



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년05월11일
(11) 등록번호 10-2532294
(24) 등록일자 2023년05월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60H 3/06 (2006.01) A61L 9/20 (2006.01)
B01D 53/04 (2006.01) B60H 3/00 (2006.01)
F24F 13/20 (2006.01) F24F 8/80 (2021.01)

(73) 특허권자
여형구
인천광역시 남동구 앵고개로621번길 28-9, 나동
202호 (고잔동)

(52) CPC특허분류
B60H 3/0658 (2013.01)
A61L 9/20 (2013.01)

(72) 발명자
여형구
인천광역시 남동구 앵고개로621번길 28-9, 나동
202호 (고잔동)

(21) 출원번호 10-2022-0149117
(22) 출원일자 2022년11월10일
심사청구일자 2022년11월10일

(74) 대리인
문승영

(56) 선행기술조사문헌
KR100718182 B1*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 3 항

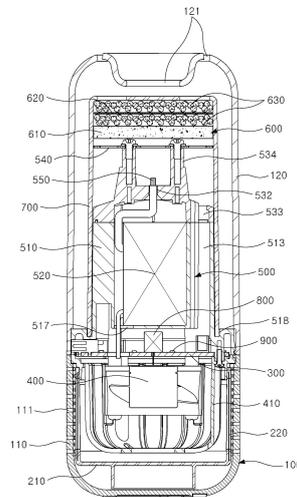
심사관 : 이충석

(54) 발명의 명칭 차량용 공기청정기

(57) 요약

본 발명은 외부의 오염된 공기가 여과필터부를 거치면서 여과되고, 여과된 공기는 플라즈마 살균부를 통과하면서 코로나 방전에 의해 살균 및 제균됨과 동시에 오염원 흡착부를 거치면서 각종 바이러스 및 세균 등의 오염원이 제거되며, 오염원 흡착부를 거친 청정공기는 토출구를 통해 차량 내부로 토출되어 항상 쾌적함을 유지할 수 있도록 하는 차량용 공기청정기에 관한 것이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B01D 53/0407 (2013.01)
B60H 3/0078 (2013.01)
F24F 13/20 (2013.01)
F24F 8/80 (2021.01)
A61L 2209/11 (2013.01)
B60H 2003/0691 (2013.01)
F24F 2013/205 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180065164 A*
KR102039297 B1*
KR102367929 B1*
KR102463115 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

외부의 오염된 공기가 흡입되도록 흡입구(111)가 형성되는 흡입 케이스(110)와, 청정공기가 토출되도록 토출구(121)가 형성되는 토출 케이스(120)로 이루어지는 외장 케이스부(100);

상기 흡입 케이스(110)의 내측에 장착되어 오염된 공기를 여과하는 여과필터부(200);

상기 여과필터부(200)의 상부에 고정되며 전극패턴이 형성되는 PCB 기판(300);

상기 PCB 기판(300)의 하부에 장착되어 여과필터부(200)로부터 여과된 공기를 플라즈마 살균부(500) 측으로 흡입하도록 보호커버(410)에 의해 감싸지는 공기 흡입팬(400);

상기 PCB 기판(300)의 상부에 고정되어 여과필터(200)에서 여과된 공기를 코로나 방전에 의해 살균시키는 플라즈마 살균부(500);

상기 플라즈마 살균부(500)의 상부에 장착되어 각종 바이러스 및 세균을 흡착하여 제거하는 오염원 흡착부(600);

상기 플라즈마 살균부(500) 및 오염원 흡착부(600)의 외측에 장착되어 플라즈마 살균부(500) 및 오염원 흡착부(600)를 고정하는 고정케이스(700)를 포함하고,

상기 공기흡입팬(400)은 보호커버(410)에 의해 감싸지며, 외주면에 구멍이 관통형성되어 공기가 통하는 구조이고, 상단부에는 걸림돌기가 형성되며, 상기 걸림돌기는 외장 케이스부(100)의 흡입 케이스(110) 상단부에 형성된 걸림홈에 걸리면서 고정되고,

상기 플라즈마 살균부(500)는,

상기 보호커버(410)의 상부에 결합되어 플라즈마 발생기(520)를 고정하는 하우징(510);

상기 하우징(510)에 고정되어 PCB 기판(300)에 연결되는 플라즈마 발생기(520);

상기 하우징(510)의 상부에 고정되는 커버(530);

상기 커버(530)의 상부에 고정되어 플라즈마 방전을 유도하는 SUS(Steel Use Stainless)재질의 그라운드판(540);

상기 플라즈마 발생기(520)와 연결되어 커버(530)의 중앙 상부로 인출되는 카본브러쉬(550)를 포함하며,

상기 하우징(510)은,

상기 보호커버(410)의 상부에 결합되는 몸체부(511);

상기 몸체부(511)의 상부 중앙부에 형성되어 플라즈마 발생기(520)가 삽입고정되는 고정홈부(512);

상기 고정홈부(512)를 중심으로 몸체부(511)의 내측에 관통형성되어 공기가 통하도록 하는 통기공(513);

상기 몸체부(511)의 하부 내측에 적어도 하나 이상 형성되어 PCB 기판(300)을 고정하는 고정리브(514);

상기 고정리브(514)의 일측에 형성되어 PCB 기판(300)을 지지하는 지지턱(515);

상기 몸체부(511)의 하부 외주면에 형성되어 외장 케이스부(100)의 토출 케이스(120)의 하부 내주면에 형성되는 결합돌부에 결합되는 결합홈(516);

상기 고정홈부(512)의 바닥면에 관통형성되어 플라즈마 발생기(520)와 PCB 기판(300)을 연결하는 전선이 통과되는 안내공(517);

상기 하우징(510)에 형성되어 고정케이스(700)가 결합되는 결합홈부(518)가 구비되고,

상기 커버(530)는,

상기 하우징(510)의 상부에 고정스크류로 고정되는 본체(531);

상기 본체(531)의 상부 중앙에 관통되어 카본브러쉬(550)가 고정되는 고정통공(532);

상기 고정통공(532)을 중심으로 방사상으로 관통되어 공기가 통하도록 하는 공기통공(533);

상기 본체(531)의 상부 양측에 돌출형성되어 그라운드판(540)을 고정하는 고정돌부(534);

상기 고정돌부(534)의 상부에 형성되며, 상기 그라운드판(540)에 형성된 회전방지홈(541)에 결합되어 그라운드판(540)이 회전하지 않도록 하는 회전방지돌기(535)가 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공기청정기.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 오염원 흡착부(600)는,

상기 플라즈마 살균부(500)의 상부에 안착되는 허니컴 흡착제(610);

상기 허니컴 흡착제(610)의 상부에 구비되는 메쉬망(620);

상기 메쉬망(620)의 상부와 하부에 충전되어 각종 바이러스 및 세균을 제거하는 제올라이트(630)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공기청정기.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 PCB 기관(300)의 상부에 장착되어 살균 및 소독 대상을 자동으로 감지하는 가스센서(800);

상기 PCB 기관(300)의 상부 가장자리에 적어도 1개 이상 장착되어 빛을 발산하는 LED 램프(900)가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공기청정기.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량용 공기청정기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 외부의 오염된 공기가 여과필터부를 거치면서 여과되고, 여과된 공기는 플라즈마 살균부를 통과하면서 코로나 방전에 의해 살균 및 제균됨과 동시에 오염원 흡착부를 거치면서 각종 바이러스 및 세균 등의 오염원이 제거되며, 오염원 흡착부를 거친 청정공기는 토출구를 통해 차량 내부로 토출되어 항상 쾌적함을 유지할 수 있도록 하는 차량용 공기청정기에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 공기청정기는 공기정화방식에 따라 크게 필터방식과 전기집진방식, 그리고 워터방식으로 나눌 수 있다. 여기서 가장 보편화된 방식인 필터방식은 실내공기를 필터를 이용해 먼지나 불순물을 걸러서 정화하는 방식

으로서, 가장 큰 먼지를 제거하는 1차 필터인 프리필터와 함께 2차 필터로 세균을 제거 방지하는 항균필터, 3차 필터로 미세먼지 및 일반 세균 곰팡이 번식을 억제하는 헤파필터, 4차 필터로 악취 및 냄새를 제거하는 카본필터 등으로 각각 분리 구성되어 생산자의 측면에서는 제조원가 상승요인이 되고 사용자 측면에서는 각 필터부품의 관리가 어렵고 청소 작업 또한 별도로 수행해야 하는 번거로움과 활성카본필터의 경우 재생이 불가능하고 주기적으로 모든 필터를 교환해 소비자의 경제적 부담을 가중시키는 문제를 가지고 있었다.

[0004] 또한 종래의 전기집진방식은 정전필터를 사용하여 공기를 정화하는 능력을 가지고 있지만 공기 중에 포함되어 있는 악취나 세균을 흡착 제거할 수 없었으며, 필터방식은 유기 섬유를 이용한 부직포를 이용하여 공기와 먼지를 제거하는 기능만 하고 있다.

[0005] 한편, 종래의 공기청정기에서 냄새를 탈취하는 것은 분말형태의 활성탄 및 알갱이로 만들어진 필터를 사용하여 공기 중의 탈취효과를 주었지만, 활성탄필터는 폴리우레탄에 분말을 접착제와 함침한 후 발포하여 인공 성형하여 만든 인공 필터로서 기공이 막혀 공기 중에 포함되어 있는 유해 미생물이 번식하여 제2차 감염원이 되고, 재생할 수 없어 사용자의 경제적 부담을 가중시켜 주었을 뿐 아니라 교체되는 필터로 인한 산업폐기물은 2차 환경오염을 발생시키며 사회적 처리비용을 일으키는 문제점이 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2021-0051965호(2021.05.10.공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 외부의 오염된 공기가 여과필터부를 거치면서 여과되고, 여과된 공기는 플라즈마 살균부를 통과하면서 코로나 방전에 의해 살균 및 제균됨과 동시에 오염원 흡착부를 거치면서 각종 바이러스 및 세균 등의 오염원이 제거되며, 오염원 흡착부를 거친 청정공기는 토출구를 통해 차량 내부로 토출되어 항상 쾌적함을 유지할 수 있도록 하는 차량용 공기청정기를 제공함에 있다.

[0009] 본 발명의 과제는 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기 과제를 해결하기 위한 본 발명 차량용 공기청정기는, 외부의 오염된 공기가 흡입되도록 흡입구가 형성되는 흡입 케이스와, 청정공기가 토출되도록 토출구가 형성되는 토출 케이스로 이루어지는 외장 케이스부; 상기 흡입 케이스의 내측에 장착되어 오염된 공기를 여과하는 여과필터부; 상기 여과필터부의 상부에 고정되며 전극패턴이 형성되는 PCB 기판; 상기 PCB 기판의 하부에 장착되어 여과필터부로부터 여과된 공기를 플라즈마 살균부 측으로 흡입하도록 보호커버에 의해 감싸지는 공기 흡입팬; 상기 PCB 기판의 상부에 고정되어 여과필터에서 여과된 공기를 코로나 방전에 의해 살균시키는 플라즈마 살균부; 상기 플라즈마 살균부의 상부에 장착되어 각종 바이러스 및 세균을 흡착하여 제거하는 오염원 흡착부; 상기 플라즈마 살균부 및 오염원 흡착부의 외측에 장착되어 플라즈마 살균부 및 오염원 흡착부를 고정하는 고정케이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 상기 플라즈마 살균부는, 상기 보호커버의 상부에 결합되어 플라즈마 발생기를 고정하는 하우징; 상기 하우징에 고정되어 PCB 기판에 연결되는 플라즈마 발생기; 상기 하우징의 상부에 고정되는 커버; 상기 커버의 상부에 고정되어 플라즈마 방전을 유도하는 SUS(Steel Use Stainless)재질의 그라운드판; 상기 플라즈마 발생기와 연결되어 커버의 중앙 상부로 인출되는 카본브러쉬를 포함한다.

[0013] 상기 하우징은, 상기 보호커버의 상부에 결합되는 몸체부; 상기 몸체부의 상부 중앙부에 형성되어 플라즈마 발생기가 삽입고정되는 고정홈부; 상기 고정홈부를 중심으로 몸체부의 내측에 관통형성되어 공기가 통하도록 하는 통기공; 상기 몸체부의 하부 내측에 적어도 하나 이상 형성되어 PCB 기판을 고정하는 고정리브; 상기 고정리브의 일측에 형성되어 PCB 기판을 지지하는 지지턱; 상기 몸체부의 하부 외측면에 형성되어 외장 케이스부의 토출

케이스와 결합되는 결합홈; 상기 고정흡부의 바닥면에 관통형성되어 플라즈마 발생기와 PCB 기을 연결하는 전선이 통과되는 안내공이 구비된다.

[0014] 상기 커버는, 상기 하우징의 상부에 고정되는 본체; 상기 본체의 상부 중앙에 관통되어 카본브러쉬가 고정되는 고정통공; 상기 고정통공을 중심으로 방사상으로 관통되어 공기가 통하도록 하는 공기통공; 상기 본체의 상부 양측에 돌출형성되어 그라운드판을 고정하는 고정돌부; 상기 고정돌부의 상부에 형성되어 그라운드판이 회전하지 않도록 하는 회전방지돌기가 구비된다.

[0015] 상기 오염원 흡착부는, 상기 플라즈마 살균부의 상부에 안착되는 허니컴 흡착제; 상기 허니컴 흡착제의 상부에 구비되는 메쉬망; 상기 메쉬망의 상부와 하부에 충전되어 각종 바이러스 및 세균을 제거하는 제올라이트를 포함한다.

[0016] 상기 PCB 기관의 상부에 장착되어 살균 및 소독 대상을 자동으로 감지하는 가스센서; 상기 PCB 기관의 상부 가장자리에 적어도 1개 이상 장착되어 빛을 발산하는 LED 램프가 더 구비된다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 의하면, 외부의 오염된 공기가 여과필터부를 거치면서 여과되고, 여과된 공기는 플라즈마 살균부를 통과하면서 코로나 방전에 의해 살균 및 체균된과 동시에 오염원 흡착부를 거치면서 각종 바이러스 및 세균 등의 오염원이 제거되어 토출구를 통해 배출되므로 항상 쾌적함을 유지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 분리사시도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 단면도이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 PCB 기관의 사시도이다.
- 도 5 내지 도 6은 본 발명에 따른 플라즈마 살균부의 사시도이다.
- 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 작동상태도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 다양한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 본 명세서에 기재된 실시 예는 다양하게 변형될 수 있다. 특정한 실시예가 도면에서 묘사되고 상세한 설명에서 자세하게 설명될 수 있다. 그러나 첨부된 도면에 개시된 특정한 실시 예는 다양한 실시 예를 쉽게 이해하도록 하기 위한 것일 뿐이다. 따라서 첨부된 도면에 개시된 특정 실시 예에 의해 기술적 사상이 제한되는 것은 아니며, 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 균등물 또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 분리사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공기청정기의 단면도이다.

[0023] 본 발명 차량용 공기청정기는, 외부의 오염된 공기가 흡입되도록 흡입구(111)가 형성되는 흡입 케이스(110)와, 청정공기가 토출되도록 토출구(121)가 형성되는 토출 케이스(120)로 이루어지는 외장 케이스부(100); 상기 흡입 케이스(110)의 내측에 장착되어 오염된 공기를 여과하는 여과필터부(200); 상기 여과필터부(200)의 상부에 고정되며 전극패턴이 형성되는 PCB 기관(300); 상기 PCB 기관(300)의 하부에 장착되어 여과필터부(200)로부터 여과된 공기를 플라즈마 살균부(500) 측으로 흡입하도록 보호커버(410)에 의해 감싸지는 공기 흡입팬(400); 상기 PCB 기관(300)의 상부에 고정되어 여과필터(200)에서 여과된 공기를 코로나 방전에 의해 살균시키는 플라즈마 살균부(500); 상기 플라즈마 살균부(500)의 상부에 장착되어 각종 바이러스 및 세균을 흡착하여 제거하는 오염원 흡착부(600); 상기 플라즈마 살균부(500) 및 오염원 흡착부(600)의 외측에 장착되어 플라즈마 살균부(500) 및 오염원 흡착부(600)를 고정하는 고정케이스(700)를 포함한다.

[0024] 상기 외장 케이스부(100)는 흡입 케이스(110)와 토출 케이스(120)로 이루어지며, 상기 흡입 케이스(110)는 원통형으로 이루어지면서 상부가 개방되게 형성되고, 외주면에는 다수의 흡입구(111)가 형성된다.

[0025] 상기 토출 케이스(120)는 플라즈마 살균부(500)와 오염원 흡착부(600)를 감싸 보호할 수 있는 높이로 형성되며,

상부에는 살균된 공기가 토출되는 토출구(121)가 형성된다.

- [0026] 상기 여과필터부(200)는 상기 흡입 케이스(110)의 내측에 위치하며 상기 공기 흡입팬(400)의 보호커버(410)에 결합된다.
- [0027] 상기 여과필터부(200)는 합성수지 재질의 골격부(210)가 형성되며, 상기 골격부에는 공간부가 관통형성되어 있으며, 상기 공간부는 여과망(220)으로 마감되어 외부의 오염된 공기를 여과하게 된다.
- [0028] 또한, 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 PCB 기관(300)은 원형의 수평판 타입으로 형성되고 하부면에는 전극패턴이 인쇄되며, 상기 PCB 기관(300)에는 공기가 통하도록 통기유로가 관통형성되고, 상기 통기유로에는 적어도 하나 이상의 고정홀(310)이 형성되어 있으며, 상기 고정홀(310)은 플라즈마 살균부(500)의 고정리브(514)에 결합된다.
- [0030] 또한, 상기 공기 흡입팬(400)은 PCB 기관(300)의 하부에 고정되어 여과필터부(200)로부터 여과된 공기를 플라즈마 살균부(500) 측으로 흡입하는 역할을 하게 되며, 상기 공기 흡입팬(400)은 보호커버(410)에 의해 감싸지는 구조로 되어 있다.
- [0031] 상기 보호커버(410)는 외주면에 구멍이 관통형성되어 공기가 통하는 구조이며, 상기 보호커버(410)의 상단부에는 걸림돌기가 형성되고, 상기 걸림돌기는 외장 케이스부(100)의 흡입 케이스(110) 상단부 내주면에 형성된 걸림홈에 걸리면서 고정된다.
- [0032] 상기 플라즈마 살균부(500)는 도 5 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 하우스(510), 플라즈마 발생기(520), 커버(530), 그라운드판(540), 카본브러쉬(550)로 구성된다.
- [0033] 여기서 상기 하우스(510)은, 보호커버(410)의 상단부에 결합되어 플라즈마 발생기(520)를 고정하는 것으로, 상기 보호커버(410) 상단부에 몸체부(511)가 결합되고, 상기 몸체부(511)의 상부 중앙에는 플라즈마 발생기(520)가 삽입되는 고정홈부(512)가 형성된다.
- [0034] 상기 고정홈부(512)를 중심으로 몸체부(511)의 내측에는 공기가 통하는 통로인 통기공(513)이 형성되어 있으며, 몸체부(511)의 하부 내측에는 적어도 하나 이상의 고정리브(514)가 형성되어 스크류 체결에 의해 PCB 기관(300)을 고정하게 된다.
- [0035] 상기 고정리브(514)의 일측에는 지지턱(515)이 형성되어 하우스(510) 하부에 PCB 기관(300)이 결합될 때, 상기 PCB 기관(300)의 상단부를 지지하게 된다.
- [0036] 상기 몸체부(511)의 하부 외주면에는 결합홈(516)에 형성되어 있으며, 상기 결합홈(516)은 토출 케이스(120)의 하부 내주면에 형성되는 결합돌부에 결합된다.
- [0037] 상기 고정홈부(512)의 바닥면에는 플라즈마 발생기(520)와 PCB 기관(300)을 연결하는 전선이 통과할 수 있도록 안내공(517)이 관통형성된다.
- [0038] 또한, 상기 플라즈마 발생기(520)는 고정홈부(512)에 삽입고정되며, 카본브러쉬(550)에 고압의 전압을 걸어주게 된다.
- [0039] 상기 하우스(510)의 상부에는 커버(530)가 고정되며, 상기 커버(530)는 하우스(510)의 상부에 본체(531)가 안착되어 고정스크류를 통해 고정된다.
- [0040] 상기 본체(531)의 상부 중앙에는 카본브러쉬(550)가 고정될 수 있도록 고정통공(532)이 관통형성되고, 상기 고정통공(532)의 주변에는 방사상으로 관통되어 공기가 통하도록 하는 공기통공(533)이 형성된다.
- [0041] 상기 본체(531)의 상부 양측에는 고정돌부(534)가 형성되며, 상기 고정돌부(534)의 상부에는 그라운드판(540)이 안착되어 스크류를 통해 고정된다.
- [0042] 상기 고정돌부(534)의 상단부에는 회전방지돌기(535)가 돌출형성되며, 상기 그라운드판(540)에 형성된 회전방지홈(541)에 회전방지돌기(535)가 결합되므로 그라운드판(540)이 회전하지 않게 된다.
- [0043] 상기 커버(530)의 상부에는 그라운드판(540)이 안착되어 스크류를 통해 고정되고, 공기가 통하도록 구멍이 형성되어 있으며, 플라즈마 방전을 유도하도록 SUS(Steel Use Stainless)재질로 형성된다.
- [0044] 상기 고정통공(532)에는 카본브러쉬(550)가 고정되어 플라즈마 발생기(520)와 연결된다.
- [0045] 또한, 상기 오염원 흡착부(600)는 허니컴 흡착제(610), 메쉬망(620), 제올라이트(630)로 구성된다.

- [0046] 상기 허니컴 흡착제(610)는 플라즈마 살균부(500)의 그라운드판(540) 상부에 고정되어 공기 중에 포함된 각종 바이러스 및 세균 등의 오염원을 흡착하게 된다.
- [0047] 상기 메쉬망(620)은 허니컴 흡착제(610)의 상부에 일정 높이 이격되게 위치하며, 상기 제올라이트(630)는 메쉬망(620)의 상부와 하부에 각각 충전되고, 장식류 광물의 일종으로 물리적 흡착력과 화학적 양이온의 치환작용이 뛰어나 수분 외 다른 물질 즉, 바이러스, 박테리아, 휘발성 가스 등을 20배까지 흡수, 흡착하여 보관하고 있다가 배출하는 기능을 하는 것으로, 3~10mm의 직경으로 다양하게 형성되거나 3mm의 직경으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0048] 또한, 상기 고정케이스(700)는 내부에 플라즈마 살균부(500) 및 오염원 흡착부(600)가 위치하게 되며, 상기 고정케이스(700)의 하부는 플라즈마 살균부(500)의 하우징(510)에 형성된 결합홈부(518)에 결합되고, 상부는 공기가 통과하도록 구멍이 형성되어 있다.
- [0049] 상기 고정케이스(700)의 하부 외주면에는 결합돌기부가 형성될 수도 있고, 결합홈부(518)의 내주면에는 결합돌기부가 결합될 수 있는 결합홈이 형성될 수도 있다.
- [0050] 또한, PCB 기판(300)의 상면에는 가스센서(800)가 장착되어 살균 및 소독의 대상을 자동으로 감지하게 되며, 상기 PCB 기판(300)의 상부 가장자리에는 공기청정기의 가동시 조명을 발산하도록 LED 램프(900)가 장착될 수 있다.
- [0052] 다음은 상기와 같이 구성된 본 발명의 작동과정을 설명하면 다음과 같다.
- [0053] 도 7에 도시된 바와 같이, 사용자가 공기청정기에 전원을 인가하여 작동시키게 되면 공기 흡입팬(400)이 회전구동하게 된다.
- [0054] 상기 공기 흡입팬(400)의 구동에 의해 외부의 오염된 공기가 흡입구(111)를 통해 흡입되고, 여과필터부(200)의 여과망(220)을 통해 이물질이 여과된다.
- [0055] 이물질이 여과된 공기는 PDB 기판(300)에 형성된 통기유로를 통과하게 됨과 동시에 플라즈마 살균부(500)의 통기공(513)과 공기통공(533)을 차례로 통과하게 된다.
- [0056] 이때, 카본브러쉬(550)에 걸린 고압의 전압에 의해 그라운드판(540)으로 방전이 시작되고, 코로나 방전에 의해 음이온이 발생하고 제올라이트(630) 측으로 이온막이 형성되며, 오염된 공기가 살균 및 제균된다.
- [0057] 상기 공기 흡입팬(400)의 흡입력에 의해 이온들은 서서히 제올라이트(630) 사이를 거치게 되고, 제올라이트(630)에 흡착되거나 통과 중인 세균 및 바이러스들은 강력한 라디칼(OH)에 의하여 산화시켜 물(H₂O)로 순간순간 증발시켜 소멸하게 되며, 0.3 μ m 이상의 미세먼지와 황사를 95% 이상 제거하게 된다.
- [0058] 상기와 같이 세균 및 바이러스가 소멸된 청정공기는 공기 흡입팬(400)의 흡입력에 의해 외장 케이스부(100)의 토출 케이스(120)에 형성된 토출구(121)로 배출되어 차량 내부의 쾌적한 환경을 제공할 수 있게 되는 것이다.
- [0059] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특성의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

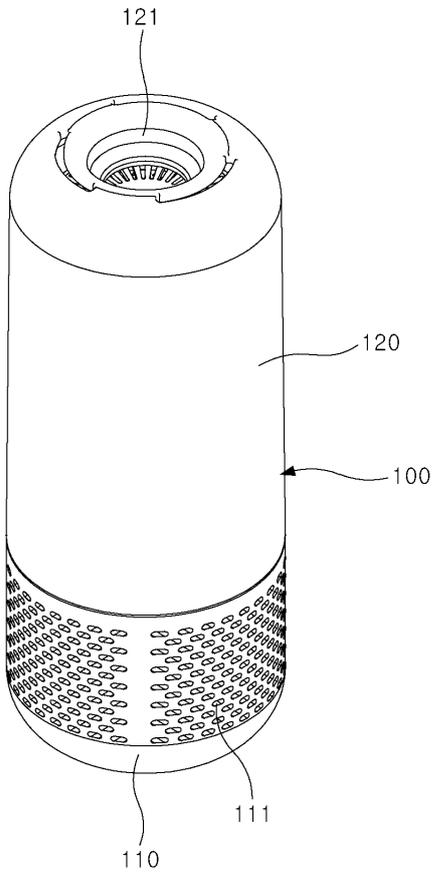
부호의 설명

- [0061] 100: 외장 케이스부
- 110: 흡입 케이스
- 120: 토출 케이스
- 200: 여과필터부
- 300: PCB 기판
- 310: 고정홀
- 400: 공기 흡입팬

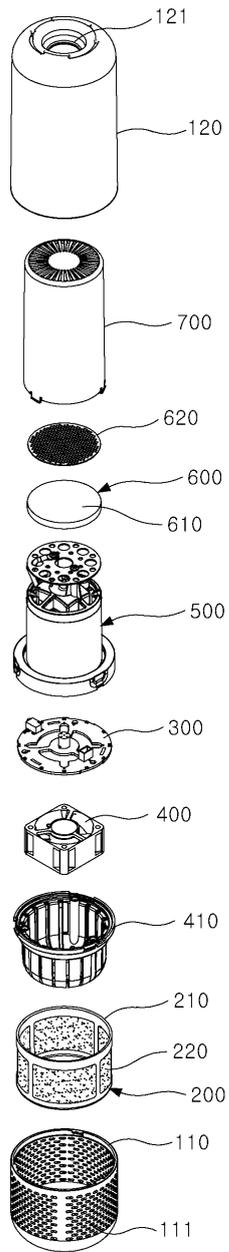
- 410: 보호커버
- 500: 플라즈마 살균부
- 510: 하우징
- 520: 플라즈마 발생기
- 530: 커버
- 540: 그라운드판
- 550: 카본브러쉬
- 600: 오염원 흡착부
- 610: 허니콤 흡착제
- 620: 메쉬망
- 630: 제올라이트
- 700: 가스센서
- 800: LED 램프

도면

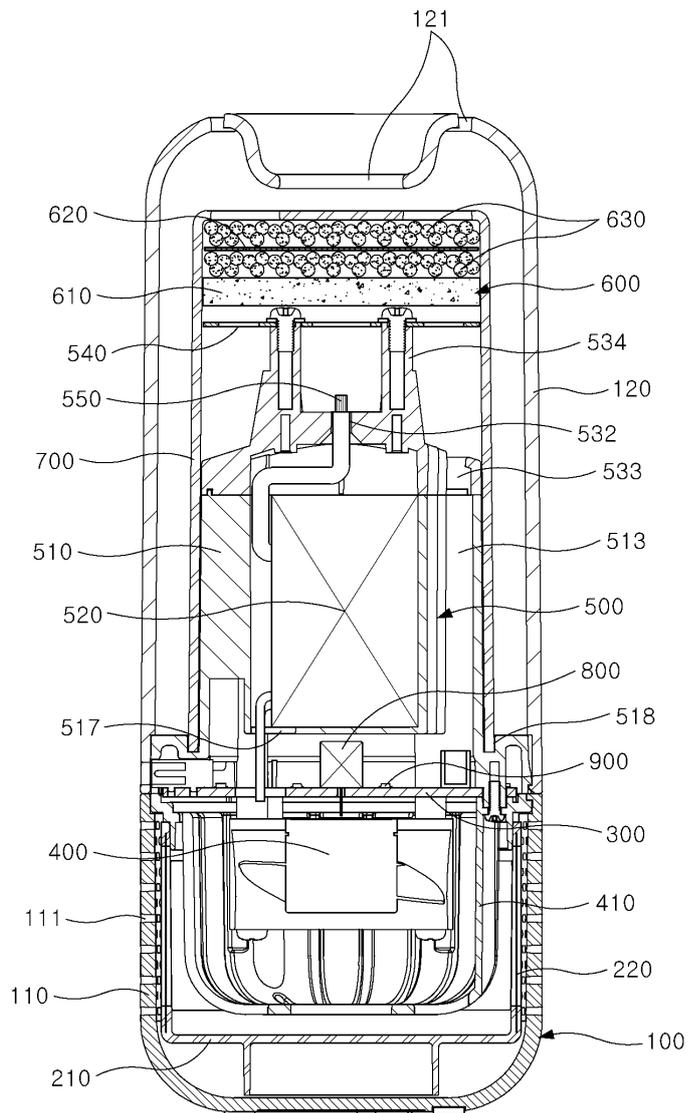
도면1



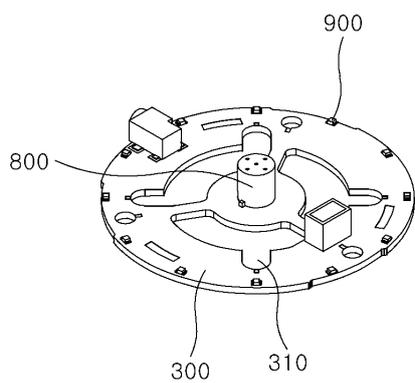
도면2



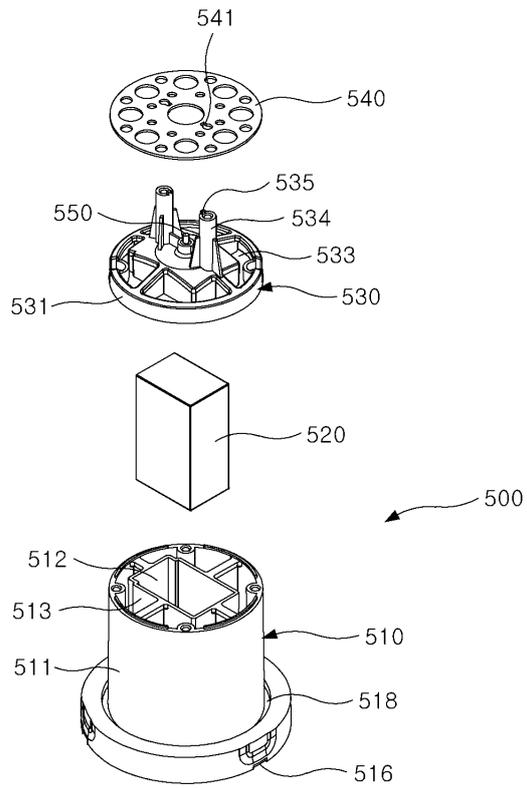
도면3



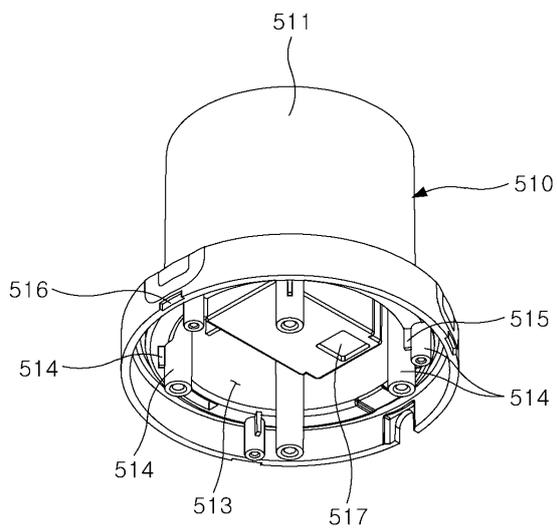
도면4



도면5



도면6



도면7

