



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월09일
(11) 등록번호 10-1172879
(24) 등록일자 2012년08월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
C02F 1/32 (2006.01) B01D 35/00 (2006.01)
B65D 25/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0046943
(22) 출원일자 2012년05월03일
심사청구일자 2012년05월03일
(56) 선행기술조사문헌
JP11290838 A
KR100576353 B1
KR100720385 B1
KR101118185 B1

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
방기웅
대전광역시 서구 정림로 55 우성아파트 117동 1501호
이준호
충청북도 청주시 흥덕구 월평로 24 현대대우아파트 807동 1902호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
백경업

전체 청구항 수 : 총 11 항

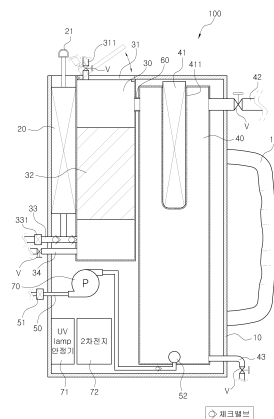
심사관 : 이병훈

(54) 발명의 명칭 공기 및 물 겸용 휴대 정화기

(57) 요약

본 발명은 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 관한 것으로, 이를 위해 휴대가 가능하도록 측부에 손잡이(11)가 마련된 하우징(10);과, 상기 하우징(10)의 내부에 배치되고, 펌프손잡이(21)가 하우징(10)의 상부로 노출되는 수동펌프(20);와, 상기 수동펌프(20)와 연결되어 자연수를 공급받는 자연수유입라인(33)과, 정화된 공기가 배출될 수 있도록 공기유출라인(34)이 연결된 상태로 상기 하우징(10)의 내부에 배치되는 정화실(30);과, 선택적으로 상기 정화실(30)의 상측부에 연결된 연결라인(60)을 통해 정화처리된 정화수를 공급받거나 살균처리된 외부공기를 정화실(30)로 공급할 수 있도록 구성되고, 상기 연결라인(60)과 반대방향으로 연결되는 정화수유출라인(42)을 통해 공급된 정화수를 살균처리하여 배출하는 살균실(40); 및 상기 살균실(40)의 하부에 연결되어 외부공기를 강제공급하기 위해 에어펌프(70)가 설치되는 외부공기유입라인(50);을 포함하여 이루어지되, 상기 정화실(30)은 상단부가 하우징(10)의 상부로 노출되고, 노출되는 부위에 공기정화처리 또는 자연수정화처리에 따라 선택적으로 필터체(32)를 교체하여 사용할 수 있도록 개폐되는 덮개(31)를 더 포함하고, 상기 살균실(40)의 내부에는 상단부에 결합되는 UV램프(41)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

최창수

대전광역시 유성구 진잠로42번길 88 진잠타운아파트 105동 108호

정수환

대전광역시 대덕구 대전로1185번길 30 삼익양지마을아파트 101동 1107호

특허청구의 범위

청구항 1

휴대가 가능하도록 측부에 손잡이(11)가 마련된 하우징(10);

상기 하우징(10)의 내부에 배치되고, 펌프손잡이(21)가 하우징(10)의 상부로 노출되는 수동펌프(20);

상기 수동펌프(20)와 연결되어 자연수를 공급받는 자연수유입라인(33)과, 정화된 공기가 배출될 수 있도록 공기유출라인(34)이 연결된 상태로 상기 하우징(10)의 내부에 배치되는 정화실(30);

선택적으로 상기 정화실(30)의 상측부에 연결된 연결라인(60)을 통해 정화처리된 정화수를 공급받거나 살균처리된 외부공기를 정화실(30)로 공급할 수 있도록 구성되고, 상기 연결라인(60)과 반대방향으로 연결되는 정화수유출라인(42)을 통해 공급된 정화수를 살균처리하여 배출하는 살균실(40); 및

상기 살균실(40)의 하부에 연결되어 외부공기를 강제공급하기 위해 에어펌프(70)가 설치되는 외부공기유입라인(50);을 포함하여 이루어지되,

상기 정화실(30)은 상단부가 하우징(10)의 상부로 노출되고, 노출되는 부위에 공기정화처리 또는 자연수정화처리에 따라 선택적으로 필터체(32)를 교체하여 사용할 수 있도록 개폐되는 덮개(31)를 더 포함하고,

상기 살균실(40)의 내부에는 상단부에 결합되는 UV램프(41)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 자연수유입라인(33)과, 외부공기유입라인(50)에는 유체 또는 기체를 일방향으로 유도하기 위한 체크밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 정화실(30) 덮개(31)의 상부에는 별도로 외부공기를 유/출입시킬 수 있도록 서브공기라인(311)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 정화수유출라인(42)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되되, 상기 수동밸브(V)는 상기 외부공기유입라인(50)을 통해 외부공기가 유입될 경우 폐쇄되고, 상기 자연수유입라인(33)을 통해 자연수가 유입될 경우 개방될 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 UV램프(41)는 램프보호 및 광산화를 촉진시키기 위해 이산화티타늄이 코팅된 SUS 보호망(411)이 외장되는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 6

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 자연수유입라인(33)에는 자연수의 이물질을 제거하기 위해 선택적으로 착탈되는 스크린필터(331)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 정화실(30)의 내부에는 덮개(31)를 통해 교환가능한 필터체(32)를 더 포함하되,

상기 필터체(32)는 자연수 처리시에는 입상활성탄과 이온수지를 혼합한 복합필터와, 침전필터와, 세라믹필터 및 카본필터 중 선택되는 어느 하나로 구성되고, 공기정화 처리시에는 입상활성탄과 헤파필터를 각각 분리조합한 복합필터로 구성되는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 8

제 1항에 있어서,

상기 하우징(10)의 내부에는 에어펌프(70)와, UV램프 안정기(71) 및 UV램프에 전원을 공급하기 위한 2차 전지(72)가 내장되는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 9

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 외부공기유입라인(50)의 외부공기 유입측은 공기 중의 이물질을 제거하기 위해 선택적으로 착탈되는 조진필터(51)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 10

제 1항에 있어서,

상기 살균실(40)의 하부에는 수동밸브(V)가 결합된 드레인관(43)을 설치하여 살균실에 저장된 잔여 정화수를 모두 배출할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

청구항 11

제 1항 또는 제 3항에 있어서,

상기 서브공기라인(311) 및 공기유출라인(34)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되어 구성되는 것을 특징으로 하는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 용도에 따라 실내/외의 공기정화 또는 자연수를 정화처리하여 공기청정기 또는 음용수 정수기로 활용할 수 있는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 자연수를 정화처리할 경우에는 스크린필터와 필터체를 거쳐 정화처리한 후 살균과정을 거쳐 음용수상태로 배출하고, 실내외의 공기를 정화처리할 경우에는 조진필터를 거쳐 살균실에 저장된 정화수를 이용하여 습식정화처리한 후 연속적으로 살균과정과 필터

체를 거쳐 건식 정화처리하여 배출하도록 구성된 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 생활수준이 향상되고 주 5일 근무제가 본격적으로 도입됨에 따라 사람들의 여가활동도 확대되고 있다. 이러한 활동들은 등산이나 운동, 동호인 모임 등 야외활동의 증가로 이어지고 있는 실정이다. 또한 웰빙 붐과 함께 건강에 대한 인식도 높아져 안전한 물과 쾌적한 환경에 대한 요구도 증대되고 있다.
- [0003] 근래에 들어 시판용 먹는 샘물이나 광천수 가격이 높아지고 있고, 휴대할 수 있는 물의 양이 한정되고 있는 상황에서 계곡수 물을 정화하여 마실 수 있는 안전성이 확보된 휴대용 정수기의 필요성은 일찍부터 대두 되어 왔다.
- [0004] 그러나 종래의 휴대용 정수기의 경우 국내 생산품 보다는 외국산이 대부분이고, 필터를 이용한 여과방식이 주 처리로 미생물 살균을 겸한 정수기는 적으며 있다고 하여도 가격이 비싼 편이다.
- [0005] 또한 봄철 황사나 꽃가루, 자동차 매연 등으로 야외 대기환경이 쾌적하지 않은 경우가 많으며, 일반 오래된 건축물의 실내에는 곰팡이류 등의 미생물과 석면 등의 유해물질에 노출되어 있어 천식이나 알레르기 환자가 증가하는 실정이다.
- [0006] 특히 호흡성 분진은 입자크기가 10 μ m 미만의 미세분진(PM10)으로 이러한 입자는 일반 황사용 마스크를 쓰더라도 차단되지 않으며 호흡성분진 중 2.5 μ m 이하의 미세입자는 폐 속으로 깊숙이 침투할 수 있는 분진으로 진폐증을 유발하는 분진(대체로 0.5~5 μ m 범위)이다.
- [0007] 따라서 별도로 고가의 공기청정기가 가정 및 사무실에서는 필수 항목으로 자리 잡고 있는 추세이다.
- [0008] 하지만 정수기나 공기청정기는 매우 큰 크기로 제작되어 휴대가 불가능하고 또한 큰 크기로 제작되기 때문에 이에 수반되는 부품의 크기로 인해 비용상승을 초래하는 문제점이 있었다.
- [0009] 또한 종래의 정수기나 공기청정기의 경우에는 내부 필터체는 해당 제품만 교환가능하게 구성되어 유지비용이 많이 드는 문제점이 있었다.
- [0010] 따라서 휴대가 간편하도록 내부 구성요소를 최소화하여 다양한 필터체를 용도에 따라 표준형식으로 제작하여 쉽게 교체할 수 있도록 함으로써 유지비용을 저렴하게 하고, 또한 정수기와 공기청정기를 겸할 수 있는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기가 요구되고 있는 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 감안하여 안출된 것으로, 본 발명의 제 1목적은, 휴대가 간편하도록 내부 구성요소를 최소화하여 다양한 필터체를 용도에 따라 표준형식으로 제작하여 쉽게 교체할 수 있도록 함으로써 유지비용을 저렴하게 하고, 또한 용도에 따라 실내/외의 공기정화 또는 자연수를 정화처리하여 공기청정기 또는 음용수 정수기로 활용할 수 있는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기를 제공하는데 있다.
- [0012] 더 나아가 본 발명의 제 2목적은, 자연수를 정화처리할 경우에는 스크린필터와 필터체를 거쳐 정화처리한 후 살균과정을 거쳐 음용수상태로 배출하고, 실내/외의 공기를 정화처리할 경우에는 조진필터를 거쳐 살균실에 저장된 정화수를 이용하여 습식정화처리하고 연속적으로 살균과정과 필터체를 거쳐 건식 정화처리하여 배출하도록 구성된 공기 및 물 겸용 휴대 정화기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0013] 본 발명은 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 제 1발명은 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 관한 것으로, 이를 위해 휴대가 가능하도록 측부에 손잡이(11)가 마련된 하우징(10);과, 상기 하우징(10)의 내부에 배치되고, 펌프손잡이(21)가 하우징(10)의 상부로 노출되는 수동펌프(20);와, 상기 수동펌프(20)와 연결되어 자연수를 공급받는 자연수유입라인(33)과, 정화된 공기가 배출될 수 있도록 공기유출라인(34)이 연결된 상태로 상기 하우징(10)의 내부에 배치되는 정화실(30);과, 선택적으로 상기 정화실(30)의 상측부에 연결된 연결라인(60)을 통해 정화처리된 정화수를 공급받거나 살균처리된 외부공기를 정화실(30)로 공급할 수 있

도록 구성되고, 상기 연결라인(60)과 반대방향으로 연결되는 정화수유출라인(42)을 통해 공급된 정화수를 살균 처리하여 배출하는 살균실(40); 및 상기 살균실(40)의 하부에 연결되어 외부공기를 강제공급하기 위해 에어펌프(70)가 설치되는 외부공기유입라인(50);을 포함하여 이루어지되, 상기 정화실(30)은 상단부가 하우징(10)의 상부로 노출되고, 노출되는 부위에 공기정화처리 또는 자연수정화처리에 따라 선택적으로 필터체(32)를 교체하여 사용할 수 있도록 개폐되는 덮개(31)를 더 포함하고, 상기 살균실(40)의 내부에는 상단부에 결합되는 UV램프(41)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 제 2발명은, 제 1발명에서, 상기 자연수유입라인(33)과, 외부공기유입라인(50)에는 유체 또는 기체를 일방향으로 유도하기 위한 체크밸브를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 제 3발명은, 제 1발명에서, 상기 정화실(30) 덮개(31)의 상부에는 별도로 외부공기를 유/출입시킬 수 있도록 서브공기라인(311)을 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0016] 제 4발명은, 제 1발명에서, 상기 정화수유출라인(42)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되되, 상기 수동밸브(V)는 상기 외부공기유입라인(50)을 통해 외부공기가 유입될 경우 폐쇄되고, 상기 자연수유입라인(33)을 통해 자연수가 유입될 경우 개방될 수 있도록 기능하는 것이 바람직하다.

[0017] 제 5발명은, 제 1발명에서, 상기 UV램프(41)는 램프보호 및 광산화를 촉진시키기 위해 이산화티타늄이 코팅된 SUS 보호망(411)이 외장되는 것이 바람직하다.

[0018] 제 6발명은, 제 1발명 또는 제 2발명에서, 상기 자연수유입라인(33)에는 자연수의 이물질을 제거하기 위해 선택적으로 착탈되는 스크린필터(331)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 제 7발명은, 제 1발명에서, 상기 정화실(30)의 내부에는 덮개(31)를 통해 교환가능한 필터체(32)를 더 포함하되, 상기 필터체(32)는 자연수 처리시에는 입상활성탄과 이온수지를 혼합한 복합필터와, 침전필터와, 세라믹필터 및 카본필터 중 선택되는 어느 하나로 구성되고, 공기정화 처리시에는 입상활성탄과 헤파필터를 각각 분리조합한 복합필터로 구성되는 것이 바람직하다.

[0020] 제 8발명은, 제 1발명에서, 상기 하우징(10)의 내부에는 에어펌프(70)와, UV램프 안정기(71) 및 UV램프에 전원을 공급하기 위한 2차 전지(72)가 내장되는 것이 바람직하다.

[0021] 제 9발명은, 제 1발명 또는 제 2발명에서, 상기 외부공기유입라인(50)의 외부공기 유입측은 공기 중의 이물질을 제거하기 위해 선택적으로 착탈되는 조진필터(51)를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0022] 제 10발명은, 제 1발명에서, 상기 살균실(40)의 하부에는 수동밸브(V)가 결합된 드레인관(43)을 설치하여 살균실에 저장된 잔여 정화수를 모두 배출할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.

[0023] 제 11발명은, 제 1발명 또는 제 3발명에서, 상기 서브공기라인(311) 및 공기유출라인(34)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되어 구성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 따르면, 휴대가 간편하도록 내부 구성요소를 최소화하여 다양한

필터체를 용도에 따라 표준형식으로 제작하여 쉽게 교체할 수 있도록 함으로써 유지비용을 저렴하게 하고, 또한 용도에 따라 실내/외의 공기정화 또는 자연수를 정화처리할 수 있는 효과가 있다.

[0025] 또한 하나의 제품으로 공기 및 물 정화처리 용도로 사용할 수 있으므로 경제적인 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 구성도,

도 2는 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 자연수정화를 나타내는 작동도,

도 3은 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 외부공기 정화를 나타내는 작동도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하에서는 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기에 관하여 첨부되어진 도면과 함께 더불어 상세히 설명하기로 한다.

[0028] 도 1은 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 구성도이다.

[0029] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명은 용도에 따라 실내/외의 공기정화 또는 자연수를 정화처리하여 공기청정기 또는 음용수 정수기로 활용할 수 있는 공기 및 물 겸용 휴대 정화기(100)에 관한 것이다.

[0030] 이러한 공기 및 물 겸용 휴대 정화기(100)는 크게 4개 부분으로 구성되는데, 이는 하우징(10)과, 수동펌프(20)와, 정화실(30)과, 살균실(40)로 구성된다.

[0031] 먼저 상기 하우징(10)은 휴대가 가능하도록 측부에 손잡이(11)가 마련되어 있으며, 이외에 벨트끈을 연결하여 구성할 수 있다. 또한 그 형태는 원형, 두 원형을 연결한 형태의 아령형, 타원형 및 사각형의 형태로 이루어질 수 있다.

[0032] 또한 상기 하우징(10)은 외부공기를 강제로 유입시키기 위한 에어펌프(70)와, 후술되는 UV램프 안정기(71) 및 UV램프에 전원을 공급하기 위한 2차 전지(72)를 내장시켜 구성되며, 이외에 2차 전지를 충전할 수 있는 연결단자를 형성하여 구성할 수 있음은 물론이다.

[0033] 그리고 수동펌프(20)는 자연수유입라인(33)과 연결되어 자연수유입라인(33)을 통해 자연수를 강제 펌핑하기 위한 것으로, 상기 하우징(10)의 내부에 배치되고, 펌프손잡이(21)가 하우징(10)의 상부로 노출되게 구성된다.

[0034] 아울러 상기 정화실(30)은 상기 수동펌프(20)와 연결되어 자연수를 공급받는 자연수유입라인(33)과, 정화된 공기가 배출될 수 있도록 공기유출라인(34)이 연결된 상태로 상기 하우징(10)의 내부에 배치되는 구조이다.

[0035] 이러한 상기 정화실(30)은 외부공기의 정화 또는 자연수를 정화처리하기 위한 것으로 내부 중앙영역에 필터체(32)가 삽입되어 구성된다.

[0036] 여기서 상기 정화실(30)은 상단부가 하우징(10)의 상부로 노출되고, 노출되는 부위에는 공기정화처리 또는 자연수정화처리에 따라 선택적으로 필터체(32)를 교체하여 사용할 수 있도록 개폐되는 덮개(31)를 더 포함하여 구성된다.

[0037] 이 때 상기 정화실(30)의 덮개(31)의 상부에는 별도로 외부공기를 유출/입 시킬 수 있도록 서브공기라인(311)을 더 포함하고, 상기 서브공기라인(311)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되는데, 이는 자연수를 정화할 경우, 자연수의 흐름을 원활히 하기 위해 서브공기라인(311)을 수동밸브(V)를 통해 개방시켜 외부공기와 내부공기를 유통시키기 위함이다.

[0038] 한편 상기 필터체(32)는 자연수 처리시에는 입상활성탄과 이온수지를 혼합한 복합필터와, 침전필터와, 세라믹필터 및 카본필터 중 선택되는 어느 하나로 구성되고, 공기정화 처리시에는 입상활성탄과 헤파필터를 각각 분리조합한 복합필터로 구성될 수 있다.

[0039] 그리고 이외에, 상기 필터체(32)는 자연수 처리시 나노 실버 세라믹필터(자연수에 포함된 중금속, 부유물질 및 세균을 정수하고 실버에서 방출되는 음이온이 향균, 멸균, 탈취, 음이온 및 원적외선방출), UF 중공사막필터(먼지, 모래, 녹물과 같은 부유물 제거), TCR 후카본필터, 실버블록카본필터(활성탄의 흡착기능과, 미생물억제 및 향균기능), 블록카본필터(충격, 마모, 열, 화학물질에 강한 내성을 갖으며, 염소, 악취 등 제거), 섬유카본필터(부유물, 미생물, 산화물, 염소 및 페놀과 같은 유해화학성분 흡착기능) 중 어느 하나를 선택하여 사용할 수 있

음은 물론이다.

- [0040] 아울러 정화실(30)에 연결된 자연수유입라인(33)에는 펌핑되는 자연수의 이물질을 제거하기 위해 선택적으로 착탈되는 스크린필터(331)를 더 포함하는데, 이는 필터체(32)를 통해 자연수를 정화하기에 앞서 스크린필터(331)를 통해 자연수에 포함된 이물질을 전처리하기 위함이다.
- [0041] 상기 살균실(40)은 선택적으로 상기 정화실(30)의 상측부에 연결된 연결라인(60)을 통해 정화처리된 정화수를 공급받거나 살균처리된 외부공기를 정화실(30)로 공급할 수 있도록 구성되고, 상기 연결라인(60)과 반대방향으로 연결되는 정화수유출라인(42)을 통해 공급된 정화수를 살균처리하여 음용수 상태로 배출할 수 있도록 구성된다.
- [0042] 이 때 상기 살균실(40)의 내부에는 상단부에 결합되는 UV램프(41)를 통해 정화수나 자연수를 살균처리할 수 있도록 구성된다.
- [0043] 여기서 상기 UV램프(41)는 이산화티타늄이 코팅된 SUS 보호망(411)이 외장되며, 이는 램프를 보호하고 광산화를 촉진시켜 살균효과를 극대화하기 위함이다.
- [0044] 또한 상기 살균실(40)은 필터체(32)를 통해 정수된 정화수를 일시저장하여 살균처리하거나, 에어펌프(70)를 통해 강제 공급되는 외부공기를 체류시켜 살균처리하기 위한 것으로 상기 정화실(30) 보다 상대적으로 더 크게 제작되는 것이 바람직하다.
- [0045] 상기 살균실(40)에 연결된 정화수유출라인(42)은 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되고, 이러한 수동밸브(V)는 상기 외부공기유입라인(50)을 통해 외부공기가 유입될 경우 폐쇄되고, 상기 자연수유입라인(33)을 통해 자연수가 유입될 경우 개방될 수 있도록 기능한다.
- [0046] 또한 살균실(40)의 하부에는 수동밸브(V)가 결합된 드레인관(43)을 설치하여 살균실(40)에 저장된 잔여 정화수를 선택적으로 모두 배출할 수 있도록 구성된다.
- [0047] 아울러 상기 외부공기유입라인(50)은 상기 살균실(40)의 하부에 연결되어 외부공기를 강제공급하기 위해 에어펌프(70)가 설치되는 구조이다.
- [0048] 이러한 상기 외부공기유입라인(50) 중 하우징(10)의 측면으로 노출되는 외부공기 유입측은 선택적으로 착탈되는 조진필터(51)를 통해 외부공기에 포함된 공기 중의 이물질을 전처리할 수 있도록 구성된다.
- [0049] 아울러 상기 외부공기유입라인(50) 중 살균실(40)로 노출되는 외부공기 유출측에는 확산석(52)을 통해 살균실(40)의 내부와 연결시킴으로써, 외부공기가 살균실(40)의 내부로 확산될 수 있도록 구성된다.
- [0050] 한편 상기 자연수유입라인(33)과, 외부공기유입라인(50)에는 유체 또는 기체를 일방향으로 유도하기 위한 체크밸브를 더 포함하며, 이는 외부공기 및 자연수의 역류를 방지하기 위함이다.
- [0051] 또한 상기 공기유출라인(34)에는 내부를 개폐하는 수동밸브(V)가 결합되어 자연수유입라인(33)을 통해 자연수가 정화실로 유입될 경우, 공기유출라인(34)을 통해 자연수가 배출되는 것을 방지할 수 있다.
- [0052] 도 2는 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 자연수정화를 나타내는 작동도이다.
- [0053] 도 2에 도시된 바와 같이, 자연수를 정화처리할 경우, 자연수유입라인(33)에 스크린필터(331)를 장착하고, 자연수정화처리에 따라 선택적으로 해당 필터체(32)를 교체하여 정화실(30)에 장착하고, 정화실(30)의 덮개(31)에 마련된 서브공기라인(311)과 살균실(40)에 마련된 정화수유출라인(42)을 수동밸브(V)를 통해 개방시킨다. 이 때 상기 공기유출라인(34)은 자연수가 정화실로 유입될 경우, 공기유출라인(34)을 통해 자연수가 배출되는 것을 방지하기 위해 수동밸브(V)를 통해 폐쇄시킨다.
- [0054] 이 후 수동펌프(20)의 펌프손잡이(21)를 통해 수동으로 자연수를 펌핑한다.
- [0055] 그러면 자연수는 자연수유입라인(33)을 정화실(30)로 유입되기 전에 1차로 스크린필터(331)를 통해 자연수에 포함된 이물질이 제거된 상태로 유입된다.
- [0056] 이 후 지속적인 펌핑 작용으로 자연수는 수압에 의해 정화실(30)을 하부에서 상부로 이동되는데, 이 때 정화실(30)의 중앙영역에 장착된 필터체(32)에 의해 자연수에 포함된 중금속, 유해물질 및 미세부유물질이 2차로 정화처리된다.

- [0057] 그리고 연결라인(60)을 통해 정화처리된 정화수는 살균실(40)로 낙하되며, 살균실(40)로 낙하된 정화수는 계속적인 펌핑 작용으로 인해 유입되는 정화수에 의해 수위가 점차 높아진다.

[0058] 수위가 높아지면, 수장되는 UV램프(41)에 의해 정화수가 일정 시간 체류하면서 살균처리되고, 살균처리된 정화수는 개방된 정화수유출라인(42)을 통해 배출되어 음용수로 사용할 수 있다.

[0059] 도 3은 본 발명에 따른 공기 및 물 겸용 휴대 정화기의 외부공기 정화를 나타내는 작동도이다.

[0060] 도 3에 도시된 바와 같이, 외부공기를 정화처리할 경우, 외부공기유입라인(50)에는 공기 중의 이물질을 제거하기 위해 조진필터(51)를 장착하고, 정화실(30)의 덮개(31)에 마련된 서브공기라인(311)과 살균실(40)에 마련된 정화수유출라인(42)을 수동밸브(V)를 통해 폐쇄시킨다. 이 때 상기 공기유출라인(34)은 수동밸브(V)를 통해 개방시킨다.

[0061] 그리고 정화수 처리 후일 경우에는 살균실(40)에 저장된 정화수를 드레인관(43)를 통해 배출시켜 살균실(40) 전체높이 대비 1/3 내지 2/3정도로 정화수의 수위를 유지시킨다.

[0062] 또한 살균실(40)에 정화수가 저장되어 있지 않을 경우, 수동펌프(20)를 통해 정화수를 유입시켜 살균실(40) 전체높이 대비 1/3 내지 2/3정도로 정화수의 수위를 유지시킨다.

[0063] 이후 에어펌프(70)를 가동시켜 외부공기를 외부공기유입라인(50)을 통해 강제 펌핑한다.(에어펌프를 가동 및 정지시키기 위한 조작버튼은 일반적인 기술이므로 생략됨)

[0064] 그러면 외부공기는 조진필터(51)를 통해 1차로 정화처리되어 살균실(40)의 내부로 유입되는데, 이 때 살균실(40)의 바닥면에 배치된 확산석(52)을 통해 외부공기가 살균실 내부 전체로 균일하게 확산된다.

[0065] 확산되는 외부공기는 살균실(40)에 저장된 정화수에 의해 먼지 및 미세 이물질이 2차로 습식처리된다.

[0066] 습식처리된 외부공기는 UV램프(41)를 통해 3차로 살균처리되어 연결라인(60)을 통해 필터체(32)로 공급되어 4차로 건식 정화처리된다. 마지막으로 필터체(32)를 통과한 살균 정화처리된 외부공기는 클린상태로 공기유출라인(34)을 통해 배출된다.

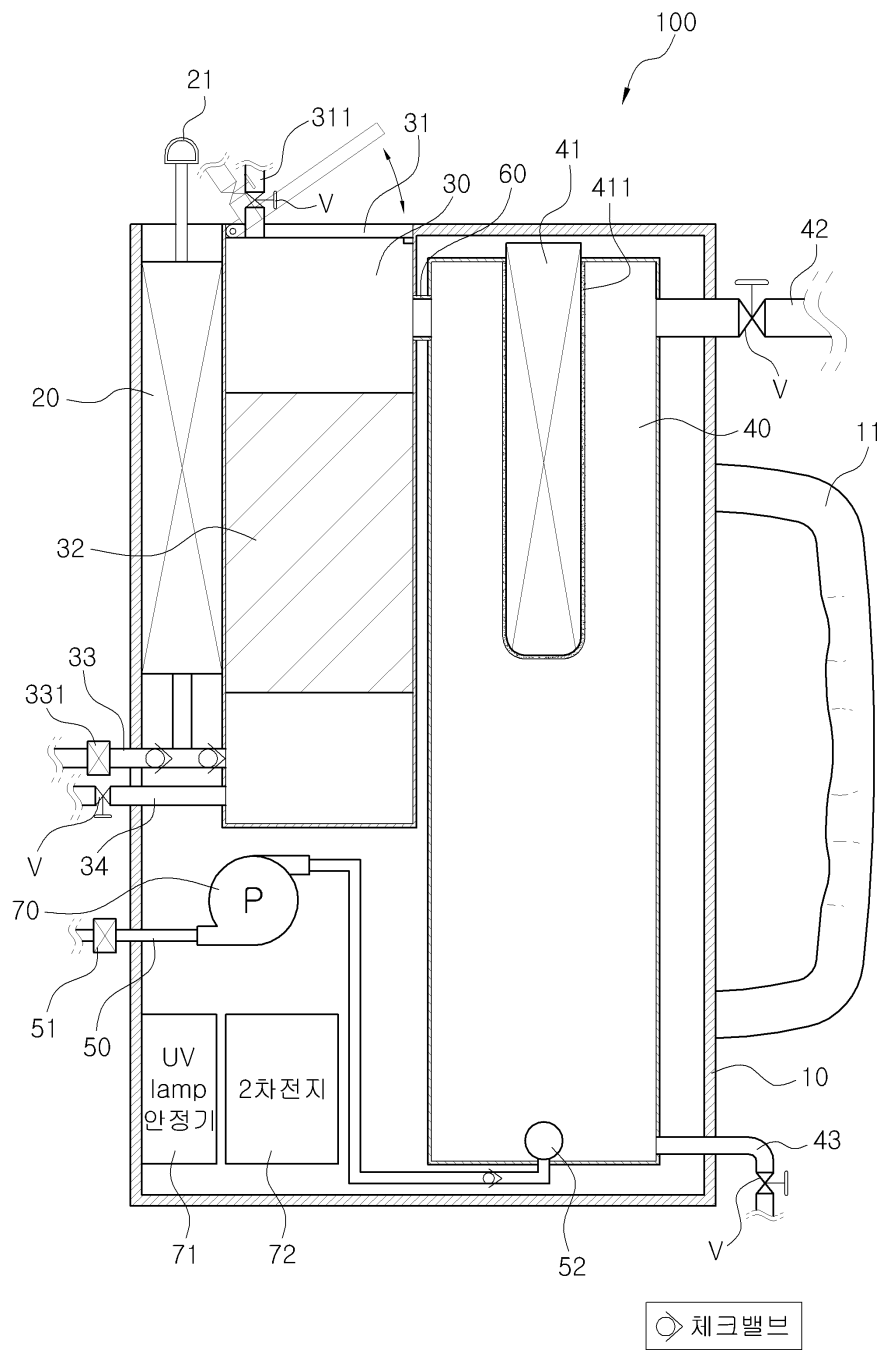
[0067] 비록 본 발명이 상기에서 언급한 바람직한 실시예와 관련하여 설명되어졌지만, 본 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다른 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 첨부된 청구의 범위는 본 발명의 진정한 범위 내에 속하는 그러한 수정 및 변형을 포함할 것이라고 여겨진다.

부호의 설명

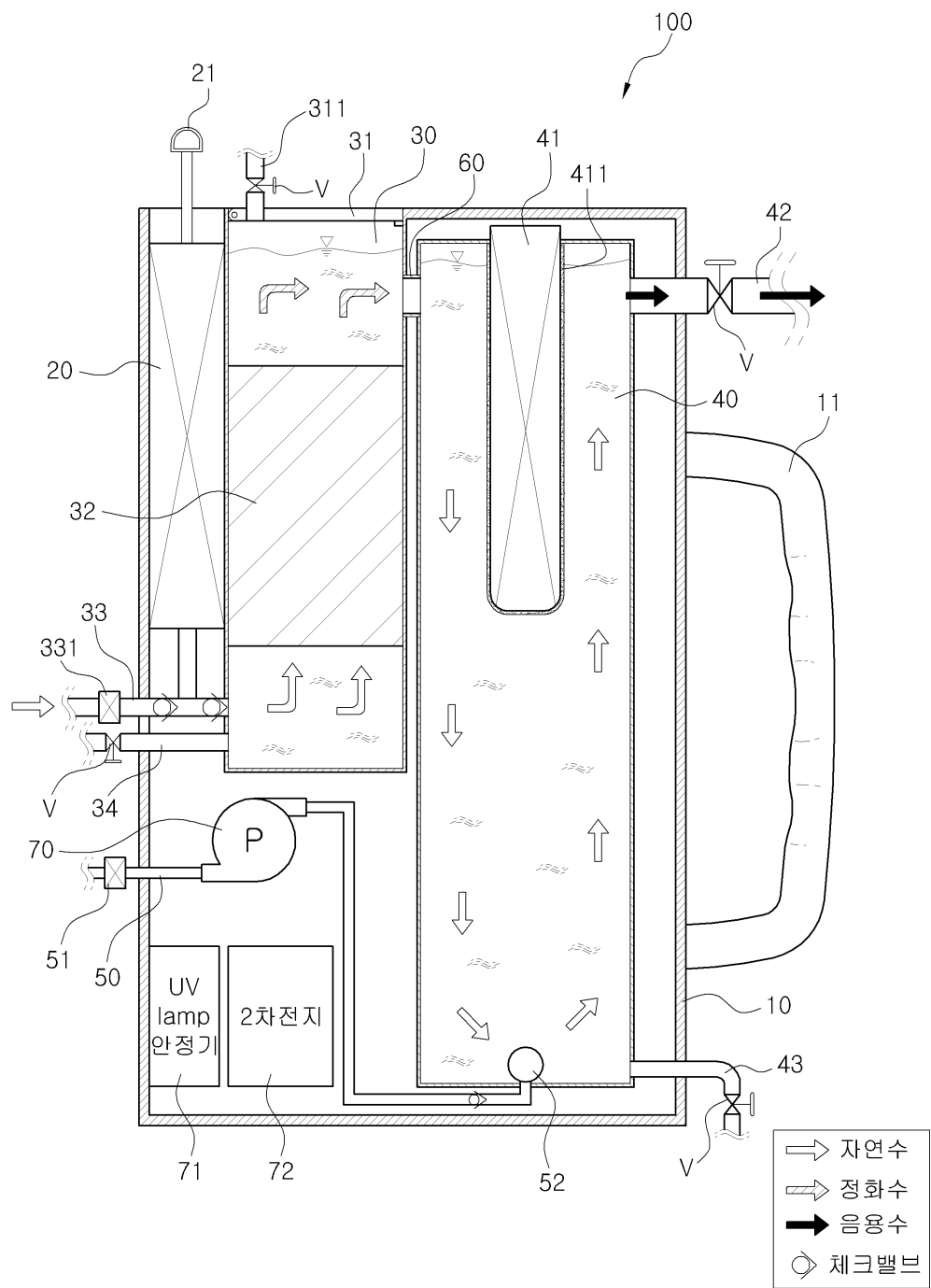
- | | | | |
|--------|-----------------------|--------------|--------------|
| [0068] | 10: 하우징 | 11: 손잡이 | |
| | 20: 수동펌프 | 21: 펌프손잡이 | |
| | 30: 정화실 | 31: 덮개 | 311: 서브공기라인 |
| | | 32: 필터체 | 33: 자연수유입라인 |
| | | 331: 스크린필터 | 34: 공기유출라인 |
| | 40: 살균실 | 41: UV램프 | 411: SUS 보호망 |
| | | 42: 정화수유출라인 | 43: 드레인관 |
| | 50: 외부공기유입라인 | 51: 조진필터 | 52: 확산석 |
| | 60: 연결라인 | | |
| | 70: 에어펌프 | 71: UV램프 안정기 | 72: 2차 전지 |
| | V: 수동밸브 | | |
| | 100: 공기 및 물 겸용 휴대 정화기 | | |

도면

도면1



도면2



도면3

