



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

A47L 15/42 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년03월14일

(11) 등록번호

10-0693518

(24) 등록일자

2007년03월05일

(21) 출원번호 10-2005-0006642
 (22) 출원일자 2005년01월25일
 심사청구일자 2005년01월25일

(65) 공개번호 10-2006-0085796
 (43) 공개일자 2006년07월28일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 조홍명
 경남 김해시 진례면 초전리 558-2 동원APT 102-302

안병환
 경상남도 김해시 장유면 삼문리 62-7 파크뷰 802-1803

방종철
 경상남도 창원시 용호동 일동아파트 5-206

정해덕
 경남 창원시 대방동 동성아파트 104-206

우상우
 경상북도 구미시 선산읍 이문리 539-1

(74) 대리인 허용록

심사관 : 박요창

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조

(57) 요약

본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로서, 더욱 상세히, 세척 과정에서 섬프 내부에 발생하는 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 현상을 방지하기 위한 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조에 관한 것이다.

본 발명에 따른 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조는 세척수가 저장되는 섬프;와, 상기 섬프와 연결되며 내부에 세척수 유로가 형성되는 에어 브레이크;와, 일측 단부가 상기 섬프와 연결되며, 상기 에어 브레이크로 거품이 역류되는 것을 방지하기 위하여 하방으로 절곡되어 형성되는 섬프 연결관;이 포함된다.

본 발명에 따른 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조에 의하여, 섬프 또는 터브 내부에 발생하는 세제 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 현상이 방지되는 효과가 있다.

대표도

도 4

특허청구의 범위

청구항 1.

세척수가 저장되는 섬프;

상기 섬프와 연결되며 내부에 세척수 유로가 형성되는 에어 브레이크;

상기 섬프 내부의 수위를 감지하는 수위감지부;

일측 단부는 상기 섬프와 연결되고 타측 단부는 상기 수위감지부와 연결되며, 상기 에어 브레이크 쪽으로 거품이 역류되는 것을 방지하기 위하여 하방으로 절곡되어 형성되는 섬프 연결관이 포함되는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 섬프 연결관은 대략 "U"자 형상으로 절곡되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 섬프는 일측면에 형성되어 세척수를 배출하기 위한 배수 펌프와,

상기 배수 펌프의 일측에 형성되어 세척수가 토출되도록 하는 배수구가 포함되는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

일측 단부가 상기 에어 브레이크와 연결되고, 타측 단부가 상기 배수구와 연결되는 배수관이 더 포함되는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

청구항 6.

제 1 항에 있어서,

상기 섬프 연결관의 일측 단부는 상기 섬프의 측면에 형성되는 세척수 흡입구에 연결되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

청구항 7.

제 1 항에 있어서,

상기 에어 브레이크는 상기 수위 감지부와 연결되는 것을 특징으로 하는 식기 세척기 섬프의 역류 방지 구조.

청구항 8.

제 1 항에 있어서,

일측 단부는 상기 에어 브레이크와 연결되고, 타측 단부는 상기 수위 감지부와 연결되는 연결 관로가 더 포함되는 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 식기 세척기에 관한 것으로서, 더욱 상세히, 세척 과정에서 섬프 내부에 발생하는 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 현상을 방지하기 위한 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조에 관한 것이다.

일반적으로, 식기 세척기는 분사노즐에서 분사되는 고압의 세척수에 의하여 식기 표면에 묻어 있는 음식물 찌꺼기가 세척 되도록 하는 가전 기기이다. 상세히, 식기 세척기는 세척조가 형성되는 터브와, 터브 저면에 장착되어 세척수가 저장되는 섬프로 이루어진다. 그리고, 상기 섬프 내부에 장착된 세척 펌프의 펌핑 작용에 의하여 세척수가 분사 노즐로 이동되고, 상기 분사 노즐로 이동된 세척수는 분사 노즐 끝단부에 형성된 분사구를 통하여 고압으로 분사된다. 그리고, 상기 고압으로 분사되는 세척수가 식기 표면에 부딪혀서, 식기에 묻어 있는 음식물 찌꺼기 등과 같은 오물이 터브 바닥으로 떨어지게 된다.

한편, 세척 과정이 시작되면 터브 내부로 세제가 분사되고, 상기 세제가 혼합된 세척수가 분사 노즐을 통하여 분사되면서 식기의 세척 작용이 일어나게 된다. 그리고, 상기 세제가 혼합된 세척수가 순환하는 과정에서 세제 거품이 발생하게 된다. 그리고, 상기 거품은 섬프 내부로 유입되고 섬프 내부에 유입된 거품이 에어 브레이크와 섬프를 연결하는 연결관을 통하여 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 문제가 발생한다. 나아가, 상기 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되면 에어 브레이크 내의 수위 감지 장치가 상기 거품에 의하여 터브 내부에 저장되는 세척수의 수위를 정확하게 감지하지 못하는 문제가 발생할 수 있다.

또한, 상기 에어 브레이크를 통하여 터브 내부로 차가운 공기가 유입되는 것을 방해하게 되어 터브 내부가 과열될 수 있는 문제가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 섬프 내부에서 발생하는 거품이 연결관을 통하여 에어 브레이크 내부로 유입되는 것을 방지하는 거품 역류 방지 구조를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성

상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조는 세척수가 저장되는 섬프와, 상기 섬프와 연결되며 내부에 세척수 유로가 형성되는 에어 브레이크와, 일측 단부가 상기 섬프와 연결되며, 상기 에어 브레이크로 거품이 역류되는 것을 방지하기 위하여 하방으로 절곡되어 형성되는 섬프 연결관이 포함된다.

상기와 같은 구조에 의하여, 섬프 또는 터브 내부에 발생하는 세제 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 현상이 방지된다.

이하에서는 본 발명의 구체적인 실시예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시예에 제한된다고 할 수 없으며, 또다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제등에 의해서, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있다.

도 1은 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조가 구비된 식기 세척기를 개략적으로 보여주는 단면도이다.

도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 거품 역류 방지 구조가 구비된 식기 세척기(10)는 외형을 이루고, 내부에 식기 세척조가 형성되는 터브(11)와, 상기 터브(11)의 전면에 형성되어 세척조를 개폐하는 도어(18)와, 상기 터브(11)의 저면 중앙부에 장착되며, 내부에 세척수가 저장되는 섬프(100)가 포함된다.

또한, 상기 섬프(100)의 하측에 부착되어 상기 섬프(100) 내부에 장착된 세척 펌프(미도시)를 구동하는 세척 모터(230)와, 상기 세척 펌프에 의하여 펌핑된 세척수가 이동하는 경로가 되는 워터 가이드(14)와, 상기 섬프(100)의 상측면에 결합되어 세척조 내부에서 상방향 및/또는 하방으로 세척수를 분사하는 하부 노즐(16)과, 상기 워터 가이드(14)의 상측부에 부착되고, 상기 워터 가이드(14)로부터 수직방향으로 연장형성되어 상기 세척조의 중앙부에 위치되는 상부 노즐(15)과, 상기 터브의 천정부위에 형성되어 수직 하방으로 세척수를 분사하는 탑노즐(17)이 포함된다.

또한, 상기 상부 노즐(15)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 상부 노즐(15)의 상측부에 장착되는 상부 랙(12)과, 상기 하부 노즐(16)에 의하여 식기가 세척되도록 상기 하부 노즐(16)의 상측부에 장착되는 하부 랙(13)이 포함된다.

이하에서는 상기 본 발명에 따른 식기 세척기(10)의 작동에 대하여 설명한다.

먼저, 사용자는 식기 세척기(10)의 도어(18)를 열고, 상기 상부 랙(12) 및/또는 하부 랙(13)을 세척조 외부로 잡아 당긴다. 그리고, 상기 랙(12)(13)에 식기를 수납한다. 그 다음, 상기 도어(18)를 닫고 전원을 인가하여 상기 식기 세척기가 작동되도록 한다.

한편, 상기 식기 세척기(10)에 전원이 인가되어 세척 단계가 수행되면 급수원으로부터 전달되는 세척수가 상기 섬프(100) 내부로 세척수가 유입된다. 그리고, 일정량의 세척수가 섬프 내부로 유입된 다음에는 상기 세척 모터(230)가 작동하게 된다. 그리고, 상기 세척 모터(230)의 모터 축에 연결되고, 상기 세척 펌프 내부에 구비된 임펠러(미도시)가 회전함으로써, 세척수가 상기 하부노즐(16) 및 상기 워터 가이드(14)로 펌핑된다.

또한, 상기 워터 가이드(14)로 펌핑된 세척수는 최종적으로 상기 탑노즐(17)과, 상기 상부 노즐(15)로 이동되어 세척조 내부로 분사된다. 그리고, 상기 분사된 세척수에 의하여 상기 랙(12)(13)에 수납된 식기가 세척되는 과정을 거치게 된다.

여기서, 상기 탑노즐(17)은 수직 하방으로 세척수를 분사하고, 상기 상부 노즐(15)은 수직 상방으로 세척수를 분사함으로써, 상기 상부 랙(12)에 수납된 식기가 세척된다.

또한, 상기 하부노즐(16)은 수직 상방으로 세척수를 분사함으로써, 상기 하부 랙(13)에 수납된 식기가 세척된다. 그리고, 상기 상부노즐(15)의 저면에도 분사구를 형성함으로써, 상하 양방향으로 세척수가 분사되도록 하여, 상기 하부 랙(13)에 수납된 식기의 상측면을 동시에 세척할 수 있도록 구성될 수 있다.

또한, 상기 세척 과정 중에 상기 섬프(100)에 모여진 더러워진 세척수는 필터(미도시)에 의하여 이물질이 걸려진다. 그리고, 이물질이 걸려진 상기 세척수는 배수 펌프(250 : 도 3 참조)를 통하여 상기 식기 세척기(10) 외부로 배출되게 된다.

또한, 상기 세척수가 외부로 배출되면, 유입구를 통하여 다시 깨끗한 세척수가 상기 섬프(100)로 유입되고, 상기 세척단계와 동일하게 상기 분사 노즐(15)(16)을 통하여 분사된다. 그리고, 상기 분사된 깨끗한 세척수에 의하여 상기 식기는 행굼단계를 거치게 된다. 그리고, 상기 행굼단계가 끝나면, 건조단계를 거침으로써, 세척작용이 완료된다.

도 2는 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조가 구비된 식기 세척기의 측면도이고, 도 3은 상기 식기 세척기의 저면도이며, 도 4는 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조를 보여주는 구성도이다.

도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 거품 역류 방지 구조는 섬프(100)와, 에어 브레이크(300) 및 수위 감지부(310)로 이루어지며, 거품 역류를 방지하기 위한 연결관이 섬프(100)와 상기 수위 감지부(310)를 연결한다.

상세히, 상기 식기 세척기(10)는 측면에 상기 에어 브레이크(300)가 장착되며, 상기 에어 브레이크(300)의 일측에 상기 수위 감지부(310)가 장착된다. 그리고, 상기 에어 브레이크(300)와 상기 수위 감지부(310)는 연결 관로(320)에 의하여 상호 연통된다. 따라서, 상기 에어 브레이크(300)로 유입되는 세척수는 상기 연결관로(320)를 따라 상기 수위 감지부(310)로 흐른다. 그리고, 상기 수위 감지부(310)로 흐르는 세척수는 상기 섬프(100)와 연결된 섬프 연결관(120)을 통하여 섬프(100)내부로 유입된다.

더욱 상세히, 상기 에어 브레이크(300)는 급수원으로부터 제공되는 세척수가 유입되기 위한 급수 호스(150)가 일측에 연결되고, 상기 급수 호스(150)로부터 유입되는 세척수가 상기 수위 감지부(310)로 흐르도록 하는 연결관로(320)가 다른 일측에 연결된다. 그리고, 상기 섬프(100)로부터 배출되는 오염된 세척수가 상기 에어 브레이크(300)로 유입되도록 하는 배수관(130)과, 상기 배수관(130)을 통하여 유입된 세척수가 외부로 배출되기 위한 배수 호스(140)가 일측에 연결된다.

여기서, 상기 급수 호스(150)는 일측 단부가 급수원에 연결되고, 상기 연결관로(320)는 일측 단부가 상기 수위 감지부(310)와 연결된다. 그리고, 상기 배수관(130)은 일측 단부가 상기 섬프(100)의 배수 펌프(250)에 형성된 배수구(251)와 연결된다.

또한, 상기 수위 감지부(310)는 상기 터브(11) 내의 수위를 감지하기 위한 플로터(미도시)가 내부에 장착되고, 상기 플로터의 상승 높이를 감지하여 수위를 감지하는 수위 김지 센서(311)가 포함된다. 그리고, 상기 수위 감지부(310)의 일측에는 상기 섬프(100)의 세척수 흡입구(110)와 연결되는 섬프 연결관(120)이 연결된다.

또한, 상기 섬프(100)는 저면에 장착되어 내부의 세척 펌프를 구동하는 세척 모터(230)와, 측면에 장착되어 상기 배수 펌프(250)를 구동하는 배수 모터(240)와, 상기 배수 펌프(250)에서 펌핑되는 세척수가 배출되기 위한 배수구(251)와, 상기 섬프 연결관(120)을 흐르는 세척수가 상기 섬프(100) 내부로 유입되도록 하는 세척수 흡입구(110)가 포함된다.

그리고, 상기 섬프 연결관(120)을 통하여 거품이 상기 수위 감지부(310) 및 에어 브레이크(300) 쪽으로 역류되는 현상을 방지하기 위하여, 상기 섬프 연결관(120)은 대략 "U"자 형으로 절곡되는 것을 특징으로 한다. 따라서, 상기 절곡 부위에 세척수가 항상 차 있게 되므로, 거품이 상기 절곡부를 통과하지 못하게 되어 거품이 상기 수위 감지부(310)로 역류하지 못하게 된다.

상기와 같은 구성을 이루는 거품 역류 방지 구조에 있어서, 세척수의 흐름을 설명하면, 먼저 급수원으로부터 상기 급수 호스(150)를 통하여 세척수가 유입된다. 그리고, 상기 급수 호스(150)를 통하여 유입된 세척수는 상기 에어 브레이크(300)내로 유입되고, 상기 연결 관로(320)를 통하여 상기 수위 감지부(310)로 이동한다. 그리고, 상기 수위 감지부(310)로 이동한 세척수는 상기 섬프 연결관(120)을 통하여 상기 섬프(100) 내부로 유입된다. 그리고, 상기 섬프(100) 내부로 유입된 세척수는 세척 펌프(미도시)에 의하여 상기 워터 가이드(14) 또는 하부 노즐(16)로 선택적으로 이동하게 된다. 그리고, 상기 워터 가이드(14) 또는 하부 노즐(16) 이동된 세척수는 상기 터브(11) 내부로 분사된다. 그리고, 상기 터브(11) 내부로 분사된 세척수는 식기를 세척하고 다시 상기 섬프(100)로 재유입된다.

또한, 상기 섬프(100)로 재 유입된 세척수는 상기 배수 펌프(250)의 작동에 의하여 상기 배수관(130)을 따라 상기 에어 브레이크(300)로 재 유입된다. 그리고, 상기 에어 브레이크(300)로 재유입된 더러워진 세척수는 상기 배수 호스(140)를 통해 최종적으로 외부로 배출된다.

여기서, 상기 섬프(100) 내부에는 세척 과정에서 발생하는 거품이 모이게 된다. 그리고, 상기 거품은 상기 섬프 연결관(120)으로 역류하게 된다. 그러나, 상술한 바와 같이 상기 섬프 연결관(120)이 "U"자 형상으로 절곡되어 있으므로, 거품이 상기 수위 감지부(310)로 역류하지 못하게 된다.

상기와 같은 구성에 의하여, 섬프(100) 내부에 형성되는 거품이 상기 에어 브레이크(300)로 유입되지 못하게 되므로, 상기 에어 브레이크(300) 내부에서 세척수의 순환이 원활하게 이루어지게 된다.

발명의 효과

상기된 바와 같은 구성을 이루는 본 발명에 따른 식기 세척기 섬프의 거품 역류 방지 구조에 의하여, 섬프 또는 터브 내부에 발생하는 세제 거품이 에어 브레이크 쪽으로 역류되는 현상이 방지되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조가 구비된 식기 세척기를 개략적으로 보여주는 단면도.

도 2는 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조가 구비된 식기 세척기의 측면도.

도 3은 상기 식기 세척기의 저면도.

도 4는 본 발명의 사상에 따른 거품 역류 방지 구조를 보여주는 구성도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 섬프 110 : 세척수 흡입구 120 : 섬프 연결관

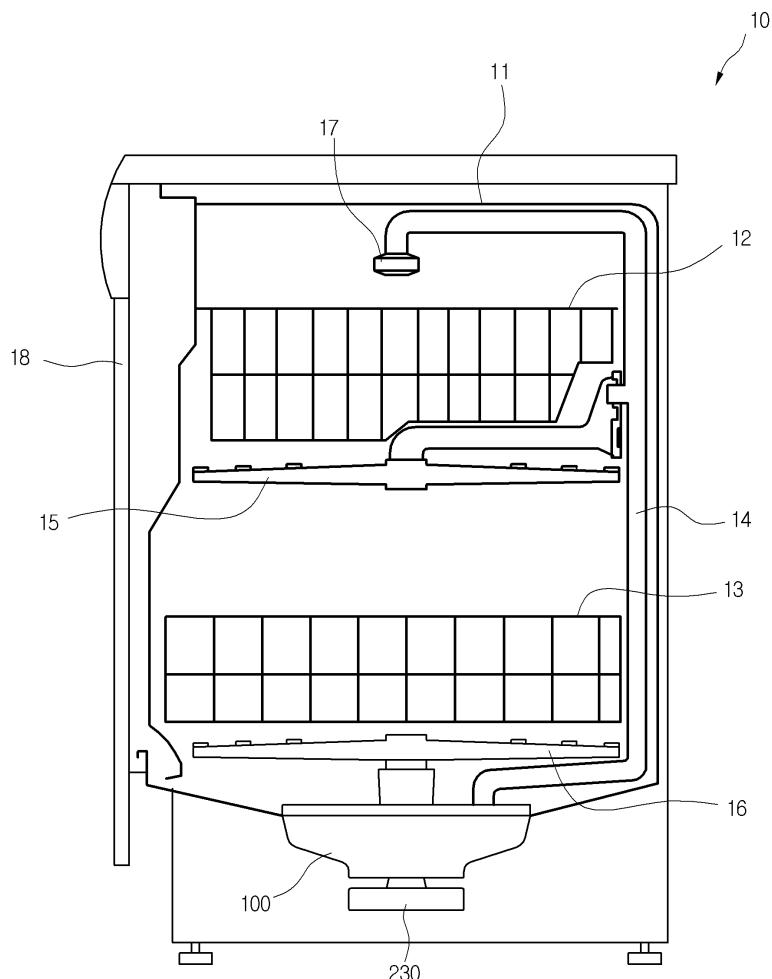
130 : 배수관 140 : 배수 호스 150 : 급수 호스

230 : 세척 모터 240 : 배수 모터 250 : 배수 펌프

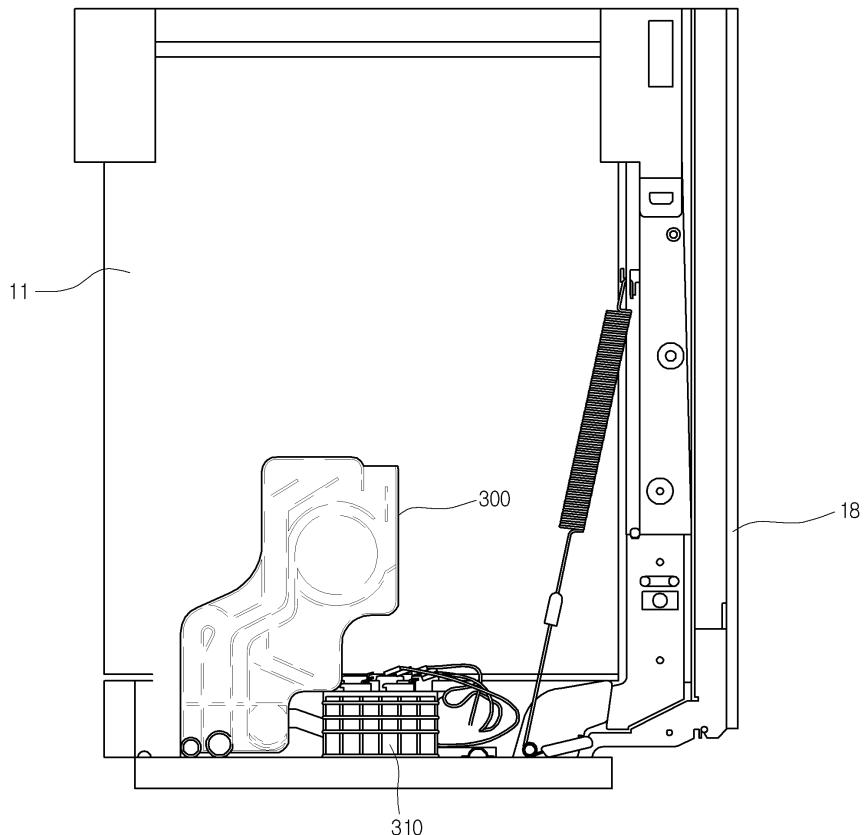
300 : 에어 브레이크 310 : 수위 감지부 320 : 연결관로

도면

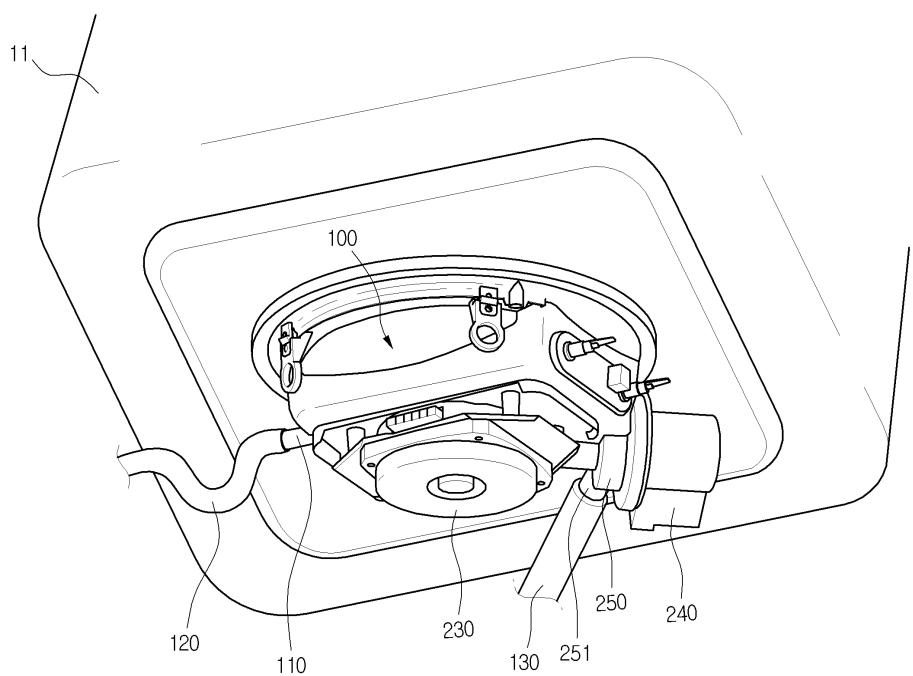
도면1



도면2



도면3



도면4

