



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2007년02월08일
A47L 15/42 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0681080
A47L 15/00 (2006.01)	(24) 등록일자	2007년02월02일

(21) 출원번호	10-2005-0013714	(65) 공개번호	10-2006-0043010
(22) 출원일자	2005년02월18일	(43) 공개일자	2006년05월15일
심사청구일자	2005년02월18일		

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00042420 2004년02월19일 일본(JP)

(73) 특허권자 마츠시타 덴끼 산교 가부시기가이샤
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 다나카 아츠히로
일본 교토후 교타나베시 야마테미나미 3-12-8

우에사키 마사요시
일본 효고켄 가와니시시 세이와다이히가시 3-1-21

오야마 마코토
일본 오사카후 가시와라시 호젠지 2-3-29

(74) 대리인 김창세

심사관 : 박요창

전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 식기 세척기

(57) 요약

식기 등의 피세정물에 세정수를 분사하여 세정하는 식기 세척기에 있어서, 안정되게 세정수를 안개화할 수 있도록 하여, 세정 성능을 대폭 향상한 식기 세척기를 실현한다. 식기 등의 피세정물을 출납하는 개구부를 갖는 세정조와, 안개화 발생용 진동자와 진동 전달 물질과 안개화 발생면으로 구성하고, 상기 세정조내의 세정수를 안개화하는 안개화 발생 수단과, 이 안개화 발생 수단에 세정용 세제를 넣는 세제 투입부를 구비하며, 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 설치함으로써, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 안정되게 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력과 그 후의 본 세정 공정에 의해, 세정 성능을 대폭 향상시킬 수 있다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

식기 등의 피세정물을 출납하는 개구부를 갖는 세정조와,

안개화 발생용 진동자와, 진동 전달 물질과, 안개화 발생면으로 구성되며, 상기 세정조내의 세정수를 안개화하는 안개화 발생 수단과,

상기 안개화 발생 수단에 세정용 세제를 넣는 세제 투입부를 구비하며, 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 설치한

식기 세척기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 세제 투입부와 덮개부를 일체로 구성한

식기 세척기.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 세제 투입부는 세제 투입용 경사부를 설치한

식기 세척기.

청구항 4.

상기 제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 덮개부는 세제를 상기 안개화 발생 수단으로 공급하기 위한 제 1 개구부와, 상기 세정조와 연통하는 제 2 개구부를 갖고, 상기 제 1 개구부를 제 2 개구부보다도 좁게 구성되는

식기 세척기.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 덮개부는 상기 안개화 발생 수단으로부터 비산한 세정수중 적어도 일부를 회수하여, 상기 안개화 발생 수단으로 복귀시키도록 구성되는

식기 세척기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 식기 등의 피세정물에 세정수를 분사하여 세정하는 식기 세척기에 관한 것이다.

종래, 일반적인 식기 세척기는, 세제를 녹이면서 식기 등의 피세정물에 분사하여 세정을 실행했다(예컨대, 특허 문헌 1 참조). 도 4는 일반적인 식기 세척기를 나타낸 것으로, 이하 그 구성에 대하여 설명한다. 식기 세척기 본체(1)는 내부에 세정조(2)를 구비하고 있고, 이 세정조(2)내로 급수 밸브(3)에 의해 물 또는 온수를 공급하도록 하고 있다. 여기서, 그 세정수의 공급은 수위 센서(도시하지 않음)를 이용하여 적절한 수위로 설정하여, 급수 밸브(3)로부터의 급수를 자동적으로 정지시킨다. 세정조(2)의 바닥부에는 배수 구멍(4)을 설치하고, 이 배수 구멍(4)에 연통하고, 모터에 의해 구동되는 세정 펌프(5)를 부착하고, 이 세정 펌프(5)에 의해 세정수를 세정조(2)의 내부로 순환하도록 구성하고 있다. 또한, 배수 구멍(4)에는 잔채(殘菜)를 포집하는 잔채 필터(6)를 구비하고 있다.

이상과 같이 구성된 식기 세척기에 대하여 그 동작을 이하에 설명한다. 세정조(2)내에 공급된 세정수는 잔채 필터(6)를 통과하여 세정 펌프(5)에 흡입되고, 세정 펌프(5)로부터 세정조(2)의 내측 바닥부에 설치한 세정 노즐(7)에 공급된다. 세정 노즐(7)로부터 분사된 세정수는 피세정물(식기)(8)을 세정한 후, 다시 배수 구멍(4)으로 되돌아가는 경로로 순환한다. 이때, 피세정물(8)로부터 탈락한 잔채 등은 세정수와 함께 잔채 필터(6)로 유입되고, 이 잔채 필터(6)를 통과할 수 없는 크기의 잔채는 잔채 필터(6)에 포집된다.

또한, 세정 노즐(7)과 세정조(2)의 바닥부 사이에는, 세정수 가열용의 히터(9)를 장착하고, 세정 노즐(7)의 상방에는, 피세정물(8)을 정면하에 배치할 수 있고, 세정수를 효과적으로 피세정물(8)에 분사하도록 구성한 식기 바스켓(10)을 설치하여 효율적으로 세정을 실행하고 있다. 또한, 배수 펌프(11)는 세정수를 세척기 외부로 배출하는 것이다. 또한, 제어 수단(12)에 의해, 급수 밸브(3)나 세정 펌프(5) 등의 전장 부품을 구동, 제어하고 있다(예컨대, 특허 문헌 1 참조).

[특허 문헌 1] 일본 특허 공개 공보 제 2003-210378 호

그러나 이러한 종래의 구성에서는, 식기 세척기로 세정하는 모든 오염에 대하여 세정을 실행할 수 있는 것은 아니었다. 특히, 직접 가열하여 늘어붙게 하는 조리하는 요리에 대해서는 어렵다. 예컨대, 그라탱(gratin), 찜 요리 등과 같은 것이다.

이 해결책으로서, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 피세정물에 부착시켜 방치하는 전처리 행정을 가짐으로써, 세정 성능을 대폭 향상시킬 수 있고, 종래에는 얻을 수 없었던 요리의 오염을 세정할 수 있도록 할 수 있다.

여기서, 고농도의 세제액을 피세정물에 부착시키기 위해서, 안개화 발생용의 초음파 진동자를 구비한 안개화 발생 장치를 사용하는 경우, 안개화 발생용 진동자가 세정수와 접촉하지 않도록, 안개화 발생 진동자의 상방에 진동 전달 물질을 배치하고, 또한 그 상방에 안개화 발생면을 설치함으로써, 식품 등의 오염이 많은 세정조내의 오염된 세정수 중에서도 안정되게 세정수를 안개화할 수 있다. 그러나 투입한 세제가 안개화 발생면상에 고착한 경우, 초음파 진동에 의해 안개화 발생면이 자기 발열하여, 용해되어 버린다는 문제가 발생한다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래의 과제를 해결하는 것으로, 세제가 직접 안개화 발생면에 탑재되는 것을 방지하고, 안개화 발생면이 용해하는 것을 방지함으로써, 안정되게 세정수를 안개화할 수 있도록 하고, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 빈틈없이 피세정물에 부착시켜서, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력에 의해 세정 성능을 대폭 향상시킨 식기 세척기를 제공하는 것을 목적으로 하고 있다.

본 발명은 상기 목적을 달성하기 위해서, 식기 등의 피세정물을 출납하는 개구부를 갖는 세정조와, 안개화 발생용 진동자와 진동 전달 물질과 안개화 발생면으로 구성하고, 상기 세정조내의 세정수를 안개화하는 안개화 발생 수단과, 이 안개화 발생 수단에 세정용 세제를 넣는 세제 투입부로 구성하며, 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 설치한 식기 세척기이다.

이로써, 세제가 직접 안개화 발생면에 도달하지 않고, 안개화 발생면상에 고착하는 것을 방지하고, 안개화 발생면이 초음파 진동에 의한 자기 발열로 용해하는 것을 방지할 수 있으며, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 안정되게 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력에 의해 세정 성능을 대폭 향상하는 것이다.

본 발명의 식기 세척기는 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 구비함으로써, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 안정되게 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있기 때문에, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력에 의해 세정 성능을 대폭 향상시킨 식기 세척기를 실현할 수 있다.

제 1 발명은 식기 등의 피세정물을 출납하는 개구부를 갖는 세정조와, 안개화 발생용 진동자와 진동 전달 물질과 안개화 발생면으로 구성하고, 상기 세정조내의 세정수를 안개화하는 안개화 발생 수단과, 이 안개화 발생 수단에 세정용 세제를 넣는 세제 투입부를 구비하고, 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 설치함으로써, 세제가 직접 안개화 발생면에 도달하지 않고, 안개화 발생면상에 고착하는 것을 방지하여, 안개화 발생면이 초음파 진동에 의한 자기 발열로 용해하는 것을 방지할 수 있기 때문에, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 안정되게 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력에 의해 세정 성능을 대폭 향상할 수 있다.

제 2 발명은, 상기 제 1 발명에 있어서, 세제 투입부와 덮개부를 일체로 구성함으로써, 염가의 구성으로 안개화 발생면이 초음파 진동에 의한 자기 발열로 용해하는 것을 방지할 수 있고, 고농도의 세제액을 안정되게 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 염가의 구성으로 세정 성능을 대폭 향상할 수 있다.

제 3 발명은, 상기 제 1 발명에 있어서, 세제 투입부는 세제 투입용의 경사부를 설치함으로써, 보다 확실하게 안개화 발생 수단에 세제를 공급할 수 있고, 보다 안정된 고농도의 세제액을 안정되게 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 사용하기 용이한 구성으로 세정 성능을 대폭 향상할 수 있다.

제 4 발명은, 상기 제 1 내지 제 3 발명중 어느 한 발명에 있어서, 덮개부는 세제를 안개화 발생 수단으로 공급하기 위한 제 1 개구부와, 세정조와 연통하는 제 2 개구부를 갖고, 제 1 개구부를 제 2 개구부보다도 좁게 하는 구성으로 함으로써, 세정 운전 중에 제 1 개구부를 통과한 것을 확실히 세정조내로 흘릴 수 있어, 안개화 발생면상에서의 잔재 등의 찌꺼기를 방지할 수 있기 때문에, 안개화 발생면의 용해를 방지하는 동시에, 세정조내를 보다 위생적으로 유지할 수 있고, 고농도의 세제액을 안정되게 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 위생적인 구성으로 세정 성능을 대폭 향상할 수 있다.

제 5 발명은, 상기 제 1 내지 제 3 발명중 어느 한 발명에 있어서, 덮개부는 안개화 발생 수단으로부터 비산한 세정수중 적어도 일부를 회수하고, 안개화 발생 수단으로 되돌리는 구성으로 함으로써, 안개화 발생면상의 세제액의 농도를 높일 수 있기 때문에, 보다 고농도의 세제액을 안정되게 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 세정 성능을 대폭 향상할 수 있다.

발명의 구성

이하, 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다. 또한, 종래예와 동일한 구성의 것은 동일 부호를 부여하고 설명을 생략한다. 또한, 이 실시예에 의해 본 발명이 한정되는 것은 아니다.

(제 1 실시예)

도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 있어서의 식기 세척기의 종단면도이며, 도 2는 안개화 발생 수단의 종단면도(주요부 확대 종단면도)이다. 도 1에 있어서, 세제액 형성부(13)는 세정조(2)의 전단의 한 변을 따른 위치에, 세정조(2)와 격벽(14)을 가로막아 형성하고, 격벽(14)의 일부를 절결하여 세정조(2)와 연통하고 있고, 그 내측에 세제액 형성부(13)내에서 형성한 세제액을 안개화하기 위한 안개화 발생 수단(15)을 배치하고 있다. 안개화 발생 수단(15)은 도 2에 도시하는 바와 같이 하면에 초음파 진동자(안개화 발생용 진동자)(16)를 배치하고, 이 초음파 진동자(16)의 진동면의 상방에 봉입 액체(17)를 봉입한 용기(18)를 배치하며, 봉입 액체(17)와 용기(18)로 구성하는 진동 전달 물질을 거쳐 용기(18)의 초음파 진동자(16)에 대향한 면, 즉 안개화 발생면(19)을 진동시키고, 세제액 형성부(13)내의 세제액을 안개화하도록 구성하고 있다. 또한, 세제액 형성부(13)의 상방에는 덮개부(20)를 배치하고, 덮개부(20)는 안개화 발생면(19)을 상방에서 덮는 커버부(21)와 세제를 세정 형성부(13)에 도입하는 경사부(22)로 구성하고 있고, 커버부(21)에는 안개화한 세제액을 비산하기 위한 구멍부(23)를 설치하고 있다.

이상과 같이 구성된 식기 세척기에 대하여, 그 동작, 작용을 설명한다. 경사부(22)상에 소정량의 세제를 투입하면, 이 경사를 따라 세제액 형성부(13)내로 세제가 도입된다. 다음에, 동작을 개시하면, 급수 밸브(3)를 개방하여 소정량의 급수량의 세정수를 급수한다. 세정수는 세정조(2)로부터 격벽(14)의 절결부를 통해 세제액 형성부(13)에 침입하고, 세제의 일부가 세정수에 녹는다. 이 시점에서 초음파 진동자(16)를 구동하면, 그 진동이 봉입 액체(17)를 전파하고, 봉입 액체(17)와 용기(18)를 거쳐 안개화 발생면(19)을 진동시킨다. 이 때, 안개화 발생면(19)의 위치는 초음파 진동자(16)의 진동 진폭이 최대가 되는 위치에 배치해 두면, 안개화 발생면(19)을 크게 진동시킬 수 있다. 이 진동에 의해, 또한 상면에 있는 세정수를 진동시켜서, 세정수를 안개화하고, 동시에 세제액 형성부(13)에 세팅한 세제도 녹이면서, 구멍부(23)를 통해 세정조(2)내로 고농도의 세제액을 비산시켜, 이 고농도의 세제액을 피세정물(8)에 부착시킬 수 있다.

세정 행정의 전처리 행정으로서, 상술한 바와 같이, 안개화 발생 수단(15)으로부터 세정조(2)내로 고농도의 세제액을 비산시키고, 이 고농도의 세제액을 피세정물(8)에 부착시켜, 그 상태로 방치하면, 고농도의 세제액이 피세정물(8)에 부착되어 있는 오염을 화학적으로 분해한다.

전처리 행정 후의 본 세정 행정에서는, 전처리 행정에서 고농도 세제액에 의해 특정한 오염을 분해한 후의 오염에 대하여, 종래의 식기 세척기로서의 세정을 실행한다.

피세정물(8)의 오염에 있어서는, 온도나 기계력[세정 노즐(7)로부터의 세정수의 분사의 세기]가 매우 효과적인 것도 있다. 또한, 전처리 행정에서 분해를 실행한 오염에 있어서도 그만큼으로 세정할 수 있는 것은 아니고, 동일하게 온도나 기계력에 의해 확실히 세정할 수 있도록 한다. 그러나, 이 전처리 행정에서의 고농도 세제액의 부착 후의 방치에 의한 오염의 분해는 종래에는 제거할 수 없었던 오염의 종류에 대하여 매우 효과적이다.

본 발명의 덮개부(20)는 커버부(21)로 안개화 발생면(19)을 상방으로부터 덮고 있기 때문에, 사용자가 투입한 세제가 직접 안개화 발생면(19)에 탑재되지 않고, 예컨대 예약 운전시 등에서 세제를 먼저 투입한 경우에도, 안개화 발생면(19)상에서 세제가 고착되는 일이 없으며, 안개화 발생면(19)이 자기 발열로 용해하는 것을 방지할 수 있는 동시에, 경사부(22)에 의해 확실히 세제액 형성부(13)에 세제를 도입할 수 있다. 이로써, 확실히 소정의 농도, 즉 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 장기간에 걸쳐 안정되게 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있으며, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력과 그 후의 본 세정 공정에 의해, 세정 성능을 대폭 향상시킨 식기 세척기를 실현할 수 있다.

(제 2 실시예)

도 3은 본 발명의 제 2 실시예에 있어서의 식기 세척기의 안개화 발생 수단의 종단면도(주요부 확대 종단면도)이다. 도 3에 있어서, 세제액 형성부(13)의 상방에는 덮개부(24)를 배치하고, 덮개부(24)의 경사부(22)의 하단에는 세제를 세정 형성부(13)에 도입하는 제 1 개구부(25)를 구비하는 동시에, 세제액 형성부(13)와 세정조(2)의 연통부에는 제 2 개구부(26)를 구비하고 있다. 제 1 개구부(25)는 격자 형상, 제 2 개구부(26)는 직사각형 형상이며, 제 2 개구부(26)의 짧은 변(폭)은 제 1 개구부(25)의 한 변보다도 길게 되도록 구성하고 있다. 또한, 덮개부(24)의 커버부(27)의 내측에, 세제액을 안개화한 경우에 발생하는 액체 기둥이 충돌하는 부분의 좌우 양측에는 한쌍의 립(28)을 설치하고 있고, 커버부(27)에 충돌한 세제액이 립(28)에 의해 회수되어, 세제액 형성부(13)로 되돌아가도록 구성하고 있다. 다른 구성은 상기 제 1 실시예와 동일하고, 상세한 설명은 생략한다.

이상과 같이 구성된 식기 세척기에 대하여 그 동작, 작용을 설명한다. 경사부(22)상에 소정량의 세제를 투입하면, 이 경사를 따라 세제액 형성부(13)내에 세제가 도입된다. 그 후, 제 1 실시예에 개시한 바와 동일한 동작을 실행함으로써, 세정조(2)내에 고농도의 세제액을 비산시키고, 이 고농도의 세제액을 피세정물(8)에 부착시킬 수 있다. 전처리 행정 후의 본 세정 행정에서는, 전처리 행정에서 고농도 세제액에 의해 특정한 오염을 분해한 후의 오염에 대하여, 종래의 식기 세척기로서의 세정을 실행한다.

본 발명의 덮개부(24)의 제 1 개구부(25)의 격자의 한 변은, 제 2 개구부(26)의 짧은 변보다 짧기 때문에, 세정 운전 중에 제 1 개구부를 통과한 잔재나 이물질은 반드시 제 2 개구부를 통과할 수 있기 때문에, 안개화 발생면(19)을 포함하는 세제액 형성부(13)내에는 잔재나 이물질이 남는 일이 없고, 안개화 발생면(19)상으로의 퇴적을 방지할 수 있으며, 안개화 발생면(19)의 자기 발열에 의한 용해를 방지할 수 있는 동시에, 세척기내를 위생적으로 유지할 수 있다.

또한, 초음파 진동으로 발생하는 세제의 액체 기둥을 커버부(27)의 내측에 접촉시켜 좌우 한쌍 설치한 립(28)에 의해 회수하여, 세제액 형성부(13)로 되돌림으로써, 세제액의 농도가 보다 높아지기 때문에, 안개화하는 세제의 농도를 보다 높게

유지할 수 있다. 이로써, 더욱 고농도의 세제액을 비산시켜, 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있으며, 세정 성능을 보다 광범위한 오염에 대하여 대폭 향상시킬 수 있는 동시에, 세척기내를 위생적으로 유지할 수 있고, 신뢰성이 높은 식기 세척기를 실현할 수 있다.

발명의 효과

이상과 같이, 본 발명에 따른 식기 세척기는 안개화 발생면을 덮는 덮개부를 구비함으로써, 안개화 발생면상에서 세제가 고착되는 것을 방지하고, 안개화 발생면이 초음파 진동에 의한 자기 발열로 용해하는 것을 방지할 수 있고, 통상 사용시의 세제 농도보다 고농도의 세제액을 안정되게 빈틈없이 피세정물에 부착시킬 수 있어, 피세정물에 부착시킨 고농도의 세제의 화학력에 의해 세정 성능을 대폭 향상하는 것이 가능해지기 때문에, 식기 등의 피세정물에 세정수를 분사하여 세정하는 식기 세척기 등으로서 유용하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제 1 실시예의 식기 세척기의 종단면도,

도 2는 도 1의 식기 세척기의 안개화 발생 장치의 주요부 확대 단면도,

도 3은 본 발명의 제 2 실시예의 식기 세척기의 안개화 발생 장치의 주요부 확대 단면도,

도 4는 종래의 식기 세척기의 종단면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

2 : 세정조 8 : 피세정물

15 : 안개화 발생 수단

16 : 초음파 진동자(안개화 발생용 진동자)

17 : 봉입 액체(진동 전달 물질) 18 : 용기(진동 전달 물질)

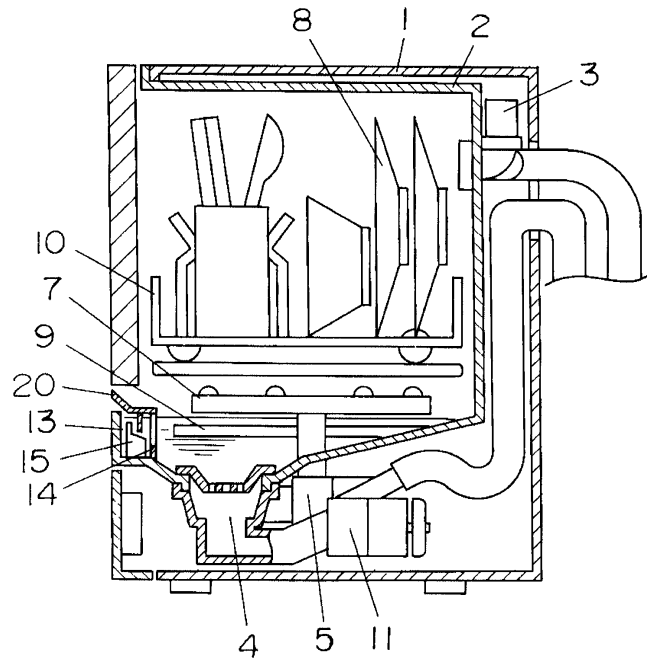
19 : 안개화 발생면 20, 24 : 덮개부

22 : 경사부(세제 투입부) 25 : 제 1 개구부

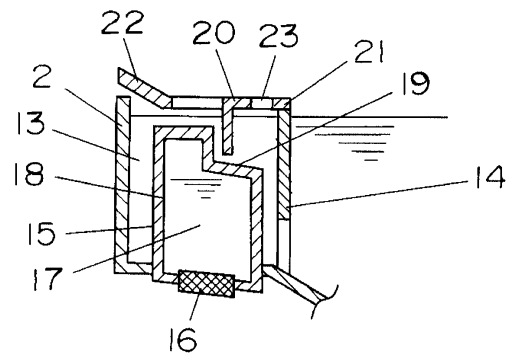
26 : 제 2 개구부 28 : 립

도면

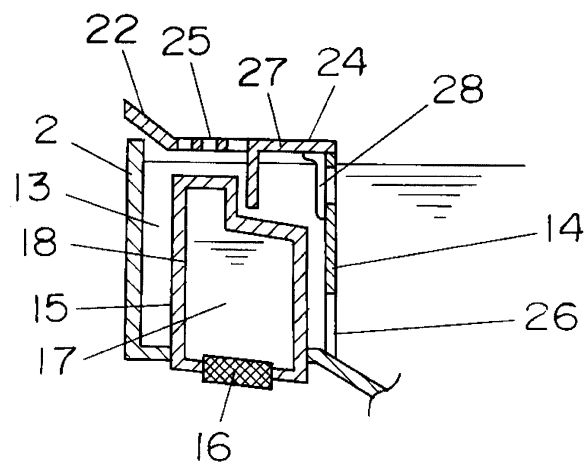
도면1



도면2



도면3



도면4

