



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0133197
(43) 공개일자 2017년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B01D 35/06 (2006.01) B01D 59/40 (2006.01)
C02F 1/461 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B01D 35/06 (2013.01)
B01D 59/40 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0064384
(22) 출원일자 2016년05월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
쿠쿠전자주식회사
경상남도 양산시 유산공단2길 14 (교동)
(72) 발명자
배수호
인천광역시 연수구 송도과학로51번길 136, 203동 1502호
나영민
경기도 수원시 팔달구 장다리로306번길 13 한신아파트 102동 502호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김선준

전체 청구항 수 : 총 27 항

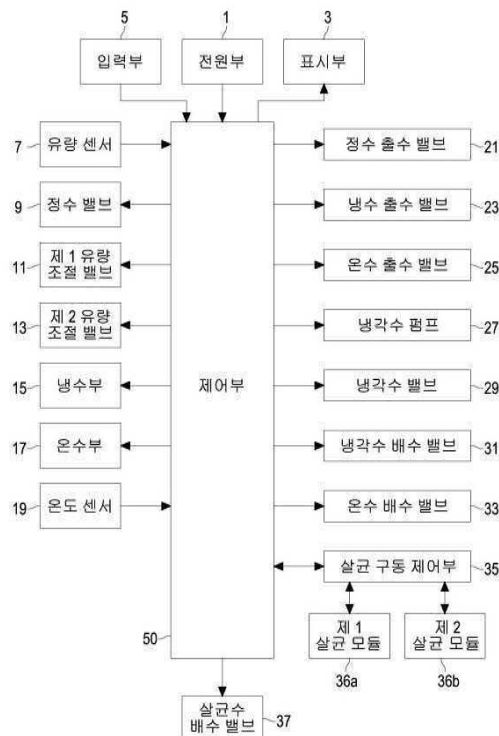
(54) 발명의 명칭 살균수를 공급하는 정수 장치

(57) 요약

본 발명은 정수 장치에 관한 것으로서, 특히 조리수를 공급하는 관로와 독립된 살균수를 공급하는 관로가 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 형성되어, 조리수 및 살균수의 공급이 수행되며, 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 대한 살균 기능을 수행하는 살균수를 공급하는 정수 장치에 관한 것이다.

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



본 발명인 살균수를 공급하는 정수 장치는 원수를 정수 처리하여 정수를 공급하는 정수 공급부와, 상기 정수 공급부로부터 정수를 공급받아 정수 또는 냉수 또는 온수를 출수구로 출수하는 복수의 출수부들과, 상기 출수부들 중의 어느 하나의 출수부의 배관에 장착되어 상기 배관 내의 정수를 전기 분해하여 살균수를 생성하는 살균수 생성부와, 상기 살균수 생성부가 장착된 배관에 연결되어 상기 살균수 생성부에 의해 생성된 살균수를 공급관으로 출수하는 살균수 출수부를 구비하고, 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 상기 살균수 출수부에 대하여 독립적이다.

(52) CPC특허분류

C02F 1/46104 (2013.01)

B01D 2311/2692 (2013.01)

(72) 발명자

방경옥

인천광역시 연수구 청량로185번길 73 우성2차아파트 201동 603호

홍두나

인천광역시 남동구 논현로26번길 12, 219-A호

황광득

인천광역시 계양구 도두리로 74 도두리마을대동아파트 527동 1404호

명세서

청구범위

청구항 1

원수를 정수 처리하여 정수를 공급하는 정수 공급부와;

상기 정수 공급부로부터 정수를 공급받아 정수 또는 냉수 또는 온수를 출수구로 출수하는 복수의 출수부들과;

상기 출수부들 중의 어느 하나의 출수부의 배관에 장착되어 상기 배관 내의 정수를 전기 분해하여 살균수를 생성하는 살균수 생성부와;

상기 살균수 생성부가 장착된 배관에 연결되어 상기 살균수 생성부에 의해 생성된 살균수를 공급관으로 출수하는 살균수 출수부를 구비하고,

상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 상기 살균수 출수부에 대하여 독립적인 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 복수의 출수부들에 독립적이며 상기 정수 공급부로부터의 정수를 조리수로 출수하는 조리수 출수부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 정수 공급부와 복수의 출수부들 사이에는 정수의 공급 및 차단을 수행하는 정수 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 살균수 출수부에 연결되어 상기 살균수 출수부 내의 살균수를 배수관으로 배수하는 살균수 배수부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 살균수 배수부는 상기 살균수의 배수 또는 배수 중지를 수행하는 살균수 배수 밸브를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 상기 정수 공급부로부터의 정수의 유량 또는 상기 살균수 생성부에 의해 생성된 살균수의 유량을 조절하는 유량 조절부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 유량 조절부는 상기 정수 또는 살균수를 상시 공급하는 제 1 공급 경로와, 유량 조절 밸브의 개폐에 의해 상기 정수 또는 살균수를 공급 및 차단하는 제 2 공급 경로로 구성된 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부 외의 출수부와 상기 살균수 생성부를 연결하는 연결부를 구비한 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 9

제 3 항에 있어서,

상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 온수 생성부가 구비된 온수 출수부인 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 온수 출수부는 상기 온수 생성부에 연결되는 온수 배수부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 11

제 3 항에 있어서,

상기 살균수 출수부는 살균수 레버를 구비하여, 상기 살균수 레버에 의해 개방 및 폐쇄되는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 12

제 3 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 정수 공급부로부터의 정수의 유량을 감지하는 유량 센서를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 13

제 1 항 내지 제 12 항 중의 어느 한 항에 있어서,

상기 정수 장치는 상기 복수의 출수부들, 상기 살균수 생성부, 상기 유량 조절부, 상기 정수 밸브, 상기 살균수 배수부 중의 적어도 하나 이상을 제어하여 살균수 출수 모드 또는 살균 모드를 수행하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 정수 장치는 살균수 선택 입력, 살균수 중단 선택 입력, 출수부 선택 입력, 살균 모드 선택 입력, 전체 살균 모드 선택 입력 중의 적어도 하나 이상을 획득하는 입력부를 구비하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제어부는 상기 입력부로부터의 살균수 선택 입력에 따라 상기 살균수 출수 모드를 수행하되, 상기 정수 밸브를 개방 상태로 제어하고, 상기 유량 센서로부터의 유량 감지값에 따라 상기 정수 공급부로부터 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부로 상기 정수가 유입되는 것으로 확인된 경우, 상기 살균수 생성부를 동작시켜 상기 살균수를 상기 공급관으로 출수시키는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균수 출수 모드의 수행 중에, 상기 정수의 유입이 차단되거나 상기 입력부로부터 살균수

중단 선택 입력을 획득한 경우, 상기 정수 밸브를 차단 상태로 제어하고, 상기 살균수 생성부를 동작 중단시켜 상기 살균수 출수 모드를 종료하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균수 출수 모드의 종료 이후에, 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부 또는 상기 살균수 출수부에 대한 살균수 배수 모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 정수 밸브와 살균수 배수 밸브를 개방 상태로 제어하여 상기 살균수 배수 모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 정수 밸브와 상기 온수 배수부의 온수 배수 밸브를 개방 상태로 제어하여 상기 살균수 배수 모드를 수행하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 20

제 14 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 입력부로부터의 출수부 선택 입력과 살균 모드 선택 입력 또는 전체 살균 모드 선택 입력에 따라 상기 살균 모드를 수행하되, 상기 유량 센서로부터의 유량 감지값에 따라 상기 정수 공급부로부터 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부로 상기 정수가 유입되는 것으로 확인된 경우, 상기 살균수 생성부를 동작시켜 상기 살균수를 생성하고, 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부에 구비된 밸브를 개방 상태로 제어하여 상기 살균수를 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부에 상기 제 1 또는 제 2 경로를 통하여 공급하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균 모드의 수행을 위해 상기 정수 밸브를 개방 상태로 제어하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 22

제 20 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균 모드의 수행 중에, 상기 정수의 유입이 차단된 경우, 상기 살균 생성부의 동작을 중단시키는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 23

제 21 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균 모드의 수행 중에, 상기 입력부로부터의 살균 모드 중단 선택 입력을 획득하거나 상기 살균 모드의 수행 시간이 제 1 기준 시간을 경과한 경우, 상기 살균수 생성부의 동작을 중단시켜, 상기 정수 공급부로부터의 정수가 제 2 기준 시간 동안 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부에 공급되도록 하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 24

제 23 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제 2 기준 시간 이후에, 상기 정수 밸브와 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부의 밸브를 폐쇄 상태로 제어하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 25

제 13 항에 있어서,

상기 살균수 생성부는 정수를 전기 분해하는 살균 모듈을 구비하고, 상기 제어부는 상기 살균 모드 수행 중에 상기 살균 모듈에 흐르는 전류값을 획득하여, 획득된 전류값과 기준값을 비교하여, 그 비교 결과에 따라 상기 살균수의 살균 농도를 조절하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 살균 모듈의 동작 전력을 조절하여 상기 살균수의 살균 농도를 조절하는 것을 특징으로 하는 살균수를 공급하는 정수 장치.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 살균 모듈은 복수 개의 살균 모듈들로 구성되고, 상기 제어부는 동작하는 살균 모듈의 개수를 조절하여 상기 살균수의 살균 농도를 조절하는 것을 특징으로 하는 살균 기능을 지닌 정수 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 정수 장치에 관한 것으로서, 특히 조리수를 공급하는 관로와 독립된 살균수를 공급하는 관로가 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 형성되어, 조리수 및 살균수의 공급이 수행되며, 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 대한 살균 기능을 수행하는 살균수를 공급하는 정수 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근에는 음용이 가능한 정수를 제공하는 것 외에 조리수를 제공하는 정수기도 개발되고 있다. 정수기에서 제공되는 조리수는 소정의 필터를 통과한 정수이며, 일반적으로 주방에서 식기, 과일 등의 세척용이나 음식의 요리 등에 주로 사용된다. 한편, 일반적인 조리수는 정수된 물에 불과하므로, 조리수를 이용하여 식기, 과일 등을 세척하는 경우, 별도의 세척제 또는 살균제를 사용하거나, 최근에 개발되고 있는 살균기 등을 추가로 사용해야 세척 또는 살균의 효과를 가져올 수 있다.

[0003] 종래 기술인 대한민국 공개특허공보 제10-2013-0006005호의 살균 정수기는 조리수 배관과 별도의 배관을 통하여 살균수를 제공하는 것으로, 살균수 배관이 별도로 구성되므로 유로가 복잡해지고 제품 가격이 상승하는 문제가 있다. 또한, 종래의 기술은 정수기의 정수 출수부를 포함하는 출수부와 내부의 관로를 살균하는 기능을 제공하지 못하고 있다.

[0004] 또한, 종래의 살균 정수기는 입수되는 원수(또는 정수)의 유량이 가변되는 경우, 살균 농도를 일정하게 유지하지 못하였다. 예를 들면, 원수의 유량이 기준 유량 이하인 경우, 종래의 살균 정수기는 원하는 살균 농도의 살균수를 공급할 수 있었으나, 원수의 유량이 기준 유량을 초과하는 경우 원하는 살균 온도보다 낮은 살균 농도를 지닌 살균수를 공급할 수 밖에 없었다. 또한, 원수의 총용존고형물(TDS, total dissolved solids) 농도가 일정 농도 이상인 경우, 종래의 살균 정수기는 원하는 살균 농도를 지닌 살균수를 공급할 수 있었으나, 원수의 총용존고형물 농도가 일정 농도 미만으로 낮은 경우, 종래의 살균 정수기는 원하는 살균 농도를 지닌 살균수를 생성하여 공급할 수 없는 문제도 있었다.

[0005] 또한, 종래의 살균 정수기는 입수되는 원수(또는 정수)가 차단되었을 경우(예를 들면, 단수 등)에도 내장된 살균 모듈이 계속 동작하게 되어, 살균 모듈의 소손(열이 발생하여 살균 모듈이 터지거나 부풀어 오르는 증상)이 야기될 수 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 조리수를 공급하는 관로와 독립된 살균수를 공급하는 관로가 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 형성되어, 정수 장치 내의 관로의 수를 최소화하며, 정수 장치 내부에서 살균수를 생성하여 정수 장치의 출수부(정수 출수부, 온수 출수부, 냉수 출수부, 살균수 출수부를 각각 살균하도록 살균수의 공급 유로를 가변 조정하며, 살균 농도가 일정한 살균수를 공급하는 정수 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명인 살균수를 공급하는 정수 장치는 원수를 정수 처리하여 정수를 공급하는 정수 공급부와, 상기 정수 공급부로부터 정수를 공급받아 정수 또는 냉수 또는 온수를 출수구로 출수하는 복수의 출수부들과, 상기 출수부들 중의 어느 하나의 출수부의 배관에 장착되어 상기 배관 내의 정수를 전기 분해하여 살균수를 생성하는 살균수 생성부와, 상기 살균수 생성부가 장착된 배관에 연결되어 상기 살균수 생성부에 의해 생성된 살균수를 공급관으로 출수하는 살균수 출수부를 구비하고, 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 상기 살균수 출수부에 대하여 독립적이다.

[0008] 또한, 상기 정수 장치는 상기 살균수 출수부에 연결되어 상기 살균수 출수부 내의 살균수를 배수관으로 배수하는 살균수 배수부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0009] 또한, 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부는 상기 정수 공급부로부터의 정수의 유량 또는 상기 살균수 생성부에 의해 생성된 살균수의 유량을 조절하는 유량 조절부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0010] 또한, 상기 정수 장치는 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부 외의 출수부와 상기 살균수 생성부를 연결하는 연결부를 구비한 것이 바람직하다.

[0011] 또한, 상기 살균수 출수부는 살균수 레버를 구비하여, 상기 살균수 레버에 의해 개방 및 폐쇄되는 것이 바람직하다.

[0012] 또한, 상기 정수 장치는 상기 정수 공급부로부터의 정수의 유량을 감지하는 유량 센서를 구비하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한, 상기 정수 장치는 상기 복수의 출수부들, 상기 살균수 생성부, 상기 유량 조절부, 상기 정수 밸브, 상기 살균수 배수부 중의 적어도 하나 이상을 제어하여 살균수 출수 모드 또는 살균 모드를 수행하는 제어부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 제어부는 상기 입력부로부터의 살균수 선택 입력에 따라 상기 살균수 출수 모드를 수행하되, 상기 정수 밸브를 개방 상태로 제어하고, 상기 유량 센서로부터의 유량 감지값에 따라 상기 정수 공급부로부터 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부로 상기 정수가 유입되는 것으로 확인된 경우, 상기 살균수 생성부를 동작시켜 상기 살균수를 상기 공급관으로 출수시키는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 제어부는 상기 살균수 출수 모드의 수행 중에, 상기 정수의 유입이 차단되거나 상기 입력부로부터 살균수 중단 선택 입력을 획득한 경우, 상기 정수 밸브를 차단 상태로 제어하고, 상기 살균수 생성부를 동작 중단시켜 상기 살균수 출수 모드를 종료하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 제어부는 상기 살균수 출수 모드의 종료 이후에, 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부 또는 상기 살균수 출수부에 대한 살균수 배수 모드를 수행하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 제어부는 상기 입력부로부터의 출수부 선택 입력과 살균 모드 선택 입력 또는 전체 살균 모드 선택 입력에 따라 상기 살균 모드를 수행하되, 상기 유량 센서로부터의 유량 감지값에 따라 상기 정수 공급부로부터 상기 살균수 생성부가 장착된 출수부로 상기 정수가 유입되는 것으로 확인된 경우, 상기 살균수 생성부를 동작시켜 상기 살균수를 생성하고, 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부에 구비된 밸브를 개방 상태로 제어하여 상기 살균수를 상기 출수부 선택 입력에 대응하는 적어도 하나 이상의 출수부 또는 전체 출수부에 상기 제 1 또는 제 2 경로를 통하여 공급하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 조리수를 공급하는 관로와 독립된 살균수를 공급하는 관로가 정수 또는 냉수 또는 온수 출수부에 형성되어, 정수 장치 내의 관로의 수를 최소화하는 효과가 있다.
- [0019] 본 발명은 정수 장치 내부에서 살균수를 생성하여 정수 장치의 출수부(정수 출수부, 온수 출수부, 냉수 출수부, 살균수 출수부)를 각각 살균하도록 살균수의 공급 유로를 가변 조정할 수 있는 효과가 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 입수되는 원수(또는 정수)의 유량이 가변되거나, 원수의 총용존고형물 농도가 가변되더라도, 살균 농도가 일정한 살균수를 공급할 수 있는 효과가 있다.
- [0021] 또한, 본 발명은 입수되는 원수(또는 정수)가 차단되었을 경우에 내장된 살균 모듈의 동작을 중단시켜 살균 모듈의 소손을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0022] 또한, 본 발명은 살균수 출수 이후의 살균수 출수 종료 시에, 정수(또는 원수)를 이용하여 출수부에 잔존하는 살균수를 배수하고, 출수부 내의 세척이 완료되도록 하며, 이후에는 출수부를 통하여 살균수가 출수되지 않도록 하여 안전성을 향상시키는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 살균수를 공급하는 정수 장치의 구성도이다.
- 도 2는 도 1의 정수 장치의 제어 구성도이다.
- 도 3은 도 1의 정수 장치의 제어 순서도이다.
- 도 4는 도 3의 단계(S7)의 살균수 출수 모드 수행 단계의 상세 순서도이다.
- 도 5는 도 1의 정수 장치의 살균 모드 제어 순서도이다.
- 도 6은 도 3의 단계(S107)의 살균 모드의 수행 단계의 상세 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하에서, 본 발명은 실시예들과 도면들을 통하여 상세하게 설명된다.
- [0025] 도 1은 본 발명에 따른 살균수를 공급하는 정수 장치의 구성도이다. 도 1의 정수 장치는 원수를 공급받아 정리 처리하여 정수를 공급하는 정수 공급부와, 정수의 유량을 감지하는 유량 센서(7)와, 정수를 출수하는 정수 출수부와, 정수를 냉각하여 냉수를 출수하는 냉수 출수부와, 정수를 가열하여 온수를 출수하는 온수 출수부와, 온수 출수부와 일부 유로(또는 배관)을 공통적으로 사용하며 정수를 전기 분해하여 살균수를 생성하는 살균수 생성부와, 살균수 생성부로부터의 살균수를 출수하는 살균수 출수부와, 정수를 조리수로 출수하는 조리수 출수부와, 냉각수를 냉수부(15)에 입수시키고 냉각수를 냉수부(15)로부터 배수하는 냉각수 입수 및 배수부와, 온수를 배수하는 온수 배수부와, 살균수를 배수하는 살균수 배수부와, 온수 출수부와 냉수 출수부를 연결하는 연결부로 구성된다.
- [0026] 먼저, 정수 공급부는 원수의 유압을 조절하는 제 1 감압 밸브(39a)와, 제 1 감압 밸브(39a)에 의해 감압된 원수를 정수 처리하여 정수를 생성하는 정수 필터부(41)와, 정수 필터부(41)로부터의 정수를 연결구(75a)를 통하여 조리수 출수부 및 제 1 정수 밸브(9)로 공급하는 배관(7a)과, 연결구(75a)를 통하여 배관(7a)에 연결된 배관(9a), 배관(9a) 내의 정수의 공급 및 차단(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 제 1 정수 밸브(9)로 구성된 공통 정수 공급부와, 배관(9a)에 연결된 연결구(75b), 연결구(75b)에 연결된 배관(10a)으로 구성되며 공통 정수 공급부에 연결되어 정수 출수부와 냉수 출수부로 정수를 공급하는 제 1 정수 공급부와, 연결구(75b)에 연결된 배관(18a)으로 구성되며 온수 출수부 및 살균수 생성부로 정수를 공급하는 제 2 정수 공급부로 구성된다. 제 1 정수 공급부는 배관(10a) 내의 정수의 공급 및 차단(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 제 2 정수 밸브(10)를 구비한다. 제 2 정수 공급부는 배관(18a)에 정수의 유압을 조절하는 제 2 감압 밸브(39b)를 구비한다. 제 1 감압 밸브(39a), 정수 필터부(41) 및 제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10)는 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다.
- [0027] 또한, 유량 센서(7)는 정수 공급부(정수 필터부(41))로부터 공급되는 정수의 유량을 감지하도록, 연결구(75a) 이전의 배관(7a)(또는 공통 정수 공급부 및 조리수 출수부로 정수가 분배되기 이전 위치)에 설치된다.
- [0028] 또한, 정수 출수부는 배관(10a) 연결된 연결구(75c)와, 연결구(75c)에 연결된 배관(21a)을 구비하여 제 1 정수 공급부로부터 정수를 공급 받으며, 출수구(70)에 연결된 배관(21b)과, 배관(21a)과 배관(21b) 사이에 설치되어,

정수의 공급 및 차단 동작(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 정수 출수 밸브(21)로 구성된다. 배관(21a) 및 (21b)은 정수 배관으로 통칭된다.

[0029] 또한, 냉수 출수부는 연결구(75c)에 연결된 배관(15a)과, 배관(15a)에 연결된 연결구(75h) 및 배관(15b)를 구비하여 제 1 정수 공급부로부터 정수를 공급 받으며, 배관(15b) 내의 정수에 대한 냉각을 수행하는 냉수부(15)와, 배관(15b)에 연결된 연결구(75d)와, 연결구(75d)에 연결된 배관(15c)와, 출수구(70)에 연결된 배관(15d)과, 배관(15a)과 배관(15b) 사이에 장착되어 냉수의 공급 및 차단 동작(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 냉수 출수 밸브(23)를 구비한다. 냉수부(15)는 배관(15b) 내의 정수를 냉각하는 냉각수를 저장하는 냉각 탱크와, 냉각수를 냉각하는 냉각 장치 등을 구비하며, 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다. 배관(15a), (15b), (15c) 및 (15d)은 냉수 배관으로 통칭된다. 또한, 냉수 출수부는 상술된 냉각부(15) 이외에도 배관(15b)을 통하여 정수를 공급받고 배관(15c)와 냉수 출수 밸브(23)에 냉수를 공급하는 냉수 탱크와, 냉수 탱크를 냉각하는 냉각 장치로 구현될 수도 있다.

[0030] 온수 출수부는 제 2 정수 공급부에 연결구(75f)를 통하여 연결된 배관(18b)을 구비하는 제 1 공급 경로와, 제 2 정수 공급부에 연결구(75f)를 통하여 연결된 배관(18c)을 구비하는 제 2 공급 경로와, 제 1 공급 경로와 제 2 공급 경로를 통합하는 연결구(75g)와, 연결구(75g)에 연결된 배관(18d)으로 구성된 정수 유량 조절부를 구비한다. 또한, 온수 출수부는 정수 유량 조절부에 연결된 연결구(75j)와, 연결구(75j)에 연결된 배관(17c)과, 배관(17c)에 연결된 연결구(75i)와, 연결구(75i)와 온수부(17)에 연결된 배관(17b)과, 배관(17b)에 연결되어 정수를 공급받고 공급되는 정수를 가열하는 온수부(17)와, 온수부(17)로부터의 온수를 공급 받는 배관(17d)과, 출수구(70)에 연결된 배관(17e)과, 배관(17d)과 배관(17e) 사이에 장착되어 온수의 공급 및 차단 동작(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 온수 출수 밸브(25)로 구성된 온수 생성부를 구비한다.

[0031] 제 1 공급 경로는 정수 공급부로부터 정수를 공급받을 경우, 온수 생성부에 항상 정수를 공급하는 상시 공급 경로로, 배관(18b)에 형성되어 정수의 유량을 조절하는 오리피스(43a)를 구비한다.

[0032] 제 2 공급 경로는 배관(18c)에 장착되어 정수의 공급 및 차단(개방 및 폐쇄 동작)을 수행하는 유량 조절 밸브(11)와, 정수 유량을 조절하기 위해 배관(18c)에 형성된 오리피스(43b)를 구비한다.

[0033] 제 1 공급 경로는 상기 배관(18b)를 통하여 정수를 공급하고, 제 2 공급 경로는 유량 조절 밸브(11)의 개방 시에는 정수를 공급하고, 유량 조절 밸브(11)의 폐쇄 시에는 정수 공급이 차단되도록 하여, 제 1 및 제 2 공급 경로를 통하여 정수 공급부로부터의 정수 유량을 조절한다.

[0034] 온수부(17)는 정수를 가열하는 히터부 등을 구비하며, 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다. 배관(18b), (18c), (18d), (17c), (17b), (17d), (17e)은 온수 배관으로 통칭된다.

[0035] 살균수 생성부는 온수 출수부의 배관(18d)에 장착되어 배관(18d) 내의 정수를 전기 분해하여 살균수를 생성하는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)을 구비한다. 살균수 생성부는 도 1과 같이 정수 유량 조절부의 후단 배관(18d)에 장착되거나 정수 유량 조절부의 전단 배관(18a)에 장착될 수 있다.

[0036] 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)은 2개 이상의 독립된 살균 모듈로 구성되거나, 하나의 살균 모듈로 구성될 수도 있다. 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)이 동작 상태이면 정수를 전기 분해하여 살균수 생성 동작을 수행하고, 동작 중단 상태이면 살균수 생성 동작을 중단한다. 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)은 복수의 전력 단계들(예를 들면, 최대(강)/중간/최소(약))로 조절된다. 또한, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)은 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다.

[0037] 출수구(70)는 정수, 냉수 및 온수 출수구를 각각 독립적으로 구비하거나(즉, 3개의 출수구), 정수, 냉수 또는 온수를 선택적으로 공급하는 2개 또는 하나의 출수구로 구성될 수 있다.

[0038] 살균수 출수부는 온수 출수부(또는 정수 유량 조절부)에 연결구(75j)를 통하여 연결된 배관(90b)과, 배관(90b)에 연결된 연결구(75k), 연결구(75k)에 연결된 공급관(90)과, 외력에 의해 동작하여 공급관(90)으로의 살균수(또는 정수)의 공급 및 차단(개방 및 폐쇄 상태)을 수행하는 살균수 레버(92b)를 구비한다. 살균수 출수부는 온수 생성부에 대하여 독립적으로 구비되어, 살균수가 살균수 출수부에만 공급될 수 있도록 한다.

[0039] 조리수 출수부는 정수 공급부에 연결구(75a)를 통하여 연결된 배관(90a)과, 배관(90a)에 연결된 공급부(90)와, 외력에 의해 동작하여 공급관(90)으로의 조리수(정수)의 공급 및 차단(개방 및 폐쇄 상태)을 수행하는 조리수 레버(92a)를 구비한다. 조리수 출수부는 정수 출수부, 냉수 출수부 및 온수 출수부에 대하여 독립적으로 구성되

며, 조리수 레버(92a)만의 동작으로 조리수를 공급 및 차단한다.

[0040] 또한, 냉각수 입수 및 배수부는 연결구(75d)와 연결구(75e)를 연결하는 배관(29a)과, 연결구(75e)와 냉각수 밸브(29)를 연결하는 배관(29b)과, 냉각수 밸브(29)와 냉수부(15)를 연결하는 배관(29c)과, 연결구(75e)와 냉각수 펌프(27)를 연결하는 배관(27a)과, 냉수부(15) 내의 냉각수를 강제적으로 배수하기 위한 냉각수 펌프(27)와, 냉각수 펌프(27)와 냉각수 배수 밸브(31)를 연결하는 배관(27b)과, 배관(27b)에 연결되어 냉각수의 배수 및 배수 차단을 수행하는 냉각수 배수 밸브(31)와, 냉각수 배수 밸브(31)에 연결되어 배수관으로 연결구(75m)를 통하여 연결되는 배관(80a)을 구비한다. 냉각수 입수 및 배수부에서의 냉각수 입수 동작을 위해, 제어부(50)는 제1, 2 정수 밸브(9), (10)와 냉각수 밸브(29)만을 폐쇄 상태에서 개방 상태로 동작시켜 냉수부(15)에 정수를 일정 시간 또는 일정량 공급하고, 냉수부(15)의 냉각 장치를 제어하여 공급된 정수를 냉각수로 냉각한다. 또한, 냉각수 입수 및 배수부에서의 냉각수 배수 동작을 위해, 제어부(50)는 냉각수 밸브(29)와 냉각수 배수 밸브(31)만을 폐쇄 상태에서 개방 상태로 동작시키고, 냉각수 펌프(27)를 동작시켜, 냉수부(15) 내의 냉각수를 배수시킨다.

[0041] 또한, 온수 배수부는 온수부(17) 내의 공기를 배출하기 위해 온수부(17)와 온수 배수 밸브(33)를 연결하는 배관(33a)과, 온수부(17) 내의 온수를 배수하기 위해 온수부(17)와 온수 배수 밸브(33)를 연결하는 배관(33b)과, 온수 및 공기를 배수 및 배출하기 위해 개폐 동작을 수행하는 온수 배수 밸브(33)와, 온수 배수 밸브(33)와 연결되고 연결구(75ℓ), (75m)를 통하여 배수관에 연결되는 배관(80b)을 구비한다. 온수 및 공기의 배수 및 배출 동작은 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다.

[0042] 또한, 살균수 배수부는 연결구(75k)와 연결구(75ℓ)를 연결하는 배관(80c)과, 배관(80c)에 설치되어 개폐 동작에 의해 살균수를 배수 또는 배수 중지를 수행하는 살균수 배수 밸브(37)와, 연결구(75ℓ)와 연결구(75m)를 연결하는 배관(80b)을 구비한다. 또한, 배관(80c)은 연결구(75k)와 연결구(75m)를 직접 연결할 수도 있다. 살균수 배수부는 선택적으로 구비될 수 있다.

[0043] 또한, 연결부는 온수 출수부의 정수 유량 조절부와 온수 생성부 사이의 연결구(75i)와 냉수 출수부의 연결구(75h)를 연결하는 배관(17a)을 구비한다. 연결부는 정수 및 살균수의 공급에 사용되며, 선택적으로 구비된다.

[0044] 도 2는 도 1의 정수 장치의 제어 구성도이다.

[0045] 정수 장치는 외부 상용 전원을 인가 받아 필요 전압을 공급하는 전원부(1)와, 사용자에게 다양한 정보(정수/온수/냉수 선택, 살균수/조리수 선택, 살균수 출수 중, 조리수 출수 중, 살균수 배수 중, 살균수 출수 모드 수행 중, 살균 모드 수행 중 등)를 시각적 또는 청각적으로 제공하는 표시부(3)와, 사용자로부터의 입력(정수/온수/냉수 선택, 살균수/조리수 선택, 살균수 출수 모드, 살균수 중단 선택, 살균 모드 선택, 전체 살균 모드의 선택 등)을 획득하는 입력부(5)와, 유량 센서(7)와, 제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10)와, 유량 조절 밸브(11)와, 냉수부(15)와, 온수부(17), 냉수부(15)의 냉각수 또는 온수부(17)의 온수 또는 정수의 온도를 감지하는 온도 센서(19)와, 정수 출수 밸브(21)와, 냉수 출수 밸브(23)와, 온수 출수 밸브(25)와, 냉각수 펌프(27)와, 냉각수 밸브(29)와, 냉각수 배수 밸브(31)와, 온수 배수 밸브(33)와, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)을 제어하는 살균 구동부 제어부(35)와, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)과, 살균수 배수 밸브(37)와 상술된 구성요소들을 제어하여, 정수/온수/냉수의 출수 동작을 수행하며, 사용자의 선택에 따라 조리수 또는 살균수를 제공하며, 정수/냉수/온수 출수부에 대한 살균 동작을 수행하는 제어부(50)로 구성된다. 다만, 본 명세서에서는 온수/냉수의 생성 동작과, 정수/온수/냉수의 출수 동작과, 냉각수의 입수 및 배수 과정, 온수의 배수 과정 등을 수행하는 구성요소들의 동작은 본 발명이 속하는 기술분야에서 본 발명이 속하는 기술분야에 익숙한 통상의 기술자에게 명확하게 인식되는 기술에 불과하여 그 설명이 생략된다.

[0046] 우선, 조리수의 출수 과정이 설명된다. 제어부(50)는 전원부(1)로부터의 전원 공급으로 대기 상태(제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10)의 폐쇄 동작, 살균수 배수 밸브(37)의 폐쇄 동작, 표시부(3)를 통한 현재 상태 표시 등)를 유지한다. 사용자가 조리수 레버(92a)를 개방으로 작동하면, 정수가 유량 센서(7)를 통하여 조리수 출수부(배관(90a))로 유입되므로, 유량 센서(7)는 정수가 유입(또는 공급)된다는 유량 감지값을 제어부(50)에 인가하고, 제어부(50)는 획득된 유량 감지값을 기준으로 조리수가 공급관(90)을 통하여 출수되는 것으로 판단하며, 표시부(3)를 통하여 조리수가 출수 중임을 사용자에게 알린다. 조리수의 출수 중에, 조리수 레버(92a)의 폐쇄 동작이 되면, 정수의 유입(흐름)이 없어지므로, 제어부(50)는 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값(유량 없음)에 따라 조리수 공급이 중단된 것을 확인하며, 표시부(3)를 통하여 조리수의 출수가 중단되었음을 사용자에게 알린다.

[0047] 다음으로, 살균수의 출수 과정이 설명된다. 제어부(50)가 대기 상태 중에 입력부(5)로부터의 살균수 선택 입력

을 획득하면, 제 1 정수 밸브(9)를 개방 상태로 제어한다. 사용자에게 의해 살균수 레버(92b)를 개방 상태로 조작하면, 정수가 정수 공급부로부터 온수 출수부로 인가되며, 제어부(50)는 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값을 기준으로 정수가 온수 출수부(살균수 생성부)로 유입되는 것을 확인한다. 정수의 유입이 확인된 경우(또는 정수의 유입이 있는 경우), 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 적어도 하나 이상을 동작시켜 살균수를 생성하며, 생성된 살균수는 공급관(90)을 통하여 출수된다.

[0048] 다음으로, 살균수의 배수 과정이 설명된다. 제어부(50)는 상술된 살균수의 출수 중에, 살균수 레버(92b)의 폐쇄에 의한 정수의 유입 중단을 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값을 통해 확인하거나 입력부(5)로부터 살균수 중단 선택을 입력 받은 경우, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)을 동작 중단시키고, 살균수 배수 밸브(37) 및/또는 온수 배수 밸브(33)를 일정 시간 동안 개방 상태로 작동시키면, 정수가 살균수 출수부로 다시 유입되어 남아 있는 살균수를 배수관을 통하여 배수시켜 살균수 생성부와 살균수 출수부를 세척한다. 또한, 입력부(5)로부터 살균수 중단 선택은 입력되었으나, 살균수 레버(92b)가 개방 상태인 경우, 위의 살균수의 배수 과정에 의해 공급관(90) 내의 살균수도 배수되어 세척된다.

[0049] 또한, 살균수 생성부가 온수 출수부에 구성되므로, 살균수 배수 밸브(37)의 개방으로도 살균수가 온수 출수부(특히, 배관(17b), (17c))에 잔존할 수도 있다. 이를 해결하기 위해, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)와, 온수 배수 밸브(33)를 개방 상태로 제어하며, 배관(17c) 및 (17b)에 잔존하는 살균수가 온수 배수부를 통하여 배수관에 배수시킬 수 있다. 또한, 연결부인 배관(17a)에 잔존하는 살균수의 배수를 위해, 제어부(50)는 제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10)와 온수 배수 밸브(33)를 개방 상태로 제어하여 배관(17a)에 잔존하는 살균수를 배수하여 세척한다.

[0050] 또는, 정수 장치가 살균수 배수 밸브(37)를 구비하는 살균수 배수부를 구비하지 않은 경우, 즉 연결구(75k)가 배관(90b)에서 제거된 경우, 살균수의 출수 과정 이후에, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9) 및/또는 제 2 정수 밸브(10)와, 온수 배수 밸브(33)를 개방하여 살균수 생성부 내의 살균수를 배수관을 통하여 배수시켜 살균수 생성부(또는 온수 생성부의 일부분)를 세척하여 살균수의 배수 과정을 수행할 수도 있다. 이때, 입력부(5)로부터 살균수 중단 선택은 입력되었으나, 살균수 레버(92b)가 개방 상태인 경우, 제어부(50)에 의한 살균수의 배수 과정에 의해, 공급관(90) 내의 살균수도 배수되어 세척된다.

[0051] 하기에, 보다 상세한 정수 장치의 살균수 공급 기능에 대하여 설명된다.

[0052] 도 3은 도 1의 정수 장치의 제어 순서도이다.

[0053] 단계(S1)에서, 제어부(50)는 대기 상태 제어를 시작한다. 이 대기 상태에서 제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10), 유량 조절 밸브(11), 살균수 배수 밸브(37)(구비된 경우)가 폐쇄 상태이고, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중지 상태이며, 정수/냉수/온수 출수부의 기능과 관련해서는 모든 밸브(21, 23, 25, 29, 31, 33)가 폐쇄 상태이다.

[0054] 단계(S3)에서, 제어부(50)는 대기 상태를 유지하는 중에서, 입력부(5)를 통하여 살균수 선택 입력이 획득되었는지를 판단한다. 만약 살균수 선택 입력을 획득하였으면 단계(S5)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S1)로 진행하여 대기 상태를 유지한다.

[0055] 단계(S5)에서, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)를 개방 상태로 변환하여, 살균수 레버(92b)가 개방 상태로 전환되면 정수가 온수 출수부 및 살균수 출수부에 유입(공급) 가능한 상태를 만든다.

[0056] 단계(S7)에서, 제어부(50)는 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값을 통해 정수 공급부에서 정수가 유입되고 있는지를 판단한다. 단계(S5)에서, 단계(S1)의 대기 상태(제어부(50)의 제어에 의해 동작되는 구성요소들은 폐쇄 상태를 유지함)가 동일하게 유지되므로, 살균수 레버(92b)만이 정수의 유입을 가능하게 한다. 제어부(50)는 정수의 유입이 있는 경우에는 살균수 레버(92b)가 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변환된 것으로 판단하고, 그렇지 않으면 살균수 레버(92b)가 폐쇄 상태를 유지하는 것으로 판단한다. 만약 정수 공급부에서 정수의 유입이 있으면, 단계(S9)로 진행한다. 그렇지 않고 정수의 유입이 없으면(즉, 정수의 유입이 차단되었으면), 제어부(50)는 일정 시간 동안 단계(S7)를 수행하다가 단계(S11)로 진행한다.

[0057] 단계(S9)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 배관(18d) 내의 정수를 살균수로 변환시켜 살균수 출수부로 살균수를 공급하여 공급관(90)으로 출수시키는 살균수 출수 모드를 수행한다. 이때, 제어부(50)는 살균수 배수 밸브(37)를 폐쇄 상태로 유지한다. 또한, 제어부(50)는 살균수 출수를 표시부(3)를 통하여 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 알린다.

- [0058] 보다 상세한 살균수 출수 모드 of 수행 과정은 도 4에서 상세하게 기재된다.
- [0059] 단계(S11)에서, 제어부(50)는 살균수 레버(92b)가 폐쇄 상태를 유지하여 정수의 유입이 없는 것으로 판단하여 단계(S5)에서 개방된 제 1 정수 밸브를 폐쇄 상태로 전환시키고 단계(S1)로 진행하여 대기 상태를 유지한다.
- [0060] 단계(S13)에서, 제어부(50)는 단계(S9)의 살균수 출수 모드를 수행하는 중에, 유량 센서(7)로부터의 유량 감지 값을 통해 정수 공급부에서 정수가 유입되고 있는지를 지속적으로 판단한다. 만약 정수 공급부에서 정수의 유입이 있으면(예를 들면, 살균수 레버(92b)가 개방 상태를 유지하는 동안) 단계(S15)로 진행하고, 그렇지 않고 정수의 유입이 없거나 중단되면 단계(S17)로 진행한다.
- [0061] 단계(S15)에서, 제어부(50)는 입력부(5)로부터 살균수 중단 선택 입력을 획득하였는지를 판단한다. 만약 살균수 중단 선택 입력을 획득하였으면, 제어부(50)는 단계(S17)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S9)로 진행하여 살균수 출수 모드를 수행한다.
- [0062] 단계(S17)에서, 제어부(50)는 단계(S5)에서 개방된 제 1 정수 밸브(9)를 폐쇄 상태로 변환 제어하여 정수의 유입을 중단시킨다.
- [0063] 단계(S19)에서, 제어부(50)는 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)을 동작 중단시켜 정수의 유입이 없는 상태에서 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)이 과열되어 파손되는 것을 방지한다.
- [0064] 상술된 단계(S17) 및 (S19)에 의해 살균수 출수 모드가 종료된다.
- [0065] 단계(S21)에서, 제어부(50)는 온수 출수부(배관(18d)) 및 살균수 출수부에 잔존하는 살균수를 배수하여 세척하는 살균수 배수 모드를 수행하며, 살균수 배수 모드의 수행 중임을 표시부(3)를 통하여 사용자에게 안내한다. 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)와 살균수 배수 밸브(37)를 개방 상태로 변환 제어하여 정수 공급부로부터 공급되는 정수를 이용하여 살균수를 배수관으로 배수시켜, 온수 출수부(배관(18d)) 및 살균수 출수부를 세척한다. 다른 방법으로, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)와, 온수 배수 밸브(33)를 개방 상태로 제어하며, 배관(17c) 및 (17b)에 잔존하는 살균수가 온수 배수부를 통하여 배수관에 배수시킬 수 있다.
- [0066] 또한, 단계(S17) 및 (S19)는 그 수행 순서가 바뀌어도 무방하여, 단계(S13) 또는 단계(S15)에서 단계(S19)로 진행하고, 단계(S19) 이후에 단계(S17)이 수행될 수도 있다.
- [0067] 도 4는 도 3의 단계(S9)의 살균수 출수 모드의 수행 단계의 상세 순서도이다.
- [0068] 단계(S51)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)와, 제 2 유량 조절 밸브(13)를 제어하여 기준 제어 모드를 수행한다. 기준 제어 모드는 제 1 살균 모듈(36a)의 중간 전력으로의 살균수 생성 동작과, 제 2 살균 모듈(36b)의 동작 중단과, 유량 조절 밸브(11)의 개방 동작(즉, 정수 유량 조절부의 제 1 및 제 2 공급 경로를 통한 정수의 최대 유량 공급 동작)을 포함한다.
- [0069] 단계(S53)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)로부터 제 1 살균 모듈(36a)에서 흐르는 전류값(또는 전압값)을 포함하는 전기적 특성값을 획득하고, 전류값과 기준값(예를 들면, 0.5A)을 비교한다. 기준값은 살균수 출수부로 공급되는 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것을 판단하기 위한 전류값이다. 제어부(50)는 획득된 전류값을 기준으로 살균수의 농도를 판단할 수 있게 된다. 만약 획득된 전류값이 기준값보다 크면 단계(S55)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S57)로 진행한다.
- [0070] 단계(S55)에서, 제어부(50)는 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것으로 판단하여 제 1 살균 모듈(36a)을 최소전력으로 동작하도록 살균 구동 제어부(35)를 제어하는 전력 감소 제어 모드를 수행한다. 그리고, 제어부(50)는 단계(S13)로 진행한다.
- [0071] 단계(S57)에서, 제어부(50)는 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 미치지 못하는 것으로 판단하여, 유량 조절 밸브(11)를 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변환하여 유량을 감소시키는 유량 감소 제어 모드(즉, 정수 유량 조절부의 제 1 공급 경로를 통한 정수의 상시 공급 유량)를 수행한다.
- [0072] 단계(S59)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)로부터 제 1 살균 모듈(36a)에서 흐르는 전류값을 획득하고, 전류값과 기준값을 비교한다. 만약 획득된 전류값이 기준값보다 크면, 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것으로 판단하여 단계(S13)로 진행하며, 그렇지 않으면 단계(S61)로 진행한다.
- [0073] 단계(S61)에서, 제어부(50)는 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 미치지 못하는 것으로 판단하여, 제 1 살균 모듈(36a)을 최대전력으로 동작하도록 살균 구동 제어부(35)를 제어하는 전력 증가 제어 모드를 수행한다.

그리고, 제어부(50)는 단계(S63)로 진행한다.

- [0074] 단계(S63)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)로부터 제 1 살균 모듈(36a)에서 흐르는 전류값을 획득하고, 전류값과 기준값을 비교한다. 만약 획득된 전류값이 기준값보다 크면, 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것으로 판단하여 단계(S13)로 진행하며, 그렇지 않으면 단계(S65)로 진행한다.
- [0075] 단계(S65)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)와, 유량 조절 밸브(11)를 제어하여 살균 모듈 증가 제어 모드를 수행한다. 살균 모듈 증가 제어 모드는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 중간 전력으로의 동시 살균수 생성 동작과, 유량 조절 밸브(11)의 개방 동작을 포함한다.
- [0076] 단계(S67)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)로부터 제 1 살균 모듈(36a) 또는 제 2 살균 모듈(36b)에서 흐르는 전류값을 획득하고, 전류값과 기준값을 비교한다. 만약 획득된 전류값이 기준값보다 크면, 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것으로 판단하여 단계(S13)로 진행하며, 그렇지 않으면 단계(S69)로 진행한다.
- [0077] 단계(S69)에서, 제어부(50)는 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 미치지 못하는 것으로 판단하여, 유량 조절 밸브(11)를 개방 상태에서 폐쇄 상태로 변환하여 유량을 감소시키는 유량 감소 제어 모드(즉, 정수 유량 조절부의 제 1 공급 경로를 통한 정수의 상시 공급 유량)를 수행한다.
- [0078] 단계(S71)에서, 제어부(50)는 살균 구동 제어부(35)로부터 제 1 살균 모듈(36a) 또는 제 2 살균 모듈(36b)에서 흐르는 전류값을 획득하고, 전류값과 기준값을 비교한다. 만약 획득된 전류값이 기준값보다 크면, 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 도달된 것으로 판단하여 단계(S13)로 진행하며, 그렇지 않으면 단계(S73)로 진행한다.
- [0079] 단계(S73)에서, 제어부(50)는 현재의 살균수의 농도가 원하는 농도에 미치지 못하는 것으로 판단하여, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)을 최대전력으로 동작하도록 살균 구동 제어부(35)를 제어하는 전력 증가 제어 모드를 수행한다. 그리고, 제어부(50)는 단계(S13)로 진행하여 단계(S13)에서 정수가 유입되고 단계(S15)에서 살균수 중단 선택 입력이 없으면 지속적으로 살균수의 농도를 조절하면서 살균수를 공급한다.
- [0080] 상술된 도 4에서, 제어부(50)는 제 1 또는 제 2 살균 모듈(36a), (36b)에 흐르는 전류값을 기준으로 하여, 살균수 생성 동작을 수행하는 살균 모듈의 개수와, 살균 모듈의 동작 전력의 크기(최대/중간/최소) 및 살균 모듈을 통과하는 유량(최대 공급 유량 또는 상시 공급 유량) 중의 적어도 하나 이상을 가변하여, 원하는 농도의 살균수를 생성한다. 이러한 제어에 의해, 제어부(50)는 입수되는 원수(또는 정수)의 유량이 가변되거나, 원수의 총용존고형물 농도가 가변되거나, 살균 농도가 일정한 살균수를 공급할 수 있다.
- [0081] 상술된 도 1 내지 4에서는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)를 이용하여 살균수 출수 모드를 구현하는 경우이나, 하나의 살균 모듈(즉, 제 1 살균 모듈(36a))만을 구비하거나 이용하여 살균수 출수 모드를 수행할 수도 있다. 도 4에서, 제어부(50)는 단계(S51)부터 단계(S61)까지 수행하고, 단계(S61)에서 단계(S13)를 수행함으로써, 하나의 살균 모듈을 이용하여 유량과 살균 모듈의 전력을 조절함으로써 살균 농도를 가변할 수 있다.
- [0082] 또한, 제어부(50)는 살균수 출수 모드를 정수의 유입이 지속되고 살균수 중단 선택 입력이 획득되지 전까지 단계(S51) 내지 단계(S73)를 반복적으로 수행한다.
- [0083] 다음으로 조리수 출수 과정의 경우, 조리수 출수부가 정수 공급부에 연결구(75a)를 통하여 직접 연결되어 있으므로, 사용자가 조리수 레버(92a)를 폐쇄 상태에서 개방 상태로 전환시키면, 정수 공급부로부터의 정수가 공급관(90)을 통하여 조리수로 출수된다. 조리수의 출수 중에, 제어부(50)는 대기 상태를 유지하다가 유량 센서(7)로부터 유량 감지값을 이용하여, 조리수가 조리수 출수부를 통하여 출수됨을 확인할 수 있으며, 표시부(3)를 통하여 조리수가 출수 중임을 표시한다. 조리수의 출수 중에, 사용자가 조리수 레버(92b)를 개방 상태에서 폐쇄 상태로 전환하면, 정수 공급부로부터의 정수의 유입이 차단되며, 제어부(50)는 유량 센서(7)의 유량 감지값을 통하여 정수의 유입 차단을 확인하여 조리수의 출수가 종료되었다고 판단하고, 표시부(3)를 통하여 조리수의 출수가 종료되었음을 표시한다.
- [0084] 다음으로 정수 출수부, 냉수 출수부 및 온수 출수부에 대한 살균 모드 기능이 설명된다.
- [0085] 우선, 온수 출수부에 대한 살균 모드 수행 과정이 설명된다. 제어부(50)는 전원부(1)로부터의 전원 공급으로 대기 상태(제 1 및 제 2 정수 밸브(9, 10), 정수 출수 밸브(21), 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25), 냉각수 밸브(29), 냉각수 배수 밸브(31), 온수 배수 밸브(33) 및 살균수 배수 밸브(37)의 폐쇄 동작, 표시부(3)를 통한 현재 상태 표시 등)를 유지한다. 사용자가 입력부(5)를 통하여 온수 선택(온수 출수부의 선택)과 살균 모

드 선택을 입력하면, 제어부(50)는 입력부(5)로부터의 입력에 따라, 제 1 정수 밸브(9)와 온수 출수 밸브(25)를 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변환시키고, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 살균수를 생성하고, 생성된 살균수가 온수 출수부를 지나 출수구(70)를 통하여 출수되도록 한다. 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)에 의해 생성된 살균수는 온수 생성부에 공급되어 배관(17c, 17b, 17d, 17e) 및 출수구(70) 내부를 살균한다. 제어부(50)는 제 1 기준 시간 동안 살균수를 온수 출수부를 통하여 흐르도록 한 이후에, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중지를 수행하고, 제 2 기준 시간 동안 제 1 정수 밸브(9) 및/또는 제 2 정수 밸브(10)를 개방하여 정수를 온수 출수부로 공급하여 온수 출수부 내의 살균수 세척을 수행한 이후에, 제 1 정수 밸브(9)와 온수 출수 밸브(25)를 폐쇄 상태로 동작시켜 살균 모드를 종료한다. 상술된 바와 같이, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9) 및/또는 제 2 정수 밸브(10)와 온수 배수 밸브(33) 및/또는 살균수 배수 밸브(37)를 개방하여 살균수를 배수하여 살균수 생성부와 온수 출수부 및 연결부를 세척할 수도 있다.

[0086] 다음으로, 냉수 출수부에 대한 살균 모드 수행 과정이 설명된다. 제어부(50)는 전원부(1)로부터의 전원 공급으로 대기 상태를 유지한다. 사용자가 입력부(5)를 통하여 냉수 선택(냉수 출수부의 선택)과 살균 모드 선택을 입력하면, 제어부(50)는 입력부(5)로부터의 입력에 따라, 제 1 정수 밸브(9)와 냉수 출수 밸브(23)를 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변환시키고, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 살균수를 생성하고, 생성된 살균수를 살균수 생성부로부터 연결부(배관(17a))을 통하여 냉수 출수부를 지나 출수구(70)를 통하여 출수되도록 한다. 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)에 의해 생성된 살균수는 연결부와, 배관(15b, 15c, 15d) 및 출수구(70)를 통과하면서 냉수 출수부(또는 냉수 출수부의 유로)에 공급되어 연결부 및 냉수 출수부를 살균한다. 제어부(50)는 제 1 기준 시간 동안 살균수를 냉수 출수부를 통하여 흐르도록 공급한 이후에, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중지를 수행하고, 제 2 기준 시간 동안 제 1 정수 밸브(9) 및/또는 제 2 정수 밸브(10)를 개방하여 정수를 냉수 출수부로 공급하여 냉수 출수부 내의 살균수 세척을 수행한 이후에 제 1 정수 밸브(9)와 냉수 출수 밸브(23)를 폐쇄 상태로 동작시켜 살균 모드를 종료한다.

[0087] 다음은, 정수 출수부에 대한 살균 모드 수행 과정이 설명된다. 제어부(50)는 전원부(1)로부터의 전원 공급으로 대기 상태를 유지한다. 사용자가 입력부(5)를 통하여 정수 선택(정수 출수부의 선택)과 살균 모드 선택을 입력하면, 제어부(50)는 입력부(5)로부터의 입력에 따라, 제 1 정수 밸브(9)와 정수 출수 밸브(21)를 폐쇄 상태에서 개방 상태로 변환시키고, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 살균수가 생성되도록 하며, 생성된 살균수를 살균수 생성부로부터 연결부(배관(17a)) 및 배관(15a)을 통하여 정수 출수부를 지나 출수구(70)를 통하여 출수되도록 한다. 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)에 의해 생성된 살균수는 연결부(배관(17a)), 배관(15a), 배관(21a), 배관(21b) 및 출수구(70)를 통과하면서 정수 출수부(또는 정수 출수부의 유로)로 공급되어 정수 출수부를 살균한다. 제어부(50)는 제 1 기준 시간 동안 살균수를 정수 출수부를 통하여 흐르도록 한 이후에, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중지를 수행하고, 제 2 기준 시간 동안 정수를 제 1 정수 밸브(9) 및/또는 제 2 정수 밸브(10)를 개방하여 정수 출수부로 공급하여 정수 출수부 내의 살균수 세척을 수행한 이후에, 제 1 정수 밸브(9)와 정수 출수 밸브(21)를 폐쇄 상태로 동작시켜 살균 모드를 종료한다.

[0088] 상술된 살균 모드는 제어부(50)가 냉수 출수부, 온수 출수부(및 온수 배수부), 정수 출수부를 개별적으로 살균하는 과정이며, 제어부(50)는 냉수 출수부, 온수 출수부(및 온수 배수부), 정수 출수부 중의 적어도 2개 이상의 출수부들이나 전체 출수부들에 대한 살균 모드를 수행할 수도 있다. 예를 들면, 전체 출수부들에 대한 살균 모드를 수행하기 위해, 사용자가 입력부(5)를 통하여 전체 살균 모드의 선택을 입력하면, 제어부(50)는 입력부(5)로부터의 입력에 따라, 제 1 정수 밸브(9)를 개방하고 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 살균수가 생성되도록 하며, 정수 출수 밸브(21)와, 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25)(또는 온수 배수 밸브(33)), 유량 조절 밸브(11)를 개방 상태로 제어한다. 이때, 제어부(50)는 살균수 배수 밸브(37)도 개방하여 살균수 출수부도 살균할 수도 있다.

[0089] 제어부(50)는 제 1 기준 시간 동안 살균수를 냉수 출수부, 온수 출수부 및 정수 출수부를 통하여 흐르도록 한 이후에, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 동작 중인 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중지를 수행하고, 제 2 기준 시간 동안 제 1 및/또는 제 2 정수 밸브(9), (10), 정수 출수 밸브(21), 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25)(또는 온수 배수 밸브(33)) 및 유량 조절 밸브(11)의 개방 상태를 유지하여 정수를 냉수 출수부, 온수 출수부, 정수 출수부에 공급하여 냉수 출수부, 온수 출수부(또는 온수 배수부), 정수 출수부 내의 살균수 세척을 수행한 이후에, 제 1 및 제 2 정수 밸브(9), (10), 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25) 및

유량 조절 밸브(11)를 폐쇄 상태로 동작시켜 살균 모드를 종료한다. 이 살균수 배수 과정에서, 제어부(50)는 살균수 배수 밸브(37)도 함께 개방하여 살균수가 배수되도록 할 수도 있다.

- [0090] 하기에서, 보다 상세한 정수 장치의 살균 모드 기능에 대하여 설명된다.
- [0091] 도 5는 도 1의 정수 장치의 살균 모드 제어 순서도이다.
- [0092] 단계(S101)에서, 제어부(50)는 대기 상태를 시작한다. 단계(S101)은 도 3의 단계(S1)와 동일하다.
- [0093] 단계(S103)에서, 제어부(50)는 대기 상태를 유지하는 중에서, 입력부(5)를 통하여 출수부 선택 입력이 획득되었는지를 판단한다. 만약 출수부 선택 입력을 획득하였으면 단계(S105)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S101)로 진행한다. 선택 가능한 출수부는 상술된 정수 출수부, 냉수 출수부, 온수 출수부를 포함한다.
- [0094] 단계(S105)에서, 제어부(50)는 입력부(5)를 통하여 살균 모드 선택 입력이 획득되었는지 확인한다. 만약 살균 모드의 선택 입력이 획득되었으면 단계(S107)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S101)로 진행한다.
- [0095] 단계(S107)에서, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)를 개방 상태로 제어하고, 살균 구동 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b) 중의 하나 이상을 동작시켜 배관(18d) 내의 정수를 살균수로 변환시키고, 선택된 출수부의 살균을 위해 선택된 출수부에 포함된 밸브(정수 출수 밸브(21), 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25) 중의 어느 하나 이상의 밸브 또는 이들 전체 밸브)를 개방 상태로 동작시켜 선택된 출수부로 살균수가 공급되도록 하여 살균 모드를 수행한다. 또한, 제어부(50)는 선택된 출수부에 대한 살균 모드의 수행 중임을 표시부(3)를 통하여 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 알린다.
- [0096] 보다 상세한 살균 모드의 수행 과정은 도 6에서 상세하게 기재된다.
- [0097] 단계(S109)에서, 제어부(50)는 단계(S107)에 따른 살균 모드를 수행하면서, 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값으로부터 정수 공급부에서 정수가 유입되고 있는지를 판단한다. 만약 정수 공급부에서 정수의 유입이 있으면, 단계(S113)로 진행한다. 그렇지 않고 정수의 유입이 없으면(즉, 정수의 유입이 차단되거나 중단 되었으면), 제어부(50)는 단계(S111)로 진행한다.
- [0098] 단계(S111)에서, 정수 공급부에서 정수의 유입이 중단되면 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)로의 정수 공급이 없는 것이므로, 제어부(50)는 살균 동작 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작을 중단시켜, 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)이 과열되어 파손되는 것을 방지한다. 또한, 제어부(50)는 살균 모듈의 동작 중단을 표시부(3)를 통하여 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 알린다.
- [0099] 단계(S113)에서, 제어부(50)는 입력부(5)로부터 살균 모드의 중단 선택 입력을 획득하거나 단계(S107)의 살균 모드를 수행한 시간이 제 1 기준 시간을 경과하였는지를 판단한다. 만약 살균 모드의 중단 선택 입력을 획득하였거나 제 1 기준 시간이 경과되었으면, 제어부(50)는 단계(S117)로 진행하고, 그렇지 않고 살균 모드의 중단 선택 입력을 획득하지 않았고 제 1 기준 시간이 경과되지 않았으면 단계(S107)로 진행하여 살균 모드를 수행한다. 여기서, 제 1 기준 시간은 선택된 출수부 및 출수구에 대한 살균이 충분히 수행될 수 있는 시간에 해당된다.
- [0100] 단계(S115)에서, 제어부(50)는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작 중단 이후에, 유량 센서(7)로부터의 유량 감지값으로 정수 공급부에서 정수가 유입되고 있는지를 판단한다. 만약 정수 공급부에서 정수의 유입이 일정 시간 이내에 재개되었으면 단계(S113)로 진행한다. 만약 정수 공급부에서 정수의 유입이 일정 시간 이내에 재개되지 않으면, 단계(S121)로 진행한다.
- [0101] 단계(S117)에서, 제어부(50)는 살균 동작 제어부(35)를 제어하여 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작을 중단시켜, 정수를 살균수로 변화하는 공정이 수행되지 않고, 정수 자체가 선택된 출수부로 공급되도록 하여, 살균된 출수부 내의 살균수가 출수되거나 배수되도록 한다. 또한, 제어부(50)는 살균 모듈의 동작 중단 또는 살균수의 세척 중임을 표시부(3)를 통하여 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 알린다.
- [0102] 단계(S119)에서, 제어부(50)는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)의 동작을 중단시킨 이후의 시간이 제 2 기준 시간을 경과하였는지를 판단한다. 제 2 기준 시간은 정수의 공급을 통하여 살균된 출수부 및 출수구 내의 살균수가 출수되거나 배수되어 살균된 출수부와 출수구가 세척되기에 충분한 시간으로 설정된다. 만약 제 2 기준 시간이 경과되었으면 단계(S121)로 진행하고, 그렇지 않으면 단계(S117)로 진행하여 정수가 계속 공급되도록 한다.
- [0103] 단계(S121)에서, 제어부(50)는 선택된 출수부의 밸브(단계(S107)에서 개방 상태로 동작된 밸브)와 제 1 정수 밸

브(9)를 폐쇄 상태로 제어한 후, 살균 모드를 종료하거나 단계(S101)의 대기 상태로 진행한다.

[0104] 상술된 단계(S113) 및 (S115)는 그 수행 순서가 바뀌어도 무방하다.

[0105] 또한, 단계(S115)에서 정수의 유입이 재개되지 않고 단계(S121)로 진행된 경우, 제어부(50)는 살균수가 선택된 출수부 내에 잔존할 수 있음을 표시부(3)를 통하여 시각적 또는 청각적으로 사용자에게 경고할 수 있다.

[0106] 도 6은 도 3의 단계(S107)의 살균 모드의 수행 단계의 상세 순서도이다.

[0107] 단계(S150)에서, 제어부(50)는 제 1 정수 밸브(9)를 개방 상태로 제어하고, 선택된 출수부의 살균을 위해 선택된 출수부에 포함된 밸브(정수 출수 밸브(21), 냉수 출수 밸브(23), 온수 출수 밸브(25) 중의 어느 하나 이상의 밸브)를 개방 상태로 동작시켜 선택된 출수부로 정수가 공급되도록 한다.

[0108] 단계(S151)은 도 4의 단계(S51)와, 단계(S153)은 도 4의 단계(S53)와, 단계(S155)은 도 4의 단계(S55)와, 단계(S157)은 도 4의 단계(S57)와, 단계(S159)은 도 4의 단계(S59)와, 단계(S161)은 도 4의 단계(S61)와, 단계(S163)은 도 4의 단계(S63)와, 단계(S165)은 도 4의 단계(S65)와, 단계(S167)은 도 4의 단계(S67)와, 단계(S169)은 도 4의 단계(S69)와, 단계(S171)은 도 4의 단계(S71)와, 단계(S173)은 도 4의 단계(S73)와 동일하다. 다만, 단계(S159), (S163), (S167) 및 (S171)의 [예]의 경우와 단계(S155)의 경우, 도 4의 단계(S13) 대신에 단계(S109)로 진행한다.

[0109] 상술된 도 5 내지 6에서는 제 1 및 제 2 살균 모듈(36a), (36b)를 이용하여 살균 모드를 구현하는 경우이나, 하나의 살균 모듈(즉, 제 1 살균 모듈(36a))만을 구비하거나 이용하여 살균 모드를 수행할 수도 있다. 도 6에서, 제어부(50)는 단계(S151)부터 단계(S161)까지 수행하고, 단계(S161)에서 단계(S109)를 수행함으로써, 하나의 살균 모듈을 이용하여 유량과 살균 모듈의 전력을 조절함으로써 살균 농도를 가변할 수 있다.

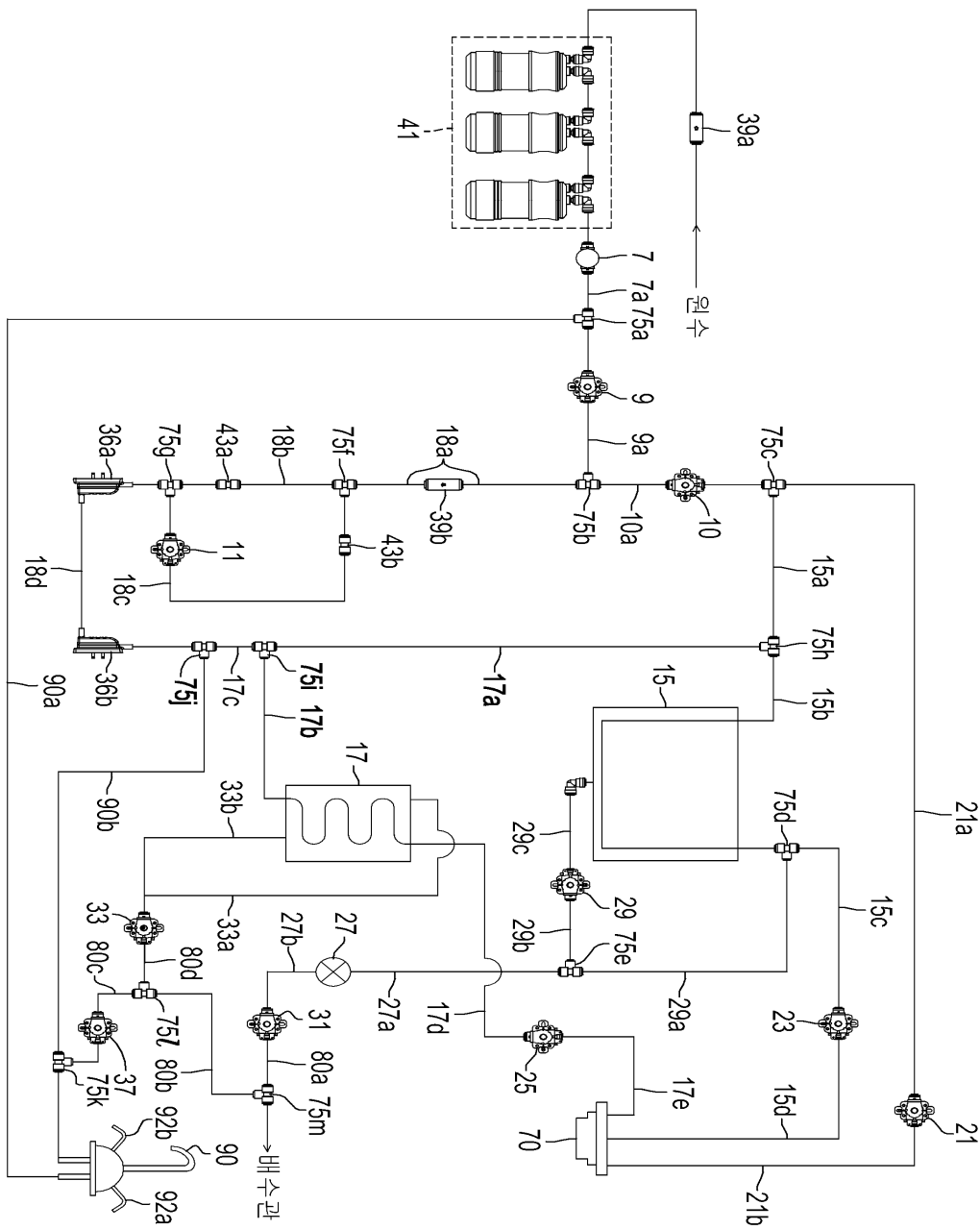
[0110] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명은 상술한 특징의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형의 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

부호의 설명

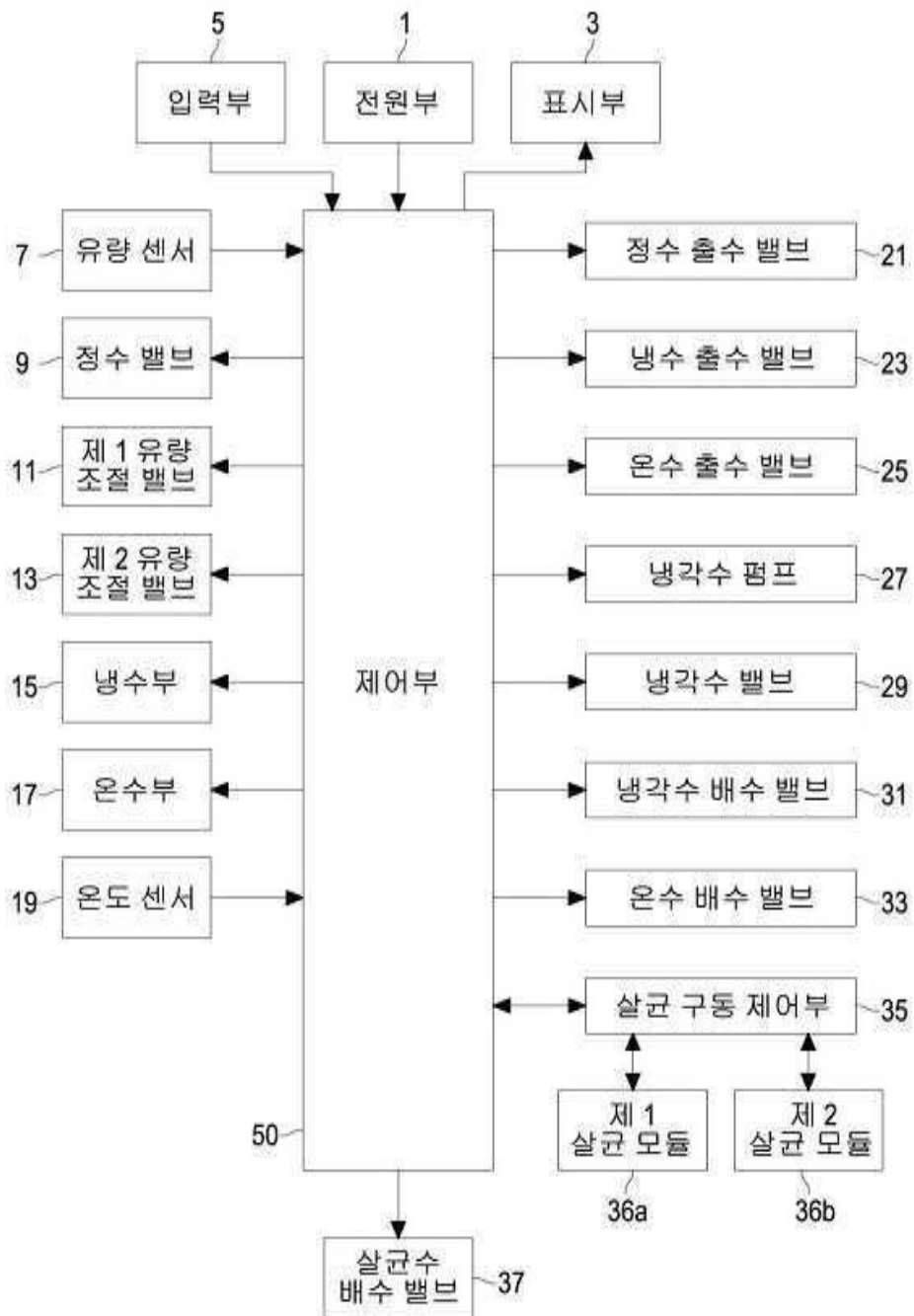
[0111] 1: 전원부	3: 표시부
5: 입력부	7: 유량 센서
9, 10: 제1 및 제 2 정수 밸브	11: 유량 조절 밸브
15: 냉수부	17: 온수부
19: 온도 센서	21: 정수 출수 밸브
23: 냉수 출수 밸브	25: 온수 출수 밸브
27: 냉각수 펌프	29: 냉각수 밸브
31: 냉각수 배수 밸브	33: 온수 배수 밸브
35: 살균 구동 제어부	36a, 36b: 제 1 및 제 2 살균 모듈
37: 살균수 배수 밸브	50: 제어부

도면

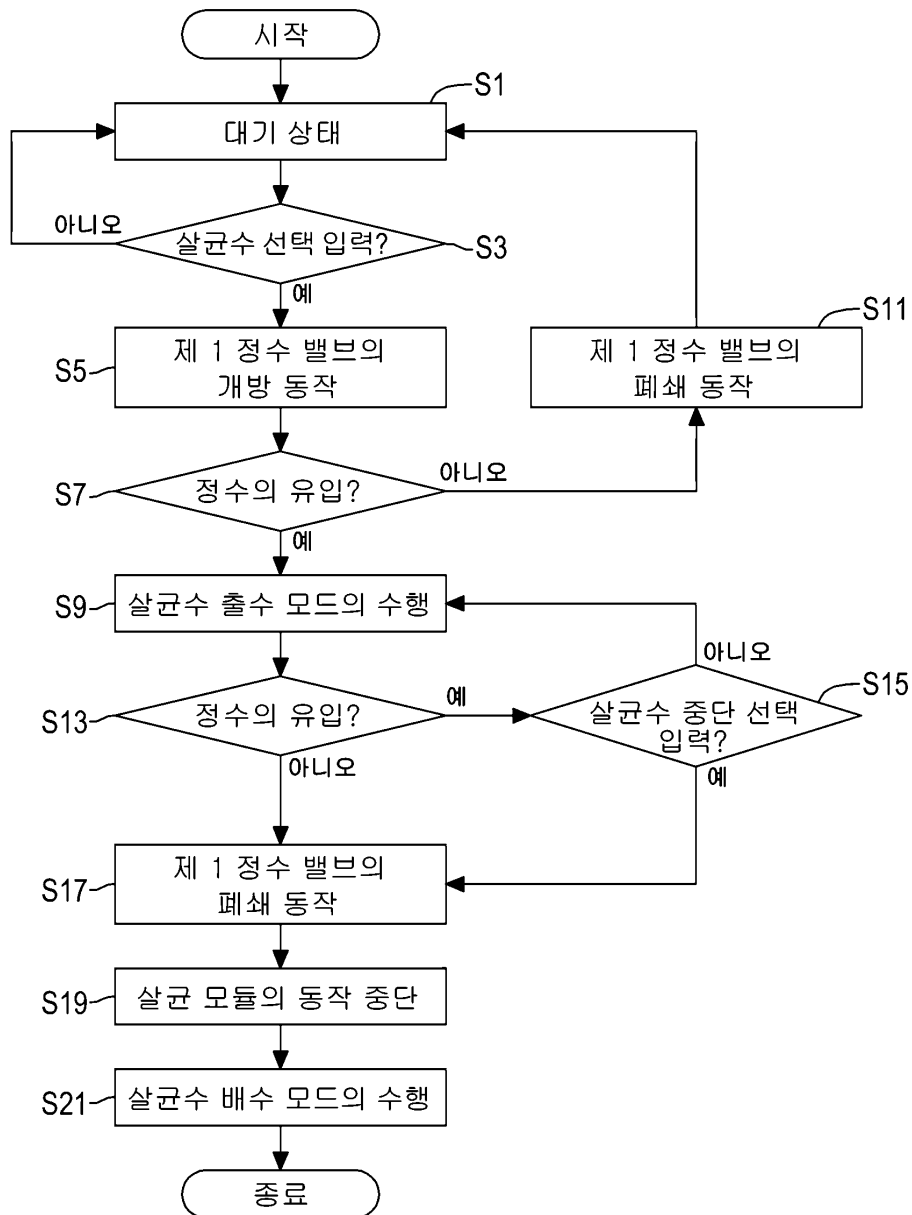
도면1



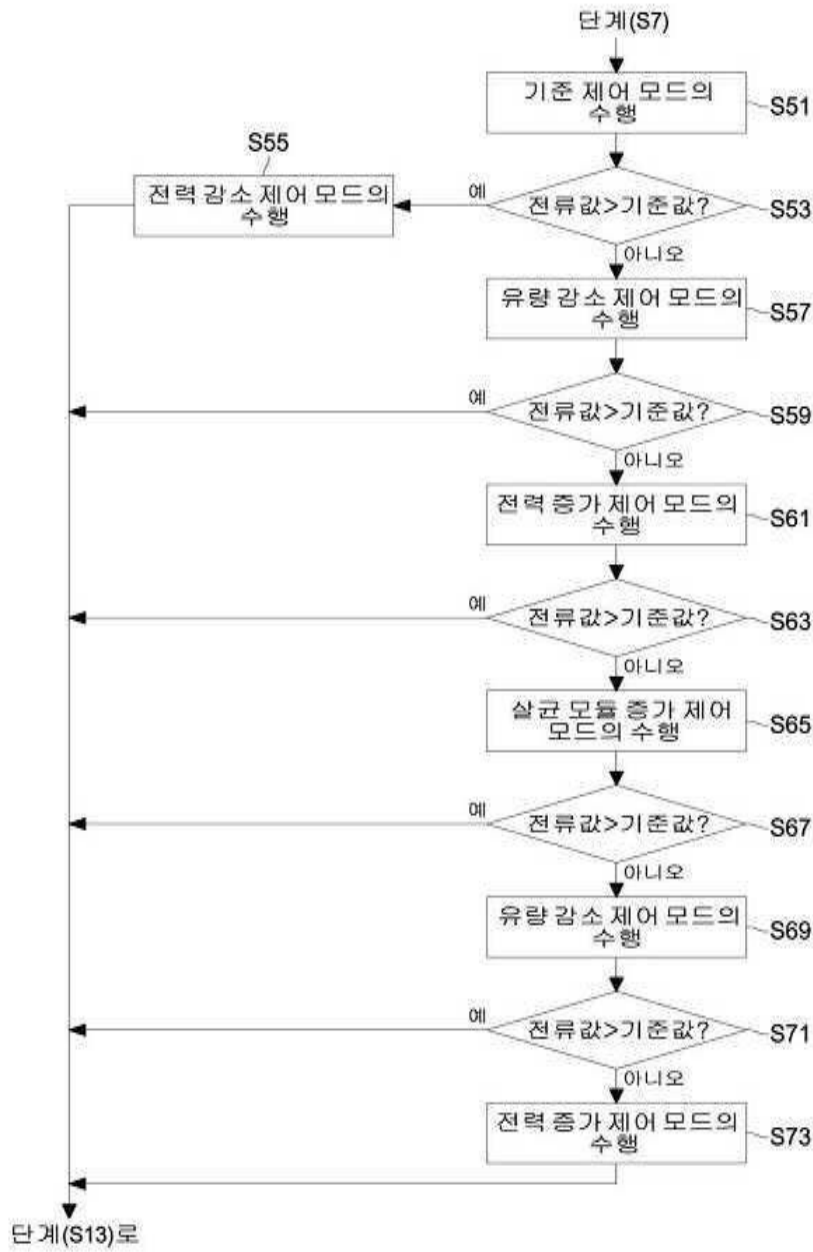
도면2



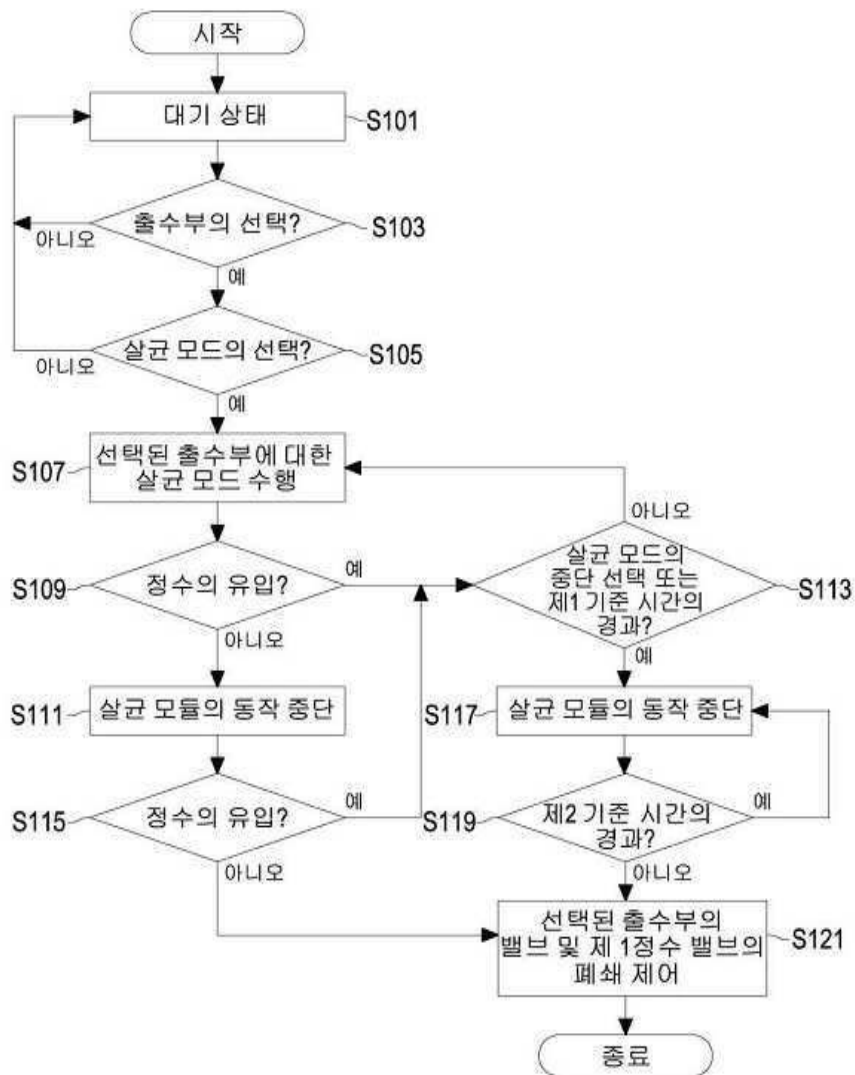
도면3



도면4



도면5



도면6

