(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 6 월 1 일 (01.06.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/090943 A1

(51) 국제특허분류:
*B60H 1/00* (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2016/013393

(22) 국제출원일: 2016 년 11 월 21 일 (21.11.2016)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2015-0167540 2015 년 11 월 27 일 (27.11.2015) KR
10-2015-0167543 2015 년 11 월 27 일 (27.11.2015) KR

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

(72) 발명자: **원종보 (WON, Jong-Bo)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95(신일동), Daejeon (KR). **우상구 (WOO, Sang-Gu)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 (신일동), Daejeon (KR). **이동규 (LEE, Dong-Kyu)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 (신일동), Daejeon (KR). **박태용 (PARK, Tae-Yong)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 (신일동), Daejeon (KR). **안용남 (AHN, Yong-Nam)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 (신일동), Daejeon (KR).

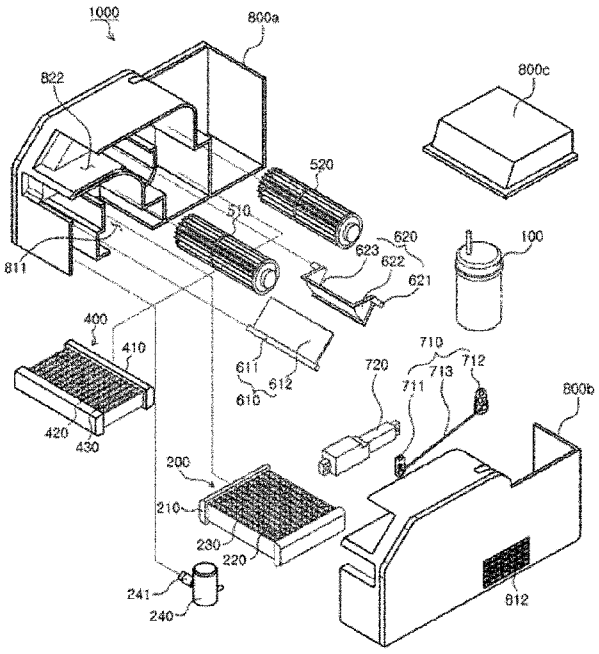
(74) 대리인: **김한얼 (KIM, Hahn-Ul)**; 06254 서울시 강남구 도곡로 133, 3 층(역삼동, 정호빌딩), Seoul (KR).

(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, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: HEATING/AIR-CONDITIONING MODULE

(54) **발명의 명칭** : 냉난방 모듈




(57) **Abstract**: The present invention relates to a heating/air-conditioning module which is capable of performing heating and air-conditioning via one module, allows for miniaturization, can easily control the flow of heated or cooled air, further allows for weight distribution by having a compressor provided in a first space and the other constituents equipped in a second space, and is easily transported by a handle.

(57) **요약서**: 본 발명은 하나의 모듈을 통해 냉방 및 난방을 수행할 수 있으며, 소형화가 가능하고, 난방 또는 냉각된 공기의 흐름을 용이하게 조절할 수 있음은 물론 제 1 공간에 압축기가 구비되고 제 2 공간에 나머지 구성이 장착되어 무게를 분산할 수 있으며, 손잡이에 의해 운반이 용이한 냉난방 모듈에 관한 것이다.

WO 2017/090943 A1

(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 제 21 조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

# 명세서

# 발명의 명칭: 냉난방 모듈

## 기술분야

[1] 본 발명은 냉난방 모듈에 관한 것으로서, 하나의 모듈을 통해 냉방 및 난방을 수행할 수 있으며, 소형화가 가능하고, 난방 또는 냉각된 공기의 흐름을 용이하게 조절할 수 있음은 물론 제1공간에 압축기가 구비되고 제2공간에 나머지 구성이 장착되어 무게를 분산할 수 있으며, 손잡이에 의해 운반이 용이한 냉난방 모듈에 관한 것이다.

## 배경기술

[2] 차량용 공조장치는, 하절기나 동절기에 자동차 실내를 냉, 난방하거나 또는 우천 시나 동절기에 윈드 실드에 끼게 되는 성에 등을 제거하여 운전자가 전후방 시야를 확보할 수 있게 할 목적으로 설치되는 자동차의 내장품으로, 이러한 공조장치는, 통상, 난방시스템과 냉방시스템을 동시에 갖추고 있어서, 외기나 내기를 선택적으로 도입하여 그 공기를 가열 또는 냉각한 다음 자동차의 실내에 송풍함으로써 자동차 실내를 냉, 난방하거나 또는 환기한다.

[3] 도 1은 종래의 차량용 공조장치의 일예를 나타낸 개략도로, 종래의 차량용 공조장치는 각각의 도어(11d, 12d, 13d)에 의하여 개도가 조절되는 벤트(11, 12, 13)가 설치된 공조케이스(10)와; 상기 공조케이스(10)의 입구에 연결되어 외기를 송풍하는 송풍부(14); 상기 공조케이스(10) 내부에 구비되는 증발기(E) 및 히터코어(H); 상기 공조케이스(10)의 냉각된 공기통로와 가열된 공기통로의 개도를 조절하는 템프도어(15)를 포함하여 형성된다. 상기한 바와 같이 구성된 종래의 차량용 공조장치는 냉방 사이클이 가동될 경우, 상기 템프도어(15)는 상기 냉각된 공기통로를 개방함과 동시에 상기 가열된 공기통로를 폐쇄한다. 따라서 상기 송풍부(14)에 의하여 송풍되는 공기는 상기 증발기(E)를 통과하면서 증발기(E)의 내부를 유동하는 냉매와 열교환되어 냉각된 공기로 바뀐 뒤, 상기 냉각된 공기통로 쪽으로 유동되고 개방된 벤트(11, 12, 13)들을 통하여 자동차 실내로 토출됨으로써 자동차 실내의 냉방이 수행된다. 또한, 난방 사이클이 가동될 경우, 상기 템프도어(15)는 상기 냉각된 공기통로를 폐쇄함과 동시에 상기 가열된 공기통로를 개방함에 따라 송풍되는 공기는 가열된 공기통로를 통하여 상기 히터코어(H)를 거치면서 상기 히터코어(H)의 내부를 유동하는 냉각수와 열교환되어 가열된 공기로 바뀌게 되고 개방된 벤트(11, 12, 13)들을 통하여 자동차 실내로 토출됨으로서 자동차 실내의 난방이 수행된다.

[4] 이때, 상기 증발기로 차가운 냉매를 공급하기 위하여 도 2에 도시된 바와 같이, 냉매를 압축하여 송출하는 압축기(Compressor)(1), 압축기(1)에서 송출되는 고압의 냉매를 응축하는 응축기(Condenser)(2), 응축기(2)에서 응축되어 액화된 냉매를 교축하는 팽창수단(3), 그리고, 상기 팽창수단(3)에 의해 교축된 저압의

액상 냉매를 차량 실내 측으로 송풍되는 공기와 열교환하여 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 실내에 토출되는 공기를 냉각하는 증발기(Evaporator)(E) 등이 냉매 배관(5)으로 연결되어 이루어진다. 한편, 상기 증발기(E)는 상술한 바와 같이, 공조케이스(10) 내부에 구비되며, 상기 응축기(2)는 주행풍을 이용하여 냉매를 냉각하기 위하여 자동차 전방에 위치되며, 상기 압축기(1)는 엔진 구동 벨트에 의해 구동됨에 따라 엔진룸 내부에 위치되어야 한다. 이에 따라 배관(5) 연결이 복합해지는 문제점이 있다.

[5] 한편, 트럭과 같은 차량은 엔진이 작동하지 않는 상태에서도 냉방이 가능하도록 차량용 배터리를 전원으로 작동되는 차량용 무시동 에어컨 장치가 제안된 바 있으며, 이를 도 3 및 도 4에 나타내었다. 상기 도 3 및 도 4는 차량용 무시동 에어컨 장치를 나타낸 사시도 및 개략도로, 상기 도 3 및 도 4에 도시한 차량용 배터리를 전원으로 작동되는 제1 및 제2 압축기(10a, 10b)와, 상기 제1 및 제2 압축기(10a, 10b)와 각각 연통되어 냉매가 유입되는 응축기 입구(21)와 유입된 냉매가 외기와 열교환한 후 토출되도록 응축기 출구(22)가 각각 형성된 제1 및 제2 응축부(20a, 20b)로 구성되는 와식 응축기(20)와, 상기 제1 및 제2 응축부(20a, 20b)에 형성된 상기 응축기 출구(22)와 각각 연통되는 제1 및 제2 모세관(30a, 30b)과, 상기 제1 및 제2 모세관(30a, 30b)과 각각 연통되며, 냉매가 유입되는 증발기 입구(41)와 유입된 냉매가 내기와 열교환한 후 상기 제1 및 제2 압축기(10a, 10b)로 각각 토출되도록 증발기 출구(42)가 각각 형성된 제1 및 제2 증발기(40a, 40b)를 포함한다.

[6] 그런데 종래의 차량용 공조장치는 난방을 위하여 엔진 냉각수를 이용하고, 상기 차량용 무시동 에어컨 장치는 엔진이 작동되지 않은 상태에서 난방을 수행하기 위해서는 별도의 히터를 설치해야 한다.

[7] 이에 따라, 냉방 및 난방을 동시에 수행할 수 있으며, 소형화가 가능하고, 차량에 장착하는 것이 용이한 장치가 요구되고 있으며, 특히, 엔진이 정지되거나, 엔진을 이용하지 않는 형태에서도 냉방 및 난방을 적절하게 수행할 수 있는 장치가 요구되고 있다.

## 발명의 상세한 설명

## 기술적 과제

[8] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 하나의 모듈을 통해 냉방 및 난방을 수행할 수 있으며, 소형화가 가능하고, 장착이 용이한 냉난방 모듈을 제공하는 것이다.

[9] 또한, 냉난방 모듈의 효율적인 공간활용을 통해 무게를 분산할 수 있도록 함은 물론 사용자에 의해 운반이 가능하도록 손잡이가 구비된 냉난방 모듈을 제공하는 다른 목적도 있다.

## 과제 해결 수단

[10] 본 발명의 냉난방 모듈은, 냉매를 흡입하여 압축시키는 압축기; 상기

압축기에서 압축된 냉매를 응축시키는 응축기; 상기 응축기에서 응축된 냉매를 교축시키는 팽창수단; 상기 팽창수단을 통해 공급된 냉매를 증발시키는 증발기; 및 상기 응축기를 통과한 공기가 차실내로 이송되는 제1유로, 상기 증발기를 통과한 공기가 차실내로 이송되는 제2유로, 상기 응축기를 통과한 후 공기가 외부로 토출되는 제1토출유로 및 상기 제1토출유로와 인접하게 상기 증발기를 통과한 후 공기가 외부로 토출되는 제2토출유로가 형성되는 하우징을 포함하여 구성된다.

[11] 그리고 공기가 상기 응축기를 통과하여 가열되도록 송풍하는 제1송풍부; 상기 제1송풍부에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하는 제1도어; 공기가 상기 증발기를 통과하여 냉각되도록 송풍하는 제2송풍부; 및 상기 제2송풍부에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하는 제2도어도 포함되어 있다.

[12] 또한, 상기 하우징은 상기 응축기로 공기가 이송되도록 일정 영역이 중공되는 제1유입부, 상기 증발기로 공기가 이송되도록 일정 영역이 중공되는 제2유입부가 형성되며, 상기 제1유로 내부에 제1송풍부 및 제1도어가 장착되고, 상기 제2유로 내부에 제2송풍부 및 제2도어가 장착되며, 상기 제1유로의 일정영역이 중공된 제1토출공이 상기 제1도어에 의해 개폐되고, 상기 제2유로의 일정영역이 중공된 제2토출공이 상기 제2도어에 의해 개폐된다.

[13] 그리고 상기 하우징의 제1유로 및 제2유로의 탑승객으로 돌출되는 측은 하우징 일측에 높이방향으로 나란하게 형성되며, 여기서 상기 제1토출유로 및 제2토출유로는 상기 하우징의 바닥면으로 개방되는 형태이다. 그리고 상기 제1토출유로는 상기 제1도어 및 제2도어의 길이방향으로 중앙에 위치되고, 상기 제2토출유로는 상기 제1토출유로의 양측에 형성된다. 또한, 상기 하우징은 상기 제2토출유로 상에 상기 제1도어 및 제2도어를 구동하기 위한 구동수단과, 상기 압축기, 응축기, 팽창수단 및 증발기를 연결하는 배관(미도시) 일정영역이 위치된다.

[14] 그리고 상기 팽창수단은 냉매가 통과되는 공간이 줄어들었다가 증가되는 오리피스 형태로, 상기 하우징에 내장되며, 상기 제1송풍부 및 제2송풍부는 크로스 플로우 팬(Cross Flow fan)이다.

[15] 본 발명의 실시 예에 따르면 상기 냉난방 모듈은, 난방 시, 상기 제1도어가 상기 제1토출공을 폐쇄하고 상기 제1유로를 개방하며, 상기 제2도어가 상기 제2유로를 폐쇄하고 상기 제2토출공을 개방하여 상기 응축기를 통과하여 가열된 공기가 상기 제1유로를 통해 차실내로 이송되고 상기 증발기를 통과하여 냉각된 공기가 상기 제2토출공 및 제2토출유로를 통해 배출되며, 냉방 시, 상기 제2도어가 제2토출공을 폐쇄하고 상기 제2유로를 개방하며, 상기 제1도어가 상기 제2유로를 폐쇄하고 상기 제1토출공을 개방하여, 상기 증발기를 통과하여 냉각된 공기가 상기 제2유로를 통해 차실내로 이송되고 상기 응축기를 통과하여 가열된 공기가 상기 제1토출공 및 상기 제1토출유로를 통해 배출된다.

[16] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 냉난방 모듈의 하우징은 길이방향으로

타측에 상기 응축기, 증발기, 제1송풍부, 및 제2송풍부가 장착된다. 또한, 상기 하우징은 길이방향으로 제1공간 및 제2공간으로 구획되며, 상기 제1공간에 상기 압축기가 장착되고, 상기 제2공간에 상기 응축기, 팽창수단, 증발기, 제1송풍부, 제1도어, 제2송풍부 및 제2도어가 장착된다.

[17] 그리고 상기 하우징은 상기 제1도어 및 제2도어의 작동에 의해 상기 제1송풍부 및 제2송풍부를 통해 공급되는 공기를 차실내로 이송하거나 토출하는 공간을 형성하고 있다. 또한, 상기 하우징은 상측에 길이방향의 무게중심을 고려하여 위치하는 손잡이가 구비되어 있다. 이외에도, 냉난방 모듈은 상기 압축기를 구동하기 위한 회로기판이 상기 하우징의 제1공간에 구비되며, 상기 회로기판은 길이방향에 수직하게 위치된다.

## 발명의 효과

[18] 이에 따라, 본 발명의 냉난방 모듈은 하나의 모듈을 통해 냉방 및 난방을 수행할 수 있으며, 소형화가 가능하고, 장착이 용이한 장점이 있다. 그리고 압축기 및 나머지 구성들을 적절하게 분산 배치할 수 있어 냉난방 모듈의 무게를 균등하게 분산할 수 있어 안정적인 설치가 가능하고, 또한 손잡이를 이용한 손쉬운 운반이 가능한 효과도 기대할 수 있다.

## 도면의 간단한 설명

[19] 도 1은 종래의 차량용 공조장치를 나타낸 개략도.

[20] 도 2는 종래의 에어컨 냉방 시스템을 나타낸 개략도.

[21] 도 3 및 도 4는 차량용 무시동 에어컨 장치를 나타낸 사시도 및 개략도.

[22] 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 사시도 및 분해사시도.

[23] 도 7 내지 도 10은 상기 도 5에 도시한 냉난방 모듈의 평면도, AA' 방향 단면도, BB' 방향 단면도, 및 상/하측 평면도.

[24] 도 11은 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 난방 상태를 나타낸 도면.(탑승객으로 공급되는 가열된 공기의 흐름을 빈 화살표로, 외부로 배출되는 냉각된 공기의 흐름을 까만 화살표로 나타냄)

[25] 도 12는 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 냉방 상태를 나타낸 도면.(탑승객으로 공급되는 냉각된 공기의 흐름을 까만 화살표로, 외부로 배출되는 가열된 공기의 흐름을 빈 화살표로 나타냄)

## 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[26] 이하, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)을 첨부된 도면을 참조로 설명한다.

[27] 도 5 및 도 6은 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 사시도 및 분해사시도이고, 도 7 내지 도 10은 상기 도 5에 도시한 냉난방 모듈의 평면도, AA' 방향 단면도, BB' 방향 단면도, 및 상/하측 평면도이며, 도 11은 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 난방 상태를 나타낸 도면이며, 도 12는 본 발명에 따른 냉난방 모듈의 냉방 상태를 나타낸 도면이다.

[28] 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 압축기(100), 응축기(200), 팽창수단(300),

증발기(400), 제1송풍부(510), 제1도어(610), 제2송풍부(520), 제2도어(620) 및 하우징(800)을 포함한다.

[29] 상기 압축기(100)(Compressor)는 기상 냉매를 흡입하여 압축시키는 구성으로서, 고온 고압의 기체 상태로 상기 응축기(200)로 공급한다. 이때, 상기 압축기(100)는 차량 내 전원 공급부, 배터리, 및 외부 전원 등에 의해 동력을 전달받아 구동될 수 있다.

[30] 상기 응축기(200)(Condenser)는 상기 압축기(100)에서 토출된 고온 고압의 기상 냉매를 외기와 열교환시켜 고온 고압의 액체로 응축하여 상기 팽창수단(300)으로 토출한다. 이때, 상기 응축기(200)는 상기 냉매가 응축됨에 따라 상기 응축기(200)를 통과하는 공기를 가열하는 난방원으로 작용된다.

[31] 상기 응축기(200)는 도 6에 도시된 바와 같이, 일정거리 이격되어 나란하게 구비되는 한 쌍의 헤더탱크(210), 상기 헤더탱크(210)에 양단이 고정되어 냉매 유로를 형성하는 튜브(220), 상기 튜브(220) 사이에 개재되는 핀(230), 및 상기 헤더탱크(210)에 연결되어 액상 냉매와 기상 냉매를 분리하는 기액분리기(240)를 포함한다. 이때, 상기 기액분리기(240)는 상기 헤더탱크(210), 튜브(220) 및 핀(230) 형성 방향에 수직하게 위치되되 일측의 제1토출유로(830) 또는 제2토출유로(840) 상에 구비되어, 상기 헤더탱크(210), 튜브(220) 및 핀(230)의 형성 영역을 최대화하고, 상기 제1송풍부(510)가 상기 헤더탱크(210), 튜브(220) 및 핀(230)의 형성 영역에 인접하게 위치될 수 있어 소형화가 가능하고, 공기와 열교환되는 영역을 충분히 확보할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

[32] 이때, 상기 기액분리기(240)는 내부에 건조재가 구비되는 몸체(241), 상기 몸체(241)의 일측에 냉매충진포트(242)를 포함할 수 있어 상기 응축기(200)가 장착된 상태에서 냉매의 보충이 가능하도록 할 수 있다. 이와 관련한 하우징(800)의 설명은 아래에서 다시 설명한다.

[33] 상기 팽창수단(300)(Expansion Valve)은 상기 응축기(200)로에서 토출된 고온 고압의 액상 냉매를 교축작용으로 급속히 팽창하여 저온 저압의 습포화 상태로 하여 상기 증발기(400)로 토출한다.

[34] 상기 증발기(400)(Evaporator)는 상기 팽창수단(300)에서 교축된 저압의 액상 냉매를 외기와 열교환하여 증발시킨 후, 상기 압축기(100)로 토출한다. 이때, 상기 증발기(400)는 상기 냉매가 증발됨에 따라 상기 증발기(400)를 통과하는 공기를 냉각하는 냉각원으로 작용된다. 도 6에 도시한 증발기(400)는 한 쌍의 헤더탱크(410), 상기 헤더탱크(410)에 양단이 고정되는 튜브(420), 상기 튜브(420) 사이에 개재되는 핀(430)을 포함하는 예를 나타내었다.

[35] 즉, 냉매는 압축기(100)-응축기(200)-팽창수단(300)-증발기(400)를 순차적으로 순환하는 것으로, 각각의 구성은 배관(미도시)을 통해 연결될 수 있다.

[36] 상기 제1송풍부(510)는 공기가 상기 응축기(200)를 통과하여 가열되도록 송풍하는 수단이며, 상기 제2송풍부(520)는 공기가 상기 증발기(400)를 통과하여

냉각되도록 송풍하는 수단이다. 상기 제1송풍부(510) 및 제2송풍부(520)는 크로스 플로우 팬(Cross Flow fan) 형태일 수 있으며, 이 외에도 공기를 각각 응축기(200) 및 증발기(400)로 송풍할 수 있는 수단이라면 더욱 다양하게 변형될 수 있다.

[37] 상기 제1도어(610)는 상기 제1송풍부(510)에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하여 상기 응축기(200)를 통해 가열된 공기를 차실내로 이송하거나 토출되도록 한다. 또한, 상기 제2도어(620)는 상기 제2송풍부(520)에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하여 상기 증발기(400)를 통해 냉각된 공기를 차실내로 이송하거나 토출되도록 한다. 이때, 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)는 다양한 형태로 형성될 수 있으며, 특히, 상기 제1도어(610)는 제1회전축(611)과, 상기 제1회전축(611)으로부터 연장되는 판형태의 판부(612)를 포함하고, 상기 제2도어(620)는 제2회전축(621)과, 상기 제2회전축(621)과 중심이 연결되는 부채꼴 형태로 수직하게 연장되는 한 쌍의 지지부(622)와, 상기 한 쌍의 지지부(622) 외주연을 연결하는 폐쇄부(623)를 포함하는 형태일 수 있다. 즉, 상기 제1도어(610)는 상기 판부(612)에 의해 공기가 유동되도록 개방되어 차실내로 공급되거나 폐쇄되어 외부로 배출되며, 상기 제2도어(620)는 상기 폐쇄부(623)에 의해 공기가 유동되도록 개방되어 차실내로 공급되거나 폐쇄되어 외부로 배출된다.

[38] 상기 냉난방 모듈(1000)을 구성하는 하우징(800)을 제외한 나머지 구성부품 중 상기 압축기(100)는 가장 무게가 나가는 구성으로, 이를 길이방향으로 일측에 배치하고, 타측에 상기 응축기(200), 증발기(400), 제1송풍부(510), 및 제2송풍부(520)가 배치된다. 특히, 상기 하우징(800)은 길이방향으로 제1공간(801) 및 제2공간(802)으로 구획되며, 그 내부에 냉난방 모듈(1000)을 구성하는 구성품들이 장착된다. 이때, 상기 제1공간(801)은 상기 압축기(100)가 구비되는 영역을 형성하며, 상기 제2공간(802)은 상기 압축기(100)를 제외한 나머지의 구성(구체적으로는 상기 응축기(200), 팽창수단(300), 증발기(400), 제1송풍부(510), 제1도어(610), 제2송풍부(520) 및 제2도어(620))들이 구비되는 영역을 형성한다. 즉, 상기 제2공간(802)은 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)의 작동에 의해 상기 제1송풍부(510) 및 제2송풍부(520)를 통해 공급되는 공기를 차실내로 이송하거나 토출하는 공간을 형성한다. 이를 통해, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 길이방향으로 무게의 균형이 형성되도록 한다.

[39] 그리고 상기 하우징(800)에는 손잡이(800d)가 형성되어 냉난방 모듈(1000) 전체를 운반할 수 있다. 상기 손잡이(800d)는 상기 하우징(800)의 상측에 구비되되, 길이방향의 무게중심을 고려하여 위치된다.

[40] 추가적으로, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 상기 압축기(100)를 구동하기 위한 회로기판(900)이 상기 하우징(800)의 제1공간(801)에 구비되는 것이 바람직하다. 본 발명에서 회로기판(900)이란, 인버터 등을 포함하는 전자부품을 의미한다.이는 상기 회로기판(900)과 압축기(100)의 구비 위치가 멀어질 경우

전기 에너지가 손실될 수 있는 문제점을 미연에 방지하기 위함이다. 또한, 상기 회로기판(900)은 길이방향에 수직하게 위치되어 응축수에 의해 손상될 가능성을 최소화하는 것이 바람직하다. 즉, 상기 회로기판(900)의 면이 하우징(800) 바닥면에 수직하게 장착된다.

[41] 상기 하우징(800)은 내부에 상기 응축기(200), 팽창수단(300), 증발기(400), 제1송풍부(510), 제1도어(610), 제2송풍부(520) 및 제2도어(620)가 장착되며, 공기를 유입하여 가열 또는 냉각한 후, 차실내로 공급하거나 외부로 배출하는 흐름을 형성하기 위하여 제1유입부(811), 제2유입부(812)가 중공형성되고, 내부에 차실내로 공기를 가열 또는 냉각하여 공급할 수 있도록 제1유로(821) 및 제2유로(822)가 형성된다.

[42] 상기 제1유입부(811)는 상기 응축기(200)로 공기가 이송되도록 상기 하우징(800)의 일정영역이 중공되는 영역이며, 상기 제2유입부(812)는 상기 증발기(400)로 공기가 이송되도록 상기 하우징(800)의 일정영역이 중공되는 영역이다. 상기 도 5 내지 도 9에서, 상기 제1유입부(811)는 상기 하우징(800)의 바닥에 형성되고, 상기 제2유입부(812)는 상기 하우징(800)의 측면(도 5 내지 도 9의 전측)에 형성된 예를 나타내었으나, 각각 응축기(200) 및 증발기(400)로 공기를 이송할 수 있는 위치라면 더욱 다양하게 변형될 수 있다.

[43] 상기 제1유로(821)는 상기 하우징(800) 내부에 형성되어 상기 응축기(200)를 통과한 공기가 차실내로 이송되는 공간을 형성하는 부분으로, 상기 제1유로(821) 상에 상기 응축기(200), 제1송풍부(510) 및 제1도어(610)가 장착된다. 또, 상기 제2유로(822)는 상기 하우징(800) 내부에 형성되어 상기 증발기(400)를 통과한 공기가 차실내로 이송되는 공간을 형성하는 부분으로, 상기 제2유로(822) 상에 상기 증발기(400), 제2송풍부(520) 및 제2도어(620)가 장착된다. 이때, 상기 제1유로(821) 및 제2유로(822)는 상기 차실내로 공기를 토출하는 측의 일정영역이 높이방향으로 서로 인접하게 형성되어 공기의 유동 흐름을 설계하는데 용이하도록 하는 것이 바람직하다.

[44] 또한, 상기 하우징(800)은 탑승객으로 공급되지 않은 공기가 외부로 토출되도록 상기 제1유로(821)와 연결되는 제1토출유로(830) 및 상기 제2유로(822)와 연결되는 제2토출유로(840)가 형성된다. 상기 제1토출유로(830)는 상기 제1도어(610)에 의해 개폐가능하며 상기 제1유로(821)의 일정영역이 중공된 제1토출공(831)으로부터 연장되어 외부로 공기를 배출하는 유로이다. 또한, 상기 제2토출유로(840)는 상기 제2도어(620)에 의해 개폐가능하며 상기 제2유로(822)의 일정영역이 중공된 제2토출공(832)으로부터 연장되어 외부로 공기를 배출하는 유로이다.

[45] 이때, 상기 제1토출유로(830) 및 제2토출유로(840)는 서로 인접하게 형성되며, 상기 하우징(800)의 바닥면을 향해 개방되는 형태이다. 즉, 상기 하우징(800)은 차실내로 공급을 위한 제1유로(821) 및 제2유로(822)는 하우징(800) 일측에 형성되며, 외부로 배출되기 위한 제1토출유로(830) 및 제2토출유로(840)는

하우징(800)의 바닥면으로 개방되는 형태이다. 또한, 상기 제1토출유로(830) 및 제2토출유로(840)는 서로 인접하게 형성되며, 제1도어(610) 및 제2도어(620)의 길이방향으로 중앙에 상기 제1토출유로(830)가 위치되고, 상기 제2토출유로(840)가 상기 제1토출유로(830)의 양측에 형성되는 것이 바람직하다(도 10의 하측 평면도 참조). 이를 통해, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 공기를 용이하게 냉방 및 난방하여 차실내로 공급할 수 있고, 불필요한 공기는 용이하게 배출하여 냉난방 쾌적성을 보다 높일 수 있을 뿐만 아니라, 소형화가 가능한 장점이 있다.

[46] 또한, 상기 하우징(800)은 상기 증발기(400)를 통과하여 냉각된 공기가 차실내로 공급되지 않고 배출되는 제2토출유로(840) 상에 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)를 구동하기 위한 구동수단(700)과, 배관(미도시) 일정영역이 위치될 수 있다. 이때, 상기 구동수단(700)은 액추에이터(720)를 의미하며, 상기 배관은 상기 압축기(100), 응축기(200), 팽창수단(300) 및 증발기(400)를 연결하는 것으로 대부분의 영역이 상기 제2토출유로(840) 상에 위치되는 것이 바람직하다. 이를 통해, 본 발명의 냉난방 모듈(100)은 종래의 공조장치에서 공조케이스 외부에 위치되었던 구성들인 구동수단(700) 및 배관들이 하우징(800) 내부에 위치하여 구성품들을 보호할 수 있으며, 증발기(400)를 통과하여 냉각된 공기가 유동되면서 냉각할 수 있는 장점이 있다.

[47] 도 11은 난방 상태를 나타낸 도면으로, 상기 도 11을 참조하면, 상기 제1도어(610)는 상기 제1유로(821)를 개방하여 차실내로 가열된 공기를 이송할 경우 상기 제1토출공(831)을 폐쇄하여 외부로 가열 공기를 배출하는 흐름을 폐쇄하고, 이 때, 상기 제2도어(620)는 상기 제2유로(822)를 폐쇄하여 차실내로 냉각된 공기가 이송되지 못하도록 하며, 상기 제2토출공(832)을 개방하여 외부로 냉각 공기를 배출한다. 상기 도 11에서, 차실내로 공급되는 가열된 공기의 흐름을 빈 화살표로, 외부로 배출되는 냉각된 공기의 흐름을 까만 화살표로 나타내었으며, 도 11 (a)은 상기 제1유로(821), 제2유로(822) 및 제1토출유로(830)가 형성된 도 5의 AA' 방향 단면도를 이용하여 공기 흐름을, 도 11 (b)는 상기 제2유로(822) 및 제2토출유로(840)가 형성된 도 5의 BB' 방향 단면도를 이용하여 공기 흐름을 표시하였다.

[48] 반대로, 도 12는 냉방 상태를 나타낸 도면으로, 상기 도 12를 참조하면, 상기 제2도어(620) 상기 제2유로(822)를 개방하여 차실내로 가열된 공기를 이송할 경우 상기 제2토출공(832)을 폐쇄하여 외부로 냉각 공기를 배출하는 흐름을 폐쇄하고, 이때, 상기 제1도어(610)는 상기 제1유로(821)를 폐쇄하여 차실내로 냉각된 공기가 이송되지 못하도록 하며, 상기 제1토출공(831)을 개방하여 외부로 가열 공기를 배출한다.

## 발명의 실시를 위한 형태

[49] 한편, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 상기 하우징(800)이 상기 압축기(100),

응축기(200), 팽창수단(300), 증발기(400), 제1송풍부(510), 제1도어(610), 제2송풍부(520) 및 제2도어(620)의 길이방향으로 양측에서 결합되는 제1하우징(800a) 및 제2하우징(800b)을 포함하는 형태일 수 있으며, 상기 압축기(100)는 장착이 용이하고 소음이 발생될 수 있는바, 별도의 커버(800c)에 의해 개폐가능하게 형성될 수 있다.

[50] 또한, 상기 하우징(800)은 내부에 상기 팽창수단(300)이 내장될 수 있다. 상술한 바와 같이, 냉매는 압축기(100)-응축기(200)-팽창수단(300)-증발기(400)를 순차적으로 순환하므로, 상기 응축기(200)와 증발기(400) 사이를 구획하는 하우징(800) 영역에 상기 팽창수단(300)이 내장되며, 상기 팽창수단(300)이 형성된 영역에 상기 응축기(200)로부터 토출된 냉매가 이동되는 배관 및 상기 증발기(400)로 냉매가 공급되는 배관이 연결될 수 있다. 특히, 상기 팽창수단(300)은 상기 하우징(800)에 냉매가 통과하는 공간이 형성되는 부분으로서, 그 내부 공간이 줄어들었다가 증가되는 오리피스 형태일 수 있다(도 8 참조). 이를 통해, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 상기 팽창수단(300)을 별도로 구비하고, 조립할 필요가 없어 부품의 수를 줄이고 조립에 소요되는 시간 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

[51] 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)와 연결되어 상기 제1도어(610)를 개방하고 상기 제2도어(620)를 폐쇄하거나, 상기 제1도어(610)를 폐쇄하고 상기 제2도어(620)를 개방하는 구동수단(700)이 구비될 수 있다. 즉, 상기 구동수단(700)은 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)가 함께 연동되도록 하는 것으로, 상기 제1도어(610)를 개방할 경우 상기 제2도어(620)를 폐쇄하도록 제어하고, 상기 제1도어(610)를 폐쇄할 경우 상기 제2도어(620)를 개방한다.

[52] 구체적인 일 예로서, 상기 구동수단(700)은 상기 제1도어(610)와 제2도어(620)를 연결하는 링크부재(710) 및 상기 링크부재(710)를 작동시키는 액추에이터(720)를 포함할 수 있다. 상기 링크부재(710)는 상기 제1도어(610)의 제1회전축(611)과 결합되는 제1도어레버(711), 제2도어(620)의 제2회전축(621)과 결합되는 제2도어레버(712), 상기 제1도어레버(711)와 제2도어레버(712)를 연결하는 연결링크(713)를 포함하여, 상기 액추에이터(720)의 작동에 의해 제1도어레버(711) 및 이와 연결된 제1회전축(611)이 회전되어 상기 제1도어(610)를 개방할 경우 연결링크(713)를 통해 연결된 제2도어(620) 및 이와 연결된 제2회전축(621)도 함께 회전되어 상기 제2도어(620)를 폐쇄한다. 또한, 상기 액추에이터(720)의 작동에 의해 1도어레버 및 이와 연결된 제1회전축(611)이 회전되어 상기 제1도어(610)를 폐쇄할 경우 연결링크(713)를 통해 연결된 제2도어(620) 및 이와 연결된 제2회전축(621)도 함께 회전되어 상기 제2도어(620)를 개방한다. 이를 통해, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 액추에이터(720)의 작동에 의해 제1도어(610) 및 제2도어(620)를 함께 구동제어할 수 있어 작동이 용이한 장점이 있다.

[53] 상술한 바와 같은 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 하나의 단위로서, 냉방 및 난방이 동시에 가능한 것으로서, 차량 실내를 냉방 또는 난방하는 장치로 이용될 수 있고, 탑승객이 차량으로부터 탈착 및 장착가능하여 차량 외부에서 온도 조절이 필요한 경우, 차량으로부터 탈착하여 차량 외부에서 이용할 수도 있다. 이때, 본 발명에서, 상술한 "탑승객 측"으로의 의미는 차량 외부에서 이용할 경우 냉난방 모듈(1000)을 이용하는 "사용자 측"으로 해석될 수 있으며, 그 방향은 상기 제1유로(821) 및 제2유로(822)를 통해 공기가 토출되는 측이다. 외부 활동 시, 차량 외부에서 공조가 필요한 경우, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 차량의 배터리 또는 외부 전원을 이용하여 작동될 수 있다. 또한, 상기 냉난방 모듈(1000)은 차량 실내에서 탈착이 가능한 다양한 위치에 장착될 수 있으며, 그 예로서, 글로브박스(Glove box), 콘솔박스(Console box), 뒷좌석과 뒷유리 사이의 공간, 및 차량 바닥부분 등을 예로 들 수 있으며, 이에 한정되지 않고 본 발명의 냉난방 모듈(1000)이 장착될 수 있는 공간을 형성할 수 있다면 더욱 다양한 위치에 장착될 수 있다. 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 차량의 메인제어시스템에 의해 제어될 수도 있고, 또, 이와는 독립적으로 제어될 수 있다. 즉, 본 발명의 냉난방 모듈(1000)은 차량 실내 공조를 담당하는 경우 및 차량 외부에서 이용하는 경우 모두 차량 실내 공조를 제어하는 메인제어시스템과는 개별적으로 작동 가능하다.

[54] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

## 산업상 이용가능성

[55] 각종 차량의 공조 장치에 적용되는 장치로서, 차량의 실내를 냉방 또는 난방하거나, 차량의 윈드 실드에 끼게 되는 성에 등을 제거하도록 함으로써 운전자의 편의를 제공할 수 있는 차량의 내장품으로 이용된다.

# 청구범위

[청구항 1] 냉매를 흡입하여 압축시키는 압축기(100);
상기 압축기(100)에서 압축된 냉매를 응축시키는 응축기(200);
상기 응축기(200)에서 응축된 냉매를 교축시키는 팽창수단(300);
상기 팽창수단(300)을 통해 공급된 냉매를 증발시키는
증발기(400); 및
상기 응축기(200)를 통과한 공기가 차실내로 이송되는
제1유로(821), 상기 증발기(400)를 통과한 공기가 차실내로
이송되는 제2유로(822), 상기 응축기(200)를 통과한 후 공기가
외부로 토출되는 제1토출유로(830) 및 상기 제1토출유로(830)와
인접하게 상기 증발기(400)를 통과한 후 공기가 외부로 토출되는
제2토출유로(840)가 형성되는 하우징(800)을 포함하는 것을
특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 냉난방 모듈(1000)은,
공기가 상기 응축기(200)를 통과하여 가열되도록 송풍하는
제1송풍부(510);
상기 제1송풍부(510)에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하는
제1도어(610);
공기가 상기 증발기(400)를 통과하여 냉각되도록 송풍하는
제2송풍부(520); 및
상기 제2송풍부(520)에 의해 송풍되는 공기의 흐름을 조절하는
제2도어(620)를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)은 상기 응축기(200)로 공기가 이송되도록 일정
영역이 중공되는 제1유입부(811), 상기 증발기(400)로 공기가
이송되도록 일정 영역이 중공되는 제2유입부(812)가 형성되는
것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 하우징(800)은,
상기 제1유로(821) 내부에 제1송풍부(510) 및 제1도어(610)가
장착되고,
상기 제2유로(822) 내부에 제2송풍부(520) 및 제2도어(620)가
장착되며,
상기 제1유로(821)의 일정영역이 중공된 제1토출공(831)이 상기
제1도어(610)에 의해 개폐되고,
상기 제2유로(822)의 일정영역이 중공된 제2토출공(832)이 상기

제2도어(620)에 의해 개폐되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 5] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)의 제1유로(821) 및 제2유로(822)의 탑승객으로 돌출되는 측은 하우징(800) 일측에 높이방향으로 나란하게 형성되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 6] 제2항에 있어서,
상기 제1토출유로(830) 및 제2토출유로(840)는 상기 하우징(800)의 바닥면으로 개방되는 형태인 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 7] 제2항에 있어서,
상기 제1토출유로(830)는 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)의 길이방향으로 중앙에 위치되고, 상기 제2토출유로(840)는 상기 제1토출유로(830)의 양측에 형성되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 하우징(800)은 상기 제2토출유로(840) 상에 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)를 구동하기 위한 구동수단(700)과, 상기 압축기(100), 응축기(200), 팽창수단(300) 및 증발기(400)를 연결하는 배관 일정영역이 위치되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 냉난방 모듈(1000)은 상기 팽창수단(300)이 냉매가 통과되는 공간이 줄어들었다가 증가되는 오리피스 형태로, 상기 하우징(800)에 내장되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 10] 제2항에 있어서,
상기 제1송풍부(510) 및 제2송풍부(520)는 크로스 플로우 팬(Cross Flow fan)인 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 11] 제4항에 있어서,
상기 냉난방 모듈(1000)은,
난방 시, 상기 제1도어(610)가 상기 제1토출공(831)을 폐쇄하고 상기 제1유로(821)를 개방하며, 상기 제2도어(620)가 상기 제2유로(822)를 폐쇄하고 상기 제2토출공(832)을 개방하여 상기 응축기(200)를 통과하여 가열된 공기가 상기 제1유로(821)를 통해 차실내로 이송되고 상기 증발기(400)를 통과하여 냉각된 공기가 상기 제2토출공(832) 및 제2토출유로(840)를 통해 배출되며,
냉방 시, 상기 제2도어(620)가 제2토출공(832)을 폐쇄하고 상기 제2유로(822)를 개방하며, 상기 제1도어(610)가 상기 제2유로(822)를 폐쇄하고 상기 제1토출공(831)을 개방하여, 상기 증발기(400)를 통과하여 냉각된 공기가 상기 제2유로(822)를 통해

차실내로 이송되고 상기 응축기(200)를 통과하여 가열된 공기가 상기 제1토출공(831) 및 상기 제1토출유로(830)를 통해 배출되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 12] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)은 길이방향으로 타측에 상기 응축기(200), 증발기(400), 제1송풍부(510), 및 제2송풍부(520)가 장착되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 13] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)은 길이방향으로 제1공간(801) 및 제2공간(802)으로 구획되며, 상기 제1공간(801)에 상기 압축기(100)가 장착되고, 상기 제2공간(802)에 상기 응축기(200), 팽창수단(300), 증발기(400), 제1송풍부(510), 제1도어(610), 제2송풍부(520) 및 제2도어(620)가 장착되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

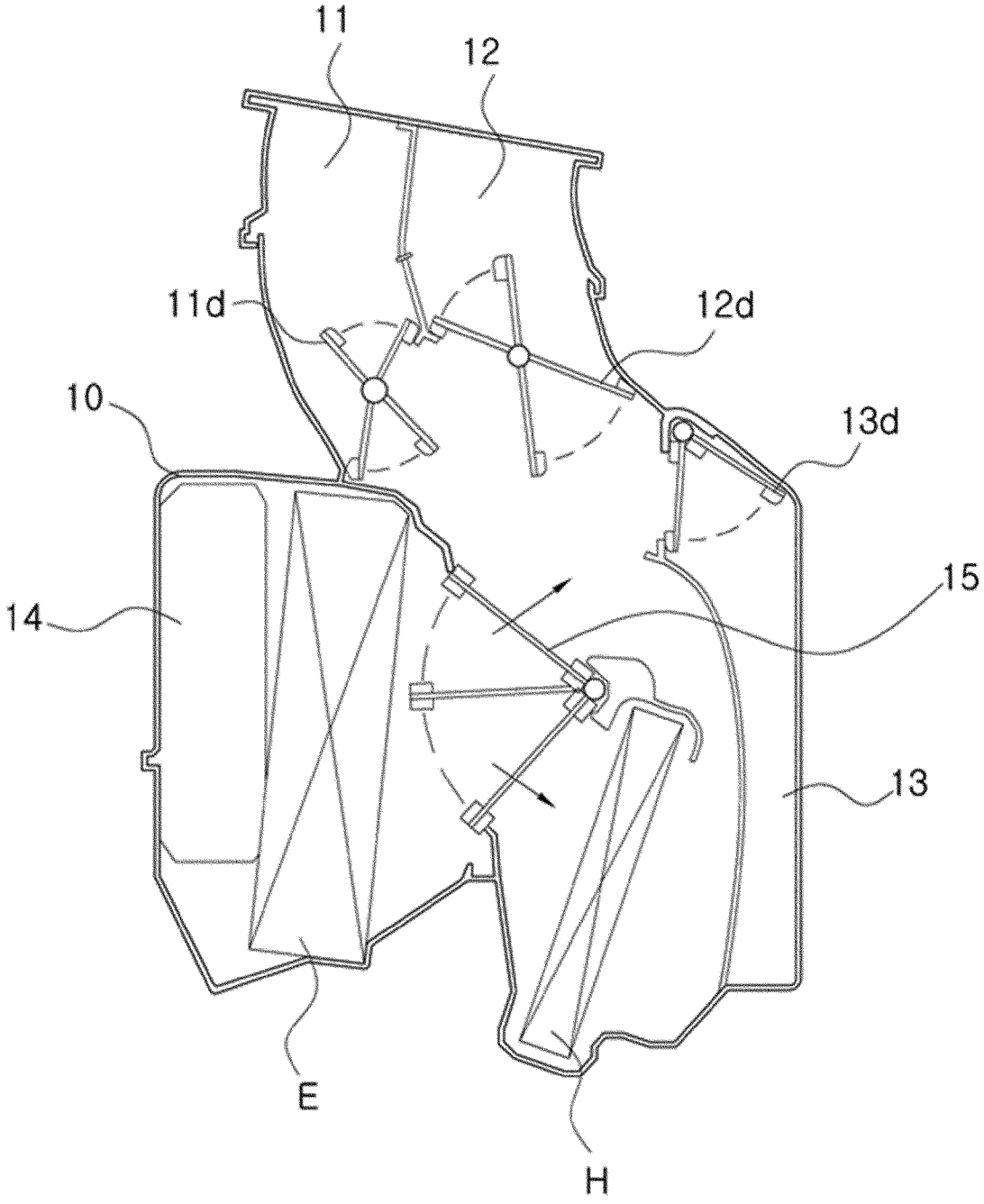
[청구항 14] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)은 상기 제1도어(610) 및 제2도어(620)의 작동에 의해 상기 제1송풍부(510) 및 제2송풍부(520)를 통해 공급되는 공기를 차실내로 이송하거나 토출하는 공간을 형성하는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 15] 제2항에 있어서,
상기 하우징(800)은 상측에 길이방향의 무게중심을 고려하여 위치하는 손잡이(800d)가 구비되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

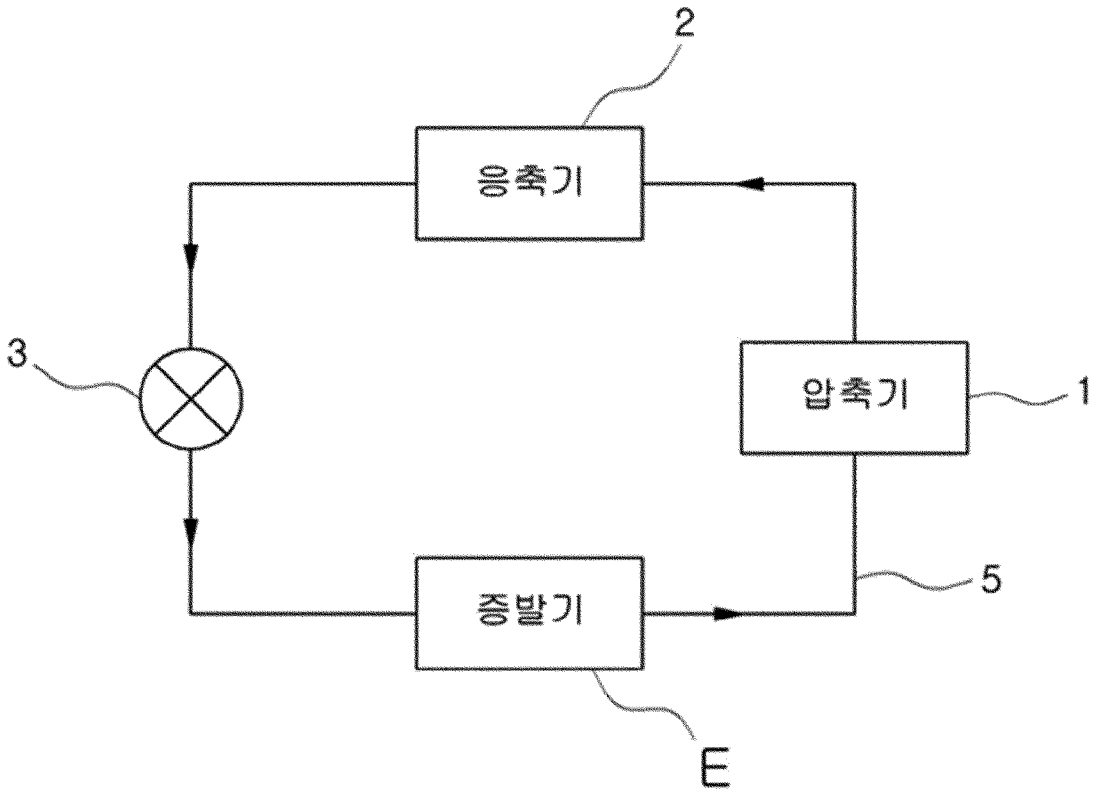
[청구항 16] 제13항에 있어서,
상기 냉난방 모듈(1000)은 상기 압축기(100)를 구동하기 위한 회로기판(900)이 상기 하우징(800)의 제1공간(801)에 구비되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

[청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 회로기판(900)은 길이방향에 수직하게 위치되는 것을 특징으로 하는 냉난방 모듈.

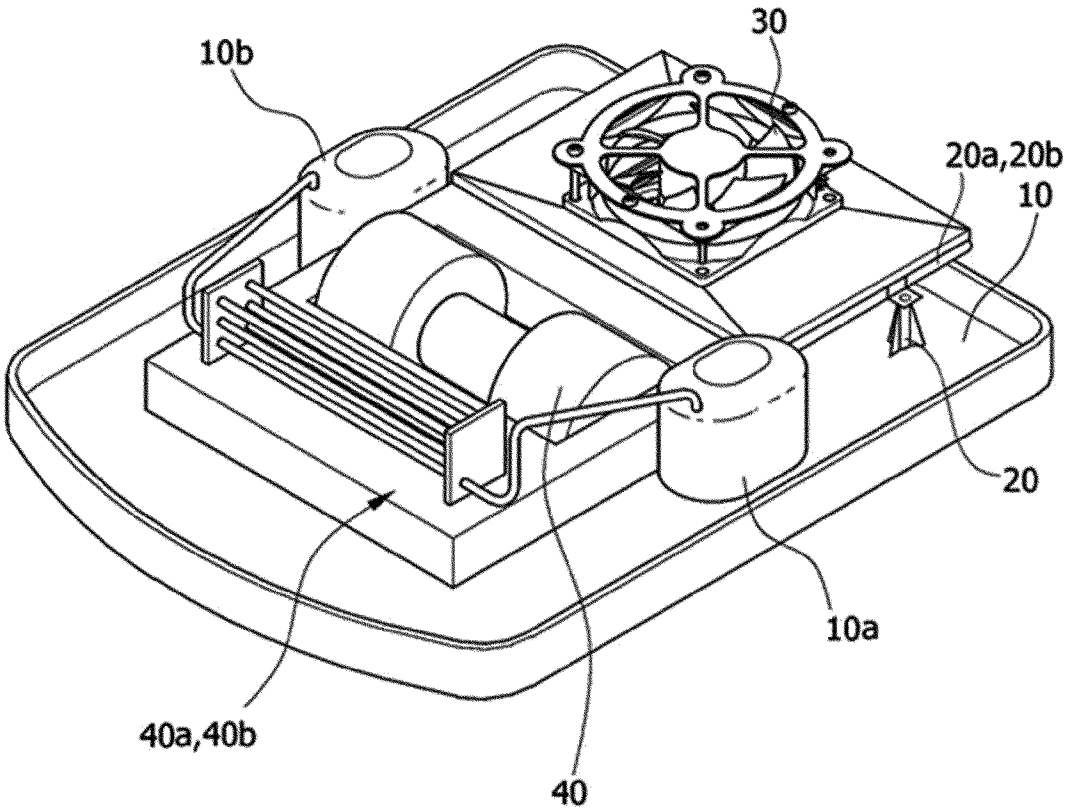
[도1]



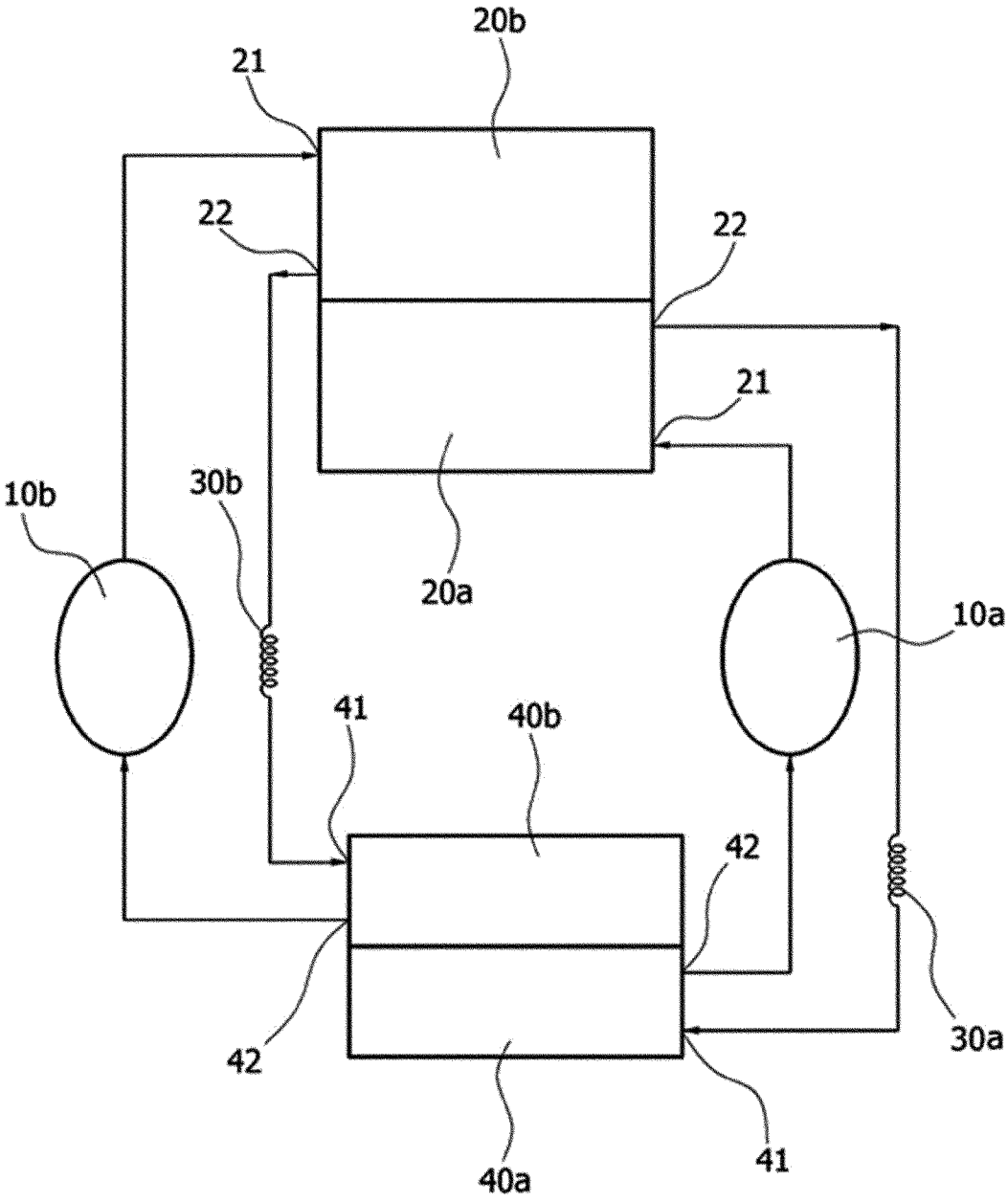
[도2]



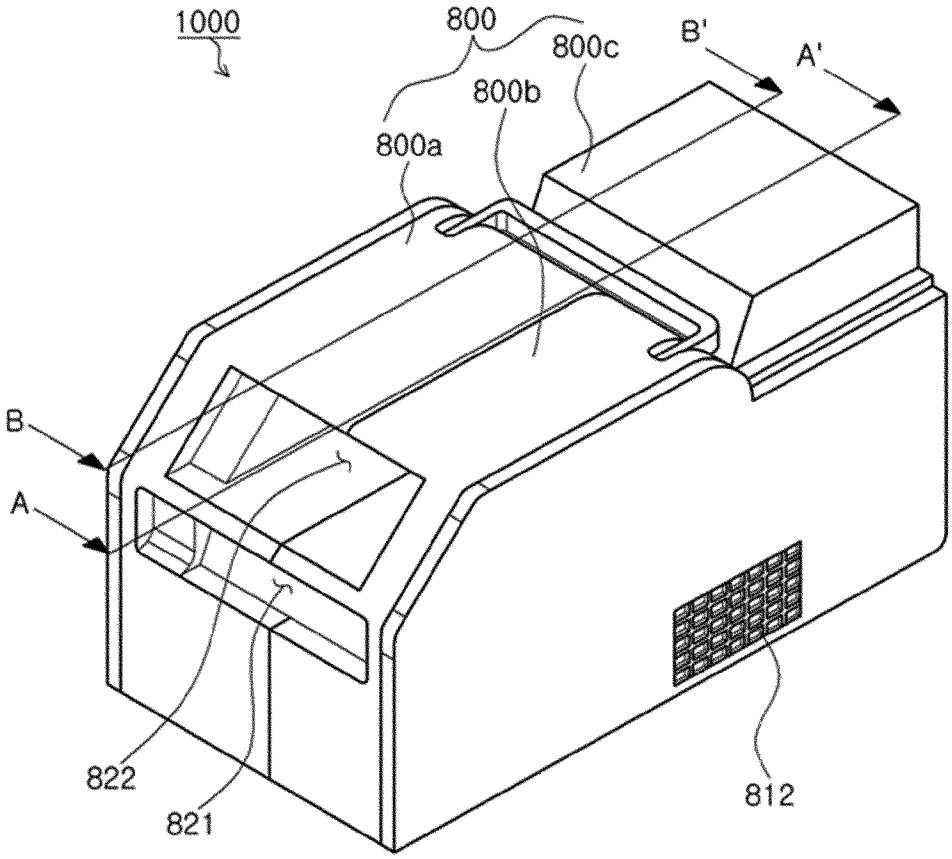

[도3]



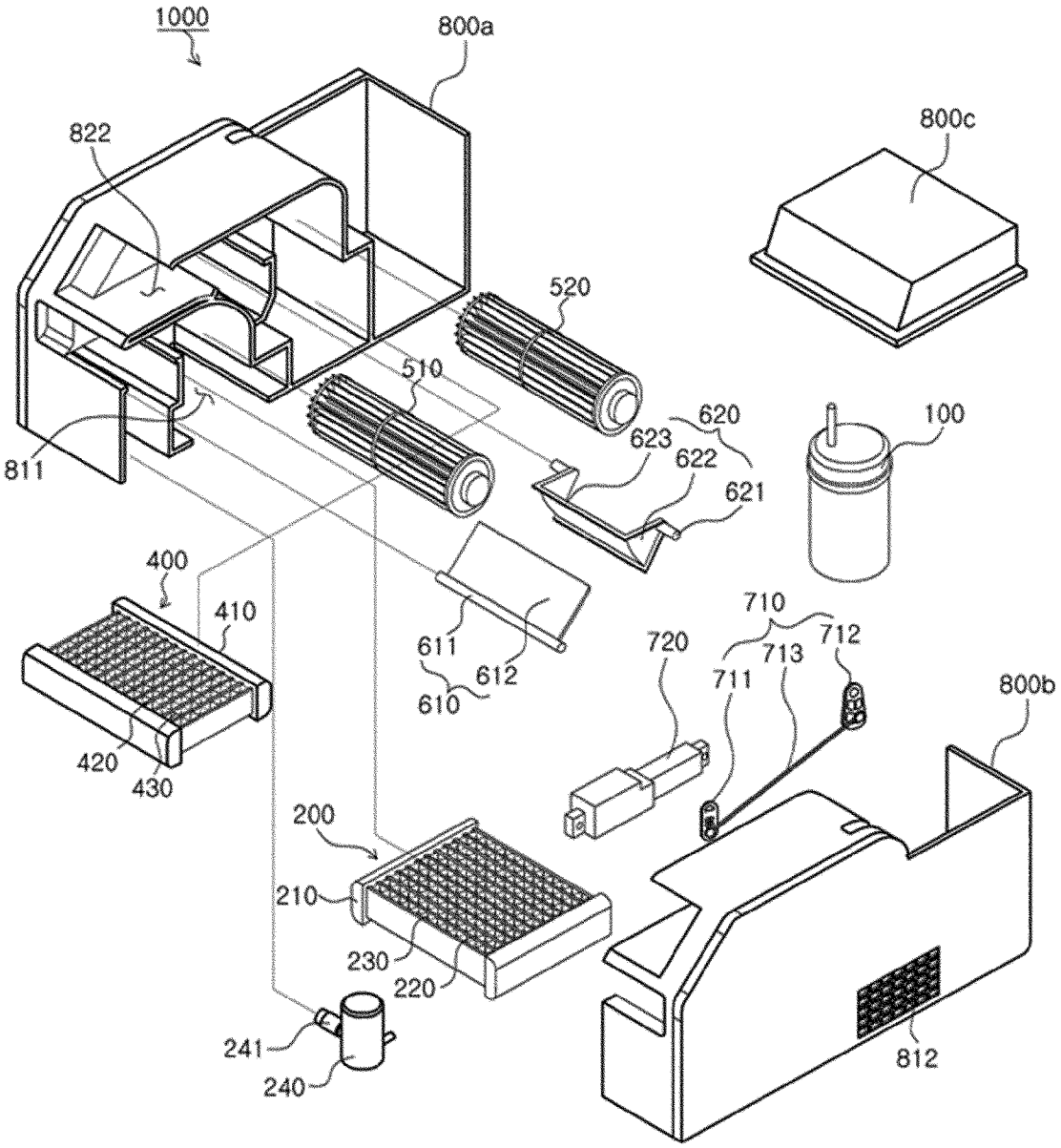
[도4]



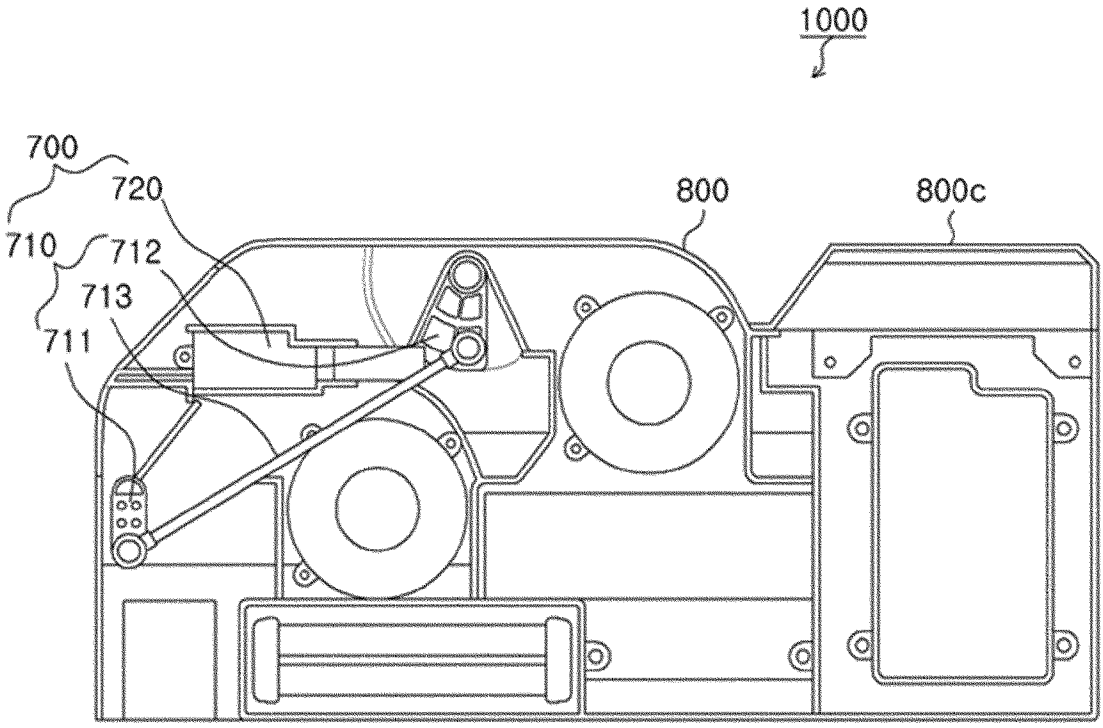
[도5]



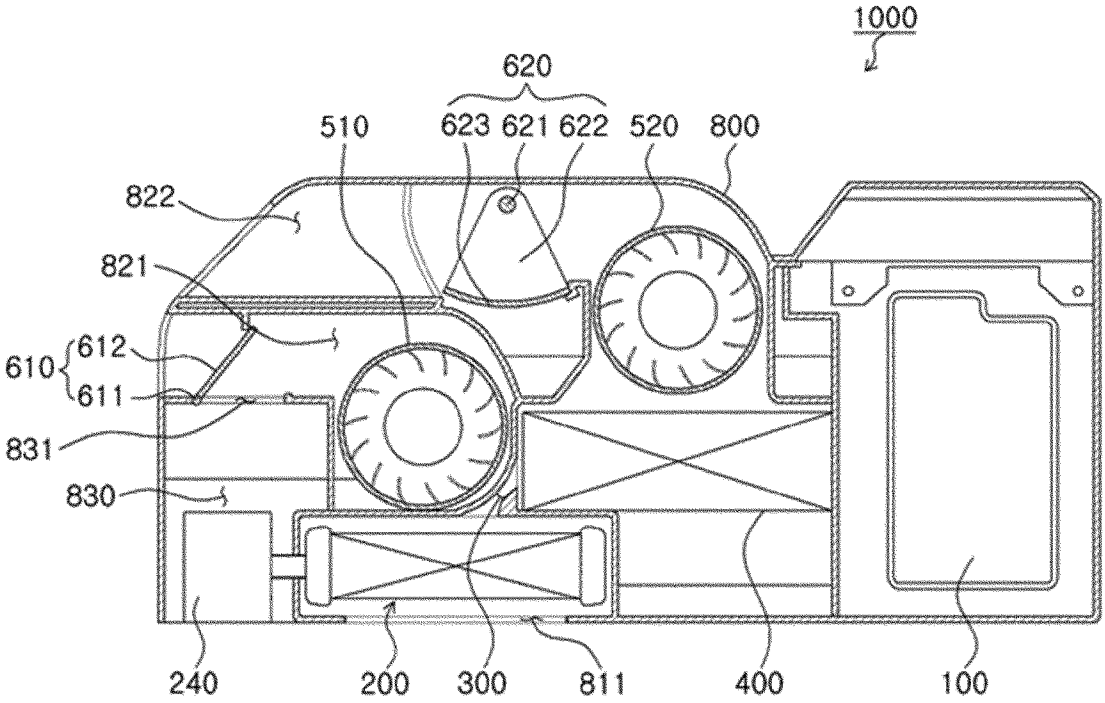
[도6]


1000
800a
822
800c
520
510
620
623
622
621
100
811
400
410
611
612
610
710
712
713
711
720
800b
420
430
200
210
230
220
241
240
812

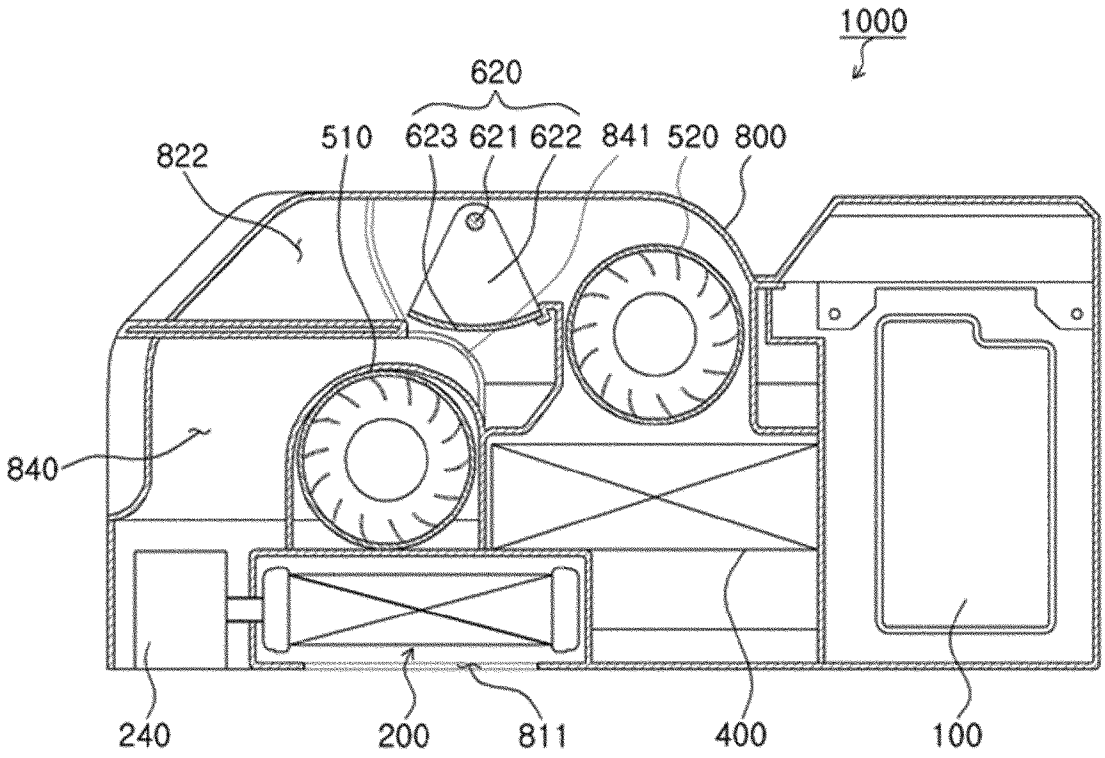
[도7]


1000
700
720
800
800c
710
712
713
711

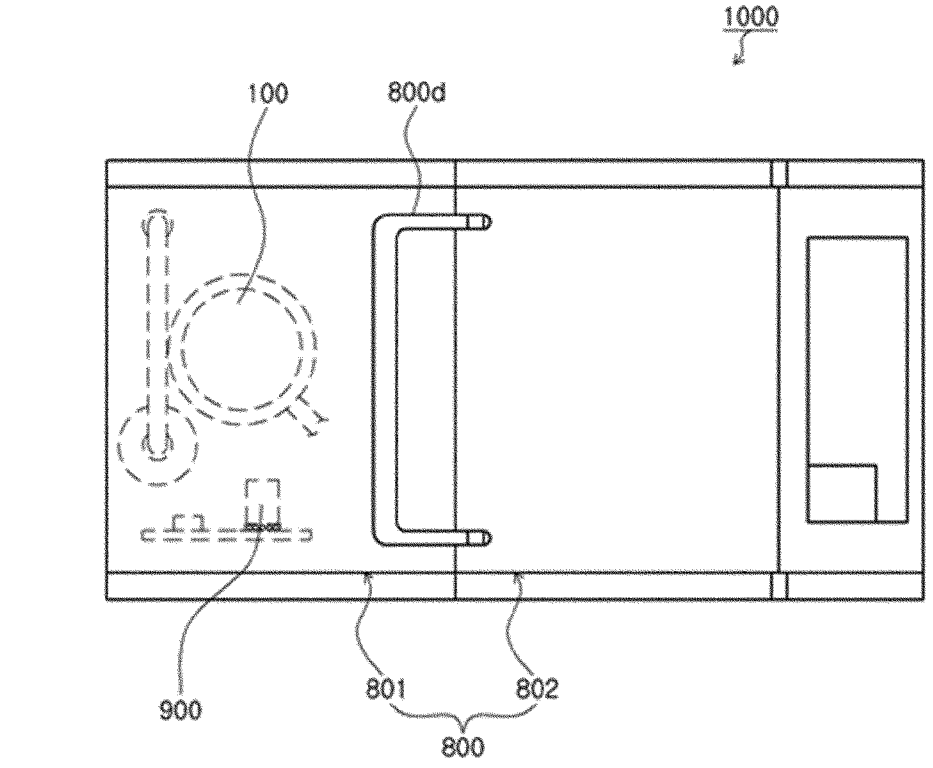
[도8]


1000
620
510
623
621
622
520
800
822
821
610
612
611
831
830
240
200
300
811
400
100

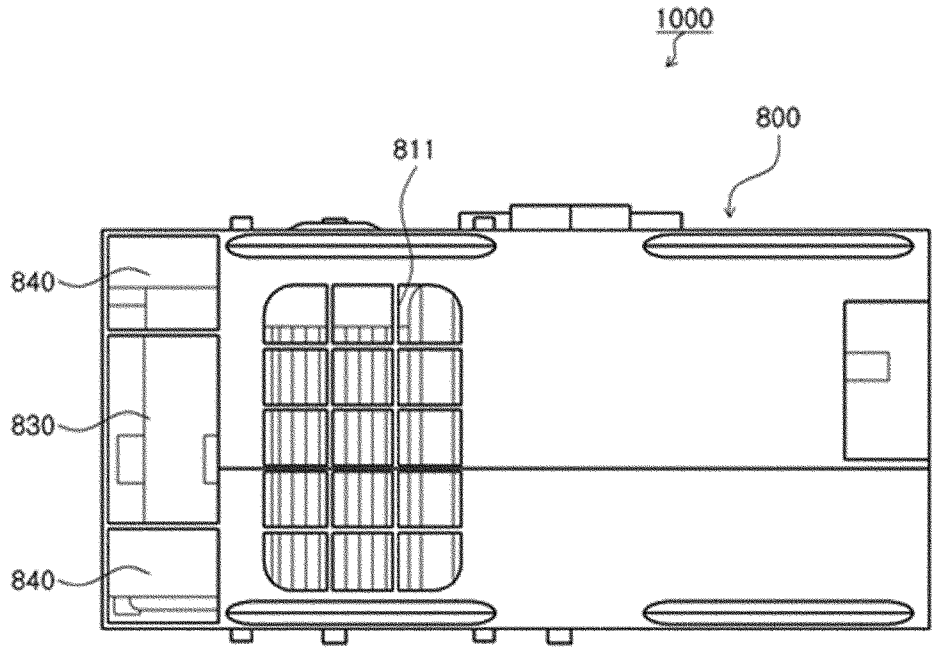
[도9]



[도10]

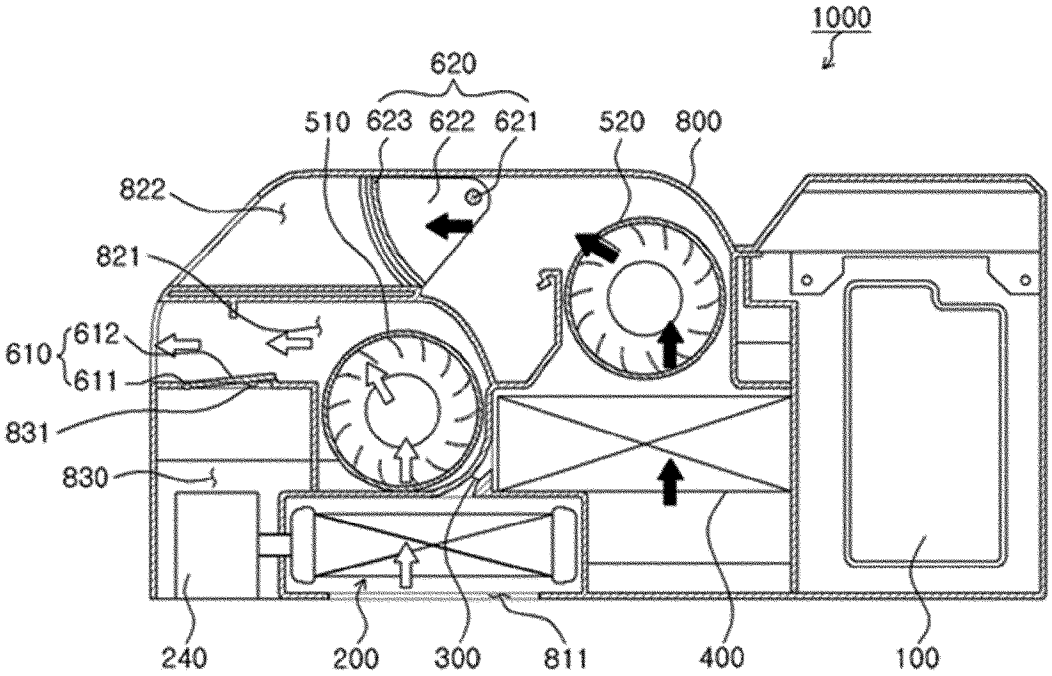



(a)

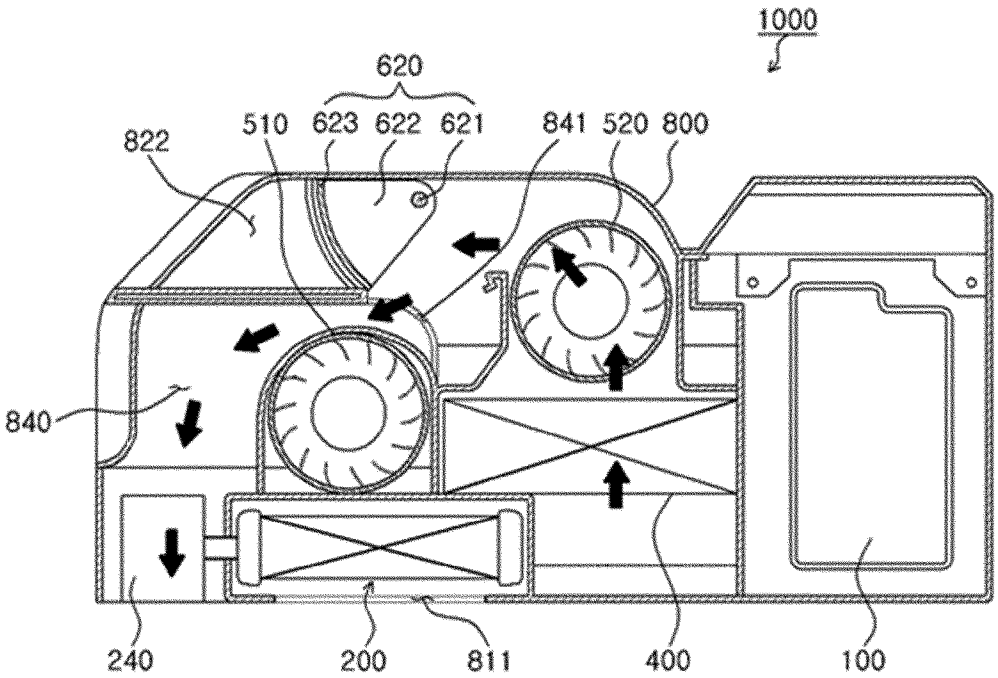



(b)

[도11]

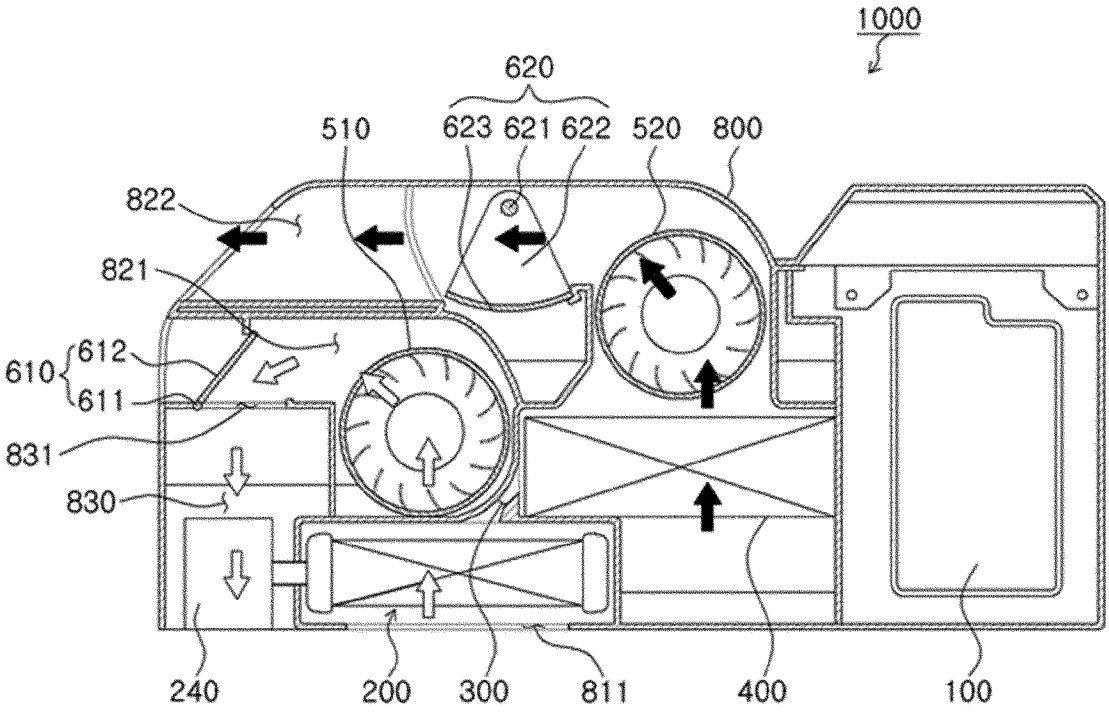

1000
620
510
623
622
621
520
800
822
821
610
612
611
831
830
240
200
300
811
400
100

(a)


1000
620
510
623
622
621
841
520
800
822
840
240
200
811
400
100

(b)

[도12]


1000
620
510
623
621
622
520
800
822
821
610
612
611
831
830
240
200
300
811
400
100

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2016/013393

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/32(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; B60H 1/32; B60H 1/34; B60H 1/22; B60H 1/12

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: cooling and heating module, compressor, condenser, expanding means, evaporator and flowpath

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | KR 10-2014-0100708 A (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP.) 18 August 2014<br>See abstract, paragraphs [0032]-[0060] and figures 3, 4. | 1-17 |
| A | KR 10-1566747 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 13 November 2015<br>See abstract, paragraphs [0036]-[0070] and figures 1-5. | 1-17 |
| A | KR 10-0860924 B1 (MODINE KOREA, LLC.) 29 September 2008<br>See abstract, paragraphs [0029]-[0040] and figures 2, 3. | 1-17 |
| A | KR 10-1558001 B1 (HANON SYSTEMS) 19 October 2015<br>See abstract, paragraphs [0029]-[0062] and figures 2, 3. | 1-17 |
| A | KR 10-0996810 B1 (KBAUTOTECH CO., LTD.) 25 November 2010<br>See abstract, paragraphs [0013]-[0023] and figures 1-4. | 1-17 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 21 MARCH 2017 (21.03.2017) | **21 MARCH 2017 (21.03.2017)** |

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea
Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
**PCT/KR2016/013393**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---|---|---|
| KR 10-2014-0100708 A | 18/08/2014 | KR 10-1627733 B1 | 07/06/2016 |
| KR 10-1566747 B1 | 13/11/2015 | CN 104976814 A | 14/10/2015 |
| | | KR 10-2015-0118406 A | 22/10/2015 |
| | | US 2015-0292781 A1 | 15/10/2015 |
| KR 10-0860924 B1 | 29/09/2008 | NONE | |
| KR 10-1558001 B1 | 19/10/2015 | KR 10-2011-0011100 A | 08/02/2011 |
| KR 10-0996810 B1 | 25/11/2010 | KR 10-2010-0018694 A | 18/02/2010 |
| | | WO 2010-016659 A2 | 11/02/2010 |
| | | WO 2010-016659 A3 | 01/04/2010 |

# 국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2016/013393**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/32(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B60H 1/00; B60H 1/32; B60H 1/34; B60H 1/22; B60H 1/12

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: 냉난방 모듈, 압축기, 응축기, 팽창수단, 증발기 및 유로

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| A | KR 10-2014-0100708 A (한라비스테온공조 주식회사) 2014.08.18<br>요약, 단락 [0032]-[0060] 및 도면 3, 4 참조. | 1-17 |
| A | KR 10-1566747 B1 (현대자동차 주식회사) 2015.11.13<br>요약, 단락 [0036]-[0070] 및 도면 1-5 참조. | 1-17 |
| A | KR 10-0860924 B1 (모딘코리아 유한회사) 2008.09.29<br>요약, 단락 [0029]-[0040] 및 도면 2, 3 참조. | 1-17 |
| A | KR 10-1558001 B1 (한온시스템 주식회사) 2015.10.19<br>요약, 단락 [0029]-[0062] 및 도면 2, 3 참조. | 1-17 |
| A | KR 10-0996810 B1 (갑을오토텍 유한회사) 2010.11.25<br>요약, 단락 [0013]-[0023] 및 도면 1-4 참조. | 1-17 |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

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

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

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

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

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

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

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

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 |
|---|---|
| 2017년 03월 21일 (21.03.2017) | 2017년 03월 21일 (21.03.2017) |


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

심사관
이헌길
전화번호 +82-42-481-8525

# 국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2016/013393**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| KR 10-2014-0100708 A | 2014/08/18 | KR 10-1627733 B1 | 2016/06/07 |
| KR 10-1566747 B1 | 2015/11/13 | CN 104976814 A | 2015/10/14 |
| | | KR 10-2015-0118406 A | 2015/10/22 |
| | | US 2015-0292781 A1 | 2015/10/15 |
| KR 10-0860924 B1 | 2008/09/29 | 없음 | |
| KR 10-1558001 B1 | 2015/10/19 | KR 10-2011-0011100 A | 2011/02/08 |
| KR 10-0996810 B1 | 2010/11/25 | KR 10-2010-0018694 A | 2010/02/18 |
| | | WO 2010-016659 A2 | 2010/02/11 |
| | | WO 2010-016659 A3 | 2010/04/01 |