

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 2월 27일 (27.02.2020)



(10) 국제공개번호

WO 2020/040561 A1

- (51) 국제특허분류: *B60H 1/32* (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/010679
- (22) 국제출원일: 2019년 8월 22일 (22.08.2019)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0098918 2018년 8월 24일 (24.08.2018) KR
10-2018-0171494 2018년 12월 28일 (28.12.2018) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS) [KR/KR]; 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 김윤진 (KIM, Yunjin); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 류재춘 (YOU, Jae-Chun); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 민요찬 (MIN, Yo Chan); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 박태용 (PARK, Tae Yong); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR). 노경태 (NOH, Gyeong Tae); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 플러스 (PLUS INTERNATIONAL IP LAW FIRM); 35209 대전시 서구 한밭대로 809 10층, Daejeon (KR).

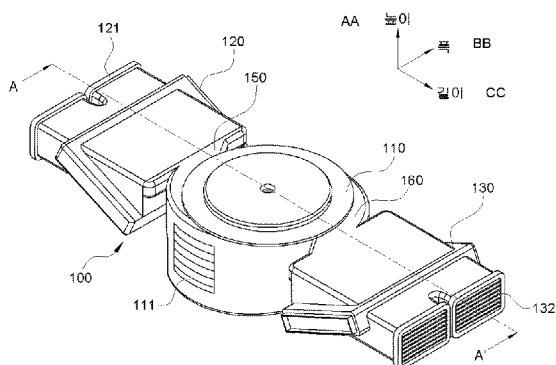
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, 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 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, 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 DEVICE FOR VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 공조장치



AA ... Height
BB ... Width
CC ... Length

(57) Abstract: The present invention relates to an air conditioning device for a vehicle and, more specifically, to an air conditioning device for a vehicle, comprising: an air conditioning case mounted on a ceiling of a vehicle, the case including: a blower seating part having an air inlet port through which air is introduced; a first mounting part having first air discharge ports for discharging air to one side of the vehicle; and a second mounting part having second air discharge ports for discharging air to the other side of the vehicle, wherein the first and second mounting parts are formed at both sides of the blower seating part, respectively; a blower fan provided at the blower seating part; and a first evaporator and a second evaporator respectively provided at the first mounting part and the second mounting part, wherein cooled air can be quickly supplied to one of the one side or the other side of the vehicle, or to both.

(57) 요약서: 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 공기가 유입되는 공기유입구가 형성된 블로어 안착부와 상기 블로어 안착부의 양측에 형성되어 차량 일측으로 공기를 토출하는 제1공기토출구가 형성된 제1장착부 및 차량 타측으로 공기를 토출하는 제2공기토출구가 형성된 제2장착부를 포함하며, 차량 천장에 장착되는 공조케이스; 상기 블로어 안착부에 구비되는 송풍팬; 및 상기 제1장착부 및 제2장착부에 각각 구비되는 제1증발기 및 제2증발기를 포함하여, 차량 일측 및 타측 중 하나 또는 양측에 냉각된 공기를 빠르게 공급할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

WO 2020/040561 A1

명세서

발명의 명칭: 차량용 공조장치

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 공조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 차량 천장에 장착되어 하나의 송풍팬을 이용하여 차량 일측 및 타측 중 하나 또는 양측에 냉각된 공기를 빠르게 공급할 수 있는 차량용 공조장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 차량용 공조장치는 차량 외부의 공기를 차량 실내로 도입하거나 차량 실내의 공기를 순환시키는 과정에서 가열 또는 냉각시켜 차량 실내를 냉방 또는 난방하기 위한 장치로서, 냉방을 위한 증발기, 가열을 위한 히터코어, 및 상기 증발기와 히터코어에 의해 냉각 또는 가열된 공기를 차량 실내의 각 부분으로 공급하기 위한 도어를 포함하는 공조장치가 엔진룸 측에 구비된다.
- [3] 현재 차량 보급률이 계속 증가될 뿐만 아니라 자율 주행과 같이 다양한 형식의 차량이 계속 개발되고 있는 바, 차량 내부의 쾌적성 유지를 위한 연구가 계속되고 있다.
- [4] 차량 내부에 직접적으로 공기를 송풍할 수 있는 천장형 차량용 공조 장치가 KR 10-1586776 (2016.01.19.)에 제안된 바 있으며, 이를 도 1에 도시하였다. 상기 도 1에 도시한 종래의 천장형 차량용 공조 장치(10)는 차량 천장에 차량 일측의 공기를 도입구(24)를 통해 유입하여 차량 타측의 분출구(20)로 이송하도록 공기류를 생기게 하는 팬(16), 상기 팬(16)을 구동하는 모터(36)를 포함한다.
- [5] 이와 같은 천장형 차량용 공조 장치는 엔진룸에 구비되는 공조 장치의 작동에 의한 일측의 온도 조절 효과를 타측에도 적용하기 위한 구성으로서, 엔진룸에 구비되는 공조 장치의 작동과 함께 작동되는 구성이다.
- [6] 그러나, 이와 같은 천장형 차량용 공조 장치는 엔진룸에 구비되는 공조 장치의 작동에 의한 일측 실내 공기를 타측 측으로 안내할 뿐 직접적으로 열교환이 이루어지지 않아 타측의 온도를 빠르게 조절하는 것에는 한계가 있다. 또한, 타측만 냉방이 요구되는 경우에도 일측과 함께 차량 실내 전체가 냉방될 수 밖에 없는 문제점이 있다.
- [7] *선행기술문헌*
- [8] *특허문헌*
- [9] KR 10-1586776 (2016.01.19)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 차량 천장에 장착되어 하나의 송풍팬을 이용하여 차량 일측 및 타측 중 하나 또는 양측에 냉각된 공기를 빠르게 공급할 수 있는 차량용

공조장치를 제공하는 것이다.

- [11] 또, 본 발명의 목적은 제1증발기 및 제2증발기의 하측에 비산방지판이 구비되어 응축수는 용이하게 통과되면서도 수집된 응축수가 공기 유동에 의해 비산되는 것을 방지할 수 있어 탑승객의 쾌적성을 저해하지 않는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.
- [12] 이 때, 본 발명의 목적은 블로어 안착부, 제1장착부 및 제2장착부가 형성된 공조케이스가 차량 길이방향으로 길게 형성되어 송풍팬, 제1증발기, 및 제2증발기가 내부에 안정적으로 장착될 수 있으며, 차량 실내 전체에 냉각된 공기를 고르게 공급할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.
- [13] 특히, 본 발명의 목적은 개별적으로 작동가능한 제1조절도어 및 제2조절도어가 구비되어 엔진룸에 장착되는 공조장치와 함께 작동될 수도 있고, 타측만 냉방이 요구되는 경우에 엔진룸에 장착되는 공조장치가 작동되지 않고 단독으로도 작동될 수 있어 냉방 성능을 빠르고 안정적으로 확보할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.
- [14] 또, 본 발명의 목적은 공조케이스의 제1장착부 및 제2장착부가 상기 제1증발기 및 제2증발기를 차량 길이방향으로 상기 블로어 안착부가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착하도록 형성되어 차량 길이방향으로 공조케이스의 길이를 줄이면서도 공기가 제1증발기 및 제2증발기의 코어부 영역을 용이하게 통과할 수 있어 열교환효율을 높일 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.
- [15] 또한, 본 발명의 목적은 배수부가 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 하측으로 경사진 형태이며, 경사진 정도가 서로 다르게 형성될 수 있어 차량 높이방향으로 공조케이스의 크기를 줄일 수 있으면서도 응축수를 수집하여 응축수배출공을 통해 용이하게 배출할 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.
- [16] 아울러, 본 발명의 목적은 전체 공조케이스를 감싸는 외부케이스가 구비되어 차량 실내에서 내부 구성들을 안정적으로 보호할 수 있고, 배관 구성이 외부로 노출되지 않도록 하며, 장착성능을 보다 높일 수 있는 차량용 공조장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [17] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 공기가 유입되는 공기유입구(111)가 형성된 블로어 안착부(110)와 상기 블로어 안착부(110)의 양측에 형성되어 차량 일측으로 공기를 토출하는 제1공기토출구(121)가 형성된 제1장착부(120) 및 차량 타측으로 공기를 토출하는 제2공기토출구(131)가 형성된 제2장착부(130)를 포함하는 공조케이스(100); 상기 블로어 안착부(110)에 구비되어 공기를 유동시키는 송풍팬(200); 및 상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)에 각각 구비되어 상기 공기를 냉각하는 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [18] 또, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1장착부(120)의 제1증발기(310) 하측 및 제2장착부(130)의 제2증발기(320) 하측에 구비되고, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)에서 발생된 응축수의 비산을 방지하는 비산방지판(170)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [19] 또한, 상기 비산방지판(170)은 상기 응축수가 통과할 수 있는 복수의 배수홀(171)을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [20] 아울러, 상기 공조케이스(100)는 제1장착부(120), 블로어 안착부(110) 및 제2장착부(130)가 차량 길이방향으로 길게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [21] 또, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)는 차량 길이방향으로 상기 블로어 안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착되는 것을 특징으로 한다.
- [22] 또한, 상기 비산방지판(170)은 차량 길이방향으로 상기 블로어안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착되는 것을 특징으로 한다.
- [23] 아울러, 상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)는 각각 상기 비산방지판(170) 하측에 응축수가 배수되는 공간으로, 응축수배출공(143)이 형성된 배수부(140)가 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [24] 또한, 상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)는 상기 배수부(140)가 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리 갈수록 하측으로 경사진 형태인 것을 특징으로 한다.
- [25] 또, 상기 배수부(140)는 각각 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 경사진 정도가 다르게 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [26] 아울러, 상기 배수부(140)는 상기 응축수배출공(143)이 차량 폭방향으로 양측에 각각 한 쌍이 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [27] 또한, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1장착부(120)로 이송되는 공기의 흐름을 조절하는 제1조절도어(410); 및 상기 제2장착부(130)로 이송되는 공기의 흐름을 조절하는 제2조절도어(420)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [28] 또, 상기 공조케이스(100)는 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제1증발기(310) 상측의 상기 제1장착부(120)를 연결하는 제1덕트(150) 및 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제2증발기(320) 상측의 상기 제2장착부(130)를 연결하는 제2덕트(160)를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [29] 또한, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 응축수배출공(143)과 배출호스(401)를 통해 연통되어 응축수를 배출하기 위한 응축수배출펌프(400)가 상기 제1덕트(150)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제1장착부(120) 사이 영역, 상기 제2덕트(160)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제2장착부(130) 사이 영역 중 하나 또는 양측에 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [30] 또, 상기 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)는 각각 상기 제1덕트(150) 및 제2덕트(160)의 유입측을 차단할 수 있도록 상기 블로어 안착부(110) 내주면을 따라 이동되는 슬라이딩 도어 형태인 것을 특징으로 한다.
- [31] 아울러, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310) 및

제2증발기(320)의 작동이 개별적으로 제어되는 것을 특징으로 한다.

[32] 또한, 상기 공조케이스(100)는 상기 공기유입구(111)가 차량 폭방향으로 양측에 각각 형성되는 것을 특징으로 한다.

[33] 또, 상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 공기유입구(111)와 대응되는 위치에 공기가 유입되도록 중공되는 제1중공부(601)와, 상기 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)에 대응되는 위치에 각각 공기가 배출되도록 중공되는 제2중공부(602) 및 제3중공부(603)를 포함하는 외부케이스(600)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[34] 이에 따라, 본 발명의 차량용 공조장치는 차량 천장에 장착되어 하나의 송풍팬을 이용하여 차량 일측 및 타측 중 하나 또는 양측에 냉각된 공기를 빠르게 공급할 수 있는 장점이 있다.

[35] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치는 제1증발기 및 제2증발기의 하측에 비산방지판이 구비되어 응축수는 용이하게 통과되면서도 수집된 응축수가 공기 유동에 의해 비산되는 것을 방지할 수 있어 탑승객의 쾌적성을 저해하지 않는 장점이 있다.

[36] 이 때, 본 발명의 차량용 공조장치는 블로어 안착부, 제1장착부 및 제2장착부가 형성된 공조케이스가 차량 길이방향으로 길게 형성되어 송풍팬, 제1증발기, 및 제2증발기가 내부에 안정적으로 장착될 수 있으며, 차량 실내 전체에 냉각된 공기를 고르게 공급할 수 있는 장점이 있다.

[37] 특히, 본 발명의 차량용 공조장치는 개별적으로 작동가능한 제1조절도어 및 제2조절도어가 구비되어 엔진룸에 장착되는 공조장치와 함께 작동될 수도 있고, 타측만 냉방이 요구되는 경우에 엔진룸에 장착되는 공조장치가 작동되지 않고 단독으로도 작동될 수 있어 냉방 성능을 빠르고 안정적으로 확보할 수 있는 장점이 있다.

[38] 또, 본 발명의 차량용 공조장치는 공조케이스의 제1장착부 및 제2장착부가 상기 제1증발기 및 제2증발기를 차량 길이방향으로 상기 블로어 안착부가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착하도록 형성되어 차량 길이방향으로 공조케이스의 길이를 줄이면서도 공기가 제1증발기 및 제2증발기의 코어부 영역을 용이하게 통과할 수 있어 열교환효율을 높일 수 있는 장점이 있다.

[39] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치는 배수부가 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 하측으로 경사진 형태이며, 경사진 정도가 서로 다르게 형성될 수 있어 차량 높이방향으로 공조케이스의 크기를 줄일 수 있으면서도 응축수를 수집하여 응축수배출공을 통해 용이하게 배출할 수 있는 장점이 있다.

[40] 아울러, 본 발명의 차량용 공조장치는 전체 공조케이스를 감싸는 외부케이스가 구비되어 차량 실내에서 내부 구성들을 안정적으로 보호할 수 있고, 배관 구성이 외부로 노출되지 않도록 하며, 장착성능을 보다 높일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [41] 도 1은 종래의 차량용 공조 장치를 나타낸 도면.
- [42] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 차량 장착 상태를 나타낸 도면.
- [43] 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치를 나타낸 사시도 및 AA' 방향 단면도.
- [44] 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 공기 흐름예를 나타낸 도면.
- [45] 도 6은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 다른 공기 흐름예를 나타낸 도면.
- [46] 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 다른 사시도.
- [47] 도 8 및 도 9는 상기 도 7에 도시한 차량용 공조장치의 BB' 방향 및 CC' 방향 단면도.
- [48] 도 10은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 비산방지판을 나타낸 사시도.
- [49] 도 11 및 도 12는 각각 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 다른 사시도.
- [50] 도 13 내지 도 15는 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 또 다른 사시도, 단면도, 및 공기 흐름을 나타낸 개략도.
- [51] 도 16은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 또 다른 사시도.
- [52] 도 17 내지 도 20은 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 또 다른 사시도, 단면도, 부분 확대 단면도 및 공기 흐름을 나타낸 개략도.
- [53] *부호의 설명*
- [54] 1000 : 차량용 공조장치
- [55] C : 천장
- [56] 100 : 공조케이스
- [57] 110 : 블로어안착부 111 : 공기유입구
- [58] 120 : 제1장착부 121 : 제1공기토출구
- [59] 130 : 제2장착부 131 : 제2공기토출구
- [60] 140 : 배수부
- [61] 141 : 제1경사부 142 : 제2경사부
- [62] 143 : 응축수배출공
- [63] 150 : 제1덕트 160 : 제2덕트
- [64] 170 : 비산방지판 171 : 배수홀
- [65] 200 : 송풍팬
- [66] 210 : 제1송풍부 220 : 제2송풍부
- [67] 310 : 제1증발기
- [68] 320 : 제2증발기
- [69] 400 : 응축수배출펌프 401 : 배출호스
- [70] 410 : 제1조절도어 420 : 제2조절도어
- [71] 510 : 제1온도측정부 520 : 제2온도측정부
- [72] 600 : 외부케이스 601 : 제1중공부

- [73] 602 : 제2중공부 603 : 제3중공부
- [74] 610 : 고정홀
- [75] 620 : 지지부
- [76] 630 : 실링부재
- [77] 700 : 냉매공급부
- [78] 710 : 팽창수단
- [79] 720 : 냉매배관

발명의 실시를 위한 형태

- [80] 이하, 상기한 바와 같은 구성을 갖는 본 발명의 차량용 공조장치(1000)를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- [81] 도 2는 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 차량 장착 상태를 나타낸 도면이고, 도 3 및 도 4는 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)를 나타낸 사시도 및 AA' 방향 단면도이며, 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 공기 흐름예를 나타낸 도면이고, 도 6은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 다른 공기 흐름예를 나타낸 도면이며, 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 다른 사시도이며, 도 8 및 도 9는 상기 도 7에 도시한 차량용 공조장치(1000)의 BB' 방향 및 CC' 방향 단면도이고, 도 10은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 비산방지판(170)을 나타낸 사시도이며, 도 11 및 도 12는 각각 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 다른 사시도이고, 도 13 내지 도 15는 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 또 다른 사시도, 단면도, 및 공기 흐름을 나타낸 개략도이며, 도 16은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 또 다른 사시도이고, 도 17 내지 도 20은 본 발명에 따른 차량용 공조장치(1000)의 또 다른 사시도, 단면도, 부분 확대 단면도 및 공기 흐름을 나타낸 개략도이다.
- [82] 본 발명은 차량용 공조장치(1000)에 관한 것으로, 차량 천장(C)에 장착되는 구성이며, 공조케이스(100), 송풍팬(200), 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)를 포함한다.
- [83] 상기 공조케이스(100)는 공기가 유입되는 공기유입구(111)가 형성된 블로어 안착부(110)와, 상기 블로어 안착부(110)의 양측에 형성되어 차량 일측으로 공기를 토출하는 제1공기토출구(121)가 형성된 제1장착부(120) 및 차량 타측으로 공기를 토출하는 제2공기토출구(131)가 형성된 제2장착부(130)를 포함한다. 상기 공조케이스(100)는 차량 길이방향으로 제1장착부(120), 블로어 안착부(110) 및 제2장착부(130)가 길게 형성되는 것으로, 공기가 유입되어 토출되는 공간을 형성한다. 더욱 상세하게, 차량 길이방향으로 중앙에 위치되는 블로어 안착부(110)에는 공기가 유입되는 공기유입구(111)가 형성되며, 상기 블로어 안착부(110)의 양측에 차량 일측 및 타측으로 각각 공기가 토출되는 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)가 형성된다. 도 2에서, 상기 공기유입구(111)가 차량 길이방향으로 중앙 영역의 상기 블로어 안착부(110)의

외주면 양측에 형성된 예를 나타내었다. 상기 공기유입구(111)는 상기 송풍팬(200)의 형태를 고려하여 다양한 위치 및 형태를 가질 수 있다.

- [84] 상기 송풍팬(200)은 상기 블로어 안착부(110)에 구비되어 공기의 흐름을 형성하는 부분이다. 상기 송풍팬(200)은 단일모터로서, 송풍팬(200)의 구동에 의해 상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130) 측으로 동시에 공기를 송풍하도록 구비될 수 있다(도 3 내지 도 6 참조). 또한, 상기 송풍팬(200)은 2개의 휠(Wheel)이 각각 제1송풍부(210) 및 제2송풍부(220)를 형성할 수 있다. 상기 송풍팬(200)이 2개의 제1송풍부(210) 및 제2송풍부(220)를 포함하는 경우의 구체적인 예를 아래에서 다시 설명한다.
- [85] 상기 제1증발기(310)는 상기 제1장착부(120)에 구비되어 공기가 이동되면서 열교환되어 공기를 냉각하며, 상기 제2증발기(320)는 상기 제2장착부(130)에 구비되어 공기가 이동되면서 열교환되어 공기를 냉각한다. 이 때, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)는 차량 길이방향으로 상기 블로어 안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착된다.
- [86] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)의 작동이 개별적으로 제어되어, 차량 일측의 냉방이 입력되면 상기 제1증발기(310)가 작동되고, 차량 타측의 냉방이 입력되면 상기 제2증발기(320)가 작동된다. 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320) 중 하나가 작동될 수도 있고, 둘 모두가 함께 작동될 수 있다. 본 발명에서, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)의 작동이란, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)로 저압의 액상 냉매가 공급되어 냉매를 증발시킴으로써 실내로 공급되는 공기를 가열하여 냉각을 수행하는 것을 의미한다.
- [87] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 송풍팬(200)에 의하여 이송되는 공기가 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)와 용이하게 열교환될 수 있도록, 상기 공조케이스(100)는 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제1증발기(310) 상측의 제1장착부(120)를 연결하는 제1덕트(150) 및 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제2증발기(320) 상측의 제2장착부(130)를 연결하는 제2덕트(160)를 포함할 수 있다.
- [88] 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 송풍팬(200), 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)가 모두 공조케이스(100) 내부에 내장되는 형태로, 천장(C)에 장착되어 차량 실내 전체에 냉각된 공기를 고르게 공급할 수 있는 장점이 있다.
- [89] 이 때, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)를 포함할 수 있다. 상기 제1조절도어(410)는 상기 제1장착부(120)로 이송되는 공기의 흐름을 조절하는 구성이며, 상기 제2조절도어(420)는 상기 제2장착부(130)로 이송되는 공기의 흐름을 조절한다. 이 때, 상기 제1조절도어(410)는 상기 제1증발기(310)가 작동되면 상기 제1덕트(150)의 유입측을 개방하고, 상기 제2조절도어(420)는 상기

제2증발기(320)가 작동되면 상기 제2덕트(160)의 유입측을 개방한다.

[90] 또, 상기 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)는 개방 및 폐쇄를 위해 필요한 공간을 최소화할 수 있도록 슬라이딩 도어 형태가 이용될 수 있다. 즉, 상기 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)는 상기 제1덕트(150) 및 제2덕트(160)의 유입측을 차단할 수 있도록 상기 팬장착부의 내주면을 따라 이동되는 형태로 형성될 수 있다.

[91] 상기 도 5에 도시한 형태는 상기 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)가 각각 상기 제1덕트(150) 및 제2덕트(160)의 유입측을 모두 개방하는 형태로, 상기 공기유입구(111)를 통해 유입된 공기가 각각 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)를 통과하면서 열교환되어 상기 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)를 통해 배출되는 예를 나타내었다. 상기 도 5에 도시한 바와 같이, 차량 전체(일측 및 타측)에 냉방을 수행하는 경우에는 단독으로 작동될 수도 있고, 엔진룸 측에 구비되는 공조장치와 함께 작동되어 보다 빠르게 차량 실내를 냉각할 수 있도록 할 수도 있다.

[92]

[93] 또, 상기 도 6에 도시한 형태는 상기 제1조절도어(410)가 상기 제1덕트(150)의 유입측을 폐쇄하고, 상기 제2조절도어(420)가 상기 제2덕트(160)의 유입측을 개방하는 형태로, 상기 공기유입구(111)를 통해 유입된 공기가 상기 제2증발기(320)를 통과하면서 열교환되어 상기 제2공기토출구(131)를 통해 차량 타측으로 배출되는 예를 나타내었다. 상기 도 6에 도시한 형태는 차량 타측의 냉방만 요구되는 경우의 예를 나타낸 것으로서, 단독으로 작동되어 차량 타측의 냉방만 이루어지도록 할 수 있다.

[94] 즉, 발명의 차량용 공조장치(1000)는 개별적으로 작동가능한 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)가 구비되어 엔진룸에 장착되는 공조장치와 함께 작동될 수도 있고, 타측만 냉방이 요구되는 경우에 엔진룸에 장착되는 공조장치가 작동되지 않고 단독으로도 작동될 수 있어 냉방 성능을 빠르고 안정적으로 확보할 수 있는 장점이 있다.

[95] 물론, 도면에 도시하지는 않았으나, 상기 제1조절도어(410)가 상기 제1덕트(150)의 유입측을 개방하고, 상기 제2조절도어(420)가 상기 제2덕트(160)의 유입측을 폐쇄하는 형태로, 상기 공기유입구(111)를 통해 유입된 공기가 상기 제1증발기(310)를 통과하면서 열교환되어 상기 제1공기토출구(121)를 통해 차량 타측으로 배출될 수도 있다.

[96] 한편, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 비산방지판(170)이 더 구비될 수 있다.

[97] 상기 비산방지판(170)은 상기 제1장착부(120)의 제1증발기(310) 하측 및 제2장착부(130)의 제2증발기(320) 하측에 구비되는 판으로, 일정영역이 중공된 배수홀(171)이 복수개 중공된다.(도 7 내지 도 10 참조) 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)는 작동 시, 응축수가 발생되어 중력에 의해 하측으로

이동되는데, 공기 이동 과정에서, 수집된 응축수가 비산될 수 있으나, 상기 공조케이스(100)는 상기 비산방지판(170)이 구비되어 상기 배수홀(171)을 통해 상기 응축수는 하측으로 용이하게 수집할 수 있으면서도 응축수의 비산을 방지할 수 있다. 이 때, 상기 비산방지판(170)은 차량 길이방향으로 상기 블로어안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착되는 것이 바람직하다.

- [98] 상기 비산방지판(170)의 하측 영역인 상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)의 하측은 응축수가 배수되는 공간으로, 응축수배출공(143)이 형성된 배수부(140)를 형성한다. 상기 배수부(140)는 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 경사진 형태이고, 상기 응축수배출공(143)이 차량 폭방향 양측에 형성될 수 있다. 이를 통해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 차량 폭방향 양측으로 응축수가 이동되어 용이하게 포집되도록 할 수 있다. 이 때, 상기 배수부(140)의 경사진 정도는 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 서로 다르게 형성될 수 있다. 더욱 상세하게, 상기 도 9에 도시한 바와 같이, 중앙에 인접하여 특정 각도를 갖는 제1경사부(141)가 양측에 형성되고, 상기 제1경사부(141)보다는 완만한 경사를 갖는 제2경사부(142)가 상기 제1경사부(141)의 폭방향 가장자리 양측에 각각 형성될 수 있다. 상기 도 9에 도시한 형태는 제1경사부(141)와 제2경사부(142)를 포함하는 형태로, 서로 다른 경사를 가진 2개의 영역이 존재하는 예를 나타내었으며, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 3개 이상의 영역을 포함할 수도 있다. 이를 통해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 배수부(140)가 차량 폭방향 중앙에서 가장자리로 경사진 형태이되, 경사진 정도가 서로 다르게 형성되어 공조케이스(100)의 높이방향 길이를 줄일 수 있으며 전체 크기를 소형화할 수 있다.

- [99] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 응축수를 배출하기 위한 응축수배출펌프(400)가 구비될 수 있는데, 상기 응축수배출펌프(400)는 상기 응축수배출공(143)과 배출호스(401)를 통해 연통되며, 상기 제1덕트(150)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제1장착부(120) 사이 영역 및 상기 제2덕트(160)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제2장착부(130) 사이 영역 중 하나 또는 양측에 구비될 수 있다. 상기 도 11에서, 상기 응축수배출펌프(400)가 상기 제1덕트(150)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제1장착부(120) 사이 영역에 구비된 예를 나타내었다. 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 응축수배출펌프(400)를 이용하여 응축수의 배출이 용이하도록 하면서도, 응축수배출펌프(400)가 구비되기 위한 추가적인 공간이 필요치 않은 장점이 있다.

- [100] 한편, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 송풍팬(200)이 제1장착부(120)로 공기를 송풍하는 제1송풍부(210), 및 제2장착부(130)로 공기를 송풍하는 제2송풍부(220)를 포함할 수 있으며, 그 구체적인 예를 도 13 내지 도 16에 도시하였다. 상기 송풍팬(200)은 상기 제1송풍부(210) 및 제2송풍부(220)가

상측 및 하측에 위치되며, 단일 회전축을 갖는 형태일 수 있다. 즉, 동일한 모터의 작동에 의해 단일 회전축이 회전되어 상기 제1송풍부(210) 및 제2송풍부(220)가 회전됨에 따라 공기를 송풍한다. 이 때, 상기 블로어안착부(110)는 상측이 차량 천장(C)과 일정거리 이격되며, 상기 공기유입구(111)가 상기 블로어 안착부의 상측 및 하측에 각각 형성된다. 즉, 상기 제1송풍부(210)의 회전에 의해 상측의 공기유입구(111)를 통해 유입된 공기는 상기 제1장착부(120)로 이송되고, 상기 제2송풍부(220)의 회전에 의해 하측의 공기유입구(111)를 통해 유입된 공기는 상기 제2장착부(130)로 이송된다.

- [101] 여름철 외부 기온이 높아, 차량 실내 온도와 온도 차이가 큰 경우에 차량 실내와 차량 천장(C)의 온도 차이가 높게 발생될 수 있다. 이에 따라, 상기 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)를 통해 토출되는 공기의 온도 차이가 발생될 수 있는 것을 방지하기 위하여, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 실내온도 및 실외온도 차이가 제1온도 이상이면, 상기 제2증발기(320)에 비해 상기 제1증발기(310)로 공급되는 냉매량을 높이는 것이 바람직하다. 상기 제1온도는 특정 온도로 설정될 수 있다. 또 다른 방법으로, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310)를 통과한 온도를 감지하는 제1온도측정부(510) 및 상기 제2증발기(320)를 통과한 온도를 감지하는 제2온도측정부(520)를 포함하여, 직접 상기 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)를 통해 토출되는 공기의 온도 차이를 측정하여 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)로 공급되는 냉매량을 조절하도록 할 수 있다. 구체적인 예로, 상기 제1온도측정부(510) 및 제2온도측정부(520)를 통해 감지된 온도 차이가 제2온도 이상이면, 상기 제2증발기(320)에 비해 상기 제1증발기(310)로 공급되는 냉매량을 높일 수 있다.
- [102] 또한, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 도 17 및 도 18에 도시한 바와 같이 외부케이스(600)가 더 구비될 수 있다. 상기 외부케이스(600)는 상기 공조케이스(100), 송풍팬(200), 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)와 함께 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)로 공급되고 배출되는 냉매 흐름을 위한 배관, 팽창수단(720), 전자설비 등을 모두 내장가능한 크기이다. 이 때, 상기 외부케이스(600)는 상기 공기유입구(111)와 대응되는 위치에 공기가 유입되도록 중공되는 제1중공부(601)와, 상기 제1공기토출구(121) 및 제2공기토출구(131)에 대응되는 위치에 각각 공기가 배출되도록 중공되는 제2중공부(602) 및 제2중공부(602)가 형성된다. 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 외부케이스(600)가 구비됨에 따라 나머지 구성들을 안정적으로 보호할 수 있고, 배관 구성이 외부로 노출되지 않도록 하며, 장착성능을 보다 높일 수 있는 장점이 있다.
- [103] 상기 송풍팬(200)이 상측 및 하측의 제1송풍부(210) 및 제2송풍부(220)를 포함하는 경우, 상기 외부케이스(600)는 상기 제1중공부(601)가 하측 및 폭방향 양측에 형성될 수 있다. 이 때의 구체적인 흐름 예를 도 20에 도시하였으며, 상기

도 20에 도시한 공기 흐름을 설명한다. 상기 제1송풍부(210)의 작동에 의해 폭방향 양측의 제1중공부(601)를 통해 유입된 공기는 상기 공조케이스(100)의 블로어안착부(110) 상측에 형성된 공기유입구(111)를 통해 제1장착부(120)의 제1증발기(310)를 통과하여 상기 제1공기토출구(121)를 통해 토출되고, 상기 제2송풍부(220)의 작동에 의해 하측의 제1중공부(601)를 통해 유입된 공기는 상기 공조케이스(100)의 블로어안착부(110) 하측에 형성된 공기유입구(111)를 통해 제2장착부(130)의 제2증발기(320)를 통과하여 제2공기토출구(131)를 통해 토출된다.

[104] 이 때, 상기 외부케이스(600)는 일정영역 중공되어 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)에 냉매를 공급하기 위한 냉매공급부(700)가 고정되는 고정홀(610)이 형성된다. 상기 고정홀(610)은 상기 냉매공급부(700)를 용이하게 지지할 수 있도록 둘레가 상기 외부케이스(600)의 내측 및 외측으로 연장되는 지지부(620)가 형성되어 상기 냉매공급부(700)와의 접촉 면적을 증대한다. 상기 냉매공급부(700)는 실링부재(630)를 사이에 두고 상기 외부케이스(600)의 지지부(620)에 고정될 수 있다. 상기 냉매공급부(700)는 냉매를 이송하는 배관일 수 있으며, 이 예를 도 19에 도시하였다. 상기 냉매공급부(700)가 배관인 경우, 냉매를 교축하는 팽창수단(720)은 상기 외부케이스(600) 내부에 위치되는 것이 바람직하다. 또, 상기 냉매공급부(700)는 냉매를 교축하는 팽창수단(720)일 수 있다. 즉, 상기 팽창수단(720)이 실링부재(630)를 사이에 두고 상기 외부케이스(600)의 지지부(620)에 고정될 수 있다. 이를 통해, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)로 냉매 공급을 위한 냉매공급부(700)를 별도의 구성없이 외부케이스(600)를 이용하여 용이하게 지지할 수 있다.

[105] 상술한 바와 같이, 본 발명의 차량용 공조장치(1000)는 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)의 하측에 비산방지판(170)이 구비되어 응축수는 용이하게 통과되면서도 수집된 응축수가 공기 유동에 의해 비산되는 것을 방지할 수 있어 탑승객의 쾌적성을 저해하지 않으며, 차량 천장(C)에 장착되며 중앙에 위치되는 송풍팬(200)을 이용하여 차량 일측 및 타측 중 하나 또는 양측에 냉각된 공기를 빠르게 공급할 수 있는 장점이 있다.

[106]

[107] 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.

[108]

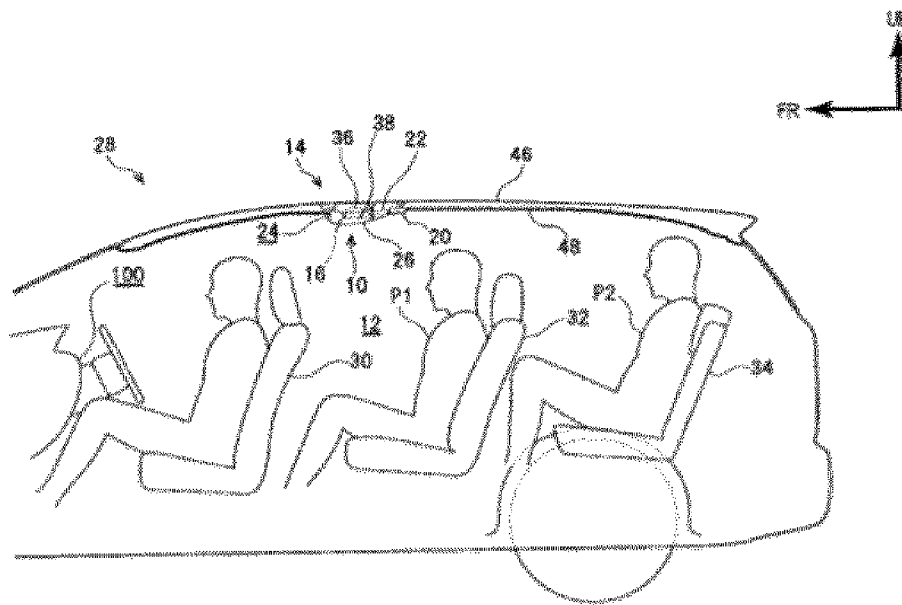
청구범위

- [청구항 1] 공기가 유입되는 공기유입구(111)가 형성된 블로어 안착부(110)와 상기 블로어 안착부(110)의 양측에 형성되어 차량 일측으로 공기를 토출하는 제1공기토출구(121)가 형성된 제1장착부(120) 및 차량 타측으로 공기를 토출하는 제2공기토출구(131)가 형성된 제2장착부(130)를 포함하는 공조케이스(100);
상기 블로어 안착부(110)에 구비되어 공기를 유동시키는 송풍팬(200); 및
상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)에 각각 구비되어 상기 공기를 냉각하는 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1장착부(120)의 제1증발기(310) 하측 및 제2장착부(130)의 제2증발기(320) 하측에 구비되고, 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)에서 발생된 응축수의 비산을 방지하는 비산방지판(170)을 포함하는 차량용 공조장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 비산방지판(170)은 상기 응축수가 통과할 수 있는 복수의 배수홀(171)을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 4] 제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 공조케이스(100)는 제1장착부(120), 블로어 안착부(110) 및 제2장착부(130)가 차량 길이방향으로 길게 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)는 차량 길이방향으로 상기 블로어 안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 비산방지판(170)은 차량 길이방향으로 상기 블로어안착부(110)가 구비된 중앙 하측으로 경사지게 안착되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)는 각각 상기 비산방지판(170) 하측에 응축수가 배수되는 공간으로, 응축수배출공(143)이 형성된 배수부(140)가 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 제1장착부(120) 및 제2장착부(130)는 상기 배수부(140)가 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리 갈수록 하측으로 경사진 형태인 것을

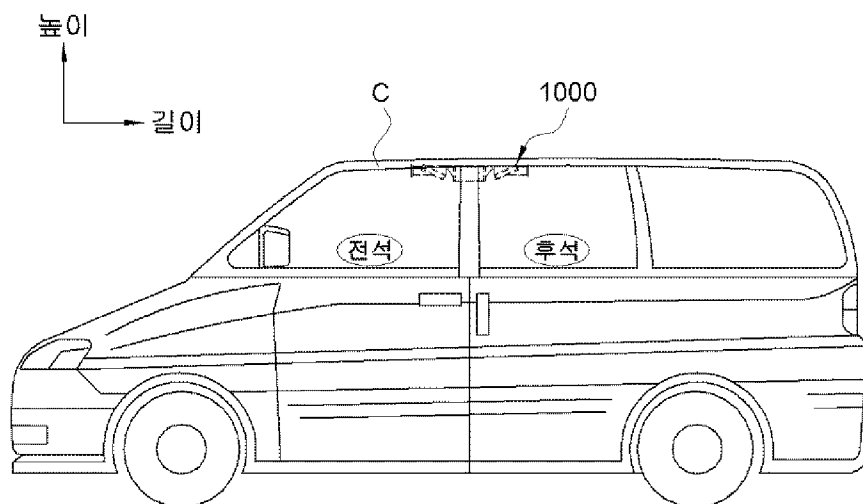
- 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 배수부(140)는 각각 차량 폭방향으로 중앙에서 가장자리로 갈수록 경사진 정도가 다르게 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 10] 제8항에 있어서,
상기 배수부(140)는 상기 응축수배출공(143)이 차량 폭방향으로 양측에 각각 한 쌍이 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1장착부(120)로 이송되는 공기의 흐름을 조절하는 제1조절도어(410); 및 상기 제2장착부(130)로 이송되는 공기의 흐름을 조절하는 제2조절도어(420)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 공조케이스(100)는 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제1증발기(310) 상측의 상기 제1장착부(120)를 연결하는 제1덕트(150) 및 상기 블로어 안착부(110)와 상기 제2증발기(320) 상측의 상기 제2장착부(130)를 연결하는 제2덕트(160)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 응축수배출공(143)과 배출호스(401)를 통해 연통되어 응축수를 배출하기 위한 응축수배출펌프(400)가 상기 제1덕트(150)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제1장착부(120) 사이 영역, 상기 제2덕트(160)와 인접한 상기 블로어안착부(110)와 제2장착부(130) 사이 영역 중 하나 또는 양측에 구비되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 14] 제12항에 있어서,
상기 제1조절도어(410) 및 제2조절도어(420)는 각각 상기 제1덕트(150) 및 제2덕트(160)의 유입측을 차단할 수 있도록 상기 블로어 안착부(110) 내주면을 따라 이동되는 슬라이딩 도어 형태인 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 15] 제11항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 제1증발기(310) 및 제2증발기(320)의 작동이 개별적으로 제어되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 16] 제1항에 있어서,
상기 공조케이스(100)는 상기 공기유입구(111)가 차량 폭방향으로 양측에 각각 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.
- [청구항 17] 제16항에 있어서,
상기 차량용 공조장치(1000)는 상기 공기유입구(111)와 대응되는 위치에 공기가 유입되도록 중공되는 제1중공부(601)와, 상기 제1공기토출구(121)

및 제2공기토출구(131)에 대응되는 위치에 각각 공기가 배출되도록 중공되는 제2중공부(602) 및 제3중공부(603)를 포함하는 외부케이스(600)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조장치.

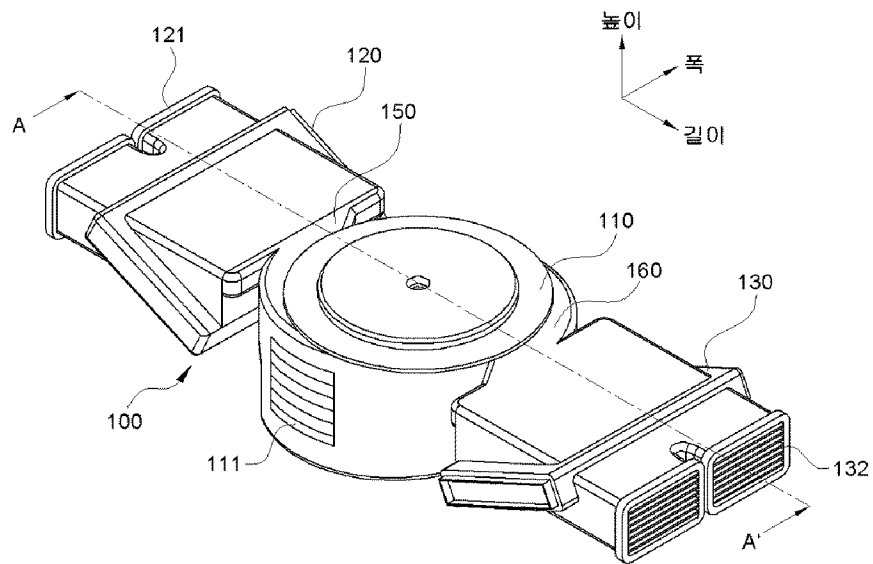
[도1]



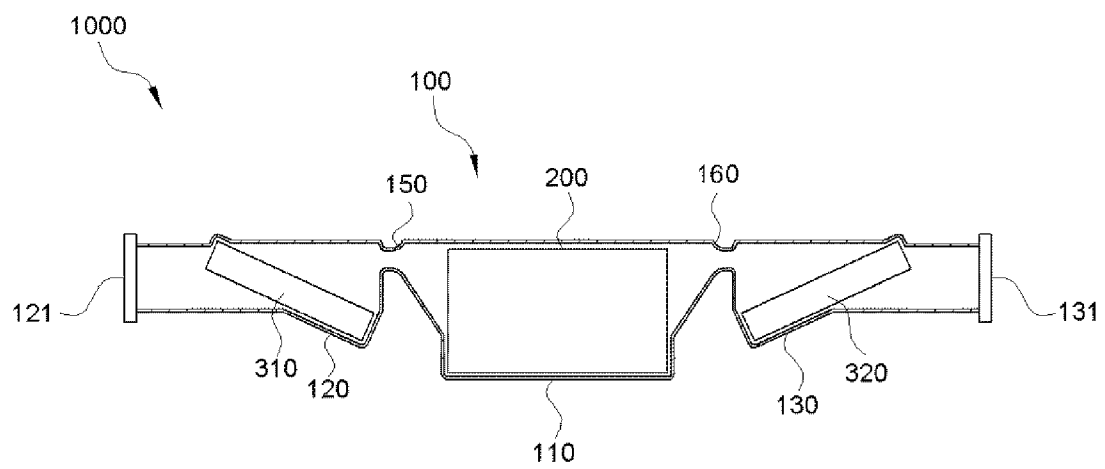
[도2]



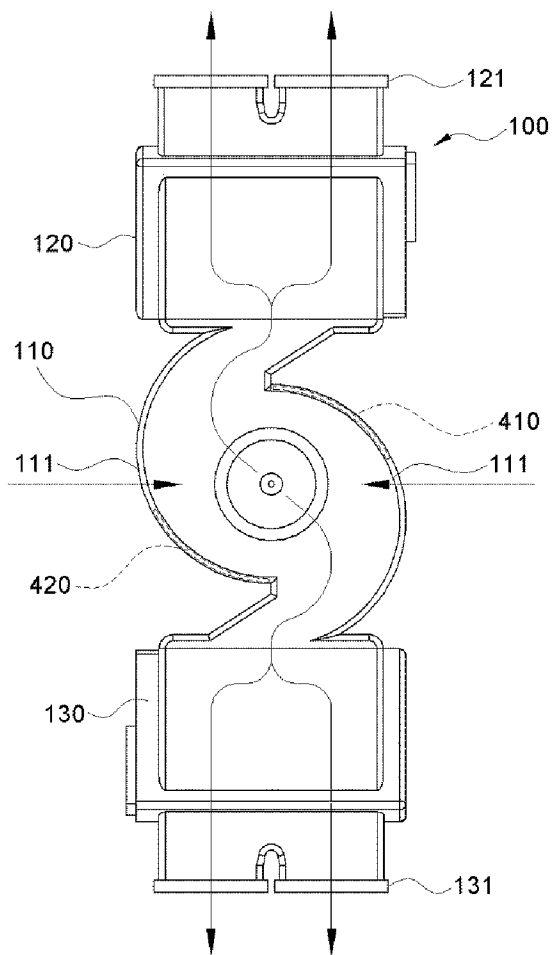
[도3]



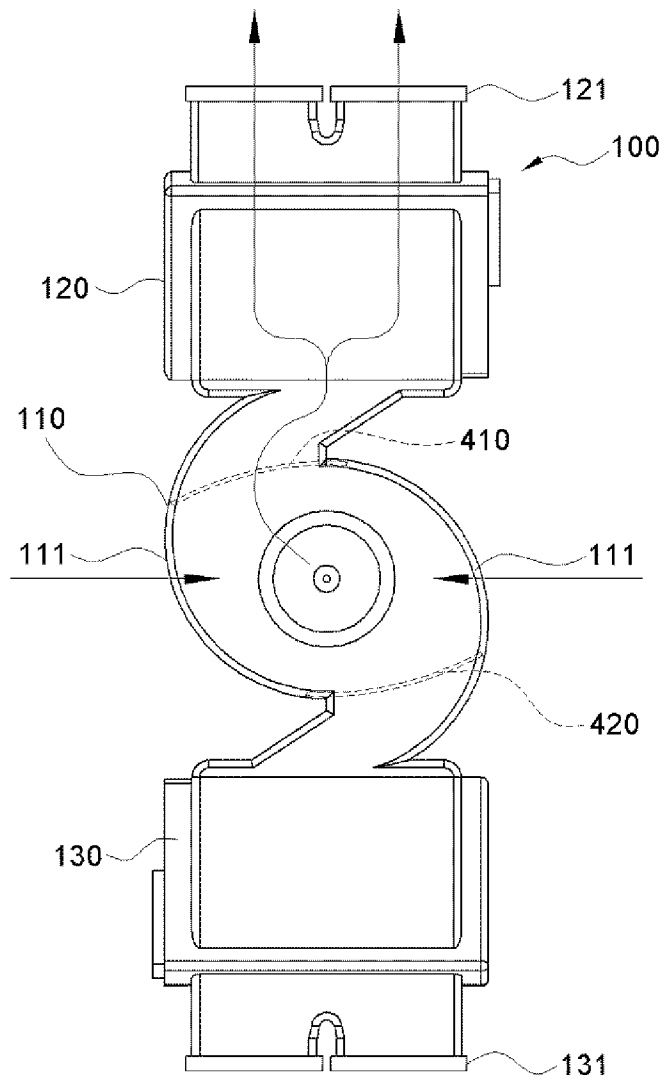
[도4]



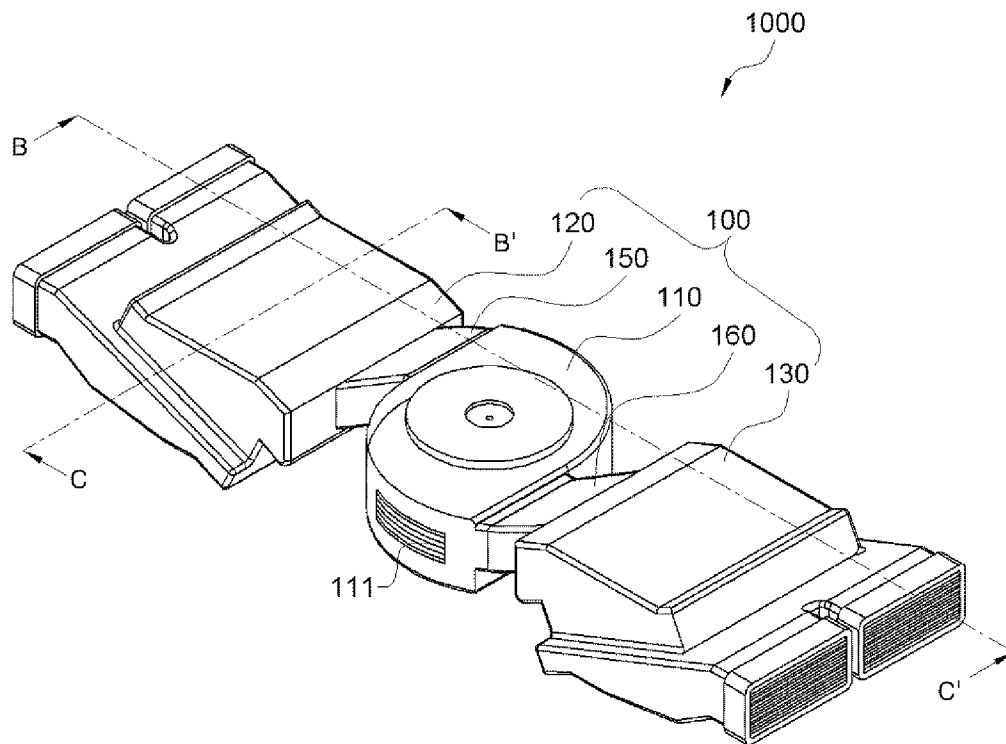
[도5]



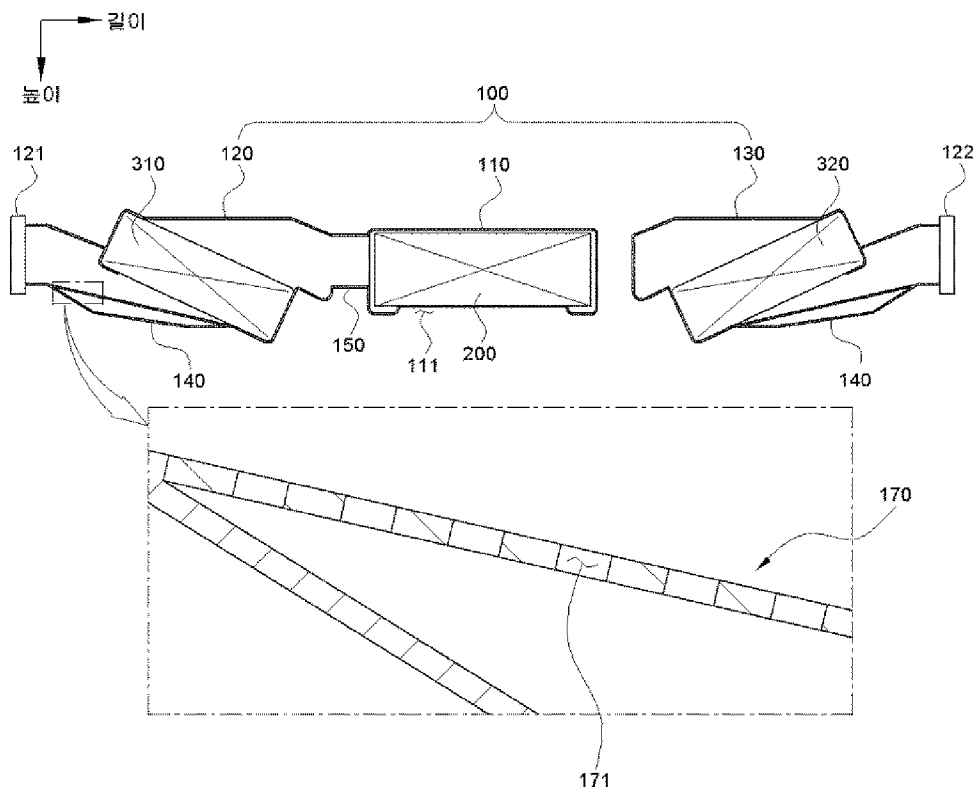
[도6]



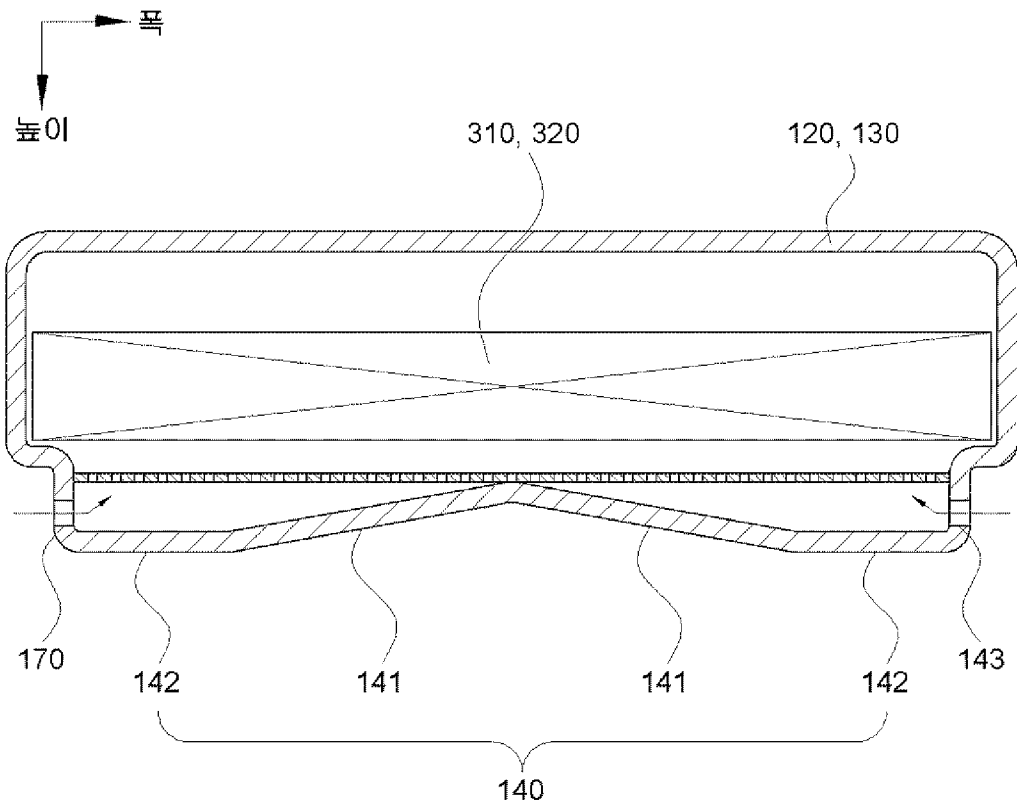
[도7]



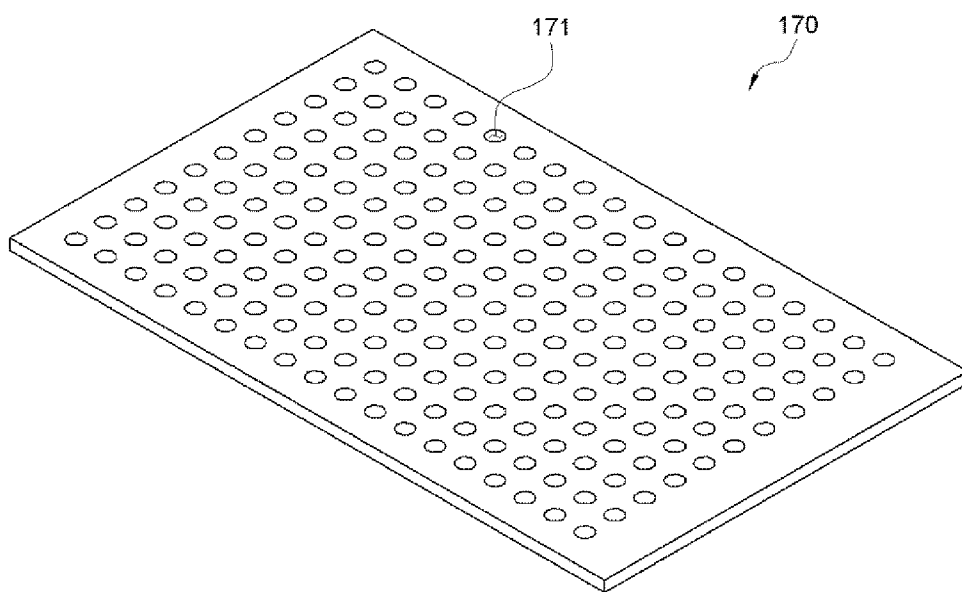
[도8]



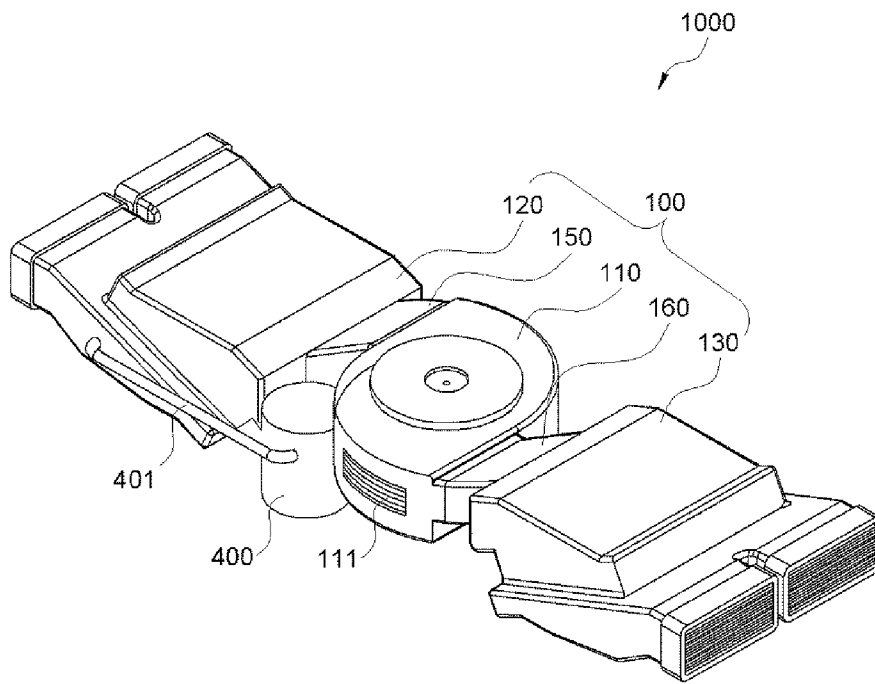
[도9]



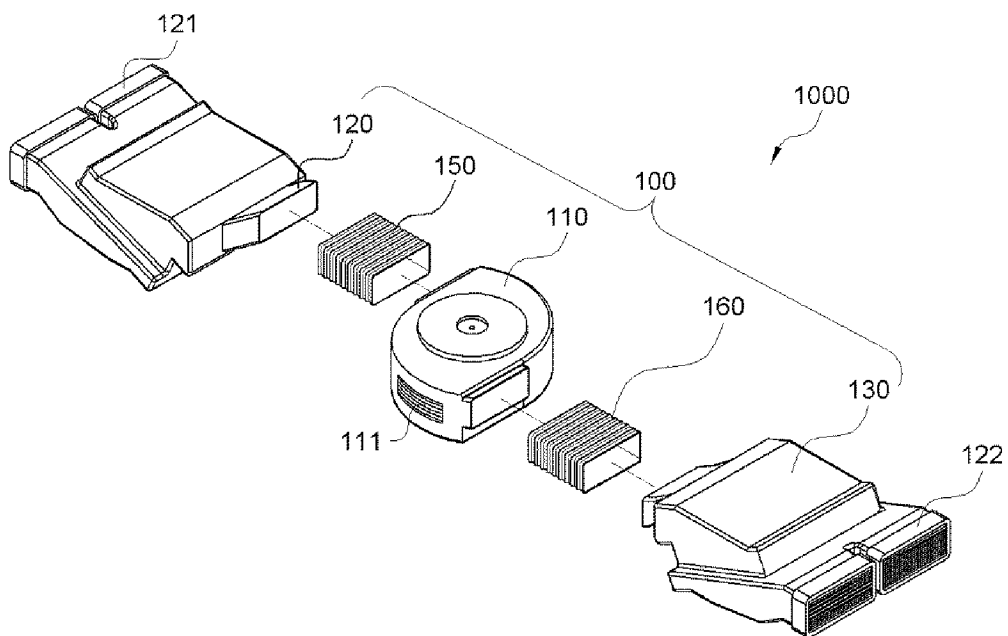
[도10]



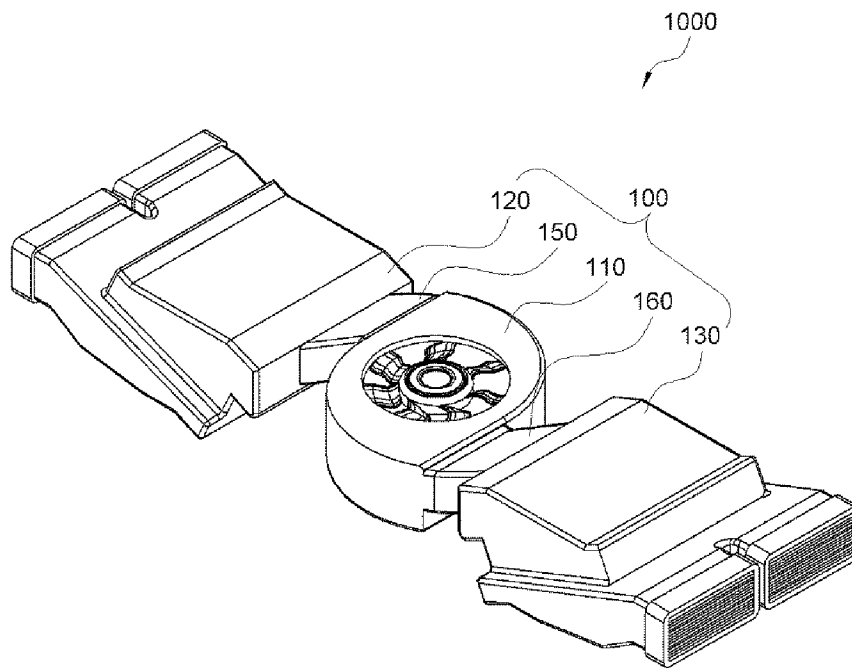
[도11]



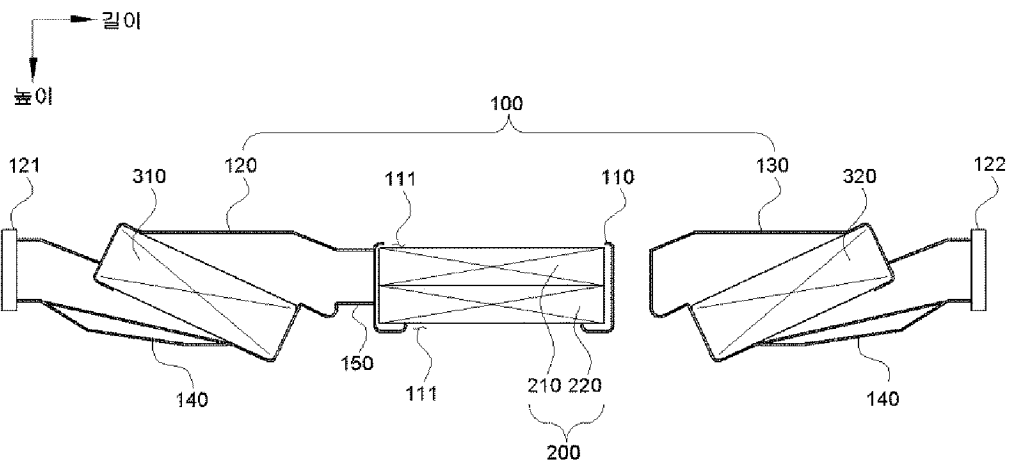
[도12]



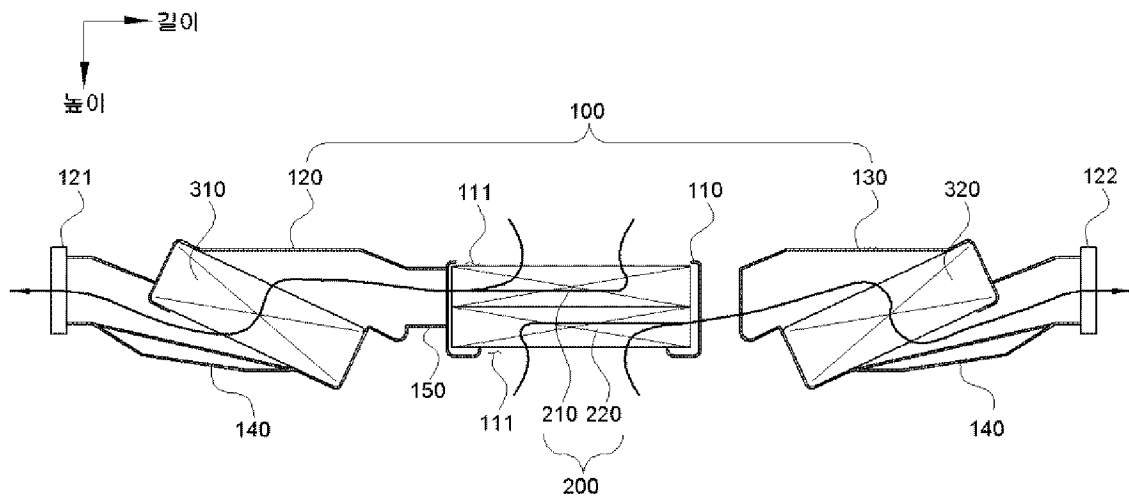
[도13]



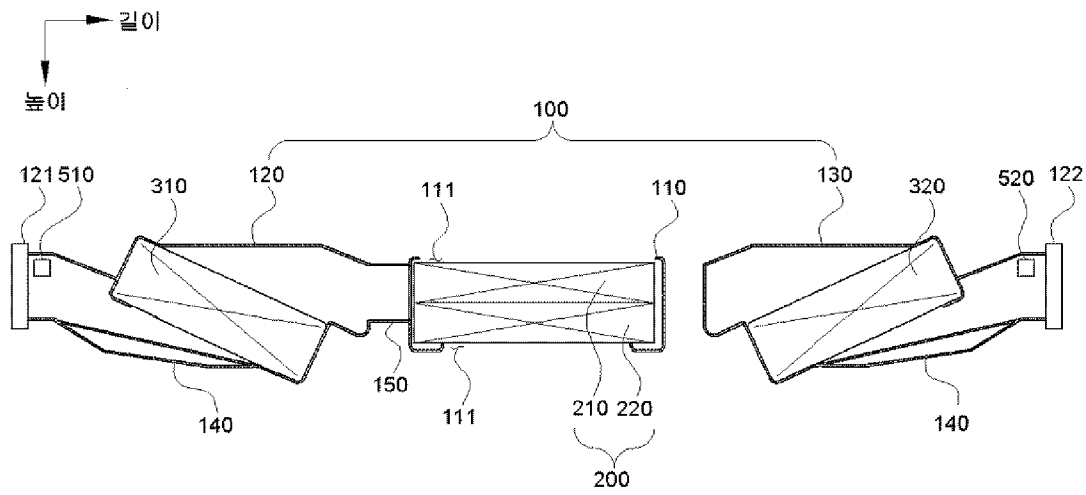
[도14]



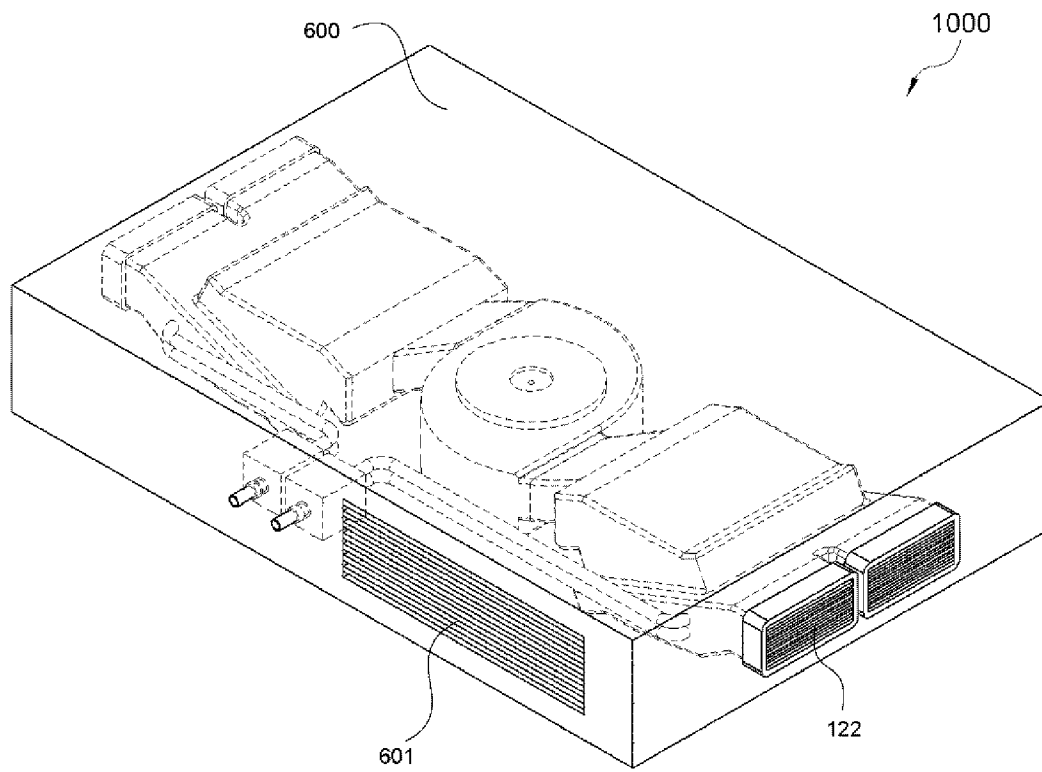
[도15]



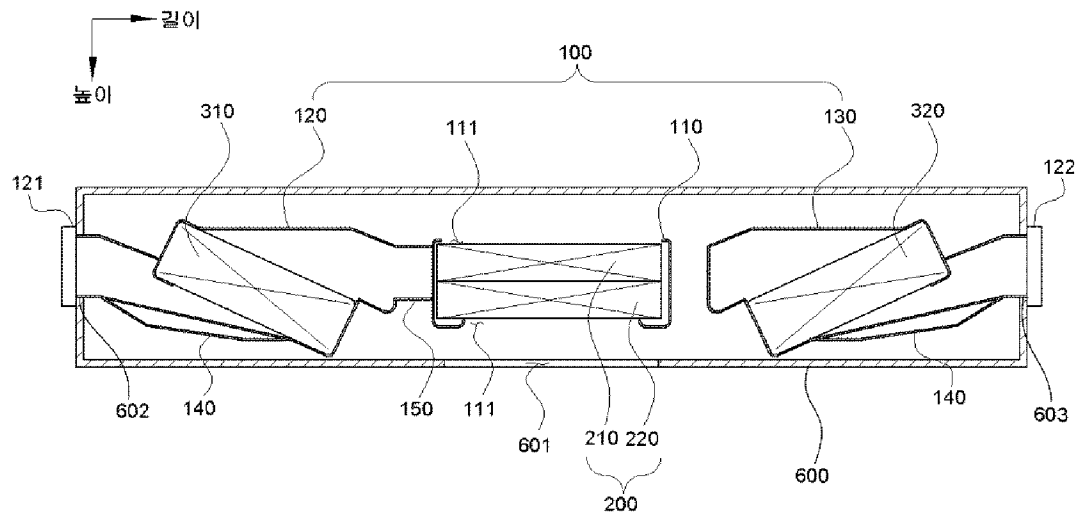
[도16]



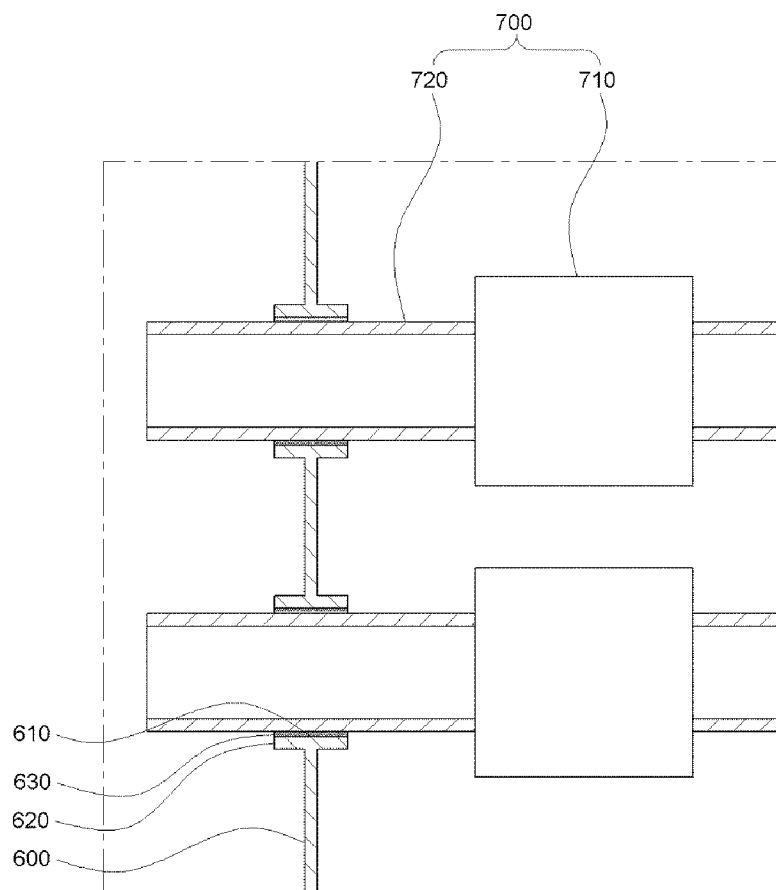
[도17]



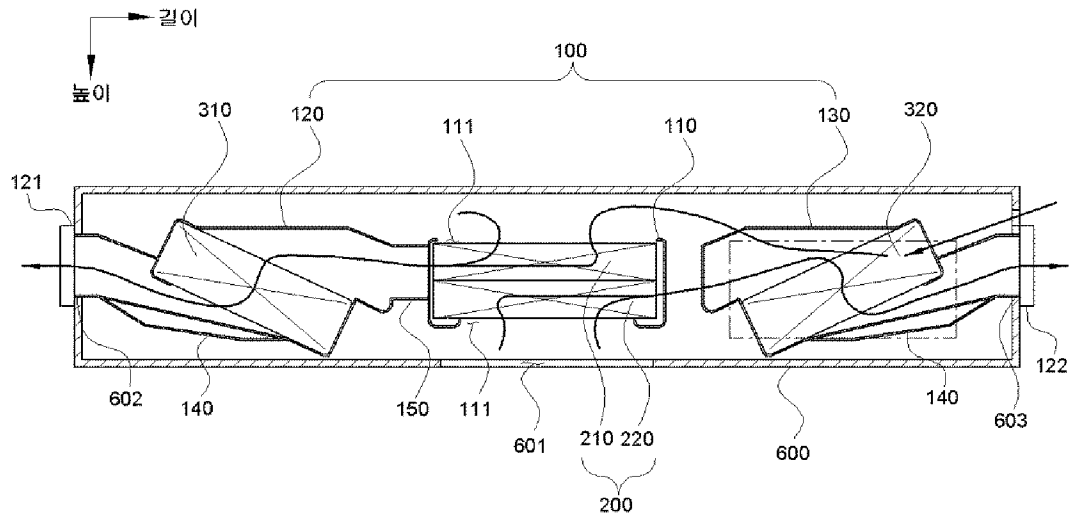
[도18]



[도19]



[도20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/010679

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/32(2006.01)i, 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 1/32; B60H 1/00; B60L 11/18; F04D 29/28; F24F 13/20; F24F 13/28

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: vehicle, air conditioner, mounting part, evaporator, scatter, condensate water, pump

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2518949 Y2 (CALSONIC CORP.) 03 September 1996 See column 4, lines 16-37 and figures 1, 11.	1-17
Y	US 2017-0096079 A1 (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 06 April 2017 See paragraph [0060] and figure 1A.	1-17
Y	JP 05-068709 U (SUZUKI MOTOR CORP.) 17 September 1993 See paragraphs [0004], [0012] and figures 1, 3, 7.	2-3,6-10
Y	KR 10-2018-0076393 A (HANON SYSTEMS) 06 July 2018 See claim 6 and figures 1-2.	11-15
A	EP 2450643 A1 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 09 May 2012 See paragraph [0039] and figure 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

28 NOVEMBER 2019 (28.11.2019)

Date of mailing of the international search report

28 NOVEMBER 2019 (28.11.2019)

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/KR2019/010679

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2518949 Y2	03/09/1996	JP 04-052920 U	06/05/1992
US 2017-0096079 A1	06/04/2017	CN 106457964 A	22/02/2017
		CN 106457964 B	02/04/2019
		JP 6064179 B2	25/01/2017
		US 10118502 B2	06/11/2018
		WO 2015-190077 A1	17/12/2015
JP 05-068709 U	17/09/1993	None	
KR 10-2018-0076393 A	06/07/2018	None	
EP 2450643 A1	09/05/2012	CN 102439373 A	02/05/2012
		CN 102439373 B	23/07/2014
		EP 2450643 A4	07/05/2014
		JP 2011-012850 A	20/01/2011
		JP 4582246 B1	10/09/2010
		WO 2011-001804 A1	06/01/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**B60H 1/32(2006.01)i, B60H 1/00(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60H 1/32; B60H 1/00; B60L 11/18; F04D 29/28; F24F 13/20; F24F 13/28

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

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

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 차량(vehicle), 공조장치(air conditioner), 장착부(mounting part), 증발기(evaporator), 비산(scatter), 응축수(condensate water), 펌프(pump)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2518949 Y2 (CALSONIC CORP.) 1996.09.03 컬럼 4, 라인 16-37 및 도면 1, 11 참조.	1-17
Y	US 2017-0096079 A1 (PANASONIC INTELLECTUA[PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 2017.04.06 단락 [0060] 및 도면 1A 참조.	1-17
Y	JP 05-068709 U (SUZUKI MOTOR CORP.) 1993.09.17 단락 [0004], [0012] 및 도면 1, 3, 7 참조.	2-3,6-10
Y	KR 10-2018-0076393 A (한온시스템 주식회사) 2018.07.06 청구항 6 및 도면 1-2 참조.	11-15
A	EP 2450643 A1 (DAIKIN INDUSTRIES, LTD.) 2012.05.09 단락 [0039] 및 도면 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

“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

2019년 11월 28일 (28.11.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 11월 28일 (28.11.2019)

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 2518949 Y2	1996/09/03	JP 04-052920 U	1992/05/06
US 2017-0096079 A1	2017/04/06	CN 106457964 A	2017/02/22
		CN 106457964 B	2019/04/02
		JP 6064179 B2	2017/01/25
		US 10118502 B2	2018/11/06
		WO 2015-190077 A1	2015/12/17
JP 05-068709 U	1993/09/17	없음	
KR 10-2018-0076393 A	2018/07/06	없음	
EP 2450643 A1	2012/05/09	CN 102439373 A	2012/05/02
		CN 102439373 B	2014/07/23
		EP 2450643 A4	2014/05/07
		JP 2011-012850 A	2011/01/20
		JP 4582246 B1	2010/09/10
		WO 2011-001804 A1	2011/01/06