(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0012265
(43) 공개일자 2016년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 1/469 (2006.01) *B01D 61/44* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0093029
(22) 출원일자 2014년07월23일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
코웨이 주식회사
충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23
(72) 발명자
이수영
서울 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대연구공원내 코웨이R&D센터 (봉천동)
강상현
서울 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대연구공원내 코웨이R&D센터 (봉천동)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 15 항

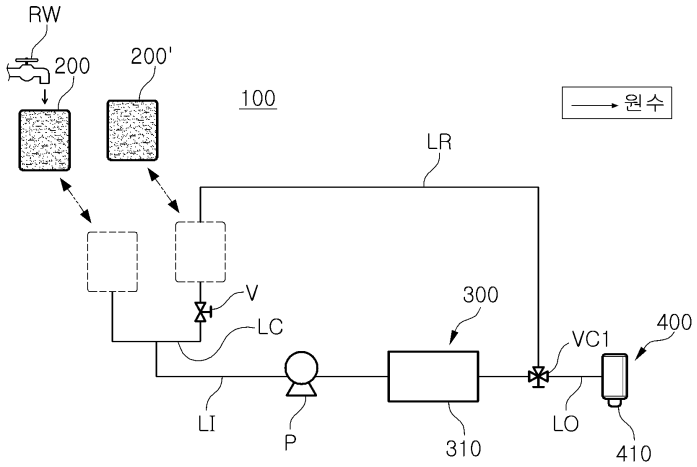
(54) 발명의 명칭 **수처리장치**

(57) 요 약

수처리장치를 개시한다.

본 발명의 일실시예에 따른 수처리장치는 원수가 저장되며 운반가능한 복수개의 운반탱크; 상기 복수개의 운반탱크로부터 공급된 원수로부터 불순물을 제거하는 전기탈이온유닛을 포함하여 원수를 정수로 만드는 정수부; 및 상기 정수부에서 만들어진 정수를 외부로 배출하는 배출부; 를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

권태성

서울 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대연구공원 내 코웨이R&D센터 (봉천동)

문형민

서울 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대연구공원 내 코웨이R&D센터 (봉천동)

명 세 서

청구범위

청구항 1

원수가 저장되며 운반가능한 복수개의 운반탱크;

상기 복수개의 운반탱크로부터 공급된 원수로부터 불순물을 제거하는 전기탈이온유닛을 포함하여 원수를 정수로 만드는 정수부; 및

상기 정수부에서 만들어진 정수를 외부로 배출하는 배출부;

를 포함하는 수처리장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크는 상기 전기탈이온유닛에 의한 원수의 불순물 제거시 적어도 하나의 운반탱크가 먼저 비워지도록 서로 연결되고,

먼저 비워지는 상기 운반탱크는 재생라인에 의해서 상기 전기탈이온유닛에 연결되어 상기 전기탈이온유닛의 재생시 상기 전기탈이온유닛으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장되는 수처리장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 먼저 비워진 상기 운반탱크 이외의 다른 운반탱크에 남아 있는 원수를 사용하여 상기 전기탈이온유닛을 재생하는 수처리장치.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크의 하부는 연결라인에 의해서 서로 병렬로 연결되며,

적어도 하나의 운반탱크의 바닥면은 다른 운반탱크의 바닥면보다 높게 위치하여 먼저 비워지도록 하는 수처리장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크는 같은 크기인 수처리장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크는 다른 크기인 수처리장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크의 상면의 높이는 같은 수처리장치.

청구항 8

제2항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크는 연결라인에 의해서 서로 직렬로 연결되며,

적어도 하나의 운반탱크는 다른 운반탱크보다 높게 위치하여 먼저 비워지도록 하는 수처리장치.

청구항 9

제4항 또는 제8항에 있어서, 상기 재생라인에 연결된 운반탱크 측의 연결라인에는 불순물이 포함된 원수가 상기 전기탈이온유닛으로 되돌아가지 않도록 차단하는 개폐밸브가 구비되는 수처리장치.

청구항 10

제1항에 있어서, 재생탱크가 상기 전기탈이온유닛에 재생라인에 의해서 연결되어 상기 전기탈이온유닛의 재생시

상기 전기탈이온유닛으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수가 상기 재생탱크에 유입되어 저장되는 수처리장치.

청구항 11

제2항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크의 하부는 연결라인에 의해서 서로 병렬로 연결되며,

상기 연결라인에는 유로전환밸브가 구비되는 수처리장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 복수개의 운반탱크에 저장된 원수는 펌프에 의해서 상기 정수부에 공급되는 수처리장치.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 정수부는 원수로부터 불순물을 제거하여 정수로 만드는 정수필터를 더 포함하는 수처리장치.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 정수부에서 만들어진 정수를 가열하여 온수로 만든 후 상기 배출부로 보내는 온수제조유닛; 을 더 포함하는 수처리장치.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 정수부에서 만들어진 정수를 냉각하여 냉수로 만든 후 상기 배출부로 보내는 냉수제조유닛; 을 더 포함하는 수처리장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 수처리장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 복수개의 운반탱크에 저장된 원수에 포함되는 불순물을 전기탈이온유닛에 의해서 제거하여 정수를 만드는 수처리장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 수처리장치는 원수를 처리하는 장치이다. 이러한 수처리장치로는 원수로부터 불순물을 제거하여 정수를 만드는 정수기나 원수를 전기분해하여 산성수 또는 알칼리수로 만드는 이온수기 등이 있다.

[0003] 원수로부터 불순물을 제거하여 정수를 만드는 수처리장치에는 원수의 불순물을 제거하는 정수필터가 포함된다. 또한, 정수필터에 원수를 공급하기 위해서, 수처리장치는 수도 등의 원수공급원에 연결관에 의해서 연결되거나, 원수공급원에 운반된 운반탱크에 원수를 공급하여 저장한 후 수처리장치에 장착한다. 그리고, 운반탱크로부터 수처리장치에 구비된 원수탱크로 원수가 공급되고 원수탱크로부터 정수필터에 원수가 공급되도록 하여, 원수로부터 불순물이 제거된다.

[0004] 한편, 정수필터에는 역삼투압을 이용하여 원수의 불순물을 제거하는 역삼투압필터가 있다. 원수가 역삼투압필터에 유입되면, 일부는 불순물이 제거되어 정수가 되고, 일부는 불순물이 제거되지 못하고 생활용수가 된다. 생활용수는 역삼투압필터에 의해서 불순물이 제거되지 못하였기 때문에, 바로 버리거나 별도로 모아서 버리거나 또는 다른 곳에 사용되도록 공급하거나 역삼투압필터에 의해서 다시 불순물이 제거되도록 한다.

[0005] 전술한 바와 같이, 운반탱크에 의해서 원수를 공급하는 수처리장치에 정수필터로 역삼투압필터를 사용하는 경우에는, 운반탱크 이외에도 역삼투압필터에서 불순물이 제거되지 못한 생활용수를 모아두는 배수탱크가 필요하였다.

[0006] 또한, 역삼투압필터에 의해서 불순물이 제거되지 못한 생활용수의 양은 역삼투압필터에 의해서 불순물이 제거된 정수의 양보다 일반적으로 많다.

[0007] 따라서, 원하는 양의 정수를 얻기 위해서는, 큰 용량의 운반탱크나 원수탱크가 필요하였고, 운반탱크에 원수를

재공급 받기 위해서 운반탱크를 원수공급원으로 빈번히 운반하여야만 하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 종래의 수처리장치에서 발생하는 요구 또는 문제들 중 적어도 어느 하나를 인식하여 이루어진 것이다.

[0009] 본 발명의 목적의 일 측면은 원수가 저장되는 원수탱크 없이 운반탱크만으로도 수처리장치에 원수를 공급할 수 있도록 하는 것이다.

[0010] 본 발명의 목적의 다른 측면은 전기탈이온유닛에 의해서 원수로부터 불순물을 제거하여 역삼투압필터 정도로 원수의 불순물 제거가 이루어지도록 하는 것이다.

[0011] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 운반탱크 이외에 다른 탱크가 수처리장치에 구비되지 않아도 원수의 불순물 제거가 이루어지도록 하는 것이다.

[0012] 본 발명의 목적의 또 다른 측면은 원수를 재공급 받기 위해서 운반탱크를 원수공급원으로 운반하는 횟수가 감소되도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 과제들 중 적어도 하나의 과제를 실현하기 위한 일실시 형태와 관련된 수처리장치는 다음과 같은 특징을 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일실시 형태에 따른 수처리장치는 원수가 저장되며 운반가능한 복수개의 운반탱크; 복수개의 운반탱크로부터 공급된 원수로부터 불순물을 제거하는 전기탈이온유닛을 포함하여 원수를 정수로 만드는 정수부; 및 정수부에서 만들어진 정수를 외부로 배출하는 배출부; 를 포함할 수 있다.

[0015] 이 경우, 상기 복수개의 운반탱크는 전기탈이온유닛에 의한 원수의 불순물 제거시 적어도 하나의 운반탱크가 먼저 비워지도록 서로 연결되고, 먼저 비워지는 운반탱크는 재생라인에 의해서 전기탈이온유닛에 연결되어 전기탈이온유닛의 재생시 전기탈이온유닛으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장될 수 있다.

[0016] 또한, 먼저 비워진 운반탱크 이외의 다른 운반탱크에 남아 있는 원수를 사용하여 전기탈이온유닛을 재생할 수 있다.

[0017] 그리고, 상기 복수개의 운반탱크의 하부는 연결라인에 의해서 서로 병렬로 연결되며, 적어도 하나의 운반탱크의 바닥면은 다른 운반탱크의 바닥면보다 높게 위치하여 먼저 비워지도록 할 수 있다.

[0018] 또한, 상기 복수개의 운반탱크는 같은 크기일 수 있다.

[0019] 그리고, 상기 복수개의 운반탱크는 다른 크기일 수 있다.

[0020] 또한, 상기 복수개의 운반탱크의 상면의 높이는 같을 수 있다.

[0021] 그리고, 상기 복수개의 운반탱크는 연결라인에 의해서 서로 직렬로 연결되며, 적어도 하나의 운반탱크는 다른 운반탱크보다 높게 위치하여 먼저 비워지도록 할 수 있다.

[0022] 또한, 상기 재생라인에 연결된 운반탱크 측의 연결라인에는 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛으로 되돌아가지 않도록 차단하는 개폐밸브가 구비될 수 있다.

[0023] 그리고, 재생탱크가 전기탈이온유닛에 재생라인에 의해서 연결되어 전기탈이온유닛의 재생시 전기탈이온유닛으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수가 재생탱크에 유입되어 저장될 수 있다.

[0024] 또한, 상기 복수개의 운반탱크의 하부는 연결라인에 의해서 서로 병렬로 연결되며, 연결라인에는 유로전환밸브가 구비될 수 있다.

[0025] 그리고, 상기 복수개의 운반탱크에 저장된 원수는 펌프에 의해서 정수부에 공급될 수 있다.

[0026] 또한, 상기 정수부는 원수로부터 불순물을 제거하여 정수로 만드는 정수필터를 더 포함할 수 있다.

[0027] 그리고, 상기 정수부에서 만들어진 정수를 가열하여 온수로 만든 후 배출부로 보내는 온수제조유닛; 을 더 포함

할 수 있다.

[0028] 또한, 상기 정수부에서 만들어진 정수를 냉각하여 냉수로 만든 후 배출부로 보내는 냉수제조유닛; 을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0029] 이상에서와 같이 본 발명의 실시예에 따르면, 원수가 저장되며 운반가능한 운반탱크에 공급된 원수에 포함된 불순물을 전기탈이온유닛에 의해서 제거하여 정수를 만듦으로써, 원수가 저장되는 원수탱크 없이 운반탱크만으로도 수처리장치에 원수를 공급할 수 있다.

[0030] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 역삼투압필터 정도로 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있다.

[0031] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 운반탱크 이외에 다른 탱크가 수처리장치에 구비되지 않아도 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있다.

[0032] 그리고 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 원수를 재공급받기 위해서 운반탱크를 원수공급원으로 운반하는 횟수가 감소될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0033] 도1 내지 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 수처리장치와 이의 작동을 나타내는 도면이다.

도4는 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

도5는 본 발명의 제3실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

도6은 본 발명의 제4실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

도7은 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

도8은 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

도9는 본 발명의 제7실시예에 따른 수처리장치를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0034] 상기와 같은 본 발명의 특징들에 대한 이해를 돕기 위하여, 이하 본 발명의 실시예와 관련된 수처리장치에 대하여 보다 상세하게 설명하도록 하겠다.

[0035] 이하, 설명되는 실시예들은 본 발명의 기술적인 특징을 이해시키기에 가장 적합한 실시예들을 기초로 하여 설명될 것이며, 설명되는 실시예들에 의해 본 발명의 기술적인 특징이 제한되는 것이 아니라, 이하, 설명되는 실시예들과 같이 본 발명이 구현될 수 있다는 것을 예시하는 것이다. 따라서, 본 발명은 아래 설명된 실시예들을 통해 본 발명의 기술 범위 내에서 다양한 변형 실시가 가능하며, 이러한 변형 실시예는 본 발명의 기술 범위 내에 속한다 할 것이다. 그리고, 이하, 설명되는 실시예의 이해를 돕기 위하여 첨부된 도면에 기재된 부호에 있어서, 각 실시예에서 동일한 작용을 하게 되는 구성요소 중 관련된 구성요소는 동일 또는 연장 선상의 숫자로 표기하였다.

[0036] 제1실시예

[0037] 이하, 도1 내지 도3을 참조로 하여 본 발명의 제1실시예에 따른 수처리장치에 대하여 설명한다.

[0038] 도1 내지 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 수처리장치와 이의 작동을 나타내는 도면이다.

[0039] 본 발명의 제1실시예에 따른 수처리장치(100)는 도1 내지 도3에 도시된 바와 같이 복수개의 운반탱크(200,200'), 정수부(300) 및, 배출부(400)를 포함할 수 있다.

[0040] 복수개의 운반탱크(200,200')는 원수가 저장되며 운반가능할 수 있다. 복수개의 운반탱크(200,200')는 도1에 도시된 바와 같이 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200'), 2개일 수 있다.

[0041] 그러나, 운반탱크(200,200')의 개수는 특별히 한정되지 않고, 복수개라면 어떠한 개수라도 가능하다.

[0042] 도1에 도시된 바와 같이 복수개의 운반탱크(200,200')는 수도 등의 원수공급원(RW)으로 운반되어 원수공급원(RW)으로부터 공급된 원수가 저장될 수 있다.

[0043] 또한, 원수가 저장된 복수개의 운반탱크(200,200')는 도2에 도시된 바와 같이 원수공급원(RW)으로부터 수처리장치(100)로 운반되어 장착될 수 있다.

[0044] 운반탱크(200,200')는 특별히 한정되지 않고, 원수가 저장되고 운반가능하며 수처리장치(100)에 장착가능한 것이라면 주지의 어떠한 것이라도 가능하다.

[0045] 복수개의 운반탱크(200,200')는 정수부(300)에 포함되는 후술할 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 적어도 하나의 운반탱크(200,200')가 먼저 비워지도록 서로 연결될 수 있다.

[0046] 이를 위해서, 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부는 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결될 수 있다.

[0047] 도1 내지 도3에 도시된 바와 같이 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')를 포함하는 경우에는, 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')의 하부가 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결될 수 있다.

[0048] 또한, 적어도 하나의 운반탱크(200,200')의 바닥면은 다른 운반탱크(200,200')의 바닥면보다 높게 위치할 수 있다. 이에 따라, 다른 운반탱크(200,200')의 바닥면보다 바닥면이 높게 위치한 운반탱크(200,200')는 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 먼저 비워질 수 있다.

[0049] 도1 내지 도3에서는 제2운반탱크(200')의 바닥면이 제1운반탱크(200)의 바닥면보다 높게 위치한다. 따라서, 도2와 도3에 도시된 바와 같이 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거서 제2운반탱크(200')가 먼저 비워질 수 있다.

[0050] 한편, 복수개의 운반탱크(200,200')는 도1 내지 도3에 도시된 바와 같이 같은 크기일 수 있다.

[0051] 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')는 재생라인(LR)에 의해서 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 도3에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)의 재생시, 즉 전기탈이온유닛(310)에 포집된 분순물이 원수와 함께 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되도록 할 때, 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')에 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장될 수 있다.

[0052] 도1 내지 도3에서는 전술한 바와 같이 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 제2운반탱크(200')가 먼저 비워진다. 따라서, 제2운반탱크(200')가 재생라인(LR)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결된다.

[0053] 그리고, 도3에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)에서 배출되는 불순물이 포함된 원수가 제2운반탱크(200')에 유입되어 저장될 수 있다.

[0054] 한편, 재생라인(LR)에 연결된 운반탱크(200,200') 측의 연결라인(LC)에는 개폐밸브(V)가 구비될 수 있다. 이에 따라, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 유입되어 저장된 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 차단할 수 있다.

[0055] 도1 내지 도3에서는 제2운반탱크(200') 측의 연결라인(LC)에 개폐밸브(V)가 구비된다. 그리고, 도3에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 제2운반탱크(200')에 유입되어 저장된 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 개폐밸브(V)에 의해서 차단될 수 있다.

[0056] 또한, 먼저 비워진 운반탱크(200,200') 이외의 다른 운반탱크(200,200')에 남아 있는 원수를 사용하여 전기탈이온유닛(310)을 재생할 수 있다.

[0057] 예컨대, 다른 운반탱크(200,200')에 남아 있는 원수가 모두 전기탈이온유닛(310)에 공급되어 전기탈이온유닛(310)에 포집된 불순물과 함께 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출될 수 있다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출된 불순물이 포함된 원수는 먼저 비워진 운반탱크(200,200')에 유입되어 저장될 수 있다.

[0058] 이에 따라, 다른 운반탱크(200,200')는 비워지고, 먼저 비워진 운반탱크(200,200')에는 불순물이 포함된 원수가 저장될 수 있다.

[0059] 이에 의해서, 도2에 도시된 바와 같은 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시와 도3에 도시된 바와 같은 전기탈이온유닛(310)의 재생시에 운반탱크(200,200')에 저장된 모든 원수를 사용할 수 있다.

[0060] 이후, 운반탱크(200,200')를 수처리장치(100)로부터 분리하고, 운반탱크(200,200') 중 먼저 비워진 운반탱크

(200,200')에 저장된 불순물이 포함된 원수를 배수처(도시되지 않음)에 버릴 수 있다.

[0061] 그리고, 운반탱크(200,200')를 원수공급원(RW)으로 운반하여, 도1에 도시된 바와 같이 원수를 운반탱크(200,200')에 공급하여 저장할 수 있다.

[0062] 도1 내지 도3에서는 제2운반탱크(200')가 먼저 비워진다. 그리고, 제1운반탱크(200)에는 원수가 일부 남게 된다.

[0063] 따라서, 도3에 도시된 바와 같이 제1운반탱크(200)에 남아 있는 원수를 전기탈이온유닛(310)에 공급하여 전기탈이온유닛(310)의 재생에 사용할 수 있다.

[0064] 이에 의해서, 먼저 비워진 제2운반탱크(200')에는 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로 배출된 불순물이 포함된 원수가 저장될 수 있다. 그리고, 제1운반탱크(200)는 비워질 수 있다.

[0065] 전기탈이온유닛(310)의 재생이 완료되면, 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')를 수처리장치(100)로부터 분리한다. 그리고, 제2운반탱크(200')에 저장된 불순물이 포함된 원수를 배수처에 버린다. 이후, 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')를 원수공급원(RW)으로 운반하고 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')에 원수를 공급하여 저장한다.

[0066] 이러한 구성에 의해서, 운반탱크(200,200')로부터 원수가 공급되어 저장되며 원수의 불순물을 제거하는 정수필터 등에 원수를 공급하는 원수탱크(도시되지 않음) 없이, 전술한 운반탱크(200,200')만으로도 원수를 수처리장치(100)에 공급할 수 있다.

[0067] 또한, 후술할 바와 같이 역삼투압필터 정도로 원수의 불순물 제거가 가능한 전기탈이온유닛(310)에 의해서 원수로부터 불순물을 제거하므로, 역삼투압필터에 의하지 않고도 역삼투압필터 정도로 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있다.

[0068] 그리고, 운반탱크(200,200') 이외의 원수탱크 등 다른 탱크가 수처리장치(100)에 구비되지 않아도 원수의 불순물의 제거가 이루어질 수 있다.

[0069] 또한, 전술한 바와 같이 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거와 전기탈이온유닛(310)의 재생 후에, 원수를 재공급받기 위해서 운반탱크(200,200')를 원수공급원(RW)에 운반하기만 하면 되므로, 원수를 재공급받기 위해서 운반탱크(200,200')를 원수공급원(RW)으로 운반하는 횟수가 감소될 수 있다.

[0070] 정수부(300)는 전기탈이온유닛(310)을 포함할 수 있다. 전기탈이온유닛(310)은 복수개의 운반탱크(200,200')로부터 공급된 원수로부터 불순물을 제거할 수 있다.

[0071] 이를 위해서, 전기탈이온유닛(310)은 복수개의 운반탱크(200,200')에 연결될 수 있다. 전술한 바와 같이 본 발명의 제1실시예에 따른 수처리장치(100)에서는 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부가 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결된다.

[0072] 따라서, 복수개의 운반탱크(200,200')를 연결하는 연결라인(LC)과 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)이 원수공급라인(LI)에 의해서 연결되어, 복수개의 운반탱크(200,200')로부터 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)으로 원수가 공급될 수 있다.

[0073] 도1 내지 도3에서는 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')의 하부를 서로 병렬로 연결하는 연결라인(LC)과 전기탈이온유닛(310)이 원수공급라인(LI)에 의해서 연결된다. 그리고, 도3에 도시된 바와 같이 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')로부터 전기탈이온유닛(310)으로 원수가 공급될 수 있다.

[0074] 운반탱크(200,200')에 저장된 원수는 펌프(P)에 의해서 정수부(300), 즉 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 공급될 수 있다. 이를 위해서, 도1 내지 도3에 도시된 바와 같이 전술한 원수공급라인(LI)에 펌프(P)가 구비될 수 있다.

[0075] 전기탈이온유닛(310)에는 전원(도시되지 않은)의 양극과 음극에 각각 연결되는 복수개의 전극이 구비될 수 있다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)에 원수가 유입된 상태에서, 복수개의 전극에 전기가 인가되도록 하면, 전원의 양극에 연결된 전극에는 원수에 포함된 음전하를 띤 불순물이 포집되고, 전원의 음극에 연결된 전극에는 원수에 포함된 양전하를 띤 불순물이 포집될 수 있다.

[0076] 이에 의해서, 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있다.

[0077] 또한, 전기탈이온유닛(310)의 재생시에는 복수개의 전극에 전기가 인가되지 않도록 한다. 이에 따라, 전극에 포집된 불순물이 전극으로부터 분리되어 전기탈이온유닛(310)에 유입된 원수에 포함된다. 그리고, 원수에 포함된 불순물은 원수와 함께 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되어 전기탈이온유닛(310)의 재생이 이루어질 수 있다.

[0078] 이러한 전기탈이온유닛(310)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 전술한 바와 같이 전기의 인가에 의해서 원수로부터 불순물을 제거하고 전기의 비인가에 의해서 재생될 수 있는 구성이라면 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.

[0079] 배출부(400)는 정수부(300)에서 불순물이 제거된 정수를 외부로 배출할 수 있다. 이를 위해서, 배출부(400)는 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 배출라인(LO)에 의해서 연결되는 정수배출부재(410)를 포함할 수 있다.

[0080] 도1 내지 도3에서는 배출라인(LO)에 전술한 재생라인(LR)이 재생전환밸브(VC1)에 의해서 연결되어 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 재생전환밸브(VC1)의 작동에 의해서 도2에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)에서 불순물이 제거된 원수가 정수배출부재(410)로 유동하거나, 도3에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)에서 배출된 불순물이 포함된 원수가 재생라인(LR)으로 유동할 수 있다.

[0081] 제2실시예

[0082] 이하, 도4를 참조로 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0083] 도4는 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0084] 여기서, 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(1000)와는 복수개의 운반탱크(200,200')가 다른 크기라는 점에서 차이가 있다. 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0085] 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)의 복수개의 운반탱크(200,200')는 다른 크기일 수 있다. 도4에서는 제1운반탱크(200)가 제2운반탱크(200')보다 크기가 크다.

[0086] 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)에서도 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부는 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결되며, 적어도 하나의 운반탱크(200,200')의 바닥면은 다른 운반탱크(200,200')의 바닥면보다 높게 위치할 수 있다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 적어도 하나의 운반탱크(200,200')가 먼저 비워질 수 있다.

[0087] 도4에서는 제1운반탱크(200)와 제2운반탱크(200')의 하부가 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결된다. 또한, 크기가 작은 제2운반탱크(200')의 바닥면이 크기가 큰 제1운반탱크(200)의 바닥면보다 높게 위치한다.

[0088] 따라서, 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 제2운반탱크(200')가 먼저 비워질 수 있다.

[0089] 또한, 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)에서도 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')는 재생라인(LR)에 의해서 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')에 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장될 수 있다.

[0090] 도4에서는 먼저 비워지는 제2운반탱크(200')가 재생라인(LC)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결된다. 따라서, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)에서 배출되는 불순물이 포함된 원수가 제2운반탱크(200')에 유입되어 저장된다.

[0091] 그리고, 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)에서도 재생라인(LR)에 연결된 운반탱크(200,200') 측의 연결라인(LC)에는 개폐밸브(V)가 구비될 수 있다.

[0092] 도4에서는 제2운반탱크(200') 측의 연결라인(LC)에 개폐밸브(V)가 구비된다 따라서, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 제2운반탱크(200')에 유입되어 저장된 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 개폐밸브(V)에 의해서 차단될 수 있다.

[0093] 본 발명의 제2실시예에 따른 수처리장치(100)에서도 먼저 비워진 운반탱크(200,200') 이외의 다른 운반탱크

(200,200')에 남아 있는 원수를 사용하여 전기탈이온유닛(310)을 재생할 수 있다.

[0094] 도4에서는 먼저 비워지지 않으며 크기가 큰 제1운반탱크(200)에 남아 있는 원수를 사용하여 전기탈이온유닛(310)을 재생할 수 있다.

[0095] 한편, 복수개의 운반탱크(200,200')의 상면의 높이는 같을 수 있다. 이에 따라, 복수개의 운반탱크(200,200')를 수처리장치(100)에 장착시 복수개의 운반탱크(200,200') 중 하나 이상이 나머지 다른 복수개의 운반탱크(200,200')위로 돌출되거나 아래로 들어가 있지 않을 수 있다.

[0096] 따라서, 수처리장치(100)의 외형이 깔끔해질 수 있다.

[0097] 제3실시예

[0098] 이하, 도5를 참조로 하여 본 발명의 제3실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0099] 도5는 본 발명의 제3실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0100] 여기서, 본 발명의 제3실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(100)와는 복수개의 운반탱크(200,200')의 연결구성에 있어서 차이가 있다. 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0101] 도5에 도시된 바와 같이 본 발명의 제3실시예에 따른 수처리장치(100)의 복수개의 운반탱크(200,200')는 연결라인(LC)에 의해서 서로 직렬로 연결될 수 있다. 그리고, 적어도 하나의 운반탱크(200,200')는 다른 운반탱크(200,200')보다 높게 위치하여 먼저 비워지도록 할 수 있다.

[0102] 이에 따라, 다른 운반탱크(200,200')보다 높게 위치한 운반탱크(200,200')는 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 여과시 먼저 비워질 수 있다.

[0103] 도5에서는 제2운반탱크(200')가 제1운반탱크(200)보다 높게 위치하기 때문에, 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순불 제거시 제2운반탱크(200')가 먼저 비워질 수 있다.

[0104] 본 발명에 따른 제3실시예의 수처리장치(100)에서도 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')는 재생라인(LR)에 의해서 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출된 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장될 수 있다.

[0105] 도5에서는 전술한 바와 같이 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 제2운반탱크(200')가 먼저 비워질 수 있다. 따라서, 제2운반탱크(200')가 재생라인(LR)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다.

[0106] 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 제2운반탱크(200')에 전기탈이온유닛(310)에서 배출되는 불순물이 포함된 원수가 유입되어 저장될 수 있다.

[0107] 본 발명에 따른 제3실시예의 수처리장치(100)에서도 재생라인(LR)에 연결된 운반탱크(200,200') 측의 연결라인(LC)에 개폐밸브(V)가 구비될 수 있다. 이에 따라, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되어 먼저 비워진 운반탱크(200,200')에 유입되어 저장된 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 개폐밸브(V)에 의해서 차단될 수 있다.

[0108] 도5에서는 제2운반탱크(200') 측의 연결라인(LC)에 개폐밸브(V)가 구비된다. 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되어 제2운반탱크(200')에 유입되어 저장된 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 개폐밸브(V)에 의해서 차단될 수 있다.

[0109] 제4실시예

[0110] 이하, 도6을 참조로 하여 본 발명의 제4실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0111] 도6은 본 발명의 제4실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0112] 여기서, 본 발명의 제4실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(100)와는 정수부(300)의 구성에 있어서 차이가 있다. 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지

구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0113] 본 발명의 제4실시예에 따른 수처리장치(100)의 정수부(300)는 전기탈이온유닛(310) 이외에 원수로부터 불순물을 제거하여 정수로 만드는 정수필터(320,330,340)를 더 포함할 수 있다.

[0114] 이러한 정수필터(320,330,340)는 전기탈이온유닛(310)에 또는 서로 연결라인(LC)에 의해서 연결될 수 있다.

[0115] 정수필터(320,330,340)는 도6에 도시된 바와 같이 침전필터(320), 프리카본필터(330) 및, 포스트카본필터(340)일 수 있다.

[0116] 그러나, 정수부(300)에 더 포함되는 정수필터(320,330,340)는 특별히 한정되지 않고, 원수로부터 불순물을 제거할 수 있는 정수필터(320,330,340)라면 주지의 어떠한 것이라도 가능하다.

[0117] 도6에 도시된 바와 같이 침전필터(320)는 원수공급라인(LI)에 연결될 수 있다. 그리고, 침전필터(320)는 연결라인(LC)에 의해서 프리카본필터(330)에 연결될 수 있다. 또한, 프리카본필터(330)는 연결라인(LC)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다. 그리고, 포스트카본필터(340)는 연결라인(LC)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결되고 배출라인(LO)에 연결될 수 있다.

[0118] 이에 따라, 원수의 불순물 제거시 원수는 침전필터(320), 프리카본필터(330), 전기탈이온유닛(310) 및, 포스트카본필터(340)를 거치면서 불순물이 제거될 수 있다.

[0119] 이 경우, 재생라인(LR)은 도6에 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)과 포스트카본필터(340)를 연결하는 연결라인(LC)에 연결될 수 있다.

[0120] 이에 의해서, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 원수는 침전필터(320), 프리카본필터(330) 및, 전기탈이온유닛(310)을 거쳐서 재생라인(LR)에 유입될 수 있다.

[0121] 제5실시예

[0122] 이하, 도7을 참조로 하여 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0123] 도7은 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0124] 여기서, 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(100)와는 온수제조유닛(500)과 냉수제조유닛(600)을 더 포함하는 점에서 차이가 있다. 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0125] 도7에 도시된 바와 같이 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치(100)는 온수제조유닛(500)을 더 포함할 수 있다.

[0126] 온수제조유닛(500)은 정수부(300)에서 불순물이 제거된 정수를 가열하여 온수를 만든 후 배출부(400)로 보낼 수 있다.

[0127] 이를 위해서, 온수제조유닛(500)은 제1분기라인(LB1)과 배출전환밸브(VC2)에 의해서 배출라인(LO)에 연결될 수 있다. 또한, 온수제조유닛(500)은 배출부(400)의 온수배출부재(420)에 연결될 수 있다.

[0128] 이에 따라, 정수부(300)에서 불순물이 제거된 정수는 배출전환밸브(VC2)의 조작에 의해서 온수제조유닛(500)에 유입된 후 가열되어 온수가 될 수 있다. 그리고, 이와 같이 온수제조유닛(500)에서 만들어진 온수는 온수배출부재(420)를 통해 외부로 배출되어 사용자에게 공급될 수 있다.

[0129] 온수제조유닛(500)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 히터(도시되지 않음)가 구비된 온수탱크(도시되지 않음)나 순간온수기 등 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.

[0130] 또한, 본 발명의 제5실시예에 따른 수처리장치(100)는 도7에 도시된 바와 같이 냉수제조유닛(600)을 더 포함할 수 있다.

[0131] 냉수제조유닛(600)은 정수부(300)에서 불순물이 제거된 정수를 냉각하여 냉수를 만든 후 배출부(400)로 보낼 수 있다.

[0132] 이를 위해서, 냉수제조유닛(600)은 제2분기라인(LB2)과 배출전환밸브(VC2)에 의해서 배출라인(LO)에 연결될 수

있다. 또한, 냉수제조유닛(600)은 배출부(400)의 냉수배출부재(430)에 연결될 수 있다.

[0133] 이에 따라, 정수부(300)에서 불순물이 제거된 정수는 배출전환밸브(VC2)의 조작에 의해서 냉수제조유닛(600)에 유입된 후 냉각되어 냉수가 될 수 있다. 그리고, 이와 같이 냉수제조유닛(600)에서 만들어진 냉수는 냉수배출부재(430)를 통해 외부로 배출되어 사용자에게 공급될 수 있다.

[0134] 냉수제조유닛(600)의 구성은 특별히 한정되지 않고, 증발기(도시되지 않음)가 구비된 냉수탱크(도시되지 않음)나 순간냉각기 등 주지의 어떠한 구성이라도 가능하다.

[0135] 제6실시예

[0136] 이하, 도8을 참조로 하여 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0137] 도8은 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0138] 여기서, 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(100)와는 먼저 비워지는 운반탱크(200,200')가 재생라인(LR)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결되지 않고, 별도의 재생탱크(700)가 재생라인(LR)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 연결된다는 점에서 차이가 있다.

[0139] 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0140] 도8에 도시된 바와 같이 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)는 재생탱크(700)가 전기탈이온유닛(310)에 재생라인(LR)에 의해서 연결될 수 있다. 예컨대, 도시된 바와 같이 전기탈이온유닛(310)에 연결된 배출라인(LO)에 재생라인(LR)이 재생전환밸브(VC1)에 의해서 연결되어 재생탱크(700)가 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다.

[0141] 이에 따라, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수는 재생탱크(700)에 유입되어 저장될 수 있다.

[0142] 따라서, 전기탈이온유닛(310)에 의한 원수의 불순물 제거시 복수개의 운반탱크(200,200') 중 적어도 하나가 먼저 비워지지 않아도 된다.

[0143] 예컨대, 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부가 연결라인(LC)에 의해서 서로 병렬로 연결된 때에는, 적어도 하나의 운반탱크(200,200')의 바닥면이 다른 운반탱크(200,200')의 바닥면보다 높에 위치하지 않아도 된다. 또한, 복수개의 운반탱크(200,200')가 연결라인(LC)에 의해서 직렬로 연결된 때에는, 적어도 하나의 운반탱크(200,200')가 다른 운반탱크(200,200')보다 높에 위치하지 않아도 된다.

[0144] 그리고, 운반탱크(200,200')에 재생라인(LR)이 연결되지 않기 때문에, 전기탈이온유닛(310)의 재생시 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)으로 되돌아가지 않도록 차단하는 개폐밸브(V)가 연결라인(LC)에 구비되어 있지 않아도 된다.

[0145] 원수의 불순물 제거시, 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)에서는 복수개의 운반탱크(200,200')를 원수공급원으로 운반하여 복수개의 운반탱크(200,200')에 원수가 저장되도록 한다.

[0146] 또한, 원수가 저장된 복수개의 운반탱크(200,200')를 수처리장치(100)로 운반하여 수처리장치(100)에 장착한다. 그리고, 복수개의 운반탱크(200,200')에 저장된 원수를 펌프(P)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 공급하여 원수로부터 불순물이 제거되도록 한다.

[0147] 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시, 본 발명의 제6실시예에 따른 수처리장치(100)에서는 복수개의 운반탱크(200,200')에 저장된 원수를 펌프(P)에 의해서 전기탈이온유닛(310)에 공급한다. 이후, 전기탈이온유닛(310)으로부터 배출되는 불순물이 포함된 원수를 재생전환밸브(VC1)의 작동으로 재생탱크(700)로 보낸다.

[0148] 제7실시예

[0149] 이하, 도9를 참조로 하여 본 발명의 제7실시예에 따른 수처리장치(100)에 대하여 설명한다.

[0150] 도9는 본 발명의 제7실시예에 따른 수처리장치(100)를 나타내는 도면이다.

[0151] 여기서, 본 발명의 제7실시예에 따른 수처리장치(100)는 상기 도1 내지 도3을 참조하여 설명한 수처리장치(100)와는 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부를 병렬로 연결하는 연결라인(LC)에 유로전환밸브(VCP)가 구비된다는 점에서 차이가 있다.

[0152] 그러므로, 차별되는 구성을 중점적으로 설명하고, 나머지 구성에 대해서는 상기 도1 내지 도3을 참조로 하여 설명한 것으로 대체할 수 있다.

[0153] 도9에 도시된 바와 같이 본 발명의 제7실시예에 따른 수처리장치(100)는 복수개의 운반탱크(200,200')의 하부를 병렬로 연결하는 연결라인(LC)에 유로전환밸브(VCP)가 구비될 수 있다.

[0154] 그리고, 이러한 유로전환밸브(VCP)는 도9에 도시된 바와 같이 원수공급라인(LI)에 의해서 정수부(300)의 전기탈이온유닛(310)에 연결될 수 있다.

[0155] 따라서, 유로전환밸브(VCP)를 조작하여 복수개의 운반탱크(200,200') 중 적어도 하나의 운반탱크(200')가 먼저 비워지도록 할 수 있다. 또한, 유로전환밸브(VCP)를 조작하여 먼저 비워진 운반탱크(200') 이외의 다른 운반탱크(200)도 비워지도록 하며, 다른 운반탱크(200)에 남아 있는 원수를 사용하여 전기탈이온유닛(310)을 재생할 수 있다.

[0156] 이에 의해서, 적어도 하나의 운반탱크(200')의 바닥면이 다른 운반탱크(200)의 바닥면보다 높게 위치하지 않아도 복수개의 운반탱크(200,200') 중 적어도 하나의 운반탱크(200')가 먼저 비워지도록 할 수 있다.

[0157] 그리고, 전기탈이온유닛(310)의 재생시에 유로전환밸브(VCP)에 의해서 다른 운반탱크(200)가 전기탈이온유닛(310)에 연결되기 때문에, 먼저 비워진 운반탱크(200')가 자연스럽게 전기탈이온유닛(310)에 연결되지 않을 수 있다.

[0158] 그러므로, 재생라인(LR)에 연결되는 운반탱크(200'), 즉 먼저 비워지는 운반탱크(200') 측의 연결라인(LC)에 개폐밸브(V)가 구비되지 않아도, 불순물이 포함된 원수가 전기탈이온유닛(310)에 되돌아가지 않도록 할 수 있다.

[0159] 이상에서와 같이 본 발명에 따른 수처리장치를 사용하면, 원수가 저장되는 원수탱크 없이 운반탱크만으로도 수처리장치에 원수를 공급할 수 있고, 역삼투압필터 정도로 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있으며, 운반탱크 이외에 다른 탱크가 수처리장치에 구비되지 않아도 원수의 불순물 제거가 이루어질 수 있고, 원수를 재공급받기 위해서 운반탱크를 원수공급원으로 운반하는 횟수가 감소될 수 있다.

[0160] 상기와 같이 설명된 수처리장치는 상기 설명된 실시예의 구성이 한정되게 적용될 수 있는 것이 아니라, 상기 실시예들은 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수도 있다.

[0161]

부호의 설명

[0162]

100 : 수처리장치	200 : 제1운반탱크
200' : 제2운반탱크	300 : 정수부
310 : 전기탈이온유닛	320 : 침전필터
330 : 프리카본필터	340 : 포스트카본필터
400 : 배출부	410 : 정수배출부재
420 : 온수배출부재	430 : 냉수배출부재
500 : 온수제조유닛	600 : 냉수제조유닛
700 : 재생탱크	LI : 원수공급라인
LO : 배출라인	LC : 연결라인

LR : 재생라인

LB1 : 제1분기라인

LB2 : 제2분기라인

LC : 연결라인

V : 개폐밸브

VC1 : 재생전환밸브

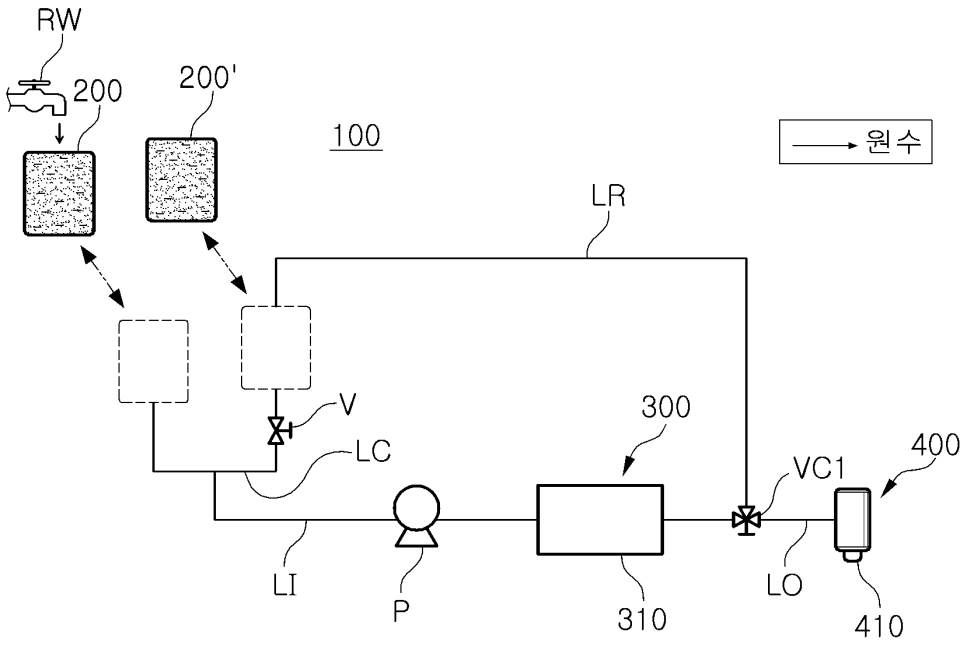
VC2 : 배출전환밸브

RW : 원수공급원

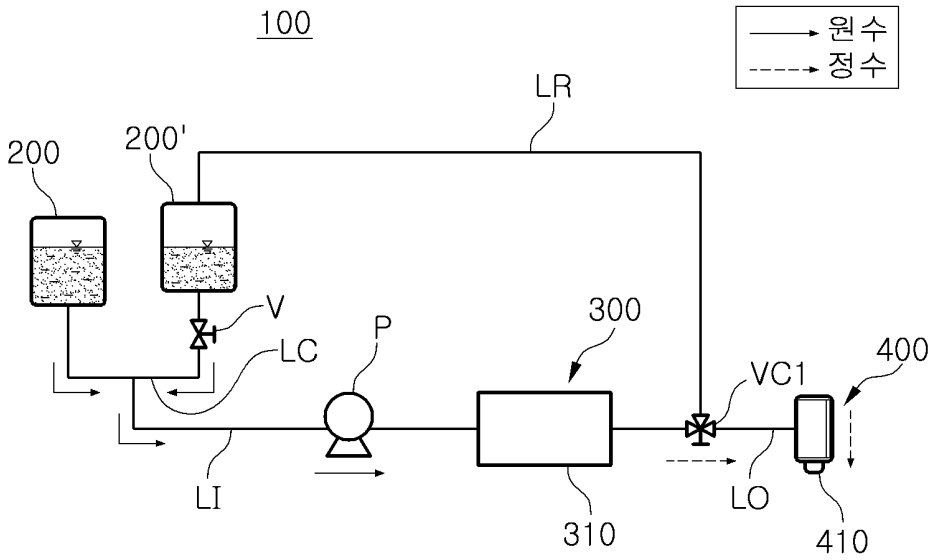
VCP : 유로전환밸브

도면

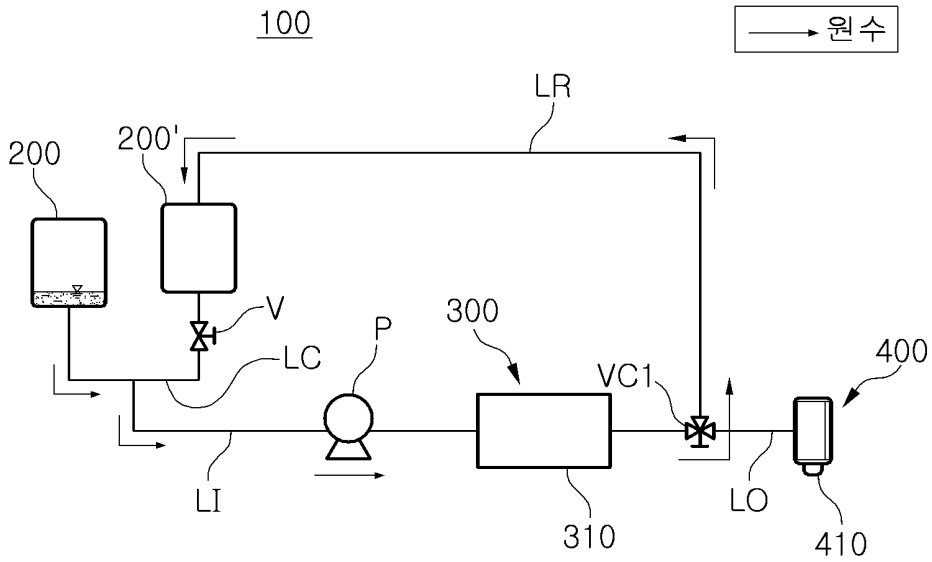
도면1



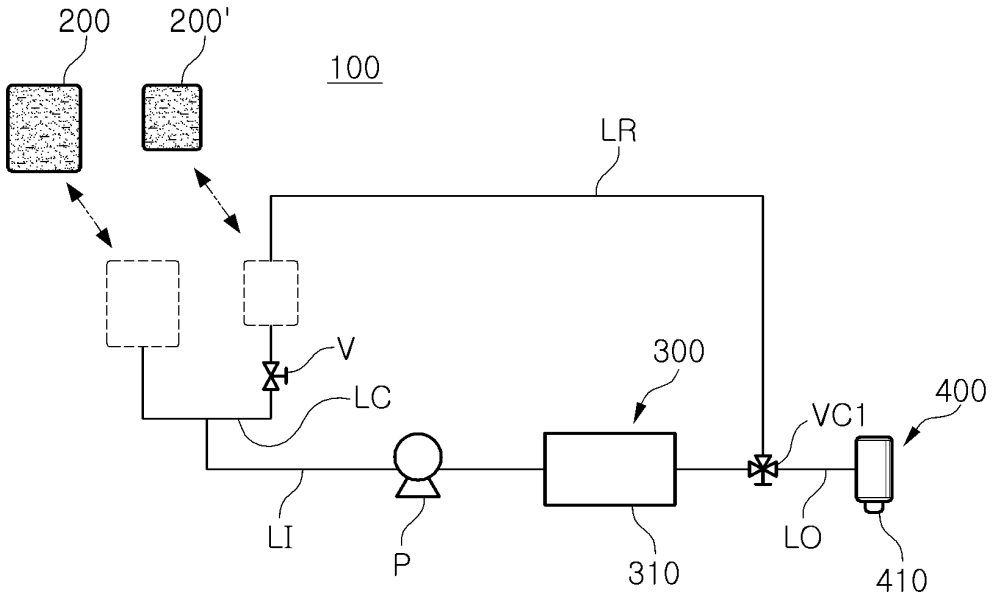
도면2


100
원수
정수
LR
200
200'
V
LC
P
300
VC1
400
LI
LO
310
410

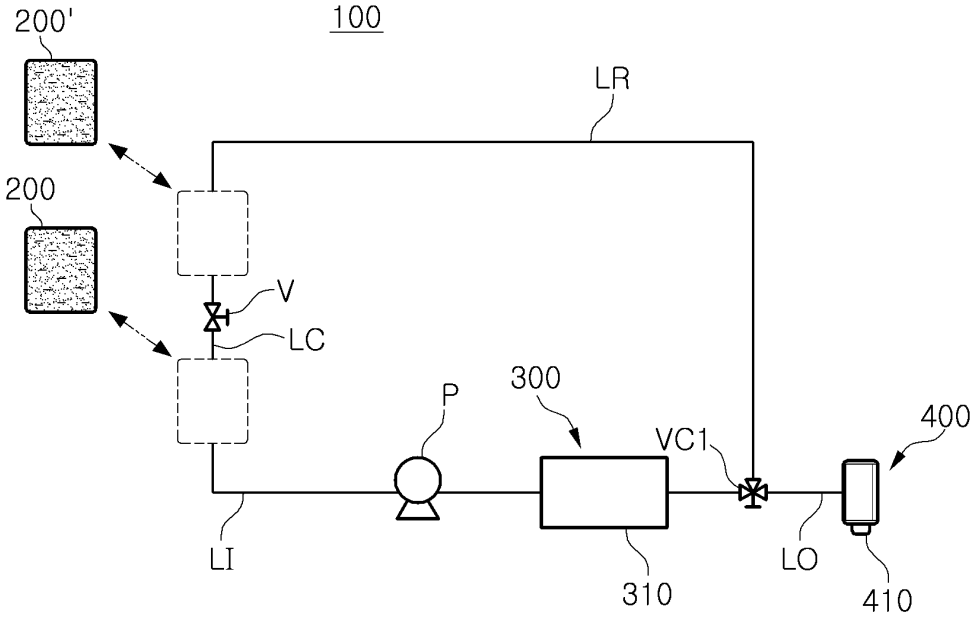
도면3


100
원수
LR
200
200'
V
LC
P
300
VC1
400
LI
LO
310
410

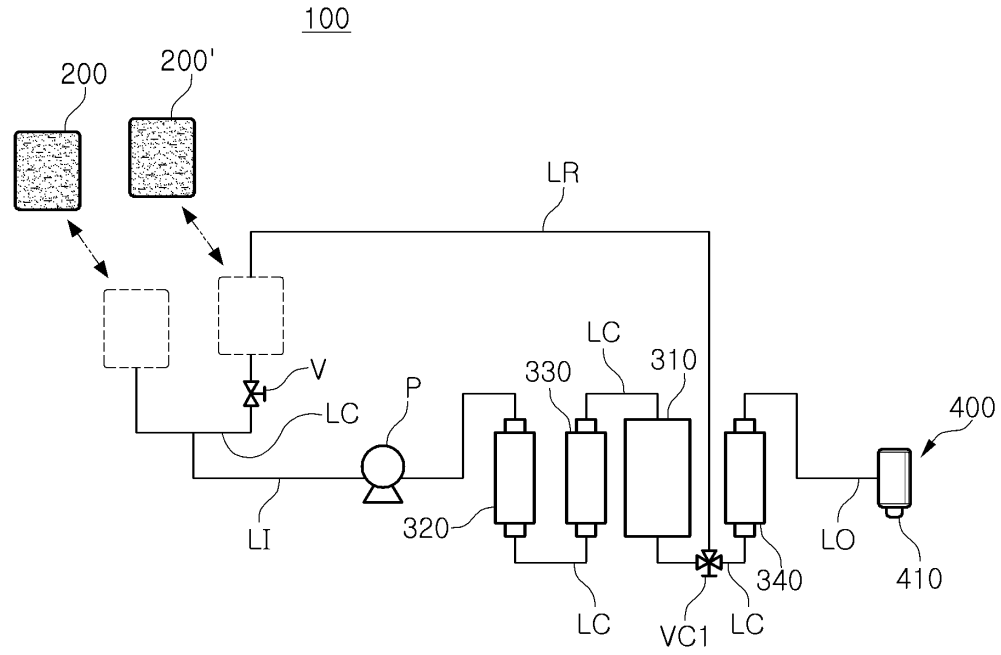
도면4


200
200'
100
LR
V
LC
300
VC1
400
LI
P
310
LO
410

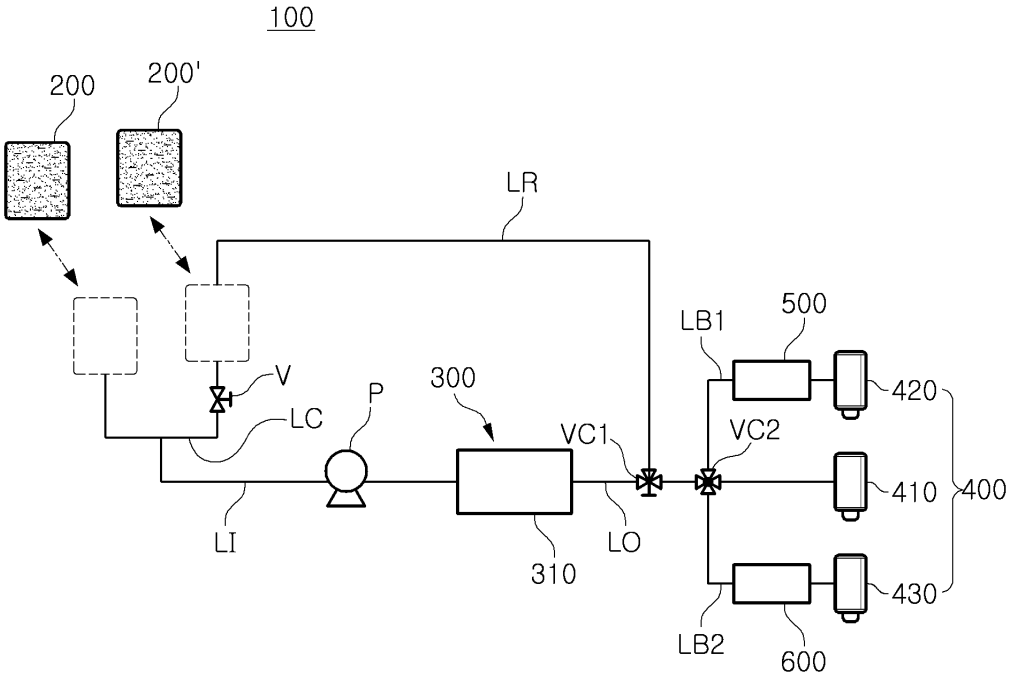
도면5


200'
100
LR
200
V
LC
P
300
VC1
400
LI
310
LO
410

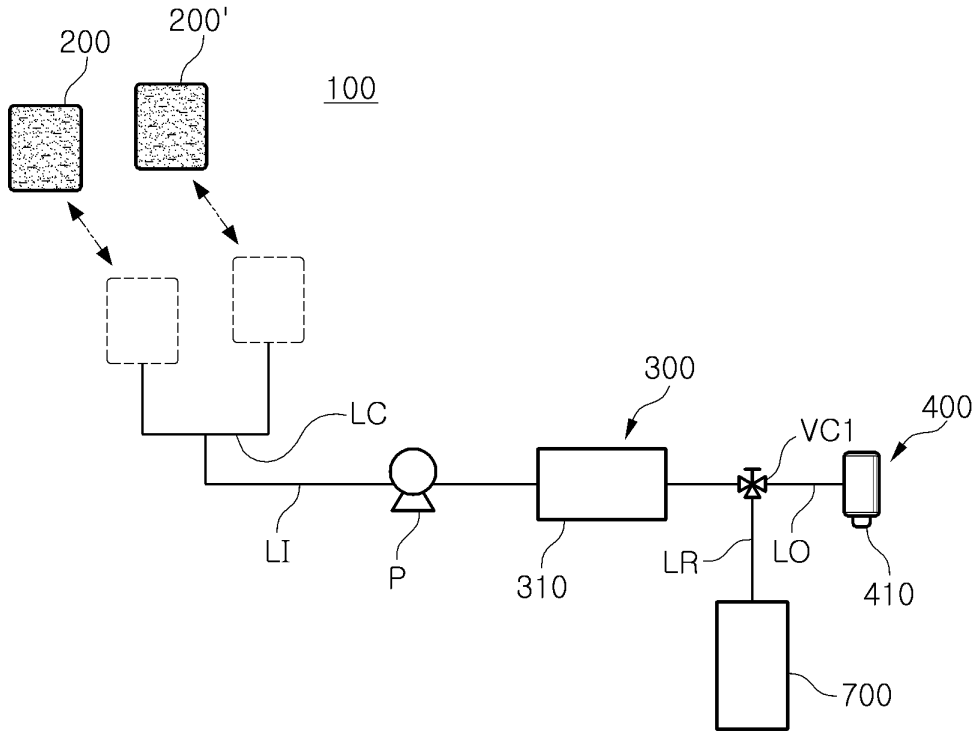
도면6


100
200
200'
LR
V
LC
P
330
LC
310
400
LI
320
LO
LC
VC1
LC
340
410

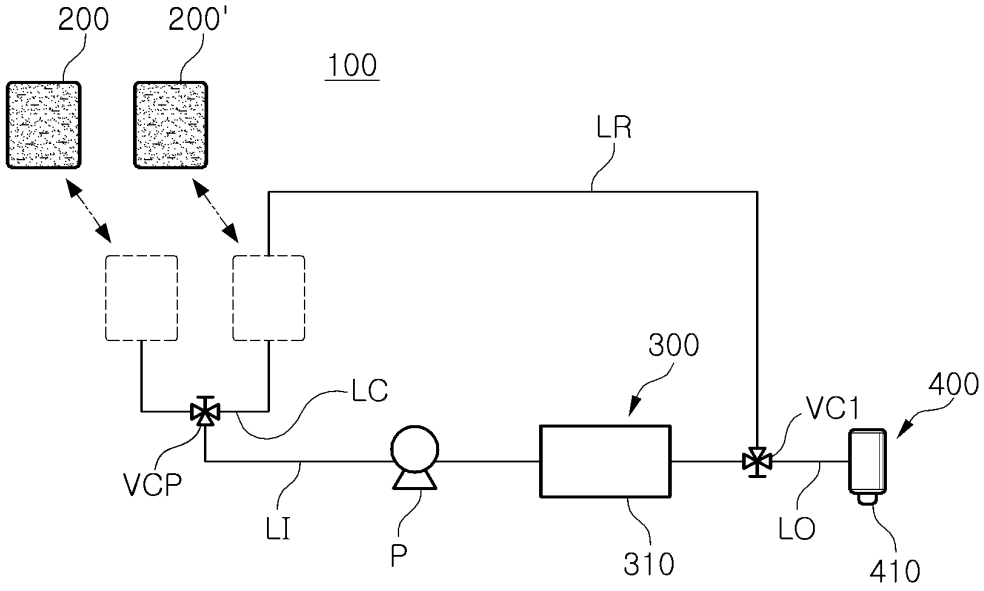
도면7


100
200
200'
LR
LB1
500
V
LC
P
300
VC1
VC2
420
410
400
LI
LO
310
430
LB2
600

도면8


200
200'
100
LC
300
VC1
400
LI
P
310
LR
LO
410
700

도면9


200
200'
100
LR
300
LC
VC1
400
VCP
LI
P
310
LO
410