



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년05월22일
 (11) 등록번호 10-1980847
 (24) 등록일자 2019년05월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
D06F 39/08 (2006.01) *F16L 55/00* (2019.01)
 (21) 출원번호 10-2012-0089340
 (22) 출원일자 2012년08월16일
 심사청구일자 2017년08월01일
 (65) 공개번호 10-2014-0023494
 (43) 공개일자 2014년02월27일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200122446 Y1*
 KR1020120012363 A*
 JP60185589 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
 (72) 발명자
김진두
 경기 화성시 봉담읍 동화길 82, 105동 601호 (동화마을동일하이빌)
정운석
 경기 수원시 팔달구 화양로50번길 30, 101동 204호 (화서동, 화서블루밍푸른숲아파트)
이호진
 경기도 수원시 영통구 신동 382-42번지 108동 504호
 (74) 대리인
특허법인세림

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 송정섭

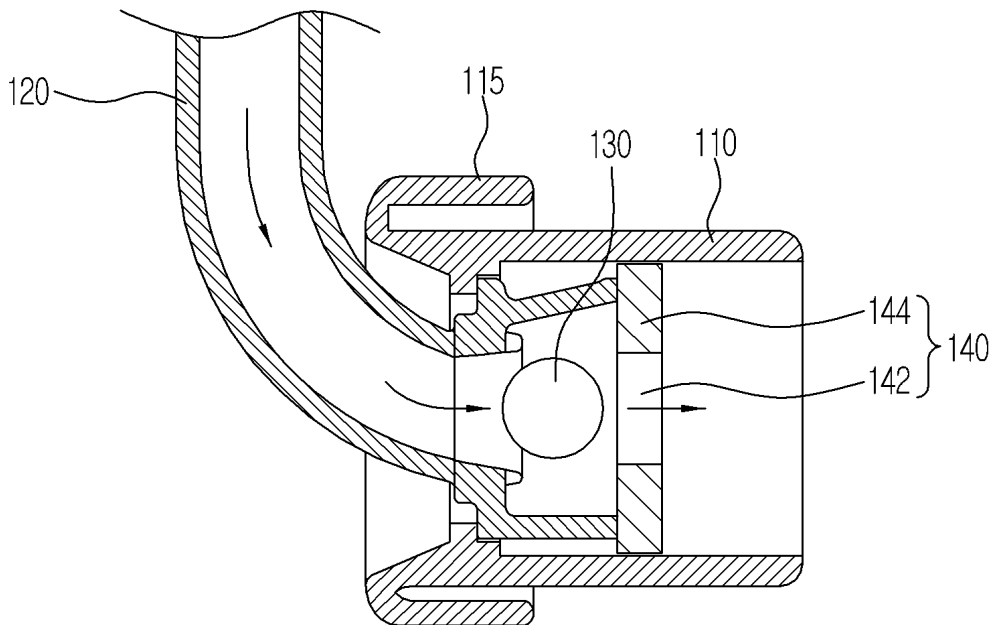
(54) 발명의 명칭 **세탁기와 역류방지장치**

(57) 요약

본 발명의 세탁기는 캐비닛과 캐비닛의 내부에 회전 가능하게 배치되는 드럼과 드럼의 내부로 세제를 공급하는 세제공급장치와, 세제공급장치로 공급되는 물의 양을 조절하는 급수밸브로서, 밸브바디와, 밸브바디의 일측에 마련되며 캐비닛의 외측방향으로 연장되는 급수구와, 밸브바디의 타측으로부터 캐비닛의 내측방향으로 연장되는 배

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



수구를 가지는 급수밸브어셈블리와 급수구와 연결되는 역류방지장치를 포함하고, 역류방지장치는 급수구에 결합되는 역류방지장치 하우징, 역류방지장치 하우징과 일단이 연결되고, 타단은 외부로부터 세탁수를 공급받는 급수호스, 세탁수의 역류시에 급수호스의 일단에 밀착되어 세탁수가 급수호스내로 유입되지 못하도록 역류방지장치 하우징내부에 배치되는 개폐부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이러한 구조를 통해 수도관이나 급수호스의 부식을 방지하고, 급수효율을 높일 수 있으며, 급수구에 역류방지장치를 구비하여 하나의 호스에서 역류를 방지 할 수 있으므로, 원가를 절감하게 되고, 설치를 간편하게 할 수 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

캐비닛;과

상기 캐비닛의 내부에 회전 가능하게 배치되는 드럼;과

상기 드럼의 내부로 세제를 공급하는 세제공급장치;와,

급수구를 가지고, 상기 세제공급장치로 공급되는 물의 양을 조절하는 급수밸브인 급수밸브어셈블리;와

상기 급수구와 연결되는 역류방지장치를 포함하고,

상기 역류방지장치는

상기 급수구에 결합되는 역류방지장치 하우징;

상기 역류방지장치 하우징과 일단이 연결되고, 타단은 외부로부터 세탁수를 공급받는 급수호스;

상기 역류방지장치 하우징 내부에 배치되는 개폐부재로서, 세탁수의 역류시에 세탁수가 상기 급수호스 내로 유입되지 못하도록 상기 급수호스의 일단에 밀착되도록 구성되는 개폐부재;

세탁수가 통과하는 급수홀과, 급수시에 상기 개폐부재가 상기 급수홀을 통해 상기 캐비닛 내로 유입되는 것을 방지하도록 상기 개폐부재가 안착되는 안착부를 갖고, 상기 역류방지장치 하우징에 분리 가능하게 마련되는 밸브시트부재;를 포함하고,

상기 급수홀은, 제1방향으로의 길이가 상기 제1방향과 교차하는 제2방향으로의 길이보다 길게 마련되고, 상기 제1방향으로의 길이는 상기 개폐부재의 외경보다 크고, 상기 제2방향으로의 길이는 상기 개폐부재의 외경보다 작게 마련되는 세탁기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 밸브시트부재는 상기 역류방지장치 하우징 내부에서 상기 개폐부재보다 상기 급수구쪽에 가깝게 배치되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 급수홀은 급수시에 상기 개폐부재가 안착되는 제1급수홀과 물이 통과할 수 있는 제2급수홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 밸브시트부재와 상기 급수호스 사이에 구비되며, 세탁수의 급수 또는 역류시에 상기 개폐부재가 유동할 수 있는 유동부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 개폐부재는 구의 형상으로 된 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 6

제 4항에 있어서,
 상기 급수호스의 내경은 상기 개폐부재의 외경보다 작고,
 상기 급수호스의 일단은 끝단부쪽으로 내경이 확장되는 형상인 것을 포함하는 세탁기.

청구항 7

제 1항에 있어서,
 상기 급수홀의 중공부와 상기 급수호스의 중공부는 동일한 축상에 배치되는 것을 특징으로 하는 세탁기.

청구항 8

제 1항에 있어서,
 상기 급수홀의 형상은 상기 개폐부재의 단면의 형상과 다른 것을 특징으로 하는 세탁기

청구항 9

일단은 물을 공급하는 수도관과 연결되어 타단으로 물을 안내하는 급수호스;와
 상기 급수호스의 타단에 배치되며, 타단으로부터 상기 급수호스 내로 물이 유입되지 못하도록 구비되는 역류방
 지장치를 포함하며,
 상기 역류방지장치는
 상기 급수호스의 타단에 배치되는 역류방지장치 하우징;과
 타단으로 물이 유입시에 상기 급수호스의 타단에 밀착되어 물이 상기 급수호스내로 유입되지 못하도록 상기 역
 류방지장치 하우징 내부에 배치되는 개폐부재;와
 세탁수가 통과하는 급수홀과, 급수시에 상기 개폐부재가 상기 급수홀을 통해 상기 역류방지장치 하우징 외부로
 배출되는 것을 방지하도록 상기 개폐부재가 안착되는 안착부를 갖고, 상기 역류방지장치 하우징에 분리 가능하
 게 마련되는 벨브시트부재;를 포함하고,
 상기 급수홀은, 제1방향으로의 길이가 상기 제1방향과 교차하는 제2방향으로의 길이보다 길게 마련되고, 상기
 제1방향으로의 길이는 상기 개폐부재의 외경보다 크고, 상기 제2방향으로의 길이는 상기 개폐부재의 외경보다
 작게 마련되는 급수호스.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세탁수의 역류를 방지하기 위한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 드럼세탁기는 드럼의 회전으로 생긴 낙차를 이용하여 세탁물을 세탁하는 장치이다. 이러한 드럼세
 탁기는 외관을 이루는 캐비닛과, 캐비닛 내부에 설치되는 터브와, 터브내부에 회전가능하도록 배치되는 드럼과,
 외부의 세탁수를 공급받기 위해 이 캐비닛에 장착되는 급수밸브어셈블리와, 세제를 공급하는 세제공급장치를 포
 함하고, 급수밸브어셈블리를 통해 급수되는 세탁수는 급수호수를 이용하여 세제공급장치로 이동하고, 이를 연결
 호스를 통해 터브내로 급수된다.

[0003] 그러나 급수 중 수도관에서 순간 급수가 멈추면 세제가 녹아 있는 세탁수가 순간 수도관으로 역류하는 현상이
 발생하게 된다. 이러한 현상으로 인해 수도관이나 급수호스등이 부식되어 수명이 짧아지는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 세탁기에 관한 것으로, 급수중단시 세탁수가 역류하여 수도관이나, 급수호스의 부식을 가져오는 것을

막고, 급수효율을 높일 수 있다.

과제의 해결 수단

- [0005] 본 발명의 사상에 따른 세탁기는 캐비닛과 상기 캐비닛의 내부에 회전 가능하게 배치되는 드럼과 상기 드럼의 내부로 세제를 공급하는 세제공급장치와 상기 캐비닛의 외측방향으로 연장되는 급수구를 가지고, 상기 세제공급장치로 공급되는 물의 양을 조절하는 급수밸브인 급수밸브어셈블리와 상기 캐비닛내로 세탁수를 급수하기 위해 상기 캐비닛의 일면에 배치된 급수구; 상기 급수구와 연결되는 역류방지장치를 포함하고, 상기 역류방지장치는 상기 급수구에 결합되는 본체역류방지장치 하우징, 상기 본체역류방지장치 하우징과 일단이 연결되고, 타단은 외부로부터 세탁수를 공급받는 급수호스, 세탁수의 역류시에 상기 급수호스의 일단에 밀착되어 세탁수가 상기 급수호스내로 유입되지 못하도록 상기 본체역류방지장치 하우징내부에 배치되는 개폐부재, 를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0006] 물이 통과할 수 있도록 급수홀과 급수시에 상기 개폐부재가 상기 급수홀을 통하여 상기 캐비닛내로 유입되는 것을 방지하기 위한 안착부를 구비하는 밸브시트부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 세탁기.
- [0007] 물이 통과할 수 있도록 급수홀과 급수시에 상기 개폐부재가 상기 급수홀을 통하여 상기 캐비닛내로 유입되는 것을 방지하기 위한 안착부를 구비하는 밸브시트부재;를 더 포함하며, 상기 밸브시트부재는 상기 역류방지장치 하우징 내부에서 상기 개폐부재보다 상기 급수구쪽에 가깝게 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0008] 상기 급수홀은 급수시에 상기 개폐부재가 안착되는 제1급수홀과 물이 통과할 수 있는 제2급수홀을 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0009] 상기 밸브시트부재와 상기 급수호스 사이에 구비되며, 세탁수의 급수 또는 역류시에 상기 개폐부재가 유동할 수 있는 유동부를 더 포함하는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0010] 상기 개폐부재는 구의 형상으로 된 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0011] 상기 급수호스의 내경은 상기 개폐부재의 외경보다 작고, 상기 급수호스의 일단은 끝단부쪽으로 내경이 확장되는 형상인 것을 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 급수홀의 중공부와 상기 급수호스의 중공부는 동일한 축상에 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 상기 급수홀의 형상은 상기 개폐부재의 단면의 형상과 다른 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 사상에 따른 역류방지장치를 포함하는 급수호수는 일단은 물을 공급하는 수도관과 연결되어 타단으로 물을 안내하는 급수호스와 상기 급수호스의 타단에 배치되며, 타단으로부터 상기 급수호스내로 물이 유입되지 못하도록 구비되는 역류방지장치를 포함하며, 상기 역류방지장치는 상기 급수호스의 타단에 배치되는 역류방지장치 하우징과 타단으로 물이 유입시에 상기 급수호스의 타단에 밀착되어 물이 상기 급수호스내로 유입되지 못하도록 상기 역류방지장치 하우징 내부에 배치되는 개폐부재와, 물이 통과할 수 있도록 급수홀과 급수시에 상기 개폐부재가 상기 급수홀을 통하여 외부로 유출되는 것을 방지하기 위한 안착부를 구비하는 밸브시트부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0015] 본 발명의 세탁기는 세탁수가 역류하는 것을 방지하는 구조를 가지고 있어, 수도관이나 급수호스의 부식을 방지하고, 급수효율을 높일 수 있다.
- [0016] 또한 세탁기 내부의 각각의 호스에 역류방지장치를 두는 대신, 급수밸브어셈블리의 급수구 일측에 역류방지장치를 구비하여 하나의 호스에서 역류를 방지 할 수 있으므로, 원가를 절감하게 되고, 설치를 간편하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 내부사시도이다.
- 도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 역류방지장치의 사시도이다.

도 4,5는 본 발명의 일실시예에 따른 역류방지장치의 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 밸브시트부재의 단면도이다.

도 7은 종래기술에 따른 급수호스와 수도관의 급수구조이다.

도 8은 급수호스의 누수방지구조에 대한 분해사시도이다

도 9는 급수호스의 누수방지구조에 대한 측면도이다.

도 10은 급수호스의 누수방지구조에 대한 정면단면도이다.

도 11은 급수호스의 누수방지구조에 대한 사시도이다.

도 12, 도13은 드림세탁기 급수밸브어셈블리 브라켓에 관한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기의 단면도이고, 도 2는 도 1의 일부 구성을 발췌하여 도시한 사시도이다.
- [0020] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 세탁기(1)는 외관을 형성하는 캐비닛(10)과, 캐비닛(10)의 내부에 배치되는 터브(20)와, 터브(20) 내부에 회전 가능하게 배치되는 드럼(30)와, 드럼(30)을 구동하는 모터(40)를 구비한다.
- [0021] 캐비닛(10)은 전면프레임(10a)과 전면프레임(10a)의 후방에 ㄷ자 형태로 일체로 형성된 측후면프레임(10d)이 결합되어 구성되며, 측후면프레임(10d)은 각각 측면프레임(10c)과 후면프레임(10b)으로 분류할 수 있다. 전면프레임(10a)에는 드럼(30)의 내부로 세탁물을 투입할 수 있도록 투입구(11)가 형성된다. 투입구(11)는 캐비닛(10)의 전면프레임(10a)에 설치된 도어(12)에 의해 개폐된다.
- [0022] 터브(20)는 댐퍼(78)에 의해 지지된다. 댐퍼(78)는 캐비닛(10)의 내측 저면과 터브(20)의 외면을 연결한다.
- [0023] 드럼(30)은 원통부(31)와, 원통부(31)의 전방에 배치되는 전면판(32)과, 원통부(31)의 후방에 배치되는 후면판(33)을 포함하여 구성된다. 전면판(32)에는 세탁물의 출입을 위한 개구(32a)가 형성되고, 후면판(33)에는 모터(40)의 동력을 전달하기 위한 구동축(42)이 연결된다.
- [0024] 드럼(30)의 둘레에는 세탁수의 유통을 위한 다수의 통공(34)이 형성되고, 드럼(30)의 내주면에는 드럼(30)이 회전할 때 세탁물의 상승 및 낙하가 이루어질 수 있도록 복수의 리프터(35)가 설치된다.
- [0025] 드럼(30)과 모터(40) 사이에는 구동축(42)이 배치된다. 구동축(42)의 일단은 드럼(30)의 후면판(33)에 연결되고, 구동축(42)의 타단은 터브(20)의 후벽의 외측으로 연장된다. 모터(40)가 구동축(42)을 구동하면, 구동축(42)에 연결된 드럼(30)이 구동축(42)을 중심으로 회전한다.
- [0026] 터브(20)의 하부에는 터브(20) 내부의 물을 캐비닛(10)의 외부로 배출하기 위한 배수펌프(80)와, 터브(20) 내부의 물이 배수펌프(80)로 유입될 수 있도록 터브(20)와 배수펌프(80)를 연결하는 연결호스(82)와, 배수펌프(80)에 의해 펌핑된 물을 캐비닛(10)의 외부로 안내하는 배수호스(84)가 마련된다.
- [0027] 터브(20)의 상부에는 터브(20)로 세탁수를 공급하기 위한 급수관(50)이 설치된다. 급수관(50)의 일측은 급수밸브어셈블리(51)와 연결되고, 급수관(50)의 타측은 세제 공급장치(60)와 연결된다.
- [0028] 세제 공급장치(60)는 연결관(62)을 통해 터브(20)와 연결된다. 급수관(50)을 통해 공급되는 물은 세제 공급장치(60)를 경유하여 세제와 함께 터브(20)의 내부로 공급된다.
- [0029] 도 3는 본 발명의 일실시예에 따른 역류방지장치의 사시도이고, 도 4,5는 본 발명의 일실시예에 따른 역류방지장치의 단면도이다.
- [0030] 본 발명에 따른 세탁기는 캐비닛(10)과 상기 캐비닛(10)의 내부에 회전 가능하게 배치되는 드럼(30);과 상기 드럼(30)의 내부로 세제를 공급하는 세제공급장치(60);와, 상기 세제공급장치(60)로 공급되는 물의 양을 조절하는 급수밸브로서, 밸브바디(54)와, 상기 밸브바디(54)의 일측에 마련되며 상기 캐비닛(10)의 외측방향으로 연장되는 급수구(52)와, 상기 밸브바디(54)의 타측으로부터 상기 캐비닛의 내측방향으로 연장되는 배수구(53)를 가지는 급수밸브어셈블리(51);와 상기 캐비닛(10)내로 세탁수를 급수하기 위해 상기 캐비닛(10)의 일면에 배치된 급

수구(51), 상기 급수구(52)와 연결되는 역류방지장치(100)를 포함하고, 상기 역류방지장치(100)는 상기 급수구(52)에 결합되는 역류방지장치 하우징(110), 상기 역류방지장치 하우징(110)와 일단이 연결되고, 타단은 외부로부터 세탁수를 공급받는 급수호스(120), 세탁수의 역류시에 상기 급수호스(120)의 일단에 밀착되어 세탁수가 상기 급수호스(120)내로 유입되지 못하도록 상기 역류방지장치 하우징(110)내부에 배치되는 개폐부재(130), 물이 통과할 수 있도록 급수홀(142)과, 급수시에 상기 개폐부재(130)가 상기 급수홀(142)를 통하여 상기 캐비닛(10)내로 유입되는 것을 방지하기 위한 안착부(144)를, 구비하는 밸브시트부재(140)를 포함한다.

- [0031] 캐비닛(10)은 전면프레임(10a)과 전면프레임(10a)의 후방에 π 자 형태로 일체로 형성된 측후면프레임(10d)이 결합되어 구성되며, 측후면프레임(10d)은 각각 측면프레임(10c)과 후면프레임(10b)으로 분류할 수 있다. 전면프레임(10a)에는 드럼(30)의 내부로 세탁물을 투입할 수 있도록 투입구(11)가 형성된다. 투입구(11)는 캐비닛(10)의 전면프레임(10a)에 설치된 도어(12)에 의해 개폐된다.
- [0032] 급수밸브어셈블리(51)는 밸브바디(54)와, 밸브바디(54)의 일측에 마련되는 플랜지부(56)와, 플랜지부(56)로부터 캐비닛의 외측 방향으로 연장되는 급수구(52)와, 밸브바디(54)의 타측으로부터 캐비닛의 내측 방향으로 연장되는 배수구(53)를 포함하여 구성된다.
- [0033] 밸브바디(54)의 내부에는 급수구(52)로부터 유입된 물을 배수구(53)로 안내하는 유로(미도시)가 마련되며, 밸브바디(54)의 내부에 마련된 유로는 밸브바디(54)의 상부에 결합된 솔레노이드부(55)에 의해 선택적으로 개폐된다.
- [0034] 급수구(52)는 밸브바디(54)의 일측에 마련되는 플랜지로부터 후면프레임의 외측 방향으로 연장된다. 급수구(52)는 급수밸브어셈블리(51)가 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 통해 후면프레임(10b)에 결합된 상태에서, 후면프레임(10b)을 관통하는 관통홀(13)을 통해 후면프레임(10b)의 외측으로 노출된다.
- [0035] 또한, 급수구(52)의 외주면에는 수나사부(52a)가 마련된다. 사용자는 수나사부(52a)를 이용하여 관통홀(13)을 통해 후면프레임(10b)의 외측으로 노출된 급수구(52)에 역류방지장치(100)나 호스(미도시) 등을 손쉽게 체결시킬 수 있다.
- [0036] 배수구(53)는 급수밸브어셈블리(51)가 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 통해 후면프레임에 결합된 상태에서, 캐비닛(10)의 내측에 위치하며, 급수관(50)를 통해 세제 공급장치(60)와 연결된다.
- [0037] 급수를 중단 할 시에 내부의 압력이 순간적으로 높아져서 역류를 하게 되는데, 이 경우 역류한 세탁수가 수도관(150)으로 유입되는 경우 수도관(150)의 부식이 발생하게 되는 문제가 발생한다.
- [0038] 역류방지장치(100)는 이러한 문제를 해결하기 위해 급수시에는 급수가 원활히 일어나도록 하며, 역류시에는 내부의 개폐부재(130)의 이동을 통해 역류한 세탁수가 더 이상 진행하지 못하도록 하는 역할을 한다.
- [0039] 역류방지장치(100)는 급수가 되는 호스, 관마다 배치되어 역류를 방지할 수도 있으나, 본 실시예에서의 역류방지장치(100)는 급수밸브어셈블리(51)의 급수구(52)와 연결되어 배치되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0040] 역류방지장치(100)의 구성은 역류방지장치 하우징(110), 급수호스(120), 개폐부재(130), 밸브시트부재(140)를 포함하여 구성된다.
- [0041] 상기 역류방지장치 하우징(110)은 역류방지장치(100) 내부의 구성을 감싸는 형태로 되어 있고, 역류방지장치(100)또한 세탁수를 급수하는 구조의 일 구성이므로 세탁수가 새어나가지 않도록 실링하는 구조가 필요하다. 또한 역류방지장치 하우징(110)의 크기는 다양할 수 있으나, 유체역학적 관점에서 볼 때, 세탁수 흐름의 마찰을 최소화 할 수 있도록 급수호스(120)과 급수관(50)의 관경과 차이를 최소화시켜 구성한다. 바람직하게는 동일한 것이 좋다.
- [0042] 또한 역류방지장치 하우징(110)의 끝단부에는 내주면에 암나사부(101a)가 형성되어 있어, 급수밸브어셈블리(51)의 급수구(52)에 배치된 수나사부(52a)와 결합이 된다.
- [0043] 상기 급수호스(120)은 역류방지장치 하우징(110)과 일단이 연결되고, 타단은 외부로부터 세탁수를 공급받도록 연결된다. 타단은 세탁수를 공급받는 구조로서, 도 3과 같이 수도관(150)과 직접 연결된다. 상기 개폐부재(130)는 세탁수의 역류시에 상기 급수호스(120)의 타단에 밀착되어 세탁수가 급수호스(120)내로 유입되지 못하도록 상기 역류방지장치 하우징(110) 내부에 배치된다. 개폐부재(130)의 형상은 원뿔, 원뿔대, 구형, 원통형등의 여러형상이 될 수 있으나, 본 실시예에서는 개폐부재(130)가 구형의 형상을 가진다.
- [0044] 상기 급수호스(120)의 내경은 개폐부재(130)의 외경보다 작고, 급수호스(120)의 일단은 끝단부쪽으로 내경이 확

장되는 형상일 수 있다. 상기와 같이 개폐부재(130)가 구형의 형상인 경우 급수호스(120)의 내경이 개폐부재(130)의 외경보다 작게 형성되므로 개폐부재(130)는 급수호스(120)의 내부로 유입할 수 없는 구조가 되며, 나아가 역류시에는 캐비닛(10)쪽으로부터의 압력이 수도관(150)쪽보다 더 높아지게 되므로 개폐부재(130)는 급수호스(120)의 일단에 밀착하게 된다. 그리하여 역류하는 세탁수의 수도관(150) 유입을 막을 수 있게 된다.

[0045] 상기 역류방지장치 하우징(110)의 외주부에는 손잡이부(115)가 마련된다. 손잡이부(115)는 역류방지장치 하우징(110)의 외주부에 마련되어, 역류방지장치(100)를 캐비닛(10)의 외부로 돌출되는 급수밸브어셈블리(51)의 급수구(52)에 나사결합시에 용이하게 결합이 될 수 있도록 한다. 손잡이부(115)의 형상은 역류방지장치 하우징(110)의 외주부에 배치되어 결합시 지지할 수 있는 형상이면 되고, 본 발명의 실시예에서는 손잡이부(115)는 역류방지장치 하우징(110)을 감싸는 둥근 삼각형 형상을 가진다. 그러나 본 형상에 한정되는 것은 아니고, 대칭되는 돌출부를 가지는 형상이어도 되고, 역류방지장치 하우징(110)을 감싸는 플랜지 형상일 수도 있다.

[0046] 도 6에서 도시한 바와 같이 상기 밸브시트부재(140)는 물이 통과할 수 있도록 급수홀(142)과 급수시에 상기 개폐부재(130)가 상기 급수홀(142)을 통하여 상기 캐비닛(10)내로 유입되는 것을 방지하기 위한 안착부(144)를 포함하여 구비한다.

[0047] 급수홀(142)은 급수시에 개폐부재(130)가 안착되는 제1급수홀(142a)과 물이 통과할 수 있는 제2급수홀(142b)을 포함 할 수 있다. 급수시에는 개폐부재(130)가 밸브시트부재(140)에 밀착하게 되고 이는 안착부(144)에 안착되어 더 이상 진행하지 않게 되어 캐비닛(10)의 내부로 들어가지 못하게 되는데, 급수홀(142)의 경우 개폐부재(130)가 안착부(144)에 안착됨으로서 개폐부재(130)의 너비만큼 급수가 이루어지지 않게 된다. 해당 구성을 제1급수홀(142a)이라하고, 개폐부재(130)가 안착되어도 급수가 이루어지는 영역을 제2급수홀(142b)이라 한다.

[0048] 급수호스(120)을 통해 급수되는 세탁수의 양과 급수홀(142)을 통해 급수되는 세탁수의 양은 동일하기 때문에 역류방지장치(100)에서의 부하를 줄이기 위해서는 급수홀(142)의 면적은 급수호스(120)의 내부 단면적과 동일하거나 차이가 많이나지 않아야 한다. 급수시에는 급수압력에 의해 개폐부재(130)가 밸브시트부재(140)에 밀착되어 급수홀(142)의 일부를 가리게 되므로, 급수홀(142)의 면적은 급수호스(120)의 내부 단면적보다 개폐부재(130)의 단면적만큼 큰 것이 바람직하다. 즉 제2급수홀(142b)는 급수호스(120)의 내부 단면적과 동일 한 것이 바람직하다.

[0049] 또한 급수홀(142)이 밸브시트부재(140)상에 배치되는 위치는 한정되지 않으나 급수호스(120)을 통해 급수되는 세탁수의 흐름의 마찰을 줄이기 위해, 급수홀(142)의 중공부와 급수호스(120)의 중공부의 중심은 동일한 축상에 배치되는 것이 바람직하다.

[0050] 안착부(144)는 급수시에 개폐부재(130)가 급수홀(142)을 막는 것을 방지하기 위해 구비된다. 그러므로 안착부(144)의 안쪽의 형상은 원형이 아닌 형상이어야 한다. 본 실시예에서는 타원형의 안착부(144)이거나, 별모양의 형상을 가진 안착부(144)를 가진다. 이 경우에는 급수시에 급수 압력에 의해 개폐부재(130)가 밸브시트부재(140)에 밀착되는 경우에도 원형이 아닌 안착부(144)의 형상에 의해 급수홀(142)을 통해 급수가 되므로 급수가 원활하게 이루어 질 수 있다.

[0051] 그러므로 안착부(144)의 형상에 의해 결정되는 급수홀(142)의 형상은 개폐부재(130)의 단면의 형상과 다른 것이 바람직하다.

[0052] 밸브시트부재(140)는 안착부(144)와 급수홀(142)의 구성을 통해 개폐부재(130)의 밀착에도 불구하고 급수를 원활하게 하는 기능을 함과 동시에 밸브시트부재(140)는 역류방지장치 하우징(110)내부에서 개폐부재(130)보다 더 브에 가까운 곳에 배치되기 때문에, 개폐부재(130)의 이동을 제한하는 역할을 한다. 즉, 급수시에 개폐부재(130)가 캐비닛(10)으로 유입되는 것을 방지하고, 개폐부재(130)의 이동을 밸브시트부재(140)와 급수호스(120) 사이로 제한하게 된다.

[0053] 밸브시트부재(140)는 역류방지장치(100)의 역류방지장치 하우징(110) 내부에 고정되어야 하는 구성이므로, 고무나, 연성을 가진 연성플라스틱등의 재료등이 쓰일 수 있으며, 역류방지장치 하우징(110)에 끼움결합에 의해 고정될 수도 있고, 역류방지장치 하우징(110)의 사출시 함께 사출되어 일체로 형성될 수도 있다.

[0054] 유동부는 밸브시트부재(140)와 급수호스 사이에 구비되며, 세탁수의 급수 또는 역류시에 개폐부재(130)가 유동할 수 있게 한다. 유동부의 형상은 역류방지장치 하우징(110)의 내부형상, 밸브시트부재(140)와 급수호스(120)과의 거리에 의해 형성된다. 유동부의 축방향에 수직되는 단면의 형상은 한정되지 않으나, 급수, 역류에 따른 개폐부재의 원활한 이동을 위해 원통형의 형상을 갖는 것이 바람직하다.

- [0055] 도 7 내지 도 11는 급수호스의 누수개선 구조에 관해 도시한 도면이다. 도 7은 종래기술에 따른 급수호스(120)와 수도관(150)의 연결구조이다. 수도관(150)과 급수호스(120)의 결합시 수도관(150)측에 배치되는 연결부의 종래 구성은 수도관(150)의 급수유출구(154)쪽에 스크류(170)를 4개소 고정하는 구조였다. 이러한 구성을 통해 수도관(150) 급수유출구(154)쪽만을 스크류(170)로 고정하다보니, 치우침과 헐거움, 설치에 의한 고질적인 누수불량이 지속적으로 발생하게 한다.
- [0056] 이를 개선하기 위해 도 8 내지 도 12에서는 급수호스(120)와 수도관(150)의 결합과 이를 통한 누수개선을 위한 구성을 나타내었다.
- [0057] 본 구성은 밸브(152)의 개폐에 따라 급수를 하는 급수유출구(154)를 구비하는 수도관(150)을 감싸는 지지본체(200)와, 상기 급수유출구(154)에 이격되어 둘레를 감싸는 형상이고, 상기 지지본체(200)의 일단의 중공부에는 암나사부(211)가 형성되어 있는 결합부(210)와, 일단의 외주면에는 상기 결합부(210)와 결합될 수 있도록 수나사부(221)가 형성되어 있고, 일단의 중공부는 수도관(150)의 상기 급수유출구(154)의 외경을 감싸는 형상이며, 타단에는 급수호스(120)의 타단과 끼움결합이 될 수 있도록 형성된 연결부(220)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0058] 상기 지지본체(200)는 하나의 구성으로 이루어 질 수 있으나, 설치 및 조립의 편의성을 위해 복수개의 구성으로 구분되어 구성될 수 있다. 본 실시예에서는 제1본체부(202), 제2본체부(204)로 구성된다. 제1본체부(202)와 제2본체부(204) 중 적어도 어느 하나는 상기 결합부(210)를 가진다.
- [0059] 지지본체(200)는 내면의 형상이 수도관(150)의 형상으로 되어 있어, 제1본체부(202)와 제2본체부(204)를 결합하는 경우 수도관(150)을 감싸는 구성이 되고, 결합은 스크류결합, 요철형상의 홈과 돌기부의 결합등이 쓰일 수 있다.
- [0060] 연결부(220)는 일단의 외주면에는 상기 결합부(210)와 결합될 수 있도록 수나사부(221)가 형성되어 있고, 일단의 중공부는 수도관(150)의 상기 급수유출구(154)의 외경을 감싸는 형상이며, 타단에는 급수호스(120)과 끼움결합이 될 수 있는 구성을 가진다.
- [0061] 이러한 구성을 통해 수도관(150)의 급수유출구(154)에만 고정되어 급수하는 종래의 방식과 달리, 수도관(150)에 전체적으로 고정되어 있어, 보다 안정적으로 지지가 된다. 또한 종래방식과 같이 급수유출구(154)에만 스크류결합이 된 것이 아니라 수도관(150)을 전체가 지지부 역할을 함에 따라, 냉온수공급에 따른 수도관(150)의 열팽창에 의한 영향을 덜 받게 되어 시간이 지남에 따른 누수불량이 크게 감소하게 된다.
- [0062] 도 12과 도 13는 드럼세탁기 급수밸브어셈블리 브라켓에 관한 것이다.
- [0063] 드럼세탁기 급수밸브어셈블리(51)는 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 이용하여 급수밸브어셈블리(51)의 밸브바디(54)를 캐빗넛(10)의 후면프레임(10b)에 고정하고, 급수밸브어셈블리 브라켓(57)상에 배치된 체결홀(307)을 이용하여 체결하였다. 그러나 이러한 급수밸브어셈블리 브라켓(57)은 급수밸브어셈블리(51)를 세탁기(1)의 후면프레임(10b)에 고정시키긴 하지만, 밸브바디(54) 자체의 회전에 의해 wire의 단선, 후면프레임(10b)과의 이격에 의한 소음발생등의 문제가 발생하였다.
- [0064] 본원발명의 일실시예에 따른 세탁기는 급수밸브어셈블리(51)의 고정을 위해 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 포함한다. 급수밸브어셈블리 브라켓(57)은 급수밸브어셈블리(51)의 플랜지부(56)와 결합되는 리세스부(301)와, 리세스부(301)의 일측 또는 양측 마련되어 리세스부(301)에 결합된 플랜지부(56)의 측면을 지지하는 적어도 하나의 지지부(304)와, 급수밸브어셈블리 브라켓(57)(Bracket)을 후면프레임(10b)의 내측에 결합시키기 위한 복수의 체결홀(307)과, 급수밸브어셈블리(51)의 회전을 방지하기 위해 상기 리세스부(301)의 일측에 마련되고 상기 밸브바디(54)의 적어도 하나의 측면을 구속하는 고정부(306)를 포함하여 구성된다.
- [0065] 리세스부(301)는 급수밸브어셈블리 브라켓(57)의 전면이 오목하게 들어간 사각 형상으로 마련되며, 급수밸브어셈블리 브라켓(57)의 전면으로부터 절곡되어 리세스부(301)의 내측면을 형성하는 제1지지리브(302)와, 제1지지리브(302)와 연결되어 리세스부(301)의 전면을 형성하는 제2지지리브(303)를 포함한다. 리세스부(301)는 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 프레스 가공하여 형성될 수 있다.
- [0066] 지지부(304)는 제1지지리브(302)와 제2지지리브(303)가 인접하는 일부분이 절개되어 형성된다. 지지부(304)는 리세스부(301)의 내측을 향하여 연장되는 돌기 형상으로 마련되고, 지지부(304)의 일단에는 플랜지부(56)가 리세스부(301)에 수용된 상태에서 플랜지부(56)의 측면을 지지하는 지지면(305)이 마련된다.
- [0067] 지지부(304)는 플랜지부(56)의 측면을 지지함으로써 급수구(52)에 호스 등을 체결하는 과정에서 과도한 체결도

크가 가해지더라도 급수밸브어셈블리(51)가 원래의 고정된 위치에서 이탈하는 것을 방지한다. 자세하게는 급수구(52)의 외주면에 마련되는 수나사부(52a)와 그 내주면으로 수나사부(52a)와 대응하는 암나사부(101a)를 가지는 역류방지장치(100)나 호스(미도시)를 체결하는 과정에서 급수구(52)에 과도한 체결토크가 가해지더라도 급수밸브어셈블리(51)에 형성되는 플랜지부(56)의 일측 또는 양측이 지지부에 의해 견고하게 지지되므로 급수밸브어셈블리(51)가 급수밸브어셈블리 브라켓(57)으로부터 이탈하여 회전하는 현상이 방지된다.

[0068] 급수밸브어셈블리(51)와 체결된 급수밸브어셈블리 브라켓(57)을 캐비닛(10)의 후면프레임(10b)의 내측에 결합시키기 위한 복수의 체결홀(307)은 리세스부(301)의 외곽 양측에 배치되며, 급수밸브어셈블리 브라켓(57)의 전면을 관통하여 형성된다.

[0069] 한편, 캐비닛(10)의 후면프레임(10b)에는 복수의 체결홀(307)과 대응하는 위치에서 후면프레임(10b)을 관통하는 결합홀(10bb)이 형성된다.

[0070] 고정부(306)는 급수밸브어셈블리(51)의 회전을 방지하기 위한 구성으로 리세스부(301)의 일측에 마련되고 급수밸브어셈블리(51)의 적어도 하나의 측면의 이동을 구속한다. 급수밸브어셈블리 브라켓(57)에 의해 캐비닛(10)의 후면프레임(10b)에는 고정이 되나, 급수구(52)를 중심으로 하는 회전이 발생하게 되면 이를 방지 할 수 없는데, 고정부(306)의 구성을 통해 급수구(52)를 중심으로 하는 급수밸브어셈블리(51)의 회전력의 발생을 막아 준다. 고정부(306)의 실시예는 급수밸브어셈블리(51)의 일측을 구속하는 구성이면 되나, 도 13, 도 14에 의한 실시예는 절곡된 고정부(306) 부재가 급수밸브어셈블리(51)의 상하면을 구속하는 구성을 가진다.

[0071] 이하는 위와 같은 구성에 의한 본 발명의 동작에 관해 설명한다.

[0072] 도 2와 3에서 도시한 바와 같이, 급수시에는 수도관(150)으로부터 공급되는 세탁수는 급수호스(120)을 통해 역류방지장치(100)로 유입된다. 역류방지장치(100) 내부에는 개폐부재(130)가 배치되어 있어 급수압력에 의해 밸브시트부재(140)에 밀착이 되고, 자세하게는 밸브시트부재(140)의 안착부(144)에 안착이 된다. 급수되는 세탁수는 밸브시트부재(140)의 급수홀(142)을 통해 급수가 되고, 이어서 캐비닛(10)의 터브로 공급이 된다.

[0073] 급수가 중단되면, 순간적으로 캐비닛(10)의 내부압력이 높아지게 되어 역류가 발생한다. 그리하여 세제액과 혼합된 세탁수가 수도관(150)을 향해 역류를 하고, 세제액과 혼합된 세탁수는 역류방지장치(100)의 역류방지장치하우징(110) 내부로 유입이 된다. 이 경우 개폐부재(130)는 압력에 의해 급수호스(120)의 일단에 밀착하게 되고, 이로 인해 세탁수가 역류를 하는 것을 방지하게 된다.

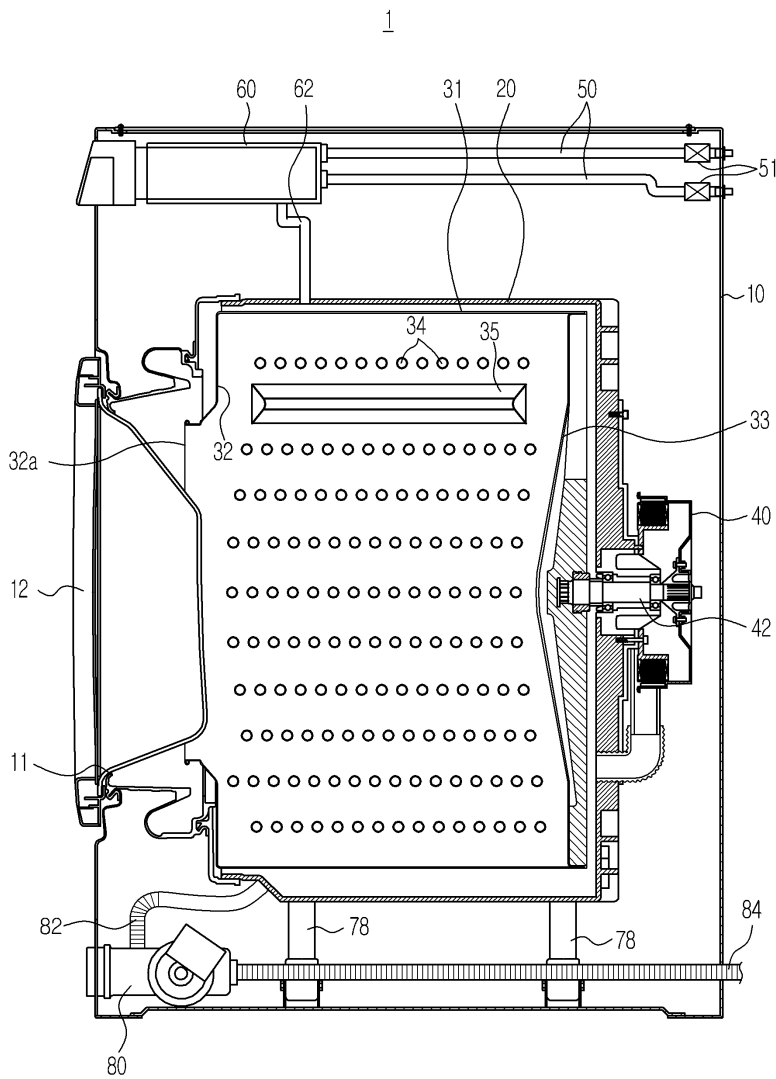
부호의 설명

- [0074]
- 1 : 세탁기
 - 10 : 캐비닛
 - 11 : 투입구
 - 12 : 도어
 - 20 : 터브
 - 30 : 드럼
 - 31 : 원통부
 - 32 : 전면판
 - 33 : 후면판
 - 34 : 통공
 - 35 : 리프터
 - 40 : 모터
 - 50 : 급수관
 - 51 : 급수밸브어셈블리
 - 52 : 급수구
 - 53 : 배수구
 - 54 : 밸브바디
 - 55 : 솔레노이드부
 - 56 : 플랜지부
 - 57 : 급수밸브어셈블리 브라켓
 - 60 : 세제공급장치
 - 62 : 연결관
 - 80 : 배수펌프
 - 82 : 연결호스
 - 84 : 배수호스
 - 100 : 역류방지장치
 - 110 : 역류방지장치 하우징

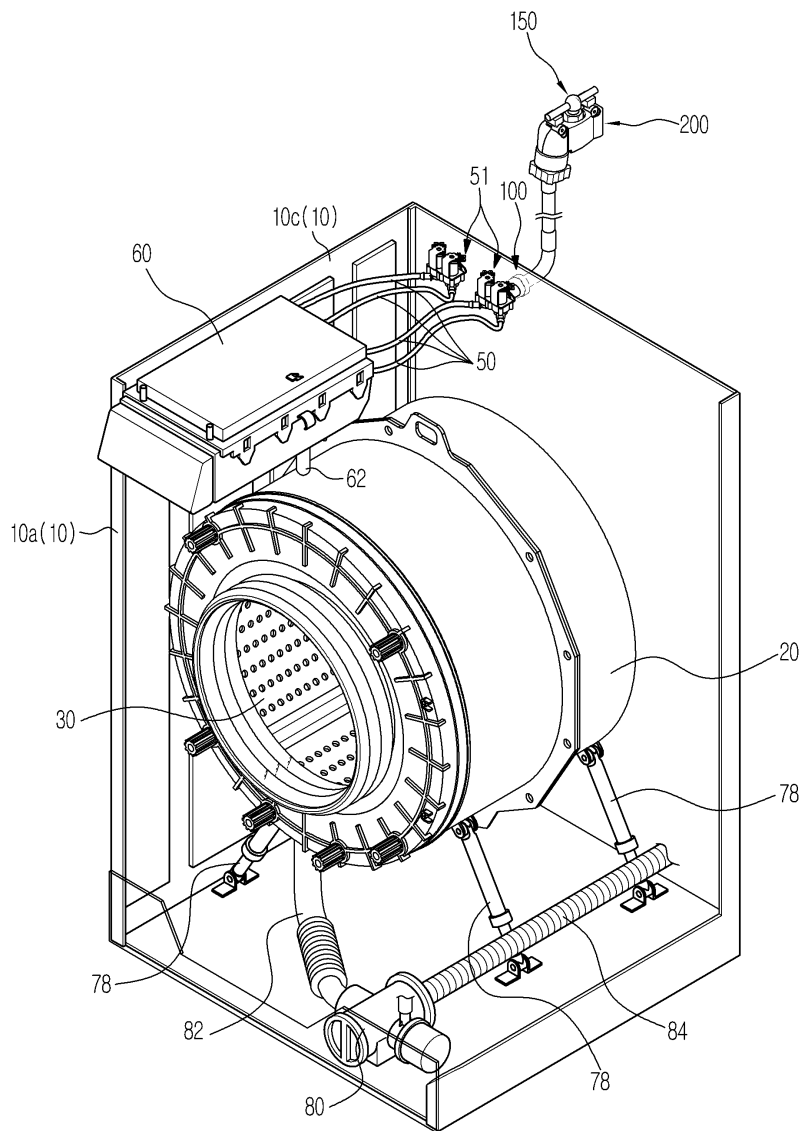
- | | |
|--------------|--------------|
| 120 : 급수호스 | 130 : 개폐부재 |
| 140 : 밸브시트부재 | 142 : 급수홀 |
| 144 : 안착부 | |
| 150 : 수도관 | 152 : 밸브 |
| 154 : 급수유출구 | |
| 170 : 스크류 | 200 : 지지본체 |
| 210 : 결합부 | 220 : 연결부 |
| 301 : 리세스부 | 302 : 제1지지리브 |
| 303 : 제2지지리브 | 304 : 지지부 |
| 305 : 지지면 | 306 : 고정부 |
| 307 : 체결홀 | |

도면

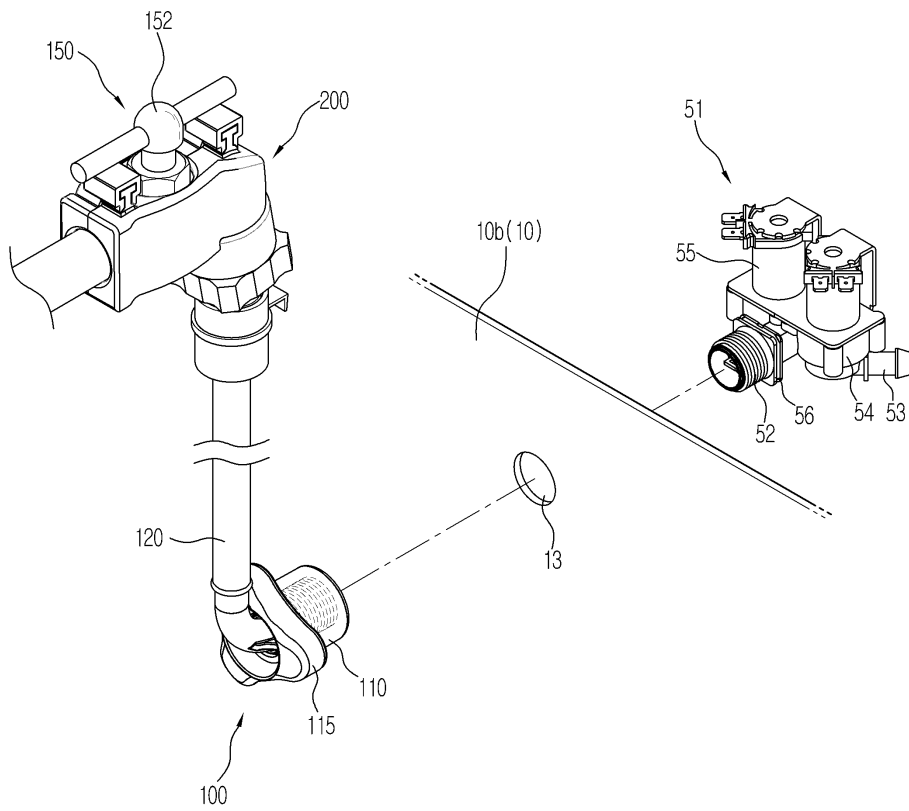
도면1



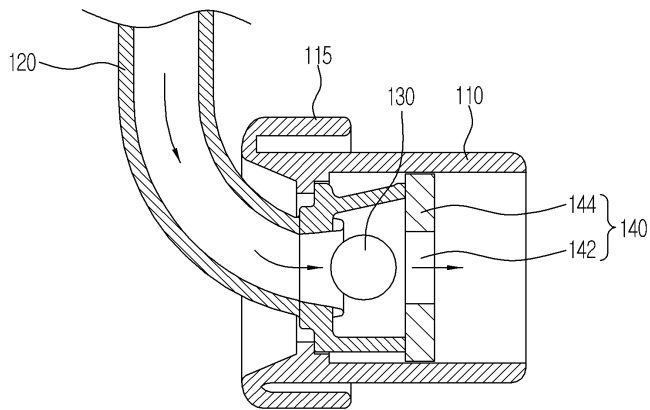
도면2



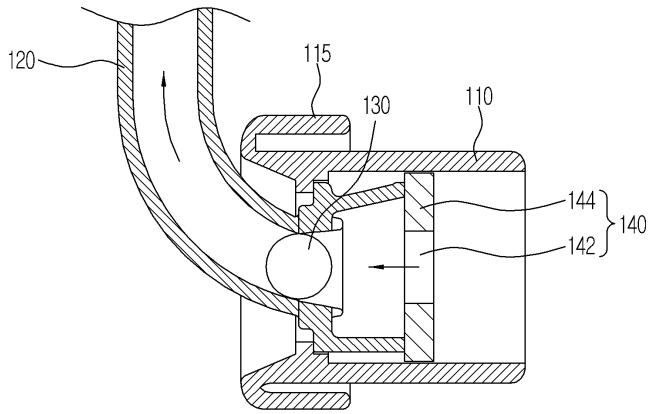
도면3



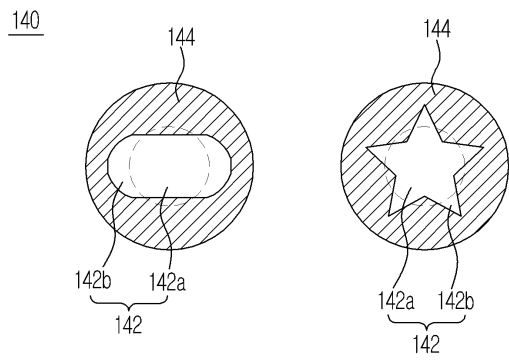
도면4



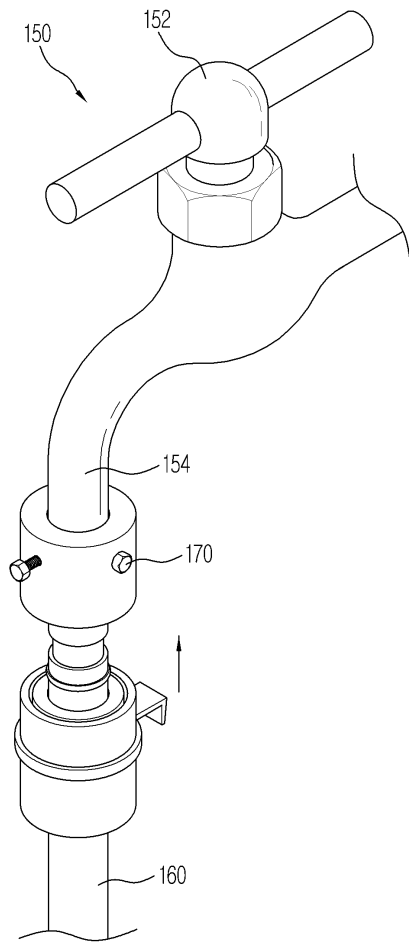
도면5



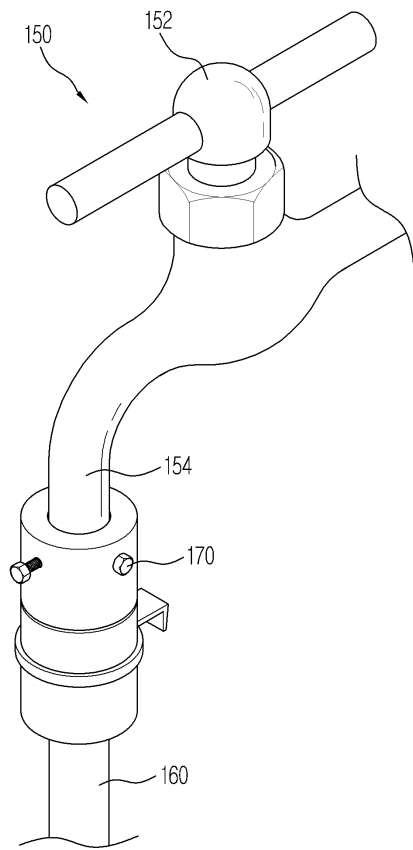
도면6



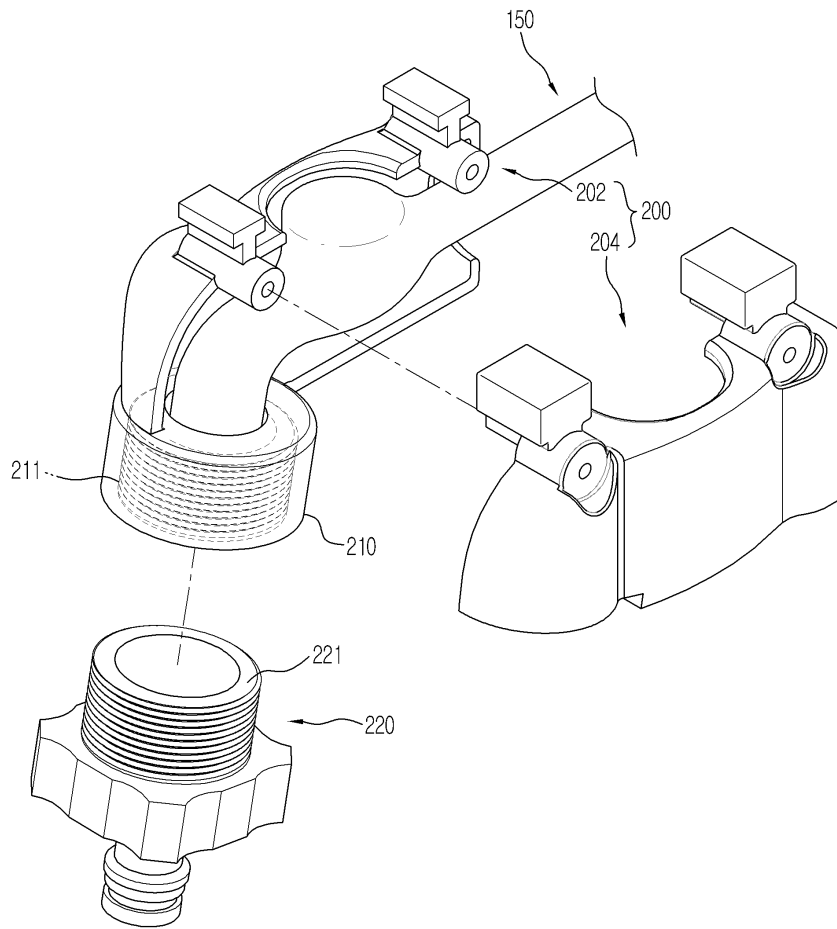
도면7a



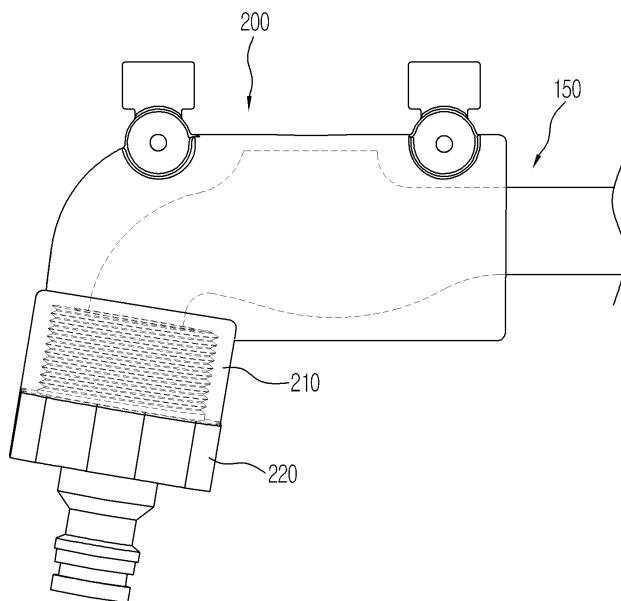
도면7b



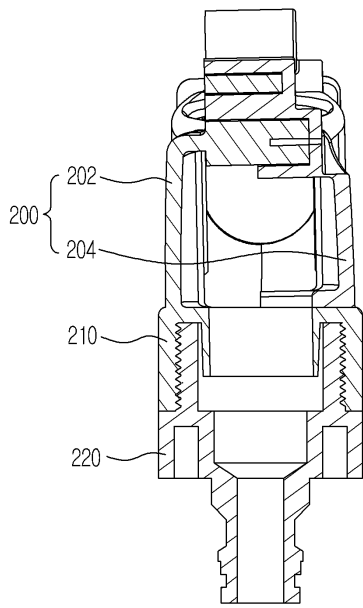
도면8



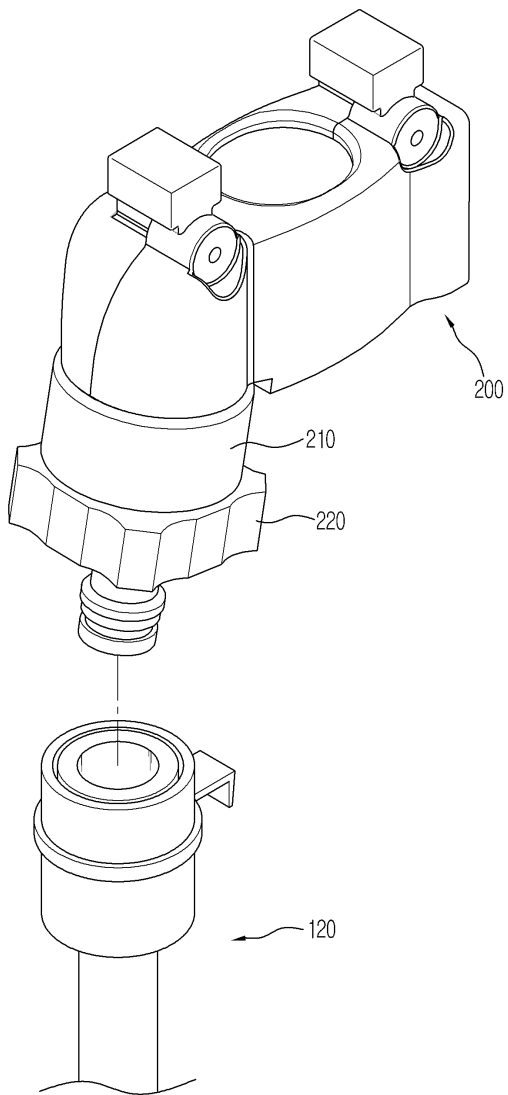
도면9



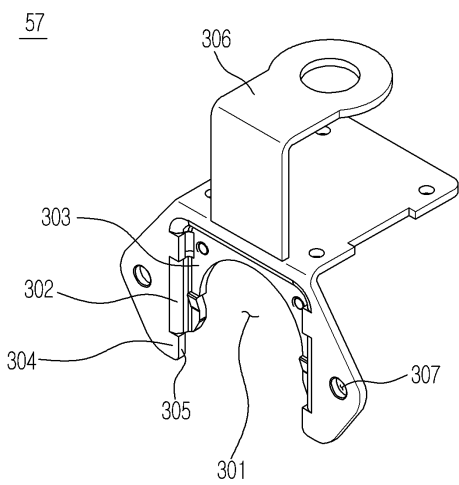
도면10



도면11



도면12



도면13

