



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2022-0070710  
(43) 공개일자 2022년05월31일

- |   |   |
|---|---|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>D06F 39/02 (2006.01) D06F 39/08 (2020.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>D06F 39/024 (2013.01)<br/>D06F 39/022 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2020-0157553<br/>(22) 출원일자 2020년11월23일<br/>심사청구일자 없음</p> | <p>(71) 출원인<br/>삼성전자주식회사<br/>경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)</p> <p>(72) 발명자<br/>김병우<br/>경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)<br/>김진두<br/>경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)<br/>위훈<br/>경기도 수원시 영통구 삼성로 129(매탄동)</p> <p>(74) 대리인<br/>특허법인세림</p> |
|---|---|

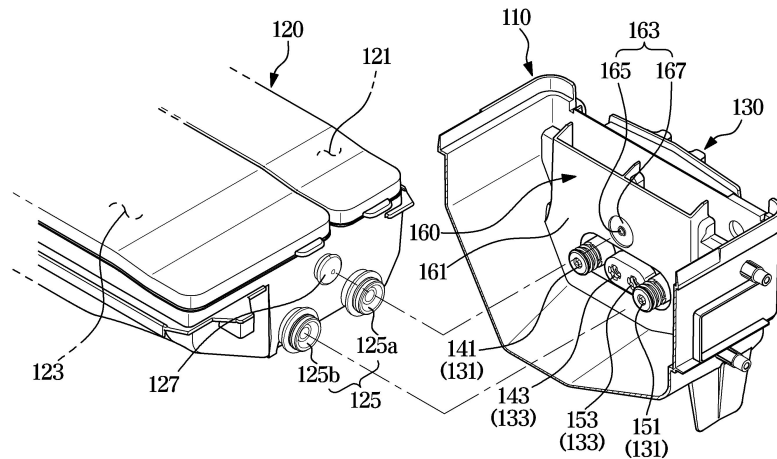
전체 청구항 수 : 총 36 항

(54) 발명의 명칭 **세제공급장치 및 이를 갖는 세탁기**

**(57) 요약**

세탁기는 캐비닛, 상기 캐비닛 내부에 물이 저수되도록 마련되는 터브, 상기 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치를 포함하고, 상기 세제공급장치는, 상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징, 상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함, 상기 세제함이 도킹되거나 도킹 해제되도록 상기 하우징에 고정되고, 상기 세제함이 도킹되었을 때 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 세제펌프 및 물이 저장되도록 상기 하우징에 마련되고, 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하여 상기 하우징 바닥에 세제가 굳는 것이 방지되도록 하는 보조탱크를 포함한다.

**대표도** - 도10



(52) CPC특허분류  
*D06F 39/081* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

캐비닛;

상기 캐비닛 내부에 물이 저수되도록 마련되는 터브;

상기 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치;를 포함하고,

상기 세제공급장치는,

상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징;

상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함;

상기 세제함이 도킹되거나 도킹 해제되도록 상기 하우징에 고정되고, 상기 세제함이 도킹되었을 때 상기 세제함 으로부터 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 세제펌프; 및

물이 저장되도록 상기 하우징에 마련되고, 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하여 상기 하우징 바닥에 세제가 굳는 것이 방지되도록 하는 보조탱크;

를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 개구는 상기 하우징의 전방에 마련되고, 상기 보조탱크는 상기 하우징 내부의 후벽에 마련되는 세탁기.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되는 배수구를 포함하고, 상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록 상기 배수홀 둘레에 원 형상의 홈으로 형성되는 분산홈을 포함하는 세탁기.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 하우징의 상부를 커버하는 하우징 커버를 더 포함하고, 상기 하우징 커버는 상기 하우징으로 물을 공급하는 복수의 물 공급홀을 포함하고, 상기 물 저장부는 상기 복수의 물 공급홀 중 일부를 통해 낙하되는 물에 의해 채워지는 세탁기.

#### 청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 세제펌프는 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하는 흡입부와 상기 흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징으로 배출하는 배출부를 포함하는 고정부와, 세제가 상기 흡입부로 흡입되어 상기 배출부로 배출되도록 펌핑하는 펌핑부를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되는 배수구를 포함하고, 상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록

상기 배수홀 하부에 마련되는 분산리브를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 세제함은 상기 흡입부와 도킹되어 상기 흡입부로 세제를 배출하는 세제 배출부와, 상기 세제 배출부가 상기 흡입부와 도킹되었을 때 상기 배수홀을 밀폐시키고 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제될 때 상기 배수홀을 개방시키는 개폐부재를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 세제 배출부와 상기 개폐부재는 상기 세제함의 후면에서 후방으로 돌출되도록 형성되고, 상기 세제 배출부가 상기 개폐부재보다 더 돌출되도록 형성되는 세탁기.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 세제 배출부가 상기 개폐부재보다 더 돌출되도록 형성되어 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제될 때, 상기 개폐부재가 상기 배수홀을 개방시킨 후에 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제되는 세탁기.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 완전히 도킹 해제되기 전에 상기 물 저장부에 저장된 물이 상기 배수홀을 통해 상기 하우징의 바닥에 공급되는 세탁기.

#### 청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 하우징은 상기 고정부의 일부가 관통되도록 개방된 개구부와, 상기 고정부의 나머지 일부가 끼워져 고정되도록 상기 개구부에서 연장되는 연장부와, 상기 개구부를 통해 상기 배출부에서 상기 하우징 내부로 배출된 세제를 물과 함께 상기 터브로 급수하는 급수부를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 12

제 5 항에 있어서,

상기 세제함은 메인 세제가 저장되는 제1세제함과, 예비 세제가 저장되는 제2세제함을 포함하고, 상기 제1세제함과 상기 제2세제함에 저장된 세제는 각각 상기 세제펌프에 의해 흡입되어 상기 하우징으로 배출되는 세탁기.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제1세제펌프와, 상기 제2세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제2세제펌프를 포함하는 세탁기.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 세제 감지부는 상기 펌핑부에 설치되어 세제의 잔량을 감지하고, 상기 제1세제펌프에 한 쌍으로 설치되는 제1센서 및 제2센서를 포함하는 제1감지부와, 상기 제2세제펌프에 한 쌍으로 설치되는 제3센서 및 제4센서를 포함하는 제2감지부를 포함하는 세탁기.

**청구항 15**

제 14 항에 있어서,

상기 제1센서와 상기 제2센서 및 상기 제3센서와 상기 제4센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 세탁기.

**청구항 16**

세탁기의 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치에 있어서,

상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징;

상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함;

상기 세제함이 도킹 및 도킹 해제되고, 상기 세제함이 도킹되었을 때 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 세제펌프;

상기 세제펌프에 설치되어 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부; 및

상기 하우징에 마련되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 내부에 물이 저장되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하는 보조탱크;

를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 17**

제 16 항에 있어서,

상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되도록 상기 물 저장부의 전면 하부에 마련되는 배수구를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 18**

제 17 항에 있어서,

상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록 상기 배수홀 둘레에 원 형상의 홈으로 형성되는 분산홈을 포함하는 세제공급장치.

**청구항 19**

제 18 항에 있어서,

상기 세제함은 상기 세제함이 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 상기 세제펌프로 세제를 배출하는 세제 배출부와, 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 상기 배수홀을 밀폐시키고 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 상기 배수홀을 개방시키는 개폐부재를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 20**

제 19 항에 있어서,

상기 세제 배출부와 상기 개폐부재는 상기 세제펌프를 향하는 방향으로 돌출되도록 형성되고, 상기 개폐부재가 상기 세제 배출부보다 더 짧게 돌출되도록 형성되는 세제공급장치.

**청구항 21**

제 20 항에 있어서,

상기 개폐부재가 상기 세제 배출부보다 더 짧게 돌출되도록 형성되어 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제되기 전에 상기 개폐부재가 먼저 상기 배수홀로부터 이격되어 상기 배수홀을 개방하는 세제공급장치.

**청구항 22**

제 21 항에 있어서,

상기 배수홀을 통해 상기 물 저장부에 저장된 물이 상기 하우징 바닥으로 배수되어 상기 하우징 바닥에 수막이 형성된 후에 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제되면서 상기 세제펌프에 남아있던 세제가 상기 하우징 바닥에 형성된 수막 위로 낙하되는 세제공급장치.

**청구항 23**

세탁기의 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치에 있어서,

상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징;

상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함;

상기 세제함이 도킹되거나 도킹 해제되도록 상기 하우징에 고정되고, 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하는 흡입부와 상기 흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징으로 배출하는 배출부를 포함하는 고정부와, 상기 흡입부로 흡입된 세제가 저장되고 세제가 상기 흡입부로 흡입되어 상기 배출부로 배출되도록 펌핑하는 펌핑부를 포함하는 세제펌프;

물이 저장되도록 상기 하우징에 마련되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하는 보조탱크; 및

복수개의 센서로 마련되어 상기 펌핑부에 설치되고, 상기 복수개의 센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되어 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부;

를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 24**

제 23 항에 있어서,

상기 세제함은 메인 세제가 저장되는 제1세제함과, 예비 세제가 저장되는 제2세제함을 포함하고, 상기 세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제1세제펌프와, 상기 제2세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제2세제펌프를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 25**

제 24 항에 있어서,

상기 제1세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하는 제1흡입부와, 상기 제1흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징 내부로 배출하는 제1배출부와, 상기 제1세제함의 세제가 상기 제1흡입부로 흡입되어 상기 제1배출부로 배출되도록 펌핑하는 제1펌핑부를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 26**

제 25 항에 있어서,

상기 제2세제펌프는 상기 제2세제함의 세제를 흡입하는 제2흡입부와, 상기 제2흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징 내부로 배출하는 제2배출부와, 상기 제2세제함의 세제가 상기 제2흡입부로 흡입되어 상기 제2배출부로 배출되도록 펌핑하는 제2펌핑부를 포함하는 제2세제펌프를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 27**

제 26 항에 있어서,

상기 세제 감지부는 상기 제1펌핑부에 한 쌍의 센서로 설치되는 제1감지부와, 상기 제2펌핑부에 한 쌍의 센서로 설치되는 제2감지부를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 28**

제 27 항에 있어서,

상기 제1감지부는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제1센서와 제2센서를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 29**

제 28 항에 있어서,

상기 제2감지부는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제3센서와 제4센서를 포함하는 세제공급장치.

**청구항 30**

제 29 항에 있어서,

상기 제1센서와 상기 제3센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 동일한 높이를 갖고, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 동일한 높이를 갖는 세제공급장치.

**청구항 31**

제 30 항에 있어서,

상기 제1세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족할 때는 상기 제1센서와 상기 제2센서의 높이차에 의해 상대적으로 낮은 위치인 상기 제1센서에서만 세제가 감지되는 세제공급장치.

**청구항 32**

제 30 항에 있어서,

상기 제2세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족할 때는 상기 제3센서와 상기 제4센서의 높이차에 의해 상대적으로 낮은 위치인 상기 제3센서에서만 세제가 감지되는 세제공급장치.

**청구항 33**

제 29 항에 있어서,

상기 제1감지부 및 제2감지부는 도체로 형성되고, 각각 끝단이 상기 제1펄핑부와 상기 제2펄핑부의 내부에 위치하도록 상기 제1펄핑부 및 제2펄핑부를 형성하는 실린더의 외부에 고정되는 세제공급장치.

**청구항 34**

제 33 항에 있어서,

상기 제1센서와, 상기 제2센서와, 상기 제3센서와, 상기 제4센서는 각각 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 연결되는 세제공급장치.

**청구항 35**

제 33 항에 있어서,

상기 제1센서와 상기 제3센서 사이의 거리가 상기 제2센서와 상기 제4센서 사이의 거리보다 더 가까우면, 상기 제1센서와 상기 제3센서는 일체로 형성되어 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 1개만 연결되고, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 각각 세제의 잔량을 감지하여 전달하기 위한 전선이 연결되는 세제공급장치.

**청구항 36**

제 33 항에 있어서,

상기 제2센서와 상기 제4센서 사이의 거리가 상기 제1센서와 상기 제3센서 사이의 거리보다 더 가까우면, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 일체로 형성되어 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 1개만 연결되고, 상기 제1센서와 상기 제3센서는 각각 세제의 잔량을 감지하여 전달하기 위한 전선이 연결되는 세제공급장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

본 발명은 세제공급장치에서 세제함을 분리할 때 하우징 바닥으로 낙하된 세제가 굳는 현상을 방지할 수 있도록

[0001]

개선된 세탁기에 관한 것이다.

### 배경 기술

- [0002] 일반적으로, 세탁기는 모터의 구동력을 이용해 세탁조 내부에 투입된 세탁물, 세탁수, 세제를 함께 교반시킴으로써 상호간의 마찰을 통해 세탁이 이루어지도록 하는 장치이다.
- [0003] 세제공급장치는 세탁기의 터브 내부로 급수가 이루어지는 과정에서 세제가 급수되는 물에 고르게 섞여서 함께 공급될 수 있도록 하는 장치이다. 세제가 액체 세제인 경우 직접 터브 내부로 액체 세제를 공급할 수 있다.
- [0004] 세제공급장치는 세탁기의 본체 상부의 전면부에 내장되는 것으로 그 전면이 개방되는 상자 형태의 하우징과, 하우징의 개방된 전면을 통해 하우징의 내부로 진입하도록 장착되며 서랍형태로 착탈되는 세제함을 포함하는 구성으로 되어 있다.
- [0005] 최근에는 행금제와 표백제 같은 액체 세제를 사용하기 위해 세제함 내에 액체 세제를 위한 세제투입공간을 형성하도록 한 액체세제공급장치를 갖춘 세탁기가 사용된다.
- [0006] 하우징에는 세제함 내의 세제를 흡입하여 하우징으로 배출시킬 수 있도록 펌핑하는 세제펌프가 고정될 수 있다. 세제함이 하우징 내부로 진입되어 세제펌프에 도킹되면, 세제펌프에 의해 세제함 내의 세제는 세제펌프로 흡입된 후 하우징으로 배출될 수 있다. 하우징으로 배출된 세제는 급수되는 물과 함께 터브 내부로 공급될 수 있다.
- [0007] 세제펌프에는 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부가 마련된다. 세제 감지부는 세제함 내의 세제가 부족하면 이를 감지하여 세탁기의 표시부에 표시되도록 한다. 세탁기의 표시부에 세제가 부족하다고 표시되면, 사용자는 세제함에 세제를 보충하기 위해 세제함을 세제펌프로부터 도킹 해제시킨다. 세제함을 세제펌프로부터 도킹 해제시킬 때 세제펌프에 남아있는 세제는 하우징 바닥으로 낙하되어 굳을 수 있다. 세제가 하우징 바닥에 굳게 되면 사용자는 이를 청소해야 하는 불편함이 있을 수 있다.
- [0008] 세제 감지부는 세제펌프의 세제함과 도킹되어 세제함의 세제를 흡입하는 흡입부에 설치되어 세제의 잔량을 감지한다. 세제 감지부는 한 쌍의 센서가 흡입부에 설치되는 형태로 마련되는데, 한 쌍의 센서가 모두 흡입부에 설치되어야 하기 때문에, 흡입부의 직경이 커질 수 밖에 없다. 흡입부의 직경이 커지게 되면, 세제함이 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 흡입부에 잔존하는 세제가 많아지게 되어 하우징 바닥으로 낙하되는 세제의 양도 많아지는 문제가 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0009] 본 발명의 일 측면은 세제를 보충하기 위해 세제함을 세제펌프로부터 도킹 해제시킬 때 세제가 하우징의 바닥에 낙하되어 굳는 현상이 방지되도록 개선된 세제공급장치 및 이를 갖는 세탁기를 제공한다.
- [0010] 또한, 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부의 설치 위치가 개선된 세제공급장치 및 이를 갖는 세탁기를 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 세탁기는 캐비닛, 상기 캐비닛 내부에 물이 저수되도록 마련되는 터브, 상기 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치를 포함하고, 상기 세제공급장치는, 상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징, 상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함, 상기 세제함이 도킹되거나 도킹 해제되도록 상기 하우징에 고정되고, 상기 세제함이 도킹되었을 때 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 세제펌프 및 물이 저장되도록 상기 하우징에 마련되고, 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하여 상기 하우징 바닥에 세제가 굳는 것이 방지되도록 하는 보조탱크를 포함한다.
- [0012] 상기 개구는 상기 하우징의 전방에 마련되고, 상기 보조탱크는 상기 하우징 내부의 후벽에 마련될 수 있다.
- [0013] 상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되는 배수구를 포함하고, 상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록 상기 배수홀 둘레에 원 형상의 홈으로 형성되는 분산홈을 포함할 수 있다.
- [0014] 상기 하우징의 상부를 커버하는 하우징 커버를 더 포함하고, 상기 하우징 커버는 상기 하우징으로 물을 공급하

는 복수의 물 공급홀을 포함하고, 상기 물 저장부는 상기 복수의 물 공급홀 중 일부를 통해 낙하되는 물에 의해 채워질 수 있다.

- [0015] 상기 세제펌프는 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하는 흡입부와 상기 흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징으로 배출하는 배출부를 포함하는 고정부와, 세제가 상기 흡입부로 흡입되어 상기 배출부로 배출되도록 펌핑하는 펌핑부를 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되는 배수구를 포함하고, 상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록 상기 배수홀 하부에 마련되는 분산리브를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 세제함은 상기 흡입부와 도킹되어 상기 흡입부로 세제를 배출하는 세제 배출부와, 상기 세제 배출부가 상기 흡입부와 도킹되었을 때 상기 배수홀을 밀폐시키고 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제될 때 상기 배수홀을 개방시키는 개폐부재를 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 세제 배출부와 상기 개폐부재는 상기 세제함의 후면에서 후방으로 돌출되도록 형성되고, 상기 세제 배출부가 상기 개폐부재보다 더 돌출되도록 형성될 수 있다.
- [0019] 상기 세제 배출부가 상기 개폐부재보다 더 돌출되도록 형성되어 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제될 때, 상기 개폐부재가 상기 배수홀을 개방시킨 후에 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 도킹 해제될 수 있다.
- [0020] 상기 세제 배출부가 상기 흡입부로부터 완전히 도킹 해제되기 전에 상기 물 저장부에 저장된 물이 상기 배수홀을 통해 상기 하우징의 바닥에 공급될 수 있다.
- [0021] 상기 하우징은 상기 고정부의 일부가 관통되도록 개방된 개구부와, 상기 고정부의 나머지 일부가 끼워져 고정되도록 상기 개구부에서 연장되는 연장부와, 상기 개구부를 통해 상기 배출부에서 상기 하우징 내부로 배출된 세제를 물과 함께 상기 터브로 급수하는 급수부를 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 세제함은 메인 세제가 저장되는 제1세제함과, 예비 세제가 저장되는 제2세제함을 포함하고, 상기 제1세제함과 상기 제2세제함에 저장된 세제는 각각 상기 세제펌프에 의해 흡입되어 상기 하우징으로 배출될 수 있다.
- [0023] 상기 세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제1세제펌프와, 상기 제2세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제2세제펌프를 포함할 수 있다.
- [0024] 상기 세제 감지부는 상기 펌핑부에 설치되어 세제의 잔량을 감지하고, 상기 제1세제펌프에 한 쌍으로 설치되는 제1센서 및 제2센서를 포함하는 제1감지부와, 상기 제2세제펌프에 한 쌍으로 설치되는 제3센서 및 제4센서를 포함하는 제2감지부를 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 제1센서와 상기 제2센서 및 상기 제3센서와 상기 제4센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치될 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치는 상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징, 상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함, 상기 세제함이 도킹 및 도킹 해제되고, 상기 세제함이 도킹되었을 때 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 세제펌프, 상기 세제펌프에 설치되어 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부 및 상기 하우징에 마련되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 내부에 물이 저장되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하는 보조탱크를 포함한다.
- [0027] 상기 보조탱크는 물이 저장되는 물 저장부와, 상기 물 저장부에 저장된 물이 배수되도록 상기 물 저장부의 전면 하부에 마련되는 배수구를 포함할 수 있다.
- [0028] 상기 배수구는 물이 배수되는 배수홀과, 상기 배수홀에서 배수되는 물이 분산되어 상기 하우징 바닥으로 낙하되도록 상기 배수홀 둘레에 원 형상의 홈으로 형성되는 분산홈을 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 세제함은 상기 세제함이 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 상기 세제펌프로 세제를 배출하는 세제 배출부와, 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프에 도킹되었을 때 상기 배수홀을 밀폐시키고 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 상기 배수홀을 개방시키는 개폐부재를 포함할 수 있다.
- [0030] 상기 세제 배출부와 상기 개폐부재는 상기 세제펌프를 향하는 방향으로 돌출되도록 형성되고, 상기 개폐부재가

상기 세제 배출부보다 더 짧게 돌출되도록 형성될 수 있다.

- [0031] 상기 개폐부재가 상기 세제 배출부보다 더 짧게 돌출되도록 형성되어 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제되기 전에 상기 개폐부재가 먼저 상기 배수홀로부터 이격되어 상기 배수홀을 개방할 수 있다.
- [0032] 상기 배수홀을 통해 상기 물 저장부에 저장된 물이 상기 하우징 바닥으로 배수되어 상기 하우징 바닥에 수막이 형성된 후에 상기 세제 배출부가 상기 세제펌프로부터 도킹 해제되면서 상기 세제펌프에 남아있던 세제가 상기 하우징 바닥에 형성된 수막 위로 낙하될 수 있다.
- [0033] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 터브로 세제를 공급하는 세제공급장치는 상기 터브의 상부에 개구를 갖도록 마련되는 하우징, 상기 개구를 통해 상기 하우징에 인입 및 인출되는 세제함, 상기 세제함이 도킹되거나 도킹 해제되도록 상기 하우징에 고정되고, 상기 세제함으로부터 세제를 흡입하는 흡입부와 상기 흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징으로 배출하는 배출부를 포함하는 고정부와, 상기 흡입부로 흡입된 세제가 저장되고 세제가 상기 흡입부로 흡입되어 상기 배출부로 배출되도록 펌핑하는 펌핑부를 포함하는 세제펌프, 물이 저장되도록 상기 하우징에 마련되고, 상기 세제함이 상기 세제펌프로부터 도킹 해제될 때 저장된 물을 상기 하우징 바닥으로 배수하는 보조탱크 및 복수개의 센서로 마련되어 상기 펌핑부에 설치되고, 상기 복수개의 센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되어 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부를 포함한다.
- [0034] 상기 세제함은 메인 세제가 저장되는 제1세제함과, 예비 세제가 저장되는 제2세제함을 포함하고, 상기 세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제1세제펌프와, 상기 제2세제함의 세제를 흡입하여 상기 하우징으로 배출하는 제2세제펌프를 포함할 수 있다.
- [0035] 상기 제1세제펌프는 상기 제1세제함의 세제를 흡입하는 제1흡입부와, 상기 제1흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징 내부로 배출하는 제1배출부와, 상기 제1세제함의 세제가 상기 제1흡입부로 흡입되어 상기 제1배출부로 배출되도록 펌핑하는 제1펌핑부를 포함할 수 있다.
- [0036] 상기 제2세제펌프는 상기 제2세제함의 세제를 흡입하는 제2흡입부와, 상기 제2흡입부로 흡입된 세제를 상기 하우징 내부로 배출하는 제2배출부와, 상기 제2세제함의 세제가 상기 제2흡입부로 흡입되어 상기 제2배출부로 배출되도록 펌핑하는 제2펌핑부를 포함하는 제2세제펌프를 포함할 수 있다.
- [0037] 상기 세제 감지부는 상기 제1펌핑부에 한 쌍의 센서로 설치되는 제1감지부와, 상기 제2펌핑부에 한 쌍의 센서로 설치되는 제2감지부를 포함할 수 있다.
- [0038] 상기 제1감지부는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제1센서와 제2센서를 포함할 수 있다.
- [0039] 상기 제2감지부는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제3센서와 제4센서를 포함할 수 있다.
- [0040] 상기 제1센서와 상기 제3센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 동일한 높이를 갖고, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 상기 하우징의 바닥을 기준으로 동일한 높이를 가질 수 있다.
- [0041] 상기 제1세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족할 때는 상기 제1센서와 상기 제2센서의 높이차에 의해 상대적으로 낮은 위치인 상기 제1센서에서만 세제가 감지될 수 있다.
- [0042] 상기 제2세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족할 때는 상기 제3센서와 상기 제4센서의 높이차에 의해 상대적으로 낮은 위치인 상기 제3센서에서만 세제가 감지될 수 있다.
- [0043] 상기 제1감지부 및 제2감지부는 도체로 형성되고, 각각 끝단이 상기 제1펌핑부와 상기 제2펌핑부의 내부에 위치하도록 상기 제1펌핑부 및 제2펌핑부를 형성하는 실린더의 외부에 고정될 수 있다.
- [0044] 상기 제1센서와, 상기 제2센서와, 상기 제3센서와, 상기 제4센서는 각각 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 연결될 수 있다.
- [0045] 상기 제1센서와 상기 제3센서 사이의 거리가 상기 제2센서와 상기 제4센서 사이의 거리보다 더 가까우면, 상기 제1센서와 상기 제3센서는 일체로 형성되어 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 1개만 연결되고, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 각각 세제의 잔량을 감지하여 전달하기 위한 전선이 연결될 수 있다.
- [0046] 상기 제2센서와 상기 제4센서 사이의 거리가 상기 제1센서와 상기 제3센서 사이의 거리보다 더 가까우면, 상기 제2센서와 상기 제4센서는 일체로 형성되어 세제의 잔량을 전달하기 위한 전선이 1개만 연결되고, 상기 제1센서

와 상기 제3센서는 각각 세제의 잔량을 감지하여 전달하기 위한 전선이 연결될 수 있다.

**발명의 효과**

[0047] 본 발명의 실시예들에 따르면, 세제함을 분리할 때 세제펌프에 남아있던 세제가 직접 하우스징의 바닥으로 낙하되는 것을 방지할 수 있다.

[0048] 또한, 세제펌프의 흡입부 직경을 줄여 흡입부에 남게되는 세제의 잔량을 줄일 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0049] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 도어가 개방되고, 세제함이 인출되는 모습을 도시한 사시도.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 단면도.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 일부가 분해된 모습을 도시한 도면.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 세제펌프가 하우스징에 고정되는 모습을 도시한 도면.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 측단면도를 도시한 도면.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 세제 배출부의 입구가 세제에 완전히 잠겨있는 모습을 도시한 도면.
- 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 절곡부 중 제2절곡부의 끝단이 세제에 잠겨있는 모습을 도시한 도면.
- 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함의 후방에 세제 배출부와 개폐부재가 마련된 모습을 도시한 도면.
- 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 세제 배출부가 개폐부재보다 더 돌출된 모습을 도시한 도면.
- 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되는 모습을 도시한 도면.
- 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배수구가 분산리브를 포함하는 구성을 도시한 도면.
- 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 세제펌프에 세제 감지부가 고정되는 모습을 도시한 도면.
- 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제펌프에 세제 감지부가 고정되는 모습을 도시한 도면.
- 도 14는 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되어 세제함의 세제가 세제펌프로 흡입되는 모습을 도시한 도면.
- 도 15는 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되었을 때 세제펌프의 흡입부에서 흡입한 세제가 펌핑부를 거쳐 배출부로 배출되는 모습을 도시한 도면.
- 도 16은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되었을 때 세제 감지부가 세제의 잔량을 감지하는 모습을 도시한 도면.
- 도 17은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되어 세제펌프에 의해 세제함의 세제가 하우스징 바닥으로 배출되고, 물 공급홀을 통해 급수되는 물이 물 저장부에 저장되는 모습을 도시한 도면.
- 도 18은 본 발명의 일실시예에 따른 세제의 잔량이 부족함을 세제 감지부가 감지하는 모습을 도시한 도면.
- 도 19는 본 발명의 일실시예에 따른 세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족하여 세제를 보충하기 위해 세제함이 세제펌프로부터 도킹 해제될 때, 개폐부재가 배수홀을 개방하여 보조탱크에 저장된 물이 하우스징 바닥으로 배수되는 모습을 도시한 도면.
- 도 20은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프로부터 완전히 도킹 해제되어 세제펌프의 흡입부에 남아있는 세제가 하우스징 바닥의 수막 위로 낙하되는 모습을 도시한 도면.
- 도 21은 본 발명의 일실시예에 따른 세제펌프의 흡입부에 남아있는 세제가 하우스징 바닥의 수막 위로 낙하되어 물과 함께 급수부로 급수되는 모습을 도시한 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0050] 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.

- [0051] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0052] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, “포함하다” 또는 “가지다” 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [0053] 또한, 본 명세서에서 사용한 “제1”, “제2” 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. “및/또는” 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0054] 한편, 하기의 설명에서 사용된 용어 “전단”, “후단”, “상부”, “하부”, “전면”, “후면”, “상단” 및 “하단” 등은 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [0055] 이하에서는 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0056] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 도어가 개방되고, 세제함이 인출되는 모습을 도시한 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 세탁기의 단면도이다.
- [0057] 이하에서는 세제공급장치(100)의 세제함(120)이 하우징(110)으로부터 인출되는 방향을 전방으로 정의하고, 이를 기준으로 후방, 좌우측 및 상하측을 정의하도록 한다.
- [0058] 도 1 내지 도 2에 도시된 바와 같이, 세탁기는 외관을 형성하고 내부에 각종 구성품을 수용하는 캐비닛(10)과, 물과 세제가 혼합된 혼합수를 저수하도록 캐비닛(10)의 내부에 마련되는 터브(20)와, 터브(20)의 내부에 마련되어 세탁물을 수용하고 회전하는 드럼(30)과, 드럼(30)을 회전시키는 구동장치(60)와, 터브(20)로 세제를 공급하는 세제공급장치(100)를 포함할 수 있다.
- [0059] 캐비닛(10)은 대략 육면체 형상으로 형성될 수 있다. 캐비닛(10)은 전방이 개방된 상자 형상으로 형성될 수 있다. 캐비닛(10)은 개방된 전방에 마련되는 전면패널(11a)과, 전면패널(11a)의 후방으로 양 측면에 배치되는 측면판(11b, 11c)과, 캐비닛(10)의 후방에 마련되는 후면판(11d)을 포함할 수 있다. 본 발명의 실시예에서 캐비닛(10)은 후면판(11d)과 양 측면판(11b, 11c)이 일체로 형성되는 것을 예를 들어 도시하였으나, 본 발명의 사상은 이에 한정되지 않는다. 캐비닛(10)은 바닥에 마련되는 베이스(19)와, 상면에 마련되는 탑 커버(11e)를 포함할 수 있다.
- [0060] 캐비닛(10)의 전면에는 사용자로부터 동작 명령을 입력받는 입력부(16a)와 세탁기의 동작 정보를 표시하는 표시부(16b)를 포함하는 컨트롤 패널(16)이 마련될 수 있다.
- [0061] 베이스(19)는 캐비닛(10)의 하부를 커버하도록 형성되는 하부 프레임(19a)과 하부 프레임(19a)으로부터 연장되어 형성되는 하부보강 프레임(19b)을 포함할 수 있다.
- [0062] 전면패널(11a)에는 드럼(30) 내부로 세탁물을 투입할 수 있도록 개구(12)가 형성될 수 있다. 터브(20)와 드럼(30)에는 캐비닛(10)의 전방으로 세탁물을 투입하거나 꺼낼 수 있도록 개구가 형성되고, 터브(20)와 드럼(30)의 개구는 전면패널(11a)의 개구(12)에 대응되게 위치될 수 있다.
- [0063] 전면패널(11a)에 마련되는 개구(12)는 도어(40)에 의해 개폐될 수 있다. 도어(40)는 힌지부재(미도시)에 의해 캐비닛(10)의 전면패널(11a)에 회전 가능하게 장착될 수 있다. 도어(40)는 도어 프레임(41)과 도어 글라스(43)를 포함할 수 있다. 도어 글라스(43)는 캐비닛(10)의 내부를 투시할 수 있도록 투명한 강화 유리 재질로 형성될 수 있다.
- [0064] 터브(20)의 상부에는 급수관(14a)과, 급수를 제어하는 급수 밸브(14b)와 급수관(14a)를 포함하는 급수장치(14)가 마련될 수 있다. 또한, 터브(20)의 전방 상부에는 급수과정에서 터브(20) 내부로 세제를 공급하기 위한 세제공급장치(100)가 설치될 수 있다.

- [0065] 세제공급장치(100)는 공급관(17)을 통해 터브(20)와 연결될 수 있다. 급수관(14a)을 통해 공급되는 물은 세제공급장치(100)를 경유하여 세제와 혼합되며, 물과 세제가 혼합된 혼합수는 터브(20)의 내부로 공급될 수 있다. 세제가 액체세제인 경우 급수관(14a)은 별도의 제어밸브(미도시)를 통하여 직접 터브(20)의 내부로 물을 공급할 수 있고, 액체세제는 세제공급장치(100)를 거쳐 세제공급관(미도시)를 통하여 터브(20)의 내부로 공급될 수 있다.
- [0066] 드럼(30)의 후방에는 구동유닛(60)이 구비될 수 있다. 구동유닛(60)은 드럼(30)을 회전시키기 위한 구성으로, 모터(61)에서 발생된 구동력을 회전축(67)에 전달하여 드럼(30)을 회전시키도록 마련될 수 있다.
- [0067] 모터(61)는 고정된 스테이터(63)와, 스테이터(63)와 전자기적으로 상호 작용하여 회전하는 로터(65)로 구성되어 전기력을 기계력 회전력으로 전환시킬 수 있다.
- [0068] 터브(20)는 물과 세제가 혼합된 혼합수를 저수하며, 대략 원통 형상으로 형성될 수 있다. 터브(20)는 캐비닛(10)의 내부에 고정될 수 있다. 전면패널(11a)의 개구(12)와 터브(20)는 다이어프램(50)에 의해 연결될 수 있다.
- [0069] 다이어프램(50)의 일측에는 순환호스(71)와 연결되어 순환되는 혼합수를 드럼(30)의 내부로 분사하는 분사노즐(70)이 마련될 수 있다. 분사노즐(70)은 드럼(30) 내부에 수용되는 세탁물 전체에 고르게 혼합수를 분사할 수 있도록 마련될 수 있다. 순환호스(71)는 터브(20)의 하부에서 저수된 혼합수를 펌핑하기 위한 순환펌프(73)에 연결될 수 있다.
- [0070] 드럼(30)은 터브(20) 내부에서 회전하면서 세탁물을 상승 및 낙하시킴으로써 세탁을 수행할 수 있다. 드럼(30)의 내부에는 복수의 리프터(31)가 마련될 수 있다.
- [0071] 터브(20)의 하부에는 터브(20) 내부의 물을 배수시키기 위한 배수관(미도시)과, 배수밸브(미도시) 등을 포함하는 배수장치(미도시)가 설치될 수 있다.
- [0072] 터브(20)는 상부의 스프링(미도시) 및 하부의 댐퍼(80)들에 의해 캐비닛(10)으로부터 탄력적으로 지지되도록 마련될 수 있다. 즉, 스프링과 댐퍼(80)들은 드럼(30)의 회전 시 발생하는 진동이 터브(20) 및 캐비닛(10)으로 전달될 때, 터브(20) 및 캐비닛(10) 사이에서 진동에너지를 흡수하여 진동을 감쇄시키도록 마련될 수 있다.
- [0073] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 일부가 분해된 모습을 도시한 도면이다. 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 세제펌프가 하우징에 고정되는 모습을 도시한 도면이다. 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 세제공급장치의 측단면도를 도시한 도면이다. 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 세제 배출부의 입구가 세제에 완전히 잠겨있는 모습을 도시한 도면이다. 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 절곡부 중 제2절곡부의 끝단이 세제에 잠겨있는 모습을 도시한 도면이다. 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함의 후방에 세제 배출부와 개폐부재가 마련된 모습을 도시한 도면이다. 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 세제 배출부가 개폐부재보다 더 돌출된 모습을 도시한 도면이다. 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0074] 도 3 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 세제공급장치(100)는 세탁기의 터브(20) 상부에 개구(111)를 갖도록 마련되는 하우징(110)과, 개구(111)를 통해 하우징(110)에 인입 및 인출되는 세제함(120)과, 하우징(110)에 고정되는 세제펌프(130)를 포함할 수 있다.(도 1 참조)
- [0075] 하우징(110)은 세제함(120)이 인입 및 인출되도록 전방에 마련되는 개구(111)와, 하우징(110)에 고정된 세제펌프(130)와 세제함(120)이 연결될 수 있도록 개방된 개구부(112)와, 세제펌프(130)의 일부가 끼워져 고정되도록 개구부(112)에서 연장되는 연장부(113)와, 세제펌프(130)에 의해 세제함(120)에서 하우징(110) 내부로 배출된 세제를 물과 함께 터브(20)로 급수하는 급수부(114)와, 하우징(110)의 상부를 커버하는 하우징 커버(115)를 포함할 수 있다.(도 1 참조)
- [0076] 내부에 세제가 저장되는 세제함(120)은 개구(111)를 통해 하우징(110) 내부로 인입 및 인출될 수 있다. 세제함(120)이 개구(111)를 통해 하우징(110) 내부로 인입되면, 세제함(120)은 세제펌프(130)와 도킹될 수 있다.
- [0077] 세제함(120)은 하우징(110)의 개구부(112)를 통해 세제펌프(130)와 도킹될 수 있다. 개구부(112)를 통해 세제함(120)이 세제펌프(130)와 도킹되면, 세제함(120) 내부의 세제는 세제펌프(130)를 거쳐 개구부(112)를 통해 하우징(110) 내부로 배출될 수 있다.
- [0078] 연장부(113)는 개구부(112)로부터 개구부(112)의 후방을 향해 연장될 수 있다. 하우징(110)의 후방에 고정되는

세제펌프(130)는 하기할 고정부(135)가 연장부(113)에 끼워져 고정될 수 있다.

- [0079] 급수부(114)의 하우징(110)의 바닥에 마련될 수 있다. 급수부(114)는 공급관(17)에 의해 터브(20)와 연결될 수 있다. 세제펌프(130)에 의해 세제함(120)에서 하우징(110) 바닥으로 배출된 세제는 물과 혼합되어 급수부(114)를 통해 터브(20)로 공급될 수 있다.(도 1 참조)
- [0080] 하우징 커버(115)는 하우징(110)의 개방된 상부를 커버할 수 있다. 하우징 커버(115)는 하우징(110) 내부로 물을 공급하는 복수의 물 공급홀(116)을 포함할 수 있다. 복수의 물 공급홀(116) 중 하우징 커버(115)의 후방에 마련되는 물 공급홀(116)에서 낙하되는 물은 하기할 보조탱크(160)로 공급되어 물 저장부(161)를 채울 수 있다.
- [0081] 세제함(120)은 하우징(110)의 개구(111)를 통해 하우징(110) 내부로 인입 및 인출될 수 있다. 세제함(120)은 메인세제(가루세제 또는 액체세제), 예비세제, 섬유유연제 및 표백제를 저장할 수 있다. 세제함(120)은 메인세제가 저장되는 제1세제함(121)과, 예비세제, 섬유유연제 및 표백제가 저장되는 제2세제함(123)을 포함할 수 있다. 편의상 하기에서는 메인세제(가루세제 또는 액체세제), 예비세제, 섬유유연제 및 표백제는 모두 세제로 표기하도록 한다. 제1세제함(121)은 제1세제함(121) 내부로 세제를 투입하기 위한 제1투입구(121a)와, 제1투입구(121a)를 개폐하는 제1커버(121b)를 포함할 수 있다. 제2세제함(123)은 제2세제함(123) 내부로 세제를 투입하기 위한 제2투입구(123a)와, 제2투입구(123a)를 개폐하는 제2커버(123b)를 포함할 수 있다.
- [0082] 세제함(120)은 세제함(120)에 저장된 세제를 배출하는 세제 배출부(125)를 포함할 수 있다. 세제 배출부(125)는 세제펌프(130)와 도킹될 수 있다. 세제 배출부(125)는 세제함(120)과 도킹될 수 있도록 세제함(120)의 후방에 돌출되도록 마련될 수 있다. 세제함(120)은 세제펌프(130)와 도킹되어 세제 배출부(125)를 통해 세제펌프(130)로 세제를 배출할 수 있다. 세제 배출부(125)는 제1세제함(121)에 저장된 세제를 배출하는 제1세제 배출부(125a)와, 제2세제함(123)에 저장된 세제를 배출하는 제2세제 배출부(125b)를 포함할 수 있다.
- [0083] 세제함(120)은 세제 배출부(125)의 상부에 "┌"자 형상을 갖도록 절곡되어 마련되는 절곡부(126)를 포함할 수 있다. 절곡부(126)는 세제함(120) 내부에 마련될 수 있다. 절곡부(126)는 세제 배출부(125)의 상부에서 전방을 향해 연장되도록 마련되는 제1절곡부(126a)와, 제1절곡부(126a)로부터 하부 방향으로 수직하게 연장되도록 마련되는 제2절곡부(126b)를 포함할 수 있다.
- [0084] 세제함(120)의 세제는 세제 배출부(125)를 통해 세제펌프(130)로 배출되는데, 세제펌프(130)는 세제 배출부(125) 입구의 압력 차이를 이용하여 세제함(120) 내부의 세제를 흡입하고, 흡입된 세제를 하우징(110) 내부로 배출할 수 있다.
- [0085] 절곡부(126)는 세제함(120) 내부에서 불용세제의 양을 줄일 수 있다. 즉, 도 6에 도시된 바와 같이, 세제 배출부(125)의 입구가 완전히 세제에 잠겨 있는 경우에는 세제펌프(130)가 정상적인 압력차이를 형성하여 원하는 양의 세제가 세제펌프(130)로 흡입되고, 세제펌프(130)로 흡입된 세제는 하우징(110)으로 배출될 수 있다.
- [0086] 그러나, 세제 배출부(125)의 입구 일부가 공기에 노출되면, 세제펌프(130)는 정상적인 압력차이를 형성하지 못하기 때문에, 원하는 양보다 적은 양의 세제가 세제펌프(130)로 흡입될 수 있다. 이 경우 세제펌프(130)로 흡입된 세제의 양이 적기 때문에, 하우징(110)으로 배출되는 세제의 양도 적을 수 밖에 없다. 이로 인해 세제펌프(130)로 흡입되지 못하고 세제함(130)에 남아있는 세제는 세탁에 사용할 수 없는 불용세제가 될 수 있다. 불용세제의 양이 많을수록 세탁능력이 저하될 수 있다.
- [0087] 불용세제의 양을 줄이기 위해 세제 배출부(125)의 상부에는 도 7에 도시된 바와 같이, 절곡부(126)가 마련될 수 있다. 세제함(120) 내부의 세제가 세제 배출부(125)의 입구 일부가 공기에 노출될 수 있는 양일 때, 절곡부(126)는 세제 배출부(125)의 입구가 공기에 노출되는 것이 방지되도록 할 수 있다. 즉, 절곡부(126) 중 제2절곡부(126b)의 끝단이 세제에 잠겨 있으면, 세제 배출부(125)의 입구는 공기에 노출되는 것이 방지될 수 있다. 이로 인해 제2절곡부(126b)의 길이만큼 불용세제의 양을 줄일 수 있다.
- [0088] 세제함(120)은 하기할 보조탱크(160)의 배수홀(165)을 개폐하는 개폐부재(127)를 포함할 수 있다. 개폐부재(127)는 세제함(120)의 후방에 돌출되도록 마련될 수 있다. 개폐부재(127)는 세제함(120)이 하우징(110) 내부로 인입되어 세제펌프(130)와 도킹되면 배수홀(165)를 폐쇄할 수 있다. 개폐부재(127)는 세제함(120)을 세제펌프(130)로부터 도킹해제 할 때 배수홀(165)을 개방할 수 있다. 이에 대한 자세한 설명은 하기하도록 한다.
- [0089] 세제펌프(130)는 하우징(110)의 후방에 고정될 수 있다. 세제펌프(130)는 세제함(120)과 도킹되어 세제함(120)으로부터 세제를 흡입하는 흡입부(131)와, 흡입부(131)로 흡입된 세제를 하우징(110) 내부로 배출하는 배출부(133)를 포함하는 고정부(135)와, 세제가 흡입부(131)로 흡입되어 배출부(133)로 배출되도록 펌핑하는 펌핑부

(137)를 포함할 수 있다. 펌핑부(137)는 실린더(139)의 내부에 형성될 수 있다.

- [0090] 세제펌프(130)는 제1세제함(121)의 세제를 흡입하여 하우징(110) 내부로 배출하는 제1세제펌프(140)와, 제2세제함(123)의 세제를 흡입하여 하우징(110) 내부로 배출하는 제2세제펌프(150)를 포함할 수 있다.
- [0091] 제1세제펌프(140)는 제1세제함(121)의 제1세제 배출부(125a)와 도킹되어 세제를 흡입하는 제1흡입부(141)와, 제1흡입부(141)로 흡입된 세제를 하우징(110) 내부로 배출하는 제1배출부(143)와, 제1세제함(121)의 세제가 제1흡입부(141)로 흡입되어 제1배출부(143)를 통해 하우징(110) 내부로 배출되도록 펌핑하는 제1펌핑부(145)를 포함할 수 있다.(도 14 참조)
- [0092] 제2세제펌프(150)는 제2세제함(123)의 제2세제 배출부(125b)와 도킹되어 세제를 흡입하는 제2흡입부(151)와, 제2흡입부(151)로 흡입된 세제를 하우징(110) 내부로 배출하는 제2배출부(153)와, 제2세제함(123)의 세제가 제2흡입부(151)로 흡입되어 제2배출부(153)를 통해 하우징(110) 내부로 배출되도록 펌핑하는 제2펌핑부(155)를 포함할 수 있다.(도 14 참조)
- [0093] 세제펌프(130)에는 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부(170)가 설치될 수 있다. 세제 감지부(170)는 세제의 잔량을 감지하여 세제가 부족할 경우 세탁기의 표시부(16b)에 세제가 부족하다는 알림이 표시되도록 할 수 있다. 표시부(16b)에 세제가 부족하다는 알림이 표시되면, 사용자는 세제함(120)을 세제펌프(130)로부터 도킹해제 시킨 후, 하우징(110)으로부터 인출하여 세제를 보충할 수 있다. 세제 감지부(170)에 대한 자세한 설명은 하기하도록 한다.
- [0094] 하우징(110)의 내부에는 보조탱크(160)가 마련될 수 있다. 보조탱크(160)는 하우징(110) 내부의 후벽에 마련될 수 있다. 보조탱크(160)는 물이 저장되는 물 저장부(161)와, 물 저장부(161)에 저장된 물이 배수되는 배수구(163)를 포함할 수 있다.
- [0095] 물 저장부(161)는 하우징 커버(115)에 마련된 복수의 물 공급홀(116) 중 일부를 통해 낙하되는 물에 의해 채워질 수 있다. 즉, 급수장치(16)에 의해 물이 급수될 때, 복수의 물 공급홀(116) 중 하우징 커버(115)의 후방에 마련된 물 공급홀(116)을 통해 낙하되는 물이 물 저장부(161)로 공급되어 물 저장부(161)를 채울 수 있다.
- [0096] 배수구(163)는 물 저장부(161)의 전방 하부에 마련될 수 있다. 배수구(163)는 물 저장부(161)에 저장된 물이 배수되는 배수홀(165)과, 배수홀(165)에서 배수되는 물이 분산되어 하우징(110) 바닥으로 낙하되도록 하는 분산홈(167)을 포함할 수 있다.
- [0097] 배수홀(165)은 세제함(120)이 세제펌프(130)와 도킹되면, 세제함(120)의 개폐부재(127)에 의해 밀폐될 수 있다. 배수홀(165)이 개폐부재(127)에 의해 밀폐되어 있을 때, 급수장치(16)로부터 물이 급수되어 물 저장부(161)에 물이 채워질 수 있다.(도 1 참조)
- [0098] 분산홈(167)은 배수홀(165)의 둘레에 원 형상의 홈으로 형성될 수 있다. 배수홀(165)을 통해 하우징(110) 바닥으로 낙하되는 물은 분산홈(167)에 의해 분산되어 낙하될 수 있다.
- [0099] 세제함(120)의 후방에 세제 배출부(125)와 함께 마련되어 배수홀(165)을 개폐하는 개폐부재(127)는 세제 배출부(125)보다 짧게 돌출되도록 마련될 수 있다. 개폐부재(127)가 세제 배출부(125)보다 짧게 돌출되기 때문에, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제될 때 개폐부재(127)가 먼저 배수홀(165)을 개방할 수 있다. 즉, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제될 때, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 완전히 도킹 해제되기 전에 개폐부재(127)가 배수홀(165)을 개방하여 물 저장부(161)에 저장된 물이 배수홀(165)을 통해 하우징(110) 바닥으로 낙하되도록 할 수 있다. 이는, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제된 후, 세제펌프(130)에 남아있는 세제가 하우징(110) 바닥으로 낙하되기 전에 물이 먼저 하우징(110) 바닥으로 낙하되도록 하기 위함이다. 세제펌프(130)에 남아있는 세제가 하우징(110) 바닥으로 직접 낙하되면, 세제가 하우징(110) 바닥에서 굳는 현상이 발생되기 때문에 사용자가 이를 직접 청소해야 되는 불편함이 있을 수 있다. 그러나, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 완전히 도킹 해제되기 전에 개폐부재(127)가 배수홀(165)을 개방하면, 배수홀(165)을 통해 물이 하우징(110) 바닥으로 낙하된 후에 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 완전히 도킹 해제될 수 있다. 즉, 하우징(110) 바닥에 먼저 낙하된 물이 수막을 형성한 후에 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 완전히 도킹 해제되어 수막 위로 세제가 낙하될 수 있다. 수막 위로 세제가 낙하되면 세제는 물과 함께 급수부(114)를 통해 터브(20)로 공급될 수 있다.(도 1 참조)
- [0100] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 배수구가 분산리브를 포함하는 구성을 도시한 도면이다.
- [0101] 도 11에 도시된 바와 같이, 배수구(163)는 물 저장부(161)에 저장된 물이 배수되는 배수홀(165)과, 배수홀(165)

5)에서 배수되는 물이 분산되어 하우징(110) 바닥으로 낙하되도록 하는 분산리브(169)를 포함할 수 있다.

- [0102] 배수홀(165)의 구성 및 배수홀(165)이 세제함(120)의 개폐부재(127)에 의해 개폐되는 구성은 도 8에 도시된 구성과 동일하므로 설명을 생략하도록 한다.
- [0103] 분산리브(169)는 배수홀(165)의 하부에 마련될 수 있다. 분산리브(169)의 V 형상의 리브로 배수홀(165)에서 낙하되는 물이 분산되어 하우징(110) 바닥으로 낙하되도록 할 수 있다. 도면 상에는 다른 실시예로 배수홀(165)의 하부에 분산리브(169)가 마련되는 구성만 도시되어 있지만, 배수홀(165)에서 낙하되는 물이 분산되어 하우징(110) 바닥으로 떨어질 수 있는 구조라면 다른 형태로도 마련될 수 있다.
- [0104] 도 12는 본 발명의 일실시예에 따른 세제펌프에 세제 감지부가 고정되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0105] 도 12에 도시된 바와 같이, 세제펌프(130)에는 세제의 잔량을 감지하는 세제 감지부(170)가 설치될 수 있다. 세제 감지부(170)는 복수개의 센서로 마련될 수 있다. 세제 감지부(170)는 펌핑부(137)에 설치되어 세제의 잔량을 감지할 수 있다. 세제 감지부(170)는 펌핑부(137)를 형성하는 실린더(139)의 외부에 고정될 수 있다.
- [0106] 복수개의 센서로 구성되는 세제 감지부(170) 각각은 감지한 신호를 제어부(미도시)로 전달하기 위한 전선(W)이 직접 연결될 수 있도록 도체로 마련될 수 있다. 세제 감지부(170)가 도체로 마련되어 전선(W)을 직접 연결할 수 있기 때문에 전선(W)을 연결하기 위한 별도의 연결부가 필요 없어 재료비를 절감할 수 있다. 세제 감지부(170)는 실린더(139)에 고정되며 전선(W)을 고정시키는 전극봉(171)과, 전극봉(171)의 하부에 위치하는 와셔(173)와, 와셔(173)의 하부에 위치하여 실린더(139) 내부인 펌핑부(137)가 실링되도록 하는 실링(175)을 포함할 수 있다. 세제 감지부(170)의 전극봉(171)과 반대편에 위치하는 끝단은 실린더(139) 내부인 펌핑부(137)에 위치하여 세제의 잔량을 감지할 수 있다.
- [0107] 세제 감지부(170)는 제1펌핑부(145)에 한 쌍의 센서로 설치되는 제1감지부(180)와, 제2펌핑부(155)에 한 쌍의 센서로 설치되는 제2감지부(190)를 포함할 수 있다.
- [0108] 제1감지부(180)는 하우징(110)의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제1센서(181)와, 제2센서(183)를 포함할 수 있다. 제1센서(181)는 제2센서(183)보다 낮은 위치에 설치될 수 있다. 제1센서(181)와 제2센서(183)의 높이차에 의해 세제의 잔량을 감지할 수 있다. 즉, 제1센서(181)와 제2센서(183)가 모두 세제를 감지하면 세제함(120)에 저장된 세제는 사용하기에 충분한 양일 수 있다. 그러나, 상대적으로 낮은 위치에 있는 제1센서(181)만 세제를 감지하고 높은 위치에 있는 제2센서(183)는 세제를 감지하지 못하면, 세제가 부족함을 제어부로 전달하여 세탁기의 표시부(16b)에 표시되도록 할 수 있다.(도 1 참조)
- [0109] 제1감지부(180)인 제1센서(181)와 제2센서(183)가 모두 제1펌핑부(145)에 설치되기 때문에, 세제함(120)으로부터 세제를 흡입하는 제1흡입부(141)의 직경을 최소화 할 수 있다. 즉, 세제의 잔량을 감지하는 제1센서(181)와 제2센서(183)가 제1흡입부(141)에 설치되는 경우 제1흡입부(141)의 직경을 최소로 하는데 제약이 있지만, 제1센서(181)와 제2센서(183)를 모두 제1펌핑부(145)에 설치하면 제1흡입부(141)의 직경을 최소화 할 수 있다. 제1흡입부(141)의 직경을 최소화하게 되면, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제되었을 때, 제1흡입부(141)에 남아있는 세제의 양도 작아질 수 있다. 이로 인해 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제되었을 때, 세제펌프(130)로부터 하우징(110) 바닥으로 낙하되는 세제의 양이 감소될 수 있다.(도 14 참조)
- [0110] 제2감지부(190)는 하우징(110)의 바닥을 기준으로 서로 다른 높이를 갖도록 설치되는 제3센서(191)와, 제4센서(193)를 포함할 수 있다. 제3센서(191)는 제4센서(193)보다 낮은 위치에 설치될 수 있다. 제3센서(191)와 제4센서(193)의 높이차에 의해 세제의 잔량을 감지할 수 있다. 즉, 제3센서(191)와 제4센서(193)가 모두 세제를 감지하면 세제함(120)에 저장된 세제는 사용하기에 충분한 양일 수 있다. 그러나, 상대적으로 낮은 위치에 있는 제3센서(191)만 세제를 감지하고 높은 위치에 있는 제4센서(193)는 세제를 감지하지 못하면, 세제가 부족함을 제어부로 전달하여 세탁기의 표시부(16b)에 표시되도록 할 수 있다.(도 1 참조)
- [0111] 제2감지부(190)인 제3센서(191)와 제4센서(193)가 모두 제2펌핑부(155)에 설치되기 때문에, 세제함(120)으로부터 세제를 흡입하는 제2흡입부(151)의 직경을 최소화 할 수 있다. 즉, 세제의 잔량을 감지하는 제3센서(191)와 제4센서(193)가 제2흡입부(151)에 설치되는 경우 제2흡입부(151)의 직경을 최소로 하는데 제약이 있지만, 제3센서(191)와 제4센서(193)를 모두 제2펌핑부(155)에 설치하면 제2흡입부(151)의 직경을 최소화 할 수 있다. 제2흡입부(151)의 직경을 최소화하게 되면, 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제되었을 때, 제2흡입부(151)에 남아있는 세제의 양도 작아질 수 있다. 이로 인해 세제함(120)이 세제펌프(130)로부터 도킹 해제되었을 때, 세제펌프(130)로부터 하우징(110) 바닥으로 낙하되는 세제의 양이 감소될 수 있다.(도 14 참조)

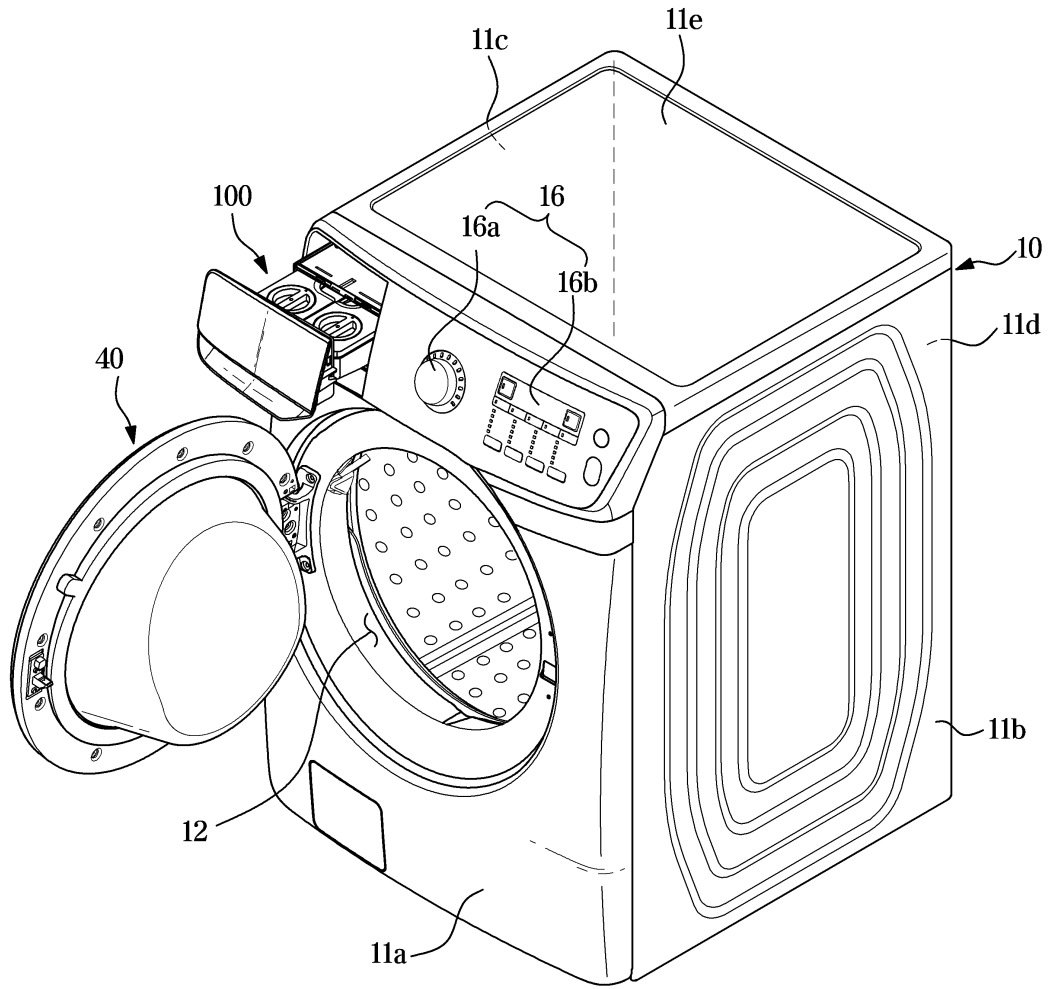
- [0112] 제1감지부(180) 중 낮은 위치에 설치되는 제1센서(181)와 제2감지부(190) 중 낮은 위치에 설치되는 제3센서(191)는 동일한 높이에 위치할 수 있다. 또한 제1감지부(180) 중 높은 위치에 설치되는 제2센서(183)와 제2감지부(190) 중 높은 위치에 설치되는 제4센서(193)는 동일한 높이에 위치할 수 있다.
- [0113] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제펌프에 세제 감지부가 고정되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0114] 도 13에 도시된 바와 같이, 서로 동일한 높이에 위치하는 제1센서(181)와 제3센서(191) 사이의 거리가 제2센서(183)와 제4센서(193) 사이의 거리보다 더 가까우면, 가까운 거리에 있는 제1센서(181)와 제3센서(191)는 일체로 형성될 수 있다. 제1센서(181)와 제3센서(191)가 일체로 형성되면, 제1센서(181)와 제3센서(191)에 각각 연결되는 전선(W)을 한 개로 줄일 수 있어 재료비를 절감할 수 있다. 더 가까운 위치에 설치되는 제1센서(181)와 제3센서(191)는 일체로 형성될 수 있지만, 각각 형성되고 도체에 의해 연결되도록 할 수도 있다. 도체에 의해 제1센서(181)와 제3센서(191)가 연결되는 경우에도 전선(W)을 한 개로 줄일 수 있어 재료비를 절감할 수 있다.
- [0115] 도면 상에는 제1센서(181)와 제3센서(191) 사이의 거리가 제2센서(183)와 제4센서(193) 사이의 거리보다 더 가깝게 위치하여 제1센서(181)와 제3센서(191)가 일체로 형성되어 있지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 제2센서(183)와 제4센서(193) 사이의 거리가 제1센서(181)와 제3센서(191) 사이의 거리보다 더 가까우면, 가까운 거리에 있는 제2센서(183)와 제4센서(193)는 일체로 형성될 수 있다. 제2센서(183)와 제4센서(193)가 일체로 형성되면, 제2센서(183)와 제4센서(193)에 각각 연결되는 전선(W)을 한 개로 줄일 수 있어 재료비를 절감할 수 있다. 더 가까운 위치에 설치되는 제2센서(183)와 제4센서(193)는 일체로 형성될 수 있지만, 각각 형성되고 도체에 의해 연결되도록 할 수도 있다. 도체에 의해 제2센서(183)와 제4센서(193)가 연결되는 경우에도 전선(W)을 한 개로 줄일 수 있어 재료비를 절감할 수 있다.
- [0116] 다음으로, 도 14 내지 도 21을 참조하여 세제함이 세제펌프에 도킹되거나 도킹이 해제되는 동작에 대해 자세히 설명하도록 한다.
- [0117] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되어 세제함의 세제가 세제펌프로 흡입되는 모습을 도시한 도면이다. 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되었을 때 세제펌프의 흡입부에서 흡입한 세제가 펌핑부를 거쳐 배출부로 배출되는 모습을 도시한 도면이다. 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되었을 때 세제 감지부가 세제의 잔량을 감지하는 모습을 도시한 도면이다. 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함이 세제펌프에 도킹되어 세제펌프에 의해 세제함의 세제가 하우스징 바닥으로 배출되고, 물 공급홀을 통해 급수되는 물이 물 저장부에 저장되는 모습을 도시한 도면이다. 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제의 잔량이 부족함을 세제 감지부가 감지하는 모습을 도시한 도면이다. 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함에 저장된 세제의 잔량이 부족하여 세제를 보충하기 위해 세제함이 세제펌프로부터 도킹 해제될 때, 개폐부재가 배수홀을 개방하여 보조탱크에 저장된 물이 하우스징 바닥으로 배수되는 모습을 도시한 도면이다. 도 20은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제함이 세제펌프로부터 완전히 도킹 해제되어 세제펌프의 흡입부에 남아있는 세제가 하우스징 바닥의 수막 위로 낙하되는 모습을 도시한 도면이다. 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제펌프의 흡입부에 남아있는 세제가 하우스징 바닥의 수막 위로 낙하되어 물과 함께 급수부로 급수되는 모습을 도시한 도면이다.
- [0118] 편의상 도 14 내지 도 21에 도시된 세제함(120)의 세제 배출부(125)는 제1세제 배출부(125a)이고, 세제펌프(130)의 흡입부(131)는 제1흡입부(141)로 하여 설명하도록 한다.
- [0119] 도 14에 도시된 바와 같이, 세제함(120)이 하우스징(110)에 인입되어 세제함(120)의 제1세제 배출부(125a)가 세제펌프(130)의 제1흡입부(141)에 도킹되면, 세제함(120)의 세제는 세제펌프(130)의 펌핑에 의해 제1세제 배출부(125a)를 통해 제1흡입부(141)로 흡입될 수 있다.
- [0120] 도 15에 도시된 바와 같이, 제1세제 배출부(125a)를 통해 제1흡입부(141)로 흡입된 세제는 제1펌핑부(145)를 거쳐 제1배출부(143)로 배출될 수 있다. 제2세제 배출부(125b)를 통해 제2흡입부(151)로 흡입된 세제는 제2펌핑부(155)를 거쳐 제2배출부(153)로 배출될 수 있다. 이때, 세제 감지부(170)는 도 16에 도시된 바와 같이 제1센서(181)와 제2센서(183)가 모두 세제에 잠겨있기 때문에, 제어부는 세제 감지부(170)로부터 세제의 양이 충분하다는 신호를 받을 수 있다.
- [0121] 도 17에 도시된 바와 같이, 세제함(120)이 세제펌프(130)에 도킹되어 세제함(120)에 저장된 세제가 세제펌프(130)에 의해 하우스징(110)의 바닥으로 배출될 때, 급수장치(14)로부터 급수되는 물은 물 공급홀(116)을 통해 보조탱크(160)의 물 저장부(161)로 공급될 수 있다. 세제함(120)의 개폐부재(127)가 보조탱크(160)의 배수홀(165)을 밀폐한 상태기 때문에, 물 공급홀(116)을 통해 공급되는 물에 의해 물 저장부(161)는 채워질 수 있다.



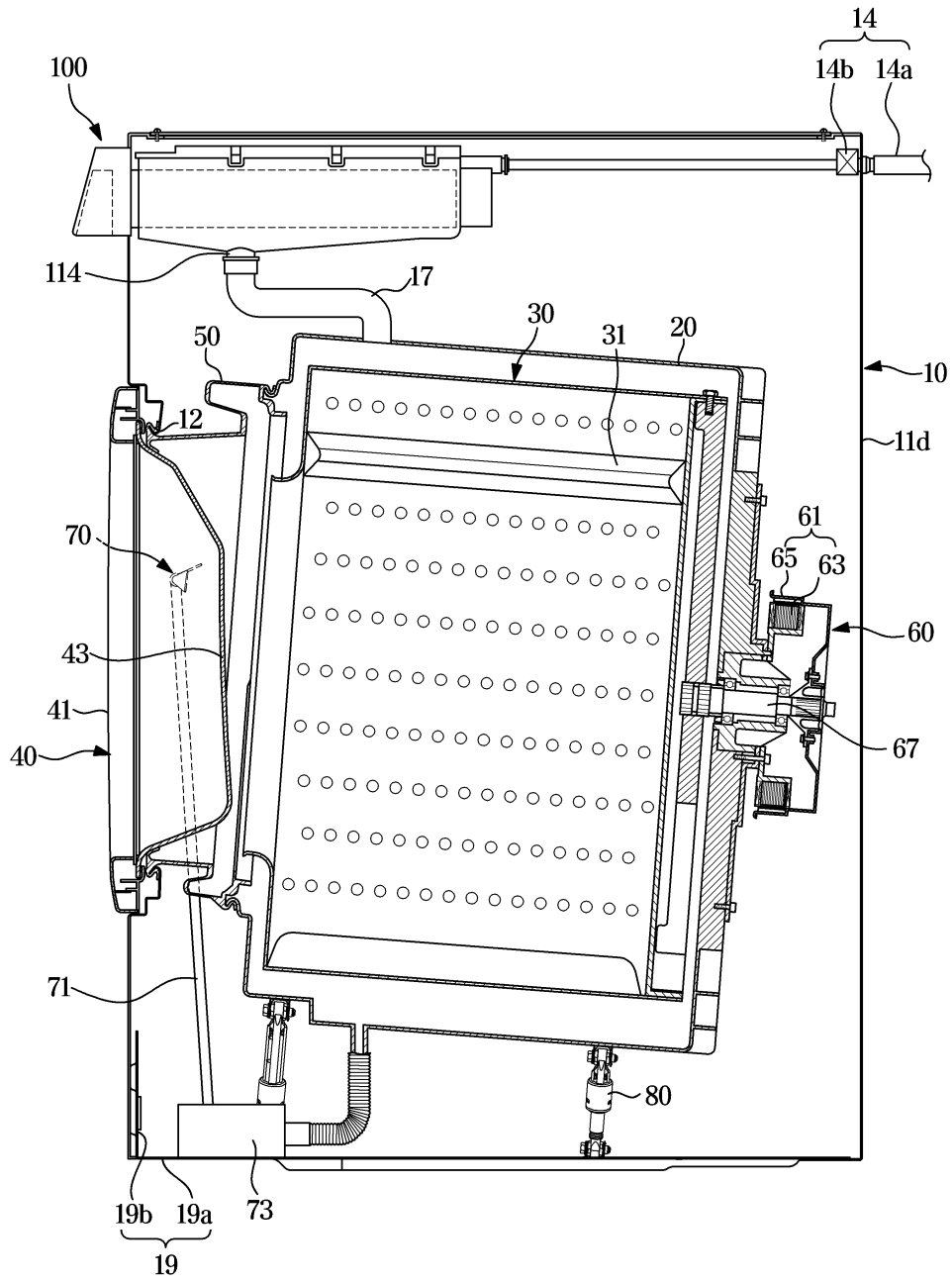
114 : 급수부	115 : 하우스징 커버
116 : 물 공급홀	
120 : 세제함	121 : 제1세제함
121a : 제1투입구	121b : 제1커버
123 : 제2세제함	123a : 제2투입구
123b : 제2커버	125 : 세제 배출부
125a : 제1세제 배출부	125b : 제2세제 배출부
126 : 절곡부	126a : 제1절곡부
126b : 제2절곡부	
127 : 개폐부재	
130 : 세제펌프	131 : 흡입부
133 : 배출부	135 : 고정부
137 : 펌핑부	139 : 실린더
140 : 제1세제펌프	141 : 제1흡입부
143 : 제1배출부	145 : 제1펌핑부
150 : 제2세제펌프	151 : 제2흡입부
153 : 제2배출부	155 : 제2펌핑부
160 : 보조탱크	161 : 물 저장부
163 : 배수구	165 : 배수홀
167 : 분산홀	169 : 분산리브
170 : 세제 감지부(센서)	171 : 전극봉
173 : 와셔	175 : 실링
180 : 제1감지부	181 : 제1센서
183 : 제2센서	
190 : 제2감지부	191 : 제3센서
193 : 제4센서	

도면

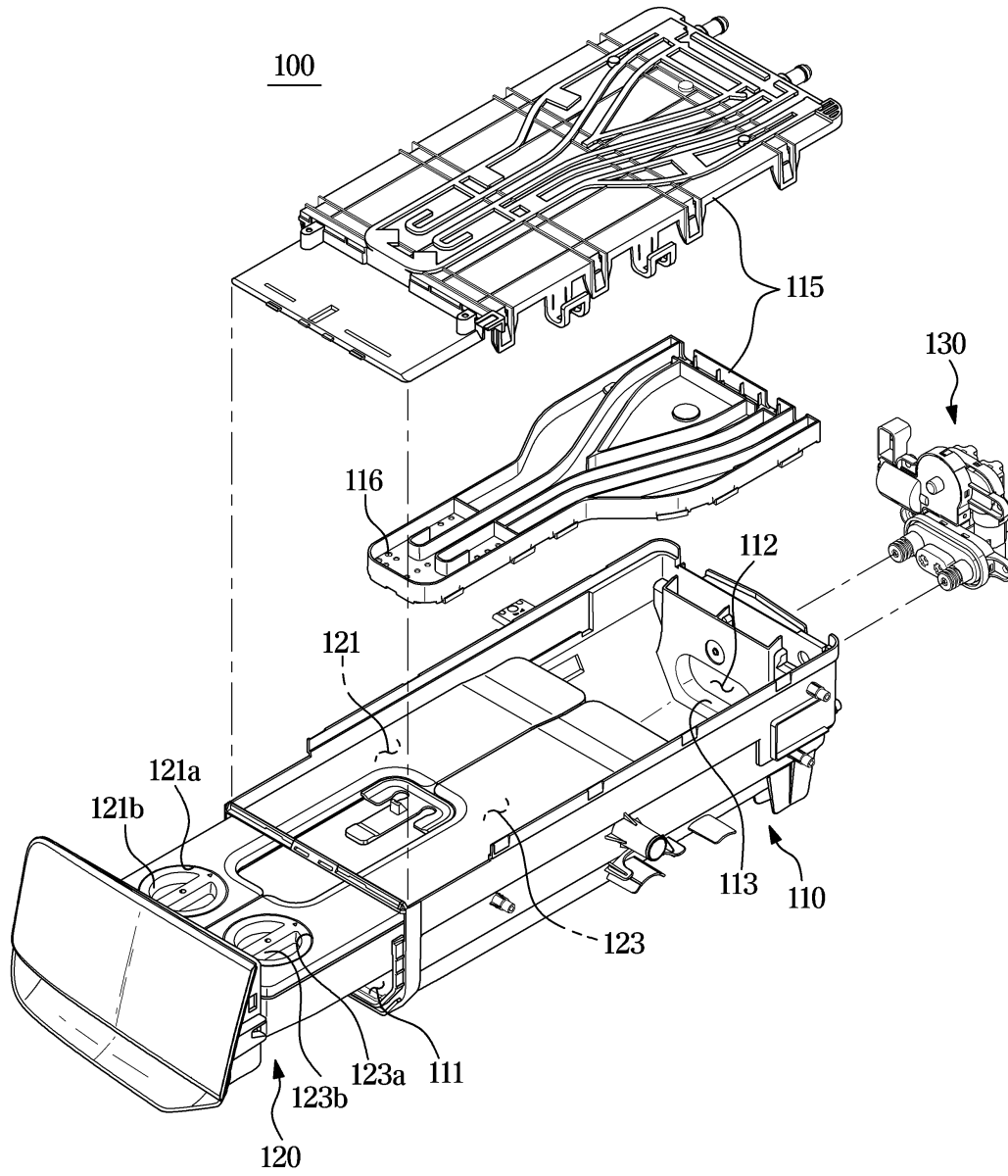
도면1



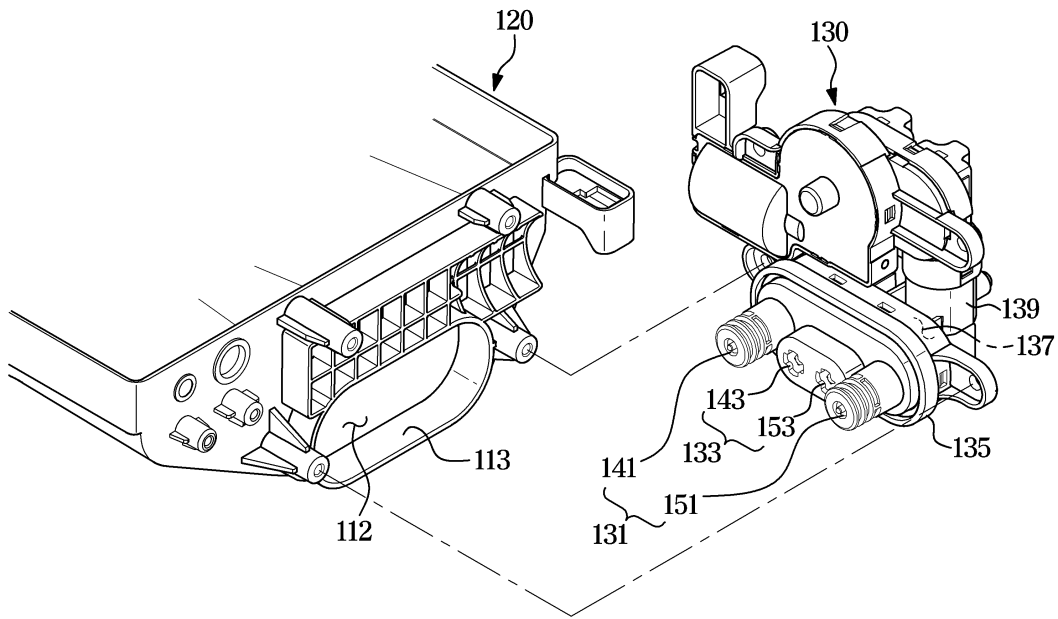
도면2



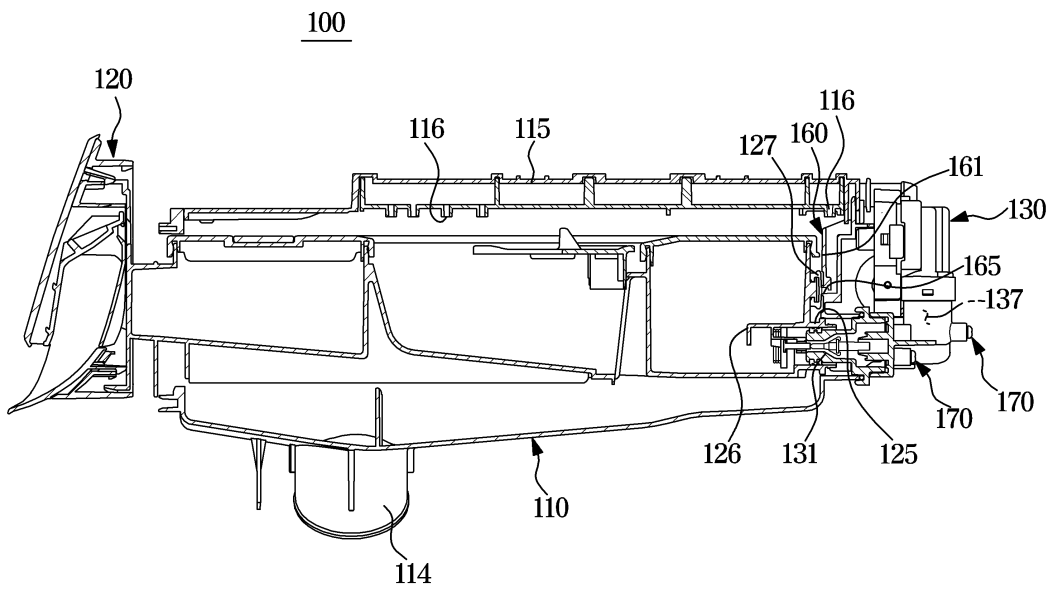
도면3



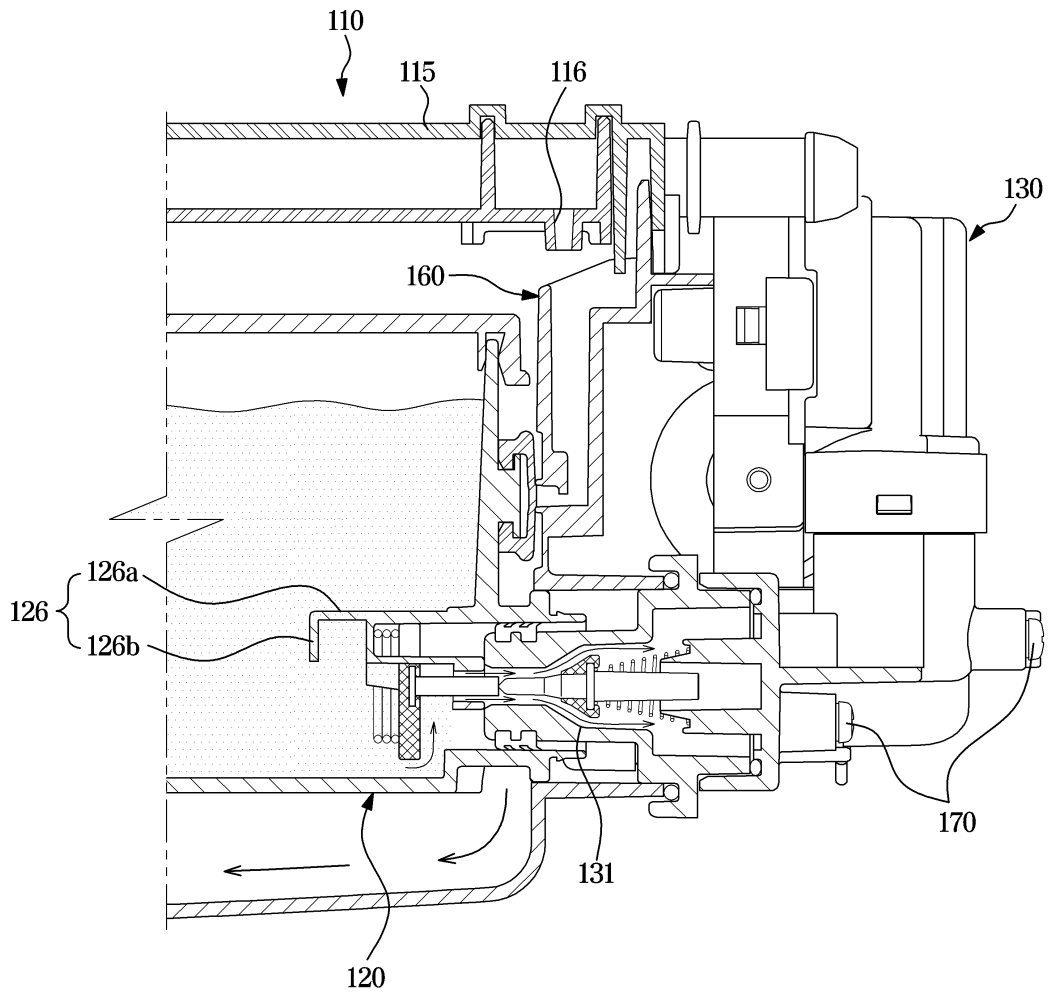
도면4



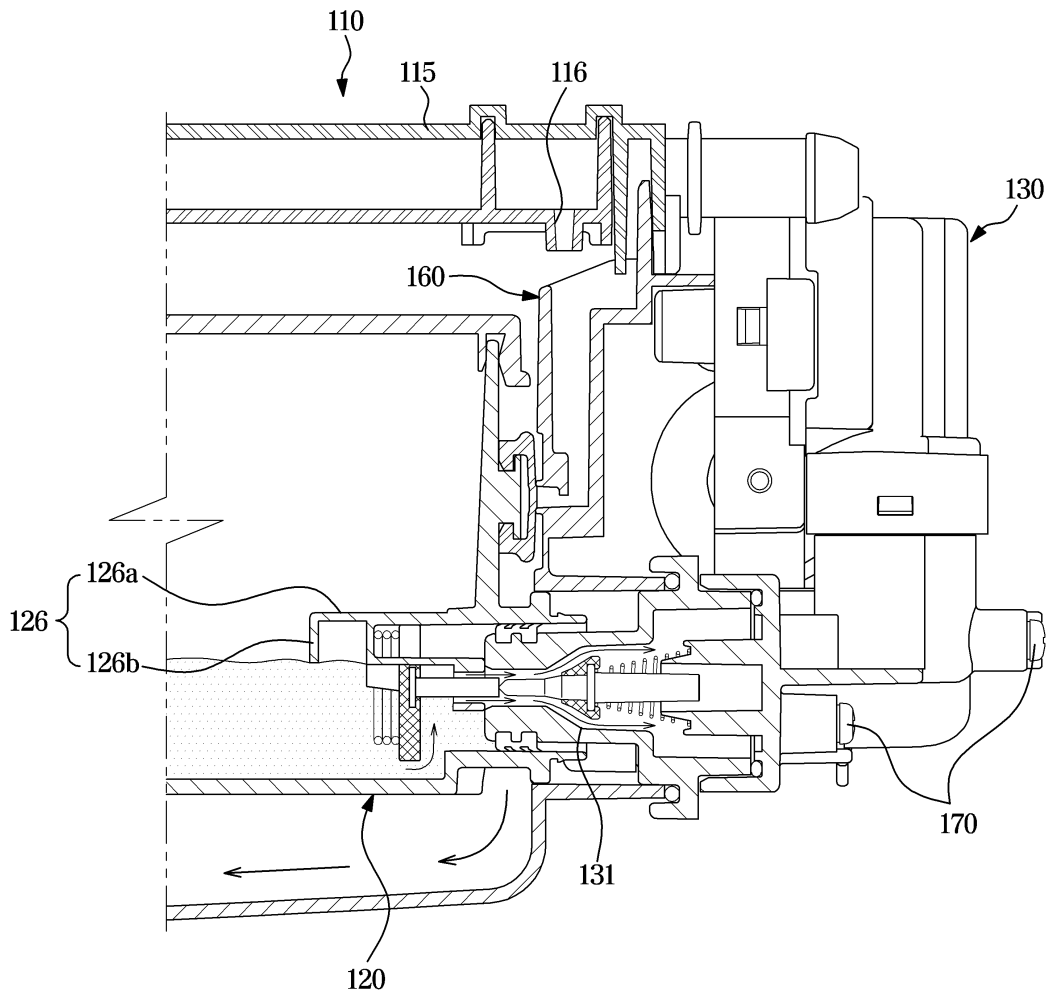
도면5



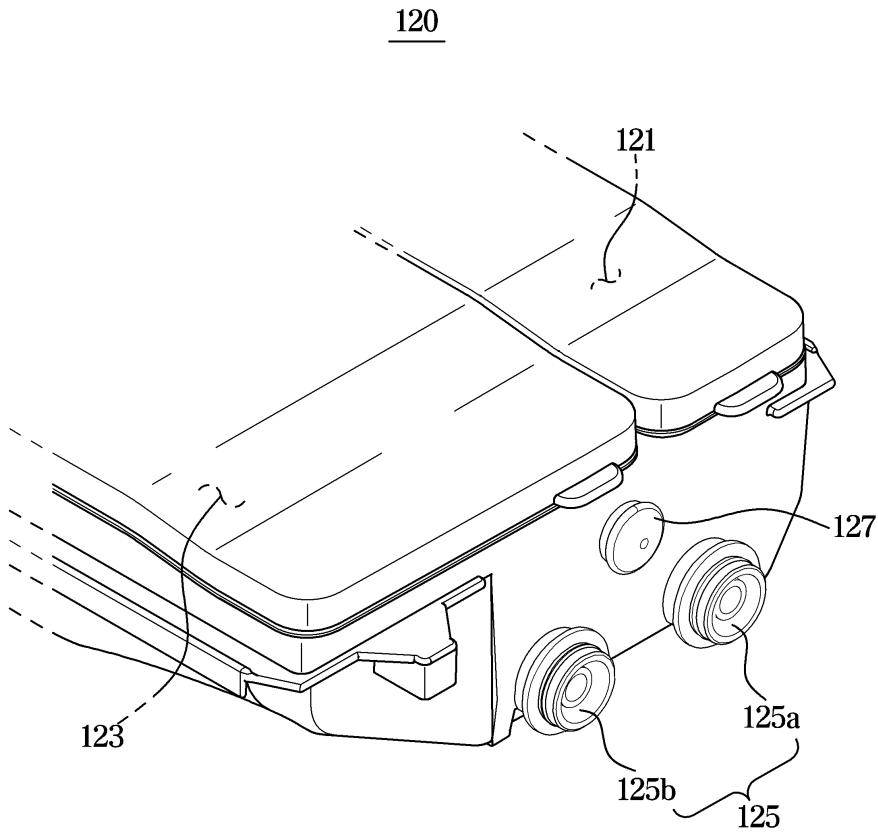
도면6



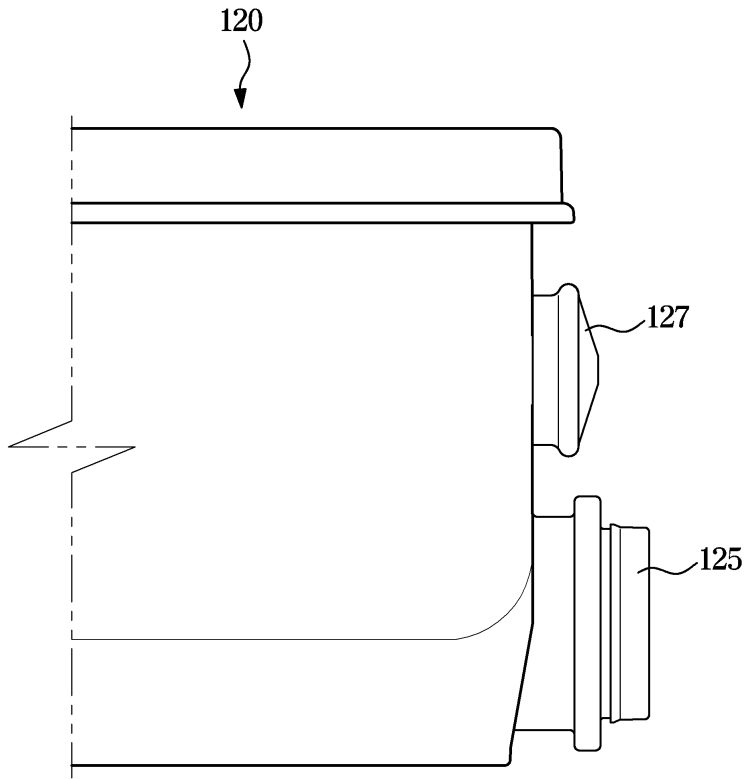
도면7



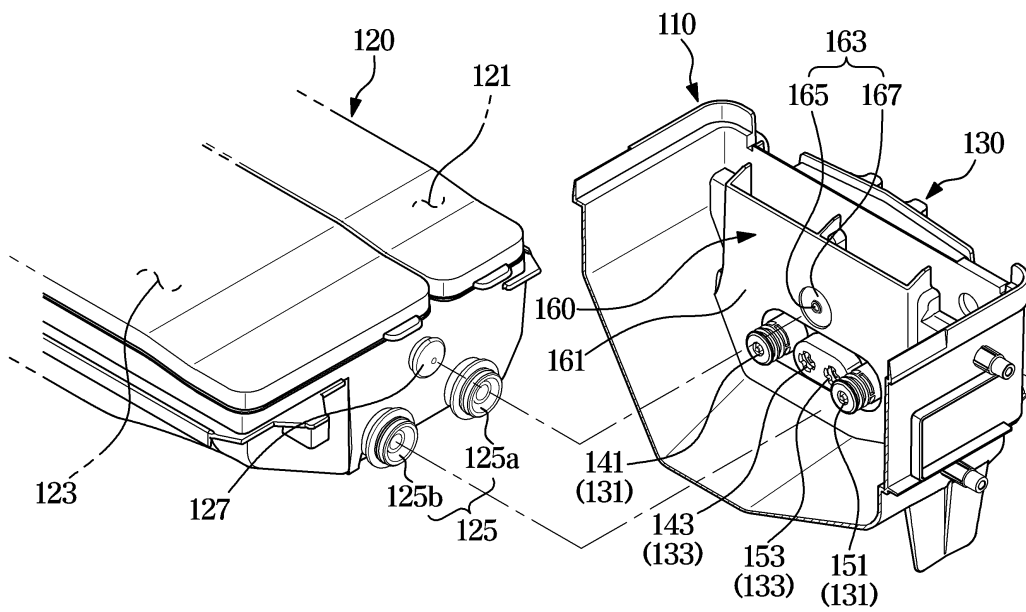
도면8



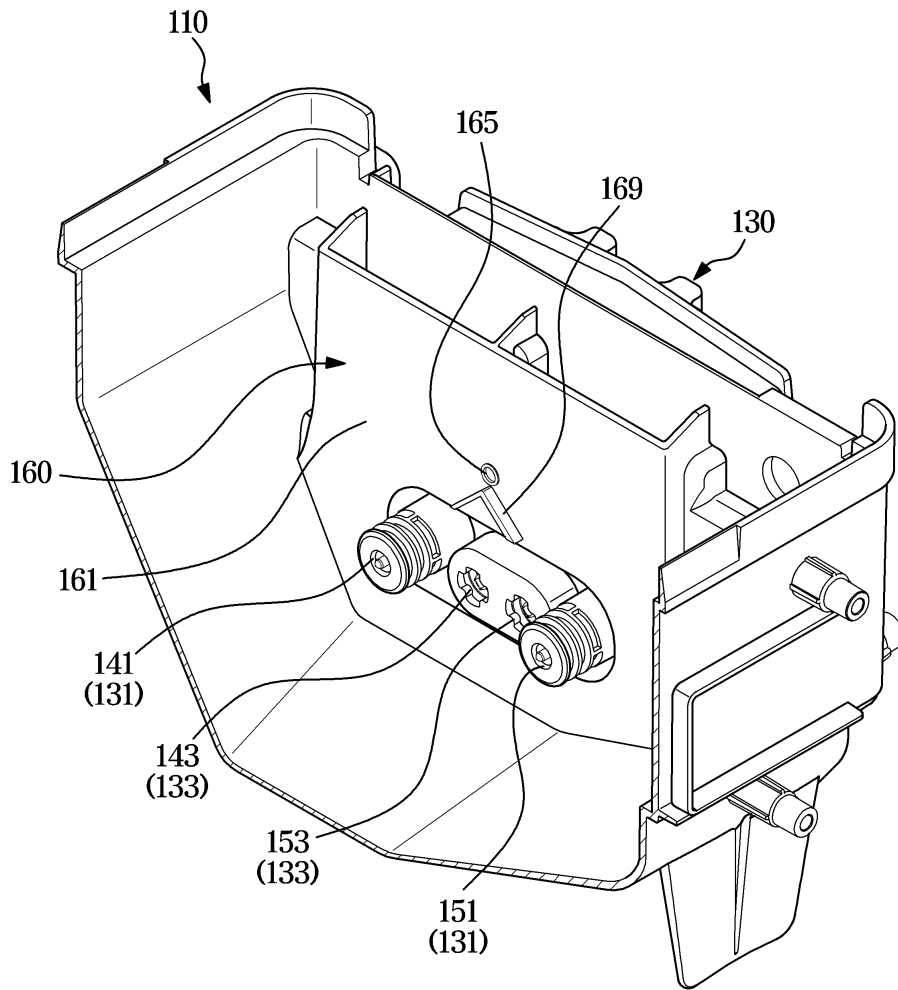
도면9



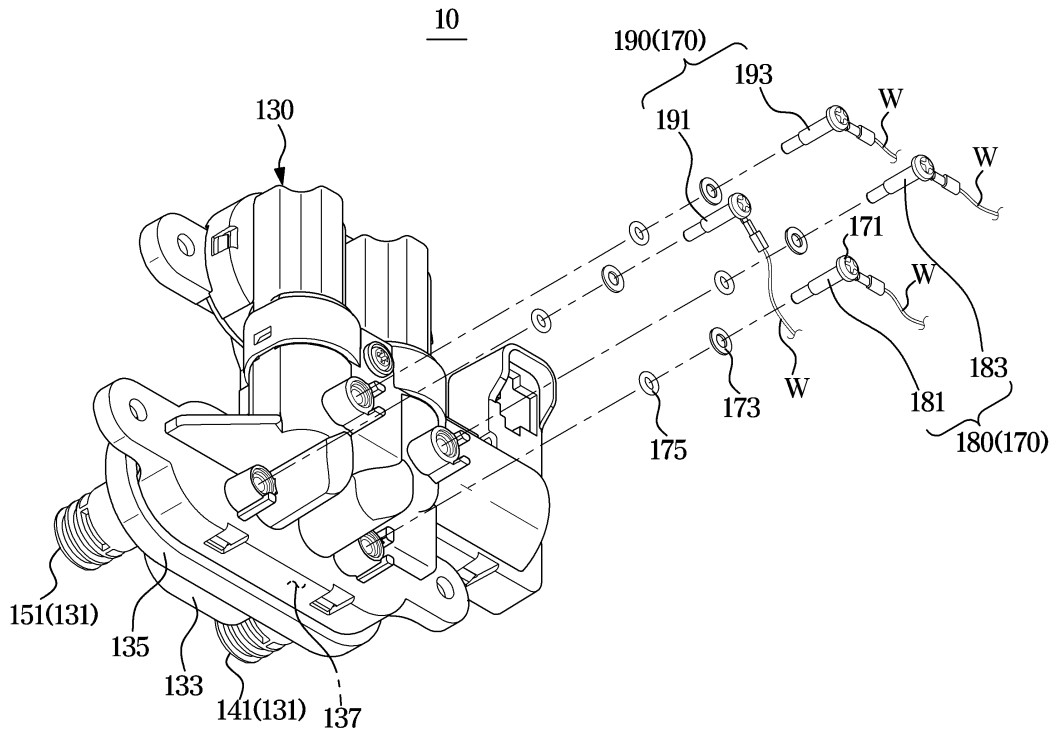
도면10



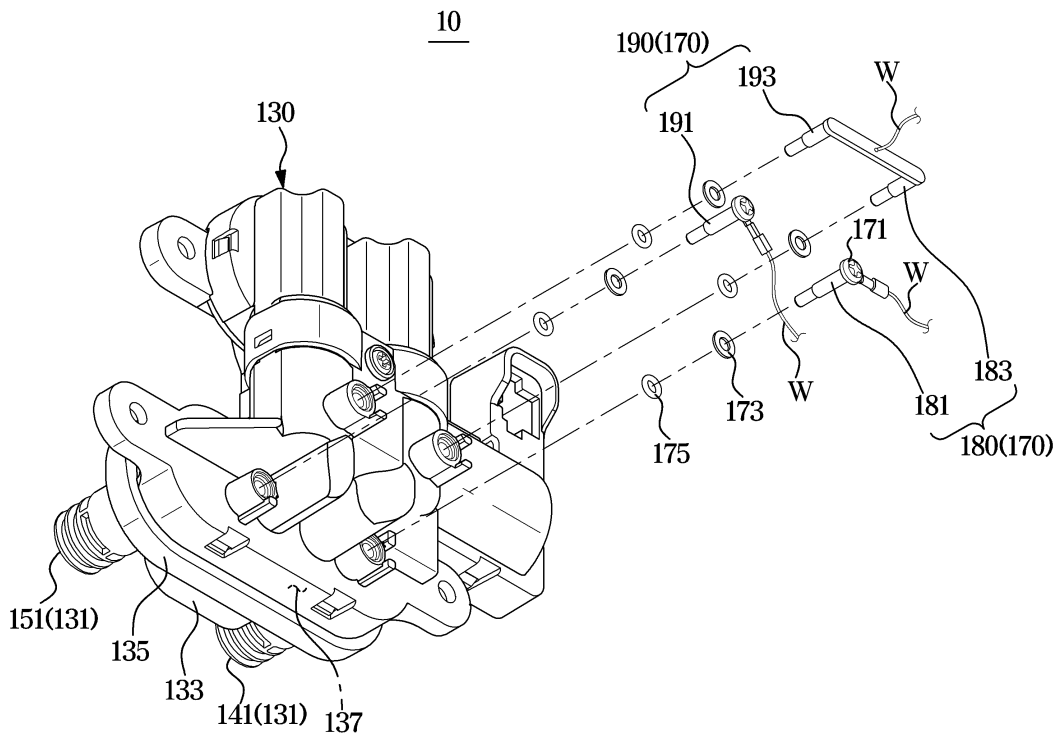
도면11



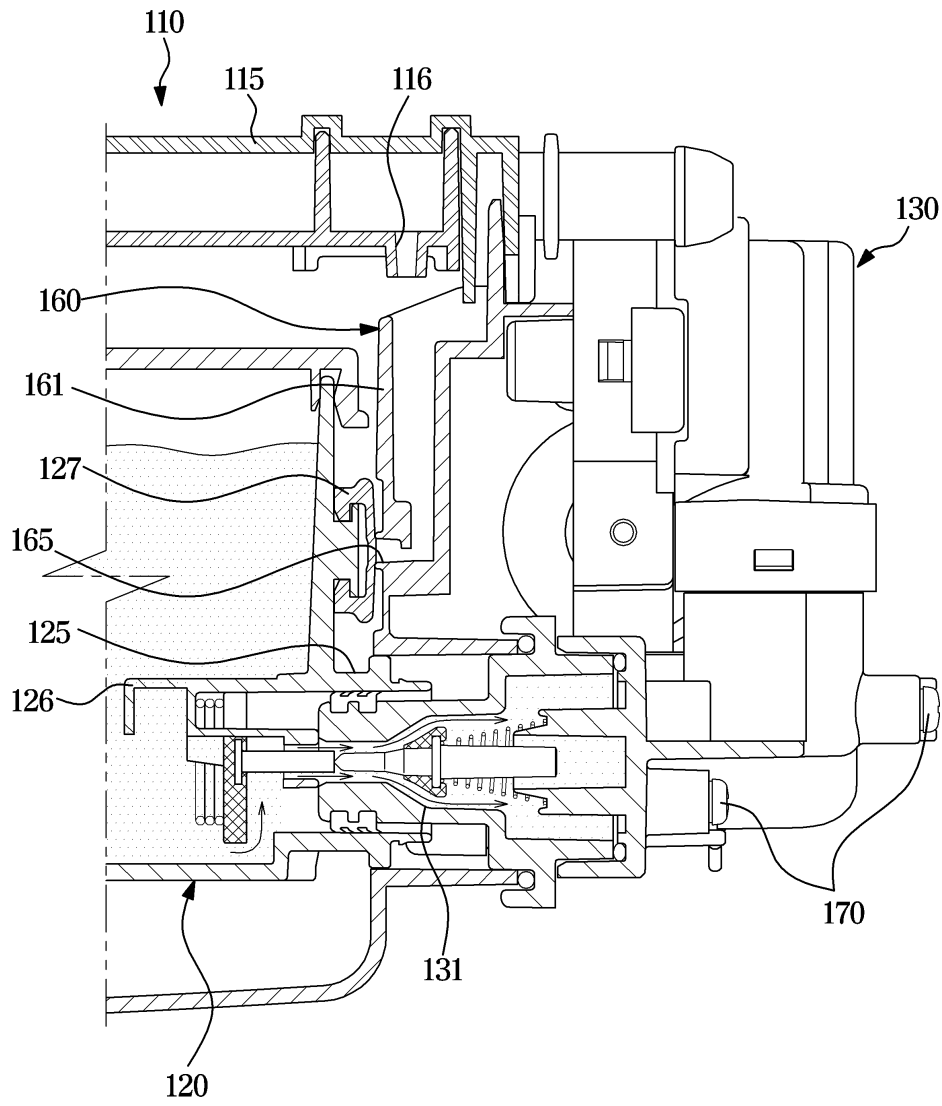
도면12



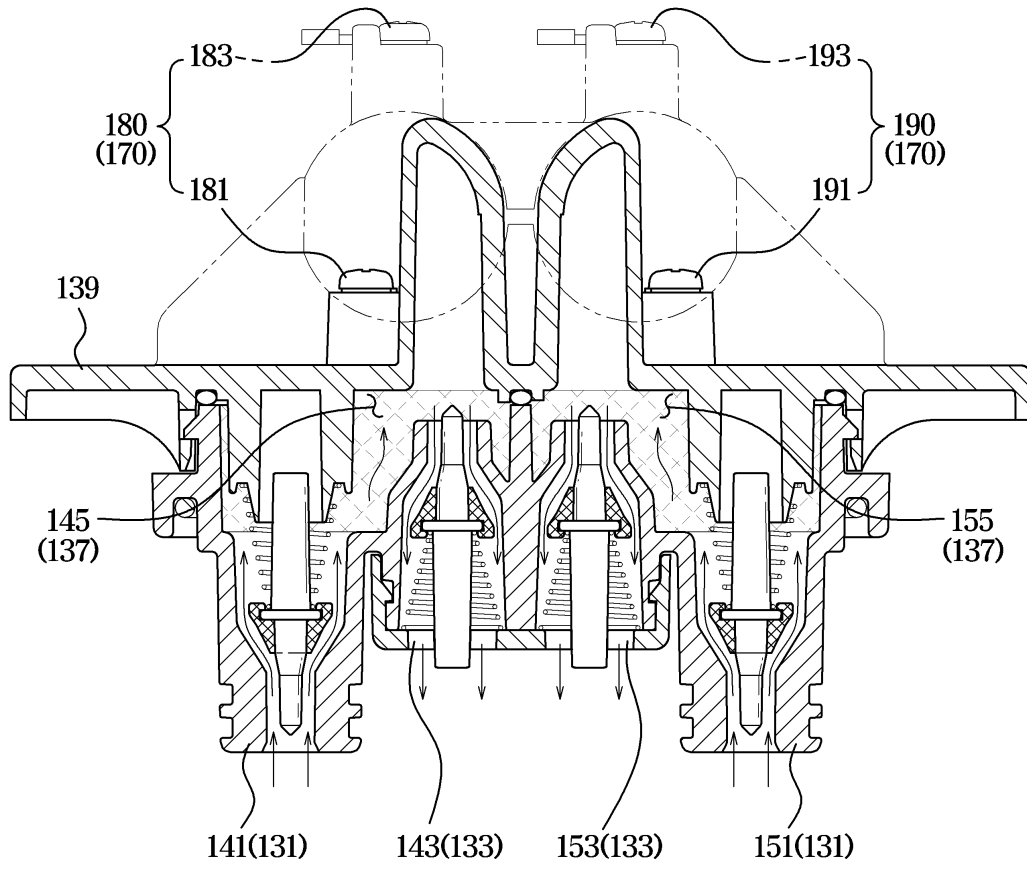
도면13



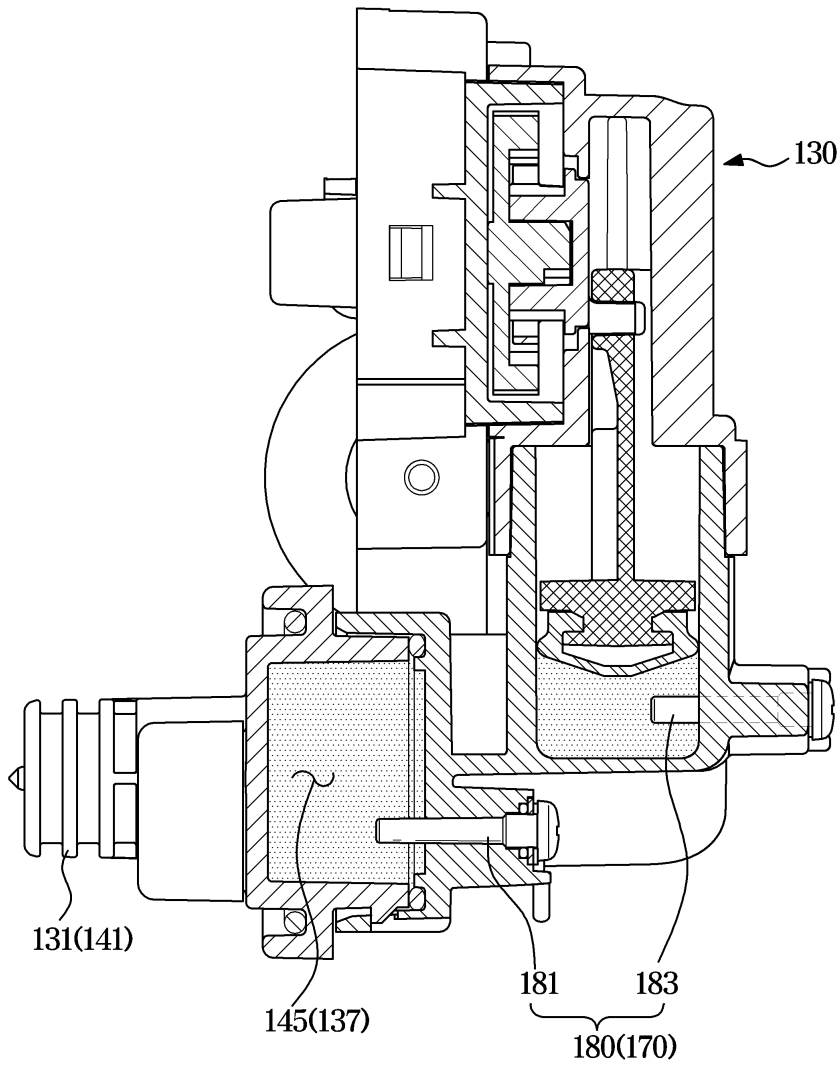
도면14



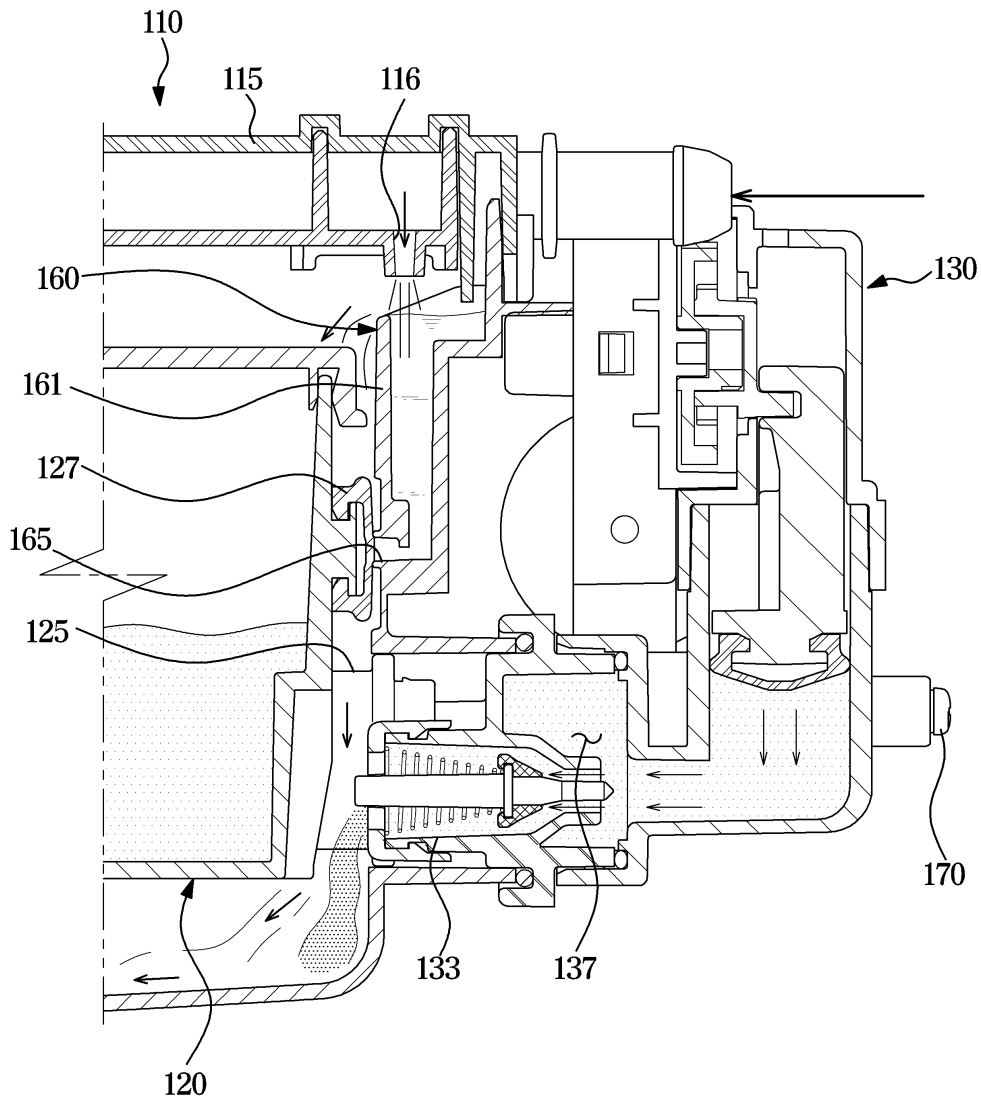
도면15



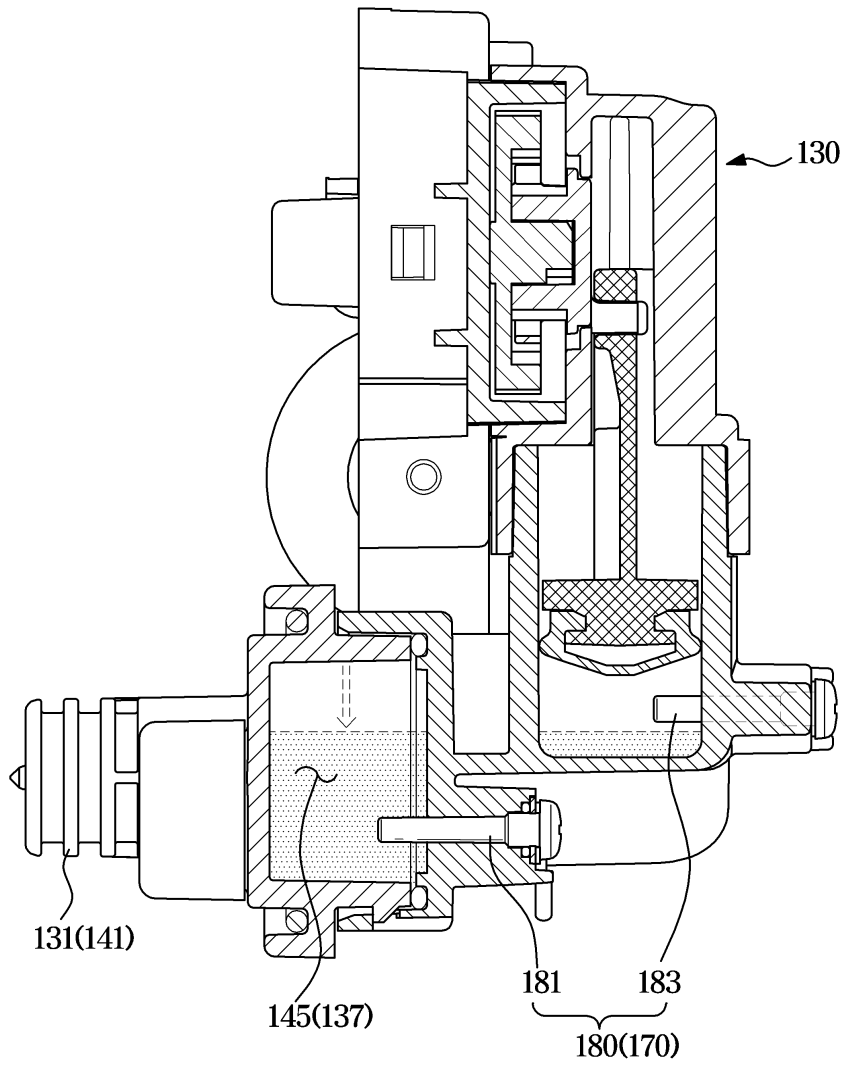
도면16



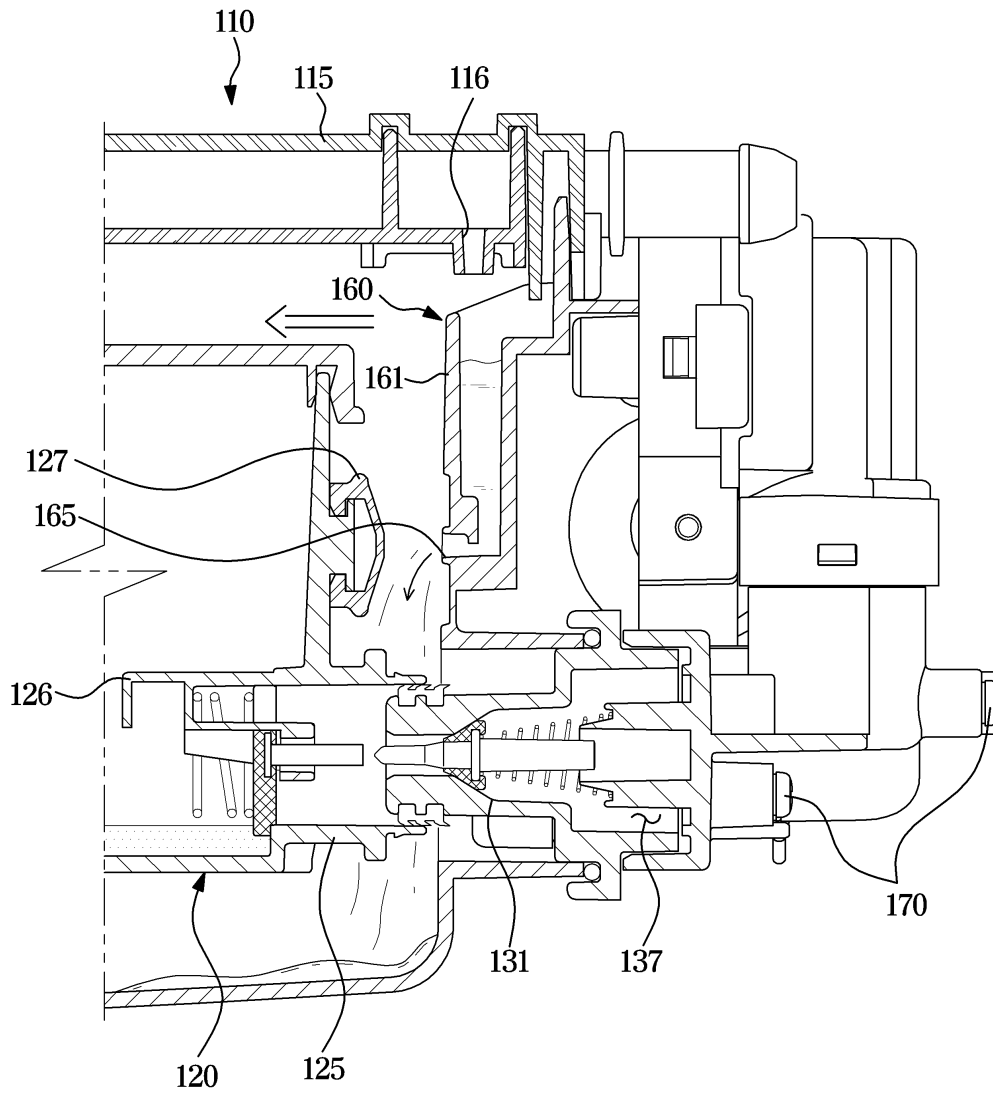
도면17



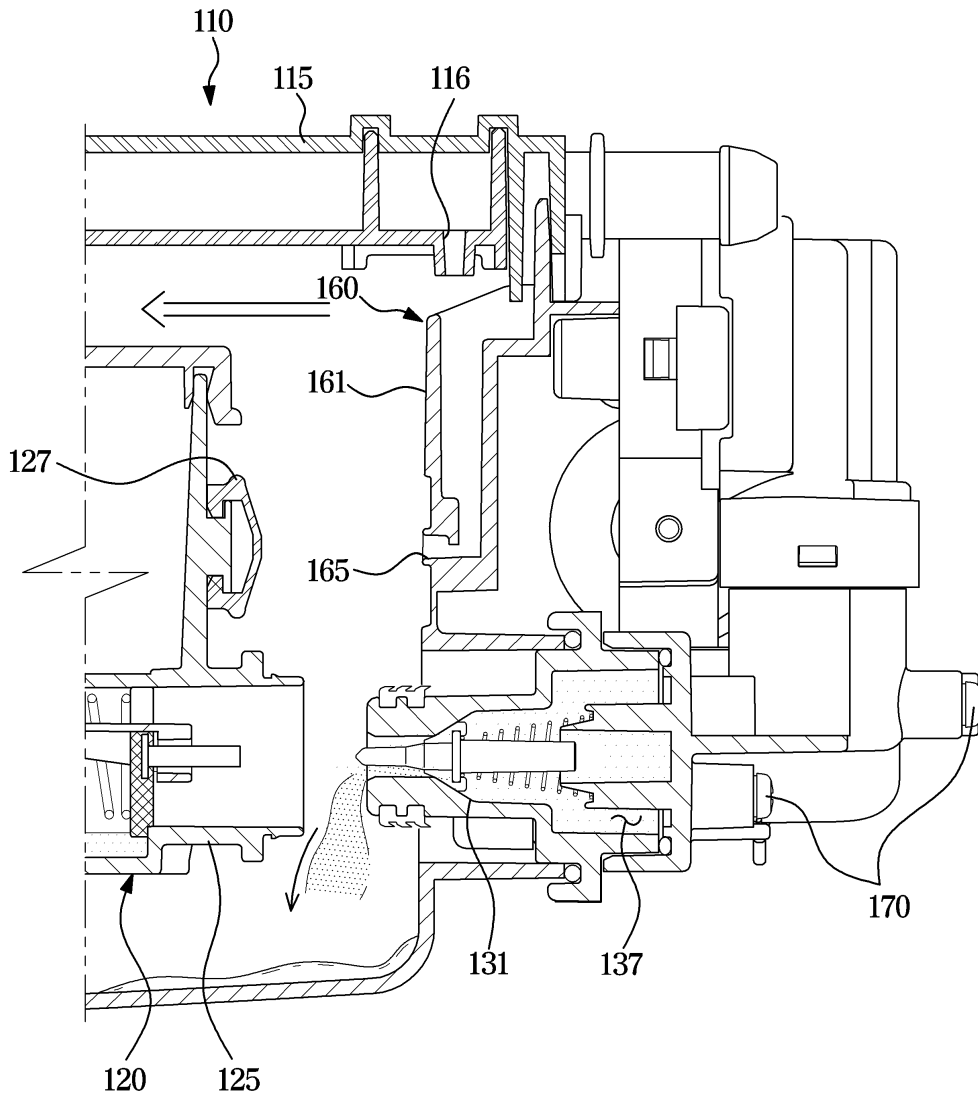
도면18



도면19



도면20



도면21

