



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0081729
(43) 공개일자 2012년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

D06F 39/02 (2006.01) D06F 39/12 (2006.01)

D06F 39/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0003015

(22) 출원일자 2011년01월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

고려대학교 산학협력단

서울 성북구 안암동5가 1

(72) 발명자

성중훈

경기도 수원시 권선구 삼천병마로1598번길

28-16, 104동 506호 (오목천동, 남광하우스토리)

김권희

서울특별시 강남구 언주로30길 56, 삼성 C동

2202호 (도곡동, 타워팰리스)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 17 항

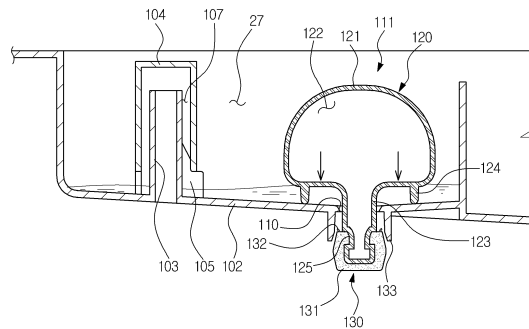
(54) 발명의 명칭 세제함 및 이를 포함하는 세탁기

(57) 요약

본 발명의 일측면은 잔수가 남지 않는 세제함을 제공한다. 이를 위해 본 발명의 사상에 따른 세제함은 액체세제 수용공간의 바닥부에 잔수배출홀이 형성되고, 액체세제 수용공간에 수용되는 세탁수의 부력에 의해 잔수배출홀을 개폐하는 개폐유닛을 포함한다.

대표도 - 도7

23



(72) 발명자

조웅

서울특별시 강남구 학동로12길 47, 302호 (논현동)

김정훈

서울특별시 서대문구 통일로 348, 청구아파트 110동 1006호 (홍제동)

조창희

서울특별시 성북구 안암로9가길 73, 조이캐슬 A동 402호 (안암동5가)

권율

경기도 용인시 기흥구 마북로 139, 현대 필그림 101동 804호 (마북동)

이강현

전라북도 전주시 완산구 솟대2길 51-6 (삼천동1가)

한재웅

서울특별시 강남구 대치동 동부센트레빌

고훈건

서울특별시 중구 마장로5길 10-16 (황학동)

김두리

서울특별시 중랑구 공릉로12가길 46-23, 9동 303호 (묵동, 신우연립)

권효찬

서울특별시 노원구 하계1동 한신코아빌라 1동 301호

특허청구의 범위

청구항 1

액체세제 수용공간;

상기 액체세제 수용공간의 바닥부에서 상측으로 돌출된 사이편관;

사이편유로를 형성하도록 상기 사이편관을 감싸는 사이편캡;

상기 액체세제 수용공간의 잔수가 배출되도록 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 형성된 잔수배출홀; 및

상기 액체세제 수용공간에 수용된 세탁수의 부력에 의해 상하로 운동하며 상기 잔수배출홀을 개폐하는 개폐유닛을 포함하는 세제함.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 개폐유닛은 부력을 받는 부력부재와, 상기 부력부재의 하단에 결합되어 상기 잔수배출홀을 개폐하는 실링부재를 포함하는 세제함.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 액체세제 수용공간의 바닥부는 상기 잔수배출홀이 가장 낮은 위치에 형성되도록 경사진 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 부력부재는 상측으로 볼록한 형상의 헤드부;

상기 헤드부의 하단에서 하측으로 연장되며 상기 잔수배출홀을 통과하는 연장부; 및

상기 헤드부가 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 밀착되는 것을 방지하도록 상호 이격되는 복수개의 다리부;를 포함하고,

상기 실링부재는 상기 연장부의 하단에 결합되는 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 헤드부의 내부에는 공동(cavity)이 형성되는 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 연장부의 둘레에는 상기 실링부재가 삽입되도록 홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 부력부재는 폴리프로필렌 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 실링부재는 상기 연장부에 밀착 결합하는 결합부와, 상기 잔수배출홀을 밀폐시키도록 상기 결합부의 외곽에서 상측으로 경사지게 연장되는 밀폐부를 포함하는 세제함.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 실링부재의 상기 밀폐부는 고무 재질로 형성되는 것을 특징으로 하는 세제함.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 개폐유닛의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 상기 잔수배출홀 주변에서 하측으로 돌출된 가이드부를 더 포함하는 세제함.

청구항 11

적어도 하나의 액체세제 수용공간;

상기 적어도 하나의 액체세제 수용공간 중 어느 한 액체세제 수용공간에 형성되고, 사이펀 작용을 발생시키는 제1배출구; 및

상기 제1배출구를 통해 액체세제가 배출된 후 남은 세탁수가 배출되도록 상기 제1배출구가 형성된 액체세제 수용공간의 바닥부를 관통하고 상기 제1배출구와 이격되게 형성되는 제2배출구; 를 포함하는 세제함.

청구항 12

본체의 일측에 설치되는 세제공급장치를 갖는 세탁기에 있어서,

상기 세제공급장치는 액체세제 수용공간을 갖는 세제함을 포함하고,

상기 세제함은 사이펀 작용을 발생시키기 위한 사이펀관;

잔수를 배출시키기 위한 잔수배출홀; 및

상기 액체세제 수용공간에 수용된 세탁수의 부력에 의해 상하로 운동하며 상기 잔수배출홀을 개폐하는 개폐유닛; 을 포함하는 세탁기.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 개폐유닛은 부력을 받는 부력부재와, 상기 부력부재의 하단에 결합되어 상기 잔수배출홀을 개폐하는 실링부재를 포함하는 세탁기.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 잔수배출홀은 상기 액체세제 수용공간의 가장 낮은 위치에 형성되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 부력부재는 상측으로 볼록한 형상의 헤드부;

상기 헤드부의 하단부에서 하측으로 연장되며 상기 잔수배출홀을 상하로 통과하는 연장부; 및

상기 헤드부가 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 밀착되는 것을 방지하도록 상호 이격되는 복수개의 다리부; 를 포함하고,

상기 실링부재는 상기 연장부의 하단에 결합되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 실링부재는 상기 연장부에 밀착 결합하는 결합부와, 상기 잔수배출홀을 밀폐시키도록 상기 결합부의 외곽부에서 상측으로 경사지게 연장되는 밀폐부를 포함하는 세탁기.

청구항 17

제12항에 있어서,

상기 개폐유닛의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 상기 잔수배출홀 주변에서 하측으로 돌출된 가이드부를 더 포함하는 세탁기.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 사이펀 작용을 이용하여 액체세제를 공급하는 세제함에 있어서, 액체세제의 공급 후에 세제함에 남아있는 잔수를 배출하는 구조를 갖는 세제함과 이를 포함하는 세탁기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 세탁기는 모터의 구동력을 이용해 드림에 투입된 세탁물, 세탁수 및 세제를 함께 교반시킴으로써 상호간의 마찰을 통해 세탁이 이루어지도록 하는 장치이다.

[0003] 세탁기의 세제 공급 장치는 터브 내부로 급수가 이루어지는 과정에서 세제가 급수되는 세탁수에 고르게 섞여서 함께 공급될 수 있도록 하는 장치이다.

[0004] 그리고, 액체세제를 사용하기 위해서 세제함 내에 액체세제를 수용하기 위한 액체세제 수용공간이 마련되는데, 세제함은 사이펀 작용을 이용하여 세탁수에 희석된 액체세제를 터브로 공급하게 된다. 이러한 세제함은 사이펀 작용을 발생시키도록 사이펀관과, 사이펀관에 조립되는 사이펀캡을 포함한다.

[0005] 그러나, 이러한 사이펀 작용은 일정 수위가 되어야 발생하므로, 그 이하의 수위에서는 세제함에 세탁수나 액체세제가 남게 되어 위생상 좋지 않고, 사용자가 제품을 신뢰하기 어려울 수 있다.

[0006] 또한, 삶은 세탁이나 건조 과정 등에서 발생하는 증기가 세제함에 다시 고이게 될 수도 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 일측면은 내부에 잔수가 남지 않도록 잔수 배출 구조를 갖는 세제함 및 이를 포함하는 세탁기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 사상에 따르면 세제함은 액체세제 수용공간과, 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에서 상측으로 돌출된 사이펀관과, 사이펀유로를 형성하도록 상기 사이펀관을 감싸는 사이펀캡과, 상기 액체세제 수용공간의 잔수가 배출되도록 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 형성된 잔수배출홀과, 상기 액체세제 수용공간에 수용된 세탁수의 부력에 의해 상하로 운동하며 상기 잔수배출홀을 개폐하는 개폐유닛을 포함한다.

[0009] 여기서, 상기 개폐유닛은 부력을 받는 부력부재와, 상기 부력부재의 하단에 결합되어 상기 잔수배출홀을 개폐하는 실링부재를 포함한다.

[0010] 또한, 상기 액체세제 수용공간의 바닥부는 상기 잔수배출홀이 가장 낮은 위치에 형성되도록 경사진 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 상기 부력부재는 상측으로 볼록한 형상의 헤드부와, 상기 헤드부의 하단에서 하측으로 연장되며 상기 잔수배출홀을 통과하는 연장부와, 상기 헤드부가 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 밀착되는 것을 방지하도록 상호 이격되는 복수개의 다리부를 포함하고, 상기 실링부재는 상기 연장부의 하단에 결합된다.

- [0012] 여기서, 상기 헤드부의 내부에는 공동(cavity)이 형성된다.
- [0013] 또한, 상기 연장부의 둘레에는 상기 실링부재가 삽입되도록 홈이 형성된다.
- [0014] 또한, 상기 부력부재는 폴리프로필렌 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한, 상기 실링부재는 상기 연장부에 밀착 결합하는 결합부와, 상기 잔수배출홀을 밀폐시키도록 상기 결합부의 외곽에서 상측으로 경사지게 연장되는 밀폐부를 포함한다.
- [0016] 또한, 상기 실링부재의 상기 밀폐부는 고무 재질로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0017] 한편, 세제함은 상기 개폐유닛의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 상기 잔수배출홀 주변에서 하측으로 돌출된 가이드부를 더 포함한다.
- [0018] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면 세제함은 적어도 하나의 액체세제 수용공간과, 상기 적어도 하나의 액체세제 수용공간 중 어느 한 액체세제 수용공간에 형성되고, 사이펀 작용을 발생시키는 제1배출구와, 상기 제1배출구를 통해 액체세제가 배출된 후 남은 세탁수가 배출되도록 상기 제1배출구가 형성된 액체세제 수용공간의 바닥부를 관통하고 상기 제1배출구와 이격되게 형성되는 제2배출구를 포함한다.
- [0019] 한편, 본 발명의 사상에 따르면 세탁기는 본체의 일측에 설치되는 세제공급장치를 갖는 세탁기에 있어서, 상기 세제공급장치는 액체세제 수용공간을 갖는 세제함을 포함하고, 상기 세제함은 사이펀 작용을 발생시키기 위한 사이펀관과, 잔수를 배출시키기 위한 잔수배출홀과, 상기 액체세제 수용공간에 수용된 세탁수의 부력에 의해 상하로 운동하며 상기 잔수배출홀을 개폐하는 개폐유닛을 포함한다.
- [0020] 여기서, 상기 개폐유닛은 부력을 받는 부력부재와, 상기 부력부재의 하단에 결합되어 상기 잔수배출홀을 개폐하는 실링부재를 포함한다.
- [0021] 또한, 상기 잔수배출홀은 상기 액체세제 수용공간의 가장 낮은 위치에 형성된다.
- [0022] 또한, 상기 부력부재는 상측으로 볼록한 형상의 헤드부와, 상기 헤드부의 하단부에서 하측으로 연장되며 상기 잔수배출홀을 상하로 통과하는 연장부와, 상기 헤드부가 상기 액체세제 수용공간의 바닥부에 밀착되는 것을 방지하도록 상호 이격되는 복수개의 다리부를 포함하고, 상기 실링부재는 상기 연장부의 하단에 결합된다.
- [0023] 여기서, 상기 실링부재는 상기 연장부에 밀착 결합하는 결합부와, 상기 잔수배출홀을 밀폐시키도록 상기 결합부의 외곽부에서 상측으로 경사지게 연장되는 밀폐부를 포함한다.
- [0024] 한편, 세탁기는 상기 개폐유닛의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 상기 잔수배출홀 주변에서 하측으로 돌출된 가이드부를 더 포함한다.

발명의 효과

- [0025] 본 발명의 사상에 따르면 세제함에 잔수가 남지 않는다. 따라서 세제함이 청결한 상태로 유지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기를 도시한 사시도이다.
- 도 2는 도 1의 세탁기의 측단면도이다.
- 도 3은 도 1의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 분해 사시도이다.
- 도 4는 도 1의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함의 사시도이다.
- 도 6은 도 5의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 닫힌 상태를 도시한 것이다.
- 도 7은 도 5의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 열린 상태를 도시한 것이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 세제 공급 장치의 분해 사시도이다.
- 도 9는 도 8의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 단면도이다.
- 도 10은 도 8의 세탁기의 액체세제함을 나타낸 사시도이다.

도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제함의 사시도이다.

도 12는 도 11의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 닫힌 상태를 도시한 것이다.

도 13은 도 11의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 열린 상태를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기를 도시한 사시도이다. 도 2는 도 1의 세탁기의 측단면도이다.
- [0028] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 세탁기(1)는 외관을 형성하는 본체(10)와, 본체(10)의 내부에 설치되며 세탁수가 저수되는 터브(11)와, 터브(11)의 내부에 회전 가능하게 설치되며 벽면에 다수의 탈수공(35)이 형성된 원통 형상의 드럼(12)과, 드럼(12)을 회전시키면서, 세탁, 행굼, 탈수 동작을 수행할 수 있게 하는 구동모터(13)를 포함한다.
- [0029] 터브(11)와 드럼(12)에는 본체(10)의 전방으로 세탁물을 투입하거나 꺼낼 수 있도록 개구가 형성되고, 본체(10)의 전방에는 개구를 개폐하기 위한 도어(14)가 힌지 결합된다.
- [0030] 본체(10)의 외부로부터 세탁수를 공급받기 위한 급수호스(16)가 설치되고, 급수호스(16) 상에는 급수를 제어하기 위한 급수밸브(15)가 설치된다. 또한, 본체(10)의 전면부에는 세제 공급 장치(21)가 설치된다.
- [0031] 본체(10)의 외부로부터 유입되는 세탁수는 급수호스(16)를 통해 세제 공급 장치(21)로 공급되며, 세제 공급 장치(21)에서 세제와 혼합되어 연결관(17)을 통해 터브(11)로 공급된다.
- [0032] 터브(11)의 후측 외면에는 드럼(12)을 회전시키기 위한 구동모터(13)가 설치되고, 드럼(12)과 구동모터(13)의 사이에는 구동모터(13)의 회전력을 드럼(12)으로 전달하기 위한 구동축(37)이 설치된다. 또 터브(11)의 후면 판에는 구동축(37)을 회전 가능하게 지지할 수 있도록 베어링 하우징(38)이 설치되고, 베어링 하우징(38)과 구동축(37) 사이에는 베어링(39)이 설치된다.
- [0033] 터브(11)의 하부에는 세탁 종료 후 터브(11) 내부의 세탁수를 본체(10) 외부로 강제 배수시키기 위한 배수장치(18)가 마련된다. 배수장치(18)는 배수호스(19)와 배수펌프(20)를 포함하여 구성된다.
- [0034] 도 3은 도 1의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 분해 사시도이다. 도 4는 도 1의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 단면도이다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함의 사시도이다.
- [0035] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 세제 공급 장치(21)는 전면과 상면이 개방된 상자 형상의 하우징(22)과, 하우징(22)의 개방된 전면을 통해 하우징(22) 내부에 착탈 가능하게 결합되는 세제함(23)을 포함한다.
- [0036] 세제 공급 장치(21)는 본체(10)의 외부에서 세제함(23)을 서랍식으로 개폐할 수 있도록 본체(10)의 상측 전면부에 배치된다.
- [0037] 하우징(22)은 내부에 세제함(23)을 수용할 수 있도록 공간이 형성되고, 하우징(22)의 개방된 상면에는 급수 케이스(33)가 결합되며, 급수 케이스(33)는 급수호스(16)에 연결된다. 급수 케이스(33)에는 세제함(23)으로 세탁수를 공급할 수 있도록 다수의 통공(34)이 형성된다.
- [0038] 급수 케이스(33)의 통공(34)을 통해 유입되는 세탁수가 세제함(23)에 수용된 세제와 함께 연결관(17)으로 통과하도록 하우징(22)의 후방에는 세제와 세탁수가 토출될 수 있는 유출구(32)가 형성된다.
- [0039] 하우징(22)의 바닥부는 세제와 세탁수가 유출구(32) 측으로 흐를 수 있도록 경사지게 형성되며, 세제와 세탁수가 혼합되어 유출구(32)와 연결된 연결관(17)을 통해 터브(11)로 공급될 수 있는 것이다.
- [0040] 세제함(23)의 전면에는 사용자가 세제함(23)을 삽입 또는 인출할 수 있도록 손잡이(24)가 마련된다.
- [0041] 세제함(23)의 내부는 격벽(29)에 의해 구획된다. 격벽(29)의 상부에는 세제함(23)을 하우징(22)에 결합시키기 위한 걸림부(30)가 마련된다.
- [0042] 격벽(29)에 의하여 세제함(23)의 내부는 본 세탁용 세제, 예비 세탁용 세제, 행굼제, 표백제 등 다양한 종류의 세제를 구분하여 수용할 수 있도록 복수개의 세제 수용공간(25,26,27,28)이 마련될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 세제 수용공간은 4개로 마련되었으나, 필요에 따라 더 많은 수 또는 더 적은 수로 마련될 수도

있음은 당연하다.

- [0043] 가루세제 수용공간(25,26)은 바닥이 유출구(32)측으로 경사지게 형성되고, 유출구(32)측 측면이 개구되어 가루 세제를 수용할 수 있다.
- [0044] 액체세제 수용공간(27,28)은 액체세제를 배출하도록 사이편관(103)과, 사이편캡(104)이 형성될 수 있다.
- [0045] 또한, 사이편관(103)을 통해 액체세제가 배출되고 남은 잔수가 배출될 수 있도록 잔수배출홀(110)과, 잔수배출홀(110)을 개폐하기 위한 개폐유닛(111)이 마련된다. 개폐유닛(111)은 부력부재(120)와 실링부재(130)가 결합되어 형성되는데, 더 자세한 사항은 후술한다.
- [0046] 각 세제 수용공간(25,26,27,28)의 구성과 용도가 본 발명의 일 실시예와 상이하게 마련될 수 있음은 당연하다.
- [0047] 도 6은 도 5의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 닫힌 상태를 도시한 것이고, 도 7은 도 5의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 열린 상태를 도시한 것이다.
- [0048] 이하에서 도 3 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함(23)의 구성에 대하여 상술한다.
- [0049] 세제함(23)은 사이편작용을 발생시키기 위한 사이편관(103) 및 사이편캡(104)과, 액체세제 수용공간(27)에 남은 잔수를 배출시키기 위한 잔수배출홀(110)과, 잔수배출홀(110)을 개폐하기 위한 개폐유닛을 포함한다.
- [0050] 물론론 잔수배출홀(110)을 개폐하기 위한 개폐유닛이 별도로 마련되지 아니하고, 사이편 작용을 발생시키는 사이편관(103)과, 잔수를 배출하도록 액체세제 수용공간(27)의 바닥부(102)를 관통하는 잔수배출홀(110)만을 포함하는 경우도 본 발명의 권리범위에 포함됨은 당연하다.
- [0051] 이 경우 잔수배출홀(110)의 크기를 조정하여 점도가 상대적으로 높은 액체세제는 배수되지 않고, 점도가 상대적으로 낮은 세탁수는 배수되도록 할 수 있을 것이다.
- [0052] 개폐유닛은 부력을 받기 위한 부력부재(120)와 잔수배출홀(110)을 밀폐시키는 실링부재(130)를 포함한다.
- [0053] 액체세제 수용공간(27)에는 사용자가 투입한 액체세제, 섬유 유연제 등이 수용되어 외부로부터 유입되는 세탁수와 함께 섞이게 된다.
- [0054] 이러한 액체세제는 사이편 작용에 의해 세제함(23)의 외부로 이동된다.
- [0055] 사이편관(103)은 몸체부(101)의 바닥부(102) 일 지점에서 관 형상으로 상측으로 돌출 형성되어, 세제함(23) 내부와 외부로 연통시킨다.
- [0056] 사이편캡(104)은 사이편관(103)을 둘러싸도록 사이편관(103)의 직경 보다 다소 큰 직경을 가지도록 형성되고, 사이편캡(104)에는 사이편관(103)의 외부 일측에 마련된 사이편가이드(105)에 끼워지도록 사이편홈(106)이 형성된다.
- [0057] 따라서, 사이편가이드(105)에 사이편홈(106)이 끼워지면서 사이편캡(104)이 사이편관(103)에 조립되고, 사이편관(103)과 사이편캡(104) 사이에 사이편유로(107)가 형성된다.
- [0058] 액체세제 수용공간(27)에 일정량의 세탁수가 차면, 사이편 작용이 발생하여 사이편유로(107)를 통해 액체세제 수용공간(27)에 수용된 세탁수가 세제함(23) 외부로 유동하게 된다.
- [0059] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함(23)은 이러한 잔수가 배출되도록 액체세제 수용공간의 바닥부(102)에 잔수배출홀(110)이 형성된다. 사이편 작용은 액체세제 수용공간(27)에 일정량 이상의 세탁수가 차야 작용하는 것이므로 액체세제 수용공간(27)에 수용된 세탁수가 사이편유로(107)를 통해 외부로 배출되어 액체세제 수용공간(27)에 세탁수가 얼마 남지 않으면 사이편 작용이 정지하게 된다. 따라서, 세제함(23)에는 잔수가 남을 수 있다.
- [0060] 세제함(23)의 잔수가 잔수배출홀(110) 측으로 흐르도록 액체세제 수용공간(27)의 바닥부(102)는 잔수배출홀(110)이 가장 낮은 위치에 형성되도록 경사지게 마련된다.
- [0061] 개폐유닛은 부력을 받기 위한 부력부재(120)와, 부력부재(120)의 하단에 결합되고 잔수배출홀(110)을 밀폐시키는 실링부재(130)를 포함한다. 개폐유닛은 액체세제 수용공간(27)에 수용되는 세탁수의 부력을 받아 상하로 이동하며 잔수배출홀(110)을 개폐한다.

- [0062] 부력부재(120)는 헤드부(121)와, 헤드부의 하단에서 연장되는 연장부(123)를 포함하여 구성된다.
- [0063] 헤드부(121)는 상단에 세탁수가 고이지 않도록 볼록한 반구 형상으로 마련된다. 다만, 반구 형상이 아니더라도 세탁수가 고이지 않도록 볼록한 형상이면 삼각뿔이나 총알 등의 형상도 가능하다.
- [0064] 또한, 부력부재(120)가 세탁수에 잘 뜨도록 헤드부(121)는 가급적 크게 마련되고, 헤드부(121)의 내부(122)는 빈 공간으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0065] 연장부(123)는 헤드부(121)의 하단부에서 하측으로 연장되며, 잔수배출홀(110)을 통과한다. 즉, 연장부(123)의 직경은 잔수배출홀(110)의 직경 보다 다소 작게 형성된다.
- [0066] 연장부(123)의 하단에는 실링부재(130)가 밀착 결합한다. 실링부재(130)는 잔수배출홀(110)의 하측에서 상하로 운동하며 잔수배출홀(110)을 개폐한다.
- [0067] 이러한 부력부재(120)는 세탁수에 잘 뜨도록 폴리프로필렌 재질로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0068] 또한, 부력부재(120)는 헤드부(121)가 액체세제 수용공간(27)의 바닥부(102)에 밀착하지 않도록 헤드부(121)의 하단에서 연장되는 복수개의 다리부(124)를 포함한다.
- [0069] 복수개의 다리부(124)는 액체세제의 점성으로 인해 부력부재(120)가 바닥부(102)에 눌러 붙게 되어 부력부재(120)의 상승이 저해되는 것을 방지한다.
- [0070] 복수개의 다리부(124)는 세탁수가 헤드부(121) 하측으로 통과하는 것을 방해하지 않도록 상호 이격되게 배치되는 것이 바람직하다.
- [0071] 한편, 실링부재(130)는 부력부재(120)의 연장부(123)에 밀착 결합하도록 마련되는 결합부(131)와, 잔수배출홀(110)을 밀폐시키기 위해 결합부(131)에서 외곽 상측으로 경사지게 연장되는 밀폐부(132)를 포함한다.
- [0072] 실링부재(130)와 부력부재(120)의 결합이 더욱 견고해지도록 결합부(131)의 일부는 연장부(123)의 둘레에 형성된 홈(125)에 삽입된다.
- [0073] 이러한 실링부재(130)의 밀폐부(132)는 탄성력을 갖는 고무 재질로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0074] 실링부재(130)가 상승하면 실링부재(130)의 밀폐부(132)는 바닥부(102)에 의해 가압되고, 가압된 밀폐부(132)는 다소 벌어지게 된다.
- [0075] 이때, 밀폐부(132)는 원상으로 회복하려는 탄성력에 의해 바닥부(102)에 더욱 밀착함으로써 기밀성이 유지되는 것이다.
- [0076] 이러한 개폐유닛(111)의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 잔수배출홀(110) 주변에는 하측으로 가이드부(133)가 형성된다. 가이드부(133)는 실링부재(130) 보다 다소 크게 마련되어 실링부재(130)를 감싸도록 마련된다.
- [0077] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제함의 사시도이다. 도 12는 도 11의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 닫힌 상태를 도시한 것이고, 도 13은 도 11의 세제함의 단면도로서 잔수배출홀이 열린 상태를 도시한 것이다.
- [0078] 이러한 실링부재(130)의 결합부(131)와 밀폐부(132)의 형상은 잔수배출홀(110)의 기밀성을 보장하는 범위에서 다양한 변형이 가능하다.
- [0079] 도 11 내지 도 13에 도시한 것은 하나의 예로써, 접촉 면적을 늘려 밀착력을 증대시키도록 실링부재(130)의 밀폐부(132)가 더 크게 형성된 것을 나타낸 것이다. 이때, 가이드부는 생략될 수 있다. 가이드부가 존재하는 경우 개폐유닛(111)의 운동이 상하 방향으로 안내되어 개폐유닛(111)이 원활히 운동하는데 도움이 되나, 밀폐부(132)가 가이드부에 의해 간섭되는 것을 방지하기 위해 밀폐부(132)의 크기가 가이드부의 크기 보다 작게 형성되어야 하는 제약이 따르기 때문이다.
- [0080] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세탁기의 세제 공급 장치의 분해 사시도이다. 도 9는 도 8의 세탁기의 세제 공급 장치를 나타낸 단면도이다. 도 10은 도 8의 세탁기의 액체세제함을 나타낸 사시도이다.

- [0081] 도 8 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 다른 세제 공급 장치(121) 및 이에 구비되는 액체세제함(200)을 설명한다.
- [0082] 본 발명의 일 실시예와 다른 점은, 세제 수용공간(25)의 내벽에 액체세제함(200)이 장착되도록 가이드 레일(31)이 형성되어 있어서, 액체세제의 사용이 필요한 경우 액체세제함(200)을 장착할 수 있다는 것이다.
- [0083] 사용자는 가루 세제를 사용하고자 하는 경우에는 가루 세제 수용공간(25)에 가루 세제를 넣어 사용하면 되고, 액체세제를 사용하고자 하는 경우에는 가루 세제 수용공간(25)에 액체세제함(200)을 장착하고 액체세제함(200)에 액체세제를 주입하여 사용하면 된다.
- [0084] 액체세제함(200)은 상면이 개방되고 내부에 액체세제 수용공간(208)이 형성된 박스 형상의 몸체부(201)를 포함한다.
- [0085] 액체세제함(200)에는 사이편작동을 발생시키기 위한 사이편관(203) 및 사이편캡(204)이 형성되고, 잔수를 배출시키기 위한 잔수배출홀(210)이 액체세제 수용공간(208)의 바닥부(202)에 형성된다.
- [0086] 잔수배출홀(210)을 개폐하기 위한 개폐유닛을 포함하는 것은 일 실시예와 같다.
- [0087] 또한, 개폐유닛(111)의 좌우 방향 운동을 제한하여 상하 방향으로 최대한 힘을 전달할 수 있도록 바닥부(202)의 잔수배출홀(210) 주변에는 하측으로 가이드부(233)가 형성된다.
- [0088] 이상에서 본 발명의 실시예에 따른 액체세제함의 구성에 대하여 설명하였고, 다음으로 도 6 내지 도 7을 참조하여 본 발명의 일 실시예의 세제함(23)에서 잔수가 배출되는 과정에 대하여 간단히 설명한다.
- [0089] 우선, 세제함(23)에 액체세제가 투입되기 전에 개폐유닛(111)은 자중에 의해 하측으로 이동하므로 잔수배출홀(110)은 열린 상태이다. 세제함(23)에 액체세제가 투입되면 초기에 액체세제가 잔수배출홀(110)을 통하여 세제함(23) 외부로 소량 배출될 수 있다. 여기서, 세제함(23)의 수위가 빠르게 상승하도록 세제함(23)의 단면적을 가급적 좁게 설계하면 액체세제의 투입 초기 배출되는 액체세제의 양을 줄일 수 있을 것이다.
- [0090] 도 6에 도시된 바와 같이, 액체세제 또는 세탁수가 계속 투입되면 부력부재(120)가 부력을 받아 상승하게 되고, 실링부재(130)가 잔수배출홀(110)을 밀폐시킨다.
- [0091] 액체세제 또는 세탁수가 더 투입되어 사이편 작용이 일어나게 되면 세탁수는 사이편유로(107)를 통해 세제함(23) 외부로 배출되어 하우징(22)의 유출구(32)와, 연결관(17)을 차례로 거치며 터브(11)에 공급된다.
- [0092] 도 7에 도시된 바와 같이, 세제함(23)에 수용된 세탁수가 사이편 작용에 의해 외부로 배출되어 수위가 낮아지면 부력부재(120)가 하강하고, 실링부재(130)의 밀폐부(132)가 바닥부(102)에서 이격되어 잔수배출홀(110)이 개방된다. 따라서, 수위가 낮아서 사이편 작용이 정지되는 경우에도 세탁수는 잔수배출홀(110)을 통해 말끔하게 배출될 수 있다.
- [0093] 특정 실시예에 의하여 상기와 같은 본 발명의 기술적 사상을 설명하였으나 본 발명의 권리범위는 이러한 실시예에 한정되는 것이 아니다. 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서 당분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 실시예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

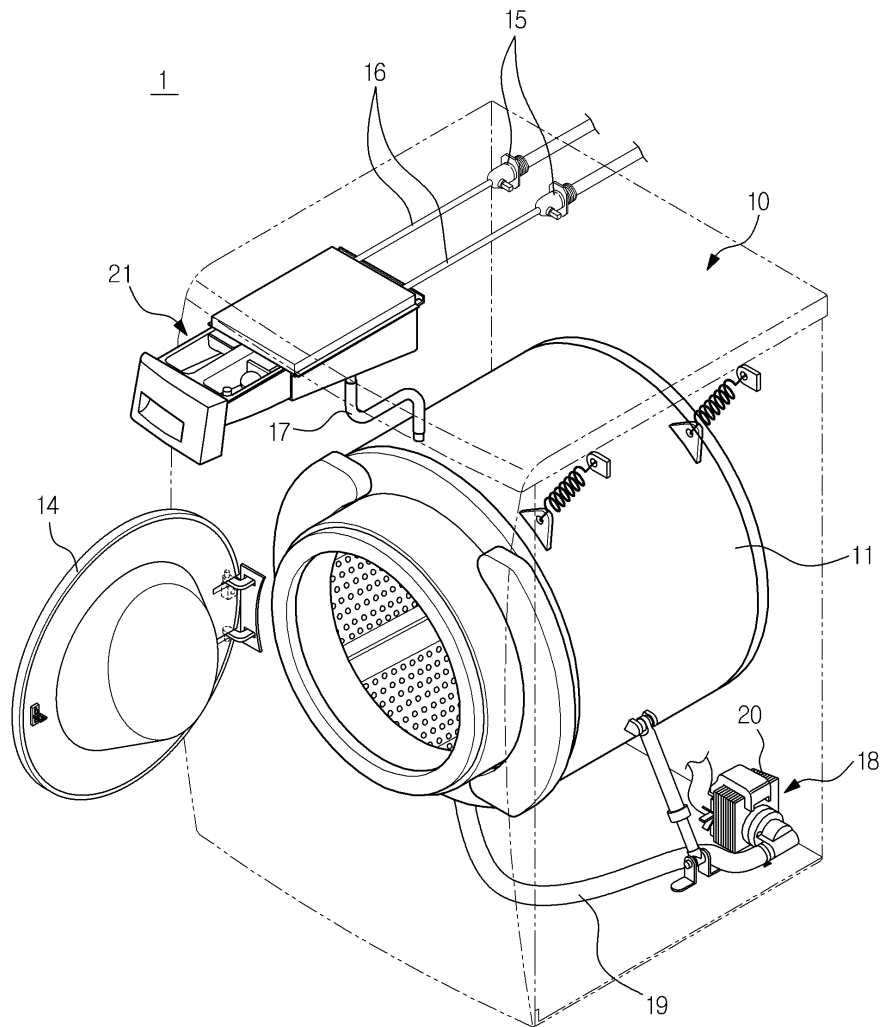
부호의 설명

- [0094]
- | | |
|-----------|-----------|
| 1 : 세탁기 | 10 : 본체 |
| 11 : 터브 | 12 : 드럼 |
| 13 : 구동모터 | 14 : 도어 |
| 15 : 급수밸브 | 16 : 급수호스 |
| 17 : 연결관 | 18 : 배수장치 |
| 19 : 배수호스 | 20 : 배수펌프 |

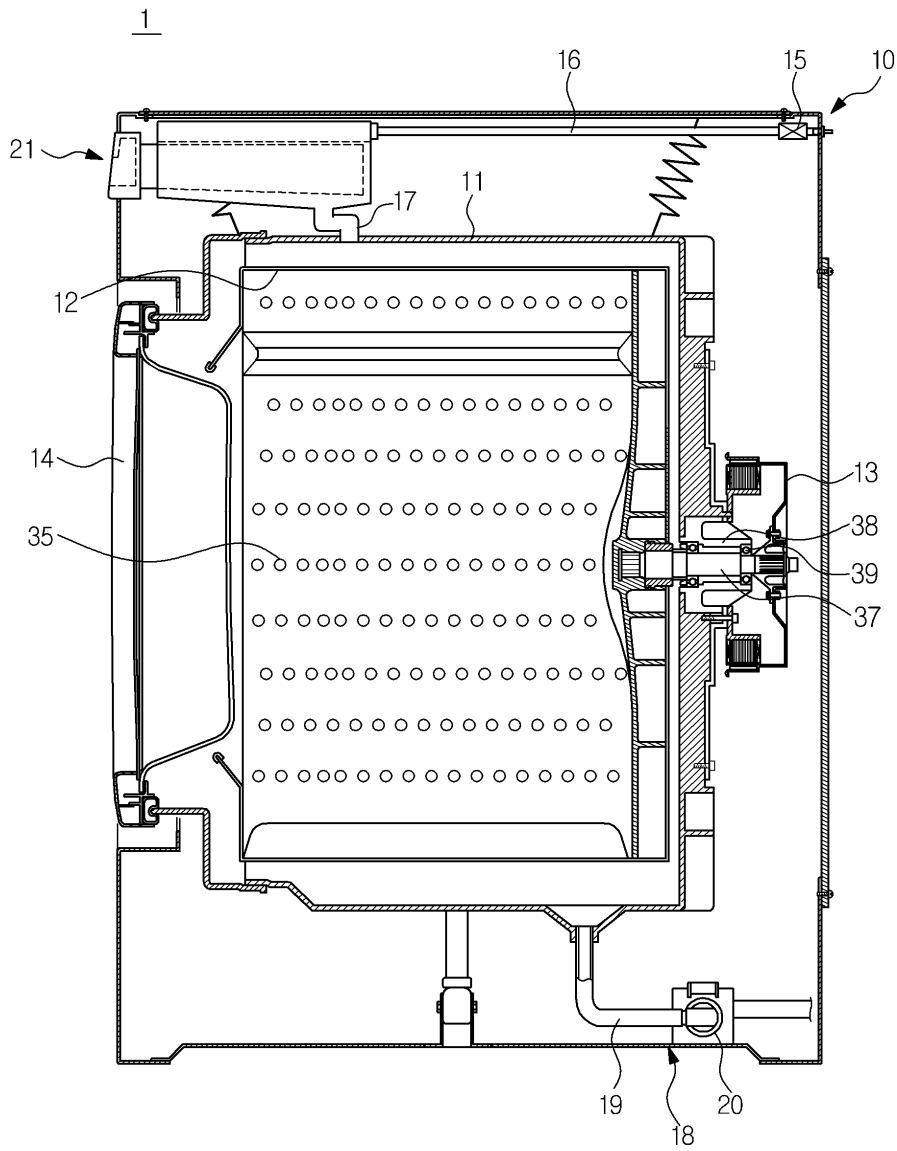
21,121 : 세제 공급 장치	22 : 하우징
23 : 세제함	24 : 손잡이
25,26 : 가루세제 수용공간	27,28,208 : 액체세제 수용공간
29 : 격벽	30 : 걸림부
31 : 가이드레일	32 : 유출구
33 : 급수 케이스	34 : 통공
35 : 탈수공	36 : 리프터
37 : 구동축	38 : 베어링 하우징
39 : 베어링	102,202 : 바닥부
103,203 : 사이편관	104,204 : 사이편캡
105,205 : 사이편가이드	106,206 : 사이편홈
107 : 사이편유로	110,210 : 잔수배출홀
111 : 개폐유닛	120 : 부력부재
121 : 헤드부	122 : 내부
123 : 연장부	124 : 다리부
125 : 홈	130 : 실링부재
131 : 결합부	132 : 밀폐부
133,233 : 가이드부	200 : 액체세제함
201 : 몸체부	

도면

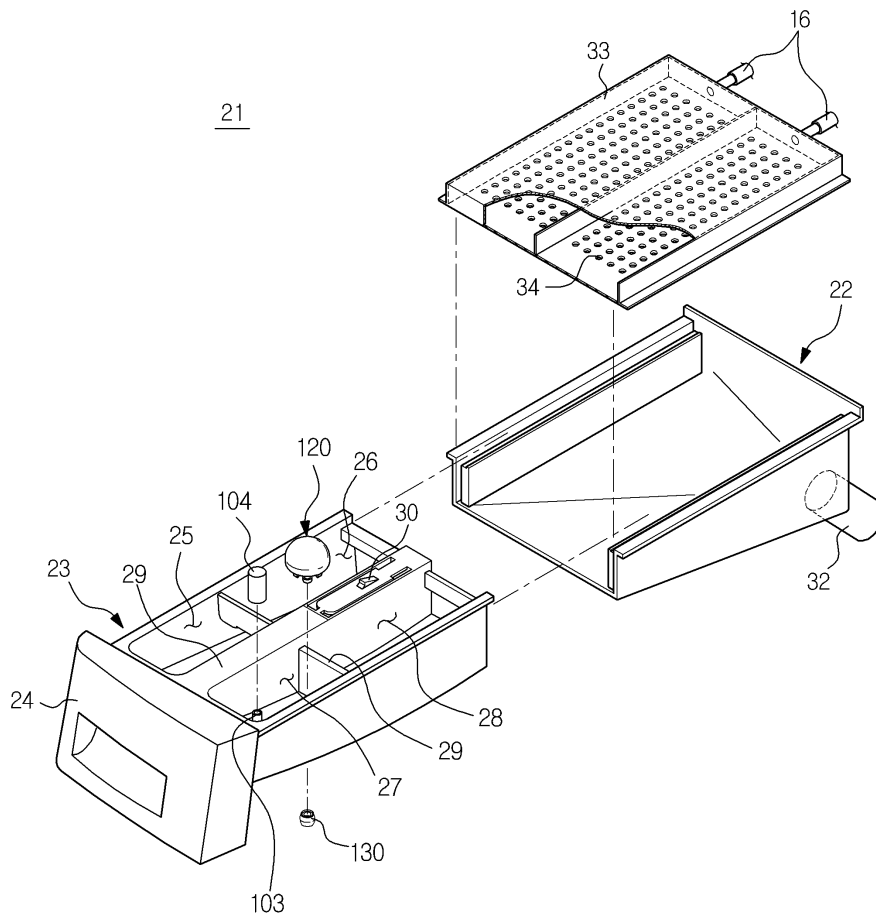
도면1



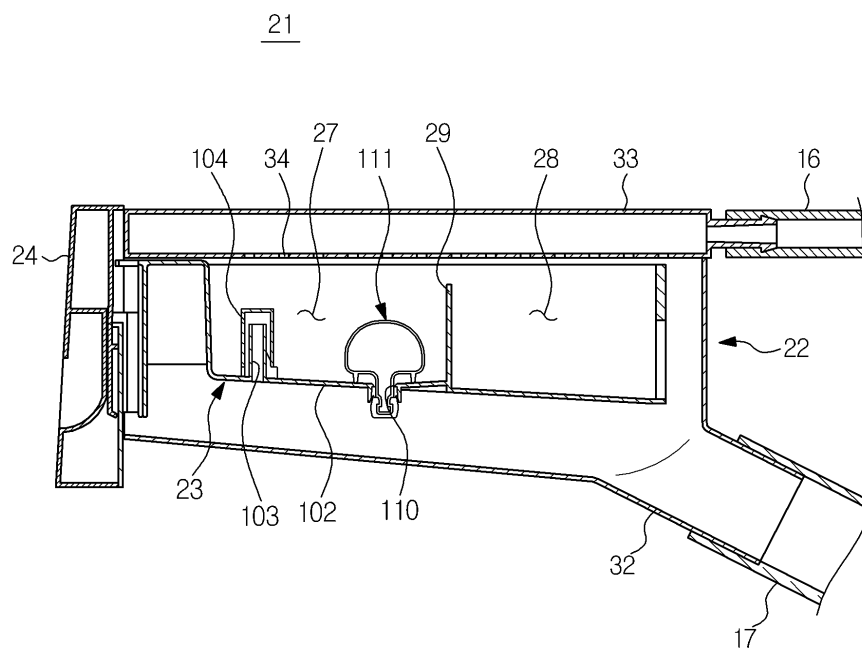
도면2



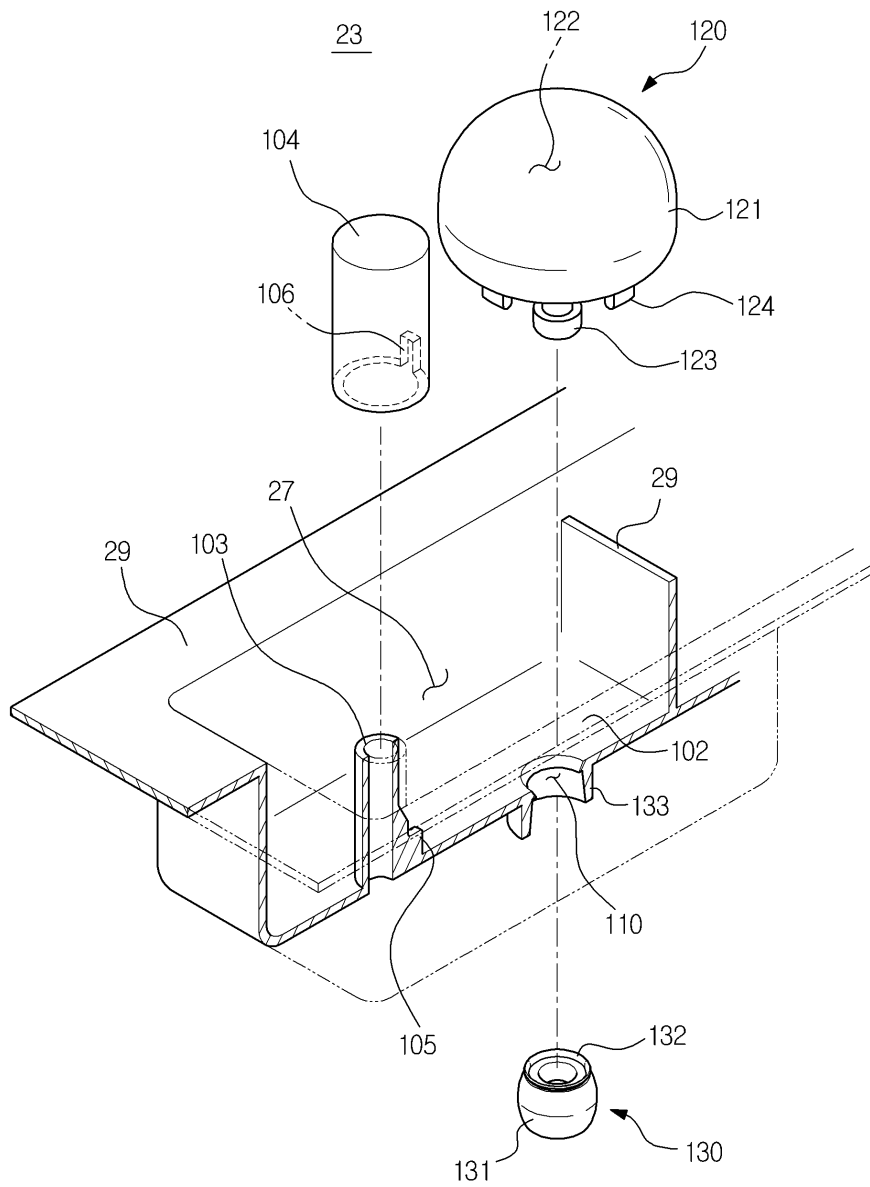
도면3



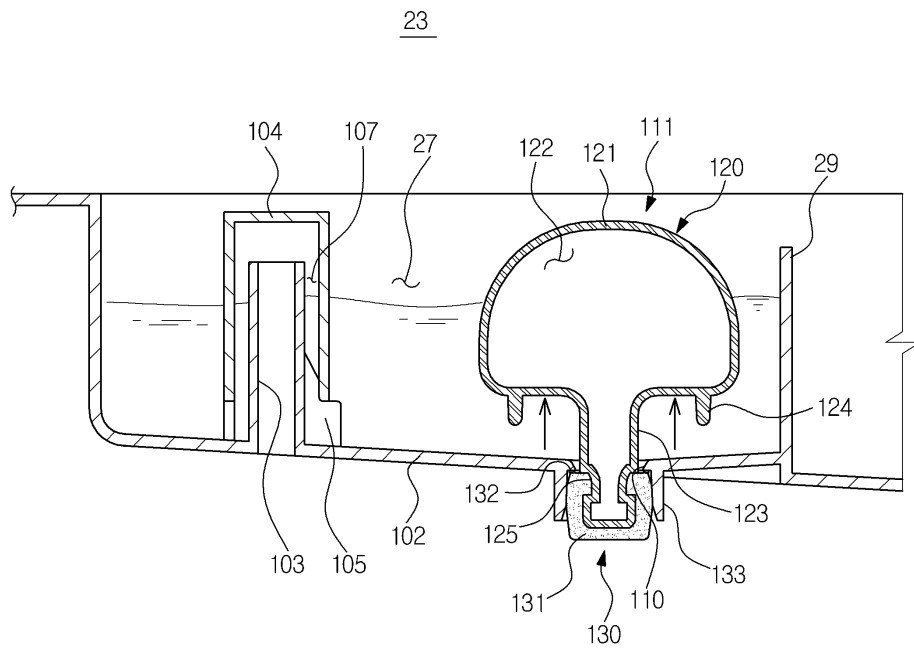
도면4



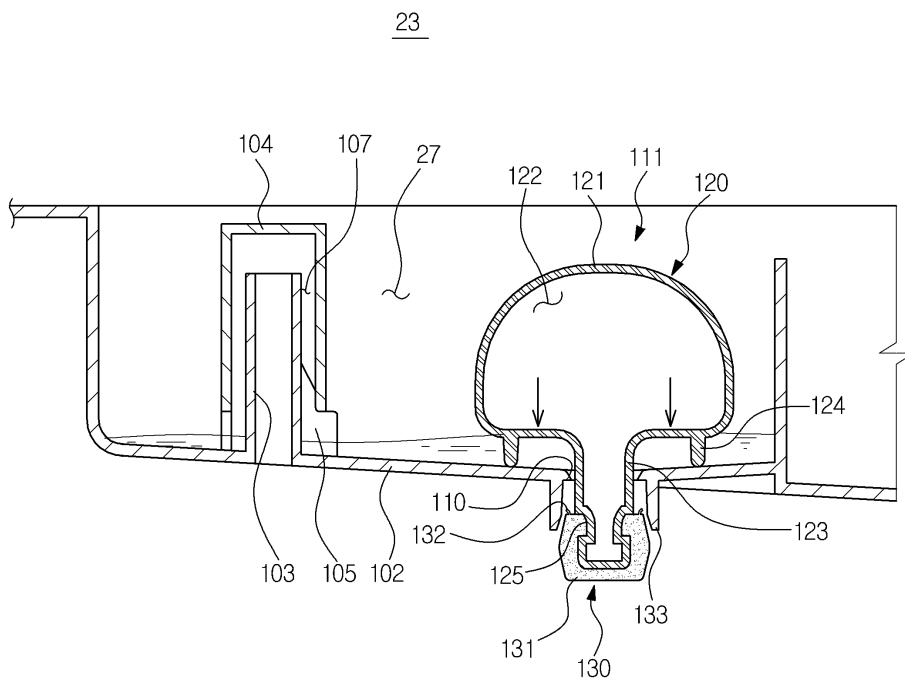
도면5



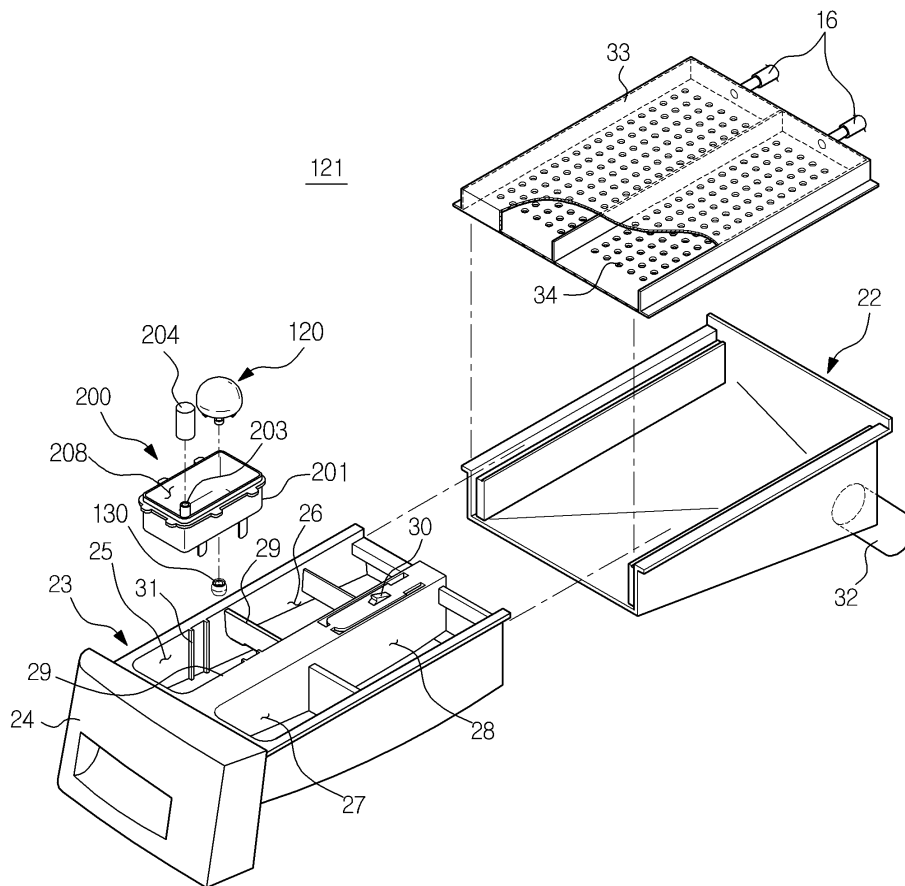
도면6



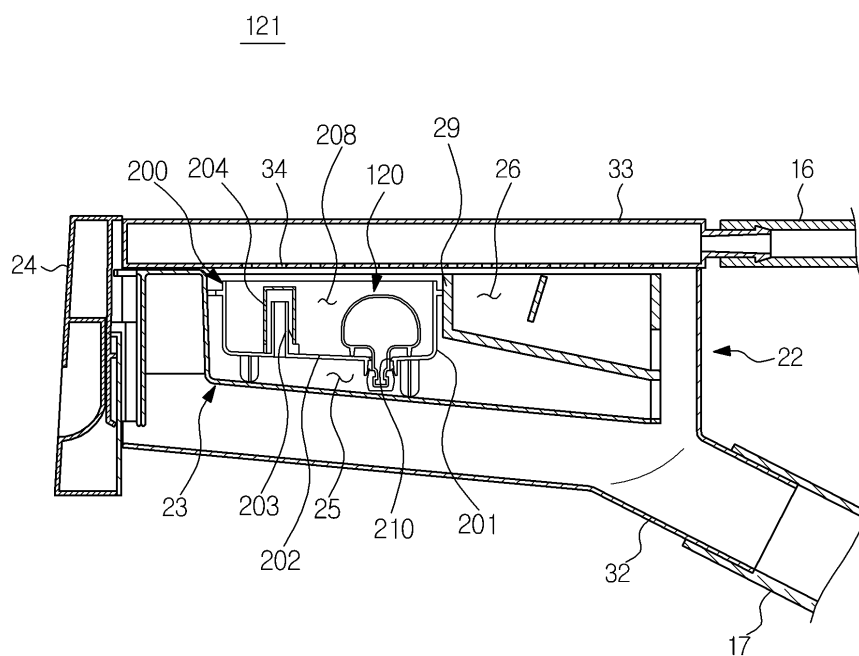
도면7



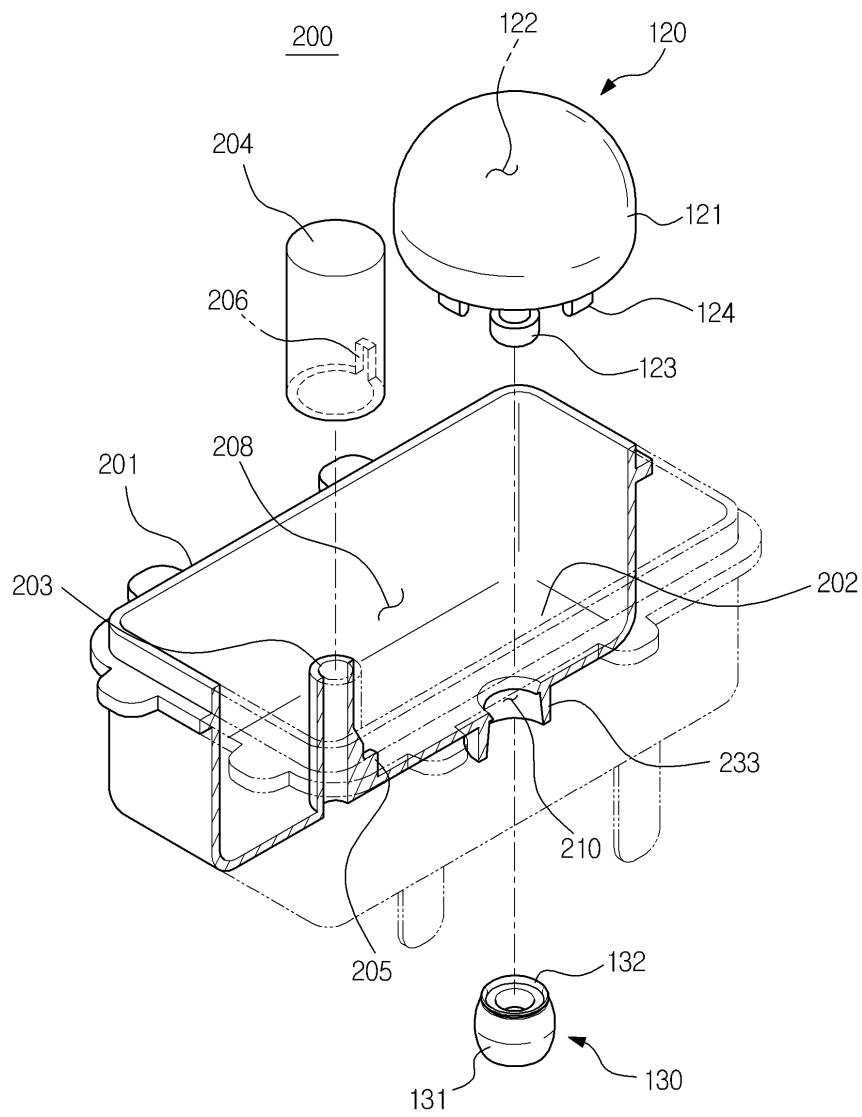
도면8



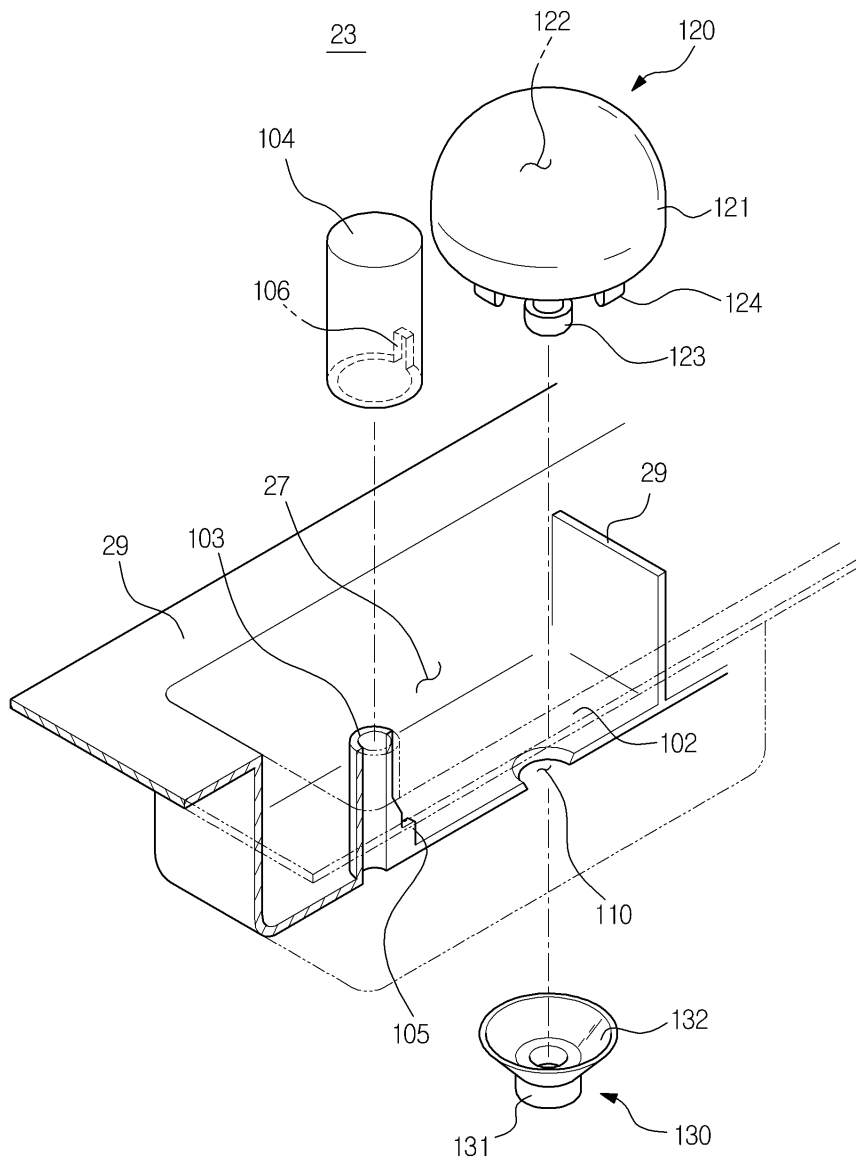
도면9



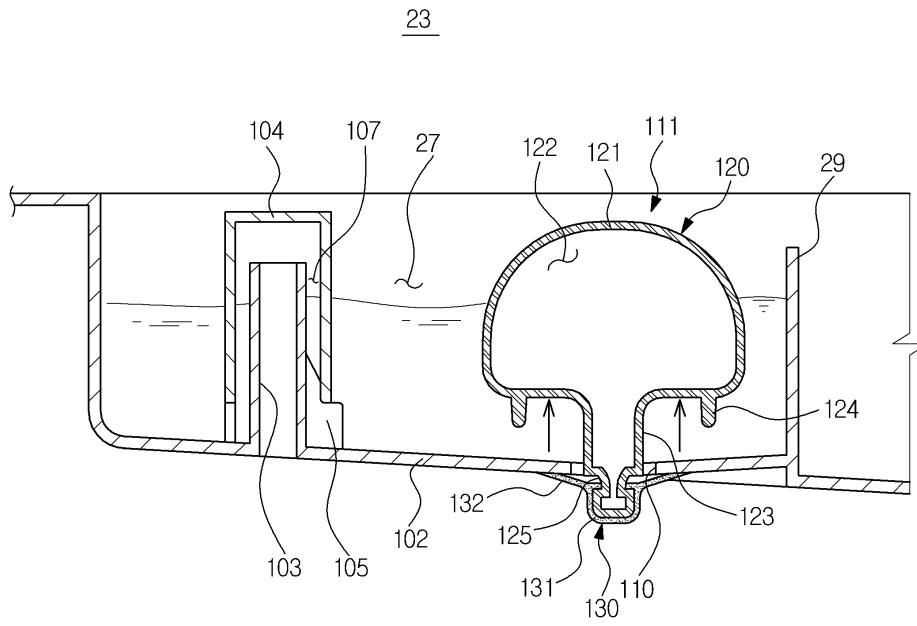
도면10



도면11



도면12



도면13

