

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 2월 15일 (15.02.2018) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2018/030815 A1

- (51) 국제특허분류:
A61L 9/20 (2006.01) *B60H 3/06* (2006.01)
B60H 3/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/008691
- (22) 국제출원일: 2017년 8월 10일 (10.08.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0103111 2016년 8월 12일 (12.08.2016) KR
10-2017-0094778 2017년 7월 26일 (26.07.2017) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS)
[KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 김재호 (KIM, Jae Ho); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 김기홍 (KIM, Ki Hong);

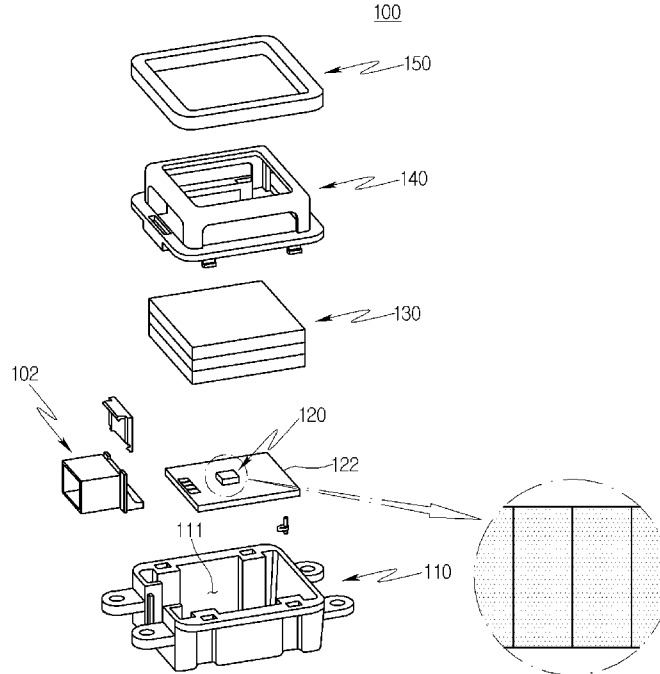
34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 박지용 (PARK, Ji Yong); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 심호창 (SIM, Ho Chang); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 지용준 (JEE, Yong Jun); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 고재우 (KO, Jae Woo); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 박태용 (PARK, Tae Yong); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 정안 (HONESTY & JR PARTNERS INTELLECTUAL PROPERTY LAW GROUP); 06103 서울시 강남구 선릉로 615, 5층, Seoul (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,

(54) Title: CATALYTIC DEVICE AND VEHICLE AIR CONDITIONING APPARATUS INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치



(57) Abstract: The present invention relates to a catalytic device and a vehicle air conditioning apparatus comprising the same and, more particularly, provides a catalytic device comprising: a case (140); a light source part (120) disposed to face an inner side of the case (140) so as to radiate light toward an inner surface of the case (140); and a catalyst part (130) which is disposed on the inner surface of the case (140) and in which a photocatalytic reaction is induced by light radiated from the light source part (120), wherein the catalyst part (130) is located at a first separation distance (L) from the light source part (120) in order that a maximum light energy (Pmax) of the light source part (120) is focused thereon.

[다음 쪽 계속]



WO 2018/030815 A1

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))

(57) 요약서: 본 발명은 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 케이스(140); 상기 케이스(140)의 내측면을 향해 광을 조사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측과 마주보며 위치된 광원부(120); 상기 케이스(140)의 내측면에 위치되고, 상기 광원부(120)에 의해 조사된 광에 의해 광촉매 반응을 일으키는 촉매부(130); 및 상기 촉매부(130)는 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지(P_{max})가 집중되도록 상기 광원부(120)와 상기 촉매부(130)사이가 제1 이격거리(L)에 위치된 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공조케이스의 내부로 유입되는 공기를 정화하고 증발기에 대한 안정적인 살균과 타량에 탑승한 탑승자를 안전하게 보호하기 위해 광원부와 촉매부 사이의 최적 거리와 각도를 조절하여 상기 증발기에 대한 살균과 탈취의 최대 성능을 구현할 수 있는 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

배경기술

- [2] 차량용 공조장치는 차량 외부의 공기를 차량 실내로 도입하거나 차량 실내의 공기를 순환시키는 과정에서 가열 또는 냉각시켜 차량 실내를 냉방 또는 난방하기 위한 장치로서, 공조 케이스의 내부에는 냉각작용을 위한 증발기와, 가열작용을 위한 히터코어 및 증발기나 히터코어에 의해 냉각 또는 가열된 공기를 송풍 모드 전환용 도어를 사용하여 차량 실내의 각 부분으로 선택적으로 송풍하도록 이루어진다.
- [3] 선 출원된 일본 등록특허공보 제2549032호(등록일 1997.05.30, 명칭: 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치)에는 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치가 개시된바 있다.
- [4] 도 1은 종래의 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치를 도시한 단면도이다.
- [5] 첨부된 도 1을 참조하면, 종래의 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치는 케이스(20)에 외기 흡입구(21)와 내기 흡입구(22)가 구비되며, 외기 흡입구(21)와 내기 흡입구(22)를 선택적으로 개폐하는 인테이크 도어(23)가 회동 가능하게 구비된다. 인테이크 도어(23)의 회동 축에는 액추에이터(30)가 연결되어 제어 수단(31)에 의해 제어된다.
- [6] 인테이크 도어(23)는 하류 측에 내, 외기 흡입구(21)(22)로부터 도입된 공기를 하류 측으로 송풍하기 위한 송풍기(25)가 설치되고, 송풍기(25)는 팬(32)과 상기 팬(32)을 회전시키는 모터(33)로 구성된다. 상기 송풍기(25)의 하류 측에는 증발기(26)가 내설되어 이를 통과하는 공기와 열교환 함으로써 공기를 냉각시킨다.
- [7] 증발기(26)의 하류 측에 형성된 공기 통로(28)에는 장파장 빛의 조사에 의해 활성 산소를 발생시키는 촉매 필터(27)가 설치된다.
- [8] 상기 촉매 필터(27)는 자외선 램프(29)의 조사에 의해 활성 산소가 발생되고, 상기 활성 산소가 악취를 일으키는 물질을 극 저농도의 피산화성 화합물까지 산화 분해한다. 상기 자외선 램프(29)는 증발기(26)와 촉매 필터(27)의 사이에 배치된다.
- [9] 촉매 필터(27) 하류 측에는 유동 공기중에 포함되는 오존을 제거하기 위한

금속촉매 필터(34)가 설치된다. 미설명된 부호 35는 온도 센서이고, 36은 악취 레벨을 센싱하는 센서이며, 37은 팬 스위치이고, 24는 공기 토출구이다.

[10] 그러나 종래의 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치는 촉매의 광원으로 사용되는 자외선 램프(29)가 내부에 수은을 함유한 것으로서, 수은이 인체에 유해하고 여러 환경적 요건에 의해 차량에 적용할 수 없다는 문제점이 있다.

[11] 또한 촉매 필터(27)는 증발기(26)의 하류 측에 설치되어 증발기(26)에서 발생하는 악취를 흡착하여 탈취시키므로 먼지량 과다 시 풍량 저하로 필터를 교체하여야 하는 문제점이 있었다. 또한, 종래의 자동차용 탈취기 부착 냉방 장치는 자외선 램프(29)와 촉매 필터(27)가 개별 부품으로써 조립성이 저하되는 문제점이 있다.

[12]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[13] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 일 실시 예에 의하면 공조케이스의 내부로 유입되는 공기를 정화함과 더불어 증발기를 살균 및 탈취하기 위해 광원부와 촉매부 사이의 이격 거리와 각도를 특정 거리와 특정 각도로 조절하여 최적의 상태로 상기 촉매부로 광 에너지를 집중시켜 증발기에 대한 살균 및 탈취를 실시할 수 있는 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[14]

과제 해결 수단

[15] 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치는 케이스(140); 상기 케이스(140)의 내측면을 향해 광을 조사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측과 마주보며 위치한 광원부(120); 상기 케이스(140)의 내측면에 위치되고, 상기 광원부(120)에 의해 조사된 광에 의해 광촉매 반응을 일으키는 촉매부(130); 및 상기 촉매부(130)는 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지(P_{max})가 집중되도록 상기 광원부(120)와 상기 촉매부(130) 사이가 제1 이격거리(L)에 위치된 것을 특징으로 한다.

[16] 상기 광원부(120)는 제1과장 영역을 갖는 자외선 또는 제2과장 영역을 갖는 가시 광 중의 어느 하나가 선택적으로 사용되는 것을 특징으로 한다.

[17] 상기 제1 이격 거리(L)는 상기 광원부(120)에서 광량(P)이 조사될 경우 상기 광원부(120)와 촉매부(130) 사이의 수직 거리를 기준으로 상기 촉매부(130)의 하면 영역만 커버되는 $2/3 \cdot P$ 세기에 해당되는 거리로 이격된 상태가 유지되는 것을 특징으로 한다.

[18] 상기 제1 이격 거리(L)는 촉매부 길이 $\cdot 1/2 \cdot \tan \theta/2$ 가 유지되는 것을 특징으로 한다.

[19] 상기 광원부(120)를 기준으로 상기 촉매부(130)와의 제1 이격 거리(L)는 15mm가 유지되는 것을 특징으로 한다.

- [20] 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지를 기준으로 상기 광원부(120)의 확산각(θ)은 20도 이상 60도 이내인 것을 특징으로 한다.
- [21] 상기 광원부(120)는 엘이디가 사용되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 상기 광원부(120)는 1개 또는 복수개 중의 어느 하나로 구성된 것을 특징으로 한다.
- [23] 상기 촉매부(130)는 가로 길이와 세로 길이가 동일 길이로 연장된 것을 특징으로 한다.
- [24] 상기 제1 과장 영역은 광량(P)이 180nm ~ 380nm 사이의 범위가 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [25] 상기 제2 과장 영역은 광량(P)이 380nm ~ 760nm 사이의 범위가 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 상기 제2 과장 영역은 광량(P)이 400nm ~ 500nm 사이의 범위가 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [27] 상기 광원부(120)에서 조사된 광원을 상기 촉매부(130)로 반사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측에서 상기 광원부(120)와 마주보는 상태로 배치된 반사판(160)을 포함한다.
- [28] 상기 반사판(160)은 상기 광량(P)을 기준으로 $2/3 * P \sim 1/3 * P$ 사이의 위치에 배치된다.
- [29] 상기 촉매부(130)는 기공도가 80% 이상이 유지되는 것을 특징으로 한다.
- [30]
- [31] 본 발명의 다른 실시 예에 의한 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치는 유입된 공기가 이송되는 공간을 형성하여 공기가 토출되는 벤트(310)가 형성되는 공조케이스(300); 상기 공조케이스(300) 내부에 구비되는 증발기(410); 공기 흐름 방향으로 상기 공조케이스(300) 후측에 구비되는 히터코어(420); 및 상기 제 1항 내지 제 14항 중 선택되는 어느 한 항에 의한 촉매 장치(100)를 포함한다.
- [32] 상기 촉매 장치(100)는 공기 흐름방향으로 상기 증발기(410) 전측에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [33] 상기 촉매 장치(100)는 공기 흐름방향으로 상기 증발기(410) 후측에 구비되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [34] 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치는 차량에 탑승한 탑승객이 중금속 중독으로 인한 문제점이 발생되지 않도록 엘이디 또는 가시광을 이용하여 증발기에 대한 살균과 탈취를 실시할 수 있다.
- [35] 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치는 광원부에서 조사된 광 에너지가 최대가 되는 위치에 촉매부를 위치시켜 상기 촉매부의 탈취 효과를 향상시킬 수 있다.

- [36] 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치는 촉매부의 크기는 소형화 하고, 탈취 효과는 향상시켜 촉매량의 변화에 상과 丌없이 안정적인 살균을 도모하고자 한다.

도면의 간단한 설명

- [37] 도 1은 종래의 차량용 탈취기 부착 냉방 장치를 도시한 단면도.
 [38] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 의한 촉매 장치를 도시한 분해사시도.
 [39] 도 3은 도 2가 조립된 상태의 종 단면도.
 [40] 도 4는 종래의 광원부와 촉매부의 이격 간격을 도시한 도면.
 [41] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 의한 광원부와 촉매부 사이의 이격 간격을 도시한 도면.
 [42] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치에 구비된 반사판을 도시한 도면.
 [43] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치를 통해 경과 시간에 따른 탈취 상태를 도시한 그래프.
 [44] 도 8은 본 발명의 다른 실시 예에 의한 차량용 공조장치를 나타낸 도면.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [45] 이하, 상술한 바와 같은 특징을 가지는 본 발명에 따른 촉매 장치 및 이를 포함하는 차량용 공조장치를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다. 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 의한 촉매 장치를 도시한 분해사시도이고, 도 3은 도 2가 조립된 상태의 종 단면도이며, 도 4는 종래의 광원부와 촉매부의 이격 간격을 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 의한 광원부와 촉매부 사이의 이격 간격을 도시한 도면 이다.
- [46] 첨부된 도 2 내지 도 5를 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 의한 촉매 장치(100)는 몸체(110)와, 자외선 광을 조사하는 광원부(120)와, 촉매부(130)와, 케이스(140)와, 씰링부(150)를 포함하여 구성된다.
- [47] 일 예로 케이스(140)와, 상기 케이스(140)의 내측면을 향해 광을 조사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측과 마주보며 위치된 광원부(120)와, 상기 케이스(140)의 내측면에 위치되고, 상기 광원부(120)에 의해 조사된 광에 의해 광촉매 반응을 일으키는 촉매부(130) 및 상기 촉매부(130)는 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지(Pmax)가 집중되도록 상기 광원부(120)와 상기 촉매부(130) 사이가 제1 이격거리(L)에 위치된다.
- [48] 특히 본 실시 예에 의한 촉매부(130)는 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지(Pmax)가 집중되도록 하여 사이즈 축소와 상관없이 증발기에 대한 안정적인 탈취를 실시할 수 있다.
- [49] 또한 상기 광원부(120)와 상기 촉매부(130) 사이가 제1 이격 거리(L)에 위치시켜 최대 광 에너지(Pmax)를 용이하게 집중 시켜 사용할 수 있어 사이즈 축소에 따른 탈취 효율 저하를 예방할 수 있다.
- [50] 몸체(110)는 케이스(140)와 서로 간에 조립되면서 후술할 광원부(120)와

촉매부(130)가 안정적으로 설치 가능한 공간을 제공한다.

- [51] 몸체(110)는 수용부(111)가 형성되어 있어 기관(122)이 안착되고, 상기 기관(122)은 상면에 제1 과장 영역을 갖는 자외선(UV)광을 조사하는 광원부(120)가 구비된다.
- [52] 상기 케이스(140)는 도면에 도시된 바와 같이 상하부 케이스가 서로 간에 조립되거나, 별도로 좌우측 케이스로 구성되어 서로 간에 조립되는 것도 가능할 수 있다.
- [53] 본 실시 예에 의한 광원부(120)는 제1과장 영역을 갖는 자외선 또는 제 2과장 영역을 갖는 가시 광 중의 어느 하나가 선택적으로 사용될 수 있다.
- [54] 상기 광원부(120)는 엘이디가 사용되므로 증발기에 대한 살균이 이루어지는 경우에도 차량에 탑승한 운전자의 안전에 무해하고, 고장이 발생하는 경우에도 수리가 용이 해진다. 따라서 탑승자의 안전과 증발기의 살균 효율을 동시에 향상시킬 수 있다.
- [55] 기관(122)에는 전원 공급을 위한 소켓(102)이 설치되므로, 상기 광원부(120)에 전원을 공급하고자 할 때 안정적으로 공급할 수 있다. 또한 상기 기관(122)에 구비된 소자(미도시) 또는 광원부(120)에 몸체(110)와 케이스(140)가 상호간에 조립될 경우 광원부(120)의 안정적인 작동을 도모할 수 있다.
- [56]
- [57] 광원부(120)는 엘이디가 사용되므로 증발기에 대한 안정적인 살균과 함께 탑승객의 건강에 전혀 문제를 유발하지 않으므로 안전하게 사용할 수 있다.
- [58] 광원부(120)에 대한 설명에 앞서 촉매부(130)는 가로 및 세로 길이가 동일 길이로 연장되는데, 일 예로 가로 44mm * 세로 44mm의 길이로 연장된다.
- [59] 상기 촉매부(130)의 연장된 길이는 종래에 사용하던 길이에 비해 가로 길이가 상대적으로 짧아지면서 상기 촉매부(130)광원부(120)로 자외선 광을 조사할 경우 광 에너지의 광량이 변화된 상태로 조사가 이루어진다.
- [60] 즉 광원부(120)에서 조사된 자외선 광은 촉매부(130)와 이격된 길이 변화로 인해 최대 광 에너지(Pmax)가 집중되는 위치가 변화되며 이에 대해 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다.
- [61]
- [62] 첨부된 도 4는 종래의 광원부와 촉매부의 이격 간격을 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 의한 광원부와 촉매부 사이의 이격 간격을 도시한 도면이다.
- [63] 첨부된 도 4 내지 도 5를 참조하면, 종래의 광원부(12)와 촉매부(13) 사이의 이격 거리(L)는 본 발명에 의한 광원부(120)와 촉매부(130) 사이의 제1 이격 거리(L)에 비해 상대적으로 짧은 거리로 이격된다.
- [64] 종래의 촉매부(13)의 길이 또한 본 발명에 비해 상대적으로 길게 연장되는데, 일 예로 종래의 이격 거리(L)는 5mm 의 이격거리가 유지된다.
- [65] 이 경우 동일한 사양을 갖는 광원부(12, 120)에서 자외선 광이 조사될 경우

촉매부(13, 130)에 조사되는 최대 광 에너지(Pmax)는 종래와 본 발명이 상이해진다.

[66] 상기 종래의 광원부(12)와 촉매부(13) 사이의 이격된 수직 거리인 5mm를 기준으로 상기 촉매부(13)의 최대 광 에너지(Pmax)는 $1/3 \cdot P$ 세기에 해당되는 거리로 이격된 상태가 유지된다.

[67] 이에 반해 본 실시 예에 의한 촉매부(130)와 광원부(120) 사이의 제1 이격 거리(L)는 상기 광원부(120)에서 광량(P)이 조사될 경우 상기 광원부(120)와 촉매부(130) 사이의 수직 거리를 기준으로 상기 촉매부(130)의 하면 영역만 커버되는 $2/30P$ 세기에 해당되는 거리로 이격된다.

[68] 여기서 하면 영역의 정의는 촉매부(130)를 측면에서 바라볼 때 광량(P)이 집중되는 영역으로 실제 광량(P)이 미치는 전체 범위는 $1/3 \cdot P$ 에 해당된다.

[69]

[70] 종래의 경우 촉매부(13)를 향해 조사되는 자외선 광의 최대 광 에너지(Pmax)는 상기 광원부(12)의 $1/3 \cdot P$ 에서 이루어 졌다. 이 경우 촉매부(13)의 사이즈 증가로 인해 제조 원가가 상승하여 증발기에 대한 탈취 효과는 우수하나 비용이 증가된다.

[71] 본 실시 예는 위와 같은 종래의 문제점을 개선하기 위해 촉매부(130)의 사이즈를 축소하고, 상기 광원부(120)와 촉매부(130) 사이의 제1 이격 거리(L)를 특정 거리로 이격 시켰다.

[72] 그리고 상기 광원부(120)에서 조사된 최대 광 에너지(Pmax)가 최대로 조사되도록 하여 상기 촉매부(130)의 사이즈 축소에 따른 효율 감소 없이 증발기의 안정적인 탈취를 실시할 수 있는 효과를 유발할 수 있다.

[73] 또한 촉매부(130)는 사이즈가 종래에 비해 감소하였으나, 상기 광원부(120)의 광 에너지를 보다 집중시킬 수 있으므로 불필요한 데드 존도 발생되지 않는 효과를 유발할 수 있다.

[74]

[75] 일 예로 본 실시 예에 의한 제1 이격 거리(L)는 상기 광원부(120)를 기준으로 상기 촉매부(130)와 15mm가 유지된다. 상기 제1 이격 거리(L)는 광원부(120)의 최대 광 에너지(Pmax)에 해당되는 $2/3 \cdot P$ 를 만족하기 위해 상기 광원부(120)와의 수직 이격 거리를 조절해 볼 경우 전술한 15mm 길이에서 광원부(120)의 최대 광 에너지(Pmax)가 집중 된다.

[76] 이 경우 광원부(120)의 자외선 광이 상기 촉매부(130)에 최대로 집중되면서 면적이 감소되는 경우에도 촉매부(130)의 효율이 우수하게 유지된다.

[77]

[78] 본 실시 예에 의한 제1 이격 거리(L)는 촉매부 길이 $\cdot 1/2 \cdot \tan \theta / 2$ 가 유지된다. 제1 이격 거리(L)는 케이스(140)의 크기와 광원부(120)의 최대 광 에너지와 상관 관계가 있으며 위의 수식을 이용하여 최적의 거리를 계산하고 실제 제품에 적용시켜 사용할 수 있다.

[79]

[80] 본 실시 예에 의한 광원부(120)는 최대 광 에너지를 기준으로 상기 광원부(120)의 확산각(θ)은 20도 이상 60도 이내가 유지된다. 상기 확산각은 전술한 제1 이격 거리(L)에 의해 도면에 도시된 바와 같이 점선의 영역안에 상기 촉매부(130)가 위치될 경우 적용 된다.

[81] 이 경우 상기 확산각의 범위 이내에서 최대 광 에너지가 조사될 수 있고 이를 통해 촉매부(130)의 효율이 최대로 유지될 수 있다. 참고로 광원부(120)는 120도 전후 범위의 전체 확산각으로 촉매부(130)를 향해 조사된다.

[82]

[83] 본 실시 예에 의한 광원부(120)는 엘이디가 사용되므로 유해 성분이 배출되거나 잠재적인 위험성이 수반되지 않으므로 안전하게 사용할 수 있고 고장 발생시에도 수리 및 교체가 용이하여 작업자의 작업성이 향상된다.

[84] 상기 엘이디는 400nm 이하의 파장을 갖는 UVA(Ultra Violet-A) 광 또는 UVC(Ultra Violet-C) 광을 조사하는데, 기존의 수은 램프에서 문제점이었던 수은 사용의 문제를 해결하고 작은 전력으로 효과적인 빛의 조사가 가능해질 수 있다.

[85] UVA는 비교적 저가이기 때문에 비용적인 측면에서 유리하고 촉매부(130)의 광 촉매 반응을 효과적으로 활성화시킬 수 있다. UVC는 비교적 고가이나 광 촉매 반응을 활성화시키는 작용을 함과 동시에 자체적으로 살균 기능을 수행하여 살균 효율을 향상시킬 수 있다.

[86] 참고로 광원부(120)는 1개 또는 복수개로 구성될 수 있으며 특별히 개수를 한정하지 않는다.

[87]

[88] 본 실시 예에 의한 제1 파장 영역은 광량(P)이 180nm ~ 360nm 사이의 범위가 유지되며, 전술한 제1 파장 영역의 범위에서 선택적으로 촉매부(130)를 향해 조사가 이루어진다.

[89] 일 예로 상기 제1 파장 영역은 광량(P)이 전술한 범위 중의 임의의 범위로 상기 촉매부(130)로 조사될 수 있으며, 이 경우 효율이 우수하게 유지될 수 있어 전술한 광량으로 촉매부(130)를 향해 조사된다.

[90] 상기 광원부(120)는 1개 또는 복수개 중의 어느 하나로 구성되는데, 이 경우 동일한 엘이디가 복수 개 설치될 수 있다.

[91] 상기 광원부(120)는 자외선 광을 조사하는 엘이디와 가시광이 동시에 조사되도록 구성될 수 있다. 이 경우 상이한 파장으로 인해 촉매부(130)로 광 에너지가 집중되면서 효율이 향상될 수 있다.

[92]

[93] 본 실시 예에 의한 제2 파장 영역은 광량(P)이 380nm ~ 760nm 사이의 범위가 유지되며, 전술한 제2 파장 영역의 범위에서 선택적으로 촉매부(130)를 향해 조사가 이루어진다.

[94] 또한 본 실시 예에 의한 제2 파장 영역은 광량(P)이 400nm ~ 500nm 사이의

범위가 유지될 수 있다. 이 경우 전술한 제2 파장 영역의 범위에서 선택적으로 촉매부(130)를 향해 조사가 이루어진다.

[95]

[96] 첨부된 도 6을 참조하면, 본 실시 예는 광원부(120)에서 조사된 광원을 상기 촉매부(130)로 반사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측에서 상기 광원부(120)와 마주보는 상태로 배치된 반사판(160)을 포함한다. 상기 반사판(160)은 상기 광량(P)을 기준으로 $2/3 \cdot P \sim 1/3 \cdot P$ 사이의 위치에 배치된다.

[97] 상기 반사판(160)은 상기 촉매부(130)와 직교되게 배치되거나, 5도 이내의 각도로 경사지게 배치될 수 있으며 도면에 도시된 상태로 한정하지 않는다.

[98]

[99] 본 실시 예에 의한 촉매부(130)는 상기 광원부(120)에 의해 조사되는 광에 의해 광 촉매 반응을 일으켜 과산화 라디칼을 발생시킨다. 상기 촉매부(130)는 상기 광원부(120)에서 조사되는 광에 의해 광 촉매 반응을 일으키며, 광 촉매 반응에서 발생된 과산화 라디칼의 산화 작용으로 공조 케이스(300) 내부로 유입되는 오염물질과 증발기(410) 내의 균류, 각종 오염물질 및 악취를 제거한다.

[100] 상기 촉매부(130)는 광원부(120)에서 조사되는 광을 흡수하게 되면, 전자가 채워져 있는 가전자대(Valence Band:VB)의 전자가 빛에너지를 흡수하여 전자가 비어있는 전도대(Conduction Band:CB)로 이동하게 된다.

[101] 가전자대의 빈 전자자리인 정공(Hole)은 표면에 물 분자를 산화시켜 자신은 원래의 상태로 되고, 산화된 물분자는 OH 라디칼을 형성한다.

[102] 또한 전도대로 여기된 여기 전자(Excited Electron)라 하는 전자는 산소와 반응하여 강한 산화력의 과산화 라디칼을 생성하여 증발기(410)에 대한 살균을 실시할 수 있다.

[103]

[104] 본 실시 예에 의한 촉매부(130)는 기공도가 80% 이상이 유지되고 5mm 내지 50mm의 두께를 가지도록 형성된다.

[105] 상기 촉매부(130)에 포함된 촉매의 중량은 상기 촉매부(130)의 전체 중량 대비 10%~30% 범위 이내의 중량이 유지된다. 상기 촉매는 10나노미터 내지 60나노미터 크기로 입자화된 산화티타늄으로 구성된다.

[106] 상기 산화티타늄(TiO_2)은 400nm 이하의 자외선을 받아 과산화 라디칼을 생성하며, 생성된 과산화 라디칼은 유기물을 분해하여 안전한 물과 이산화탄소로 분해한다.

[107] 상기 산화티타늄은 나노 입자화되어 비교적 세기가 약한 자외선 파장을 나타내는 광원을 사용하여도 다량의 과산화 라디칼을 생성할 수 있다.

[108] 따라서, 유기물의 분해 능력이 우수하고, 환경 변화에도 지속적인 내구성 및 안정성을 가지며, 반영구적인 효과를 갖는다. 또한, 다량으로 발생된 과산화 라디칼은 유기물뿐만 아니라 악취, 세균 등 다양한 물질을 제거할 수 있다.

[109] 촉매부(130)는 나노 입자화된 산화티타늄의 표면적 값을 $330\text{m}^2/\text{g}$ 이상으로

형성함으로써, 통상의 산화티타늄에 비해 같은 면적당 광 에너지를 받는 입자수가 월등히 많이 존재하게 되어 과산소 라디칼의 발생량이 증가한다.

[110]

[111] 본 발명의 제1 실시 예에 의한 촉매 장치를 통해 경과 시간에 따른 탈취 상태를 도시한 그래프에 대해 도 7을 참조하여 설명한다. 참고로 X축은 경과 시간이고, Y축은 탈취농도를 나타낸다.

[112] 첨부된 도 7을 참조하면, 본 실시 예에 의한 촉매부(130)의 구성으로 제1 이격 거리(L)로 광원부(120)와 이격될 경우 경과시간에 따른 탈취농도는 도면에 도시된 그래프와 같이 나타난다.

[113] 이와 같이 촉매부(130)를 통해 증발기에 대한 탈취를 실시할 경우 탈취율은 81.2%로 유지될 수 있어 사이즈 축소에도 효율이 우수하게 유지될 수 있다.

[114]

[115] 본 발명의 다른 실시 예에 의한 촉매 장치를 갖는 차량용 공조장치에 대해 도면을 참조하여 설명한다.

[116] 첨부된 도 8을 참조하면, 차량용 공조장치(1000)는 공조케이스(300)와, 증발기(410)와, 히터코어(420) 및 촉매 장치(100)를 포함한다.

[117] 상기 공조케이스(300)는 유입된 공기가 이송되고, 상기 증발기(410) 및 히터코어(420)가 장착되는 공간을 형성하며 공기가 토출되는 벤트(310)가 형성된다.

[118] 더욱 상세하게, 상기 공조케이스(300)는 상기 증발기(410) 및 히터코어(420)에 의해 온도 조절된 공기가 차량 실내로 토출되는 벤트(310)가 형성된다.

[119] 상기 벤트(310)는 페이스 벤트(310)(Face Vent), 디프로스트 벤트(310)(Defrost Vent), 및 플로어 벤트(310)(Floor Vent)를 포함한다.

[120] 상기 페이스 벤트(310)는 차량 실내의 전측(앞좌석)으로 공기를 토출하는 부분이며, 상기 디프로스트 벤트(310)는 차량 실내의 차창 쪽으로 공기를 토출하는 부분이고, 상기 플로어 벤트(310)는 차량 실내의 앞좌석 바닥 쪽으로 공기를 토출하는 부분이며, 상기 페이스 벤트(310), 디프로스트 벤트(310), 및 플로어 벤트(310)는 각각의 모드도어(310d)를 통해 개도가 조절된다.

[121] 상기 공조케이스(300)의 공기가 유입되는 측에는 공기를 송풍하기 위한 팬(214)이 구비될 수 있으며, 내외기 전환도어(213)에 의해 내기 유입구(211) 및 외기 유입구(212)를 선택적으로 개폐함으로써 상기 팬(214)이 작동되면 내기 또는 외기를 상기 공조케이스(300)로 이송한다.

[122] 상기 내기 유입구(211)는 차량 내부와 연통되어 내기가 유입되며, 상기 외기 유입구(212)는 차량 외부와 연통되어 외기가 유입된다.

[123] 상기 내외기 전환도어(213)는 상기 유입덕트 내부에 구비되어 상기 내기 유입구(211) 및 외기 유입구(212)를 개폐하며, 상기 내외기 전환도어(213)는 차량 탑승객의 설정에 따라 작동되어 외기 또는 내기가 선택적으로 유입되도록 제어한다.

- [124] 상기 증발기(410)는 차가운 냉매가 유동되어 공기를 냉각하며, 상기 히터코어(420)는 가열된 냉각수가 유동되어 공기를 가열하는 것으로서, 공기 흐름 방향으로 증발기(410) 및 히터코어(420)가 순차적으로 구비된다.
- [125] 또한, 상기 공조케이스(300)는 내부에 증발기(410)를 통과한 공기가 히터코어(420)를 통과하는 정도를 결정하는 온도조절도어(320)가 구비된다.
- [126] 다시 말해, 상기 온도조절도어(320)는 증발기(410)를 통과한 공기가 전량 히터코어(420)를 통과하는 온기통로와, 히터코어(420)를 통과하지 않는 냉기통로의 개도를 조절한다.
- [127] 이 때, 상기 축매 장치(100)는 상술한 바와 같은 특징을 가지며, 공기 흐름 방향으로 증발기(410) 전측에 구비되어 상기 증발기(410)를 살균 및 탈취하도록 할 수 있다.
- [128] 또한, 상기 축매 장치(100)는 공기 흐름 방향으로 증발기 (410) 후측에 구비되어 상기 증발기(410)을 일정 살균 및 탈취할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 축매 장치(100)에서 발생되는 과산소 라디칼이 차량의 실내로 유입되어 차량의 실내 내부의 공기 청정도 가능할 수 있다.
- [129] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 축매 장치(100)가 공조케이스(300)의 일측에 장착되는 것으로서, 상기 축매 장치(100)의 장착 및 탈착이 용이하며, 이에 따라 점검 및 수리가 용이하고, 축매 장치(100)에 의해 공조케이스(300) 내부의 공기 흐름이 방해되는 것을 최소화할 수 있는 장점이 있다.
- [130]
- [131] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양한 것은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

산업상 이용가능성

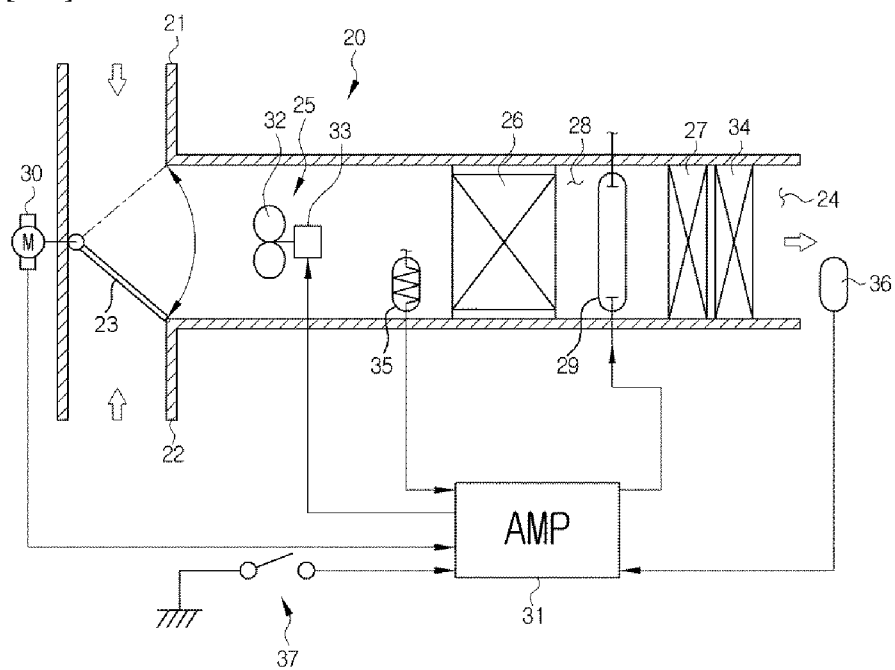
- [132] 본 발명에 기재된 실시 예들은 운송수단의 일 예인 차량에 구비된 공조장치에 적용하여 사용 가능 하다.

청구범위

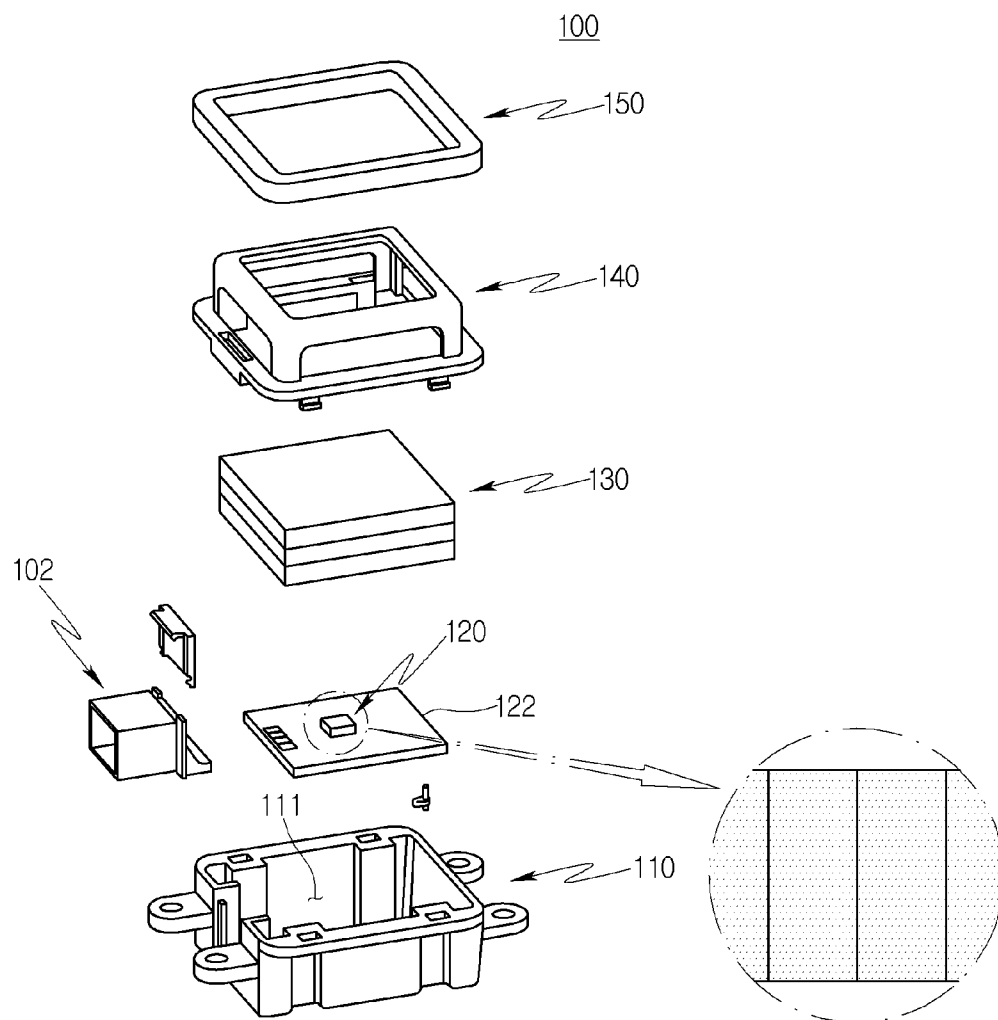
- [청구항 1] 케이스(140);
 상기 케이스(140)의 내측면을 향해 광을 조사하기 위해 상기 케이스(140)의 내측과 마주보며 위치된 광원부(120);
 상기 케이스(140)의 내측면에 위치되고, 상기 광원부(120)에 의해 조사된 광에 의해 광축대 반응을 일으키는 축대부(130); 및
 상기 축대부(130)는 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지(P_{max})가 집중되도록 상기 광원부(120)와 상기 축대부(130) 사이가 제1 이격거리(L)에 위치된 것을 특징으로 하는 축대장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,
 상기 광원부(120)는 제1과장 영역을 갖는 자외선 또는 제 2과장 영역을 갖는 가시 광 중의 어느 하나가 선택적으로 사용되는 축대장치.
- [청구항 3] 제 1항에 있어서,
 상기 제1 이격 거리(L)는 상기 광원부(120)에서 광량(P)이 조사될 경우 상기 광원부(120)와 축대부(130) 사이의 수직 거리를 기준으로 상기 축대부(130)의 하면 영역만 커버되는 $2/3 * P$ 세기에 해당되는 거리로 이격된 상태가 유지되는 축대 장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,
 상기 제1 이격 거리(L)는 축대부 길이 $\times 1/2 * \tan \theta / 2$ 가 유지되는 축대 장치.
- [청구항 5] 제 1항에 있어서,
 상기 광원부(120)를 기준으로 상기 축대부(130)와의 제1 이격 거리(L)는 15mm가 유지되는 축대 장치.
- [청구항 6] 제 1항에 있어서,
 상기 광원부(120)의 최대 광 에너지를 기준으로 상기 광원부(120)의 확산각(θ)은 20도 이상 60도 이내인 것을 특징으로 하는 축대 장치.
- [청구항 7] 제 1항에 있어서,
 상기 광원부(120)는 엘이디가 사용되는 것을 특징으로 하는 축대 장치.
- [청구항 8] 제 1항에 있어서,
 상기 광원부(120)는 1개 또는 복수개 중의 어느 하나로 구성된 것을 특징으로 하는 축대 장치.
- [청구항 9] 제 1항에 있어서,
 상기 축대부(130)는 가로 길이와 세로 길이가 동일 길이로 연장된 것을 특징으로 하는 축대 장치.
- [청구항 10] 제 2항에 있어서,
 상기 제1 과장 영역은 광량(P)이 180nm ~ 380nm 사이의 범위가 유지되는 축대 장치.
- [청구항 11] 제 2항에 있어서,

- 상기 제2 파장 영역은 광량(P)이 380nm ~ 760nm 사이의 범위가 유지되는 축매 장치.
- [청구항 12] 제 2항에 있어서,
상기 제2 파장 영역은 광량(P)이 400nm ~ 500nm 사이의 범위가 유지되는 축매 장치.
- [청구항 13] 제 1항에 있어서,
상기 광원부(120)에서 조사된 광원을 상기 축매부(130)로 반사하기 위해
상기 케이스(140)의 내측에서 상기 광원부(120)와 마주보는 상태로
배치된 반사판(160)을 포함하는 축매 장치.
- [청구항 14] 제 1항에 있어서,
상기 반사판(160)은 상기 광량(P)을 기준으로 $2/3 * P \sim 1/3 * P$ 사이의 위치에
배치된 축매 장치.
- [청구항 15] 제 1항에 있어서,
상기 축매부(130)는 기공도가 80% 이상이 유지되는 축매 장치.
- [청구항 16] 유입된 공기가 이송되는 공간을 형성하여 공기가 토출되는 벤트(310)가
형성되는 공조케이스(300);
상기 공조케이스(300) 내부에 구비되는 증발기(410);
공기 흐름 방향으로 상기 공조케이스(300) 후측에 구비되는
히터코어(420); 및
상기 제 1항 내지 제 14항 중 선택되는 어느 한 항에 의한 축매
장치(100)를 포함하는 차량용 공조장치.
- [청구항 17] 제 16항에 있어서,
상기 축매 장치(100)는 공기 흐름방향으로 상기 증발기(410) 전측에
구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 18] 제 16항에 있어서,
상기 축매 장치(100)는
공기 흐름방향으로 상기 증발기(410) 후측에 구비되는 것을 특징으로
하는 차량용 공조장치.

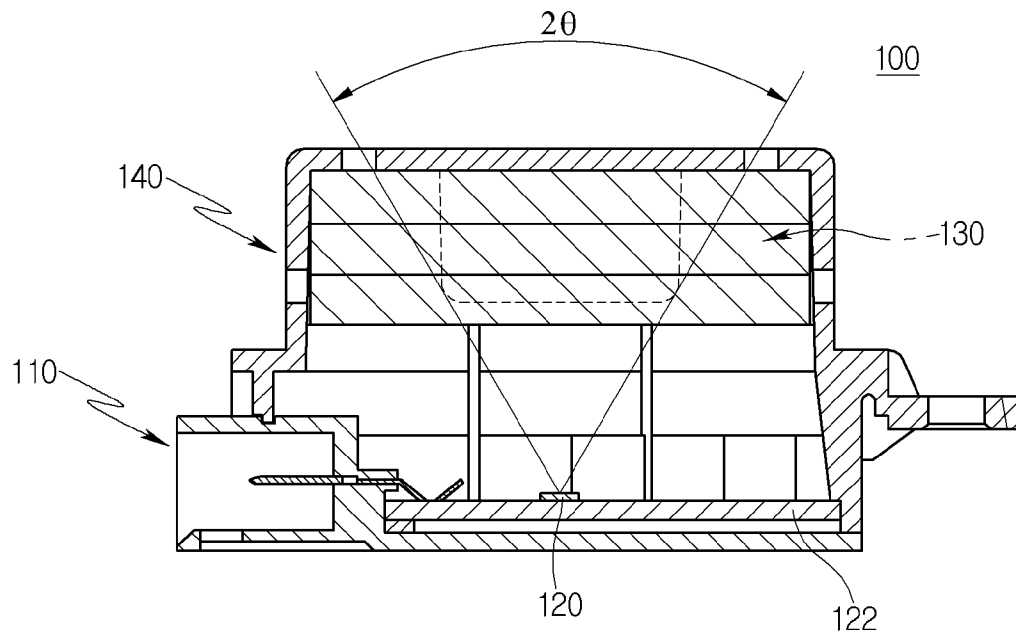
[51]



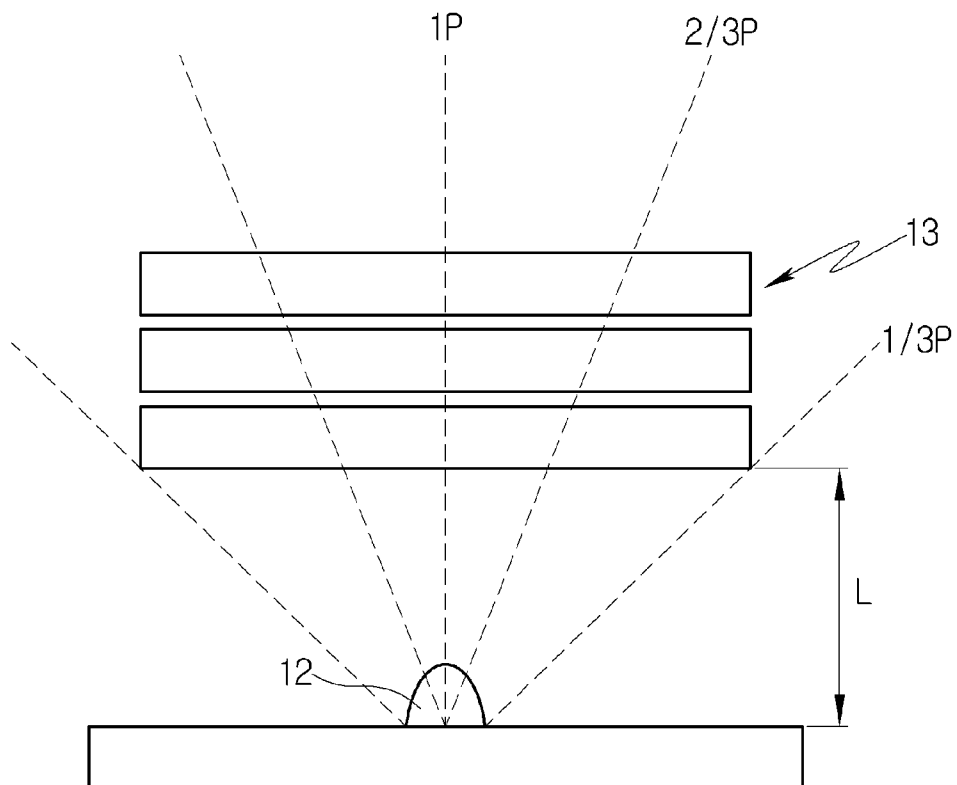
[도2]



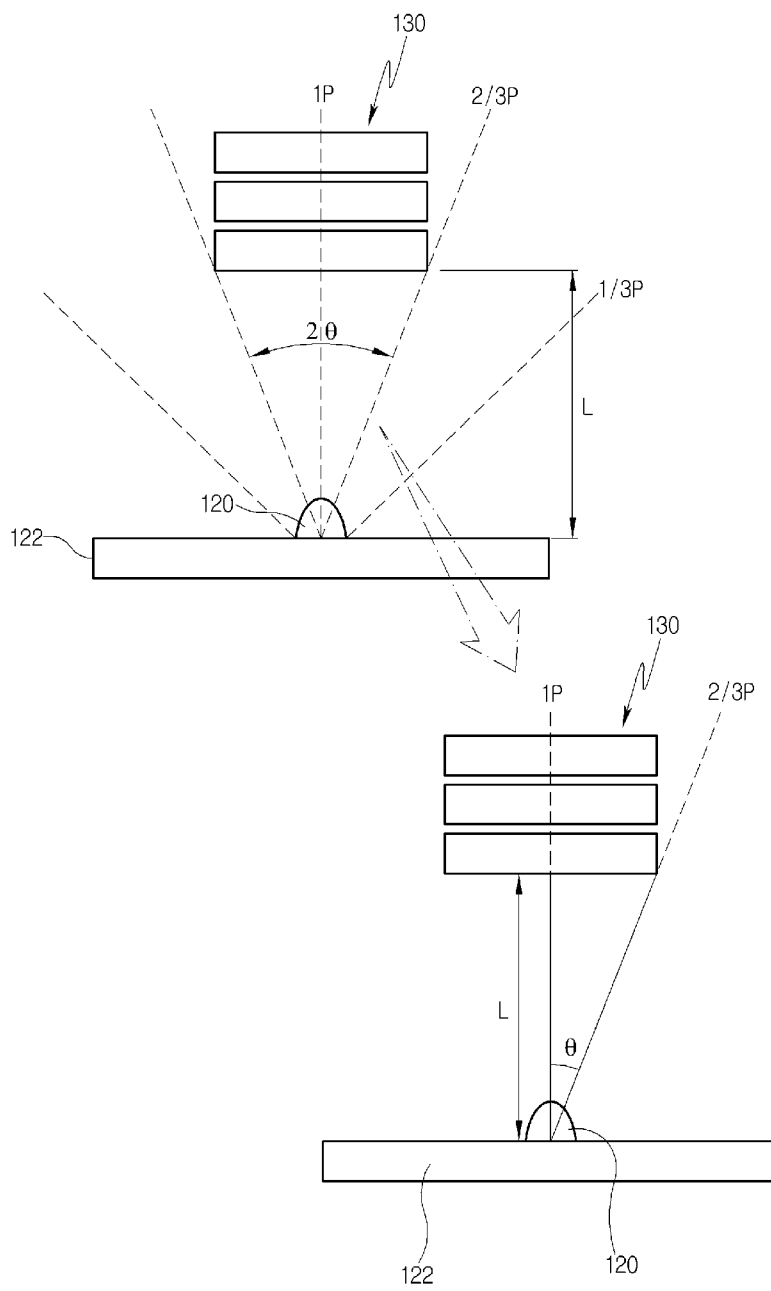
[도3]



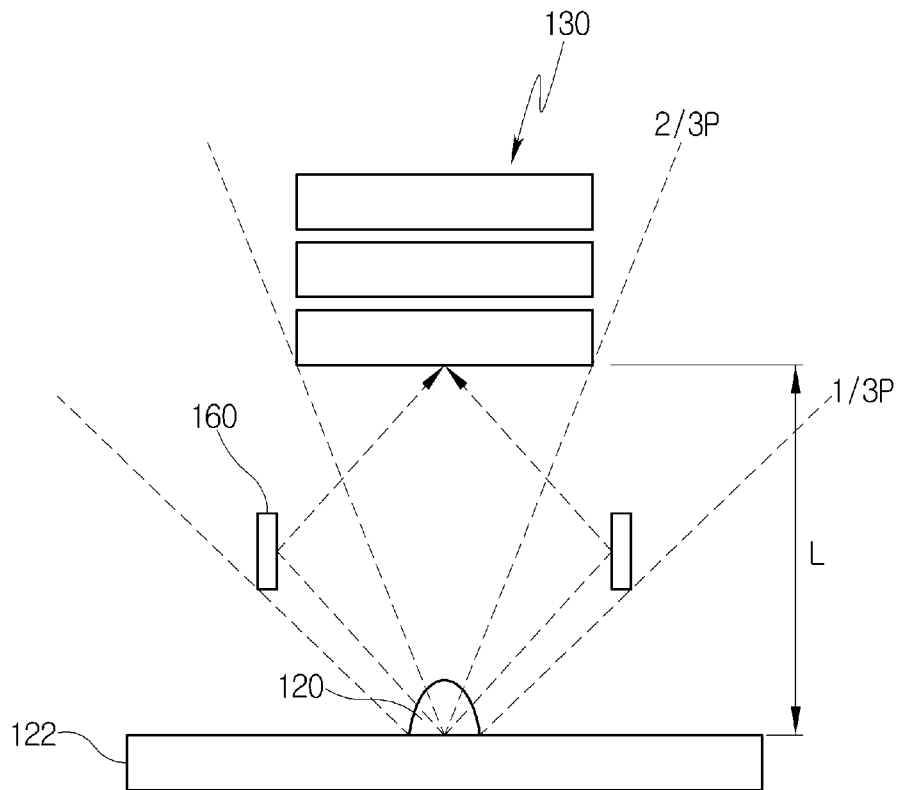
[도4]



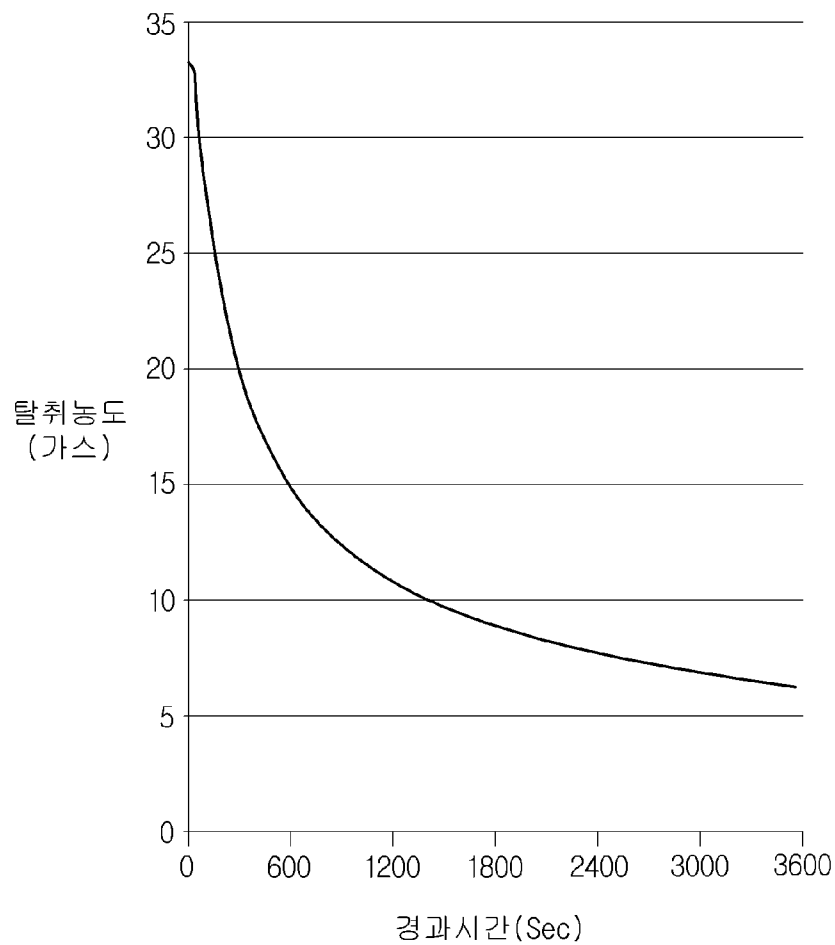
[도5]



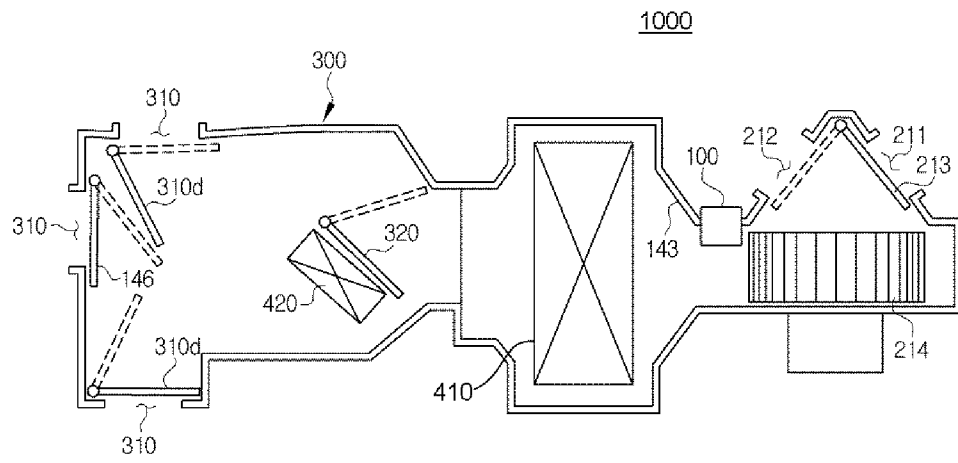
[도6]



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/008691

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61L 9/20(2006.01)i, B60H 3/00(2006.01)i, B60H 3/06(2006.01)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)

A61L 9/20; B01D 53/86; F21V 29/00; B60H 1/32; F21V 7/22; A61L 9/18; B60H 3/00; A61L 9/00; B60H 3/06

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: vehicle, air conditioning system, photocatalyst, light source, separation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2015-111911 A1 (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP. et al.) 30 July 2015 See paragraphs [59]-[86]; claims 1-21; and figures 2-12.	1-12,15-18
Y		13,14
Y	JP 2008-104739 A (SHARP CORP.) 08 May 2008 See paragraphs [0023]-[0103]; claims 1-8; and figures 2-14.	13,14
A	JP 11-198640 A (CALSONIC CORP.) 27 July 1999 See the entire document.	1-18
A	KR 10-0945599 B1 (KIM, Kyung Soo) 04 March 2010 See the entire document.	1-18
A	JP 2005-279279 A (VALEO SYSTEMES THERMIQUES) 13 October 2005 See the entire document.	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



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

“T” 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

29 NOVEMBER 2017 (29.11.2017)

Date of mailing of the international search report

30 NOVEMBER 2017 (30.11.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
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/KR2017/008691

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2015-111911 A1	30/07/2015	CN 105530965 A JP 2016-540532 A KR 10-2015-0087496 A KR 10-2016-0035818 A KR 10-2016-0036854 A US 2016-0325606 A1	27/04/2016 28/12/2016 30/07/2015 01/04/2016 05/04/2016 10/11/2016
JP 2008-104739 A	08/05/2008	NONE	
JP 11-198640 A	27/07/1999	NONE	
KR 10-0945599 B1	04/03/2010	NONE	
JP 2005-279279 A	13/10/2005	EP 1582385 A1 FR 2868019 A1	05/10/2005 30/09/2005

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61L 9/20(2006.01)i, B60H 3/00(2006.01)i, B60H 3/06(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61L 9/20; B01D 53/86; F21V 29/00; B60H 1/32; F21V 7/22; A61L 9/18; B60H 3/00; A61L 9/00; B60H 3/06

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: 차량, 공조, 광촉매, 광원, 이격

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WO 2015-111911 A1 (한라비스테온공조 주식회사 등) 2015.07.30 단락 [59]-[86]; 청구항 1-21; 및 도면 2-12 참조.	1-12, 15-18
Y		13, 14
Y	JP 2008-104739 A (SHARP CORP.) 2008.05.08 단락 [0023]-[0103]; 청구항 1-8; 및 도면 2-14 참조.	13, 14
A	JP 11-198640 A (CALSONIC CORP.) 1999.07.27 전체 문서 참조.	1-18
A	KR 10-0945599 B1 (김경수) 2010.03.04 전체 문서 참조.	1-18
A	JP 2005-279279 A (VALEO SYSTEMES THERMIQUES) 2005.10.13 전체 문서 참조.	1-18

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 11월 29일 (29.11.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 11월 30일 (30.11.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

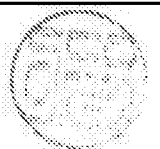
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이동욱

전화번호 +82-42-481-8163



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2015-111911 A1	2015/07/30	CN 105530965 A JP 2016-540532 A KR 10-2015-0087496 A KR 10-2016-0035818 A KR 10-2016-0036854 A US 2016-0325606 A1	2016/04/27 2016/12/28 2015/07/30 2016/04/01 2016/04/05 2016/11/10
JP 2008-104739 A	2008/05/08	없음	
JP 11-198640 A	1999/07/27	없음	
KR 10-0945599 B1	2010/03/04	없음	
JP 2005-279279 A	2005/10/13	EP 1582385 A1 FR 2868019 A1	2005/10/05 2005/09/30