(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
A61L 2/20 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년05월12일
(11) 등록번호 10-0578726
(24) 등록일자 2006년05월04일

(21) 출원번호 10-2005-0011817
(22) 출원일자 2005년02월07일

(65) 공개번호
(43) 공개일자

(73) 특허권자 최승권
경북 포항시 남구 해도동 71-3번지 25통 1반

(72) 발명자 최승권
경북 포항시 남구 해도동 71-3번지 25통 1반

심사관 : 정재철

(54) 다용도 휴대용 살균탈취장치

요약

본 발명은 어깨띠가 장착된 하우징과; 하우징 내부에 수납된 축전기와; 충전기와; 오존발생기와; 오존발생기에서 발생된 오존가스를 이송시키기 위한 제 1 및 제 2 이송관과; 제 2 이송관의 단부에 결합되고 통기공이 형성된 깔대기 형태의 노즐과; 노즐의 내부면 둘레를 따라 장착된 적어도 하나 이상의 오존램프와; 노즐의 내측 통기공 주위에 설치된 송풍기와; 오존램프의 하부에 노즐의 출구를 막으면서 오존가스의 흐름 방향과 수직으로 설치되어 오존램프에서 발생되는 광과 반응하여 오존가스의 냄새와 유해물질을 제거하는 광촉매필터와; 각 부품을 상호 전기적으로 연결시키는 전기회로부를 포함하여 구성된 다용도 휴대용 살균탈취장치에 관한 것이다. 본 발명은 휴대가 가능하여 임의의 장소로 손쉽게 이동시켜 사용할 수 있기 때문에 국소적인 부분의 살균 및 탈취가 용이하고, 오존발생기에서 오존가스와 함께 생성되는 유해물질이나 오존가스 고유의 불쾌한 냄새 등이 광촉매필터에 의해 제거된 후 노즐을 통해 방출되기 때문에 사용자의 안전을 도모할 수 있으며, 노즐을 통해 오존가스와 더불어 살균선이나 자외선 등이 함께 방출되고 광촉매필터도 살균 및 탈취에 일조를 함으로써 살균 및 탈취 기능이 크게 향상되는 효과가 있다.

대표도

도 1

색인어

휴대용 살균탈취장치, 오존발생기, 광촉매필터, 오존램프, 송풍기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 살균탈취장치의 일부 분해 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 노즐 부분의 단면도,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 구비된 각 부품간의 전기적인 연결 상태를 나타낸 블록 구성도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

2: 어깨띠 4: 하우징

6: 축전기 8: 충전기

10: 오존발생기 12: 제 1 이송관

14: 제 2 이송관 16: 통기공

18: 노즐 20: 오존램프

22: 송풍기 24: 광촉매필터

26: 손잡이 28: 전원스위치

30: 전원공급용 콘센트

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 살균탈취장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 오존가스에 의해 살균 및 탈취가 이루어지되 광촉매가 함께 이용되어 오존가스의 고유 냄새가 제거되고 살균 및 탈취 기능이 배가되며 이동이 용이하고 국소적인 부분의 살균 및 탈취가 용이하게끔 된 다용도 휴대용 살균탈취장치에 관한 것이다.

일반적으로 가정의 주거공간이나 병원의 의료공간, 축사 등에는 각종 세균이 나 악취를 유발하는 유해물질이 많아 수시로 실내공기를 환기시키고 구석구석 소독을 해주어야 하는데, 벽체와 같은 구조물이나 부피가 큰 의류, 커튼, 소파, 침대 등은 탈·부착과 이동이 용이하지 않아 세척과 소독이 매우 불편하였다.

오존(ozone, O_3)은 산소의 분해 및 재결합 등의 과정을 거쳐 생성되고, 화학적으로 매우 불안정하여 유기물 등과 급속히 반응하며, 2차 공해 물질을 생성하지 않고 소멸됨으로써 상수도 정화처리 및 각종 산업분야에서 살균, 탈취, 농약과 중금속 분해, 공기정화 등의 용도로 광범위하게 사용되고 있다.

아울러, 광촉매(이산화티타늄, Tio_2)도 자외선과 반응하면 표면에 강한 산화력을 가진 슈퍼옥사이드 음이온(O_2-)과 수산라디칼(-OH)로 된 2종의 활성산소가 생성되어 공기중이나 수중의 오염물질을 산화 분해시켜 제거하고, 유기화합물의 일종인 세균도 산화 분해시켜 제거하고, 유해가스나 악취도 분해시켜 제거함으로써 각종 산업분야에서 살균과 탈취를 위해 다양한 용도로 사용되고 있다.

종래의 오존발생기나 광촉매를 구비한 살균탈취장치는 벽면 등에 고정 설치되어 작동하도록 구성되거나, 기존의 공기정화기에 부가되어 실내공기를 흡입하여 처리한 후 다시 배기시키도록 구성된 것이 대부분이었다.

그러나, 이러한 종래의 살균탈취장치는 대규모로 혹은 비교적 넓은 공간에 대하여 탈취를 하게 되므로 국소적인 부분을 집중적으로 살균하거나 탈취하기에는 부적합한 문제점이 있었다.

특히, 의류나 섬유류 및 차량의 시트 등 작은 공간의 악취나 세균을 제거하는 데에는 장치의 이동이 불편하여 살균과 탈취가 용이하지 않았다.

아울러, 종래의 오존발생기를 구비한 살균탈취장치의 경우 오존가스에서 나는 고유의 불쾌한 냄새로 인해 사용이 불편한 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 이동이 간편하고, 작은 공간의 악취나 세균 등을 집중적으로 제거할 수 있으며, 광촉매를 오존발생수단과 함께 이용함으로써 살균 및 탈취 기능이 배가됨과 동시에 오존가스 고유의 불쾌한 냄새도 제거된 다용도 휴대용 살균탈취장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 다용도 휴대용 살균탈취장치는 내부에 수납공간이 형성되고, 외부 양측에 어깨띠가 장착된 하우징과; 하우징 내부에 수납된 축전기와; 상용전원을 이용하여 축전기를 충전시키기 위한 충전기와; 하우징 내부에 수납되고, 축전기으로부터 전기에너지가 공급되면 오존가스를 발생시키는 오존발생기와; 오존발생기에서 발생된 오존가스를 내부로 이송시키는 플렉시블한 제 1 이송관과; 제 1 이송관과 연통되어 오존가스를 내부로 이송시키는 제 2 이송관과; 제 2 이송관의 단부에 좁은 입구가 결합되고, 입구 주위에 통기공이 형성된 깔대기 형태의 노즐과; 노즐의 내부면 둘레를 따라 장착되어 축전기로부터 전기에너지가 공급되면 광의 방출을 통해 오존을 생성시키는 적어도 하나 이상의 오존램프와; 노즐의 내측 통기공 주위에 설치되어 통기공을 통해 외부 공기를 노즐 내부로 유입시켜 오존가스를 노즐의 넓은 출구를 통해 외부로 배출시키는 송풍기와; 오존램프의 하부에 노즐의 출구를 막으면서 오존가스의 흐름 방향과 수직으로 설치되어 오존램프에서 발생되는 광과 반응하여 오존가스의 냄새와 유해물질을 제거하는 이산화티타늄이 도포된 그물망 형태의 광촉매필터와; 축전기, 충전기, 오존발생기, 오존램프 및 송풍기를 상호 전기적으로 연결시키는 전기회로부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

상기 제 1 이송관과 제 2 이송관의 결합부분에는 손잡이가 설치되고, 손잡이에는 외부 조작에 따라 축전기의 전기에너지를 오존발생기, 오존램프 및 송풍기에 선택적으로 공급하는 전원스위치가 설치되는 것이 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 살균탈취장치의 일부 분해 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 노즐 부분의 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 구비된 각 부품간의 전기적인 연결 상태를 나타낸 블록 구성도이다.

본 발명의 일 실시예에 의한 다용도 휴대용 살균탈취장치는 내부에 수납공간이 형성되고, 외부 양측에 어깨띠(2)가 장착된 하우징(4)과; 하우징(4) 내부에 수납된 축전기(6)와; 상용전원을 이용하여 축전기(6)를 충전시키기 위한 충전기(8)와; 하우징(4) 내부에 수납되고, 축전기(6)로부터 전기에너지가 공급되면 오존가스를 발생시키는 오존발생기(10)와; 오존발생기(10)에서 발생된 오존가스를 내부로 이송시키는 플렉시블한 제 1 이송관(12)과; 제 1 이송관(12)과 연통되어 오존가스를 내부로 이송시키는 제 2 이송관(14)과; 제 2 이송관(14)의 단부에 좁은 입구가 결합되고, 입구 주위에 통기공(16)이 형성된 깔대기 형태의 노즐(18)과; 노즐(18)의 내부면 둘레를 따라 장착되어 축전기(6)로부터 전기에너지가 공급되면 광의 방출을 통해 오존을 생성시키는 적어도 하나 이상의 오존램프(20)와; 노즐(18)의 내측 통기공(16) 주위에 설치되어 통기공(16)을 통해 외부 공기를 노즐(18) 내부로 유입시켜 제 2 이송관(14)에서 배출되는 오존가스를 노즐(18)의 넓은 출구를 통해 외부로 배출시키는 송풍기(22)와; 오존램프(20)의 하부에 노즐(18)의 출구를 막으면서 오존가스의 흐름 방향과 수직으로 설치되어 오존램프(20)에서 발생되는 광과 반응하여 노즐(18)의 출구측으로 배출되는 오존가스의 냄새와 유해물질을 제거하는 이산화티타늄이 도포된 그물망 형태의 광촉매필터(24)와; 제 1 이송관(12)과 제 2 이송관(14)의 결합부분에 설치된 손잡이(26)와; 손잡이(26)에 설치되어 외부 조작에 따라 축전기(6)의 전기에너지가 오존발생기(10), 오존램프(20) 및 송풍기(22)에 선택적으로 공급되도록 하는 전원스위치(28)와; 축전기(6), 충전기(8), 오존발생기(10), 오존램프(20), 송풍기(22) 및 전원스위치(28)를 상호 전기적으로 연결시키는 전기회로부(도면상 미도시)를 포함하여 구성된다.

상기 충전기(8)는 하우징(4) 외부로 노출된 전원입력단자(8a)와 결합 가능한 전원공급용 콘센트(30)를 통해 상용전원을 공급받아 축전기(6)를 충전시키는 구조로 형성되어 있다.

상기 오존발생기(10)는 오존가스와 더불어 유해한 질소산화물을 생성시킨다. 상기 오존발생기(10)에서 생성되는 오존가스는 매우 불쾌한 냄새를 가지면서 푸른색을 띠는 수용성 불안전 기체로서, 박테리아와 바이러스를 염소 보다 3,125배 더 빨리 억제하고 50%정도 더 강력한 산화제로 알려져 있다. 따라서, 오존가스를 이용하면 보통의 박테리아, 균류, 곰팡이, 노균병균, 낭포류의 억제뿐만 아니라 배설물에 의한 대장균 등도 제거할 수 있다.

상기 제 1 이송관(12)을 플렉시블한 소재로 형성한 것은 손잡이(26)와 제 2 이송관(14)과 노즐(18)의 이동을 자유롭게 하기 위함이다.

상기 오존램프(20)는 고순도 석영관(Sio_2 99.99% 이상) 재질의 공지의 것이 사용되며, 적어도 하나 이상이 노즐(18)의 내부면 둘레를 따라 상호 직렬로 접속되어 고정 설치된다. 상기 오존램프(20)는 오존발생기(10)와 달리 순수한 광으로 오존을 생성시켜 유해물질을 전혀 발생시키지 않으며, 축전기(6)의 전기에너지가 공급되면 253.7㎚ 파장의 살균선과 산소에 의해 흡수되어 오존을 만드는 184.9㎚ 파장의 자외선을 함께 방출함으로써 강력한 탈취효과를 가지는 동시에 자외선이 미치지 못하는 비조사면의 살균도 가능하게 한다. 상기 오존램프(20)에서 발생하는 자 외선은 광촉매필터(24)의 광촉매(이산화티타늄)와도 반응한다.

상기 송풍기(22)는 송풍팬(22a)과, 축전기(6)의 전기에너지를 공급받아 송풍팬(22a)을 구동시키는 구동모터(22b)로 이루어진 공지의 것이 사용된다.

상기 광촉매필터(24)는 노즐(18)의 내부에 오존가스의 흐름 방향과 수직으로 탈착가능하게 설치되고(추후 교체 가능), 가로선과 세로선이 교차되어 형성된 그물형 광촉매필터가 이용된다. 상기 광촉매필터(24)는 프레임(24a)과 필터부(24b)로 이루어지고, 필터부(24b)가 이산화티타늄이 코팅된 그물형의 적층구조를 가진다. 상기 필터부(24b)에 오존램프(20)에서 발생되는 자외선이 가해지면 필터부(24b) 표면에 강한 산화력을 가진 슈퍼옥사이드 음이온(O_2-)과 수산라디칼(-OH)로 된 2종의 활성산소가 생성되어 근처에 있는 오염물질을 산화 분해시켜 제거하고, 유기화합물의 일종인 세균도 산화 분해시켜 제거하고, 유해가스나 악취도 분해시켜 제거하게 된다.

상기 전원스위치(28)는 사용자가 한번 누르면 축전기(6)를 오존발생기(10), 오존램프(20) 및 송풍기(22)에 전기적으로 연결시키고, 다시 한번 누르면 전기적 연결을 차단시키는 공지의 터치식 전원스위치가 적용된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 의한 다용도 휴대용 살균탈취장치의 작동을 설명하면 다음과 같다.

사용자가 어깨끈(2)을 이용해 하우징(4)을 등에 맨 상태에서 한 손으로 손잡이(26)를 잡고 전원스위치(28)를 한번 누르면 축전기(6)의 전기에너지가 오존발생기(10), 오존램프(20) 및 송풍기(22)의 구동모터(22b)에 각각 공급되어 오존발생기(10)는 오존가스를 발생시키고, 오존램프(20)는 오존과 자외선 및 살균선을 발생시키고, 송풍팬(22a)도 회전한다.

상기에서 오존발생기(10)에서 발생되는 오존가스(유해한 질소산화물 포함)는 제 1 이송관(12)과 제 2 이송관(14)을 차례로 통과한 다음 노즐(18)의 입구를 통해 노즐(18) 내부로 유입된 후 송풍팬(22a)의 구동에 의해 광촉매필터(24)의 필터부(24b)를 통과한 후 노즐(18)의 출구를 통해 외부로 배출된다.

이 때, 오존가스에 포함된 질소산화물과 특유의 불쾌한 냄새는 오존램프(20)에서 발생되는 자외선과 반응하여 표면에 슈퍼옥사이드 음이온(O_2-)과 수산라디칼(-OH)로 된 2종의 활성산소가 생성된 광촉매필터(24)의 필터부(24b)를 통과하면서 해당 활성산소에 의해 충분히 제거되게 된다.

아울러, 오존램프(20)에서 발생되는 오존과 살균선 및 자외선도 노즐(18)의 출구를 통해 외부로 방출된다.

상기와 같이 노즐(18)의 출구를 통해 냄새가 제거되고 무해한 오존가스, 살균선, 자외선 등이 방출되는 상태에서 사용자가 여러 장소로 이동하면서 노즐(18)을 다양한 방향으로 움직여 소독을 원하는 물건(각종 의류, 섬유류, 차량의 시트 등)이나 동식물, 국소적인 공간 등에 노즐(18)의 출구를 갖다 대면 노즐(18)의 출구에서 방출되는 오존가스, 살균선, 자외선 등에 의해 유해균이나 악취 등이 손쉽게 살균 및 탈취되게 된다. 이 때, 광촉매필터(24)의 필터부(24b) 표면에 형성된 2종의 활성산소도 유해균 및 악취를 제거하는데 일조를 하게 된다.

소정 시간 경과 후 장치의 사용이 끝나면 사용자는 전원스위치(28)를 다시 한번 눌러 오존발생기(10), 오존램프(20) 및 송풍기(22)에 전기애너지가 공급되는 것을 차단시킨다.

아울러, 사용자는 축전기(6)에 충전된 전기에너지가 다 소모되면 충전기(8)의 전원입력단자(8a)에 상용전원을 공급하는 전원공급용 콘센트(30)를 결합시켜 충전기(8)가 축전기(6)를 재충전시키도록 한다.

상기에서 본 발명은 하나의 실시예로 한정되어 설명되었지만 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 여러 가지 변화와 변경이 가능함은 물론이다.

예컨대, 축전기와 충전기의 구조를 공지된 휴대용 무선 청소기의 것과 동일한 구조로 형성할 수도 있다.

발명의 효과

이와 같이 본 발명은 휴대가 가능하여 임의의 장소로 손쉽게 이동시켜 사용할 수 있기 때문에 국소적인 부분의 살균 및 탈취가 용이하고, 오존발생기에서 오존가스와 함께 생성되는 유해물질이나 오존가스 고유의 불쾌한 냄새 등이 광촉매필터에 의해 제거된 후 노즐을 통해 방출되기 때문에 사용자의 안전을 도모할 수 있으며, 노즐을 통해 오존가스와 더불어 살균선이나 자외선 등이 함께 방출되고 광촉매필터도 살균 및 탈취에 일조를 함으로써 살균 및 탈취 기능이 크게 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

내부에 수납공간이 형성되고, 외부 양측에 어깨띠가 장착된 하우징과;

상기 하우징 내부에 수납된 축전기와;

상용전원을 이용하여 상기 축전기를 충전시키기 위한 충전기와;

상기 하우징 내부에 수납되고, 상기 축전기으로부터 전기에너지가 공급되면 오존가스를 발생시키는 오존발생기와;

상기 오존발생기에서 발생된 오존가스를 내부로 이송시키는 플렉시블한 제 1 이송관과;

상기 제 1 이송관과 연통되어 오존가스를 내부로 이송시키는 제 2 이송관과;

상기 제 2 이송관의 단부에 좁은 입구가 결합되고, 상기 입구 주위에 통기공이 형성된 깔대기 형태의 노즐과;

상기 노즐의 내부면 둘레를 따라 장착되어 상기 축전기로부터 전기에너지가 공급되면 광의 방출을 통해 오존을 생성시키는 적어도 하나 이상의 오존램프와;

상기 노즐의 내측 통기공 주위에 설치되어 상기 통기공을 통해 외부 공기를 상기 노즐 내부로 유입시켜 오존가스를 상기 노즐의 넓은 출구를 통해 외부로 배출시키는 송풍기와;

상기 오존램프의 하부에 상기 노즐의 출구를 막으면서 오존가스의 흐름 방향과 수직으로 설치되어 상기 오존램프에서 발생되는 광과 반응하여 오존가스의 냄새와 유해물질을 제거하는 이산화티타늄이 도포된 그물망 형태의 광촉매필터와;

상기 축전기, 상기 충전기, 상기 오존발생기, 상기 오존램프 및 상기 송풍기를 상호 전기적으로 연결시키는 전기회로부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다용도 휴대용 살균탈취장치.

청구항 2.

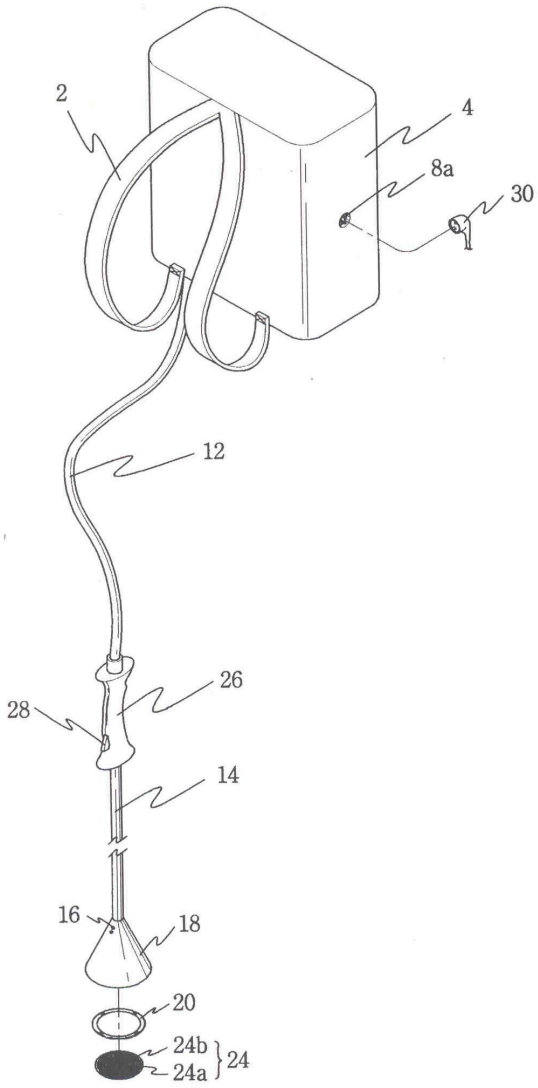
제 1 항에 있어서,

상기 제 1 이송관과 상기 제 2 이송관의 결합부분에 설치된 손잡이와;

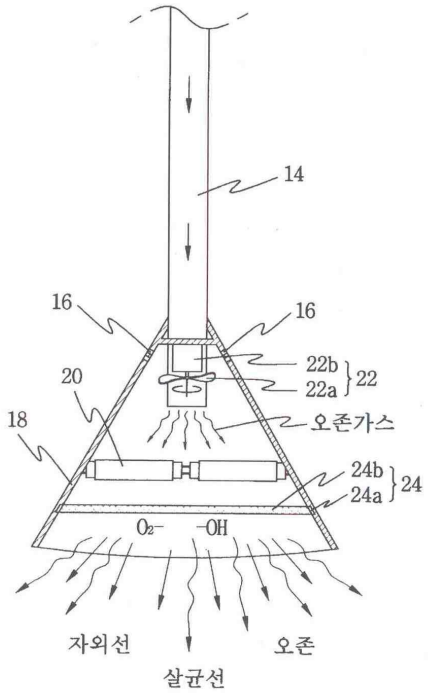
상기 손잡이에 설치되어 외부 조작에 따라 상기 축전기의 전기에너지가 상기 오존발생기, 상기 오존램프 및 상기 송풍기에 선택적으로 공급되도록 하는 전원스위치를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 다용도 휴대용 살균탈취장치.

도면

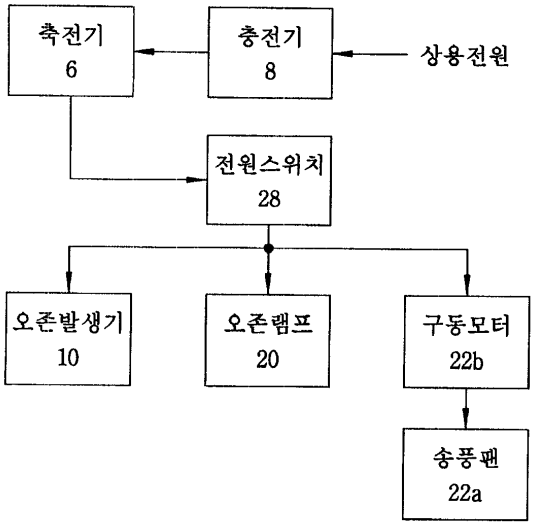
도면1



도면2


14
16
16
22b
22a
22
20
18
오존가스
24b
24a
24
O2-
-OH
자외선
오존
살균선

도면3


축전기
6
충전기
8
상용전원
전원스위치
28
오존발생기
10
오존램프
20
구동모터
22b
송풍팬
22a