(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0142252
(43) 공개일자 2021년11월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61L 9/20 (2006.01) *A61L 2/28* (2017.01)
A61L 9/015 (2006.01) *B01D 46/12* (2006.01)
G09F 9/30 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61L 9/20 (2013.01)
A61L 2/28 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0058845
(22) 출원일자 2020년05월18일
심사청구일자 2020년05월18일

(71) 출원인
이예찬
서울특별시 송파구 오금로 466, 2층 (거여동)
이예진
서울특별시 송파구 오금로 466, 2층 (거여동)
(72) 발명자
이예찬
서울특별시 송파구 오금로 466, 2층 (거여동)
이예진
서울특별시 송파구 오금로 466, 2층 (거여동)

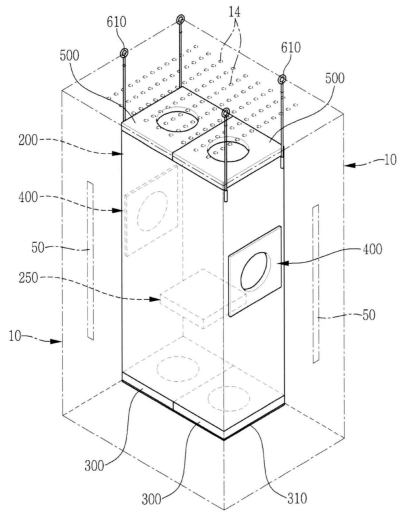
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 **복합살균식 공기 살균기**

(57) 요 약

본 발명은 살균기 본체 내에 살균유니트를 구비하여 공기가 살균기 본체 내에서 머무르는 시간을 증대시킬 수 있도록 공기 흐름을 지연시켜 세균 살균성을 향상시키고, 오존 발생기를 이용한 오존 살균방식과 UV램프를 이용한 자외선 살균방식 및 광촉매필터를 이용한 플라즈마 살균방식의 복합적 방식으로 살균할 수 있게되므로, 미세먼지에 포함된 세균 등의 오염물질에 대한 살균 효율을 향상시킬 수 있으며, 필터에 묻어 있는 세균을 살균하여 필터에 세균이 번식하는 것을 방지할 수 있도록 그 구조가 개선된 복합살균식 공기 살균기에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61L 9/015 (2013.01)
B01D 46/12 (2013.01)
G09F 9/30 (2013.01)
A61L 2209/111 (2013.01)
A61L 2209/14 (2013.01)
A61L 2209/16 (2013.01)
A61L 2209/212 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

하부에 외기를 흡입하는 흡입구(12)가 형성되고 좌,우 양측면과 상부면에 배출구(14,15)가 형성된 살균기 본체(10)와;

상기 살균기 본체(10)의 내부에 길이방향으로 배치되고 전원이 인가됨에 따라 발광하는 UV램프(50)와;

상기 살균기 본체(10)의 내부에 배치되고 내부에 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 살균하는 오존발생기(250)가 내부에 구비된 살균유니트(200);를 구비하며,

상기 살균유니트(200)는 하부에 내,외측으로 연통되고 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 흡입하여 내부로 유입시키는 흡입부(300)가 배치되며, 좌,우측면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제1배출부(400)가 배치되고, 상부면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제2배출부(500)가 구비된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 흡입부(300)는 상기 살균유니트(200)의 하부에 배치되고 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 상기 살균유니트(200)의 내부 측으로 공급하기 전에 필터링하는 전처리필터(310)와,

상기 전처리필터(310)의 상측에 마련되고 전원이 인가됨에 따라 구동되는 흡입팬(330)이 구비되어 상기 살균기 본체(10) 내부의 공기를 상기 살균유니트(200)의 내부로 송풍하는 흡입케이싱(320), 및

상기 흡입케이싱(320)의 상측에 결합되고 상기 흡입팬(330)으로부터 송풍된 살균기 본체(10) 내의 공기를 상기 살균유니트(200)의 오존발생기(250)측으로 공급하도록 흡입공(342)이 형성된 흡입커버(340)를 구비한 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 제1배출부(400)는 상기 오존발생기(250)에 의해 상기 살균유니트(200) 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트(200)의 좌,우 측면을 통해 상기 살균기 본체(10) 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트(200)의 좌,우측면에 상기 살균기 본체(10)의 내부와 연통되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트(200) 내의 공기를 외측으로 송풍하는 제1배출팬(420)이 구비된 제1배출케이싱(410)과,

상기 제1배출케이싱(410)의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제1배출팬(420)을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 서로 다른 이종의 필터가 복수개 배치된 제1,2필터부재(430,440), 및

상기 제1배출케이싱(410)의 외측에 결합되고 상기 제1배출팬(420)으로부터 송풍된 살균유니트(200) 내의 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부 측으로 공급하도록 제1배출공(452)이 형성된 제1배출커버(450)를 구비한 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 4

청구항 3에 있어서,

상기 제1배출부(400)는 상기 제1배출팬(420)과 제1필터부재(430) 사이의 상기 제1배출케이싱(410)의 내측면으로부터 내측으로 연장되는 제1격판(460)과,

상기 제1,2필터부재(430,440) 사이의 상기 제1배출케이싱(410)의 내측면으로부터 내측으로 연장되고 상기 제1격판(460)과 반대편에 위치하는 제2격판(470)을 더 구비하여서,

상기 제1배출팬(420)으로부터 송풍되어 상기 제1배출공(452)으로 배출되는 공기의 흐름 방향이 지그재그형태로 전환되도록 된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 5

청구항 3에 있어서,

상기 제1,2필터부재(430,440)는 카본필터를 포함하며, 헤파필터, 광촉매필터, 미디엄필터 중 적어도 하나이상인 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 제2배출부(500)는 상기 오존발생기(250)에 의해 상기 살균유니트(200) 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트(200)의 상측면을 통해 상기 살균기 본체(10) 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트(200)의 상측과 상기 살균기 본체(10)의 내부가 연통되도록 마련되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트(200) 내의 공기를 상측으로 송풍하는 제2배출팬(520)이 구비된 제2배출케이싱(510)과,

상기 제2배출케이싱(510)의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제2배출팬(520)을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 서로 다른 이종의 필터가 복수개 배치된 제3,4필터부재(530,540), 및

상기 제2배출케이싱(510)의 외측에 결합되고 상기 제2배출팬(520)으로부터 송풍된 살균유니트(200) 내의 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부 측으로 공급하도록 제2배출공(552)이 형성된 제2배출커버(550)를 구비한 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 살균기 본체(10) 내의 세균 수치를 감지하고 감지된 정보를 살균기 본체(10)에 마련된 디스플레이부(20)측에 표시하도록 제어부측으로 전송하는 바이러스 감지센서(700)를 더 구비한 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 살균기 본체(10)는 대류성을 위해 상부면과 좌,우 양측이 전면 테두리를 향해 테이퍼진 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 살균기 본체(10)는 전면에 제어부의 제어신호에 따라 공공기관으로부터 전달되는 공공정보 및 상업적 광고를 시각적으로 표시하고, 상기 살균기 본체(10)내의 세균수치를 표시하는 디스플레이부(20)가 구비된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 UV램프(50), 상기 오존발생기(250), 상기 제1,2배출부(400,500)에 마련된 제1,2배출팬(420,520)의 동작을 제어하는 제어부는 등록된 휴대폰 단말기로부터 전송되는 신호에 의해 동작되는 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

청구항 11

청구항 1에 있어서,

상기 살균기 본체(10)에 마련된 제어부는 각각 해당 공기 살균기마다 고유의 IP주소를 부여하고, 관리서버를 통

해 해당 IP주소의 살균기를 운영하도록 네트워크 연결된 것을 특징으로 하는 복합살균식 공기 살균기.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 복합살균식 공기 살균기에 관한 것으로, 본 발명은 첫째, 살균기 본체 내에 살균유니트를 구비하여 공기가 살균기 본체 내에서 머무르는 시간을 증대시킬 수 있도록 공기 흐름을 지연시켜 세균 살균성을 향상시키고, 오존 발생기를 이용한 오존 살균방식과 UV램프를 이용한 자외선 살균방식 및 광촉매필터를 이용한 플라즈마 살균방식의 복합적 방식으로 살균할 수 있게 되므로, 미세먼지에 포함된 세균 등의 오염물질에 대한 살균 효율을 향상시킬 수 있으며, 필터에 묻어 있는 세균을 살균하여 필터에 세균이 번식하는 것을 방지할 수 있는 유용한 이점을 가지며, 둘째 서로 다른 이종의 필터들을 이격되도록 복수개 배치하여 필터링 기능을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, UV램프를 이용하여 살균 기능외에 조명등의 기능을 병행 수행할 수 있는 이점을 가지고, 셋째, 살균기 본체의 전면 상부에 공공기관으로부터 전달되는 공공정보(날씨, 미세먼지 농도, 방재 방역정보 등)와 상업적 광고 정보를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 살균기 본체 내의 세균 수치를 외부로 표시하는 디스플레이부를 구비하여 필터 교체 시기나 오동작 여부를 확인할 수 있는 이점이 있으며, 넷째, 살균기 본체의 상부면과 좌,우측면이 경사면 형태로 전면을 향해 테이퍼지게 형성되므로, 대류 성능을 향상시킬 수 있으며, 다섯째, 다수의 살균기에 각각의 고유 IP주소를 부여하고 각자 등록된 휴대폰 단말기를 이용하여 IoT 사물 인터넷 기능을 이용하여 외부에서도 동작을 제어할 수 있도록 함과 아울러, 네트워크 연결된 각 살균기의 동작을 관리컴퓨터나 관리서버를 이용하여 제어할 수 있도록 함으로써, 사용상의 편의성을 증대시킬 수 있는 이점을 갖도록 그 구조가 개선된 복합살균식 공기 살균기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적인 공기정화기는 공기 중에 포함되어 있는 먼지를 제거하기 위하여 부직포 등을 사용한 집진필터와 냄새를 제거하는 활성탄필터를 이용하여 공기를 정화하거나, 이온화된 오염입자들을 전기장에 의해 집진시키는 방법을 채택하고 있다.

[0003] 이와 같은 공기정화기는 공기 중에 포함된 먼지를 제거하는 데는 어느 정도 효과를 가지고 있으나, 공기 중에 포함된 세균을 살균처리하는 기능이 전혀 없어 공기의 오염도를 줄이는데 큰 효과가 없는 것으로 알려져 있다.

[0004] 또한, 우리가 마시는 공기는 인체의 건강과 매우 밀접한 관련이 있는데, 근래에 들어 대기 오염이 심각해지면서 실내의 공기에는 각종 바이러스, 대장균 또는 곰팡이 등과 같은 병원균을 포함하여 냄새의 원인이 되는 각종 유기물의 함량이 높아지고 있다.

[0005] 이러한 오염된 공기를 살균처리 없이 그대로 흡입할 경우 건강에 치명적인 해를 줄 수 있으므로, 우리가 안심하고 실내 공기를 흡입할 수 있도록 하기 위하여 오염된 공기를 살균처리하여 깨끗한 공기로 변화시켜 줄 수 있는 다양한 공기살균기가 개시되어 있다.

[0006] 종래의 공기살균기는 자외선램프에서 조사되는 자외선에 의해 공기를 살균함에 따라 살균처리에 한계가 있으며, 다량의 O3가 발생하여 인체에 유익한 작용을 할 수 있으며, 특히 공기 내에 포함되어 있는 냄새의 원인이 되는 각종 유기물의 처리가 곤란하여 그대로 외부로 배출하는 문제점이 있었다.

[0007] '기존 공기 살균기와 관련된 종래 선행기술로는 한국 등록실용신안공보 제20-0399653호 "자외선, 광촉매, 오존, 나노 실버, 음이온을 이용한 다기능공기 정화 살균기"(등록일자 : 2005.10.19)에 개시된 바와 같이, 일측에 공기유입구를 형성시키고 양측방에 대응되게 안착홈을 일정 간격을 두고 순차적되게 형성시키며 안착홈 사이에 벽을 가로질러 설치하되 다수개의 벽 일측과 타측을 교번적으로 절개시켜 공기의 흐름을 유도하는 케이스와; 상기 케이스의 안착홈을 통하여 벽 사이에 장착 되고 고정부싱으로 양측단이 고정되어 전기적으로 연결시킨 자외선램프와; 상기 자외선램프의 외주연에 결합될 수 있도록 중앙에 결합공을 형성시키고 표면에 광촉매 및 나노실버를 코팅한 나노실버 광촉매필터와; 안전장치가 포함되고 공기의 배출구 일측에 배치되는 오존 발생 모듈과; 상기 오존 발생 모듈의 타측에 배치되는 음이온 발생 모듈과; 상기 오존 발생 모듈과 인체 감지 센서, 오존 감지 센서를 전기적으로 연결시킨 동작 버튼부와; 차량과 같이 전원이 항상 공급이 되지 않을 장소에서 사용할 수 있도록 하는 대량 배터리; 및 상기 케이스의 공기유입구에 공기를 강제 주입하도록 모터에 의해 구동되는 송풍팬으로 구성한 것을 특징으로 하는 공기정화살균기와 상기 공기정화살균기에 오존의 위험에 대한 방지를 위해 안전장치를 추가 제공함으로써, 나노 실버를 광촉매 필터에 코팅하여 은 자체의 살균 및 항균 작용을 도모하고, 공기 배출구에 오존 발생 모듈을 장착하여 기기의 안정화와 고착균에 대한 멸균작용을 꾀하며, 공기 배출구에 음

이온 발생 모듈을 장착하여 쾌적한 공기를 형성케 하고, 자외선램프 전 안정기와 마이크로프로세서를 전기적으로 연결, 상기 자외선 램프의 상태를 체크하여 상기 자외선 램프의 수명을 확인하도록 하며, 램프가 이상 동작시 커스텀 디스플레이에 사용자가 알아볼 수 있도록 표시하여 사용자의 편의를 도모함과 동시에 오존의 위험성에 대해서 인지하여 오존이 과량 발생하였을시 이 상황에 대해 사용자에게 경고해 줌과 동시에 자동으로 오존발생장치를 동작시키지 않도록 한 것이다.

[0008] 기존 공기 살균기의 다른 선행기술로는 한국 특허공개공보 제10-2005-0107188호 "공기 살균기"(공개일자: 2005.11.11)에 개시된 바와 같이, 상면에 다수개의 공기유입공이 형성된 덮개와, 내부 중앙에 자외선램프가 결합되고, 그 외주면 상측에 3차원 부직포형태의 프리필터와 그 하측에 탈취필터와 그 하측에 이산화티탄늄이 코팅 처리된 살균필터가 결합된 케이스로 이루어진 본체와, 내부에 형성된 토출그릴을 통해 음이온을 외부로 배출하는 토출공을 갖는 음이온토출부와, 일측에 외부전원을 공급하는 전원부가 형성되고, 타측에는 음이온을 발생하는 기판을 갖으며, 기판 일측에 음이온을 토출하는 토출선이 토출공 일측에 형성된 음이온발생부로 구성한다.

[0009] 그런데, 기존 공기 살균기는 살균기 내부에 공기가 머무르는 시간이 길어질수록 살균 성능이 비례하게 되는 데, 기존 공기 살균기의 경우에는 공기 흐름 속도에 따라 살균기 내부를 단순히 거쳐가게 됨에 따라 살균 성능이 다소 미흡한 단점이 있다.

[0010] 또한, 기존 공기 살균기는 필터의 교체 주기나 세척 주기를 잊어버리게 될 경우 필터에서 세균이 번식하게 되어 악취가 발생하게 됨과 아울러, 사용자의 건강에 악영향을 미치게 될 우려가 있으며, 특히 공기에 민감한 노약자나 환자의 경우에는 심각한 위험요소로 작용하게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 한국 등록실용신안공보 제 20-0399653호 "자외선, 광촉매, 오존, 나노 실버, 음이온을 이용한 다기능공기 정화 살균기"(등록일자 : 2005.10.19)

(특허문헌 0002) 한국 특허공개공보 제10-2005-0107188호 "공기 살균기"(공개일자: 2005.11.11)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기한 제반문제점을 감안하여 이를 해결하고자 창출된 것으로, 그 목적은 공기살균기 내에 공기의 흐름을 살균유니트 내에서 지연시키고 미세먼지에 포함된 세균 및 필터를 오존 살균방식과 자외선 살균의 복합방식으로 살균하고 서로 다른 이종의 필터들을 이격되도록 복수개 배치하여 필터링 기능을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 필터에 세균이 발생하거나 번식하는 것을 방지하도록 자외선을 방출하고 조명등의 기능을 수행할 수 있도록 그 구조가 개선된 복합살균식 공기살균기를 제공하는 데 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 다른 목적은 제1,2배출부 내의 필터들 사이를 통과하는 공기 흐름 구조를 지그재그 형태로 흐르도록 함으로써, 공기의 흐름을 지연시켜 살균 기능을 향상시킬 수 있도록 그 구조가 개선된 복합살균식 공기살균기를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 하부에 외기를 흡입하는 흡입구가 형성되고 좌,우 양측면과 상부면에 배출구가 형성된 살균기 본체와; 상기 살균기 본체의 내부에 길이방향으로 배치되고 전원이 인가됨에 따라 발광하는 UV램프와; 상기 살균기 본체의 내부에 배치되고 내부에 상기 살균기 본체 내의 공기를 살균하는 오존발생기가 내부에 구비된 살균유니트;를 구비하며,

[0015] 상기 살균유니트는 하부에 내,외측으로 연통되고 상기 살균기 본체 내의 공기를 흡입하여 내부로 유입시키는 흡입부가 배치되며, 좌,우측면에 상기 오존발생기로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체의 내부로 배출시키는 제1배출부가 배치되고, 상부면에 상기 오존발생기로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체의 내부로 배출시키는 제2배출부가 구비된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 흡입부는 상기 살균유니트의 하부에 배치되고 상기 살균기 본체 내의 공기를 상기 살균유니트의 내부 측으로 공급하기 전에 필터링하는 전처리필터와, 상기 전처리필터의 상측에 마련되고 전원이 인가됨에 따라 구동되는 흡입팬이 구비되어 상기 살균기 본체 내부의 공기를 상기 살균유니트의 내부로 송풍하는 흡입케이싱, 및 상기 흡입케이싱의 상측에 결합되고 상기 흡입팬으로부터 송풍된 살균기 본체 내의 공기를 상기 살균유니트의 오존발생기측으로 공급하도록 흡입공이 형성된 흡입커버를 구비한다.

[0017] 상기 제1배출부는 상기 오존발생기에 의해 상기 살균유니트 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트의 좌,우 측면을 통해 상기 살균기 본체 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트의 좌,우측면에 상기 살균기 본체의 내부와 연통되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트 내의 공기를 외측으로 송풍하는 제1배출팬이 구비된 제1배출케이싱과, 상기 제1배출케이싱의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제1배출팬을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 서로 다른 이종의 필터가 복수개 배치된 제1,2필터부재, 및 상기 제1배출케이싱의 외측에 결합되고 상기 제1배출팬으로부터 송풍된 살균유니트 내의 공기를 상기 살균기 본체의 내부 측으로 공급하도록 제1배출공이 형성된 제1배출커버를 구비한 것이다.

[0018] 또한 상기 제1배출부는 상기 제1배출팬과 제1필터부재 사이의 상기 제1배출케이싱의 내측면으로부터 내측으로 연장되는 제1격판과, 상기 제1,2필터부재 사이의 상기 제1배출케이싱의 내측면으로부터 내측으로 연장되고 상기 제1격판과 반대편에 위치하는 제2격판을 더 구비하여서, 상기 제1배출팬으로부터 송풍되어 상기 제1배출공으로 배출되는 공기의 흐름 방향이 지그재그형태로 전환되도록 된 것이다.

[0019] 상기 제1,2필터부재는 카본필터를 포함하며, 헤파필터, 광촉매필터, 미디엄필터 중 적어도 하나이상인 것이다.

[0020] 상기 제2배출부는 상기 오존발생기에 의해 상기 살균유니트 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트의 상측면을 통해 상기 살균기 본체 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트의 상측과 상기 살균기 본체의 내부가 연통되도록 마련되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트 내의 공기를 상측으로 송풍하는 제2배출팬이 구비된 제2배출케이싱과, 상기 제2배출케이싱의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제2배출팬을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 서로 다른 이종의 필터가 복수개 배치된 제3,4필터부재, 및 상기 제2배출케이싱의 외측에 결합되고 상기 제2배출팬으로부터 송풍된 살균유니트 내의 공기를 상기 살균기 본체의 내부 측으로 공급하도록 제2배출공이 형성된 제2배출커버를 구비한다.

[0021] 상기 살균기 본체는 대류성을 위해 상부면과 좌,우 양측이 전면 테두리를 향해 테이퍼진 구조로 형성된 것이다.

[0022] 상기 살균기 본체 내의 세균 수치를 감지하고 감지된 정보를 상기 살균기 본체의 디스플레이부측에 표시하도록 제어부측으로 전송하는 바이러스 감지센서를 더 구비한다.

[0023] 상기 살균기 본체는 전면에 제어부의 제어신호에 따라 공공기관으로부터 전달되는 공공정보 및 상업적 광고를 시각적으로 표시하고, 상기 살균기 본체 내의 세균수치를 표시하는 디스플레이부가 구비된다.

[0024] 상기 UV램프, 상기 오존발생기, 상기 제1,2배출부에 마련된 제1,2배출팬의 동작을 제어하는 제어부는 등록된 휴대폰 단말기로부터 전송되는 신호에 의해 동작되는 것이다.

[0025] 상기 살균기 본체에 마련된 제어부는 각각 해당 공기 살균기마다 고유의 IP주소를 부여하고, 관리서버를 통해 해당 IP주소의 살균기를 운영하도록 네트워크 연결된 것이다.

발명의 효과

[0026] 첫째, 본 발명은 살균기 본체 내에 살균유니트를 구비하여 공기가 살균기 본체 내에서 머무르는 시간을 증대시킬 수 있도록 공기 흐름을 지연시켜 세균 살균성을 향상시키고, 오존 발생기를 이용한 오존 살균방식과 UV램프를 이용한 자외선 살균방식 및 광촉매필터를 이용한 플라즈마 살균방식의 복합적 방식으로 살균할 수 있게 되므로, 미세먼지에 포함된 세균 등의 오염물질에 대한 살균 효율을 향상시킬 수 있으며, 필터에 묻어 있는 세균을 살균하여 필터에 세균이 번식하는 것을 방지할 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

[0027] 둘째, 본 발명은 서로 다른 이종의 필터들을 이격되도록 복수개 배치하여 필터링 기능을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, UV램프를 이용하여 살균 기능외에 조명등의 기능을 병행 수행할 수 있는 이점을 갖는다.

[0028] 셋째, 살균기 본체의 전면 상부에 디스플레이부가 배치되어 있으므로, 공공기관으로부터 전달되는 공공정보(날씨, 미세먼지 농도, 방재 방역정보 등)와 상업적 광고정보를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 살균기 본체 내의 세균 수치를 외부로 표시하여 필터 교체 시기나 오동작 여부를 확인할 수 있는 이점을 갖는다.

[0029] 넷째, 본 발명 살균기 본체는 상부면과 좌,우측면이 경사면 형태로 전면을 향해 테이퍼지게 형성되므로, 대류 성능을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0030] 다섯째, 본 발명은 다수의 살균기에 각각의 고유 IP주소를 부여하고 각자 등록된 휴대폰 단말기를 이용하여 IoT 사물 인터넷 기능을 이용하여 외부에서도 동작을 제어할 수 있도록 함과 아울러, 네트워크 연결된 각 살균기의 동작을 관리컴퓨터나 관리서버를 이용하여 제어할 수 있도록 함으로써, 사용상의 편의성을 증대시킬 수 있는 이점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0031] 도 1은 본 발명에 따른 복합살균식 공기 살균기를 나타낸 정면도.

도 2는 도 1의 내부 투상도.

도 3은 본 발명 살균유니트를 나타낸 사시도.

도 4는 본 발명 흡입부를 나타낸 분해 사시도.

도 5는 도 4의 결합상태 단면도.

도 6은 본 발명 제1배출부의 분해 사시도.

도 7은 도 6의 결합상태 단면도.

도 8은 본 발명 제2배출부의 단면도.

도 9는 본 발명 제1배출부의 변형 예를 나타낸 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0032] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그에 대한 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다. 또한, 어떤 구성 요소를 '포함'한다는 것은 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수도 있다는 것을 의미한다.

[0033] 본 발명에 따른 복합살균식 공기 살균기는 도 1 내지 도 9를 참조하여 설명하면, 하부에 외기를 흡입하는 흡입구(12)가 형성되고 좌,우 양측면과 상부면에 배출구(14,15)가 형성된 살균기 본체(10)와; 상기 살균기 본체(10)의 내부에 길이방향으로 배치되고 전원이 인가됨에 따라 발광하는 UV램프(50)와; 상기 살균기 본체(10)의 내부에 배치되고 내부에 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 살균하는 오존발생기(250)가 내부에 구비된 살균유니트(200);를 구비하며, 상기 살균유니트(200)는 하부에 내,외측으로 연통되고 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 흡입하여 내부로 유입시키는 흡입부(300)가 배치되며, 좌,우측면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제1배출부(400)가 배치되고, 상부면에 상기 오존발생기(250)로부터 발생된 오존에 의해 살균된 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부로 배출시키는 제2배출부(500)를 포함하여 이루어진다.

[0034] 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 살균기 본체(10)는 필터가 구비되고 하부에 형성된 흡입구(12)를 통해 외기를 내부로 흡입한 후에, 필터링된 정화된 공기를 배출구(14,15)를 통해 배기시키게 된다.

[0035] 상기 살균유니트(200)는 도 3에 도시된 바와 같이, 하부가 상기 흡입구(12)와 근접되게 배치되어 상기 흡입구(12)를 통해 유입된 외기를 흡입부(300)를 통해 살균유니트(200)의 내부로 흡입시키게 된다.

[0036] 상기 살균기 본체(10)는 전면에 디스플레이부(20)와 조작패널(30)이 배치되고, 상부면과 좌,우 양측이 전면 테두리를 향해 테이퍼진 구조로 형성된다.

[0037] 즉, 상기 살균기 본체(10)는 상부와 측면이 대류 순환성 향상을 위해 빗각의 경사면을 갖도록 형성된다.

[0038] 본 발명의 공기 살균기는 등록 설정된 휴대폰 단말기를 이용한 IoT 사물인터넷 기능에 의해 외부에서 제어부의 동작이 가능하며, 상기 제어부에 의해 동작 상태가 표시되고, 날씨 등의 공공정보를 제공하거나 광고를 표시할 수 있다.

[0039] 이를 위해 상기 살균기 본체(10)는 전면에 제어부의 제어신호에 따라 공공기관으로부터 전달되는 공공기관으로부터 전달되는 공공정보(날씨, 미세먼지 농도, 방재 방역정보 등)와 상업적 광고정보를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 살균기 본체(10) 내의 세균 수치를 외부로 표시하여 필터 교체 시기나 오동작 여부를 확인할 수 있는 디스플레이부(20)가 구비된다.

[0040] 상기 살균기 본체(10) 내의 세균 수치를 감지하고 감지된 정보를 상기 살균기 본체(10)의 디스플레이부(20)측에 표시하도록 제어부측으로 전송하는 바이러스감지센서(700)를 더 구비한다.

[0041] 상기 제어부(미도시)는 사물인터넷 기능을 갖도록 IP주소가 구비되며, 상기 살균기 본체(10) 내의 세균 수치를 감지하는 바이러스 감지센서(700)로부터 감지된 정보를 인가받아 상기 디스플레이부(20)측에 살균기 본체(10) 내의 오염 정보나 살균 주기를 표시하도록 제어신호를 전송하게 된다.

[0042] 즉, 상기 살균기 본체(10)에 마련된 제어부는 각각 해당 공기 살균기마다 고유의 IP주소를 부여하고, 관리서버를 통해 해당 IP주소의 살균기를 운영하도록 네트워크 연결된 것이다.

[0043] 상기 흡입부(300)는 전처리필터(310)를 통해 살균기 본체(10) 외측의 외기를 필터링한 후에 살균기 본체(10) 내부로 공급하게 된다.

[0044] 상기 UV램프(50)는 상기 살균기 본체(10)의 좌,우 내측에 길이방향으로 배치되고, 발광시 발생되는 C파장을 통해 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 살균처리하게 된다.

[0045] 상기 살균유니트(200)는 직육면체 형상으로 살균기 본체(10)의 내부에 배치되고 상기 살균기 본체(10)의 내부 일정 높이에서 행거수단에 의해 매달리도록 배치되되, 상기 행거수단은 상기 살균유니트(200)의 상부에 배치되고 상단에 상기 살균기 본체(10)과의 후크 결합을 위한 고리가 마련된 복수의 행거부재(610)로 구성된다.

[0046] 상기 행거부재(610)는 도면에 미도시되어 있지만 상기 살균기 본체(10)의 상부에 마련된 걸고리를 갖는 후크부재에 의해 후크결합된다.

[0047] 상기 흡입부(300)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 살균유니트(200)의 하부에 배치되고 상기 살균기 본체(10) 내의 공기를 상기 살균유니트(200)의 내부 측으로 공급하기 전에 필터링하는 전처리필터(310)와, 상기 전처리필터(310)의 상측에 마련되고 전원이 인가됨에 따라 구동되는 흡입팬(330)이 구비되어 상기 살균기 본체(10) 내부의 공기를 상기 살균유니트(200)의 내부로 송풍하는 흡입케이싱(320), 및 상기 흡입케이싱(320)의 상측에 결합되고 상기 흡입팬(330)으로부터 송풍된 살균기 본체(10) 내의 공기를 상기 살균유니트(200)의 오존발생기(250)측으로 공급하도록 흡입공(342)이 형성된 흡입커버(340)를 구비한다.

[0048] 상기 제1배출부(400)는 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 상기 오존발생기(250)에 의해 상기 살균유니트(200) 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트(200)의 좌,우 측면을 통해 상기 살균기 본체(10) 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트(200)의 좌,우측면에 상기 살균기 본체(10)의 내부와 연통되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트(200) 내의 공기를 외측으로 송풍하는 제1배출팬(420)이 구비된 제1배출케이싱(410)과, 상기 제1배출케이싱(410)의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제1배출팬(420)을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 제1,2필터부재(430,440), 및 상기 제1배출케이싱(410)의 외측에 결합되고 상기 제1배출팬(420)으로부터 송풍된 살균유니트(200) 내의 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부 측으로 공급하도록 제1배출공(452)이 형성된 제1배출커버(450)를 구비한 것이다.

[0049] 상기 제1,2필터부재(430,440)는 카본필터를 포함하며, 헤파필터, 광촉매필터, 미디엄필터 중 적어도 하나이상인 것이다.

[0050] 상기 카본필터는 상기 오존발생기(250)에서 미세먼지의 세균을 살균한 후에, 유해요소인 오존을 외부로 방출되지 않도록 필터링 제거하게 된다.

[0051] 즉, 제1,2필터부재(430,440)는 도 7에 도시된 바와 같이, 서로 이격된 2개의 필터로 표시되어 있으나, 기본 필터인 카본필터외에, 앞서 설명한 서로 다른 이종(異種)의 필터가 상기 제1배출케이싱(410) 내에서 적어도 하나이상 혹은 복수개가 서로 이격되게 배치될 수 있다.

[0052] 상기 제2배출부(500)는 도 8에 도시된 바와 같이 상기 오존발생기(250)에 의해 상기 살균유니트(200) 내의 살균된 공기를 상기 살균유니트(200)의 상측면을 통해 상기 살균기 본체(10) 내로 배출시키기 위해 상기 살균유니트(200)의 상측과 상기 살균기 본체(10)의 내부가 연통되도록 마련되고 전원이 인가됨에 따라 상기 살균유니트(200) 내의 공기를 상측으로 송풍하는 제2배출팬(520)이 구비된 제2배출케이싱(510)과, 상기 제2배출케이싱

(510)의 내부에 서로 이격되게 배치되고 상기 제2배출팬(520)을 통해 공급되는 공기를 필터링하는 서로 다른 이종의 필터가 복수개로 배치되는 제3,4필터부재(530,540), 및 상기 제2배출케이싱(510)의 외측에 결합되고 상기 제2배출팬(520)으로부터 송풍된 살균유니트(200) 내의 공기를 상기 살균기 본체(10)의 내부 측으로 공급하도록 제2배출공(552)이 형성된 제2배출커버(550)를 구비한다.

[0053] 상기 제3,4필터부재(530,540)는 카본필터를 포함하며, 헤파필터, 광촉매필터, 미디엄필터 중 적어도 하나이상인 것이다.

[0054] 상기 카본필터는 오존발생기(250)에서 발생된 오존을 필터링 제거하게 된다.

[0055] 즉, 제3,4필터부재(530,540)는 도 8에 도시된 바와 같이, 서로 이격된 2개의 필터로 표시되어 있으나, 기본 필터인 카본필터외에, 앞서 설명한 서로 다른 이종(異種)의 필터가 상기 제2배출케이싱(510) 내에서 적어도 하나 이상 혹은 복수개가 서로 이격되게 배치될 수 있다.

[0056] 더 바람직하게는 상기 제1,2배출케이싱(410,510) 내에 상기 제1,2필터부재(430,440) 또는 제3,4필터부재(530,540)를 살균하는 UV램프(50)가 더 구비된다.

[0057] 이러한 구성의 공기살균기는 살균기 본체(10) 내에 공기의 흐름을 살균유니트(200) 내에서 지연시키고, 상기 살균유니트(200)에 내장된 오존발생기(250)에서 오존을 발생시켜 공기 중의 미세먼지에 함유된 세균을 살균하고, 살균된 공기를 살균유니트(200) 외측의 살균기 본체(10) 내부로 배출하는 과정에서 제1,2배출부(400,500) 내의 제1,2,3,4필터부재(430,440,530,540)가 오존을 필터링하고 미세먼지를 필터링함으로써, 필터링된 공기를 살균기 본체(10) 내부로 공급하고, 살균기 본체(10)의 측면과 상면에 형성된 배출구(14,15)를 통해 실내측에 깨끗한 공기를 공급하게 된다.

[0058] 또한, 제1,2배출부(400,500)에 내장된 제1,2,3,4필터부재(430,440,530,540)는 UV램프(50)에서 발생되는 자외선에 의해 살균처리되어 필터에 세균이 번식되지 않도록 한다.

[0059] 상기 UV램프(50)는 필터를 자외선 살균하는 기능외에, 살균기 본체(10)의 외측으로 빛을 조사하는 조명 기능을 겸하게 된다.

[0060] 한편, 실내 공기의 대류 현상을 고려하여 상기 살균기 본체(10)의 측면과 상면은 전면을 향해 테이퍼지도록 경사져 있으므로, 실내의 공기 흐름이 원활하게 이루어진다.

[0061] 그리고, 상기 제1,2,3,4필터부재(430,440,530,540)에 광촉매필터가 배치될 경우, 플라즈마 살균처리로 살균성능을 향상시킬 수 있게 된다.

[0062] 따라서, 본 발명은 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0063] 첫째, 본 발명은 살균기 본체(10) 내에 살균유니트(200)를 구비하여 공기가 살균기 본체(10) 내에서 머무르는 시간을 증대시킬 수 있도록 공기 흐름을 지연시켜 세균 살균성을 향상시키고, 오존 발생기(250)를 이용한 오존 살균방식과 UV램프(50)를 이용한 자외선 살균방식 및 광촉매필터를 이용한 플라즈마 살균방식의 복합적 방식으로 살균할 수 있게 되므로, 미세먼지에 포함된 세균 등의 오염물질에 대한 살균 효율을 향상시킬 수 있으며, 필터에 묻어 있는 세균을 살균하여 필터에 세균이 번식하는 것을 방지할 수 있는 유용한 이점을 갖는다.

[0064] 둘째, 본 발명은 서로 다른 이종의 필터들을 이격되도록 복수개 배치하여 필터링 기능을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, UV램프(50)를 이용하여 살균 기능외에 조명등의 기능을 병행 수행할 수 있는 이점을 갖는다.

[0065] 셋째, 살균기 본체(10)의 전면 상부에 디스플레이부(20)가 배치되어 있으므로, 공공기관으로부터 전달되는 공공정보(날씨, 미세먼지 농도, 방재 방역정보 등)와 상업적 광고정보를 표시할 수 있을 뿐만 아니라, 살균기 본체(10) 내의 세균 수치를 외부로 표시하여 필터 교체 시기나 오동작 여부를 확인할 수 있는 이점을 갖는다.

[0066] 넷째, 본 발명 살균기 본체(10)는 상부면과 좌,우측면이 경사면 형태로 전면을 향해 테이퍼지게 형성되므로, 대류 성능을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0067] 다섯째, 본 발명은 다수의 살균기에 각각의 고유 IP주소를 부여하고 각자 등록된 휴대폰 단말기를 이용하여 IoT 사물 인터넷 기능을 이용하여 외부에서도 동작을 제어할 수 있도록 함과 아울러, 네트워크 연결된 각 살균기의 동작을 관리컴퓨터나 관리서버를 이용하여 제어할 수 있도록 함으로써, 사용상의 편의성을 증대시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0068] 도 9는 본 발명 제1배출부(400)의 변형 예를 나타낸 도면으로서, 상기 제1배출부(400)는 상기 제1배출팬(420)과

제1필터부재(430) 사이의 상기 제1배출케이싱(410)의 내측면으로부터 내측으로 연장되는 제1격판(460)과, 상기 제1,2필터부재(430,440) 사이의 상기 제1배출케이싱(410)의 내측면으로부터 내측으로 연장되고 상기 제1격판(460)과 반대편에 위치하는 제2격판(470)을 더 구비하여서, 상기 제1배출팬(420)으로부터 송풍되어 상기 제1배출공(452)으로 배출되는 공기의 흐름 방향이 지그재그형태로 전환되도록 된 것이다.

[0069] 상기 제1,2격판은 제1배출부(400)를 통과하는 공기 흐름을 지그재그 형태로 배출되도록 하여 공기가 제1배출케이싱(410) 내에 머무르는 시간을 지연시켜 제1,2필터부재(430,440)에 접촉되는 시간을 늘려서 필터링 효율을 향상시키는 기능을 수행하게 된다.

[0070] 본 발명의 제1,2격판은 상기한 제1배출부(400) 뿐만 아니라, 제2배출부(500)에도 적용 가능하며, 이에 따라 살균유니트(200)의 내부에서 외측의 살균기 본체(10) 내부로 공급되는 공기의 흐름을 지그재그 형태로 전환시켜 필터링 성능을 향상시킬 수 있는 이점을 갖는다.

[0071] 본 발명 공기살균기는 도면에 표시한 스탠드형 뿐만 아니라, 벽걸이형이나 천장부착형에 관계없이 적용 가능하다.

[0072] 이와 같이, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 대해 설명하였으나, 본 발명의 범주에서 벗어나지 않는 범위 내에서 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 앞서 설명된 실시 예에 국한되어 한정되어서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위 뿐만 아니라 이 청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

[0073] 즉, 이상에서와 같이 설명한 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

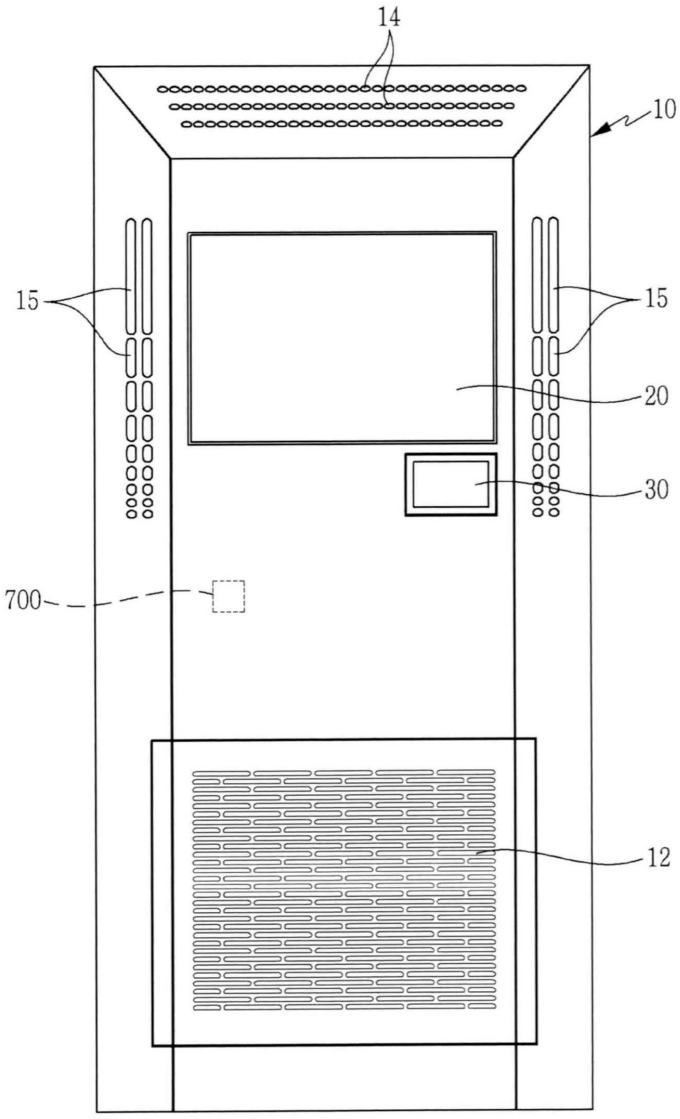
부호의 설명

[0074]

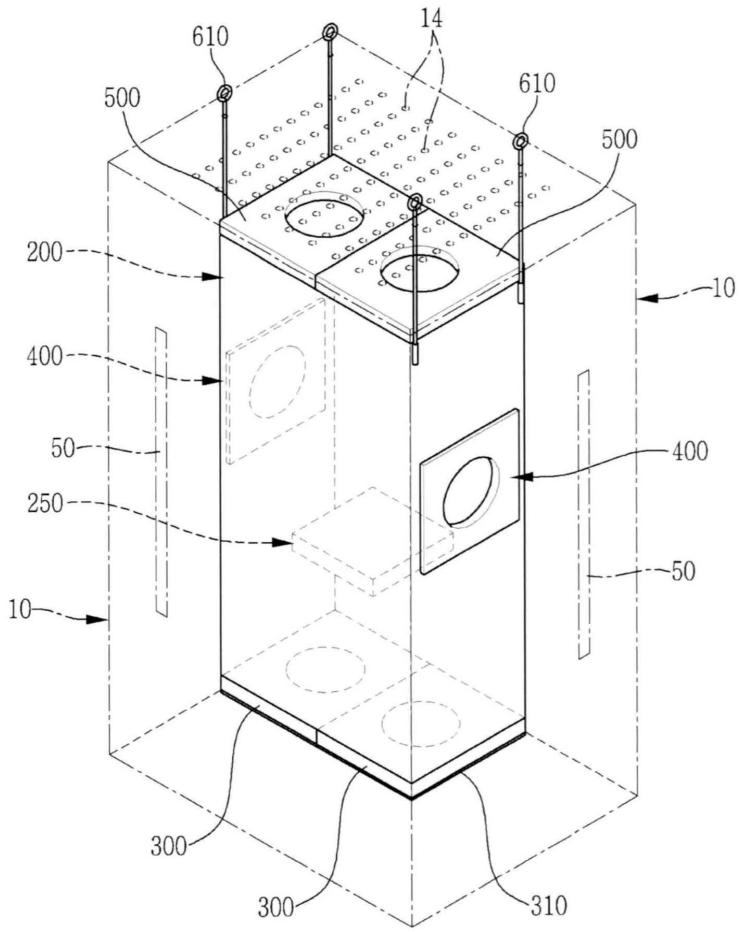
10 : 살균기 본체	12 : 흡입부
14,15 : 배출부	20 : 디스플레이부
30 : 조작패널	50 : UV램프
200 : 살균유니트	250 : 오존발생기
300 : 흡입부	310 : 전처리필터
320 : 흡입케이싱	330 : 흡입팬
340 : 흡입커버	342 : 흡입공
400 : 제1배출부	410 : 제1배출케이싱
420 : 제1배출팬	430 : 제1필터부재
440 : 제2필터부재	450 : 제1배출커버
452 : 제1배출공	460,470 : 제1,2격판
500 : 제2배출부	510 : 제2배출케이싱
520 : 제2배출팬	530 : 제3필터부재
540 : 제4필터부재	550 : 제2배출커버
552 : 제2배출공	610 : 행거부재
700 : 바이러스 감지센서	

도면

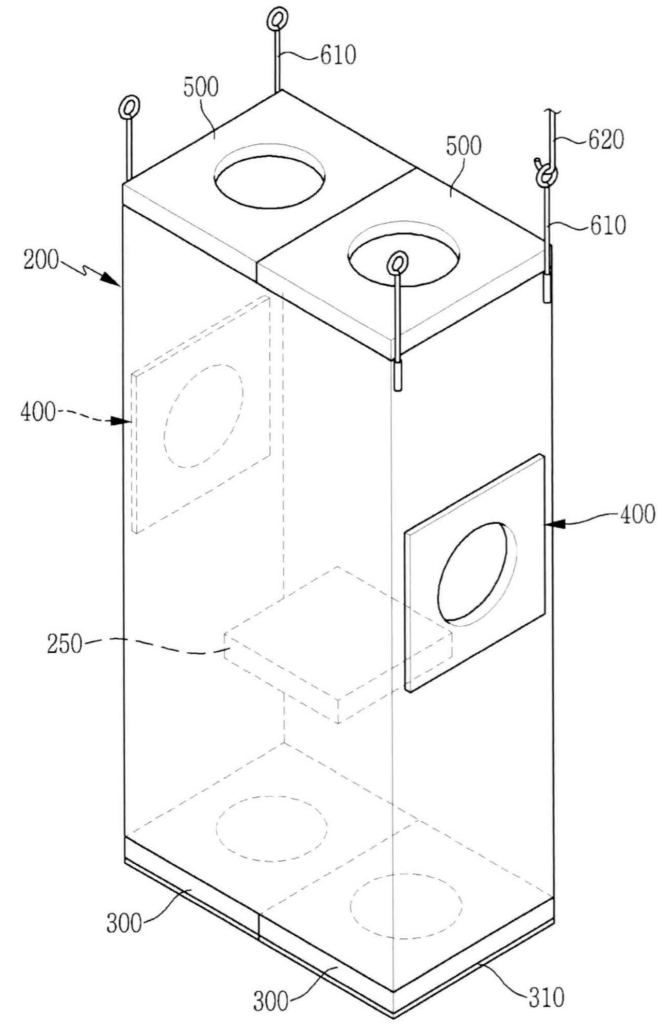
도면1



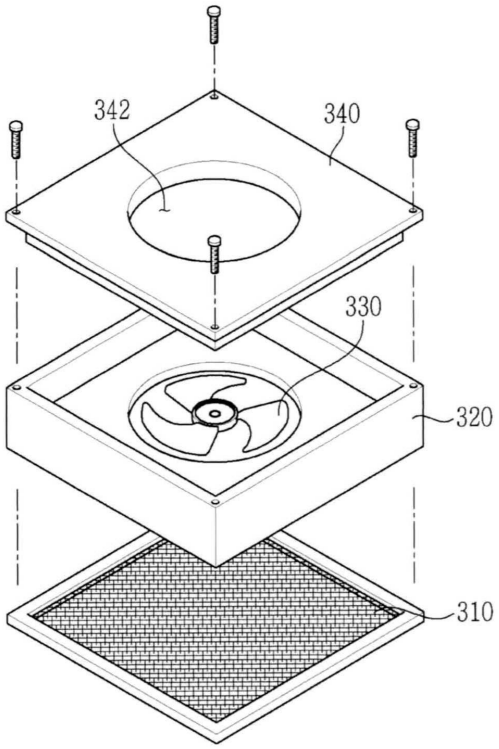
도면2



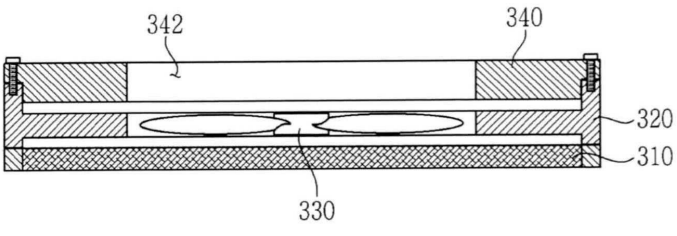
도면3



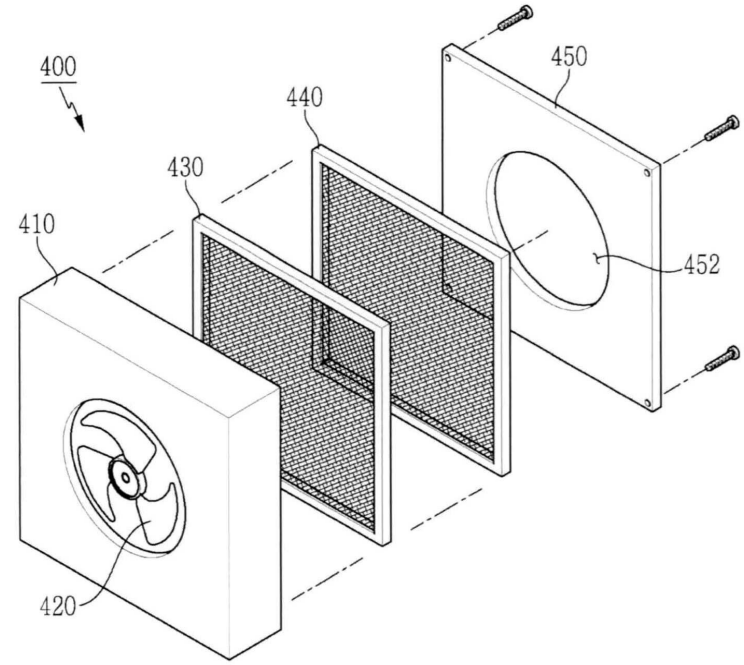
도면4



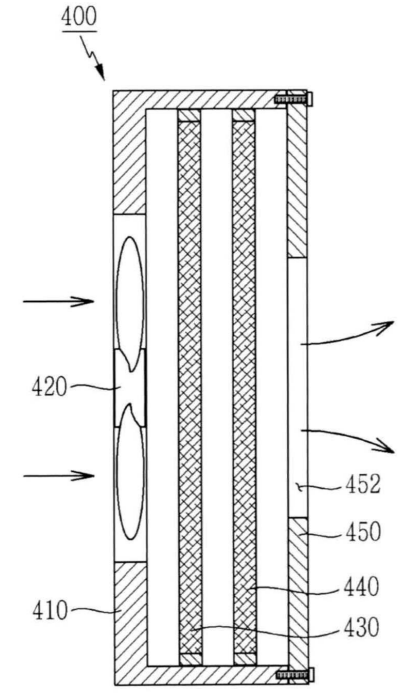
도면5



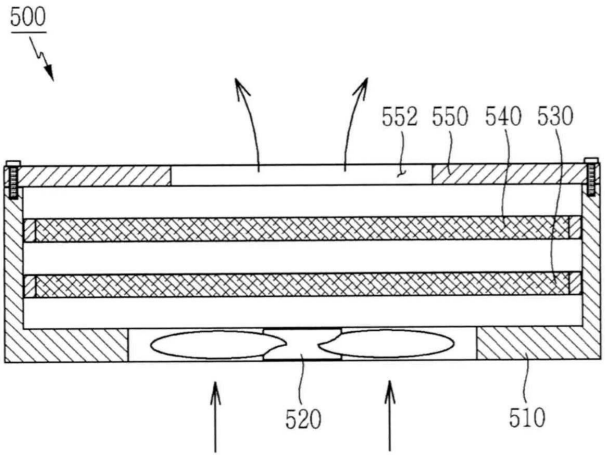
도면6



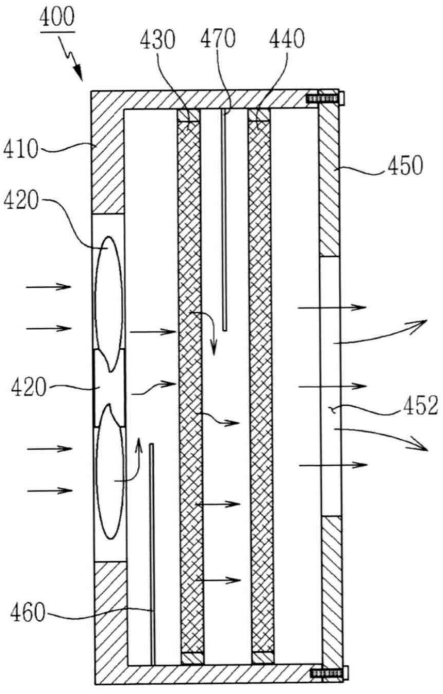
도면7



도면8


500
552
550
540
530
520
510

도면9


400
430
470
440
410
450
420
420
452
460