



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년07월03일
 (11) 등록번호 10-1412890
 (24) 등록일자 2014년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/00 (2006.01) *B01D 35/157* (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2007-0090040
 (22) 출원일자 2007년09월05일
 심사청구일자 2012년08월13일
 (65) 공개번호 10-2009-0025019
 (43) 공개일자 2009년03월10일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR200354536 Y1*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
코웨이 주식회사
 충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23
 (72) 발명자
강연운
 충남 공주시 유구읍 중앙1길 161, 202호 (동신다
 세대주택)
 (74) 대리인
신명용, 손민

전체 청구항 수 : 총 8 항

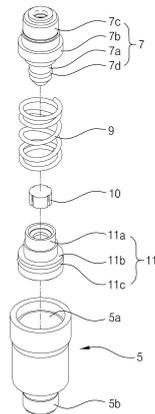
심사관 : 전선애

(54) 발명의 명칭 **정수기용 감압밸브**

(57) 요약

본 발명은 정수기에 적용되어 원수의 수압을 감압시키는 감압밸브에 관한 것으로서, 본 발명의 목적은, 이음새가 없으며 원수의 높은 압력을 견딜 수 있는 원통형 구조로 구성되어 있는 정수기용 감압밸브를 제공하는 것이다. 이를 위해 본 발명은, 외관을 형성하는 원통형상의 바디, 상기 바디의 상단 개구부에 체결되며 원수가 유입되는 원통형상의 유입부가 상기 바디 내부로 형성되어 있는 샤프트, 상기 바디 내부에서 상기 샤프트의 유입부의 외주면을 감싸고 있는 원통형상의 플로우 블럭, 상기 바디 내부에서 상기 플로우 블럭과 유입부를 감싸고 있는 형태로 배치되며, 기 설정된 원수의 설정압보다 큰 압력에 의해 압축되는 탄성을 가지고 있는 스프링 및 상기 플로우 블럭의 내부에서 상기 유입부와 대면한 상태로 실장되어 있는 패킹을 포함하며, 상기 유입부를 통해 유입된 원수의 수압에 의해 상기 플로우 블럭이 상하로 이동됨에 따라 상기 패킹에 의해 유입관이 차단되거나 개방되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

외관을 형성하는 원통형상의 바다;

상기 바다의 상단 개구부에 체결되며 원수가 유입되는 원통형상의 유입부가 상기 바다 내부로 형성되어 있는 샤프트;

상기 바다 내부에서 상기 샤프트의 유입부의 외주면을 감싸고 있는 원통형상의 플로우 블락;

상기 바다 내부에서 상기 플로우 블락과 유입부를 감싸고 있는 형태로 배치되며, 기 설정된 원수의 설정압보다 큰 압력에 의해 압축되는 탄성을 가지고 있는 스프링; 및

상기 플로우 블락의 내부에서 상기 유입부와 대면한 상태로 실장되어 있는 패킹을 포함하되,

상기 바다의 내주면에는,

상기 내주면으로부터 소정의 길이만큼 돌출되어 있는 걸림부가 형성되어 있으며, 상기 걸림부의 상단에는 상기 플로우 블락이 놓여져,

상기 유입부를 통해 유입된 원수의 수압에 의해 상기 플로우 블락이 상하로 이동됨에 따라 상기 패킹에 의해 유입관이 차단되거나 개방되는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 샤프트는,

상기 바다의 상단에 형성된 개구부를 밀봉시키는 체결부;

상기 체결부의 상단면에 형성되어 있으며, 피팅과 연결되는 입수부; 및

상기 체결부의 하단면에 원통형상으로 돌출되어 있으며, 상기 입수부와 체결부를 통해 유입된 물을 바다 내부로 이송시키는 유입부를 포함하는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 바다 내부로 연장되어 있는 상기 유입부의 끝단 외주면에는 제1오링이 체결되어 있는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 플로우 블락은,

상기 샤프트의 유입부의 외관을 감싸고 있는 원통형상의 제1블락; 및

상기 제1블락의 외주 반지름보다 크며 상기 바다의 내주 반지름보다는 작은 외주 반지름을 가지는 제2블락을 포함하는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 제2블락의 외주면에는 상기 바다의 내주면과 접하는 제2오링이 체결되어 있는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 제2블락은,

상기 바디의 내주면으로부터 소정의 길이만큼 돌출되어 있는 걸림부 상단에 놓여지는 것을 특징으로 하는 감압 밸브.

청구항 8

제 5 항에 있어서,

상기 제2블락의 하부면에는,

상기 제2블락과 상기 바디에 의해 감싸여진 공간이 형성되며, 상기 공간에 놓여진 상기 제2블락의 하부면에는 상기 유입부를 통해 유입된 원수들에 의한 수압이 작용하는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제2블락은 상기 공간에서 작용되는 수압 및 상기 스프링의 탄성력에 의해 상하 운동을 하게 되며, 상기 제 2블락의 상하운동에 따라 상기 패키지가 상기 유입부를 차단하거나 개방시키는 것을 특징으로 하는 감압밸브.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 수압을 감소시키는 감압밸브에 관한 것으로서, 특히, 정수기에 적용되어 원수의 수압을 감압시키는 감압밸브에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 가정 또는 사무실 등에 설치되어 사용되는 정수기는 수도수 또는 자연수 등의 원수(原水)를 필터링해서 온정수나 냉정수로 제공하는 기본적인 기능을 갖는다. 정수기에는 원수에 혼입된 부유물을 포함하여 인체에 유해한 성분을 제거함과 더불어, 수인성 질환을 유발하는 세균을 살균하기 위해, 다수의 필터가 구비되어 있다.

[0003] 즉, 정수기에는, 원수가 순차적으로 통과하면서 정수로 형성되도록 하는 침전필터(Sediment filter), 카본(활성탄)블럭의 미세기공에 의한 흡착작용에 의해 필터링기능을 수행하는 프리 카본필터(Pre carbon filter), 막 표면에 분포하는 다수의 미세기공을 통해 오염물질을 제거하는 UV중공사막필터제에 의한 UV중공사막필터, 멤브레인 필터, 포스트 카본필터(Post-carbon filter) 및 자외선살균필터(UV-filter) 등이 선택적으로 적용되어 있다.

[0004] 이와 같은 정수기는 일반적으로 내부에 정수탱크가 마련된 저수식 정수기와, 정수탱크가 마련되지 않은 직수식 정수기로 구분된다.

[0005] 상기 직수식 정수기는 원수의 수압을 이용하여 작동되며 원수 중에 존재하는 입자 찌꺼기를 제거하는 침전필터(세디먼트 필터)와 염소성분과 냄새를 제거하기 위한 카본필터와 멤브레인 필터 등으로 구성되어 있다. 한편, 저수식 정수기는 직수식 정수기와 유사한 필터 등을 구비하고 있는 것에 더하여, 냉수 및 온수기능이 부가되고, 필터를 통한 물의 여과속도가 느리기 때문에 정수된 물을 10~20ℓ 정도 보관할 수 있도록 정수탱크가 추가되어 있다는 특징이 있다.

[0006] 도 1은 종래의 일반적인 정수기의 일실시예 구성도이다.

[0007] 종래의 일반적인 정수기는 도 1에 도시된 바와 같이, 원수 중의 작은 입자를 여과하기 위한 세디먼트 필터(120), 상기 세디먼트 필터로부터 전송된 원수 중의 염소 성분이나 냄새를 제거하기 위한 프리 카본필터(130), 상기 프리 카본필터를 통과한 원수 중에 잔류하는 이온성 중금속을 제거하기 위한 멤브레인 필터(140), 상기 멤

브레인 필터를 통과하는 원수의 식수대 폐수 분리 비율을 조정하며 폐수를 방류하는 폐수 조절기(160), 상기 멤브레인 필터를 통과한 원수 중에 포함된 염소 성분이나 냄새를 제거하기 위한 포스트 카본필터(150) 및 상기 포스트 카본필터를 통과한 정수를 저장하여 두었다가 사용자의 요청에 따라 배출하기 위한 것으로서 자동수위조절장치(FLC : Float Level Controller)(171)를 구비한 정수탱크(170)를 포함하여 구성된다.

- [0008] 한편, 일반적으로 상기 자동수위조절장치(171)에는 감압밸브(180)가 연결되어 사용되고 있다. 감압밸브(180)는 상기한 바와 같은 필터들, 특히 멤브레인 필터(140)에 소정 압력 이상의 원수가 유입되는 것을 방지하기 위한 것으로서, 원수 밸브로부터 유입되는 원수의 수압을 감소시키는 기능을 수행한다.
- [0009] 도 2는 종래의 감압밸브의 구성도이다.
- [0010] 종래의 감압밸브(180)는 도 2에 도시된 바와 같이, 외관을 형성하는 케이스가 상부 케이스(181) 및 하부 케이스(182)로 분리되어 있으며, 하부 케이스로는 제1스프링(183)과 연결되어 있는 지지부(184)가 삽입되고, 상부 케이스로는 제2스프링(185)과 연결되어 있는 격막(186)이 삽입된다. 한편, 하부 케이스(182)에는 원수가 유입되는 유입구(187)와 감압된 원수가 출수되는 출수구(188)가 형성되어 있으며, 하부 케이스는 스크류(198)를 통해 상부 케이스와 연결된다.
- [0011] 즉, 종래의 감압밸브에서 원수는, 도 2에 도시된 화살표를 따라 감압밸브 내부의 갭(A)을 통과하게 되는데, 원수의 압력변화가 있을 경우 제2스프링(185)의 탄성에 의하여 갭(A)의 간격이 자동으로 조절됨으로써 원수에 대한 감압기능이 수행된다. 예를 들어, 정상시에는 상부 케이스의 제2스프링이 하부 케이스의 제1스프링을 완전하게 밀고 있기 때문에 갭(A)의 틈새가 벌어져 있게 되며, 높은 수압이 발생되면 제2스프링이 위로 밀리면서 하측의 제1스프링이 위로 올라감에 따라 갭(A)의 틈새가 줄어들게 되어, 필터들로 향하는 원수의 수압이 감압될 수 있다.
- [0012] 그러나, 상기한 바와 같은 종래의 감압밸브는 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.
- [0013] 첫째, 스크류(Screw)(198)를 이용한 조립구조로서 누수 발생의 우려가 있다. 즉, 상기한 바와 같이 감압밸브의 외관을 형성하는 하부 케이스(182) 및 상부케이스(181)는 스크류(198)를 통해 조립되어 있으며, 그 내부로 원수가 흐르고 있기 때문에, 하부 케이스와 상부 케이스의 연결부위에서 누수가 발생할 수 있다는 문제점이 있다.
- [0014] 둘째, 감압밸브 내부에서 원수가 흐르는 경로 상에는 격막(186)이 놓여지게 되며, 유수의 흐름에 따라 격막(Diaphragm)이 떨려 소음이 발생된다는 문제점이 있다.
- [0015] 셋째, 현재 각 지역에 설치되어 있는 원수 보급 라인은 적절한 수압으로 원수를 보급하고 있기 때문에, 감압밸브가 필요없는 지역이 상당수이나, 종래의 감압밸브(180)는 자동수위조절장치(FLC)(171)와 일체화된 구조로 모든 정수기에 적용되고 있다. 즉, 감압밸브가 정수기에 불필요하게 탑재되고 있으며, 이로 인해 제조 비용이 상승하고 제조 공정이 복잡해 진다는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- [0016] 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 이음새가 없으며 원수의 높은 압력을 견딜 수 있는 원통형 구조로 구성되어 있는 정수기용 감압밸브를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

- [0017] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 외관을 형성하는 원통형상의 바디, 상기 바디의 상단 개구부에 체결되며 원수가 유입되는 원통형상의 유입부가 상기 바디 내부로 형성되어 있는 샤프트, 상기 바디 내부에서 상기 샤프트의 유입부의 외주면을 감싸고 있는 원통형상의 플로우 블락, 상기 바디 내부에서 상기 플로우 블락과 유입부를 감싸고 있는 형태로 배치되며, 기 설정된 원수의 설정압보다 큰 압력에 의해 압축되는 탄성을 가지고 있는 스프링 및 상기 플로우 블락의 내부에서 상기 유입부와 대면한 상태로 실장되어 있는 패킹을 포함하며, 상기 유입부를 통해 유입된 원수의 수압에 의해 상기 플로우 블락이 상하로 이동됨에 따라 상기 패킹에 의해 유입관이 차단되거나 개방되는 것을 특징으로 한다.

효 과

- [0018] 본 발명은 이음새가 없으며 원수의 높은 압력을 견딜수 있는 원통형 구조로 구성되어 있기 때문에 누수가 발생되지 않는다는 우수한 효과가 있다.
- [0019] 또한, 본 발명은 격막이 없기 때문에 소음이 발생하지 않는다는 우수한 효과가 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 원수에 대한 감압이 요구되는 경우, 정수기의 외부에 설치될 수 있으므로, 감압밸브의 사용을 주위 여건에 따라 적절히 이용할 수 있다는 우수한 효과가 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 상세히 설명된다.
- [0022] 도 3은 본 발명에 따른 감압밸브의 분해도이며, 도 4는 도 3에 도시된 감압밸브의 결합 단면도이다.
- [0023] 본 발명에 따른 감압밸브는 고수압 지역에 설치되는 정수기에만 선택적으로 사용될 수 있도록 외장형으로 구성된 것으로서, 정수기 내부와 연결되어 있는 원수 유입관 사이에 연결되어 이용될 수 있다. 그러나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 따라서, 고수압 지역에 설치되는 정수기 내부에 탑재되어 이용될 수 있다. 즉, 감압밸브가 탑재되지 않은 상태로 제작된 정수기가 고수압 지역에 설치되는 경우, 사용자는 본 발명에 따른 감압밸브를 정수기 외부에 위치하는 원수 유입관에 연결시켜 사용하거나, 정수기 내부의 원수 이송관 사이에 연결시켜 사용할 수도 있다.
- [0024] 본 발명에 따른 감압밸브는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 외관을 형성하는 원통형상의 바디(5), 바디의 상단 개구부(5a)에 체결되며 원수가 유입되는 원통형상의 유입부(7a)가 상기 바디 내부로 형성되어 있는 샤프트(7), 바디 내부에서 샤프트의 유입부의 외주면을 감싸고 있는 원통형상의 플로우 블락(11), 바디 내부에서 플로우 블락과 유입부를 감싸고 있는 형태로 배치되며 플로우 블락에 의해 압축되거나 플로우 블락을 원상태로 복귀시킬 수 있는 탄성을 가지고 있는 스프링(9) 및 플로우 블락의 내부에 실장되며 유입부의 외주면을 따라 왕복운동을 하는 플로우 블락에 의해 유입부를 차단하거나 개방하는 패킹(러버(Rubber))(10)을 포함하여 구성되어 있다.
- [0025] 바디(5)는 상기한 바와 같이 원통형상으로 구성되어 있으며, 바디의 상단에 형성된 개구부(5a)는 샤프트(7)에 의해 밀봉되며, 바디의 하단에 형성된 출수구(5b)는 제2퍼팅(22)을 통해 출수관(미도시)과 연결된다. 또한, 바디의 내주면에는 내주면으로부터 소정의 길이만큼 돌출되어 있는 걸림부(5c)가 형성되어 있으며 걸림부의 상단에는 플로우 블락(11)이 놓여진다.
- [0026] 샤프트(7)는 바디의 상단에 형성된 개구부(5a)를 밀봉시키는 한편, 외부로부터 유입된 원수를 바디 내부로 유입시키기 위한 것으로서, 바디의 상단에 형성된 개구부(5a)를 밀봉시키는 체결부(7b), 체결부의 상단면에 형성되어 있으며, 입수관(미도시)과 연결되어 있는 제1퍼팅(21)과 연결되는 입수부(7c) 및 체결부의 하단면에 원통형상으로 돌출되어 있으며, 입수부와 체결부를 통해 유입된 물을 바디 내부로 이송시키는 유입부(7a)를 포함하여 구성되어 있다. 바디 내부로 연장되어 있는 유입부의 끝단 외주면에는 제1오링(7d)이 체결된다.
- [0027] 플로우 블락(Flow Block)(11)은 샤프트의 유입부의 외관을 감싸고 있는 원통형상의 제1블락(11a) 및 제1블락의 외주 반지름보다 크며 바디의 내주 반지름보다는 작은 외주 반지름을 가지는 제2블락(11b)을 포함하고 있으며, 제2블락의 외주면에는 바디의 내주면과 접하는 제2오링(11c)이 체결된다. 제2블락은 바디의 내주면에 형성되어 있는 걸림부(5c) 상단에 놓여진다. 한편, 제2블락의 하부면은 제2블락의 내부를 통해 유입된 원수와 인접되어 있기 때문에 원수로부터 압력을 받게 된다. 즉, 외부로부터 원수가 유입되는 입수관(미도시), 제1퍼팅(21), 입수부(7c), 체결부(7b) 및 유입부(7a)를 통해 제2블락의 내부로 유입된 원수는 제2블락을 경유하여 바디의 출수구(5b)를 통해 외부로 출수되며, 제2블락의 하부면에는 제2블락과 바디에 의해 감싸진 형태로 구성된 수압부(A)가 형성되어 있기 때문에 출수구로 출수되기 전의 원수들의 일부는 수압부에 고이게 되며, 이로 인해, 제2블락의 하부면에는 상부방향으로 수압이 작용하게 된다. 또한, 제2블락의 외주면에는 제2오링(11c)이 체결되어 있기 때문에 제2블락의 하부면으로 유입된 원수는 제2블락의 외주면을 통해 누수될 수 없다. 또한, 수압부(A)에는 상기한 바와 같은 걸림부(5c)가 형성되어 있기 때문에, 걸림부(5c) 상단에 놓여진 제2블락은 수압에 의해 상승

하거나 또는 걸림부에 의해 지지되는 상태에 놓이게 된다.

- [0028] 스프링(9)은 바디의 내부에서 제2블락(11b)의 상단면 즉, 제1블락과 제2블락의 단턱진 부분에 놓여진다. 즉, 스프링은 샤프트의 체결부(7b)와 제2블락(11b)의 상단면 사이에 놓여진 상태에서 제2블락의 상승에 따라 압축되며, 제2블락의 상승력이 없어진 경우에는 탄성력에 의해 제2블락을 하강시키는 기능을 수행한다.
- [0029] 패킹(10)은 플로우 블락의 내부에 실장되는 것으로서, 플로우 블락의 상하강 운동에 따라 이동되어 샤프트의 유입부(7a)를 차단하거나 개방시키는 기능을 수행한다.
- [0030] 상기한 바와 같은 구성을 포함하는 본 발명에 따른 감압밸브의 특징은 다음과 같다.
- [0031] 첫째, 본 발명에 따른 감압밸브는 밀폐구조로 되어 있다. 즉, 감압밸브는 샤프트(7)와 연결되는 제1피팅(21)에 삽입된 오링과 샤프트(7)에 의해 바디의 개구부(5a)가 밀폐되어 있고, 바디와 샤프트의 연결부 역시 오링(미도시)에 의해 밀폐되어 있고, 샤프트와 플로우 블락도 제1오링(7d)에 의해 밀폐되어 있으며, 출수구(5b)와 연결되는 피팅에 삽입된 오링(미도시)에 의해 출수구가 밀폐되어 있다.
- [0032] 둘째, 본 발명에 따른 감압밸브는 바디가 원수의 높은 압력을 견딜 수 있는 원통형 구조로 구성되어 있다.
- [0033] 셋째, 본 발명에 따른 감압밸브의 플로우 블락(11)의 하부면이 수압을 받도록 구성되어 있어서, 감압밸브로 유입되는 원수의 수압에 따라 즉각적인 변화가 감지될 수 있다.
- [0034] 넷째, 본 발명에 따른 감압밸브는 피팅(21, 22)을 통해 각종 튜빙(호스)과 연결될 수 있기 때문에 정수기의 외부뿐만 아니라 정수기 내부에도 장착되어 이용될 수 있다.
- [0035] 이하에서는, 상기한 바와 같은 구성 및 특징을 가진 본 발명에 따른 감압밸브의 동작을 설명하도록 하겠다.
- [0036] 우선, 감압밸브 내부로 입수되는 원수의 수압이 감압밸브의 설정압보다 낮을 경우 스프링(9)의 텐션(Tension)으로 인해 플로우 블락(11)의 움직임 없이 원수는 그대로 출수구(5b)를 통해 출수된다. 즉, 스프링(9)은 감압밸브의 설정압 이상의 압력에 의해 변형될 수 있는 탄성을 가지고 있으며, 제2블락(11b)의 하부면에 인가되는 수압이 설정압보다 낮을 경우, 제2블락의 상승압력은 스프링(9)의 탄성력보다 작기 때문에 제2블락은 걸림부(5c)에 걸려진채 유동하지 않게 된다. 따라서, 패킹(10) 역시 플로우 블락 내부의 동일한 위치에 놓여지게 되므로 유입부(7a)를 통해 유입되는 원수의 양은 일정하게 유지되며, 출수구(5b)를 통해 출수되는 원수의 양 역시 일정하게 유지된다.
- [0037] 그러나, 감압밸브 내부로 입수되는 원수의 수압이 감압밸브의 설정압 이상이 될 경우, 플로우 블락(11)이 압력을 받아 스프링(9)을 밀고 올라가게 되며, 이로 인해 플로우 블락 내부에 위치된 패킹(10)이 유입부를 차단하게 된다. 즉, 원수의 수압이 설정압 이상이 되면 수압부(A)에서 제2블락(11b)의 하부면에 인가되는 수압 역시 설정압 이상으로 높아지게 되며, 결국, 제2블락의 상승압력이 스프링의 탄성력보다 커지기 때문에 제2블락이 스프링을 밀고 올라가게 된다. 이때, 제2블락과 연결되어 있는 제1블락(11a) 역시 유입부(7a)의 외주면을 따라 상승하게 되며, 이로 인해, 유입부가 패킹(10)과 가까운 거리에서 접하게 되므로, 결국 유입부가 패킹에 의해 차단되는 상태가 된다.
- [0038] 한편, 유입부가 패킹에 의해 차단되면, 유입부를 통해 플로우 블락 내부로 유입되는 원수의 양이 줄어들게 되며, 이로 인해, 원수의 수압이 다시 설정압 보다 낮아지게 된다. 따라서, 수압부(A)에서 제2블락의 하부면에 인가되는 수압 역시 다시 설정압 이하로 떨어지게 되므로, 스프링의 탄성력에 의해 제2블락은 걸림부(5c) 방향으로 하강하게 된다. 이때, 제1블락 역시 유입부의 외주면을 따라 하강하게 되며, 이로 인해 유입부(7a)가 패킹(10)과 떨어지게 되므로, 결국 유입부가 패킹에 의해 차단되지 않게 된다.
- [0039] 즉, 본 발명에 따른 감압밸브는, 원수의 수압이 설정압 보다 낮은 경우에는 별도의 동작을 수행하지 않고 원수를 통과시키고 있다가, 원수의 수압이 설정압 이상이 되면, 패킹에 의해 유입부를 차단시켜 원수의 수압을 설정압 이하로 떨어뜨리게 되며, 이후, 원수의 수압이 설정압 이하로 떨어지게 되면 다시 정상적인 상태에서 원수를 통과시키는 과정을 반복함으로써, 설정압 보다 높은 수압을 갖는 원수를 감압시킨 상태로 지속적으로 통과시킬 수 있게 된다.
- [0040] 이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 기술적 범위는 명세서의 상세한 설명에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의해 정하여져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0041] 도 1은 종래의 일반적인 정수기의 일실시에 구성도.

[0042] 도 2는 종래의 감압밸브의 구성도.

[0043] 도 3은 본 발명에 따른 감압밸브의 분해도.

[0044] 도 4는 도 3에 도시된 감압밸브의 결합 단면도.

[0045] <도면의 주요 부호에 대한 설명>

[0046] 5 : 바디

7 : 샤프트

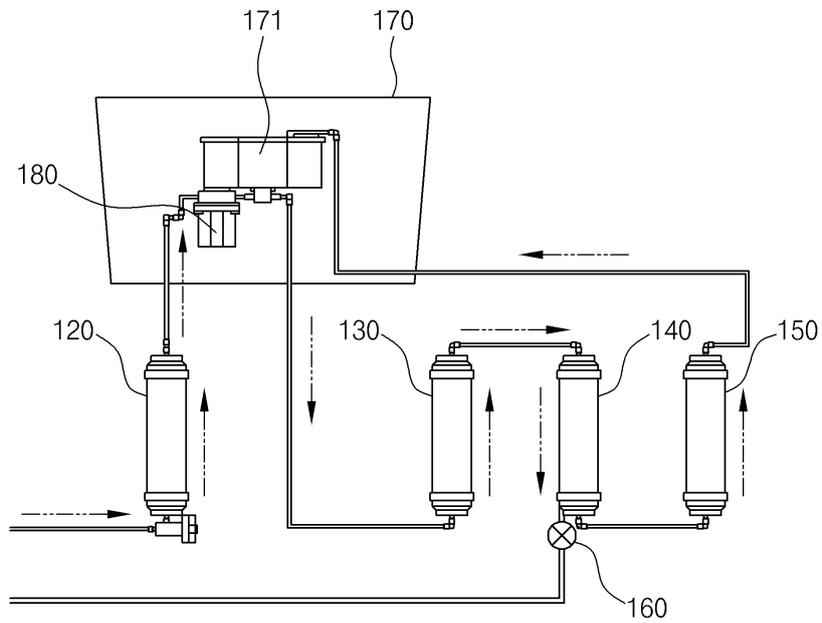
[0047] 9 : 스프링

10 : 패킹

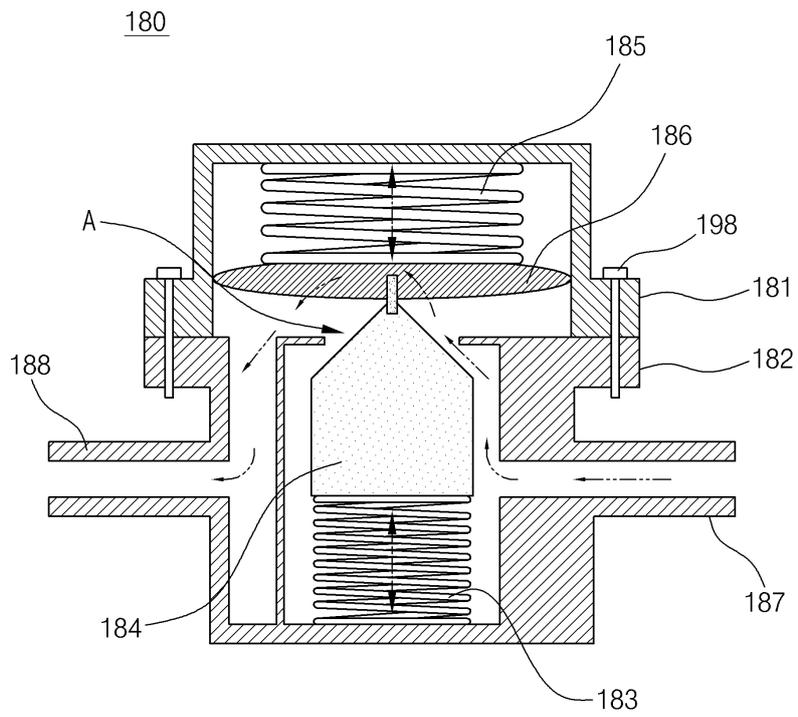
[0048] 11 : 플로우 블락

도면

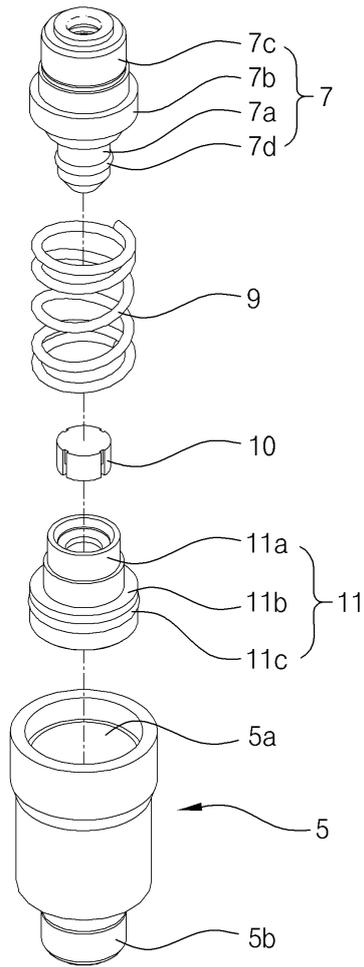
도면1



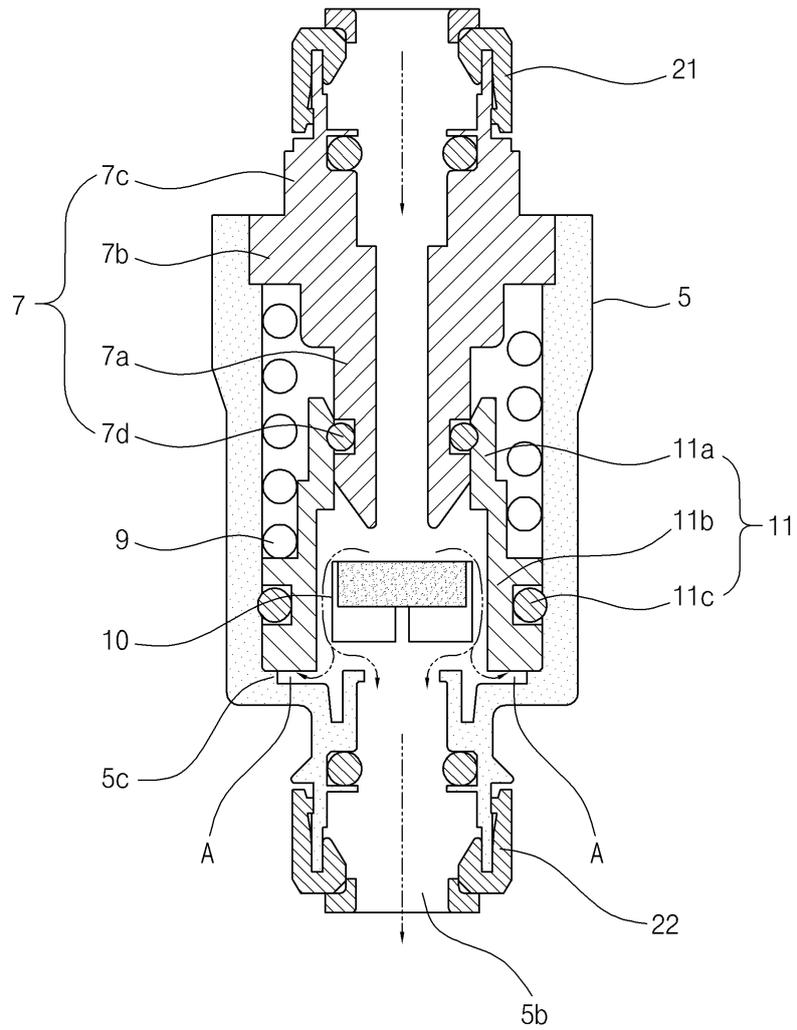
도면2



도면3



도면4



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 9

【변경전】

스피링

【변경후】

스프링