으로부터의 분사의 대부분이 차단되고, 상단의 식기 바구니에 수용된 피세정물의 세정을 행할 수 없다는 우려가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<15> 이 문제를 해결하기 위해서, 세정조 내의 다방향으로부터 피세정물에 대하여 세정수를 분사할 수 있도록 복수의 분사부를 배치한 식기 세척기가 알려지고 있다. 그러나, 복수의 분사부로부터 세정수를 분사하기 위해서는, 세정조에 모이는 급수량을 증가시킬 필요가 있다. 그 때문에, 세정수를 가열하기 위한 가열 시간이 길어져 운전 시간이나 소비 전력이 증가한다. 또한, 사용 수량이 증가하기 때문에 세정 펌프를 대형화할 필요가 생겨 비용 상승으로 이어진다. 또한, 다량의 세정수를 사용함에 따른 소음, 진동의 증가 등의 문제가 생길 우려가 있다.

<16> 또한, 함부로 분사부의 수를 늘리면 식기 세척기 본체가 대형화되어, 일반 가정용의 식기 세척기에 있어서는, 예컨대 부엌의 워크 톱과 매단 찬장 사이 등의 설치 스페이스가 한정되기 때문에, 제품의 설치성을 손상시킨다는 우려도 있다.

<17> 따라서, 복수의 분사부를 설치하여 세정 능력을 향상시켜도 급수량이 증가하지 않고, 상기와 같은 문제가 발생하지 않도록 구성된 식기 세척기가 제안되어 있다. 예컨대, 일본 특허출원 공개 공보 제2004-267661호에 개시된 것이 있다.

<18> 이 종류의 식기 세척기에서는 바닥면이 직사각형인 세정조(102)를 갖는다. 도 6에 도시하는 바와 같이, 복수의 분사부로서 세정조(102) 내의 아래쪽에 회전 세정 노즐(103, 104), 세정조(102) 내의 뒷벽에 고정 세정 노즐(105)이 설치되어 있다. 이들의 각 분사부(103, 104 및 105)에는 세정 펌프(111)에 의해서 가압된 세정수가 분수 장치(115)에 의해서 순차 전환되어 급송된다. 이와 같이 세정수는 각 분사부(103, 104 및 105)에 순차 전환되어 급송되기 때문에, 급수량을 증가시키지 않고, 세정수는 다수의 피세정물(110)에 대하여 분사된다.

<19> 그러나, 이러한 종래의 식기 세척기에 있어서는, 상단의 식기 바구니를 설치할 때에, 하단의 식기 바구니에 공기류 등을 설치하는 개소의 위쪽 부분(도 6에서의 상단 식기 바구니의 좌측부)은 하단의 식기 바구니에 접시류 등을 설치하는 개소의 위쪽 부분(도 6에서의 상단 식기 바구니의 우측부)에 비교해서 낮게 설정되는 것이 많다.

<20> 이 경우, 세정조(102) 내의 뒷벽에 설치한 고정 세정 노즐(105)로부터 상단 바구니에 수용된 피세정물(110), 특히 상단 식기 바구니의 좌측부에 수용된 피세정물(110)의 세정을 행하기 위해서는 충분한 분사 각도가 취해지지 않아, 충분한 세정 성능을 얻을 수 없다는 우려가 있었다. 또한, 고정 세정 노즐(105)은 일정 범위밖에 세정수를 맞힐 수 없기 때문에, 여러 가지 식기의 형상, 설치 자세에 대하여 세정수를 빈틈없이 맞힐 수 없다. 그 결과, 이러한 종래의 식기 세척기에 있어서는, 충분한 세정 성능을 얻을 수 없다는 우려가 있었다.

발명의 구성 및 작용

<21> 본 발명의 식기 세척기는 다음의 구성을 갖는다. 세정조와, 세정조 내에 설치되어 피세정물이 설치되는 상단의 식기 바구니와, 세정조 내에 설치되어 피세정물이 설치되는 하단의 식기 바구니와, 세정조 내에 설치되어 피세정물에 세정수를 분사하는 복수의 분사부와, 복수의 분사부에 세정수를 공급하는 펌프 장치와, 복수의 분사부에 세정수를 바꾸어 공급하는 분수부를 포함한다. 복수의 분사부 중, 상단의 식기 바구니를 향하여 세정수를 분사하는 분사부는 세정조의 벽에 설치한 적어도 1개의 고정 세정 노즐과, 적어도 1개의 제1 회전 세정 노즐을 갖는다.

<22> 이 구성에 의해, 상하 2단의 식기 바구니 중 상단의 식기 바구니에 있어서, 세정조의 벽에 설치한 고정 세정 노

줄로는 충분한 분사 각도가 얻어지지 않는 개소나, 여러 가지 형상의 피세정물을 설치할 수 있는 개소에 대해서는, 회전 세정 노즐에 의해 세정을 행한다. 그 한편, 세정조의 벽에 설치한 고정 세정 노즐로부터의 분사 각도가 충분히 얻어지는 개소나, 어느 정도 설치하는 피세정물의 형상이 정해져 있는 개소에 대해서는, 고정 세정 노즐에 의해서 세정을 행함으로써, 높은 세정 성능과 피세정물의 수용성을 양립시킬 수 있다.

<23> 이하, 본 발명의 실시형태에 관해서 도면을 참조하면서 설명한다. 한편, 이 실시형태에 의해서 본 발명이 한정되는 것이 아니다.

<24> 도 1은 본 발명의 실시형태에 따른 식기 세척기의 구성을 도시하는 정면도, 도 2는 이 측면도, 도 3은 도 1에 도시하는 식기 세척기에 설치된 복수의 세정 노즐의 배치를 도시하는 정면도, 도 4는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 고정 세정 노즐과 회전 세정 노즐 도수로의 접속 구성을 도시하는 사시도이고, 도 5a 내지 도 5d는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 분수부의 구성예를 그 동작 순서로 도시하는 모식도이다.

<25> 도 1에 있어서, 식기 세척기(1)는 세정조(2)와, 세정조(2) 내에 설치되어 피세정물(10)이 설치되는 상단의 식기 바구니(9)와, 세정조(2) 내에 설치되어 피세정물(10)이 설치되는 하단의 식기 바구니(8)와, 세정조(2) 내에 설치되어 피세정물(10)에 세정수를 분사하는 복수의 분사부와, 복수의 분사부에 세정수를 공급하는 펌프 장치(11)와, 복수의 분사부에 세정수를 바꾸어 공급하는 분수부(15)를 포함한다. 여기서, 복수의 분사부로서는 고정 세정 노즐(5), 제1 회전 세정 노즐(7) 및 제2 회전 세정 노즐(3, 4)이 해당한다. 본 실시형태에서의 식기 세척기(1)는 복수의 분사부 중, 상단의 식기 바구니(9)를 향하여 세정수를 분사하는 분사부로서, 세정조(2)의 벽에 설치한 적어도 1개의 고정 세정 노즐(5)과, 적어도 1개의 제1 회전 세정 노즐(7)을 구비한다.

<26> 이 구성에 의해, 상하 2단의 식기 바구니 중, 상단의 식기 바구니(9)에 있어서 세정조(2)의 벽에 설치한 고정 세정 노즐(5)로는 충분한 분사 각도가 얻어지지 않는 개소나, 여러 가지 형상의 피세정물을 설치할 수 있는 개소에 대해서는, 제1 회전 세정 노즐(7)로부터의 세정수에 의해서 세정을 행한다. 한편, 고정 세정 노즐(5)로부터 분사 각도가 충분히 얻어지는 개소나, 어느 정도 설치하는 피세정물의 형상이 정해져 있는 개소에 대해서는, 고정 세정 노즐(5)로부터의 세정수에 의해서 세정을 행한다. 이렇게 해서, 본 실시형태에서의 식기 세척기(1)에서는 세정 성능의 향상과 피세정물의 수용성을 양립시킬 수 있다.

<27> 본 실시형태의 식기 세척기에 관하여, 더욱 상세한 설명을 추가한다.

<28> 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시형태에서의 바닥면이 직사각형 형상인 식기 세척기(1)의 본체의 세정조(2) 내에 피세정물(10)을 수용한 상태를 각각 정면측 및 측면측에서 본 상태를 도시한다.

<29> 도 1에 있어서, 세정조(2) 내에는 피세정물(10)을 설치하는 하단 식기 바구니(8) 및 상단 식기 바구니(9)가 각각 전후 방향에 인출할 수 있도록 설치되어 있다. 하단 식기 바구니(8)의 좌측부는 공기류 등을 설치하는 스페이스로 한다. 또한, 하단 식기 바구니(8)의 우측부는 접시류 등을 설치하는 스페이스로 한다. 상단 식기 바구니(9)의 좌측부는 우측부에 비교하여 더욱 낮은 위치에 설치한다. 이에 따라, 상단 식기 바구니(9)의 좌측부는 위쪽의 공간 높이가 높기 때문에, 접시나 컵 등의 여러 가지 식기를 둘 수 있는 스페이스로 하고 있다. 한편, 상단 식기 바구니(9) 우측부는 위쪽의 공간 높이가 낮기 때문에, 키가 낮은 컵이나 찻잔 등의 원통 형상의 식기를 두는 스페이스로 하고 있다.

<30> 또한, 본 발명의 실시형태의 식기 세척기(1)에 있어서, 세정조(2)의 뒷벽에는, 상단 식기 바구니(9)의 우측부를 향하여 세정수를 분사하기 위한 고정 세정 노즐(5)이 설치되어 있다. 상단 식기 바구니(9)의 좌측부를 향하여 세정수를 분사하기 위한 제1 회전 세정 노즐(7)이 설치되어 있다. 또한, 제1 회전 세정 노즐(7)과는 별도로, 다시 세정조(2) 내의 바닥부에는 제2 회전 세정 노즐(3, 4)이 설치되어 있다. 즉, 제2 회전 세정 노즐로서는, 제1 회전 세정 노즐(7)과는 별도로, 회전 세정 노즐(3) 및 회전 세정 노즐(4)의 2체가 설치되어 있다.

<31> 또한, 도수로 유닛(21)은 고정 세정 노즐(5)과 함께 구성된다. 도수로 유닛(21)은, 우측 경로가 고정 세정 노즐(5)의 도수로로서, 또한 좌측 경로가 상단 식기 바구니(9)의 좌측부의 세정을 위한 제1 회전 세정 노즐(7)의 도수로로서 구성된다. 제1 회전 세정 노즐(7)의 도수로의 구성으로서, 도수로 유닛(21)의 수평 부위 좌측(6a)에, 그 앞쪽으로 연장하여 설치한 회전 세정 노즐 도수로(6b)가 접속된다. 또한, 그 회전 세정 노즐 도수로(6b)의 선단부로서, 상단 식기 바구니(9) 좌측부의 아래쪽 위치에 제1 회전 세정 노즐(7)이 설치된다. 즉, 제1 회전 세정 노즐(7)은 하단 식기 바구니(8)에 설치되는 피세정물(10)의 위쪽 위치에 배치된다.

<32> 상기한 바와 같이 본 발명의 실시형태의 식기 세척기(1)는 세정조(2) 내에 수용된 피세정물(10)에 대하여 고정 세정 노즐(5), 제1 회전 세정 노즐(7), 제2 회전 세정 노즐(3, 4)로부터 세정수를 분사함으로써 피세정물(10)을

세정한다.

- <33> 도 2에 도시하는 바와 같이, 세정조(2)의 바닥부에는 펌프 장치로서의 세정 펌프(11)의 흡입측에 연통한 배수구(12)가 설치되어 있다. 배수구(12)에는 잔채(殘菜)를 수집하는 잔채 필터(13)와, 세정수를 가열하는 히터(14)가 설치되어 있다. 잔채 필터(13)를 투과한 세정수는 세정 펌프(11)에 흡입되어 가압된다. 가압된 세정수는 분수부(15)를 통하여 제1 회전 세정 노즐(7), 제2 회전 세정 노즐(3, 4), 고정 세정 노즐(5)의 각 노즐로부터 세정수가 분사된다.
- <34> 다음에, 상기 구성의 식기 세척기(1)에 관해서 그 동작을 설명한다.
- <35> 사용자에 의해서 도어(16)를 열어 하단 식기 바구니(8) 및 상단 식기 바구니(9)에 피세정물(10)이 설치된다. 피세정물(10)이 설치된 하단 식기 바구니(8) 및 상단 식기 바구니(9)가 세정조(2) 내에 수용된다. 세제가 투입되어 도어(16)에 의해서 세정조(2)의 전면 개구가 닫히면, 식기 세척기(1)는 운전을 개시하고, 세정 단계, 행굼 단계, 건조 단계의 순서로 실행한다.
- <36> 우선, 급수 밸브가 동작하여 소정량의 세정수가 세정조(2) 내에 급수된다. 급수된 세정수는 히터(14)에 의해서 가열된다. 가열된 세정수는 세정 펌프(11)에 의해서 가압되고, 분수부(15)를 통해서 제1 회전 세정 노즐(7), 제2 회전 세정 노즐(3, 4), 고정 세정 노즐(5)의 각 노즐에 세정수가 급송된다. 여기에서는, 분수부(15)는 회전 세정 노즐(3), 회전 세정 노즐(4), 고정 세정 노즐(5), 회전 세정 노즐(7)의 순서로 소정 시간마다 세정수의 급송을 바꾸도록 동작한다. 각 회전 세정 노즐(3, 4, 7)은 급송된 세정수가 각 분사구로부터 분출하는 분류에 의해서 회전하고, 회전 이동하는 세정수를 분사하여 하단 식기 바구니(8) 및 상단 식기 바구니(9)에 설치된 피세정물(10)을 세정한다.
- <37> 또한, 고정 세정 노즐(5)은 상단 식기 바구니(9)의 아래 위치에 수평 방향으로 배열된 분사구로부터 세정수를 주로 상단 식기 바구니(9)의 우측부에 분사한다. 이에 따라, 상단 식기 바구니(9)의 우측부에 하향으로 설치된 피세정물(10)의 내면을 세정하는 동시에, 위쪽에 개구하는 세정수 분사구(20a)로부터 대략 수평 방향으로 부채형상으로 분사되는 세정수에 의해서 피세정물(10)의 외면을 세정한다.
- <38> 상기한 바와 같이, 하단 식기 바구니(8)의 피세정물(10)의 배치를 좌측부에 공기류 등, 우측부에 접시류 등으로 하였을 때, 상단 식기 바구니(9)로의 피세정물(10)의 수용성을 고려하면, 공기류 등은 접시류 등에 비교하여 설치 높이가 비교적 낮기 때문에, 상단 식기 바구니(9)의 좌측부는 우측부에 비교하여 더욱 낮은 위치에 설치된다.
- <39> 상단 식기 바구니(9)에 수용되는 피세정물(10)의 세정을 세정조(2)의 뒷벽에 설치된 고정 세정 노즐(5)만을 이용하여 행한 경우를 생각한다. 이 경우, 상단 식기 바구니(9)의 좌측부는 낮은 위치로 설정되어 있기 때문에, 고정 세정 노즐(5)로부터 피세정물(10)의 세정을 행하기에는 충분한 분사 각도가 얻어지지 않을 뿐만 아니라, 하단 식기 바구니(8)에 나열된 공기류 등이 장해가 되어 아래쪽으로부터의 세정수의 공급도 바랄 수 없다. 또한, 상단 식기 바구니(9)의 좌측부는 공간 높이가 높기 때문에 여러 가지 형상의 피세정물(10)을 둘 수 있는 스페이스로 하고 있다. 고정 세정 노즐(5)은 일정 범위로 정해진 각도밖에 세정수를 분사할 수 없기 때문에, 상단 식기 바구니(9) 좌측부에 설치된 피세정물(10)의 여러 가지 형상이나 설치 자세에 대하여 대응할 수 없다.
- <40> 따라서, 본 실시형태의 식기 세척기(1)에 있어서는, 상단 식기 바구니(9)에 수용되는 피세정물(10)의 세정 성능을 확보하기 위해서, 상단 식기 바구니(9) 좌측부의 아래쪽 위치, 바꾸어 말하면, 하단 식기 바구니(8)에 설치되는 피세정물(10)의 위쪽 위치에 제1 회전 세정 노즐(7)을 설치하고 있다.
- <41> 식기 세척기(1)의 설치성을 확보하기 위해서 식기 세척기(1)의 본체의 높이를 일정하게 한 경우, 상단 식기 바구니(9) 우측부에 대해서는, 아래쪽으로 비교적 설치 높이가 높은 접시류 등이 설치되기 때문에 회전 세정 노즐을 설치하는 스페이스를 취할 수 없다. 그러나, 상단 식기 바구니(9)의 피세정물(10)이 높은 위치에 수용되기 때문에, 세정조(2)의 뒷벽에 설치한 고정 세정 노즐(5)로부터 충분한 분사 각도를 얻을 수 있고, 또한, 아래쪽에 설치된 접시류의 형상을 위해 아래쪽으로부터의 세정수의 공급도 얻을 수 있다. 또한, 상단 식기 바구니(9) 우측부에 대해서는, 키가 낮은 컵이나 찻잔 등의 원통형의 식기를 설치하는 스페이스로 하고 있고, 어느 정도 설치 자세나 식기 형상이 정해지기 때문에, 고정 세정 노즐(5)을 이용해도 세정 성능을 확보할 수 있다.
- <42> 또한, 제1 회전 세정 노즐(7)을 추가함에 따른 피세정물(10)의 설치성에 대해서는, 회전 세정 노즐(7)은 세정조(2)의 벽면에 설치한 도수로로부터 세정조(2) 내의 중앙을 향하여 연장하여 설치하고 있다. 이와 같이, 제1 회전 세정 노즐(7)을 세정조(2) 내에서 뒤쪽으로부터 앞쪽을 향하여 연장되어 설치하고 있다. 이 구성에 의해,

전후 방향으로의 도수로를 가지게 되고, 피세정물(10) 설치시에 방해가 되지 않아 피세정물(10)의 설치성이 우수하다.

- <43> 세정조(2) 내의 각 회전 세정 노즐(3, 4, 7) 및 고정 세정 노즐(5)로부터 분사된 세정수는 피세정물(10)을 세정하여 세정조(2)의 하부에 흘러내린다. 그리고, 세정수는 배수구(12)에 모여 다시 히터(14)에 의해서 가열되고, 잔채 필터(13)를 투과하여 다시 세정 펌프(11)로부터 분수부(15)를 거쳐 각 회전 세정 노즐(3, 4, 7), 고정 세정 노즐(5)에 급송된다. 세정수가 분사되어 피세정물(10)로부터 탈락한 잔채는 잔채 필터(13)에 포집된다. 또한 세정수의 온도는 온도 센서(17)에 의해서 검출되고 있고, 소정 온도를 초과하면 히터(14)로의 통전이 정지되기 때문에, 세정에 알맞은 온도가 유지된다.
- <44> 소정 시간의 세정 단계가 종료하면, 오염을 포함한 세정수는 배수 펌프(18)로부터 기기 밖으로 배출되고, 세정조(2) 내에 새롭게 세정수가 급수된다. 급수된 세정수는 세정 펌프(11)의 운전에 의해서 각 회전 세정 노즐(3, 4, 7) 및 고정 세정 노즐(5)로부터 분사되고, 피세정물(10)에 부착한 세제나 잔채 등을 씻어 버리는 행굼 단계가 실행된다. 소정 시간의 행굼 실시 후, 행굼에 의해서 세제나 잔채를 닦아낸 세정수는 배수 펌프(18)로부터 기기 밖으로 배출되고, 세정조(2) 내에는 새로운 세정수가 급수되며, 다시 행굼 동작을 행하는 단계를 3회 실행하고, 세정수를 기기 밖으로 배출하여 행굼 단계를 종료한다.
- <45> 계속해서 건조 단계가 실행되고, 도시하지 않은 송풍기로부터 세정조(2) 내에 급송되는 외기가 히터(14)에 의해서 가열되며, 송풍과 가운의 양쪽의 효과에 의해서 피세정물(10)에 부착한 물방울의 증발이 촉진된다. 이 건조 단계가 소정 시간 실시된 후, 운전이 정지되어 식기 세정의 모든 단계가 종료한다.
- <46> 상기 각 단계에서의 세정조(2) 내로의 세정수의 급수 제어, 세정 펌프(11) 및 배수 펌프(18)의 구동 제어, 온도 센서(17)에 의한 온도 검출에 근거한 히터(14)로의 통전 제어, 건조 단계에서의 송풍기의 구동 제어 등을 식기 세척기 본체(1) 내에 설치된 도시하지 않은 제어 장치에 의해서 실시된다.
- <47> 도 3은 세정조(2) 내에서 하단 식기 바구니(8) 및 상단 식기 바구니(9)를 외부에 취출한 상태를 정면측에서 본 상태를 도시한다. 고정 세정 노즐(5) 및 제1 회전 세정 노즐(7)의 구조를 알기 쉽게 나타내고 있다. 세정조(2)의 뒷벽면에 설치하는 도수로 유닛(21)은 편평 통형상으로 형성되어 있다. 또한, 도수로 유닛(21)은 고정 세정 노즐(5)을 위한 수직 부위(5a), 수평 부위 우측(5b) 및 회전 세정 노즐(7)을 위한 수평 부위 좌측(6a)에 의해서 대략 십자 형상으로 형성된다. 또한, 도면 중 파선의 위치에 있어서 칸막이가 설치되고, 경로가 2개로 나누어져 있다. 도수로 유닛(21)의 하단은 좌측의 경로, 우측의 경로가 각각 따로 따로 분수부(15)에 접속되어 있다. 여기서, 좌측 경로에 대해서는, 분사구가 없고 회전 세정 노즐(7)로의 도수로를 구성한다. 수평 부위 우측(5b) 및 수평 부위 좌측(6a)은 상단 식기 바구니(9)가 좌우로 높이가 다른 단차를 설치한 형상으로 형성되어 있는 것에 대응하여 좌우로 높이 위치가 다르다.
- <48> 또한, 수평 부위 좌측(6a)에는 앞쪽으로 연장되어 설치한 회전 세정 노즐 도수로(6b)가 접속된다. 또한, 그 회전 세정 노즐 도수로(6b)의 선단부로서, 상단 식기 바구니(9) 좌측부 아래쪽의 중앙 부근에 회전 세정 노즐(7)이 설치된다. 또한, 회전 세정 노즐 도수로(6b)는 수평 부위 좌측(6a)과 착탈 가능하게 접속되어 있다. 즉, 회전 세정 노즐(7)은 세정조(2)의 벽면에 설치한 도수로(도수로 유닛(21))에 대하여, 착탈 가능하고 또한 세정 수가 연통 가능하게 접속되어 있다. 이 구성에 의해, 하단 식기 바구니(8) 좌측부에 높이가 높은 식기 등을 수용하는 경우에는, 회전 세정 노즐 도수로(6b) 및 회전 세정 노즐(7)을 제거함으로써 하단 식기 바구니(8)로의 큰 피세정물(10)의 설치성을 높일 수 있다.
- <49> 도 4에 도수로 유닛(21)의 수평 부위 좌측(6a)과 회전 세정 노즐 도수로(6b)의 접속 구성을 자세히 도시하고 있다. 회전 세정 노즐 도수로(6b)는 대략 중공 원통형상이고, 그 일단부 외주에는 90도마다 멈춤쇠부(60b)가 4개소 설치되어 있다. 한편, 도수로 유닛(21)의 수평 부위 좌측(6a)의 접속부에는 멈춤쇠부(60b)에 대응한 홈부(60a)가 4개소 설치되어 있다. 멈춤쇠부(60b)와 홈부(60a)를 앞쪽에서 위치를 맞추어 삽입한 후, 우측 방향에 약 15도 회전시키고, 돌기(60d)가 돌기(60c)를 뛰어넘는 것에 의해 걸어 멈추고, 도수로 유닛(21)의 수평 부위 좌측(6a)과 회전 세정 노즐 도수로(6b)를 수밀하게 접속한다.
- <50> 고정 세정 노즐(5)의 수평 부위 우측(5b)에는 상단 식기 바구니(9)에 수용된 피세정물(10)에 세정수를 분사하는 세정수 분사구(20b)가 복수로 개구하고, 상단 식기 바구니(9)에 수용된 피세정물(10)의 내면을 향하여 위쪽에 세정수를 분사한다. 또한, 수직 부위(5a)의 위쪽에는 세정수 분사구(20a)가 개구하고, 대략 수평 방향의 부채 형상으로 세정수를 분사한다. 한편, 수평 부위(5b)에 설치된 복수의 세정수 분사구(20b) 각각은, 반드시 상방향으로 세정수를 분사하는 것은 아니고, 예컨대, 젓가락이나 스푼 등의 수용 장소에 가까운 세정수 분출구는 가

로 방향으로 세정수를 분사하여, 오염이 떨어지기 어려운 것가락이나 스플 등에 중점적으로 세정수를 분사하도록 해도 좋다.

<51> 한편, 도수로 유닛(21)의 수평 부위 우측(5b)과 수평 부위 좌측(6a)은 상단 식기 바구니(9)가 단차가 없는 것인 경우에는, 좌우로 높이 위치가 다른 형상으로 형성하는 필요는 없다.

<52> 제1 회전 세정 노즐(7)의 상면에는 상단 식기 바구니(9) 좌측부에 수용된 피세정물(10)에 아래쪽에서 세정수를 분사하는 세정수 분사구가 복수로 개구하고 있다. 이에 따라, 상단 식기 바구니(9) 좌측부에 수용된 피세정물(10)에 바로 아래에서 세정수를 분사할 수 있어, 여러 가지 식기의 형상이나 설치 자세에 대해서도 얼룩없이 세정할 수 있다.

<53> 고정 세정 노즐(5)은 편평한 통형상으로 형성함으로써, 세정조(2)의 뒷벽면에서 돌출하여 피세정물(10)의 수용스페이스를 삭감하는 일이 없다. 또한, 수직 부위(5a) 상부에 설치된 세정수 분사구(20a)는 대략 수평 방향의 부채형상으로 세정수를 분사하기 때문에, 세정조(2) 내에 수용된 피세정물(10)의 위쪽으로부터 세정수를 맞힐 수 있고, 세정수 분사의 주체로 되어 있는 아래쪽에서 분사되는 세정수로 세정되기 어려운 피세정물(10)의 상면부분을 세정할 수 있다. 특히 실굽이 있는 피세정물(10), 예컨대, 도 1에 도시하는 찻잔(10a)과 같이 실굽이 있는 식기는 실굽 내에 가느다란 잔채가 남기 쉬워지지만, 여기에 위쪽으로부터 세정수가 분사됨으로써, 가느다란 잔채가 닦아내지고, 모든 면에 세정수가 널리 퍼지는 효과가 얻어진다. 또한, 회전 세정 노즐 도수로(6b)는 원통형상으로 함으로써 상면에 대한 물방울의 부착을 없애 건조 성능을 향상시키고 있다.

<54> 복수의 분사부에 선택적으로 세정수를 급송하는 분수부(15)는, 본 실시형태와 같이 4개소의 분사부에 선택적으로 세정수를 급송하는 경우에는, 도 5에 도시하는 바와 같은 간단한 구조로 할 수 있다.

<55> 도 5는 분수부(15)의 구성예를 모식적으로 도시한다. 원통형의 분수부(15)에는 세정 펌프(11)로부터 세정수가 공급된다. 분수 벨브(40)의 둘레면 상에는 1개소의 송수 개구부(41)가 개구하고 있다. 분수부(15)에는 지면 위쪽을 0도로 하여 시계 회전의 45도 방향에 송수 배관(42)이 배관된다. 그 송수 배관(42)은 고정 세정 노즐(5)에 접속된다. 또한, 마찬가지로 135도 방향에 송수 배관(43)이 배관된다. 그 송수 배관(43)은 회전 세정 노즐(4)에 접속된다. 또한, 마찬가지로 225도 방향에 송수 배관(44)이 배관된다. 그 송수 배관(44)은 회전 세정 노즐(3)에 접속된다. 또한, 마찬가지로 315도 방향에 송수 배관(45)이 배관된다. 그 송수 배관(45)은 회전 세정 노즐(7)에 접속된다. 그리고, 이들 송수 배관(42, 43, 44 및 45)은 각각 분수 벨브(40)의 둘레면에 대향하여 배치된다.

<56> 분수 벨브(40)를 도시하지 않은 구동부에 의해서 회전 각도 90도마다 회동시키고, 도 5a에 도시하는 각도 위치에 회동시키면, 송수 개구부(41)가 송수 배관(44)의 방향에 개구한다. 세정 펌프(11)로부터 분수 벨브(40) 내에 공급된 세정수는 회전 세정 노즐(3)에 급송된다. 또한, 도 5b에 도시하는 각도 위치에 회동시키면, 송수 개구부(41)가 송수 배관(43)의 방향에 개구한다. 세정 펌프(11)로부터 분수 벨브(40) 내에 공급된 세정수는 회전 세정 노즐(4)에 급송된다. 또한, 도 5c에 도시하는 각도 위치에 회동시키면, 송수 개구부(41)가 송수 배관(42) 방향에 개구한다. 고정 세정 노즐(5)에 세정수가 급송된다. 또한, 도 5d에 도시하는 각도 위치에 분수 벨브(40)를 회동시키면, 송수 개구부(41)가 송수 배관(45)의 방향에 개구한다. 회전 세정 노즐(7)에 세정수가 급송된다.

<57> 분수부(15)를 상기 구성예와 같이 구성함으로써, 회전 세정 노즐(3)에 세정수가 급송되는 상태, 회전 세정 노즐(4)에 세정수가 급송되는 상태, 고정 세정 노즐(5)에 세정수가 급송되는 상태, 회전 세정 노즐(7)에 세정수가 급송되는 상태로 순차 전환할 수 있다.

<58> 이와 같이 본 실시형태의 식기 세척기는 복수의 분사부, 즉, 회전 세정 노즐(3), 회전 세정 노즐(4), 고정 세정 노즐(5) 또는 회전 세정 노즐(7)에 선택적으로 세정수를 급송할 수 있다. 이에 따라, 복수의 분사부의 모두에 동시에 세정수를 급송한 경우에는, 세정조 내에 모으는 급수량이 많아짐에 따른, 사용 수량의 증가 및 온도 상승 시간의 증가에 따른 소비 전력량의 증가, 대형화 등의 문제를 해소할 수 있다.

<59> 적어도 1개의 회전 세정 노즐을 하단의 식기 바구니 위에서 주로 공기류 등의 피세정물을 설치하는 개소의 위쪽 위치에 배치함으로써, 하단의 식기 바구니에 공기류와 같이 아래쪽에서 분사된 세정수를 차단하는 피세정물을 설치한 경우에 있어서도, 상단 바구니에 설치한 피세정물에도 충분한 세정수를 공급할 수 있다. 또한, 공기류 등은 그 형상으로부터 설치 높이가 낮고, 위쪽에 회전 세정 노즐을 설치해도 피세정물의 수용성을 손상시키는 일이 없다.

<60> 또한, 회전 세정 노즐을 세정조의 벽면에 설치한 도수로로부터 세정조 내의 중앙을 향하여 연장하여 설치함으로

써, 회전 세정 노즐을 중앙 부근에 배치할 수 있기 때문에, 피세정물의 설치 장소에 상관없이 빈틈없이 세정수를 분사할 수 있다.

- <61> 또한, 회전 세정 노즐을 세정조 내에서 뒤쪽에서 앞쪽을 향하여 연장하여 설치함으로써, 전후 방향으로의 도수로를 가지게 되고, 피세정물의 설치시나 식기 바구니를 전후로 슬라이딩시킬 때에 방해가 되지 않고 유용성을 향상시킬 수 있다.
- <62> 또한, 회전 세정 노즐을 세정조의 벽면에 설치한 도수로에 대하여, 착탈 가능하고 또한 세정수가 연통 가능하게 접속함으로써, 큰 피세정물 설치시나 회전 세정 노즐이 방해가 되는 경우에 있어서도 회전 세정 노즐의 제거가 가능해지고, 큰 피세정물의 설치성을 향상시킬 수 있다. 또한, 제거하여 청소가 가능하기 때문에 청소성도 높일 수 있다.
- <63> 세정조의 바닥부에도 2개의 회전 세정 노즐을 가짐으로써, 상하 2단 바구니의 하단의 바구니에 설치되는 피세정 물에 대하여 충분한 세정수를 공급할 수 있다.

발명의 효과

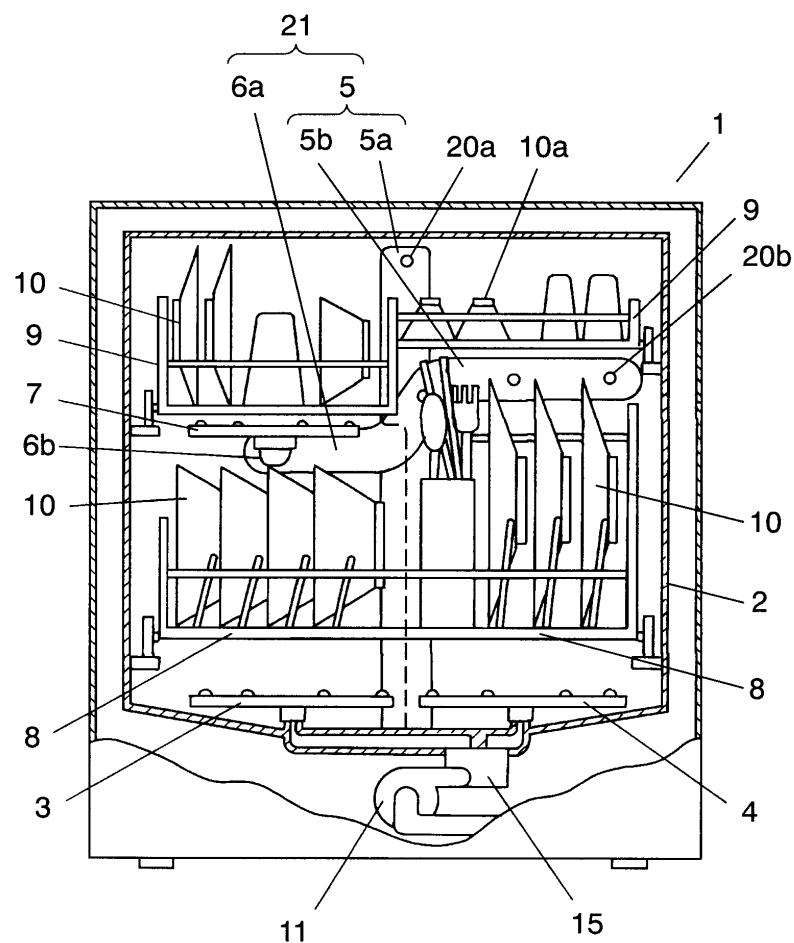
- <64> 이상으로부터 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 식기 세척기는 회전 세정 노즐과 고정 세정 노즐을 효과적으로 조합함으로써, 높은 세정 성능과 피세정물 수용성을 얻는 것이 가능하다. 따라서, 세정수를 분사하여 피세정물의 세정을 행하는 식기 세척기 등으로서 유용하다.

도면의 간단한 설명

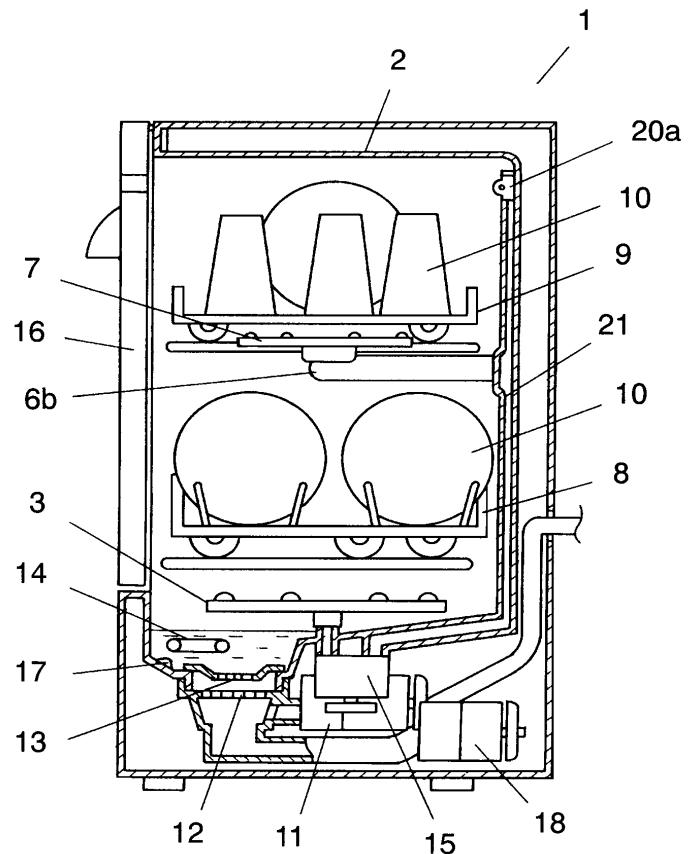
- <1> 도 1은 본 발명의 실시형태에 따른 식기 세척기의 구성을 도시하는 정면도이다.
- <2> 도 2는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 구성을 도시하는 측면도이다.
- <3> 도 3은 도 1에 도시하는 식기 세척기에 설치된 복수의 세정 노즐의 배치를 도시하는 정면도이다.
- <4> 도 4는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 고정 세정 노즐과 회전 세정 노즐 도수로의 접속 구성을 도시하는 사시도이다.
- <5> 도 5a 내지 도 5d는 도 1에 도시하는 식기 세척기의 분수부의 구성예를 그 동작 순서로 도시하는 모식도이다.
- <6> 도 6은 종래 기술에 따른 식기 세척기의 구성을 도시하는 정면도이다.
- <7> <도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명>
- <8> 2 : 세정조 3, 4, 30 : 분사부
- <9> 5 : 고정 세정노즐 7 : 회전 세정노즐
- <10> 8, 9 : 식기통 10 : 피세정물
- <11> 11 : 펌프장치

도면

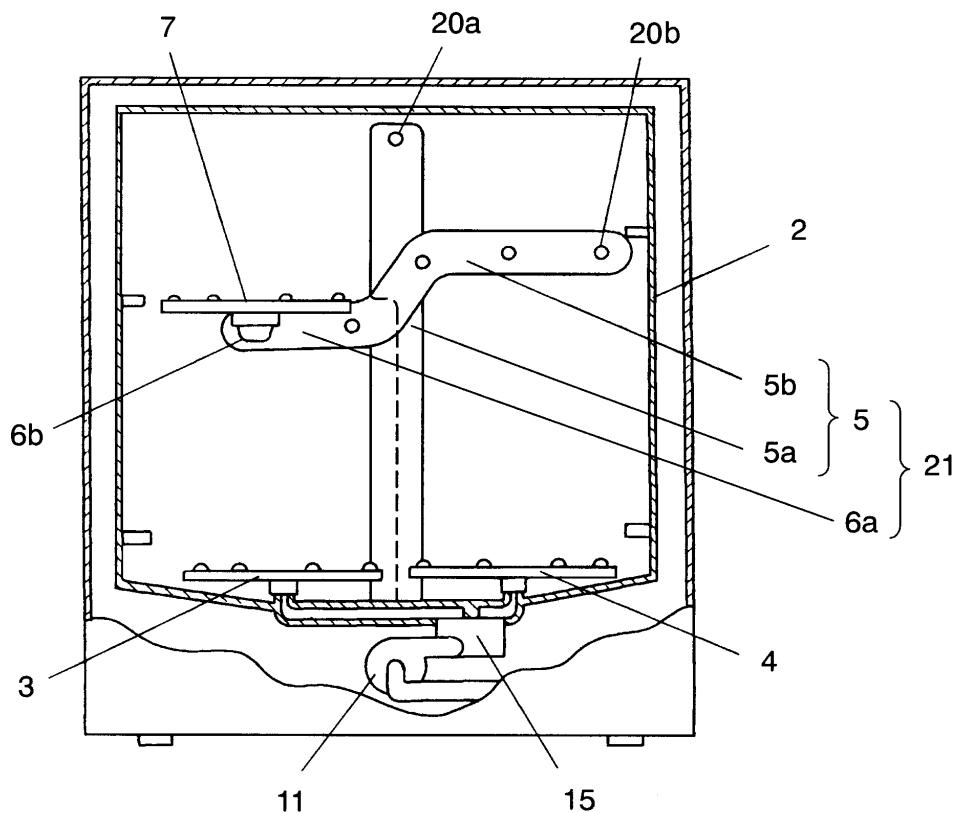
도면1



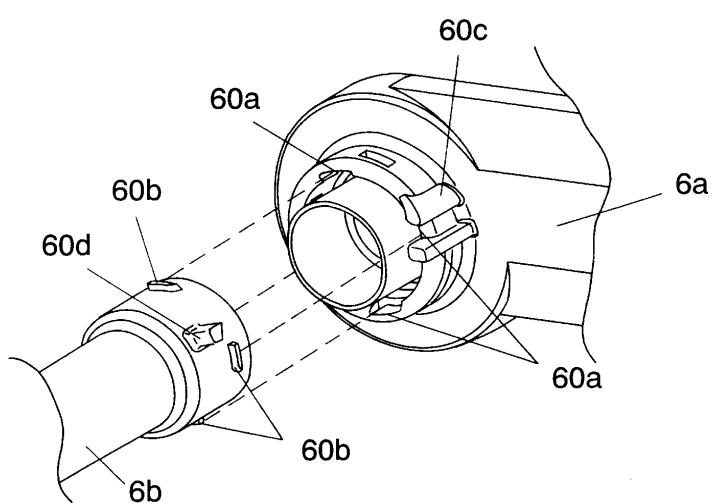
도면2



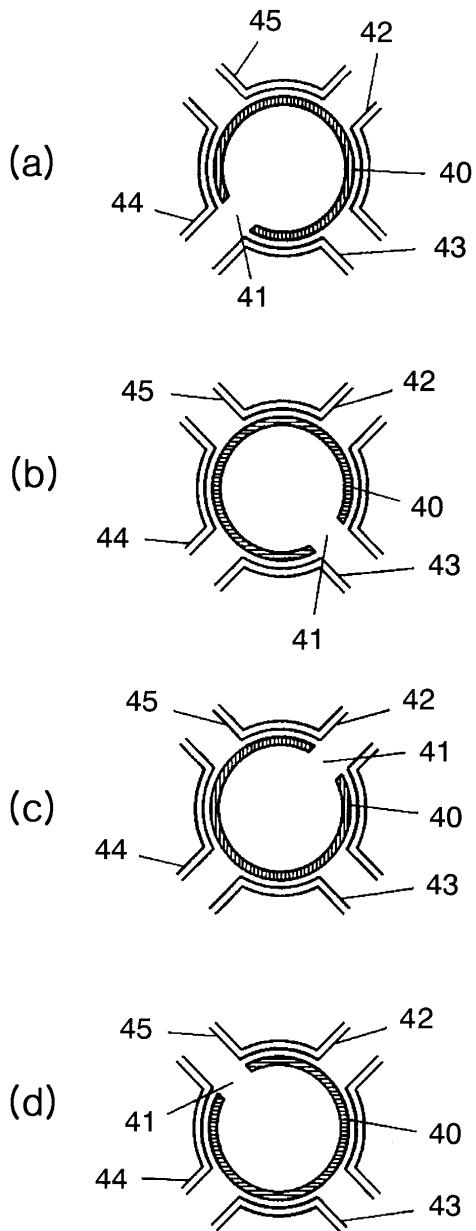
도면3



도면4



도면5



도면6

