

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2020년 6월 25일 (25.06.2020)



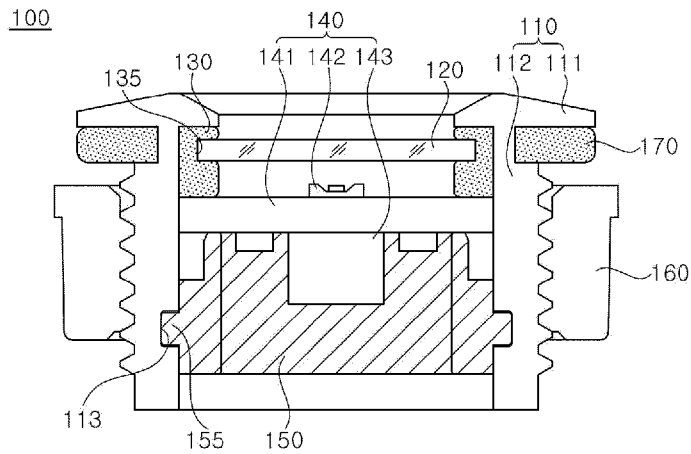
(10) 국제공개번호  
**WO 2020/130656 A1**

- (51) 국제특허분류: *A61L 2/08* (2006.01)      *A61L 2/10* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/018058
- (22) 국제출원일: 2019년 12월 19일 (19.12.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0167533 2018년 12월 21일 (21.12.2018)KR
- (71) 출원인: 서울바이오시스주식회사 (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) [KR/KR]; 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정웅기 (JUNG, Woong Ki); 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR). 조지현 (JO, Ji Hyun); 15429 경기도 안산시 단원구 산단로 163번길 65-16, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인에이아이피 (AIP PATENT & LAW FIRM); 06239 서울시 강남구 테헤란로14길 30-1, 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, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: STERILIZATION MODULE

(54) 발명의 명칭: 살균 모듈

[도3]



(57) Abstract: The present invention relates to a sterilization module. A sterilization module according to one embodiment of the present invention comprises: a main body having an opening on the top surface thereof; a transparent member which is arranged on the inside of the main body so as to cover the opening, and through which light passes; an inner sealing member which is made of an elastic material and which covers the side surface of the transparent member; a light emitting module which comprises a substrate and a light emitting element installed on the upper surface of the substrate, and which emits light through the transparent member; and an inner holder which is fastened to the inner side surface of the main body and fixes the light emitting module to the inside of the main body. The upper surface of the inner sealing member is in close contact with the upper surface of the main body and the lower surface of the inner sealing member is in close contact with the upper surface of the substrate of the light emitting module. Also, the transparent member and the substrate are spaced apart from one another such that the amount of light emitted to the outside via the transparent member is at least 65% of the amount of light of the light emitting element.



WO 2020/130656 A1

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 살균 모듈에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 살균 모듈은 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디, 메인 바디의 내부에서 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈, 및 메인 바디의 내측면에 체결되며, 발광 모듈을 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함한다. 내부 실링 부재의 상면은 메인 바디의 상면과 밀착되며, 하면은 발광 모듈의 기관의 상면과 밀착된다. 또한, 투광 부재와 기관은 투광 부재를 통해 외부로 방출되는 광량이 발광 소자의 광량의 65% 이상이 되도록 이격된다.

# 명세서

## 발명의 명칭: 살균 모듈

### 기술분야

- [1] 본 발명은 살균 모듈에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 자외선(Ultraviolet, UV)은 파장의 종류에 따라 다른 성질을 가지며, 파장의 종류에 따른 성질을 이용하여 살균 장치에 적용되고 있다. 자외선을 이용한 살균 장치에는 일반적으로 수은(Hg) 램프가 사용되고 있다. 수은 램프에서 나오는 파장에 의하여 생성되는 오존(O<sub>3</sub>)을 이용하여 살균 작용이 이루어진다. 그러나 수은(Hg) 램프는 내부에 수은을 함유하고 있으므로 사용 시간이 증가할수록 환경을 오염시킬 수 있는 문제가 있다.
- [3] 근래에는 다양한 자외선을 이용한 살균 장치가 개발되어 제공되고 있다. 또한, 살균 대상물도 다양하게 적용되고 있다. 이와 같은 살균 장치는 냉장고, 세탁기, 가습기 또는 정수기 등과 같은 특정 장치 내에 내장되어 있다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [4] 본 발명은 발광 모듈의 기관의 손상을 감소시킬 수 있는 살균 모듈을 제공하는 데 있다.
- [5] 또한, 본 발명은 내부에 배치되는 구성부가 일정한 강도로 고정되어 신뢰성이 향상된 살균 모듈을 제공하는 데 있다.
- [6] 또한, 본 발명은 조립이 용이하고 체결 시 손상되는 것을 방지할 수 있는 살균 모듈을 제공하는 데 있다.

#### 과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디, 메인 바디의 내부에서 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈, 및 메인 바디의 내측면에 체결되며, 발광 모듈을 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함하는 살균 모듈이 제공된다.
- [8] 내부 실링 부재의 상면은 메인 바디의 상면과 밀착되며, 하면은 발광 모듈의 기관의 상면과 밀착된다. 또한, 투광 부재와 기관은 투광 부재를 통해 외부로 방출되는 광량이 발광 소자의 광량의 65%이상이 되도록 이격된다.
- [9] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.
- [10] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더

- 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입된다.
- [11] 살균 모듈은 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입된다.
- [12] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [13] 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주한다.
- [14] 살균 모듈은 상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함한다.
- [15] 상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함하며, 상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고, 상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입된다.
- [16] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디, 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 내측면에 상기 투광 부재의 측면이 삽입되는 투광 부재 장착홈이 형성된 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈 및 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함하는 살균 모듈이 제공된다.
- [17] 상기 투광 부재는 측면이 상기 투광 부재 장착홈에 삽입되어 상기 내부 실링 부재에 장착되고, 상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의 길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 크다.
- [18] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.
- [19] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입된다.
- [20] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며,

타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입된다.

- [21] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [22] 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주한다.
- [23] 살균 모듈은 상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함한다.
- [24] 상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함한다.
- [25] 상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고, 상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입된다.
- [26] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디, 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 상기 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈 및 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함하는 살균 모듈이 제공된다.
- [27] 상기 내부 실링 부재의 상면은 상기 메인 바디의 상기 상면과 밀착되며, 하면은 상기 발광 모듈의 상기 기관의 상면과 밀착되고, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주하며, 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작다.
- [28] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.
- [29] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [30] 상기 내부 실링 부재의 내측면에는 상기 투광 부재의 측면이 삽입되는 투광 부재 장착홈이 형성되며, 상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의 길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 크다.

### 발명의 효과

- [31] 본 발명의 실시 예에 따른 살균 모듈은 기관을 눌러 고정시키는 내부 홀더와 기관 간의 접촉 면적을 감소시켜 기관의 손상을 감소시킬 수 있다.
- [32] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 살균 모듈은 기관과 내부 실링 부재의 접촉

면적을 증가시켜 기관의 손상을 감소시킬 수 있다.

[33] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 살균 모듈은 메인 바디와 내부 홀더가 일정한 체결력으로 체결되어 제품의 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

[34] 또한, 본 발명의 실시 예에 따른 살균 모듈은 메인 바디의 내측면에 체결홈과 연결된 체결 가이드를 형성하여 내부 홀더와 메인 바디가 손상되지 않고 서로 체결될 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[35] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[36] 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[37] 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[38] 도 6 및 도 7은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[39] 도 8은 본 발명의 제5 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[40] 도 9 및 도 10은 본 발명의 제6 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[41] 도 11 및 도 12는 본 발명의 제7 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

[42] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시 예들을 상세히 설명하기로 한다. 다음에 소개되는 실시 예들은 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위한 예시로서 제공되는 것이다. 따라서, 본 발명은 이하 설명되는 실시 예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 그리고 도면들에 있어서, 구성요소의 폭, 길이, 두께 등은 편의를 위하여 과장되어 표현될 수 있다. 명세서 전체에 걸쳐서 동일한 참조번호들은 동일한 구성요소들을 나타내고 유사한 참조번호는 대응하는 유사한 구성요소를 나타낸다.

[43] 본 발명의 일 실시 예에 따른 살균 모듈은 상면에 형성된 개구부 및 내측면에 형성된 체결홈을 포함하는 메인 바디, 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 상기 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈, 및 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함한다.

[44] 상기 내부 실링 부재의 상면은 상기 메인 바디의 상기 상면과 밀착되며, 하면은 상기 발광 모듈의 상기 기관의 상면과 밀착된다. 또한, 상기 투광 부재와 상기 기관은 상기 투광 부재를 통해 외부로 방출되는 광량이 상기 발광 소자의 광량의 65% 이상이 되도록 이격된다.

[45] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.

- [46] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입된다.
- [47] 살균 모듈은 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입된다.
- [48] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [49] 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주한다.
- [50] 살균 모듈은 상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함한다.
- [51] 상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함하며, 상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고, 상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입된다.
- [52] 본 발명의 다른 실시 예에 따른 살균 모듈은 상면에 형성된 개구부 및 내측면에 형성된 체결홈을 포함하는 메인 바디, 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 내측면에 상기 투광 부재의 측면이 삽입되는 투광 부재 장착홈이 형성된 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈 및 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함한다.
- [53] 상기 투광 부재는 측면이 상기 투광 부재 장착홈에 삽입되어 상기 내부 실링 부재에 장착되고, 상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의 길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 크다.
- [54] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.
- [55] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더 포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입된다.
- [56] 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더

포함하며, 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고, 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입된다.

- [57] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [58] 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주한다.
- [59] 살균 모듈은 상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함한다.
- [60] 상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함한다.
- [61] 상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고, 상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입된다.
- [62] 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 살균 모듈은 상면에 형성된 개구부 및 내측면에 형성된 체결홈을 포함하는 메인 바디, 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재, 상기 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재, 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈 및 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더를 포함한다.
- [63] 상기 내부 실링 부재의 상면은 상기 메인 바디의 상기 상면과 밀착되며, 하면은 상기 발광 모듈의 상기 기관의 상면과 밀착되고, 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주하며, 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작다.
- [64] 살균 모듈은 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈 및 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부를 더 포함하며, 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정된다.
- [65] 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작다.
- [66] 상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의 길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 크다.
- [67] 도 1 내지 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [68] 도 1은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 살균 모듈의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 살균 모듈의 분해도이다. 또한, 도 3은 본 발명의 제1 실시 예에 따른 살균 모듈의 단면도이다.
- [69] 도 1 내지 도 3을 참고하면, 제1 실시 예에 따른 살균 모듈(100)은 메인

- 바디(110), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(130), 발광 모듈(140), 내부 홀더(150), 외부 홀더(160) 및 외부 실링 부재(170)를 포함한다.
- [70] 본 발명의 실시 예에 따르면, 메인 바디(110)는 상면(111) 및 측면(112)으로 이루어진 내부 공간을 갖는다. 즉, 메인 바디(110)는 하면이 개방된 구조이다. 또한, 메인 바디(110)의 내부에는 투광 부재(120), 내부 실링 부재(130), 발광 모듈(140), 내부 홀더(150)가 배치된다.
- [71] 메인 바디(110)는 상면(111)을 관통하는 개구부(115)를 포함한다. 개구부(115)는 발광 모듈(140)의 광이 살균 모듈(100)의 외부로 방출되는 통로이다. 본 실시 예에 따르면, 메인 바디(110)는 내부 공간의 단면적이 개구부(115)의 단면적보다 크며, 상면(111)의 단면적보다 작다. 예를 들어, 개구부(115)와 내부 공간의 단면이 원형이라면, 내부 공간의 직경은 개구부(115)의 직경보다 크며, 상면(111)의 테두리의 직경보다 작다. 또한, 메인 바디(110)는 상면(111)의 테두리가 측면(112)보다 외측으로 돌출된다.
- [72] 메인 바디(110)는 내부 홀더(150)와의 체결을 위한 체결홈(113)을 포함한다. 체결홈(113)은 메인 바디(110)의 내측면에 형성된 홈이다. 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)가 체결될 때, 체결홈(113)에는 내부 홀더(150)의 체결부(155)가 삽입된다.
- [73] 투광 부재(120)는 메인 바디(110)의 내부에서 개구부(115)를 덮는다. 투광 부재(120)는 발광 모듈(140)의 살균 광이 투과되는 재질로 형성된 것이다. 예를 들어, 투광 부재(120)는 석영(Quartz), 폴리 메타크릴산 메틸(Poly methyl methacrylate; PMMA) 수지, 불소계 중합체 수지 재질 중 적어도 어느 하나를 포함하여 형성될 수 있다.
- [74] 내부 실링 부재(130)는 투광 부재(120)를 메인 바디(110)의 개구부(115)의 하부에 위치하도록 고정한다. 또한, 내부 실링 부재(130)는 발광 모듈(140)과 투광 부재(120)를 이격시킨다.
- [75] 내부 실링 부재(130)는 내측이 관통된 구조를 갖는다. 또한, 내부 실링 부재(130)는 내측면에 돌레를 따라 형성된 홈인 투광 부재 장착홈(135)을 포함한다.
- [76] 투광 부재 장착홈(135)에는 투광 부재(120)의 측면이 삽입된다. 즉, 투광 부재(120)는 투광 부재 장착홈(135)에 장착되어 내부 실링 부재(130)의 내측에 고정된다. 또한, 내부 실링 부재(130)는 투광 부재(120)의 측면을 감싸게 된다.
- [77] 투광 부재(120)가 장착된 내부 실링 부재(130)는 메인 바디(110)와 발광 모듈(140) 사이에 배치된다. 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)가 체결되면, 내부 실링 부재(130)는 메인 바디(110)의 상면(111) 및 발광 모듈(140)의 기관(141)과 각각 밀착한다. 더 자세히는, 내부 실링 부재(130)의 상면은 메인 바디(110)의 개구부(115)와 측면(112) 사이에서 상면(111)과 밀착한다. 또한, 내부 실링 부재(130)의 하면은 기관(141)의 상면과 밀착한다.
- [78] 본 실시 예에 따르면, 내부 실링 부재(130)는 하부의 길이가 상부의 길이보다

크다. 여기서, 내부 실링 부재(130)의 상부의 길이는 내부 실링 부재(130)의 상면에서 투광 부재 장착홈(135)의 상단까지의 길이이다. 또한, 내부 실링 부재(130)의 하부의 길이는 내부 실링 부재(130)의 하면에서 투광 부재 장착홈(135)의 하단까지의 길이이다.

- [79] 내부 실링 부재(130)의 내측에 투광 부재(120)가 장착되므로, 내부 실링 부재(130)의 하부의 길이는 투광 부재(120)와 기관(141) 간의 이격 거리가 된다.
- [80] 기관(141)에 실장된 발광 소자(142)와 투광 부재(120)의 이격 거리에 따라, 살균 모듈(100)의 발광 효율이 달라질 수 있다. 본 실시 예에 따른 살균 모듈(100)은 65% 이상의 발광 효율을 갖도록 기관(141)과 투광 부재(120)가 이격된다. 즉, 내부 실링 부재(130)는 하부가 살균 모듈(100)의 발광 효율이 65% 이상이 되도록 하는 길이를 갖는다.
- [81] 내부 실링 부재(130)는 탄성 재질로 이루어진다. 예를 들어, 내부 실링 부재(130)는 고무 재질로 형성될 수 있다. 따라서, 내부 실링 부재(130)는 외부에서 가해진 충격을 완충시켜, 투광 부재(120)를 외부 충격으로부터 보호할 수 있다.
- [82] 발광 모듈(140)은 투광 부재(120)와 내부 홀더(150) 사이에 배치되어, 투광 부재(120)를 향해 살균 광을 방출한다.
- [83] 발광 모듈(140)은 기관(141) 및 발광 소자(142)를 포함한다.
- [84] 발광 소자(142)는 기관(141)의 상면에 실장된다. 예를 들어, 발광 소자(142)는 발광 다이오드 소자(light emitting device)를 포함하는 발광 다이오드 패키지이다.
- [85] 발광 소자(142)는 살균 기능을 갖는 광인 살균 광을 방출한다. 예를 들어, 살균 광은 자외선일 수 있다. 그러나 살균 광이 자외선에 한정되는 것은 아니며, 살균 기능을 갖는 가시광선일 수도 있다.
- [86] 기관(141)은 발광 소자(142)와 전기적으로 연결되어 발광 소자(142)로 전원을 공급한다. 기관(141)은 발광 소자(142)와 전기적으로 연결될 수 있다면, 어떠한 종류도 가능하다. 예를 들어, 기관(141)은 인쇄회로기판, 금속 기관, 세라믹 기관 등과 같이 배선이 형성된 기관일 수 있다.
- [87] 발광 모듈(140)은 커넥터, 다이오드 칩 등과 같은 적어도 하나의 부품(143)을 더 포함할 수 있다. 부품(143)은 기관(141)의 하면에 배치될 수 있다.
- [88] 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와 체결되어, 발광 모듈(140) 및 내부 실링 부재(130)를 메인 바디(110) 내부에 고정시킨다.
- [89] 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와의 체결을 위한 체결부(155)를 포함한다.
- [90] 체결부(155)는 내부 홀더(150)는 외측면에서 돌출된 구조로 형성된다. 내부 홀더(150)가 메인 바디(110)의 내부에 삽입된 상태에서 체결부(155)가 메인 바디(110)의 체결홈(113)에 삽입되면, 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)는 서로 체결된다. 즉, 체결부(155)가 체결홈(113)에 삽입되면, 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)의 내부에 고정된다.
- [91] 내부 홀더(150)와 메인 바디(110)가 서로 체결되면, 내부 홀더(150)의 상면은

발광 모듈(140)의 기관(141)의 하면과 밀착한다.

- [92] 종래의 살균 모듈은 나사 체결 방식으로 메인 바디 내부에 발광 모듈이 고정되었다.
- [93] 그러나 수작업으로 진행되는 나사 체결 방식은 사람마다 나사를 조이는 힘이 다르기 때문에, 제품마다 발광 모듈과 메인 바디 간의 체결력이 다르다. 만약, 발광 모듈과 메인 바디 간의 체결력이 충분하지 못하다면, 약한 외부 충격에도 이들의 체결이 쉽게 해제되어 제품 신뢰성이 감소하게 된다. 그러면, 발광 모듈이 살균 모듈의 외부로 이탈하거나 정해진 위치에서 벗어나 발광 효율이 감소하게 된다.
- [94] 본 실시 예의 살균 모듈(100)은 미리 정해진 위치에서 메인 바디(110)의 체결홈(113)과 내부 홀더(150)의 체결부(155)가 서로 체결된다. 따라서, 살균 모듈(100)마다 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)가 서로 체결되었을 때, 가변적이지 않는 일정한 체결력을 유지하도록 할 수 있다. 또한, 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)가 일정한 체결력을 유지하는 것이 가능하므로, 살균 모듈(100)의 신뢰성이 향상될 수 있다.
- [95] 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와 체결될 때, 체결력을 견딜 수 있어야 한다. 또한, 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와 체결될 때, 밀착되는 기관(141)에 가해지는 힘에 의해 기관(141)이 손상되지 않도록 해야한다.
- [96] 따라서, 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와 체결되는 체결부(155)가 형성된 하부와 기관(141)과 밀착하는 상부가 서로 다른 두께를 갖는다. 본 실시 예에 따르면, 내부 홀더(150)는 상면의 폭이 하면의 폭보다 작다. 여기서, 폭은 내부 홀더(150)의 내측면에서 외측면까지의 길이이다. 즉, 내부 홀더(150)의 측면은 상부의 두께가 하부의 두께보다 얇다.
- [97] 내부 홀더(150)는 상면이 하면에 비해 상대적으로 폭이 작기 때문에, 내부 홀더(150)와 기관(141) 간의 접촉 면적이 작다. 따라서, 내부 홀더(150)와 메인 바디(110)가 체결되었을 때, 기관(141)에서 내부 홀더(150)로부터 힘을 받는 면적 감소한다. 이에 따라, 내부 홀더(150)가 기관(141)을 누르는 힘에 의해서 기관(141)이 휘어지거나 파손되는 것과 같은 손상을 최소화할 수 있다.
- [98] 또한, 내부 홀더(150)는 상면의 폭이 작으므로, 내부 홀더(150)를 생산하는 공정에서 발생할 수 있는 다양한 변수에 의한 오차를 최소화할 수 있다. 예를 들어, 오차는 내부 홀더(150)의 상면의 기울기가 증가하는 것일 수 있다. 이 경우, 내부 홀더(150)와 기관(141)의 접촉 면적이 증가하여, 기관(141)이 내부 홀더(150)로부터 누리는 면적이 증가할 수 있다. 또한, 기관(141)의 내부 홀더(150)와 밀착되는 부분이 내부 홀더(150)의 상면의 기울기에 따라 휘어질 수도 있다.
- [99] 따라서, 내부 홀더(150)는 상면이 작은 폭을 갖도록 하여 공정상 변수에 의한 오차를 감소시켜, 오차에 따른 기관(141)의 손상을 최소화할 수 있다.
- [100] 내부 홀더(150)는 하면이 상면에 비해 상대적으로 폭이 크다. 즉, 내부

홀더(150)의 측면은 하부의 두께가 상부의 두께보다 두껍다.

- [101] 내부 홀더(150)의 측면의 하부가 너무 얇은 두께를 갖는다면, 내부 홀더(150)가 메인 바디(110)에 체결될 때, 체결되는 힘에 의해 휘어지거나 파손될 수 있다. 따라서, 내부 홀더(150)는 메인 바디(110)와의 체결 강도를 고려하여 측면의 하부를 상부에 비해 큰 두께를 갖는다.
- [102] 본 실시 예에 따르면, 살균 모듈(100)은 내부 실링 부재(130)의 상면에서 내부 홀더(150)의 체결부(155)의 상단까지의 길이가 메인 바디(110)의 내부의 상면에서 체결홈(113)의 상단까지의 길이보다 길다. 여기서, 내부 실링 부재(130)의 상면에서 내부 홀더(150)의 체결부(155)의 상단까지의 길이는 메인 바디(110)에 내부 홀더(150)가 체결되기 전의 길이이다.
- [103] 또한, 내부 실링 부재(130)의 상면에서 내부 홀더(150)의 체결부(155)의 상단까지의 길이는 내부 실링 부재(130)가 압축되어 내부 홀더(150)가 메인 바디(110)에 체결될 수 있을 정도의 길이이다.
- [104] 이와 같은 구조에 의해서 메인 바디(110)와 내부 홀더(150)가 체결될 때, 내부 홀더(150)는 하부에서 상부 방향으로 기관(141)을 누르게 된다. 또한, 메인 바디(110)의 상면(111)과 기관(141) 사이에 배치된 탄성력을 갖는 내부 실링 부재(130)가 압축된다. 이때, 내부 실링 부재(130)와 메인 바디(110) 간의 밀착력이 향상된다. 따라서, 살균 모듈(100)은 내부 실링 부재(130) 및 투광 부재(120)와 메인 바디(110)의 개구부(115) 사이를 더 견고하게 밀폐할 수 있다. 또한, 살균 모듈(100)의 개구부(115)가 견고하게 밀폐되므로, 수분이나 먼지 등이 개구부(115)를 통해서 살균 모듈(100)의 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 살균 모듈(100)의 방수 기능 및 방진 기능이 향상된다.
- [105] 또한, 이와 같은 구조에 의해서, 기관(141)은 내부 실링 부재(130)와 내부 홀더(150)와 강한 힘으로 밀착된다. 따라서, 기관(141)은 살균 모듈(100)의 내부에서 더 견고하게 고정되어, 살균 모듈(100)에 충격이 가해졌을 때, 기관(141)이 흔들리거나 정해진 위치에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [106] 살균 모듈(100)은 외부 홀더(160)를 더 포함할 수 있다.
- [107] 메인 바디(110)는 외부 홀더(160)와 결합하여 살균 대상이 위치한 구성부에 고정될 수 있다. 메인 바디(110)는 측면(112)이 외부 홀더(160)의 내측에 삽입된 상태에서 외부 홀더(160)와 체결된다.
- [108] 예를 들어, 메인 바디(110)는 상면(111)이 살균 대상이 위치한 구성부의 내부에 위치하고, 측면(112)이 구성부의 일면을 관통하도록 배치될 수 있다. 이때, 외부 홀더(160)는 구성부의 외부에서 구성부의 일면과 밀착하도록 메인 바디(110)의 측면(112)과 결합할 수 있다. 이와 같이 메인 바디(110)와 외부 홀더(160)의 결합으로 살균 모듈(100)은 살균 대상이 위치하는 구성부에 고정된다.
- [109] 본 실시 예에 따르면, 메인 바디(110)의 외측면과 외부 홀더(160)의 내측면에 나사산이 형성된다. 메인 바디(110)의 측면(112)이 외부 홀더(160)의 내부에 삽입되면서, 메인 바디(110)의 외측면 나사산과 외부 홀더(160)의 내측면의

- 나사산이 서로 체결되어, 메인 바디(110)와 외부 홀더(160)가 결합된다.
- [110] 살균 모듈(100)은 외부 실링 부재(170)를 더 포함할 수 있다.
- [111] 외부 실링 부재(170)는 탄성력을 갖는 재질로 이루어진다. 예를 들어, 외부 실링 부재(170)는 고무 재질로 이루어질 수 있다.
- [112] 외부 실링 부재(170)는 메인 바디(110)의 측면(112)을 둘러싸며, 메인 바디(110)의 상면(111)과 외부 홀더(160) 사이에 위치한다. 외부 실링 부재(170)는 살균 모듈(100)이 구성부에 장착될 때, 메인 바디(110)의 상면(111)과 구성부의 일면 사이에 위치하거나, 구성부의 일면과 외부 홀더(160) 사이에 위치한다.
- [113] 외부 실링 부재(170)는 메인 바디(110)와 살균 모듈(100)이 장착된 구성부 사이를 더 견고하게 밀폐하여, 살균 모듈(100)의 방수 기능을 향상시킬 수 있다.
- [114] 이후 다른 실시 예에 대한 설명을 할 때, 이전 실시 예와 동일한 구성에 대한 설명은 생략하거나 간략하게 설명하도록 한다. 이전 실시 예와 동일한 구성에 대한 자세한 설명은 이전의 설명을 참고하도록 한다.
- [115] 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [116] 도 4는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 살균 모듈의 단면도이다.
- [117] 제2 실시 예에 따른 살균 모듈(200)은 메인 바디(110), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(130), 발광 모듈(240), 내부 홀더(150) 및 외부 홀더(160)를 포함한다.
- [118] 투광 부재(120)로 광을 방출하는 발광 모듈(240)은 기관(141) 및 발광 소자(242)를 포함한다.
- [119] 본 실시 예에서 발광 소자(242)는 기관(141)에 플립칩(flip chip) 방식으로 실장되는 발광 다이오드 소자(light emitting device)이다. 즉, 발광 소자(242)는 패키지 형태가 아닌 칩 형태이다. 따라서, 본 실시 예의 발광 소자(242)는 패키지보다 두께가 얇다.
- [120] 본 실시 예에 따른 살균 모듈(200)은 발광 소자(242)가 패키지보다 얇기 때문에, 투광 부재(120)와 기관(141)의 이격 거리를 감소시킬 수 있다. 따라서, 본 실시 예의 살균 모듈(200)은 상면에서 하면까지의 두께를 감소시켜 소형화가 가능하다.
- [121] 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.
- [122] 도 5는 본 발명의 제3 실시 예에 따른 살균 모듈(300)의 단면도이다.
- [123] 도 5를 참고하면, 제3 실시 예에 따른 살균 모듈(300)은 메인 바디(310), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(330), 발광 모듈(240), 내부 홀더(150) 및 외부 홀더(160)를 포함한다.
- [124] 본 실시 예의 내부 실링 부재(330)는 하면과 연결된 하부의 일부가 상부보다 외측으로 돌출된다. 즉, 내부 실링 부재(330)는 기관(141)에 밀착되는 하면이 메인 바디(310)의 상면과 밀착되는 상면보다 더 큰 폭을 갖는다. 여기서, 폭은 내부 실링 부재(330)의 내측면에서 외측면까지의 길이이다.
- [125] 또한, 메인 바디(310)는 내부 실링 부재(330)와 접하는 측면(312) 부분이 하부쪽이 상부쪽보다 큰 내부 직경을 갖는다. 따라서, 메인 바디(310)와 내부

실링 부재(330)의 접촉 면적이 증가한다. 또한, 메인 바디(310)와 내부 실링 부재(330) 사이의 수분 침투 경로가 길어진다. 따라서, 살균 모듈(300)의 외부의 수분이 메인 바디(310)와 내부 실링 부재(330) 사이의 틈을 따라 메인 바디(310)의 내부로 침투하는 것을 방지할 수 있다.

- [126] 또한, 내부 실링 부재(330)는 하부의 외측면에서 돌출된 부분(331)의 두께가 얇다. 내부 실링 부재(330)의 돌출된 부분(331)은 두께가 얇으므로, 큰 변형률을 갖는다. 또한, 내부 실링 부재(330)가 탄성력을 갖는 재질이므로, 돌출된 부분(331)도 탄성력을 갖는다. 따라서, 내부 실링 부재(330)의 돌출된 부분(331)은 큰 변형률에 의해서 메인 바디(310)의 내면의 형태대로 변형되며, 탄성력에 의해서 메인 바디(310)의 내면에 더 견고하게 밀착된다. 즉, 본 실시 예의 살균 모듈(300)은 내부 실링 부재(330)가 메인 바디(310)의 미세한 틈까지 밀착되어 방수 기능이 향상된다.
- [127] 발광 모듈(240)의 기관(141)은 내부 실링 부재(330)와 내부 홀더(150) 사이에 배치된다. 또한, 내부 홀더(150)는 메인 바디(310)와 체결되어, 기관(141)을 내부 실링 부재(330)가 위치한 상부 방향으로 누른다. 결국, 기관(141)은 상부에 위치한 내부 실링 부재(330)로부터 하부 방향으로 가해지는 힘을 받고, 하부에 위치한 내부 홀더(150)로부터 상부 방향으로 가해지는 힘을 받아 메인 바디(310)의 내부에 고정된다.
- [128] 본 실시 예에서 내부 실링 부재(330)는 하면의 폭이 상면의 폭보다 크기 때문에, 상면과 하면의 폭이 동일할 때보다 기관(141)과의 접촉 면적이 증가한다.
- [129] 내부 실링 부재(330)와 기관(141)의 접촉 면적이 증가할수록 내부 실링 부재(330)가 기관(141)에 가하는 힘이 더 넓게 분산된다. 따라서, 큰 폭의 하면을 갖는 내부 실링 부재(330)에 의해서 기관(141)이 상부에서 하부 방향으로 받는 압력이 감소된다. 따라서, 본 실시 예의 살균 모듈(300)은 내부 실링 부재(330)에 의해서 기관(141)이 받는 압력을 감소시켜, 기관(141)이 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [130] 도 6 및 도 7은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다. 도 6은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 살균 모듈(400)의 분해도이다. 또한, 도 7은 본 발명의 제4 실시 예에 따른 살균 모듈(400)의 단면도이다.
- [131] 도 6 및 도 7을 참고하면, 제4 실시 예에 따른 살균 모듈(400)은 메인 바디(310), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(330), 발광 모듈(240), 내부 홀더(450) 및 외부 홀더(160)를 포함한다.
- [132] 내부 홀더(450)의 상면은 기관(141)의 하면과 밀착되기 때문에, 기관(141)의 하면에 실장된 부품(143)은 내부 홀더(450)의 내부에 위치하게 된다.
- [133] 본 실시 예의 내부 홀더(450)는 상부의 내부 직경이 하부의 내부 직경보다 크다. 즉, 본 실시 예의 내부 홀더(450)는 부품(143)들이 배치되는 공간이 이전 실시 예보다 넓다.
- [134] 본 실시 예의 살균 모듈(400)은 내부 홀더(450)의 구조에 의해서 기관(141)의

하면에서 부품(143)들을 배치할 수 있는 면적이 증가한다. 따라서, 본 실시 예의 살균 모듈(400)은 기관(141)의 하면을 더 넓게 활용할 수 있으므로, 부품(143)들의 배치가 용이하며, 기관(141)의 설계 자유도가 향상된다.

[135] 도 8은 본 발명의 제5 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[136] 도 8을 참고하면, 제5 실시 예에 따른 살균 모듈(500)은 메인 바디(310), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(330), 발광 모듈(240), 내부 홀더(450), 완충 부재(580) 및 외부 홀더(160)를 포함한다.

[137] 완충 부재(580)는 탄성 재질로 이루어지며, 내부 홀더(450)의 상면을 덮는다. 본 실시 예에 따르면, 완충 부재(580)에 의해서 기관(141)의 하면은 내부 홀더(450)의 상면과 직접 접촉하지 않으며, 탄성 재질의 완충 부재(580)와 접촉하게 된다. 따라서, 완충 부재(580)는 기관(141)의 하면이 내부 홀더(450)의 상면으로부터 직접 눌러 흠집과 같은 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[138] 내부 홀더(450)는 상면의 폭이 작기 때문에 공정상 변수 또는 오류에 영향을 크게 받는다. 즉, 내부 홀더(450)를 제조할 때, 공정상 변수 또는 오류에 의해서 내부 홀더(450)의 상면이 구조적으로 문제가 발생할 수 있다.

[139] 그러나 본 실시 예에서 탄성 재질의 완충 부재(580)가 내부 홀더(450)의 상면을 감싸기 때문에, 내부 홀더(450)의 상면의 구조적 오류에 의한 문제를 완화시킬 수 있다.

[140] 예를 들어, 내부 홀더(450)는 공정상 오류로 상면이 지나치게 작은 폭을 갖는 구조일 수 있다. 즉, 내부 홀더(450)는 상부가 날카로운 구조일 수 있다. 이때, 내부 홀더(450)의 상면을 감싸는 완충 부재(580)는 내부 홀더(450)의 날카로운 상부에 의해 기관(141)이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

[141] 또한, 내부 홀더(450)는 공정상 오류로 상면이 큰 경사를 갖는 구조일 수 있다. 내부 홀더(450)의 큰 경사를 갖는 상면이 기관(141)을 누르게 되면, 기관(141)에서 내부 홀더(450)의 상면과 밀착되는 부분도 내부 홀더(450)의 상면을 따라 경사지게 된다. 즉, 평평한 구조인 기관(141)이 내부 홀더(450)의 상면의 구조에 의해서 일부분이 휘어지게 된다. 이때, 내부 홀더(450)가 기관(141)을 누르는 힘이 크다면 기관(141)은 파손될 수도 있다.

[142] 그러나 탄성 재질의 완충 부재(580)는 내부 홀더(450)의 상면을 덮으므로, 내부 홀더(450)의 상면의 구조에 의해서 기관(141)이 직접 영향을 받은 것을 방지할 수 있다.

[143] 따라서, 본 실시 예에 따른 살균 모듈(500)은 완충 부재(580)에 의해서 내부 홀더(450)의 상면의 구조적 오류에 의해서 기관(141)이 손상되는 것을 방지하거나, 손상 정도를 감소시킬 수 있다.

[144] 도 9 내지 도 12는 본 발명의 제6 실시 예 및 제7 실시 예에 따른 살균 모듈을 나타낸 예시도이다.

[145] 도 9는 제6 실시 예에 따른 살균 모듈(600)의 메인 바디(610)의 단면도이고, 도 10은 제6 실시 예에 따른 살균 모듈(600)의 단면도이다. 또한, 도 11은 제7 실시

- 예에 따른 살균 모듈(700)의 메인 바디(710)의 단면도이고, 도 12는 제7 실시 예에 따른 살균 모듈(700)의 단면도이다.
- [146] 도 9 내지 도 12를 참고하면, 제6 실시 예 및 제7 실시 예에 따른 살균 모듈(600, 700)은 메인 바디(610, 710), 투광 부재(120), 내부 실링 부재(330), 발광 모듈(240), 내부 홀더(450) 및 외부 홀더(160)를 포함한다.
- [147] 제6 실시 예 및 제7 실시 예에 따르면, 메인 바디(610, 710)는 측면(612, 712)에 형성된 체결 가이드(615, 715)를 포함한다. 도 9 및 도 11에 도시된 바와 같이 체결 가이드(615, 715)는 메인 바디(610, 710)의 내측면에 형성된다. 체결 가이드(615, 715)는 메인 바디(610, 710)의 하면에서 체결홈(113)까지 형성된다. 즉, 체결 가이드(615, 715)의 일단은 메인 바디(610, 710)의 하면과 연결되며, 타단은 체결홈(113)과 연결된다.
- [148] 제6 실시 예에서 체결 가이드(615)는 메인 바디(610)의 하면과 체결홈(113)을 연결하는 홈 구조이다.
- [149] 본 실시 예에 따르면, 내부 홀더(450)의 체결부(155)는 메인 바디(610)의 체결 가이드(615)에 삽입한 상태에서 체결 가이드(615)를 따라 이동하다 체결홈(113)에 삽입된다.
- [150] 도 9를 참고하면, 체결 가이드(615)는 구부러진 구조로 형성될 수 있다. 체결홈(113)이 체결 가이드(615)의 일단과 타단을 연결하는 직선상에 위치하지 않는다면, 내부 홀더(450)의 체결부(155)가 체결홈(113)에 삽입된 상태를 유지하는데 유리하다. 즉, 이와 같은 구조의 체결 가이드(615)는 내부 홀더(450)의 체결부(155)가 외부 충격에 의해 체결홈(113)의 하부 방향으로 빠져 내부 홀더(450)와 메인 바디(610)의 체결이 해제되는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 도 9 및 도 10의 체결 가이드(615)를 포함하는 살균 모듈(600)은 내부 홀더(450)와 메인 바디(610) 간의 체결에 대한 신뢰성이 향상된다.
- [151] 도 11 및 도 12를 참고하면, 제7 실시 예에서 체결 가이드(715)는 메인 바디(710)의 내측면의 일부분으로 탄성 재질로 이루어진다.
- [152] 본 실시 예에 따르면, 내부 홀더(450)의 체결부(155)가 메인 바디(710)의 체결 가이드(715) 상에 위치하도록 내부 홀더(450)가 메인 바디(710)에 삽입된다. 내부 홀더(450)가 메인 바디(710)의 내부에 삽입되면, 체결부(155)가 체결 가이드(715)를 누르게 되고, 체결 가이드(715)의 체결부(155)에 눌린 부분은 압축된다. 즉, 체결부(155)는 체결 가이드(715)를 압축시키고, 그 압축된 공간에 삽입된다. 즉, 내부 홀더(450)는 메인 바디(710) 내부에서 체결부(155)로 체결 가이드(715)를 압축시키면서 체결홈(113)까지 이동하게 된다. 이때, 체결 가이드(715)는 탄성 재질로 이루어지므로, 체결부(155)에 의해 압축된 부분은 체결부(155)가 다른 곳으로 이동하게 되면, 다시 원래 상태로 복원된다. 따라서, 체결부(155)가 체결홈(113) 위치하게 되면, 체결 가이드(715)의 모든 부분은 원래 상태로 복원된다.
- [153] 체결홈(113)의 하면은 체결 가이드(715)의 상면에 해당한다. 따라서, 내부

홀더(450)의 체결부(155)에 의해 압축되었던 체결홈(113)의 하면은 체결부(155)가 체결홈(113)에 삽입되면 복원된다. 즉, 체결홈(113)의 하면은 체결홈(113)의 측면에서 메인 바디(710)의 내부 방향으로 돌출되는 원래 상태로 복원된다. 복원된 체결홈(113)의 하면은 체결부(155)가 체결홈(113)에서 이탈되는 것을 막는다.

- [154] 예를 들어, 내부 홀더(450)는 서로 반대 방향으로 돌출된 한 쌍의 체결부(155)를 포함할 수 있다. 또한, 메인 바디(610, 710)는 서로 마주하는 한 쌍의 체결홈(113)을 포함할 수 있다.
- [155] 이때, 한 쌍의 체결부(155)의 끝단 간의 거리는 체결홈(113)의 하부에 해당하는 메인 바디(610, 710)의 내부 직경보다 크며, 한 쌍의 체결홈(113)의 내측면 간의 거리보다 작거나 동일하다.
- [156] 따라서, 별도의 구성 없이 내부 홀더(450)를 메인 바디(610, 710)의 내부에 삽입하여 체결하는데 어려움이 따른다. 또한, 내부 홀더(450)가 메인 바디(610, 710)에 삽입 또는 체결되는 과정에서 내부 홀더(450) 또는 메인 바디(610, 710)가 손상될 수 있다. 손상 없이 내부 홀더(450)를 메인 바디(610, 710)의 내부에 삽입하기 위해선, 메인 바디(610, 710)가 인장 되어야 한다. 또한, 내부 홀더(450)를 메인 바디(610, 710)에 삽입된 상태로 고정하기 위해서는 체결부(155)가 체결홈(113)에서 이탈되지 않아야 한다.
- [157] 본 실시 예에 따른 살균 장치(600, 700)는 메인 바디(610, 710)의 내측면에 에 형성된 체결 가이드(615, 715)에 의해서 내부 홀더(450)의 체결부(155)의 체결홈(113)까지의 이동이 용이하다. 따라서, 본 실시 예의 살균 모듈(600, 700)은 체결 가이드(615, 715)에 의해서 조립이 용이하다. 또한, 본 실시 예의 살균 모듈(600, 700)은 체결 가이드(615, 715)에 의해서 내부 홀더(450)가 삽입될 때 메인 바디(610, 710)가 인장 되지 않아도 되므로, 메인 바디(610, 710)의 재질이 인장 및 복원이 가능한 재질로 한정될 필요가 없다. 또한, 본 실시 예의 살균 모듈(600, 700)은 메인 바디(610, 710)와 내부 홀더(450)가 서로 체결되는 과정에서 손상되는 것을 방지할 수 있다.
- [158] 위에서 설명한 바와 같이 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시 예에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시 예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이므로, 본 발명이 상기 실시 예에만 국한되는 것으로 이해해서는 안 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가 개념으로 이해되어야 할 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디;  
 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재;  
 상기 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재;  
 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈; 및  
 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더;를 포함하며,  
 상기 내부 실링 부재의 상면은 상기 메인 바디의 상기 상면과 밀착되며, 하면은 상기 발광 모듈의 상기 기관의 상면과 밀착되고,  
 상기 투광 부재와 상기 기관은 상기 투광 부재를 통해 외부로 방출되는 광량이 상기 발광 소자의 광량의 65%이상이 되도록 이격된 살균 모듈.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,  
 상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈; 및  
 상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부;를 더 포함하며,  
 상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정되는 살균 모듈.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,  
 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더 포함하며,  
 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고,  
 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입되는 살균 모듈.
- [청구항 4] 청구항 2에 있어서,  
 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더 포함하며,  
 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고,  
 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입되는 살균 모듈.
- [청구항 5] 청구항 2에 있어서,  
 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작은 살균 모듈.

- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,  
상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며,  
상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주하는 살균 모듈.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,  
상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함하는 살균 모듈.
- [청구항 8] 청구항 1에 있어서,  
상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함하며,  
상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고,  
상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입되는 살균 모듈.
- [청구항 9] 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디;  
상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재;  
내측면에 상기 투광 부재의 측면이 삽입되는 투광 부재 장착홈이 형성된 탄성 재질의 내부 실링 부재;  
기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈; 및  
상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더;를 포함하며,  
상기 투광 부재는 측면이 상기 투광 부재 장착홈에 삽입되어 상기 내부 실링 부재에 장착되고,  
상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의 길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 큰 살균 모듈.
- [청구항 10] 청구항 9에 있어서,  
상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈; 및  
상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부;를 더 포함하며,  
상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인 바디에 체결 및 고정되는 살균 모듈.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,  
상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성된 홈 구조의 체결 가이드를 더 포함하며,  
상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고,  
상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 메인 바디의 상기 체결 가이드에 삽입된 상태로 이동하여 상기 체결홈에 삽입되는 살균 모듈.

- [청구항 12] 청구항 10에 있어서,  
 상기 메인 바디는 내측면의 일부에 형성되며 탄성력을 갖는 체결 가이드를 더 포함하며,  
 상기 체결 가이드의 일단은 상기 메인 바디의 하면과 연결되며, 타단은 상기 체결홈과 연결되고,  
 상기 내부 홀더의 상기 체결부는 상기 체결 가이드를 따라 이동하여 상기 체결 홈에 삽입되는 살균 모듈.
- [청구항 13] 청구항 10에 있어서,  
 상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기 내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기관의 상면에서 하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의 상단까지의 길이의 합보다 작은 살균 모듈.
- [청구항 14] 청구항 9에 있어서,  
 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작으며,  
 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주하는 살균 모듈.
- [청구항 15] 청구항 9에 있어서,  
 상기 내부 홀더의 상면을 덮는 완충 부재를 더 포함하는 살균 모듈.
- [청구항 16] 청구항 9에 있어서,  
 상기 내부 실링 부재는 하면의 둘레를 따라 외측으로 돌출된 돌출부를 더 포함하며,  
 상기 메인 바디는 내측면에 형성된 홈 구조의 삽입홈을 더 포함하고,  
 상기 내부 실링 부재의 상기 돌출부는 상기 메인 바디의 상기 삽입홈에 삽입되는 살균 모듈.
- [청구항 17] 상면에 형성된 개구부를 포함하는 메인 바디;  
 상기 메인 바디의 내부에서 상기 개구부를 덮도록 배치되며, 광이 투과되는 투광 부재;  
 상기 투광 부재의 측면을 감싸는 탄성 재질의 내부 실링 부재;  
 기관 및 상기 기관의 상면에 실장된 발광 소자를 포함하고, 상기 투광 부재로 광을 방출하는 발광 모듈; 및  
 상기 메인 바디의 내측면에 체결되며, 상기 발광 모듈을 상기 메인 바디의 내부에 고정시키는 내부 홀더;를 포함하며,  
 상기 내부 실링 부재의 상면은 상기 메인 바디의 상기 상면과 밀착되며, 하면은 상기 발광 모듈의 상기 기관의 상면과 밀착되고,  
 상기 내부 홀더의 상면은 상기 기관의 하면을 마주하며,  
 상기 내부 홀더는 상면의 내측면과 외측면 사이의 폭이 하면의 내측면과 외측면 사이의 폭보다 작은 살균 모듈.
- [청구항 18] 청구항 17에 있어서,

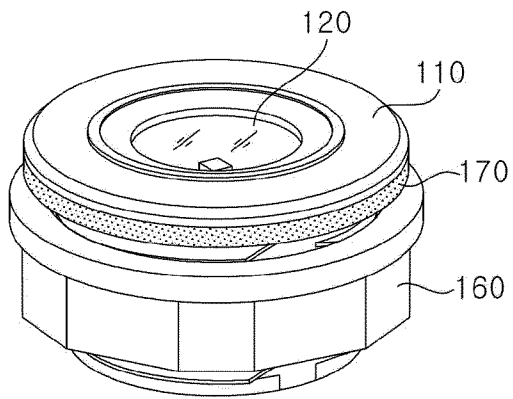
상기 메인 바디의 내측면에 형성된 체결홈; 및  
상기 내부 홀더의 외측면에 형성된 체결부;를 더 포함하며,  
상기 체결홈에 상기 체결부가 삽입되어 상기 내부 홀더가 상기 메인  
바디에 체결 및 고정되는 살균 모듈.

[청구항 19] 청구항 18에 있어서,  
상기 메인 바디의 내부 상면에서 상기 체결홈의 상단까지의 거리는 상기  
내부 실링 부재의 상면에서 하면까지의 길이, 상기 기판의 상면에서  
하면까지의 길이 및 상기 내부 홀더의 상면에서 상기 체결부의  
상단까지의 길이의 합보다 작은 살균 모듈.

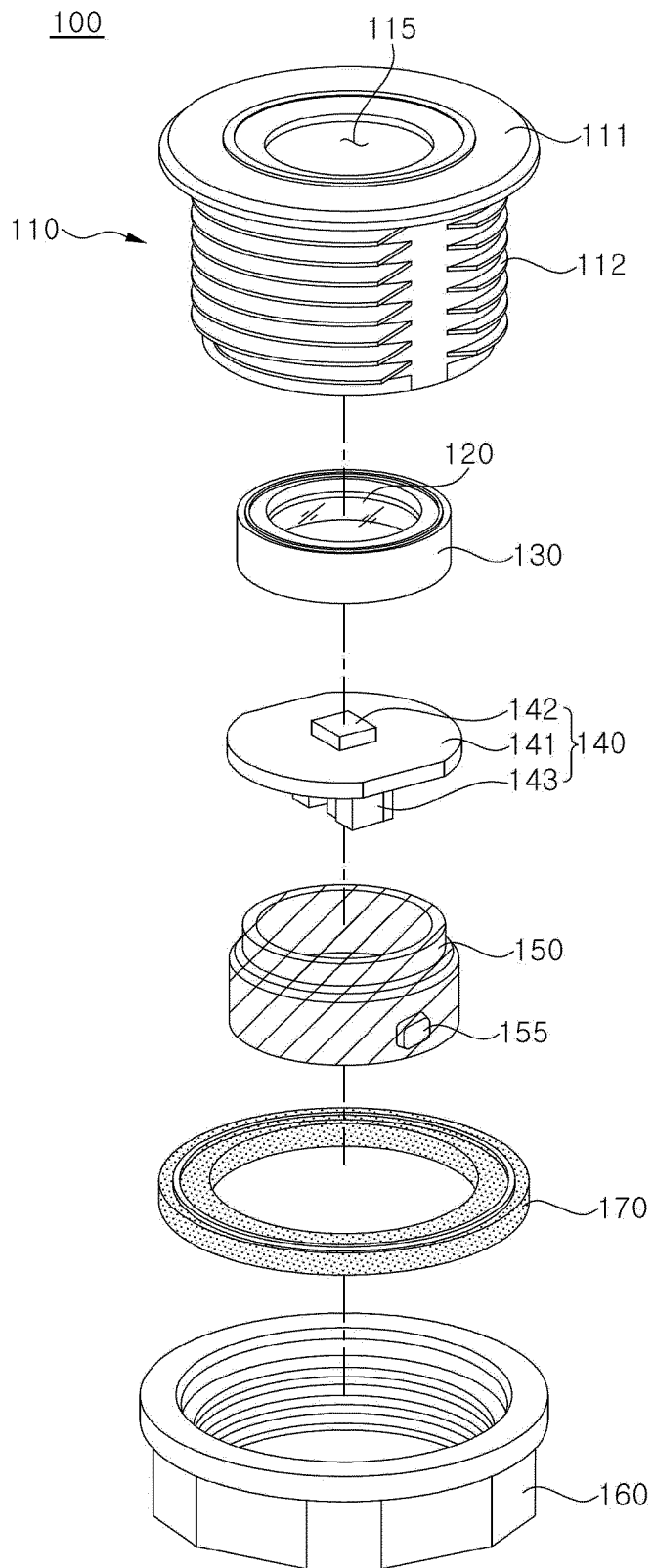
[청구항 20] 청구항 17에 있어서,  
상기 내부 실링 부재의 내측면에는 상기 투광 부재의 측면이 삽입되는  
투광 부재 장착홈이 형성되며,  
상기 내부 실링 부재는 하면에서 상기 투광 부재 장착홈의 하단까지의  
길이가 상면에서 상기 투광 부재 장착홈의 상단까지의 길이보다 큰 살균  
모듈.

[도 1]

100

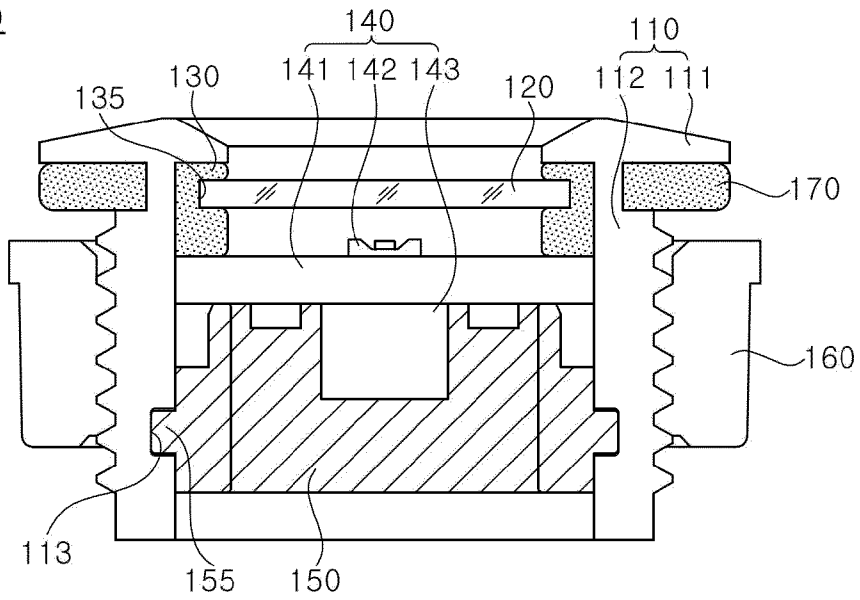


[도2]



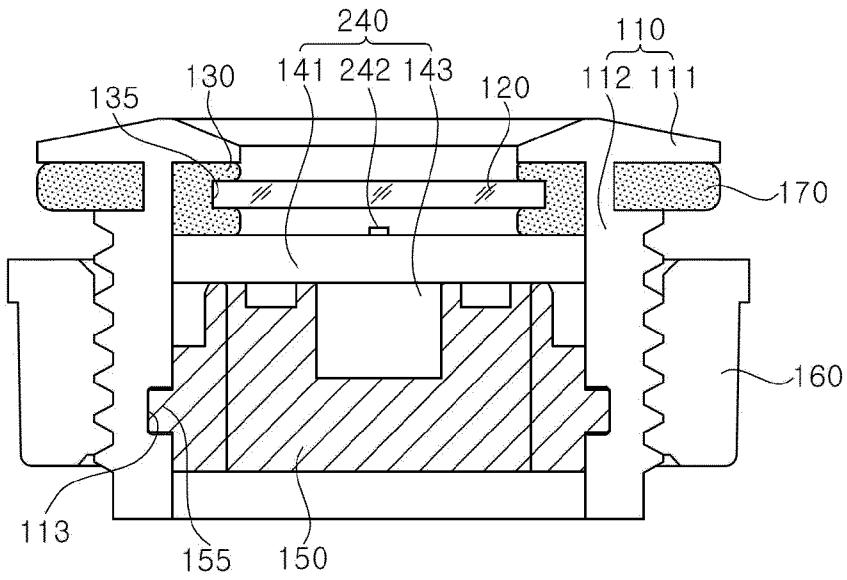
[도3]

100

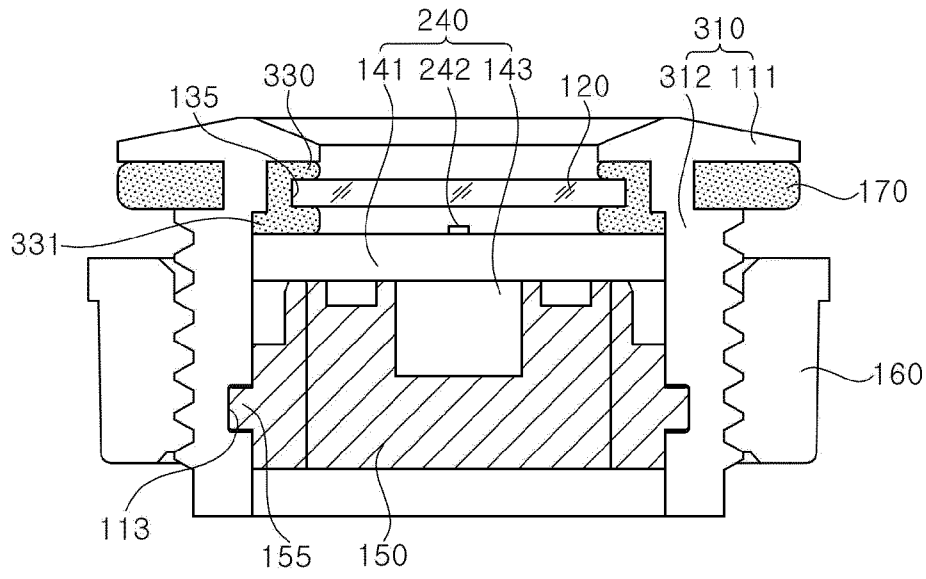


[도4]

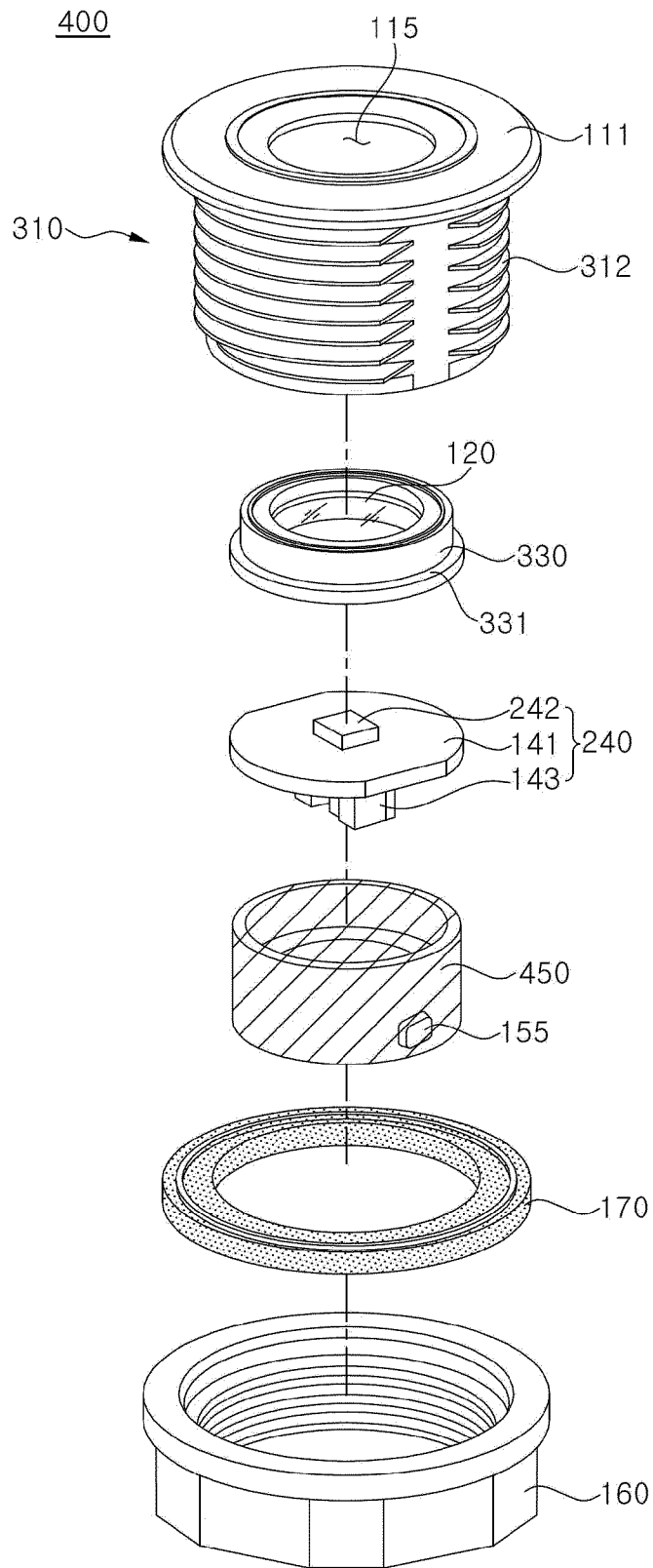
200



[도5]  
300

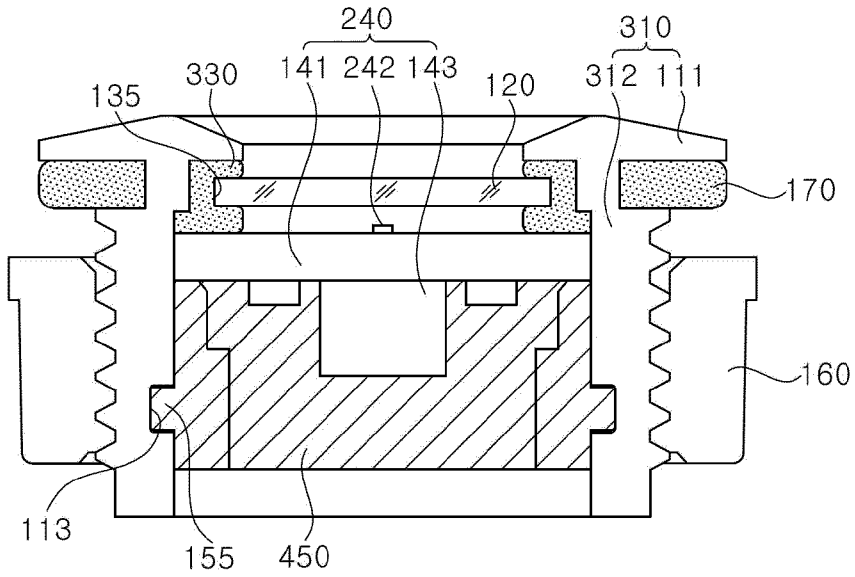


[도6]



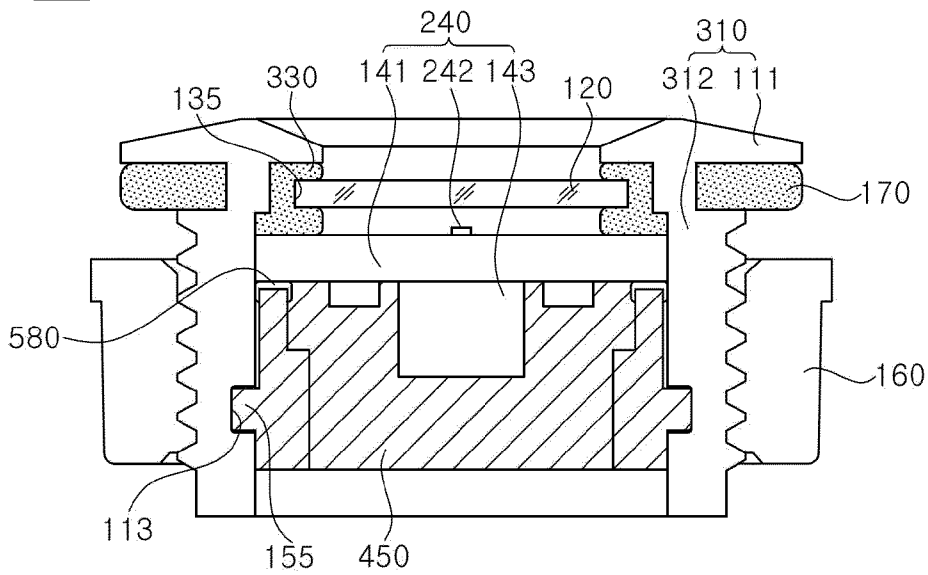
[도7]

400

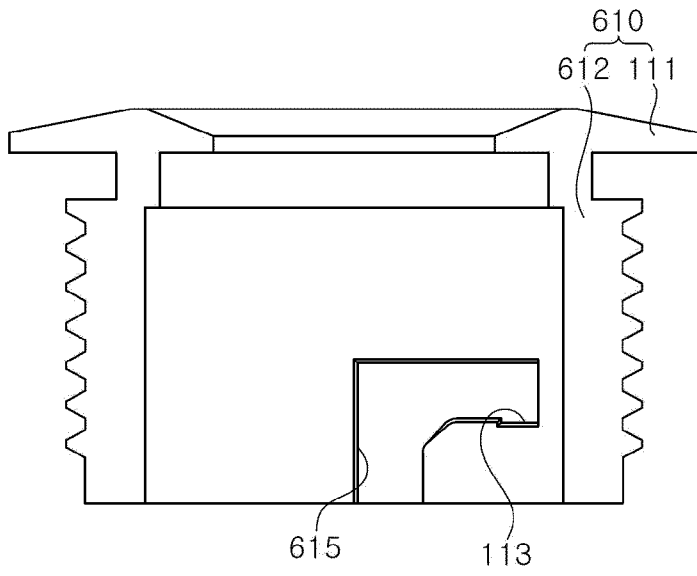


[도8]

500

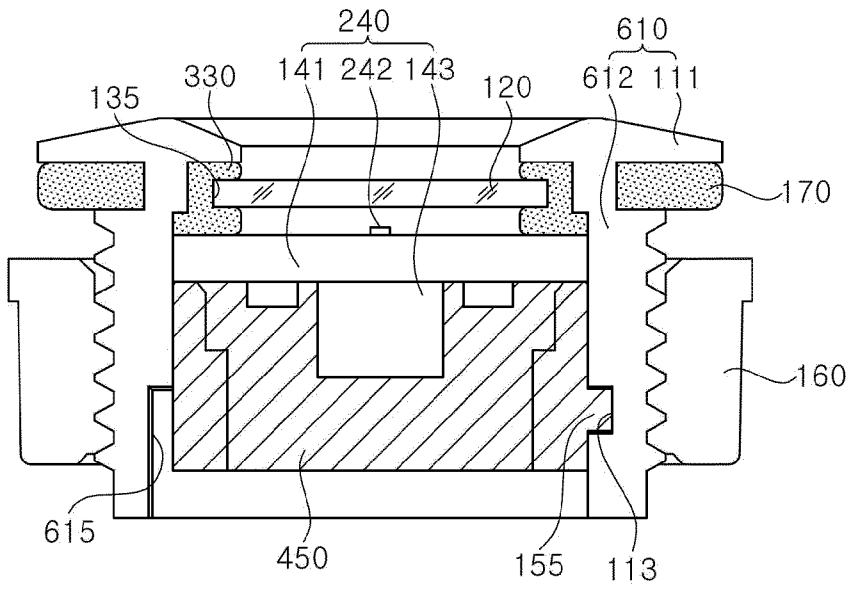


[도9]

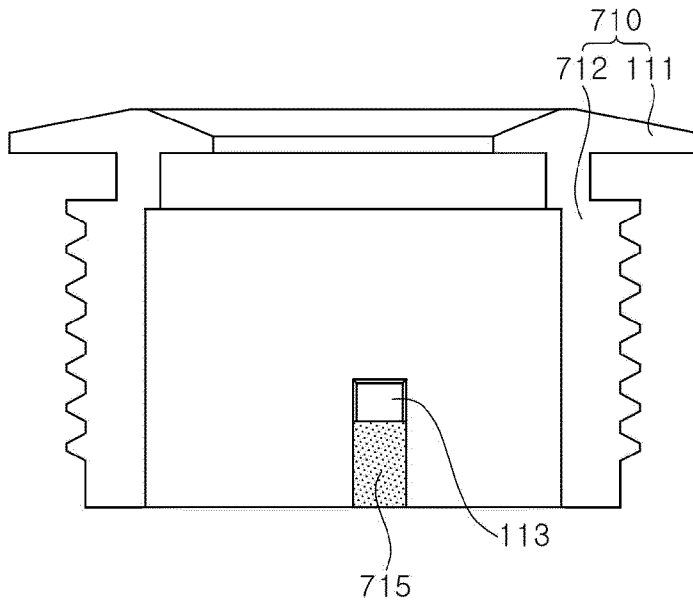


[도10]

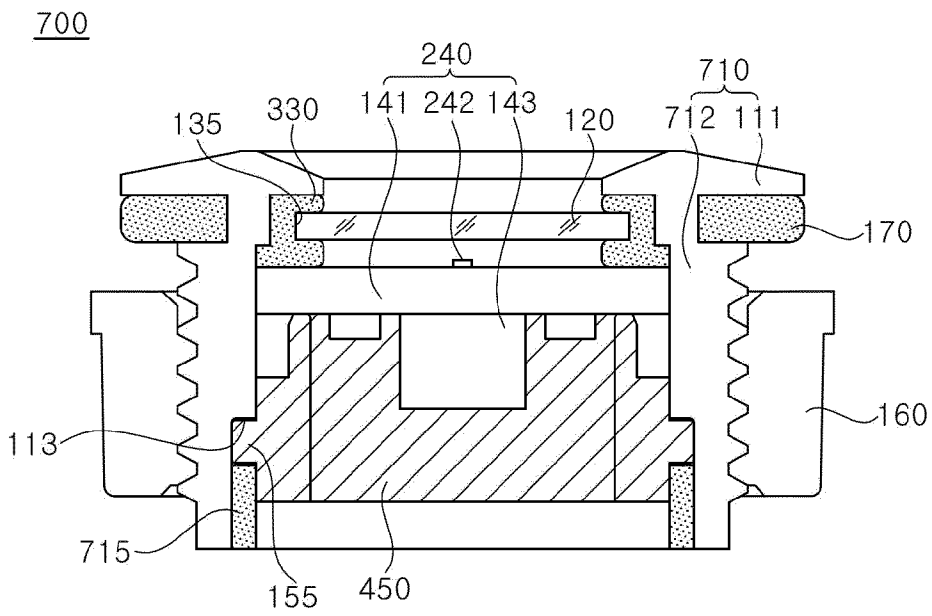
600



[도11]



[도12]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/018058

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*A61L 2/08(2006.01)i, A61L 2/10(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 2/08; A47J 31/44; A61L 2/10; A61L 2/26; C02F 1/32

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) &amp; Keywords: sterilization, sealing, light transmission, light emitting diode (LED), locking, fixing

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1887621 B1 (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) 11 September 2018 See paragraphs [0048]-[0074]; claims 1-25; figures 1-6.	1-20
A	KR 10-1691597 B1 (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) 03 January 2017 See the entire document.	1-20
A	CN 207979518 U (SHENZHEN ANGEL DRINKING WATER INDUSTRIAL GROUP CORPORATION) 19 October 2018 See the entire document.	1-20
A	KR 10-2013-0143281 A (SONYA LS. CO., LTD.) 31 December 2013 See the entire document.	1-20
A	KR 10-2018-0130822 A (SEOUL VIOSYS CO., LTD.) 10 December 2018 See the entire document.	1-20



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 APRIL 2020 (06.04.2020)

Date of mailing of the international search report

06 APRIL 2020 (06.04.2020)

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/KR2019/018058**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date		
KR 10-1887621 B1	11/09/2018	CN 108025095 A	11/05/2018		
		CN 110104722 A	09/08/2019		
		CN 110104723 A	09/08/2019		
		CN 205892799 U	18/01/2017		
		EP 3354288 A1	01/08/2018		
		KR 10-1939332 B1	16/01/2019		
		KR 10-1979824 B1	28/08/2019		
		KR 10-2017-0037777 A	05/04/2017		
		KR 10-2017-0051859 A	12/05/2017		
		US 10550011 B2	04/02/2020		
		US 2018-0215634 A1	02/08/2018		
		WO 2017-052067 A1	30/03/2017		
		KR 10-1691597 B1	03/01/2017	CN 107708745 A	16/02/2018
				CN 205856047 U	04/01/2017
EP 3315142 A1	02/05/2018				
JP 2018-525063 A	06/09/2018				
KR 10-1835481 B1	09/03/2018				
KR 10-1937176 B1	11/01/2019				
KR 10-2017-0001854 A	05/01/2017				
KR 10-2017-0003860 A	10/01/2017				
KR 10-2022661 B1	18/09/2019				
US 10525153 B2	07/01/2020				
US 2019-0142981 A1	16/05/2019				
WO 2016-208906 A1	29/12/2016				
CN 207979518 U	19/10/2018	None			
KR 10-2013-0143281 A	31/12/2013	None			
KR 10-2018-0130822 A	10/12/2018	None			

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> A61L 2/08(2006.01)i, A61L 2/10(2006.01)i		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61L 2/08; A47J 31/44; A61L 2/10; A61L 2/26; C02F 1/32 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: 살균(sterilization), 실링(sealing), 광 투과(light transmission), 발광 다이오드(Light Emitting Diode, LED), 잠금(locking), 고정(fixing)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1887621 B1 (서울바이오시스 주식회사) 2018.09.11 단락 [0048]-[0074]; 청구항 1-25; 도면 1-6	1-20
A	KR 10-1691597 B1 (서울바이오시스 주식회사) 2017.01.03 전문	1-20
A	CN 207979518 U (SHENZHEN ANGEL DRINKING WATER INDUSTRIAL GROUP CORPORATION) 2018.10.19 전문	1-20
A	KR 10-2013-0143281 A (주식회사 소냐엘에스) 2013.12.31 전문	1-20
A	KR 10-2018-0130822 A (서울바이오시스 주식회사) 2018.12.10 전문	1-20
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “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 “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 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2020년 04월 06일 (06.04.2020)	국제조사보고서 발송일 2020년 04월 06일 (06.04.2020)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 한인호 전화번호 +82-42-481-3362	

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일		
KR 10-1887621 B1	2018/09/11	CN 108025095 A	2018/05/11		
		CN 110104722 A	2019/08/09		
		CN 110104723 A	2019/08/09		
		CN 205892799 U	2017/01/18		
		EP 3354288 A1	2018/08/01		
		KR 10-1939332 B1	2019/01/16		
		KR 10-1979824 B1	2019/08/28		
		KR 10-2017-0037777 A	2017/04/05		
		KR 10-2017-0051859 A	2017/05/12		
		US 10550011 B2	2020/02/04		
		US 2018-0215634 A1	2018/08/02		
		WO 2017-052067 A1	2017/03/30		
		KR 10-1691597 B1	2017/01/03	CN 107708745 A	2018/02/16
				CN 205856047 U	2017/01/04
EP 3315142 A1	2018/05/02				
JP 2018-525063 A	2018/09/06				
KR 10-1835481 B1	2018/03/09				
KR 10-1937176 B1	2019/01/11				
KR 10-2017-0001854 A	2017/01/05				
KR 10-2017-0003860 A	2017/01/10				
KR 10-2022661 B1	2019/09/18				
US 10525153 B2	2020/01/07				
US 2019-0142981 A1	2019/05/16				
WO 2016-208906 A1	2016/12/29				
CN 207979518 U	2018/10/19	없음			
KR 10-2013-0143281 A	2013/12/31	없음			
KR 10-2018-0130822 A	2018/12/10	없음			