



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2010년09월08일
(11) 등록번호 20-0450184
(24) 등록일자 2010년09월02일

(51) Int. Cl.

B01D 35/30 (2006.01) *B01D 27/08* (2006.01)

(21) 출원번호 20-2010-0002566

(22) 출원일자 2010년03월12일

심사청구일자 2010년03월12일

(56) 선행기술조사문헌

KR200403986 Y1*

KR1020100004774 A*

KR1020100009118 A

KR1020080112169 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자

문정아

인천 부평구 삼산동 428-8 20통 1반 202호

(72) 고안자

문정아

인천 부평구 삼산동 428-8 20통 1반 202호

(74) 대리인

이만재

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 김선희

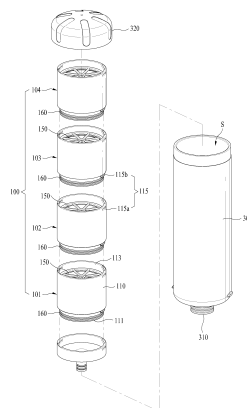
(54) 정수기용 필터 조립체

(57) 요약

본 고안은 다양한 종류의 필터를 선택적으로 결합하여 사용할 수 있도록 탈부착이 용이함과 아울러 필터의 교환 시기를 정확하게 판단할 수 있도록 한 정수기용 필터 조립체를 제공하는데 그 목적이 있다.

이를 실현하기 위한 본 고안은 유입구와 배출구가 형성되고 아울러 상측과 하측 중 적어도 일측에 체결부가 형성되는 필터하우징과, 상기 필터하우징의 내부에 충전되는 충전재를 포함하여 이루어진 정수기용 필터 조립체에 있어서, 상기 충전재가 충전된 필터하우징이 상하로 복수개 결합되어 이루어지는 필터층; 상기 필터층의 최하단에 위치된 필터하우징에 결합되며 원수를 제공할 수 있도록 원수유입구가 형성되는 아답터; 상기 필터층을 수납할 수 있도록 내부에 수납공간이 마련되며 하부에는 상기 필터층의 상측 배출구를 통과한 정수가 배출될 수 있도록 정수배출구가 형성되는 본체하우징;을 포함하되, 상기 원수유입구와 정수배출구는 이중관 형태로 이루어진 하나의 연결관을 통해 외부의 원수공급관 및 정수배출관과 제각기 연결되어 원수와 정수가 별개의 흐름을 가질 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

유입구와 배출구가 형성됨과 아울러 상측과 하측 중 적어도 일측에 체결부가 형성되는 필터하우징과, 상기 필터하우징의 내부에 충전되는 충전재를 포함하여 이루어진 정수기용 필터 조립체에 있어서,

침전필터와, 1차 카본필터와, 중공사막필터와, 2차 카본필터로 이루어진 충전재가 순차적으로 충전된 필터하우징이 상하로 복수개 결합되어 이루어지는 필터층;

상기 필터층의 최하단에 위치한 필터하우징에 결합되며 원수를 제공할 수 있도록 원수유입구가 형성되는 아답터;

상기 필터층을 수납할 수 있도록 내부에 수납공간이 마련되며 하부에는 상기 필터층의 상측 배출구를 통과한 정수가 배출될 수 있도록 정수배출구가 형성되는 본체하우징;을 포함하고,

상기 원수유입구와 정수배출구는 이중관 형태로 이루어진 하나의 연결관을 통해 외부의 원수공급관 및 정수배출관과 제각기 연결되어 원수와 정수가 별개의 흐름을 가질 수 있도록 한 것을 특징으로 하되,

상기 필터층의 외경은 상기 본체하우징의 내경에 비해 작게 형성되어 상기 필터층을 통과한 정수가 상기 정수배출구를 통해 배출되는 유로를 형성해주게 되고,

상기 필터하우징 각각의 배출구에는, 1ℓ의 원수가 통과될 때의 흡착 여과능력에 따라 충전재의 수명을 적산하여 상기 충전재의 교환주기를 제각기 산정할 수 있도록 유량계가 더 구비된 것을 포함하되,

상기 유량계는, 자석의 N극과 S극을 회전시킬 때 극성이 바뀌는 현상을 홀센서가 숫자로 인식하여 입수된 후 각각의 필터층을 통과하는 유량을 카운트하는 홀센서 방식 또는 물레방아 형태의 프로펠러에 빛을 투과시킬 때 상기 회전하는 프로펠러가 조사된 빛을 다크/라이트 시켜주는 횡수를 카운트하는 광센서 방식으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 정수기용 필터 조립체.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 체결부는,

상기 필터하우징의 상측 외주면에 일정각도 이격되게 관통 형성되는 하나 이상의 체결공;

상기 체결공에 탄성적인 결합이 이루어질 수 있도록 상기 필터하우징의 하측 외주면에 대응되게 돌출 형성되는 체결돌기; 및

상기 체결돌기가 축 방향으로 삽입된 후 중심축을 회전중심으로 일측으로 회전되면서 상기 체결공에 유도결합될 수 있도록 상기 필터하우징의 상측단에 'ㄴ'자 형상으로 형성되는 가이드홈;을 포함하는 것을 특징으로 하는 정수기용 필터 조립체.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 필터하우징의 하측 외주면에는 적어도 하나의 홈부가 형성되고, 상기 홈부에는 오링이 삽입되는 것을 더 포함하는 정수기용 필터 조립체.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 필터층을 이루는 필터하우징의 사이 사이에는 충전재를 지지할 수 있도록 지지망이 개재된 것을 더 포함하는 정수기용 필터 조립체.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 필터층은,

알칼리불, 토루말린불, 마그네슘, 칼슘으로 이루어진 미네랄이 함유된 볼 형태의 세라믹 충전재가 상기 복수의 필터하우징에 순차적으로 충전된 것을 특징으로 하는 정수기용 필터 조립체.

청구항 8

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 고안은 정수기용 필터 조립체에 관한 것으로, 보다 상세하게는 각 나라 및 지역의 특성에 따라 다양한 종류의 필터를 선택적으로 결합하여 사용할 수 있도록 탈부착이 용이함과 아울러 필터의 교환시기를 정확하게 판단할 수 있도록 한 정수기용 필터 조립체에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 산업이 발전함에 따라 산업 현장으로부터 배출되는 화학물질들로 인해 환경오염이 심각해지고 있으며, 이에 대한 처리 대책이 최근 들어 심각한 문제로 대두되고 있다. 산업화계 따라 불가결하게 수반되어 발생하는 공해물질은 대기 및 수질오염을 가져오며, 수질오염의 경우 수돗물에 대한 불신을 높여 수돗물 정수기나 제품화된 생수의 이용을 늘리고 있다.

[0003] 이 경우 상기 정수기는 수돗물, 약수 등의 원수를 정수하기 위한 장치로서 침전, 여과, 살균 등의 과정을 포함한 정수법을 기초로 원수에 포함된 중금속이나 기타 유해 물질을 제거하여 인체에 유익한 음용수를 제공한다.

[0004] 이러한 정수기에는 원수를 정수시키기 위한 다양한 필터들이 구비된다. 필터들은 그 기능에 따라 침전물을 제거하는 침전(sediment) 필터, 농약과 중금속 및 잔류 염소 등을 제거하는 카본 필터, 미세 유해 물질을 제거하는 중공사막 필터 또는 역삼투압 멤브레인 필터 등으로 구분된다.

[0005] 상기 필터들 각각은 외관을 형성하는 하우징과, 하우징 내부에 수납되는 필터 충전재로 구성되며, 복수 개의 필터들이 서로 연결되어 단계적으로 원수를 정수시켜주게 된다.

[0006] 그러나 종래의 필터 조립체는 정수기 내부에서 많은 공간을 차지하게 되고, 이에 따라 필터를 조립 또는 해체하는 과정이 번거로운 문제점이 있다.

[0007] 또한 필터가 조립체로 구성된 이유로 교환주기가 서로 다른 복수의 필터가 조립된 경우라 하더라도 필터 조립체 전체를 일시에 교환해야함에 따라 불필요한 비용이 소요되는 문제점이 있다.

고안의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 고안은 상술한 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 다양한 종류의 필터를 선택적으로 결합하여 사용할 수

있도록 탈부착이 용이함과 아울러 필터의 교환시기를 정확하게 판단할 수 있도록 한 정수기용 필터 조립체를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상술한 바와 같은 목적을 구현하기 위한 본 고안의 정수기용 필터 조립체는, 유입구와 배출구가 형성됨과 아울러 상측과 하측 중 적어도 일측에 체결부가 형성되는 필터하우징과, 상기 필터하우징의 내부에 충전되는 충전재를 포함하여 이루어진 정수기용 필터 조립체에 있어서, 상기 충전재가 충전된 필터하우징이 상하로 복수개 결합되어 이루어지는 필터층; 상기 필터층의 최하단에 위치된 필터하우징에 결합되며 원수를 제공할 수 있도록 원수 유입구가 형성되는 아답터; 상기 필터층을 수납할 수 있도록 내부에 수납공간이 마련되며 하부에는 상기 필터층의 상측 배출구를 통과한 정수가 배출될 수 있도록 정수배출구가 형성되는 본체하우징;을 포함하되, 상기 원수 유입구와 정수배출구는 이중관 형태로 이루어진 하나의 연결관을 통해 외부의 원수공급관 및 정수배출관과 제각기 연결되어 원수와 정수가 별개의 흐름을 가질 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.
- [0010] 이 경우 상기 체결부는, 상기 필터하우징의 상측 외주면에 일정각도 이격되게 관통 형성되는 하나 이상의 체결공; 상기 체결공에 탄성적인 결합이 이루어질 수 있도록 상기 필터하우징의 하측 외주면에 대응되게 돌출 형성되는 체결돌기; 및 상기 체결돌기가 축 방향으로 삽입된 후 중심축을 회전중심으로 일측으로 회전되면서 상기 체결공에 유도결합될 수 있도록 상기 필터하우징의 상측단에 'ㄴ'자 형상으로 형성되는 가이드홈;을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한 상기 필터하우징의 하측 외주면에는 적어도 하나의 홈부가 형성되고, 상기 홈부에는 오링이 삽입되는 것을 더 포함한다.
- [0012] 또한 상기 필터층을 이루는 필터하우징의 사이 사이에는 충전재를 지지할 수 있도록 지지망이 개재된 것을 더 포함한다.
- [0013] 또한 상기 필터층의 외경은 상기 본체하우징의 내경에 비해 작게 형성되어 상기 필터층을 통과한 정수가 상기 정수배출구를 통해 배출되는 유로를 형성해주는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한 상기 필터층은, 침전필터와, 1차 카본필터와, 중공사막필터와, 2차 카본필터로 이루어진 충전재가 상기 복수의 필터하우징에 순차적으로 충전된 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한 상기 필터층은, 알칼리볼, 토루말린볼, 마그네슘, 칼슘으로 이루어진 미네랄이 함유된 볼 형태의 세라믹 충전재가 상기 복수의 필터하우징에 순차적으로 충전된 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한 상기 필터하우징의 배출구에는, 1ℓ의 원수가 통과될 때의 흡착 여과능력에 따라 충전재의 수명을 적산하여 상기 충전재의 교환주기를 산정할 수 있도록 유량계가 더 구비된 것을 포함한다.

고안의 효과

- [0017] 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체는 탈부착이 용이하여 각 나라 및 지역의 특성에 따라 다양한 종류의 필터를 선택적으로 결합하여 사용할 수 있고, 서로 다른 필터의 교환주기에 따라 특정 필터만을 용이하게 교환할 수 있으며, 필터의 교환시기를 정확하게 판단할 수 있게 됨에 따라 필터 교환 작업과 정수기 관리를 보다 용이하게 할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체의 사시도,
 도 2는 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체의 분해사시도,
 도 3은 본 고안에 따른 필터하우징 간의 조립구조를 보여주는 분해사시도,
 도 4는 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체의 내부구성을 보여주는 단면도,

도 5는 도 4의 "A"부분 상세도,

도 6은 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체의 사용상태도이다.

고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하 첨부한 도면을 참조하여 본 고안의 바람직한 실시예에 대한 구성 및 작용을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0020] 여기서, 각 도면의 구성요소들에 대해 참조부호를 부가함에 있어서 동일한 구성요소들에 한해서는 비록 다른 도면에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호로 표기되었음에 유의하여야 한다.
- [0021] 도 1은 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체의 사시도이고, 도 2는 정수기용 필터 조립체의 분해사시도이며, 도 3은 필터하우징 간의 조립구조를 보여주는 분해사시도이고, 도 4는 정수기용 필터 조립체의 내부구성을 보여주는 단면도이며, 도 5는 도 4의 "A"부분 상세도이다.
- [0022] 도 1 및 도 2를 참조하면, 적어도 하나 이상의 필터가 연속적으로 적층 결합되 서로 분리될 수 있도록 한 본 고안에 따른 정수기용 필터 조립체(1)는 필터층(100), 아답터(200), 본체하우징(300)을 포함하여 구성된다.
- [0023] 이러한 본 고안의 구성에 대해 구체적으로 설명하면 다음과 같다.
- [0024] 상기 필터층(100)은 원수를 제공받아 원수의 이물질을 제거하여 정수를 배출하는 복수의 필터(101, 102, 103, 104)가 일체로 결합되어 이루어진 것으로, 이러한 각각의 필터(101, 102, 103, 104)는 각각 유입구(111)와 배출구(113)가 형성됨과 아울러 상측과 하측 중 적어도 일측에 체결부(115)가 형성되는 필터하우징(110)과, 상기 필터하우징(110)의 내부에 충전되는 충전재(130)를 포함하여 이루어진다.
- [0025] 좀더 상세하게는, 상기 필터하우징(110)은 원통형으로 이루어질 수 있으며, 하단에 원수 또는 이전 필터를 통과한 정수가 유입되는 유입구(111)를 형성하고, 상단에는 해당 충전재(130)를 거쳐 필터링된 정수가 유출되는 배출구(113)가 형성된다. 유입구(111)는 그 다음 필터의 배출구(113)에 끼움 결합될 수 있도록 소정의 직경과 높이로 돌출되어 형성된다.
- [0026] 도 3을 참조하면, 상기 체결부(115)는 일례로 필터하우징(110)의 상측 외주면에 일정각도 이격되게 관통 형성되는 하나 이상의 체결공(115a)과, 상기 체결공(115a)에 탄성적인 결합이 이루어질 수 있도록 필터하우징(110)의 하측 외주면에 대응되게 돌출 형성되는 체결돌기(115b)로 이루어질 수 있다.
- [0027] 이 경우 필터하우징(110)의 상측단에는 상기 체결돌기(115b)가 축 방향으로 삽입된 후 중심축을 회전중심으로 일정각도 회전되면서 체결공(115a)에 탄성적인 결합이 이루어질 수 있도록 'ㄴ'자 형상의 가이드홈(115c)이 형성된다. 이와 같은 체결부(115)의 구조에 의해 일례로, 제1필터(101)와 제2필터(102)는 서로 결합된다.
- [0028] 또한 상기 제1필터(101)와 제2필터(102)의 사이에는 필터하우징(110) 내부에 충전된 충전재(130)를 지지함과 아울러 유입된 원수가 원활하게 통과할 수 있도록 내주면의 단턱부(110a)에 안착 결합되는 지지망(150)이 개재된다.
- [0029] 도 4 및 도 5를 참조하면, 제1필터(101)와 제2필터(102)의 연결부위에는 기밀을 유지할 수 있도록 체결부(115)의 외주면에 형성된 홈부(117)에 적어도 하나의 오링(160)이 삽입된다. 나머지 필터들(103, 104)도 상기와 같은 방식으로 서로 결합되어 일체형의 필터층(100)을 구성하게 된다.
- [0030] 한편, 상기 필터들(101, 102, 103, 104)은 각각 침전필터와, 1차 카본필터와, 중공사막필터와, 2차 카본필터로 이루어진 각각의 충전재(130)가 복수의 필터하우징(110)에 순차적으로 충전되어 이루어질 수 있는데, 이러한 충전재(130)의 자세한 구성 및 효과에 대해 살펴보면 다음과 같다.
- [0031] 먼저, 상기 제1필터(101)는 부직포형태의 섬유재질과 항균소재로 이루어진 침전필터(sediment filter)가 충전되어, 상수도 또는 지하수에 함유된 먼지, 모래 및 산화된 오염물 등과 같은 부유물질을 제거해주게 된다.
- [0032] 상기 제2필터(102)는 코코넛타입과 콜타입의 정제된 입상활성탄(30 ~ 60메쉬)으로 이루어진 1차 카본필터로, 1차로 필터링된 정수에 함유된 잔류염소, 농약성분, 발암물질 등 각종 유기화합물과 냄새를 흡착해준다.
- [0033] 상기 제3필터(103)는 폴리술폰(Polysulfone)을 0.02 ~ 0.03 μ m 크기의 막 구조로 형성한 중공사막(UF)필터로, 일반세균 및 대장균을 완벽하게 걸러주는 동시에 미네랄 성분을 통과시켜준다.
- [0034] 상기 제4필터(104)는 입상 또는 블록 형태의 카본으로 이루어진 2차 카본필터로, 제1 ~ 3필터(101, 102, 103)를

통과한 정수 속에 잔존해 있는 잔류염소 및 각종 유기화합물과 냄새를 흡착하여 제거해주게 된다.

- [0035] 도 6을 참조하면, 상기 같은 구조로 이루어진 필터층(100)은 최하단에 위치하는 제1필터(101)의 유입구(111)를 통해 원수가 유입되며, 필터층(100)의 상부를 향해 제1필터(101), 제2필터(102), 제3필터(103) 및 제4필터(104)를 순차적으로 통과하면서 정수되어 필터층(100)의 최상단에 위치하는 제4필터(104)의 배출구(113)를 통해 정수가 배출된다.
- [0036] 한편, 상기 필터층(100)의 최하단에 위치한 필터하우징(110)의 하부 체결부(115)에는 필터층(100)의 유입구(111)를 통해 원수를 제공할 수 있도록 원수유입구(210)가 형성된 아답터(200)가 결합된다. 이 경우 상기 원수유입구(210)는 아답터(200)의 하부 측 방향으로 관 형태로 돌출 형성되며, 외부의 원수공급관(2)과 연결된다.
- [0037] 또한 상기 아답터(200)가 결합된 필터층(100)을 수납할 수 있도록 내부에 수납공간(S)이 마련된 본체하우징(300)이 구비된다. 이 경우 상기 본체하우징(300)의 하부에는 필터층(100)의 상측 배출구(113)를 통과한 정수가 수납공간(S)의 외부로 배출될 수 있도록 정수배출구(310)가 형성된다. 그리고 상기 본체하우징(300)의 상부에는 필터층(100)이 삽입된 후 수납공간(S)을 밀폐시켜줄 수 있도록 상부캡(320)이 결합된다.
- [0038] 이 경우 상기 필터층(100)의 외경은 본체하우징(300)의 내경에 비해 작게 형성되어 필터층(100)을 통과한 정수가 상기 정수배출구(310)를 통해 배출되는 유로(L)를 형성해주게 된다.
- [0039] 그리고 상기 필터 조립체(1)의 전체구성을 소형화하고, 필터층(100)의 조립과 해체를 간단하게 실시할 수 있도록 상기 원수유입구(210)와 정수배출구(310)는 필터 조립체(1)의 하부에 이중관 구조로 이루어진 하나의 연결관(330)을 통해 외부의 원수공급관(2) 및 정수배출관(3)과 제각기 연결된다. 이에 따라 공급되는 원수와 필터층(100)을 통해 필터링된 정수는 별개의 흐름을 가질 수 있게 된다.
- [0040] 한편, 상기 필터하우징(110)의 배출구(113)에는 내부에 충전된 충전재의 교환주기를 산정할 수 있도록 유량계(350)가 더 구비될 수 있다. 이러한 유량계(350)는 홀센서방식 또는 광센서방식으로 이루어지게 된다.
- [0041] 상세하게는, 상기 홀센서 방식은 자석의 N극과 S극을 회전시킬 때 극성이 바뀌는 현상을 홀센서가 숫자로 인식하여 입수된 후 각각의 필터(101, 102, 103, 104)를 통과하는 유량을 정확하게 카운트하는 방법으로, 자석을 3000가우스 이상으로 함과 아울러 재질을 네오디뮴자석 또는 사마륨자석으로 구성하게 된다.
- [0042] 광센서 방식은 물레방아(미도시)와 같은 형태의 프로펠러에 빛을 투과시킬 때 상기 회전하는 프로펠러가 조사된 빛을 다크/라이트 시켜주는 횃수를 카운트하여 입수되는 유량을 감지하게 된다.
- [0043] 이와 같은 구조로 이루어진 유량계(350)는 1ℓ의 원수가 통과될 때의 감지 횃수(자석의 극성이 바뀌는 횃수 또는 프로펠러에 의한 빛의 다크/라이트 횃수)를 카운트하게 되고, 제어부(미도시)에서는 이를 데이터화한 후 충전재(130)의 흡착 여파능력에 따라 수명을 적산하여 외부의 디스플레이창(미도시)에 표시해줌으로써 필터(101, 102, 103, 104) 각각에 충전된 충전재(130)의 정확한 교환주기를 산정할 수 있게 된다.
- [0044] 다른 한편, 역삼투압방식(RO)의 필터로 걸러진 정수는 미네랄 성분을 포함하고 있지 않기 때문에 이를 다시 한번 통과시켜 미네랄 성분이 풍부한 알칼리 이온수로 생성해줄 수도 있다. 이를 구현할 수 있도록 상기 필터층(100) 내부에는 충전재(130) 대신에 물을 알칼리성으로 바꾸어 줄 수 있는 미네랄이 함유된 광물소재 세라믹들을 볼 형태로 충전해주게 된다.
- [0045] 예컨대, 상기 필터층(100)을 구성하는 각각의 필터하우징(110) 내부에 알칼리볼, 토루말린볼, 마그네슘, 칼슘 등으로 이루어진 미네랄이 함유된 볼 형태의 세라믹 충전재(미도시)를 순차적으로 충전하여 역삼투압방식(RO)으로 걸러진 정수를 다시 한번 통과시키게 되면, 미네랄이 풍부한 알칼리 이온수를 얻을 수 있게 된다.
- [0046] 이상에서는 본 고안을 특정의 바람직한 실시 예를 들어 도시하고 설명하였으나, 필터 조립체(1)를 구성하는 필터들의 개수와 종류 및 그 위치는 전술한 예에 한정되지 않으며, 다양하게 변형가능하다.
- [0047] 한편, 상기에서는 필터층(100)의 하단으로 원수가 유입되고 상단으로부터 정수가 배출되는 구조를 설명하였으나, 그 반대의 경우, 즉 필터층(100)의 상단으로 원수가 유입되고 하단으로부터 정수가 유출되는 구조도 가능하다.
- [0048] 본 고안은 상기한 실시 예에 한정되지 않으며 본 고안의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 고안이 속

하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능함은 물론이다.

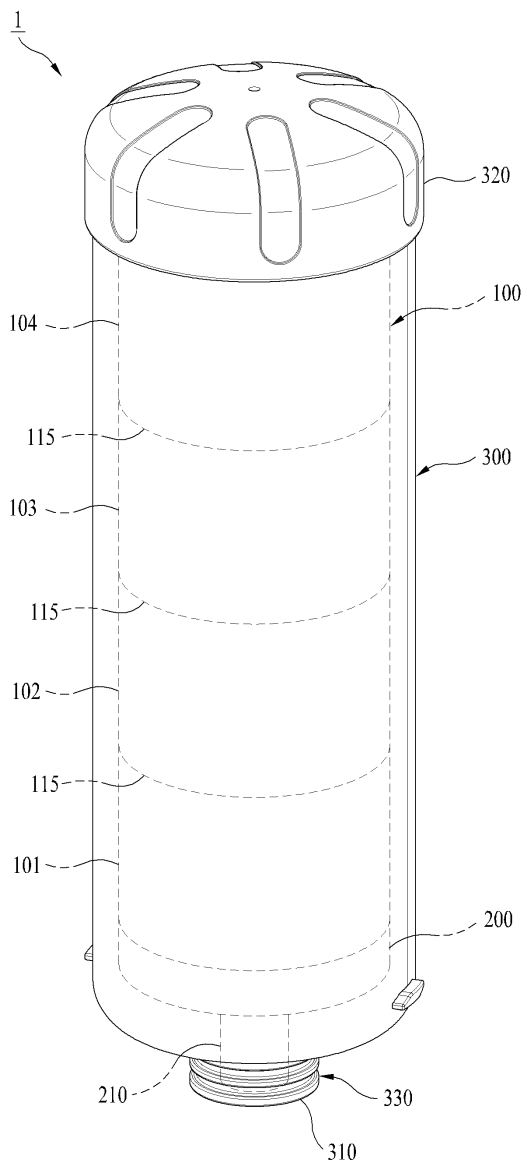
부호의 설명

[0049]

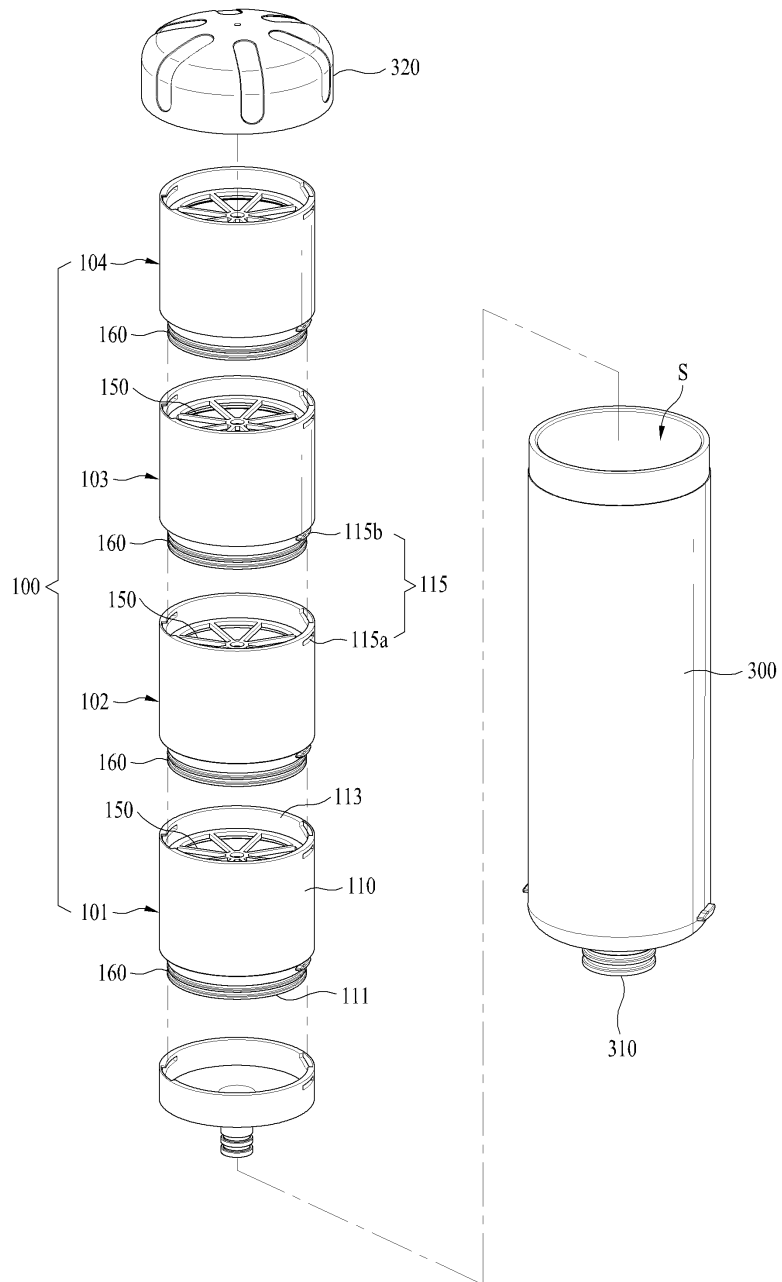
1 : 필터 조립체	2 : 원수공급관
3 : 정수배출관	100 : 필터층
101 : 제1필터	102 : 제2필터
103 : 제3필터	104 : 제4필터
110 : 필터하우징	111 : 유입구
113 : 배출구	115 : 체결부
115a : 체결돌기	115b : 체결공
115c : 가이드홈	117 : 홈부
130 : 충전재	150 : 지지망
160 : 오링	200 : 아답터
210 : 원수유입구	300 : 본체하우징
310 : 정수배출구	320 : 상부캡
330 : 연결관	

도면

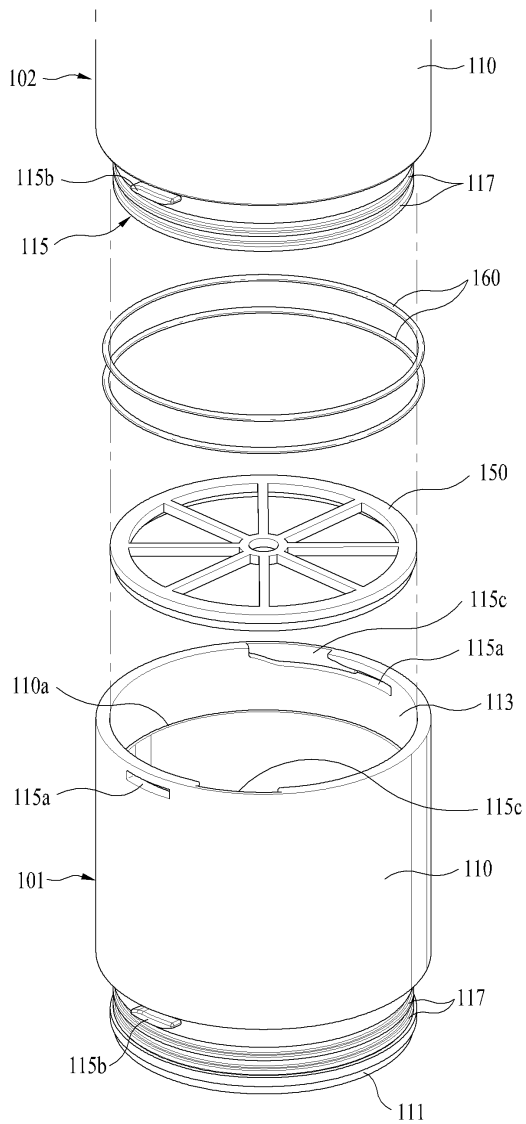
도면1



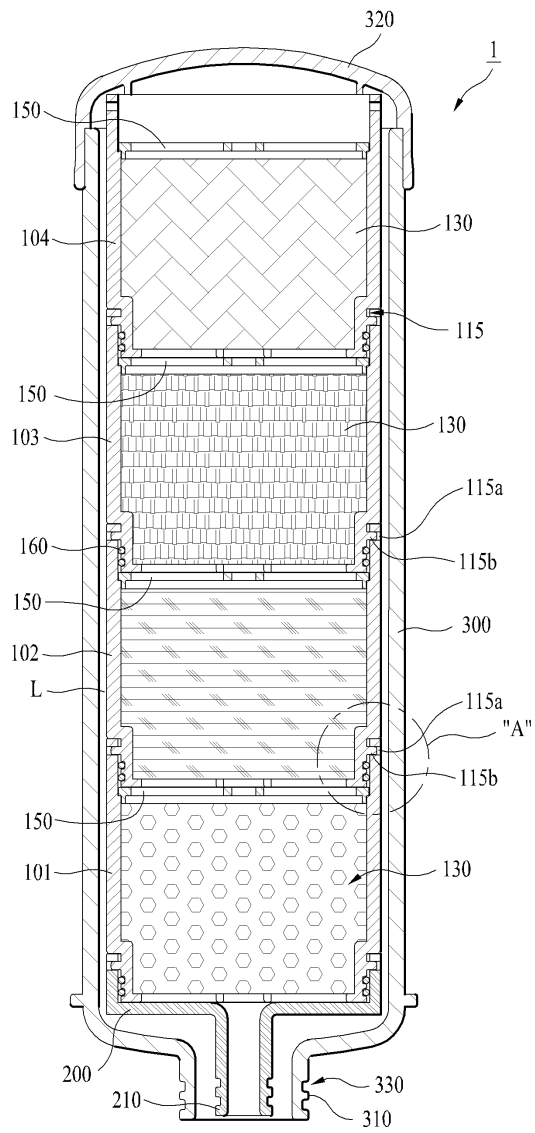
도면2



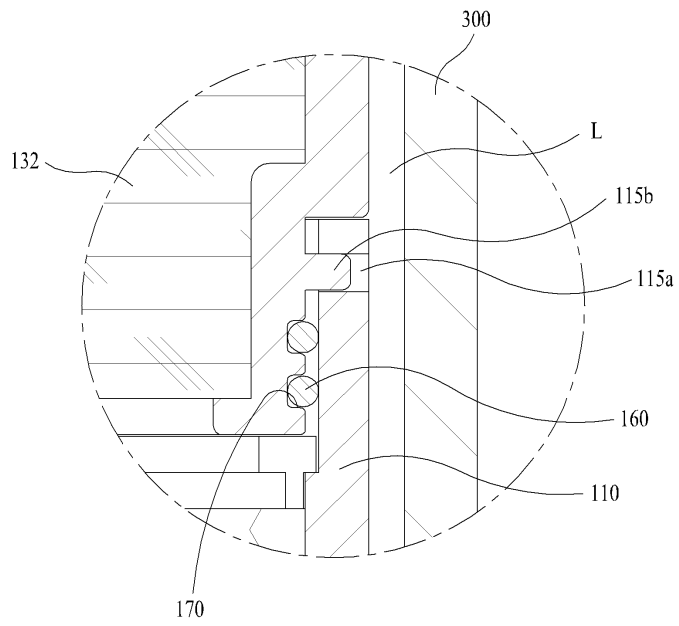
도면3



도면4



도면5



도면6

