



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0143524
(43) 공개일자 2021년11월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

F24F 3/16 (2021.01) *B01D 47/02* (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01) *F24F 13/20* (2006.01)
F24F 13/28 (2006.01) *F24F 6/12* (2006.01)

(52) CPC특허분류

F24F 8/10 (2021.01)
B01D 47/021 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2020-0060403

(22) 출원일자 2020년05월20일

심사청구일자 2020년05월20일

(71) 출원인

김미영

인천광역시 서구 송학로 402번길 10 (202호)

(72) 발명자

김미영

인천광역시 서구 송학로 402번길 10 (202호)

(74) 대리인

백승남

전체 청구항 수 : 총 9 항

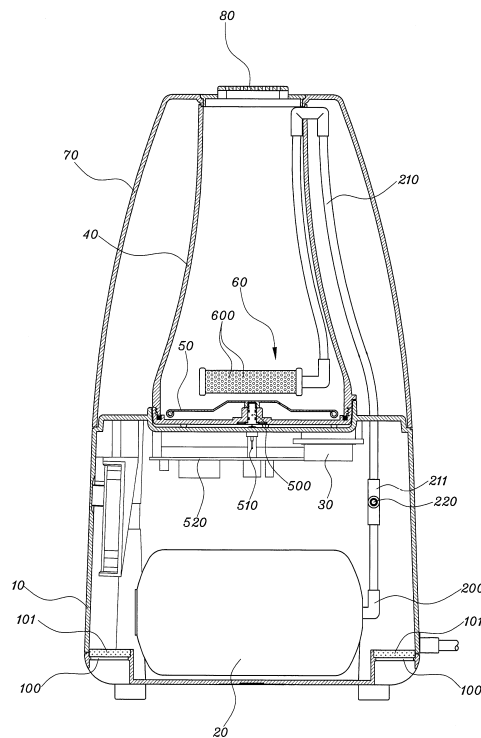
(54) 발명의 명칭 초미세먼지 제거기

(57) 요약

본 발명은 기존의 각종 필터를 이용 미세먼지를 제거하는 방식이 아닌 물을 이용한 공기 중의 미세먼지를 전기적으로 제거하므로 입자크기와 관계없이 0.3 μm 이하의 초미세먼지까지 제거하는 방식으로 필터교체에 따른 비용의 절감이 가능하고, 물과 공기 중의 이산화탄소 용해도는 25℃, 1기압에서 1.45g/L으로 환기가 불필요하며, 가습효

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



과까지 가능한 것으로 원룸 및 개인용으로 실용화하여 개인 위생을 철저히 할 수 있는 초미세먼지 제거기에 관한 것으로,

본 발명의 구체적인 해결적 수단은,

"하판에 미세먼지가 포함된 실내 공기가 유입되는 에어흡입구(100)가 형성되어 있는 몸체(10)와, 상기 몸체(10) 내부 하측에 구비되어 있는 기포발생기(20)와, 상기 몸체(10) 내부 상측에 구비되는 고압발생기(30)와, 상기 몸체(10)의 상면에 안착되어 물이 수용되는 저장용기(40)와, 상기 저장용기(40) 내부 하단에 구비되는 음이온 전극판(50)과, 상기 음이온 전극판(50)의 상측에 구비되는 에어스톤(60)과, 상기 저장용기(40)의 외주부에 구비되며 상기 몸체(10)의 상면 외주면에 안착되어 있는 몸체커버(70)와, 상기 저장용기(40) 상면은 개구된 상태에서 상기 몸체커버(70)의 중앙 상면에 구비되어 정화된 공기가 배출되는 에어분출구(80)를 포함하는 초미세먼지 제거기와, 상기 기포발생기(20) 일측에는 연결구(200)의 일측이 결합되고 상기 연결구(200)의 타측에는 에어호스(210)가 결합되며 상기 에어호스(210) 끝단은 상기 에어스톤(60)에 결합되며 상기 에어호스(210)의 소정의 위치에는 상기 고압발생기(30)와 전선을 통해 연결되어 양이온을 고압으로 발생하는 양이온 발생기(220)를 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 에어호스(210)는 복수개 형성되되 소정의 위치에 커넥터(211)를 이용하여 고정 결합되어 있고 상기 에어스톤(60)도 복수개 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 에어스톤(60)의 외주면에는 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 상태에서 횡으로 복수개가 밀착 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 음이온 전극판(50)의 하면 중앙에는 전극연결축(500)이 구비되고 상기 전극연결축(500) 하측에는 연결단자(510)가 구비되며 상기 연결단자(510)는 PCB기판(520)의 접지부와 연결되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 에어스톤(60)은 대리석 또는 화강암으로 이루어지며 미세한 가루가 결합되어 기포 발생이 가능하도록 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 에어흡입구(100)는 상기 몸체(10) 하면에 사방에 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 음이온 전극판(50)은 중앙부가 융기되어 있고 외주부와 중앙부의 융기부위의 경계선은 경사면이 형성되어 있으며 외주면은 하방향으로 말려있는 형상을 포함하는 초미세먼지 제거기와,

상기 에어흡입구(100)에는 필터(101)가 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기"를 구성적 특징으로 함으로서,

몸체의 하측에 형성되어 있는 에어흡입구를 통해 공기가 기포발생기로 유입된 후 에어스톤을 통해 기포가 방출되고, 고압발생기로부터 전력을 공급받아 양이온발생기에 의해 흡입된 공기와 함께 에어스톤을 거치면서 음이온 전극판을 통해 전류가 발생하여 양이온을 갖는 미세먼지가 음이온 전극판에 흡착되면서, 결과적으로 저장용기에 수용되어 있는 물에서 미세먼지는 제거되고 정화된 기포가 미세하게 에어분출구를 통해 분사되도록 함으로서 외부 즉 실내에는 정화된 기포로 인해 가습기 및 정화장치로서의 역할을 수행하는 것이다.

(52) CPC특허분류

F24F 13/0209 (2013.01)

F24F 13/0218 (2013.01)

F24F 13/20 (2013.01)

F24F 13/28 (2013.01)

F24F 6/12 (2013.01)

F24F 8/117 (2021.01)

F24F 8/30 (2021.01)

명세서

청구범위

청구항 1

하판에 미세먼지가 포함된 실내 공기가 유입되는 에어흡입구(100)가 형성되어 있는 몸체(10)와,
 상기 몸체(10) 내부 하측에 구비되어 있는 기포발생기(20)와,
 상기 몸체(10) 내부 상측에 구비되는 고압발생기(30)와,
 상기 몸체(10)의 상면에 안착되어 물이 수용되는 저장용기(40)와,
 상기 저장용기(40) 내부 하단에 구비되는 음이온 전극판(50)과,
 상기 음이온 전극판(50)의 상측에 구비되는 에어스톤(60)과,
 상기 저장용기(40)의 외주부에 구비되며 상기 몸체(10)의 상면 외주면에 안착되어 있는 몸체커버(70)와,
 상기 저장용기(40) 상면은 개구된 상태에서 상기 몸체커버(70)의 중앙 상면에 구비되어 정화된 공기가 배출되는
 에어분출구(80)를 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 2

제 1 항에 있어서,
 상기 기포발생기(20) 일측에는 연결구(200)의 일측이 결합되고 상기 연결구(200)의 타측에는 에어호스(210)가
 결합되며 상기 에어호스(210) 끝단은 상기 에어스톤(60)에 결합되며 상기 에어호스(210)의 소정의 위치에는 상
 기 고압발생기(30)와 전선을 통해 연결되어 양이온을 고압으로 발생하는 양이온 발생기(220)를 포함하는 초미세
 먼지 제거기.

청구항 3

제 2 항에 있어서,
 상기 에어호스(210)는 복수개 형성되되 소정의 위치에 커넥터(211)를 이용하여 고정 결합되어 있고 상기 에어스
 톤(60)도 복수개 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 4

제 1 항에 있어서,
 상기 에어스톤(60)의 외주면에는 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 상태에서 횡으로 복수개가 밀착 형성되어
 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 5

제 1 항에 있어서,
 상기 음이온 전극판(50)의 하면 중앙에는 전극연결축(500)이 구비되고 상기 전극연결축(500) 하측에는 연결단자
 (510)가 구비되며 상기 연결단자(510)는 PCB기판(520)의 접지부와 연결되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제
 거기.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 에어스톤(60)은 대리석 또는 화강암으로 이루어지며 미세한 가루가 결합되어 기포 발생이 가능하도록 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 에어흡입구(100)는 상기 몸체(10) 하면에 사방에 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 음이온 전극판(50)은 중앙부가 융기되어 있고 외주부와 중앙부의 융기부위의 경계선은 경사면이 형성되어 있으며 외주면은 하방향으로 말려있는 형상을 포함하는 초미세먼지 제거기.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 에어흡입구(100)에는 필터(101)가 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기존의 각종 필터를 이용 미세먼지를 제거하는 방식이 아닌 물을 이용한 공기 중의 미세먼지를 전기적으로 제거하므로 입자크기와 관계없이 0.3 μm 이하의 초미세먼지까지 제거하는 방식으로 필터교체에 따른 비용의 절감이 가능하고, 물과 공기 중의 이산화탄소 용해도는 25℃, 1기압에서 1.45g/L으로 환기가 불필요하며, 가습효과까지 가능한 것으로 원룸 및 개인용으로 실용화하여 개인 위생을 철저히 할 수 있는 초미세먼지 제거기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대인들의 하루생활을 분석하면 시간의 90%를 주택, 사무실, 지하공간 등의 실내에서 사용하는 것으로 보고 되고 있다.

[0003] 그러나, 건축기술의 발달과 에너지 절약에 대한 노력으로 건물들은 점차 고단열화, 고기밀화가 이루어졌고 이에 따른 환기횟수의 감소로 인하여 상대적으로 실내의 공기환경은 악화되어 왔다.

[0004] 특히 오피스텔, 빌딩 등과 같은 고층건물에서는 온도와 습도를 조절하는 한편, 공기중의 오염물질을 줄여 실내 공기를 쾌적하게 하도록 하는 공기정화와 같은 공조장치가 설치된다.

[0005] 점차적으로 황사, 미세먼지의 농도가 점점 높아지고, 4계절을 가리지 않고 대기 중의 공기 질이 나쁨에 따라 공조장치에 구비되어 있는 건식용인 Pre-Carbon Filter, Hepa Filter 등의 수명이 단축되어 관리가 점점 곤란해지고 있는 실정이다.

[0006] 상기와 같이 공기정화를 위한 공조장치는 적당한 위생환경(또는 작업환경)을 유지하기 위해 실내 공기를 정화하거나, 오염된 공기를 대기 속으로 배출하기 전에 정화하는 것으로, 이러한 공기정화장치는 직물이나 종이 또는 유리섬유 등의여과재(濾過材)를 사용하거나, 에어 필터와 같은 공기 여과기, 또는 에어 와셔와 같이 공기세척기

를 사용하거나, 먼지를 대전(帶電)시킨 다음 고전압을 건 극판(極板)에 부착하여 세척하는 전기집진기(電氣集塵器) 또는 활성탄(活性炭) 필터를 사용하기도 한다.

[0007] 그러나, 종래 공기정화장치는 공기중에 포함되는 먼지 중에서 육안으로 확인이 가능한 10 μ m 이상의 먼지에 대하여는 필터링 효과가 크지만, 10 μ m 이하의 먼지 특히, 육안으로 확인이 어려운 2.5 μ m 이하의 초미세먼지(PM-2.5)에 대하여는 그 필터링 성능이 만족스럽지는 못하였다.

[0008] 즉, 공기중에 포함되는 초미세먼지(PM-2.5)는 자동차나 공장 등에서 발생하여 대기중으로 배출되는 질소산화물(NOx)이 대기중에서 햇빛을 받아 광화학 반응을 일으킬 때 만들어지는 것으로, 이러한 초미세먼지(PM-2.5)는 포집이 쉽지 않기 때문에 대기 중에 체류시간이 길고 인체의 폐포(肺泡)까지 침투하여 각종 호흡기 질환의 직접적인 원인이 되며, 인체의 면역 기능을 악화시키는 것으로 알려져 있지만, 종래에 개시된 공기정화장치들은 상기와 같은 초미세먼지(PM-2.5)에 대한 제거 효율은 만족스럽지는 못한 것이 사실입니다.

[0009] 이와 같은 공기중에 포함되어 있는 미세먼지를 하전시켜 제거하도록 이루어진 제공된 국내 특허문헌 기술에는 등록특허 10-1740497인 습식 공기청정기, 등록특허 10-1761908인 공기정화장치, 등록특허 10-0317798인 공기정화장치 등과 같은 다양한 기술들이 제공되어 있다.

[0010] 종래에 제공되어 있는 미세먼지를 하전시켜 공기를 깨끗이 재생시키는 기술에서는 습도조절이 어려운 문제점이 있어, 별도의 습도조절을 위한 수분공급장치 및 습도제거장치를 구비하여야 하는 단점이 있다.

[0011] 특히, 우리나라 기후조건의 경우, 봄, 겨울철 경우에는 대기 중의 공기는 습도가 낮은 건조한 상태를 유지하며, 여름철의 경우에는 습도가 높은 고온 다습 상태를 유지하는 특징을 가지며, 이러한 특징에 의하여 미세먼지를 제거하기 위한 장치외에 별도의 습도조절을 위한 별도의 장치를 구비하여야 하는 단점이다.

[0012] 예를 들면, 등록특허 10-1740497인 습식 공기청정기의 경우, 하전부를 이용하여 미세먼지를 하전시키고, 세척수를 이용하여 공기중의 미세먼지를 제거하도록 하고 있으나, 토출되는 공기는 다량의 습도가 높은 상태를 유지함으로써 여름철과 같이 고온 다습한 경우 사용시 실내공기 내의 습도가 높아지는 문제점이 있으며, 등록특허 10-1761908인 공기정화장치, 등록특허 10-0317798인 공기정화장치의 경우에는 봄, 겨울철과 같이 공기가 건조한 경우 별도의 수분을 공급하여 실내의 습도조절할 수 있도록 하기 위한 습도조절장치를 구비하여야 하는 문제점이 있다

선행기술문헌

특허문헌

- [0013] (특허문헌 0001) 국내등록특허 제10-1740497호
(특허문헌 0002) 국내등록특허 제10-1761908호
(특허문헌 0003) 국내등록특허 제10-0317798호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0014] 따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해소하기 위하여 안출한 것으로, 기존의 각종 필터를 이용 미세먼지를 제거하는 방식이 아닌 물을 이용한 공기 중의 미세먼지를 전기적으로 제거하므로 입자크기와 관계없이 0.3 μ m이하의 초미세먼지까지 제거하는 방식으로 필터교체 비용절감, 물과 공기 중의 이산화탄소 용해도는 25℃, 1기압에서 1.45g/L으로 환기가 불필요하며, 가습효과까지 가능한 것으로 원룸 및 개인용으로 실용화하여 개인 위생을 철저히 할 수 있는 초미세먼지 제거기를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명인 초미세먼지 제거기의 구체적인 해결적 수단은,

[0016] "하판에 미세먼지가 포함된 실내 공기가 유입되는 에어흡입구(100)가 형성되어 있는 몸체(10)와, 상기 몸체(10) 내부 하측에 구비되어 있는 기포발생기(20)와, 상기 몸체(10) 내부 상측에 구비되는 고압발생기(30)와,

상기 몸체(10)의 상면에 안착되어 물이 수용되는 저장용기(40)와, 상기 저장용기(40) 내부 하단에 구비되는 음이온 전극판(50)과, 상기 음이온 전극판(50)의 상측에 구비되는 에어스톤(60)과, 상기 저장용기(40)의 외주부에 구비되며 상기 몸체(10)의 상면 외주면에 안착되어 있는 몸체커버(70)와, 상기 저장용기(40) 상면은 개구된 상태에서 상기 몸체커버(70)의 중앙 상면에 구비되어 정화된 공기가 배출되는 에어분출구(80)를 포함하는 초미세먼지 제거기와,

- [0017] 상기 기포발생기(20) 일측에는 연결구(200)의 일측이 결합되고 상기 연결구(200)의 타측에는 에어호스(210)가 결합되며 상기 에어호스(210) 끝단은 상기 에어스톤(60)에 결합되며 상기 에어호스(210)의 소정의 위치에는 상기 고압발생기(30)와 전선을 통해 연결되어 양이온을 고압으로 발생하는 양이온 발생기(220)를 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0018] 상기 에어호스(210)는 복수개 형성되며 소정의 위치에 커넥터(211)를 이용하여 고정 결합되어 있고 상기 에어스톤(60)도 복수개 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0019] 상기 에어스톤(60)의 외주면에는 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 상태에서 횡으로 복수개가 밀착 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0020] 상기 음이온 전극판(50)의 하면 중앙에는 전극연결축(500)이 구비되고 상기 전극연결축(500) 하측에는 연결단자(510)가 구비되며 상기 연결단자(510)는 PCB기판(520)의 접지부와 연결되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0021] 상기 에어스톤(60)은 대리석 또는 화강암으로 이루어지며 미세한 가루가 결합되어 기포 발생이 가능하도록 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0022] 상기 에어흡입구(100)는 상기 몸체(10) 하면에 사방에 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0023] 상기 음이온 전극판(50)은 중앙부가 융기되어 있고 외주부와 중앙부의 융기부위의 경계선은 경사면이 형성되어 있으며 외주면은 하방향으로 말려있는 형상을 포함하는 초미세먼지 제거기와,
- [0024] 상기 에어흡입구(100)에는 필터(101)가 형성되어 있는 것을 포함하는 초미세먼지 제거기"를 구성적 특징으로 함으로서 상기의 목적을 달성할 수 있다.

발명의 효과

- [0025] 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명에 따른 물과 전기를 이용한 공기중의 초미세먼지 제거기를 제공하면, 물을 이용한 공기 중의 미세먼지를 전기적으로 제거하므로 입자크기와 관계없이 초미세먼지까지 제거가 용이하며, 일반적으로 미세먼지를 제거하는 데 사용되는 필터가 별도로 필요하지 않아 필터교체 등의 비용이 발생하지 않아 유지비용을 최소화 할 수 있다.
- [0026] 또한, 본 발명은 미세먼지를 제거하는 동시에 물이 공기 중에 분출되어 가습효과까지 가능해 원룸 및 개인사무 공간에서 사용이 용이한 효과를 기대할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명인 초미세먼지 제거기의 사시도,
- 도 2는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 단면도,
- 도 3은 본 발명인 초미세먼지 제거기의 분리 사시도,
- 도 4는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 요부 분리 사시도,
- 도 5는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 사용 상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시 예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시 예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시 예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함하며, 명세서 및 청구범위에 사용되는 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정 해석되지 않음은 물론, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위

해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 점에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다. 따라서, 본 발명의 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니나, 본 발명의 출원 시점에 있어서 이를 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 가능하거나 존재할 수 있음을 이해하여야 할 것이다.

- [0029] 또한, 본 발명의 명세서에서 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0030] 이하, 본 발명인 초미세먼지 제거기에 대하여 구체적인 구성 및 작용에 대하여 도면과 함께 설명하고자 한다.
- [0031] 도 1은 본 발명인 초미세먼지 제거기의 사시도이며, 도 2는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 단면도이고, 도 3은 본 발명인 초미세먼지 제거기의 분리 사시도이며, 도 4는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 요부 분리 사시도이고, 도 5는 본 발명인 초미세먼지 제거기의 사용 상태도이다.
- [0032] 본 발명에 대한 구성을 도면과 함께 구체적으로 설명하면,
- [0033] 지시부호 10은 몸체를 지시하는 것으로서 도 2에 도시된 바와 같이 상기 몸체(10)은 하판에 미세먼지가 포함된 실내 공기가 유입되는 에어흡입구(100)가 형성되어 있는 것으로서, 상기 에어흡입구(100)는 상기 몸체(10) 하면에 사방에 형성되어 있으며,
- [0034] 바람직하게는 상기 에어흡입구(100)에는 필터(101)가 형성되어 있는 것을 포함한다.
- [0035] 지시부호 20은 기포발생기를 지시하는 것으로서 도 2에 도시된 바와 같이 상기 기포발생기(20)은 상기 몸체(10) 내부 하측에 구비되어 있는 것으로, 상기 기포발생기(20) 일측에는 연결구(200)의 일측이 결합되고 상기 연결구(200)의 타측에는 에어호스(210)가 결합되며 상기 에어호스(210) 끝단은 상기 에어스톤(60)에 결합되며 상기 에어호스(210)의 소정의 위치에는 상기 고압발생기(30)와 전선을 통해 연결되어 양이온을 고압으로 발생하는 양이온 발생기(220)를 포함하며,
- [0036] 상기 에어호스(210)는 복수개 형성되며 소정의 위치에 커넥터(211)를 이용하여 고정 결합되어 있고 상기 에어스톤(60)도 복수개 형성되어 있는 것이다.
- [0037] 지시부호 30은 고압발생기를 지시하는 것으로서 도 2에 도시된 바와 같이 상기 고압발생기(30)는 양이온을 발생하는 것으로서 상기 몸체(10) 내부 상측에 구비되어 있다.
- [0038] 지시부호 40은 저장용기를 지시하는 것으로서 상기 저장용기(40)는 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이 상기 몸체(10)의 상면에 안착되어 물이 수용되는 것이며, 상기 저장용기(40)의 상면은 개구된 상태이다.
- [0039] 지시부호 50은 음이온 전극판을 지시하는 것으로서 상기 음이온 전극판(50)은 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 저장용기(40) 내부 하단에 구비되어 있는 것으로서, 상기 음이온 전극판(50)은 중앙부가 융기되어 있고 외주부와 중앙부의 융기부위의 경계선은 경사면이 형성되어 있으며 외주면은 하방향으로 말려있는 형상이다.
- [0040] 한편, 상기 음이온 전극판(50)의 하면 중앙에는 전극연결축(500)이 구비되고 상기 전극연결축(500) 하측에는 연결단자(510)가 구비되며 상기 연결단자(510)는 PCB기판(520)의 접지부와 연결되어 있는 것이다.
- [0041] 지시부호 60은 에어스톤을 지시하는 것으로서 상기 에어스톤(60)은 도 2 및 도 4에 도시된 바와 같이 상기 음이온 전극판(50)의 상측에 구비되며 상기 음이온 전극판(50)과 일정간격을 유지한 상태로 형성되어 있다.
- [0042] 한편, 상기 에어스톤(60)의 외주면에는 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 상태에서 횡으로 복수개가 밀착 형성되어 있는 것으로, 상기 에어스톤(60)은 대리석 또는 화강암으로 이루어지며 미세한 가루가 결합되어 기포 발생이 가능하도록 미세한 통공(600)이 천공되어 있는 것이다.
- [0043] 지시부호 70은 몸체커버를 지시하는 것으로서 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 상기 몸체커버(70)은 상기 저장용기(40)의 외주부에 구비되며 상기 몸체(10)의 상면 외주면에 안착되어 있는 것이다.
- [0044] 지시부호 80은 에어분출구를 지시하는 것으로서 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이 상기 에어분출구(80)은 상기 몸체커버(70)의 중앙 상면에 구비되어 정화된 공기가 외부로 배출되는 역할을 하는 것이다.

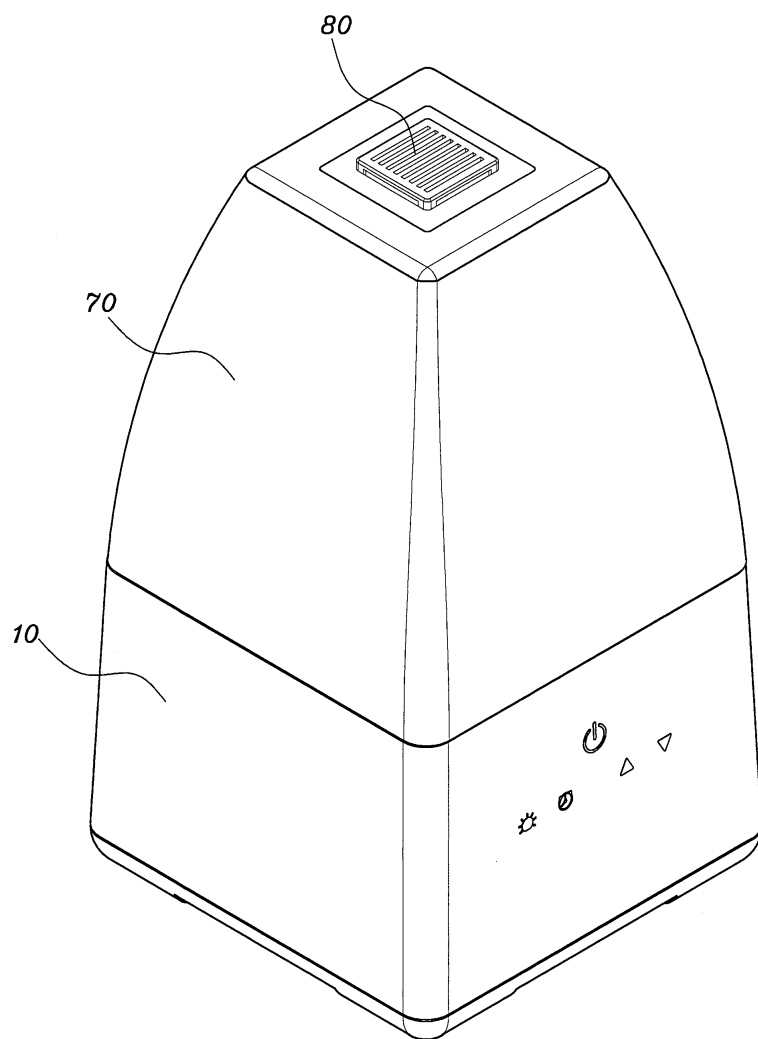
- [0045] 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용에 대하여 도 5와 함께 다음과 같이 설명한다.
- [0046] 우선, 상기 몸체커버(70)를 몸체(10)로부터 도 3에 도시된 바와 같이 분리한 후 상기 저장용기(40)에 정수된 물을 수용한 후 전원을 공급하면,
- [0047] 상기 에어흡입구(100)를 통해 실내의 미세먼지가 포함된 오염된 공기가 몸체(10)내로 유입되는데 정확하게는 상기 기포발생기(20)내로 유입된다.
- [0048] 상기 유입된 공기는 기포발생기(20)에서 발생하는 기포와 함께 에어호스(210)를 통해 에어스톤(60)으로 유입되어 상기 에어스톤(60) 외주면에 미세하게 천공된 통공(600)을 통해 저장용기(40) 내부로 배출되면서 저장용기(40) 내에 수용된 물에 의해 재차 정화되는데 이때 미세먼지는 양이온이므로 발생하는 기포 또한 양이온을 띄며 상기 양이온의 미세먼지는 저장용기(40) 바닥면 가까이에 형성되어 있는 음이온 전극판(50)에 달라 붙고 순수한 즉, 정화된 기포만이 에어분출구(80)로 실내에 분출되는 것이다.
- [0049] 상기와 같은 작용이 전체적으로 도 5에 도시된 바와 같다.
- [0050] 구체적으로는 에어호스(210)를 통해 기포와 함께 이동되는 미세먼지는 양이온으로서 상기 에어호스(210)를 통해 이동시 양이온발생기(220)에서 양이온을 발생하여 미세먼지가 상기에서 언급한 음이온 전극판(50)에 더욱 용이 하면서 잘 부착 즉, 달라 붙도록 하며 상기 양이온발생기(220)는 상기 고압발생기(30)와 전선 등으로 연결되어서 상기 고압발생기(30)로부터 고압으로 양이온을 전달받아서 에어호스(210)로 이동되는 미세먼지에 양이온을 발생가능하도록 하는 것이다.
- [0051] 한편, 상기 에어호스(210)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 복수개로 형성되어 있고 상기 양이온발생기(220)가 구비된 위치에 커넥터(211)로 복수개의 에어호스(210)가 결합되어 있는 것이다.
- [0052] 다음, 상기 음이온 전극판(50)은 PCB기판(520)과 연결된 연결단자(510)와 그 상측에 구비된 전극연결축(500)에 의해 전원을 공급받는 구조이며,
- [0053] 도 2에 도시된 바와 같이 저장용기(40)는 도면에 부호로 지시하지 아니한 저장용기(40)의 바닥면과 나사결합되어 있고 상기 전극연결축(500)에 의해 음이온 전극판(50)도 분리 가능하므로 누구나 손쉽게 저장용기(40) 및 그 내부 구성요소를 수시로 세척 가능하도록 한 구조이다.
- [0054] 상기와 같이 작용되는 본 발명은 몸체의 하측에 형성되어 있는 에어흡입구를 통해 공기가 기포발생기로 유입된 후 에어스톤을 통해 기포가 방출되고, 고압발생기로부터 전력을 공급받아 양이온발생기에 의해 흡입된 공기와 함께 에어스톤을 거치면서 음이온 전극판을 통해 전류가 발생하여 양이온을 갖는 미세먼지가 음이온 전극판에 흡착되면서, 결과적으로 저장용기에 수용되어 있는 물에서 미세먼지는 제거되고 정화된 기포가 미세하게 에어분출구를 통해 분사되도록 함으로서 외부 즉 실내에는 정화된 기포로 인해 가습기 및 정화장치로서의 역할을 수행하는 것이다.
- [0055] 이상에서 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 수 있을 것이다.

부호의 설명

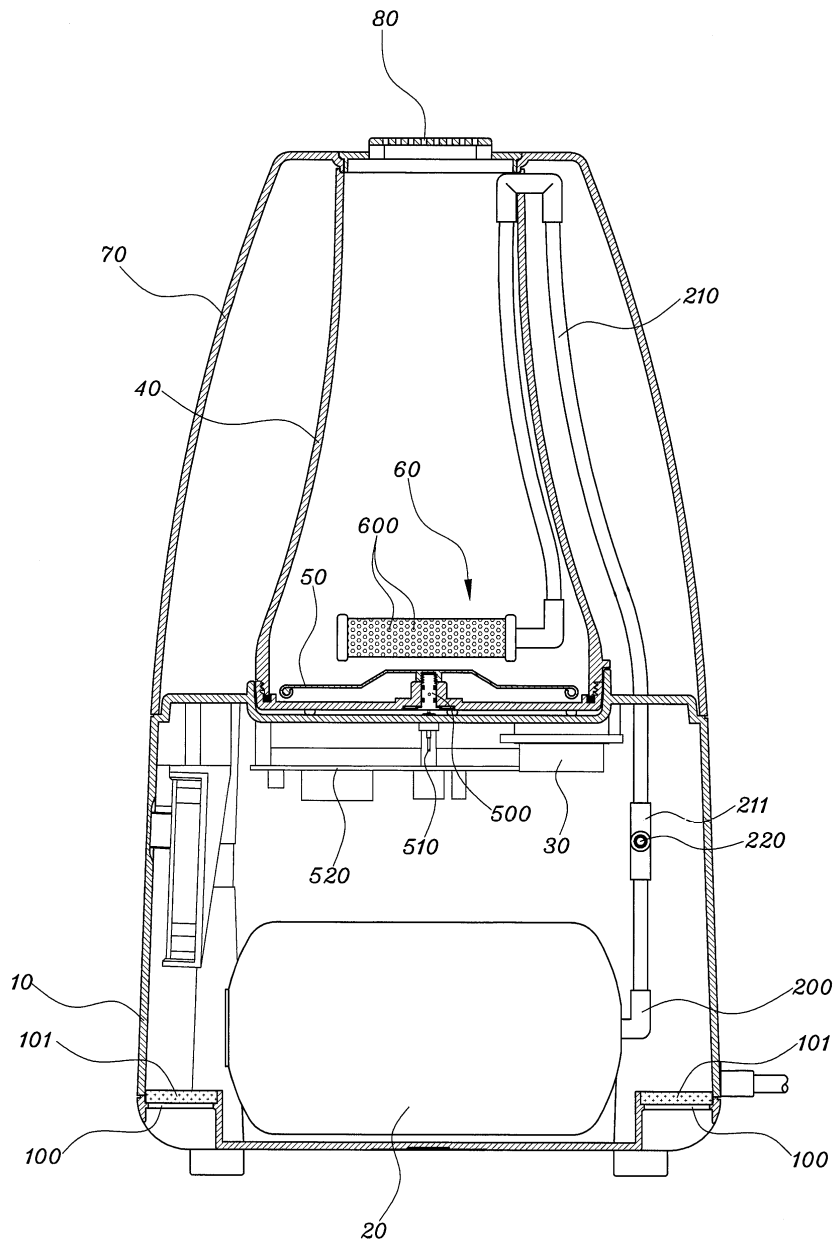
- [0056]
- | | |
|--------------|---------------|
| 10 : 몸체 | 20 : 기포발생기 |
| 30 : 고압발생기 | 40 : 저장용기 |
| 50 : 음이온 전극판 | 60 : 에어스톤 |
| 70 : 몸체커버 | 80 : 에어분출구 |
| 100 : 에어흡입구 | 101 : 필터 |
| 200 : 연결구 | 210 : 에어호스 |
| 211 : 커넥터 | 220 : 양이온 발생기 |
| 500 : 전극연결축 | 510 : 연결단자 |
| 520 : PCB기판 | 600 : 통공 |

도면

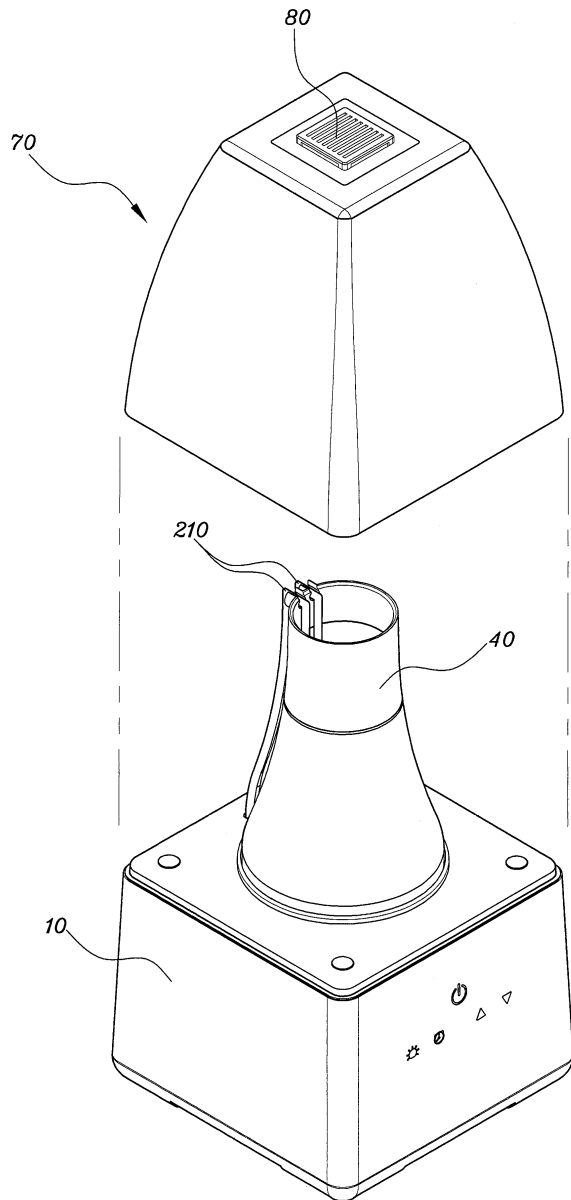
도면1



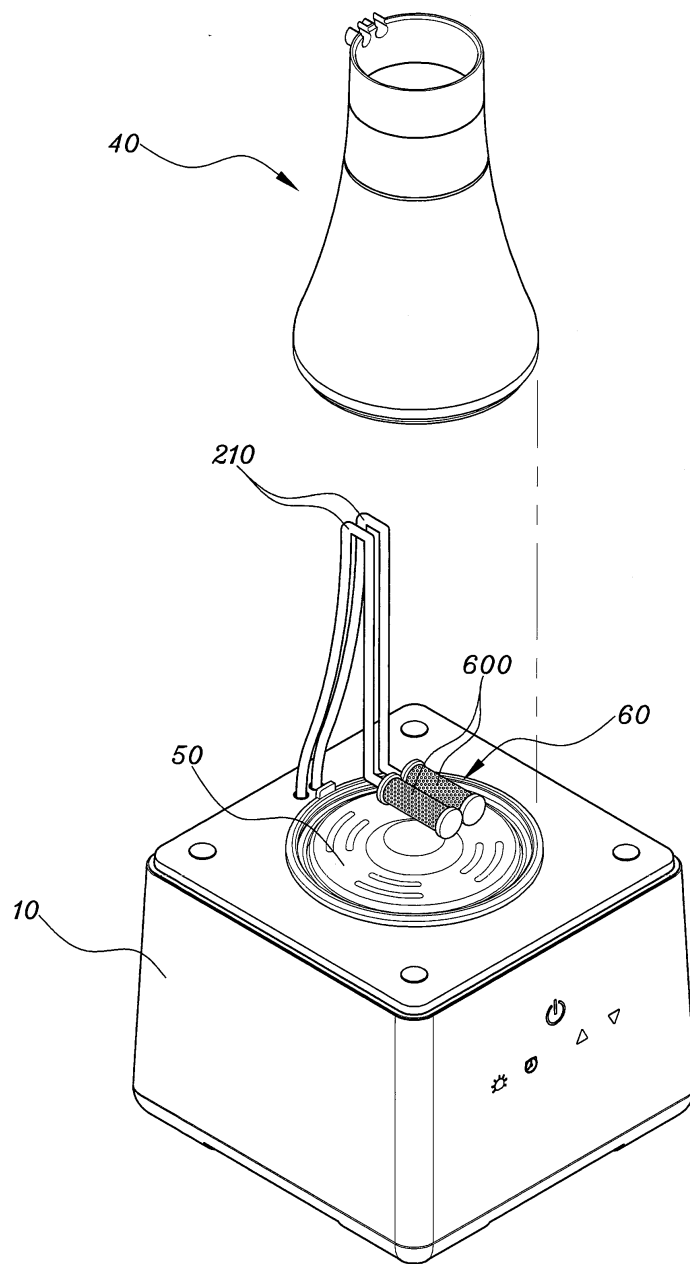
도면2



도면3



도면4



도면5

