(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0054328
(43) 공개일자 2017년05월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B67D 1/08 (2006.01) *C02F 1/28* (2006.01)
C02F 1/44 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B67D 1/08 (2013.01)
C02F 1/28 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7034426
(22) 출원일자(국제) 2015년09월10일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2016년12월08일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2015/075741
(87) 국제공개번호 WO 2016/039421
국제공개일자 2016년03월17일
(30) 우선권주장
JP-P-2014-184362 2014년09월10일 일본(JP)

(71) 출원인
비쿠토리 쟈팡 가부시키가이샤
일본국 기후켄 미노시 오토가리 91반치
(72) 발명자
이와사키, 히로미
일본 아이치 4510022, 나고야시, 니시쿠, 카이다초, 1-55, 차르메55-201
이와사키, 타츠히로
일본 아이치 4510012, 나고야시, 니시쿠, 이노초, 5-23-2
(74) 대리인
특허법인이룸리온

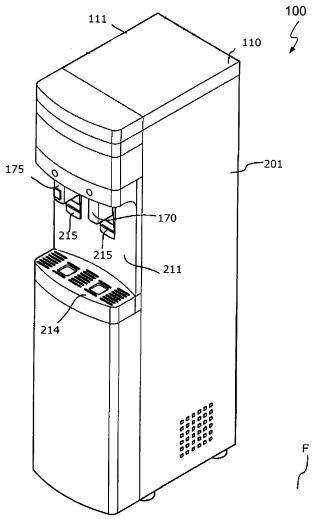
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **음료수 공급장치**

(57) 요 약

본 개시의 음료수 공급장치는 원수 도입 유닛과, 상기 원수 도입 유닛의 하류에 설치되고, 수질 개선재를 포함하는 수질 개선 유닛과, 상기 원수 도입 유닛으로부터 공급되는 상기 원수의 통수량을 제어하고, 상기 수질 개선 유닛의 도입부에 있어서의 적정 수위를 유지하는 유지 유닛과, 수질 개선 후의 물을 저류하는 저류 유닛과, 상기 저류 유닛에 저류된 물을 공급하는 급수 유닛과, 상기 원수 도입 유닛의 상부 공간 및 상기 저류 유닛의 상부 공간을 대기에 연통시키는 대기 연통부를 구비한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
C02F 1/44 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

음료수 공급장로써,

가압수을 원수로서 받아들이는 원수 도입 유닛과,

상기 원수 도입 유닛의 하류에 설치되고, 수질 개선재를 포함하는 수질 개선 유닛과,

상기 원수 도입 유닛으로부터 공급되는 상기 원수의 통수량을 제어해서, 상기 수질 개선 유닛의 도입부에 있어서의 적정 수위를 유지하는 유지 유닛과,

상기 수질 개선 유닛의 하류에 설치되고, 수질 개선 후의 물을 저류하는 저류 유닛과,

상기 저류 유닛에 저류된 물을 공급하는 급수 유닛과,

상기 도입부의 상부 공간 및 상기 저류 유닛의 상부 공간을 대기에 연통시키는 대기 연통부를 구비하는 음료수 공급장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 유지 유닛은,

상기 도입부에 있어서의 수위를 검지하는 검지 유닛과,

상기 원수 도입 유닛으로부터 공급되는 상기 원수를 받아들여서 해당 원수의 상기 통수량을 제어하는 통수 제어 유닛과,

상기 통수 제어 유닛이 받아 들인 상기 원수를 상기 수질 개선 유닛으로 인도하는 유로와,

상기 유로를 개폐하는 유로 개폐 기구와,

상기 유로 개폐 기구의 동작을 제어하는 기구 제어 유닛을 구비하는 음료수 공급장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 검지 유닛은,

플로트 부재와,

링크 부재로서, 한쪽 단에 상기 플로트 부재가 일체적으로 접속되고, 다른 쪽 단에 회전 중심과, 이 회전 중심 근방에 위치하는 작용점이 형성되고, 상기 작용점이 상기 유로 개폐 기구를 가압하고, 또는 상기 유로 개폐 기구로의 가압을 해제도록 구성된 링크 부재를 구비하는 음료수 공급장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] (관련 출원의 상호참조)

[0002] 본 국제출원은 2014년 09월 10일에 일본국특허청에 출원된 일본국특허출원 제2014-184362호에 의거하는 우선권을 주장하는 것으로, 일본국특허출원 제2014-184362호의 전체내용을 참조에 의해 본 국제출원에 원용한다.

[0003] 본 개시는 음료수 공급장치에 관한 것이다. 구체적으로는, 카페 및 식당 등의 각종 음식점, 사원식당, 혹은 오피스 등에 설치되고, 온수 및 냉수의 양쪽 또는 한쪽을 제공할 수 있는 음료수 공급장치에 관한 것이다. 또 구체적으로는 저수탱크를 배제해서, 예를 들면 수도물을 직접 도입하는 것에 의해, 저수탱크를 운반하거나 저수탱크를 교체하거나 할 필요가 없는 타입의 음료수 공급장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0004] 음료수 공급장치로서는 예를 들면 특허문헌 1에 나타내는 바와 같이 수도물을 필터에 통과시켜서 그 수도물을 여과하고, 여과된 물을 공급하는 장치가 알려져 있다. 이 장치로는 수도물은 그 수도물의 압력(수압)에 의해서 필터를 통과할 수 있다. 필터는 냉수 탱크 및/또는 온수 탱크의 내측에 장착될 수도 있고, 냉수 탱크 및/또는 온수 탱크의 상류에 장착될 수도 있다.

[0005] 특허문헌 2에 기재된 냉수기에서는 냉수기 본체의 내부 상측 부분에 냉수 탱크가 배치되어 있다. 이 냉수 탱크의 내부에는 그 내부를 저수부와 냉수부로 구분하는 분리부재가 배치되어 있다. 이 분리부재의 하면에는 예를 들면 부직포로 싸여진 활성탄을 수납한 카트리지가 설치되어 있다. 수도물은 그 카트리지에 의해서 여과되어 음료수로서 공급된다.

[0006] 상기의 종래의 기술에서는 수도물 등의 물을, 수압을 이용해서 강제적으로 수질 개선재(필터 또는 카트리지)를 통과시키는 방식이 사용되고 있다. 이 경우, 충분한 수질 개선 시간이 수득되지 않은 채, 물이 수질 개선재 중을 통과해버릴 우려가 있다. 경우에 따라서는, 수질 개선재 중에 특정한 수로가 발생하게 되고, 그 수로만을 물이 통과해서 수질 개선 효과가 극단적으로 떨어져버리는 경우가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본 공개특허공보 2002-107031호

(특허문헌 0002) 일본 공개특허공보 H05-149663호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 상기 종래의 음료수 공급장치에 있어서, 수질 개선재에 의해 양호하게 수질의 개선을 꾀하기 위해서, 원수가 수질 개선재에 접하는 시간을 충분하게 확보하는 것이 요망되고 있었다. 그렇지만, 수도물, 혹은 펌프 등으로 퍼올리는 방식의 가압수의 경우에 있어서는, 원수가 수질 개선재에 접하는 시간의 기대치에 대해, 실제로는 압력에 따라서 현실값(원수가 수질 개선재에 실제로 접하는 시간)이 다른 경우가 있었다.

[0009] 충분한 수질 개선을 꾀하는 것이 가능한 음료수 공급장치를 제공하는 것이 바람직하다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 개시의 일국면의 음료수 공급장치는, 가압수을 원수로서 받아들이는 원수 도입 유닛과, 원수 도입 유닛의 하류에 설치되고, 수질 개선재를 포함하는 수질 개선 유닛과, 원수 도입 유닛으로부터 공급되는 원수의 통수량을 제어해서, 수질 개선 유닛의 도입부에 있어서의 적정 수위를 유지하는 유지 유닛과, 수질 개선 유닛의 하류에 설치되고, 수질개선 후의 물을 저류하는 저류 유닛과, 저류 유닛에 저류된 물을 공급하는 급수 유닛과, 도입부의 상부 공간 및 저류 유닛의 상부 공간을 대기에 연통시키는 대기 연통부를 구비한다.

[0011] 이 음료수 공급장치에 의하면, 대기 연통부가 설치되고 있는 것에 의해, 수질 개선재의 상부에 작용하는 압력은 대기압과, 유지 유닛에 의해서 유지되는 도입부의 수위에 따라서 결정되는 소정의 수압에 따른 압력이 된다. 예를 들면, 적정 수위를 수질 개선재의 상단 가까이에 설정해 두면, 수질 개선재의 상부에 작용하는 압력은 거의 대기압에 따른 압력이 된다(대기압에 가까운 압력이 된다).

[0012] 또, 급수 유닛을 개방했을 때, 물은 수질 개선 유닛의 하류측에 있는 저류 유닛으로부터 공급되지만, 저류 유닛도 대기와 연통하고 있다. 이 때문에, 급수 시에도, 수질 개선 유닛에는 불필요한 압력은 작용하지 않는다. 바꾸어 말하면, 수질 개선 유닛에는 대기압 레벨의 압력이 작용하는 것에 그친다.

[0013] 본 개시의 음료수 공급장치에 의하면, 수질 개선재의 상부(상류측)에 큰 압력(불필요하게 과도한 압력)이 작용하는 것을 회피할 수 있다. 또, 수질 개선재의 하부(하류측)가 큰 압력으로 흡인되는 것도 회피할 수 있다.

[0014] 이에 따라 수질 개선재에 있어서, 물은 자신의 자중에 따른 속도로 흐르고, 자중에 따른 속도 이상의 속도로 흐

르는 경우가 없다.

[0015] 또, 수질 개선재의 상부에 큰 압력이 작용하는 것을 회피함으로써, 수질 개선재 중에 의도하지 않는 특정한 수로가 형성되어버리는 것을 회피할 수 있다. 이에 따라 물이 그 특정한 수로 만을 통과하게 되어 극단적으로 수질 개선 효과가 떨어져 버린다는 문제가 발생하는 것을 회피할 수 있다.

[0016] 본 개시의 음료수 공급장치에 의하면, 수질 개선재에 있어서 물이 자중에 따른 속도로 흐르고, 불필요하게 큰 속도로 흐르지 않기 때문에, 충분한 수질 개선 시간을 확보할 수 있다. 따라서, 충분하게 수질 개선된 음료수가 항상 수득될 수 있다.

[0017] 또, 본 개시의 음료수 공급장치에서는 유지 유닛은, 도입부에 있어서의 수위를 검지하는 검지 유닛과, 원수 도입 유닛으로부터 공급되는 원수를 받아 들여서 해당 원수의 통수량을 제어하는 통수 제어 유닛과, 통수 제어 유닛이 받아 들인 원수를 수질 개선 유닛으로 인도하는 유로와, 유로를 개폐하는 유로 개폐 기구와, 유로 개폐 기구의 동작을 제어하는 기구 제어 유닛을 구비한다.

[0018] 이것에 의해서, 대기 연통된 도입부의 수위를 검출하면서 통수량를 제어할 수 있다. 이 때문에, 항상 정확한 수위를 검출 및 유지할 수 있다. 예를 들면, 압력수라고 하여도 유로를 개폐하는 유로 개폐 기구를 기구 제어 유닛으로 제어하는 것만으로, 유로의 통수량을 조정할 수 있으므로, 수질 개선 유닛의 도입부 수위를 안정, 또한 적정하게 유지할 수 있다.

[0019] 또, 본 개시의 음료수 공급장치에서는 검지 유닛은, 플로트 부재와, 링크 부재로서, 한쪽 단에 플로트 부재가 일체적으로 접속되고, 다른 쪽 단에 회전 중심과, 이 회전 중심 근방에 위치하는 작용점이 형성되고, 작용점이 유로 개폐 기구를 가압하고, 또는 유로 개폐 기구에의 가압을 해제하도록 구성된 링크 부재를 갖는다.

[0020] 이것에 의하면, 플로트 부재의 부력을 대폭 증폭 가능하고, 유로 개폐 기구를 가압수에 대항할 수 있는 힘이 발생하도록 동작시킬 수 있다. 이 때문에, 유로 개폐 기구의 확실한 동작을 실현된다.

[0021] 작용점의 위치, 플로트 부재의 형상, 크기, 또는 전체의 길이 등의 파라미터를 변경함으로써, 유로 개폐 기구에 의해 유로를 폐쇄했을 때의 폐쇄압을 자유롭게 설정 가능하다.

발명의 효과

[0022] 본 개시의 음료수 공급장치에 의하면, 예를 들면 수도물 등의 가압수가 원수로서 음료수 공급장치에 공급되는 경우, 가압수(원수)에 있어서의 압력이 제거되고, 원수에는 대기압이 작용하게만 된다. 이에 따라 수위를 미리 정한 임의의 위치에 안정시킬 수 있다. 이 때문에, 안정 또한 효과적인 수질 개선 효과가 수득된다.

[0023] 이하, 도면에 의거해서, 본 개시의 음료수 공급장치의 실시형태를 설명한다.

[0024] 또, 이하에 설명하는 실시형태는 어디까지나 일례이며, 본 개시의 요지를 일탈하지 않는 범위에서 당업자가 실시하는 여러 설계적 개량도 본 개시의 범위에 포함된다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 개시의 1실시형태를 나타내는 음료수 공급장치의 전체 사시도이다.

도 2는 음료수 공급장치의 수직 단면도이다.

도 3은 음료수 공급장치의 수직단면도의 부분확대도이다.

도 4는 통수 제어 유닛의 동작 설명도이다.

도 5의 (a)는 밸브체의 정면도, (b)는 밸브체의 저면도, (c)는 VC-VC 단면도이다.

도 6은 원수 도입 유닛, 수질 개선 유닛, 유지 유닛, 및 저류 유닛을 포함하는 주요 유닛의 동작 및 상태를 나타내는 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 도 1에 있어서, 음료수 공급장치(100)는 플로어(F) 상에 설치되고 있다.

[0027] 음료수 공급장치(100)는 하우징(201)을 가지고 있다. 하우징(201)은 전방으로 약간 만곡 팽출하는 세로로 긴 거의 직방체 형상을 가지고 있다. 하우징(201)의 전면(도 1의 좌면)에 있어서는, 그 전면에 있어서의 상하방향에

있어서의 중간위치가 오목하고, 오목부(211)가 형성되고 있다. 오목부(211)에는 좌우로 나란하게, 급수 유닛의 일례로서, 냉수용/온수용의 2개의 급수 콕(170, 175)이 설치되고 있다. 급수 콕(170)이 냉수용의 급수 콕이며, 급수 콕(175)이 온수용의 급수 콕이다. 또, 2개의 급수 콕(170, 175)은 도 1의 배치와는 역의 배치일 수도 있다.

[0028] 급수 콕(170, 175)의 하방으로 위치하는 오목부(211)의 하측면은 음용 컵의 드립트레이(214)가 되어 있다.

[0029] 급수 콕(170, 175)에는 각각, 만곡해서 하방으로 연장되는 1개의 레버체(215)가 설치되어 있다. 급수 콕(170)의 레버체(215), 또는 급수 콕(175)의 레버체(215)를 전방에서 눌러 조작하는 것에 의해서, 급수 콕(170, 175)이 개방되게 되어 있다.

[0030] 도 2 및 도 3에 나타내는 바와 같이 여과용기(130)의 상부외주와 저류조(150)의 상단 외주가, 패킹 등의 실링부재(157)를 통해서 접속되어 있다. 저류조(150)의 상단은 여과용기(130)에 의해 폐색(밀폐)된다.

[0031] 여과용기(130)는 뚜껑(130a)을 가지고, 패킹 등의 실링재(134)를 통해서, 뚜껑(130a)에 의해 폐색(밀폐)된다.

[0032] 뚜껑(130a)에는 통수 제어 유닛(110)(통수 제어 유닛의 일례)이 나사부(110a)에 의해 고정되어 있다. 통수 제어 유닛(110)의 상부 유로(111a)가 도시하지 않은 내부배관을 통해서, 본체 배면에 설치된 접속구(120)와 접속되어 있다. 상부 유로(111a) 및 접속구(120)의 양쪽 또는 한쪽은 원수 도입 유닛의 일례에 상당할 수 있다.

[0033] 단, 외부 호스(미도시)를 통수 제어 유닛(110)의 상부 유로(111a)에 직접 접속하는 경우에는 이 상부 유로(111a)가 원수 도입 유닛의 일례에 상당하는 것으로 이해될 수도 있다.

[0034] 뚜껑(130a)에는 제1 대기 연통부(130b)가 설치되어 있다. 제1 대기 연통부(130b)는 도시하지 않은 연통부에 의해서 하우징(201) 밖의 대기와 연통하고 있다.

[0035] 제1 대기 연통부(130b)에는 에어 필터(미도시)가 설치되어 있을 수도 있다. 제1 대기 연통부(130b)에 의해, 에어 필터를 통해서 대기의 유통이 가능하게 될 수 있다. 구체적으로는, 제1 대기 연통부(130b)에 의해, 여과용기(130)의 도입부(131) 내의 공간이 대기 개방될 수 있다.

[0036] 여과용기(130)의 외주에는 제2 대기 연통부(154)가 형성되어 있다. 제2 대기 연통부(154)는 도시하지 않은 연통부에 의해서 하우징(201) 밖의 대기와 연통하고 있다.

[0037] 제2 대기 연통부(154)에는 에어 필터(미도시)가 설치되어 있을 수도 있다. 제2 대기 연통부(154)에 의해, 에어 필터를 통해서 대기의 유통이 가능하게 될 수 있다. 구체적으로는 저류조(150)의 상부 공간이 대기 개방될 수 있다.

[0038] 다음에, 도 3, 도 4(a), (b) 및 도 5(a)-(c)에 따라서, 검지 유닛에 대해서 설명한다. 또, 통수 제어 유닛의 일례로서의 통수 제어 유닛(110)에 대해서 설명한다.

[0039] 통수 제어 유닛(110)에는 상부 유로(111a)와, 이 상부 유로(111a) 보다 내경이 약간 큰 하부 유로(111b)를 포함하는 유로(111)가 형성되어 있다.

[0040] 상부 유로(111a)와 하부 유로(111b) 사이의 단차부(111c)에는 밸브시트(112)가 설치되어 있다. 하부 유로(111b)에 설치된 밸브체(113)의 밸브부(113a)가 밸브시트(112)에 대해서 가압 또는 이간하도록 구성되어 있다. 이것에 의해 유로(111)가 개폐될 수 있게 되어 있다.

[0041] 밸브체(113)은 밸브부(113a)와 슬라이드 가이드부(113b)를 포함한다. 본 실시형태에서는 개구부(112a)의 직경 < 밸브부(113a)의 직경 < 슬라이드 가이드부(113b)의 직경 관계가 성립하고 있다.

[0042] 슬라이드 가이드부(113b)의 주위에는 홈부(113c, 113d)가 설치되어 있다. 밸브부(113a)가 밸브시트(112)로부터 이간했을 때, 상부 유로(111a)로부터 유입한 물은 하부 유로(111b)를 거쳐서 유로(111)의 출구로 방출될 수 있다.

[0043] 밸브부(113a)에 의한 개구부(112a)의 개폐 동작은 다음과 같이 실현된다. 구체적으로는 판상 암(116)의 한쪽 단에 부력발생 유닛의 일례인 플로트(115)가 일체적으로 접속되고, 판상 암(116)의 다른 쪽 단에는 회전 중심(116a)과 작용점(116b)이 설치되어 있다. 작용점(116b)은 회전 중심(116a)의 근방에 위치한다.

[0044] 이 판상 암(116)에 의해서, 작용점(116b)에서, 슬라이드 가이드부(113b)를 밑에서부터 가압하고, 또는, 슬라이드 가이드부(113b)으로의 가압을 해제하는 것에 의해, 개구부(112a)의 개폐 동작이 실현시킬 수 있다. 판상 암

(116)은 링크 부재의 일례이다.

[0045] 하부 유로(111c)의 하측에는 슬릿(111d)이 형성되어 있다. 밸브체(113)의 슬라이드 가이드부(113b)의 하측에는 슬릿(113e)이 형성되어 있다.

[0046] 판상 암(116)에서의 회전 중심(116a)은 하부 유로(111c)의 횡측의 슬릿(111d)의 연장 상에 설치된 판(111e)의 도시하지 않은 회전 중심 구멍에 회전 가능하게 고정되어 있다.

[0047] 판상 암(116)은 하부 유로(111c)의 하부의 슬릿(111d) 및 밸브체(113)의 슬라이드 가이드부(113b)의 슬릿(113e) 내에서 관로의 중앙을 횡단하고, 횡방향의 움직임을 규제되는 형태로 플로트(115) 본체에 연결되고 있다. 플로트(115)의 상승 시는 관로의 중앙을 횡단하는 판상 암(116)이 작용점(116b)에서 밸브체(113)를 밀어 올리도록 밸브체(113)와 접하고 있다(도 4의 A).

[0048] 수위가 기준수위(S)보다 낮아지고, 플로트(115)가 하방으로 움직이면(반시계방향에 움직이면), 하부 유로(111b)의 슬릿(111d)에서 관로의 중앙을 횡단하는 판상 암(116)도 반시계방향으로 움직인다.

[0049] 이것에 의해, 밸브체(113)는 내려 가는 방향으로 슬라이딩하고, 밸브부(113a)는 밸브시트(112)의 개구부(112a)로부터 이간하는 방향으로 내려 가서 유로(111)가 연통한다.

[0050] 이것에 의해서, 통수 제어 유닛(110)의 상부 유로(111a)로부터 가압된 원수를 받아 들일 수 있고, 그 원수는 수질 개선 유닛의 도입부(131)로 공급된다.

[0051] 수질 개선 유닛의 도입부(131)에 원수가 공급되면, 계의 수위는 L에서 S로 상승하고 플로트(115)도 상승한다.

[0052] 플로트(115)가 상승해서 시계방향으로 움직이면, 통수 제어 유닛(110)의 하부 유로(111b)의 슬릿(111e) 내에서 관로의 중앙을 횡단하는 판상 암(116)의 작용점(116b)이 밸브체(113)을 밀어 올리는 방향으로 슬라이딩한다. 이에 따라 밸브부(113a)가 통수 제어 유닛(110)의 유로(111)의 단차부(111c)에 형성된 돔 형상의 밸브시트(112)의 개구부에 접촉하는 방향으로 밀어 올려진다.

[0053] 이것에 의해서, 유로(111)가 폐쇄되고, 통수 제어 유닛(110)의 상부 유로(111a)로부터의 원수의 공급이 정지한다.

[0054] 플로트 위치가 내려 가면 유로 개폐 부재도 내려 가고, 원수의 유로가 형성되고, 플로트 위치가 올라가면 유로 개폐 부재가 올라가 수도물의 유로가 폐쇄 된다는 동작이 항상 연속적으로 이루어지는 것에 의해서, 대체로 일정한 저장 수위가 유지될 수 있다.

[0055] 수질 개선 시스템에 대해서 초기 상태부터 설명한다.

[0056] 통수 제어 유닛(110) 내의 유로(111)의 하부로부터 공급되는 원수인 피수질 개선수(121a)는 수질 개선 유닛의 제 1 섹션인 수질 개선 유닛의 도입부(131)에 도입되고, 도입부(131)의 저부에 설치된 메쉬(132)에 의해 제1회째의 수질 개선을 받는다.

[0057] 또, 피수질 개선수(121a)는 수질 개선 유닛의 제2 섹션인 활성탄(137)으로 제2회 째의 수질 개선을 받는다.

[0058] 활성탄(137)은 분말상, 과립상, 펠릿상, 및 고형상의 어느 쪽의 형태일 수도 있다. 활성탄(137)은 교환하기 쉽도록, 도시하지 않은 투수성의 패키지로 감싸서 튜브상의 활성탄 수용부(139)에 수납되어 있다. 활성탄 수용부(139)의 저면에는 제 1 섹션 같이 메쉬(157)가 설치되어 있다.

[0059] 메쉬(132) 및 활성탄(137)에 의해 먼지 및 미생물이 흡착포집되는 동시에, 탈취가 이루어진다. 활성탄(137)의 포집 대상물은 차아염소산 칼슘, 트리할로메탄, 유기물, 악취 물질, 및 염소계 유기물 등이다.

[0060] 활성탄(137)으로서는 식물 유래의 천연섬유 또는 광물 유래의 합성 섬유, 혹은 천연섬유와 합성 섬유와의 혼합물을 탄화해서 바인더를 사용해서 조제한 섬유상 활성탄이 호적하다. 활성탄(137)에는 생물 미네랄을 첨가할 수 있다. 생물 미네랄은 인체의 체액에 매우 가까운 밸런스로 광물 성분(K, Ca, Na, Mg)을 가지는 등장액으로서 공급될 수 있다.

[0061] 또, 피수질 개선수(121a)는 수질 개선 유닛의 제3 섹션인 중공사막(141)에 의해, 제3 회째의 수질 개선을 받는다.

[0062] 중공사막(141)은 중공사가 집적 및 고착되어서 형성되어 있다. 중공사의 일단(중공사막(141)의 한쪽 단부)은 노출하고 있어, 중공사의 표면으로부터 흡수된 물분자가 개방된 타단(중공사의 타단)로부터 방출되는 것에 의해,

0.3미크론 정도의 미세함으로 필터링이 가능하게 된다.

[0063] 본 실시형태에서는 중공사막(141)이 튜브상의 가이드 케이스(142)에 세팅되고, 그 가이드 케이스(142)가 제2 섹션인 활성탄(137)의 하면측에 설치되어 있다. 구체적으로는, 가이드 케이스(142)는 활성탄 수용부(139)의 나사부(138)에 나사 결합 고정되어 있다.

[0064] 부호(144)로 나타내는 부분은, 가이드 케이스(142) 내의 나사부이다. 제3 섹션인 중공사막(141)에서는 피수질 개선수(121a)는 중공사막(141)에 의해 규정되는 투과속도로 통과해서 하방으로 낙하하고, 중공사막(141)의 하단부(143)에서 방출된다. 하단부(143)가 수질 개선된 수가 자연낙하해서 방출되는 부분인 방출부(수질 개선 유닛의 방출부)가 된다.

[0065] 중공사막(141)으로서는 포어 직경이 0.01~0.09㎛으로 주벽부에 슬릿 상의 초미세공이 설치된 섬유의 집합체가 호적하다.

[0066] 통수 제어 유닛(110) 내의 유로(111)의 하부로부터 방출된 물은 여과용기(130)의 도입부(131)에 도입된다.

[0067] 도입부(131)에 도입된 물에 대해서, 수질 개선 시스템에 있어서는 수질 개선재에서의 필터링에 의한 물 유통저항이 있다. 이 때문에, 수질 개선 시스템내에 있어서는 물이 체류하기 쉬운 경향에 있다. 예를 들면, 「통수 제어 유닛(110) 내의 유로(111)의 하부로부터의 유입양 >> 제3 섹션(141)의 중공사막 투과량」이라는 관계가 성립할 수 있다.

[0068] 따라서 여과용기(130)의 도입부(131)는 비교적 이른 시기로부터 적정 수위를 유지하는 한편, 저류 유닛 내의 청정수(121b)의 수위는 서서히 상승하고, 최종적으로는 도입부(131)와 평형상태가 되어(수질 개선 유닛의 일례로서의 여과용기(130)의 도입부(131)와 저류 유닛의 일례로서의 저류조(150)의 상부(150)가 동일수면이 되어), 통수 제어 유닛(110) 내의 유로(111)가 폐쇄되고, 가압된 원수의 공급이 정지된다.

[0069] 여과용기(130)의 도입부(131)의 기준 수위는 통수 제어 유닛(110)에 의해 유량 제어동작이 반복되는 것에 의해, 상시, 기준 수위의 전후에서 대체로 일정한 수위로 유지된다.

[0070] 수질 개선 후의 청정수(121b)는 저류 유닛의 1예인 저류조(150) 및 냉각실(155)로 도입되어 저류된다.

[0071] 여기에서, 저류 유닛은 제2 대기 연통부(154)에 의해 대기 개방되어 있다. 또, 저류 유닛은 그 일부가, 파티션 플레이트(151)에 의해 상하로 양분된 챔버를 가지는 구성이 되어 있다. 상부의 챔버는 저류조(150)이고, 하부의 챔버는 냉각실(155)이다. 저류 유닛의 상부 저류조(150), 및 하부의 냉각실(155)은 단열 및 고정의 기능을 겸하는 부재로 덮어져 있다. 이 부재는 발포 스티롤 등의 단열재로 형성될 수 있다.

[0072] 청정수(121b)에 의한 액면 위치(152)가 냉각실(155)의 저부 부근에 있지만, 서서히, 냉각실(155)의 저부로부터 액면 위치(152)를 상승시켜 간다.

[0073] 이 제3 섹션(141)으로부터 저류조(150) 내의 청정수(121b)로 낙하하고 있는 상태를 패턴(1)(대기방출)로 정의하고, 대기압만이 작용하는 힘의 관계로 상태가 결정된다.

[0074] 액면 위치(152)가 수질 개선 유닛의 하단을 넘으면, 수질 개선 유닛의 출구측에는 대기압에 부가해서, 넘은 수위의 수두차분(水頭差分)의 압력이 걸린다.

[0075] 또, 시간이 경과해서 액면 위치(152)가 계속해서 상승하고, 상부의 저류조(150)가 청정수(121b)로 가득차서 청정수(121b)의 수위가 적정 수위(117)까지 상승한 시점에서 압력이 균형하고, 하단부(143)로부터의 청정수(121b)의 유출은 정지한다.

[0076] 제3 섹션(141)으로부터 저류조(150)의 청정수(121b) 중에 추가의 청정수(121b)가 낙하하고 있는 상태를 패턴(2)(수중방출)로 정의한다.

[0077] 저류 유닛의 하방으로는 온수조(160)가 설치되어 있다. 청정수(121b)를 도입하기 위한 취입구(156)가 파티션 플레이트(151) 근방 상부에 형성되어, 냉각실(155) 보다 위의 액체를 도입할 수 있도록, 공급관(153)이 배치되고 있다. 공급관(153)의 하단은 온수조(160)의 하부(161)에 접속되고 있다.

[0078] 온수조(160)에는 온수 배출용으로 온수조(160)의 상부(162)에 접속되는 온수 공급관(163)(일부 도시하지 않은)이 설치되고 있다. 온수 공급관(163)의 일단은 온수 콕(175)에 접속되어 있다.

[0079] 온수 콕(175)이 닫혀져 있는 상태에서는 공기로 채워져 있는 있는 온수조(160)에는 청정수(121b)는 거의 유입될

수 없다.

[0080] 온수 콕(175)을 열면, 저류조(150)의 청정수(121b)는 공급관(153)을 통해서 온수조(160)에 유입하고, 온수조(160)를 채운다.

[0081] 저류조(150)의 적정 수위(117)에 있었던 액면 위치(152)는 청정수(121b)가 온수조(160)의 용적분 공급되는 것에 의해 일시적으로 대폭 저하된다.

[0082] 이 경우, 압력의 균형이 깨지고, 다시 개구부(116)로부터 청정수(121b)가 유출하고, 전술한 패턴(1), 패턴(2)에 따라서 액면 위치(152)가 적정 수위(117)로 되돌아갈 때까지 계속한다.

[0083] 온수조(160)에는 도시하지 않은 가열 유닛이 있으며, 도시하지 않은 가열 제어 유닛에 의해 온수조(160)의 청정수(121b)는 소망하는 온도의 온수가 된다.

[0084] 한편, 냉각실(155)에 축적된 청정수(121b)는 본체 하방으로 설치한 냉동기(167)로부터의 냉매 전달관을 냉각실(155)의 외주에 감아서 형성된 냉각부(169)에 의해 냉각되어, 소망하는 온도의 냉수가 된다.

[0085] 냉동기(167)는 냉각실(155)에 장착된 도시하지 않은 센서를 사용하고, 도시하지 않은 온도 제어 유닛에 의해, 청정수(121b)의 온도를 제어한다.

[0086] 냉수의 배출에 대해서 설명한다. 냉각실(155)의 저부와 냉수 콕(170)이 도시하지 않은 냉수 공급관으로 접속되어 있다. 소망하는 온도로 보존되어 있는 냉수를 배출하기 위해서는, 냉수 콕(170)을 연다.

[0087] 냉수 콕(170)을 열면, 적정 수위(117)와 냉수 콕(170)과의 수두차에 의해, 냉각실(155)의 저부로부터 도시하지 않은 냉수 배출관을 통해서 냉각된 청정수(121b)가 공급된다.

[0088] 온수의 배출에 대해서 설명한다. 온수 공급관(163)(일부 도시 생략)이, 온수조(160)와 온수 콕(175)을 접속하고 있다. 온수 콕(175)을 열면, 적정 수위(117)와 온수 콕(175)과의 수두차에 의해, 온수가 된 청정수(121b)가 배출된다.

[0089] 이때, 출력된 온수와 동량의 청정수(121b)가 공급관(153)을 통해서 저류조(150)로부터 온수조(160)로 보충된다.

[0090] 그리고 온수조(160)에 있어서 공급관(153)을 저부에 배치하고, 온수 공급관(163)을 상부에 배치한 이유는 상온의 청정수(121b)를 도입하기 위해서, 열대류를 고려해서 보충수는 하부, 배출은 상부로 하고 있다.

[0091] 수질 개선 유닛의 도입부에 설치되는 유지 유닛에 관한 것으로서, 유지 유닛이 플로트식의 구성을 가지는 1례에 대해서 설명했지만, 검지 유닛으로서는 수위를 전기신호로 변환해서 출력하는 기구를 채용할 수도 있다. 유로 개폐 기구로서는 전자밸브, 혹은 모터 등 전기의 회전 유닛으로 유로를 개폐하는 전기 기계적인 기구를 채용할 수도 있다. 기구 제어 유닛은 이 전기 기계적인 기구의 개폐를, 전기적인 검지 유닛으로부터의 전기신호에 의거해서 제어할 수도 있다.

[0092] 또, 검지 유닛으로서는 자기적 부재에 비중 1 이하의 플로트 기능을 갖게 한 자기적 부력 발생부재와 리드 스위치를 조합시킨 수위 센서를 채용할 수 있다.

[0093] 또, 검지 유닛으로서는 초음파식 근접센서, 광학식 근접센서 등, 또는 직접 수면을 검지하는 직접 검지 센서를 채용할 수 있다. 기구 제어 유닛이 그것들 센서로부터의 전기신호에 의거해서 전기 기계적인 유로 개폐 기구를 제어할 수도 있다.

[0094] 또, 수압에 따라서는 원수 공급 유닛에 대해서 레귤레이터를 중개시켰을 경우가 안정될 수 있기 때문에, 레귤레이터를 중개시키는 구성을 채용해도 좋다.

[0095] 도 6은 본 개시의 실시예에 있어서의 원수 도입 유닛과, 수질 개선 유닛과, 유지 유닛과 저류 유닛에 있어서, 원수를 주입해서 적정 수위까지 청정수가 들어 가서 만수가 되는 과정과, 각 유닛의 주요부품의 동작 및 상태를 나타낸다.

[0096] 청정수를 통상 사용하는 경우에는, 사용되는 청정수의 양에 의해서, 수위(A), 수위(B), 수위(C)의 상태에서 수시 적정 수위까지 청정수가 들어가서 적정 수위로 되돌아간다.

부호의 설명

[0097] 120: 접속구

130: 여과용기

137: 활성탄

139: 활성탄 수용부

141: 중공사막

142: 가이드 케이스

150: 저류조

151: 파티션 플레이트

160: 온수조

167: 냉동기

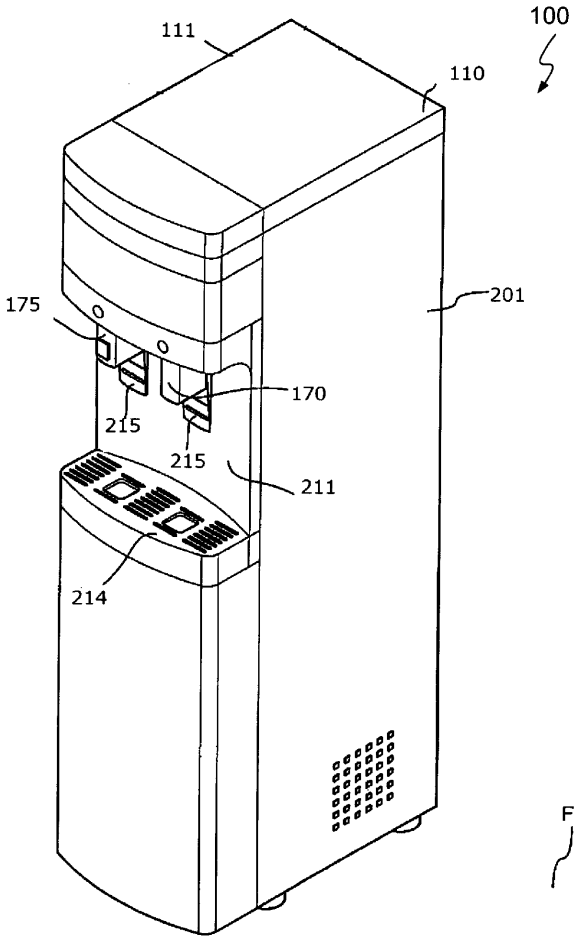
169: 냉각부

170: 냉수 콕

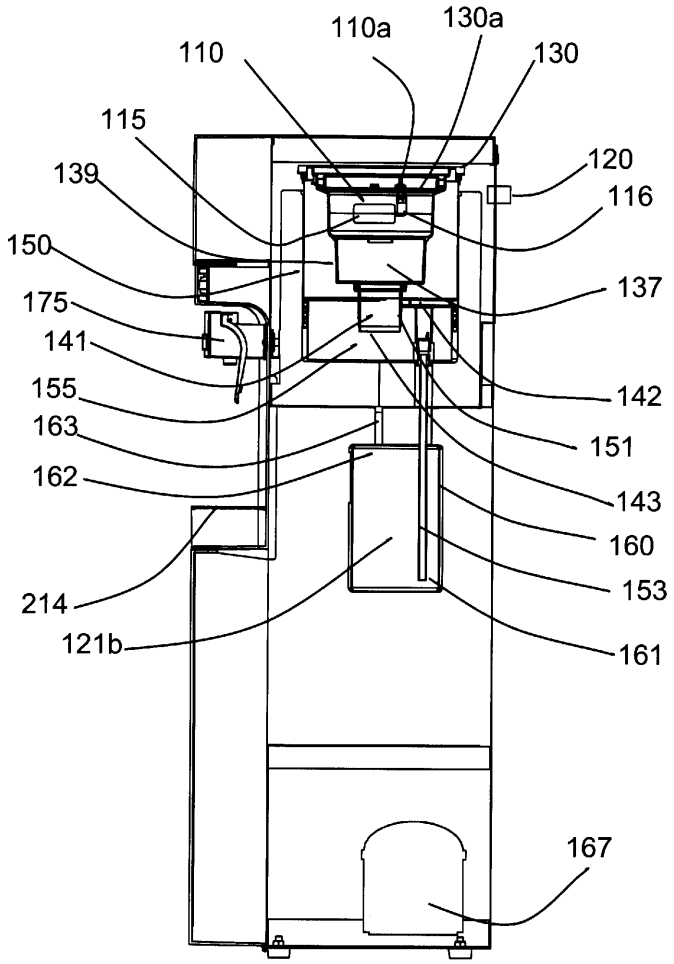
175: 온수 콕

도면

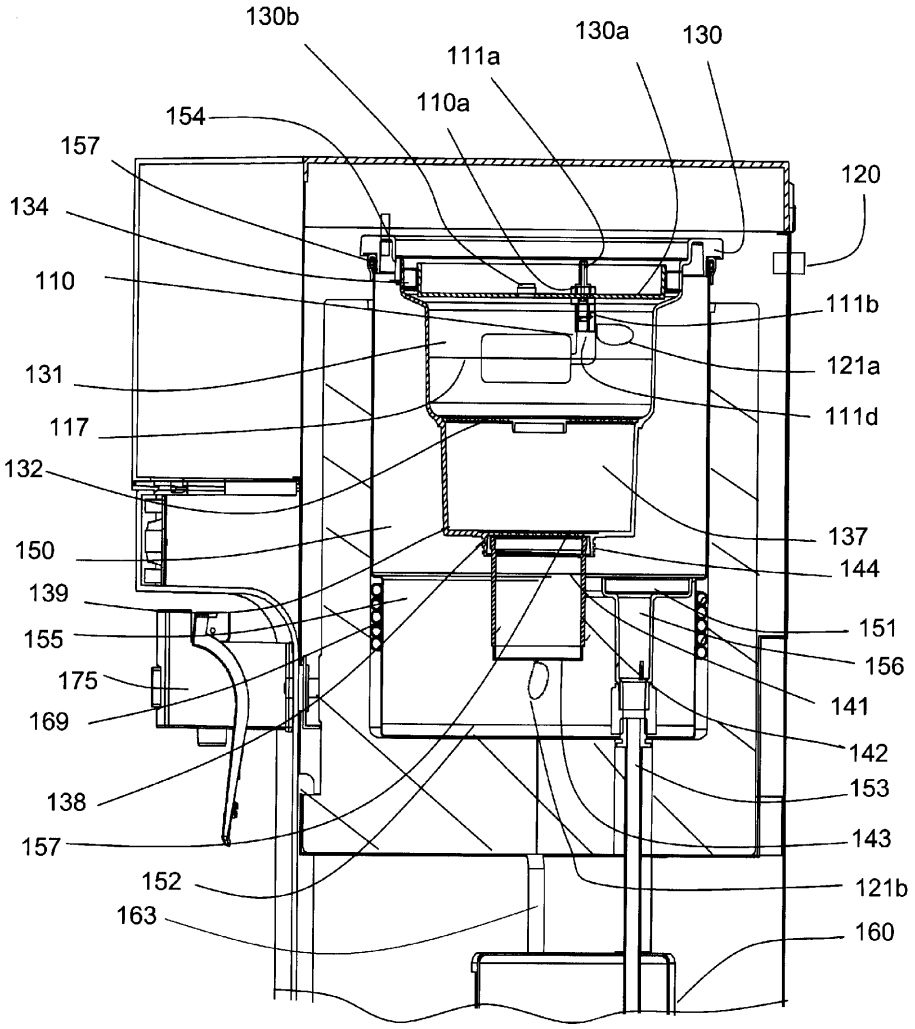
도면1



도면2

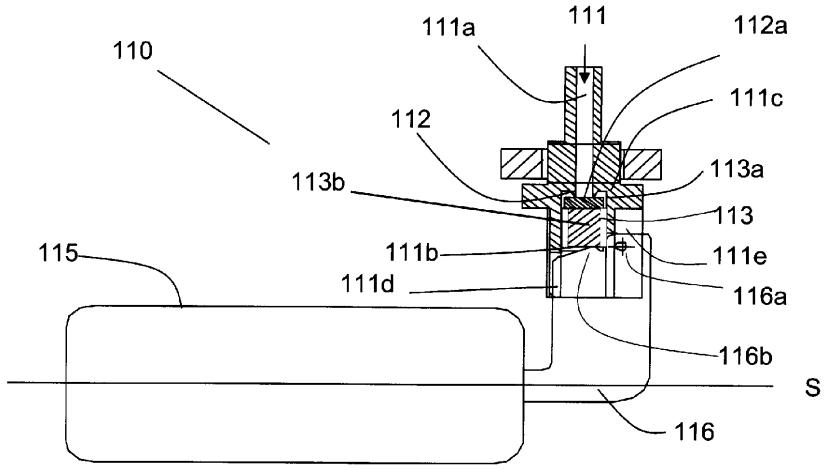

110a
130a
110
130
115
120
139
116
150
137
175
141
142
155
163
151
162
143
160
153
214
161
121b
167

도면3

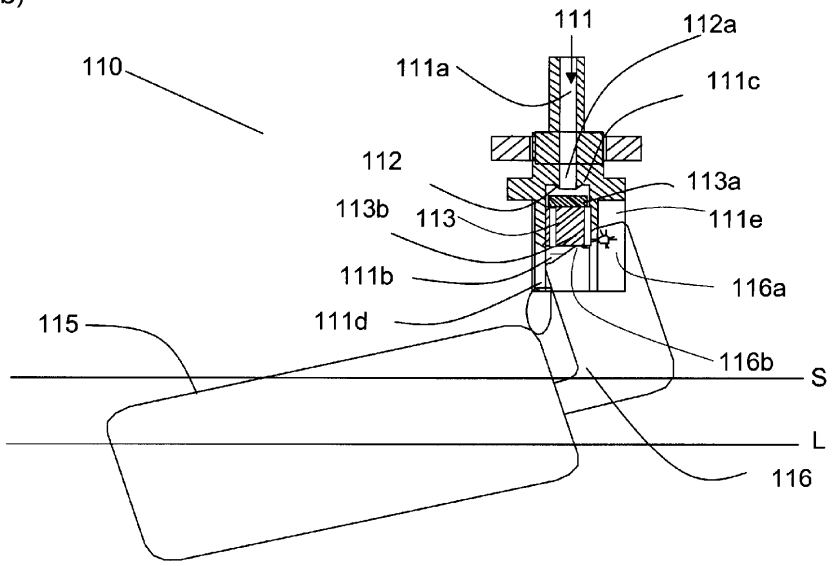

130b
130a
130
111a
110a
154
157
120
134
110
111b
131
121a
117
111d
132
137
150
144
139
151
155
156
175
141
169
142
153
138
143
157
121b
152
160
163

도면4

(a)

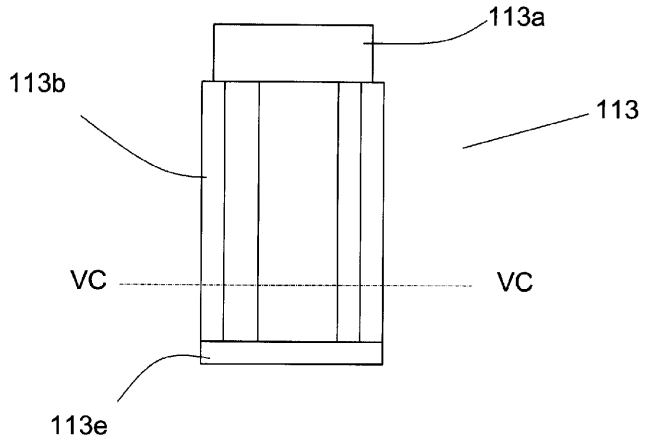

110
111a
111
112a
111c
112
113b
113a
113
115
111b
111e
111d
116a
116b
S
116

(b)

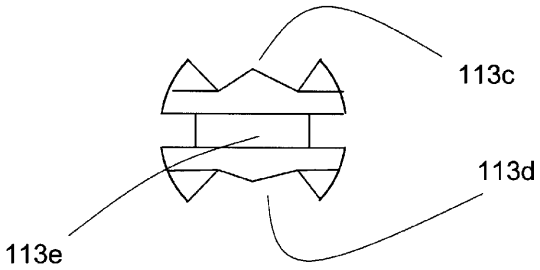

111
112a
110
111a
111c
112
113a
113b
113
111e
111b
116a
115
111d
116b
S
L
116

도면5

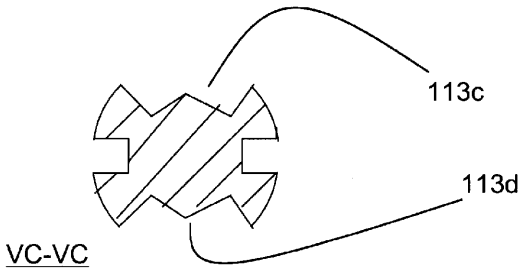
(a)



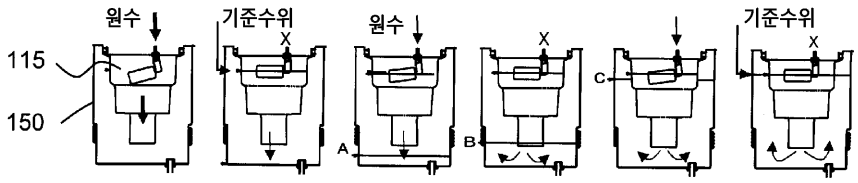
(b)



(c)



도면6



	세팅시 급액 개시직후	수질개선 유닛 기준수위	청정수 생성과정	청정수 생성과정	청정수 생성과정	청정수 생성완료
원수공급	개시 전부열림	중단	반 열림	전부 닫힘	반 열림	전부 닫힘
플로트 위치	최하위	최상위	약간 내려감	최상위	약간 내려감	최상위
밸브	전부 열림	전부 담힘	반 열림	전부 담힘	반 열림	전부 담힘
원수수위	Zero	기준수위	약간 내려감	기준수위	약간 내려감	기준수위
청정수	미	약간 생성	생성도상	생성도상	생성도상	생성완료하고 일단 중지중
청정수 수위	Zero	약간 있음	A 위치	B 위치	C 위치	기준수위