(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0059959
(43) 공개일자 2008년07월01일

(51) Int. Cl.
A61L 9/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2006-0133928
(22) 출원일자 2006년12월26일
심사청구일자 2006년12월26일

(71) 출원인
손일갑
인천 남동구 구월동 258 팬더 APT 2동 704호
(72) 발명자
손일갑
인천 남동구 구월동 258 팬더아파트 2/704
(74) 대리인
감동훈, 윤병삼

전체 청구항 수 : 총 5 항

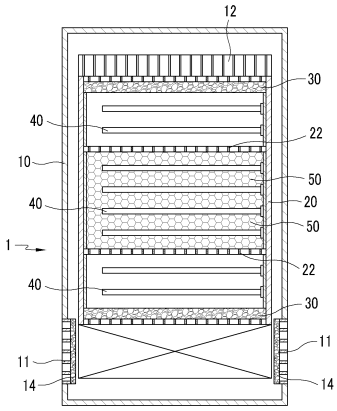
(54) 공기 살균장치

(57) 요 약

본 발명은 공기 살균장치에 관한 것으로, 공기 흡입구를 통해 실내의 공기를 흡입하여 하우징 내부의 필터조립체를 통해 공기를 정화 및 살균한 후 정화된 공기를 공기 토출구를 통해 실내로 공급하는 공기 살균장치가 구비되고, 상기 흡입구 내측에 미세 먼지를 제거하는 헤파필터가 설치되며, 상기 필터조립체의 케이스 상하부에 각각 나노 세라믹 필터가 설치되고, 상기 케이스의 내부에는 그 공간을 구획하는 타공판이 각각 설치되며, 구획된 상기 케이스의 내부에 다수의 UV 램프가 일정 간격을 두고 설치되고, 상기 케이스의 중앙부 공간에 다수의 나노 타공 필터가 채워져 설치됨으로써 상기 필터조립체를 지나는 공기를 살균할 수 있도록 된 것이다.

따라서, 상기 나노 필터와 UV 램프를 이용하여 필터조립체를 구성함으로써 공기의 살균효과를 증대시키고, 상기 필터조립체를 통과하는 공기의 흐름을 제어함으로써 효과적인 공기의 정화 및 살균을 도모할 수 있으며, 필터의 교체가 불필요하기 때문에 반영구적으로 필터를 사용함으로써 경제적인 효과를 도모할 수 있다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

공기 흡입구(11)를 통해 실내의 공기를 흡입하여 하우징(10) 내부의 필터조립체(20)를 통해 공기를 정화 및 살균한 후 정화된 공기를 공기 토출구(12)를 통해 실내로 공급하는 공기 살균장치에 있어서,

상기 흡입구(11) 내측에 미세 먼지를 제거하는 헤파필터(14)가 설치되고, 상기 필터조립체(20)의 케이스(21) 상하부에 각각 나노 세라믹 필터(30)가 설치되며, 상기 케이스(21)의 내부에는 그 공간을 구획하는 타공판(22)이 각각 설치되고, 구획된 상기 케이스(21)의 내부에 다수의 UV 램프(40)가 일정 간격을 두고 설치되며, 상기 케이스(21)의 중앙부 공간에 다수의 나노 타공 필터(50)가 채워져 설치되는 것을 특징으로 하는 공기 살균장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 나노 세라믹 필터(30)는, 세라믹 재질로 성형되어 카본 코팅과 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성되는 것을 특징으로 하는 공기 살균장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 필터조립체(20)의 케이스(21)는, 그 내측 표면에 폴리싱 가공에 의한 반사판(23)이 형성되어 상기 UV 램프(40)의 빛을 반사할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 공기 살균장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 나노 타공 필터(50)는, 그 몸체(51)에 다수의 타공홀(52)이 형성됨과 아울러 육각 파이프형을 이루면서 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성되는 것을 특징으로 하는 공기 살균장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 하우징(10)의 흡입구(11)를 통해 유입된 공기가 상기 헤파필터(14), 상기 나노 세라믹 필터(30), 상기 나노 타공 필터(50) 및 나노 세라믹 필터(30)를 거치면서 그 흐름이 지연되도록 제어되는 것을 특징으로 하는 공기 살균장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<18> 본 발명은 실내의 오염된 공기를 정화하는 공기 살균장치에 관한 것으로, 특히 광 에너지와 광촉매(TiO2)를 이용하여 실내의 공기를 정화 및 살균함과 아울러 필터를 통해 공기의 흐름을 제어함으로써 공기중의 오염물질을 효과적으로 살균 및 탈취할 수 있도록 된 공기 살균장치에 관한 것이다.

<19> 일반적으로 공기청정기는 오염된 공기를 정화하여 신선한 공기로 바꾸는 장치를 일컫는 것으로, 도 1을 참조로 종래의 공기청정기를 설명하면, 상기 공기청정기(100)는 전면외관을 형성하는 전면판넬(101)과 측면외관을 형성하는 측면판넬(102), 후면외관을 형성하는 후면판넬(도시되지 않음), 그리고 상면외관을 형성하는 상면판넬(103)에 의해 외관이 구성된다.

<20> 상기 공기청정기(100)의 내부에는 외부로부터 공기를 흡입하는 팬과 상기 팬을 구동시키는 모터와 상기 팬에 의해 흡입된 공기를 정화하는 각종 필터들이 구비된다.

<21> 상기 상면판넬(103)은 장방형으로 구성되며, 전단부와 측단부는 하방으로 경사지게 형성된다. 상기 상면판넬(103) 후단에는 공기청정기(100)의 내부에서 정화된 공기가 토출되는 토출구(103a)가 형성되고, 이러한 토출구(103a)에 토출그릴이 설치된다. 그리고, 상기 상면판넬(103)의 선단부에는 조절부(104)가 형성된다.

<22> 상기 조절부(104)는 상기 공기청정기의 운전을 위한 각종 조작버튼과, 상기 공기청정기의 동작상태와 실내공기의 상태를 알려주는 각종 표시램프들이 구비되어 사용자의 조작을 용이하게 한다.

<23> 상기 공기청정기(100)의 전방에는 장방형의 전면판넬(101)이 형성되고, 상기 전면판넬(101)의 하측에는 정화하고자 하는 실내공기가 상기 공기청정기(100) 내부로 흡입되는 흡입구(101a)가 형성된다. 상기 흡입구(101a)에는 필터의 교환이나 유지보수를 용이하게 하기 위해 착탈가능한 흡입그릴이 구비된다.

<24> 그리고, 상기 공기청정기(100)의 내측에는 공기청정기(100) 외부로부터 상기 흡입구(101a)를 통해 흡입되는 공기를 정화하는 필터조립체가 구성된다. 상기 필터조립체는 다수개의 필터결합체로 구성되어 공기중의 이물질 제거하게 된다.

<25> 즉, 상기 필터조립체는 흡입되는 공기중에 포함된 비교적 큰 먼지를 제거하는 프리필터와, 냄새를 제거하는 탈취필터, 그리고 전기적 작용으로 먼지를 모으는 집진필터 및 미세 먼지를 제거하는 헤파필터로 구성된다.

<26> 그런데, 종래의 공기청정기(100)에 사용되는 상기 필터들은 바이러스나 세균을 살균하기 어려우며, 이에 따라 종래의 공기청정기(100)는 실내의 공기를 어느 정도 청정하게는 할 수 있으나 살균기능이 떨어지기 때문에 사용자의 건강을 보호하기에는 미흡하고, 또한 음이온 살균방식이나 오존 살균방식을 사용하는 공기청정기(100)의 경우에도 그 살균력이 미약할 뿐만 아니라 오히려 인체에 해로운 물질이 배출되는 문제가 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<27> 이에 본 발명은 종래의 공기청정기가 갖는 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 나노 필터와 UV 램프를 이용하여 필터조립체를 구성함으로써 공기의 살균효과를 증대시킴과 아울러 필터조립체를 통과하는 공기의 흐름을 제어함으로써 효과적인 공기의 정화 및 살균을 도모할 수 있도록 된 공기 살균장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

<28> 상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 공기 흡입구를 통해 실내의 공기를 흡입하여 하우징 내부의 필터조립체를 통해 공기를 정화 및 살균한 후 정화된 공기를 공기 토출구를 통해 실내로 공급하는 공기 살균장치에 있어서, 상기 흡입구 내측에 미세 먼지를 제거하는 헤파필터가 설치되고, 상기 필터조립체의 케이스 상하부에 각각 나노 세라믹 필터가 설치되며, 상기 케이스의 내부에는 그 공간을 구획하는 타공판이 각각 설치되고, 구획된 상기 케이스의 내부에 다수의 UV 램프가 일정 간격을 두고 설치되며, 상기 케이스의 중앙부 공간에 다수의 나노 타공 필터가 채워져 설치됨으로써 상기 필터조립체를 지나는 공기를 살균할 수 있도록 된 것이다.

<29> 또한, 상기 나노 세라믹 필터는 세라믹 재질로 성형되어 카본 코팅과 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성된다.

<30> 또한, 상기 필터조립체의 케이스는 그 내측 표면에 폴리싱 가공에 의한 반사판이 형성되어 상기 UV 램프의 빛을 반사할 수 있도록 된 것이다.

<31> 또한, 상기 나노 타공 필터는 그 몸체에 다수의 타공홀이 형성됨과 아울러 육각 파이프형을 이루면서 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성된다.

<32> 또한, 상기 하우징의 흡입구를 통해 유입된 공기가 상기 헤파필터, 상기 나노 세라믹 필터, 상기 나노 타공 필터 및 나노 세라믹 필터를 거치면서 그 흐름이 지연되도록 제어되는 것이다.

<33> 이하 본 발명을 첨부된 예시도면을 참조로 상세히 설명한다.

<34> 다수의 필터와 UV 램프를 포함하는 공기 살균장치를 도 2와 도 3을 참조로 설명하면, 상기 공기 살균장치(1)는 크게 그 외형을 이루는 하우징(10)과 실내의 공기를 하우징(10) 내부에 유입 및 배출시키는 팬과 모터 등의 전기장치와 하우징(10) 내부에 유입된 공기를 정화 및 살균하는 필터조립체(20)로 구성되며, 이에 따라 공기 흡입구(11)를 통해 실내의 공기를 흡입하여 하우징(10) 내부의 필터조립체(20)를 통해 공기를 정화 및 살균한 후, 정화된 공기를 공기 토출구(12)를 통해 실내로 공급하는 것이다.

<35> 즉, 상기 공기 살균장치(1)의 하우징(10)에는 그 좌우측 하부에 각각 실내 공기를 유입할 수 있도록 된 공기 흡

입구(11)가 형성되고, 상기 하우징(10)의 전방쪽 상부에 정화된 공기가 토출될 수 있도록 공기 토출구(12)가 형성되며, 상기 하우징(10)의 전방쪽에 공기 살균장치를 작동시킬 수 있도록 된 조절부(13)가 설치된다.

<36> 그리고, 상기 하우징(10)의 내부에는 실내 공기를 공기 살균장치(1) 내부로 흡입하는 팬과 모터가 각각 설치되고, 상기 흡입구(11) 내측에 미세 먼지를 제거하는 헤파필터(14)가 설치되며, 상기 헤파필터(14)를 통과한 공기가 유입되어 정화 및 살균되도록 하는 필터조립체(20)가 상기 하우징(10)의 중앙부에 수직방향으로 설치된다.

<37> 여기서, 상기 필터조립체(20)는 그 외형을 이루는 케이스(21)와 이 케이스(21) 내부에 설치되는 나노 세라믹 필터(30)와 UV 램프(40) 및 나노 타공 필터(50) 등으로 이루어진다.

<38> 그러므로, 도 4를 참조로 상기 필터조립체(20)를 상세히 설명하면, 상기 필터조립체(20)의 케이스(21) 상하부에 각각 나노 세라믹 필터(30)가 설치되고, 상기 케이스(21)의 내부에는 그 공간을 구획하는 타공판(22)이 각각 설치되며, 구획된 상기 케이스(21)의 내부에 다수의 UV 램프(40)가 일정 간격을 두고 설치되고, 상기 케이스(21)의 중앙부 공간에 다수의 나노 타공 필터(50)가 채워져 설치됨으로써 상기 필터조립체(20)를 지나는 공기를 살균할 수 있도록 된 것이다.

<39> 즉, 상기 필터조립체(20)의 케이스(21)는 상중하 세개의 공간으로 구성되고, 상기 케이스(21)의 상하부 공간에는 각각 나노 세라믹 필터(30)와 다수의 UV 램프(40)가 설치되며, 상기 케이스(21)의 중앙부 공간에는 다수의 UV 램프(40)가 설치된 상태에서 그 주위에 다수의 나노 타공 필터(50)가 설치됨으로써 중앙부 공간을 나노 타공 필터(50)로 채워주게 된다.

<40> 따라서, 상기 필터조립체(20)에 유입된 공기는 상기 나노 세라믹 필터(30)와 나노 타공 필터(50)를 통해 정화됨과 아울러 상기 UV 램프(40)에서 조사되는 빛에 의해 살균되는 것이다.

<41> 한편, 상기 공기 살균장치(1)에 설치되는 나노 세라믹 필터(30)를 도 5를 참조로 설명하면, 상기 나노 세라믹 필터(30)는 필터조립체(20)의 상하부에 각각 설치되어 공기를 정화할 수 있도록 된 것으로, 상기 나노 세라믹 필터(30)는 세라믹 재질로 성형되어 카본 코팅과 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성된다.

<42> 즉, 상기 나노 세라믹 필터(30)는 세라믹 재질로 이루어진 필터에 카본 코팅 후, 나노 입자의 광촉매를 다시 코팅한 후 열처리과정을 3회에 걸쳐 수행함으로써 제작되는 바, 상기 나노 세라믹 필터(30)는 거친면과 무수한 미세홀을 통해 공기의 흐름을 제어하면서 공기를 정화시키게 된다.

<43> 그리고, 다수의 UV 램프(40)가 고정되는 상기 필터조립체(20)의 케이스(21)는 도 6에 도시된 것과 같이, 상기 필터조립체(20)의 케이스(21)는 그 내측 표면에 폴리싱 가공에 의한 반사판(23)이 형성되어 상기 UV 램프(40)의 빛을 반사할 수 있도록 된 것으로, 상기 UV 램프(40)의 빛이 상기 반사판(23)을 통해 케이스(21) 내부에서 반사되기 때문에 이를 통하여 상기 필터조립체(20)의 케이스(21)를 지나는 공기를 살균할 수 있다.

<44> 또한, 상기 공기 살균장치(1)에 설치되는 나노 타공 필터(50)를 도 7을 참조로 설명하면, 상기 나노 타공 필터(50)는 필터조립체(20)의 중앙부에 상기 UV 램프(40)와 함께 설치되어 공기를 정화할 수 있도록 된 것으로, 상기 나노 타공 필터(50)는 그 몸체(51)에 다수의 타공홀(52)이 형성됨과 아울러 육각 파이프형을 이루면서 나노 입자의 광촉매 코팅 및 열처리를 통해 그 표면이 구성된다.

<45> 즉, 상기 나노 타공 필터(50)는 0.8t 이하의 박판 재질에 타공후 육각형의 관 모양으로 가공하고, 나노 입자의 광촉매를 코팅한 후 열처리과정을 3회에 걸쳐 수행함으로써 제작되는 바, 상기 나노 타공 필터(50)는 그 표면과 다수의 타공홀(52)을 통해 공기의 흐름을 제어하면서 공기를 정화시키게 된다.

<46> 한편, 상기 공기 살균장치(1)의 필터를 통과하는 공기의 흐름은 도 8에 도시된 것과 같이, 상기 공기 살균장치(1)의 하우징(10)에 형성된 흡입구(11)를 통해 유입된 공기가 상기 헤파필터(14)를 통과하면서 미세 먼지가 걸러지고, 또한 상기 나노 세라믹 필터(30)와 상기 나노 타공 필터(50) 및 나노 세라믹 필터(30)를 거치면서 그 흐름이 지연되도록 제어되며, 이에 따라 공기가 상기 필터조립체(20)의 내부에서 머무는 시간 동안 상기 필터 및 UV 램프(40)를 통해 공기를 정화 및 살균할 수 있도록 된 것이다.

<47> 즉, 상기 공기 살균장치(1)는 자외선과 필터의 광촉매를 이용하여 공기를 살균하기 때문에 인체에 유해한 오존 발생이 거의 없고, 상기 필터를 정기적으로 세척하여 사용할 수 있기 때문에 필터의 반영구적 사용이 가능하다.

<48> 따라서, 상기 공기 살균장치(1)는 공기중에 함유된 오염물질의 입도와 관계없이 살균이 가능하기 때문에 그 살균력이 우수할 뿐만 아니라 각종 바이러스와 악취 및 엘틸렌가스의 제거능력이 탁월하다.

발명의 효과

<49> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 공기 살균장치에 의하면, 나노 필터와 UV 램프를 이용하여 필터조립체를 구성함으로써 공기의 살균효과를 증대시키고, 상기 필터조립체를 통과하는 공기의 흐름을 제어함으로써 효과적인 공기의 정화 및 살균을 도모할 수 있으며, 필터의 교체가 불필요하기 때문에 반영구적으로 필터를 사용함으로써 경제적인 효과를 도모할 수 있다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 종래의 기술에 따른 일반적인 공기 청정기를 나타낸 사시도,

<2> 도 2는 본 발명에 따른 공기 살균장치의 외형을 나타낸 사시도,

<3> 도 3은 본 발명에 따른 공기 살균장치의 내부 구조를 나타낸 정면도,

<4> 도 4는 본 발명에 따른 공기 살균장치의 필터조립체를 나타낸 측면도,

<5> 도 5는 본 발명에 따른 공기 살균장치의 나노 세라믹 필터를 나타낸 사시도,

<6> 도 6은 본 발명에 따른 공기 살균장치의 UV 램프 설치상태를 나타낸 상태도,

<7> 도 7은 본 발명에 따른 공기 살균장치의 나노 타공 필터를 나타낸 사시도,

<8> 도 8은 본 발명에 따른 공기 살균장치의 필터를 통과하는 공기의 흐름을 나타낸 상태도.

<9> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

<10> 1 : 공기 살균장치 10 : 하우징

<11> 11 : 흡입구 12 : 토출구

<12> 13 : 조절부 14 : 헤파필터

<13> 20 : 필터조립체 21 : 케이스

<14> 22 : 타공판 23 : 반사판

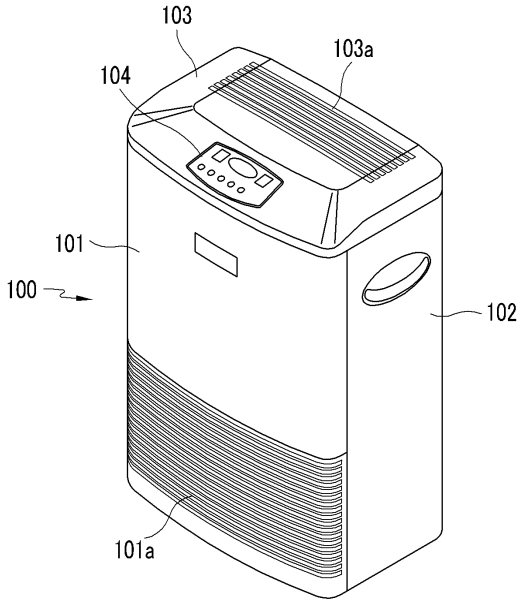
<15> 30 : 나노 세라믹 필터 40 : UV 램프

<16> 50 : 나노 타공 필터 51 : 몸체

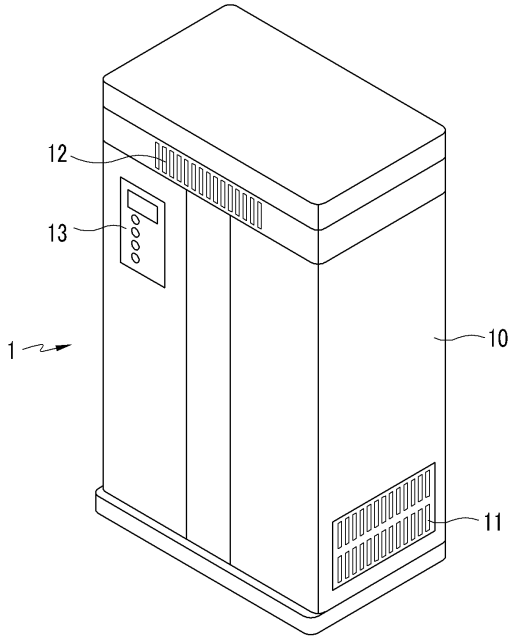
<17> 52 : 타공홀

도면

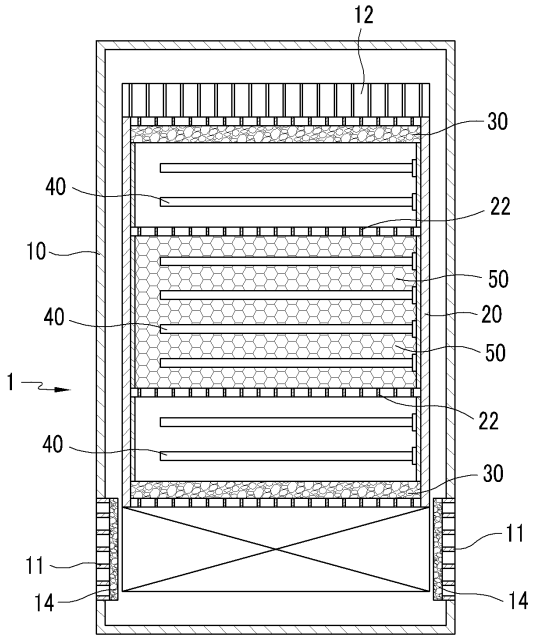
도면1



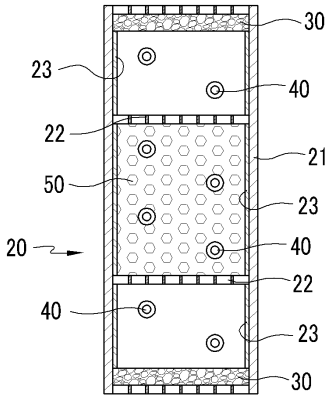
도면2



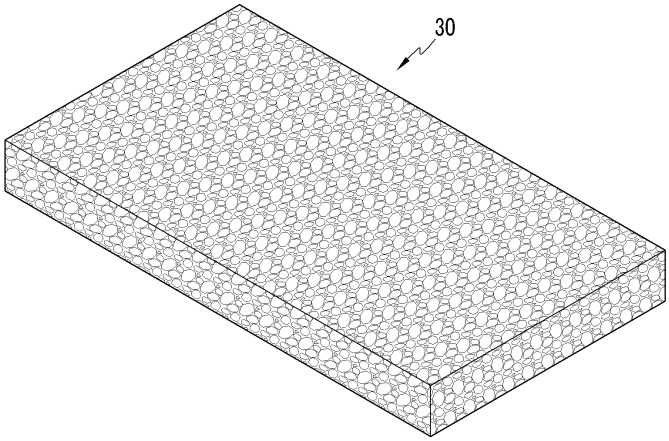
도면3


12
30
40
22
10
50
40
20
50
1
22
40
30
11
11
14
14

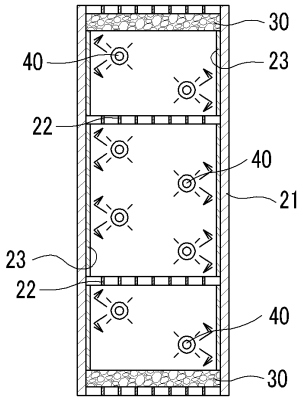
도면4


30
23
40
22
21
50
23
20
40
22
40
23
30

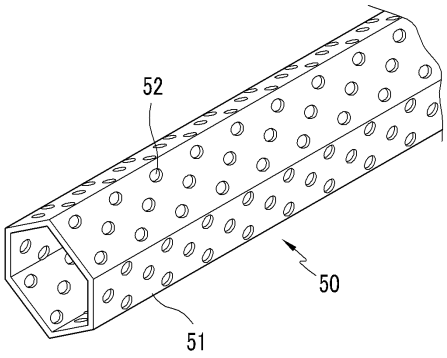
도면5



도면6



도면7



도면8

