



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0022425
(43) 공개일자 2021년03월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 2/20 (2006.01) A61L 9/04 (2006.01)
C01B 11/02 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61L 2/20 (2013.01)
A61L 9/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0101911
(22) 출원일자 2019년08월20일
심사청구일자 2019년08월20일

(71) 출원인
씨트론 주식회사
인천광역시 계양구 서운산단로2길 13(서운동)
(72) 발명자
조의진
서울특별시 구로구 고척로 85, 101동 1701호(개봉동, 거성푸르되1차아파트)
한재성
서울특별시 강서구 마곡서1로 111-11, 506동 804호(마곡동, 마곡엠밸리5단지)
이선재
경기도 부천시 석천로92번길 26-6(중동)
(74) 대리인
유미특허법인

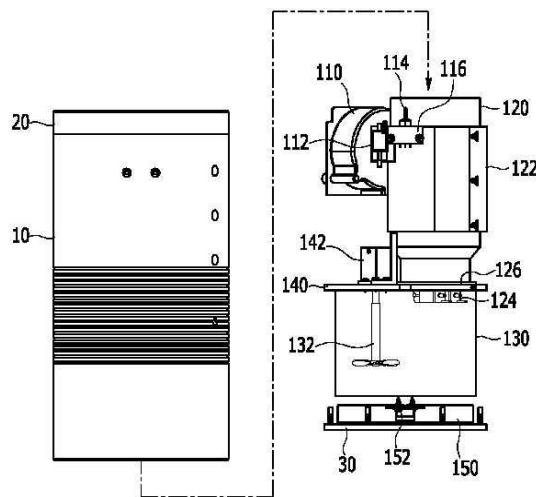
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 휴대형 살균가스 발생장치

(57) 요약

본 발명의 실시예는 살균이 필요한 오염현장에서 사용자의 필요에 따라 간단한 조작으로 미리 설정된 양의 살균가스를 발생시킬 수 있으며 휴대가 간편하여 운반 및 설치가 용이하여 신속한 살균을 실시할 수 있는 휴대형 살균가스 발생장치를 제공하기 위한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치는 제1 용액이 저장되는 제1 저장부, 제1 용액과 반응하여 해당되는 살균가스를 발생하는 제2 용액이 저장되는 제2 저장부, 제1 저장부와 제2 저장부 사이에 개재되어 제1 저장부와 탈부착관계로 결합되는 격리판, 그리고 격리판의 상측에 구비되어 제1 저장부가 제2 저장부로부터 이격 분리된 상태를 지지하는 개방 가이드부를 포함하며, 제1 저장부가 제2 저장부로부터 이격 분리되어 개방 가이드부의 일측에 지지된 상태에서 제1 저장부로부터 공급되는 제1 용액과 제2 저장부에 저장된 제2 용액이 반응한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

C01B 11/024 (2013.01)
A61L 2202/15 (2013.01)
A61L 2202/16 (2013.01)
A61L 2202/25 (2013.01)
A61L 2209/21 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	17-SF-EB-03
부처명	산업통상자원부
과제관리(전문)기관명	민군협력진흥원
연구사업명	민군기술적용연구사업
연구과제명	산화성 가스를 이용한 살균 기술 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	씨트론주식회사
연구기간	2017.06.26-2019.06.25

명세서

청구범위

청구항 1

제1 용액이 저장되는 제1 저장부,

상기 제1 용액과 반응하여 해당되는 살균가스를 발생하는 제2 용액이 저장되는 제2 저장부,

상기 제1 저장부와 상기 제2 저장부 사이에 개재되어 상기 제1 저장부와 탈부착관계로 결합되는 격리판, 그리고
상기 격리판의 상측에 구비되어 상기 제1 저장부가 상기 제2 저장부로부터 이격 분리된 상태를 지지하는 개방
가이드부

를 포함하며,

상기 제1 저장부가 상기 제2 저장부로부터 이격 분리되어 상기 개방 가이드부의 일측에 지지된 상태에서 상기
제1 저장부로부터 공급되는 상기 제1 용액과 상기 제2 저장부에 저장된 상기 제2 용액이 반응하는 휴대형 살균
가스 발생장치.

청구항 2

제1항에서,

상기 격리판은 상기 제1 저장부의 하부와 상기 제2 저장부의 상부 사이에 개재되며, 상기 제1 저장부와 상기 제
2 저장부를 연통하는 개구부를 갖고 상기 제1 저장부의 결합을 지지하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 3

제2항에서,

상기 제1 저장부의 하부에 구비되어 상기 격리판의 개구부와 밀폐결합되어 상기 제2 저장부와 실링을 유지하는
실링부를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 4

제1항에서,

상기 제1 저장부의 하부에서 상기 제2 저장부 방향으로 구비되어 상기 제1 용액의 배출량을 조절하는 용액 조절
밸브를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 5

제1항에서,

상기 제1 저장부의 상부 일측에 구비되어 외부로부터 유입되는 공기량을 조절하는 공기 조절 밸브를 더 포함하
는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 제1 저장부와 상기 제2 저장부, 상기 격리판, 그리고 상기 개방 가이드부를 내장하는 케이스를 더 포함하
는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 7

제6항에서,

상기 케이스는 상부가 개구된 원통형으로 구비되며, 상기 케이스의 상부에는 개폐커버가 결합되는 휴대형 살균

가스 발생장치.

청구항 8

제6항에서,

상기 케이스의 내측에 구비되어 상기 제1 저장부와 상기 제2 저장부의 결합과 분리시 상기 제1 저장부를 지지하는 지지부를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 9

제6항에서,

상기 케이스의 내부 상측에 구비되어 상기 제1 용액과 상기 제2 용액의 반응으로 생성된 살균가스를 상기 케이스의 외부로 배출하는 가스 배출부를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 10

제6항에서,

상기 케이스의 하측에 구비되어 전원을 발생하는 전원부,

상기 격리판의 일측에 구비되며 상기 전원부와 전기적으로 연결되어 상기 전원부로부터 공급되는 전원으로 구동되는 구동부, 그리고

일측이 상기 구동부에 연결되고 타측이 상기 제2 저장부의 내측에 위치되어 상기 구동부의 회전력을 전달받아 회전하며 상기 제1 용액과 상기 제2 용액을 혼합하여 반응효율을 증대시키는 교반부를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 11

제10항에서,

상기 제2 저장부의 외측 표면에 구비되어 열을 방출하여 설정온도 반응환경을 유지하는 발열부를 더 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 12

제1항에서,

상기 제1 용액은 염산을 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 13

제1항에서,

상기 제2 용액은 아염소산나트륨(NaClO_2)을 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

청구항 14

제1항에서,

상기 살균가스는 이산화염소(ClO_2)를 포함하는 휴대형 살균가스 발생장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대형 살균가스 발생장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 들어, 고감염성 자연발생적 질병과 생물무기의 출현, 그리고 고위험성 병원균의 관리소홀로 인한 위험성이

높아지고 있어 인구밀집장소 및 지하철과 같은 오염공간은 물론, 측사에 오염된 세균을 효율적으로 살균할 필요가 있다.

[0003] 이러한 살균 방법으로 부식성 화학약품과 물을 사용하는 습식 살균 방식이 있다. 다만, 습식 살균 방식은 첨단 장비의 내부 살균이 곤란하고, 건물 등 공간 살균에도 한계가 있다. 이러한 습식 살균 방식을 보완하기 위해 건식 살균 방식을 개발하고 있으나, 기체발생장치와 가스분무기 등의 시스템이 필요하고, 부피와 중량이 커져서 운용상의 문제가 야기되고 있다. 이와 같은 이유로 건물이나 장비, 탱크 등의 외부와 내부를 손상시키지 않고 전자장비 등 틈새 침투가 용이한 새로운 살균 방식의 기술개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 실시예는 살균이 필요한 오염현장에서 사용자의 필요에 따라 간단한 조작으로 미리 설정된 양의 살균 가스를 발생시킬 수 있으며 휴대가 간편하여 운반 및 설치가 용이하여 신속한 살균을 실시할 수 있는 휴대형 살균가스 발생장치를 제공하기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치는 제1 용액이 저장되는 제1 저장부, 제1 용액과 반응하여 해당되는 살균가스를 발생하는 제2 용액이 저장되는 제2 저장부, 제1 저장부와 제2 저장부 사이에 개재되어 제1 저장부와 탈부착관계로 결합되는 격리판, 그리고 격리판의 상측에 구비되어 제1 저장부가 제2 저장부로부터 이격 분리된 상태를 지지하는 개방 가이드부를 포함하며, 제1 저장부가 제2 저장부로부터 이격 분리되어 개방 가이드부의 일측에 지지된 상태에서 제1 저장부로부터 공급되는 제1 용액과 제2 저장부에 저장된 제2 용액이 반응한다.

[0006] 격리판은 제1 저장부의 하부와 제2 저장부의 상부 사이에 개재되며, 제1 저장부와 제2 저장부를 연통하는 개구부를 갖고 제1 저장부의 결합을 지지할 수 있다.

[0007] 제1 저장부의 하부에 구비되어 격리판의 개구부와 밀폐결합되어 제2 저장부와 실링을 유지하는 실링부를 더 포함할 수 있다.

[0008] 제1 저장부의 하부에서 제2 저장부 방향으로 구비되어 제1 용액의 배출량을 조절하는 용액 조절 밸브를 더 포함할 수 있다. 그리고 제1 저장부의 상부 일측에 구비되어 외부로부터 유입되는 공기량을 조절하는 공기 조절 밸브를 더 포함할 수 있다.

[0009] 제1 저장부와 제2 저장부, 격리판, 그리고 개방 가이드부를 내장하는 케이스를 더 포함할 수 있다. 여기서, 케이스는 상부가 개구된 원통형으로 구비되며, 케이스의 상부에는 개폐커버가 결합될 수 있다. 그리고 케이스의 내측에 구비되어 제1 저장부와 제2 저장부의 결합과 분리시 제1 저장부를 지지하는 지지부를 더 포함할 수 있다. 케이스의 내부 상측에 구비되어 제1 용액과 제2 용액의 반응으로 생성된 살균가스를 케이스의 외부로 배출하는 가스 배출부를 더 포함할 수 있다.

[0010] 케이스의 하측에 구비되어 전원을 발생하는 전원부, 격리판의 일측에 구비되며 전원부와 전기적으로 연결되어 전원부로부터 공급되는 전원으로 구동되는 구동부, 그리고 일측이 구동부에 연결되고 타측이 제2 저장부의 내측에 위치되어 구동부의 회전력을 전달받아 회전하며 제1 용액과 제2 용액을 혼합하여 반응효율을 증대시키는 교반부를 더 포함할 수 있다.

[0011] 제2 저장부의 외측 표면에 구비되어 열을 방출하여 설정온도 반응환경을 유지하는 발열부를 더 포함할 수 있다.

[0012] 제1 용액은 염산을 포함할 수 있다. 그리고 제2 용액은 아염소산나트륨을 포함할 수 있다. 그리고 살균가스는 이산화염소를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0013] 살균이 필요한 오염현장에서 고농도의 살균가스를 자체적으로 발생하여 강력한 살균 기능을 가지며 휴대가 용이한 크기로 살균가스 발생장치를 구비하여 운반 및 설치가 용이하며, 공기 살균 소독 및 탈취에 사용되는 이산화염소 등의 살균가스를 폭발의 위험 없이 일정한 농도로 안정되게 발생시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치의 결합관계를 도시한 분리 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치를 이용한 살균가스 발생과정을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 여기서 사용되는 전문용어는 단지 특정 실시예를 언급하기 위한 것이며, 본 발명을 한정하는 것을 의도하지 않는다. 여기서 사용되는 단수 형태들은 문구들이 이와 명백히 반대의 의미를 나타내지 않는 한 복수 형태들도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0016] 다르게 정의하지는 않았지만, 여기에 사용되는 기술용어 및 과학용어를 포함하는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 일반적으로 이해하는 의미와 동일한 의미를 가진다. 보통 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련기술문헌과 현재 개시된 내용에 부합하는 의미를 가지는 것으로 추가 해석되고, 정의되지 않는 한 이상적이거나 매우 공식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0017] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치를 도시한 도면이며, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치의 결합관계를 도시한 분리 사시도이다. 그리고 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치를 이용한 살균가스 발생과정을 개략적으로 도시한 도면이다. 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치는 제1 저장부(120), 제2 저장부(130), 격리관(140), 그리고 개방 가이드부(142)를 포함하며, 제1 저장부(120)가 제2 저장부(130)로부터 이격 분리되어 개방 가이드부(142)의 일측에 지지된 상태에서 제1 저장부(120)로부터 공급되는 제1 용액(120a)과 제2 저장부(130)에 저장된 제2 용액(130a)이 반응하여 살균가스를 발생한다. 휴대형 살균가스 발생장치는 특별한 장비와 외부 전원(power)의 공급이 없는 상태에서도 즉각 사용이 가능하다. 그리고 휴대가 가능하게 경량화하고 소형으로 형성하여 오염현장에서 신속사용이 가능하며, 전문인력 없이 누구나 조작이 간편하고, 살균능력이 높다.
- [0019] 제1 저장부(120)는 제1 용액(120a)이 저장되는 저장용기를 포함한다. 여기서, 제1 용액(120a)은 염산을 포함할 수 있다. 제1 저장부(120)의 하부에 구비되어 격리관(140)의 개구부(140a)와 밀폐결합되어 제2 저장부(130)와 실링을 유지하는 실링부(126)를 더 포함할 수 있다. 실링부(126)는 실리콘, 고무로 된 가스킷 등을 포함하여 형성할 수 있다. 실링부(126)는 격리관(140)에 구비된 개구부(140a)를 실링하는 기능을 하며, 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)가 결합시 제2 저장부(130)를 밀폐시킬 수 있다. 그리고 제1 저장부(120)의 하부에서 제2 저장부(130) 방향으로 구비되어 제1 용액(120a)의 배출량을 조절하는 용액 조절 밸브(124)를 더 포함할 수 있다. 용액 조절 밸브(124)는 제1 용액(120a)이 제2 저장부(130)에 떨어지는 투하 구멍의 개폐를 제어하는 밸브이다. 용액 조절 밸브(124)를 통해 제1 용액(120a)이 흘러나오는 구멍의 크기를 조절하여 제1 용액(120a)의 투하속도를 조절할 수 있다. 제1 용액(120a)이 한꺼번에 제2 용액(130a)으로 떨어지면 급격한 반응으로 폭발의 가능성이 있다. 갑작스런 기체 발생으로 인한 압력 증가, 또는 살균가스 특성으로 인한 폭발 등이 발생할 수 있다. 따라서 염산이 미량으로 조금씩 흘러나오게 하도록 제어해야 하는데 전자식 제어는 제품 특성상 곤란하다. 용액 조절 밸브(124)는 염산이 흘러나오는 구멍의 크기를 조절하여 정해진 양의 염산이 들어갔을 때 10분 동안에 걸쳐서 염산이 흘러나오도록 조절할 수 있다.
- [0020] 한편, 제1 저장부(120)의 상부 일측에 구비되어 외부로부터 유입되는 공기량을 조절하는 공기 조절 밸브(114)를 더 포함할 수 있다. 공기 조절 밸브(114)는 제1 저장부(120)와 용액 조절 밸브(124)의 흡구멍 기능으로 제1 용액(120a)이 제2 저장부(130)에 원활하게 떨어지도록 외부공기의 유입을 안내할 수 있다. 제1 저장부(120)는 내부에 염산을 보관하며, 정상시에는 하부에 구비된 실링부(126)가 격리관(140)과 함께 제2 저장부(130)를 덮고 있다. 그리고 살균가스를 발생하는 화학반응 동작을 위해 제1 저장부(120)를 들어올려 하부에 위치한 제2 저장

부(130)를 개방상태로 유지한다.

[0021] 제2 저장부(130)는 제1 용액(120a)과 반응하여 해당되는 살균가스를 발생하는 제2 용액(130a)이 저장되는 저장 용기를 포함한다. 여기서, 제2 용액(130a)은 아염소산나트륨(NaClO_2)을 포함할 수 있다. 제2 저장부(130)는 아염소산나트륨을 보관하며, 제1 저장부(120)에 보관중인 염산이 아염소산나트륨과 혼합되어 화학반응이 일어나는 공간을 형성한다. 그리고 살균가스는 제1 용액(120a)인 염산과 제2 용액(130a)인 아염소산나트륨을 화학반응시켜 발생하는 이산화염소(ClO_2)를 포함할 수 있다. 이산화염소는 살균능력이 다른 살균제에 비해 우수하며, 살균이 특히 어려운 포자형태의 탄저균도 살균할 수 있어 살균효능과 범용성을 갖는 효과가 있다. 제2 저장부(130)의 외측 표면에 구비되어 열을 방출하여 설정온도 반응환경을 유지하는 발열부를 더 포함할 수 있다. 발열부는 저온 환경에서 화학반응을 보조할 수 있는 열선을 포함할 수 있다. 제2 저장부(130)에 저전력의 열선을 구비하여 설정온도 유지환경에서도 화학반응이 용이하게 구현될 수 있다. 한편, 온도 스위치(152)를 더 포함할 수 있다. 온도 스위치(152)는 바이메탈을 이용해 특정 온도 이하가 될 경우 발열부를 동작시키는 스위치 기능을 할 수 있다.

[0022] 격리판(140)은 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130) 사이에 개재되어 제1 저장부(120)와 탈부착관계로 결합될 수 있다. 격리판(140)은 원관형상으로 형성될 수 있으며, 상측에 제1 저장부(120)가 구비되고, 하측에 제2 저장부(130)가 구비될 수 있다. 격리판(140)은 제1 저장부(120)의 하부와 제2 저장부(130)의 상부 사이에 개재되며, 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)를 연통하는 개구부(140a)를 갖고 제1 저장부(120)의 결합을 지지할 수 있다.

[0023] 개방 가이드부(142)는 격리판(140)의 상측에 구비되어 제1 저장부(120)가 제2 저장부(130)로부터 이격 분리된 상태를 지지할 수 있다. 개방 가이드부(142)는 제1 저장부(120)의 제1 용액(120a)이 제2 저장부(130)의 제2 용액(130a)에 혼합되어 화학반응으로 살균가스가 발생되도록 하는 일련의 장치 동작 전에 제1 저장부(120)가 올려지는 부분이다. 개방 가이드부(142)를 통해 제1 저장부(120)를 들어올려 제2 저장부(130)를 개방 상태로 만들어야 한다. 단순히 제1 저장부(120)를 들어올리면 중력으로 제1 저장부(120)가 다시 내려가서 제2 저장부(130)를 막아버리게 된다. 따라서 개방 가이드부(142)를 이용하여 제1 저장부(120)의 열림 상태를 고정 지지할 수 있다. 개방 가이드부(142)를 통해 제1 저장부(120)가 제2 저장부(130)로부터 이격 분리되어 개방 가이드부(142)의 일측에 지지된 상태에서 제1 저장부(120)로부터 공급되는 제1 용액(120a)과 제2 저장부(130)에 저장된 제2 용액(130a)이 반응하여 살균가스를 발생할 수 있다. 격리판(140)과 개방 가이드부(142)를 구비함에 따라 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)를 가변 저장구조로 구현할 수 있다. 예를 들어, 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)의 보관시는 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)를 각각 밀폐구조로 구현할 수 있다. 그리고 제1 저장부(120)의 제1 용액(120a)과 제2 저장부(130)의 제2 용액(130a)이 혼합되어 화학반응을 하는 살균가스 발생 동작시에는 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)를 개방구조로 구현할 수 있다. 염산과 이산화염소는 인체에 유해하므로 외부와 격리하는 구조 및 내부식성 재질이 필요하다. 다만, 완전 밀폐식으로 배출구를 따로 만드는 설계의 경우, 휴대용의 제한된 공간 특성상 살균가스의 배출이 용이한 구조를 만들기 쉽지 않고 강력한 배출장치가 필요하다. 따라서 평소 보관 상태에서는 밀폐식이되, 동작 시에만 개방형이 되는 구조를 구현하였다.

[0024] 한편, 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130), 격리판(140), 그리고 개방 가이드부(142)를 내장하는 케이스(10)를 더 포함할 수 있다. 케이스(10)는 휴대형 살균가스 발생장치의 골격 및 보호구 기능을 하며, 내구성과 내부식성을 갖춘 MC나일론(Mono Cast Nylon) 재질을 사용할 수 있다. 여기서, 케이스(10)는 상부가 개구된 원통형으로 구비되며, 케이스(10)의 상부에는 개폐커버(20)가 결합될 수 있다. 케이스(10)의 하부에는 하부커버(30)가 구비될 수 있다. 하부커버(30)는 케이스(10)에 분리 결합구조로 결합되어 내장 부품들을 지지할 수 있다. 하부커버(30)는 필요에 따라 케이스(10)에 일체로 결합될 수 있다. 케이스(10)는 지름 15cm, 길이 30cm의 원통형상 내부에 관련 부품들이 실장되는 형태로 형성할 수 있다. 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130), 그리고 케이스(10)의 크기는 너무 작게 만들면 화학반응을 일으킬 용액 양과 공간을 확보할 수 없으며 너무 크게 만들면 휴대하기 힘들다. 따라서, 휴대가 용이하고 화학반응을 고려하여 적절한 크기로 형성하는 것이 중요하다.

[0025] 그리고 경량 소형으로 형성되는 휴대형 살균가스 발생장치는 휴대성과 밀접한 관련이 있다. 전체적인 장치의 무게는 소재와 추가 구성부품의 부가 정도에 따라 일부 상이할 수 있지만 시제품 제작의 경험으로 예상해보면 대략 2.25kg 정도의 무게로 형성할 수 있다. 그리고 휴대형 살균가스 발생장치에서 발생하는 살균가스의 농도는 1m^3 공간에 사용할 시 4,000ppm~4,400ppm으로 설정할 수 있다. 그리고 케이스(10)의 내측에 구비되어 제1 저장부(120)와 제2 저장부(130)의 결합과 분리시 제1 저장부(120)를 지지하는 지지부(122)를 더 포함할 수 있다. 케이스(10)의 내부 상측에 구비되어 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)의 반응으로 생성된 살균가스를 케이스(10)

의 외부로 배출하는 가스 배출부(110)를 더 포함할 수 있다. 가스 배출부(110)는 팬(Fan)을 포함할 수 있으며, 화학반응으로 발생한 살균가스를 외부로 배출할 수 있다. 그리고 살균가스로 발생되는 이산화염소 가스는 공기보다 무겁기 때문에 가스 배출부(110)를 이용해 살균가스의 외부 배출을 신속하게 할 수 있다.

[0026] 케이스(10)의 하측에 구비되어 휴대용 전원을 발생하는 전원부(150), 격리판(140)의 일측에 구비되며 스위치부(116)를 통해 전원부(150)와 전기적으로 연결되어 전원부(150)로부터 공급되는 전원으로 구동되는 구동부(112), 그리고 일측이 구동부(112)에 연결되고 타측이 제2 저장부(130)의 내측에 위치되어 구동부(112)의 회전력을 전달받아 회전하며 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)을 혼합하여 반응효율을 증대시키는 교반부(132)를 더 포함할 수 있다. 전원부(150)는 AA사이즈의 건전지를 포함하여 휴대가 용이한 소형으로 형성할 수 있다. 전원부(150)는 휴대성과 간편한 사용을 위해 AA건전지를 도입하여 배터리 교체가 용이하고, 동작 시에만 건전지를 끼우는 운용 방식도 가능하다. 구동부(112)는 교반부(132)를 동작시키는 기능을 한다. 스위치부(116)는 구동부(112)에 전원부(150) 전원을 전기적으로 연결해주는 기능을 한다. 스위치부(116)는 구동 스위치, 가스 배출 스위치, 공기 조절 스위치, 용액 조절 스위치를 포함할 수 있다. 스위치부(116)는 사용자가 관련 구동 부품을 동작시키는 해당 스위치를 포함하며, 복잡한 조작과정은 최대한 생략되도록 설계할 수 있다. 교반부(132)는 화학반응이 원활히 이루어지도록 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)의 혼합을 보조할 수 있다. 휴대형 살균가스 발생장치는 한 번에 반응시킬 수 있는 화학물질의 양이 한정적이다. 따라서 반응 효율을 올릴 수 있는 교반부(132)를 적용할 수 있다.

[0027] 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치는 별도의 사용법을 숙지할 필요 없이 간단한 조작만으로 정해진 양의 이산화염소 가스를 살균가스로 발생시킬 수 있으며 사람 손으로 운반할 수 있는 크기와 무게를 가지기 때문에 오염현장에서 신속한 사용이 가능하다. 즉, 이산화염소 가스를 전원을 공급할 수 없는 현장에서도 사용할 수 있고, 다양한 환경에서 간편하게 공간의 크기에 따라 사용 개수를 증감하여 다양한 형태로 응용할 수 있다. 그리고 이동과 휴대가 가능한 소형으로 형성할 수 있으므로 경제적, 산업적 측면에서 높은 효과를 기대할 수 있다.

[0028] 도 1 내지 도 3을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치를 이용한 살균가스 발생과정을 설명한다. 먼저, 제1 저장부(120)에 제1 용액(120a)인 염산이 보관되고, 제2 저장부(130)에 제2 용액(130a)인 아염소산나트륨이 보관되는 것을 가정한다. 그리고 제2 저장부(130)는 밀폐된 상태로 닫혀있어 외부 공기가 제2 저장부(130)의 내부에 유입될 수 없는 상태를 가정한다. 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)이 보관시에는 염산이 보관되는 제1 저장부(120)와 아염소산나트륨이 보관되는 제2 저장부(130)가 외부와 차단되어 있는 밀폐구조를 유지한다. 따라서, 염산은 제1 저장부(120)에, 그리고 아염소산나트륨은 제2 저장부(130)에 각각 보관되는 상태이다(S310).

[0029] 이러한 상태에서 케이스(10)의 상부에 닫혀있는 개폐커버(20)를 개방한다(S320). 케이스(10)의 상부가 개구된 상태에서 제1 저장부(120)를 상부로 들어올려 제2 저장부(130)가 외부로 향해 열려있도록 한다. 그리고 제1 저장부(120)가 중력으로 다시 제2 저장부(130) 방향으로 내려가지 않도록 개방 가이드부(142)에 걸쳐 놓는다(S330). 제2 저장부(130)를 덮어주던 제1 저장부(120)를 들어줌으로써 제2 저장부(130)가 개방상태가 되고 제1 저장부(120)를 들어올려 개방 가이드부(142)에 걸침으로서 개방상태를 유지할 수 있다. 이로 인해 살균가스 발생시 외부로 배출 가능하다. 만약, 제2 저장부(130)가 열려있지 않은 상태에서 살균가스 발생 동작을 구현할 경우 가스가 응축되어 폭발할 수 있다.

[0030] 제1 저장부(120)가 개방 가이드부(142)에 걸쳐 지지되는 상태에서 스위치부(116)를 작동한다(S340). 예를 들어, 용액 조절 밸브 스위치를 작동시키면 제1 저장부(120)에서 제2 저장부(130)를 향해 제1 용액(120a)이 떨어지게 된다. 제1 용액(120a)의 배출량은 제2 용액(130a)에 조금씩 떨어져서 10분 정도에 걸쳐서 떨어지도록 설정할 수 있다.

[0031] 제1 저장부(120)에 보관된 제1 용액(120a)과 제2 저장부(130)에 보관된 제2 용액(130a)이 혼합되어 화학반응이 시작되면 살균가스가 발생된다. 즉, 제2 저장부(130)에 보관된 아염소산나트륨과 제1 저장부(120)에 보관된 염산이 만나 화학반응이 시작되면 이산화염소가 생성된다. 이러한 상태에서 각종 화학반응 보조 장치들이 작동하여 살균가스의 살포를 보조할 수 있다. 예를 들어, 제1 저장부(120)의 상측에 구비된 가스 배출부(110)가 구동되어 이산화염소 살균가스가 케이스(10) 외부로 쉽게 배출될 수 있도록 할 수 있다. 그리고 제1 용액(120a)과 제2 용액(130a)의 혼합시 교반부(132)가 동작하여 화학반응이 원활히 이루어질 수 있도록 보조할 수 있다. 또한, 제2 저장부(130)에 열선이 감겨있어 저온 환경에서 동작할 경우 효율이 떨어질 수 있는 화학반응을 보조할 수 있다. 이러한 동작으로 4m³ 공간에서 12분만에 1,000ppm의 살균가스가 발생될 수 있다.

[0032] 상기한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 휴대형 살균가스 발생장치는 복잡한 제어가 필요 없는 기계 작동식으로 구성하고 산-아염소산 화학반응을 활용하여 일정 농도의 이산화염소 살균가스를 발생시킬 수 있다. 그리고 소형화, 경량화를 통해 휴대성이 용이하여 신속한 이동성과 현장 살균이 가능하다. 그리고 배터리의 사용이 가능하여 별도의 외부 전원이 없는 환경에서도 사용이 가능하다. 또한, 휴대형 살균가스 발생장치는 염소소독부산물 발생시키지 않고 정량 농도의 이산화염소 가스를 발생시켜 오염현장의 틈새까지 골고루 스며들어 살균할 수 있다. 그리고 현장에서 무전원으로 사용할 수 있으며, 휴대와 사용이 간편하다.

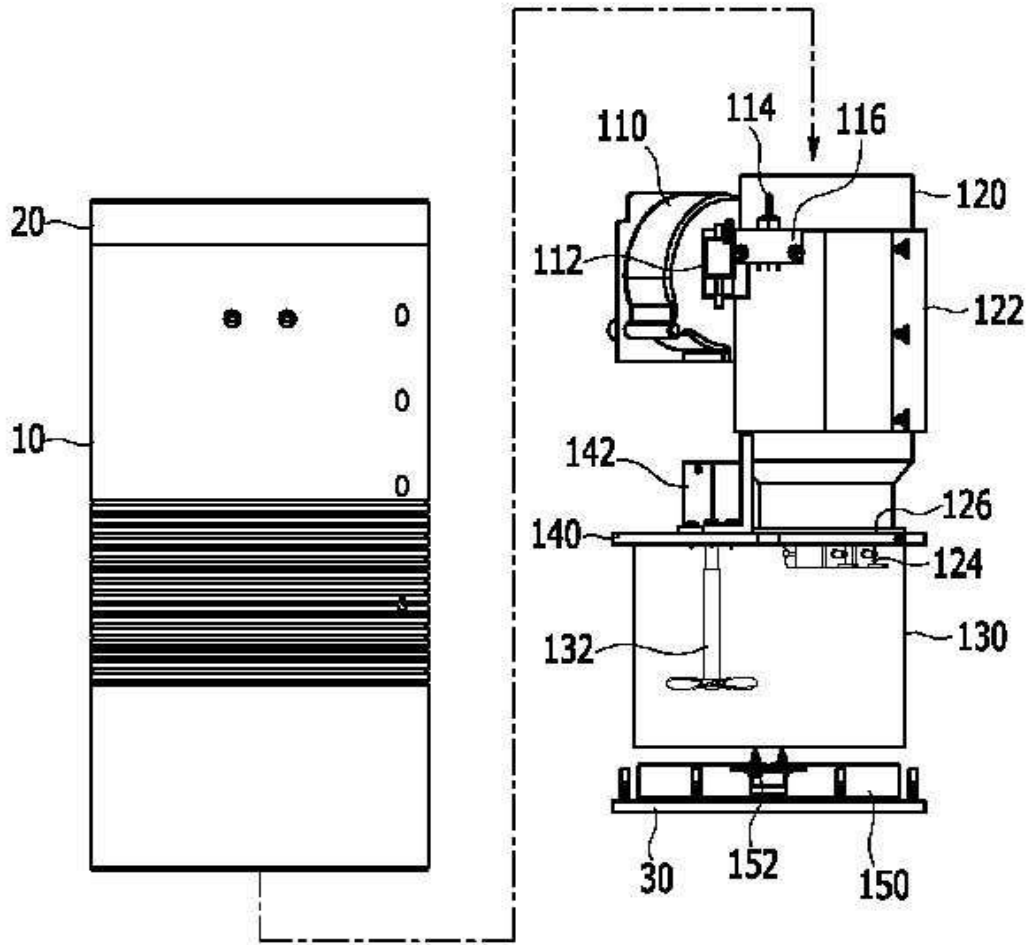
[0033] 이상을 통해 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 여기에 한정되는 것이 아니고 특허 청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 다양하게 변형하여 실시하는 것이 가능하고, 이것도 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

부호의 설명

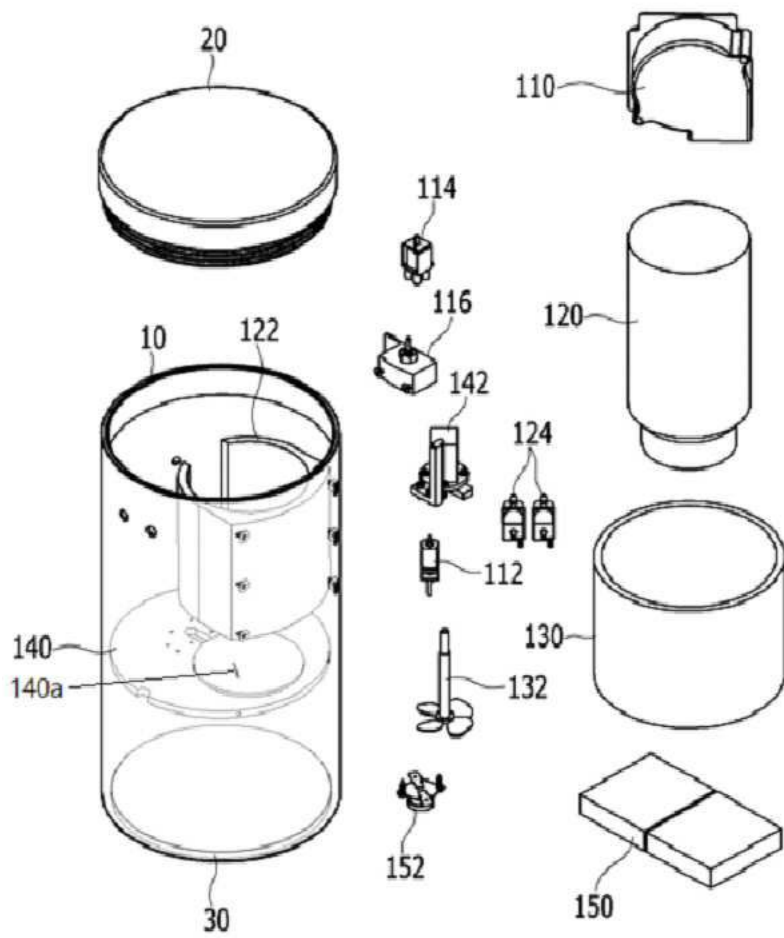
[0034] 10 ; 케이스 20 ; 개폐커버
 110 ; 가스 배출부 112 ; 구동부
 114 ; 공기 조절 밸브 116 ; 스위치부
 120 ; 제1 저장부 124 ; 용액 조절 밸브
 126 ; 실링부 130 ; 제2 저장부
 132 ; 교반부 140 ; 격리판
 142 ; 개방 가이드부 150 ; 전원부

도면

도면1



도면2



도면3

