(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 10 월 7 일 (07.10.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/201641 A1

(51) 국제특허분류:
B60H 1/00 (2006.01) *G01K 1/16* (2006.01)
G01K 1/14 (2006.01) *G01K 7/22* (2006.01)
B60H 1/32 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/004110

(22) 국제출원일: 2021 년 4 월 2 일 (02.04.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0040935 2020 년 4 월 3 일 (03.04.2020) KR
10-2021-0033263 2021 년 3 월 15 일 (15.03.2021) KR

(71) 출원인: 한온시스템 주식회사 **(HANON SYSTEMS)** [KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

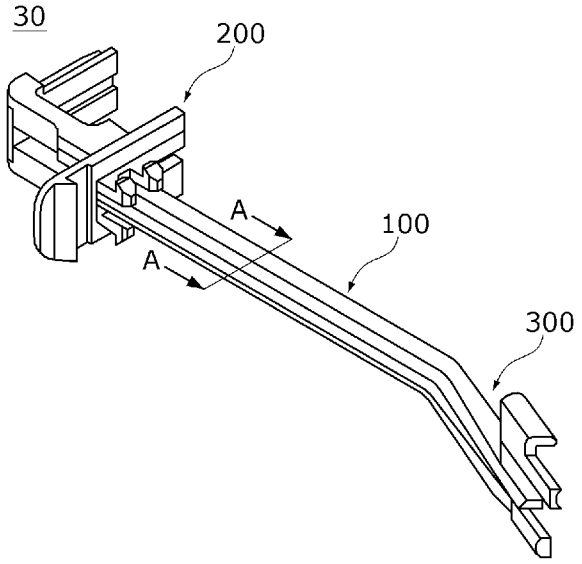
(72) 발명자: 이원근 **(LEE, Won Geun)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 이동원 **(LEE, Dong Won)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 주영복 **(JU, Young Bok)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 김건호 **(KIM, Geon Ho)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 다나 **(DANA PATENT LAW FIRM)**; 06242 서울시 강남구 역삼로 3길 11, 광성빌딩 신관 4~6 층, 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, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) **Title:** AIR CONDITIONER

(54) **발명의 명칭:** 공조장치



(57) **Abstract:** The present invention can provide a vehicle air conditioner including a thermistor for measuring the outlet-side temperature of an evaporator disposed in an air-conditioning case, wherein the air-conditioning case includes a slot for allowing communication between the inside and outside thereof, and the thermistor comprises: a body; a first end portion disposed at one side of the body so as to come in contact with the case; a second end portion disposed at the other side of the body; and a sensor disposed at the second end portion, and the sensor is spaced a predetermined distance from the surface of the evaporator when the thermistor is inserted into the slot, and the sensor comes in contact with the surface of the evaporator when the thermistor is completely assembled in the slot.

(57) **요약서:** 본 발명은, 공조케이스에 배치된 증발기의 출구측 온도를 측정하는 써미스터를 포함하는 공조장치로서, 상기 공조케이스는 외부와 내부를 연통시키는 슬롯을 포함하고, 상기 써미스터는 바디와, 상기 바디의 일측에 배치되어 상기 케이스와 접촉하는 제1 단부와, 상기 바디의 타측에 배치되는 제2 단부와, 상기 제2 단부에 배치되는 센서를 포함하고, 상기 써미스터를 상기 슬롯에 삽입시에는 센서가 증발기의 표면과 일정 간격을 가지고, 상기 써미스터가 상기 슬롯에 조립 완료되면 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉되는 차량용 공조장치를 제공할 수 있다.

WO 2021/201641 A1

[다음 쪽 계속]

(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))

명세서

발명의 명칭: 공조장치

기술분야

[1] 본 발명은 써미스터를 포함하는 공조장치에 관한 것입니다.

배경기술

[2] 공조장치의 공조케이스 내부에는 증발기와 히터가 배치될 수 있다. 증발기를 지난 공기는 냉각되고, 히터를 지난 공기는 가열된다.

[3] 냉방과정에서, 증발기 주변 온도가 낮아지면, 증발기의 표면에 결로 현상이 발생한다. 증발기의 표면에 결로가 발생하면, 증발기의 열교환 효율이 떨어지는 문제점이 있다. 때문에 써미스터를 통해 증발기의 출구의 온도를 측정하는 것이 중요하다.

[4] 증발기의 온도 측정을 위해, 써미스터의 센서는 증발기에 삽입될 수 있다. 센서가 증발기에 삽입되는 형태로 써미스터가 증발기에 접촉하면 증발기의 온도 감지의 반응성과 정확성이 높은 이점이 있다. 다만, 센서가 증발기에 삽입되기 때문에 수리를 위해 써미스터를 공조케이스에서 분리하기 어려운 문제점이 있다.

[5] 이러한 문제점을 해결하기 위해, 써미스터의 센서를 증발기의 표면에 인접하여 배치할 수 있다. 즉, 써미스터의 센서가 증발기의 표면에서 일정 거리로 떨어져 배치된다. 이러한 써미스터는 센서가 증발기와 떨어져 위치하기 때문에, 작업자가 수리를 위해 써미스터를 공조케이스에서 분리하기 용이한 이점이 있다. 그러나, 이러한 써미스터는 센서가 증발기로부터 떨어져 있기 때문에 증발기 표면의 온도를 감지하는 반응성이 떨어져, 증발기의 온도 이상을 감지하였을 때, 이미 증발기에 결로가 발생할 수 있는 위험이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[6] 이러한 문제를 해결하기 위하여, 본 발명은, 공조케이스에서 분리가 용이하면서도, 증발기의 온도를 감지하는데 있어서, 반응성과 정확성이 높은 써미스터(thermistor)를 포함하는 공조장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[7] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급된 과제에 국한되지 않으며 여기서 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

기술적 해결방법

[8] 공조케이스에 배치된 증발기의 출구측 온도를 측정하는 써미스터를 포함하는 공조장치로서, 상기 공조케이스는 외부와 내부를 연통시키는 슬롯을 포함하고, 상기 써미스터는 바디와, 상기 바디의 일측에 배치되어 상기 케이스와 접촉하는 제1 단부와, 상기 바디의 타측에 배치되는 제2 단부와, 상기 제2 단부에 배치되는

센서를 포함하고, 상기 써미스터를 상기 슬롯에 삽입시에는 센서가 증발기의 표면과 일정 간격을 가지고, 상기 써미스터가 상기 슬롯에 조립 완료되면, 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉되는 차량용 공조장치를 제공할 수 있다.

[9] 상기 제1 단부는 상기 슬롯에 슬라이드 가능하게 배치되고, 상기 제2 단부는 상기 바디에서 상기 증발기 측으로 절곡되어, 상기 슬롯을 따라 상기 제1 단부가 이동함에 따라 선택적으로 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉하거나 접촉이 해제될 수 있다.

[10] 상기 슬롯은, 제1 슬롯과, 제1 슬롯과 연결되는 제2 슬롯을 포함하고, 상기 제2 슬롯의 폭은 상기 제1 슬롯의 폭이 크게 형성되어, 상기 공조케이스의 내부에서 외부를 향하는 방향으로, 상기 제1 단부의 일부는, 상기 제1 슬롯에 걸리도록 배치되나 상기 제2 슬롯은 관통하도록 배치될 수 있다.

[11] 상기 바디와 상기 제2 단부는 플렉서블한 소재로 이루어질 수 있다.

[12] 상기 제1 단부는 상기 공조케이스의 표면과 접촉하는 베이스와, 상기 베이스에서 돌출되어 상기 슬롯을 관통하여 상기 공조케이스의 내면에 걸리는 후크형 가이드를 포함할 수 있다.

[13] 상기 베이스의 크기는 상기 슬롯보다 크고, 상기 바디 및 상기 제2 단부는 상시 슬롯보다 작을 수 있다.

[14] 상기 베이스는 상기 가이드가 배치되는 제1 파트와 상기 제1 파트에서 연장되는 제2 파트를 포함하고, 상기 제2 파트는 상기 제2 파트에서 돌출되는 제2 돌기를 포함하고, 상기 공조케이스는 상기 슬롯의 부근에 배치되어 상기 제2 돌기가 걸리는 홈을 포함할 수 있다.

[15] 상기 제2 돌기를 제외한 상기 제2 파트의 두께는 상기 제1 파트의 두께보다 작을 tn 있다.

[16] 상기 바디는 제1 면에서 오목하게 배치되어 상기 센서와 연결되는 케이블이 수용되는 수용부를 포함할 수 있다.

[17] 상기 바디의 제2 면에서 볼록하게 배치되는 리브를 포함할 수 있다.

[18] 상기 바디의 복수 개의 면 중, 상기 제1 면은 상기 증발기를 향하여 배치되는 면이고, 상기 제2 면은 상기 제1 면에 반대측에 배치되는 면일 수 있다.

[19] 상기 바디가 상기 공조케이스의 외면에 탈착 가능하게 힌지 결합하여, 상기 바디가 회전함에 따라 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉하거나 접촉이 해제될 수 있다.

[20] 상기 바디는, 상기 센서가 배치되는 제1 바디와, 상기 제1 바디에서 연장되어 상기 공조케이스에 결합하는 제2 바디를 포함하고, 상기 공조케이스는 상기 제1 바디가 관통하는 상기 슬롯과, 외면에 배치되는 힌지홈을 포함하고, 상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 일면에서 돌출되어 상기 힌지홈에 배치되는 힌지축을 포함할 수 있다.

[21] 상기 공조케이스는 상기 공조케이스의 외면에서 돌출되는 보스를 포함하고, 상기 슬롯과 상기 힌지홈은 상기 보스에 배치될 수 있다.

[22] 상기 힌지홈에 상기 힌지축이 배치된 상태에서, 상기 바디의 일부는 상기 보스에 탈착 가능하게 결합할 수 있다.

[23] 상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 일면에서 돌출되는 제1 돌기를 포함하고, 상기 공조케이스는 상기 보스에서 돌출되는 제2 돌기를 포함하고, 상기 제1 돌기는 탄성 변형하여, 상기 제2 바디가 상기 힌지축을 중심으로 회전하지 않도록 상기 제2 돌기에 걸려 상기 제2 바디를 상기 보스에 고정할 수 있다.

[24] 상기 제1 돌기가 상기 제2 돌기에 걸린 상태에서, 상기 센서는 상기 증발기의 표면에 접촉할 수 있다.

[25] 상기 상기 바디의 길이방향과 상기 힌지축의 축방향은 수직일 수 있다.

[26] 상기 상기 제1 바디는 제1-1 바디와 제1-2 바디를 포함하고, 상기 제1-1 바디의 단부에는 상기 센서가 배치되고, 상기 제1-2 바디는 상기 제2 바디에 연결되며, 상기 바디가 상기 공조케이스에 장착된 상태에서, 상기 제1-1 바디가 상기 증발기 측을 향하도록, 상기 제1-1 바디는 상기 제1-2 바디에서 절곡되어 배치될 수 있다.

[27] 상기 제1 바디는 상기 제1 바디의 외면에서 오목하게 형성되어 상기 센서와 연결되는 케이블이 수용되는 수용부를 포함하고, 상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 에지에서 상기 제2 바디의 내측으로 형성되는 슬롯을 포함하고, 상기 슬롯은 상기 수용부와 연결될 수 있다.

[28] 상기 제1 바디를 기준으로, 상기 제2 돌기는 상기 제1 바디의 일측에 배치되고, 상기 힌지축은 상기 제1 바디의 타측에 배치될 수 있다.

발명의 효과

[29] 실시예는, 공조케이스에서 분리가 용이하면서도, 증발기의 온도를 감지하는데 있어서, 반응성과 정확성이 높은 이점이 있다.

[30] 실시예는, 써미스터가 슬라이드 되어 센서가 증발기의 표면과 접촉하기 때문에 증발기의 표면의 손상을 크게 줄이는 이점이 있다.

[31] 실시예는, 써미스터가 공조케이스의 외면에 착탈 가능하게 힌지 결합하기 때문에 써미스터의 조립과 탈거가 용이한 이점이 있다.

[32] 실시예는, 써미스터를 공조케이스에 장착하는 과정 중에 자연스럽게 센서가 증발기의 표면에 접촉하기 때문에 공조케이스에 대한 써미스터의 조립시간이 크게 단축되는 이점이 있다.

[33] 실시예는, 써미스터를 공조케이스에서 탈거하는 과정 중에 자연스럽게 센서가 증발기의 표면에서 떨어지기 때문에 공조케이스에 대한 써미스터의 탈거시간이 크게 단축되는 이점이 있다.

[34] 실시예는, 써미스터의 바디에 배치되는 힌지축과, 공조케이스에 배치된 힌지홈 구조가 간단하여, 써미스터의 조립 구조가 전체적으로 간소화된 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[35] 도 1은 실시예에 따른 공조장치의 공조케이스를 도시한 도면,

[36] 도 2는 증발기와 써미스터를 도시한 도면,

[37] 도 3은 슬롯을 도시한 도면,

[38] 도 4는 써미스터를 도시한 도면,

[39] 도 5는 도 4의 A-A를 기준으로 하는 써미스터의 바디의 측단면도,

[40] 도 6은 써미스터의 제1 단부를 도시한 도면,

[41] 도 7은 써미스터를 위에서 내려다 본 평면도,

[42] 도 8은 서미스터를 측면에수 바라본 측면도,

[43] 도 9 내지 도 11은 공조케이스에 써미스터를 조립하는 과정을 도시한 도면이고,

[44] 도 12는 다른 실시예에 따른 공조장치의 공조케이스를 도시한 도면,

[45] 도 13은 증발기와 써미스터를 도시한 도면,

[46] 도 14는 써미스터를 도시한 도면,

[47] 도 15는 도 114에서 도시한 써미스터의 제1 바디의 평면도,

[48] 도 16는 제2 바디의 확대도,

[49] 도 17은 보스를 포함하는 공조케이스를 도시한 도면,

[50] 도 18의 도 17의 V가 나타내는 방향에서 바라본 보스의 측면도,

[51] 도 19 내지 도 21은 공조케이스에 써미스터를 조립하는 과정을 도시한 도면,

[52] 도 22는 공조케이스에서 써미스터를 탈거하는 과정을 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

[53] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

[54] 다만, 본 발명의 기술 사상은 설명되는 일부 실시 예에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있고, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서라면, 실시 예들간 그 구성 요소들 중 하나 이상을 선택적으로 결합, 치환하여 사용할 수 있다.

[55] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는, 명백하게 특별히 정의되어 기술되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 일반적으로 이해될 수 있는 의미로 해석될 수 있으며, 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미를 고려하여 그 의미를 해석할 수 있을 것이다.

[56] 또한, 본 발명의 실시예에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다.

[57] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함할 수 있고, “A 및(와) B, C 중 적어도 하나(또는 한 개 이상)”로 기재되는 경우 A, B, C로 조합할 수 있는 모든 조합 중 하나 이상을 포함할 수 있다.

[58] 또한, 본 발명의 실시 예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제1, 제2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다.

[59] 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등으로 한정되지

않는다.

[60] 그리고, 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 '연결', '결합' 또는 '접속'된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성 요소에 직접적으로 연결, 결합 또는 접속되는 경우뿐만 아니라, 그 구성 요소와 그 다른 구성 요소 사이에 있는 또 다른 구성 요소로 인해 '연결', '결합' 또는 '접속' 되는 경우도 포함할 수 있다.

[61] 또한, 각 구성 요소의 "상(위) 또는 하(아래)"에 형성 또는 배치되는 것으로 기재되는 경우, 상(위) 또는 하(아래)는 두 개의 구성 요소들이 서로 직접 접촉되는 경우뿐만 아니라 하나 이상의 또 다른 구성 요소가 두 개의 구성 요소들 사이에 형성 또는 배치되는 경우도 포함한다. 또한, "상(위) 또는 하(아래)"으로 표현되는 경우 하나의 구성 요소를 기준으로 위쪽 방향뿐만 아니라 아래쪽 방향의 의미도 포함할 수 있다.

[62] 도 1은 실시예에 따른 공조장치의 공조케이스를 도시한 도면이고, 도 2는 증발기와 써미스터를 도시한 도면이다.

[63] 도 1 및 도 2를 참조하면, 공조케이스(10)는 슬롯(11)을 포함할 수 있다. 슬롯(11)은 공조케이스(10)의 외부와 내부를 관통하여 배치된다. 슬롯(11)을 통해 공조케이스(10) 내부에 써미스터(30)가 장착된다. 공조케이스(10)의 내부에는 증발기(20)와 히터코어(미도시) 등이 배치될 수 있다.

[64] 도 2의 F와 같이, 증발기(20)의 입구측으로 유입된 공기는 증발기(20)에서 냉각되어 도 2의 R과 같이 증발기(20)의 출구측으로 배출된다. 써미스터(30)는 증발기(20)의 출구 측 표면에 접촉하여, 증발기(20)의 출구측 온도를 감지할 수 있다. 써미스터(30)는 증발기(20)에서 가까워지거나 멀어지도록 직선 이동하도록 배치된다.

[65] 도 3은 슬롯(11)을 도시한 도면이다. 도 3에서 z축은 공조케이스(10)의 높이방향이고, x축은 공조케이스(10)의 전후방향을 나타낸다.

[66] 도 3을 참조하면, 슬롯(11)은 써미스터(30)가 관통한 상태에서 슬라이드 되는 곳이다. 슬롯(11)은 공조케이스(10)의 표면에 오목하게 배치된 수용홈(12)에 배치될 수 있다. 슬롯(11)은 제1 슬롯(11a)과 제2 슬롯(11b)을 포함할 수 있다. 제1 슬롯(11a)과 제2 슬롯(11b)은 연결되어 배치된다. 제2 슬롯(11b)의 폭(W2)은 제1 슬롯(11a)의 폭(W1)보다 크다. 제2 슬롯(11b)은 써미스터(30)를 공조케이스(10)에 조립하거나 공조케이스(10)에서 분해할 때, 써미스터(30)가 관통하는 곳이다. 제1 슬롯(11a)은 써미스터(30)가 공조케이스(10)가 조립된 상태에서, 슬라이드 되는 곳이며, 공조케이스(10)에서 빠지지 않도록 써미스터(30)가 걸리는 곳이다.

[67] 슬롯(11)의 일측에는 제1 돌기(13)가 배치될 수 있다. 제1 돌기(13)의 외측에는 홈(14)이 배치될 수 있다. 제1 돌기(13)와 홈(14)은 공조케이스(10)와 써미스터(30)와 고정을 위한 것이다.

[68] 도 4는 써미스터(30)를 도시한 도면이다.

[69] 도 4를 참조하면, 써미스터(30)는 바디(100)와, 제1 단부(200)와, 제2 단부(300)와, 센서(400)를 포함할 수 있다. 제1 단부(200)는 바디(100)의 일측에

배치되고, 제2 단부(300)는 바디(100)의 타측에 배치될 수 있다. 센서(400)는 제2 단부(300)에 고정될 수 있다. 바디(100)는 플렉서블한 소재로 이루어져 외력에 의해 탄성변형 가능하게 형성될 수 있다.

[70] 바디(100)는 센서(400)와 연결된 케이블(도 8의 410)을 지지할 수 있다. 써미스터(30)가 공조케이스(10)에 장착되면, 바디(100)는 공조케이스(10)의 내측에 위치한다. 제1 단부(200)는 공조케이스(10)에 결합될 수 있다.

[71] 도 5는 도 4의 A-A를 기준으로 하는 써미스터(30)의 바디(100)의 측단면도이다.

[72] 도 5를 참조하면, 써미스터(30)의 바디(100)는 센서(400)가 증발기(20)의 출구측 표면에 닿을 수 있도록 길게 배치된다. 바디(100)는 제1 면(101)과 제2 면(102)을 포함할 수 있다. 제2 면(102)은 써미스터(30)가 공조케이스(10)에 장착되었을 때, 제1 면(101)은 증발기(20)를 향하는 면이고, 제2 면(102)은 제1 면(101)의 반대 측면이다. 바디(100)는 수용부(110)와 리브(120)를 포함할 수 있다. 수용부(110)는 제1 면(101)에서 오목하게 배치될 수 있다. 수용부(110)는 센서(400)에 연결된 케이블(도 8의 410)이 수용될 수 있다. 수용부(110)에서 수용된 케이블(도 8의 410)은 공조케이스(10)의 외부로 안내된다. 리브(120)는 제2 면(102)에서 돌출되어 배치될 수 있다. 이러한 리브(120)를 통해 바디(100)의 강성을 확보할 수 있다. 한편, 제2 면(102)은 곡면일 수 있다.

[73] 도 6은 써미스터(30)의 제1 단부(200)를 도시한 도면이다.

[74] 도 6을 참조하면, 제1 단부(200)는 공조케이스(10)의 슬롯(11)에 슬라이드 가능하게 결합하는 부분이다. 제1 단부(200)는 베이스(210)와, 후크형 가이드(220)를 포함할 수 있다.

[75] 베이스(210)는 공조케이스(10)의 표면과 접촉한다. 베이스(210)는 공조케이스(10)의 수용홈(12)에 수용될 수 있다. 베이스(210)는 평판형 부재일 수 있다.

[76] 가이드(220)은 베이스(210)에서 돌출된다. 가이드(220)은 선단이 후크 형태로 돌출되어 슬롯(11)을 관통하여 공조케이스(10)의 내면에 걸린다. 가이드(220)에 의해 제1 단부(200)는 공조케이스(10)에서 이탈하지 않고 슬롯(11)을 따라 이동할 수 있다. 가이드(220)은 복수 개 일 수 있다. 복수 개의 가이드(220)은 서로 이격되어 배치될 수 있다.

[77] 베이스(210)는 제1 파트(211)와 제2 파트(212)를 포함할 수 있다. 제1 파트(211)에는 가이드(220)이 배치된다. 제2 파트(212)에는 제2 돌기(230)가 배치될 수 있다. 제1 파트(211)에서 가이드(220)이 돌출된 방향으로, 제2 돌기(230)는 제2 파트(212)에서 돌출된다. 제2 돌기(230)는 써미스터(30)와 공조케이스(10)를 고정하기 위한 것이다. 제2 돌기(230)는 베이스(210)가 공조케이스(10)의 수용홈(12)에 장착되는 과정에서 제1 돌기(13)를 따라 이동하여 홈(14)에 걸린다.

[78] 제2 파트(212)의 두께(t2)는 제1 파트(211)의 두께(t1)보다 얇을 수 있다. 이는 제2 돌기(230)가 홈(14)에 구속되는 과정이나, 제2 돌기(230)가 홈(14)에서 빠져

구속이 해제될 때, 제2 파트(212)의 탄성 변형이 용이하도록 하기 위함이다.

[79] 도 7은 써미스터(30)를 위에서 내려다 본 평면도이고, 도 8은 서미스터를 측면에수 바라본 측면도이다.

[80] 도 7 및 도 8을 참조하면, 써미스터(30)의 제2 단부(300)에는 센서(400)가 고정될 수 있다. 써미스터(30)는 슬롯(11)에 장착된 상태에서, 공조케이스(10)의 전후방향(z)을 따라 이동한다. 제2 단부(300)는 바디(100)에서 증발기(20)를 향하여 절곡되어 배치될 수 있다. 써미스터(30)가 전후방향(z)을 따라 이동하면 제2 단부(300)에 센서(400)도 전후방향(z)을 따라 이동한다. 전후방향(z)을 기준으로, 베이스(210)의 끝단보다 센서(400)가 돌출되도록 제2 단부(300)는 바디(100)에서 절곡되어 배치될 수 있다.

[81] 제2 단부(300)의 단면형상은 바디(100)의 단면형상과 동일할 수 있다. 그리고 제2 단부(300)는 바디(100)에서 소정의 각을 이루도록 꺽여 배치될 수 있다. 써미스터(30)가 전후방향(z)을 따라 이동하여 증발기(20)에 가까워지는 경우, 바디(100)나 제2 바디(100)보다 센서(400)가 증발기(20)의 표면에 먼저 접촉한다. 예를 들어, 써미스터(30)가 슬롯(11)에 장착된 상태에서, 가이드(221)가 제1 슬롯(11a)에 위치하도록 써미스터(30)가 슬라이드 되면, 센서(400)가 증발기(20)의 표면에 접촉하여, 증발기(20)의 온도를 전기적으로 측정할 수 있다. 센서(400)가 증발기(20)의 표면에 직접 접촉하기 때문에 증발기(20)의 출구 측 온도를 측정하는데 있어서 반응성이 높은 이점이 있다.

[82] 또한, 슬롯(11)에 의해 써미스터(30)의 변위가 제한되고, 써미스터(30)가 플렉서블한 소재로 이루어지기 때문에 증발기(20)와 물리적 접촉에 의해 센서(400)가 손상되는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

[83] 써미스터(30)가 전후방향(z)을 따라 이동하여 증발기(20)에 멀어지는 경우, 예를 들어, 써미스터(30)가 슬롯(11)에 장착된 상태에서, 가이드(221)가 제2 슬롯(11b)에 위치하도록 써미스터(30)가 슬라이드 되면, 센서(400)가 증발기(20)의 표면에서 떨어지기 때문에 써미스터(30)를 공조케이스(10)에서 분리할 수 있다. 이때, 써미스터(30)가 이동하면서 센서(400)가 증발기(20)의 표면과 마찰없이 바로 떨어지기 때문에 센서(400)가 손상되는 것을 방지할 수 있다.

[84] 써미스터(30)의 베이스(210)의 크기는 슬롯(11)보다 클 수 있다. 반면에, 써미스터(30)의 바디(100)의 크기와 제2 단부(300)의 크기는 슬롯(11)보다 작을 수 있다. 바디(100)와 제2 단부(300)의 크기가 슬롯(11)보다 작기 때문에 써미스터(30)가 용이하게 공조케이스(10)에서 분리되거나 장착될 수 있다.

[85] 도 9 내지 도 11은 공조케이스(10)에 써미스터(30)를 조립하는 과정을 도시한 도면이다.

[86] 도 9를 참조하면, 바디(100)가 먼저 슬롯(11)을 관통하도록 써미스터(30)를 바디(100)의 길이방향을 따라 슬롯(11)에 진입시킨다. 다음으로 도 10에서 도시한 바와 같이, 써미스터(30)가 슬롯(11)에 장착되도록 써미스터(30)를 밀어

넣는다. 다음으로, 도 11에서 도시한 바와 같이, 써미스터(30)를 슬라이드 이동시키면, 센서(400)가 증발기(20)의 표면에 접촉하여 증발기(20)의 온도를 전기적으로 측정할 수 있다.이후 반대로 써미스터(30)를 슬라이드 이동시키면, 센서(400)가 증발기(20)의 표면에서 떨어지고, 써미스터(30)를 공조케이스(10)에서 분리할 수 있다.

[87] 도 12는 다른 실시예에 따른 공조장치의 공조케이스를 도시한 도면이고, 도 13은 증발기와 써미스터를 도시한 도면이다.

[88] 도 12 및 도 13을 참조하면, 공조케이스(110A)는 슬롯(112)를 포함하는 보스(111)를 포함할 수 있다. 슬롯(112)는 공조케이스(110A)의 외부와 내부를 관통하여 배치된다. 슬롯(112)를 통해 공조케이스(110A) 내부에 써미스터(130)가 장착된다. 공조케이스(110A)의 내부에는 증발기(120A)와 히터코어(미도시) 등이 배치될 수 있다.

[89] 도 13의 F와 같이, 증발기(120A)의 입구측으로 유입된 공기는 증발기(120A)에서 냉각되어 도 13의 R과 같이 증발기(120A)의 출구측으로 배출된다. 써미스터(130)는 증발기(120A)의 출구 측 표면에 접촉하여, 증발기(120A)의 출구측 온도를 감지할 수 있다. 써미스터(130)는 증발기(120A)에서 가까워지거나 멀어지도록 배치된다.

[90] 도 14는 써미스터(130)를 도시한 도면이다.

[91] 도 14를 참조하면, 써미스터(130)는 바디(1100)와, 센서(1200)를 포함할 수 있다. 도면에서, x축은 써미스터(130)의 길이방향을 나타내며, y축은 써미스터(130)의 전후방향이며, z축은 써미스터(130)의 상하방향을 나타낸다.

[92] 바디(1100)는 길이방향(x)을 따라 길게 배치된다. 바디(1100)는 센서(1200)와 연결된 케이블을 지지할 수 있다.

[93] 바디(1100)는 제1 바디(1110)와 제2 바디(1120)와 제3 바디(1130)를 포함할 수 있다. 제1 바디(1110)와, 제2 바디(1120)와, 제3 바디(1130)는 형상 및 기능적 특성에 따라 구분되어 설명될 수 있을 뿐, 서로 상하로 연결된 하나의 수단일 수 있다.

[94] 제1 바디(1110)는 센서(1200)가 배치되는 공간을 형성한다. 센서(1200)는 제1 바디(1110)의 단부에 배치될 수 있다.

[95] 제2 바디(1120)는 제1 바디(1110)에서 연장되어 공조케이스(110A)에 장착되는 부분으로 정의 될 수 있다. 제2 바디(1120)는 평판형 부재일 수 있다.

[96] 제3 바디(1130)는 제2 바디(1120)에서 연장될 수 있다. 제3 바디(1130)는 작업자가 파지하는 부분이며, 센서(1200)와 연결된 케이블을 공조케이스(110A)의 외부로 안내할 수 있다.

[97] 도 15는 도 14에서 도시한 써미스터의 제1 바디(110)의 평면도이다.

[98] 도 15를 참조하면, 제1 바디(1110)는 서로 연결되는 제1-1 바디(1111)와 제1-2 바디(1112)로 구분될 수 있다. 제1-1 바디(1111)는 센서(1200)가 배치되는 부분이다. 제1-1 바디(1111)는 제1-2 바디(1112)에서 절곡되어 형성될 수 있다.

제1-1 바디(1111)의 길이방향을 나타내는 기준선(L1)이 제1-2 바디(1112)의 길이방향을 나타내는 기준선(L2)이 이루는 각도(R)가 둔각을 이루도록 배치될 수 있다.

[99] 도 4의 P의 화살표가 나타내는 방향과 같이, 써미스터(130)가 공조케이스(110A)에 장착되었을 때, 제1-1 바디(1111)는 제1-2 바디(1112)에서 증발기(120A)를 향하도록 절곡되어 배치될 수 있다.

[100] 도 16은 제2 바디(1120)의 확대도이다.

[101] 도 16을 참조하면, 제2 바디(1120)는 힌지축(1122)을 포함한다. 힌지축(1122)은 공조케이스(110A)의 외면에 힌지결합을 위한 것이다. 힌지축(1122)은 제2 바디(1120)의 제1 면(S1)에서 돌출될 수 있다. 제1 면(S1)은 제2 바디(1120)의 영역 중, 써미스터(130)가 공조케이스(110A)에 장착되었을 때, 공조케이스(110A)를 바라보는 면으로 정의될 수 있다.

[102] 제2 바디(1120)는 제1 돌기(1123)를 포함할 수 있다. 제1 돌기(1123)는 제2 바디(1120)의 제1 면(S1)에서 돌출된다. 제1 돌기(1123)는 공조케이스(110A)에 바디(1100)를 고정하기 위한 것이다. 제1 돌기(1123)는 후크 형상을 가질 수 있다.

[103] 제1 바디(1110)는 제2 바디(1120)의 중앙에 위치할 수 있다. 제1 바디(1110)는 센서(1200)와 연결되는 케이블을 수용하는 수용부(1113)를 포함할 수 있다. 수용부(1113)는 제1 바디(1110)의 외면에서 오목하게 형성될 수 있다. 제1 바디(1110)를 기준으로, 힌지축(1122)은 제1 바디(1110)의 일측에 배치되고, 제1 돌기(1123)는 제1 바디(1110)의 타측에 배치될 수 있다.

[104] 한편, 제2 바디(1120)는 슬롯(1124)을 포함할 수 있다. 슬롯(1124)은 제2 바디(1120)의 에지에서 제1 바디(1110)를 향하여 형성될 수 있다. 슬롯(1124)은 제1 바디(1110)에 배치된 수용부(1113)와 연통하도록 연결된다. 슬롯(1124)을 통해 센서(1200)에 연결된 케이블이 수용부(1113)에 수용될 수 있다.

[105] 힌지축(1122)은 슬롯(1124)을 기준으로, 제1 힌지축(1122a)과 제2 힌지축(1122b)으로 구분될 수 있다. 제1 힌지축(1122a)은 상하방향(Z)으로 슬롯(1124)의 일측에 배치되고, 제2 힌지축(1122b)은 슬롯(1124)의 타측에 배치될 수 있다.

[106] 이러한 힌지축(1122)은 상하방향(Z)을 따라 길게 배치되어, 써미스터(1130)가 회전하는 축이 된다. 따라서, 힌지축(1122)의 축방향은 바디(1100)의 길이방향(X)과 수직일 수 있다.

[107] 도 17은 보스를 포함하는 공조케이스(110A)를 도시한 도면이고, 도 18의 도 11의 V가 나타내는 방향에서 바라본 보스(111)의 측면도이다.

[108] 도 12, 도 17 및 도 18을 참조하면, 공조케이스(110A)는 외면에서 돌출되는 보스(111)를 포함할 수 있다. 공조케이스(110A)의 외면과 내면을 관통하는 슬롯(112)는 보스(111)에 배치될 수 있다. 슬롯(112)는 써미스터(130)가 관통하는 곳이다. 그리고 보스(111)는 힌지홈(113)과 제2 돌기(114)를 포함할 수 있다.

[109] 힌지홈(113)은 보스(111)의 외면에서 오목하게 형성될 수 있다. 힌지홈(113)은

힌지축(1122)의 외면에 대응하여 라운드 형태의 곡면을 포함할 수 있다. 바디(1100)의 힌지축(1122)이 힌지홈(113)에 착탈 가능하게 결합된다. 힌지홈(113)은 상하방향(Z)을 따라 배치될 수 있다. 그리고 힌지홈(113)은 슬롯(112)에 인접하여 배치된다. 제2 돌기(114)는 보스(111)의 측면에서 돌출될 수 있다. 제2 돌기(114)는 바디(1100)의 제1 돌기(1123)와 결합을 위한 것이다.

[110] 도 19 내지 도 20은 공조케이스(110A)에 써미스터(130)를 조립하는 과정을 도시한 도면이다.

[111] 도 19를 참조하면, 제1-1 바디(1111)가 먼저 슬롯(112)을 관통하도록 써미스터(130)를 제1-1 바디(1111)의 길이방향을 따라 슬롯(112)에 진입시킨다. 다음으로 도 20에서 도시한 바와 같이, 힌지축(1122)이 힌지홈(113)에 안착되도록 써미스터(1130)를 밀어 넣는다. 이때, 센서(1200)와 제1 바디(1110)는 공조케이스(110A)의 내측에 위치한다. 힌지축(1122)은 힌지홈(113)에 회전 가능하게 끼움결합된다. 다음으로, 도 21에서 도시한 바와 같이, 제3 바디(1130)를 힌지축(1122)을 중심으로 회전시키면(도면에서 시계방향) 이에 연동하여 제1 바디(1110)가 회전한다. 제1 돌기(1123)가 제2 돌기(114)에 걸리면서 제2 바디(1120)가 공조케이스(110에 고정되고, 이때, 센서(200)가 증발기(120의 표면에 접촉한다.

[112] 센서(200)가 증발기(120의 표면에 접촉하여, 증발기(120의 온도를 전기적으로 측정할 수 있다. 센서(200)가 증발기(120의 표면에 직접 접촉하기 때문에 증발기(120의 출구 측 온도를 측정하는데 있어서 반응성이 높은 이점이 있다.

[113] 이처럼, 써미스터(130)를 공조케이스(110에 장착하는 과정 중에 자연스럽게 센서(200)가 증발기(120의 표면에 접촉하기 때문에 공조케이스(110에 대한 써미스터(130)의 조립시간이 크게 단축되는 이점이 있다. 제1 돌기(1123)가 제2 돌기(14)에 걸린 상태에서는, 센서(200)가 증발기(120의 표면에서 떨어지는 방향으로, 써미스터(130)가 회전하지 않고 구속되기 때문에, 써미스터(130)를 공조케이스(110에 고정하면서도 증발기(120의 표면에 대한 센서(200)의 접촉을 안정적으로 유지할 수 있다.

[114] 또한, 써미스터(130)의 힌지축(122)을 공조케이스(110의 힌지홈(13)에 끼워넣기만 하면, 1차적으로 써미스터(130)를 공조케이스(110에 조립하면서 써미스터(130)의 회전 구성을 구현할 수 있기 때문에 조립 속도가 빠르고 구성이 간단한 이점이 있다.

[115] 도 11은 공조케이스(110에서 써미스터(130)를 탈거하는 과정을 도시한 도면이다.

[116] 도 11을 참조하면, 써미스터(130)를 힌지축(122)을 중심으로 반대방향(도면에서 시계반대방향)으로 회전시켜, 제1 돌기(1123)가 제2 돌기(14)에서 빠지도록 제1 돌기(1123)를 들어올리면, 제1 바디(110)가 회전하면서, 센서(200)가 증발기(120의 표면에서 떨어진다. 다음으로, 써미스터(130)를 인출하면, 힌지축(1122)이 힌지홈(13)에서 이탈하면서,

써미스터(130)를 공조케이스(110에서 탈거할 수 있다.

[117] 이처럼 써미스터(130)를 공조케이스(110에서 탈거하는 과정 중에 자연스럽게 센서(200)가 증발기(120의 표면에서 떨어지기 때문에 공조케이스(110에 대한 써미스터(130)의 탈거시간이 크게 단축되는 이점이 있다.

[118] 이상으로 본 발명의 바람직한 하나의 실시예에 공조장치에 따른 관하여 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 살펴보았다.

[119] 전술된 본 발명의 일 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 전술된 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의해 나타내어질 것이다. 그리고 이 특허청구범위의 의미 및 범위는 물론 그 등가개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형 가능한 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

청구범위

[청구항 1] 공조케이스에 배치된 증발기의 출구측 온도를 측정하는 써미스터를 포함하는 공조장치로서,
상기 공조케이스는 외부와 내부를 연통시키는 슬롯을 포함하고,
상기 써미스터는 바디와, 상기 바디의 일측에 배치되어 상기 케이스와 접촉하는 제1 단부와, 상기 바디의 타측에 배치되는 제2 단부와, 상기 제2 단부에 배치되는 센서를 포함하고,
상기 써미스터를 상기 슬롯에 삽입시에는 센서가 증발기의 표면과 일정 간격을 가지고
상기 써미스터가 상기 슬롯에 조립 완료되면, 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉되는 차량용 공조장치.

[청구항 2] 제1 항에 있어서,
상기 제1 단부는 상기 슬롯에 슬라이드 가능하게 배치되고, 상기 제2 단부는 상기 바디에서 상기 증발기 측으로 절곡되어, 상기 슬롯을 따라 상기 제1 단부가 이동함에 따라 선택적으로 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉하거나 접촉이 해제되는 공조장치.

[청구항 3] 제1 항에 있어서,
상기 슬롯은, 제1 슬롯과, 제1 슬롯과 연결되는 제2 슬롯을 포함하고,
상기 제2 슬롯의 폭은 상기 제1 슬롯의 폭이 크게 형성되어, 상기 공조케이스의 내부에서 외부를 향하는 방향으로, 상기 제1 단부의 일부는, 상기 제1 슬롯에 걸리도록 배치되나 상기 제2 슬롯은 관통하도록 배치되는 공조장치.

[청구항 4] 제2 항에 있어서,
상기 바디와 상기 제2 단부는 플렉서블한 소재로 이루어지는 공조장치.

[청구항 5] 제1 항에 있어서,
상기 제1 단부는 상기 공조케이스의 표면과 접촉하는 베이스와, 상기 베이스에서 돌출되어 상기 슬롯을 관통하여 상기 공조케이스의 내면에 걸리는 후크형 가이드를 포함하는 공조장치.

[청구항 6] 제5 항에 있어서,
상기 베이스의 크기는 상기 슬롯보다 크고, 상기 바디 및 상기 제2 단부는 상시 슬롯보다 작은 공조장치.

[청구항 7] 제5 항에 있어서,
상기 베이스는 상기 가이드가 배치되는 제1 파트와 상기 제1 파트에서 연장되는 제2 파트를 포함하고,
상기 제2 파트는 상기 제2 파트에서 돌출되는 제2 돌기를 포함하고,
상기 공조케이스는 상기 슬롯의 부근에 배치되어 상기 제2 돌기가 걸리는 홈을 포함하는 공조장치.

[청구항 8] 제7 항에 있어서,
상기 제2 돌기를 제외한 상기 제2 파트의 두께는 상기 제1 파트의 두께보다 작은 공조장치.

[청구항 9] 제1 항에 있어서,
상기 바디는 제1 면에서 오목하게 배치되어 상기 센서와 연결되는 케이블이 수용되는 수용부를 포함하는 공조장치.

[청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 바디의 제2 면에서 볼록하게 배치되는 리브를 포함하는 공조장치.

[청구항 11] 제10 항에 있어서,
상기 바디의 복수 개의 면 중, 상기 제1 면은 상기 증발기를 향하여 배치되는 면이고, 상기 제2 면은 상기 제1 면에 반대측에 배치되는 면인 공조장치.

[청구항 12] 제1 항에 있어서,
상기 바디가 상기 공조케이스의 외면에 탈착 가능하게 힌지 결합하여, 상기 바디가 회전함에 따라 상기 센서가 상기 증발기의 표면에 접촉하거나 접촉이 해제되는 공조장치.

[청구항 13] 제12 항에 있어서,
상기 바디는,
상기 센서가 배치되는 제1 바디와, 상기 제1 바디에서 연장되어 상기 공조케이스에 결합하는 제2 바디를 포함하고,
상기 공조케이스는 상기 제1 바디가 관통하는 상기 슬롯과, 외면에 배치되는 힌지홈을 포함하고,
상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 일면에서 돌출되어 상기 힌지홈에 배치되는 힌지축을 포함하는 공조장치.

[청구항 14] 제13 항에 있어서,
상기 공조케이스는 상기 공조케이스의 외면에서 돌출되는 보스를 포함하고,
상기 슬롯과 상기 힌지홈은 상기 보스에 배치되는 공조장치.

[청구항 15] 제14 항에 있어서,
상기 힌지홈에 상기 힌지축이 배치된 상태에서, 상기 바디의 일부는 상기 보스에 탈착 가능하게 결합하는 공조장치.

[청구항 16] 제15 항에 있어서,
상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 일면에서 돌출되는 제1 돌기를 포함하고,
상기 공조케이스는 상기 보스에서 돌출되는 제2 돌기를 포함하고,
상기 제1 돌기는 탄성 변형하여, 상기 제2 바디가 상기 힌지축을 중심으로 회전하지 않도록 상기 제2 돌기에 걸려 상기 제2 바디를 상기 보스에 고정하는 공조장치.

[청구항 17] 제16 항에 있어서,
상기 제1 돌기가 상기 제2 돌기에 걸린 상태에서, 상기 센서는 상기 증발기의 표면에 접촉하는 공조장치.

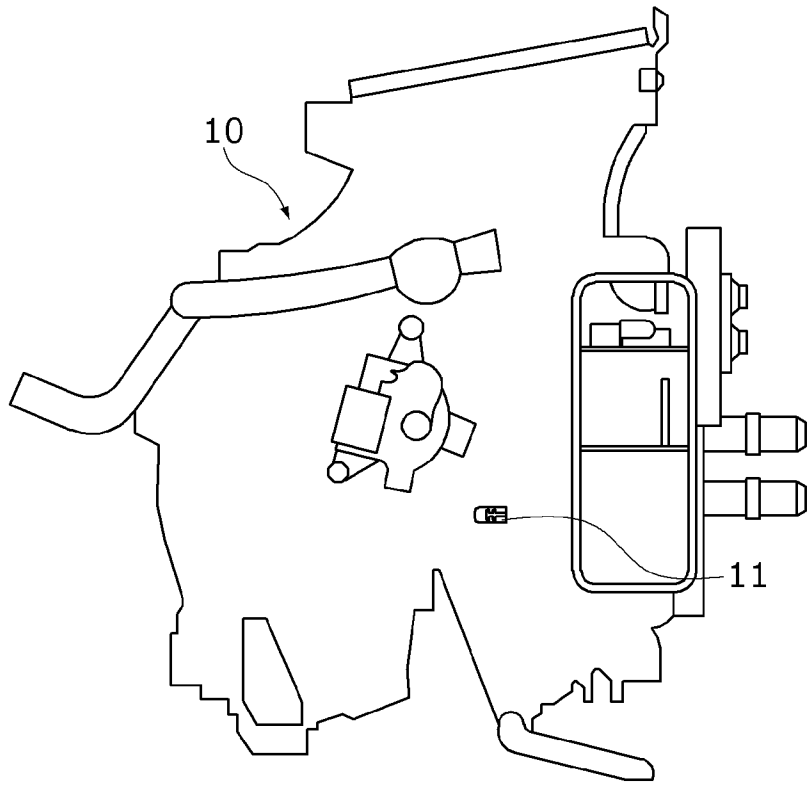
[청구항 18] 제13 항에 있어서,
상기 바디의 길이방향과 상기 힌지축의 축방향은 수직인 공조장치.

[청구항 19] 제13 항에 있어서,
상기 제1 바디는 제1-1 바디와 제1-2 바디를 포함하고,
상기 제1-1 바디의 단부에는 상기 센서가 배치되고,
상기 제1-2 바디는 상기 제2 바디에 연결되며,
상기 바디가 상기 공조케이스에 장착된 상태에서, 상기 제1-1 바디가 상기 증발기 측을 향하도록, 상기 제1-1 바디는 상기 제1-2 바디에서 절곡되어 배치되는 공조장치.

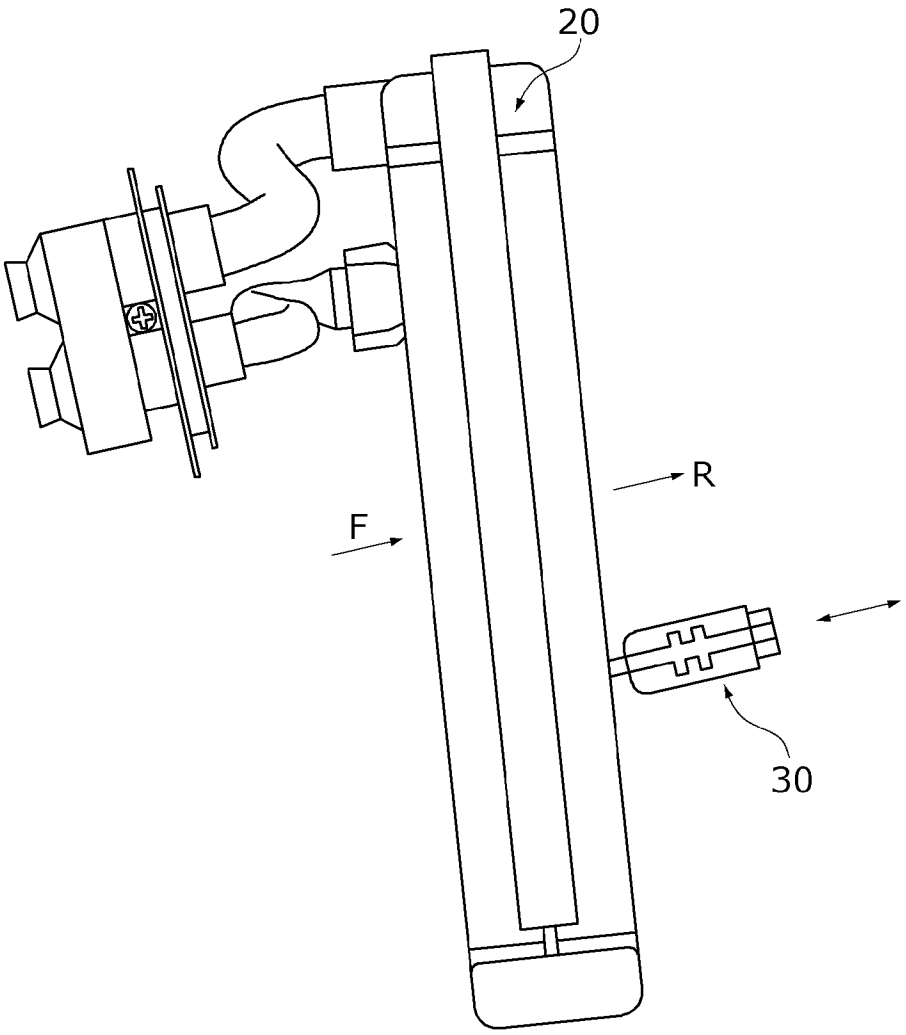
[청구항 20] 제13 항에 있어서,
상기 제1 바디는 상기 제1 바디의 외면에서 오목하게 형성되어 상기 센서와 연결되는 케이블이 수용되는 수용부를 포함하고,
상기 제2 바디는 상기 제2 바디의 에지에서 상기 제2 바디의 내측으로 형성되는 슬롯을 포함하고,
상기 슬롯은 상기 수용부와 연결되는 공조장치.

[청구항 21] 제16 항에 있어서,
상기 제1 바디를 기준으로, 상기 제2 돌기는 상기 제1 바디의 일측에 배치되고, 상기 힌지축은 상기 제1 바디의 타측에 배치되는 공조장치.

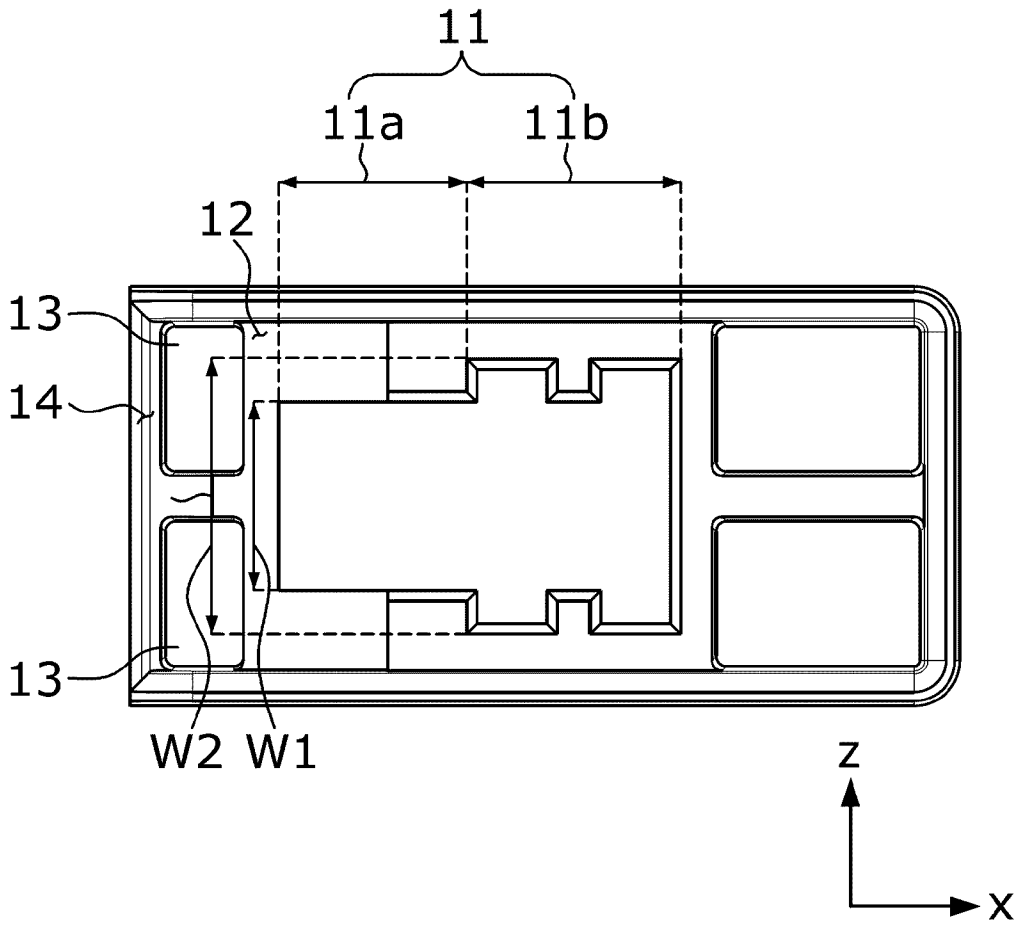
[도1]



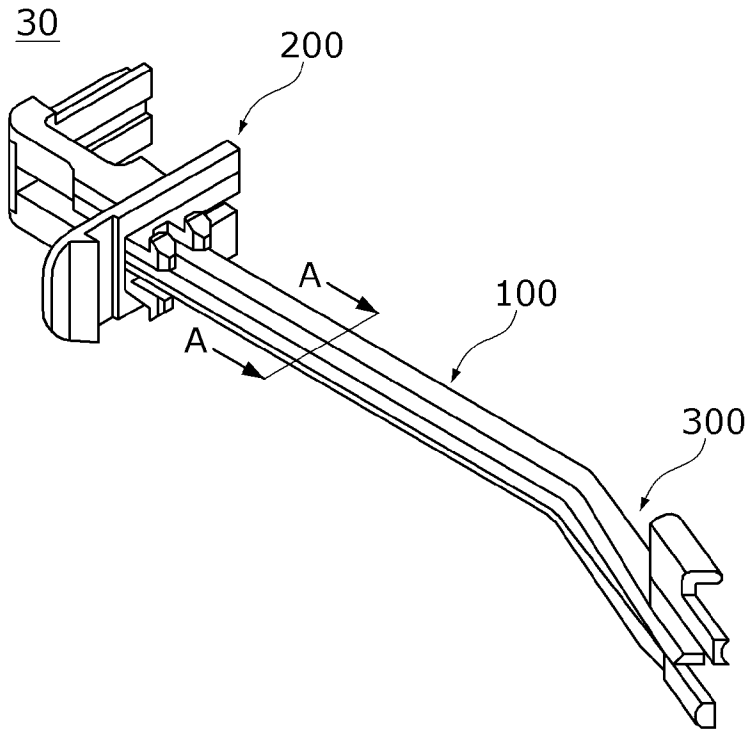
[도2]



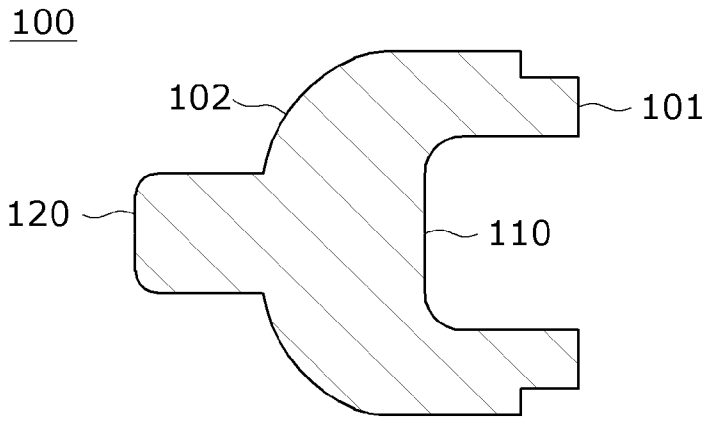
[도3]



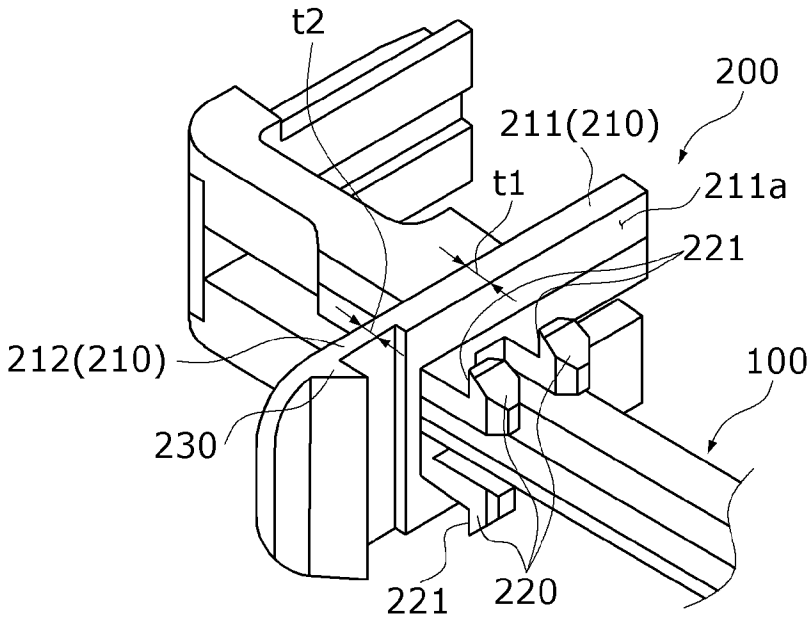
[도4]



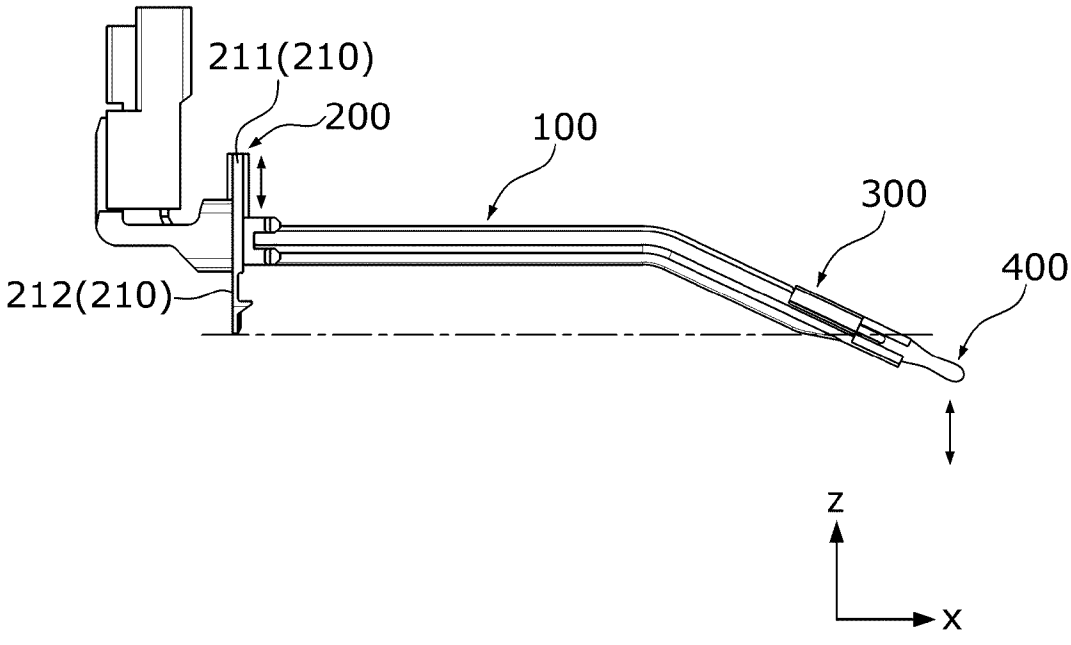
[도5]


100
102
101
120
110

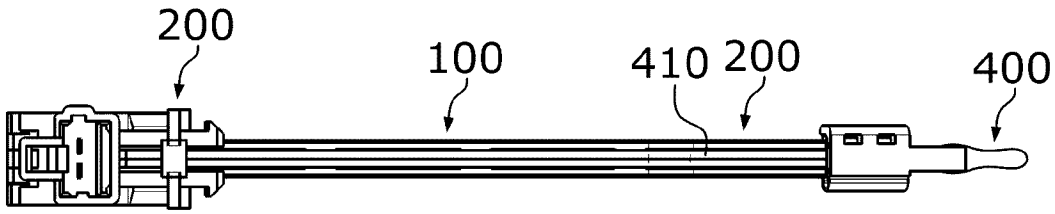
[도6]


t2
200
211(210)
t1
211a
221
212(210)
100
230
221
220

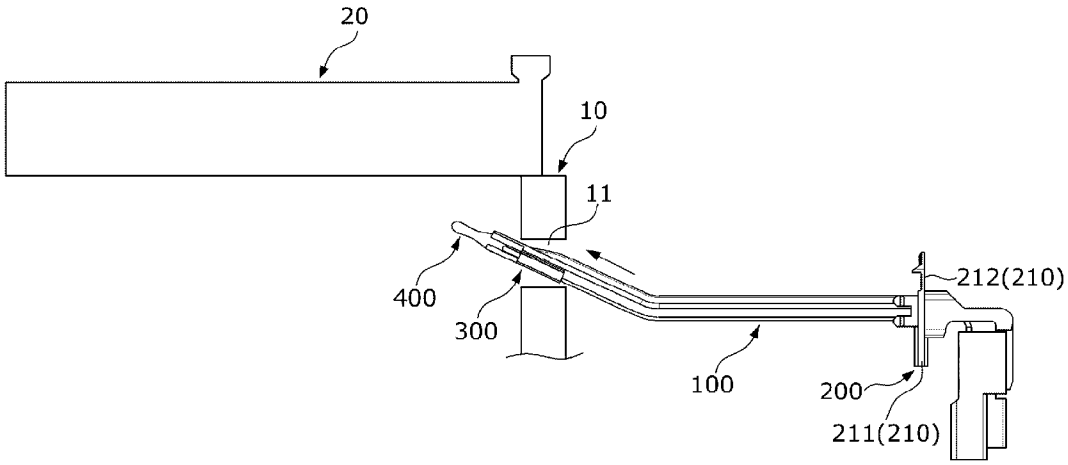
[도7]


211(210)
200
100
300
400
212(210)
Z
X

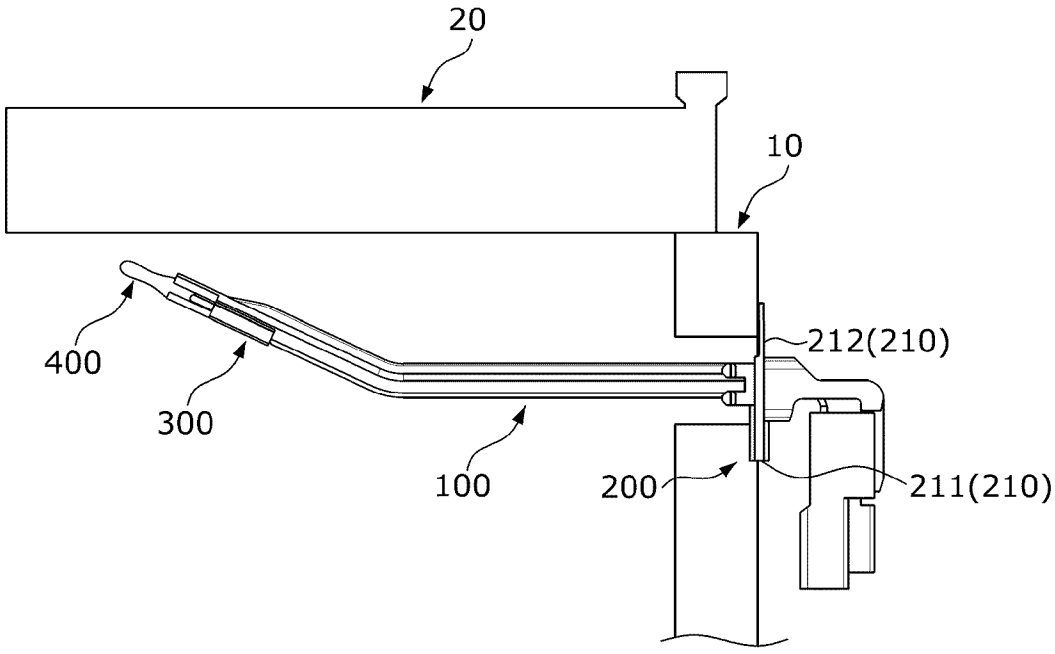
[도8]


200
100
410
200
400

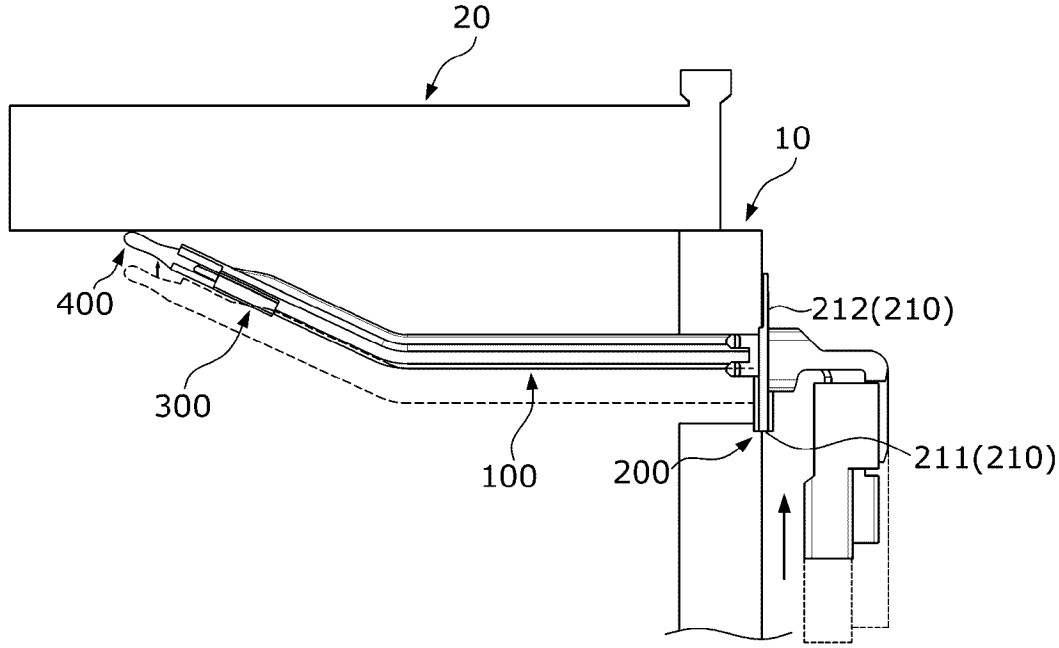
[도9]


20
10
11
400
300
212(210)
100
200
211(210)

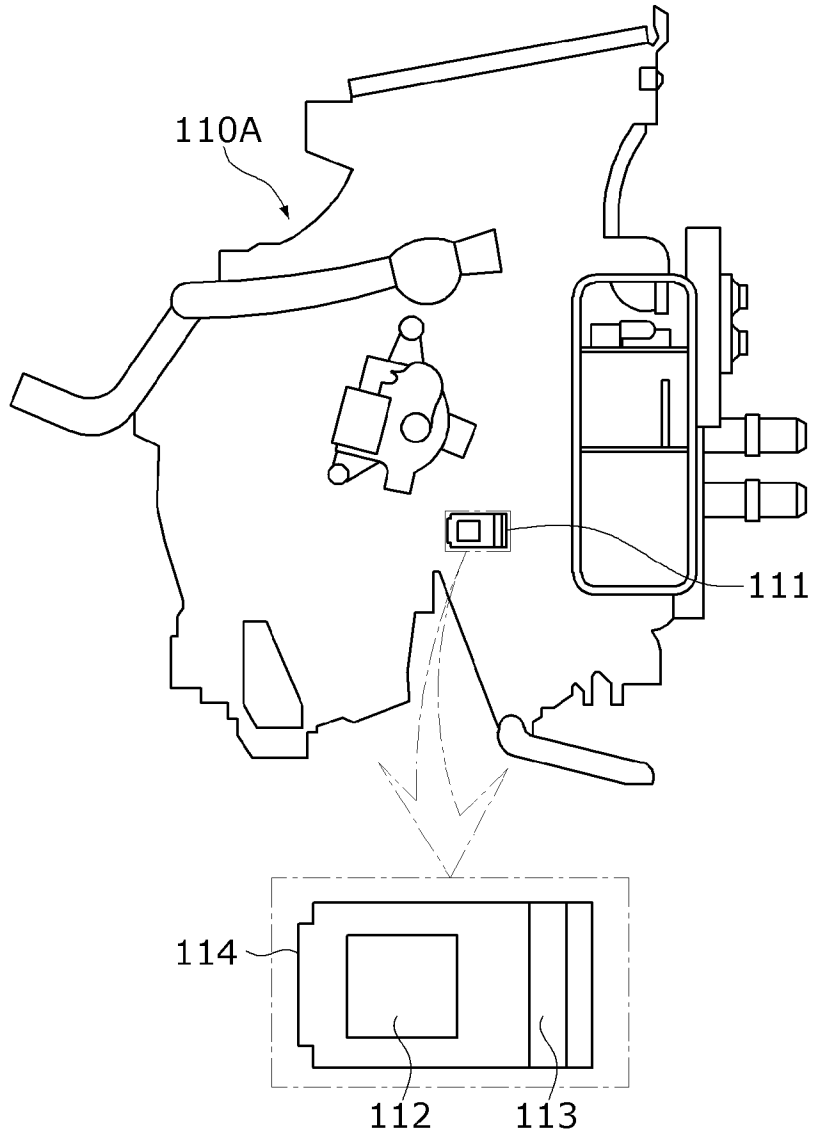
[도10]


20
10
400
300
212(210)
100
200
211(210)

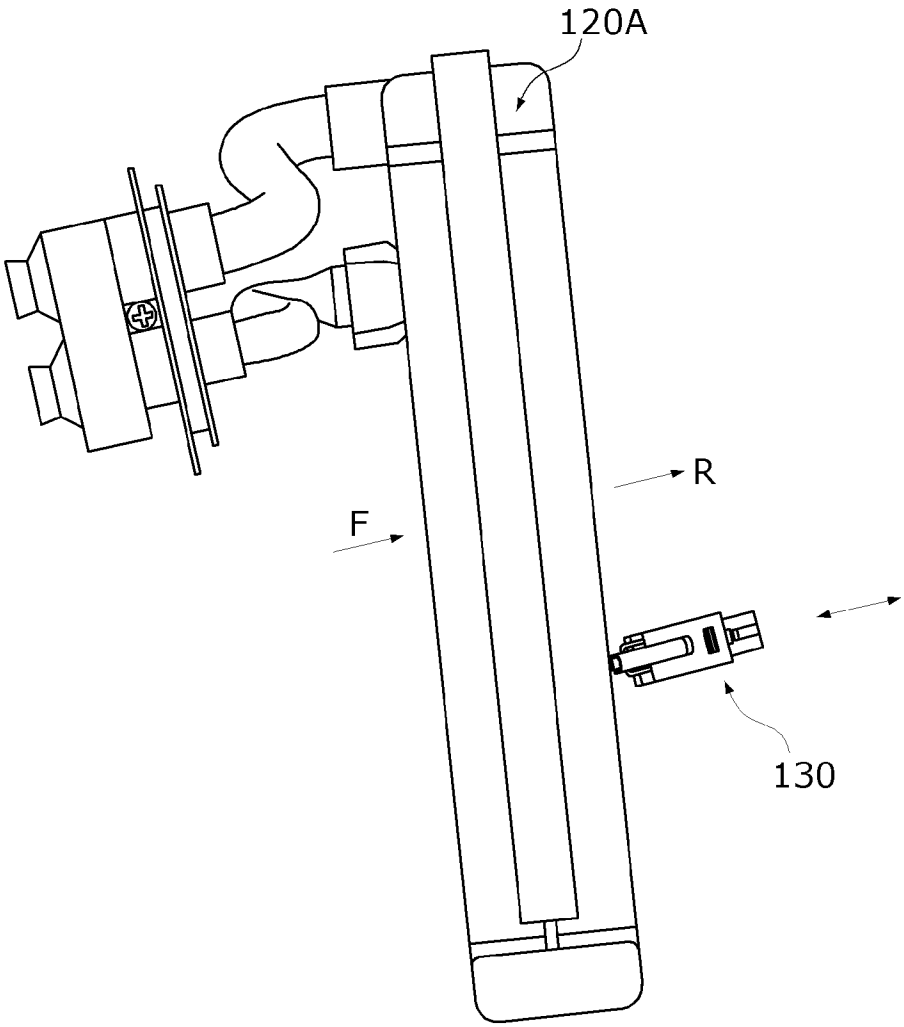
[도11]



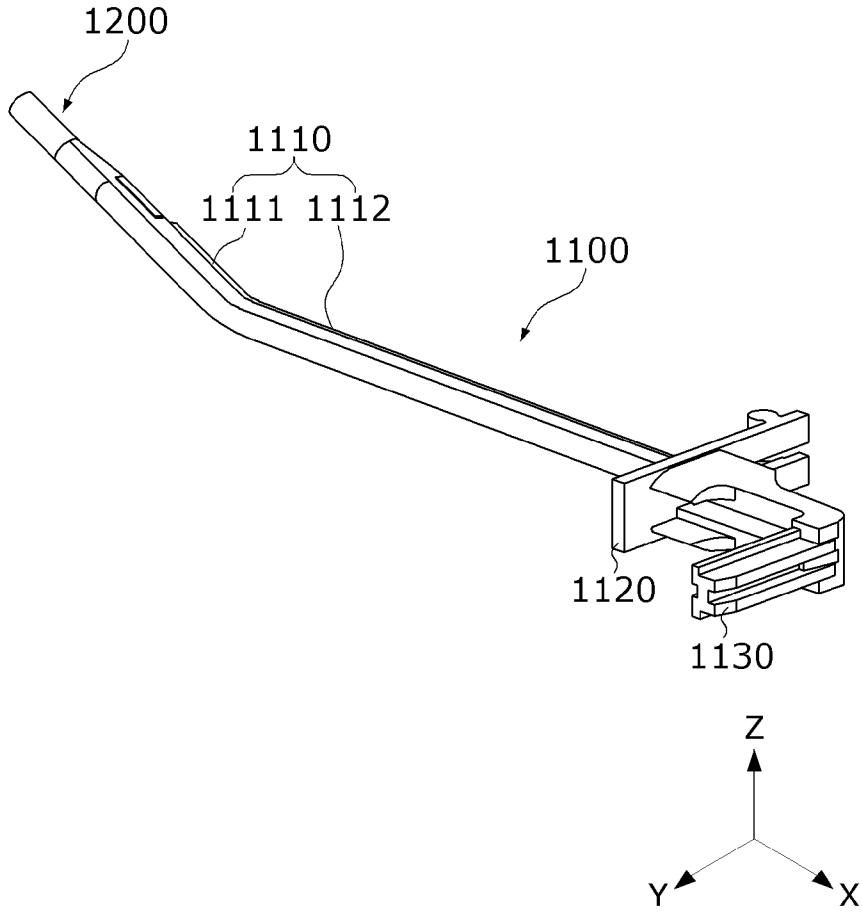
[도12]



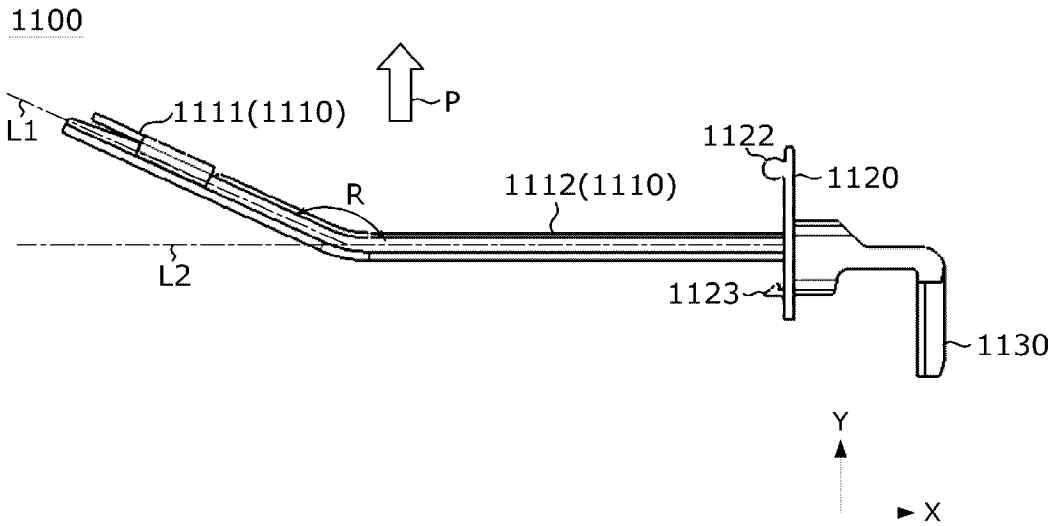
[도13]



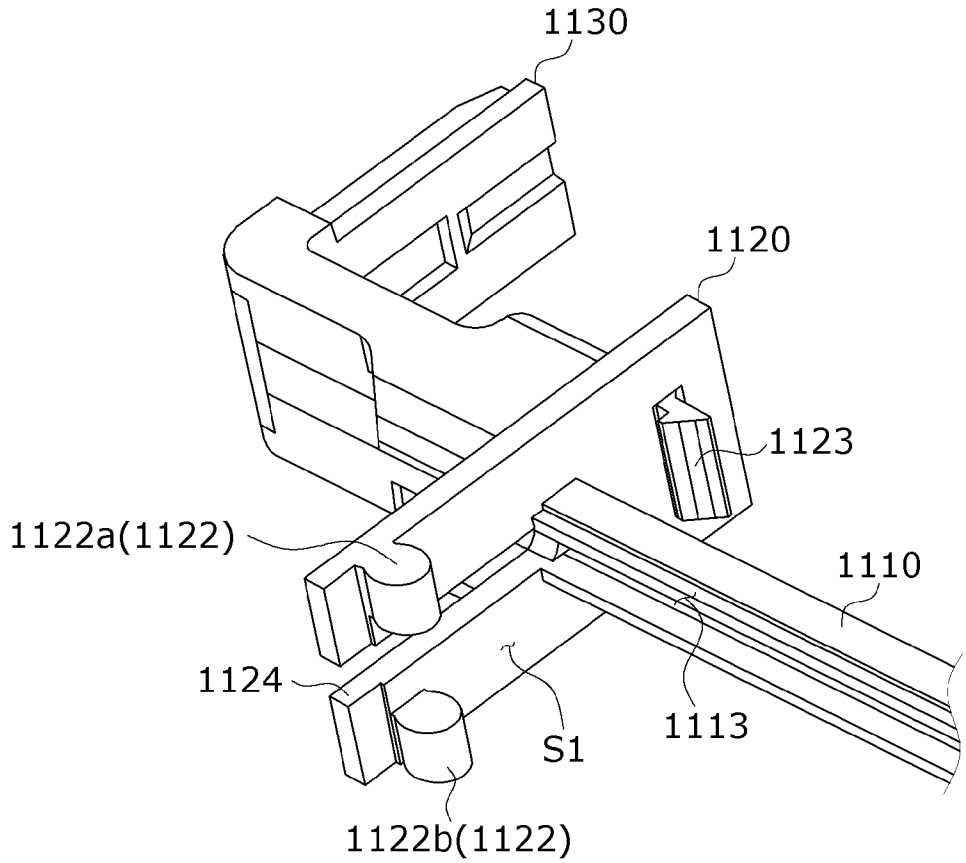
[도14]


1200
1110
1111
1112
1100
1120
1130
Z
Y
X

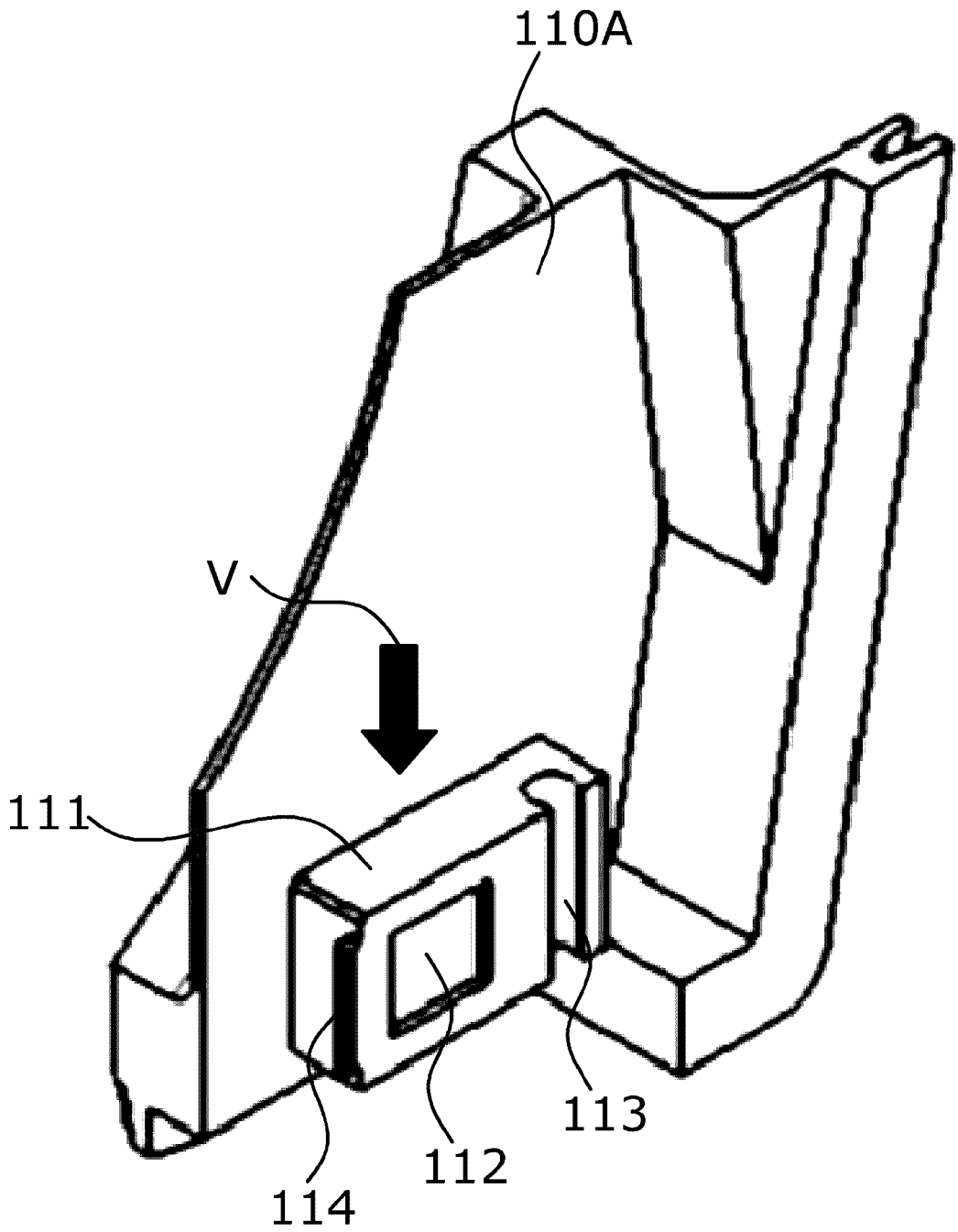
[도15]


1100
L1
1111(1110)
P
R
1112(1110)
1122
1120
L2
1123
1130
Y
X

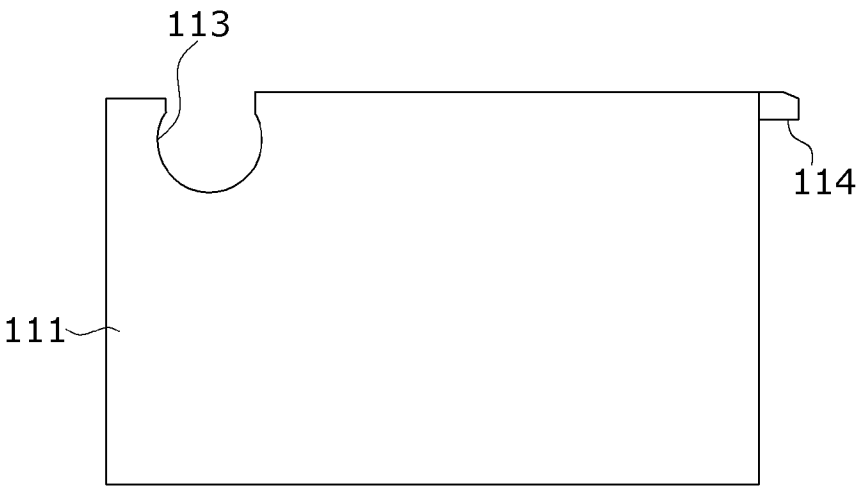
[도16]



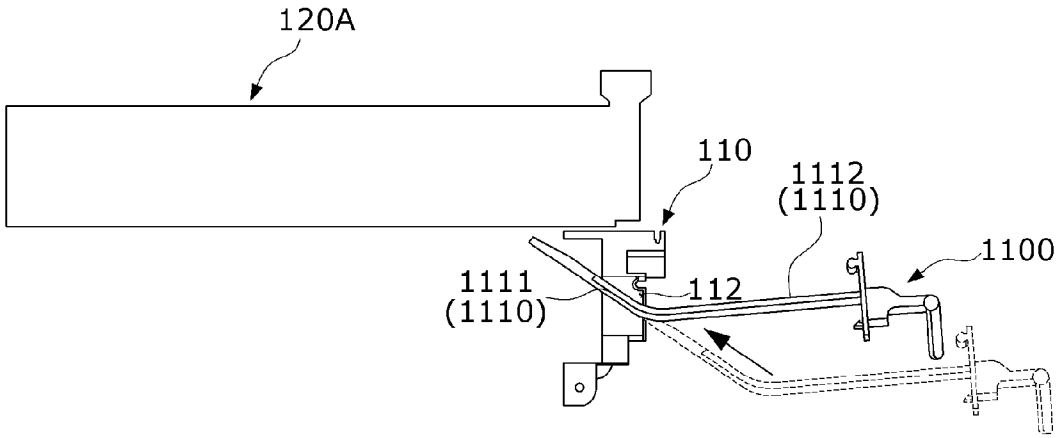
[도17]



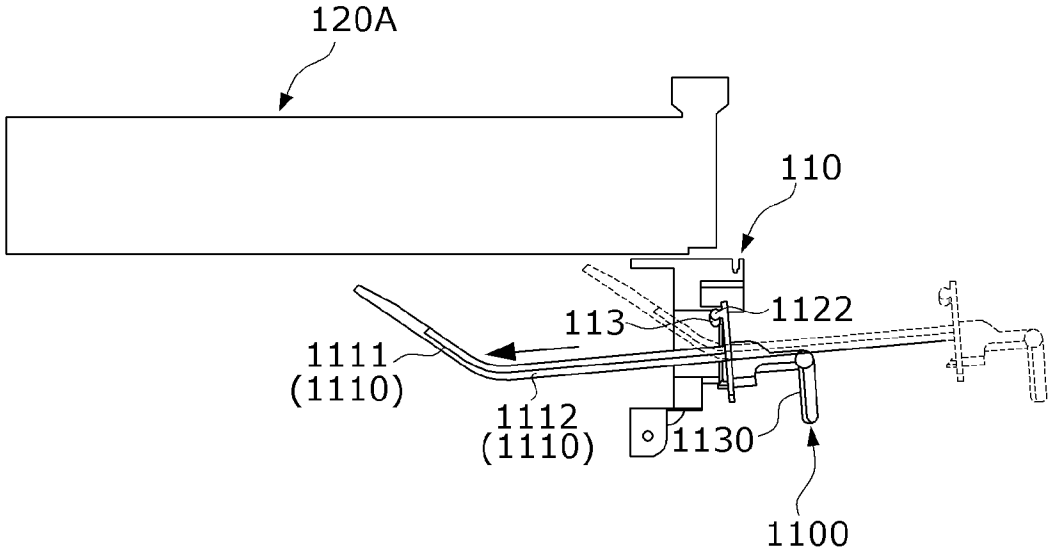
[도18]



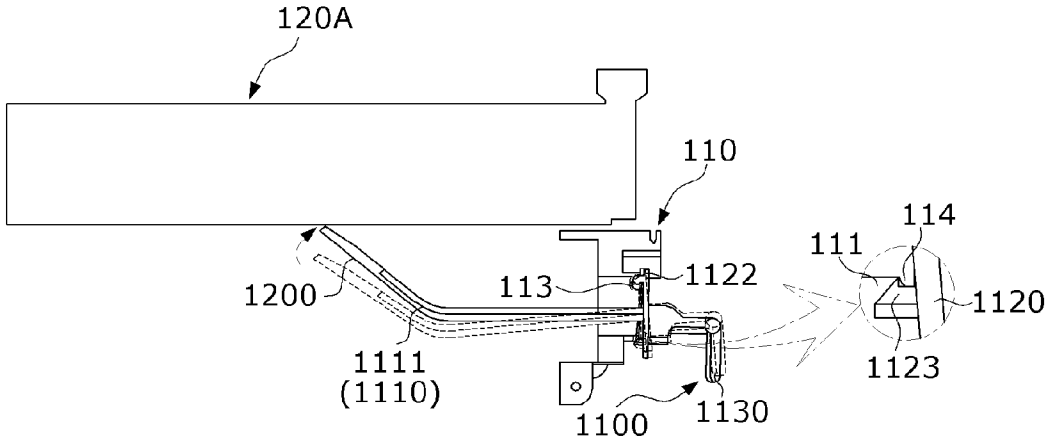
[도19]


120A
110
1112
(1110)
1100
1111
(1110)
112

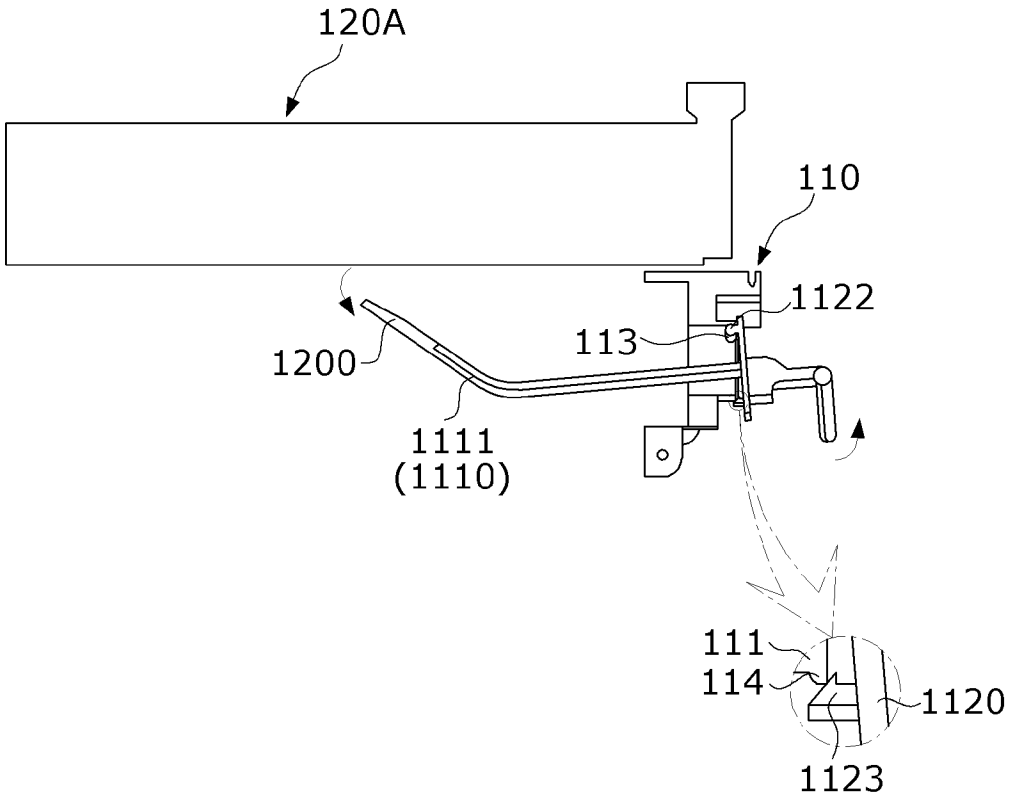
[도20]


120A
110
113
1122
1111
(1110)
1112
(1110)
1130
1100

[도21]


120A
110
114
111
1200
113
1122
1120
1111
(1110)
1123
1100
1130

[도22]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/004110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/00(2006.01)i; **G01K 1/14**(2006.01)i; **B60H 1/32**(2006.01)i; **G01K 1/16**(2006.01)i; **G01K 7/22**(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)

B60H 1/00(2006.01); B60H 1/32(2006.01); F24F 1/00(2011.01); G01K 1/14(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: 차량(vehicle), 공조장치(air conditioner), 케이스(case), 슬롯(slot), 써미스터(thermistor), 센서(sensor), 증발기(evaporator), 후크(hook), 힌지(hinge)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012-159332 A (DENSO CORP.) 23 August 2012 (2012-08-23) See paragraphs [0009]-[0010] and figure 1.	1,5-6
Y		2,4,9-12
A		3,7-8,13-21
Y	KR 10-1347574 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 03 January 2014 (2014-01-03) See paragraph [0035] and figure 4.	2,4
Y	KR 10-2004-0103595 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 09 December 2004 (2004-12-09) See paragraphs [0013] and [0026] and figures 2 and 4.	9-12
A	KR 10-1155730 B1 (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 12 June 2012 (2012-06-12) See claim 1 and figure 3.	1-21

☑ 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	Date of mailing of the international search report
16 July 2021	**16 July 2021**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/004110

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2017-0210206 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, L.L.C.) 27 July 2017 (2017-07-27) See paragraphs [0014]-[0020] and figures 1-3.	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/004110

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2012-159332 A	23 August 2012	JP 5429202 B2	26 February 2014
KR 10-1347574 B1	03 January 2014	KR 10-2008-0075395 A	18 August 2008
KR 10-2004-0103595 A	09 December 2004	KR 10-0942083 B1	12 February 2010
KR 10-1155730 B1	12 June 2012	KR 10-2004-0108581 A	24 December 2004
US 2017-0210206 A1	27 July 2017	CN 106994880 A	01 August 2017
		DE 102017200683 A1	27 July 2017
		US 10308097 B2	04 June 2019

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/004110

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60H 1/00(2006.01)i; **G01K 1/14**(2006.01)i; **B60H 1/32**(2006.01)i; **G01K 1/16**(2006.01)i; **G01K 7/22**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60H 1/00(2006.01); B60H 1/32(2006.01); F24F 1/00(2011.01); G01K 1/14(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: 차량(vehicle), 공조장치(air conditioner), 케이스(case), 슬롯(slot), 써미스터(thermistor), 센서(sensor), 증발기(evaporator), 후크(hook), 힌지(hinge)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2012-159332 A (DENSO CORP.) 2012.08.23 단락 [0009]-[0010] 및 도면 1	1,5-6
Y		2,4,9-12
A		3,7-8,13-21
Y	KR 10-1347574 B1 (삼성전자주식회사) 2014.01.03 단락 [0035] 및 도면 4	2,4
Y	KR 10-2004-0103595 A (한라공조주식회사) 2004.12.09 단락 [0013], [0026] 및 도면 2, 4	9-12
A	KR 10-1155730 B1 (한라공조주식회사) 2012.06.12 청구항 1 및 도면 3	1-21
A	US 2017-0210206 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, L.L.C.) 2017.07.27 단락 [0014]-[0020] 및 도면 1-3	1-21

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2021년07월16일(16.07.2021)	**2021년07월16일(16.07.2021)**

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

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/004110

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2012-159332 A	2012/08/23	JP 5429202 B2	2014/02/26
KR 10-1347574 B1	2014/01/03	KR 10-2008-0075395 A	2008/08/18
KR 10-2004-0103595 A	2004/12/09	KR 10-0942083 B1	2010/02/12
KR 10-1155730 B1	2012/06/12	KR 10-2004-0108581 A	2004/12/24
US 2017-0210206 A1	2017/07/27	CN 106994880 A	2017/08/01
		DE 102017200683 A1	2017/07/27
		US 10308097 B2	2019/06/04