

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023년 9월 7일 (07.09.2023)



(10) 국제공개번호
WO 2023/167451 A1

- (51) 국제특허분류:
H05K 5/02 (2006.01) *F21V 31/03* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/002315
- (22) 국제출원일: 2023년 2월 17일 (17.02.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2022-0026478 2022년 3월 2일 (02.03.2022) KR
- (71) 출원인: 주식회사 아모그린텍 (AMOGREENTECH CO., LTD.) [KR/KR]; 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박경택 (PARK, Kyungtaek); 10014 경기도 김포시 통진읍 김포대로1950번길 91, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 김철진 (KIM, Churchill); 06527 서울특별시 서초구 강남대로97길 37 티엔티빌딩 4층, 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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH,

KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

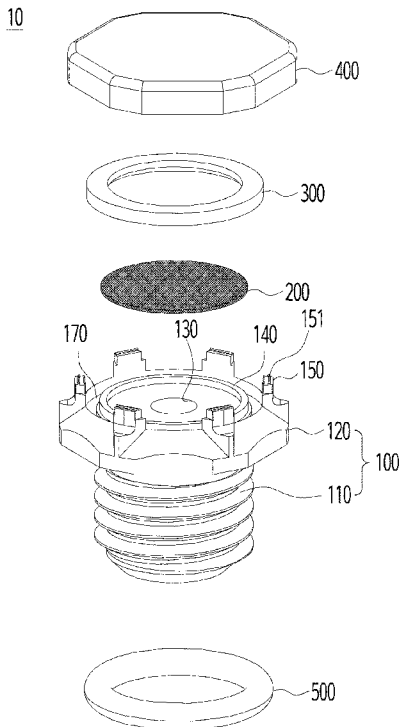
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, 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: SCREW-TYPE VENT

(54) 발명의 명칭: 스크류 타입 벤트



(57) Abstract: A screw-type vent is disclosed. The disclosed vent comprises: a body (100) having a through-hole vertically penetrating the center thereof; a membrane (200) disposed on top of the through-hole; and a fixing member (300) loaded on the top surface edge of the membrane. The membrane (200) is joined to the body (100) and the fixing member (300) through thermosetting. The disclosed vent has the membrane joined and fixed to the body and the fixing member through thermosetting, and thus the membrane, which is thin, can be loaded and stably fixed at the correct position on the body, and the membrane can effectively prevent infiltration of foreign material and moisture while ensuring air permeability.

(57) 요약서: 스크류 타입 벤트가 개시된다. 개시된 벤트는 중앙에 상하로 관통하는 관통공이 형성되는 바디(100)와 상기 관통공의 상부에 배치되는 멤브레인(200)과 상기 멤브레인의 상면 가장자리에 안착되는 고정부재(300)를 포함한다. 멤브레인(200)은 바디(100) 및 고정부재(300)와 열융착 방식으로 접합된다. 개시된 벤트는 멤브레인을 바디 및 고정부재와 열융착으로 방식으로 접합하여 고정하므로, 얇은 멤브레인을 바디에 정위치에 안착시키고 안정적으로 고정할 수 있으며, 멤브레인이 통기성을 확보하면서 이물질과 수분의 침투를 방지하는 작용을 효과적으로 수행할 수 있는 이점이 있다.

WO 2023/167451 A1

명세서

발명의 명칭: 스크류 타입 벤트

기술분야

- [1] 본 발명은 스크류 타입 벤트에 관한 것으로, 다양한 전자기기 함체에 설치되어 수분과 오염 입자의 침투를 방지하고 통기성을 높이는 스크류 타입 벤트에 관한 것이다.

배경기술

- [2] LED 조명을 비롯하여 전자, 통신, 자동차, 보안 장비 등 전자기기는 장수명화를 위해 외부 케이스인 함체에 내장되며, 함체에는 내부의 열이 외부로 빠져나갈 수 있게 통풍구멍이 형성된다.
- [3] 그런데, 통풍구멍은 함체 내의 전자기기에서 발생한 열을 외부로 배출하여 원활한 통풍을 가능하게 하는 이점은 있으나, 통풍구멍을 통해 수분과 오염 입자가 내부로 침투하는 문제점이 있다.
- [4] 또한, 차량용 전조등이나 LED 가로등은 수분과 오염 입자의 침투를 방지하기 위해 LED 광원을 투명창이 밀폐하는 구조가 되는데, 이 경우 LED 광원에서 발생한 열로 인해 내 외부 온도차가 커지게 되므로 투명창에 습기가 차거나 결로현상이 발생하여 조도 확보가 어려운 문제점이 있다.
- [5] 따라서, 전자기기 함체 또는 LED 광원을 밀폐하는 투명창에 통풍구멍을 형성하고, 통풍구멍에 벤트(Vent)를 설치하여 이물질이나 수분의 침투를 방지하고 통기성을 확보하고 있다.
- [6] 그러나 종래의 벤트는 이물질 침투를 방지하기 위한 필터를 포함하고 이 필터를 고정하기 위한 고정부재가 벤트 바디에 끼움방식 또는 압입방식으로 고정되므로 필터가 얇은 경우 찢어지는 문제가 있다.
- [7] 이상의 배경기술에 기재된 사항은 발명의 배경에 대한 이해를 돕기 위한 것으로서, 공개된 종래 기술이 아닌 사항을 포함할 수 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명의 목적은 다양한 전자기기 함체 또는 LED 광원을 밀폐하는 투명창에 설치되어 수분과 오염 입자의 침투를 방지하고 통기성을 높이는 스크류 타입 벤트를 제공하는 것이다.
- [9] 또한, 본 발명은 필터로 멤브레인을 적용하여 이물질과 수분의 침투를 효과적으로 막고 통기성은 극대화하며, 멤브레인의 고정이 정위치에 안정적으로 이루어지는 스크류 타입 벤트를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 스크류 타입 벤트는 중앙에 상하로 관통하는 관통공이 형성되는 바디와 바디의 상면에 형성되는 안착

돌기와 가장자리가 상기 안착돌기에 안착되어 상기 관통공의 상부에 배치되는 멤브레인을 포함한다.

- [11] 멤브레인의 상면 가장자리에 안착되는 고정부재를 더 포함한다.
- [12] 멤브레인은 안착돌기 및 고정부재와 열융착 방식으로 접합될 수 있다.
- [13] 안착돌기는 링 형상일 수 있다.
- [14] 안착돌기는 내경이 바디의 상면으로 노출되는 관통공의 내경에 비해 상대적으로 크다.
- [15] 멤브레인은 평판 형상이고, 안착돌기의 외경에 대응한다.
- [16] 고정부재는 멤브레인의 상면 가장자리에 안착되는 링 형상의 고정부와, 고정부의 가장자리에서 하부로 연장되어 안착돌기의 측면과 접촉하는 지지부를 포함한다.
- [17] 바디는 상면 가장자리에 원주 방향을 따라 간격을 두고 지지리브가 돌출되고, 지지리브와 안착돌기의 사이는 요입된 요입홈을 형성하여 고정부재의 지지부가 삽입될 수 있다.
- [18] 바디는 하측의 몸체부와 몸체부에 비해 단면적이 상대적으로 큰 상측의 플렌지부를 포함하고, 몸체부의 외주면에는 오링이 결합된다.
- [19] 몸체부는 스크류 형상 또는 스냅핏 형상일 수 있다.
- [20] 바디는 상면에 가장자리를 따라 간격을 두고 지지리브가 돌출되고, 지지리브는 멤브레인을 보호하기 위해 바디에 결합하는 캡부재의 저면 결합홈에 삽입된다.
- [21] 캡부재의 저면 결합홈에 삽입된 바디의 지지리브는 캡부재의 저면과 고주파 열융착 방식으로 접합된다.
- [22] 지지리브의 상면에는 고주파 타켓을 용이하게 하기 위한 타켓돌기가 형성될 수 있다.
- [23] 바디에 캡부재가 결합된 상태에서, 캡부재의 저면과 멤브레인 및 바디의 상면은 지지리브에 의해 이격된다.
- [24] 지지리브와 지지리브의 사이에 해당하는 바디의 상면은 하향 경사지게 형성된다.
- [25] 지지리브와 지지리브의 사이에 해당하는 바디의 상면은 내측에 비해 외측의 폭이 넓다.
- [26] 캡부재는 다각형 형상이고, 지지리브는 캡부재의 다각형 형상 꼭지점에 대응하는 위치에 형성된다.
- [27] 멤브레인은 ePTEE 소재로 제조될 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 발명은 멤브레인을 바디의 안착돌기에 안착시키고 그 상부에 고정부재를 안착시킨 다음, 고정부재의 둘레를 따라 고주파를 조사하여 멤브레인을 안착돌기 및 고정부재와 고주파 열융착으로 고정하므로, 두께가 얇은 멤브레인을 바디에 손상없이 안정적으로 고정할 수 있는 효과가 있다.

- [29] 또한, 본 발명은 안착돌기를 통해 멤브레인을 바디에 보다 효과적으로 고정할 수 있고, 고정부재가 멤브레인의 외측 가장자리 둘레에 안착되어 멤브레인의 이탈을 방지하므로 열융착시 접합 대상을 정렬하기 용이하여 고주파 열융착 작업이 보다 효율적인 효과가 있다.
- [30] 또한, 본 발명은 캡부재와 바디의 고주파 열융착 과정에서 타겟돌기를 적용하여 고주파 열융착이 정확한 위치에서 수행되게 할 수 있어 제품 신뢰성을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [31] 또한, 본 발명은 전자기기의 함체에 설치할 경우, 수분과 오염 입자의 침투를 막고 통기성은 극대화해 함체 내부에 유해 기체가 축적되거나 전자기기에서 발생한 열이 함체 내부에 머무르는 것을 방지하므로 함체가 변형되거나 함체 내부의 전자기기가 손상되는 것을 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 정면도이다.
- [33] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 분해 사시도이다.
- [34] 도 3은 본 발명의 실시예로 바디의 안착돌기에 멤브레인과 고정부재가 배치되고 열융착하는 과정을 보인 사시도이다.
- [35] 도 4에는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 사시도이다.
- [36] 도 5는 도 4의 A-A 단면도이다.
- [37] 도 6은 도 4의 B-B 단면도이다.
- [38] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트의 관통공으로 유입된 공기가 멤브레인 부분을 통해 외부로 배출되는 경로를 보여주는 도면이다.
- [39] 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체의 상면에 설치하는 모습을 보인 단면도이다.
- [40] 도 9는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체의 측면에 설치한 모습을 보인 단면도이다.
- [41] 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 두께가 얇은 함체에 고정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [42] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체에 고정한 모습을 보인 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [43] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [44] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 정면도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 분해 사시도이다.
- [45] 도 1 및 도 2에 도시된 바에 의하면, 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100), 멤브레인(200), 고정부재(300), 캡부재(400) 및 오링(500)을 포함한다.

- [46] 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100)의 상면에 멤브레인(200)과 고정부재(300)가 배치되고 그 상부에 캡부재(400)가 배치되고 고정된 상태로 된다. 바디(100)의 상면과 캡부재(400)의 저면은 후술할 지지리브(150)에 의해 이격된다. 바디(100)의 상면과 캡부재(400)의 이격된 부분은 공기가 배출되는 통로 및 출구를 형성한다.
- [47] 바디(100)는 하측의 몸체부(110)와 몸체부(110)에 비해 단면적이 상대적으로 큰 상측의 플랜지부(120)를 포함한다. 몸체부(110)는 외주면에 나사산이 형성된 스크류 형상으로 되어 함체 등에 형성한 통기구멍에 나사결합될 수 있다. 플랜지부(120)는 몸체부(110)에 비해 상대적으로 외경이 크게 형성된다. 플랜지부(120)는 몸체부(110)가 함체 등에 형성한 통기구멍에 나사 결합되면 함체의 외주면에 밀착되어 몸체부(110)가 통기구멍에 나사 결합된 상태를 지지할 수 있다.
- [48] 바디(100)는 중앙에 상하로 관통하는 관통공(130)이 형성된다. 실시예에서 몸체부(110)와 플랜지부(120)를 관통하여 관통공(130)이 형성되며, 관통공(130)은 내부의 공기가 외부로 배출되기 위해 이동하는 제1 통로가 된다. 플랜지부(120)의 상면과 캡부재(400)의 이격된 부분은 제2 통로가 된다. 제1 통로와 제2 통로의 경계는 멤브레인(200)이 형성한다.
- [49] 바디(100)의 상면에 멤브레인(200)이 안착되는 안착돌기(140)가 형성된다. 안착돌기(140)는 멤브레인(200)의 가장자리가 안착되도록 링 형상으로 형성된다. 안착돌기(140)는 일정 높이를 가지도록 형성되고, 중심이 관통공(130)의 중심과 일치하며, 내경이 바디(100)의 상면으로 노출되는 관통공(130)의 내경에 비해 상대적으로 크다. 안착돌기(140)는 관통공(130)이 노출되는 바디(100)의 상면과 멤브레인(200)의 사이를 이격시켜 상대적으로 넓은 멤브레인 면적으로 공기가 통과하게 함으로써 내부의 열을 보다 효과적으로 배출시킬 수 있도록 한다.
- [50] 멤브레인(200)은 관통공(130)의 상부에 배치되어 제1 통로와 제2 통로의 경계를 형성한다. 멤브레인(200)은 평판 필름 또는 시트 형상으로 형성된다. 실시예에서 멤브레인(200)은 안착돌기(140)의 외경에 대응하는 외경으로 형성되며, 가장자리가 안착돌기(140)에 안착되어 관통공(130)의 상부에 배치된다. 멤브레인(200)은 제1 통로에서 제2 통로로 공기를 배출하면서 제1 통로로 수분이나 이물질이 유입되는 것을 차단한다.
- [51] 멤브레인(200)은 ePTEE(Expanded polytetrafluoroethylene) 소재로 이루어질 수 있다. ePTEE 소재는 초박형으로 두께가 0.25mm에 불과해 스크류 타입 벤트(10)의 크기를 최소화할 수 있고, 소형 전자 함체에도 쉽게 적용할 수 있도록 한다. 멤브레인(200)은 다양한 크기와 형태의 고체 입자 및 물의 침투를 효과적으로 막아주는 동시에 공기는 쉽게 통과시킨다.
- [52] 실시예에서 멤브레인(200)은 1장이 안착돌기(140)에 안착된다. 그러나 설계조건에 따라 1장 이상의 멤브레인을 안착돌기에 안착시킬 수도 있다.
- [53] 고정부재(300)는 멤브레인(200)의 상면 가장자리에 안착된다. 고정부재(300)는 멤브레인(200)의 상면 외측 가장자리에 안착되어 멤브레인(200)의 유동 및 이탈

을 방지한다. 즉, 고정부재(300)는 멤브레인(200)의 가장자리를 잡아주어 멤브레인(200)이 안착된 위치를 고정한다.

- [54] 멤브레인(200)은 바디(100)의 안착돌기(140) 및 고정부재(300)와 열융착으로 고정된다. 바람직하게는, 멤브레인(200)은 안착돌기(140) 및 고정부재(300)와 고주파 열융착 방식으로 접합하여 고정된다. 멤브레인(200)을 안착돌기(140) 및 고정부재(300)와 물리적 결합하지 않고 열융착 방식으로 접합하여 고정하면 멤브레인(200)의 변형이나 찢어짐 등을 방지할 수 있고, 밀봉성도 높아진다.
- [55] 만약, 멤브레인(200)을 안착돌기(140)에 안착시키고 고정부재(300)를 안착돌기(140)에 끼움 결합하거나 압입식으로 결합하여 멤브레인(200)의 위치를 고정시키면 고정부재(300)를 안착돌기(140)에 끼움 결합하는 과정이나 멤브레인(200)을 압입하는 과정에서 멤브레인(200)이 찢어지거나 위치 정렬이 어긋나는 문제가 발생할 수 있다. 멤브레인(200)의 위치가 어긋나거나 찢어지면 멤브레인(200)이 수분이나 이물질 침투를 방지하는 역할을 수행하기 어렵다.
- [56] 본 실시예에서는 멤브레인(200)을 물리적으로 가압하지 않고 고정부재(300)를 이용하여 멤브레인(200)의 위치 정렬만 한 상태에서, 고주파를 이용한 열융착으로 멤브레인(200)을 안착돌기(140)에 안정적으로 고정시킨다. 고주파는 열융착 위치, 넓이 및 깊이를 정확하게 제어할 수 있기 때문에 멤브레인(200)과 안착돌기(140) 및 멤브레인(200)과 고정부재(300)의 사이에 틈이 없이 연속된 열융착 부분을 형성하여 결합부분의 밀봉성을 높이고 안정적인 고정이 가능하게 한다. 또한, 안착돌기(140)는 고주파 타겟을 정확한 위치에 할 수 있도록 하여 신뢰성 있는 접합이 가능하게 한다.
- [57] 멤브레인(200)이 안착돌기(140) 및 고정부재(300)와 열융착으로 고정되므로 멤브레인(200)이 안착돌기(140)에 안착되는 위치 정렬이 중요하며, 멤브레인(200)의 위치 정렬을 고정부재(300)가 수행한다.
- [58] 도 5를 참조하면, 고정부재(300)는 멤브레인(200)의 상면 가장자리에 안착되는 링 형상의 고정부(310)와, 고정부(310)의 가장자리에서 하부로 연장되어 안착돌기(140)의 측면과 접촉하는 지지부(320)를 포함한다. 즉, 고정부재(300)는 단면이 'ㄱ'자 형상으로 형성되어 안착돌기(140)에 안착된 멤브레인(200)을 안정적으로 지지할 수 있으며, 고주파 열융착 과정에서 멤브레인(200)과 고정부재(300)가 위치 정렬된 상태가 유지되도록 한다. 즉, 고정부재(300)는 멤브레인(200)과 안착돌기(140) 및 멤브레인(200)과 고정부재(300)가 안정적으로 열융착 접합되게 위치를 잡아주는 역할을 하므로, 열융착 과정에서 멤브레인 손상이나 결합 불량을 방지할 수 있다. 고정부재(300)에서 멤브레인(200)과 열융착 되는 부분은 고정부(310)가 된다. 고정부(310)는 소정의 높이를 가진다. 이는 스크류 타입 벤트(10)를 함체(1) 등의 측면에 설치하는 경우, 멤브레인(200)이 고정부(310)의 내측으로 위치되게 하여 수분이 멤브레인(200)에 직접 닿는 것을 방지하기 위함이다.

- [59] 바디(100)는 안착돌기(140)를 포함하여 플라스틱 사출물(예, 폴리머 재질)로 이루어질 수 있으며, 고정부재(300)도 플라스틱 사출물로 이루어질 수 있다. 플라스틱 재질과 멤브레인 재질은 열융착으로 안정적인 접합이 가능하다.
- [60] 도 3은 본 발명의 실시예로 바디의 안착돌기에 멤브레인과 고정부재가 배치되고 열융착하는 과정을 보인 사시도이다.
- [61] 도 3에 도시된 바에 의하면, 고정부재(300)가 멤브레인(200)의 상면 가장자리에 안착되면, 고정부재(300)의 고정부(310)는 멤브레인(200)의 상면에 배치되고 지지부(320)는 안착돌기(140)의 측면으로 배치되어 후술할 지지리브(150)에 좌우 유동이 방지되는 구조가 된다.
- [62] 고주파 열융착은 고정부재(300)의 고정부(310)의 원주를 따라 고주파를 조사하여 진행되며, 깊이를 제어한 1차 또는 2차 고주파 열융착을 통해 멤브레인(200)과 안착돌기(140) 및 멤브레인(200)과 고정부재(300)의 열융착이 수행될 수 있다.
- [63] 바디(100)의 상면에 가장자리를 따라 간격을 두고 지지리브(150)가 상부로 돌출된다. 지지리브(150)는 바디(100)와 캡부재(400)의 결합 및 바디(100)와 캡부재(400)의 이격을 위해 구비된다. 실시예에서 지지리브(150)는 바디(100)의 플랜지부(120)의 상면 가장자리를 따라 일정 간격을 두고 복수 개가 기둥 형태로 형성된다.
- [64] 캡부재(400)는 멤브레인(200)을 보호하기 위해 바디(100)에 결합한다. 캡부재(400)는 바디(100)의 플랜지부(120)와 대응하는 면적으로 형성되고, 캡부재(400)는 지지리브(150)와 고정될 수 있도록 저면에 바디(100)의 지지리브(150)에 대응하는 결합홈(410)을 구비한다. 또한 캡부재(400)는 저면 테두리 부분이 하부로 더 돌출된 구조로 된다.
- [65] 바디(100)의 지지리브(150)에 캡부재(400)의 저면이 안착되게 배치된 상태에서 바디(100)의 지지리브(150)와 캡부재(400)의 저면이 열융착으로 고정된다.
- [66] 구체적으로, 바디(100)는 상면에 가장자리를 따라 간격을 두고 지지리브(150)가 돌출되고, 지지리브(150)는 멤브레인(200)을 보호하기 위해 바디(100)에 결합하는 캡부재(400)의 저면 결합홈(410)에 삽입된다. 캡부재(400)의 저면 결합홈에 삽입된 바디(100)의 지지리브(150)가 캡부재(400)의 저면과 열융착으로 고정된다. 바람직하게는, 캡부재(400)의 저면 결합홈(410)에 삽입된 바디(100)의 지지리브(150)가 캡부재(400)의 저면과 고주파 열융착으로 고정된다.
- [67] 지지리브(150)의 상면에는 고주파 타켓을 용이하게 하기 위한 타켓돌기(151)가 형성될 수 있다. 고주파 열융착시 돌기가 있는 경우 고주파 타켓이 용이하고 원하는 위치에 고주파를 조사하여 열융착을 수행하기 용이하다.
- [68] 바디(100)의 지지리브(150)에 캡부재(400)가 고정된 상태에서, 캡부재(400)의 저면은 멤브레인(200) 및 바디(100)의 상면과 이격된다. 바디(100)와 캡부재(400)의 이격된 부분은 공기가 배출되는 통로 및 출구를 형성한다. 즉, 스크류 타입 벤트(10)는 상부 방향으로 이동한 공기가 측면을 통해 배출하는 구조이다.

- [69] 캡부재(400)는 다각형 형상이고, 지지리브(150)는 캡부재(400)의 다각형 형상 꼭지점에 대응하는 위치에 형성된다. 또한, 결합홈(410)은 캡부재(400)의 다각형 형상 꼭지점에 대응하는 위치의 저면에 형성된다. 이는 캡부재(400)를 바디(100)에 결합할 때 꼭지점 위치만 맞춰 결합하면 지지리브(150)가 결합홈(410)에 자연스럽게 삽입되도록 하여 결합시 위치 정렬을 용이하게 한다.
- [70] 지지리브(150)와 지지리브(150)의 사이에 해당하는 바디(100)의 상면은 하향 경사진 경사면(160)을 형성한다. 경사면(160)은 내측에 비해 외측의 폭이 넓다. 즉, 스크류 타입 벤트(10)에서 출구는 내부에 외부로 갈수록 그 폭이 점점 커지는 형상으로 된다. 이는 스크류 타입 벤트(10)가 설치된 함체의 내부의 가열된 공기가 외부로 빠르게 배출될 수 있고 외부의 습기나 이물질의 유입은 방지할 수 있다.
- [71] 상술한 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100)의 안착돌기(140)에 멤브레인(200)을 안착시키고, 멤브레인(200)의 가장자리에 고정부재(300)를 안착시킨 다음, 고정부재(300)의 고정부(310)의 원주를 따라 고주파를 조사하여 고정부재(300)의 고정부(310)와 멤브레인(200) 및 멤브레인(200)과 안착돌기(140)가 열융착으로 고정되게 한다. 안착돌기(140)는 고주파 타켓을 용이하게 하는 역할도 한다. 고주파 열융착시 돌기가 있는 경우 고주파 타켓이 용이하고 원하는 위치에 고주파를 조사하여 열융착을 수행하기 용이하다. 다음으로, 바디(100)의 지지리브(150)에 캡부재(400)를 안착시켜 지지리브(150)가 캡부재(400)의 저면 결합홈(410)에 삽입되게 한다. 다음으로, 캡부재(400)의 상면에 고주파를 조사하여 지지리브(150)와 결합홈(410)에 해당하는 캡부재(400)의 저면이 열융착으로 고정되게 한다. 상기한 과정을 거쳐 스크류 타입 벤트(10)가 제조된다.
- [72] 도 4에는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 보인 사시도이고, 도 5는 도 4의 A-A 단면도이고, 도 6은 도 4의 B-B 단면도이다.
- [73] 도 4 내지 도 6에 도시된 바에 의하면, 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100)의 몸체부(110)가 외주면에 나사산이 형성된 스크류 형상이고 바디(100)의 플랜지부(120)와 캡부재(400)가 스크류의 머리부를 형성하는 볼트로 형성된다. 상기의 스크류 타입 벤트(10)는 몸체부(110)와 플랜지부(120)를 관통하여 관통공(130)이 형성되고, 플랜지부(120)와 캡부재(400)가 지지리브(150)로 이격되어 있으며 지지리브(150)와 지지리브(150)의 사이가 이격되어 있어 관통공(130)을 관통한 공기가 지지리브(150)와 지지리브(150)의 이격된 사이를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [74] 또한, 지지리브(150)와 지지리브(150)의 사이는 외부를 향하여 하향 경사진 경사면을 포함한 형상이고, 내부에서 외부로 갈수록 그 폭이 점점 커지는 형상으로 되므로 스크류 타입 벤트(10)가 설치된 함체의 내부의 가열된 공기는 빠르게 외부로 배출할 수 있고 외부의 습기나 이물질의 유입은 방지할 수 있다.
- [75] 도 5에 도시된 바에 의하면, 스크류 타입 벤트(10)는 멤브레인(200)이 안착돌기(140) 및 고정부재(300)의 고정부(310)와 고주파 열융착으로 고정되므로, 멤브레인(200)이 관통공(130)이 형성하는 제1 통로(a)와 바디(100)의 플랜지부(120)와 캡부재(400)가 형성하는 제2 통로(b)의 경계에 안정적으로 배치될 수 있다. 또

한, 멤브레인(200)과 안착돌기(140) 및 고정부(310)를 열융착한 열융착부(p)는 고정부(310)의 원주를 따라 라인형상으로 형성하므로 틈이 발생하지 않고 기밀성이 유지되어 수분이나 이물질이 제1 통로(a)로 유입될 수 없다. 더욱이, 고정부재(300)의 지지부(320)가 멤브레인(200)의 측면과 안착돌기(140)의 측면을 감싸고 지지리브(150)와 안착돌기(140)의 사이에 삽입된 구조로 되므로 멤브레인(200)을 보다 안정적으로 고정할 수 있고 기밀성 유지에도 도움이 된다.

- [76] 실시예에서, 지지리브(150)와 안착돌기(140)의 사이는 요입된 요입홈(170)을 형성하여 고정부재(300)의 지지부(320)가 삽입된다.
- [77] 도 6에 도시된 바에 의하면, 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100)의 플랜지부(120)와 캡부재(400)가 이격되어 측방향으로 출구를 형성하며, 출구는 내측 간격(m)에 비해서 외측 간격(n)이 상대적으로 크다. 따라서, 화살표와 같이 내부의 공기가 스크류 타입 벤트(10)의 측방향을 통해 빠르게 외부로 배출될 수 있다.
- [78] 바디(100)의 플랜지부(120)와 캡부재(400)가 이격되어 형성되는 제2 통로(b)의 간격은 출구 내측 간격(m)에 비해 상대적으로 작은 것이 바람직하다. 제1 통로(a)가 되는 관통공(130)은 몸체부(110)에서 내경이 크게 형성되고 플랜지부(120)에서 내경이 상대적으로 작게 형성될 수 있다.
- [79] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트의 관통공으로 유입된 공기가 멤브레인 부분을 통해 외부로 배출되는 경로를 보여주는 도면이다.
- [80] 도 7a 및 도 7b에 도시된 바에 의하면, 바디(100)의 저면에서 본 관통공(130)의 크기에 비해 바디(100)의 상면에서 본 멤브레인(200)의 크기가 상대적으로 크기 때문에 내부의 공기가 멤브레인(200)을 통해 빠르게 외부로 배출될 수 있다. 또한, 지지리브(150)와 지지리브(150)의 사이 간격이 내측에 비해 외측이 상대적으로 넓고, 내부에서 외부로 갈수록 커지는 사다리꼴 형상을 갖기 때문에 스크류 타입 벤트(10)의 측방향을 통해 내부의 가열된 공기를 효과적으로 외부로 배출할 수 있다.
- [81] 스크류 타입 벤트(10)는 바디(100)가 안착돌기(140)와 지지리브(150)를 갖도록 사출성형에 의해 일체로 형성될 수 있다. 또한, 캡부재(400)는 저면에 결합홈(410)을 갖도록 형성될 수 있다. 멤브레인(200)은 필터의 기능을 할 수 있는 재질일 예로, ePTEE 소재로 제조될 수 있다. 멤브레인(200)은 안착돌기(140)의 외경에 대응되는 평판 형상으로 형성된다.
- [82] 고정부재(300)는 고정부(310)와 고정부(310)의 단부에서 하부로 직교하게 연장된 지지부(320)를 갖도록 사출성형에 의해 형성될 수 있다. 고정부재(300)는 지지부(320)의 내경이 멤브레인(200)의 외경에 대응되어 지지부(320)의 내경이 멤브레인(200)의 외경을 지지할 수 있도록 된다. 오링(500)은 탄성이 있는 재질, 일 예로 실리콘 재질과 고무 재질 중 하나로 형성되어 바디(100)의 몸체부(110)의 외주면에 결합될 수 있다.
- [83] 상술한 바와 같이, 본 발명의 실시예는 안착돌기(140)를 통해 멤브레인(200)을 바디(100)에 보다 효과적으로 고정할 수 있고, 고정부재(300)가 멤브레인(200)의

외측 가장자리 둘레에 안착되어 멤브레인의 이탈을 방지하므로 접합 대상을 정렬하기 용이하여 고주파 열융착 작업이 보다 효율적이다. 또한, 고주파 열융착 과정에서 타겟돌기를 적용하여 고주파 열융착이 정확한 위치에서 수행되게 할 수 있어 제품 신뢰성을 높일 수 있다.

[84] 또한, 본 발명의 실시예는 바디(100)의 플랜지부(120)가 출구 폭을 넓힌 형상으로 되므로 내부의 열을 더욱 효과적으로 배출할 수 있다.

[85] 도 8은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체의 상면에 설치하는 모습을 보인 단면도이고, 도 9는 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체의 측면에 설치한 모습을 보인 단면도이다.

[86] 도 8 및 도 9에 도시된 바에 의하면, 스크류 타입 벤트(10)는 함체(1)에 형성한 통기구멍(3)에 나사결합될 수 있다. 이를 위해 함체(1)의 통기구멍에는 나사산이 형성된다. 또한, 통기구멍(3)에는 스크류 타입 벤트(10)의 오링(500)이 삽입되어 밀착될 수 있는 경사부가 형성될 수 있다.

[87] 스크류 타입 벤트(10)가 함체(1)에 형성한 통기구멍(3)에 나사결합된 상태에서, 오링(500)은 통기구멍(3)의 경사부에 밀착되어 통기구멍의 기밀성을 높일 수 있고, 바디(100)의 플랜지부(120)는 함체(1)의 통기구멍(3)의 외주에 밀착된다. 이 상태에서 함체(1) 내부의 공기는 스크류 타입 벤트(10)의 관통공을 통해 상부로 이동한 다음 멤브레인을 통과하여 스크류 타입 벤트(10)의 측방향을 통해 외부로 배출될 수 있다. 또한 외부의 공기는 스크류 타입 벤트(10)의 측방향을 통해 내부로 유입된 다음 멤브레인을 통과하여 관통공으로 유입되고 함체(1)의 내부로 유입될 수 있다. 외부의 공기가 스크류 타입 벤트(10)를 통해 함체(1)의 내부로 유입될 때, 수분이나 이물질은 멤브레인을 통과하지 않으므로 함체(1)의 내부로 수분이나 이물질은 유입되지 않고 공기순환만 가능하게 되는 것이다.

[88] 또한, 도 9에 도시된 바와 같이, 스크류 타입 벤트(10)가 함체(1)의 측면에 설치되는 경우에도 스크류 타입 벤트(10)의 관통공을 통해 스크류 타입 벤트(10)의 측방향으로 공기가 배출되고, 스크류 타입 벤트(10)의 측방향을 통해 유입된 공기가 멤브레인과 관통공을 통과하여 함체(1)의 내부로 유입될 수 있다. 이 과정에서 스크류 타입 벤트(10)의 출구가 상하부를 향하더라도 멤브레인이 고정부재(300)에 의해 내측으로 위치된 구조가 되어 수분이 멤브레인으로 유입되는 것이 방지될 수 있다.

[89] 도 10은 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 두께가 얇은 함체에 고정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[90] 도 10에 도시된 바에 의하면, 본 발명의 실시예에 의한 스크류 타입 벤트(10)는 몸체부(110)가 함체(1')의 통기구멍(3')에 삽입된 후 통기구멍(3')을 관통한 몸체부(110)의 나사산에 너트부재(20)를 체결하여 함체(1')에 고정될 수 있다. 이때, 오링(500)은 함체(1')의 통기구멍(3')의 외주면과 플랜지부(120)의 저면 사이에서 압축되어 통기구멍(3')의 기밀성을 확보할 수 있다.

- [91] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 의한 스크류 타입 벤트를 함체에 고정된 모습을 보인 도면이다.
- [92] 도 11에 도시된 바와 같이, 다른 실시예에 의한 스크류 타입 벤트(10')는 몸체부(110')가 스냅핏 형상일 수 있다. 몸체부(110')가 스냅핏 형상인 경우, 스크류 타입 벤트(10')를 함체(1')의 통기구멍(3')에 끼움 결합하여 쉽게 장착 가능할 수 있다.
- [93] 상술한 본 발명의 실시예 및 다른 실시예는 전자기기 함체(1)의 통기구멍에 설치되어 함체(1)의 내부의 전자기기에서 발생한 열을 외부로 빠르게 배출할 수 있으며, 내부와 외부의 공기 순환을 통해 함체(1)의 내부에 습기가 차거나 수분이 응축되는 것을 방지하여 함체(1)의 내부의 전자기기를 보호할 수 있으며, 외부의 이물질이나 수분은 함체(1)의 내부로 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- [94] 상술한 본 발명의 실시예는 얇은 멤브레인을 적용하여 안정적으로 고정할 수 있으므로, 전체 높이 16mm, 몸체부의 높이 10mm, 캡부재 및 플랜지부의 외경 17mm, 몸체부의 외경 10mm 정도로 초소형으로 제작 가능하다. 따라서 본 발명의 실시예는 설치 공간이 협소한 소형 함체에도 쉽게 적용이 가능하며 함체의 내외부에 여유공간을 확보하여 함체에 추가 부품을 추가로 설치하여 전자기기의 성능을 배가시키는데도 기여할 수 있다.
- [95] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 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 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 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.

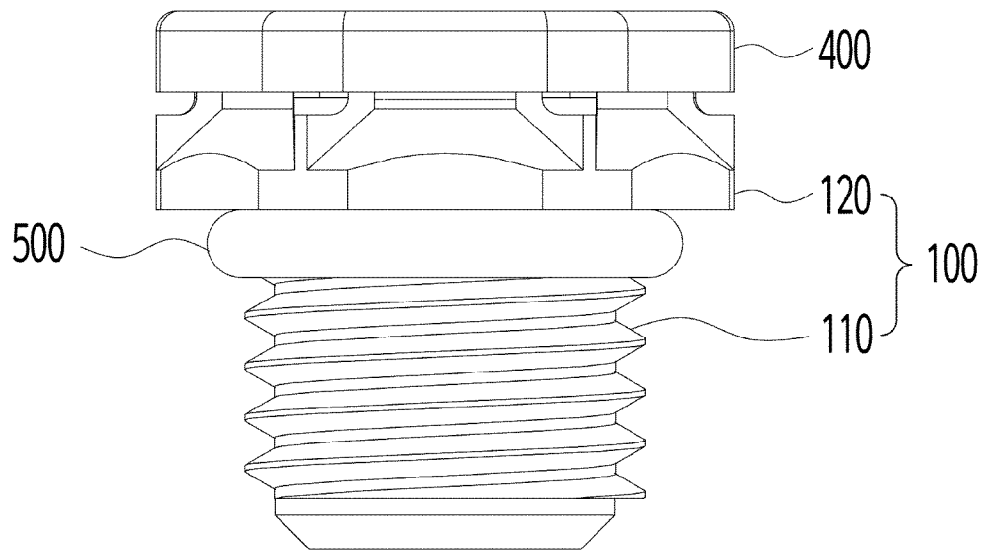
청구범위

- [청구항 1] 중앙에 상하로 관통하는 관통공이 형성되는 바디;
상기 바디의 상면에 형성되는 안착돌기; 및
가장자리가 상기 안착돌기에 안착되어 상기 관통공의 상부에 배치되는
멤브레인;
을 포함하는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 멤브레인의 상면 가장자리에 안착되는 고정부재를 더 포함하는 스
크류 타입 벤트.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 멤브레인은 상기 안착돌기 및 상기 고정부재와 열융착 방식으로 접
합된 스크류 타입 벤트.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 안착돌기는 링 형상인 스크류 타입 벤트.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 안착돌기는 내경이 상기 바디의 상면으로 노출되는 관통공의 내경
에 비해 상대적으로 큰 스크류 타입 벤트.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 멤브레인은 평판 형상이고,
상기 안착돌기의 외경에 대응하는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 고정부재는
상기 멤브레인의 상면 가장자리에 안착되는 링 형상의 고정부와,
상기 고정부의 가장자리에서 하부로 연장되어 상기 안착돌기의 측면과
접촉하는 지지부를 포함하는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 바디는 상면 가장자리에 원주 방향을 따라 간격을 두고 지지리브가
돌출되고,
상기 지지리브와 상기 안착돌기의 사이는 요입된 요입홈을 형성하여 상
기 고정부재의 지지부가 삽입되는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 바디는 하측의 몸체부와 상기 몸체부에 비해 단면적이 상대적으로
큰 상측의 플랜지부를 포함하고,
상기 몸체부의 외주면에는 오링이 결합되는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 몸체부는 스크류 형상 또는 스냅핏 형상인 스크류 타입 벤트.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,

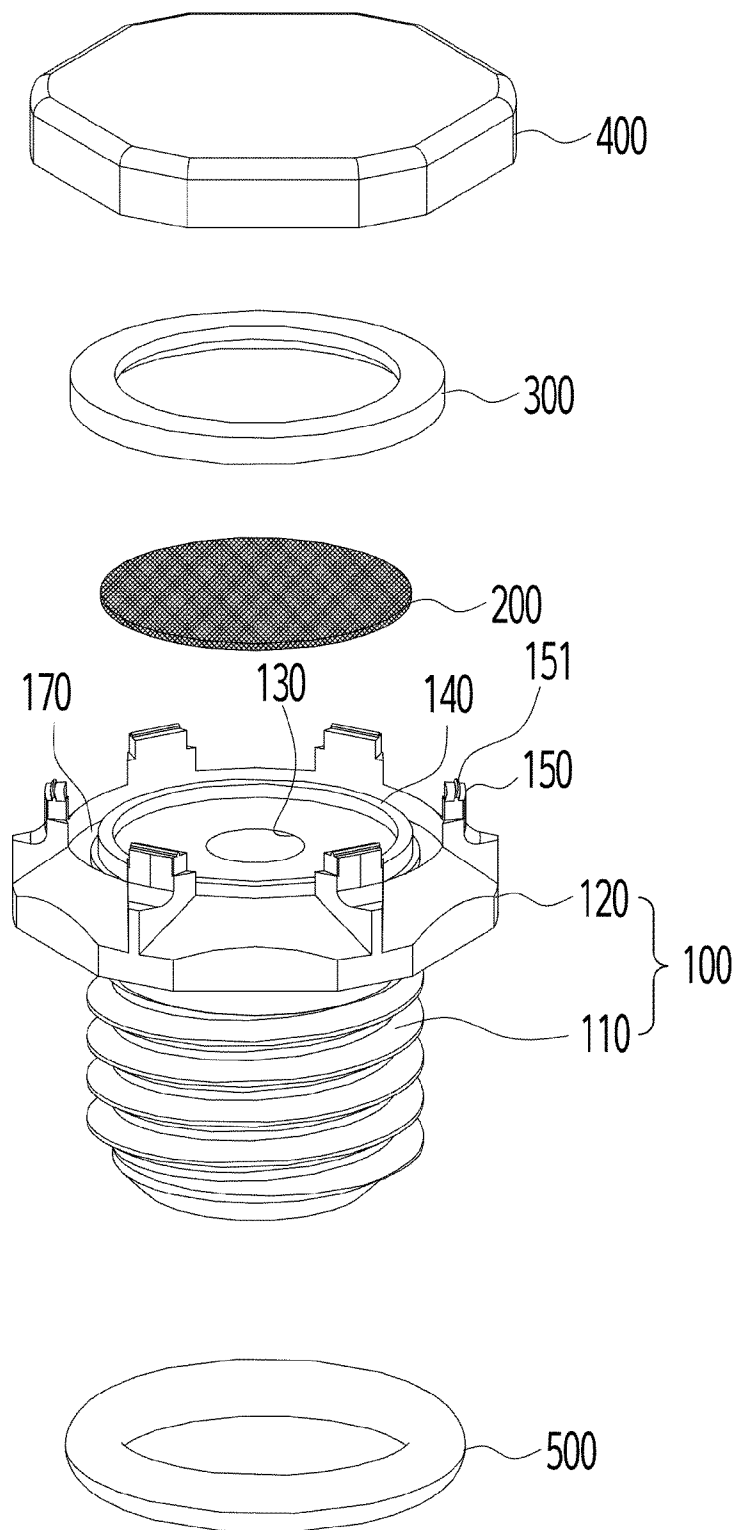
상기 바디는 상면에 가장자리를 따라 간격을 두고 지지리브가 돌출되고, 상기 지지리브는 상기 멤브레인을 보호하기 위해 상기 바디에 결합하는 캡부재의 저면 결합홈에 삽입되는 스크류 타입 벤트.

- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 캡부재의 저면 결합홈에 삽입된 상기 바디의 지지리브는 상기 캡부재의 저면과 열융착 방식으로 접합된 스크류 타입 벤트.
- [청구항 13] 제11항에 있어서,
상기 지지리브의 상면에는 고주파 타켓을 용이하게 하기 위한 타켓돌기가 형성된 스크류 타입 벤트.
- [청구항 14] 제11항에 있어서,
상기 바디에 상기 캡부재가 결합된 상태에서, 상기 캡부재의 저면과 상기 멤브레인 및 상기 바디의 상면은 상기 지지리브에 의해 이격되는 스크류 타입 벤트.
- [청구항 15] 제11항에 있어서,
상기 지지리브와 상기 지지리브의 사이에 해당하는 상기 바디의 상면은 하향 경사지게 형성된 스크류 타입 벤트.
- [청구항 16] 제11항에 있어서,
상기 지지리브와 상기 지지리브의 사이에 해당하는 상기 바디의 상면은 내측에 비해 외측의 폭이 넓은 스크류 타입 벤트.
- [청구항 17] 제11항에 있어서,
상기 캡부재는 다각형 형상이고,
상기 지지리브는 상기 캡부재의 다각형 형상 꼭지점에 대응하는 위치에 형성된 스크류 타입 벤트.
- [청구항 18] 제1항에 있어서,
상기 멤브레인은 ePTEE 소재로 제조된 스크류 타입 벤트.

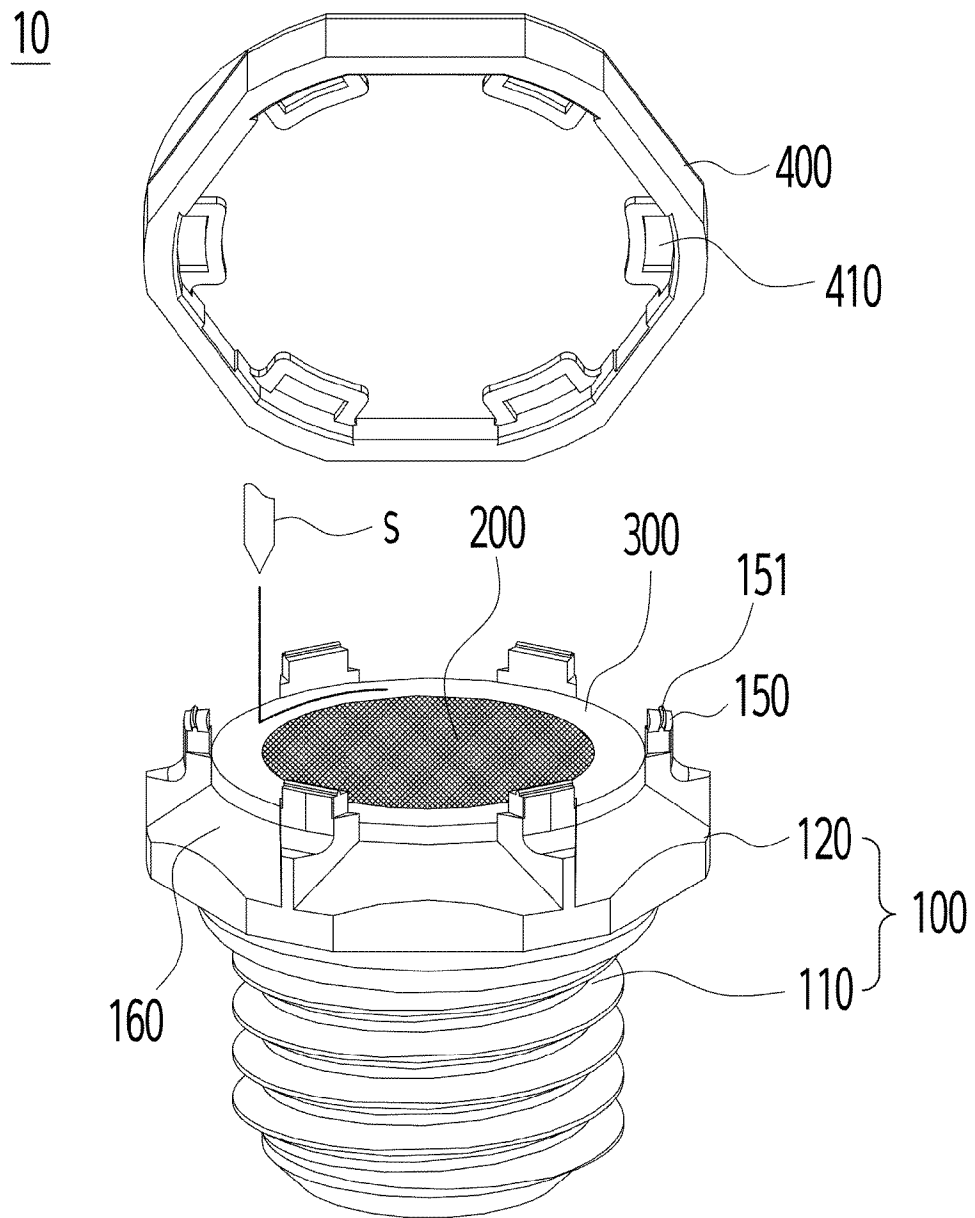
[도 1]

10

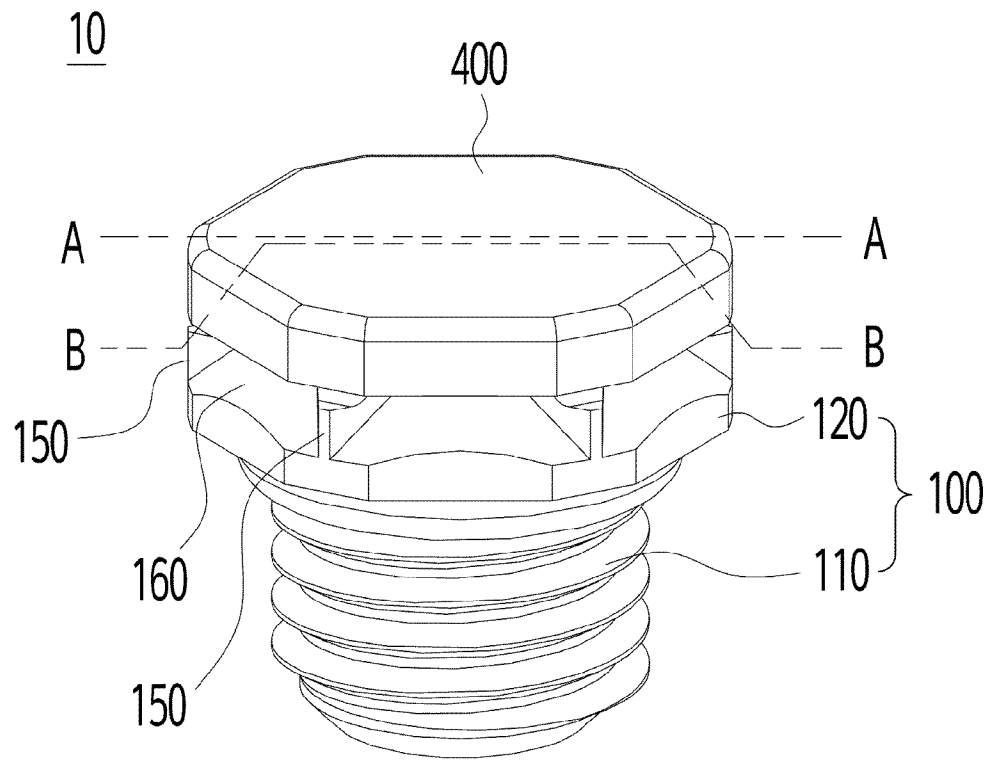
[도2]

10

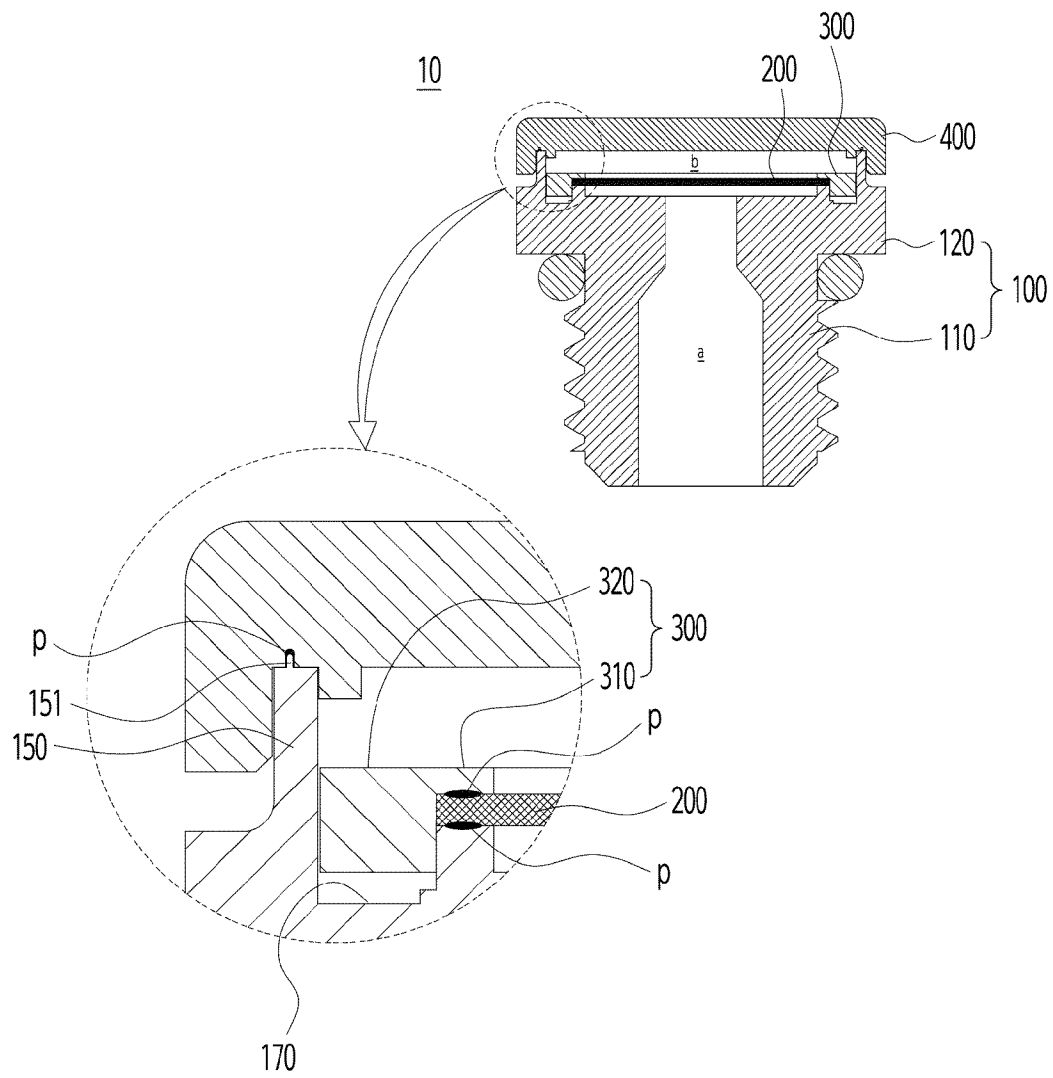
[도3]



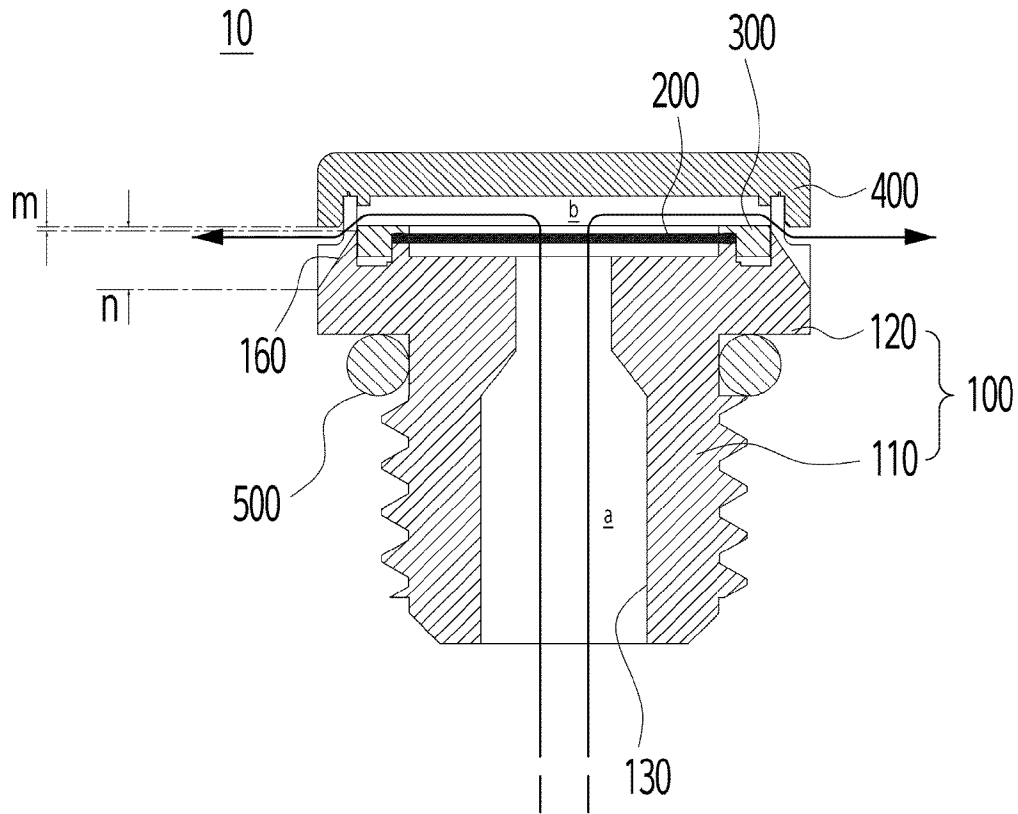
[도4]



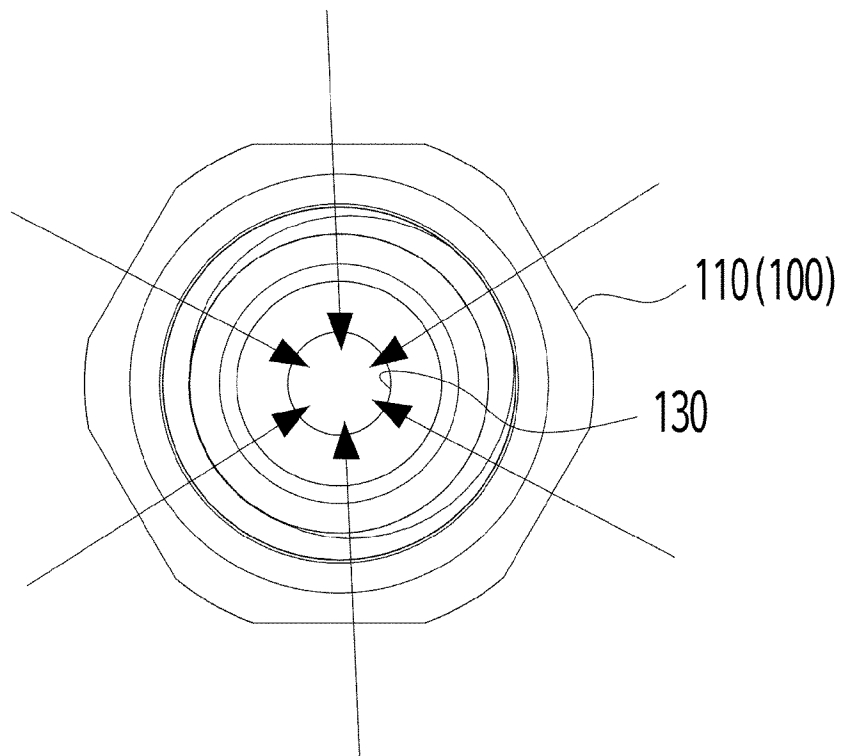
[도5]



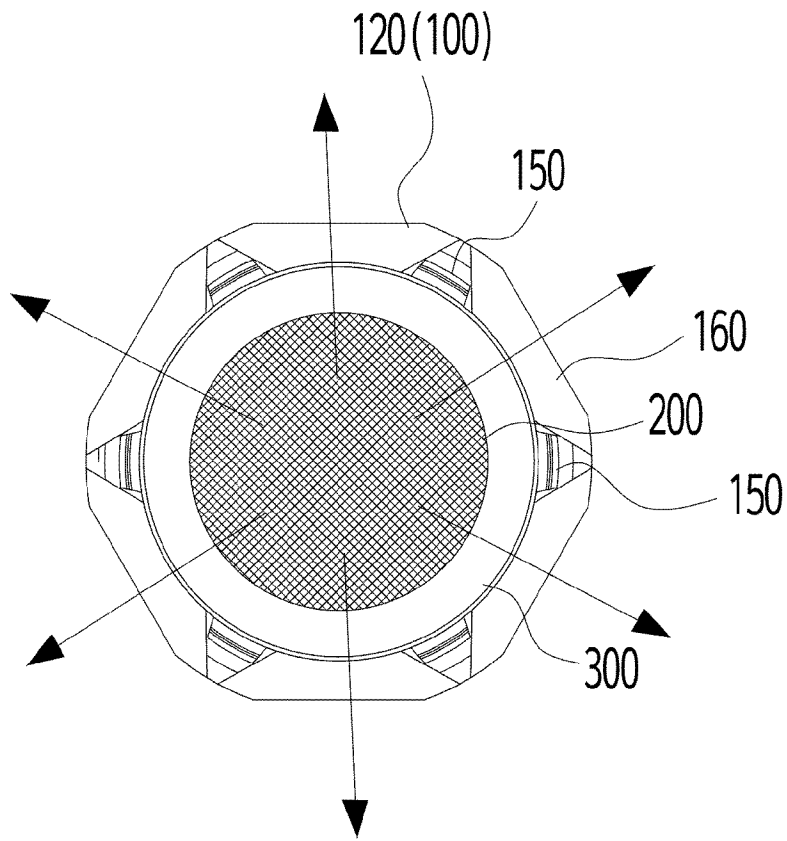
[도6]



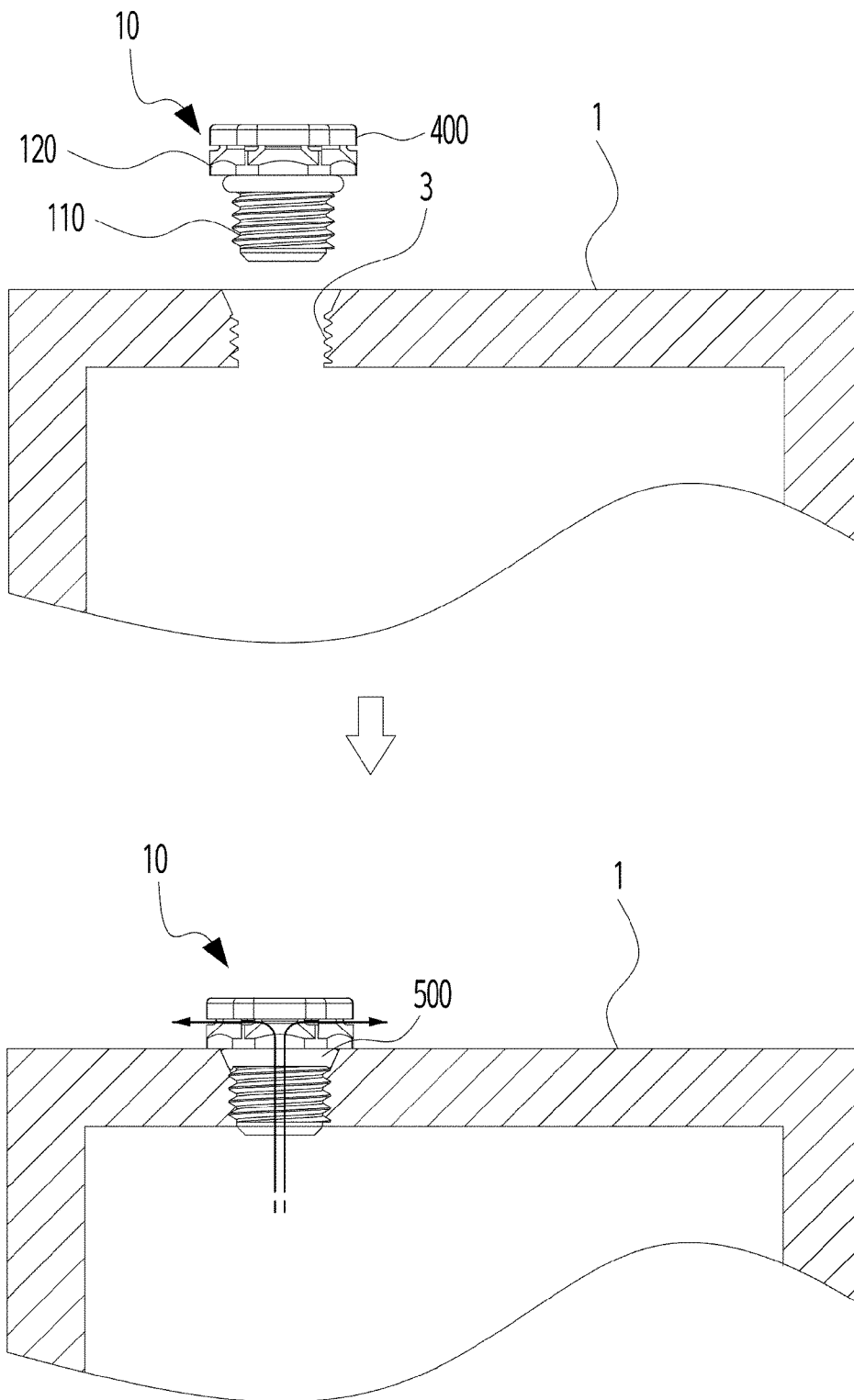
[도7a]



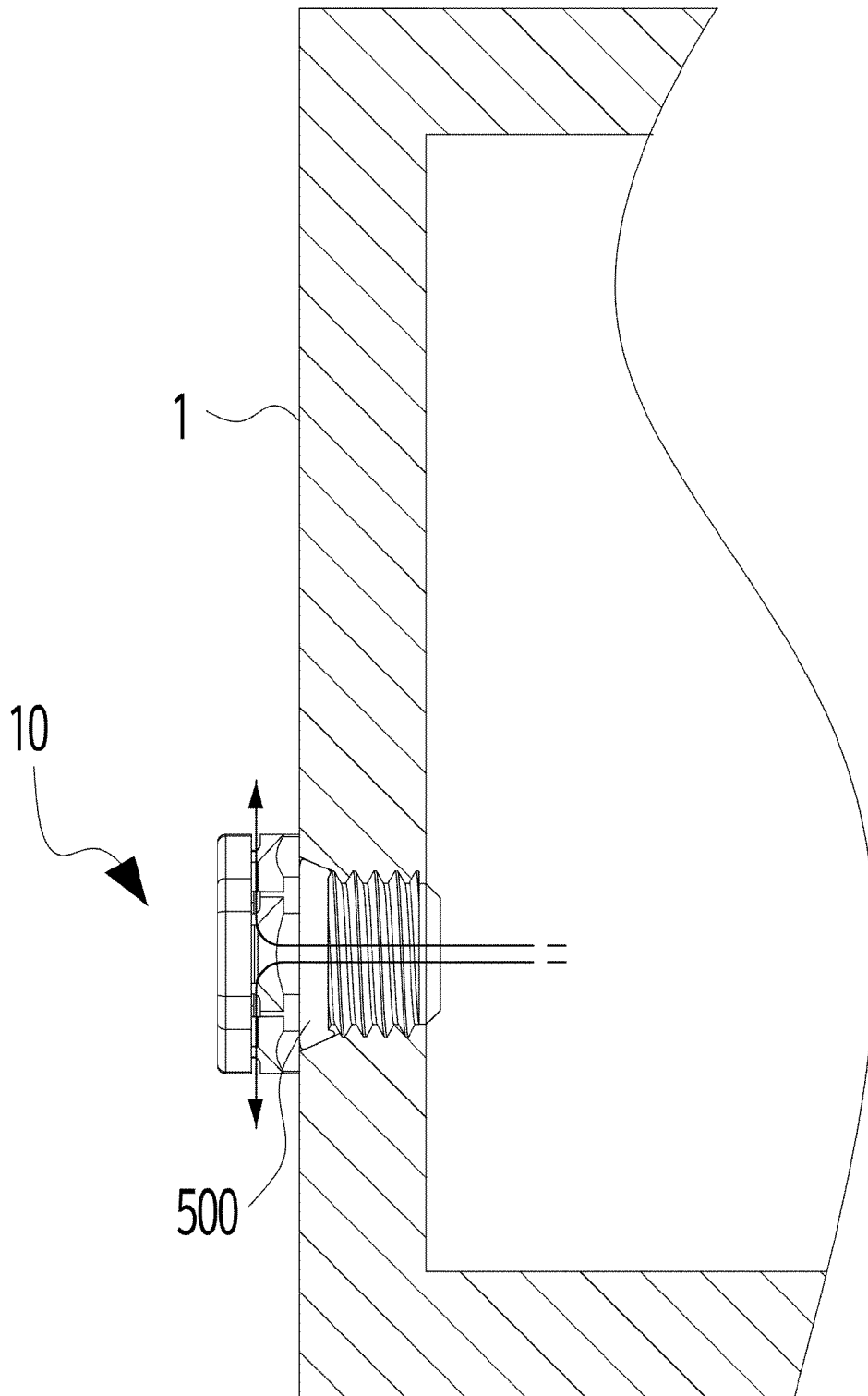
[도 7b]



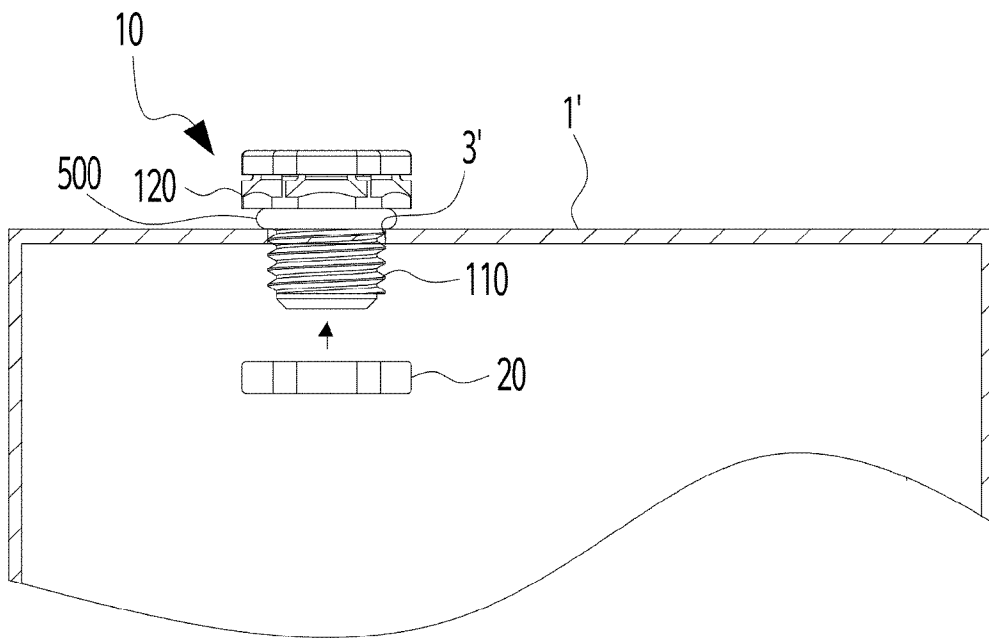
[도8]



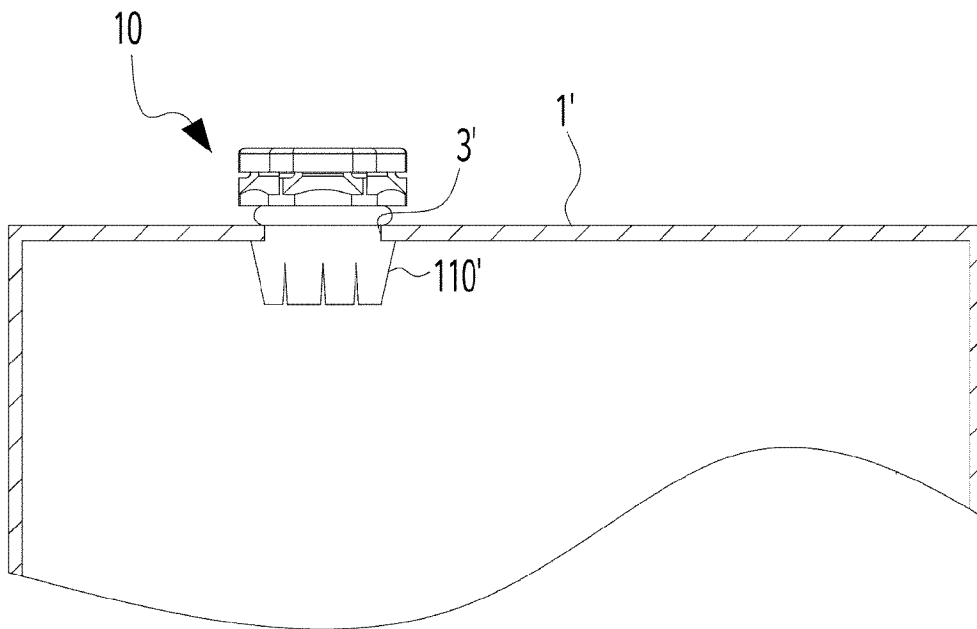
[도9]



[도10]



[도11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2023/002315

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H05K 5/02(2006.01)i; F21V 31/03(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)

H05K 5/02(2006.01); B32B 1/04(2006.01); F16B 7/18(2006.01); F21S 8/10(2006.01); F21V 29/00(2006.01);
F21V 31/00(2006.01); F21V 31/03(2006.01); G01R 11/04(2006.01)

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: 스크류(screw), 통풍구(vent), 필터(filter), 캡(cap), 멤브레인(membrane)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2006573 B1 (CNU GLOBAL CO., LTD.) 01 August 2019 (2019-08-01) See paragraphs [0026]-[0035]; claim 1; and figures 1-3.	1-6,9-10,18
Y		7-8,11-17
Y	KR 10-1208121 B1 (CHOIL LIGHTING IND. CO.) 05 December 2012 (2012-12-05) See paragraphs [0038]-[0051]; and figures 2-4.	7-8,11-17
A	JP 2012-243536 A (NITTO DENKO CORP.) 10 December 2012 (2012-12-10) See paragraphs [0011]-[0035]; claims 1-6; and figures 1-8.	1-18
A	US 2011-0027516 A1 (NI, Guolong et al.) 03 February 2011 (2011-02-03) See paragraphs [0016]-[0022]; claims 1-10; and figures 1-5.	1-18
A	KR 10-1725165 B1 (HURIT CO., LTD.) 11 April 2017 (2017-04-11) See paragraphs [0037]-[0084]; claims 1, 5, 10, 13 and 17-18; and figures 1-8.	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

“D” document cited by the applicant in the international application

“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

01 June 2023

Date of mailing of the international search report

01 June 2023

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2023/002315

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2006573	B1	01 August 2019	None			
KR	10-1208121	B1	05 December 2012	None			
JP	2012-243536	A	10 December 2012	CN	102959321	A	06 March 2013
				CN	102959321	B	20 April 2016
				EP	2711609	A1	26 March 2014
				EP	2711609	A4	25 November 2015
				EP	2711609	B1	25 November 2020
				JP	5746559	B2	08 July 2015
				KR	10-2014-0010332	A	24 January 2014
				KR	10-2020681	B1	10 September 2019
				US	2013-0055898	A1	07 March 2013
				US	8814993	B2	26 August 2014
				WO	2012-157149	A1	22 November 2012
US	2011-0027516	A1	03 February 2011	CN	201487904	U	26 May 2010
				EP	2280222	A2	02 February 2011
				EP	2280222	A3	04 December 2013
				KR	20-2011-0001231	U	08 February 2011
				US	8409675	B2	02 April 2013
KR	10-1725165	B1	11 April 2017	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H05K 5/02(2006.01)i; F21V 31/03(2006.01)j		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H05K 5/02(2006.01); B32B 1/04(2006.01); F16B 7/18(2006.01); F21S 8/10(2006.01); F21V 29/00(2006.01); F21V 31/00(2006.01); F21V 31/03(2006.01); G01R 11/04(2006.01) 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: 스크류(screw), 통풍구(vent), 필터(filter), 캡(cap), 멤브레인(membrane)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-2006573 B1 (주식회사 씨엔유글로벌) 2019.08.01 단락 [0026]-[0035]; 청구항 1; 및 도면 1-3	1-6,9-10,18 7-8,11-17
Y	KR 10-1208121 B1 (조일조명공업 주식회사) 2012.12.05 단락 [0038]-[0051]; 및 도면 2-4	7-8,11-17
A	JP 2012-243536 A (NITTO DENKO CORP.) 2012.12.10 단락 [0011]-[0035]; 청구항 1-6; 및 도면 1-8	1-18
A	US 2011-0027516 A1 (GUOLONG NI 등) 2011.02.03 단락 [0016]-[0022]; 청구항 1-10; 및 도면 1-5	1-18
A	KR 10-1725165 B1 ((주)휴리트) 2017.04.11 단락 [0037]-[0084]; 청구항 1, 5, 10, 13, 17-18; 및 도면 1-8	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 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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 2023년06월01일(01.06.2023)		국제조사보고서 발송일 2023년06월01일(01.06.2023)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2006573 B1	2019/08/01	없음	
KR 10-1208121 B1	2012/12/05	없음	
JP 2012-243536 A	2012/12/10	CN 102959321 A	2013/03/06
		CN 102959321 B	2016/04/20
		EP 2711609 A1	2014/03/26
		EP 2711609 A4	2015/11/25
		EP 2711609 B1	2020/11/25
		JP 5746559 B2	2015/07/08
		KR 10-2014-0010332 A	2014/01/24
		KR 10-2020681 B1	2019/09/10
		US 2013-0055898 A1	2013/03/07
		US 8814993 B2	2014/08/26
		WO 2012-157149 A1	2012/11/22
US 2011-0027516 A1	2011/02/03	CN 201487904 U	2010/05/26
		EP 2280222 A2	2011/02/02
		EP 2280222 A3	2013/12/04
		KR 20-2011-0001231 U	2011/02/08
		US 8409675 B2	2013/04/02
KR 10-1725165 B1	2017/04/11	없음	