

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019년 6월 20일 (20.06.2019) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2019/117548 A1

(51) 국제특허분류:
B60H 1/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: **PCT/KR2018/015521**

(22) 국제출원일: **2018년 12월 7일 (07.12.2018)**

(25) 출원언어: **한국어**

(26) 공개언어: **한국어**

(30) 우선권정보:
10-2017-0172958 2017년 12월 15일 (15.12.2017) KR

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

(72) 발명자: **이세민 (LEE, Se Min)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **권대복 (KEON, Dae Bok)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **김윤진 (KIM, Yun Jin)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **류재춘 (YOU, Jae Chun)**;

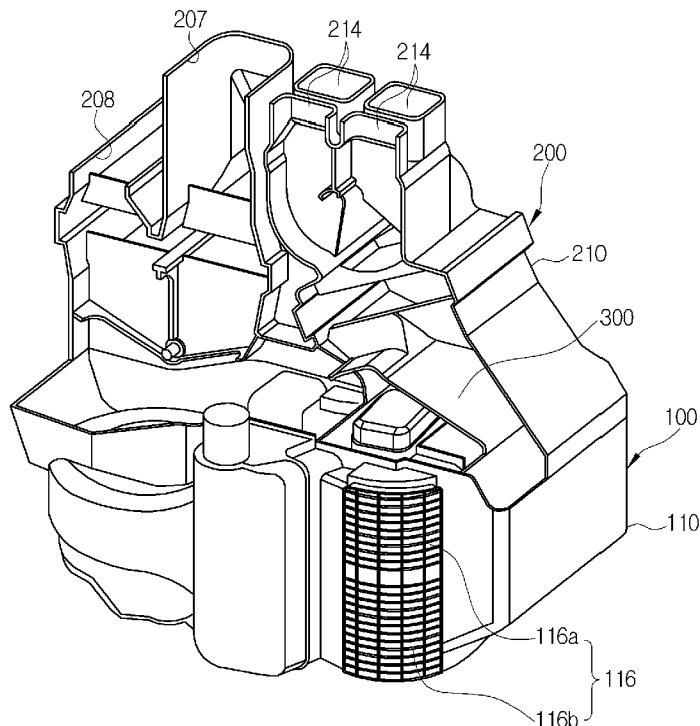
34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **민요찬 (MIN, Yo Chan)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **박태용 (PARK, Tae Yong)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). **이성제 (LEE, Sung Je)**; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **박원용 (PARK, Won Yong)**; 06251 서울시 강남구 역삼로 122, 하나빌딩 302호, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: **VEHICLE AIR CONDITIONER**

(54) 발명의 명칭: **차량용 공조장치**



(57) Abstract: Disclosed is a vehicle air conditioner, wherein an air conditioner of an integrated heat pump system enables the improvement of cold air and warm air mixing characteristics so as to decrease left-right temperature differences, enables the implementation of independent left-right air conditioning, and enables the sufficient securement of an interior space.

(57) 요약서: 통합형 히트펌프 시스템의 공조장치에 있어서 냉풍과 온풍의 믹싱성을 개선하여 좌우 온도차를 줄이고, 좌우 독립 공조를 구현 가능하며, 실내 공간을 충분히 확보 가능한 차량용 공조장치가 개시된다.

[다음 쪽 계속]



WO 2019/117548 A1



SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 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), 유
럽 (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: 차량용 공조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공조케이스 내부의 제1 공기통로와 제2 공기통로에 증발기와 응축기가 각각 설치되어 통합형으로 냉방 및 난방을 수행하는 히트펌프 시스템으로 구성된 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 차량용 공조장치는 차량 외부의 공기를 차량 실내로 도입하거나 차량 실내의 공기를 순환시키는 과정에서 공기를 가열 또는 냉각시켜 차량 실내를 냉방 또는 난방하기 위한 장치이다. 공조케이스의 내부에는 냉각작용을 위한 증발기와 가열작용을 위한 히터코어가 구비된다. 차량용 공조장치는 증발기나 히터코어에 의해 냉각 또는 가열된 공기를 송풍 모드 전환용 도어를 사용하여 차량 실내의 각 부분으로 선택적으로 송풍하도록 이루어진다.
- [3] 공조장치의 냉방 사이클은 냉매를 압축하여 송출하는 압축기(Compressor)와, 압축기에서 송출되는 고압의 냉매를 응축하는 응축기(Condenser)와, 응축기에서 응축되어 액화된 냉매를 교축하는 팽창밸브(Expansion Valve)와, 팽창밸브에 의해 교축된 저압의 액상 냉매를 차량 실내측으로 송풍되는 공기와 열교환하여 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 실내에 토출되는 공기를 냉각하는 증발기(Evaporator) 등이 냉매 파이프를 연결되어 이루어진다.
- [4] 최근에는, 냉방 사이클만을 이용하여 냉방 및 난방을 수행하는 히트펌프 시스템(Heat Pump System)이 개발되고 있다. 특히, 전기 자동차, 연료전지 자동차 등과 같은 친환경 전기차량은 엔진 냉각수를 난방 열원으로 사용할 수 없으므로, 엔진 냉각수 없이도 차실내를 난방할 수 있는 히트펌프 시스템을 많이 채용하고 있다.
- [5] 도 1은 종래의 차량용 공조장치를 도시한 단면도이고, 도 2는 종래의 차량용 공조장치를 도시한 평면도이다. 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 히트펌프 시스템의 차량용 공조장치는 냉,온풍을 발생시키는 공조모듈(1)과, 공조모듈(1)에서 발생된 냉,온풍을 차실내로 분배하는 분배덕트(2)를 포함한다.
- [6] 공조모듈(1)은 하측의 냉풍유로(3a)와 상측의 온풍유로(3b)로 내부를 구획한 공조케이스(3)를 구비한다. 구획된 냉풍유로(3a)에는 냉각용 열교환기(4)와 냉풍 조절도어(5)가 구비되며, 온풍유로(3b)에는 가열용 열교환기(6)와 온풍 조절도어(7)가 구비된다.
- [7] 분배덕트(2)는 공조모듈(1)의 냉,온풍유로(3a,3b)와 연통되는 내부유로(2a)와, 내부유로(2a)로부터 분지되는 복수의 토출벤트(2b)를 구비한다. 분배덕트(2)는 공조모듈(1)의 냉,온풍유로(3a,3b)로부터 송풍된 냉,온풍을 도입하여 차실내의

각 부분으로 토출시킴으로써 차실내를 냉,난방한다. 분배덕트(2)의 내부에는 난방 모드 시 보조 열원으로 작용하는 전기히터(2c)가 더 구비될 수 있다.

- [8] 공조모듈(1)은 차량의 대시패널(10)을 기준으로 차량 실외인 엔진룸(Engine Room) 측에 배치되며, 분배덕트(2)는 차실내 측에 배치된다. 아울러, 차실내 측에는 내기를 공조모듈(1)의 내부로 안내하는 내기유입덕트가 설치된다.
- [9] 냉방 모드 시, 제1 블로어(8)에서 냉풍유로(3a)로 송풍된 내,외기를 냉각용 열교환기(4)로 냉각시키고, 냉각된 공기를 냉풍 조절도어(5)로 조절하여 분배덕트(2) 측으로 송풍한다. 이 경우, 가열용 열교환기(6)에 의해 가열된 온풍유로(3b) 측의 온풍은 온풍 조절도어(7)의 제어에 의해 온풍배출구(7a)를 통해 실외로 배출된다.
- [10] 난방 모드 시, 제2 블로어(9)에서 온풍유로(3b)로 송풍된 내,외기를 가열용 열교환기(6)로 가열하고, 가열된 공기를 온풍 조절도어(7)로 조절하여 분배덕트(2) 측으로 송풍한다. 이 경우, 냉각용 열교환기(4)에 의해 냉각된 냉풍유로(3a) 측의 냉풍은 냉풍 조절도어(5)의 제어에 의해 냉풍배출구(5a)를 통해 실외로 배출된다.
- [11] 또한, 난방 모드 시 차실내의 제습이 필요한 경우, 바이패스 유로(3c)와 바이패스 도어(3d)를 통해 냉풍유로(3a) 측의 냉풍을 온풍유로(3b) 측으로 바이패스함으로써, 차실내에 냉풍을 공급하여 제습을 수행할 수 있다.
- [12] 종래의 통합형 공조장치는 온풍과 냉풍이 만나 혼합되는 믹싱 영역에서 온풍과 냉풍이 원활히 섞이지 못하고, 이로 인해 좌우 온도차가 발생하는 문제점이 있었다.
- [13] 또한, 종래의 통합형 공조장치는 유로의 특성상 차량 폭 방향으로 좌측과 우측, 예를 들어 운전석과 조수석 측으로 독립된 공조를 행하는 좌우 독립 공조를 구현할 수 없는 문제점이 있었다.
- [14] 아울러, 종래의 통합형 공조장치는 유로 구조가 복잡하고, 구성품이 많아 제조 원가가 상승하며, 체결력 증대에 한계가 있을 뿐 아니라, 일부가 차량 실내 측에 배치됨에 따라 승객의 공간이 그만큼 협소해지는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [15] 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 통합형 히트펌프 시스템의 공조장치에 있어서 냉풍과 온풍의 믹싱성을 개선하여 좌우 온도차를 줄이고, 좌우 독립 공조를 구현 가능하며, 실내 공간을 충분히 확보 가능한 차량용 공조장치를 제공한다.

과제 해결 수단

- [16] 본 발명에 따른 차량용 공조장치는 제1 공기통로와 제2 공기통로가 형성되고, 상기 제1 공기통로와 제2 공기통로 중 하나에 구비되는 가열용 열교환기와 상기 제1 공기통로와 제2 공기통로 중 다른 하나에 구비되는 냉각용 열교환기를

포함하며, 상기 제1 공기통로를 통과한 공기의 일부와 제2 공기통로를 통과한 공기의 일부가 혼합되는 영역과, 상기 제1 공기통로를 통과한 공기의 다른 일부와 제2 공기통로를 통과한 공기의 다른 일부가 혼합되는 영역이 구획 형성된다.

발명의 효과

- [17] 본 발명에 따른 차량용 공조장치는 온풍과 냉풍의 믹싱성을 개선하여 좌우 온도차를 개선하고, 컨트롤러의 조작 또는 자동 제어에 의해 좌우 승객이 원하는 풍량과 온도를 조절 가능하며, 좌우측 중 일 측의 작동을 오프(OFF)하여도 반대 측으로 풍량의 변화없이 일정한 공조를 수행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [18] 도 1은 종래의 차량용 공조장치를 도시한 단면도이고,
 [19] 도 2는 종래의 차량용 공조장치를 도시한 평면도이며,
 [20] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 평면도이고,
 [21] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 측면도이며,
 [22] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 평단면도이고,
 [23] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 부분 단면 사시도이며,
 [24] 도 7은 본 발명의 일 실시 예에 따른 믹싱-덕트 모듈을 도시한 사시도이고,
 [25] 도 8은 본 발명의 일 실시 예에 따른 세퍼레이터를 도시한 믹싱-덕트 케이스의 내부를 도시한 사시도이며,
 [26] 도 9는 본 발명의 일 실시 예에 따른 세퍼레이터를 도시한 정면도이고,
 [27] 도 10은 본 발명의 일 실시 예에 따른 세퍼레이터를 도시한 측단면도이며,
 [28] 도 11은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치를 도시한 정면도이고,
 [29] 도 12는 본 발명의 일 실시 예에 따른 하측통로 측 믹싱 영역을 도시한 것이며,
 [30] 도 13은 본 발명의 일 실시 예에 따른 상측통로 측 믹싱 영역을 도시한 것이고,
 [31] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 냉방 모드를 도시한 것이며,
 [32] 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 난방 모드를 도시한 것이고,
 [33] 도 16 및 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 좌우 독립 공조의 사용 예를 도시한 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [34] 이하 첨부된 도면에 따라서 차량용 공조장치의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [35] 도 3 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치는 통합형 공조 방식의 히트펌프 시스템으로 구성되는 것으로서, 공조 모듈(100) 및 믹싱-덕트 모듈(200)을 포함한다.

- [36] 공조 모듈(100)은 공기와 열교환 하는 가열용 열교환기와 냉각용 열교환기 중 적어도 하나를 구비한다. 믹싱-덕트 모듈(200)은 인테이크 모듈과 분배 모듈이 일체로 형성되어 이루어진다. 인테이크 모듈은 내기 또는 외기 중 적어도 하나를 공조 모듈(100)로 유입시킨다. 분배 모듈은 공조 모듈(100)에서 송풍된 공기를 차실내의 각 부분으로 토출한다.
- [37] 공조 모듈(100)은 공조케이스(110)와, 냉각용 열교환기인 증발기(150)와, 가열용 열교환기인 응축기(130)와, 압축기와, 팽창밸브 및 블로워 유닛을 포함하여 이루어진다.
- [38] 공조케이스(110)에는 냉방통로인 제1 공기통로(101)와 난방통로인 제2 공기통로(102)가 구획벽(119)에 의해 구획 형성된다. 제1 공기통로(101)를 통해서는 내기 또는 외기가 선택적으로 유입되며, 제2 공기통로(102)를 통해서도 내기 또는 외기가 선택적으로 유입된다.
- [39] 증발기(150)는 냉각용 열교환기로서 제1 공기통로(101)에 구비된다. 증발기(150)는 후술할 팽창밸브에서 배출되어 유동하는 저압의 액상 냉매를 공조케이스(110) 내의 공기와 열교환시켜 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 공기를 냉각한다.
- [40] 응축기(130)는 가열용 열교환기로서 제2 공기통로(102)에 구비된다. 응축기(130)는 후술할 압축기에서 배출되어 유동하는 고온 고압의 기상 냉매를 공조케이스(110) 내의 공기와 열교환시킨다. 이 과정에서 냉매는 응축되고 공기는 가열된다.
- [41] 압축기는 전기적인 에너지를 통해 구동되는 전동 압축기(Electro compressor)로 구성될 수 있다. 압축기는 증발기(150)를 통과한 저온 저압의 기상 냉매를 흡입하고 압축하여 고온 고압의 기체 상태로 냉매를 응축기(130)를 향해 토출한다.
- [42] 팽창밸브는 응축기(130)에서 배출되어 유동하는 액상 냉매를 교축 작용으로 급속히 팽창시켜 저온 저압의 습포화 상태로 냉매를 증발기(150)로 보낸다. 팽창밸브는 EXV, TXV 또는 오리피스 구조 등으로 구성될 수 있다. 전술한 압축기, 응축기(130), 팽창밸브 및 증발기(150)는 냉매 라인에 순차로 구비된다.
- [43] 차량용 공조장치는 증발기(150)와 응축기(130)에 내기와 외기를 선택적으로 공급하도록 구성된다. 냉방 모드 시, 내기는 증발기(150)와 열교환되어 차량 실내로 공급되며, 외기는 응축기(130)와 열교환되어 차량 실외로 배출될 수 있다. 난방 모드 시, 내기는 응축기(130)와 열교환되어 차량 실내로 공급되며, 외기는 증발기(150)와 열교환되어 차량 실외로 배출될 수 있다. 하지만, 공조 모드별 공기 흐름이 반드시 본 실시 예에 한정되는 것은 아니다.
- [44] 블로워 유닛은 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)로 내기 또는 외기를 흡입시킨다. 블로워 유닛은 블로워 모터와, 이에 결합되어 회전되는 블로워 휠을 구비한다. 블로워 유닛은 공기를 공조케이스(110) 내부로 흡입하는 흡입형 구조로 이루어질 수 있다.

- [45] 믹싱-덕트 모듈(200)은 인테이크 모듈 및 분배 모듈이 일체로 형성되어 구성된다. 분배 모듈은 공조 모듈(100)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102) 중 적어도 하나로부터 송풍된 공기를 차실내의 각 부분으로 토출한다.
- [46] 전술한 공조 모듈(100), 인테이크 모듈 및 분배 모듈은 모두 차량 대시 패널(500)을 기준으로 실외에 배치된다. 따라서, 차량 실내 공간을 그만큼 더 확보 가능하여 승객의 공간을 증가시킬 수 있다.
- [47] 믹싱-덕트 모듈은 믹싱-덕트 케이스(210)를 구비한다. 믹싱-덕트 케이스(210)는 공기를 흡입하기 위한 인테이크 유닛의 인테이크 케이스(Intake case)와 냉각 또는 가열된 공조풍을 믹싱하여 차량 실내로 토출하기 위한 분배 모듈의 분배 케이스(Distributor case)가 수평 방향으로 결합된 형태를 취한다.
- [48] 즉, 도 4에 도시된 것처럼 차량 전후 방향으로 인테이크 모듈과 분배 모듈이 구획 형성되며, 둘은 일체로 결합되어 단일개의 믹싱-덕트 모듈(200)을 이룬다. 이 경우, 도 4에서 우측이 차량 전방이고 좌측이 차량 후방이다. 대시패널(500)을 기준으로 좌측(후방)은 차량 실내 공간이며, 우측은 실외(엔진룸)이다.
- [49] 공조케이스(110)와 믹싱-덕트 케이스(210)는 스크류 등의 수단을 통해 서로 분리 가능하게 체결된다. 공조케이스(110)에는 체결부(115)가 형성되고, 믹싱-덕트 케이스(210)에는 이에 대응되는 또 하나의 체결부(215)가 형성되어, 이들 사이를 스크류를 통해 체결한다. 바람직하게는, 믹싱-덕트 케이스(210)와 공조 케이스(110)는 상하 방향으로 체결된다. 더욱 바람직하게는, 믹싱-덕트 케이스(210)는 공조 케이스(110)의 상부에 배치된다.
- [50] 믹싱-덕트 케이스(210)는 내기 유입구(207), 외기 유입구(208) 및 복수개의 공기 토출구(214)를 구비한다. 내기 유입구(207)는 내기를 유입하기 위한 것으로서, 별도의 내기 유입 덕트에 연결되어 내기를 흡입하도록 이루어질 수 있다. 외기 유입구(208)는 외기를 유입하기 위한 것으로서, 별도의 외기 유입 덕트에 연결되어 외기를 흡입하도록 이루어질 수 있다.
- [51] 내기 유입구(207), 외기 유입구(208) 및 공기 토출구(214)는 모두 동일 방향으로 형성된다. 즉, 내기 유입구(207), 외기 유입구(208) 및 공기 토출구(214)는 모두 상부 방향으로 개구된다. 공기 토출구(214)는 공조풍을 차량 실내 중 천장 쪽으로 토출하기 위한 루프 벤트와, 공조풍을 차량 실내 중 바닥 쪽으로 토출하기 위한 플로어 벤트 등으로 구성될 수 있다. 믹싱-덕트 모듈(200)은 분배 모듈 측에 보조 난방 열원인 PTC히터(260)를 더 구비할 수 있다. 아울러, 공기 토출구(214)의 전단에 공기를 루프 벤트 또는 플로어 벤트로 선택적으로 토출하기 위한 모드도어(270)가 구비될 수 있다.
- [52] 믹싱-덕트 모듈(200)은 단일개의 에어 필터(250)를 구비한다. 에어 필터(250)는 내기 유입구(207) 및 외기 유입구(208)로 유입된 공기를 여과한다. 공조 모듈(100)은 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)에 각각 제1 블로워 유닛(121)과 제2 블로워 유닛(122)을 구비한다. 제1 블로워 유닛(121)과 제2 블로워 유닛(122)은 수평 방향으로 병렬 배치된다. 또한, 제1 블로워 유닛(121)과

제2 블로워 유닛(122)의 상부에는 믹싱-덕트 케이스(210)의 내기 유입구(207) 및 외기 유입구(208)가 대응되게 위치한다.

- [53] 에어 필터(250)와 블로워 유닛의 사이에는 내외기 전환도어(230)가 구비된다. 내외기 전환도어(230)는 믹싱-덕트 케이스(210)에 회전 가능하게 설치되어, 내기 유입구(207)와 외기 유입구(208)의 개도를 조절함으로써 선택적으로 내기와 외기를 공조 모듈(100) 측으로 유입시킨다. 내외기 전환도어(230)는 액츄에이터에 의해 회전 구동된다. 믹싱-덕트 케이스(210)에는 액츄에이터를 덮는 액츄에이터 커버(211)가 일체로 형성될 수 있다. 아울러, 믹싱-덕트 케이스(210)에는 모드도어(270)를 구동시키는 액츄에이터를 덮는 커버(271)가 일체로 형성될 수 있다.
- [54] 차량용 공조장치는 공조 모듈(100)과 믹싱-덕트 모듈(200)이 상하로 체결되는 구조와 더불어 내기 유입구(207) 및 외기 유입구(208)가 상부에 배치되고, 그 하부로 한 쌍의 블로워 유닛(121)(122)이 병립 배치되며, 블로워 유닛(121)(122)에 대해 수평 방향으로 증발기(150) 및 응축기(130)가 배치되고, 공조 모듈(100)의 상부에 위치한 복수개의 공기 토출구(214) 구조를 통해, 전체적으로 "┐" 또는 "U"자 형상의 유로를 형성하게 된다.
- [55] 즉, 공기는 믹싱-덕트 모듈(200)의 내기 유입구(207) 또는 외기 유입구(208)를 통해 상부에서 하부 방향으로 이동하고, 공조 모듈(100)에서 수평 방향으로 이동하면서 가열용 열교환기와 냉각용 열교환기 중 적어도 하나와 열교환하며, 다시 믹싱-덕트 모듈(200)의 공기 토출구(214)를 통해 하부에서 상부 방향으로 이동하여, 전체적으로 "┐" 또는 "U"자 형상의 공기 흐름을 형성하는 것이다.
- [56] 공조 모듈(100)의 제1 공기통로(101)에는 증발기(150)의 하류 측에 냉풍 방출구(116)가 형성되며, 제2 공기통로(102)에는 응축기(130)의 하류 측에 온풍 방출구(113)가 형성된다. 냉풍 방출구(116)는 공조케이스(110)의 좌측면에 형성되며, 온풍 방출구(113)는 공조케이스(110)의 우측면에 형성된다. 또한, 제1 공기통로(101)의 증발기(150) 하류와 제2 공기통로(102)의 응축기(130) 하류에는 믹싱-덕트 모듈(200) 쪽으로 연통하는 연통 유로(114)가 형성된다.
- [57] 제1 공기통로(101)의 증발기(150) 하류에는 냉풍 모드도어(118)가 회전 가능하게 구비되며, 제2 공기통로(102)의 응축기(130) 하류에는 온풍 모드도어(117)가 회전 가능하게 구비된다. 냉풍 모드도어(118)는 연통 유로(114)로 향하는 공기의 양과 냉풍 방출구(116)로 향하는 공기의 양을 조절하며, 온풍 모드도어(117)는 연통 유로(114)로 향하는 공기의 양과 온풍 방출구(113)로 향하는 공기의 양을 조절한다.
- [58] 아울러, 공조 모듈(100)은 바이패스 도어(128)와 바이패스 유로(128a)를 구비한다. 난방 모드 시 차실내의 제습이 필요한 경우, 바이패스 도어(128)와 바이패스 유로(128a)를 통해 제1 공기통로(101) 측의 냉풍을 제2 공기통로(102) 측으로 바이패스한다. 이로 인해, 제1 공기통로(101) 측의 냉풍이 차실내에 공급되면서 차실내를 제습하게 된다.

- [59] 차량용 공조장치는 증발기(150)와 응축기(130) 중 적어도 하나를 통과한 공기가 차량 실내의 서로 다른 영역에 독립적으로 토출되도록 구성된다. 즉, 증발기(150)와 응축기(130) 중 적어도 하나를 통과한 공기는 차량 실내의 좌우측으로 토출되어 좌우 독립 공조를 수행한다.
- [60] 전술한 바와 같이, 제1 공기통로(101)에는 냉각용 열교환기와 냉풍방출구(116)가 구비되고, 제2 공기통로(102)에는 가열용 열교환기와 온풍방출구(113)가 구비된다. 아울러, 냉풍방출구(116) 및 온풍방출구(113)는 차량 폭 방향으로 케이스의 좌우 양측면에 형성된다. 한편, 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)는 구획벽(119)에 의해 좌우 방향으로 구획 형성됨과 아울러, 제1 공기통로(101) 및 제2 공기통로(102)는 각각 세퍼레이터(300)에 의해 상측통로(103)와 하측통로(104)로 구획 형성된다.
- [61] 증발기(150)와 응축기(130)는 세퍼레이터(300)에 의해 상하 방향으로 2등분된다. 냉풍 모드도어(118)는 제1 공기통로(101)에 구비되어, 냉풍방출구(116)로 향하는 유로와 실내로 향하는 유로 사이의 개도를 조절한다. 온풍 모드도어(117)는 제2 공기통로(102)에 구비되어, 온풍방출구(113)로 향하는 유로와 실내로 향하는 유로 사이의 개도를 조절한다.
- [62] 냉풍방출구(116)는 상측 냉풍방출구(116a)와 하측 냉풍방출구(116b)로 이루어진다. 상측 냉풍방출구(116a)는 하측 냉풍방출구(116b)의 상부에 형성된다. 온풍방출구(113)는 상측 온풍방출구(113a)와 하측 온풍방출구(113b)로 이루어진다. 상측 온풍방출구(113a)는 하측 온풍방출구(113b)의 상부에 형성된다.
- [63] 냉풍 모드도어(118)는 상측 냉풍 모드도어(118a)와 하측 냉풍 모드도어(118b)가 독립적으로 구동되게 이루어진다. 또한, 온풍 모드도어(117)는 상측 온풍 모드도어(117a)와 하측 온풍 모드도어(117b)가 독립적으로 구동되게 이루어진다. 상측 냉풍 모드도어(118a)는 상측 냉풍방출구(116a)의 개도를 조절하고, 하측 냉풍 모드도어(118b)는 하측 냉풍방출구(116b)의 개도를 조절한다. 아울러, 상측 온풍 모드도어(117a)는 상측 온풍방출구(113a)의 개도를 조절하고, 하측 온풍 모드도어(117b)는 하측 온풍방출구(113b)의 개도를 조절한다.
- [64] 믹싱-덕트 모듈(200)의 내기 유입구(207) 또는 외기 유입구(208)를 통해 상부에서 하부 방향으로 이동한 공기는 공조 모듈(100)에서 수평 방향으로 이동하면서 증발기(150)와 응축기(130)와 열교환한다. 세퍼레이터(300)에 의해 상측통로(103)와 하측통로(104)로 구획된 두 영역에 각각 공기가 유동한다.
- [65] 연통 유로(114)는 세퍼레이터(300)에 의해 제1 연통 유로(301)와 제2 연통 유로(302)로 구획 형성된다. 즉, 세퍼레이터(300)는 도 10에 도시된 것처럼 공조 모듈(100)의 공조케이스(110)에서 수평 방향으로 연장 형성되어 상측통로(103)와 하측통로(104)를 구획한다. 그리고, 세퍼레이터(300)는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 상부 방향으로 연장되어, 도

7 및 도 8에 도시된 것처럼 상측통로(103)와 하측통로(104)를 차량 전후 방향으로 구획한다.

[66] 하측통로(104)를 유동하는 공기는 제1 연통 유로(301)를 지나 상부로 안내되어 운전석 또는 조수석 중 하나로 토출되며, 상측통로(103)를 유동하는 공기는 제2 연통 유로(302)를 지나 상부로 안내되어 운전석 또는 조수석 중 다른 하나로 토출된다.

[67] 즉, 하측통로(104)를 유동하는 공기는 하측 냉풍 모드도어(118b) 또는 하측 온풍 모드도어(117b)의 제어에 의해 하측 냉풍방출구(116b) 또는 하측 온풍방출구(113b)를 통해 외부로 배출되거나, 제1 연통 유로(301)를 지나 상부로 안내되어 운전석 또는 조수석 중 하나로 토출된다.

[68] 또한, 상측통로(103)를 유동하는 공기는 상측 냉풍 모드도어(118a) 또는 상측 온풍 모드도어(117a)의 제어에 의해 상측 냉풍방출구(116a) 또는 상측 온풍방출구(113a)를 통해 외부로 배출되거나, 제2 연통 유로(302)를 지나 상부로 안내되어 운전석 또는 조수석 중 다른 하나로 토출된다.

[69] 차량용 공조장치는 제어부를 구비한다. 제어부는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)를 포함한 공조장치의 각종 도어, 블로워 유닛 등의 작동을 제어한다. 제어부는 운전석 측과 조수석 측 중 하나의 공기토출을 오프(OFF)하는 경우, 오프(OFF)된 측의 공기를 외부로 배출하도록 제어한다. 결국, 공기토출이 온(ON)된 다른 측의 공기 풍량은 오프(OFF)된 측의 공기 풍량에 대해 독립적으로 일정하게 유지된다.

[70] 상측통로(103)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 하나로 토출되도록 안내된다. 아울러, 하측통로(104)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 다른 하나로 토출되도록 안내된다.

[71] 증발기(150)와 응축기(130)를 통과하는 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)의 공기 유동은 수평 방향으로 형성되며, 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 실내로 향하는 공기 유동은 상부 방향으로 형성된다. 제1 공기통로(101) 및 제2 공기통로(102)는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 상부로 형성되는 공기 유동과정에서 냉풍과 온풍이 혼합되게 이루어진다. 상측통로(103) 및 하측통로(104)는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서, 세퍼레이터(300)에 의해 차량 전후 방향으로 구획된다.

[72] 도 7 및 도 8을 참조하면, 믹싱-덕트 케이스(210)는 우측 믹싱-덕트 케이스(210a)와 좌측 믹싱-덕트 케이스(210b)가 좌우 방향으로 서로 체결되어 구성된다. 우측 믹싱-덕트 케이스(210a)에 형성된 세퍼레이터(300)에는 제1 경사부(310)가 형성되며, 좌측 믹싱-덕트 케이스(210b)에 형성된 세퍼레이터(300)에는 제2 경사부(320)가 형성된다.

[73] 도 9를 참조하면, 제1 경사부(310)는 하측통로(104)를 지나 제1 연통

유로(301)를 통과한 냉풍 또는 온풍 또는 냉풍과 온풍의 혼합 공기를 좌측 방향으로 안내하여 좌측(운전석)의 공기 토출구(214)로 토출되게 한다. 제2 경사부(320)는 상측통로(103)를 지나 제2 연통 유로(302)를 통과한 냉풍 또는 온풍 또는 냉풍과 온풍의 혼합 공기를 우측 방향으로 안내하여 우측(조수석)의 공기 토출구(214)로 토출되게 한다.

- [74] 차량용 공조장치는 제1 공기통로(101)를 통과한 공기의 일부와 제2 공기통로(102)를 통과한 공기의 일부가 혼합되는 영역과, 제1 공기통로(101)를 통과한 공기의 다른 일부와 제2 공기통로(102)를 통과한 공기의 다른 일부가 혼합되는 영역이 구획 형성된다.
- [75] 즉, 제1 공기통로(101) 및 제2 공기통로(102)는 각각 세퍼레이터(300)에 의해 상측통로(103)와 하측통로(104)로 구획 형성된다. 더욱 상세하게는, 세퍼레이터(300)는 트위스트 구조로 이루어져 냉풍과 온풍을 혼합시킨다. 세퍼레이터(300)는 제1 경사부(310) 및 제2 경사부(320)를 구비한다. 제1 경사부(310)는 하측통로(104)의 공기를 차량 폭 방향인 좌우 측 중 하나로 안내하며, 제2 경사부(320)는 상측통로(103)의 공기를 차량 폭 방향인 좌우 측 중 다른 하나로 안내한다.
- [76] 도 12 및 도 13을 참조하면, 제1 경사부(310)와 제2 경사부(320)에 의해 상측통로(103)를 유동하는 공기와 하측통로(104)를 유동하는 공기의 유로는 상부로 갈수록 점차 좁아지게 형성된다. 이러한 구성을 통해, 점차 좁아지는 유로를 유동하는 냉풍 또는 온풍의 유속이 증가하고 좁은 공간 내에서 더욱 효율적으로 온풍과 냉풍의 믹싱성을 개선할 수 있다.
- [77] 세퍼레이터(300)의 트위스트 구조는 제1 경사부(310)와 제2 경사부(320)가 차량 폭 방향으로 경사짐과 아울러 차량 전후 방향으로 경사지게 형성됨으로써 구현할 수 있다. 이러한 세퍼레이터(300)의 트위스트 구조를 통해, 상측통로(103)를 유동하는 냉풍과 온풍은 제1 믹싱 영역에서, 하측통로(104)를 유동하는 냉풍과 온풍은 제2 믹싱 영역에서 혼합이 이루어지며, 각각 차량의 좌측과 우측으로 구획 및 안내되어 차량 실내로 토출된다.
- [78] 즉, 상측통로(103)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 하나로 토출되도록 안내되며, 하측통로(104)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 다른 하나로 토출되도록 안내된다.
- [79] 도 14는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 냉방 모드를 도시한 것이며, 도 15는 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 난방 모드를 도시한 것이고, 도 16 및 도 17은 본 발명의 일 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 좌우 독립 공조의 사용 예를 도시한 것이다.
- [80] 도 14를 참조하면, 냉방 모드 시, 제1 공기통로(101) 측으로 내기가 유입되어 증발기(150)와 열교환한 후 냉각된다. 냉풍 모드도어(118)는 냉풍방출구(116)를 폐쇄하고 연통 유로(114) 쪽의 유로를 개방하도록 회전 조작되며, 냉각된 공기는

연통 유로(114)를 지나 믹싱-덕트 모듈(200)의 공기 토출구(214)를 통해 차량 실내로 순환된다. 이 경우, 냉풍 모드도어(118)는 상측 냉풍 모드도어(118a)와 하측 냉풍 모드도어(118b)가 각각 상측 냉풍방출구(116a)와 하측 냉풍방출구(116b)를 폐쇄하도록 제어되며, 냉각된 공기는 각각 상측통로(103)와 하측통로(104)를 지나 연통 유로(114) 중 제1 연통 유로(301) 및 제2 연통 유로(302)를 통해 이동되어 실내 좌측과 우측에 냉풍이 공급된다.

- [81] 이와 동시에, 제2 공기통로(102) 측으로 외기가 유입되어 응축기(130)와 열교환한 후 가열된다. 온풍 모드도어(117)는 연통 유로(114) 측을 폐쇄하고 온풍방출구(113)를 개방하도록 회전 조작되며, 가열된 공기는 온풍방출구(113)를 통해 차량 실외로 배출된다. 이 경우, 온풍 모드도어(117)는 상측 온풍 모드도어(117a)와 하측 온풍 모드도어(117b)가 각각 상측 온풍방출구(113a)와 하측 온풍방출구(113b)를 개방하도록 제어되며, 가열된 공기는 각각 상측 온풍방출구(113a)와 하측 온풍방출구(113b)를 통해 차량 실외로 배출된다.
- [82] 도 15를 참조하면, 난방 모드 시, 제2 공기통로(102) 측으로 내기가 유입되어 응축기(130)와 열교환한 후 가열된다. 온풍 모드도어(117)는 온풍방출구(113)를 폐쇄하고 연통 유로(114) 측을 개방하도록 회전 조작되며, 가열된 공기는 연통 유로(114)를 지나 믹싱-덕트 모듈(200)의 공기토출구(214)를 통해 차량 실내로 순환된다. 이 경우, 온풍 모드도어(117)는 상측 온풍 모드도어(117a)와 하측 온풍 모드도어(117b)가 각각 상측 온풍방출구(113a)와 하측 온풍방출구(113b)를 폐쇄하도록 제어되며, 가열된 공기는 각각 상측통로(103)와 하측통로(104)를 지나 연통 유로(114) 중 제1 연통 유로(301) 및 제2 연통 유로(302)를 통해 이동되어 실내 좌측과 우측에 온풍이 공급된다.
- [83] 이와 동시에, 제1 공기통로(101) 측으로 외기가 유입되어 증발기(150)와 열교환한 후 냉각된다. 냉풍 모드도어(118)는 연통 유로(114) 측을 폐쇄하고 냉풍방출구(116)를 개방하도록 회전 조작되며, 냉각된 공기는 냉풍방출구(116)를 통해 차량 실외로 배출된다. 이 경우, 냉풍 모드도어(118)는 상측 냉풍 모드도어(118a)와 하측 냉풍 모드도어(118b)가 각각 상측 냉풍방출구(116a)와 하측 냉풍방출구(116b)를 개방하도록 제어되며, 냉각된 공기는 각각 상측 냉풍방출구(116a)와 하측 냉풍방출구(116b)를 통해 차량 실외로 배출된다.
- [84] 도 16을 참조하면, 제1 공기통로(101)로 유입된 공기는 증발기(150)와 열교환한 후, 제1 공기통로(101) 중 상측통로(103)의 공기는 상측 냉풍방출구(116a)를 통해 실외로 배출되고, 하측통로(104)의 공기는 제1 연통 유로(301)를 통해 상부로 이동하여 세퍼레이터(300)의 제1 경사부(310)에 의해 안내되며 좌측의 공기 토출구(214a)를 통해 차량 실내로 공급된다. 이와 동시에, 제2 공기통로(102)로 유입된 공기는 응축기(130)와 열교환한 후 제2 공기통로(102) 중 상측통로(103)의 공기는 제2 연통 유로(302)를 통해 상부로 이동하여

세퍼레이터(300)의 제2 경사부(320)에 의해 안내되어 우측의 공기 토출구(214b)를 통해 차량 실내로 공급되고, 하측통로(104)의 공기는 하측 온풍방출구(113b)를 통해 실외로 배출된다.

- [85] 이 경우, 상측 냉풍 모드도어(118a)의 제어에 의해 상측 냉풍방출구(116a)의 개도를 조절할 수 있으며, 상측 냉풍방출구(116a)를 통해 배출되지 않은 일부 냉풍은 제2 연통 유로(302)를 통해 상부로 이동하면서 제2 공기통로(102) 중 상측통로(103)를 유동하는 온풍과 믹싱된 후 차량 실내로 토출된다. 아울러, 하측 온풍 모드도어(117b)의 제어에 의해 하측 온풍방출구(113b)의 개도를 조절할 수 있으며, 하측 온풍방출구(113b)를 통해 배출되지 않은 일부 온풍은 제1 연통 유로(301)를 통해 상부로 이동하면서 제1 공기통로(102) 중 하측통로(104)를 유동하는 냉풍과 믹싱된 후 차량 실내로 토출된다.
- [86] 도 17을 참조하면, 제1 공기통로(101)로 유입된 공기는 증발기(150)와 열교환한 후, 제1 공기통로(101) 중 하측통로(103)의 공기는 하측 냉풍방출구(116b)를 통해 실외로 배출되고, 상측통로(103)의 공기는 제2 연통 유로(302)를 통해 상부로 이동하여 우측의 공기 토출구(214b)를 통해 차량 실내로 공급된다. 이와 동시에, 제2 공기통로(102)로 유입된 공기는 응축기(130)와 열교환한 후 제2 공기통로(102) 중 하측통로(104)의 공기는 제1 연통 유로(301)를 통해 상부로 이동하여 좌측의 공기 토출구(214a)를 통해 차량 실내로 공급되고, 상측통로(103)의 공기는 상측 온풍방출구(113a)를 통해 실외로 배출된다.
- [87] 이 경우, 하측 냉풍 모드도어(118b)의 제어에 의해 하측 냉풍방출구(116b)의 개도를 조절할 수 있으며, 하측 냉풍방출구(116b)를 통해 배출되지 않은 일부 냉풍은 제1 연통 유로(301)를 통해 상부로 이동하면서 제2 공기통로(102) 중 하측통로(104)를 유동하는 온풍과 믹싱된 후 차량 실내로 토출된다. 아울러, 상측 온풍 모드도어(117a)의 제어에 의해 상측 온풍방출구(113a)의 개도를 조절할 수 있으며, 상측 온풍방출구(113a)를 통해 배출되지 않은 일부 온풍은 제2 연통 유로(302)를 통해 상부로 이동하면서 제1 공기통로(102) 중 상측통로(103)를 유동하는 냉풍과 믹싱된 후 차량 실내로 토출된다.
- [88] 차량용 공조장치는 온풍과 냉풍의 믹싱성을 개선하여 좌우 온도차를 개선하고, 컨트롤러의 조작 또는 자동 제어에 의해 좌우 승객이 원하는 풍량과 온도를 조절 가능하며, 좌우측 중 일 측의 작동을 오프(OFF)하여도 반대 측으로 풍량의 변화없이 일정한 공조를 수행할 수 있다.

청구범위

- [청구항 1] 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)가 형성되고, 상기 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102) 중 하나에 구비되는 가열용 열교환기와 상기 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102) 중 다른 하나에 구비되는 냉각용 열교환기를 포함하며, 상기 제1 공기통로(101)를 통과한 공기의 일부와 제2 공기통로(102)를 통과한 공기의 일부가 혼합되는 영역과, 상기 제1 공기통로(101)를 통과한 공기의 다른 일부와 제2 공기통로(102)를 통과한 공기의 다른 일부가 혼합되는 영역이 구획 형성되는 차량용 공조장치.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서, 상기 제1 공기통로(101) 및 제2 공기통로(102)는 각각 세퍼레이터(300)에 의해 상측통로(103)와 하측통로(104)로 구획 형성되는 차량용 공조장치.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서, 상기 세퍼레이터(300)는 트위스트 구조로 이루어져 냉풍과 온풍을 혼합시키는 차량용 공조장치.
- [청구항 4] 제2 항에 있어서, 상기 세퍼레이터(300)는 하측통로(104)의 공기를 차량 폭 방향인 좌우 측 중 하나로 안내하는 제1 경사부(310)와, 상측통로(103)의 공기를 차량 폭 방향인 좌우 측 중 다른 하나로 안내하는 제2 경사부(320)를 구비하는 차량용 공조장치.
- [청구항 5] 제4 항에 있어서, 상기 제1 경사부(310)와 제2 경사부(320)에 의해 상측통로(103)를 유동하는 공기와 하측통로(104)를 유동하는 공기의 유로가 상부로 갈수록 점차 좁아지는 차량용 공조장치.
- [청구항 6] 제4 항에 있어서, 상기 제1 경사부(310)와 제2 경사부(320)는 차량 폭 방향으로 경사짐과 아울러 차량 전후 방향으로 경사지게 형성된 차량용 공조장치.
- [청구항 7] 제3 항에 있어서, 상측통로(103)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 하나로 토출되도록 안내되고, 하측통로(104)의 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)를 유동하는 공기는 운전석과 조수석 중 다른 하나로 토출되도록 안내되는 차량용 공조장치.
- [청구항 8] 제7 항에 있어서, 상기 제1 공기통로(101)에는 냉각용 열교환기와 냉풍방출구(116)가 구비되고, 상기 제2 공기통로(102)에는 가열용 열교환기와 온풍방출구(113)가 구비되며,

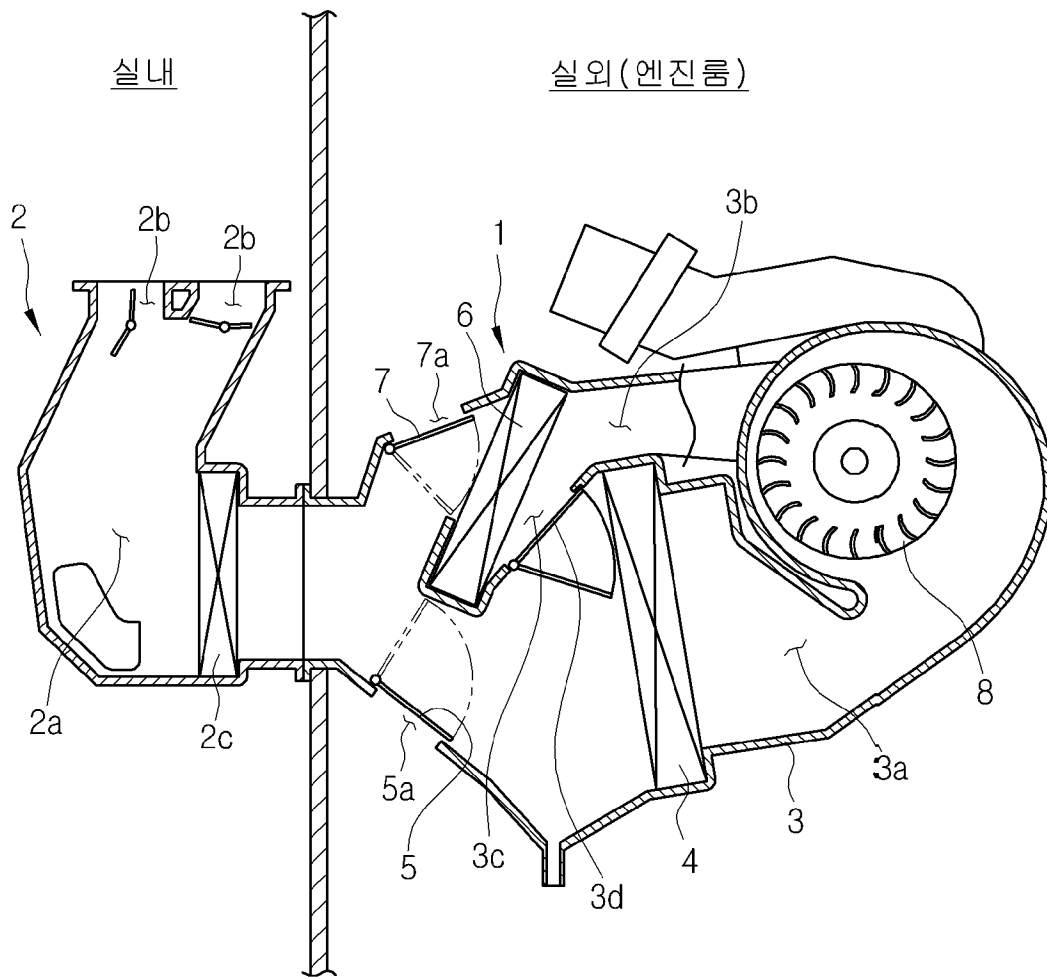
상기 제1 공기통로(101)에 구비되어 냉풍방출구(116)로 향하는 유로와 실내로 향하는 유로 사이의 개도를 조절하는 냉풍 모드도어(118); 및 상기 제2 공기통로(102)에 구비되어 온풍방출구(113)로 향하는 유로와 실내로 향하는 유로 사이의 개도를 조절하는 온풍 모드도어(117)를 포함하는 차량용 공조장치.

- [청구항 9] 제8 항에 있어서,
냉각용 열교환기와 가열용 열교환기를 통과하는 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)의 공기 유동은 수평 방향으로 형성되고,
상기 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 실내로 향하는 공기 유동은 상부 방향으로 형성되는 차량용 공조장치.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 제1 공기통로(101) 및 제2 공기통로(102)는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 상부로 형성되는 공기 유동과정에서 냉풍과 온풍이 혼합되게 이루어지는 차량용 공조장치.
- [청구항 11] 제10 항에 있어서,
상기 상측통로(103) 및 하측통로(104)는 냉풍 모드도어(118) 및 온풍 모드도어(117)의 하류 측에서 상기 세퍼레이터(300)에 의해 차량 전후 방향으로 구획되는 차량용 공조장치.
- [청구항 12] 제3 항에 있어서,
상기 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)는 구획벽(119)에 의해 좌우 방향으로 구획 형성되는 차량용 공조장치.
- [청구항 13] 제3 항에 있어서,
상기 냉각용 열교환기와 가열용 열교환기는 상기 세퍼레이터(300)에 의해 상하 방향으로 2등분되는 차량용 공조장치.
- [청구항 14] 제3 항에 있어서,
상기 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)가 형성된 공조 모듈과, 상기 제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102) 측으로 내기와 외기 중 적어도 하나를 유입시키는 인테이크 모듈과, 상기 세퍼레이터(300)를 포함하며 냉각용 열교환기와 가열용 열교환기 중 적어도 하나를 통과한 공기를 차실내의 각 부분으로 토출하는 분배 모듈이 일체화 형성되어 차량 대시 패널(500)을 기준으로 실외에 배치되는 차량용 공조장치.
- [청구항 15] 제2 항에 있어서,
제1 공기통로(101)와 제2 공기통로(102)에 각각 제1 블로워 유닛(121)과 제2 블로워 유닛(122)을 구비하고,
제1 블로워 유닛(121)과 제2 블로워 유닛(122)은 수평 방향으로 병렬 배치되는 차량용 공조장치.
- [청구항 16] 제15 항에 있어서,
공기는 내기 유입구(207) 또는 외기 유입구(208)를 통해 상부에서 하부

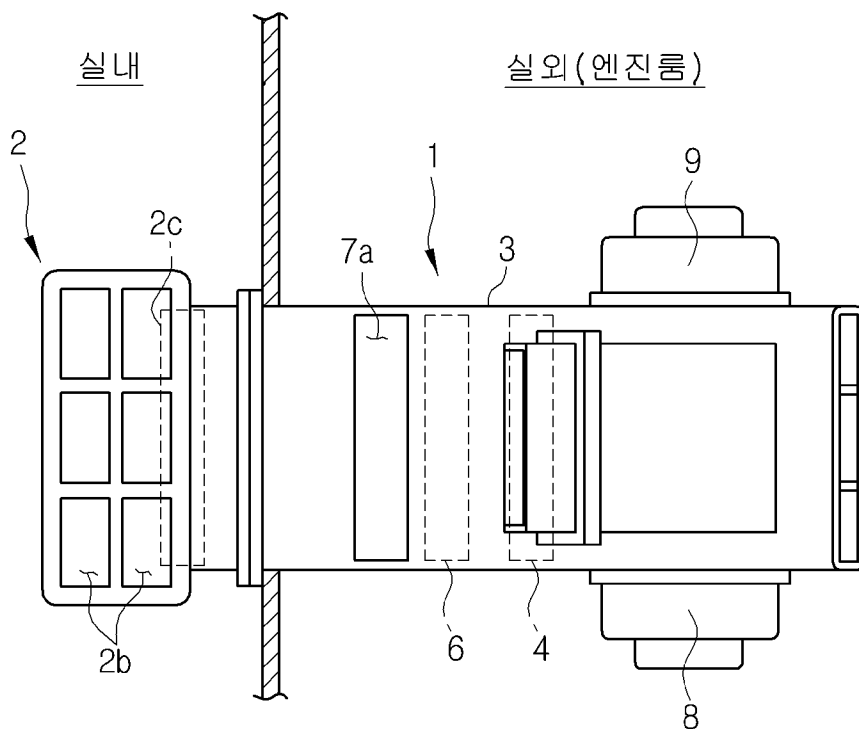
방향으로 이동하고, 공조 모듈(100)에서 수평 방향으로 이동하면서 상기가열용 열교환기와 냉각용 열교환기 중 적어도 하나와 열교환하며, 다시 공기 토출구(214)를 향해 하부에서 상부 방향으로 이동하여, 전체적으로 "┐" 형상의 공기 흐름을 형성하는 차량용 공조장치.

- [청구항 17] 제16 항에 있어서,
상기 내기 유입구(207)와 외기 유입구(208)는 차량 전후 방향으로 나란히 배치되며, 제1 블로워 유닛(121)과 제2 블로워 유닛(122)은 차량 폭 방향으로 나란히 배치되는 차량용 공조장치.

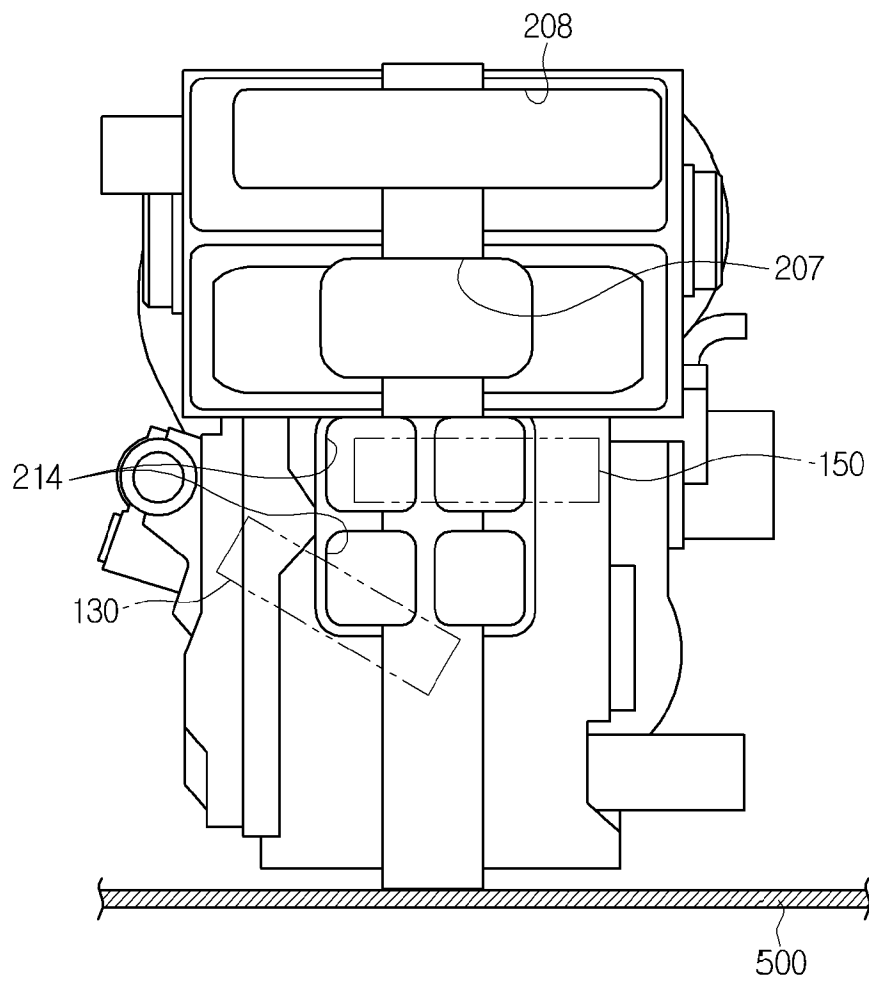
[도1]



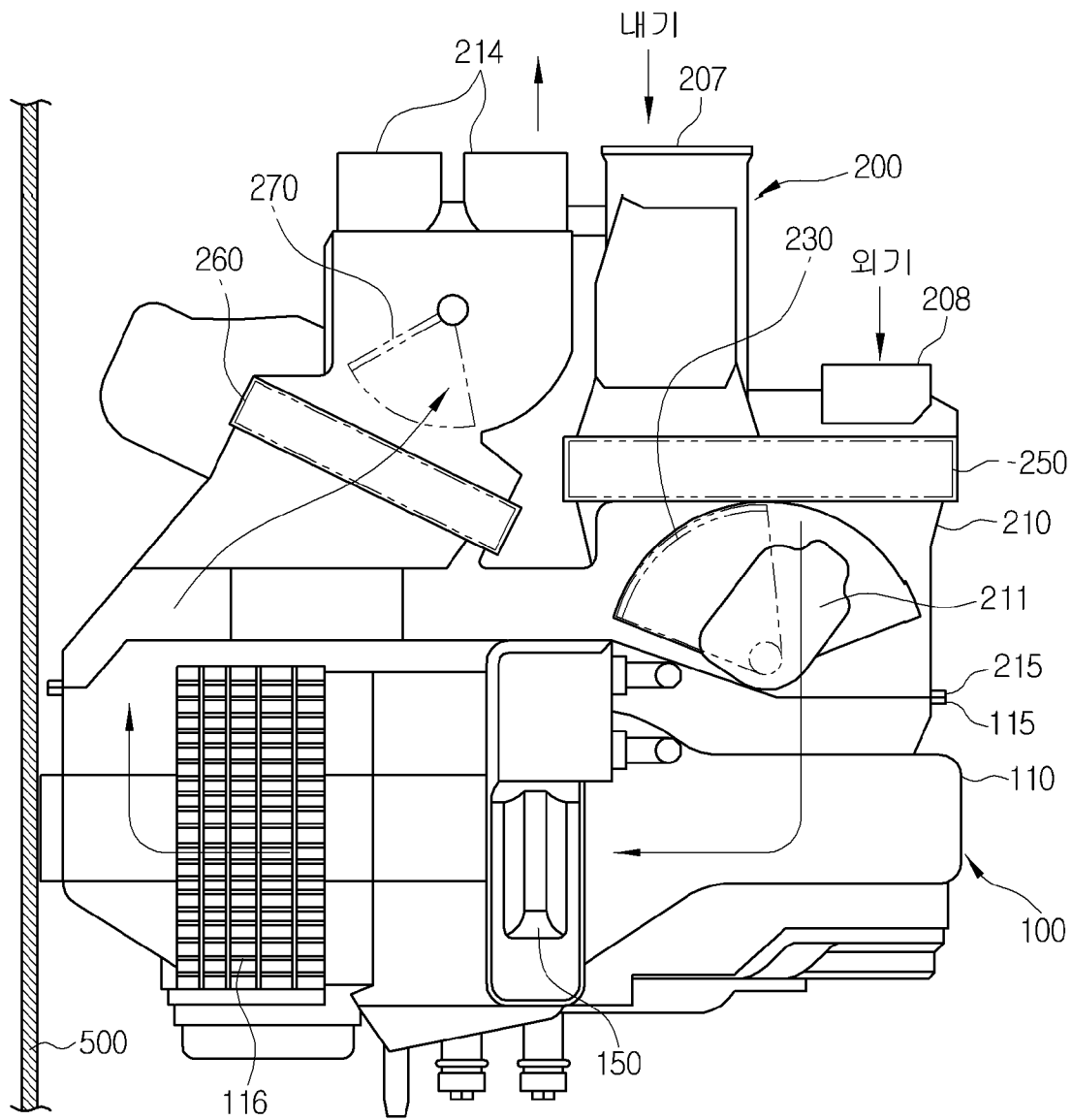
[도2]



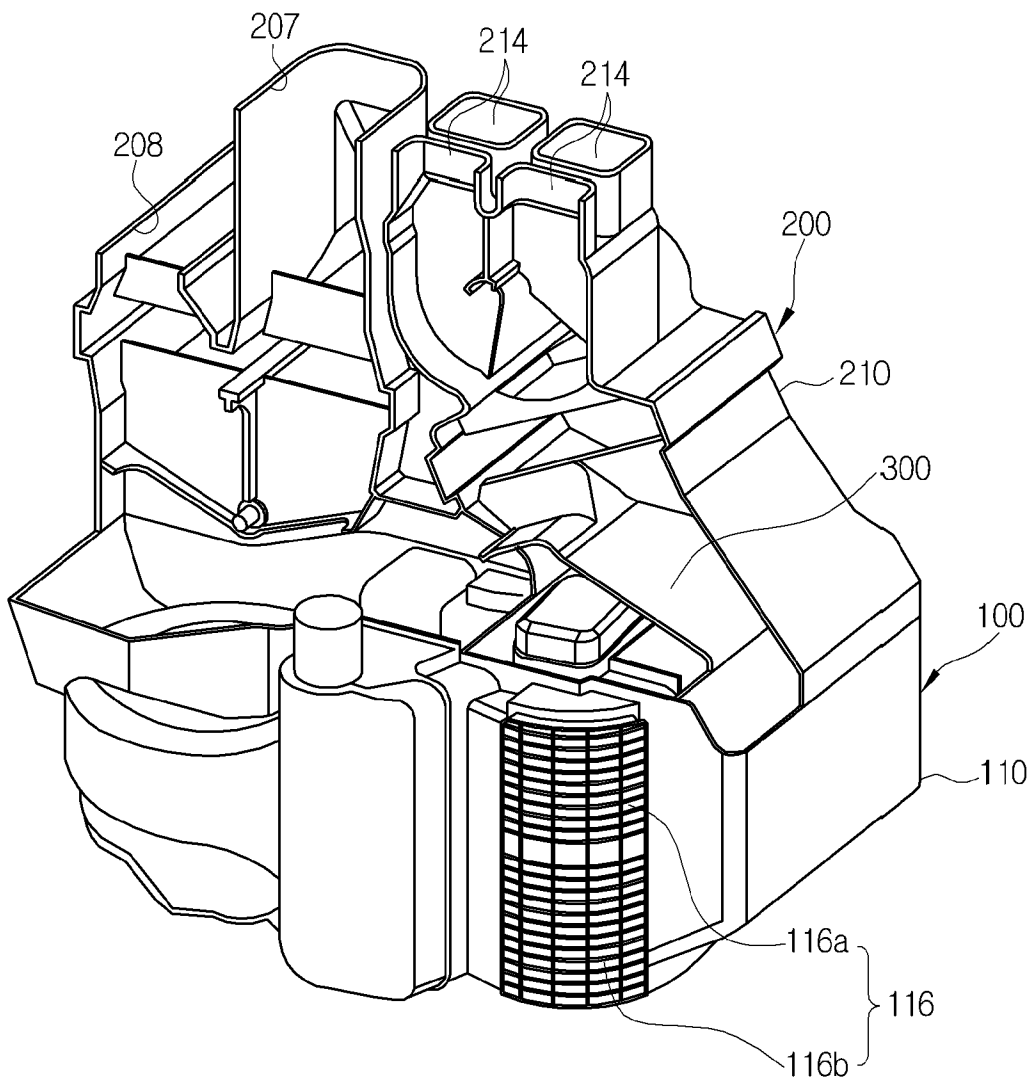
[도3]



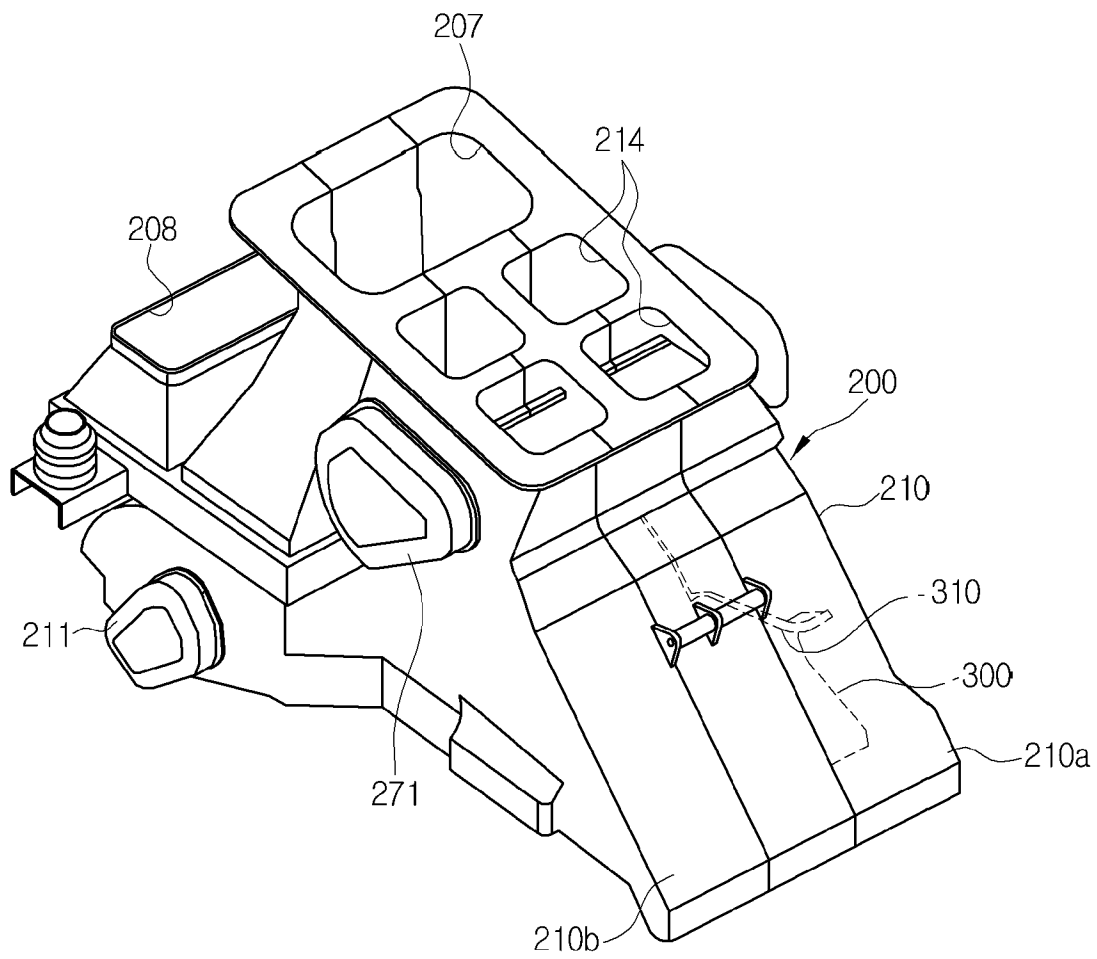
[도4]



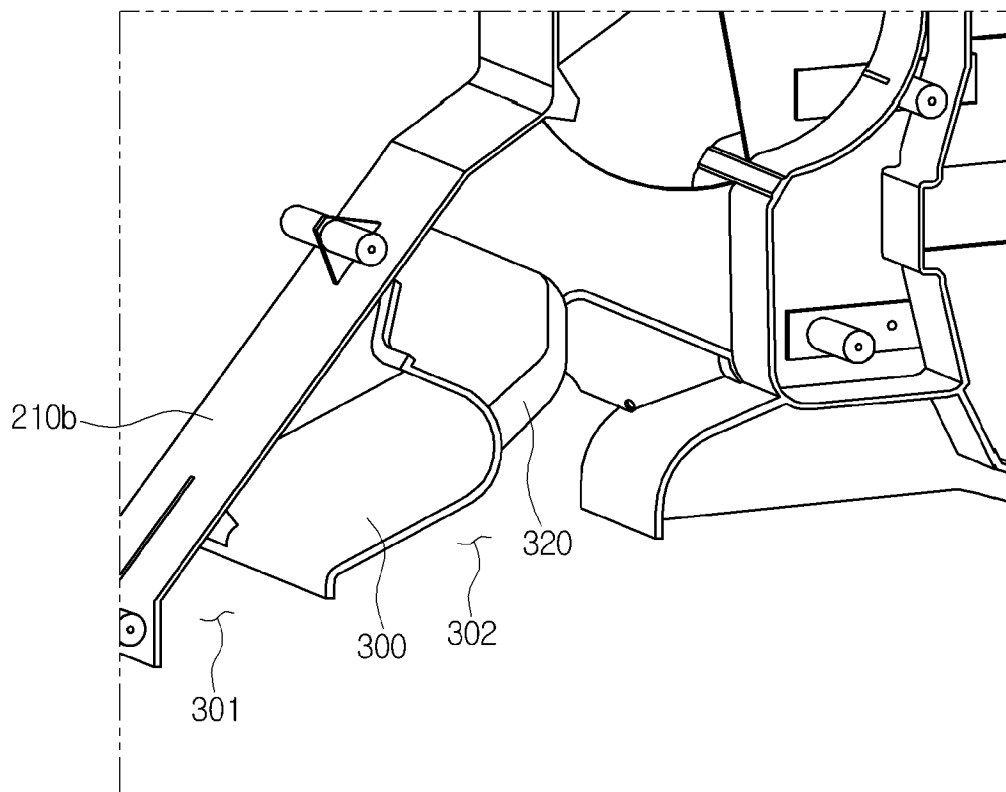
[도6]



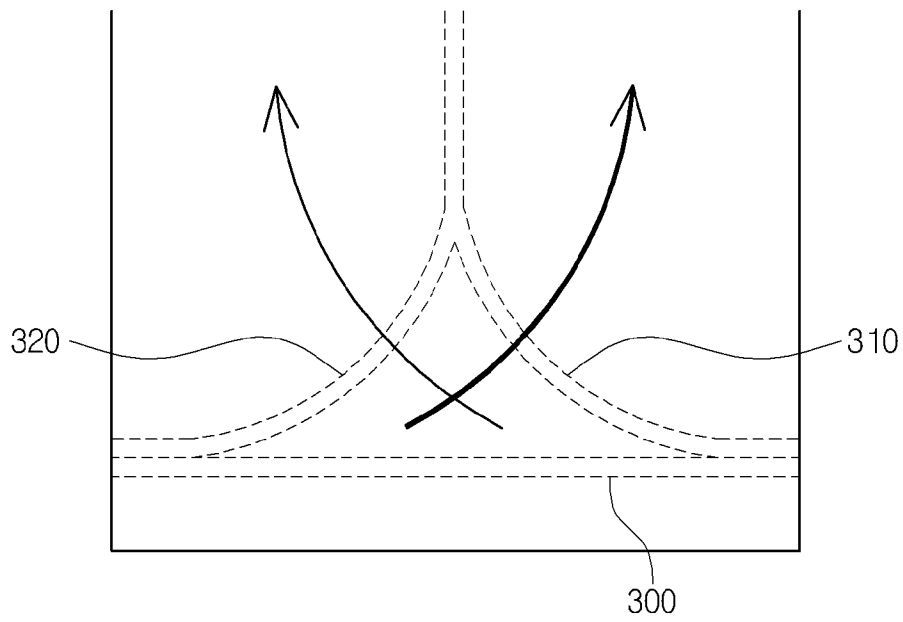
[도7]



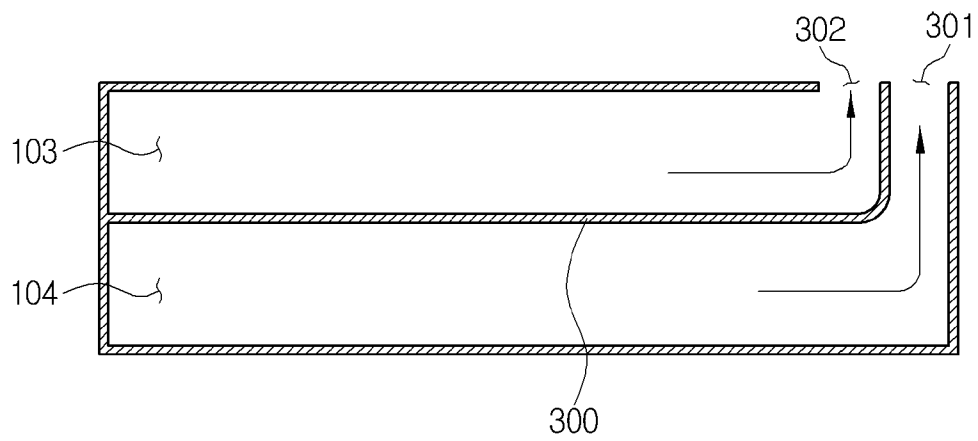
[도8]



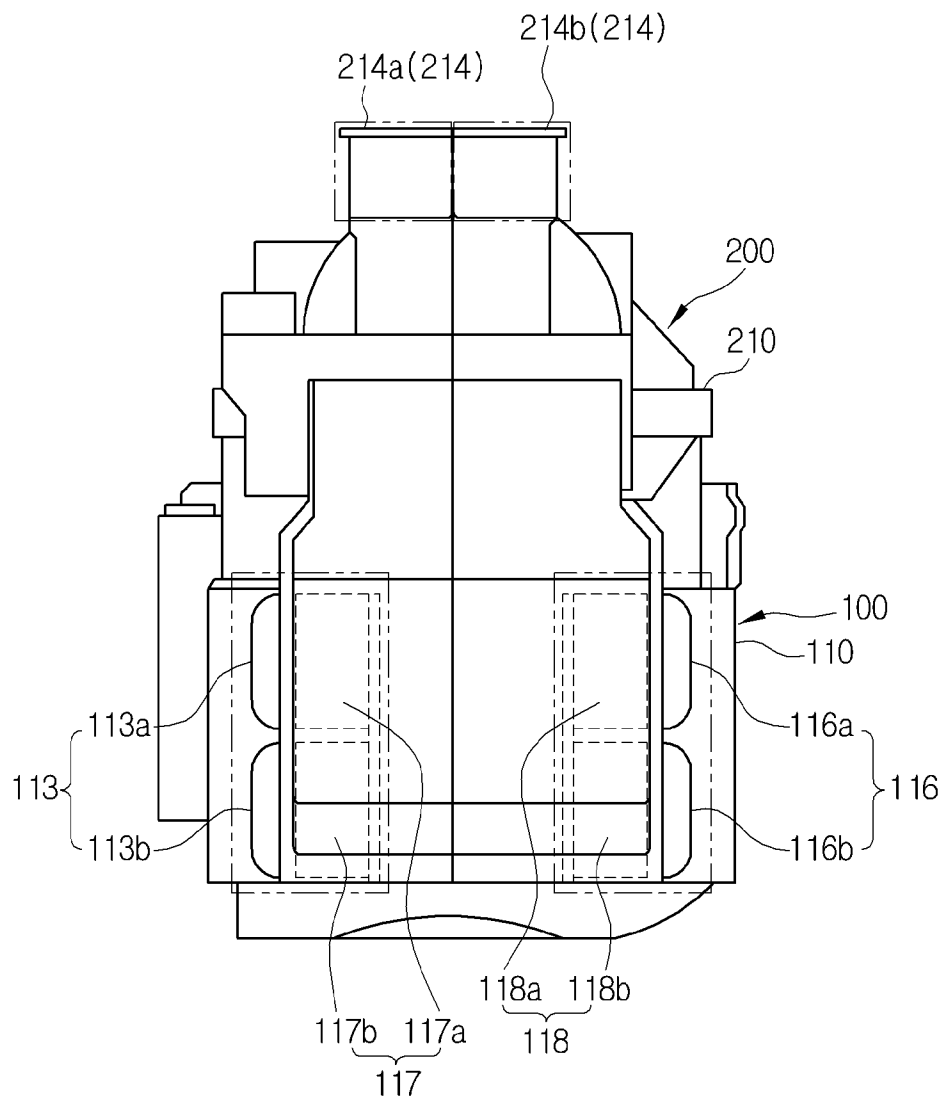
[도9]



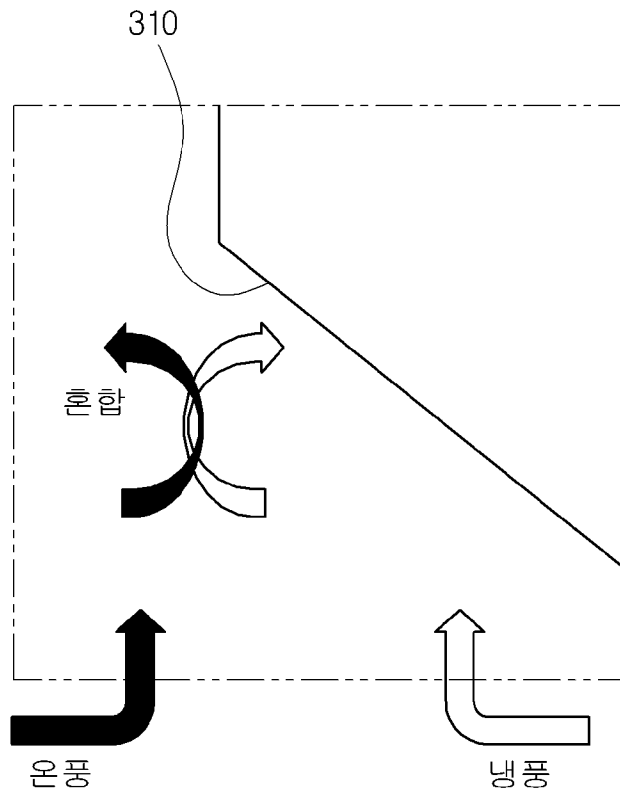
[도10]



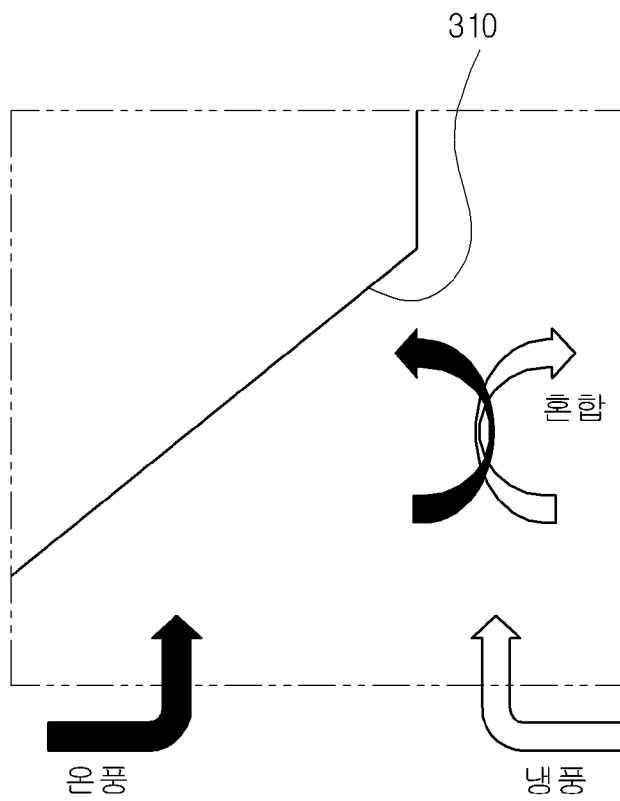
[도11]



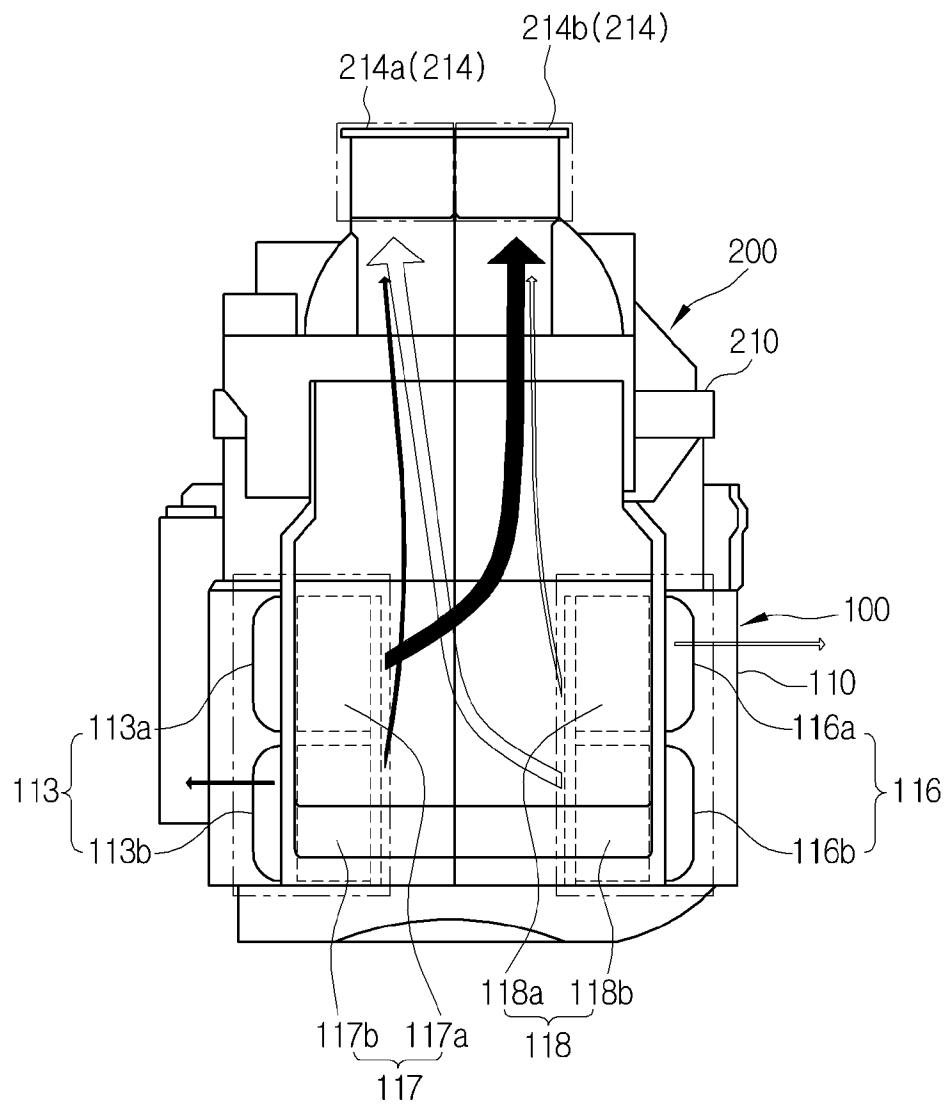
[도12]



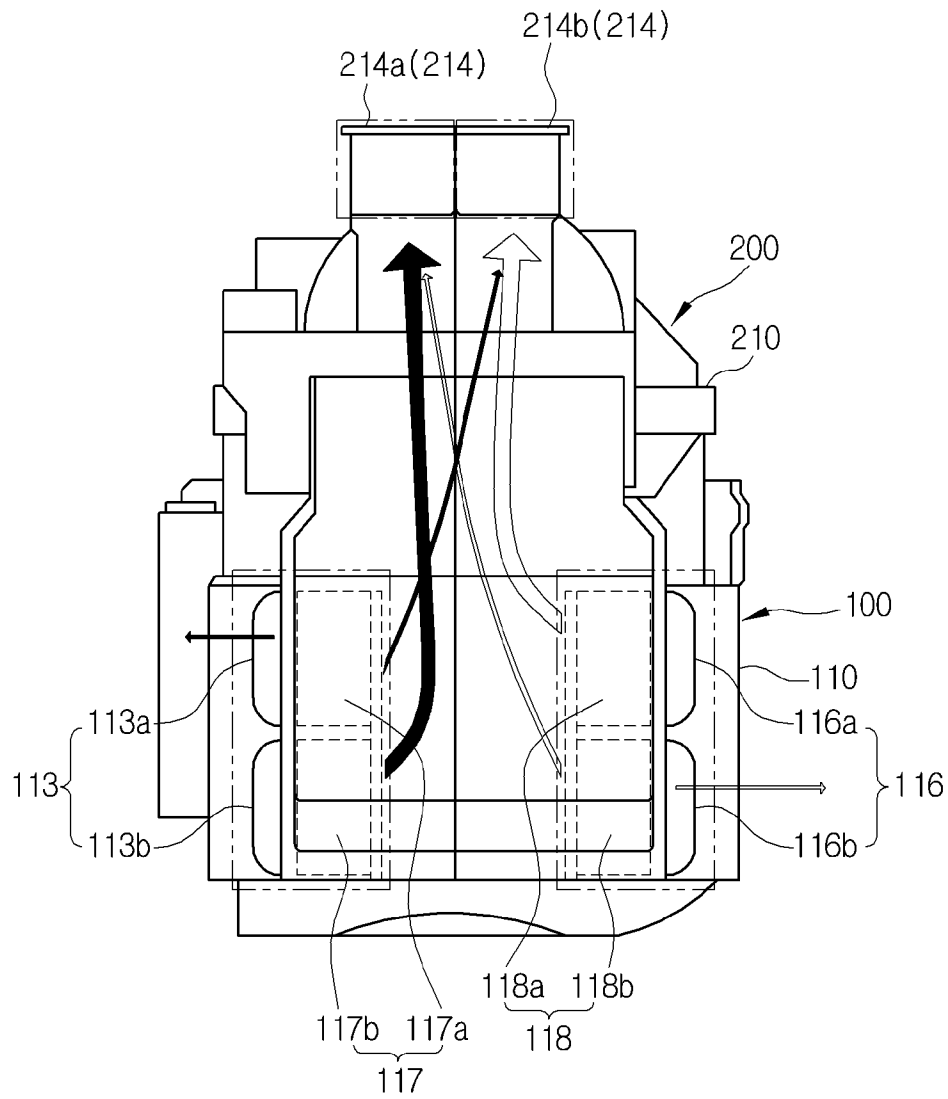
[도13]



[도16]



[도17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015521

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/00(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 1/12; B60H 1/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: air conditioning for vehicle, separator, mixing, mixing, cold air modedoor, warm air modedoor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2004-182157 A (DENSO CORP.) 02 July 2004 See paragraphs [0040], [0070]-[0086], [0104]-[0128], claims 1-3 and figures 1-8.	1-3,7,12-14
Y		8-11,15-17
A		4-6
Y	KR 10-2016-0129167 A (HANON SYSTEMS) 09 November 2016 See figure 3.	8-11
Y	KR 10-2016-0121730 A (HANON SYSTEMS) 20 October 2016 See paragraphs [0054], [0055], [0071] and figures 4-6.	15-17
A	KR 10-2017-0015755 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY et al.) 09 February 2017 See figures 3, 6, 7.	1-17
A	JP 2004-237880 A (DENSO CORP.) 26 August 2004 See claim 1 and figures 1-3.	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

05 MARCH 2019 (05.03.2019)

Date of mailing of the international search report

06 MARCH 2019 (06.03.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015521

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2004-182157 A	02/07/2004	NONE	
KR 10-2016-0129167 A	09/11/2016	CN 106163842 A	23/11/2016
		CN 106163842 B	06/11/2018
		EP 3081408 A1	19/10/2016
		JP 2017-503709 A	02/02/2017
		JP 6218953 B2	25/10/2017
		KR 10-2016-0017155 A	16/02/2016
		KR 10-2016-0129165 A	09/11/2016
		US 2017-0129309 A1	11/05/2017
		WO 2016-017939 A1	04/02/2016
KR 10-2016-0121730 A	20/10/2016	NONE	
KR 10-2017-0015755 A	09/02/2017	NONE	
JP 2004-237880 A	26/08/2004	JP 4063096 B2	19/03/2008

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B60H 1/00(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60H 1/00; B60H 1/12; B60H 1/32

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량용 공조장치, 세퍼레이터, 믹싱, 혼합, 냉풍 모드도어, 온풍 모드도어

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2004-182157 A (DENSO CORP.) 2004.07.02 단락 [0040], [0070]-[0086], [0104]-[0128], 청구항 1-3 및 도면 1-8 참조.	1-3, 7, 12-14
Y		8-11, 15-17
A		4-6
Y	KR 10-2016-0129167 A (한온시스템 주식회사) 2016.11.09 도면 3 참조.	8-11
Y	KR 10-2016-0121730 A (한온시스템 주식회사) 2016.10.20 단락 [0054], [0055], [0071] 및 도면 4-6 참조.	15-17
A	KR 10-2017-0015755 A (현대자동차주식회사 등) 2017.02.09 도면 3, 6, 7 참조.	1-17
A	JP 2004-237880 A (DENSO CORP.) 2004.08.26 청구항 1 및 도면 1-3 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

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 03월 05일 (05.03.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 03월 06일 (06.03.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이현길

전화번호 +82-42-481-8525



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2004-182157 A	2004/07/02	없음	
KR 10-2016-0129167 A	2016/11/09	CN 106163842 A CN 106163842 B EP 3081408 A1 JP 2017-503709 A JP 6218953 B2 KR 10-2016-0017155 A KR 10-2016-0129165 A US 2017-0129309 A1 WO 2016-017939 A1	2016/11/23 2018/11/06 2016/10/19 2017/02/02 2017/10/25 2016/02/16 2016/11/09 2017/05/11 2016/02/04
KR 10-2016-0121730 A	2016/10/20	없음	
KR 10-2017-0015755 A	2017/02/09	없음	
JP 2004-237880 A	2004/08/26	JP 4063096 B2	2008/03/19