

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 6월 11일 (11.06.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/116729 A1

- (51) 국제특허분류:

<i>B60H 3/06</i> (2006.01)	<i>F24F 13/20</i> (2006.01)
<i>B60H 3/00</i> (2006.01)	<i>B01D 46/00</i> (2006.01)
<i>F24F 3/16</i> (2006.01)	<i>B01D 39/20</i> (2006.01)
<i>F24F 11/50</i> (2018.01)	<i>A61L 9/20</i> (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/005975
- (22) 국제출원일: 2019년 5월 20일 (20.05.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0154256 2018년 12월 4일 (04.12.2018) KR
- (71) 출원인: 더블유 주식회사 (**W CO.,LTD.**) [KR/KR]; 27393 충청북도 충주시 성남2길 14-1, 2층, Chungcheongbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 김경혜 (**KIM, Kyoung Hye**); 27482 충청북도 충주시 형설로 32, 105동 1501호, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 김남두 (**KIM, Nam Doo**); 35209 대전시 서구 청사로 228, 401호, Daejeon (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT,

AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

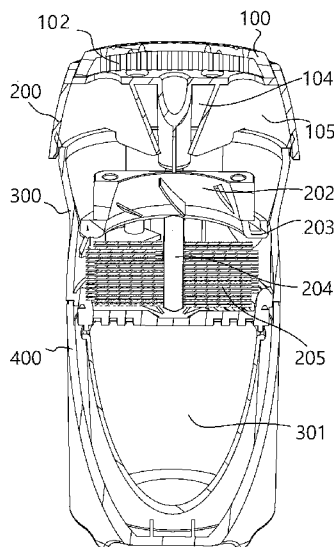
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: VEHICLE AIR PURIFIER HAVING ANION EMISSION, STERILIZATION, AND AROMA VOLATILIZATION FUNCTIONS

(54) 발명의 명칭: 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기



(57) Abstract: The present invention relates to a vehicle air purifier having anion emission, sterilization, and aroma volatilization functions and, more specifically, to a vehicular air purifier having anion emission, sterilization, and aroma volatilization functions, wherein a nonwoven fabric on which tourmaline powder is uniformly coated is lined on the inner surface of a housing of an air purifier, a UV lamp and a mesh filter on which an Ag-TiO₂ composite formed by doping a silver nanometal on the surface of a titanium dioxide (TiO₂) particle is coated are installed inside the housing, and an aromatic agent is disposed in the lower portion of the air purifier, whereby the air purifier can diffuse aroma into a vehicle while simultaneously suctioning contaminated air and discharging clean and fresh air, even in a small space inside the vehicle by means of anion emission by the tourmaline, a sterilizing effect by the mesh filter and the UV lamp, and aroma volatilization of the aromatic agent.

(57) 요약서: 본 발명은 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기청정기의 하우징 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 상기 하우징 내부에는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터와 UV 램프를 설치하며, 하부에 방향제가 구비되어 상기 토르말린에 의한 음이온 방출, 상기 메쉬필터와 UV 램프에 의한 살균효과와 함께 상기 방향제의 방향취산에 의하여 차량 내부 좁은 공간에서도 오염공기를 흡입하여 깨끗하고 신선한 공기로 토출함과 동시에 차량 내부로 향기를 발산하도록 한 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기에 관한 것이다.



WO 2020/116729 A1

명세서

발명의 명칭: 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기

기술분야

- [1] 본 발명은 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 공기청정기의 하우징 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 상기 하우징 내부에는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터와 UV램프를 설치하며, 하부에 방향제가 구비되어 상기 토르말린에 의한 음이온 방출, 상기 메쉬필터와 UV램프에 의한 살균효과와 함께 상기 방향제의 방향취산에 의하여 차량 내부 좁은 공간에서도 오염공기를 흡입하여 깨끗하고 신선한 공기로 토출함과 동시에 차량 내부로 향기를 발산하도록 한 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기에 관한 것이다.

[2]

배경기술

- [3] 일반적으로 차량 내부는 주변차량 및 차량에서 발생하는 유해배기 가스, 차량 밖에서 유입되는 오염된 대기공기, 에어컨이나 섬유에서 서식하는 분진 및 미생물, 흡연으로 인한 오염 등으로 인하여 외부보다 심각한 차량내부공기의 오염이 발생되고 있다.

[4]

- [5] 특히, 자동차를 출고한 후 오랜 시간이 경과하면, 차안에서 불쾌한 냄새가 나기 시작하고, 반복적으로 타고 내리면서 많은 장소에 노출되는 자동차 특성상 차안에는 각종 부유 세균, 곰팡이 등이 번식하게 된다.

[6]

- [7] 특히 여름 장마철을 지나면서 차량 내부의 세균, 곰팡이 양이 크게 증가, 불쾌한 냄새를 발하며 건강에도 좋지 않은 영향을 미치게 되며, 여기에 흡연까지 할 경우 차량 내부의 공기상태는 말할 수 없이 나빠지게 되는 문제점이 있다.

[8]

- [9] 이러한 문제점을 해결하기 위하여 최근에는 차량용 공기청정기가 사용되고 있지만 이러한 공기청정기들은 차량의 공간적인 제약으로 인하여 한두개의 여과필터를 구비한 것이 대부분이다.

[10]

- [11] 상기의 단순히 여과필터를 구비한 종래의 공기청정기는 차량에 발생하는 분진들의 제거가 가능하지만 운전자가 가장 민감해하는 차량 내에 냄새에 대한 정화율이 매우 낮다는 문제점이 있다.

[12]

- [13] 이러한 냄새의 문제점을 해결하기 위하여 플라즈마 방전을 적용한 차량용 공기청정기가 사용되기도 하는데, 플라즈마 방전을 위한 기술적 및 경제적인 어려운 문제점이 있다.
- [14]
- [15] 종래 차량용 공기청정기에 관한 기술들을 살펴 보면, 한국등록실용신안 20-0388322(등록일자 2005년06월21일)에 차량용 공기청정기로서, 공기가 들어올 수 있도록 외벽에 형성된 개구부인 흡입구; 정화된 공기를 내보내기 위해 외벽에 형성된 개구부인 배출구; 내벽의 일부에 부착되며 공기를 공기청정기 내부로 빨아들이기 위해 회전하는 팬; 내벽의 일부에 부착되는 다수의 필터; 상기 다수의 필터 사이 위치에서 공기청정기 내벽의 일부에 부착되는 UV램프를 포함하는 차량용 공기청정기에 있어서, 상기 공기청정기 내의 배출구 주변 또는 외부에 금속나노분말 또는 금속나노섬유에 의해 일정 형상으로 성형되어 있는 금속재의 방향부재를 설치하되, 이 방향부재에 미리 주입되어 스며들어 있는 향기액에 의해 상기 방향부재에서 지속적으로 기가 발산하는 것을 특징으로 하는 방향제 겸용 차량용 공기청정기가 공지되어 있다.
- [16]
- [17] 또한, 한국등록실용신안 20-0475454(등록일자 2014년11월26일)에 송풍팬(6)과; 공기가 이동할 공간을 제공하면서 두루마리 형태로 감겨 중앙에 관통공(71)을 형성한 공기 정화용필터(7); 그리고 송풍팬(6) 및 필터(7)를 내부에 장착하고 공기가 통과되도록 형성하는 본체(1)로 이루어지는 휴대용 공기 청정기능을 갖는 송풍장치에 있어서, 상기 본체(1)는, 송풍팬(6)을 장착하는 전방 본체(2)와 필터(7)를 장착하는 후방 본체(3)로 분할 형성하고; 상기 전방 본체(2)의 전면에는 공기배출 통공(43)을 갖는 안전커버(4)가 결합되고, 후면에는 상기 후방 본체(3)내부로 끼워지는 소켓부(21)를 돌출형성하며, 이 소켓부(21) 상하면 양측 길이방향으로는 가이드홈(22)을 중앙부분 둘레면으로는 제2 공기유입공(23)을 천공하여 이루어지고; 상기 후방 본체(3)의 후면에는 제1 공기유입공(31)이 방사형으로 천공되고 중앙에는 걸림홈(32)을 형성하며, 상기 전방 본체(2)의 소켓부(21)에 형성된 가이드홈(22)이 끼워져 이동할 때 이탈을 방지하도록 내측벽 상하면 양측에는 걸림돌기(33)를 돌출 형성하여 이루어지며; 상기 필터(7)를 감싸 보호하면서 필터(7)의 관통공(71)으로 끼워지면서 상기 후방 본체(3)의 걸림홈(32)에 탈부착되도록 절개되어 탄성력을 갖는 걸림턱(511)이 선단에 형성된 체결관(51)을 갖는 필터커버(5)를 포함하여 이루어지는 휴대용 공기청정기능을 갖는 송풍장치가 공지되어 있다.
- [18]
- [19] 또한, 한국공개특허 10-2016-0090222(공개일자 2016년07월29일)에는 휴대하고 다니면서 자동차 실내와 같은 좁은 공간의 오염공기를 깨끗한 공기로 정화시킬 수 있게 하는 휴대용에어워셔에 있어서, 내부에 오염된 공기를 정화시키는 정화수가 수용되며, 상향 개방형인 하우징(10); 외부 공기를 흡입하기 위한

흡입구(21)와 정화수를 통해 정화된 공기를 외부로 토출하는 토출구(22)를 구비하여 상기 하우징(10)의 상부를 탈착가능하게 덮는 뚜껑(20); 상기 하우징(10)의 내부에 구비되어서, 외부 공기를 상기 흡입구(21)로 흡입하고 정화된 공기를 외부로 토출하는 송풍팬(30); 상기 하우징(10)의 내부에 구비되어서, 상기 송풍팬(30)을 회전 구동시키는 구동부(40); 상기 하우징(10)의 내부에 구비되어서, 상기 구동부(40)의 구동을 제어하는 제어판(50); 상기 하우징(10) 내부의 정화수 속에 잠겨져서, 흡입된 외부 공기에 의해 형성된 공기방울을 잘개 부수어서 공기와 정화수의 접촉면을 넓게 하여 공기와 이물질이 분리되게 하는 필터(60); 및 상기 뚜껑(20)에 구비된 잭접속부(71)에 전원공급잭(72)을 접속하여 상기 구동부(40) 및 상기 제어판(50)에 전원을 공급하여 주되, 상기 뚜껑(20)에 구비된 스위치(73)를 통해 전원공급이 제어되게 하는 전원공급부(70);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 에어워셔가 공지되어 있다.

[20]

[21] 또한, 한국등록특허 10-1629839(등록일자 2016년06월07일)에는 양단이 개구된 하우징; 수축 팽창 가능한 형태로 이루어지고, 팽창시 내부공간으로 외부공기를 유입하는 유입구와 수축시 내부공간의 공기를 상기 하우징으로 배출하는 유출구에 각각 역류방지막이 형성되어 상기 하우징의 일단에 연결되는 수동가압식 펌프; 상기 하우징 내부에 배치되는 필터부; 상기 하우징의 일단 측벽에 형성되어 상기 하우징의 내부공간과 외부공간을 연결하는 흡입구; 및 상기 수동 가압식 펌프와의 사이에 흡입구가 위치하도록 수동 가압식 펌프로부터 필터부를 향해 이격 배치되며, 상기 수동 가압식 펌프의 유출구를 통해 배출되는 공기를 필터부를 향해 분사하여 상기 흡입구가 형성된 위치의 하우징의 내부공간의 압력을 낮춰, 베르누이 원리에 의해 상기 흡입구를 통해 하우징 외부공기가 하우징 내부로 유입되도록 하는 공기흡입부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 휴대용 공기청정기가 공지되어 있다.

[22]

[23] 또한, 한국등록특허 10-1826700(등록일자 2018년02월01일)에는 차량용 공기청정기에 있어서; 차량 컵홀더에 들어가며 내부에 공기를 포집하는 공간인 공기포집공(110)을 갖는 원통형의 하부하우징(100), 내부에 공기정화가 이루어지는 정화장치(310)를 갖는 원통형의 상부하우징(300), 상기 상부하우징(300)과 하부하우징(100)을 연결하며 공기포집공(110)의 공기를 상부하우징(300) 내부로 유입하는 기류통로(200a)를 갖는 관형태의 연결부(200)를 구비하고, 상기 하부하우징(100)은 바닥면에 미끄럼을 방지하는 논슬립패드(120)를 구비하고, 상기 하부하우징(100)은 공기포집공(110)에 쌓이는 이물질을 버리기 쉽게 분리 가능한 나사형 체결구조로 구비하고, 상기 연결부(200)는 관의 일측 끝에 상부하우징(300) 내부로 공기를 유입하는 상부흡입구(210)를 수직으로 구비하고, 관의 다른 일측 끝에 하부하우징(100)의

공기포집공(110)으로 공기를 유입하는 하부흡입구(220)를 수직으로 구비하고, 상기 정화장치(310)는 하부에 흡입된 공기를 물리 및 화학적으로 정화하는 필터부(311), 필터부(311) 위에 UV축매장치(312), UV축매장치(312)위에 팬부(313)를 구비하고, 상기 필터부(311)는 헤파필터 또는 카본필터를 선택적으로 구비하고, 상기 UV축매장치(312)는 자외선을 조사하는 UV LED기판(312a)과 조사된 빛을 받아 반응하여 공기를 정화하는 광축매필터(312b)를 구비하고, 상기 상부하우징(300)의 상부면에 정화된 공기를 실외로 배출하는 배출구(322)를 갖는 배출판(320), 공기청정기를 조작하는 버튼부(321)을 구비하고, 상기 배출구(322)는 중심축으로 다가갈수록 점차적으로 넓어지는 배출구(322)를 구비하는 것을 특징으로 하는 차량용 공기청정기가 공지되어 있다.

[24]

[25] 그러나, 상기 종래 차량용 공기청정기들은 필터를 채용하거나 UV램프를 채용한 것으로 공기정화효과는 있기는 하나, 인체에 유익한 피톤치드 방향회산효과 또는 음이온 방출에 의한 효과 등은 발휘할 수 없으며, 특히, UV램프 또는 광축매에 의한 살균효과가 미미하고, 오염공기속에 포함된 악취 등의 냄새제거는 불가능한 문제점이 있었다.

[26]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[27] 본 발명은 상기한 종래 문제점들을 해결하기 위하여, 공기청정기의 하우징 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 상기 하우징 내부에는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터와 UV램프를 설치하며, 하부에 방향제가 구비되어 상기 토르말린에 의한 음이온 방출, 상기 메쉬필터와 UV램프에 의한 살균효과와 함께 상기 방향제의 방향회산에 의하여 차량 내부 좁은 공간에서도 오염공기를 흡입하여 깨끗하고 신선한 공기로 토출함과 동시에 차량 내부로 향기를 발산하도록 한 음이온방출, 살균 및 방향회산 다기능 차량용 공기청정기를 제공하는 것을 해결하고자 하는 과제로 한다.

[28]

과제 해결 수단

[29] 본 발명은 상기 과제를 해결하기 위하여, 차량용 공기청정기에 있어서, 상기 차량용 공기청정기 상부에 구비되고 정화된 공기도출 세기를 조절하기 위한 제어버튼 및 상기 제어버튼 주변부에 다수의 공기도출통공이 형성된 헤드커버와; 상기 헤드커버 하부 중앙에 상기 제어버튼과 연동하도록 구비되는 공기청정제어부와; 상기 공기청정제어부를 수용하도록 중앙부에 수용공간을 가지고 상기 다수의 공기도출통공과 연통되도록 공기도출유로가 형성되며 상기

헤드커버 하부에 결합되는 상부하우징과; 상기 상부하우징 하부에 결합되며, 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 내부공간에 상부로부터 순차적으로 상기 공기청정제어부, 송풍팬, UV램프에 전원을 공급하기 위한 파워서플라이와, 송풍팬 지지부재에 의해 지지되는 송풍팬과, 송풍팬 지지부재와, 상기 송풍팬 지지부재 하부 중앙에 상하 길이방향으로 설치되는 UV램프와, 상기 UV램프 주변 상하방향으로 복수개 적층되는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터가 설치되는 중간하우징과; 상기 중간 하우징부 하부에 결합되며, 내부에 방향제 용기가 내삽되고 하단에 다수의 통공이 형성된 하부하우징;을 포함하여 구성되는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기를 과제의 해결수단으로 한다.

[30]

[31] 상기 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포는 2000메시의 입도를 갖는 토르말린 분말을 아크릴 에멀전에 분산시킨 슬러리를 부직포에 균일하게 코팅한 것을 과제의 해결수단으로 한다.

[32]

[33] 상기 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터인 것을 과제의 해결수단으로 한다.

[34]

[35] 상기 Ag-TiO₂ 복합체는 증류수에 이산화티탄(TiO₂)분말을 넣고 균일하게 교반한 후, 은전구체로서 질산은(AgNO₃) 수용액을 첨가한 다음 2-프로판올과 수산화암모늄(NH₄OH)를 첨가하여 초음파 교반한 후, 원심분리하여 얻어진 슬러리인 것을 과제의 해결수단으로 한다.

[36]

[37] 상기 중간하우징의 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터 하부에는 헤파필터, 활성탄소섬유필터(Activated Carbon Fiber), 활성탄필터(Activated Carbon)에서 선택되는 1종 이상의 필터를 더 포함하여 구성되는 것을 과제의 해결수단으로 한다.

[38]

발명의 효과

[39]

본 발명의 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기는 공기청정기의 하우징 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 상기 하우징 내부에는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터와 UV램프를 설치하며, 하부에 방향제가 구비되어 상기 토르말린에 의한 음이온 방출, 상기 메쉬필터와 UV램프에 의한 살균효과와 함께 상기 방향제의 방향취산에 의하여 차량 내부 좁은 공간에서도 오염공기를 흡입하여 깨끗하고 신선한 공기로

토출함과 동시에 차량 내부로 향기를 발산하도록 하는 우수한 효과가 있다.

[40]

도면의 간단한 설명

- [41] 도 1은 본 발명의 차량용 공기청정기 외부 사시도
- [42] 도 2는 본 발명의 차량용 공기청정기 내부단면 사시도
- [43] 도 3은 본 발명의 차량용 공기청정기 헤드커버 사시도
- [44] 도 4는 본 발명의 차량용 공기청정기 상부하우징 사시도
- [45] 도 5는 본 발명의 차량용 공기청정기 중간하우징 사시도
- [46] 도 6은 본 발명의 차량용 공기청정기 송풍팬 사시도
- [47] 도 7은 본 발명의 차량용 공기청정기 송풍팬 지지부재 사시도
- [48] 도 8은 본 발명의 차량용 공기청정기 하부하우징 사시도
- [49] 도 9는 본 발명의 차량용 공기청정기 방향제 용기 사시도
- [50] 도 10은 본 발명의 차량용 공기청정기 공기토출유로

[51]

[52] ** 부호의 설명 **

- [53] 100 : 헤드커버 101 : 제어버튼
- [54] 102 : 공기토출통공 104: 수용공간
- [55] 105 : 공기토출유로 200 : 상부하우징
- [56] 202: 송풍팬 203 : 송풍팬 지지부재
- [57] 204 : UV램프 205 : 메쉬필터
- [58] 301 : 방향제 용기
- [59]

발명의 실시를 위한 형태

- [60] 본 발명은, 차량용 공기청정기에 있어서, 상기 차량용 공기청정기 상부에 구비되고 정화된 공기토출 세기를 조절하기 위한 제어버튼 및 상기 제어버튼 주변부에 다수의 공기토출통공이 형성된 헤드커버와; 상기 헤드커버 하부 중앙에 상기 제어버튼과 연동하도록 구비되는 공기청정제어부와; 상기 공기청정제어부를 수용하도록 중앙부에 수용공간을 가지고 상기 다수의 공기토출통공과 연통되도록 공기토출유로가 형성되며 상기 헤드커버 하부에 결합되는 상부하우징과; 상기 상부하우징 하부에 결합되며, 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 내부공간에 상부로부터 순차적으로 상기 공기청정제어부, 송풍팬, UV램프에 전원을 공급하기 위한 파워서플라이와, 송풍팬 지지부재에 의해 지지되는 송풍팬과, 송풍팬 지지부재와, 상기 송풍팬 지지부재 하부 중앙에 상하 길이방향으로 설치되는 UV램프와, 상기 UV램프 주변 상하방향으로 복수개 적층되는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터가 설치되는 중간하우징과; 상기 중간 하우징부 하부에 결합되며, 내부에 방향제 용기가 내삽되고 하단에 다수의 통공이 형성된

하부하우징;을 포함하여 구성되는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기를 기술구성의 특징으로 한다.

[61]

[62] 상기 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포는 2000메시의 입도를 갖는 토르말린 분말을 아크릴 에멀전에 분산시킨 슬러리를 부직포에 균일하게 코팅한 것을 기술구성의 특징으로 한다.

[63]

[64] 상기 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터인 것을 기술구성의 특징으로 한다.

[65]

[66] 상기 Ag-TiO₂ 복합체는 증류수에 이산화티탄(TiO₂)분말을 넣고 균일하게 교반한 후, 은전구체로서 질산은(AgNO₃) 수용액을 첨가한 다음 2-프로판올과 수산화암모늄(NH₄OH)를 첨가하여 초음파 교반한 후, 원심분리하여 얻어진 슬러리인 것을 기술구성의 특징으로 한다.

[67]

[68] 상기 중간하우징의 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터 하부에는 헤파필터, 활성탄소섬유필터(Activated Carbon Fiber), 활성탄필터(Activated Carbon)에서 선택되는 1종 이상의 필터를 더 포함하여 구성되는 것을 기술구성의 특징으로 한다.

[69]

[70] 이하에서는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예 및 도면을 통하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 여기에서 설명하는 실시예 및 도면에 한정되지 않는다.

[71]

[72] [도 1] 내지 [도 10]을 참조하여 설명하면, 본 발명의 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기는, 차량용 공기청정기에 있어서, 상기 차량용 공기청정기 상부에 구비되고 정화된 공기로출 세기를 조절하기 위한 제어버튼 및 상기 제어버튼 주변부에 다수의 공기로출통공이 형성된 헤드커버(100)와; 상기 헤드커버 하부 중앙에 상기 제어버튼과 연동하도록 구비되는 공기청정제어회로기판과; 상기 공기청정제어회로기판을 수용하도록 중앙부에 수용공간을 가지고 상기 다수의 공기로출통공과 연통되도록 공기로출유로가 형성되며 상기 헤드커버 하부에 결합되는 상부하우징(200)과; 상기 상부하우징 하부에 결합되며, 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 내부공간에 상부로부터 순차적으로 상기 공기청정제어회로기판, 송풍팬, UV램프에 전원을 공급하기 위한 파워서플라이와, 송풍팬 지지부재에 의해 지지되는 송풍팬과, 송풍팬

지지부재와, 상기 송풍팬 지지부재 하부 중앙에 상하 길이방향으로 설치되는 UV램프와, 상기 UV램프 주변 상하방향으로 복수개 적층되는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터가 설치되는 중간하우징(300)과; 상기 중간 하우징부 하부에 결합되며, 내부에 방향제 용기가 내삽되고 하단에 다수의 통공이 형성된 하부하우징(400);을 포함하여 구성된다.

[73]

[74] 상기 헤드커버(100)에는 중앙부분에 정화된 공기의 토출 세기를 조절하기 위한 제어버튼(101)과 상기 제어버튼(101) 주변부에 다수의 공기토출통공(102)이 형성된다.

[75]

[76] 상기 상부하우징(200)은 상기 헤드커버(100) 하부 중앙에 상기 제어버튼(101)과 연동하도록 구비되는 공기청정제어회로기판과 상기 공기청정제어회로기판을 수용하도록 중앙부에 수용공간(104)을 가지고 상기 다수의 공기토출통공(102)과 연통되도록 공기토출유로(105)가 형성되며 상기 헤드커버(100) 하부에 결합된다.

[77]

[78] 상기 중간하우징(300)은 상기 상부하우징(200) 하부에 결합되며, 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 내부공간에 상부로부터 순차적으로 상기 공기청정제어회로기판, 송풍팬, UV램프에 전원을 공급하기 위한 파워서플라이(미도시)와, 송풍팬 지지부재에 의해 지지되는 송풍팬(202)과, 송풍팬 지지부재(203)와, 상기 송풍팬 지지부재 하부 중앙에 상하 길이방향으로 설치되는 UV램프(204)와, 상기 UV램프 주변 상하방향으로 복수개 적층되는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터(205)가 설치된다.

[79]

[80] 상기 하부하우징(400)은 상기 중간하우징(300) 하부에 결합되며, 내부에 방향제 용기(301)가 내삽되고 하단에 다수의 통공이 형성된다.

[81]

[82] 상기 공기청정기에 있어서, 상기 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포는 2000메시의 입도를 갖는 토르말린 분말을 아크릴 에멀전에 분산시킨 슬러리를 부직포에 균일하게 코팅하여 제조된 부직포를 상기 상부하우징 내면에 접착하여 라이닝형성된다.

[83]

[84] 또한, 상기 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터인 것을 사용한다.

[85]

[86] 보다 구체적으로, 상기 Ag-TiO₂ 복합체는 증류수에 이산화티탄(TiO₂)분말을 넣고 균일하게 교반한 후, 은전구체로서 질산은(AgNO₃) 수용액을 첨가한 다음

2-프로판올과 수산화암모늄(NH₄OH)를 첨가하여 초음파 교반한 후, 원심분리하여 얻어진 슬러리로서, 상기 슬러리를 메쉬필터에 균일하게 코팅하여 형성한다.

[87]

[88] 아울러, 상기 중간하우징(300)의 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터 하부에는 헤파필터, 활성탄소섬유필터(Activated Carbon Fiber), 활성탄필터(Activated Carbon)에서 선택되는 1종 이상의 필터를 더 포함하여 구성될 수 있다.

[89]

[90] 상기 본 발명의 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기의 음이온방출, 살균 및 방향취산을 위한 공기토출유로를 살펴 보면, [도 10]에 도시한 바와 같이, 방향제 용기로부터 휘산되는 방향과 함께 하부하우징 통공으로부터 유입되는 차량내부 공기는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터, UV램프로 살균되고, 상기 중간하우징 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포를 거쳐 방출되는 음이온과 함께 상부로 토출된다.

[91]

[92] 이상의 설명은 본 발명의 기술사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예 및 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

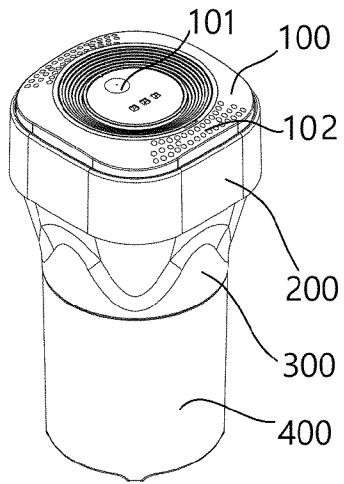
[93]

청구범위

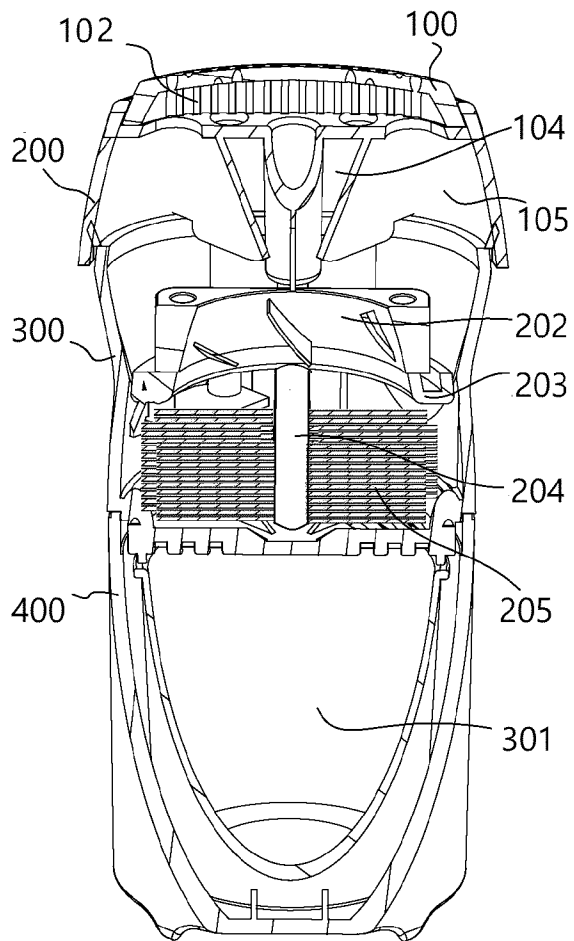
- [청구항 1] 차량용 공기청정기에 있어서, 상기 차량용 공기청정기 상부에 구비되고 정화된 공기도출 세기를 조절하기 위한 제어버튼 및 상기 제어버튼 주변부에 다수의 공기도출통공이 형성된 헤드커버와; 상기 헤드커버 하부 중앙에 상기 제어버튼과 연동하도록 구비되는 공기청정제어부와; 상기 공기청정제어부를 수용하도록 중앙부에 수용공간을 가지고 상기 다수의 공기도출통공과 연통되도록 공기도출유로가 형성되며 상기 헤드커버 하부에 결합되는 상부하우징과; 상기 상부하우징 하부에 결합되며, 내부면에 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포가 라이닝되고, 내부공간에 상부로부터 순차적으로 상기 공기청정제어부, 송풍팬, UV램프에 전원을 공급하기 위한 파워서플라이와, 송풍팬 지지부재에 의해 지지되는 송풍팬과, 송풍팬 지지부재와, 상기 송풍팬 지지부재 하부 중앙에 상하 길이방향으로 설치되는 UV램프와, 상기 UV램프 주변 상하방향으로 복수개 적층되는 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터가 설치되는 중간하우징과; 상기 중간 하우징부 하부에 결합되며, 내부에 방향제 용기가 내삽되고 하단에 다수의 통공이 형성된 하부하우징;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 토르말린 분말이 균일하게 코팅된 부직포는 2000메시의 입도를 갖는 토르말린 분말을 아크릴 에멀전에 분산시킨 슬러리를 부직포에 균일하게 코팅한 것을 특징으로 하는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기
- [청구항 3] 제1항에 있어서,
상기 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터는 이산화티탄(TiO₂) 미립자 표면에 은나노메탈이 도핑된 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터인 것을 특징으로 하는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 Ag-TiO₂ 복합체는 증류수에 이산화티탄(TiO₂)분말을 넣고 균일하게 교반한 후, 은전구체로서 질산은(AgNO₃) 수용액을 첨가한 다음 2-프로판올과 수산화암모늄(NH₄OH)를 첨가하여 초음파 교반한 후, 원심분리하여 얻어진 슬러리인 것을 특징으로 하는 음이온방출, 살균 및 방향취산 다기능 차량용 공기청정기
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 중간하우징의 Ag-TiO₂ 복합체가 코팅된 메쉬필터 하부에는 헤파필터, 활성탄소섬유필터(Activated Carbon Fiber), 활성탄필터(Activated Carbon)에서 선택되는 1종 이상의 필터를 더

포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 음이온방출, 살균 및 방향취산
다기능 차량용 공기청정기

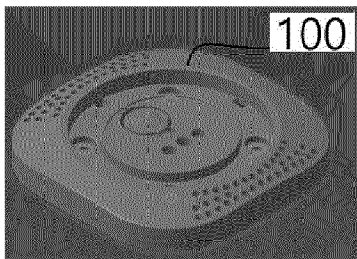
[도1]



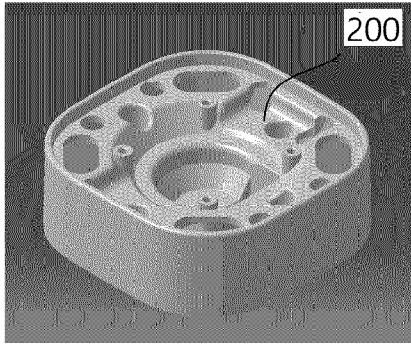
[도2]



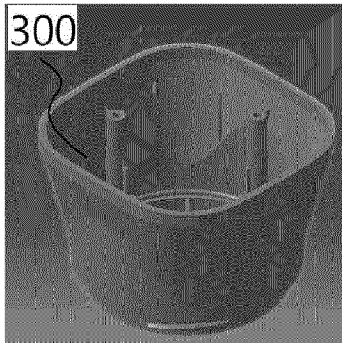
[도3]



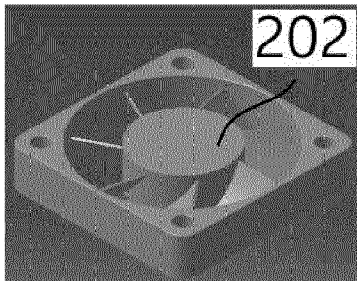
[도4]



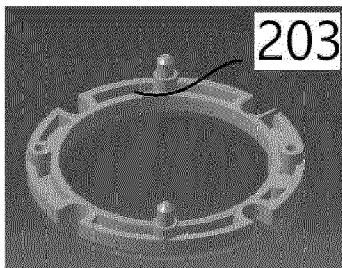
[도5]



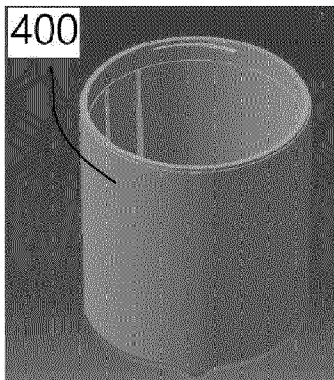
[도6]



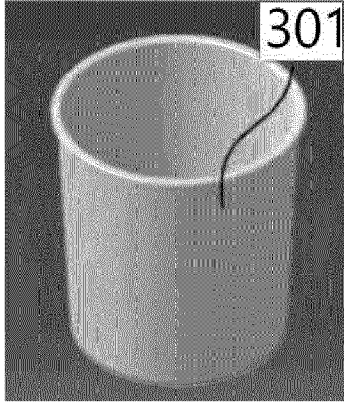
[도7]



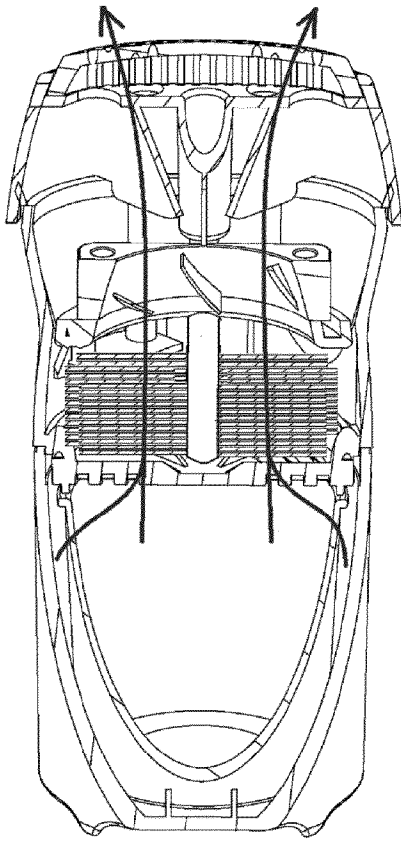
[도8]



[도9]




[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/005975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B60H 3/06(2006.01)i, B60H 3/00(2006.01)i, F24F 3/16(2006.01)i, F24F 11/50(2018.01)i, F24F 13/20(2006.01)i, B01D 46/00(2006.01)i, B01D 39/20(2006.01)i, A61L 9/20(2006.01)i</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60H 3/06; A61L 9/18; B01D 39/14; B01D 46/00; B01D 46/42; C08J 3/22; C08L 101/00; B60H 3/00; F24F 3/16; F24F 11/50; F24F 13/20; B01D 39/20; A61L 9/20 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models: IPC as above Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: titanium dioxide(TiO ₂), tourmaline, air freshener, vehicle and air cleaner		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Air Cleaner RIM OA-005. 10 July 2018, [Retrieved on 12 August 2019], Retrieved from <URL:https://blog.naver.com/wjddkdiaz/221316297026> See the entire page of URL.	1-5
Y	KR 10-0627857 B1 (MOO KYOUNG ENGINEERING CO., LTD.) 25 September 2006 See paragraphs [0026], [0037], [0039], [0040] and figures 2-4.	1-5
Y	정혜연 등. 초음파 환원법에 의해 제조된 Ag-TiO ₂ 의 항균 활성도 고찰. 한국공업화학 회지. 2014, vol. 25, no. 1, pp. 84-89 (JUNG, Hye Yeon et al. Study on Antibacterial Activity of Ag Nanometal-deposited TiO ₂ Prepared by Sonochemical Reduction Method. Journal of Industrial and Engineering Chemistry.) See pages 84-85.	3,4
A	KR 10-1523656 B1 (KOREA INSTITUTE OF ENERGY RESEARCH) 28 May 2015 See paragraphs [0008]-[0013] and figure 1.	1-5
A	KR 10-1468929 B1 (BB BIO CO., LTD.) 04 December 2014 See paragraph [0023].	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
23 AUGUST 2019 (23.08.2019)		23 AUGUST 2019 (23.08.2019)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/005975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0627857 B1	25/09/2006	None	
KR 10-1523656 B1	28/05/2015	CN 104010710 A CN 104010710 B KR 10-1350942 B1 KR 10-1431562 B1 KR 10-2013-0125202 A KR 10-2013-0128094 A KR 10-2013-0128095 A US 2015-0075384 A1 US 9393339 B2 WO 2013-168985 A1	27/08/2014 08/06/2016 14/01/2014 20/08/2014 18/11/2013 26/11/2013 26/11/2013 19/03/2015 19/07/2016 14/11/2013
KR 10-1468929 B1	04/12/2014	KR 10-2014-0117910 A	08/10/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B60H 3/06(2006.01)i, B60H 3/00(2006.01)i, F24F 3/16(2006.01)i, F24F 11/50(2018.01)i, F24F 13/20(2006.01)i, B01D 46/00(2006.01)i, B01D 39/20(2006.01)i, A61L 9/20(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 B60H 3/06; A61L 9/18; B01D 39/14; B01D 46/00; B01D 46/42; C08J 3/22; C08L 101/00; B60H 3/00; F24F 3/16; F24F 11/50; F24F 13/20; B01D 39/20; A61L 9/20

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 이산화티탄(TiO₂), 토르말린(tourmaline), 방향제(air freshener), 차량(vehicle) 및 공기청정기(air cleaner)

C. 관련 문헌

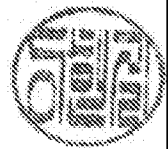
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	공기청정기 RIM OA-005, 2018.07.10 [검색일: 2019.08.12], 출처 <URL:https://blog.naver.com/wjddkdi azz/221316297026> URL 전체 페이지 참조.	1-5
Y	KR 10-0627857 B1 (무경엔지니어링(주)) 2006.09.25 단락 [0026], [0037], [0039], [0040] 및 도면 2-4 참조.	1-5
Y	정혜연 등, “초음파 환원법에 의해 제조된 Ag-TiO ₂ 의 항균 활성도 고찰”, 한국공업화학회지, 2014, 25권 1호 pp.84-89 페이지 84-85 참조.	3,4
A	KR 10-1523656 B1 (한국에너지기술연구원) 2015.05.28 단락 [0008]-[0013] 및 도면 1 참조.	1-5
A	KR 10-1468929 B1 (비비바이오 주식회사) 2014.12.04 단락 [0023] 참조.	1-5

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2019년 08월 23일 (23.08.2019)	국제조사보고서 발송일 2019년 08월 23일 (23.08.2019)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 이현길 전화번호 +82-42-481-8525
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0627857 B1	2006/09/25	없음	
KR 10-1523656 B1	2015/05/28	CN 104010710 A CN 104010710 B KR 10-1350942 B1 KR 10-1431562 B1 KR 10-2013-0125202 A KR 10-2013-0128094 A KR 10-2013-0128095 A US 2015-0075384 A1 US 9393339 B2 WO 2013-168985 A1	2014/08/27 2016/06/08 2014/01/14 2014/08/20 2013/11/18 2013/11/26 2013/11/26 2015/03/19 2016/07/19 2013/11/14
KR 10-1468929 B1	2014/12/04	KR 10-2014-0117910 A	2014/10/08