



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년07월16일
 (11) 등록번호 10-1164160
 (24) 등록일자 2012년07월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/16 (2006.01) **B01D 35/00** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2011-0128861(분할)
 (22) 출원일자 2011년12월05일
 심사청구일자 2011년12월05일
 (65) 공개번호 10-2011-0136771
 (43) 공개일자 2011년12월21일
 (62) 원출원 특허 10-2009-0047176
 원출원일자 2009년05월28일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR100843313 B1*
 KR200380283 Y1
 KR1020090026114 A
 KR100735515 B1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
웅진코웨이주식회사
 충청남도 공주시 유구읍 유구마곡사로 136-23
 (72) 발명자
가진성
 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대
 연구공원내 웅진코웨이R&D센터 (봉천동)
김종민
 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대
 연구공원내 웅진코웨이R&D센터 (봉천동)
이정환
 서울특별시 관악구 낙성대로15길 56-39, 서울대
 연구공원내 웅진코웨이R&D센터 (봉천동)
 (74) 대리인
특허법인씨엔에스

전체 청구항 수 : 총 21 항

심사관 : 김선희

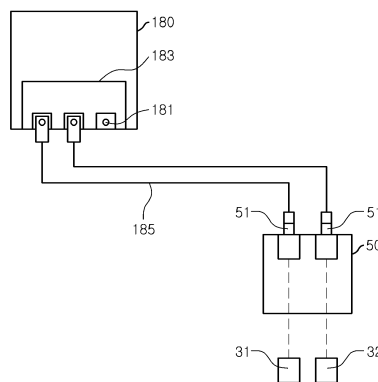
(54) 발명의 명칭 **수처리 기기용 세척장치**

(57) 요약

본 발명은 수처리 기기의 내부에서 손이 닿지 않는 부분까지 세척할 수 있는 수처리 기기용 세척장치에 관한 것이다.

본 발명에 따른 수처리 기기용 세척장치는, 수처리 기기의 유로에 연결되는 부재; 상기 수처리 기기의 유로에 연결되는 부재를 통하여 상기 수처리 기기의 유로와 연결되어 상기 수처리 기기의 유로를 세척하며, 상기 수처리 기기와 독립적으로 구성되는 모듈; 및 상기 수처리 기기의 취출코크를 개폐하기 위하여 상기 모듈과 수처리 기기를 연결하는 케이블;을 포함하며, 상기 취출코크는 상기 취출코크의 유로를 개폐하는 전자식 밸브를 포함하고, 상기 케이블은 상기 전자식 밸브를 개폐하기 위해 연결된다.

대표도 - 도6



특허청구의 범위

청구항 1

수처리 기기의 유로에 연결되는 부재;

상기 수처리 기기의 유로에 연결되는 부재를 통하여 상기 수처리 기기의 유로와 연결되어 상기 수처리 기기의 유로를 세척하며, 상기 수처리 기기와 독립적으로 구성되는 모듈; 및

상기 수처리 기기의 취출코크를 개폐하기 위하여 상기 모듈과 수처리 기기를 연결하는 케이블;을 포함하며,

상기 취출코크는 상기 취출코크의 유로를 개폐하는 전자식 밸브를 포함하고,

상기 케이블은 상기 전자식 밸브를 개폐하기 위해 연결되는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 케이블은 상기 수처리 기기의 취출코크에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 취출 코크에 전원을 공급하는 전원 공급부;를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 케이블은 상기 모듈에 구비된 전원공급 단자와 상기 취출코크에 전원을 공급하는 접속단자와 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 전원 공급부는 상기 케이블에 접속된 복수개의 취출 코크의 접속단자에 전원을 공급하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 7

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 수처리 기기에 연결되는 부재는:

상기 수처리 기기의 출수부에 연결되는 하나 이상의 연결관; 및

상기 수처리 기기의 필터부 토출측에 연결되는 관;을 포함하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 필터부 토출측에 연결되는 관은 필터부의 토출측 정수관 또는 탱크에 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 필터부 토출측에 연결되는 관은 상기 수처리 기기의 필터부를 수처리 기기에서 분리한 후 필터부의 토출측 정수관에 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 연결관은 상기 수처리 기기의 드레인관과 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 모듈은 상기 드레인관에서 유입된 물을 상기 모듈의 외부로 배수하도록 세척수 배수관을 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 모듈은 상기 세척수 배수관을 개폐하기 위한 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 연결관은 상기 수처리 기기의 취출코크와 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 14

제7항에 있어서,

상기 연결관은 상기 수처리 기기의 드레인관 및 취출코크와 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 15

제7항에 있어서,

상기 모듈은 상기 연결관을 통하여 유입된 물을 상기 필터부 토출측에 연결되는 관을 통하여 상기 수처리 기기에 공급하여 상기 수처리 기기의 유로를 세척수로 세척하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 16

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 세척수의 유동을 측정하는 세척수 감지부를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 17

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 상기 수처리 기기의 유로에 세척수를 유동시키기 위한 펌프를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 18

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 외부 전원을 공급받을 수 있도록 전원코드가 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 19

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 세척, 세척수 배수, 일괄세척에 관한 버튼부를 갖는 조작부를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 20

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 세척수의 에러 상태를 디스플레이하거나 알람으로 알려주도록 디스플레이부 또는 부저를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 21

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모듈은 세척, 세척수 배수의 완료를 디스플레이하거나 알람으로 알려주도록 디스플레이부 또는 부저를 구비하는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

청구항 22

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 케이블은, 상기 수처리 기기에 구비된 상기 전자식 밸브를 상기 모듈에 구비된 제어부를 통해 개폐가능하도록 연결되는 것을 특징으로 하는 수처리 기기용 세척장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 수처리 기기의 내부를 세척할 수 있는 수처리 기기용 세척장치 및 수처리 기기의 세척방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 수처리 기기는 원수를 여과하여 음용할 수 있도록 하는 장치이다. 상기 수처리 기기에는 정수기, 이온수기 등이 있다.

[0003] 상기 수처리 기기에는 원수를 여과하기 위한 필터부와, 상기 필터부에서 여과된 정수를 취수하여 음용할 수 있도록 취수 취출 코크를 포함한다. 또한, 상기 수처리 기기에는 정수가 저장되는 정수 탱크, 냉수 탱크 및 온수 탱크들 이나 또는 상기 탱크들 중 일부가 설치되는 탱크 타입과, 상기 탱크들이 설치되지 않는 직수 타입이 있다.

[0004] 상기 수처리 기기의 필터부, 취수 취출 코크 및 각종 탱크들은 정수가 유동될 수 있도록 정수관에 의해 연결된다.

[0005] 상기 수처리 기기가 장시간 동안 사용하는 경우, 상기 탱크들, 취수 취출 코크 및 각종 정수관에는 물에 함유된 이물질이 끼이게 된다. 따라서, 정수기 사용자나 관리자(coordinator)는 주기적으로 또는 필요한 때에 각 탱크의 내부를 청소한다.

[0006] 그러나, 종래에는 취수 취출 코크나 각종 정수관의 유로가 좁고 길게 형성되어 세척 도구가 들어가지 않거나 또는 손이 닿지 않으므로 세척을 할 수 없었다. 따라서, 상기 수처리 기기를 청소한 후에도 상기 취수 취출 코크나 각종 정수관에 끼인 이물질에 의해 오염된 정수를 마셔야 했다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 상기한 제반 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 수처리 기기에서 세척 도구나 손이 닿지 않아서 세척이 곤란한 부분도 세척을 수행할 수 있는 수처리 기기용 세척장치 및 그 세척방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 목적을 달성하기 위한 일 측면으로서, 본 발명은, 수처리 기기의 유로에 연결되는 부재; 상기 수처리 기기의 유로에 연결되는 부재를 통하여 상기 수처리 기기의 유로와 연결되어 상기 수처리 기기의 유로를 세척하며, 상기 수처리 기기와 독립적으로 구성되는 모듈; 및 상기 수처리 기기의 취출코크를 개폐하기 위하여 상기 모듈과 수처리 기기를 연결하는 케이블;을 포함하며, 상기 취출코크는 상기 취출코크의 유로를 개폐하는 전자식 밸브를 포함하고, 상기 케이블은 상기 전자식 밸브를 개폐하기 위해 연결되는 수처리 기기용 세척장치를 제공한다.

[0009] 바람직하게, 상기 케이블은 상기 수처리 기기의 취출코크에 전원을 공급할 수 있다.

[0010] 보다 바람직하게, 본 발명의 일 측면에 의한 수처리 기기용 세척장치는, 상기 취출 코크에 전원을 공급하는 전원 공급부;를 추가로 포함할 수 있다.

[0011] 바람직하게, 상기 케이블은 상기 모듈에 구비된 전원공급 단자와 상기 취출코크에 전원을 공급하는 접속단자와 연결될 수 있다.

[0012] 보다 바람직하게, 상기 전원 공급부는 상기 케이블에 접속된 복수개의 취출 코크의 접속단자에 전원을 공급할 수 있다.

[0013] 바람직하게, 상기 수처리 기기에 연결되는 부재는: 상기 수처리 기기의 출수부에 연결되는 하나 이상의 연결관; 및 상기 수처리 기기의 필터부 토출측에 연결되는 관;을 포함할 수 있다. 이때, 상기 필터부 토출측에 연결되는 관은 필터부의 토출측 정수관 또는 탱크에 연결될 수 있다. 또한, 상기 필터부 토출측에 연결되는 관은 상기 수처리 기기의 필터부를 수처리 기기에서 분리한 후 필터부의 토출측 정수관에 연결될 수 있다.

[0014] 바람직하게, 상기 연결관은 상기 수처리 기기의 드레인관과 연결될 수 있다. 더욱 바람직하게, 상기 모듈은 상기 드레인관에서 유입된 물을 상기 모듈의 외부로 배수하도록 세척수 배수관을 구비할 수 있다. 이때, 상기 모듈은 상기 세척수 배수관을 개폐하기 위한 밸브를 구비할 수 있다.

[0015] 또한 바람직하게, 상기 연결관은 상기 수처리 기기의 취출코크와 연결될 수 있으며, 상기 연결관은 상기 수처리 기기의 드레인관 및 취출코크와 연결될 수 있다.

[0016] 바람직하게, 상기 모듈은 상기 연결관을 통하여 유입된 물을 상기 필터부 토출측에 연결되는 관을 통하여 상기 수처리 기기에 공급하여 상기 수처리 기기의 유로를 세척수로 세척하도록 구성될 수 있다.

[0017] 또한 바람직하게, 상기 모듈은 상기 세척수의 유동을 측정하는 세척수 감지부를 구비할 수 있다.

[0018] 바람직하게, 상기 모듈은 상기 수처리 기기의 유로에 세척수를 유동시키기 위한 펌프를 구비할 수 있다.

[0019] 또한 바람직하게, 상기 모듈은 외부 전원을 공급받을 수 있도록 전원코드가 연결될 수 있다.

[0020] 한편, 상기 모듈은 세척, 세척수 배수, 일괄세척에 관한 버튼부를 갖는 조작부를 구비할 수 있다.

[0021] 또한 바람직하게, 상기 모듈은 세척수의 에러 상태를 디스플레이하거나 알람으로 알려주도록 디스플레이부 또는 부저를 구비할 수 있다. 그리고, 상기 모듈은 세척, 세척수 배수의 완료를 디스플레이하거나 알람으로 알려주도록 디스플레이부 또는 부저를 구비할 수 있다.

바람직하게, 상기 케이블은, 상기 수처리 기기에 구비된 상기 전자식 밸브를 상기 모듈에 구비된 제어부를 통해 개폐가능하도록 연결될 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명에 의하면, 세척 도구나 손이 닿지 않아서 세척이 곤란한 부분도 용이하고 깨끗하게 세척할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 본 발명에 의하면, 수처리 기기의 유로에서 수압 차이에 의해 부분적으로 세척이 되지 않거나 세척 효율이 낮

아지는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 본 발명에 의하면, 세척시 오작동을 정확하게 측정할 수 있고, 소음을 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

[0025] 본 발명에 의하면, 수처리 기기의 취출 코크를 개방시킨 후 세척하므로 상기 취출 코크의 내부를 깨끗하게 세척할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 수처리 기기용 세척장치와 수처리 기기의 연결 관계를 도시한 블럭도이다.

도 2는 도 1의 세척장치의 구성을 도시한 블럭도이다.

도 3은 도 1의 세척장치를 도시한 사시도이다.

도 4는 도 1의 세척장치의 전원단자와 취출 코크의 전원단자가 연결된 상태를 도시한 구성도이다.

도 5는 도 1의 세척장치에서 연결포트와 연결관의 결합 관계를 도시한 단면도이다.

도 6은 도 1의 세척장치의 개폐수단을 도시한 단면도이다.

도 7은 본 발명에 따른 세척장치의 세척방법을 도시한 플로우 차트이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 수처리 기기용 세척장치의 구체적인 실시예에 관해 설명하기로 한다.

[0028] 본 발명의 수처리 기기용 세척장치는 탱크 타입 정수기와 직수 타입 정수기 등에 모두 적용이 가능하다. 상기 세척장치를 설명함에 있어 상기 수처리 기기 중에서 탱크 타입의 정수기에 세척장치가 설치된 경우를 일례로 하여 설명하기로 한다.

[0029] 도 1은 본 발명에 따른 수처리 기기와 세척장치를 도시한 블럭도이다.

[0030] 도 1을 참조하면, 상기 수처리 기기용 세척장치는 상기 수처리 기기에 세척수를 순환시키면서 수처리 기기의 내부 유로를 세척하는 장치이다.

[0031] 먼저, 본 발명에 따른 세척장치가 적용되는 수처리 기기의 일예에 관해 설명하도록 한다.

[0032] 상기 수처리 기기(1)는 수도관(5)이나 교체 가능한 디스펜서용 물통에서 유입된 물을 여과하도록 필터부(10)를 포함한다. 상기 필터부(10)는 세디먼트 필터(sediment filter), 프리카본 필터(pre-carbon filter), 멤브레인 필터(membrane filter) 및 포스트카본 필터(post-carbon filter) 등으로 이루어질 수 있다.

[0033] 상기 세디먼트 필터는 부직포가 적용되어 원수에 함유된 이물질과 부유물질을 여과한다. 상기 프리카본 필터는 계면 활성탄이 적용되어 원수에 함유된 염소 성분이나 냄새 등을 여과한다. 상기 멤브레인 필터는 셀룰로오스계 섬유를 사용한 다공성 막을 통과시켜 원수를 여과한다. 상기 포스트카본 필터는 프리카본 필터의 계면 활성탄보다 흡착력이 상대적으로 우수하여 색소와 냄새를 제거한다.

[0034] 상기 수처리 기기(1)는 상기 필터부(10)에서 여과된 정수가 저장되는 정수 저장부(20)를 포함한다. 상기 정수 저장부(20)는 상기 필터부(10)에서 여과된 정수가 저장되는 정수 탱크(21)와, 상기 정수 탱크(21)에서 토출된 정수가 유입되는 냉수 탱크(23)와 온수 탱크(25)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 정수 저장부(20)는 냉수 탱크(23)와 온수 탱크(25)만으로 구성될 수도 있다.

[0035] 상기 냉수 탱크(23)에는 정수를 냉각시키기 위한 냉각장치(미도시)가 설치되고, 상기 온수 탱크(25)에는 정수를 가열하기 위한 히터(미도시)가 설치될 수 있다.

[0036] 상기 정수 저장부(20)의 유입측에는 정수가 통과됨에 따라 수위를 측정하는 수위 조절부(22)가 설치될 수 있다. 이때, 상기 수위 조절부(22)는 필터부(10)에서 토출된 정수가 정수 탱크(21)에 유입될 수 있도록 정수 탱크(21)의 정수 유입측에 배치될 수 있다. 이러한 수위 조절부(22)는 정수가 통과함에 의해 정수 탱크(21)의 수위를 감지하고 상기 정수 탱크(21)가 만수되면 정수의 유입을 차단하는 구조로 형성될 수 있다.

[0037] 상기 정수 저장부(20)는 정수관에 의해 배수부(30)에 연결된다. 상기 배수부(30)는 정수 탱크(21)와 냉수 탱크(23)에 연결되는 냉/정수 취출 코크(31)와, 상기 온수 탱크(25)에 연결되는 온수 취출 코크(32)와, 상기 냉

수 탱크(23)와 온수 탱크(25)의 물을 외부로 각각 드레인시키는 드레인관(33,34)을 포함할 수 있다.

- [0038] 이때, 상기 냉/정수 취출 코크(31)는 상기 정수 탱크(21)에 연결된 정수관과 상기 냉수 탱크(23)에 연결된 정수관이 하나로 연결된 정수관에 연결될 수 있다. 또한, 상기 온수 취출 코크(32)는 온수 탱크(25)에 연결된 정수관에 연결될 수 있다.
- [0039] 상기 각 드레인관(33,34)의 토출측에는 아래에서 설명할 세척장치(100)의 연결관(113,114)이 결합됨에 따라 자동으로 개방될 수 있는 개폐부재(33a,34a)가 설치될 수 있다.
- [0040] 상기 냉/정수 취출 코크(31)와 온수 취출 코크(32)는 각 취출 코크(31,32) 내부의 유로를 전자기적으로 개폐시킬 수 있도록 전자식 밸브(미도시)를 포함할 수 있다. 상기 전자식 밸브로는 솔레노이드 밸브(solenoid valve)를 제시한다.
- [0041] 상기 수처리 기기(1)의 제어부(50: 도 6 참조)에는 전자식 밸브에 전원을 공급할 수 있도록 접속단자(51: 도 6 참조)가 설치된다. 상기 제어부(50)의 접속단자(51)는 상기 전자식 밸브에 전원을 공급하는 배선(미도시)의 접속단자(미도시)와 착탈 가능하도록 결합된다.
- [0042] 다음으로, 상기 수처리 기기용 세척장치에 관해 설명하기로 한다.
- [0043] 도 2는 세척장치의 구성을 도시한 블록도이고, 도 3은 세척장치를 도시한 사시도이다.
- [0044] 도 2 및 도 3을 참조하면, 상기 세척장치(100)는, 상기 세척장치(100)는, 순환부재(111-114, 117), 순환모듈(120), 케이블(185) 및 전원 공급부(183)을 포함한다.
- [0045] 상기 순환부재(111-114,117)는 수처리 기기(1)의 유로에 세척수를 순환시키도록 수처리 기기의 유로에 연결된다. 이러한 순환부재(111-114,117)는 수처리 기기의 유로와 함께 무한 루프(infinite loop)를 형성한다.
- [0046] 상기 순환부재(111-114,117)는, 수처리 기기(1)의 배수부(30)에 연결되는 하나 이상의 연결관(111-114)과, 상기 수처리 기기의 필터부(10) 토출측에 연결되는 순환관(117)을 포함할 수 있다.
- [0047] 상기 연결관(111-114)은 수처리 기기(1)의 취출 코크(31,32)들과 드레인관(33,34) 등과 같은 배수 구조에 충분히 연결될 수 있는 만큼의 개수로 형성되는 것이 바람직하다. 따라서, 배수 구조의 개수가 적게 형성된 수처리 기기의 경우, 상기 연결관(111-114)들 중 일부는 배수 구조와 연결되지만 나머지 연결관들은 배수 구조와 연결되지 않을 것이다.
- [0048] 상기 연결관(111-114)들은 상기 배수부(30)를 구성하는 취출 코크(31,32) 또는/및 드레인관(33,34)에 착탈 가능하게 연결될 수 있다. 이때, 상기 각 연결관(111-114)의 일단부에는 상기 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)에 착탈 가능할 수 있도록 피팅장치 내지 커넥터(111a-114a) 등(아래에서는 '커넥터'라고 함)이 결합될 수 있다. 또한, 상기 각 연결관(111-114)의 타단부에는 상기 순환모듈(120)의 연결포트(131-134)에 착탈 가능하게 연결될 수 있도록 커넥터(111a-114a)가 결합될 수 있다.
- [0049] 상기 커넥터(111a-114a)는 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)에 연결된 후 잡아당기거나 밀면 상기 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)으로부터 용이하게 분리될 수 있는 구조로 형성될 수 있다. 이러한 커넥터(111a-114a)의 구조는 다양한 형태로 형성될 수 있다.
- [0050] 상기 순환관(117)은 필터부(10)의 토출측에 연결될 수 있다. 예를 들면, 상기 순환관(117)은 필터부(10)의 토출측 정수관(11) 또는 정수 저장부(20) 중에서 정수 탱크(21)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 이때, 상기 순환관(117)의 양단부에는 상기한 연결관(111-114)의 커넥터(111a-114a)와 같은 형태의 커넥터(117a)가 설치될 수 있다.
- [0051] 상기 순환관(117)의 커넥터(117a)는 필터부(10)를 수처리 기기(1)에서 분리한 후 상기 필터부(10)의 토출측 정수관(11)에 연결될 수 있다. 여기서, 상기 필터부의 토출측 정수관(11)은 필터부(10)와 정수 탱크(21)를 연결하는 정수관을 말한다.
- [0052] 또한, 상기 순환관(117)의 커넥터(117a)는 상기 정수 저장부(20)의 수위 조절부(22)와 정수관을 분리한 후 상기 수위 조절부(22)에 연결될 수 있다.
- [0053] 상기 연결관(111-114) 또는 순환관(117)에는 세척수를 여과시키기 위한 메쉬망(115)이 설치될 수 있다. 상기 메쉬망(115)은 연결관(111-114)과 순환관(117)에 세척수의 수압이 크게 걸리지 않을 정도의 메쉬(mesh)를 갖

는다. 도 2에서는 상기 메쉬망(115)이 연결관(111-114)의 커넥터(111a-114a)에 설치된 구조를 도시하였다.

- [0054] 이때, 상기 메쉬망(115)은 연결관(111-114)의 타단부측 커넥터(111a-114a)에 착탈 가능하게 결합될 수 있다. 따라서, 상기 수처리 기기(1)에 연결관(111-114)을 설치하기 전이나 분리한 후에 상기 메쉬망(115)을 깨끗이 씻어내거나 새로운 것으로 교체하기 용이하다.
- [0055] 상기 연결관(111-114)은 상기 순환모듈(120)을 바닥면에 놓은 후 상기 수처리 기기(1)에 배치된 취출 코크(31,32)/드레인관(33,34)과 순환모듈(120)에 결합할 수 있는 길이로 형성될 수 있다. 또한, 상기 순환관(117)은 순환모듈(120)을 바닥면에 놓은 후 수처리 기기(1)의 상측에 배치된 필터부(10)의 토출측 정수관(11)이나 정수 탱크(21)에 결합될 수 있도록 충분한 길이로 형성될 수 있다. 따라서, 상기 순환관(117)은 연결관(111-114)보다 상대적으로 길게 형성될 수 있다.
- [0056] 상기 순환모듈(120)에는 세척제(detergent)와 중화제(counteragent)가 투입될 수 있도록 세척제 투입부(121)와 중화제 투입부(122)가 설치될 수 있다. 상기 세척제 투입부(121)와 중화제 투입부(122)는 순환 펌프(173)의 세척수 토출측 또는 유입측에 연결될 수 있다. 따라서, 상기 순환모듈(120)에서 세척수의 유동성이 가장 활발한 부분에 세척제와 중화제를 투입함으로써 상기 세척제와 중화제가 정수에 빠른 시간 내에 혼합되도록 할 수 있다.
- [0057] 물론, 상기 순환모듈(120)에 세척제 투입부(121)와 중화제 투입부(122)를 설치하지 않고 사용자나 관리자가 정수 탱크(21)나 순환모듈(120)의 유로에 세척제와 중화제를 직접 투여할 수 있다.
- [0058] 상기 세척제로는 수처리 기기의 내부 표면을 세척 및 살균할 수 있는 한 다양한 화학물질이 사용될 수 있다. 또한, 상기 중화제는 세척제의 성분에 따라 적절한 화학물질이 적용되어야 할 것이다.
- [0059] 상기 세척제의 일예로는 대한민국특허 공개번호 10-2006-0129670호에 기재된 세척제를 적용 가능하다. 상기 세척 방법으로는 이산화염소를 함유하는 제1차 세정액에 의해 1차 세정하고, 암모늄이온 및 수산화이온을 함유하는 2차 세정액에 의해 세정하는 방법이 개시되었다. 본 발명에 따르면 상기한 세척제 이외에도 다양한 세척제가 적용이 가능하다.
- [0060] 상기 순환모듈(120)에는 상기 연결관(111-114)이 연결되는 2개 이상의 연결포트(131-134)와, 상기 순환관(117)이 연결되는 하나의 순환포트(137)가 형성될 수 있다. 이때, 상기 연결포트(131-134)는 연결관(111-114)의 커넥터(111a-114a)와 착탈 가능하게 연결되고, 상기 순환포트(137)는 순환관(117)의 커넥터(117a)와 착탈 가능하게 연결된다.
- [0061] 상기 연결포트(131-134)들은 순환모듈(120)의 케이스 상면에 형성될 수 있다. 따라서, 상기 순환모듈(120)을 바닥면 등에 올려 놓은 상태에서 상기 연결관(111-114)의 커넥터(111a-114a)를 상기 연결포트(131-134)의 상측에서 용이하게 결합시킬 수 있다. 또한, 다수의 연결관(111-114)이 연결포트(131-134)에 정상적으로 연결되었는지 여부를 시각적으로 확인할 수 있다.
- [0062] 상기 순환포트(137)는 순환모듈(120)의 케이스 측면에 형성될 수 있다. 따라서, 상기 순환관(117)의 커넥터(117a)가 상기 순환모듈(120)의 순환포트(137)에 결합된 후 상기 순환모듈(120)을 바닥면 등에 올려 놓을 수 있다.
- [0063] 또한, 상기 순환모듈(120)에는, 상기 연결포트(131-134)들에 각각 연결되는 연결유로부(141)와, 상기 연결유로부(141)들을 하나로 연결하여 상기 순환포트(137)에 연결시키는 통합유로부(142)가 형성될 수 있다. 상기 연결유로부(141)는 통합유로부(142)로부터 다수 갈래 분지된 형태를 갖는다. 이러한 연결유로부(141)와 통합유로부(142)는 아래에서 설명할 개폐수단(160)에 형성될 수 있다.
- [0064] 또한, 상기 순환모듈(120)에는 상기 통합유로부(142)와 상기 순환포트(137)가 연결되는 부분에 배수포트(144)가 형성될 수 있다.
- [0065] 상기 순환모듈(120)에는 연결포트(131-134)들의 상측을 개폐시킬 수 있도록 커버(146)가 설치될 수 있다. 상기 커버(146)는 연결포트(131-134)에 이물질이 유입되는 것을 방지한다.
- [0066] 상기 순환모듈(120)에는 순환모듈(120)에 외부 전원을 공급할 수 있도록 전원코드(147)가 연결될 수 있다. 또한, 상기 순환모듈(120)에는 순환모듈(120)을 온/오프시킬 수 있도록 스위치(148)가 설치될 수 있다.
- [0067] 상기 순환모듈(120)은 상기 연결관(111-114)과 연통되는 유로들 중 일부 유로씩 순차적으로 개방시킴에 따라 상기 수처리 기기(1)의 필터부(10) 토출측 유로들 중에서 일부 유로씩 순차적으로 세척수를 순환시키는 개폐

수단(160)을 포함할 수 있다. 이러한 개폐수단(160)에 관해서는 아래에서 상세히 설명하기로 한다.

- [0068] 상기 순환모듈(120)에는 상기 수처리 기기(1)의 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)의 개수에 따라 상기 연결포트(131-134)들의 개폐 개수를 설정할 수 있도록 조작부(150)가 더 포함될 수 있다. 이때, 상기 조작부(150)에는 취출 코크(31,32)의 개수와 드레인관(33,34)의 개수에 관한 정보가 디스플레이부(153)를 통해 가시화될 수 있다.
- [0069] 따라서, 사용자나 관리자가 조작부(150)를 통해 취출 코크(31,32)의 개수와 드레인관(33,34)의 개수를 입력하면, 상기 순환모듈(120)의 제어부(180)는 상기 개폐수단(160)을 제어하여 상기 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34) 중에서 1개씩 또는 일부씩 순차적으로 개방시키면서 상기 수처리 기기(1)의 내부를 일부 유로씩 순차적으로 세척하도록 할 수 있다.
- [0070] 예를 들면, 냉수 탱크(23), 냉수 탱크(23)의 드레인관(33), 온수 탱크(25), 온수 탱크(25)의 드레인관(34)을 순차적으로 세척할 수 있다. 또한, 상기 냉수 탱크(23)와 그 드레인관(33)을 동시에 세척한 후 상기 온수 탱크(25)와 그 드레인관(34)를 동시에 세척할 수 있다.
- [0071] 또한, 도시는 되지 않았지만, 상기 순환모듈(120)의 연결포트(131-134)들에는 상기 연결관(111-114)의 결합여부를 감지할 수 있도록 결합감지센서(미도시)가 설치될 수 있다. 이 경우, 상기 연결관(111-114)이 연결포트(131-134)에 결합되면 상기 순환모듈(120)의 제어부(180)에서는 상기 연결관(111-114)이 어느 연결포트(131-134)와 연결되었는지를 판단할 수 있게 된다. 그리고, 상기 순환모듈(120)의 제어부(180)는 개폐수단(160)을 제어하여 상기 연결관(111-114)이 결합된 연결포트(131-134)들 중 일부 연결포트(131-134)를 개방시킴에 의해 상기 수처리기기(1)의 내부 유로들 중에서 일부 유로씩 순차적으로 개방시킬 수 있다.
- [0072] 이와 같이, 상기 순환모듈(120)의 연결포트(131-134)에 결합감지센서가 설치되는 경우, 상기 조작부(150)를 통해 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)의 개수를 입력하지 않아도 될 것이다.
- [0073] 상기 순환모듈(120)의 조작부(150)에는 취출 코크(31,32) 및 드레인관(33,34)의 개수, 순환 세척, 세척수 중화, 세척수 배수 및 일괄세척에 관한 버튼부(151a-151f)가 형성될 수 있다. 이러한 버튼부(151a-151f)에는 기계식 또는 터치 패드 방식이 적용될 수 있다.
- [0074] 또한, 상기 조작부(150)에는 세척수의 에러 메시지를 디스플레이하거나 알람으로 알려주도록 디스플레이부(153)와 부저(155) 설치될 수 있다. 이때, 상기 디스플레이부(153)로는 LED나 액정표시패널이 적용될 수 있다.
- [0075] 한편, 상기 순환모듈(120)은 순환부재(111-114,117)에 연결되는 세척수 배수관(148)과, 상기 세척수 배수관(148)과 순환부재(111-114,117)의 연결 부분에 결합되어 세척수의 유로를 전환시키는 유로 전환부(171)와, 상기 순환부재에 연결되어 상기 세척수를 수처리 기기(1)의 유로 또는 세척수 배수관(148)으로 유동시키는 순환 펌프(137)를 포함할 수 있다.
- [0076] 이때, 상기 세척수 배수관(148)은 연결관(111-114)과 순환관(117)의 연결 부분에 연결된다. 또한, 상기 유로 전환부(171)는 상기 연결관(111-114), 순환관(117), 배수관(148)의 연결 부분에 결합될 수 있다. 상기 순환 펌프(137)는 상기 연결관(111-114) 또는 순환관(117)에 연결될 수 있다.
- [0077] 상기 세척수 배수관(148)은 순환모듈(120)의 배수포트(144)에 착탈 가능하게 연결될 수 있다. 이때, 상기 세척수 배수관(148)은 순환모듈(120)에서 배수된 세척수를 싱크대나 하수구에 배출시킨다.
- [0078] 상기 유로 전환부(171)로는 상기 연결관(111-114)에 유입된 세척수를 순환관(117) 또는 배수관(148) 중 어느 하나로 선택적으로 유동시키는 삼방밸브(three way valve)를 제시한다.
- [0079] 상기 순환 펌프(173)는 내부에 임펠러(미도시)와 펌핑모터(미도시)가 설치된 구조를 가질 수 있다.
- [0080] 상기 순환모듈(120)에는 세척수 감지부(175)가 더 포함될 수 있다. 상기 세척수 감지부(175)는 세척수의 유동을 측정하여 상기 순환모듈(120)의 오작동 여부와 상기 취출 코크(31,32)의 정상적인 개방 여부를 판단할 수 있도록 한다. 이때, 상기 세척수 감지부(175)로는 유압센서 또는 유량센서가 적용될 수 있다.
- [0081] 상기 세척수 감지부(175)는 순환 펌프(173)의 세척수 토출측에 배치되는 것이 바람직하다. 그 이유는 다음과 같다.
- [0082] 상기 순환 펌프(173)가 정상적으로 작동하지 못하거나, 상기 개폐수단(160)이 연결포트(131-134)의 유로를 완전히 개방시키지 못하거나, 또는 상기 취출 코크가 정상적으로 개방되지 않는 경우가 있다. 이 경우, 상기 순

환 펌프(173)의 세척수 토출측에는 충분한 수압이 형성되지 않을 수 있다. 따라서, 상기 세척수 감지부(175)를 세척수 토출측에 설치함으로써, 상기 개폐수단(160)과 순환 펌프(173)의 정상작동 여부를 정확하게 판단할 수 있다.

- [0083] 도 4는 세척장치를 구성하는 연결관과 연결포트를 도시한 전개도이다.
- [0084] 도 4를 참조하면, 상기 순환모듈(120)의 각 연결포트(131-134)에는 체크밸브(136)가 설치될 수 있다. 상기 체크밸브(136)는 상기 연결관(111-114)이 연결될 때에는 연결포트(131-134)의 유로를 개방시키는 반면 상기 연결관(111-114)이 연결되지 않을 때에는 연결포트(131-134)의 유로를 폐쇄시킨다.
- [0085] 이때, 상기 각 체크밸브(136)는, 상기 연결포트(131-134)의 내부에 배치되는 개폐부재(136a)와, 상기 개폐부재를 탄성적으로 지지하는 스프링(136b)과, 상기 개폐부재의 상측에 결합되어 상기 개폐부재가 상승된 상태에서 연결포트(131-134)를 폐쇄시키는 패킹(136c)을 포함할 수 있다.
- [0086] 상기 연결포트(131-134)에 연결관(111-114)이 결합되는 경우, 상기 연결관(111-114)의 메쉬망(115)이 상기 연결포트(131-134)의 개폐부재(136a)를 가압함에 의해 상기 연결포트(131-134)의 유로를 개방시킨다. 이때, 상기 연결포트(131-134)의 유로는 세척수가 통과할 수 있는 상태가 된다.
- [0087] 반면, 상기 연결포트(131-134)에 연결관(111-114)이 결합되지 않은 경우, 상기 체크밸브(136)의 개폐부재(136a)가 가압되지 않으므로, 상기 연결포트(131-134)의 유로가 폐쇄된다. 이때, 상기 체크밸브(136)는 스프링(136b)과 패킹(136c)의 작용에 의해 상기 연결포트(131-134)를 통해 외부의 공기가 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0088] 도 5는 세척장치의 개폐수단의 일예를 도시한 구성도이다.
- [0089] 도 5를 참조하면, 상기 개폐수단(160)은, 하우징(161), 디스크(163) 및 모터(165)를 포함할 수 있다.
- [0090] 상기 하우징(161)에는, 상기 연결관(111-114)들이 결합되도록 형성된 다수의 연결포트(131-134)와, 상기 각 연결포트(131-134)와 연통된 다수의 연결유로부(141)와, 상기 연결유로부와 연통되는 통합유로부(142)가 형성될 수 있다.
- [0091] 상기 디스크(163)에는 상기 하우징(161)의 연결유로부(141)에 대응되도록 하나의 개구홀(163a)이 형성될 수 있다.
- [0092] 상기 모터(165)는 상기 디스크(163)를 회전시킴에 의해 상기 개구홀(163a)이 해당 연결포트(131-134)의 연결유로부(141)에 대응됨에 따라 해당 연결포트(131-134)를 개방시킨다. 이러한 모터(165)로는 디스크를 소정 각도씩 회전시키는 스텝핑 모터(steping motor)를 제시한다.
- [0093] 이러한 디스크 타입의 개폐수단(160)의 경우 하나의 모터(165)가 적용되므로, 상기 세척장치(100)의 제조 단가와 무게를 감소시킬 수 있다.
- [0094] 또한, 상기 연결포트(131-134) 중 일부의 연결포트(133)에 연결관(113)이 결합되지 않은 경우, 상기 체크밸브(136)의 개폐부재(136a)가 가압되지 않으므로, 상기 일부의 연결포트(133)의 유로가 폐쇄된다.
- [0095] 이때, 상기 체크밸브(136)는 스프링(136b)과 패킹(136c)의 작용에 의해 상기 연결포트(133)를 통해 외부의 공기가 유입되는 것을 차단할 수 있다. 따라서, 상기 연결관(113)이 결합되지 않은 연결포트(133)를 통해 상기 개폐수단(160)의 내부로 공기가 흡입되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 개폐수단(160)의 디스크(163)는 상기 연결관(113)이 결합되지 않은 연결포트(133)를 폐쇄시키므로, 상기 연결관(113)이 결합되지 않은 연결포트(133)는 공기의 유입이 차단되도록 2중 차단된다.
- [0096] 따라서, 상기 개폐수단(160) 내부의 세척수에 기포가 형성되는 것을 최소화 함으로써, 상기 순환 펌프(173)에서 세척수가 정상적으로 펌핑되도록 하고, 세척수의 수압을 일정하게 유지할 수 있다. 따라서, 상기 순환 펌프(173)에 의해 발생하는 세척수의 펌핑 소음을 감소시킬 수 있다.
- [0097] 또한, 상기 개폐수단(160)에서 세척수에 기포가 발생하는 것을 최소화시킴으로써, 상기 개폐수단(160)의 토출측에 배치된 세척수 감지부(175)에서 세척수의 유압이나 유량을 정확하게 감지할 수 있도록 할 수 있다. 또한, 세척 성능도 향상시킬 수 있다.
- [0098] 또한, 상기 순환 펌프(173) 또는 순환관(117)의 세척수에서 기포가 발생하는 것을 최소화시킴에 따라 상기 순환관(117)의 세척수 유동 소음을 감소시킬 수 있다.

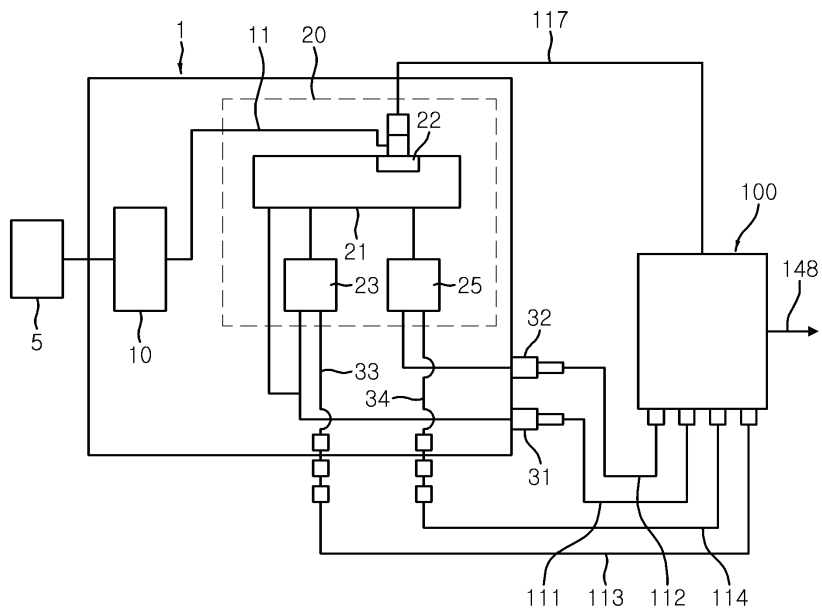
- [0099] 한편, 도시는 되지 않았지만, 상기 개폐수단(160)은 각 연결포트(131-134)에 개별적으로 설치되는 다수의 솔레노이드 밸브로 이루어질 수 있다. 이때, 상기 각 솔레노이드 밸브는 순환모듈(120)에 의해 전원이 인가됨에 따라 해당 연결포트(131-134)의 유로를 개폐시킨다.
- [0100] 이러한 솔레노이드 타입의 개폐수단은 다수의 솔레노이드 밸브가 적용되므로 상기 연결포트(131-134)의 유로 개폐를 정확하게 제어할 수 있도록 한다. 또한, 상기 연결포트(131-134)를 통해 상기 개폐수단(160)의 내부로 공기가 유입되는 것을 차단할 수 있다.
- [0101] 도 6은 세척장치의 제어부와 수처리 기기의 제어부가 전원공급 케이블에 연결되는 구조를 도시한 구성도이다.
- [0102] 도 6을 참조하면, 상기 순환모듈(120)에는 상기 수처리 기기(1)의 전자식 밸브와 전원공급 케이블(185)에 의해 연결될 수 있도록 전원공급 단자(181)가 형성될 수 있다. 상기 전원공급 단자(181)는 전원공급부(183)에 전기적으로 연결되고, 상기 전원공급부(183)는 제어부(180)에 전기적으로 연결된다.
- [0103] 상기 전원공급 단자(181)는 전원공급 케이블(185)의 일측 단자에 접속되고, 상기 수처리 기기(1)의 접속단자(51)는 전원공급 케이블(185)의 타측 단자에 접속된다. 따라서, 상기 세척장치(100)는 상기 전원공급 케이블(185)에 의해 상기 수처리 기기(1)의 취출 코크(31,32)에 전원을 공급함으로써, 상기 수처리 기기(1)의 취출 코크(31,32)를 개방시킨다. 따라서, 수처리 기기의 세척시 취출 코크가 개방되도록 한다.
- [0104] 이러한 세척장치(100)는 수처리 기기(1)의 취출 코크(31,32)가 수동으로 개폐되는 타입과 전자기적으로 개폐되는 타입에 공용으로 사용가능 하다.
- [0105] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 수처리 기기용 세척장치가 수처리 기기에 설치되는 과정을 설명하기로 한다.
- [0106] 도 2를 참조하면, 상기 수처리 기기(1)의 세척이 필요한 경우, 상기 수처리 기기(1)의 전원 플러그(미도시)를 뽑아 전원 공급을 차단한다.
- [0107] 또한, 상기 수처리 기기(1)의 온수 탱크(25)에 온수가 채워진 경우 상기 온수 취출 코크(32)를 개방시켜 온수를 완전히 배수시킨다. 그 이유는, 상기 세척장치(100)를 수처리 기기(1)에 연결할 때에 온수에 의해 작업자가 화상을 입는 것을 방지하기 위함이다.
- [0108] 도 3 및 도 4를 참조하면, 상기 수처리 기기(1)의 냉/정수 취출 코크(31), 온수 취출 코크(32) 및 드레인관(33,34)들에 연결관(111-114)의 일측을 각각 결합시키고, 상기 순환모듈(120)의 연결포트(131-134)들에 연결관(111-114)의 타측을 각각 결합시킨다.
- [0109] 이때, 해당 연결관(111-114)의 메쉬망(115)이 해당 체크밸브(136)를 가압함에 따라 상기 연결포트(131-134)의 유로는 개방된다(도 4 참조). 또한, 상기 연결관(111-114)이 결합되지 않은 연결포트(131-134)는 체크밸브(136)에 의해 폐쇄되어 상기 세척장치(100)의 내부 유로에 외부 공기가 유입되는 것을 차단한다.
- [0110] 상기 순환관(117)의 일측은 상기 필터부(10) 토출측 정수관(11) 또는 정수 탱크(21)의 수위 조절부(22)에 결합된다. 상기 순환관(117)의 타측은 순환모듈(120)의 순환포트(137)에 결합된다.
- [0111] 상기 전원공급 케이블(185)의 양측 단자는 수처리 기기(1)의 접속단자(51)와 순환모듈(120)의 전원공급 단자(181)에 접속된다(도 6 참조).
- [0112] 한편, 상기 세척장치(100)에 세척제 투입부(121)와 중화제 투입부(122)가 설치되지 않는 경우, 상기 수처리 기기(1)의 정수 탱크(21)를 개방시킨 후 수동으로 세척제를 투입할 수 있다.
- [0113] 또한, 상기 세척장치(100)에 세척제 투입부(121)가 설치되는 경우, 상기 세척제 투입부(121)를 통해서 자동으로 세척제가 투입될 수도 있다.
- [0114] 상기 순환모듈(120)의 전원코드(147)를 외부 전원에 접속시키고, 상기 순환모듈(120)의 스위치(148)를 조작하여 상기 세척장치(100)에 전원이 입력되도록 한다.
- [0115] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 수처리 기기 세척방법 및 작용에 관해 설명하기로 한다.
- [0116] 도 7은 본 발명에 따른 세척장치의 세척방법을 도시한 플로우 차트이다.
- [0117] 도 7을 참조하면, 상기 순환모듈(120)의 조작부(150)를 조작하여 상기 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34)의 연결 개수를 설정한다. 이와 같이 세척 모드가 설정된다(S11).

- [0118] 상기 세척장치(100)의 조작부(150)를 통해 순환 세척 버튼부(151b) 또는 일괄 세척 버튼부(151f)가 선택되면, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 전원공급부(183)를 제어하여 수처리 기기(1)의 접속단자(51)에 전원을 공급한다. 상기 접속단자(51)에 전원이 공급됨에 따라 상기 취출 코크(31,32)가 개방된다(S12). 이때, 상기 수처리 기기의 모든 취출 코크(31,32)가 동시에 개방될 수 있다.
- [0119] 이어, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 순환모듈(120)의 개폐수단(160), 순환 펌프(173), 세척수 감지부(175) 및 유로 전환부(171) 등이 가동된다.
- [0120] 이때, 상기 수처리 기기(1)의 모든 유로에 세척수가 동시에 공급될 경우, 상기 수처리 기기(1)의 유로 구조에 따라 부분적으로 세척수의 수압 편차가 발생할 수 있다. 즉, 상기 수처리 기기(1)의 일부 유로에는 세척수의 수압이 높은 반면, 다른 유로에는 세척수의 수압이 현저히 낮게 작용될 수 있다. 이와 같이, 수처리 기기의 모든 유로에 세척수가 동시에 공급되는 경우, 세척수의 수압이 현저히 낮음에 따라 세척이 이루어지지 않는 세척 사영역(dead zone)이 발생하는 경우가 있었다.
- [0121] 상기와 같이 세척 사영역이 발생하는 것을 방지하기 위해 다음과 같이 세척수를 유동시킨다.
- [0122] 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 상기 개폐수단(160)을 제어하여 상기 취출 코크(31,32)와 드레인관(33,34) 중에서 1개씩 또는 일부씩 순차적으로 개방시키면서 상기 수처리 기기(1)의 내부를 일부 유로씩 순차적으로 세척수가 유동되도록 할 수 있다.
- [0123] 아래에서는 냉수 탱크(23), 냉수 탱크(23)의 드레인관(33), 온수 탱크(25), 온수 탱크(25)의 드레인관(34) 순으로 세척되는 경우에 대해 설명하기로 한다.
- [0124] 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 연결관(111)과 순환관(117)을 개방시킨다(S13). 즉, 상기 개폐수단(160)을 가동하여 냉/정수 취출 코크(31)와 연결된 연결포트(131)의 유로를 개방시키고 나머지 연결포트(132-134)의 유로는 폐쇄시킨다.
- [0125] 또한, 상기 순환 펌프(173)가 가동됨에 따라 상기 정수 탱크(21)와 냉수 탱크(23)의 세척수는 냉/정수 취출 코크(31)를 통해 배출된다(S14).
- [0126] 또한, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 유로 전환부(171)를 순환모드로 전환시킨다(S15). 이때, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 상기 유로 전환부(171)에 의해 순환관(117)이 개방되고 세척수 배수관(148) 측이 폐쇄되도록 한다.
- [0127] 상기 냉/정수 취출 코크(31)의 세척수는 순환 펌프(173), 세척수 감지부(175), 유로 전환부(171) 및 순환관(117)을 따라 수위 조절부(22)에 유입된다. 그리고, 상기 수위 조절부(22)에 유입된 세척수는 정수 탱크(21)와 냉수 탱크(23)에 유입된다.
- [0128] 이러한 과정 동안에 상기 세척수 감지부(175)는 세척수의 수압 또는 유량을 측정하여 세척장치(100)의 제어부(180)에 전달한다.
- [0129] 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 세척수의 수압 또는 유량이 기 설정된 값에 도달되는 않는다고 판단되는 경우 상기 순환 펌프(173)를 정지시키고 상기 세척장치(100)의 디스플레이부(153) 또는/및 부저(155)를 통해 에러 메시지 또는/및 알람을 알려준다. 그렇지 않은 경우 상기 순환 펌프(173)의 가동이 계속적으로 이루어진다.
- [0130] 이러한 세척수의 순환이 기 설정된 시간동안 진행되는 동안에 상기 정수 탱크(21), 냉수 탱크(23), 일부 정수관, 냉/정수 취출 코크(31) 및 수위 조절부(22)가 세척된다.
- [0131] 다음으로, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 상기 개폐수단(160)을 가동하여 온수 취출 코크(32)와 연결된 연결포트(132)를 개방시키고 나머지 연결포트(131, 133,134)는 폐쇄시킨다. 이때, 상기 순환 펌프(173)는 개폐수단(160)이 가동되는 동안에 일시적으로 정지하거나 또는 계속적으로 가동될 수 있다.
- [0132] 이어, 상기 온수 탱크(25)의 세척수는 온수 취출 코크(32)를 통해 배출된다. 상기 온수 코트의 세척수는 순환 펌프(173), 세척수 감지부(175), 유로 전환부(171) 및 순환관(117)을 따라 수위 조절부(22)에 유입된다. 그리고, 상기 수위 조절부(22)에 유입된 세척수는 정수 탱크(21)와 온수 탱크(25)에 유입된다.
- [0133] 상기와 같은 정수 탱크(21), 온수 탱크(25)와 그 유로에 세척수가 순환됨에 따라 상기 온수 탱크(25)와 그 유로가 세척된다.

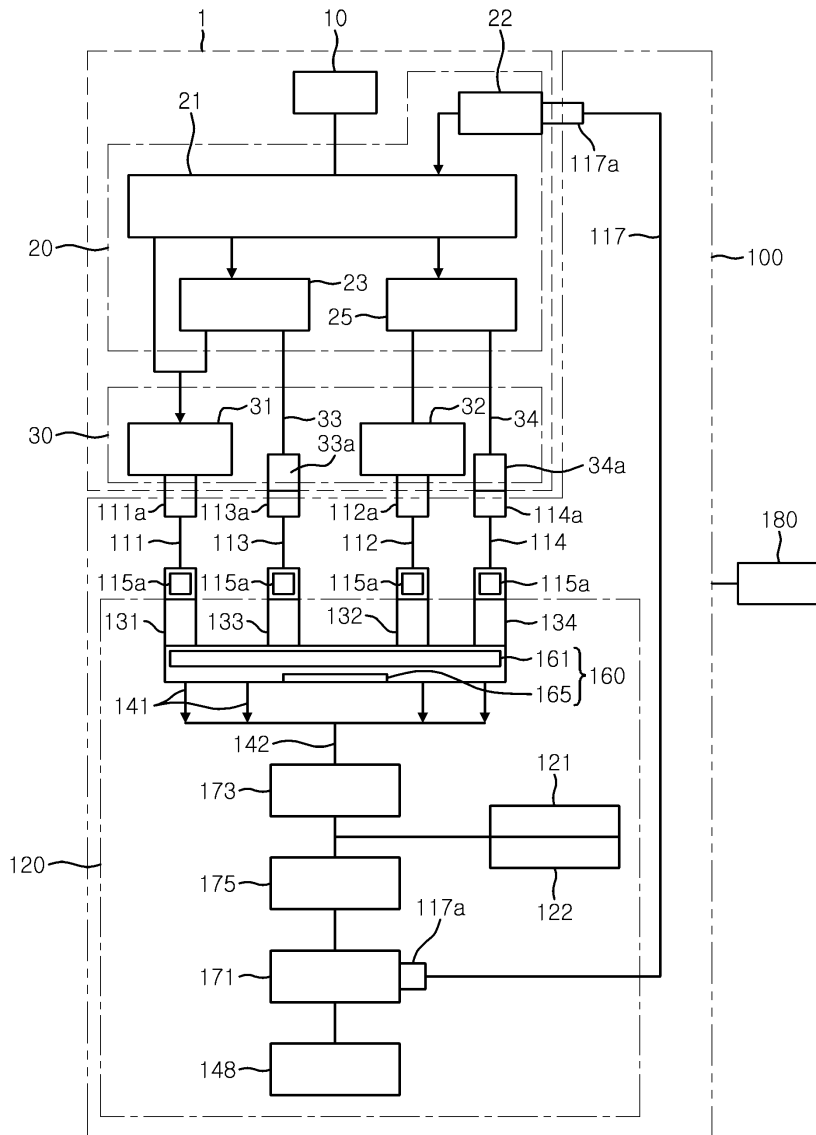
- [0134] 다음으로, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 상기 개폐수단(160)을 가동하여 상기 냉수 탱크(23)의 드레인관(33)과 연결된 연결포트(133)를 개방시키고 나머지 연결포트(131,132,134)는 폐쇄시킨다. 이에 따라, 상기 정수 탱크(21), 냉수 탱크(23), 냉수 탱크(23)의 드레인관(33)이 세척된다.
- [0135] 또한, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 상기 개폐수단(160)을 가동하여 상기 온수 탱크(25)의 드레인관(34)이 연결된 연결포트(134)를 개방시키고 나머지 연결포트(131-133)는 폐쇄시킨다. 이에 따라, 상기 정수 탱크(21), 온수 탱크(25), 온수 탱크(25)의 드레인관(34)이 세척된다.
- [0136] 한편, 상기 온수 탱크(25)와 각 드레인관(33,34)의 세척 과정 동안에 상기 세척수 감지부(175)는 세척수의 수압 또는 유량을 측정하여 세척장치(100)의 제어부(180)에 전달한다. 상기 제어부(180)는 세척수의 수압 또는 유량이 기 설정된 값에 도달되지 않은 경우 순환 펌프(173)를 정지시키고 에러 메시지나 알람을 알려줄 수 있다.
- [0137] 상기와 같이, 상기 세척장치(100)는 정수 탱크(21), 냉수 탱크(23), 온수 탱크(25), 냉수 탱크(23)의 드레인관(33) 및 온수 탱크(25)의 드레인관(34)에 순차적으로 세척수가 유동되도록 하므로, 상기 세척수가 유동되는 유로상에서는 세척수의 수압 편차가 거의 발생되지 않을 수 있다. 따라서, 상기 수처리 기기(1)의 유로를 깨끗하게 세척할 수 있다.
- [0138] 또한, 상기 세척장치(100)는 사람의 손이나 세척 도구가 닿을 수 있는 탱크(21,23,25) 뿐만 아니라 사람의 손이나 세척 도구가 거의 닿을 수 없는 정수관과 냉/정수 취출 코크(31), 드레인관(33,34) 및 수위 조절부(22)까지 세척할 수 있다.
- [0139] 다음으로, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서 순환 세척 시간에 도달되었다고 판단되면(S16), 상기 순환 펌프(173)가 정지될 수 있다(S17). 또한, 상기 조작부(150)에는 세척 완료에 관한 메시지 또는/및 알람을 디스플레이부(153) 또는/및 부저(155)을 통해 알려줄 수 있다.
- [0140] 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 정수 탱크(21) 또는 세척장치(100)의 내부에 중화제 투입이 완료되었는지를 판단한다(S18).
- [0141] 중화제 투입이 완료되었다고 판단되면, 상기 순환 펌프(173)를 가동한다(S19). 이때, 상기 유로 전환부(171)는 순환관(117)을 개방하고 세척수 배수관(148)을 폐쇄하여 상기 순환 펌프(173)의 세척수가 순환관(117)으로 유동될 수 있도록 한다.
- [0142] 이때, 세척수를 중화시킬 경우에는 상기 세척 모드시와 마찬가지로 상기 필터부 토출측의 다수의 유로 중 일부 유로씩 순차적으로 세척수를 순환시킬 수 있다. 즉, 중화제가 포함된 세척수는 냉수 탱크(23), 온수 탱크(25), 냉수 탱크(23)의 드레인관(33) 및 온수 탱크(25)의 드레인관(34)에 순차적으로 순환될 수 있다.
- [0143] 따라서, 상기 세척수를 중화시킬 경우, 상기 수처리 기기의 유로에 발생하는 수압차를 최소화시킴으로써 상기 수처리 기기의 탱크나 유로상에 부착된 세척제가 전체적으로 균일하게 중화되도록 할 수 있다. 또한, 상기 세척수의 중화 모드에서도 수처리 기기의 일부 구간에 세척수가 정체되는 구간을 원천적으로 없앨 수 있다.
- [0144] 또한, 세척수의 중화 과정 동안에 상기 세척수 감지부(175)는 세척수의 수압 또는 유량을 측정하여 세척장치(100)의 제어부(180)에 전달한다. 상기 제어부(180)는 세척수의 수압 또는 유량이 기 설정된 값에 도달되지 않은 경우 순환 펌프(173)를 정지시키고 에러 메시지 또는/및 알람을 알려줄 수 있다.
- [0145] 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 기 설정된 중화시간에 도달되었다고 판단되면(S20), 상기 유로 전환부(171)를 배수모드로 전환시킨다(S21). 이때, 상기 유로 전환부(171)는 순환관(117)을 폐쇄하고 세척수 배수관(148)을 개방시킨 상태를 유지한다.
- [0146] 따라서, 상기 수처리 기기(1)의 세척수는 중화제에 의해 충분히 중화된 후 상기 세척수 배수관(148)을 통해 외부로 배출된다. 이때, 상기 순환 펌프(173)는 계속적으로 가동될 수 있다.
- [0147] 또한, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 중화 모드가 완료되었다는 것을 디스플레이 또는/및 알람을 통해 알릴 수 있다.
- [0148] 이어, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 상기 배수 모드가 완료되었는지를 판단한다(S22). 이때, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)는 유로 전환부(171)가 배수모드로 전환된 시간을 적산하거나 또는 상기 세척수 감지부(175)에서 감지된 수압 및 유량을 측정하여 배수 모드 완료를 판단할 수 있다.
- [0149] 상기 배수 모드가 완료되었다고 판단되면, 상기 세척장치(100)의 제어부(180)에서는 디스플레이 또는/및 알람

도면

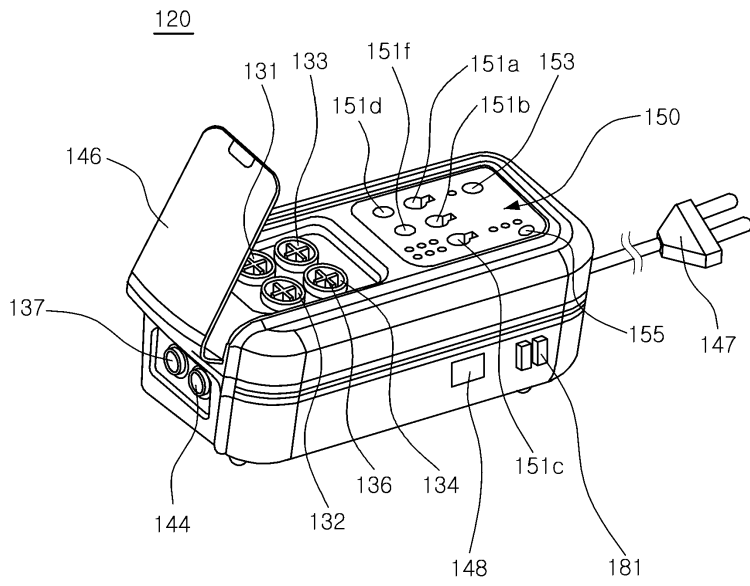
도면1



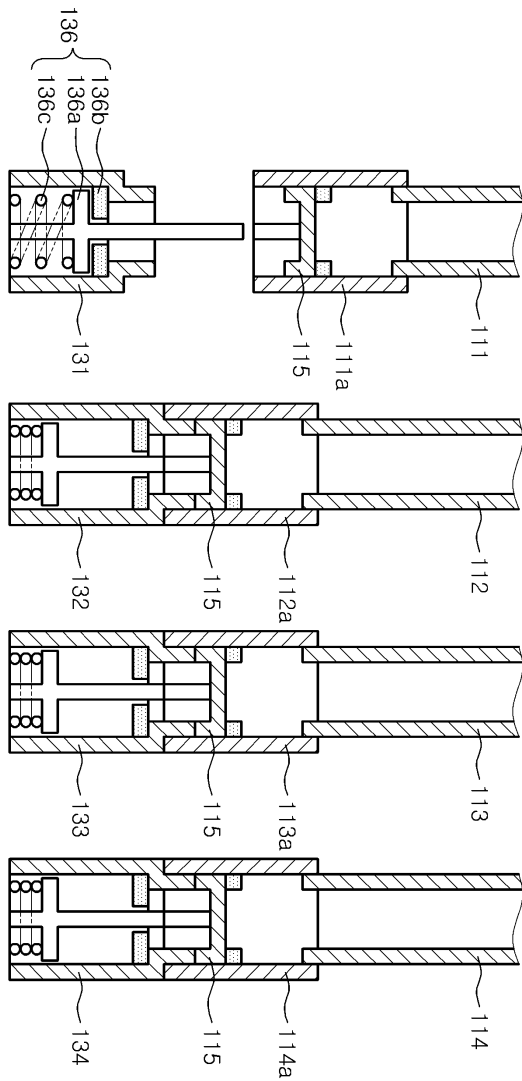
도면2



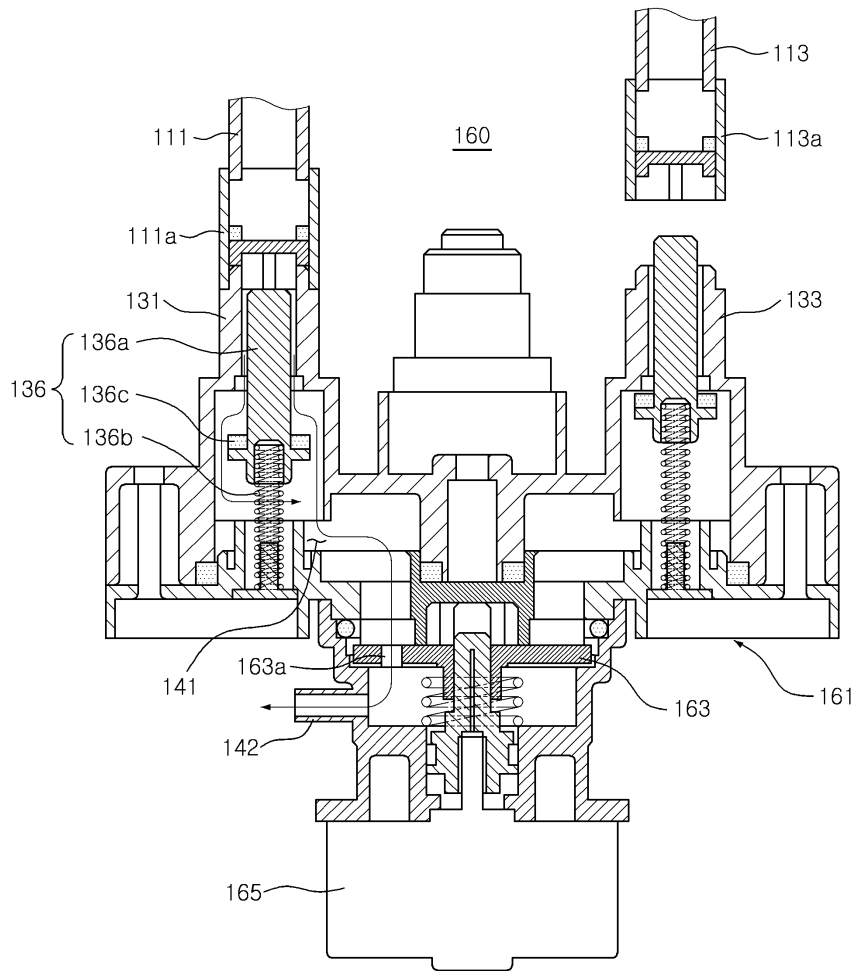
도면3



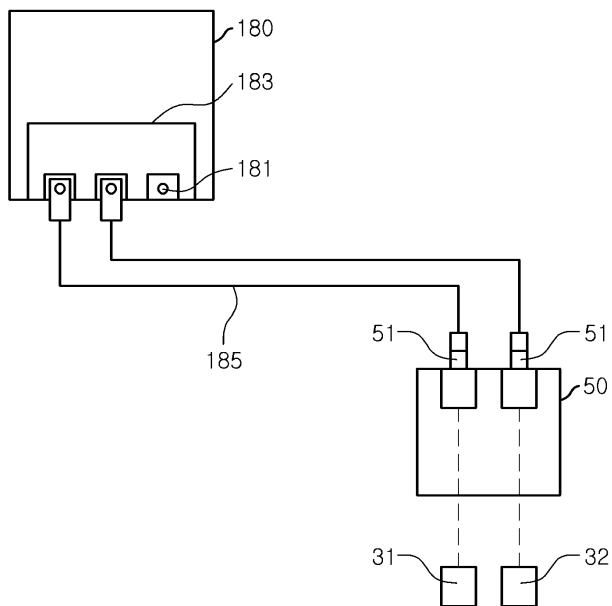
도면4



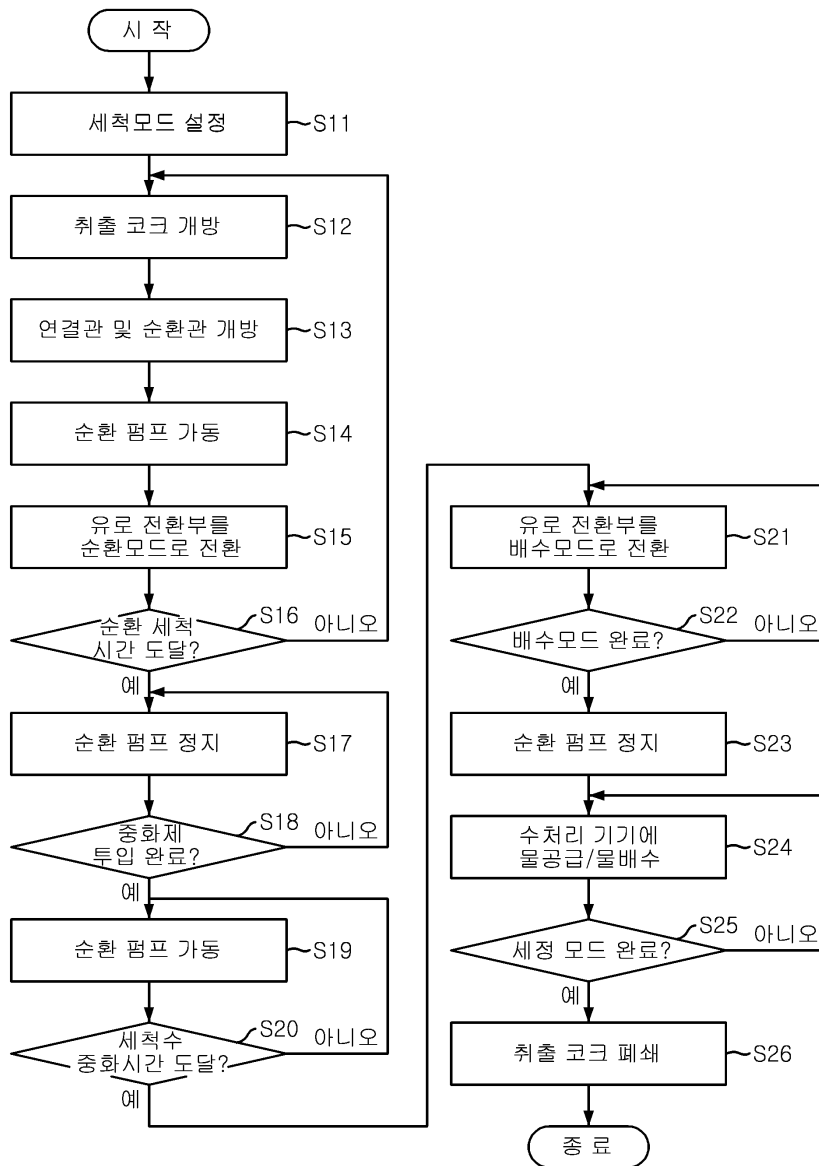
도면5



도면6



도면7



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 제16항의 2번째줄

【변경전】

상기 모듈은 상기 세척수의 유동을 ~

【변경후】

상기 모듈은 세척수의 유동을 ~