

(19)대한민국특허청(KR) (12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) 。 Int. Cl. 7
F21S 6/00

(45) 공고일자 2003년06월09일
(11) 등록번호 20-0315743
(24) 등록일자 2003년05월27일

(21) 출원번호 20-2003-0005182
(22) 출원일자 2003년02월21일

(30) 우선권주장 2020020035511 2002년11월27일 대한민국(KR)

(73) 실용신안권자 이구호
서울 강동구 고덕1동 670 시영아파트 13-309

(72) 고안자 이구호
서울 강동구 고덕1동 670 시영아파트 13-309

(74) 대리인 조재형

기초적요건 심사관 : 한기형

기술평가청구 : 없음

(54)공기청정기를 갖는 조명기구

요약

본 고안은 공기청정기를 갖는 조명기구에 관한 것으로, 실내를 밝게 조명함과 아울러, 실내 공기를 살균하고 악취를 제거할 수 있도록 함을 목적으로 한다.

개시된 본 고안에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구는, 토출구(11a)가 구비된 조명등 케이스(11)를 갖는 본체(10)와, 상기 조명등 케이스에 설치되는 조명등(20)과, 상기 조명등을 점/소등시키기 위한 온/오프 스위치(S) 및 상기 조명등 케이스에 설치되어 상기 조명등에서 조사되는 빛을 반사시킴과 아울러 그 표면에는 상기 조명등에서 조사되는 자외선에 의해 반응하여 공기를 살균/악취를 제거하는 광촉매가 도포된 입체형 반사수단(30)을 포함하여 이루어진다. 상기 입체형 반사수단은 상기 조명등에 대해 대략 직각을 이루면서 상기 조명등의 길이방향을 따라 일렬로 배열되는 복수개의 반사피스(31)들로 이루어질 수 있다. 상기 반사피스들은 조도를 상승시킴과 아울러 자외선과 접촉면적을 크게 하기 위하여 오목하게 형성될 수 있다. 아울러, 본 고안에 따른 조명기구에는 공기를 강제로 순환시키는 순환팬이 더 구비될 수도 있다.

대표도

도 2

색인어

조명기구, 공기청정기, 광촉매, 반사피스, 타이머

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 고안의 실시예 1에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 사시도.

도 2는 본 고안의 실시예 1에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 요부 발체 정단면도.

도 3은 도 2의 III - III 선 단면도.

도 4는 본 고안의 실시예 1에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구에 적용된 반사피스의 확대도.

도 5는 본 고안의 실시예 1에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 변형 예시도.

도 6은 본 고안의 실시예 2에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 분해 사시도.

도 7은 본 고안의 실시예 2에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 측단면도.

도 8은 본 고안의 실시예 2에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 변형 예를 보인 측단면도.

도 9는 본 고안의 실시예 2에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구에 칫솔통이 분리된 상태의 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 본체, 11,110 : 조명등 케이스

11a : 토출구, 11b : 유입구

20,200,400 : 조명등, 30,300 : 입체형 반사수단

31,310 : 반사피스, 32,320 : 반사플레이트

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 공기청정기를 갖는 조명기구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실내를 밝게 조명함과 아울러, 실내 공기를 정화하고 탈취할 수 있도록 한 공기청정기를 갖는 조명기구에 관한 것이다.

일반적으로 조명기구는 실내 천장, 벽면 등에 설치되어 실내를 밝히는 것으로, 실내 분위기에 따라 조도를 조절할 수 있도록 구성되기도 한다.

한편, 산업이 고도로 발달함에 따라 심각한 대기오염의 여파로 청결이 요구되는 병원, 실험실, 음식조리실 혹은 사람들의 왕래가 빈번한 사무실, 백화점 그리고, 화장실 등에서는 각종 먼지, 매연, 담배연기와 먼지 속에 서식하는 박테리아, 바이러스, 곰팡이 등에 의해 공기가 쉽게 오염되고, 이로 인해 각종 호흡기 질환, 악취의 유발은 물론 오염된 공기를 통해 병원균에 의한 2차 감염이 일어나 이용자의 건강을 해칠 수 있고, 악취에 의해 불쾌감을 느끼는 문제점이 있다.

이러한 문제점을 해결하기 위하여 종래에는 필터링, 전기집진법을 이용하여 공기를 살균하고, 정화처리하고 있다.

그러나, 상술한 필터링, 전기집진법 등은 공기의 살균, 탈취기능이 미약하기 때문에 근래에는 광에너지에 의하여 활

성화되어 공기를 살균 및 탈취기능을 갖는 광촉매물질을 이용한 공기정화기술이 개발, 사용되고 있다.

광촉매의 대표적인 예로, 산화티타늄이 잘 알려져 있다.

산화티타늄과 같은 광촉매는 유기물과의 흡착력이 뛰어나며, 또한 광에너지에 노출되면 여기(勵起)되어 여러형태의 라디칼(radical)을 형성시켜 강한 산화력에 의하여 미생물을 살균하고, 동시에 라디칼이 악취를 유발하는 냄새물질과 반응하면서 이를 분해하기 때문이다.

잘 알려진 바와 같이, 산화티타늄과 같은 산화 금속 반도체에 자외선광이 조사되면, 가전자대(valency band;價電子帶)에 있는 전자들이 전도대(conduction band) 까지 상승되어 홀(hole)을 생성하며, 산화 금속 반도체의 여기된 표면과 접하고 있는 산소 또는 수분으로부터 활성종(라디칼)(active species(radical))이 생성된다. 상기 활성종은 표면에 부착된 유기물, 미세 유기체 등을 산화 분해시킨다.

광촉매반응 메커니즘을 설명하면 다음과 같다.

자외선 램프에서 발산되는 소정 크기이상의 광에너지가 광촉매에 조사되면 전자들이 전도대에 전이되어 전자와 정공이 생성된다. 이러한 전자와 정공은 매우 강한 산화력과 환원력을 가지고 있으므로 공기중의 수증기(H₂O)나 산소(O₂)등과 반응하여 OH라디칼, H라디칼, 슈퍼옥사이드엔아이온(O₂⁻) 등의 활성산소를 발생시킨다. 그리고 이러한 라디칼들은 다른 성분과 강한 결합력을 가지고 있기 때문에 냄새물질의 결합을 파괴하게 되어 탈취작용이 이루어지게 된다. 즉, OH라디칼은 냄새를 유발하는 유기물의 결합을 깨고 직접 결합하게 되어 최종적으로 수증기와 이산화탄소를 남게 하므로 냄새성분을 제거할 수 있다.

또한, OH라디칼은 미생물을 살균시키는 강한 산화력을 갖고 있으므로 살균작용을 하게 된다. 즉 알레르겐이나 미생물은 아미노산이 폴리펩티드결합한 단백질이 주성분이고, OH라디칼은 이러한 아미노산의 폴리펩티드결합을 파괴함으로써 단백질을 변성시킨다. 따라서 알레르겐이 분해되고, 미생물이 살균되게 된다.

결국 광촉매를 이용하면 상기와 같은 원리로 살균, 탈취 및 알레르겐 분해작용을 할 수 있게 된다.

이와 같이 광촉매반응에 의하여 공기를 살균, 악취를 제거하는 종래 기술의 하나로, 일반 형광등의 표면에 광촉매를 도포하여 사용하는 기술이 있다.

종래 광촉매가 도포된 형광등에 의하면, 형광등에서 조사되는 빛에 의해 실내를 조명할 수 있고, 한편, 형광등에서 조사되는 빛에 포함된 자외선에 의해 광촉매가 상술한 바와 같이 반응하여 형광등 주위의 공기가 살균되고, 악취가 제거되는 것이다.

그러나, 이러한 종래 기술에 따르면 다음과 같은 문제점이 있다.

형광등은 영구적으로 사용할 수 없기 때문에 형광등의 수명이 경과되면 광촉매가 도포된 새로운 형광등으로 교체해야 하므로 유지비용이 많이 소요되는 단점이 있다.

그리고, 광촉매는 자외선에 의해서만 반응을 하기 때문에 형광등을 켜 상태에서만 공기를 살균, 악취를 제거할 수 있다. 여기서 형광등을 켜 시점은 이미 실내 공기가 오염된 상태이면서 악취가 나고 있기 때문에 광촉매반응에 의한 살균, 악취제거 효과가 뛰어나더라도 장시간 동안 오염되어 있는 공기를 살균하고, 악취를 제거하는 데에는 오랜 시간이 소요되며, 특히, 장시간 실내를 출입하지 않을 경우에는 공기의 탁한 정도 및 악취가 극심하기 때문에 그에 따른 공기정화시간이 오래 걸린다. 따라서, 실내 공기가 살균되고, 악취가 제거되기 전까지는 오염된 공기를 흡입할 수밖에 없으므로 공기청정수단으로서의 효용성이 떨어진다. 그리고, 형광등에 의해 실내를 조명할 필요가 없는 주간에는 사용자가 조명등을 켜지 않기 때문에 오염된 공기를 마시는 단점이 있다.

또한, 통상의 조명기구는 조명등에서 발산되는 빛이 실내로 반사될 수 있도록 판상의 반사판이 채용되고 있지만, 이러한 반사판의 구조로서는 실내의 사각지대까지 조명하는 것이 어렵기 때문에 실내를 밝게 조명하지 못하는 단점도 있다.

고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 것으로, 일반 형광등에서 조사되는 자외선에 의해 광촉매반응이 일어나도록 하여 실내 공기를 살균하고, 악취를 제거할 수 있으며, 유지비용을 절감할 수 있도록 한 공기청정기를 갖는 조명기구를 제공하려는데 그 목적이 있다.

그리고, 본 고안의 다른 목적은 상시 실내 공기를 청정하게 유지할 수 있도록 하려는데 있다.

본 고안의 또 다른 목적은 실내를 밝게 조명할 수 있도록 하려는데 있다.

고안의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은, 공기토출구가 구비되며 일측이 개구된 조명등 케이스와; 상기 조명등 케이스에 설치되는 적어도 하나 이상의 조명등과; 그리고, 상기 조명등 케이스 내부의 상기 조명등 둘레부에 설치되며 그 표면에 상기 조명등에서 조사되는 자외선에 의해 반응하여 활성종을 생성함으로써 상기 조명등 케이스를 통과하는 공기를 살균/악취를 제거하도록 하는 광촉매가 도포된 입체형 반사수단;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

상기 입체형 반사수단은, 상기 조명등 케이스에 고정되는 반사플레이트 및 이 반사플레이트의 일면에 상기 조명등의 길이방향을 따라 나란히 배열되는 복수개의 반사피스들로 이루어질 수 있다.

상기 반사플레이트는 곡선형으로 형성되고, 상기 반사피스는 그 표면이 오목하면서 상기 반사플레이트와의 연결부가 곡선형으로 이루어질 수 있다.

본 고안에 따르면, 상기 조명등은, 스위치의 조작에 의해 점/소등되는 제1조명등과 타이머에 의해 주기적으로 점등되는 제2조명등으로 이루어질 수 있다.

본 고안에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구는, 상기 조명등 케이스의 내부에 적어도 일개소 이상의 공기유입구가 형성되도록 결합되는 커버를 더 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

상기 조명등 케이스 내부에 설치되어 실내 공기를 강제로 상기 조명등 케이스에 공급 및 실내로 순환시키는 순환팬을 더 포함하여 이루어질 수 있다.

상기 조명등 케이스의 상면에는 살균된 공기가 배출되는 또 다른 토출구가 구비될 수 있다.

본 고안의 특징 및 이점들은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 고안자가 그 자신의 고안을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 고안의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

< 실시예 1 >

도 1에서 보이는 바와 같이, 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)는, 본체(10), 본체(10)에 설치되는 조명등(20), 조명등 온/오프 스위치(S) 및 본체(10)에 설치되어 조명등(20)에서 조사되는 빛을 확산시킴과 아울러, 그 표면에 조명등(20)에서 조사되는 자외선에 의해 반응하여 활성종을 생성함으로써 주위 공기를 살균/악취를 제거하도록 하는 광촉매가 도포된 입체형 반사수단(30)을 포함하여 구성된다.

광촉매는 자외선에 의해 반응하는 모든 것들이 사용될 수 있으며, 예컨대, 산화티타늄이 사용될 수 있다.

도 1에 도시된 바와 같이, 본체(10)는, 조명등(20)이 설치되는 조명등 케이스(11), 테이블 등에 올려지는 지지판(12), 이 지지판(12)에 대략 수직으로 입설되며 조명등 케이스(11)가 결합되어 조명등 케이스(11)를 지지하는 지지봉(13)을 포함하여 이루어질 수 있다.

조명등 케이스(11)의 상면에는 그 내부의 공기가 외부로 배출될 수 있는 토출구(11a)가 적어도 하나 이상 구비될 수 있다.

도 1과 도 2에 도시된 바와 같이, 입체형 반사수단(30)은 조명등(20)의 길이방향을 따라 일렬로 배열되는 복수개의 반사피스(31)들로 이루어질 수 있다. 반사피스(31)들은 조명등 케이스(11)에 일체로 형성되거나 별도의 반사플레이트(32)에 일체로 형성되어 조명등 케이스(11)에 설치될 수도 있다. 반사피스(31)들은 조명등(20)에 대해 대략 직각을 이룰 수 있으며, 반사피스(31)들의 각도는 직각에 한정되지 않고 조도를 높일 수 있는 동시에, 자외선에 대한 반사면적을 크게 할 수 있는 모든 각도로 형성될 수 있다.

반사피스(31)들이 반사플레이트(32)를 통해 형성되는 경우 반사플레이트(32)에는 조명등 케이스(11)의 토출구(11a)와 연통하는 개구부(32a)가 형성된다.

입체형 반사수단(30)은 조명등(20)에서 조사되는 빛에 의해 실내를 밝게 조명하기 위한 것으로, 조명등(20)에서 조사되는 빛에 대한 입체형 반사수단(30)의 반사면적이 클수록 반사효율 및 광축매에 의한 살균효율이 커지므로 반사면적을 최대한 확보하는 것이 바람직하다.

반사면적을 최대로 확보하기 위한 구조로 예컨대, 도 2에서 보이는 바와 같이, 반사피스(31)들과 반사플레이트(32)의 연결부가 직각으로 꺾이지 않고 곡선형으로 이루어질 수 있다. 이들의 연결부가 직각으로 꺾이게 되면 직각 연결부까지는 빛이 조사되지 않을 수 있고, 직각 연결부에 조사된 빛이 외부로 넓게 확산되지 않지만, 곡선형으로 이루어지면 조사된 빛의 대부분이 외부로 반사되어 실내를 더욱 밝게 조명할 수 있다.

그리고, 도 3에서 보이는 바와 같이, 반사플레이트(32)는 곡선형으로 형성되는 한편, 도 4에 도시된 바와 같이, 반사피스(31)들은 그 표면이 오목하게 형성될 수 있다.

도 1과 도 3에서 보이는 바와 같이, 조명등(20)과 입체형 반사수단(30)이 최대한 근접하도록 반사피스(31)에는 조명등 수용홈(31a)이 형성될 수 있다.

도 1 내지 도 3에 도시한 것처럼, 본 실시예에서는 실내 공기가 강제 순환되지 않고 자연대류에 의해 순환하는 것으로, 조명등(20) 주위의 열이 손실되지 않도록 즉, 대류에 의한 공기의 흐름이 원활하도록 조명등 케이스(11)의 개구부에는 투명의 커버(14)가 설치될 수 있다. 도 2에서 보이는 바와 같이, 이 커버(14)는 조명등 케이스(11)의 개구부에 적어도 일개소(도면에는 일개소에 형성된 것으로 도시됨)의 공기유입구(11b)가 형성되도록 개구부를 막게 된다. 커버(14)는 조명등(20)의 교체를 위하여 조명등 케이스(11)에 분리 가능하게 예컨대, 볼트, 슬라이드식으로 결합될 수 있다.

이와 같이 구성된 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 작용은 다음과 같다.

온/오프 스위치(S)를 눌러 조명등(20)을 온 시키면, 조명등(20)에서 빛이 조사된다.

이 빛은 입체형 반사수단(30)에 반사되어 실내를 조명하는데. 빛과 입체형 반사수단(30)의 접촉면적이 단일 판재보다 크고, 입체형 반사수단(30)의 반사피스(31)들이 오목하게 형성됨과 아울러, 반사플레이트(32)가 곡선형으로 이루어져 이들에 조사된 빛이 넓게 확산됨으로써 실내를 밝게 조명할 수 있다. 또한, 반사피스(31)들과 반사플레이트(32)의 연결부가 곡선을 이루기 때문에 이들의 연결부에 조사되는 빛도 반사되어 실내를 조명함으로써 실내를 더욱 밝게 조명할 수 있다.

이와 동시에, 조명등(20)에서 조사되는 빛에 포함된 자외선이 입체형 반사수단(30)에 조사됨으로써 입체형 반사수단(30)에 도포된 광촉매가 광촉매반응하여 입체형 반사수단(30)의 주위(즉, 조명등 케이스(11)의 내부)에는 활성종이 생성되며, 이 활성종에 의해 조명등 케이스(11)의 내부 공기가 살균되고, 악취가 제거될 수 있다.

한편, 조명등(20)에서 발생하는 에너지는 빛과 열로 이루어지기 때문에 조명등 케이스(11)의 내부에는 고온의 열이 발생되어 내부 공기의 온도가 상승하게 된다. 이처럼, 조명등 케이스(11) 내부 공기의 온도가 상승되면, 분자운동이 활발해지면서 분자밀도가 줄어들어 밀도가 큰 차가운 공기에 의해서 살균된 고온의 공기가 위쪽으로 밀려난다. 즉, 외부의 차가운 공기가 조명등 케이스(11)의 공기유입구(11b)를 통해 조명등 케이스(11) 내부로 유입되어 조명등 케이스(11) 내부의 살균 공기를 위쪽으로 밀어 토출구(11a)를 통해 실내로 배출시키게 된다. 조명등 케이스(11) 내부에 유입된 오염 공기는 상술한 바와 같은 작용에 의해 살균되고 악취가 제거된 후, 배출되면서 공기가 연속적으로 순환하게 된다. 이때, 조명등 케이스(11)의 내부는 커버(14)에 의해 공기유입구(11b)를 제외한 부분이 막혀 있기 때문에 공기의 유속이 빨라져 공기를 강제 순환시키지 않아도 실내 공기를 충분히 빠른 시간 내에 살균, 악취를 제거할 수 있다.

본 실시예에서는 전술한 바와 같이, 자연대류에 의해 공기가 순환되는 것으로 한정되지 않고, 도 5에서 보이는 바와 같이, 순환팬(F)에 의해 공기를 강제로 순환시킬 수도 있다. 순환팬(F)은 조명등 온/오프 스위치(S)(도 1에 도시됨)의 조작에 의해 조명등(20)의 점/소등과 연동하여 온/오프될 수 있고, 별도의 스위치에 의해 온/오프될 수도 있다.

< 실시예 2 >

본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구는, 조명등 케이스, 조명등, 입체형 반사수단을 포함하는 것은 실시예 1과 동일하므로 이하, 본 실시예에 의해 신규한 구성을 주로 설명하기로 한다.

도 6에 도시된 바와 같이, 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)에 적용된 조명등 본체(100)는, 좌우 양측면 및 배면을 제외한 나머지 면이 개방된 틀 구조의 조명등 케이스(110)와, 이 조명등 케이스(110)에 분리 가능하게 조립되어 조명등 케이스(110)의 내부에 공간을 형성하는 커버(120)로 이루어진다. 조명등 케이스(110)는 커버(120)에 의해 그 저부의 일부분(공기를 흡입하기 위한 부분)만 개구된다.

조명등 본체(100)는 화장실 등의 실내 벽면, 천장 등에 분리 가능하게 설치될 수 있으며, 예컨대 흡착판(130)을 통해 부착될 수 있고, 커버(120)는 본 고안에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)를 선반으로 겸할 수 있도록 상면이 평면으로 이루어질 수 있다.

도 6과 도 7에 도시된 바와 같이, 조명등 케이스(110)의 내부에는 길이방향을 따라 격벽(140)이 일체로 형성되어 커버(120)와 결합되면 그 내부에 기계실(150)과 살균실(160)(도 7에 도시됨)이 구획 형성될 수 있다. 상기 기계실(150)에는 조명등(200)의 안정기 등이 설치될 수 있으며, 상기 살균실(160)에는 제1조명등(200)이 설치될 수 있다.

제1조명등(200)은 실내 조명 및 공기 살균을 겸하는 것으로서, 실내를 조명함과 아울러 자외선을 조사하는 모든 조명등이 사용될 수 있으며, 바람직하게 기존의 봉 형상 형광등, 서클타입 형광등 등이 채용될 수 있다.

본 실시예에서는 살균실(160)의 내부면 및/또는 입체형 반사수단(300)의 외면에는 자외선에 의해 반응하여 공기를 살균/악취를 제거할 수 있는 활성종을 생성하는 광촉매가 도포될 수 있다.

도 6에서와 같이, 입체형 반사수단(300)은 실시예 1에서 설명한 것과 마찬가지로 반사피스(310) 및 반사플레이트(320)로 이루어지므로 그 구체적인 구성 설명은 생략하기로 한다.

입체형 반사수단(300)은 제1조명등(200)의 둘레부에 적어도 하나 이상 설치될 수 있다.

본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)도 실시예 1과 마찬가지로 자연대류에 의해 공기가 순환될 수도 있고, 순환팬에 의해 공기가 강제로 순환될 수도 있다. 이하, 순환팬에 의한 강제 순환방식을 예로 들어 설명하기로 한다.

도 7에서 보이는 바와 같이, 기계실(150)에는 순환팬(F)이 설치되며, 순환팬(F)의 구동에 의해 공기가 순환할 수 있도록 기계실(150)의 저부에는 실내 공기를 흡입하기 위한 공기유입구(111)가 형성되며, 격벽(140)에는 기계실(150)과 살균실(160)을 연통시키는 공기유통공(141)이 구비되고, 커버(120)에는 살균실(160)에서 살균된 공기를 실내에 공급하기 위한 토출구(121)가 구비될 수 있다.

제1조명등(200)은 실내 출입시 제1조명등(200)을 온/오프시키는 스위치(미도시)의 조작에 의해 점/소등될 수 있다. 즉, 실내에 들어가기 위해 스위치를 온 작동하면, 제1조명등(200)이 점등되어 이 제1조명등(200)에서 조사되는 빛에 의해 화장실 내부를 조명하며, 자외선에 의해 광촉매가 반응함으로써 실내 공기가 살균, 악취가 제거될 수 있고, 스위치를 오프시키면, 제1조명등(200)이 소등되어 실내 조명/정화작용이 이루어지지 않는다.

한편, 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구에 의하면, 실내 조명의 점등과 상관없이 주기적으로 광촉매가 자외선에 의해 반응하여 활성종을 생성함으로써 공기를 살균하고, 악취를 제거하도록 구성된다.

예컨대, 도 8에서 보이는 바와 같이, 살균실(160)에는 타이머에 의해 점/소등되도록 제어되는 제2조명등(400)이 더 설치될 수 있다. 제2조명등(400)은 살균 및 탈취를 주목적으로 하는 것이기 때문에 일반 형광등은 물론, 자외선 램프를 사용할 수도 있다.

상기 타이머는 기계식, 전자식 모두 사용 가능하다.

제2조명등(400)은 타이머에 의해 작동되기 때문에 제1조명등(200)이 온 작동 중일 경우에도 동시에 작동될 수 있으며, 이럴 경우 전원 공급에 오류가 발생되지 않도록 서로 다른 전원회로를 사용할 수 있고, 순환팬(F)의 모터는 어댑터를 거쳐 직류로 변환되기 때문에 각 조명등(200,400)과 병렬로 연결하면 기존 순환팬(F)을 사용할 수 있다.

여기서, 별도의 제2조명등(400)을 사용하여 주기적으로 공기를 살균할 수 있는 것으로 설명하였지만, 스위치의 조작에 의해 점/소등되는 제1조명등(200)이 주기적으로 온/오프되도록 전원회로를 변경함으로써 제2조명등(400)에 의한 효과를 얻을 수 있다.

본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)에 따르면, 살균 공기를 이용하여 예컨대, 칫솔 등을 살균할 수 있도록 구성될 수 있다.

예컨대, 도 9에서 보이는 바와 같이, 커버(120)의 상면에는 살균실(160)(도 7에 도시됨)과 연통하는 또 다른 토출구(122)가 천공될 수 있다. 상기 토출구(122)에는 칫솔통(500)이 유체 연통 가능하게 설치되어 칫솔통(500)에 수납된 칫솔 등을 살균할 수도 있다.

여기서, 토출구(122)에 칫솔통(500)이 결합되는 것으로 설명하였지만, 이는 칫솔통(50)에 한정되지 않고 살균이 필요한 모든 제품이 적용될 수 있다.

아울러, 본체(100)의 내부에는 치약튜브를 보관할 수 있는 수납부가 갖추어질 수도 있다.

이와 같이 구성된 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구의 작용은 다음과 같다.

본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)는 실내 조명의 온/오프 스위치에 의해 작동되거나 타이머에 의해 주기적으로 작동될 수 있다.

먼저, 실내 온/오프 스위치에 의해 작동하는 경우는 다음과 같다.

사용자가 실내에 들어가기 위해 스위치를 온 시키면, 제1조명등(200)에 전원이 인가되어 제1조명등(200)이 점등됨으로써 제1조명등(200)에서 조사되는 빛이 입체형 반사수단(300), 격벽(140) 및 커버(120)에 반사되어 실내를 조명하게 된다.

한편, 제1조명등(200)에서 조사되는 빛에 포함된 자외선이 입체형 반사수단(300)에 조사된다. 이렇게 되면, 상기 실시예 1에서 설명한 바와 같이, 살균실(160)에 활성종이 생성되며, 이와 동시에, 순환팬(F)이 구동되어 실내 공기가 조명등 케이스(110)의 공기유입구(111)를 통해 기계실(150)에 유입되어 공기유통공(141)을 거쳐 살균실(160)에 공급된다.

살균실(160)에 유입된 공기는 살균실(160) 내부의 활성종에 의해 살균되고, 악취가 제거된다.

살균실(160)에서 살균 및 악취가 제거된 청정 공기는 커버(120)의 토출구(121)를 통해 실내에 토출된다. 아울러, 청정 공기의 일부는 또 다른 토출구(122)를 통해 칫솔통(500)에 공급되어 칫솔통(500)에 수납된 칫솔의 칫솔모를 건조, 살균하게 된다.

순환팬(F)의 구동에 의해 실내 공기가 지속적으로 본 실시예에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구(1)를 통과함으로써 실내에는 청정의 공기가 공급될 수 있다.

사용자가 제1조명등(200) 점/소등 스위치를 오프시키면, 제1조명등(200)과 순환팬(F)에 인가되던 전원이 차단되어 제1조명등(200)이 소등되고, 이에 따라 공기의 살균작용이 이루어지지 않는다.

한편, 실내 스위치를 온/오프 조작하지 않아도 타이머에 의해 주기적으로 광촉매에 의한 반응이 이루어져 상시 실내 공기를 청정하게 유지할 수 있으며, 그 작용은 다음과 같다.

타이머에 의해 시간이 체크되는 상태에서 제2조명등(400)과 순환팬(F)에 전원이 인가되지 않는 휴식기가 일정 시간 경과되면, 제2조명등(400)과 순환팬(F)에 전원이 인가되어 공기정화작용이 이루어지게 된다.

제2조명등(400)과 순환팬(F)에 전원이 인가되면, 순환팬(F)의 구동에 의해 실내 공기가 조명등 케이스(110)의 공기유입구(111)를 통해 유입되어 공기유통공(141)을 거쳐 살균실(160)에 공급된다.

살균실(160)에 유입된 공기는 앞서 설명한 바와 같이 살균된 후, 실내에 공급된다.

따라서, 본 실시예들에 적용된 조명등(20,200)의 수명이 완료되어 교체해야 하는 경우 조명등(20,200)이 일반 형광등이기 때문에 종래 광촉매가 도포된 형광등의 교체비용보다 절감되며, 형광등인 조명등(20,200)에서 조사되는 자외선의 양이 자외선 램프에 비해 적지만, 입체형 반사수단(300)에 의해 자외선과 광촉매의 접촉면적이 커지기 때문에 실내 공기를 충분히 살균하고, 악취를 제거할 수 있다.

그리고, 실내의 출입을 위하여 조명을 온/오프시키지 않은 상태에서도 주기적으로 공기청정작용이 이루어지기 때문에 실내가 청정 공기로 유지될 수 있다.

또한, 조명등(20,200)에 대한 입체형 반사수단(30,300)의 반사면적이 크기 때문에 실내를 더욱 밝게 조명할 수 있다.

고안의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 고안에 따른 공기청정기를 갖는 조명기구에 의하면, 조명등만 교체함으로써 기기를 유지보수 할 수 있으므로 유지보수에 따른 비용을 절감할 수 있고, 입체형 반사수단에 의해 형광등에서 조사되는 자외선과 광촉매의 접촉면적이 커져서 적은 양의 자외선이지만 형광등을 이용하여 실내 공기를 살균하고, 악취를 제거할 수 있다.

그리고, 실시예 2에 따르면, 실내 공기를 주기적으로 정화시켜 오랫동안 실내에 출입하지 않더라도 실내 공기를 청정하게 유지할 수 있으므로 공기청정수단으로서 신뢰성을 향상할 수 있다.

또한, 입체형 반사수단에 의해 조명등에서 발산되는 빛이 사각지대없이 반사되어 실내를 더욱 밝게 조명할 수 있는 등의 효과가 있다.

이상, 본 고안을 본 고안의 원리를 예시하기 위한 바람직한 실시예와 관련하여 설명하고 도시하였지만, 본 고안은 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 오히려, 첨부된 청구범위의 사상 및 범주를 일탈함이 없이 본 고안에 대한 다수의 변경 및 수정이 가능함을 당업자들은 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과 균등물들도 본 고안의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

공기토출구가 구비되며 일측이 개구된 조명등 케이스와;

상기 조명등 케이스에 설치되는 적어도 하나 이상의 조명등과; 그리고,

상기 조명등 케이스 내부의 상기 조명등 둘레부에 설치되며 그 표면에 상기 조명등에서 조사되는 자외선에 의해 반응하여 활성종을 생성함으로써 상기 조명등 케이스를 통과하는 공기를 살균/악취를 제거하도록 하는 광촉매가 도포된 입체형 반사수단;을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 입체형 반사수단은, 상기 조명등 케이스에 고정되는 반사플레이트 및 이 반사플레이트의 일면에 상기 조명등의 길이방향을 따라 나란히 배열되는 복수개의 반사피스들로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 반사플레이트는 곡선형으로 형성되고, 상기 반사피스는 그 표면이 오목하면서 상기 반사플레이트와의 연결부가 곡선형으로 이루어진 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 조명등은, 스위치의 조작에 의해 점/소등되는 제1조명등과 타이머에 의해 주기적으로 점등되는 제2조명등으로 이루어진 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 조명등 케이스의 내부에 적어도 일개소 이상의 공기유입구가 형성되도록 결합되는 커버를 더 포함하여 이루어진 것을 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 6.

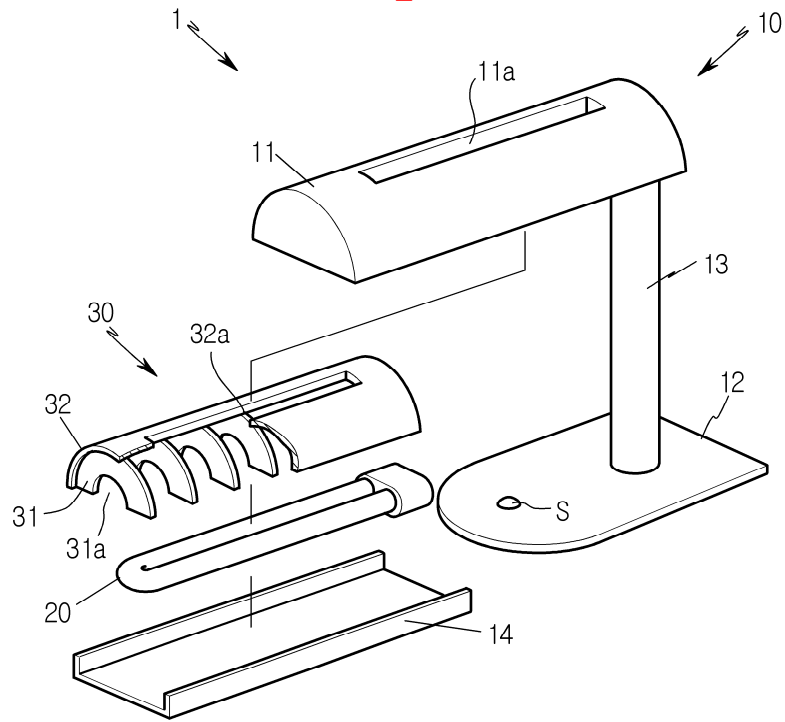
제 5 항에 있어서, 상기 조명등 케이스 내부에 설치되어 실내 공기를 강제로 상기 조명등 케이스에 공급 및 실내로 순환시키는 순환팬을 더 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

청구항 7.

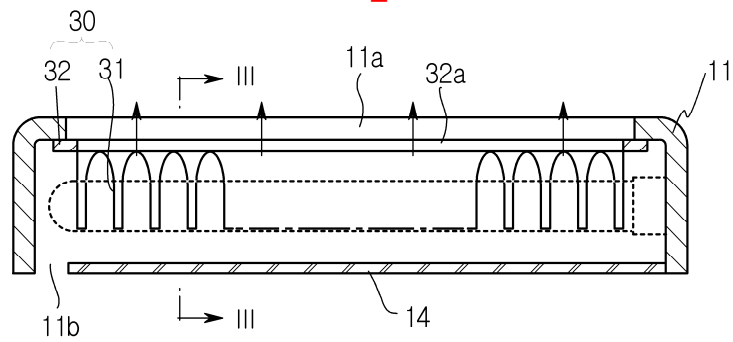
제 6 항에 있어서, 상기 조명등 케이스의 상면에는 살균된 공기가 배출되는 또 다른 토출구가 구비된 것을 특징으로 하는 공기청정기를 갖는 조명기구.

도면

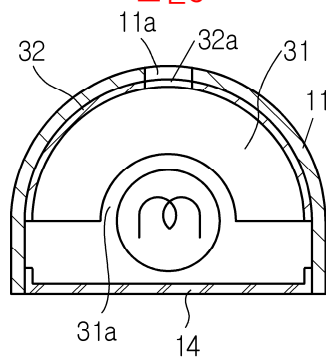
도면1



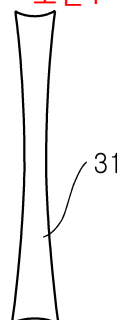
도면2



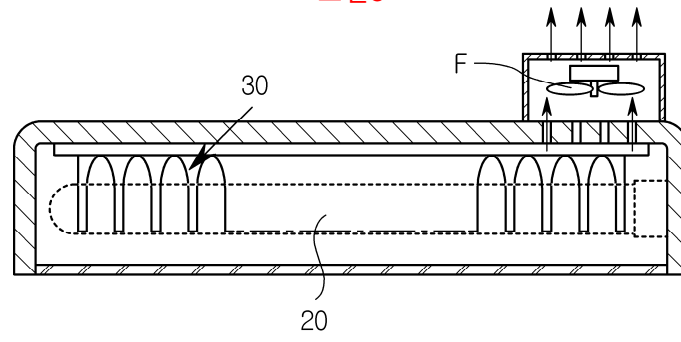
도면3



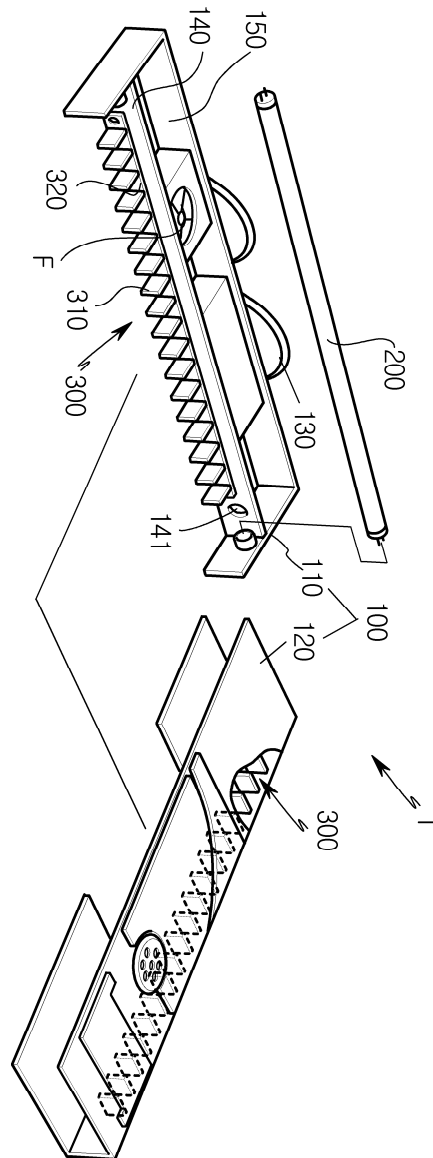
도면4



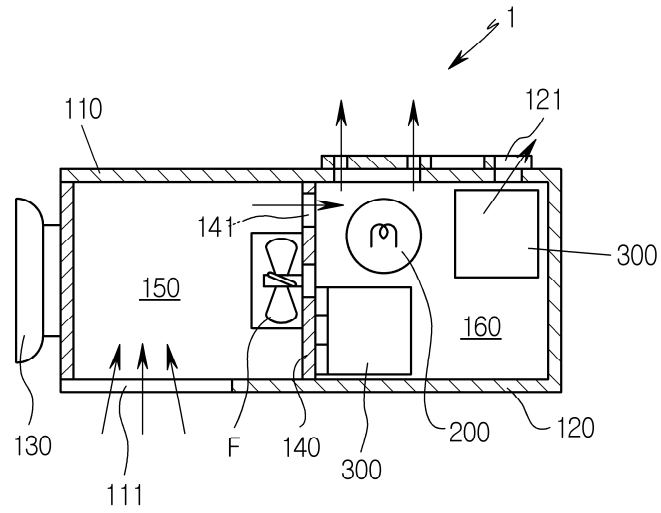
도면5



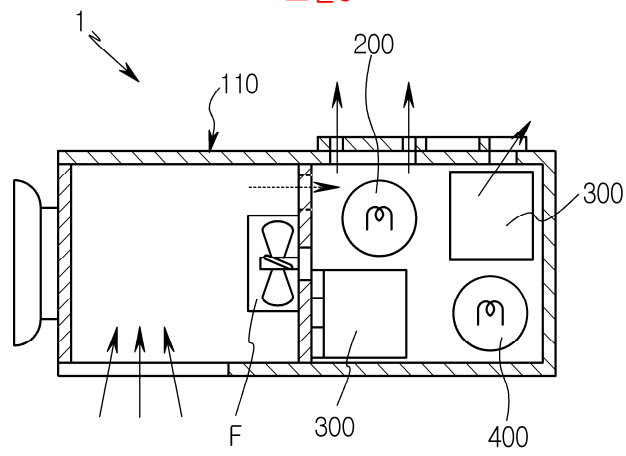
도면6



도면7



도면8



도면9

