

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 7월 2일 (02.07.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/138955 A1

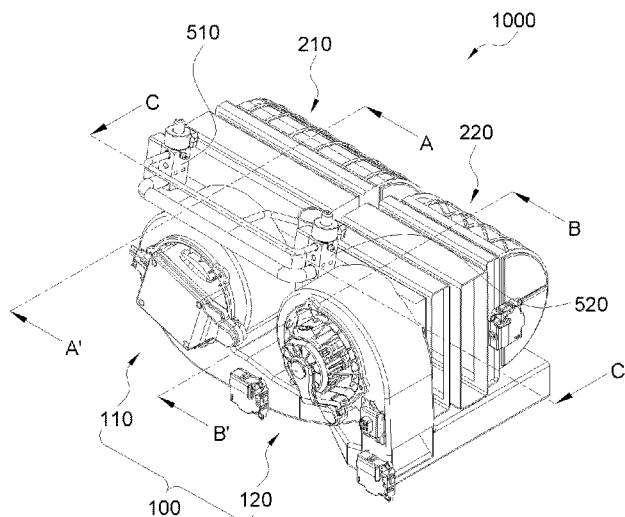
- (51) 국제특허분류:
B60H 1/00 (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)
B60H 3/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/018471
- (22) 국제출원일: 2019년 12월 26일 (26.12.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0170650 2018년 12월 27일 (27.12.2018) KR
10-2019-0003643 2019년 1월 11일 (11.01.2019) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS)
[KR/KR]: 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 이세민 (LEE, Semin); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 권대복 (KEON, Dae Bok); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 플러스 (PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10층, Daejeon (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, 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 국내 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))

(54) Title: AIR CONDITIONING APPARATUS FOR VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 공조장치



(57) Abstract: The present invention relates to an air conditioning apparatus for a vehicle and, more specifically, to an air conditioning apparatus for a vehicle, in which a first air conditioning case, which configures a first intake and a first area, and a second air conditioning case, which configures a second intake and a second area, are assembled to configure an air conditioning case, so that the air conditioning apparatus can be easily manufactured by assembling two modules, allows an independent air transfer flow channel to be easily formed, and can more effectively control air supplied to the first area and the second area.

(57) 요약서: 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 제1 내외기와 제1 영역을 형성하는 제1 공조케이스 및 상기 제2 내외기와 제2 영역을 형성하는 제2 공조케이스가 조립되어 공조케이스를 형성할 수 있어 2개의 모듈의 조립에 의해 제조가 용이하며, 독립적인 공기 이송 유로를 형성하는 것이 용이하며, 제1 영역 및 제2 영역으로 공급되는 공기를 보다 효과적으로 제어할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.



WO 2020/138955 A1

명세서

발명의 명칭: 차량용 공조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 구성을 단순화하여 소형화가 가능하며, 소비 전력을 줄일 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적인 차량용 에어컨 시스템은 냉매를 압축하여 송출하는 압축기(Compressor), 압축기에서 송출되는 고압의 냉매를 응축하는 응축기(Condenser), 응축기에서 응축되어 액화된 냉매를 교축하는 팽창밸브, 그리고, 상기 팽창밸브에 의해 교축된 저압의 액상 냉매를 차량 실내 측으로 송풍되는 공기와 열교환하여 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 실내에 토출되는 공기를 냉각하는 증발기(Evaporator) 등이 냉매 배관으로 연결되어 이루어진다.
- [3] 상기 증발기는 차량 실내측에 설치된 공조케이스의 내부에 설치되어 냉방 역할을 하게 되는데, 즉, 블로어가 송풍하는 공기가 상기 증발기를 거치면서 증발기 내를 순환하는 액상 냉매의 증발 잠열로 냉각되어 차가워진 상태로 차량 실내에 토출됨으로써 이루어진다.
- [4] 또한, 차량 실내의 난방은, 상기 공조케이스의 내부에 설치되어 엔진 냉각수가 순환하는 히터코어를 이용하거나 또는 상기 공조케이스의 내부에 설치되는 전기가열식히터를 이용하게 된다.
- [5] 한편, 상기 응축기는 차량의 전방측에 설치되어 공기와 열교환하면서 방열을 하게 된다.
- [6] 최근에는, 냉동사이클만을 이용하여 냉,난방을 수행하는 히트 펌프 시스템이 개발되고 있는바, 도 1에 도시된 바와 같이, 하나의 공조케이스(10) 내부에 냉풍통로(11)와 온풍통로(12)를 구획되게 형성하고, 상기 냉풍통로(11)에는 냉방을 위한 증발기(4)를 설치하며, 상기 온풍통로(12)에는 난방을 위한 응축기(2)를 설치한 구조이다. 이때, 상기 공조케이스(10)의 출구측에는 차실내로 공기를 공급하는 공기토출구(15)와, 차실외로 공기를 방출하는 공기방출구(16)가 형성된다. 또한, 상기 냉풍통로(11)와 온풍통로(12)의 각 입구측에는 개별작동하는 블로어(20)가 각각 설치된다.
- [7] 따라서, 냉방모드시에는 상기 냉풍통로(11)의 증발기(4)를 통과하면서 냉각된 냉풍이 공기토출구(15)를 통해 차실내로 토출되어 냉방하게 되고, 이때 상기 온풍통로(12)의 응축기(2)를 통과하면서 가열된 온풍은 공기방출구(16)를 통해 차실외로 배출되게 된다.
- [8] 난방모드시에는 상기 온풍통로(12)의 응축기(2)를 통과하면서 가열된 온풍이

상기 공기토출구(15)를 통해 차실내로 토출되어 난방하게 되고, 이때 상기 냉풍통로(11)의 증발기(4)를 통과하면서 냉각된 냉풍은 공기방출구(16)를 통해 차실외로 배출되게 된다.

[9] 그러나, 상기 종래기술은, 제습을 위해서는 냉풍통로(11)를 통과한 공기가 다시 온풍통로(12)를 유동하기 위한 유로 및 도어 구성이 필요하여 전체 크기가 커질 수 밖에 없는 문제점이 있다.

[10] 또한, 탑승객의 쾌적성을 보다 높이기 위하여 소음을 줄이는 요구가 높아지고 있다.

[11] *선행기술문헌*

[12] *특허문헌*

[13] 특허1) 대한민국 등록특허 10-1251206호(발명의 명칭 : 차량용 무시동 에어컨)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[14] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 구성을 단순화하여 소형화가 가능하며, 소비 전력을 줄일 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[15] 아울러, 본 발명의 목적은 제1내외기와 제1영역을 형성하는 제1공조케이스 및 상기 제2내외기와 제2영역을 형성하는 제2공조케이스가 조립되어 공조케이스를 형성할 수 있어 2개의 모듈의 조립에 의해 제조가 용이하며, 독립적인 공기 이송 유로를 형성하는 것이 용이한 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[16] 또한, 본 발명의 목적은 제1내외기 및 제2내외기가 각각 공조케이스에 형성되어 제1영역 및 제2영역으로 공급되는 공기를 보다 효과적으로 제어할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[17] 특히, 제습 모드를 수행하는 일 실시예로, 제1영역에 제1증발기가 구비되고, 제2영역에 제2증발기 및 응축기가 구비되어 제습을 위하여 유로 구성을 복잡하게 형성할 필요없이 제2영역에 구비되는 제2송풍부만 작동하여 수행할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[18] 이 때, 본 발명의 목적은 제1증발기 및 제2증발기로 공급되는 냉매를 교축하며 흐름을 조절가능한 제1팽창밸브 및 제2팽창밸브가 각각 구비되고, 제1팽창밸브, 제2팽창밸브, 제1송풍부 및 제2송풍부의 작동이 모드 설정에 따라 개별적으로 제어되어 냉난방 공조 및 제습 모드의 작동이 가능한 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[19] 특히, 본 발명의 목적은 제습 모드 작동시 제1송풍부는 작동되지 않고 제2송풍부만 작동되어 수행할 수 있어 작동을 위한 소비전력을 줄일 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[20] 또, 본 발명의 목적은 제1송풍부 및 제2송풍부가 각각 상기 제1증발기 및

응축기의 후측에서 공기를 흡입하여 이송하는 형태로서, 작동 소음을 줄일 수 있으며, 상기 제1송풍부 및 제2송풍부가 각각 상기 제1증발기 및 응축기에 인접하게 구비될 수 있어 공기 유로 길이를 줄임에 따라 소형화가 가능한 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[21] 또, 본 발명의 목적은 응축기와 연결되는 기액분리기가 공조케이스의 외측 영역 중, 제1송풍부를 감싸는 제1공조케이스와 제2송풍부를 감싸는 제2공조케이스 사이에 구비되어 소형화가 가능한 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[22] 한편, 제습 모드를 수행하는 다른 실시예로, 제1연통부와 제2내외기가 연통되어 제1영역을 통과하면서 수분이 제거된 공기가 상기 제2영역으로 다시 공급되어 온도 조절된 후 차량 실내로 공급될 수 있어 제습 모드를 포함한 냉난방 공조가 용이한 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

[23] 아울러, 본 발명의 목적은 제1영역 및 제2영역의 공기가 실외로 배출되는 제1배출부 및 제2배출부가 상기 제1연통부 및 제2연통부의 하측에 형성되어 실외로 버려지는 공기에 의해 소음이 유발되는 것 및 차량 실내로 공급되는 공기의 온도를 변화시키는 것을 방지할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[24] 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)는 내, 외기를 선택하여 제1공조풍으로 유입하는 제1내외기(210); 상기 제1공조풍을 냉각하기 위한 제1증발기(310); 상기 제1내외기(210) 및 제1증발기(310)를 통과한 상기 제1공조풍을 유동시켜 차량의 일측에 송풍하는 제1송풍부(610)가 제1방향으로 직렬로 배치된 구조의 제1공조케이스(110); 및 내, 외기를 선택하여 제2공조풍으로 유입하는 제2내외기(220); 상기 제2공조풍을 가열하기 위한 응축기(400); 상기 제2내외기(220), 및 응축기(400)를 통과한 상기 제2공조풍을 유동시켜 차량의 타측에 송풍하는 제2송풍부(620)가 상기 제1방향으로 직렬로 배치된 구조의 제2공조케이스(120)를 포함하되, 상기 제1공조케이스(210) 및 제2공조케이스(220)는 상기 제1방향과 교차하는 방향의 제2방향으로 인접 배치되는 것을 특징으로 한다.

[25] 이 때, 상기 공조케이스(100)는 상기 제1송풍부(610)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내와 연통되는 제1연통부(111) 및 상기 제2송풍부(620)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내외 연통되는 제2연통부(121)가 연장형성되는 것을 특징으로 한다.

[26] 또한, 상기 공조케이스(100)는, 상기 제1연통부(111)의 일정 영역이 중공되어 차량 외부로 공가 배출되는 제1배출부(112)가 형성되며, 상기 제1연통부(111) 및 제1배출부(112)의 공기 흐름이 제1배출조절도어(130)에 의해 제어되고, 상기 제2연통부(121)의 일정 영역이 중공되어 차량 외부로 공기가 배출되는

제2배출부(122)가 형성되며, 상기 제2연통부(121) 및 제2배출부(122)의 공기 흐름이 제2배출조절도어(140)에 의해 제어되는 것을 특징으로 한다.

[27] 또, 상기 제1내외기(210)는, 공기 흐름 방향으로 상기 제1증발기(310)의 전측에 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제1외기유입구(212)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제1내기유입구(213)를 형성하는 제1내외기케이스(211); 및 상기 제1내외기케이스(211) 내부에 구비되어 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제1내외기조절도어(214)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[28] 또한, 상기 제2내외기(220)는, 공기 흐름 방향으로 상기 응축기(400)의 전측에 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성하는 제2내외기케이스(221); 및 상기 제2내외기케이스(221) 내부에 구비되어 제2영역(100B)의 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제2내외기조절도어(224)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[29] 아울러, 상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 냉방 모드 및 최대 난방 모드에서, 냉매가 압축기(900), 상기 응축기(400), 제1팽창밸브(510), 및 제1증발기(310)를 순환하고, 상기 제1송풍부(610), 제2송풍부(620)가 작동되는 것을 특징으로 한다.

[30] 또한, 상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 냉방 모드에서, 상기 제1배출조절도어(130)가 제1연통부(111)를 개방하고 제1배출부(112)를 폐쇄하며, 상기 제2배출조절도어(140)가 제2연통부(121)를 폐쇄하고 제2배출부(122)를 개방하는 것을 특징으로 한다.

[31] 또, 상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 난방 모드에서, 상기 제1배출조절도어(130)가 제1연통부(111)를 폐쇄하고 제1배출부(112)를 개방하며, 상기 제3배출조절도어가 제2연통부(121)를 개방하고 제2배출부(122)를 폐쇄하는 것을 특징으로 한다.

[32] 아울러, 상기 차량용 공조장치(1000)는, 상기 제1공조케이스(110) 내부에 공기 흐름방향으로 상기 제1내외기(210) 후측에 구비되는 제1필터(710); 및 상기 제2공조케이스(120) 내부에 공기 흐름방향으로 공기 흐름방향으로 상기 제2내외기(220) 후측에 구비되는 제2필터(720)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[33] 또, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 응축기(400)와 연결되는 기액분리기(410)가 상기 제1송풍부(610)를 감싸는 제1공조케이스(110)와 제2송풍부(620)를 감싸는 제2공조케이스(120) 사이 영역에 구비되는 것을 특징으로 한다.

[34] 한편, 일 예로서, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제2공조케이스(120) 내부에 상기 제2공조풍을 냉각하기 위한 제2증발기(320);가 더 구비될 수 있다.

[35] 이 때, 상기 차량용 공조장치(1000)는 각각 상기 제1증발기(310)로 공급되는 냉매를 교축하는 제1팽창밸브(510); 및 상기 제2증발기(320)로 공급되는 냉매를 교축하는 제2팽창밸브(520)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [36] 또한, 상기 차량용 공조장치(1000)는 공조 모드에 따라 상기 제1팽창밸브(510), 제2팽창밸브(520)의 작동, 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620)의 작동이 개별적으로 제어되는 것을 특징으로 한다.
- [37] 또, 상기 차량용 공조장치(1000)는 공기 유동 방향으로 상기 제2증발기(320) 및 응축기(400)가 나란하게 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [38] 아울러, 상기 제2내외기(220)는, 공기 흐름 방향으로 상기 제2증발기(320)의 전측에 반원형태로 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성하는 제2내외기케이스(221); 및 상기 제2내외기케이스(221) 내부에 구비되어 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제2내외기조절도어(224)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [39] 이 때, 상기 차량용 공조장치(1000)는 제습 모드에서, 냉매가 압축기(900), 상기 응축기(400), 제2팽창밸브(520), 및 제2증발기(320)를 순환하고, 상기 제1송풍부(610)는 작동되지 않고, 상기 제2송풍부(620)만 작동되는 것을 특징으로 한다.
- [40] 또 한편, 다른 실시예로서, 상기 제2내외기(220)는 상기 제1내외기케이스(221)가 상기 응축기(400)의 전측에 “R”자 형태로 돌출될 수 있다.
- [41] 아울러, 상기 공조케이스(100)는, 상기 제1연통부(111)가 상기 제2내외기(220)의 제2내기유입구(223) 하측으로 연장되며, 제습공기유입공(231)에 의해 서로 연통형성되고, 상기 제1연통부(111)를 통해 차량 실내로 공급되거나 상기 제습공기유입공(231) 및 제2내외기(220)를 통해 제2영역(100B)으로 다시 공급되는 흐름이 제습공기조절도어(232)에 의해 조절되는 것을 특징으로 한다.
- [42] 또, 상기 공조케이스(100)는, 상기 제2연통부(121)가 상기 제1연통부(111)의 하측으로 연장되며, 상기 제2영역(100B)의 제2내외기(220)가 형성된 영역의 상측에서 하측으로, 상기 제2외기유입구(222), 제2내기유입구(223), 제1연통부(111) 및 제2연통부(121)의 차량 실내외 연통되도록 중공되는 부분이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [43] 이 때, 상기 차량용 공조장치(1000)는 제습 모드에서, 상기 제1배출조절도어(130)가 제1배출부(112)를 폐쇄하고, 상기 제습공기조절도어(232)가 상기 제1연통부(111)의 차량 실내측을 폐쇄하고 제습공기유입공(231)을 개방하며, 상기 제2내외기조절도어(224)가 제2외기유입구(222)를 폐쇄하고 제2내기유입구(223)를 개방하여, 상기 제1영역(100A)을 통과한 공기가 다시 상기 제2영역(100B)을 통과한 후, 상기 제2연통부(121)를 통해 차량 실내로 공급되는 것을 특징으로 한다.
- [44] 또한, 상기 공조케이스(100)는 상기 제1배출부(112) 및 제2배출부(122)가 각각 상기 제1연통부(111) 및 제2연통부(121)의 하측에 형성된 것을 특징으로 한다.

- [45] 아울러, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1송풍부(610)의 송풍 용량이 상기 제2송풍부(620)의 송풍 용량보다 큰 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [46] 이에 따라, 본 발명의 차량용 공조장치는 구성을 단순화하여 소형화가 가능하며, 소비 전력을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [47] 아울러, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1내외기와 제1영역을 형성하는 제1공조케이스 및 상기 제2내외기와 제2영역을 형성하는 제2공조케이스가 조립되어 공조케이스를 형성할 수 있어 2개의 모듈의 조립에 의해 제조가 용이하며, 독립적인 공기 이송 유로를 형성하는 것이 용이한 장점이 있다.
- [48] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1내외기 및 제2내외기가 각각 공조케이스에 형성되어 제1영역 및 제2영역으로 공급되는 공기를 보다 효과적으로 제어할 수 있는 장점이 있다.
- [49] 특히, 제습 모드를 수행하는 일 실시예로, 제1영역에 제1증발기가 구비되고, 제2영역에 제2증발기 및 응축기가 구비되어 제습을 위하여 유로 구성을 복잡하게 형성할 필요없이 제2영역에 구비되는 제2송풍부만 작동하여 수행할 수 있는 장점이 있다.
- [50] 이 때, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1증발기 및 제2증발기로 공급되는 냉매를 교축하며 흐름을 조절가능한 제1팽창밸브 및 제2팽창밸브가 각각 구비되고, 제1팽창밸브, 제2팽창밸브, 제1송풍부 및 제2송풍부의 작동이 모드 설정에 따라 개별적으로 제어되어 냉난방 공조 및 제습 모드의 작동이 가능한 장점이 있다.
- [51] 특히, 본 발명의 차량용 공조장치는 제습 모드 작동시 제1송풍부는 작동되지 않고 제2송풍부만 작동되어 수행할 수 있어 작동을 위한 소비전력을 줄일 수 있는 장점이 있다.
- [52] 또, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1송풍부 및 제2송풍부가 각각 상기 제1증발기 및 응축기의 후측에서 공기를 흡입하여 이송하는 형태로서, 작동 소음을 줄일 수 있으며, 상기 제1송풍부 및 제2송풍부가 각각 상기 제1증발기 및 응축기에 인접하게 구비될 수 있어 공기 유로 길이를 줄임에 따라 소형화가 가능한 장점이 있다.
- [53] 또, 본 발명의 차량용 공조장치는 응축기와 연결되는 기액분리기가 공조케이스의 외측 영역 중, 제1송풍부를 감싸는 제1공조케이스와 제2송풍부를 감싸는 제2공조케이스 사이에 구비되어 소형화가 가능한 장점이 있다.
- [54] 한편, 제습 모드를 수행하는 다른 실시예로, 제1연통부와 제2내외기가 연통되어 제1영역을 통과하면서 수분이 제거된 공기가 상기 제2영역으로 다시 공급되어 온도 조절된 후 차량 실내로 공급될 수 있어 제습 모드를 포함한 냉난방 공조가 용이한 장점이 있다.
- [55] 아울러, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1영역 및 제2영역의 공기가 실외로

배출되는 제1배출부 및 제2배출부가 상기 제1연통부 및 제2연통부의 하측에 형성되어 실외로 버려지는 공기에 의해 소음이 유발되는 것 및 차량 실내로 공급되는 공기의 온도를 변화시키는 것을 방지할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [56] 도 1은 종래의 차량용 히트 펌프 시스템을 나타낸 도면.
- [57] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 사시도.
- [58] 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 분해사시도.
- [59] 도 4 내지 도 6은 각각 상기 도 2에 도시한 AA' 방향 내지 CC' 방향 단면도.
- [60] 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 나타낸 개략도.
- [61] 도 8은 본 발명의 차량용 공조장치를 포함하는 공조 시스템을 나타낸 개략도.
- [62] 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(도 2 내지 도 8에 도시한 형태)의 최대 냉방, 최대 난방, 및 제습 모드를 나타낸 도면.
- [63] 도 12 및 도 13은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 다른 사시도 및 평면도.
- [64] 도 14 내지 도 16은 각각 상기 도 12에 도시한 차량용 공조장치의 DD' 방향 내지 FF' 방향 단면도.
- [65] 도 17 내지 도 19는 각각 본 발명에 따른 차량용 공조장치(도 12 내지 도 16에 도시한 형태)의 냉방 모드, 난방 모드, 및 제습 모드를 나타낸 도면.
- [66] *부호의 설명*
- [67] 1000 : 차량용 공조장치
- [68] 100 : 공조케이스
- [69] 100A : 제1영역 100B : 제2영역
- [70] 110 : 제1공조케이스
- [71] 111 : 제1연통부 112 : 제1배출부
- [72] 120 : 제2공조케이스
- [73] 121 : 제2연통부 122 : 제2배출부
- [74] 130 : 제1배출조절도어
- [75] 140 : 제2배출조절도어
- [76] 210 : 제1내외기
- [77] 211 : 제1내외기케이스
- [78] 212 : 제1외기유입구 213 :: 제1내기유입구
- [79] 214 : 제1내외기조절도어
- [80] 220 : 제2내외기
- [81] 221 : 제2내외기케이스
- [82] 222 : 제2외기유입구 223 : 제2내기유입구
- [83] 224 : 제2내외기조절도어
- [84] 310 : 제1증발기
- [85] 320 : 제2증발기

- [86] 400 : 응축기 410 : 기액분리기
- [87] 510 : 제1팽창밸브 520 : 제2팽창밸브
- [88] 610 : 제1송풍부 620 : 제2송풍부
- [89] 710 : 제1필터 720 : 제2필터
- [90]
- [91] 900 : 압축기
- [92] S : 차량용 공조 시스템

발명의 실시를 위한 형태

- [93] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 차량용 공조장치(1000)를 첨부된 도면을 참조로 상세히 설명한다.
- [94] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 분해사시도이며, 도 4 내지 도 6은 각각 상기 도 2에 도시한 AA' 방향 내지 CC' 방향 단면도이고, 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)를 나타낸 개략도이며, 도 8은 본 발명의 차량용 공조장치(1000)를 포함하는 공조 시스템(S)을 나타낸 개략도이고, 도 9 내지 도 11은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 최대 냉방, 최대 난방, 및 제습 모드를 나타낸 도면이다며,
- [95] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제1공조케이스(110), 제2공조케이스(120), 제1증발기(310), 응축기(400) 및 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620)를 포함한다.
- [96] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제1공조케이스(110), 제2공조케이스(120)를 포함하여 공조케이스(100)를 형성하는 것으로, 상기 제1공조케이스(110)에 제1내외기(210), 제1증발기(310), 및 제1송풍부(610)가 형성된다. 상기 제1공조케이스(110) 내부의 공간은 상기 제1내외기(210)에 의해 유입된 내기 또는 외기가 제1공조풍으로 유입되어 이동되는 제1영역(100A)을 형성한다.
- [97] 또한, 상기 제2공조케이스(120)에 제2내외기(220), 응축기(400), 및 제2송풍부(620)가 형성된다. 상기 제2공조케이스(120) 내부 공간은 상기 제2내외기(220)에 의해 유입된 내기 또는 외기가 제2공조풍으로 유입되어 이동되는 제2영역(100B)을 형성한다.
- [98] 이를 통해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1공조케이스(110) 및 제2공조케이스(120)에 의해 독립적인 유로를 형성할 수 있으며, 상기 제1공조케이스(110) 및 제2공조케이스(120)에 나머지 구성을 내장한 상태의 모듈 조립에 의해 간단하게 제조가 가능한 장점이 있다.
- [99] 이 때, 상기 제1공조케이스(110) 및 제2공조케이스(120)는 상기 제1내외기(210) 및 제2내외기(220)기에 의해 각각 공기가 유입되어 이동되는 부분으로, 상기 제1공조케이스(110)의 제1영역(100A)으로 유입된 공기(제1공조풍)는 냉각되어 차량 실내 냉방을 수행하거나 배출된다. 또한, 상기 제2공조케이스(120)의

제2영역(100B)으로 유입된 공기(제2공조풍)는 가열되어 차량 실내 난방을 수행하거나 배출된다. 이 때, 상기 제1공조케이스(110) 및 제2공조케이스(120)를 각각 통과하여 토출되는 제1공조풍 및 제2공조풍은 차량의 다른 영역을 공조할 수 있다. 예를 들어, 상기 제1공조케이스(110)를 통과한 제1공조풍은 후석을 공조하고, 상기 제2공조케이스(120)를 통과한 제2공조풍은 전석을 공조하는 형태일 수 있다. 또, 상기 제1공조케이스(110)를 통과한 제1공조풍은 보조석을 공조하고, 상기 제2공조케이스(120)를 통과한 제2공조풍은 운전석을 공조하는 형태일 수 있다. 물론 그 반대의 경우도 가능하다. 특히, 제1공조풍 및 제2공조풍 중 하나는 차량 실내 냉방 또는 난방용으로 이용하며, 나머지 하나는 전석의 앞유리 성애를 제거하는 제습 공조를 수행하도록 하는 등 다른 공조를 수행하여 차량의 다른 영역에 토출될 수 있다.

- [100] 먼저, 상기 공조케이스(100)의 공기가 유입되는 측인 제1내외기(210) 및 제2내외기(220)부터 설명한다.
- [101] 상기 제1내외기(210)는 제1내외기케이스(211) 및 제1내외기조절도어(214)를 포함한다. (도 4 참조)
- [102] 상기 제1내외기케이스(211)는 공조케이스(100)의 제1영역(100A)에 형성되어 외기 및 내기가 유입되는 부분이다. 더욱 상세하게, 상기 제1내외기케이스(211)는 공기 흐름 방향으로 상기 제1증발기(310)의 전측에 반원형태로 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제1외기유입구(212)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제1내기유입구(213)가 형성된다.
- [103] 상기 제1내외기조절도어(214)는 상기 제1내외기케이스(211) 내부에 구비되어 제1영역(100A)의 외기 및 내기 흐름을 조절한다.
- [104] 상기 제2내외기(220)는 제2내외기케이스(221) 및 제2내외기조절도어(224)를 포함한다. (도 5 참조)
- [105] 상기 제2내외기케이스(221)는 공조케이스(100)의 제2영역(100B)에 형성되어 외기 및 내기가 유입되는 부분이다. 더욱 상세하게, 상기 제2내외기케이스(221)는 공기 흐름 방향으로 상기 제2증발기(320)의 전측에 반원형태로 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성한다.
- [106] 상기 제2내외기조절도어(224)는 상기 제2내외기케이스(221) 내부에 구비되어 제2영역(100B)의 외기 및 내기 흐름을 조절한다.
- [107] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 공기 흐름 방향으로 상기 제1내외기(210) 후측에 제1필터(710) 및 공기 흐름 방향으로 상기 제2내외기(220) 후측에 제2필터(720)가 구비되어 공기 중에 포함된 이물질을 걸러내도록 하는 것이 바람직하다.
- [108] 또한, 상기 공조케이스(100)는 열교환된 공기가 차량 실내로 이송되거나

배출되는 흐름을 형성하기 위하여, 상기 제1공조케이스(110)는 제1연통부(111), 및 제1배출부(112)가 형성되고, 제1배출조절도어(130)가 구비되며, 상기 제2공조케이스(120)는 제2연통부(121) 및 제2배출부(122)가 형성되고, 제2배출조절도어(140)가 구비된다.

- [109] 상기 제1연통부(111)는 상기 제1공조케이스(110)의 상기 제1송풍부(610)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내와 연통되는 부분으로, 상기 제1영역(100A)의 제1증발기(310)를 통과하면서 냉각된 공기가 이송되어 냉방을 수행한다.
- [110] 상기 제1배출부(112)는 상기 제1연통부(111)의 일정영역이 중공되어 냉각된 공기가 필요하지 않은 공조 모드인 경우 배출된다.
- [111] 상기 제1배출조절도어(130)는 상기 제1연통부(111) 내부에 구비되어 상기 제1영역(100A)의 공기가 상기 제1연통부(111)를 통해 차량 실내로 공급되거나, 상기 제1배출부(112)를 통해 배출되는 흐름을 제어한다.
- [112] 상기 제2연통부(121)는 상기 제2공조케이스(120)의 제2송풍부(620)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내와 연통되는 부분으로, 상기 제2영역(100B)의 응축기(400)를 통과하면서 가열된 공기가 이송되어 난방을 수행하거나 상기 제2증발기(320) 및 응축기(400)를 통과하면서 제습, 가열된 공기가 차량 실내로 공급된다.
- [113] 상기 제2배출부(122)는 상기 제2연통부(121)의 일정영역이 중공되어 가열된 공기가 필요하지 않은 공조 모드인 경우 배출된다.
- [114] 상기 제2배출조절도어(140)는 상기 제2연통부(121) 내부에 구비되어 상기 제2영역(100B)의 공기가 상기 제2연통부(121)를 통해 차량 실내로 공급되거나, 상기 제2배출부(122)를 통해 배출되는 흐름을 제어한다.
- [115] 상기 도 6은 상기 제1배출부(112)가 상기 제1연통부(111)의 하측에 형성되고, 상기 제2배출부(122)가 상기 제2연통부(121)의 일측에 형성된 예를 나타내었으나, 형성 위치 등은 더욱 다양하게 형성될 수 있다.
- [116] 상기 제1증발기(310)는 상기 공조케이스(100)의 제1영역(100A) 내부에 구비되는 것으로, 상기 제1내외기(210)를 통해 유입된 공기를 냉각하여 냉방을 수행하는 구성이다.
- [117] 상기 응축기(400)는 상기 공조케이스(100)의 제2영역(100B) 내부에 구비되는 것으로, 상기 제2내외기(220)를 통해 유입된 공기를 가열하여 난방을 수행하는 구성이다. 상기 응축기(400)에 연결되는 기액분리기(410)는 공간을 확보하기 위하여 상기 공조케이스(100) 외측에 장착되되, 상기 제1송풍부(610)를 감싸는 제1공조케이스(110)와 제2송풍부(620)를 감싸는 제2공조케이스(120) 사이 영역에 구비되는 것이 바람직하다.
- [118] 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)는 제습을 수행하기 위한 일실시예로, 제2증발기(320)가 더 구비될 수 있다.
- [119] 상기 제2증발기(320)는 상기 공조케이스(100)의 제2영역(100B) 내부에

구비되는 것으로, 상기 제2내외기(220)를 통해 유입된 공기를 냉각하여 공기 중에 포함된 수분을 제거하는 제습을 수행하는 구성이다.

- [120] 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)는 각각 냉매를 교축하며 그 흐름을 제어하는 제1팽창밸브(510) 및 제2팽창밸브(520)와 연결된다. 즉, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 공조 모드에 따라 상기 제1팽창밸브(510) 및 제2팽창밸브(520)의 작동이 개별적으로 제어된다. 더욱 상세하게, 제습이 필요하지 않은 경우, 상기 제2팽창밸브(520)는 오프(OFF) 상태로, 상기 제2증발기(320)로 냉매를 공급하지 않는다. 각 공조 모드에 따른 냉매 흐름 및 작동은 아래에서 다시 설명한다.
- [121] 상기 제1송풍부(610)는 상기 제1영역(100A)의 바람을 송풍하는 구성으로, 상기 공조케이스(100)의 제1영역(100A) 내부인, 공기 흐름 방향으로 상기 제1증발기(310) 후측에 구비된다.
- [122] 상기 제2송풍부(620)는 상기 제2영역(100B)의 바람을 송풍하는 구성으로, 상기 공조케이스(100)의 제2영역(100B) 내부인, 공기 흐름 방향으로 상기 응축기(400) 후측에 구비된다.
- [123] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620)의 작동이 개별적으로 제어될 수 있다.
- [124] 다시 말해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1공조케이스(110) 내부에서 제1내외기(210), 제1증발기(310) 및 제1송풍부(610)가 제1방향으로 직렬로 배치되고, 상기 제1공조케이스(120) 내부에서, 제2내외기(220), 제2증발기(320), 응축기(400), 및 제2송풍부(620)가 제1방향으로 직렬배치되며, 상기 제1공조케이스(110) 및 제2공조케이스가 상기 제1방향과 교차하는 방향의 제2방향으로 인접 배치된다. 이를 통해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 전체 구성을 소형화할 수 있으며,
- [125] 먼저, 본 발명의 차량용 열교환기를 포함하는 차량용 공조 시스템(S)을 살펴보면, 냉매는 압축기(900), 응축기(400)를 통과한 후, 공조 모드에 따라 상기 제1팽창밸브(510)와 제1증발기(310)를 통과하는 흐름 및 상기 제2팽창밸브(520)와 제2증발기(320)를 통과하는 흐름이 결정된다.
- [126] 본 발명의 차량용 열교환기는 최대 냉방 모드 및 최대 난방 모드에서, 냉매가 압축기(900), 상기 응축기(400), 제1팽창밸브(510), 및 제1증발기(310)를 순환하고, 상기 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620)가 모두 작동된다.
- [127] 이 때, 최대 냉방 모드인 경우, 상기 제1배출조절도어(130)는 제1연통부(111)를 개방하고 제1배출부(112)를 폐쇄하여 상기 제1증발기(310)와 열교환을 통해 냉각된 공기가 차량 실내로 공급되고, 상기 제2배출조절도어(140)는 제2연통부(121)를 폐쇄하고 제2배출부(122)를 개방하여 상기 응축기(400)와 열교환을 통해 가열된 공기가 실외로 배출된다. (도 9 참조)
- [128] 또한, 최대 난방 모드인 경우, 상기 제1배출조절도어(130)는 제1연통부(111)를 폐쇄하고 제1배출구를 개방하여 상기 제1증발기(310)와 열교환을 통해 냉각된

공기가 실외로 배출되고, 상기 제2배출조절도어(140)는 제2연통부(121)를 개방하고 제2배출부(122)를 폐쇄하여 상기 응축기(400)와 열교환을 통해 가열된 공기가 차량 실내로 공급된다. (도 10 참조)

[129] 한편, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제습 모드에서, 냉매가 상기 압축기(900), 응축기(400), 제2팽창밸브(520) 및 제2증발기(320)를 순환하고, 상기 제2송풍부(620)가 작동된다. 상기 제1송풍부(610)는 작동되지 않으며, 냉방이 필요치 않으므로, 상기 제2증발기(320)로 냉매가 공급되지 않는다. 이 때, 상기 제2내외기(220)를 통해 유입된 공기는 상기 제2증발기(320)를 통과하면서 공기 중의 수분이 제거되고, 상기 응축기(400)에 의해 온도 조절되어(가열되어) 차량 실내로 공급된다. (도 11 참조)

[130] 상술한 바와 같이, 본 발명의 차량용 열교환기는 상기 제1영역(100A)에 제1증발기(310)가 구비되고, 상기 제2영역(100B)에 제2증발기(320) 및 응축기(400)가 구비되어 제습을 위하여 유로 구성을 복잡하게 형성할 필요없이 제2영역(100B)에 구비되는 제2송풍부(620)만 작동하여 제습 모드를 수행할 수 있고, 구성을 단순화하여 소형화가 가능하며, 소비 전력을 줄일 수 있는 장점이 있다.

[131]

[132] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치는 제습을 위한 제2증발기(320)의 구성을 대신하여, 제1영역(100A)을 통과한 공기가 다시 제2영역(100B)로 공급되는 구성이 형성될 수 있다. (도 12 내지 도 19 참조)

[133] 상기 공조케이스(100)의 제1영역(100A) 및 제2영역(100B)을 통과하면서 열교환된 공기가 차량 실내로 이송되거나 배출되는 흐름을 형성하기 위한 제1연통부(111), 제2연통부(121), 제1배출부(112), 제2배출부(122), 및 제1내외기(210)의 구성은 상술한 바와 같으므로, 그 설명을 생략한다.

[134] 이 때, 상기 제2내외기(220)의 제2내외기케이스(221)는 공기 흐름 방향으로 상기 응축기(400)의 전측에 “R”자 형태로 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성한다. (도 15 참조) 상기 제2내외기케이스(221)가 “R”자 형태로 하측으로 연장된 형태를 갖는 것은, 상기 제1연통부(111)가 연장되어 상기 제1영역(100A)을 통과한 공기가 다시 제2내외기케이스(221) 내부로 유입되어 제2영역(100B)을 통과하는 흐름을 형성하기 위한 것이다. 더욱 상세하게, 상기 제1영역(100A)을 통과한 공기가 차량 실내로 공급되는 제1연통부(111)는 상기 제2내외기(220)의 제2내기유입구(223) 하측으로 연장되되, 제습공기유입공(231)에 의해 서로 연통된다.

[135] 이 때, 상기 제습공기유입공(231)에 제습공기조절도어(232)가 구비되어 상기 제1연통부(111)를 통해 차량 실내로 공급되거나 상기 제습공기유입공(231) 및 제2내외기(220)를 통해 제2영역(100B)으로 다시 공급되는 흐름이 조절된다.

상기 제2외기(220)의 일 예로서, 도 15에서, 상기 제2외기(220)가 제1외기(210)와 제2외기(220)를 선택적으로 폐쇄할 수 있는 예를 나타내었다.

- [136] 상기 제2외기(220)는 상기 제1외기(210)의 차량 실내 측을 개방하면, 상기 제1외기(210)를 통과한 공기가 상기 제1외기(210)를 통해 차량 실내로 공급(냉방 수행)되며, 상기 제1외기(210)의 차량 실내 측을 폐쇄하면, 상기 제1외기(210)를 통과한 공기가 상기 제2외기(220) 및 제2외기(220)를 통해 제2외기(220)로 다시 공급된다.
- [137] 상기 공조케이스(100)는 상기 제2외기(220)가 상기 제1외기(210)의 하측으로 연장되고, 상기 제2외기(220)가 형성된 측의 제2외기(220)의 상측에서 하측으로, 상기 제2외기(220), 제2외기(220), 제1외기(210) 및 제2외기(220)의 차량 실내외 연통되도록 중공되는 부분이 형성되는 것이 바람직하다.
- [138] 아래에서 각 공조 모드를 상세히 설명한다.
- [139] 먼저, 최대 냉방 모드인 경우를 도 17을 참조하여 설명한다. 상기 제1외기(210)는 제1외기(210)를 개방하고 제1외기(210)를 폐쇄하여 제1외기(210)를 통과하면서 상기 제1외기(210)와 열교환을 통해 냉각된 공기가 상기 제1외기(210)를 통해 차량 실내로 공급된다. 이 흐름을 실선으로 표시하였다. 이 때, 상기 제2외기(220) 역시 상기 제1외기(210)를 개방한다. 또한, 제2외기(220)로 유입된 공기는 상기 응축기(400)를 통과하면서 가열되고, 상기 제2외기(220)가 제2외기(220)를 폐쇄하고 제1외기(210)를 개방하여 실외로 배출된다. 이 흐름을 점선으로 표시하였다.
- [140] 또한, 최대 난방 모드인 경우를 도 18을 참조하여 설명한다. 상기 제1외기(210)는 제1외기(210)를 폐쇄하고 제1외기(210)를 개방하여 제1외기(210)를 통과한 공기가 상기 제1외기(210)를 통해 실외로 배출된다. 이 흐름을 실선으로 표시하였다. 이 때, 상기 제2외기(220)로 유입된 공기는 상기 응축기(400)를 통과하면서 가열되고, 상기 제2외기(220)가 상기 제2외기(220)를 개방하고 제1외기(210)를 폐쇄하여 차량 실내로 공급되어 난방이 수행된다. 이 흐름을 점선으로 표시하였다. 상기 제2외기(220)는 내기가 유입되도록 상기 제2외기(220)가 제1외기(210)를 폐쇄하고 상기 제2외기(220)를 개방하며, 상기 제2외기(220)가 제1외기(210)를 폐쇄하는 위치로 이동된다.
- [141] 한편, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제2외기(220)에서, 상기 제1외기(210)가 제1외기(210)를 폐쇄하고, 상기 제2외기(220)가 상기 제1외기(210)를 폐쇄(차량 실내측)하며, 상기 제2외기(220)가 제2외기(220)를 폐쇄하고

제2내기유입구(223)를 개방하여, 상기 제1영역(100A)을 통과한 공기가 상기 제1연통부(111), 제습공기유입공(231) 및 제2내외기(220) 내부 영역을 통해 상기 제2영역(100B)으로 이송되어 응축기(400)를 통과하면서 가열된 후, 상기 제2연통부(121)를 통해 차량 실내로 공급된다. 이 때, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1영역(100A)에서 공기를 송풍하는 제1송풍부(610)의 송풍용량이 상기 제2영역(100B)에서 공기를 송풍하는 제2송풍부(620)의 송풍용량보다 크게 형성되어 상기 제2영역(100B)에서 상기 제1영역(100A)으로 공기가 역류하는 것을 방지할 수 있다.

[142] 상술한 바와 같이, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 공조케이스(100) 제1영역(100A)에 공기 유동 방향으로 제1내외기(210), 제1증발기(310) 및 제1송풍부(610)가 구비되고, 제2영역(100B)에 공기 유동 방향으로 제2내외기(220), 응축기(400) 및 제2송풍부(620)가 구비되어 소형화가 가능하며, 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620) 작동에 의해 유발되는 소음을 줄일 수 있는 장점이 있다.

[143]

[144] 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며, 적용범위가 다양함은 물론이고, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이다.

[145]

청구범위

- [청구항 1] 내, 외기를 선택하여 제1공조풍으로 유입하는 제1내외기(210); 상기 제1공조풍을 냉각하기 위한 제1증발기(310); 상기 제1내외기(210) 및 제1증발기(310)를 통과한 상기 제1공조풍을 유동시켜 차량의 일측에 송풍하는 제1송풍부(610)가 제1방향으로 직렬로 배치된 구조의 제1공조케이스(110); 및
- 내, 외기를 선택하여 제2공조풍으로 유입하는 제2내외기(220); 상기 제2공조풍을 가열하기 위한 응축기(400); 상기 제2내외기(220), 및 응축기(400)를 통과한 상기 제2공조풍을 유동시켜 차량의 타측에 송풍하는 제2송풍부(620)가 상기 제1방향으로 직렬로 배치된 구조의 제2공조케이스(120)를 포함하되,
- 상기 제1공조케이스(210) 및 제2공조케이스(220)는 상기 제1방향과 교차하는 방향의 제2방향으로 인접 배치되는 차량용 공조장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
- 상기 공조케이스(100)는 상기 제1송풍부(610)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내와 연통되는 제1연통부(111) 및 상기 제2송풍부(620)가 구비된 영역으로부터 연장되어 차량 실내외 연통되는 제2연통부(121)가 연장형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
- 상기 공조케이스(100)는,
- 상기 제1연통부(111)의 일정 영역이 중공되어 차량 외부로 공가 배출되는 제1배출부(112)가 형성되며, 상기 제1연통부(111) 및 제1배출부(112)의 공기 흐름이 제1배출조절도어(130)에 의해 제어되고,
- 상기 제2연통부(121)의 일정 영역이 중공되어 차량 외부로 공기가 배출되는 제2배출부(122)가 형성되며, 상기 제2연통부(121) 및 제2배출부(122)의 공기 흐름이 제2배출조절도어(140)에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
- 상기 제1내외기(210)는,
- 공기 흐름 방향으로 상기 제1증발기(310)의 전측에 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제1외기유입구(212)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제1내기유입구(213)를 형성하는 제1내외기케이스(211); 및
- 상기 제1내외기케이스(211) 내부에 구비되어 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제1내외기조절도어(214)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,

상기 제2내외기(220)는,
공기 흐름 방향으로 상기 응축기(400)의 전측에 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성하는 제2내외기케이스(221); 및
상기 제2내외기케이스(221) 내부에 구비되어 제2영역(100B)의 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제2내외기조절도어(224)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 냉방 모드 및 최대 난방 모드에서, 냉매가 압축기(900), 상기 응축기(400), 제1팽창밸브(510), 및 제1증발기(310)를 순환하고, 상기 제1송풍부(610), 제2송풍부(620)가 작동되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 냉방 모드에서,
상기 제1배출조절도어(130)가 제1연통부(111)를 개방하고 제1배출부(112)를 폐쇄하며,
상기 제2배출조절도어(140)가 제2연통부(121)를 폐쇄하고 제2배출부(122)를 개방하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 8] 제6항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 최대 난방 모드에서,
상기 제1배출조절도어(130)가 제1연통부(111)를 폐쇄하고 제1배출부(112)를 개방하며,
상기 제3배출조절도어가 제2연통부(121)를 개방하고 제2배출부(122)를 폐쇄하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 9] 제6항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는,
상기 제1공조케이스(110) 내부에 공기 흐름방향으로 상기 제1내외기(210) 후측에 구비되는 제1필터(710); 및
상기 제2공조케이스(120) 내부에 공기 흐름방향으로 공기 흐름방향으로 상기 제2내외기(220) 후측에 구비되는 제2필터(720)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 10] 제6항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 응축기(400)와 연결되는 기액분리기(410)가 상기 제1송풍부(610)를 감싸는 제1공조케이스(110)와 제2송풍부(620)를 감싸는 제2공조케이스(120) 사이 영역에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 11] 제1항 내지 제10항 중 선택되는 어느 한 항에 있어서,

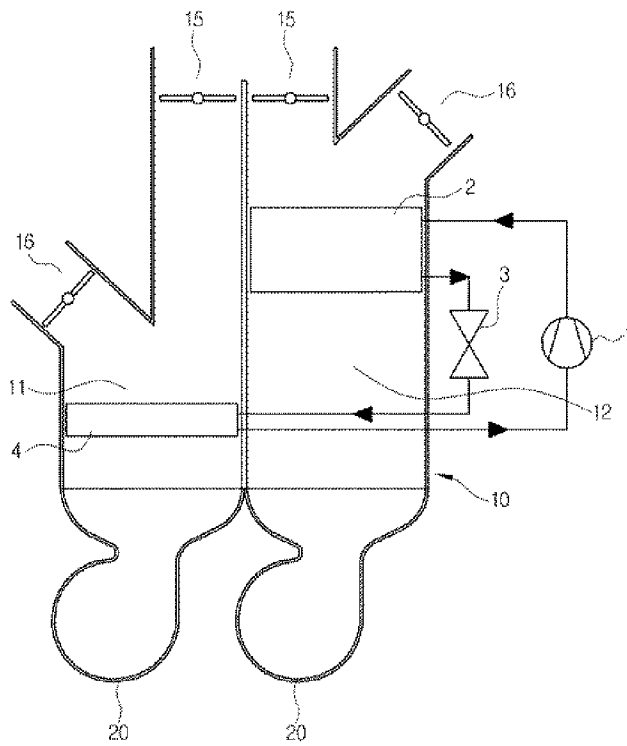
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제2공조케이스(120) 내부에 상기 제2공조풍을 냉각하기 위한 제2증발기(320);가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 각각 상기 제1증발기(310)로 공급되는 냉매를 교축하는 제1팽창밸브(510); 및 상기 제2증발기(320)로 공급되는 냉매를 교축하는 제2팽창밸브(520)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 공조 모드에 따라 상기 제1팽창밸브(510), 제2팽창밸브(520)의 작동, 제1송풍부(610) 및 제2송풍부(620)의 작동이 개별적으로 제어되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 공기 유동 방향으로 상기 제2증발기(320) 및 응축기(400)가 나란하게 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 15] 제14항에 있어서,
상기 제2내외기(220)는,
공기 흐름 방향으로 상기 제2증발기(320)의 전측에 반원형태로 돌출되며, 상측 원주 일정 영역이 외기가 유입되는 제2외기유입구(222)를 형성하고 하측 원주 일정 영역이 내기가 유입되는 제2내기유입구(223)를 형성하는 제2내외기케이스(221); 및
상기 제2내외기케이스(221) 내부에 구비되어 외기 및 내기 흐름을 조절하는 제2내외기조절도어(224)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 16] 제13항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 제습 모드에서, 냉매가 압축기(900), 상기 응축기(400), 제2팽창밸브(520), 및 제2증발기(320)를 순환하고, 상기 제1송풍부(610)는 작동되지 않고, 상기 제2송풍부(620)만 작동되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 17] 제4항 내지 제9항 중 선택되는 어느 한 항에 있어서,
상기 제2내외기(220)는 상기 제1내외기케이스(221)가 상기 응축기(400)의 전측에 “R”자 형태로 돌출되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 18] 제17항에 있어서,
상기 공조케이스(100)는,
상기 제1연통부(111)가 상기 제2내외기(220)의 제2내기유입구(223) 하측으로 연장되되, 제습공기유입공(231)에 의해 서로 연통형성되고, 상기 제1연통부(111)를 통해 차량 실내로 공급되거나 상기

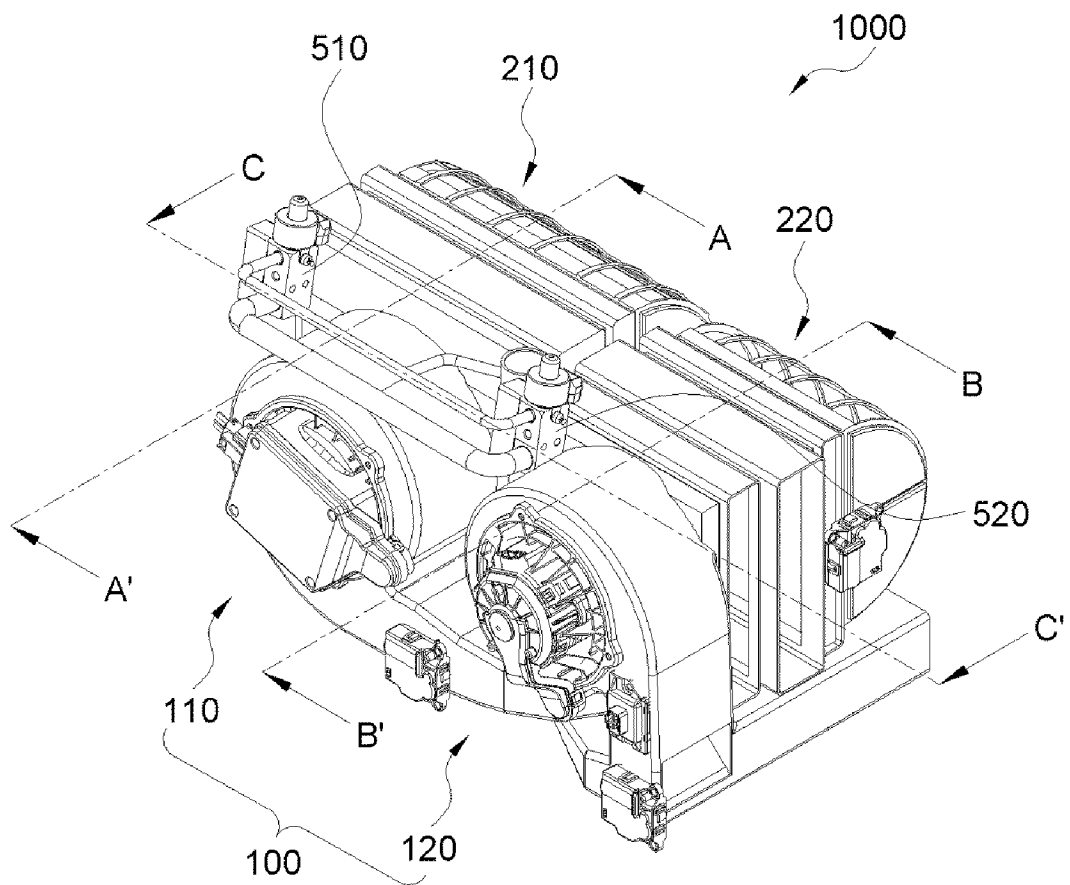
제습공기유입공(231) 및 제2내외기(220)를 통해 제2영역(100B)으로 다시 공급되는 흐름이 제습공기조절도어(232)에 의해 조절되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

- [청구항 19] 제18항에 있어서,
 상기 공조케이스(100)는,
 상기 제2연통부(121)가 상기 제1연통부(111)의 하측으로 연장되며,
 상기 제2영역(100B)의 제2내외기(220)가 형성된 영역의 상측에서
 하측으로, 상기 제2외기유입구(222), 제2내기유입구(223), 제1연통부(111)
 및 제2연통부(121)의 차량 실내외 연통되도록 중공되는 부분이 형성되는
 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 20] 제18항에 있어서,
 상기 차량용 공조장치(1000)는 제습 모드에서,
 상기 제1배출조절도어(130)가 제1배출부(112)를 폐쇄하고, 상기
 제습공기조절도어(232)가 상기 제1연통부(111)의 차량 실내측을
 폐쇄하고 제습공기유입공(231)을 개방하며, 상기
 제2내외기조절도어(224)가 제2외기유입구(222)를 폐쇄하고
 제2내기유입구(223)를 개방하여,
 상기 제1영역(100A)을 통과한 공기가 다시 상기 제2영역(100B)을 통과한
 후, 상기 제2연통부(121)를 통해 차량 실내로 공급되는 것을 특징으로
 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 21] 제17항에 있어서,
 상기 공조케이스(100)는 상기 제1배출부(112) 및 제2배출부(122)가 각각
 상기 제1연통부(111) 및 제2연통부(121)의 하측에 형성된 것을 특징으로
 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 22] 제20항에 있어서,
 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1송풍부(610)의 송풍 용량이 상기
 제2송풍부(620)의 송풍 용량보다 큰 것을 특징으로 하는 차량용
 공조장치.

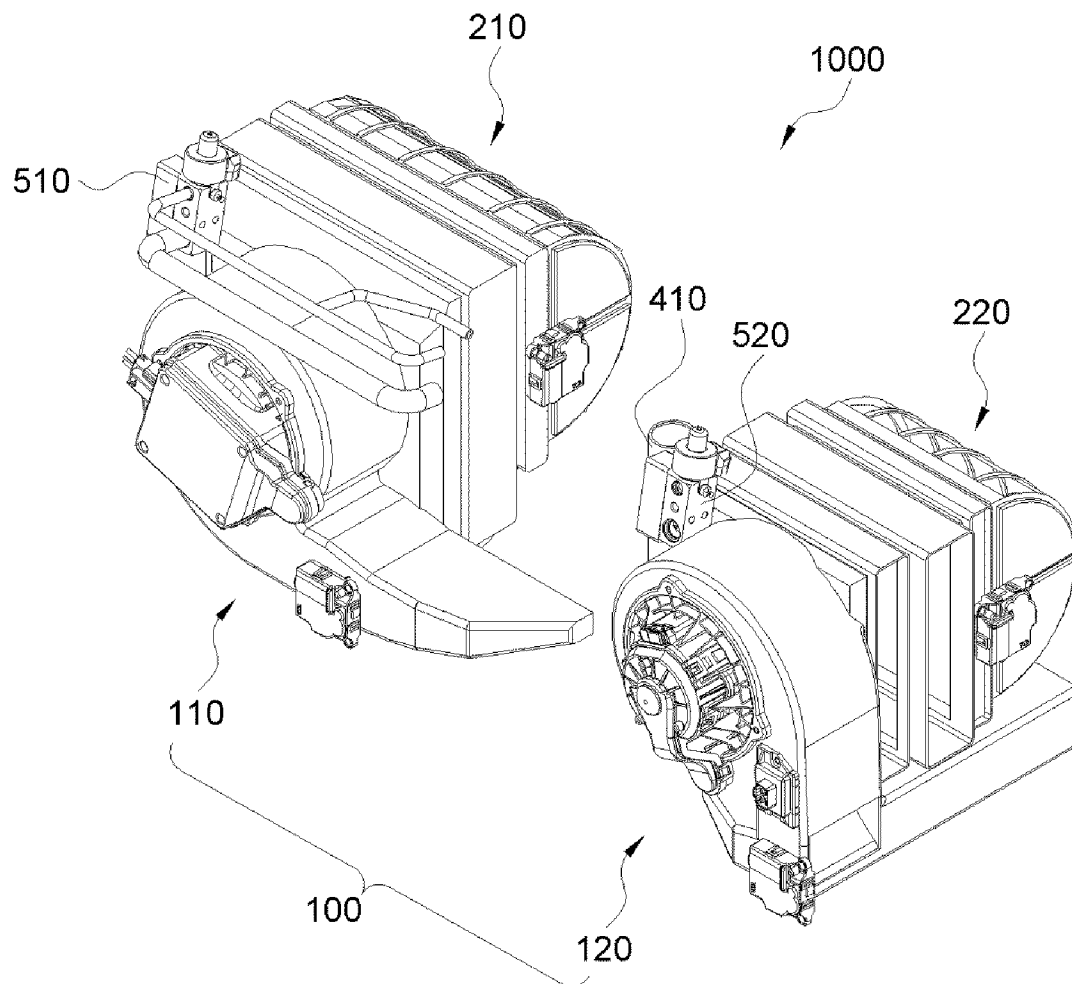
[도1]



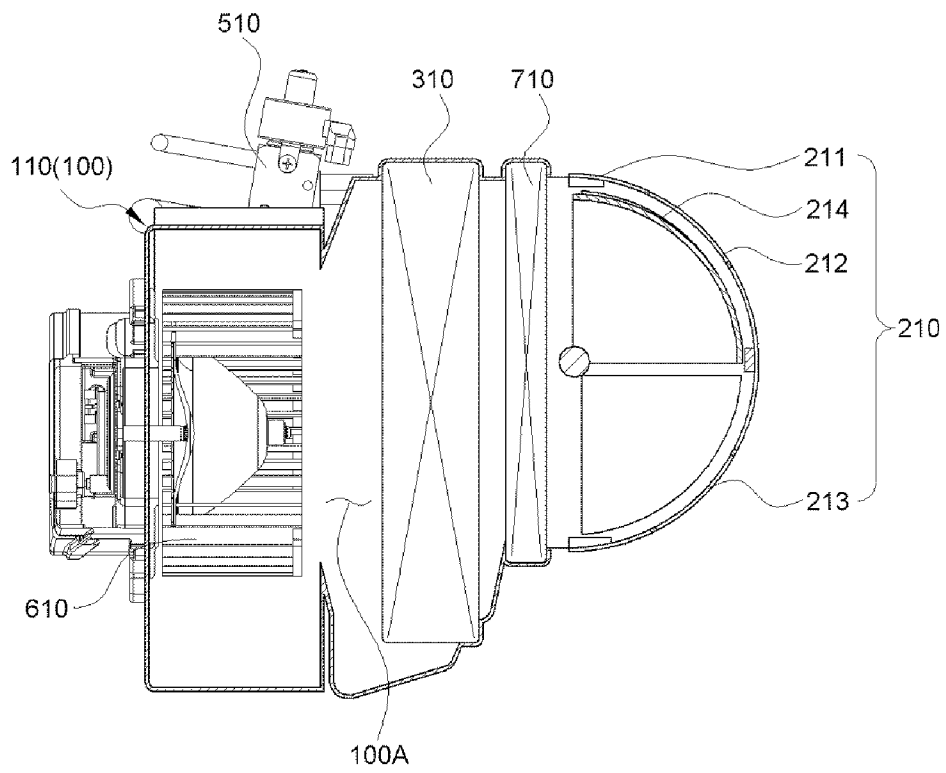
[도2]



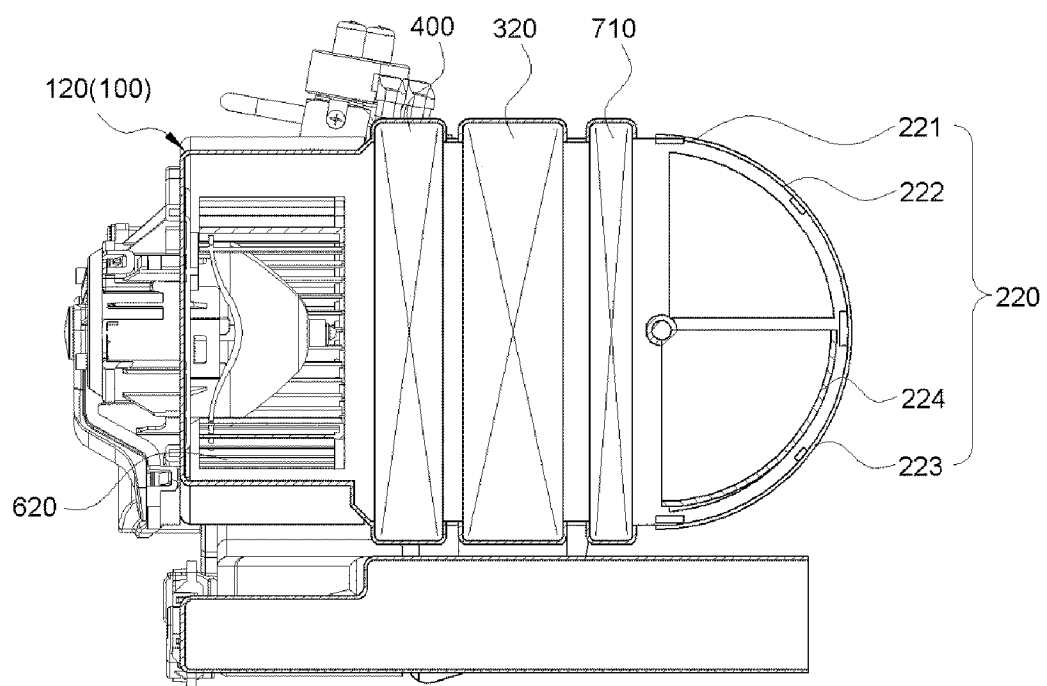
[도3]



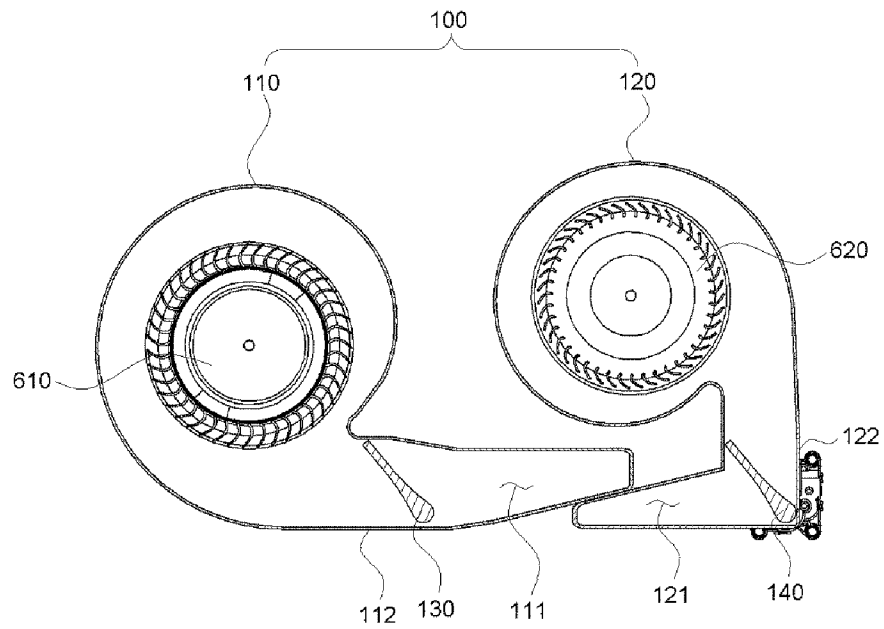
[도4]



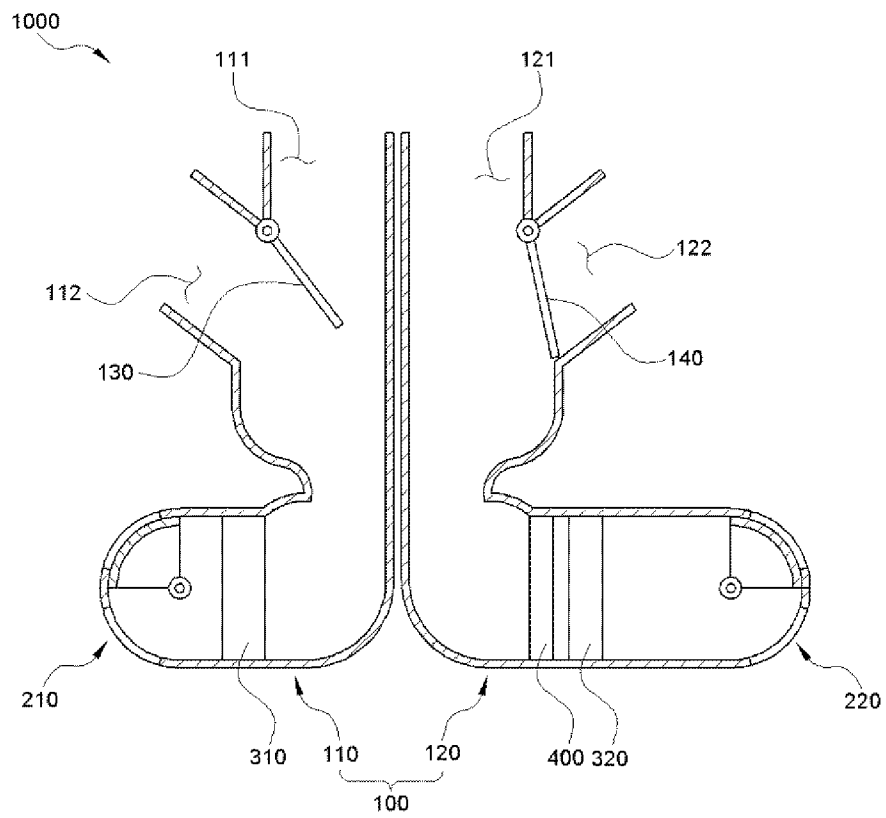
[도5]



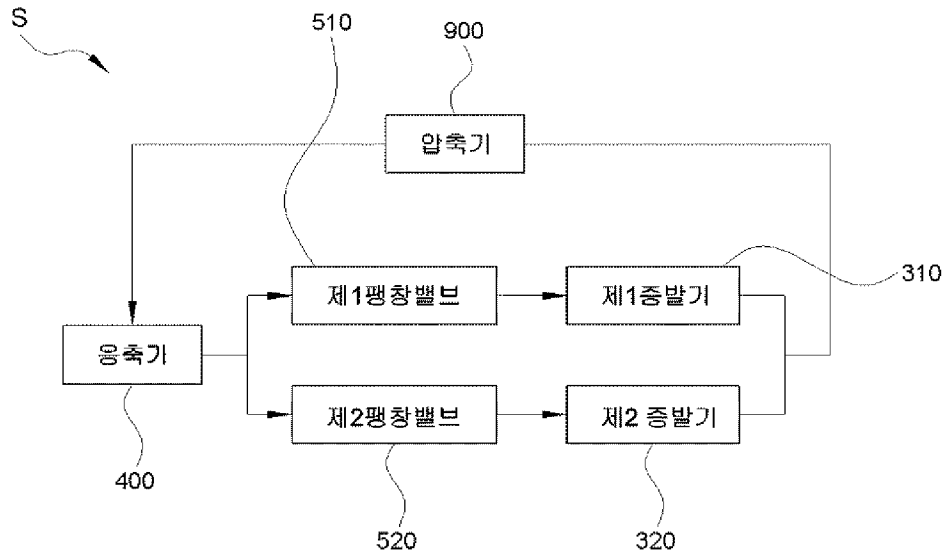
[도6]



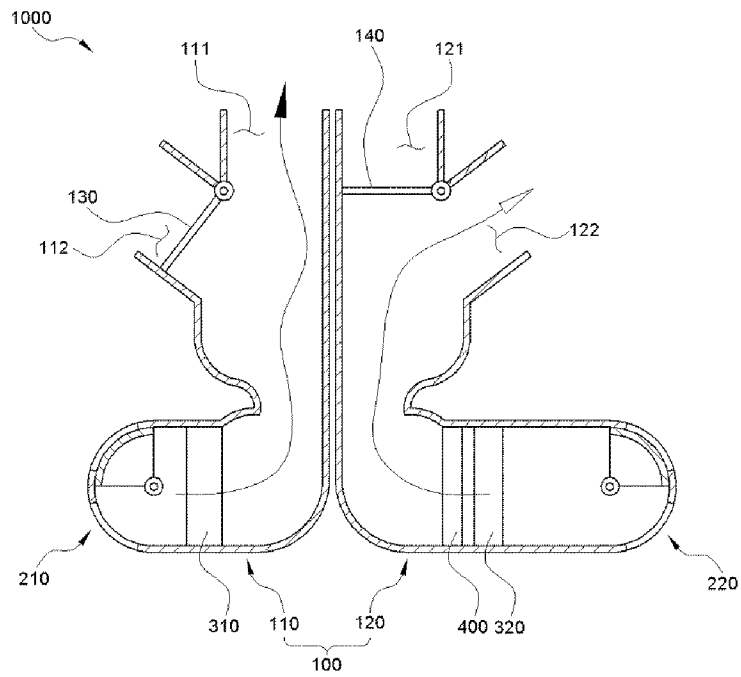
[도7]



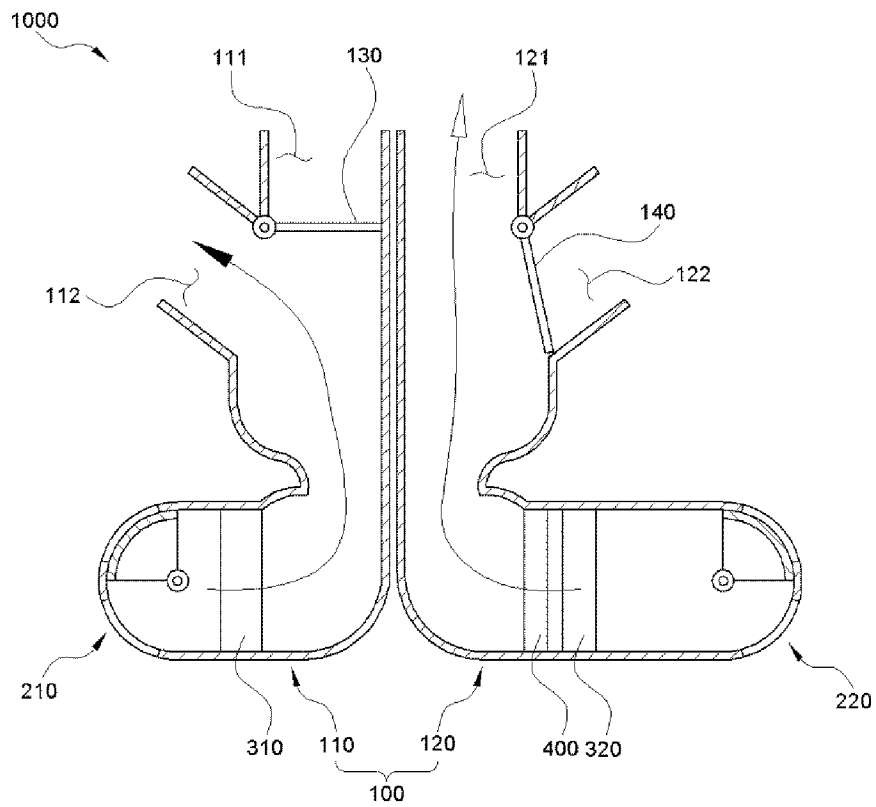
[도8]



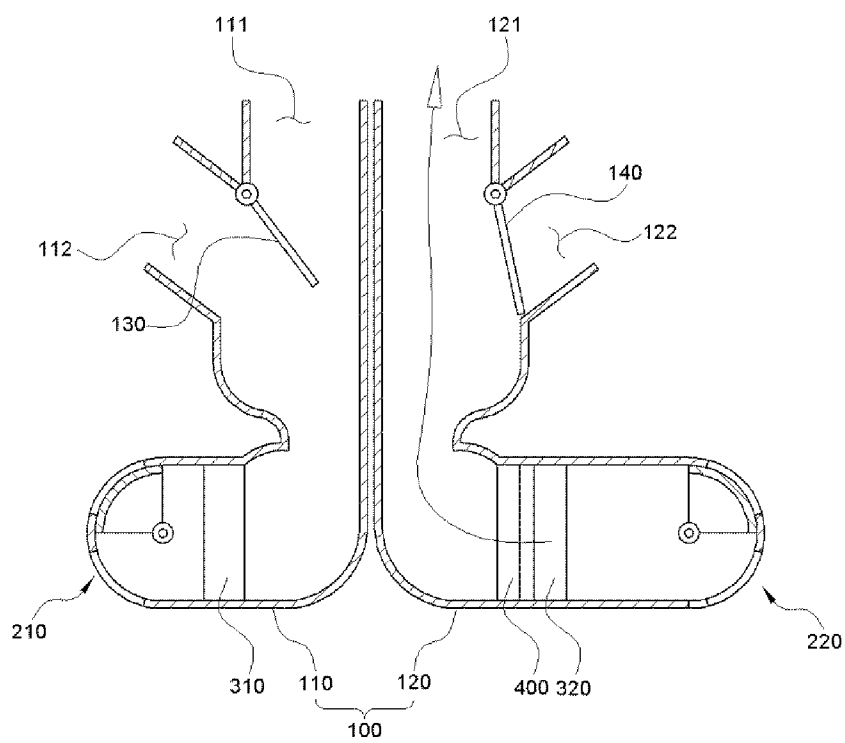
[도9]



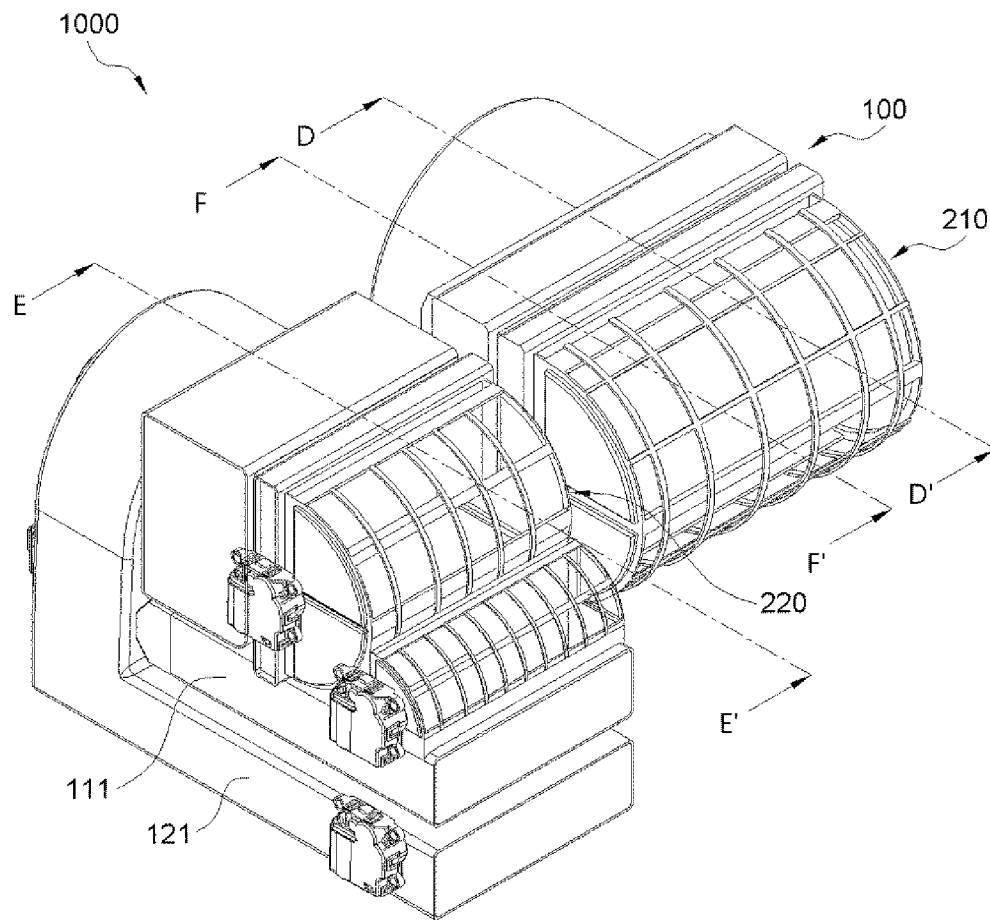
[도10]



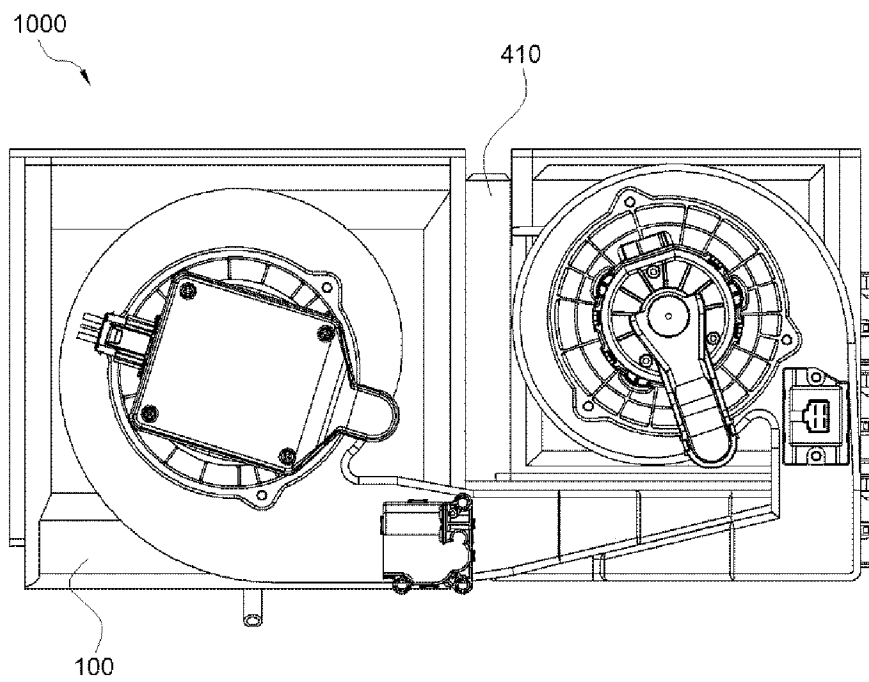
[도11]



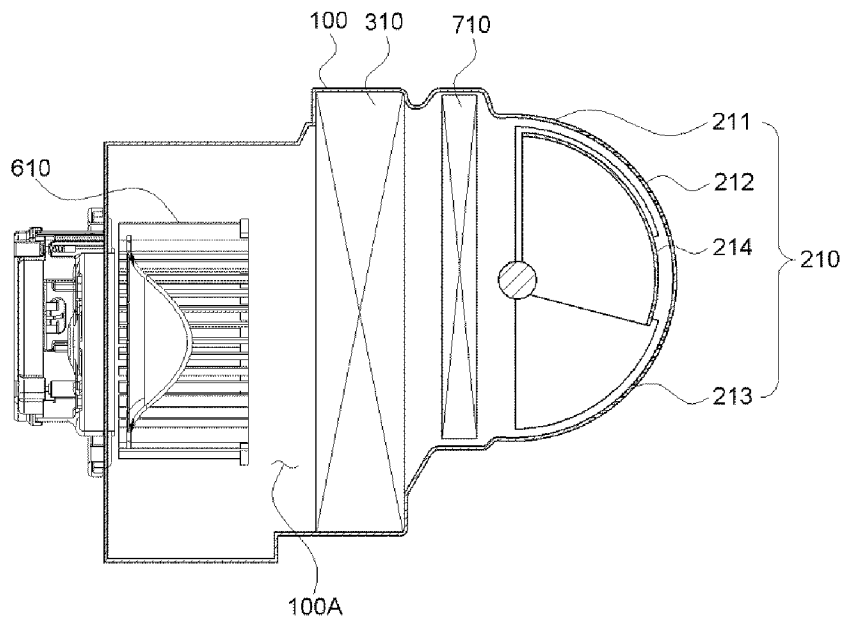
[도12]



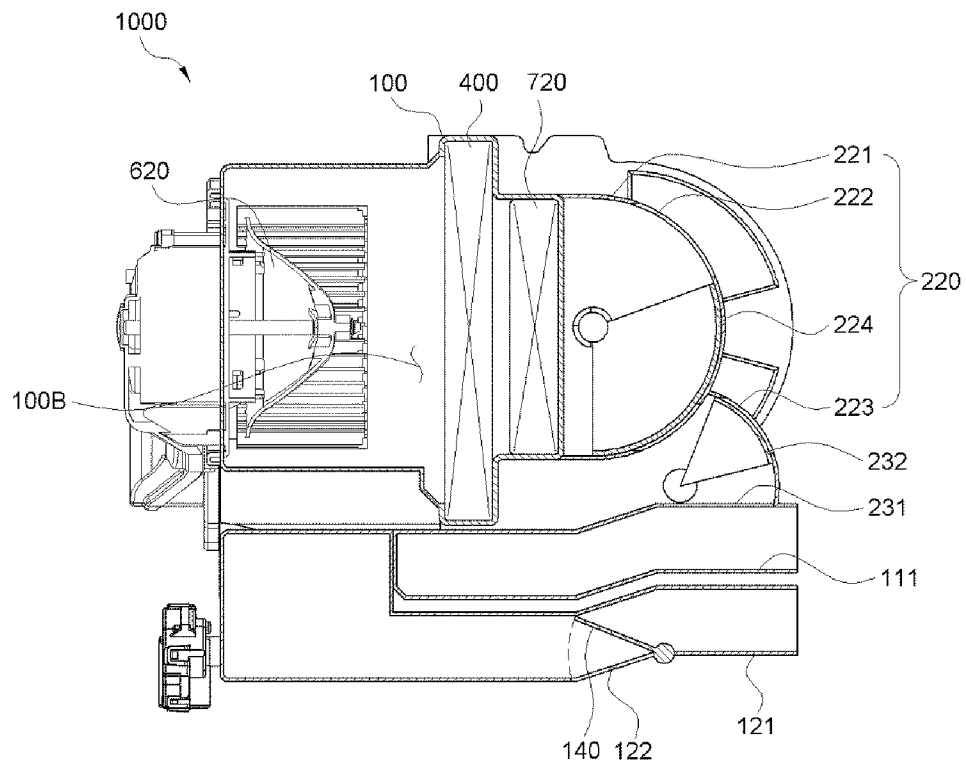
[도13]



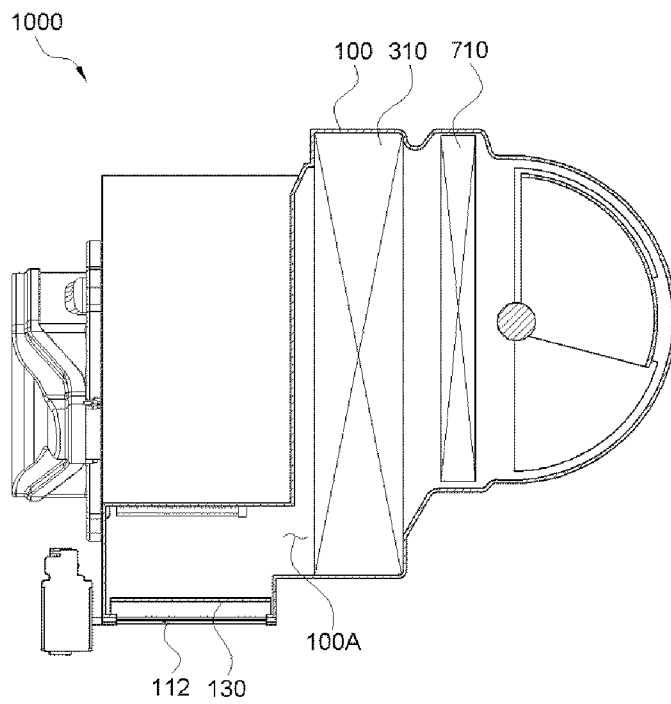
[도14]



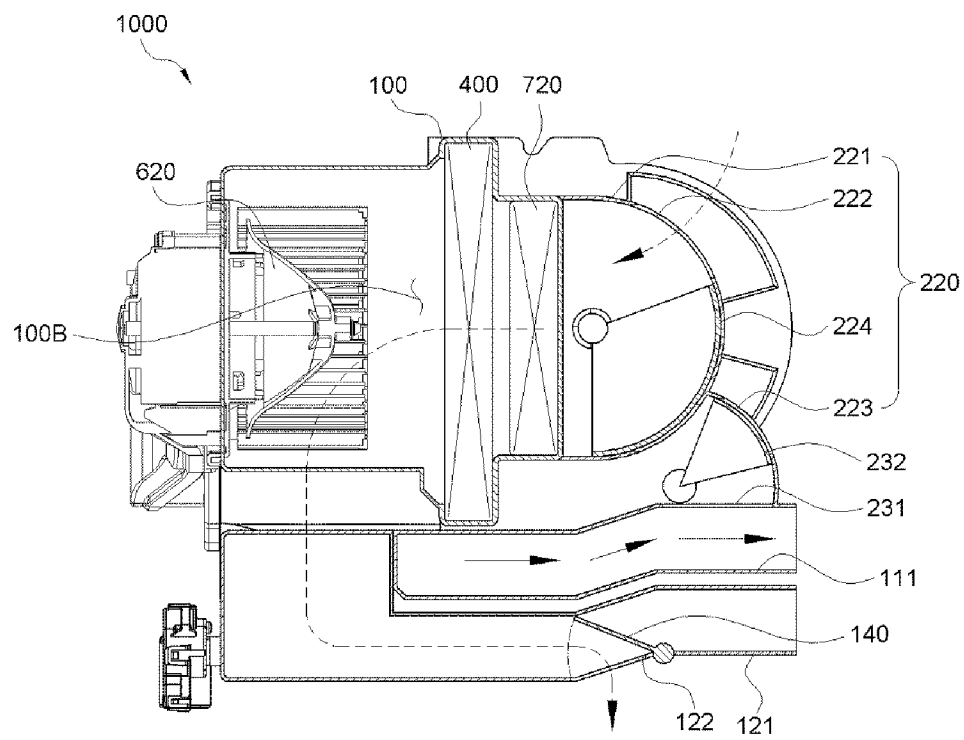
[도15]



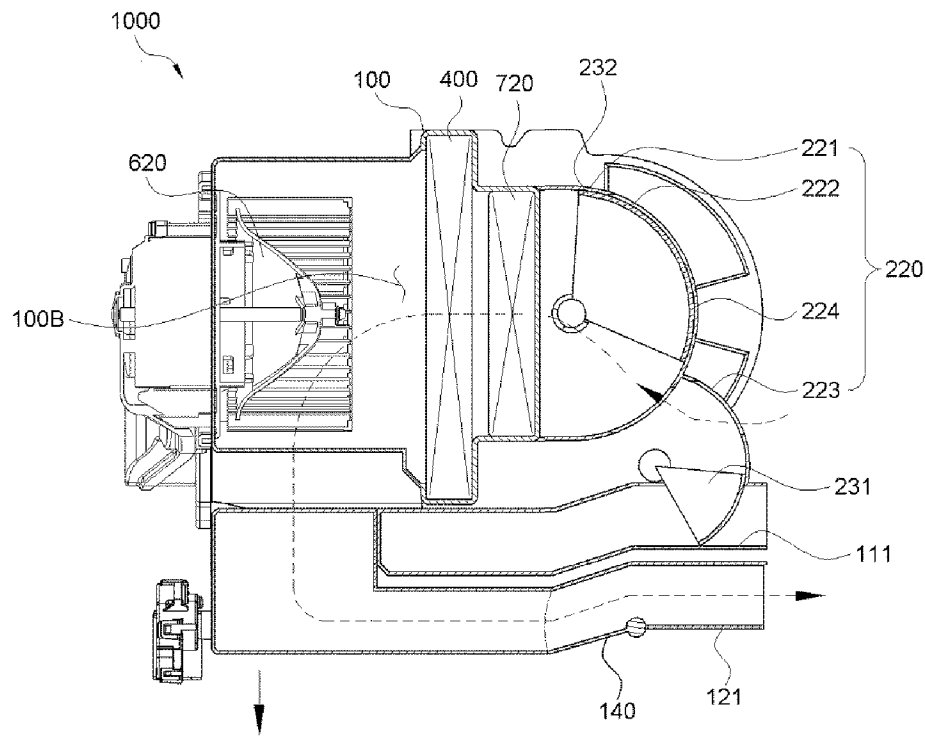
[도16]



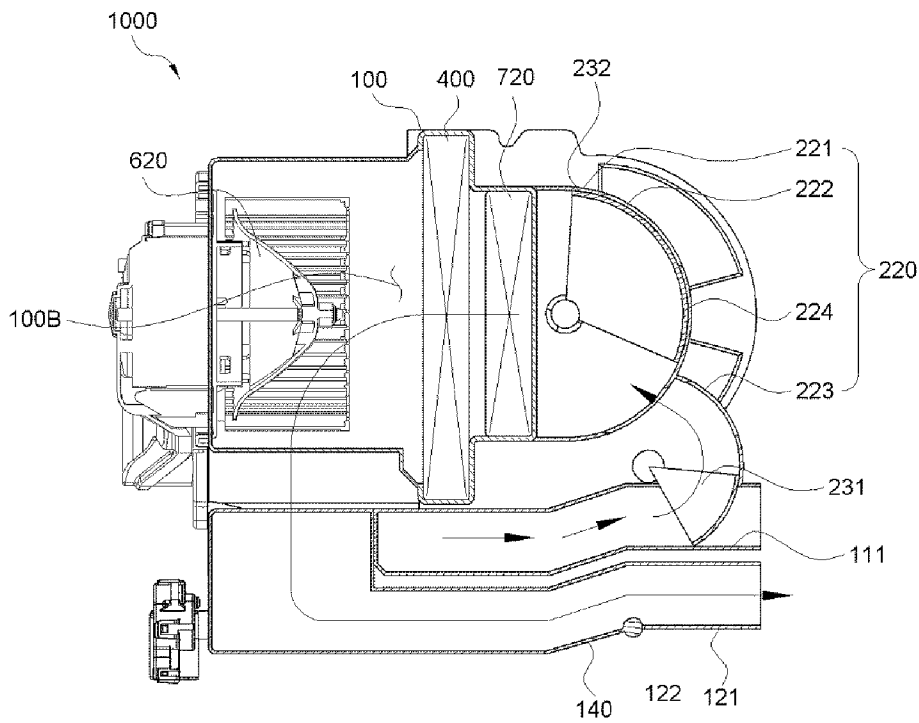
[도17]



[도18]



[도19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/018471

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/00(2006.01)i, B60H 3/06(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 1/12; B60H 1/32; B60H 3/06; F04D 25/08

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 conditioner, vehicle, evaporator, condenser

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2013-193668 A (PANASONIC CORP.) 30 September 2013 See claim 1 and figures 3, 6, 10, 11.	1-3
Y		4-10
A		11-22
Y	KR 10-2016-0023950 A (HANON SYSTEMS) 04 March 2016 See figure 3.	4-5
Y	KR 10-2016-0017155 A (HANON SYSTEMS) 16 February 2016 See claims 1, 3.	6-10
Y	KR 10-2016-0091227 A (HANON SYSTEMS) 02 August 2016 See paragraph [0026].	10
A	KR 10-2017-0086726 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY et al.) 27 July 2017 See claims 1-3.	1-22



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

07 APRIL 2020 (07.04.2020)

Date of mailing of the international search report

07 APRIL 2020 (07.04.2020)

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/KR2019/018471

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-193668 A	30/09/2013	JP 5323960 B2	23/10/2013
KR 10-2016-0023950 A	04/03/2016	KR 10-2079957 B1	24/02/2020
KR 10-2016-0017155 A	16/02/2016	CN 106163842 A	23/11/2016
		CN 106163842 B	06/11/2018
		EP 3081408 A1	19/10/2016
		EP 3081408 B1	26/06/2019
		JP 2017-503709 A	02/02/2017
		JP 6218953 B2	25/10/2017
		KR 10-2016-0129165 A	09/11/2016
		KR 10-2016-0129167 A	09/11/2016
		US 2017-0129309 A1	11/05/2017
		WO 2016-017939 A1	04/02/2016
KR 10-2016-0091227 A	02/08/2016	None	
KR 10-2017-0086726 A	27/07/2017	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60H 1/00(2006.01)i, B60H 3/06(2006.01)i, B60H 1/32(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60H 1/00; B60H 1/12; B60H 1/32; B60H 3/06; F04D 25/08

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: 공조장치(air conditioner), 차량(vehicle), 증발기(evaporator), 응축기(condenser)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2013-193668 A (PANASONIC CORP.) 2013.09.30 청구항 1 및 도면 3, 6, 10, 11	1-3
Y		4-10
A		11-22
Y	KR 10-2016-0023950 A (한온시스템 주식회사) 2016.03.04 도면 3	4-5
Y	KR 10-2016-0017155 A (한온시스템 주식회사) 2016.02.16 청구항 1, 3	6-10
Y	KR 10-2016-0091227 A (한온시스템 주식회사) 2016.08.02 단락 [0026]	10
A	KR 10-2017-0086726 A (현대자동차주식회사 등) 2017.07.27 청구항 1-3	1-22

☐ 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 이후 “X”에 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

2020년 04월 07일 (07.04.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 04월 07일 (07.04.2020)

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 2013-193668 A	2013/09/30	JP 5323960 B2	2013/10/23
KR 10-2016-0023950 A	2016/03/04	KR 10-2079957 B1	2020/02/24
KR 10-2016-0017155 A	2016/02/16	CN 106163842 A	2016/11/23
		CN 106163842 B	2018/11/06
		EP 3081408 A1	2016/10/19
		EP 3081408 B1	2019/06/26
		JP 2017-503709 A	2017/02/02
		JP 6218953 B2	2017/10/25
		KR 10-2016-0129165 A	2016/11/09
		KR 10-2016-0129167 A	2016/11/09
		US 2017-0129309 A1	2017/05/11
		WO 2016-017939 A1	2016/02/04
KR 10-2016-0091227 A	2016/08/02	없음	
KR 10-2017-0086726 A	2017/07/27	없음	