(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0077335
(43) 공개일자 2023년06월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A47L 15/44 (2006.01) *F16K 27/02* (2006.01)
F16K 31/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A47L 15/449 (2013.01)
A47L 15/4445 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0164507
(22) 출원일자 2021년11월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이성훈
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
박범철
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
박병창

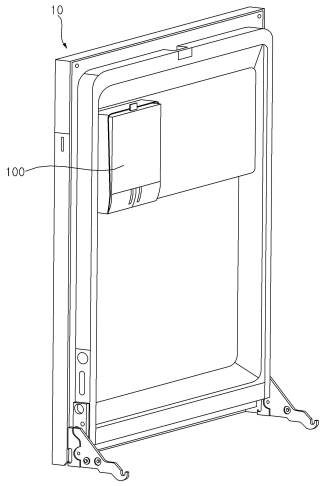
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 **식기세척기**

(57) 요 약

본 발명은 세제공급장치를 포함하는 식기세척기에서, 상기 세제공급장치는, 상기 도어의 일측에 장착되는 케이스와, 상기 케이스 내부에 배치되고, 세제용액을 저장하는 카트리지와, 상기 케이스 내부에 배치되고, 상기 카트리지와 연결되며, 상기 카트리지에서 배출되는 세제용액을 일시적으로 저장하거나 외부로 배출하는 배출챔버가 형성된 커넥터바디와, 상기 커넥터바디에 이동가능하게 배치되고, 상기 배치에 따라 상기 배출챔버와 상기 카트리지를 연통시키거나 상기 배출챔버와 외부를 연통시키는 밸브와, 상기 케이스의 일측에 배치되고, 전류가 인가될 때 자기장을 형성하여 상기 밸브를 제1방향으로 이동시키는 솔레노이드를 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
F16K 27/029 (2013.01)
F16K 31/0675 (2013.01)
(72) 발명자
손영수
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
김대규
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터

명 세 서

청구범위

청구항 1

내부에 세척공간을 형성하고, 일측이 개방되는 캐비닛;

상기 캐비닛의 개방된 일측을 커버하는 도어; 및

상기 도어에 배치되고, 상기 세척공간으로 세제를 공급하는 세제공급장치를 포함하고,

상기 세제공급장치는,

상기 도어의 일측에 장착되는 케이스;

일측에서 상기 케이스에 착탈가능하게 배치되고, 타측으로 세제용액을 저장하는 카트리지가 장착되고, 상기 카트리지에 저장된 세제용액을 외부로 배출하는 배출챔버가 형성된 커넥터;

상기 커넥터에 이동가능하게 배치되고, 상기 배치에 따라 상기 배출챔버와 상기 카트리지를 연통시키거나 상기 배출챔버와 상기 커넥터 외부를 연통시키는 밸브; 및

상기 케이스의 일측에 배치되고, 상기 밸브를 제1방향으로 이동시키는 밸브이동장치를 포함하는 식기세척기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,상기 커넥터에는, 상기 카트리지에서 배출되는 세제용액이 상기 배출챔버로 배출되는 제1배출홀과, 상기 배출챔버에 저장된 세제용액이 상기 커넥터 외부로 배출되는 제2배출홀이 형성되고,

상기 밸브는, 배치에 따라 상기 제1배출홀 또는 상기 제2배출홀을 개폐하는 식기세척기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 밸브는, 상기 밸브이동장치의 작동여부에 따라 상기 밸브이동장치가 배치되는 제1방향 또는 상기 제1방향에 반대방향인 제2방향으로 이동하고,

상기 밸브는, 상기 제1방향으로 이동할 때, 상기 제2배출홀을 폐쇄하고, 상기 제2방향으로 이동할 때, 상기 제1배출홀을 폐쇄하는 식기세척기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 밸브이동장치는, 전류가 인가될 때 자기장을 형성하여 상기 밸브를 상기 제1방향으로 이동시키는 솔레노이드를 사용하는 식기세척기.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 커넥터는,

상기 카트리지와 연결되고, 상기 배출챔버와 상기 카트리지에서 배출되는 세제용액이 상기 배출챔버로 배출되는 제1배출홀과, 상기 배출챔버에 저장된 세제용액이 상기 커넥터 외부로 배출되는 제2배출홀을 형성하는 커넥터바디와,

상기 커넥터바디에 연결되고, 상기 밸브이동장치의 내측으로 상기 밸브가 이동하는 공간을 형성하는 커넥터커버를 더 포함하는 식기세척기.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 밸브는,

상기 배출챔버 내측에 배치되고 상기 제1배출홀 또는 상기 제2배출홀을 개폐하는 밸브바디와,

상기 밸브바디와 연결되고 상기 밸브이동장치에 의해 상기 밸브바디를 이동시키는 밸브무버를 포함하고,

상기 밸브무버는 상기 커넥터커버가 형성하는 공간에서 배치되는 식기세척기.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 커넥터커버는, 상기 커넥터바디와 연결되는 커버플레이트와 상기 밸브이동장치 내측으로 삽입되고 상기 밸브무버가 배치되는 공간을 형성하는 밸브하우징을 포함하고,

상기 밸브하우징은, 상기 밸브이동장치와 상기 밸브가 배치되는 공간을 구획하는 식기세척기.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 세제공급장치는, 일측이 상기 커버플레이트에 접촉되고, 타측이 상기 밸브에 접촉되는 탄성부재를 포함하고,

상기 탄성부재는, 제2방향으로 상기 밸브에 힘을 가하는 식기세척기.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 밸브바디는, 상기 탄성부재의 타측과 접촉되는 면을 형성하고, 상기 탄성부재가 배치되는 공간을 형성하는 탄성부재커버를 포함하는 식기세척기.

청구항 10

제 6 항에 있어서,

상기 밸브무버는,

상기 밸브바디와 연결되는 이너로드와,

상기 밸브이동장치에 작동하는 스틸재질로 형성되고, 상기 밸브하우징에 배치되는 플린저를 포함하는 식기세척기.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 밸브바디는,

상기 배출챔버가 연장되는 전후방향으로 형성되는 아우터로드와,

상기 아우터로드의 단부에 배치되고, 상기 제1배출홀을 개폐하는 제1캡과,

상기 아우터로드의 둘레방향으로 연장되고, 상기 제2배출홀을 개폐하는 제2캡을 포함하는 식기세척기.

청구항 12

제 5 항에 있어서,

상기 커넥터는, 상기 커넥터바디와 상기 커넥터커버 사이에 배치되고, 상기 배출챔버로부터 유동하는 세제용액을 상기 캐비닛의 세척공간으로 배출하는 배출커넥터를 포함하는 식기세척기.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 배출커넥터는, 내부가 중공인 원통형의 형상을 가지고, 둘레면에 원주방향으로 이격된 복수의 제3배출홀이 형성되는 식기세척기.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 배출커넥터는 상기 배출챔버의 배출단부에 배치되고,

상기 배출커넥터의 내부직경은 상기 배출챔버의 내부직경보다 작게 형성되어, 상기 밸브가 상기 밸브이동장치에 의해 제1방향으로 이동할 때, 상기 밸브가 상기 배출커넥터와 접촉하여 상기 배출챔버의 상기 제2배출홀이 폐쇄되는 식기세척기.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 케이스는, 내측에 상기 카트리지가 배치되는 카트리지공간을 형성하고,

상기 케이스는, 상기 카트리지공간의 하측에 배치되고, 상기 커넥터가 연결되는 커넥터장착부를 포함하고,

상기 밸브이동장치는, 상기 커넥터장착부가 배치되는 상기 케이스의 후방에 배치되는 식기세척기.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 커넥터장착부는,

적어도 하나의 밸브홀이 형성되는 제1벽과, 상기 제1벽의 양측단에서 전방으로 연장되고, 상기 커넥터를 고정하는 고정돌가 배치되는 한 쌍의 제2벽을 포함하고,

상기 제1벽에는 상기 밸브홀이 형성된 후방으로 연장되고, 상기 밸브가 배치되는 공간을 형성하는 커버하우징이 배치되는 식기세척기.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 커넥터는, 상기 제2벽에 마주하는 양측면에서 배치되고 상기 고정돌기에 고정되는 홀더를 포함하고,

상기 홀더는 상기 커넥터가 삽입되는 방향을 제외한 면에서 상기 고정돌기를 감싸도로 배치되는 식기세척기.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 케이스는,

상기 도어와 마주하도록 배치되는 후방벽과,

성가 카트리지공간의 상측을 커버하는 상부벽과,

성가 후방벽의 양측단으로부터 전방으로 연장되는 양측벽과,

상기 카트리지공간 또는 상기 커넥터장착부의 하측을 커버하는 하부벽을 포함하고,

상기 하부벽은 전방으로 갈수록 햐측연장되는 경사구조를 가지는 식기세척기.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 케이스의 일측에 배치되고, 상기 카트리지공간을 커버하는 케이스도어를 더 포함하고,

상기 케이스도어의 하단부와 상기 케이스의 하단부 사이에는 상기 카트리지로부터 배출되는 세제용액이 상기 세척공간으로 배출되는 이격공간이 형성되는 식기세척기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 식기세척기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 세제공급장치를 포함하는 식기세척기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 식기세척기는 식기를 세척, 헹굼, 건조하여, 식기 등에 묻은 오물을 제거하는 장치이다. 식기세척기는 세척을 위해 내부에 배치되는 디스펜서에 세제용액이나 세제가루를 투입한다.

[0003] 다만, 매번 식기세척기를 사용할 때마다 세제 등을 직접 투입해야하는 번거로움이 존재한다. 또한, 매번 세제 등을 투입은, 사용자의 수작업으로 진행되므로, 세제의 투입량이 달라질 수 있다.

[0004] 미국 등록특허 US 9,345,381 B2에서는, 도어의 내부에 끼워 넣는 방식의 세제공급장치를 개시하고 있다. 다만, 도어의 내부에 카트리지를 끼워넣는 방식으로 장착 번거로움이 있다. 또한, 카트리지에서 세제용액이 배출되는 방식이 구체적이지 않아, 일정한 량의 세제용액을 투입하기 위한 문제해결이 어렵다.

[0005] 공개특허 KR10-2011-0089733호에는, 제습제를 카트리지로 사용하는 식기세척기를 개시하고 있다.

[0006] 다만, 공기유동로에 제습제를 배치하는 구조로, 캐비닛의 세척공간으로 직접투입이 어렵고, 정량 투입이 어려운 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 식기세척기를 사용할 때마다 사용자가 식기세척기로 세제를 투입하는 번거로움을 제거하는 식기세척기를 제공하는 것이다.

[0008] 본 발명의 또 다른 과제는, 식기세척기를 사용시마다 정량 또는 세척방법에 맞는 세제량을 투입할 수 있는 식기세척기를 제공하는 것이다.

[0009] 본 발명의 또 다른 과제는, 카트리지를 사용하는 세제공급장치의 청결을 유지할 수 있는 식기세척기를 제공하는 것이다.

[0010] 본 발명의 또 다른 과제는, 교체 또는 분리대상인 카트리지와 그 연결구성을 간단하게 조립하거나 분리할 수 있는 세제공급장치를 포함하는 식기세척기를 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 식기세척기는, 내부에 세척공간을 형성하고, 일측이 개방되는 캐비닛와, 상기 캐비닛의 개방된 일측을 커버하는 도어와, 상기 도어에 배치되고, 상기 세척공간으로 세제를 공급하는 세제공급장치를 포함한다.

[0013] 상기 과제를 해결하기 위해 상기 세제공급장치는, 상기 도어의 일측에 장착되는 케이스와, 일측에서 상기 케이스에 착탈가능하게 배치되고, 타측으로 세제용액을 저장하는 카트리지가 장착되고, 상기 카트리지에 저장된 세제용액을 외부로 배출하는 배출챔버가 형성된 커넥터와, 상기 커넥터에 이동가능하게 배치되고, 상기 배치에 따라 상기 배출챔버와 상기 카트리지를 연통시키거나 상기 배출챔버와 상기 커넥터 외부를 연통시키는 밸브와, 상기 케이스의 일측에 배치되고, 상기 밸브를 제1방향으로 이동시키는 밸브이동장치를 포함하여, 솔레노이드를 이용하여 밸브를 이동시켜 카트리지의 세제용액을 외부로 배출시킨다. 또한, 카트리지에서 배출되는 세제용액은 배출챔버를 거쳐 배출되어, 일정량의 세제용액이 배출될 수 있다.

[0014] 상기 커넥터에는, 상기 카트리지에서 배출되는 세제용액이 상기 배출챔버로 배출되는 제1배출홀과, 상기 배출챔버에 저장된 세제용액이 상기 커넥터 외부로 배출되는 제2배출홀이 형성되고, 상기 밸브는, 배치에 따라 상기

제1배출홀 또는 상기 제2배출홀을 개폐한다.

[0015] 상기 밸브는, 상기 밸브이동장치의 작동여부에 따라 상기 밸브이동장치가 배치되는 제1방향 또는 상기 제1방향에 반대방향인 제2방향으로 이동하고, 상기 밸브는, 상기 제1방향으로 이동할 때, 상기 제2배출홀을 폐쇄하고, 상기 제2방향으로 이동할 때, 상기 제1배출홀을 폐쇄하여, 제1배출홀과 제2배출홀이 선택적으로 개방될 수 있다.

[0016] 상기 밸브이동장치는, 전류가 인가될 때 자기장을 형성하여 상기 밸브를 상기 제1방향으로 이동시키는 솔레노이드를 사용한다.

[0017] 상기 커넥터는, 상기 카트리지와 연결되고, 상기 배출챔버와 상기 카트리지에서 배출되는 세제용액이 상기 배출챔버로 배출되는 제1배출홀과, 상기 배출챔버에 저장된 세제용액이 상기 커넥터 외부로 배출되는 제2배출홀을 형성하는 커넥터바디와, 상기 커넥터바디에 연결되고, 상기 밸브이동장치의 내측으로 상기 밸브가 이동하는 공간을 형성하는 커넥터커버를 더 포함하여, 밸브가 이동하는 공간이 솔레노이드가 배치되는 공간과 구획될 수 있다. 즉, 커넥터바디, 밸브, 및 커넥터커버를 케이스로부터 용이하게 분리할 수 있다.

[0018] 상기 밸브는, 상기 배출챔버 내측에 배치되고 상기 제1배출홀 또는 상기 제2배출홀을 개폐하는 밸브바디와, 상기 밸브바디와 연결되고 상기 밸브이동장치에 의해 상기 밸브바디를 이동시키는 밸브무버를 포함하고, 상기 밸브무버는 상기 커넥터커버가 형성하는 공간에서 배치되어, 배출챔버를 개폐하는 밸브가 케이스와 별개로 배치되는 커넥터커버 내부에 배치된다.

[0019] 상기 커넥터커버는, 상기 커넥터바디와 연결되는 커버플레이트와 상기 밸브이동장치 내측으로 삽입되고 상기 밸브무버가 배치되는 공간을 형성하는 밸브하우징을 포함하고, 상기 밸브하우징은, 상기 밸브이동장치와 상기 밸브가 배치되는 공간을 구획하여, 배출챔버를 통해 배출되는 세제용액이 밸브이동장치나 케이스로 유입되는 것을 방지할 수 있다 .

[0020] 상기 세제공급장치는, 일측이 상기 커버플레이트에 접촉되고, 타측이 상기 밸브에 접촉되는 탄성부재를 포함하고, 상기 탄성부재는, 제2방향으로 상기 밸브에 힘을 가하여, 밸브이동장치가 작동하지 않을 때, 밸브는 탄성부재에 의해 배치가 정해질 수 있다.

[0021] 상기 밸브바디는, 상기 탄성부재의 타측과 접촉되는 면을 형성하고, 상기 탄성부재가 배치되는 공간을 형성하는 탄성부재커버를 포함한다.

[0022] 상기 밸브무버는, 상기 밸브바디와 연결되는 이너로드와, 상기 밸브이동장치에 작동하는 스틸재질로 형성되고, 상기 밸브하우징에 배치되는 플런저를 포함하여, 플런저가 밸브이동장치의 작동으로 이도하며, 이너로드가 밸브바디를 이동시킬 수 있다.

[0023] 상기 밸브바디는, 상기 배출챔버가 연장되는 전후방향으로 형성되는 아우터로드와, 상기 아우터로드의 단부에 배치되고, 상기 제1배출홀을 개폐하는 제1캡과, 상기 아우터로드의 둘레방향으로 연장되고, 상기 제2배출홀을 개폐하는 제2캡을 포함하여, 제1캡과 제2캡을 통해 제1배출홀과 제2배출홀이 개폐될 수 있다.

[0024] 상기 커넥터바디와 상기 커넥터커버 사이에 배치되고, 상기 배출챔버로부터 유동하는 세제용액을 상기 캐비닛의 세척공간으로 배출하는 배출커넥터를 포함하여, 배출챔버로부터 유동하는 세제용액이 배출커넥터를 통해 배출될 수 있다.

[0025] 상기 배출커넥터는, 내부가 중공인 원통형의 형상을 가지고, 둘레면에 원주방향으로 이격된 복수의 제3배출홀이 형성된다.

[0026] 상기 배출커넥터는 상기 배출챔버의 배출단부에 배치되고, 상기 배출커넥터의 내부직경은 상기 배출챔버의 내부직경보다 작게 형성되어, 상기 밸브가 상기 밸브이동장치에 의해 제1방향으로 이동할 때, 상기 밸브가 상기 배출커넥터와 접촉하여 상기 배출챔버의 상기 제2배출홀이 폐쇄되어, 배출커넥터가 밸브와 접촉하여 제2배출홀을 폐쇄할 수 있다.

[0027] 상기 케이스는, 내측에 상기 카트리지가 배치되는 카트리지공간을 형성하고, 상기 케이스는, 상기 카트리지공간의 하측에 배치되고, 상기 커넥터가 연결되는 커넥터장착부를 포함하고, 상기 밸브이동장치는, 상기 커넥터장착부가 배치되는 상기 케이스의 후방에 배치되어, 케이스 내측으로 밸브가 배치되고, 케이스 외측으로 밸브이동장치가 배치뢴 수 있다.

[0028] 상기 커넥터장착부는, 적어도 하나의 밸브홀이 형성되는 제1벽과, 상기 제1벽의 양측단에서 전방으로 연장되고,

상기 커넥터를 고정하는 고정돌가 배치되는 한 쌍의 제2벽을 포함하고, 상기 제1벽에는 상기 밸브홀이 형성된 후방으로 연장되고, 상기 밸브가 배치되는 공간을 형성하는 커버하우징이 배치되어, 밸브이동장치가 배치되는 영역과 밸브가 배치되는 영역이 구분될 수 있다.

[0029] 상기 커넥터는, 상기 제2벽에 마주하는 양측면에서 배치되고 상기 고정돌기에 고정되는 홀더를 포함하고, 상기 홀더는 상기 커넥터가 삽입되는 방향을 제외한 면에서 상기 고정돌기를 감싸도로 배치되어, 커넥터가 케이스에 고정될 수 있다 .

[0030] 상기 케이스는, 상기 도어와 마주하도록 배치되는 후방벽과, 성가 카트리지공간의 상측을 커버하는 상부벽과, 성가 후방벽의 양측단으로부터 전방으로 연장되는 양측벽과, 상기 카트리지공간 또는 상기 커넥터장착부의 하측을 커버하는 하부벽을 포함하고, 상기 하부벽은 전방으로 갈수록 햐측연장되는 경사구조를 가져, 커넥터로부터 배출되는 세제용액이 하부벽을 따라 유동할 수 있다.

[0031] 상기 케이스의 일측에 배치되고, 상기 카트리지공간을 커버하는 케이스도어를 더 포함하고, 상기 케이스도어의 하단부와 상기 케이스의 하단부 사이에는 상기 카트리지로부터 배출되는 세제용액이 상기 세척공간으로 배출되는 이격공간이 형성되어, 하부벽을 따라 유동하는 세제용액이 이격공간을 통해 세척공간으로 유동할 수 있다.

[0032] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0033] 본 발명의 식기세척기에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

[0034] 첫째, 카트리지에 저장된 세제용액을 일정량으로 배출할 수 있는 구조를 통해, 식기세척기를 사용할 때마다 사용자가 세제를 공급해야하는 번거로움이 제거된다. 즉, 사용자의 편의성이 향상되는 장점이 있다.

[0035] 둘째, 세제용액이 저장된 카트리지와 카트리지에 저장된 세제용액의 일정량을 외부로 배출하는 커넥터와, 밸브를 포함한다. 또한, 커넥터는, 배출챔버로 세제용액을 일시적으로 저장하고 배출하고, 솔레노이드에 의해 밸브의 이동조절이 가능하다. 따라서, 배출되는 세제용액의 량을 조절하여, 세척방법에 적합한 량의 세제를 투입할 수 있다. 이는 식기세척기의 세척성능이 향상될 수 있는 장점으로 작용할 수 있다.

[0036] 셋째, 세제용액이 배출되는 영역과, 솔레노이드가 배치되는 영역, 케이스의 배치영역이 구분되어, 커넥터 이외의 부분에서는 오염이 발생하지 않는다. 따라서, 커넥터만을 분리 세척하여 세제공급장치의 청결을 유지할 수 있는 장점도 있다.

[0037] 넷째, 커넥터가 커넥터바디, 밸브, 커넥터커버를 포함하는 구조로, 커넥터만을 케이스로부터 분리하거나 장착하는 구조를 통해 사용자가 간단하게 장착 분리할 수 있는 장점이 있다 .

[0038] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0039] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 식기세척기의 도어의 일측 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 세제공급장치의 사시도이다.

도 4는 도 3의 세제공급장치에서 케이스도어를 제거한 상태의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 세제공급장치의 분해사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 케이스의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 케이스의 정면도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 케이스를 상하방향으로 자른 상태의 사시도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터바디, 밸브, 커넥터커버, 및 솔레노이드의 분해사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 사시도이다.

도 11a는 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터의 단면도이다.

도 11b는 본 발명의 다른 실시예에 따른 커넥터의 단면도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 밸브, 커넥터커버, 및 밸브이동장치솔레노이드의 결합사시도이다.

도 13은 본 발명의 커넥터와 케이스 간의 결합관계를 설명하기 위해 커넥터와 케이스의 일측을 자른 단면 사시도이다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정돌기와 홀더의 장착관계를 설명하기 위한 도면이다.

도 15는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고정돌기와 홀더의 장착관계를 설명하기 위한 도면이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 카트리지의 사시도이다.

도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 카트리지의 분해사시도이다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 카트리지와 결합된 커넥터가 케이스에 장착되는 관계를 설명하기 위한 사시도이다.

도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 카트리지의 배출키트와 커넥터의 연결관계를 설명하기 위한 사시도이다.

도 19은 본 발명의 일 실시예에 따른 커넥터, 카트리지, 케이스, 및 밸브이동장치솔레노이드의 연결관계를 설명하기 위한 단면도이다.

도 21a와 도 21b는 카트리지의 재질에 따른 변형을 설명하기 위한 도면으로, 도 21a는 카트리지에 세제용액이 가득찬 상태이고, 도 21b는 카트리지에 세제용액이 일부 배출된 상태이다.

도 22는 본 발명의 다른 실시예에 따른 카트리지에 저장된 세제용액을 배출시키는 구조를 설명하기 위한 단면도이다.

도 23 내지 도 25는 밸브이동장치솔레노이드의 작동에 따른 밸브의 배치와 세제용액의 유동을 설명하기 위한 도면으로, 도 23은 초기상태, 도 24는 밸브이동장치솔레노이드의의 작동으로 밸브가 제1방향으로 이동한 상태, 도 25는 밸브이동장치솔레노이드의 작동이 멈춤에 따라 밸브가 제2방향으로 이동한 상태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0040] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.

[0041] 이하, 본 발명의 실시예들에 의하여 식기세척기을 설명하기 위한 도면들을 참고하여 본 발명에 대해 설명하도록 한다.

[0042] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 식기세척기는, 외형을 형성하고 내측으로 세척공간을 형성하는 캐비닛(12)과, 캐비닛(12)의 개구된 일측을 개폐하는 도어(10)와, 도어(10)의 내측에 배치되고, 세척공간으로 세제를 공급하는 세제공급장치(100)를 포함한다.

[0043] 도 2을 참조하면, 세제공급장치(100)는 도어(10)의 내측에 배치된다. 따라서, 세제공급장치(100)에서 배출된 세제 등은 캐비닛(12) 내측에 형성되는 세척공간으로 투입될 수 있다.

[0044] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 세제공급장치(100)는, 내측에 세제가 저장되는 카트리지(230)가 배치되는 카트리지 공간(104)을 형성하고 도어(10)에 장착되는 케이스(102), 케이스의 개구된 일측을 커버하는 케이스도어(140), 세제용액이 저장되는 카트리지(230)에서 배출되는 세제용액을 일시적으로 저장하거나 외부로 배출하는 배출챔버(158)가 형성된 커넥터(150), 커넥터(150)의 배출챔버(158)에 이동가능하게 배치되고, 배치에 따라 배출챔버(158)와 카트리지(230)를 연통시키거나 배출챔버(158)와 외부를 연통시키는 밸브(200), 케이스(102)의 일측에 고정되게 배치되고 배출챔버(158)를 외부와 연통하게 하거나 차단시키는 밸브이동장치(130)를 포함한다.

[0045] 커넥터(150)는 배출챔버(158)를 형성하는 커넥터바디(151, 도 11a참조), 밸브(200)의 일부구성이 배치되는 공간을 형성하고, 커넥터(150)에 연결되는 커넥터커버(180, 도 11a참조), 및 커넥터(150)와 커넥터커버(180) 사이에

배치되고, 배출챔버(158)로 유동하는 세제용액을 캐비닛(12)의 세척공간으로 배출하는 배출커넥터(190, 도 11a 참조)를 포함할 수 있다.

[0046] 카트리지(230)에 저장되는 세제용액은, 세제, 린스, 탈취제 또는 제습제 등을 포함하는 개념일 수 있다. 카트리지(230)에 저장되는 세제용액은 액체류로 카트리지(230)에서 배출되면 중력에 의해 하측으로 유동할 수 있다.

[0047] 케이스(102)는 내부에 카트리지(230)와 커넥터(150)가 배치되는 공간을 형성하고, 일측이 개방되는 구조를 가진다. 따라서, 도 4를 참조하면, 케이스도어(140)가 제거된 상태에서, 케이스(102)의 내부에 카트리지(230)와 커넥터(150)가 배치될 수 있다.

[0048] 케이스도어(140)는 케이스(102)의 개방된 일측을 개폐할 수 있다. 즉, 도 3와 같이 케이스도어(140)가 케이스(102)의 일측을 폐쇄할 수 있다. 케이스도어(140)는 케이스(102)에 회전가능하게 배치되어, 케이스(102)의 개방된 일측을 개방할 수 있다. 케이스도어(140)가 케이스(102)에 닫힌 상태에서, 케이스(102)의 하부와, 케이스도어(140)의 하부 사이에는 이격공간(144)이 형성된다. 이격공간(144)으로, 카트리지(230) 및 커넥터(150)로부터 배출되는 세제용액이 캐비닛(12)의 세척공간으로 배출될 수 있다.

[0049] 세제공급장치(100)는, 케이스도어(140)에 배치되어, 케이스(102) 내부에 배치되는 카트리지(230)를 케이스(102) 방향으로 밀착시키는 도어루버(142)를 포함한다. 도어루버(142)는 케이스도어(140)의 일측에 배치되어, 케이스도어(140)와 케이스(102) 사이를 밀폐할 수 있다.

[0050] 도 5 내지 도 7을 참조하면, 케이스(102)는 내부에 카트리지(230)가 배치되는 카트리지공간(104)을 형성하고, 카트리지공간(104)의 하측으로 커넥터(150)가 연결되는 커넥터장착부(114)가 배치된다. 커넥터장착부(114)가 형성되는 케이스(102) 외측으로는 밸브이동장치(130)가 배치될 수 있다.

[0051] 카트리지공간(104)은 커넥터장착부(114)가 형성하는 공간보다 크게 형성된다. 카트리지공간(104)은 커넥터장착부(114)의 상측에 배치된다. 카트리지공간(104)은 카트리지(230)가 수용될 수 있는 크기로 형성될 수 있다.

[0052] 케이스(102)는, 도어(10)와 마주하도록 배치되는 후방벽(106), 카트리지공간(104)의 상측을 커버하는 상부벽(108), 후방벽(106)의 양측단으로부터 전방으로 연장되는 양측벽(110), 카트리지(230) 또는 커넥터(150)의 하부를 커버하는 하부벽(112)을 포함할 수 있다. 케이스(102)는 전방이 개구된다. 따라서, 케이스(102)의 개구된 전방으로 카트리지(230)와 커넥터(150)가 인출되거나 인입될 수 있다. 상부벽(108)의 전방단부에는 케이스도어(140)의 배치를 고정시키는 도어라커(109)가 배치될 수 있다.

[0053] 하부벽(112)은 이하에서 설명할 커넥터장착부(114)의 제1벽(116)의 하단부로부터 전방으로 연장된다. 하부벽(112)은 제1벽(116)의 하단부에서 전방하측으로 경사지게 연장되는 구조를 가질 수 있다. 따라서, 카트리지(230)에 저장된 세제용액이 커넥터(150)를 통해 하측으로 배출될 때, 하부벽(112)을 따라 전방으로 유동할 수 있다.

[0054] 케이스도어(140)가 닫힌 상태에서, 하부벽(112)은 케이스도어(140)의 하단부와 이격되게 배치될 수 있다. 하부벽(112)의 전단에는 케이스도어(140)와 이격되는 이격공간(144)이 형성된다. 따라서, 하부벽(112)을 따라 유동하는 세제용액은, 케이스도어(140)와 케이스(102) 사이의 이격공간(144)으로 유동할 수 있다.

[0055] 커넥터장착부(114)는, 후방벽(106)으로부터 전방으로 돌출되거나 양측벽(110)에서 내측으로 돌출되는 구성을 가질 수 있다. 따라서, 커넥터장착부(114)의 상측에 카트리지(230)가 안착될 수 있다.

[0056] 커넥터장착부(114)는, 적어도 하나의 밸브홀(118a, 118b, 118c)이 형성되는 제1벽(116)과, 제1벽(116)의 양측단에서 전방으로 연장되고, 커넥터(150)를 고정하는 고정돌기(124)가 배치되는 한 쌍의 제2벽(122)을 포함할 수 있다. 제1벽(116)은 후방벽(106)과 나란한 면을 형성할 수 있다. 제1벽(116)은 케이스(102)의 개구된 전방을 향하도록 배치될 수 있다.

[0057] 제1벽(116)에는 적어도 하나의 밸브홀(118a, 118b, 118c)이 형성된다. 제1벽(116)에는 밸브홀(118a, 118b, 118c)이 형성된 후방으로 연장되고, 밸브(200)가 배치되는 공간을 형성하는 커버하우징(120a, 120b, 120c)이 배치된다.

[0058] 도 6 내지 도 7을 참조하면, 제1벽(116)에는 좌우방향으로 이격된 복수의 밸브홀(118a, 118b, 118c)이 배치된다. 제1벽(116)에는 좌우방향으로 이격된 복수의 커버하우징(120a, 120b, 120c)이 배치된다. 커버하우징(120a, 120b, 120c)은 밸브(200)가 배치되는 영역과 밸브이동장치(130)가 배치되는 영역을 구획한다. 따라서, 밸브(200)를 통해 유동하는 세제 등이 밸브이동장치(130)가 배치되는 영역으로 유입되는 것을 방지할 수 있다.

[0059] 밸브이동장치(130)는 자력을 통해 밸브(200)의 배치를 변경시키는 솔레노이드를 사용할 수 있다. 밸브이동장치(130)는, 밸브(200)를 제1방향으로 끌어당기거나 밀어낼 수 있는 기능을 수행할 수 있는 구성을 포함할 수 있다. 예를 들어, 밸브이동장치(130)는 유압장치, 전기이동장치, 탄성장치를 사용하는 것도 가능하다. 이하에서는, 도면을 참조하여, 밸브이동장치(130)를 솔레노이드를 사용하는 구조를 설명한다.

[0060] 커버하우징(120a, 120b, 120c)의 둘레에는 자력을 통해 밸브(200)의 배치를 변경시키는 밸브이동장치 (130)가 배치된다. 밸브이동장치 (130)는 전류가 인가될 때, 자기장을 형성하여, 밸브(200)를 후방으로 끌어당긴다. 밸브이동장치 (130)는 복수의 코일이 커버하우징(120a, 120b, 120c) 둘레를 감싸는 형태를 가질 수 있다. 밸브이동장치 (130)의 일측에는 외부와 전기적으로 연결된는 단자가 배치될 수 있다.

[0061] 세제공급장치(100)는, 커버하우징(120a, 120b, 120c) 둘레로 배치되는 밸브이동장치(130)의 배치를 고정하는 솔레노이드 커버(132)를 포함한다. 솔레노이드 커버(132)는 밸브이동장치(130)의 상측과 후방을 커버하는 구조를 가질 수 있다. 솔레노이드 커버(132)는 케이스(102)에 장착될 수 있다.

[0062] 커넥터(150)는 카트리지(230)와 연결되고, 케이스(102) 일측에 장착될 수 있다. 도 18를 참조하면, 커넥터(150)는 케이스(102)의 커넥터장착부(114)에 장착된다. 커넥터(150)는 상측에 배치되는 카트리지(230)와 연결된다.

[0063] 커넥터(150)는, 내부에 세제용액이 유동하는 이너유로(152)와 밸브(200)의 일부구성이 배치되는 배출챔버(158)가 형성되는 커넥터바디(151)와, 밸브(200)의 일부구성이 배치되는 공간을 형성하고, 커넥터(150)에 연결되는 커넥터커버(180)와, 커넥터바디(151)와 커넥터커버(180) 사이에 배치되고, 배출챔버(158)로부터 유동하는 세제용액을 캐비닛(12)의 세척공간으로 배출하는 배출커넥터(190)를 포함할 수 있다.

[0064] 커넥터바디(151)는, 상부에 카트리지(230)의 아웃렛포트(240)와 연결되는 인렛포트(162)를 포함한다.

[0065] 인렛포트(162)는, 커넥터(150)의 상부에 배치된다. 여기서, 커넥터바디(151)의 상부란 커넥터(150) 내부에 배치되는 이너유로(152)의 상단부에 위치한 영역일 수 있다. 커넥터(150)의 상부란, 커넥터바디(151)의 상측면을 포함하고, 커넥터(150)의 둘레면의 일부도 포함될 수 있다. 도 11a 내지 도 11b를 참조하면, 인렛포트(162)는 커넥터(150)의 전방면의 상부에 배치된다.

[0066] 인렛포트(162)는, 이하에서 설명할 카트리지(230)의 아웃렛포트(240)가 장착된다. 인렛포트(162)는 카트리지(230)의 아웃렛포트(240)가 장착되는 장착홈(164)이 형성된다.

[0067] 인렛포트(162)에는, 장착홈(164)의 단부에서 카트리지(230)에서 배출되는 세제용액이 이너유로(152)로 유입되는 인렛(154)이 형성된다. 장착홈(164)에는 아웃렛포트(240)와 커넥터(150) 사이를 밀폐하는 루버(rubber, 165)가 배치될 수 있다.

[0068] 장착홈(164)은, 아웃렛포트(240)의 포트출구부(248)가 삽입되는 공간을 형성한다. 장착홈(164)에는 아웃렛포트(240)의 아웃렛(250)에 대응하는 위치에서 인렛(154)이 형성된다.

[0069] 커넥터바디(151)의 내측에는, 인렛(154)로 유입된 세제용액을 배출챔버(158)로 공급하는 이너유로(152)가 형성된다.

[0070] 도 11a를 참조하면, 커넥터바디(151)에는 별도의 핀이 배치되지 않는다. 이경우, 사용자는 카트리지(230)의 아웃렛포트(240)에 배치되는 홀덮개를 직접 제거하고, 카트리지(230)를 커넥터(150)에 연결할 수 있다. 도 11b를 참조하면, 다른 실시예에서, 커넥터바디(151)에는, 이너유로(152)의 내측면에서 인렛(154) 방향으로 돌출되는 핀(262)이 배치될 수 있다. 핀(262)은 인렛(154)의 내주면에서 반경방향 내측으로 이격 배치되고, 장착홈(164)이 형성된 커넥터바디(151) 외부로 돌출되게 배치될 수 있다. 따라서, 카트리지(230)가 인렛포트(162)에 장착될 때, 카트리지(230)의 아웃렛포트(240)의 홀덮개(미도시)가 개봉될 수 있다.

[0071] 도 11a 내지 도 11b를 참조하면, 이너유로(152)는, 하측으로 세제용액이 유동하는 유로를 형성한다. 이너유로(152)의 하단부에는 배출챔버(158)와 연통되도록 제1배출홀(156)가 형성된다. 이너유로(152)는, 인렛(154)이 제1배출홀(156)보다 상측에 배치되어, 인렛(154)을 통해 유입된 세제용액은 중력에 의해 제1배출홀(156)로 이동할 수 있다.

[0072] 배출챔버(158)는, 이너유로(152)에서 배출된 세제용액이 일시적으로 저장 및 배출되는 공간을 형성한다. 배출챔버(158)에는 내부를 직선왕복 이동하는 밸브(200)가 배치된다. 배출챔버(158)는 전후방향으로 형성된다. 배출챔버(158)는 제1배출홀(156)의 직경(156D)보다 큰 직경을 가진 원통형의 구조를 가질 수 있다.

[0073] 배출챔버(158)는 일측에서 제1배출홀(156)을 통해 이너유로(152)와 연통한다. 배출챔버(158)는 제1배출홀(156)

의 반대측에서 배출챔버(158)에 존재하는 세제용액이 배출되는 제2배출홀(160)가 형성된다. 제2배출홀(160)은, 제1배출홀(156)이 형성된 방향과 반대방향으로 개방되는 구조를 가질 수 있다. 배출챔버(158)는 제2배출홀(160)을 통해 배출챔버(158) 내부에 존재하는 세제용액이 이하에서 설명할 배출커넥터(190)로 유동할 수 있다.

[0074] 도 10과 도 13을 참조하면, 커넥터바디(151)는, 양측면에서 배치되고 케이스(102)의 고정돌기(124)에 고정되는 홀더(166)를 포함한다. 홀더(166)는 커넥터(150)의 양측면에 배치되고, 케이스(102)에 배치되는 고정돌기(124)를 감싸는 구조를 가질 수 있다. 홀더(166)는, 커넥터(150)가 삽입되는 방향으로 개구되고, 나머지 3방향에서 고정돌기(124)의 둘레를 감싸는 구조를 가질 수 있다.

[0075] 홀더(166)는 커넥터(150)의 양측면에서 양측방향으로 돌출되는 구조를 가질 수 있다. 도 14를 참조하면, 홀더(166)는 고정돌기(124)를 감싸도로 배치될 수 있다. 홀더(166)는, 케이스(102)를 향하는 방향으로 개구되고, 나머지 3방향에서 고정돌기(124)를 감싸도록 배치될 수 있다. 도 14를 참조하면, 홀더(166)는, 커넥터(150)가 케이스(102)에 장착될 때, 고정돌기(124)와 마주하게 배치되는 제1리브(168)와 제1리브(168)의 일단부에서 절곡되는 제2리브(170)와 제1리브(168)의 타단부에서 절곡되는 제3리브(172)를 포함할 수 있다.

[0076] 제2리브(170)와 제3리브(172)은 서로 마주하도록 배치될 수 있다. 제2리브(170)과 제3리브(172) 각각은 제1리브(168)에서 서로 수직하게 배치될 수 있다. 제2리브(170)와 제3리브(172) 각각은 제1리브(168)에 가까워질수로 서로 인접하게 배치되는 구조를 가질 수 있다. 즉, 고정돌기(124)가 홀더(166) 내측으로 인입이 용이하게 하고, 완전히 인입된 상태에서는 제2리브(170)과 제3리브(172)에 의해 고정돌기(124)의 배치가 고정될 수 있다.

[0077] 도 14를 참조하면, 제1벽(116)은, 고정돌기(124)와 접촉하여 커넥터(150)의 후방측 이동을 제한할 수 있다. 도 14를 참조하면, 고정돌기(124)는 제2리브(170)과 제3리브(172) 사이에서 억지끼움되어 배치가 고정될 수 있다.

[0078] 케이스(102)의 고정돌기(124)와 커넥터(150)의 홀더(166) 구조는 다르게 형성되는 것도 가능하다.

[0079] 도 15를 참조하면, 다른 실시예로써, 커넥터(150)가 케이스(102)에 상하방향으로 인입되거나 인출되는 구조를 가지는 것도 가능하다. 도 15를 참조하면, 홀더(166)는 하측방향으로 개구되고, 상측과 전후방향에서 고정돌기(124)를 둘러싸는 구조를 가질 수 있다.

[0080] 홀더(166)는 커넥터(150)가 케이스(102)에 장착될 때, 고정돌기(124)와 마주하게 배치되는 제1리브(168)와 제1리브(168)의 일단부에서 절곡되는 제2리브(170)와 제1리브(168)의 타단부에서 절곡되는 제3리브(172)를 포함할 수 있다. 제1리브(168)는 고정돌기(124)와 접촉하여, 커넥터(150)가 하측으로 이동하는 것을 제한할 수 있다.

[0081] 제2리브(170)와 제3리브(172)는 서로 마주하는 방향에서 배치될 수 있다. 제2리브(170)는 제1리브(168)에 수직한 방향으로 형성될 수 있다. 제3리브(172)는 제1벽(116)에 경사진 방향으로 형성될 수 있다. 제2리브(170)와 제3리브(172) 사이의 간격은, 제1리브(168)에 가까워질수록 인접하게 배치될 수 있다.

[0082] 도 15를 참조하면, 제2리브(170)의 단부에는, 고정돌기(124) 방향으로 돌출되는 돌기(174)가 형성될 수 있다. 고정돌기(124)는, 상측으로 갈수록 단면적이 줄어들도록 제2리브(170)과 접촉하는 면이 경사지게 형성될 수 있다.

[0083] 이하에서는, 도 11a 내지 도 12를 참조하여 커넥터커버(180)와 배출커넥터(190)를 설명한다.

[0084] 커넥터커버(180)는 커넥터바디(151)와 결합된 상태에서, 케이스(102)에 장착될 수 있다. 커넥터커버(180)는 밸브(200)의 일부구성을 수용한 부분이 밸브이동장치130) 내부로 삽입되므로, 밸브이동장치(130)가 배치되는 영역과 밸브(200)가 배치되는 영역이 커넥터커버(180)에 의해 구분될 수 있다.

[0085] 커넥터커버(180)는, 밸브(200)가 이동하는 공간과 밸브이동장치(130)가 배치되는 영역을 구획할 수 있다.

[0086] 커넥터커버(180)는, 일측에서 커넥터와 연결되고, 내부에 밸브(200)의 일부 구성이 배치되는 공간을 형성할 수 있다. 커넥터커버(180)는, 밸브(200)의 일부구성이 배치되는 공간을 형성한다. 커넥터커버(180)는, 케이스(102)에 마주하게 배치되고, 커넥터(150)와 연결되는 커버플레이트(182)와 밸브이동장치(130)에 삽입되고 내부에 밸브(200)가 배치되는 공간을 형성하는 밸브하우징(184)를 포함한다. 밸브하우징(184)은 커버하우징(120a, 120b, 120c)에 삽입되고 내부에 밸브(200)가 배치되는 공간을 형성한다. 밸브하우징(184)은 밸브(200)가 배치되는 공간과 밸브이동장치(130)가 배치되는 공간을 구획할 수 있다. 밸브하우징(184)은 밸브(200)가 배치되는 공간과 케이스(102)가 배치되는 공간을 구획할 수 있다. 따라서, 배출챔버(158)를 개폐하는 밸브(200)가 배치되는 영역을 케이스(102)로부터 분리할 수 있다.

[0087] 커버플레이트(182)는, 커넥터바디(151)와 연결될 수 있다. 커버플레이트(182)는 케이스(102)의 후방벽(106)에

접촉되게 배치될 수 있다. 커버플레이트(182)에는 제1배출홀(156) 방향으로 밸브(200)에 탄성력을 가하는 탄성부재(186)가 배치될 수 있다.

[0088] 도 11a를 참조하면, 탄성부재(186)는 스프링을 사용할 수 있다. 탄성부재(186)는, 일측이 커버플레이트(182)에 접촉되고, 타측이 밸브(200)에 접촉되어 밸브(200)에 제2방향으로 힘을 가한다. 여기서, 제2방향은 도 11a에서의 전방방향으로 탄성부재(186)의 탄성력에 의해 밸브(200)가 이동하는 방향일 수 있다. 제2방향은 밸브이동장치(130)에 의해 밸브(200)가 이동하는 제1방향의 반대방향일 수 있다. 도 11a를 참조하면, 제1방향은, 배출커넥터(190)를 기준으로 밸브이동장치(130)가 배치되는 방향으로 도 11a룰 참조하면 후방방향일 수 있다. 제2방향은, 배출커넥터(190)를 기준으로 배출챔버(158)가 배치되는 방향일 수 있다.

[0089] 따라서, 밸브이동장치(130)가 작동하지 않는 경우, 탄성부재(186)가 밸브(200)에 제2방향으로 힘을 가하고, 밸브(200)는 제1배출홀(156)을 폐쇄할 수 있다.

[0090] 배출커넥터(190)는, 커넥터커버(180)와 커넥터바디(151) 사이에 배치된다. 배출커넥터(190)는 배출챔버(158)의 배출단부에 배치된다. 따라서, 밸브(200)에 의해 배출챔버(158)의 제2배출홀(160)이 개방될 때, 배출챔버(158)에 존재하는 세제용액이 배출커넥터(190)로 유동할 수 있다.

[0091] 배출커넥터(190)는 내부가 중공이고 원통형형상을 가질 수 있다. 배출커넥터(190)의 내부직경(190D)은 배출챔버(158)의 내부직경(158D)보다 작게 형성된다. 따라서, 밸브(200)가 밸브이동장치(130)에 의해 제1방향으로 이동할 때, 밸브(200)의 제2캡(208)이 배출커넥터(190)와 접촉하여 배출챔버(158)의 제2배출홀(160)이 폐쇄될 수 있다.

[0092] 배출커넥터(190)의 둘레면에는 배출챔버(158)에서 유입되는 세제용액이 배출되는 제3배출홀(192)이 형성된다. 배출커넥터(190)의 둘레면에는 복수의 제3배출홀(192)이 원주방향으로 이격배치될 수 있다.

[0093] 이하에서는, 도 9 내지 도 11b를 참조하여 밸브를 설명한다.

[0094] 밸브(200)는 커넥터(150) 내부에 형성되는 배출챔버(158)에 전후방향으로 이동가능하게 배치된다. 밸브(200)는 커넥터커버(180)의 밸브하우징(184) 내부에 이동가능하게 배치된다. 밸브(200)는 케이스(102)의 커버하우징(120a, 120b, 120c) 내부에서 이동가능하게 배치된다.

[0095] 밸브(200)는, 배치에 따라 배출챔버(158)과 카트리지(230)를 연통시키거나, 배출챔버(158)와 커넥터(150) 외부를 연통시킬 수 있다. 여기서, 밸브(200)가 배출챔버(158)와 카트리지(230)를 연통시킨다는 것은, 배출챔버(158)와 카트리지(230)를 직접연통시키는 것 이외에 배출챔버(158)와 카트리지(230) 사이에 배치되는 이너유로(152)를 통해 간접적으로 연통시키는 것도 포함할 수 있다.

[0096] 밸브(200)는, 배출챔버(158)와 이너유로(152) 사이에 형성되는 제1배출홀(156)을 개폐할 수 있다. 밸브(200)는 배출챔버(158)의 제2배출홀(160)를 개폐할 수 있다. 밸브(200)는 밸브이동장치(130)가 작동할 때, 밸브이동장치(130)가 배치되는 제1방향으로 이동할 수 있다. 밸브(200)는 밸브이동장치(130)가 작동하지 않을 때, 제1방향에 반대방향인 제2방향으로 이동할 수 있다.

[0097] 밸브(200)는, 배출챔버(158) 내부에 배치되고, 제1배출홀(156) 또는 제2배출홀(160)을 개폐하는 밸브바디(202)와, 밸브바디(202)와 연결되고, 밸브이동장치 (130)에 의해 밸브바디(202)의 배치를 이동시키는 밸브무버(214)를 포함한다.

[0098] 밸브바디(202)는 위치에 따라 제1배출홀(156)을 폐쇄하거나, 배출챔버(158)의 제2배출홀(160)을 폐쇄할 수 있다.

[0099] 밸브바디(202)는, 제1배출홀(156)을 개폐하는 제1캡(206), 제2배출홀(160)을 개폐하는 제2캡(208)을 포함한다. 밸브바디(202)는, 탄성부재(186)가 배치되는 공간을 형성하는 탄성부재커버(210)를 포함한다. 밸브바디(202)는, 배출챔버(158)가 연장되는 전후방향으로 형성되는 아우터로드(204)를 포함한다.

[0100] 아우터로드(204)는, 전후방향으로 길게 형성되고, 내부가 중공인 바형상으로 형성될 수 있다. 아우터로드(204)는 내부에 밸브무버(214)가 삽입되는 공간을 형성될 수 있다. 이하에서 설명하는 밸브무버(214)의 이너로드(216)가 아우터로드(204)의 내부공간에 삽입되어, 밸브바디(202)와 밸브무버(214)가 결합될 수 있다. 아우터로드(204)의 내주면에는 내부에 삽입되는 이너로드(216)의 배치를 고정하는 이너돌기(212)가 형성될 수 있다. 이너돌기(212)는 이하에서 설명하는 이너로드(216)의 이너로드홈(218)에 삽입되어, 아우터로드(204)의 내부에 삽입되는 이너로드(216)의 배치를 고정시킬 수 있다.

[0101] 제1캡(206)은 아우터로드(204)의 단부에 배치된다. 제1캡(206)의 직경(206D)은 제1배출홀(156)의 직경(156D)보다 크게 형성된다.

[0102] 제2캡(208)은, 아우터로드(204)의 둘레방향으로 연장되는 구조를 가진다. 제2캡(208)은 제1캡(206)과 전후방향으로 이격되게 배치된다. 제2캡(208)은, 아우터로드(204)의 둘레에서 반경방향 외측과, 제1방향으로 연장되는 원추형상을 가질 수 있다.

[0103] 제2캡(208)의 배출커넥터(190)를 향하는 단부는 스텝형상으로 형성될 수 있다. 따라서, 제2캡(208)이 배출커넥터(190)와 접촉할 때, 제2배출홀(160)을 폐쇄할 수 있다.

[0104] 도 11a를 참조하면, 제2캡(208)은 아우터로드(204)의 둘레에서 외측방향과 배출커넥터(190)를 향하는 후방으로 연장될 수 있다. 제2캡(208)의 외주단의 직경(208D)은, 배출커넥터(190)의 내주단의 직경(190D)보다 크게 형성된다. 제2캡(208)의 외주단의 직경(208D)은, 배출챔버(158)의 내주면의 직경(158D)보다 작게 형성된다.

[0105] 탄성부재커버(210)는, 제2캡(208)으로부터 후방으로 이격되게 배치될 수 있다. 탄성부재커버(210)는, 제2방향으로 개구된 보울형상을 가질 수 있다.

[0106] 탄성부재커버(210)의 내부에는 밸브무버(214)가 배치된다. 탄성부재커버(210)와 밸브무버(214) 사이에는 탄성부재(186)가 배치될 수 있다. 탄성부재커버(210)는 내부에 배치되는 밸브무버(214)로부터 반경방향으로 이격되게 배치된다. 따라서, 밸브무버(214)와 탄성부재커버(210)의 반경방향으로 이격된 공간에서 탄성부재(186)가 배치될 수 있다.

[0107] 탄성부재커버(210)는 아우터로드(204)의 둘레면에서 반경방향 외측으로 돌출되고, 이후 밴딩되어 제1방향으로 연장되는 구조를 가진다. 탄성부재커버(210)가 제1방향으로 연장되는 길이(L1)는 배출커넥터(190)의 길이(L2)보다 짧게 형성된다.

[0108] 탄성부재(186)는, 커넥터커버(180)의 커버플레이트(182)와 탄성부재커버(210) 각각에 접촉되게 배치된다. 커넥터커버(180)는 고정되게 배치되므로, 탄성부재(186)의 탄성력에 의해 탄성부재커버(210)가 제2방향으로 이동할 수 있다.

[0109] 탄성부재커버(210)는, 배출커넥터(190)의 내측에서 이동가능하게 배치된다. 따라서, 탄성부재커버(210) 외주단의 직경(210D)은 배출커넥터(190)의 내주단의 직경(190D)보다 작게 형성된다. 배출커넥터(190)는 탄성부재커버(210)의 직선이동을 가이드할 수 있다.

[0110] 밸브무버(214)는, 아우터로드(204) 내부에 삽입되어 밸브바디(202)에 연결되는 이너로드(216), 이너로드(216)에 연결되고, 밸브이동장치 (130)의 작동에 따라 배치가 변경되는 플린저(220)를 포함한다. 이너로드(216)는 아우터로드(204)의 내측에 삽입된다. 이너로드(216)에 형성되는 이너로드홈(218)에 아우터로드(204)의 이너돌기(212)가 삽입되어, 아우터로드(204) 내부에 삽입되는 이너로드(216)의 배치가 고정될 수 있다.

[0111] 플린저(220)는 이너로드(216)에 연결되고, 이너로드(216)로부터 제1방향으로 연장되게 배치될 수 있다. 플린저(220)는 밸브이동장치 (130)에서 발생하는 자력에 반응하는 물질로 형성될 수 있다. 플린저(220)는 스틸의 재질로 형성되어, 솔레노이드(130)에서 발생하는 자력에 따라 배치가 변경될 수 있다. 즉, 솔레노이드(130)에 전원이 인가될 때, 발생하는 자력에 의해, 플린저(220)는 제1방향으로 이동할 수 있다. 이때, 플린저(220)와 연결되는 이너로드(216), 이너로드(216)와 연결되는 밸브바디(202)가 함께 제1방향으로 이동할 수 있다.

[0112] 카트리지(230)는 세제용액을 수용하는 카트리지바디(232), 카트리지바디(232)와 연결되고, 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액을 외부로 배출하는 아웃렛포트(240)를 포함할 수 있다. 카트리지(230)는, 카트리지바디(232)의 하부에 배치되고, 형태가 고정되는 지지플레이트(234)를 포함할 수 있다.

[0113] 카트리지바디(232)는 지지플레이트(234) 상측에 배치될 수 있다. 카트리지바디(232)는 접착제 등을 통해 지지플레이트(234) 상측에 배치될 수 있다.

[0114] 카트리지바디(232)는, 형태의 변형이 용이한 비닐재질로 형성될 수 있다. 카트리지바디(232)는, 내부에 저장되는 세제용액의 량이 줄어듦에 따라 내부 부피가 줄어들도록 형태가 변형된다.

[0115] 카트리지바디(232)는 0.05㎜ 이상이고, 0.1㎜ 이하의 두께를 가진 비닐로 형성될 수 있다. 카트리지바디(232)는 HDPE, PP 재질의 비닐로 형성될 수 있다. 카트리지바디(232)는 형태가 플렉서블한 재질로 형성될 수 있다. 따라서, 카트리지바디(232) 내부에 세제용액의 량이 줄어듦에 따라 카트리지바디(232)의 형태가 변형될 수 있다.

[0116] 카트리지바디(232)는 상기와 같이, 두께가 얇은 재질로 형성되어, 카트리지바디(232) 내부에 존재하는 세제용액의 용량을 증대시킬 수 있다. 카트리지바디(232)는 형태가 변형가능한 재질로 형성되어, 내부에 저장되는 세제용액이 줄어들면, 해당부피에 대응하는 크기로 형태가 변형될 수 있다.

[0117] 카트리지바디(232)는, 내부에 세제용액이 저장되는 공간을 구획하는 격벽(233)을 포함할 수 있다. 격벽(233)도 카트리지바디(232)와 동일하게 변형가능한 재질로 형성될 수 있다.

[0118] 따라서, 도 21a와 도 21b를 참조하면, 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액의 량이 줄어들면, 카트리지바디(232)의 상단이 낮아지는 형태로 변형될 수 있다. 또한, 도 22와 같이, 압력을 가하는 별도의 구성이 존재하는 경우, 카트리지바디(232)는 압력이 구성에 의해 형태가 변형될 수 있다.

[0119] 카트리지바디(232)는 내부가 복수의 영역으로 구분될 수 있다. 카트리지바디(232)는 서로 다른 세제용액이 구별되어 저장되도록 복수의 영역으로 구분될 수 있다. 도 16 내지 도 17을 참조하면, 배출키트(238)가 3개의 포트바디(242)를 포함하고 있어, 카트리지바디(232) 내부에도 3개의 영역으로 구분될 수 있다.

[0120] 카트리지바디(232) 내부에는 서로 다른 3개의 세제용액이 저장될 수 있다. 하나의 실시예로써, 세제, 린스, 및 제습제가 카트리지바디(232) 내부에서 서로 구획된 영역에서 배치될 수 있다.

[0121] 지지플레이트(234)는 고정된 형태를 가지는 재질을 사용할 수 있다. 따라서, 카트리지바디(232)는 지지플레이트(234)의 상측에서 안정적으로 배치될 수 있다. 지지플레이트(234)에는, 아웃렛포트(240)가 관통하는 연결홀(236)이 형성된다. 연결홀(236)에는 아웃렛포트(240)의 포트바디(242)가 삽입되어, 상측에 배치되는 카트리지바디(232)에 연결된다.

[0122] 도 17를 참조하면, 지지플레이트(234)는 대략 직사각형의 판형상을 가지고, 일측에 연결홀(236)이 형성된다. 도 17을 참조하면, 지지플레이트(234)에는 좌우방향으로 서로 이격된 복수의 연결홀(236)이 형성된다.

[0123] 아웃렛포트(240)는, 내부에 연결유로(244)를 형성하는 포트바디(242), 포트바디(242)의 일측에 배치되고, 커넥터(150)와 연결되는 포트출구부(248), 포트바디(242)에서 상측으로 연장되고, 카트리지바디(232)와 연결되는 포트입구부(246)를 포함한다.

[0124] 아웃렛포트(240)는, 복수의 포트바디(242)를 포함하고, 복수의포트바디(242)를 서로 연결하는 키트연결부(252)를 포함한다.

[0125] 포트바디(242) 내부에 배치되는 연결유로(244)는 일부구간에서 밴딩된 형태를 가질 수 있다. 따라서, 상측에 배치되는 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액을 커넥터(150)로 보낼 수 있다.

[0126] 포트출구부(248)는, 커넥터바디(151)의 인렛포트(162)에 장착된다. 포트출구부(248)는, 인렛포트(162)의 장착홈(164)에 삽입된다. 포트출구부(248)가 인렛포트(162)에 장착될 때, 아웃렛포트(240)의 연결유로(244)와 커넥터(150)의 이너유로(152)가 연결될 수 있다. 포트출구부(248)는 포트입구부(246)보다 하측에 배치된다.

[0127] 포트출구부(248)에는 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액이 배출되는 아웃렛(250)이 형성된다. 포트출구부(248)의 아웃렛(250)은 홀덮개(미도시)로 덮혀지는 구조를 가질 수 있다. 다만, 사용자가 카트리지(230)를 커넥터(150)에 연결할 때, 홀덮개를 제거하거나, 카트리지(230)가 커넥터(150)에 장착될 때, 커넥터(150)에 배치되는 핀(262)에 의해 홀덮개가 개방될 수 있다.

[0128] 도 22를 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 세제공급장치(100)는, 카트리지바디(232)에 압력을 가하는 푸셔(260)를 포함할 수 있다. 푸셔(260)는, 카트리지바디(232)에 압력을 가하는 가압판(260a)과, 가압판(260a)으로 힘을 가하는 가압기(260b)를 포함한다. 가압판(260a)은, 카트리지바디(232)에 밀착되도록 배치된다. 가압기(260b)는 케이스(102)와 가압판(260a) 사이에 배치된다. 푸셔(260)는, 일정한 압력으로 카트리지바디(232)에 압력을 공급할 수 있다. 따라서, 밸브(200)에 의해 제1밸브홀(118a, 118b, 118c)이 개방될 때, 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액을 배출챔버(158)로 공급할 수 있다.

[0129] 이하에서는, 도 23 내지 도 25를 참조하여, 밸브이동장치 (130) 작동에 따른 밸브(200)의 이동과, 세제용액의 유동을 설명한다.

[0130] 도 23을 참조하면, 밸브이동장치 (130)에 전류가 인가되지 않을 때, 밸브(200)는 탄성부재(186)에 의한 탄성력만이 작용한다. 탄성부재(186)는, 제2방향으로 밸브(200)에 힘을 가한다. 밸브(200)의 제1캡(206)은 커넥터(150)의 제1배출홀(156)을 폐쇄한다.

[0131] 따라서, 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액은 배출챔버(158)로 유동하지 않는다. 이때, 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액의 량이 일정하게 유지되므로, 카트리지바디(232)의 형태가 변형되지 않는다.

[0132] 도 24를 참조하면, 밸브이동장치 (130)에 전류가 인가되어, 코일에 자기장이 형성되면, 플런저(220)가 제1방향으로 이동한다. 즉, 밸브(200)가 제1방향으로 이동한다. 이때, 밸브(200)의 제1캡(206)은 제1배출홀(156)을 개방하고, 밸브(200)의 제2캡(208)은 제2배출홀(160)을 폐쇄한다. 카트리지바디(232)에 저장된 세제용액은 하측으로 유동하여, 배출챔버(158)로 유동할 수 있다. 제1배출홀(156)을 통해 유동하는 세제용액은 배출챔버(158)에 일시적으로 저장될 수 있다.

[0133] 밸브이동장치 (130)의 작동시간에 따라 배출챔버(158)에 채워지는 세제용액의 량이 달라질 수 있다.

[0134] 도 25를 참조하면, 밸브이동장치 (130)로 전류가 인가되지 않으면, 다시 밸브(200)는 탄성부재(186)에 의해 제2방향으로 이동한다. 따라서, 제1캡(206)은 제1배출홀(156)을 폐쇄하고, 제2캡(208)은 제2배출홀(160)을 개방한다. 따라서, 배출챔버(158)에 저장된 세제용액은 제2배출홀(160)을 통해 배출커넥터(190)로 유동한다. 배출커넥터(190)로 유동한 세제용액은 배출커넥터(190)의 제3배출홀(192)을 통해 하측으로 유동한다, 배출커넥터(190)에서 제3배출홀(192)을 통해 유동하는 세제용액은 하부벽(112)을 따라 이동한다. 하부벽(112)의 경사면을 따라 유동하는 세제용액은 케이스(102)와 도어(10) 사이의 이격공간(144)을 통해 캐비닛(12) 내부에 형성되는 세척공간으로 배출될 수 있다.

[0135] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

부호의 설명

[0136] 100 : 세제공급장치 102 :케이스

130 : 밸브이동장치 140 : 케이스도어

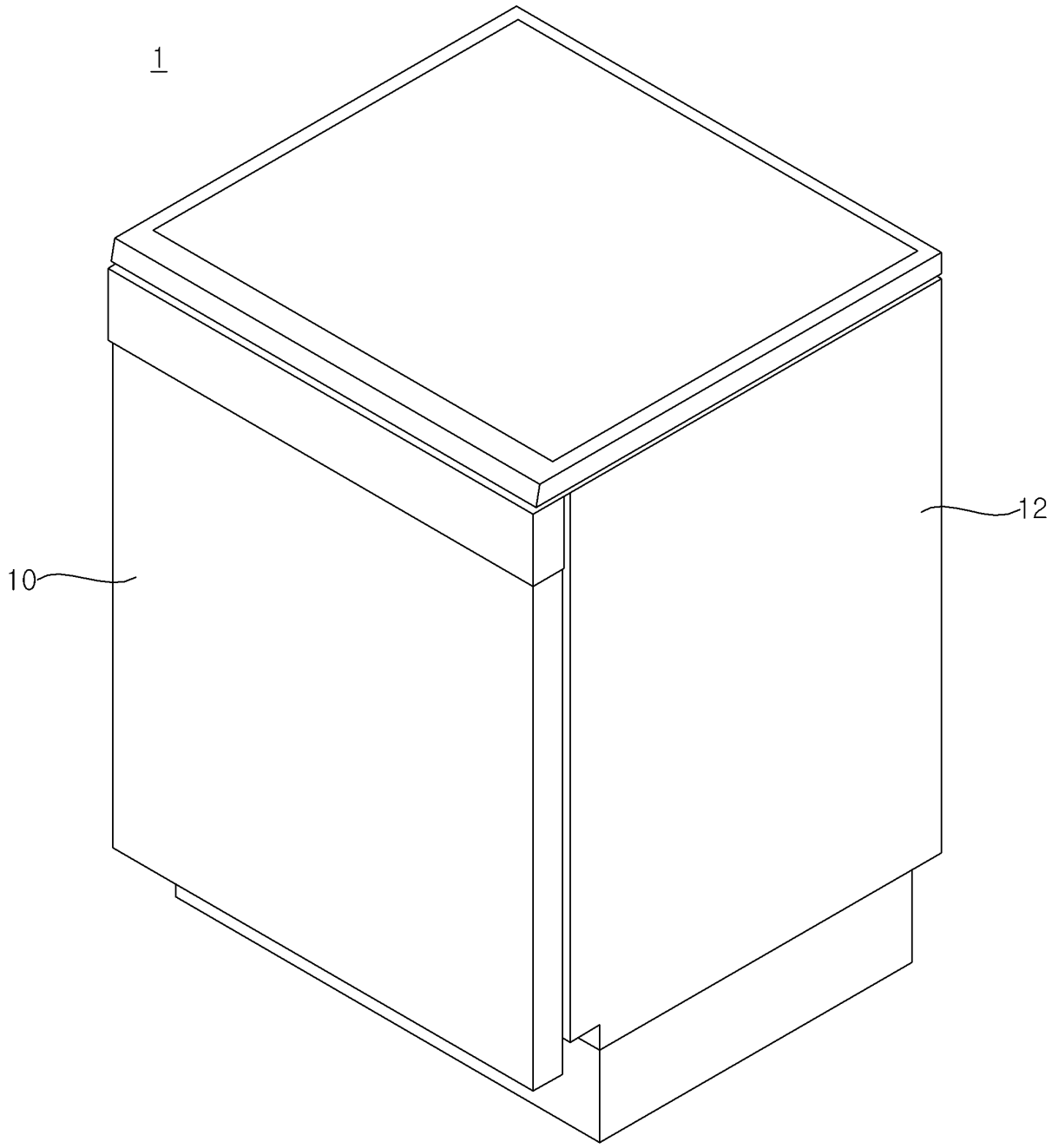
150 : 커넥터 151 : 커넥터바디

180 : 커넥터커버 190 : 배출커넥터

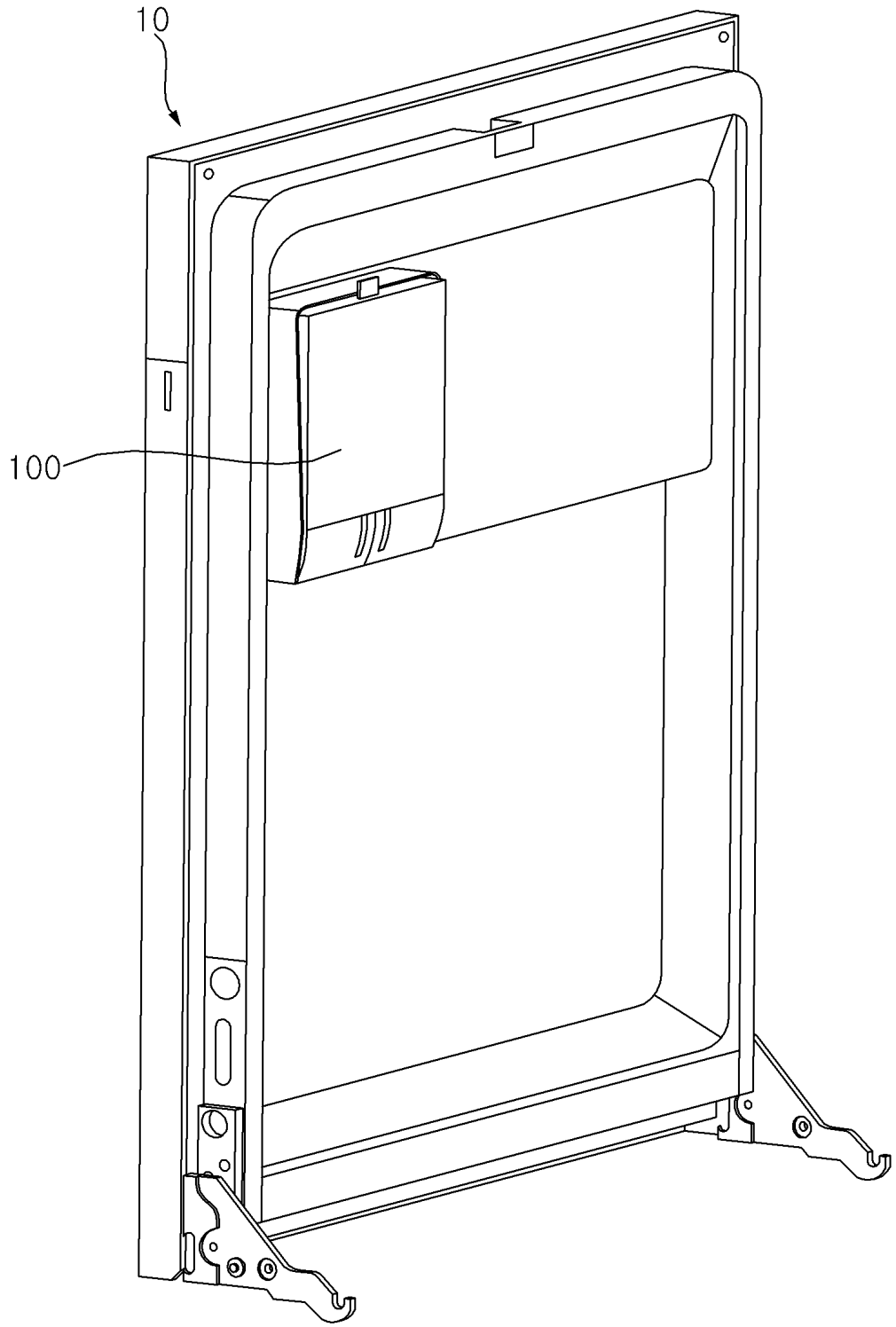
200 : 밸브

도면

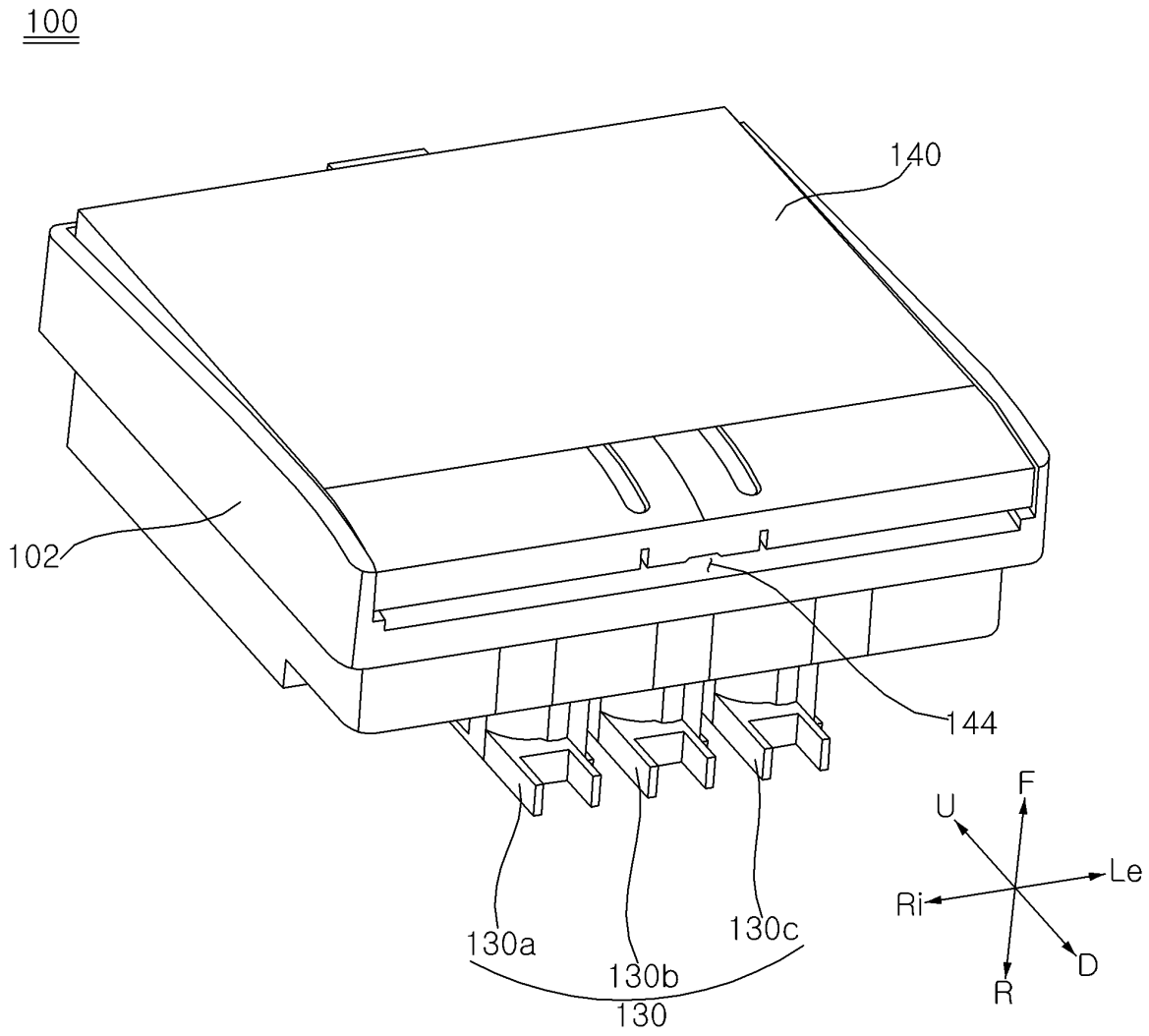
도면1



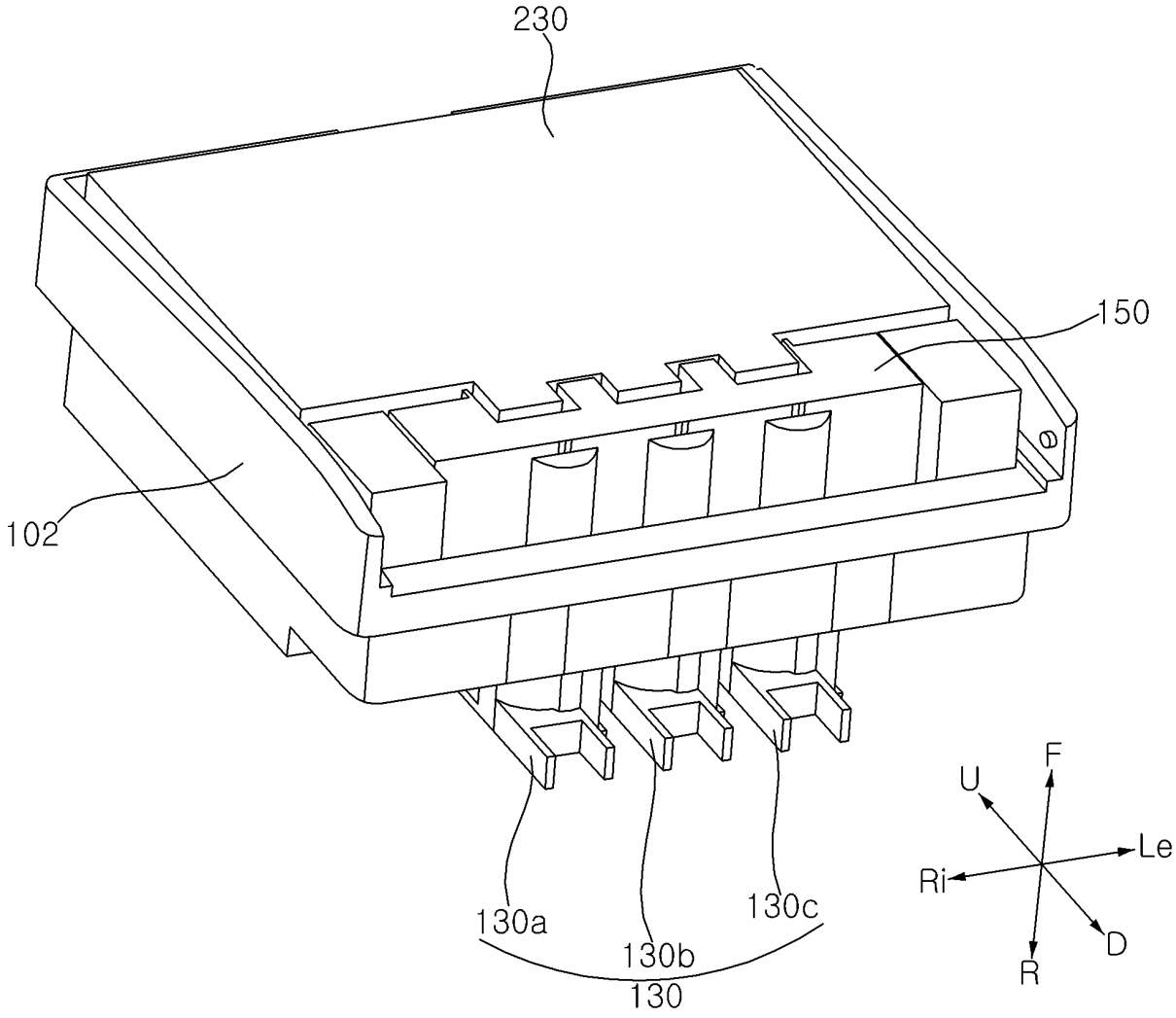
도면2



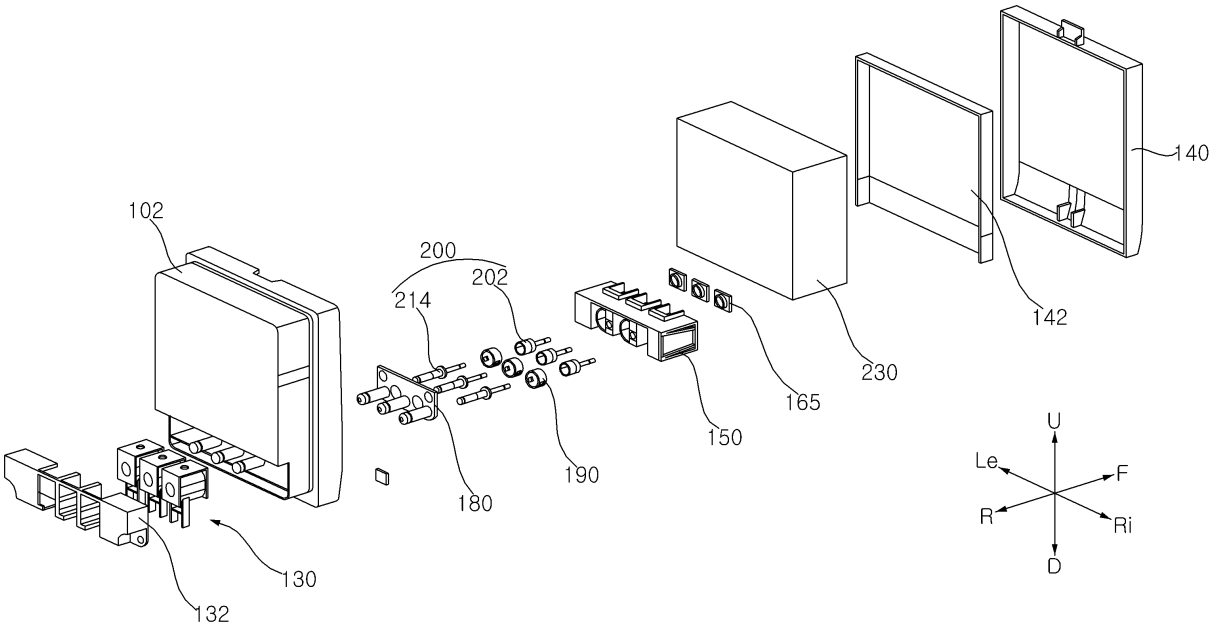
도면3



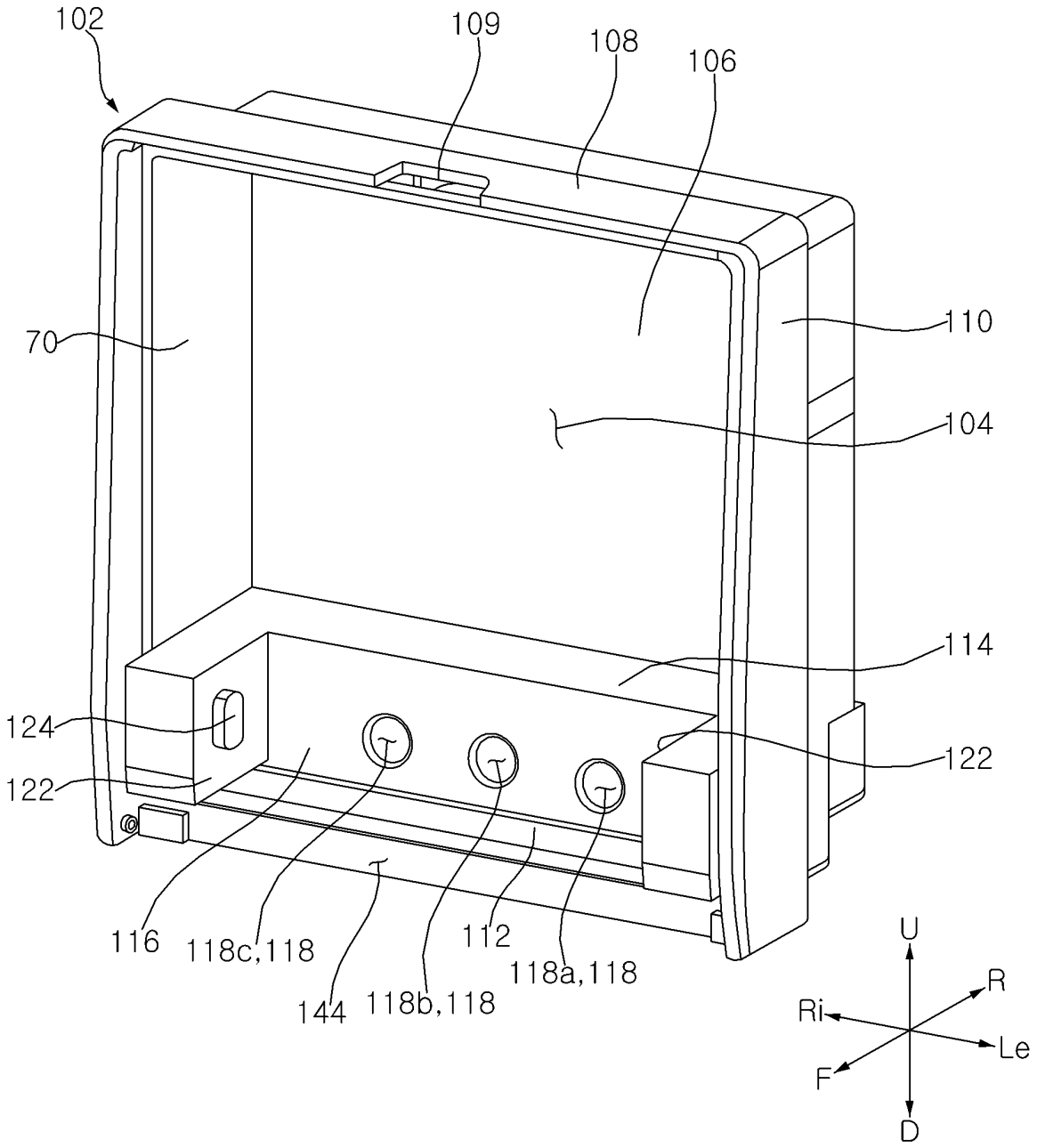
도면4



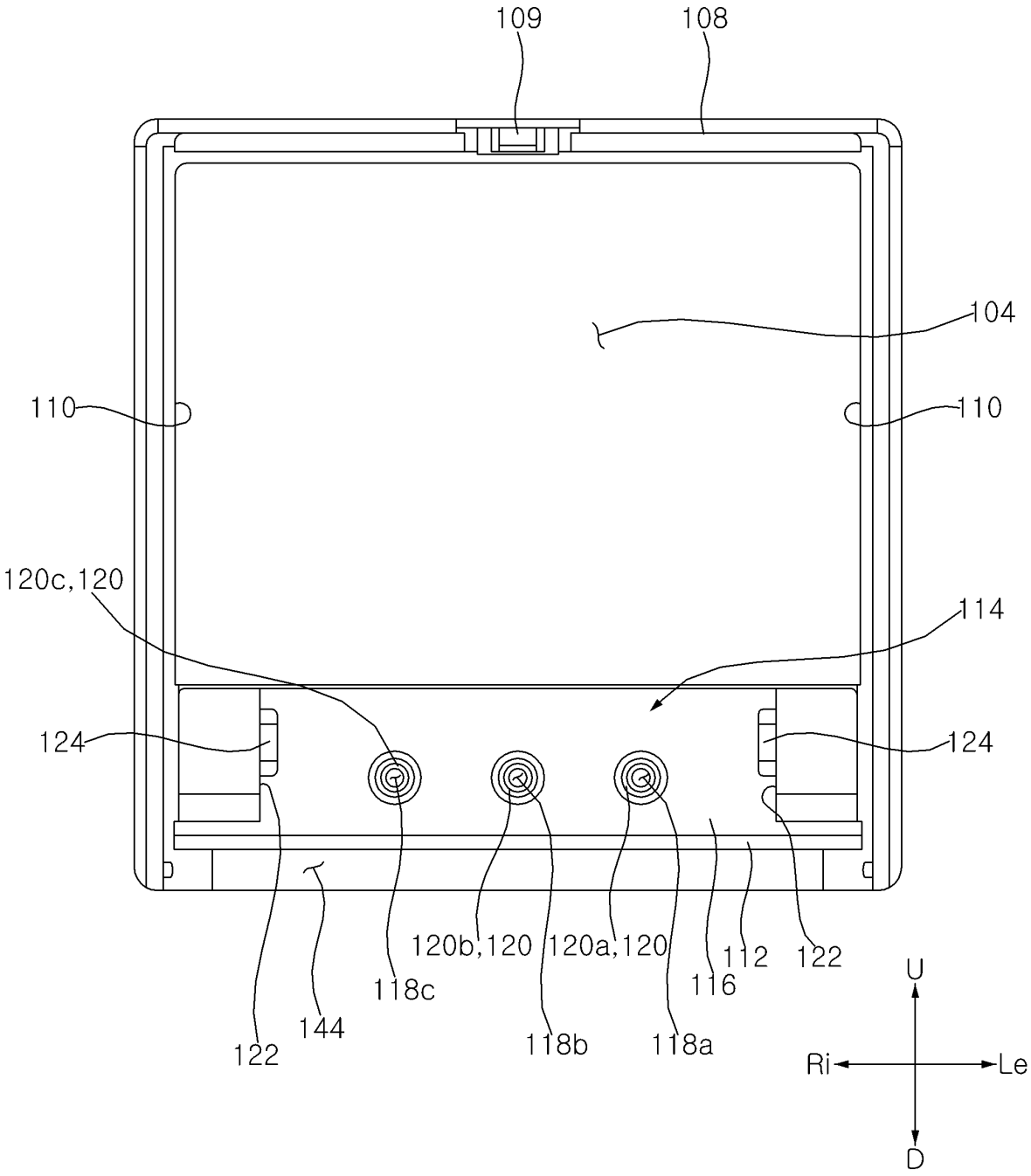
도면5



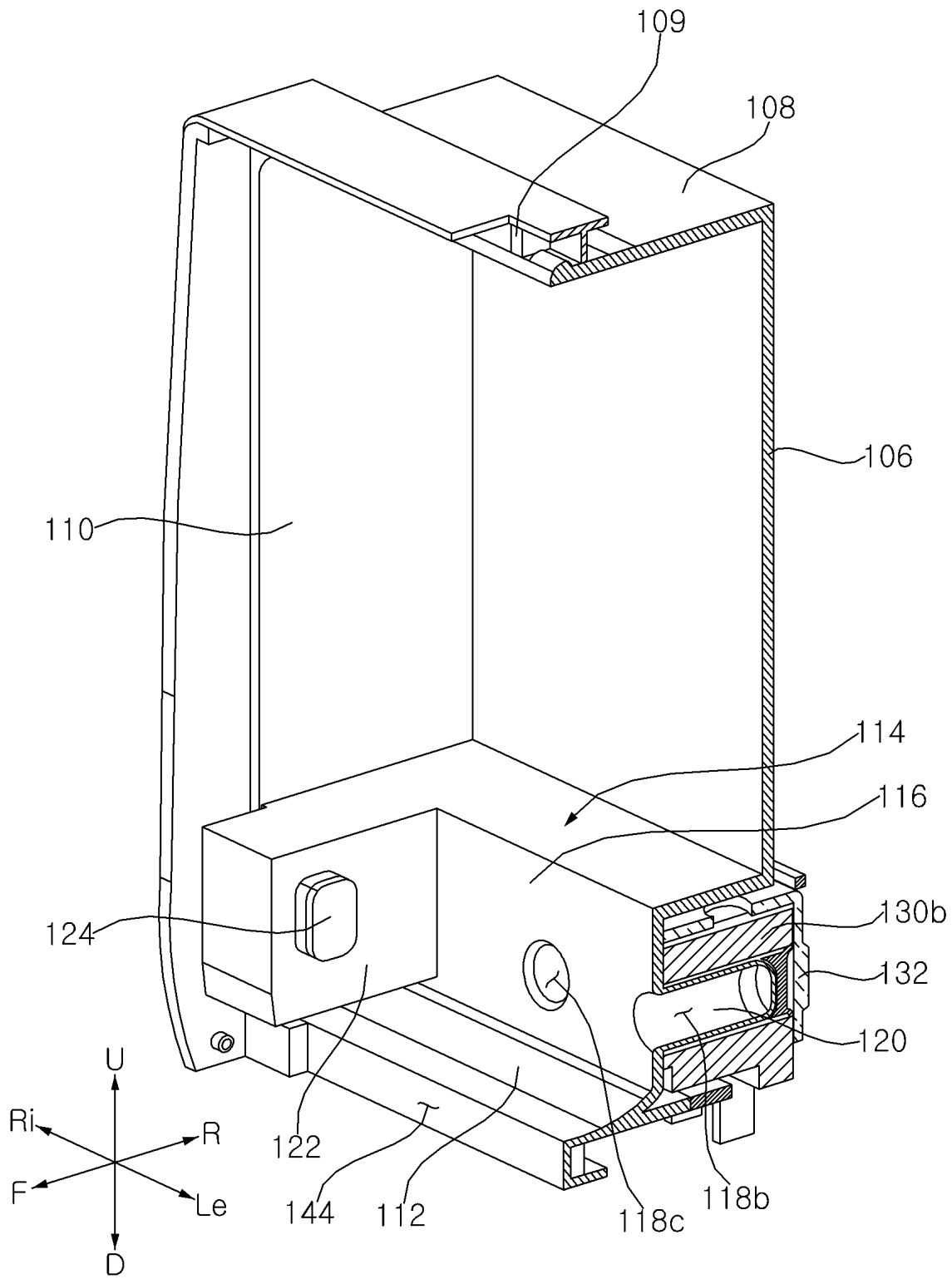
도면6


102
109
108
106
70
110
104
114
124
122
122
116
118c,118
144
118b,118
112
118a,118
U
R
Ri
Le
F
D

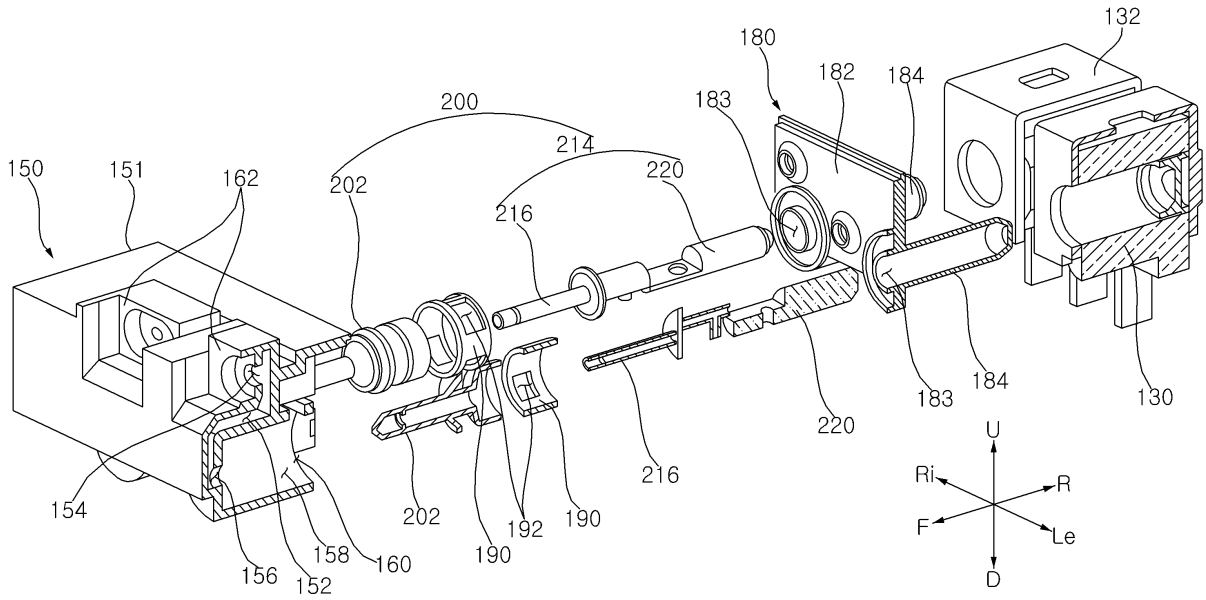
도면7


109
108
104
110
110
120c,120
114
124
124
120b,120
120a,120
112
122
116
118c
144
122
118b
118a
U
Ri
Le
D

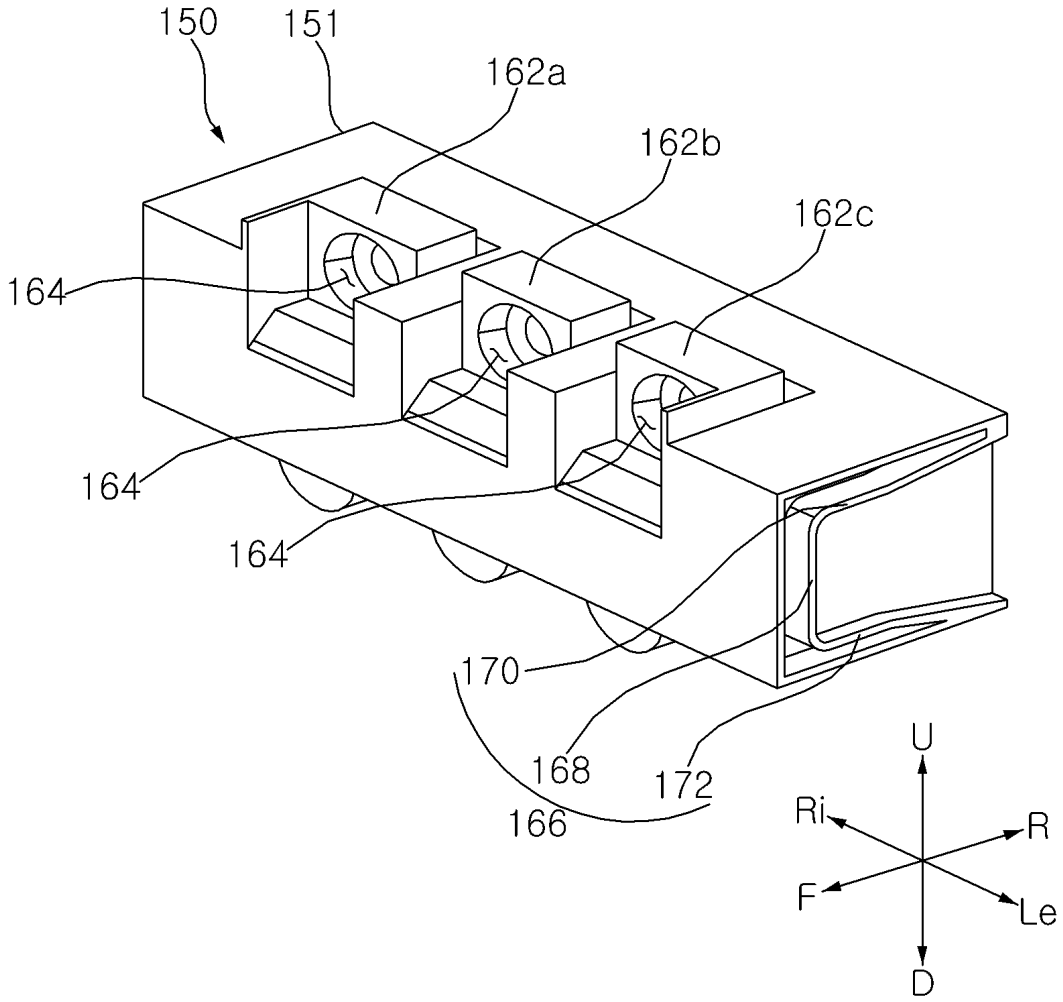
도면8


109
108
106
110
114
116
124
130b
132
120
U
Ri
R
F
Le
D
122
144
112
118c
118b

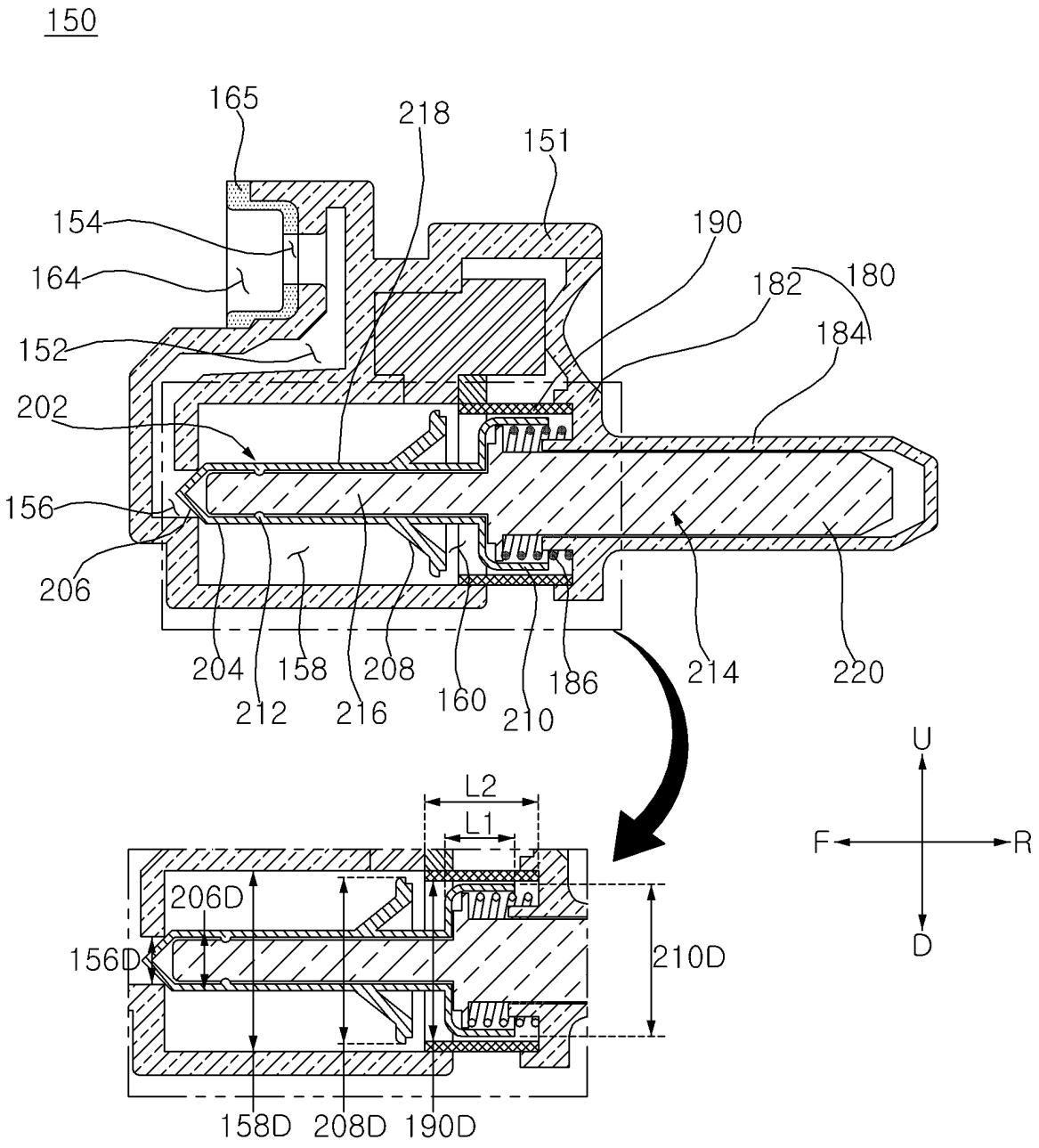
도면9


132
180
182
184
200
183
214
220
150
151
162
202
216
154
202
192
190
216
220
183
184
130
156
152
158
160
190
U
Ri
R
F
Le
D

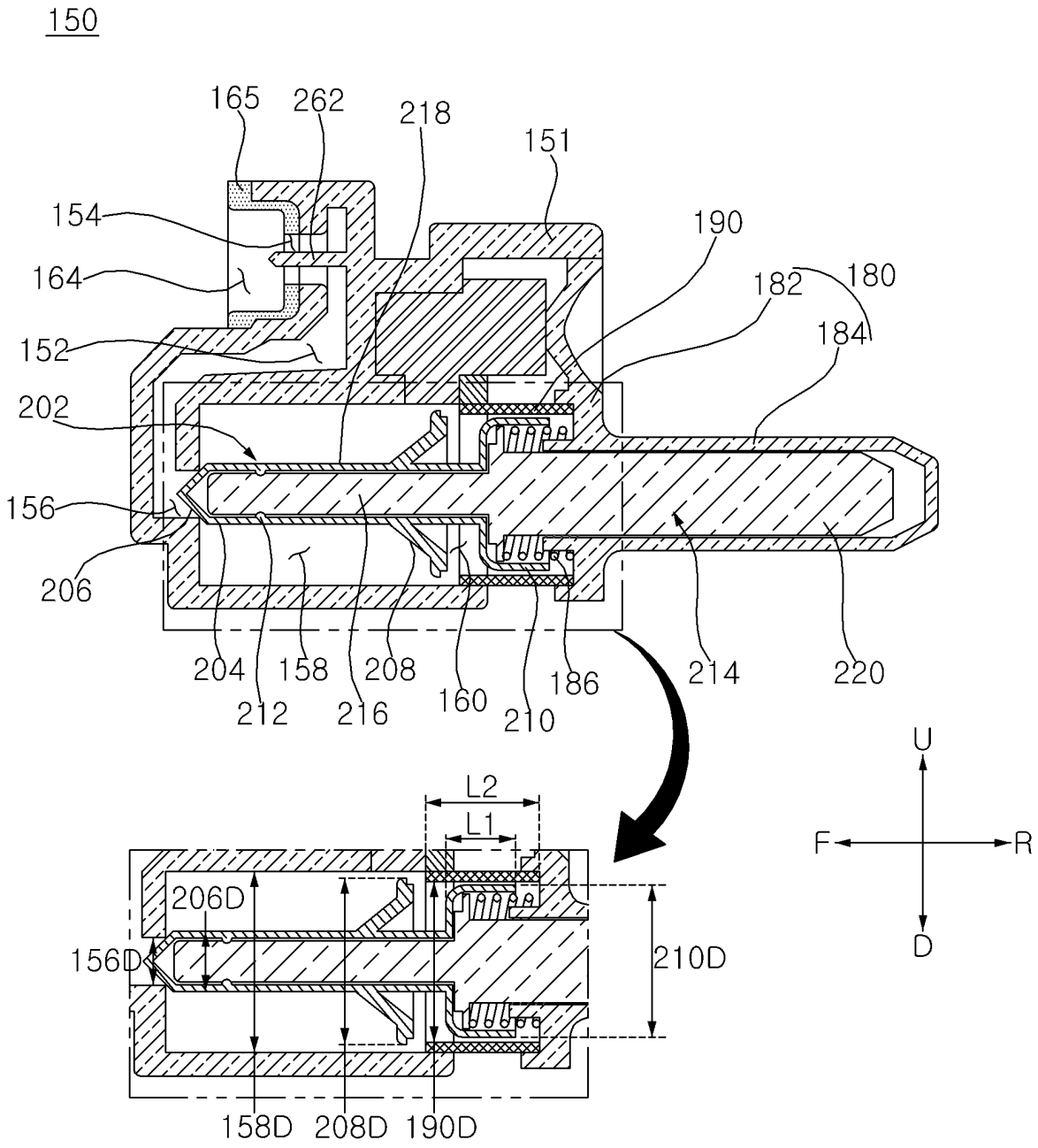
도면10



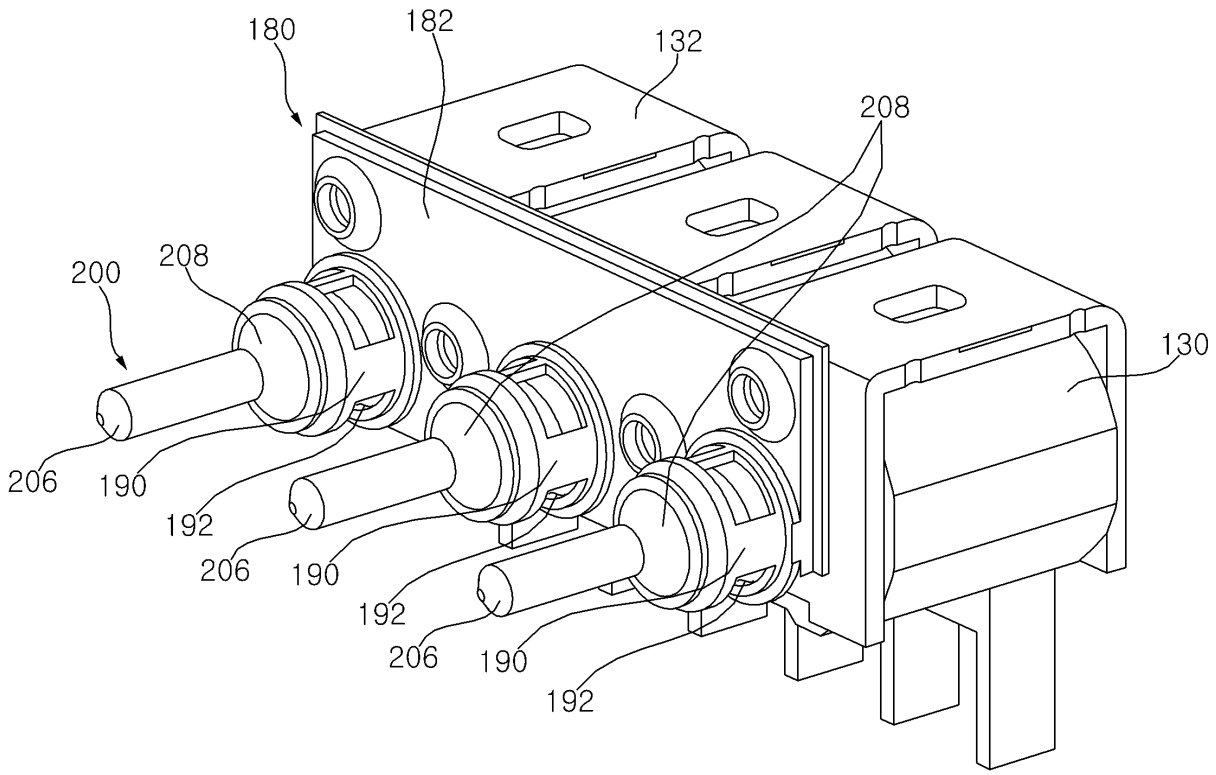
도면11a


150
165
218
151
154
190
164
182
180
152
184
202
156
206
204
158
208
160
186
214
220
212
216
210
L2
L1
206D
156D
210D
158D
208D
190D
U
F
R
D

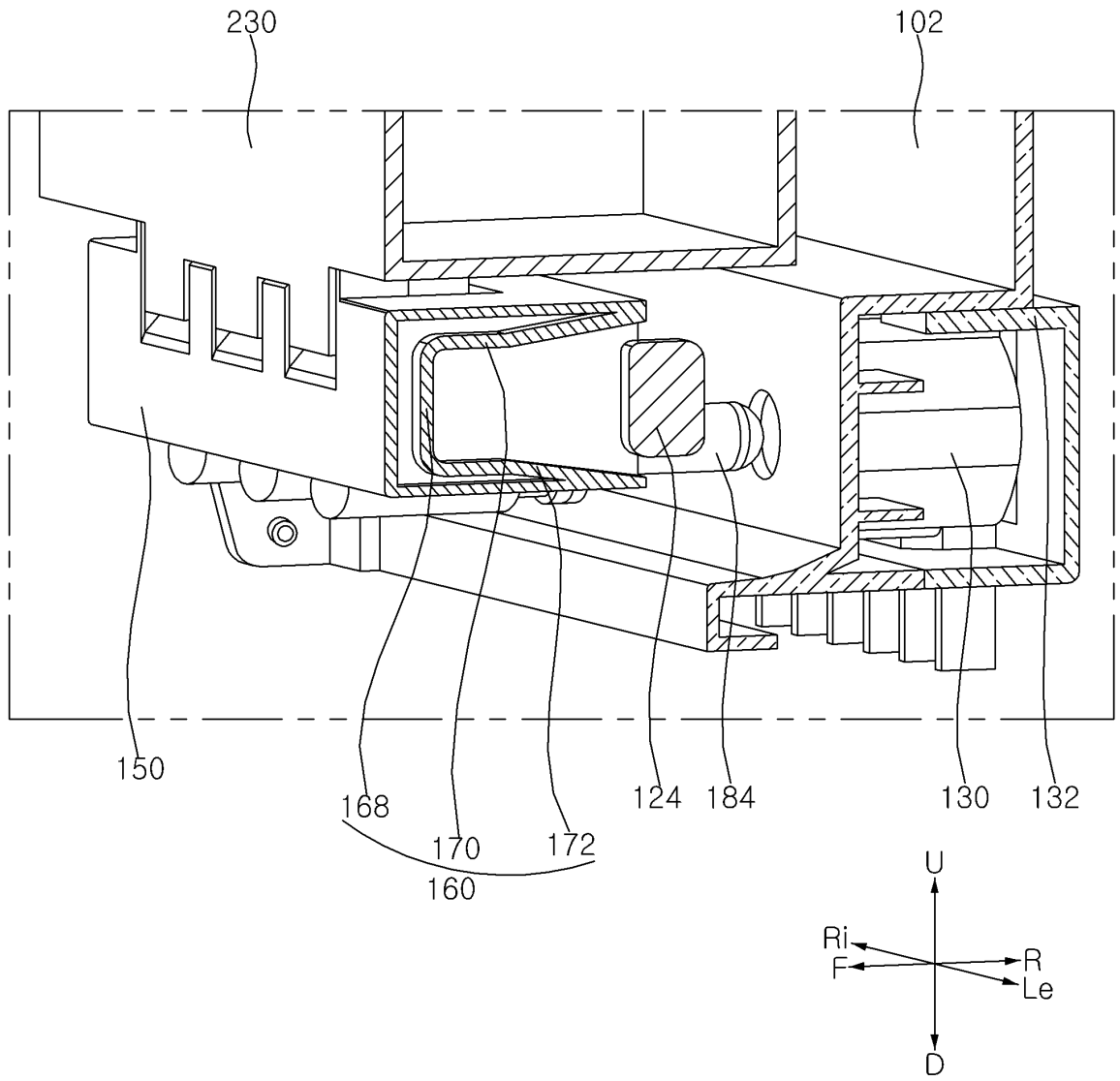
도면11b


150
165
262
218
151
154
190
164
182
180
184
152
202
156
206
204
158
208
160
186
214
220
212
216
210
L2
L1
206D
156D
210D
158D
208D
190D
U
F
R
D

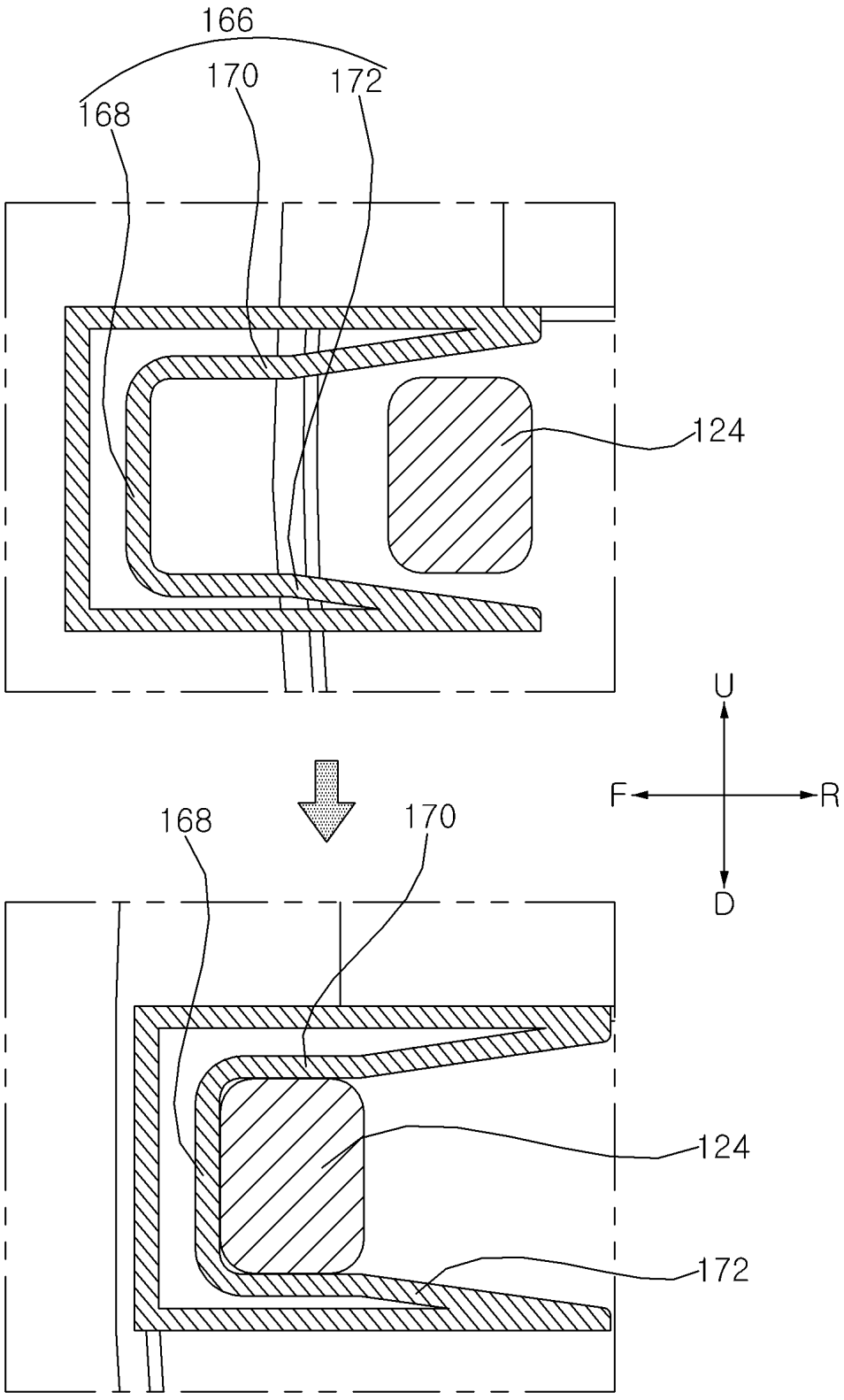
도면12



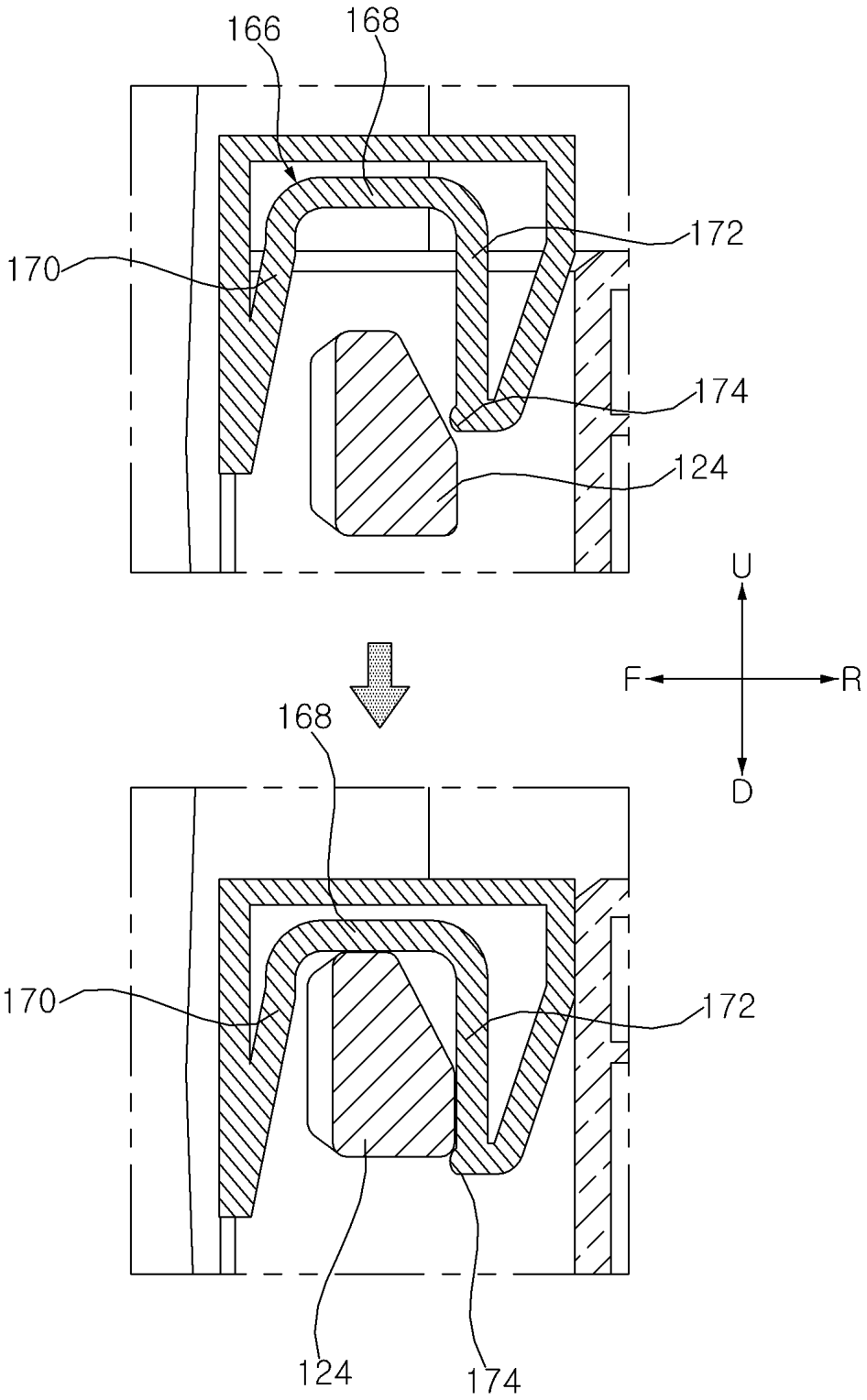
도면13



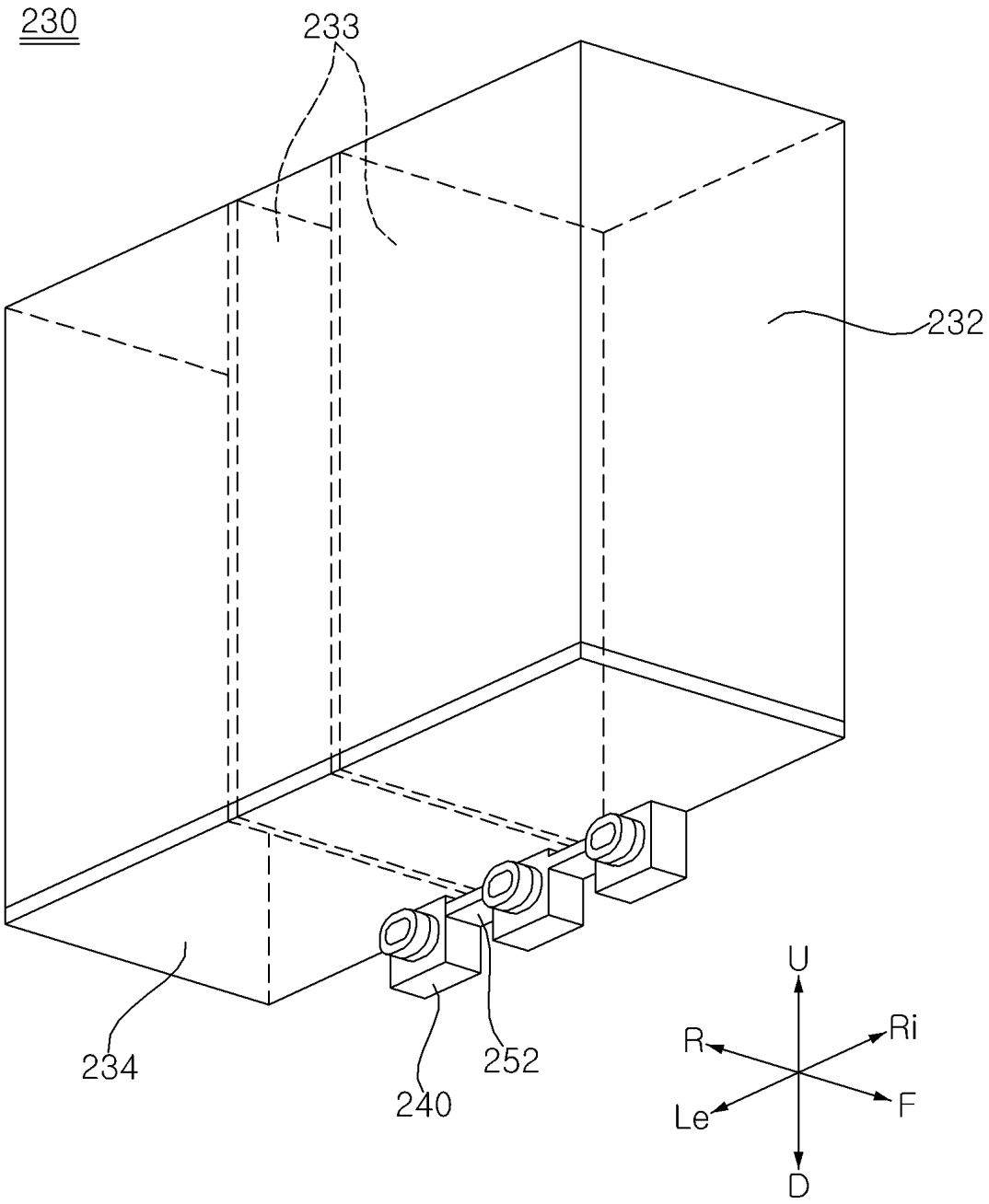
도면14



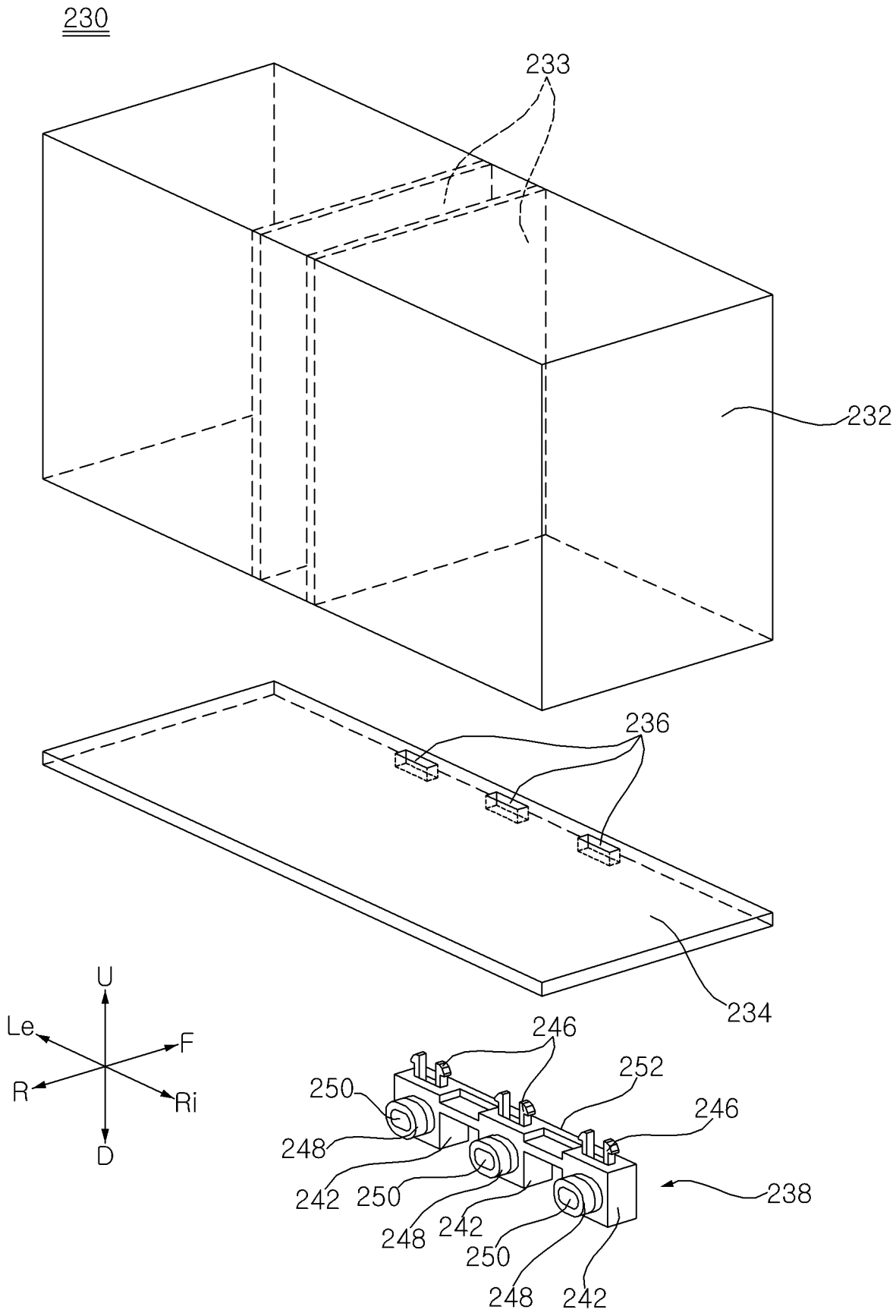
도면15



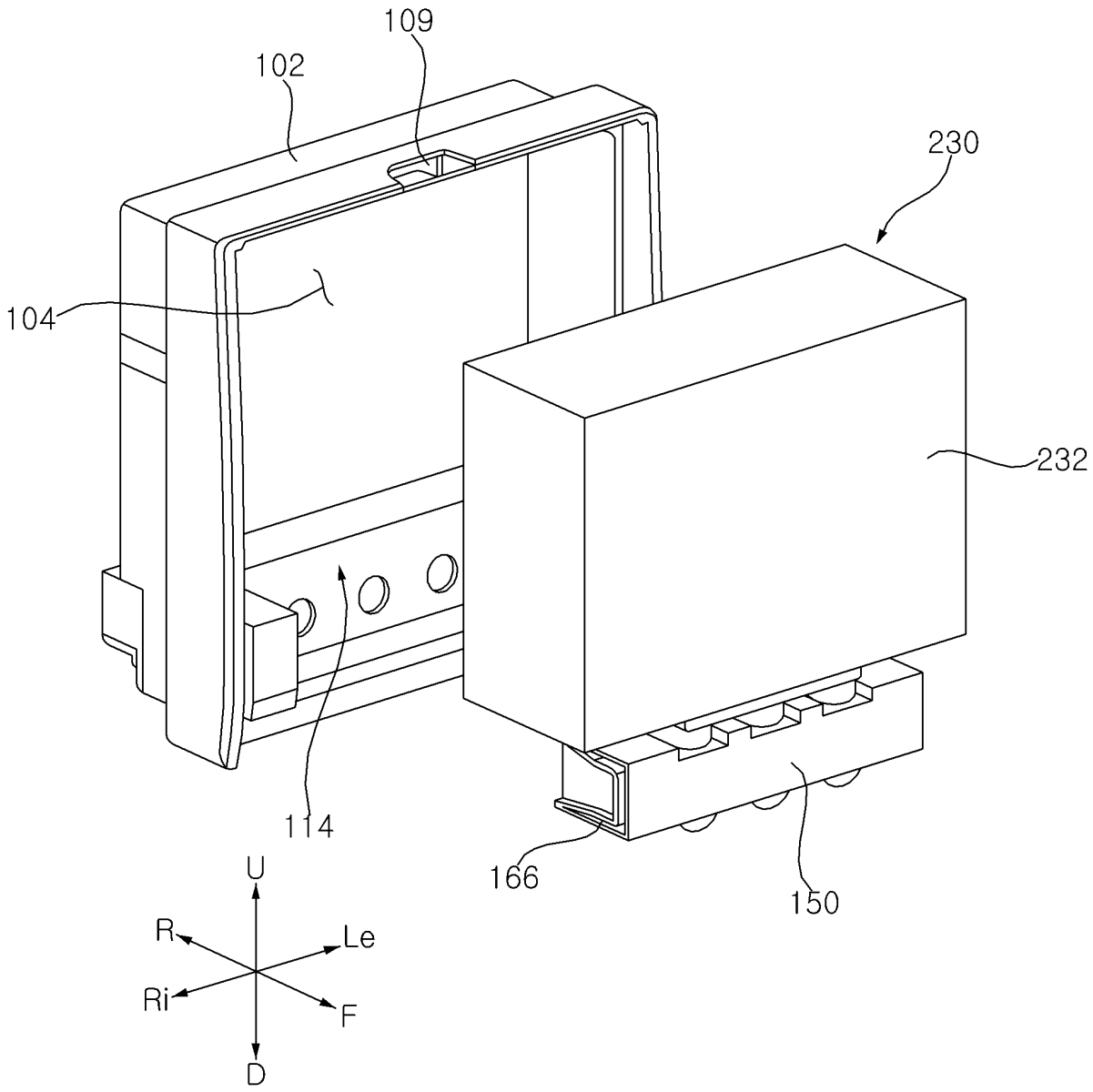
도면16



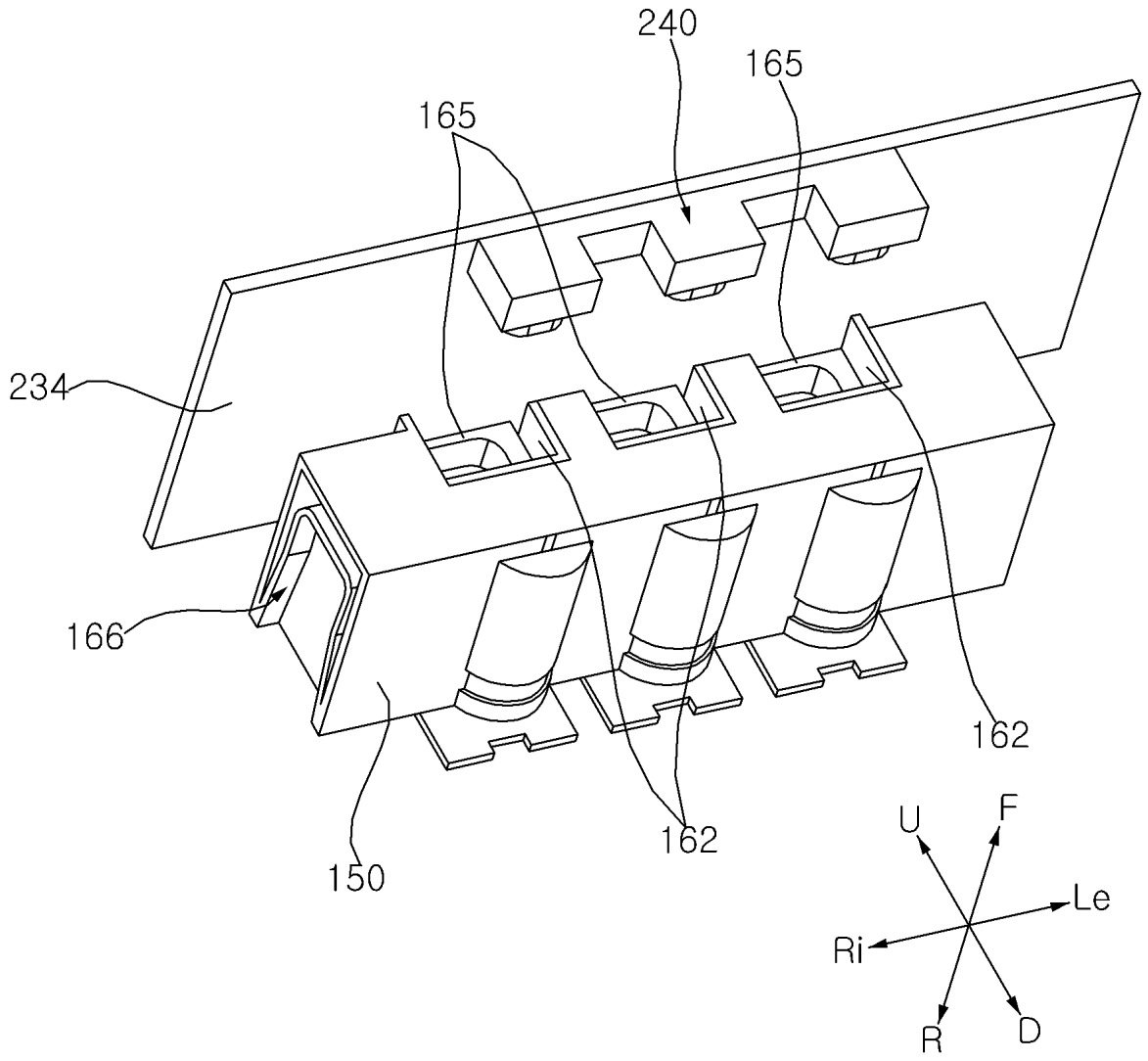
도면17


230
233
232
236
234
U
Le
F
R
Ri
D
246
252
250
246
248
238
242
250
248
242
250
248
242

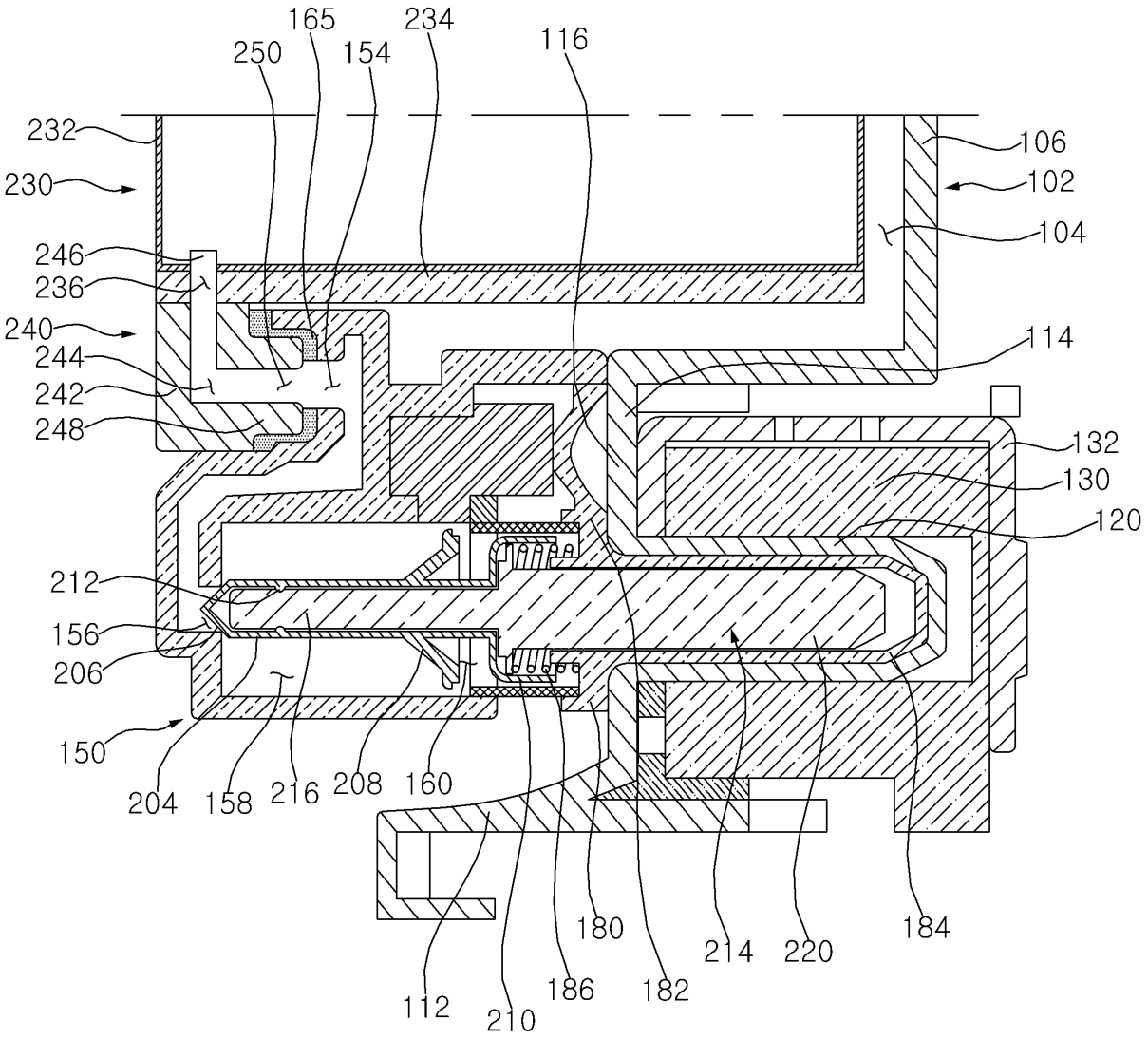
도면18



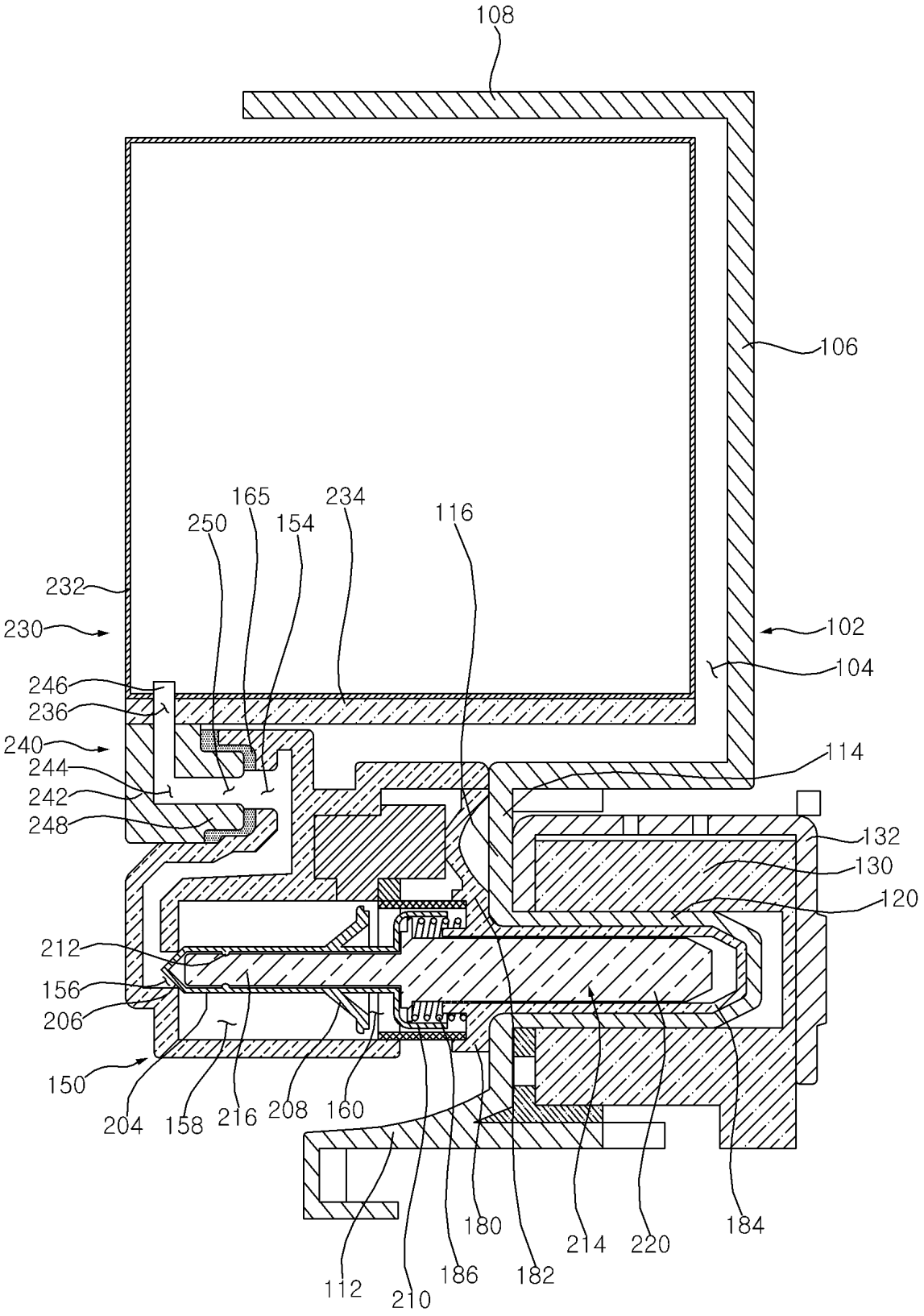
도면19



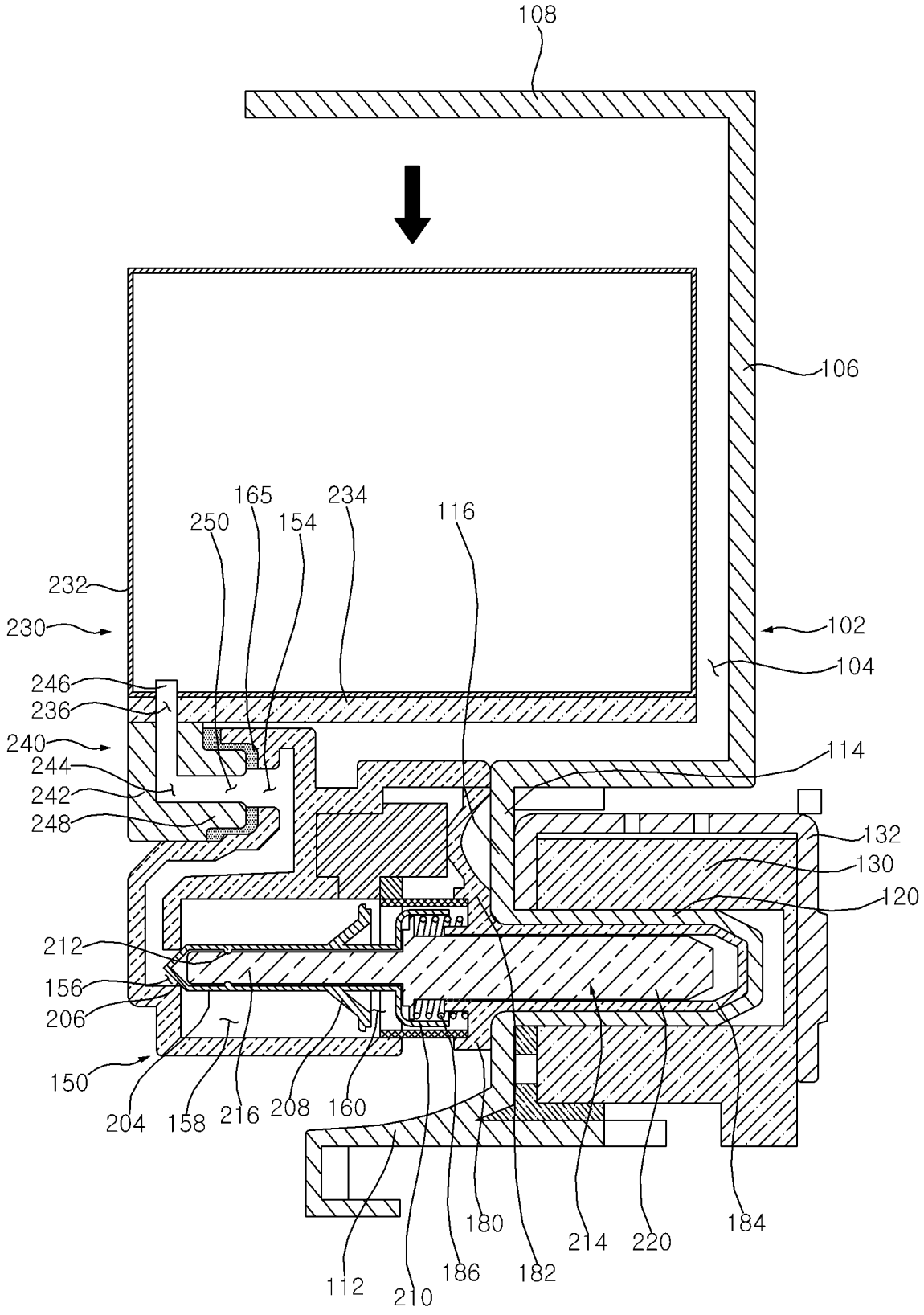
도면20


165
234
250
154
116
232
106
230
102
104
246
236
240
114
244
242
248
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

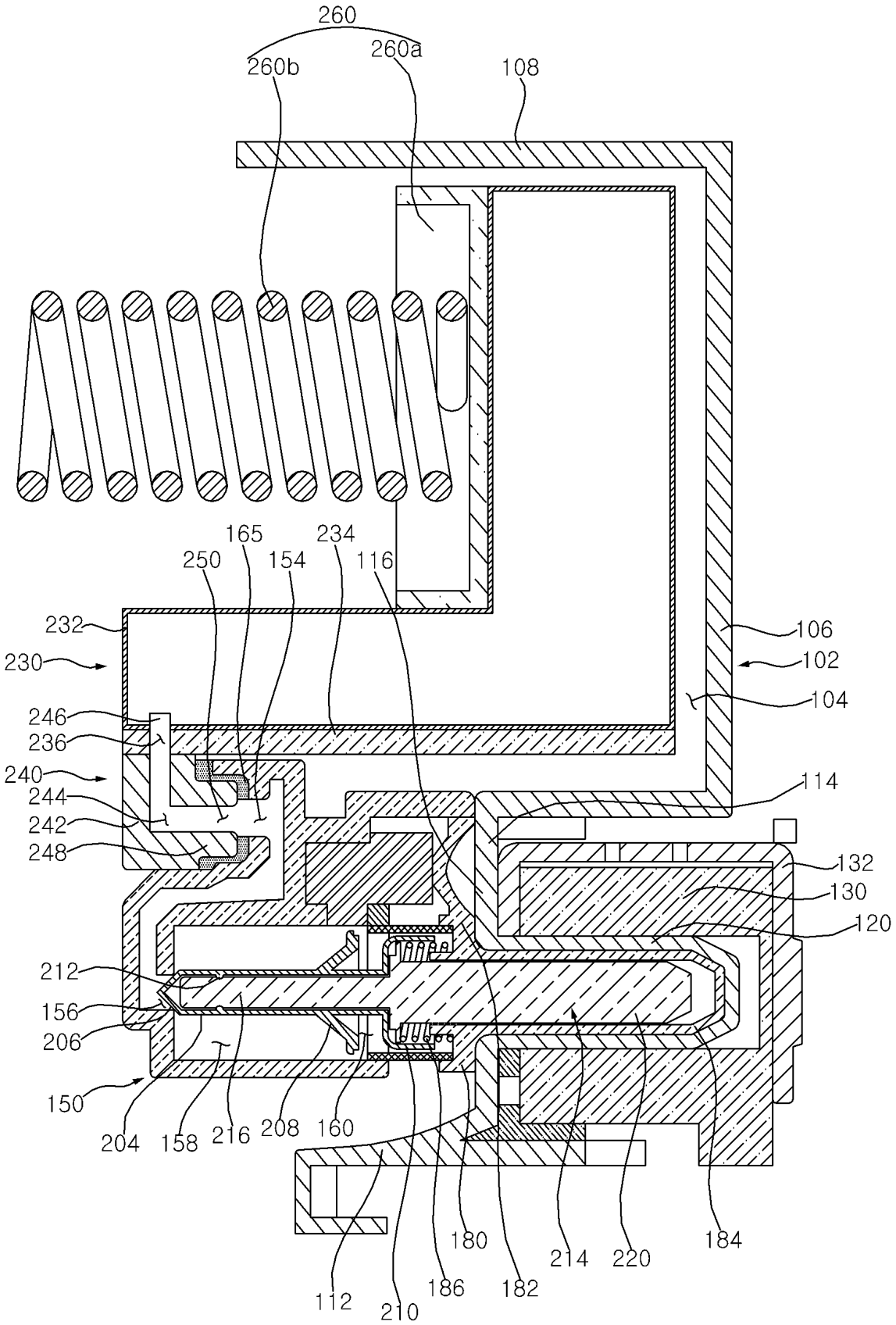
도면21a


108
106
165
234
250
154
116
232
230
102
104
246
236
240
244
242
248
114
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

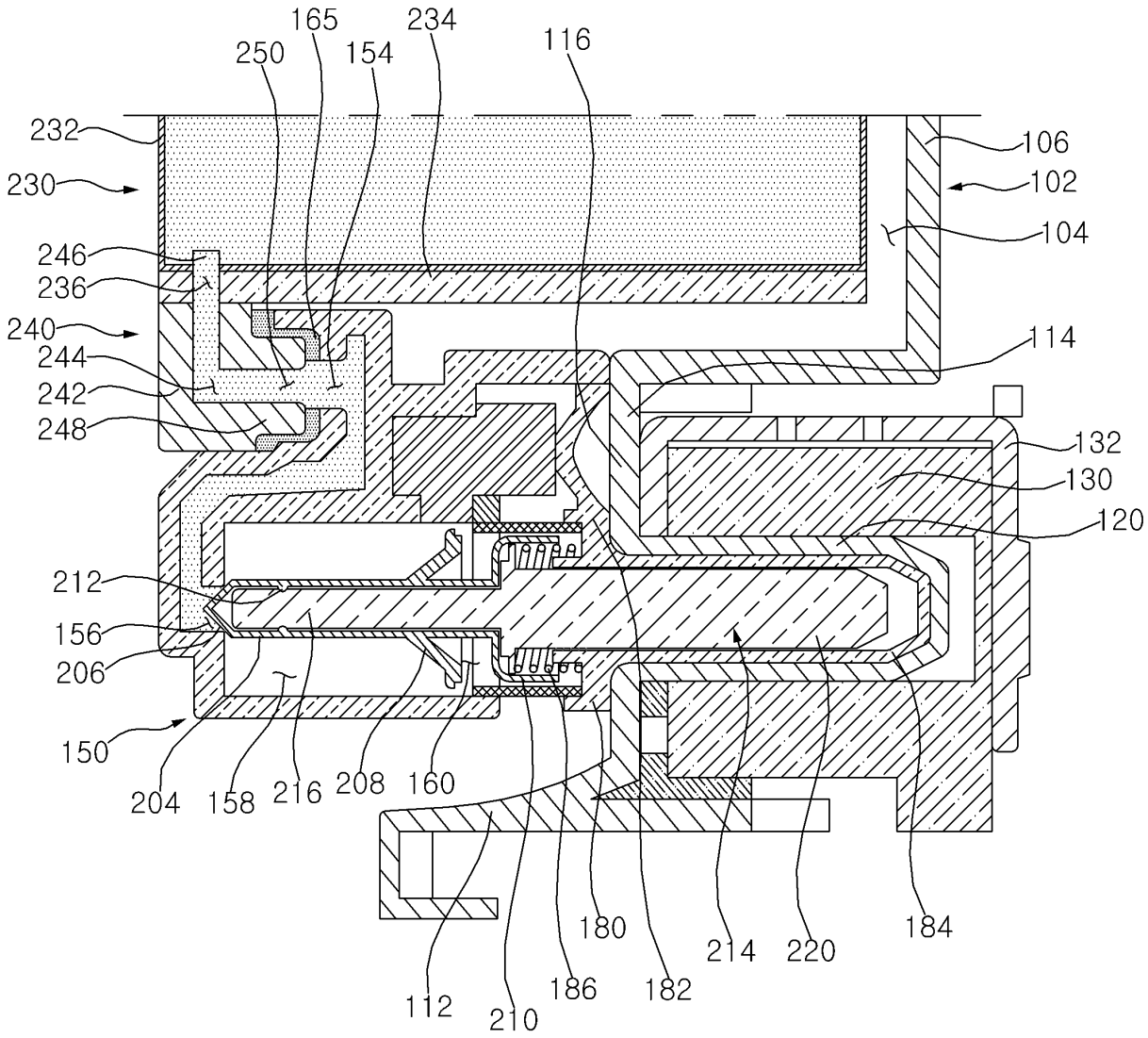
도면21b


108
106
165
234
250
154
116
232
230
102
104
246
236
240
244
242
248
114
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

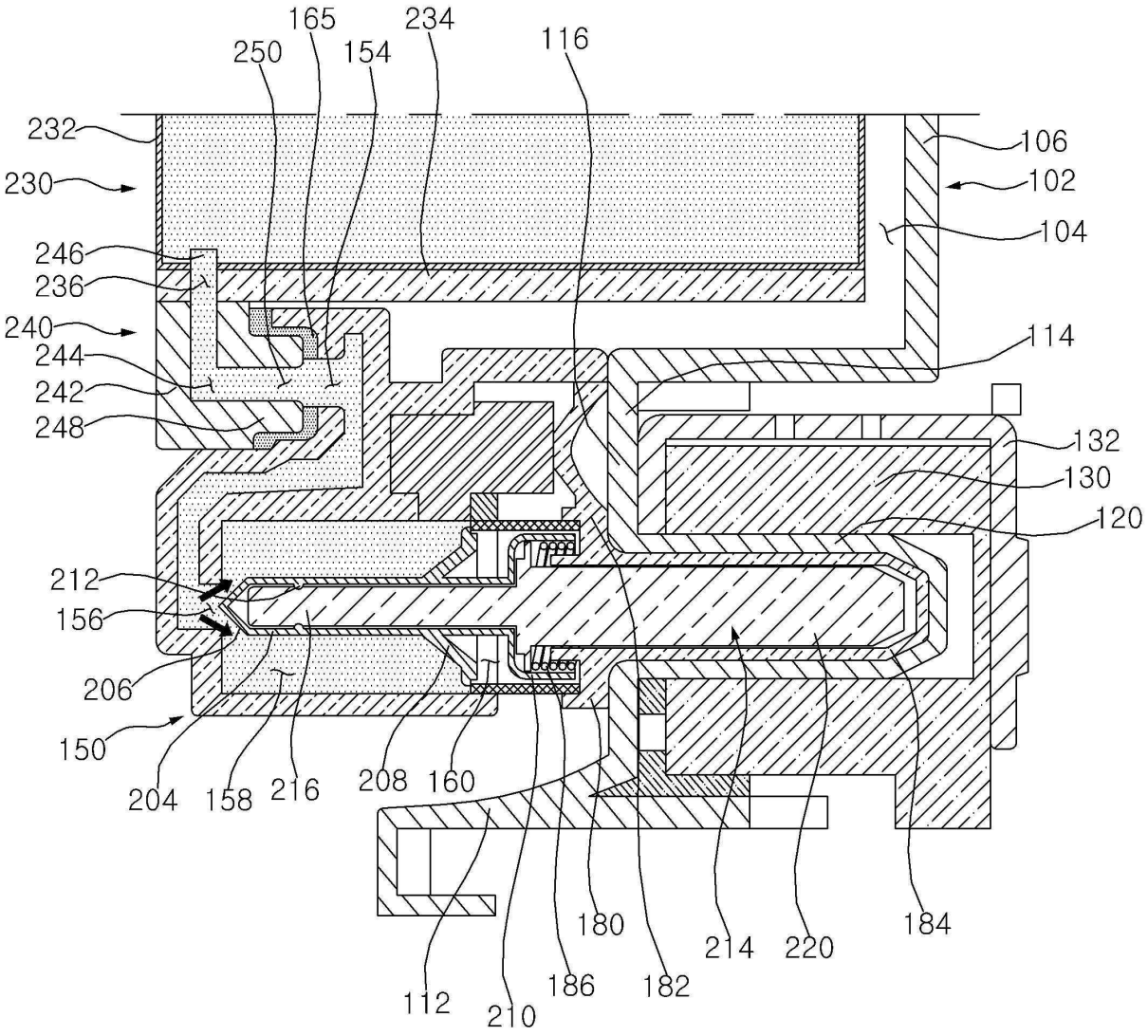
도면22


260
260a
260b
108
165
234
250
154
116
232
230
106
102
104
246
236
240
244
242
248
114
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

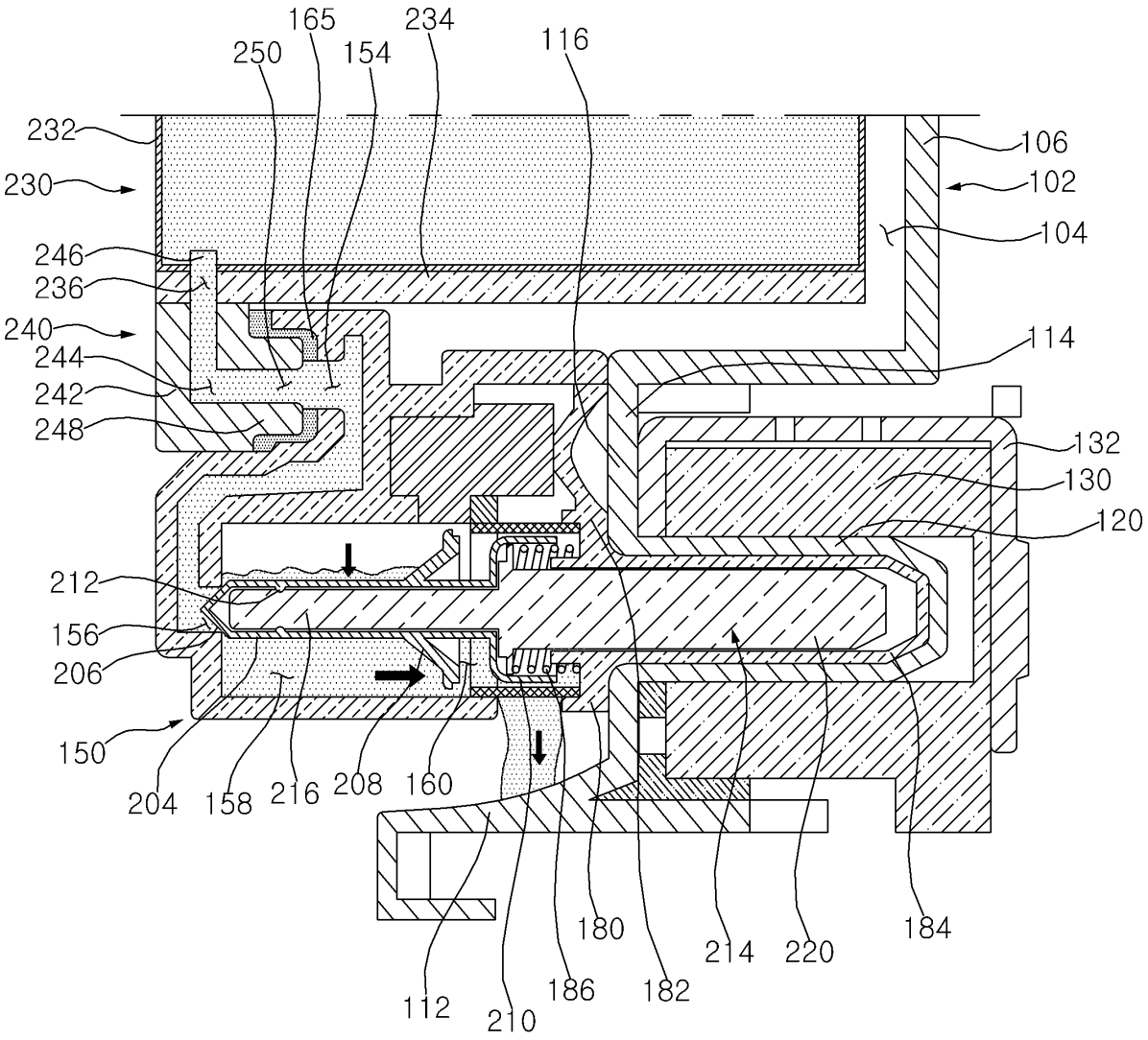
도면23


165
234
250
154
116
232
106
230
102
104
246
236
240
114
244
242
248
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

도면24


165
234
250
154
116
232
106
230
102
104
246
236
240
114
244
242
248
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182

도면25


165
234
250
154
116
232
106
230
102
104
246
236
240
114
244
242
248
132
130
120
212
156
206
150
204
158
216
208
160
180
214
220
184
112
210
186
182