

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2016년 10월 13일 (13.10.2016)



(10) 국제공개번호  
WO 2016/163771 A1

- (51) 국제특허분류:  
B60H 1/00 (2006.01) B60H 1/03 (2006.01)  
B60H 1/32 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/003646
- (22) 국제출원일: 2016년 4월 7일 (07.04.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2015-0049520 2015년 4월 8일 (08.04.2015) KR  
10-2016-0038089 2016년 3월 30일 (30.03.2016) KR  
10-2016-0038097 2016년 3월 30일 (30.03.2016) KR
- (71) 출원인: 한온시스템 주식회사 (HANON SYSTEMS)  
[KR/KR]; 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95, Daejeon (KR).
- (72) 발명자: 박태용 (PARK, Tae Yong); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 안용남 (AHN, Yong Nam); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 이성재 (LEE, Sung Je); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 안경주 (AN, Kyung Ju); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 류재춘 (RYU, Jae Chun); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시

스템 주식회사내, Daejeon (KR). 이세민 (LEE, Se Min); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 임연우 (LIM, Youn Woo); 306-230 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 박원용 (PARK, Won Yong); 135-934 서울시 강남구 강남대로 84길 23 한라클래식 606호, Seoul (KR).

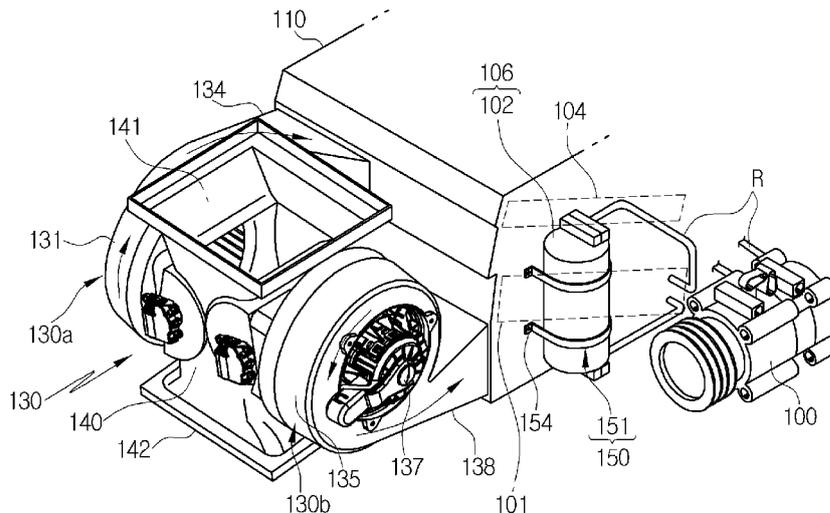
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA,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

[다음 쪽 계속]

(54) Title: VEHICLE AIR-CONDITIONING SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 차량용 공조 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a vehicle air-conditioning system and, more specifically, to a vehicle air-conditioning system having an evaporator provided at a cool air passage inside an air conditioner case and having a condenser provided at a hot air passage, the system being capable of simplifying the distribution, delivery and management of the air-conditioning system since air conditioner components for improving heating and cooling performance are integrated by being fixedly supported to the side of the air conditioner case through a supporting means, thereby simplifying a vehicle assembly process so as to improve productivity and reducing the length of a refrigerant circulation line so as to reduce the weight.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



WO 2016/163771 A1



MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 공개:  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정서와 함께 (조약 제 19 조(1))

---

본 발명은 차량용 공조 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공조케이스내의 냉풍통로에 증발기를 설치하고, 온풍통로에는 응축기를 설치한 공조 시스템에서, 냉,난방 성능 향상을 위한 에어컨 부품을 지지수단을 통해 공조케이스 측에 고정 지지시켜 일체화 함으로써, 공조 시스템의 물류와 배송 및 관리를 단순화 할 수 있고, 이로인해 자동차의 조립 공정도 단순화 할 수 있어 생산성을 향상하며, 아울러 냉매순환라인의 길이를 축소하여 중량도 줄일 수 있는 차량용 공조 시스템에 관한 것이다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 차량용 공조 시스템

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 공조 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 공조케이스내의 냉풍통로에 증발기를 설치하고, 온풍통로에는 응축기를 설치한 공조 시스템에서, 냉,난방 성능 향상을 위한 에어컨 부품을 지지수단을 통해 공조케이스측에 고정 지지시켜 일체화 한 차량용 공조 시스템에 관한 것이다.

#### 배경기술

- [2] 일반적인 차량용 에어컨시스템은 통상, 도 1에 도시된 바와 같이, 냉매를 압축하여 송출하는 압축기(Compressor)(1), 압축기(1)에서 송출되는 고압의 냉매를 응축하는 응축기(Condenser)(2), 응축기(2)에서 응축되어 액화된 냉매를 교축하는 예컨대 팽창밸브(Expansion Valve)(3), 그리고, 상기 팽창밸브(3)에 의해 교축된 저압의 액상 냉매를 차량 실내측으로 송풍되는 공기와 열교환하여 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 실내에 토출되는 공기를 냉각하는 증발기(Evaporator)(4) 등이 냉매 파이프로 연결되어 이루어진 냉동사이클로 구성되며, 다음과 같은 냉매 순환과정을 통하여 자동차 실내를 냉방한다.
- [3] 상기 에어컨시스템의 냉방스위치(미도시)가 온(On) 되면, 먼저 압축기(1)가 엔진 또는 모터의 동력으로 구동하면서 저온 저압의 기상 냉매를 흡입, 압축하여 고온 고압의 기체 상태로 응축기(2)로 송출하고, 응축기(2)는 그 기상 냉매를 외기와 열교환하여 고온 고압의 액체로 응축한다. 이어, 응축기(2)에서 고온 고압의 상태로 송출되는 액상 냉매는 팽창밸브(3)의 교축작용으로 급속히 팽창되어 저온 저압의 습포화 상태로 증발기(4)로 보내어지고, 증발기(4)는 그 냉매를 블로어(미도시)가 차량 실내로 송풍하는 공기와 열교환시킨다. 이에 냉매는 증발기(4)에서 증발하여 저온 저압의 기체 상태로 배출되고 다시 압축기(1)에 흡입되어 상술한 바와 같은 냉동사이클을 재순환하게 된다.
- [4] 상기 증발기는 차량 실내측에 설치된 공조케이스의 내부에 설치되어 냉방 역할을 하게 되는데, 즉, 블로어(미도시)가 송풍하는 공기가 상기 증발기(4)를 거치면서 증발기(4)내를 순환하는 액상 냉매의 증발 잠열로 냉각되어 차가워진 상태로 차량 실내에 토출됨으로써 이루어진다.
- [5] 또한, 차량 실내의 난방은, 상기 공조케이스의 내부에 설치되어 엔진 냉각수가 순환하는 히터코어(미도시)를 이용하거나 또는 상기 공조케이스의 내부에 설치되는 전기가열식히터(미도시)를 이용하게 된다.
- [6] 한편, 상기 응축기(2)는 차량의 전방측에 설치되어 공기와 열교환하면서 방열을 하게 된다.
- [7] 최근에는, 냉동사이클만을 이용하여 냉,난방을 수행하는 공조 시스템 즉, 히트

- 펌프 시스템이 개발되고 있는바, 도 2에 도시된 바와 같이, 하나의 공조케이스(10) 내부에 냉풍통로(11)와 온풍통로(12)를 좌,우 구획되게 형성하고, 상기 냉풍통로(11)에는 냉방을 위한 증발기(4)를 설치하며, 상기 온풍통로(12)에는 난방을 위한 응축기(2)를 설치한 구조이다.
- [8] 이때, 상기 공조케이스(10)의 출구측에는 차실내로 공기를 공급하는 공기토출구(15)와, 차실외로 공기를 방출하는 공기방출구(16)가 형성된다.
- [9] 또한, 상기 냉풍통로(11)와 온풍통로(12)의 각 입구측에는 개별작동하는 블로어(20)가 각각 설치된다.
- [10] 상기 냉풍통로(11)와 온풍통로(12)가 좌,우(차량 폭방향)로 배치되므로, 상기 두 개의 블로어(20)도 좌,우로 배치된다.
- [11] 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.
- [12] 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.
- [13] 제습모드시에는 냉방모드 처럼 작동시켜 증발기(4)를 통과한 건조해진 냉풍을 차실내로 공급함으로써 냉방과 동시에 제습을 수행하게 된다.
- [14] 그리고, 상기 종래의 공조 시스템은, 상기 공조케이스(10)의 내부에 상기 증발기(4)와 응축기(2)가 배치되고, 공조케이스(10)의 외부에는 압축기(1)와 팽창밸브(3)가 배치되어 서로 냉매순환라인(냉매배관)으로 연결 된다.
- [15] 한편, 상기 압축기(1), 응축기(2), 팽창밸브(3), 증발기(4) 외에도 공조 시스템의 성능 향상을 위해 각종 에어컨 부품(미도시)이 냉매순환라인에 연결되어 설치된다.
- [16] 그러나, 상기 종래기술은, 상기 공조케이스(10) 외부의 특정 장소(차량 엔진룸)에 상기 압축기(1)와 팽창밸브(3)는 물론 각종 에어컨 부품이 설치되므로 인해 냉매순환라인의 길이가 증가하여 중량이 증가하는 문제가 있다.
- [17] 또한, 상기 공조케이스(10)의 외부에 별도로 설치되는 에어컨 부품으로 인해 공조 시스템의 물류와 배송이 복잡하고, 자동차의 조립 공정도 복잡해지는 문제도 있었다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [18] 상기한 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 공조케이스내의 냉풍통로에 증발기를 설치하고, 온풍통로에는 응축기를 설치한 공조 시스템에서, 에어컨 부품을 지지수단을 통해 공조케이스측에 고정 지지시켜 일체화 함으로써, 공조

시스템의 물류와 배송 및 관리를 단순화 할 수 있고, 이로 인해 자동차의 조립 공정도 단순화 할 수 있어 생산성을 향상하며, 아울러 냉매순환라인의 길이를 축소하여 중량도 줄일 수 있는 차량용 공조 시스템을 제공하는데 있다.

### 과제 해결 수단

- [19] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 압축기, 응축기, 팽창수단, 증발기와, 그외 에어컨 부품이 냉매순환라인으로 연결되어 이루어진 차량용 공조 시스템에 있어서, 내부에 냉풍통로 및 온풍통로가 구획 형성되며, 상기 냉풍통로에는 상기 증발기가 설치되고 상기 온풍통로에는 상기 응축기가 설치된 공조케이스와, 상기 공조케이스에 설치되어 상기 에어컨 부품을 공조케이스측에 고정 지지시키는 지지수단을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [20] 본 발명은, 공조케이스내의 냉풍통로에 증발기를 설치하고, 온풍통로에는 응축기를 설치한 공조 시스템에서, 에어컨 부품을 지지수단을 통해 공조케이스측에 고정 지지시켜 일체화 함으로써, 공조 시스템의 물류와 배송 및 관리가 단순화되고, 자동차의 조립 공정도 단순화되어 생산성을 향상할 수 있다.
- [21] 또한, 상기 지지수단을 통해 상기 에어컨 부품이 공조케이스와 일체화 됨으로써, 냉매순환라인의 길이를 축소하여 중량을 줄일 수 있다.
- [22] 아울러, 상기 에어컨 부품을 냉매순환라인과 하나로 모듈화하여 공조케이스에 조립함으로써, 조립을 간소화 할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [23] 도 1은 일반적인 차량용 에어컨시스템의 냉동사이클을 나타내는 구성도,  
 [24] 도 2는 종래의 차량용 공조 시스템을 개략적으로 나타내는 구성도,  
 [25] 도 3은 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템을 개략적으로 나타내는 구성도,  
 [26] 도 4는 도 3에서 냉매-냉각수 열교환기가 추가 설치된 경우를 개략적으로 나타내는 구성도,  
 [27] 도 5는 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템을 나타내는 사시도,  
 [28] 도 6은 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템에서 공조케이스의 외측면에 지지수단을 설치한 경우를 나타내는 부분 사시도,  
 [29] 도 7은 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템에서 공조케이스의 내측면에 지지수단을 설치한 경우를 나타내는 부분 사시도,  
 [30] 도 8은 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템을 나타내는 측면도,  
 [31] 도 9는 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템에서 송풍장치를 나타내는 단면도,  
 [32] 도 10은 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템의 다른 실시예를 나타내는 사시도,  
 [33] 도 11은 도 10에서 내기유입덕트가 분리된 경우를 나타내는 사시도,  
 [34] 도 12는 도 11에서 리시버드라이어 일체형 응축기와 지지수단이 분리된 경우를 나타내는 사시도,

- [35] 도 13은 도 10의 차량용 공조 시스템에서 공조케이스의 외측면에 칠러가 설치된 경우를 나타내는 사시도,  
 [36] 도 14는 도 13에서 칠러가 분리된 경우를 나타내는 사시도,  
 [37] 도 15는 도 10의 차량용 공조 시스템에서 공조케이스의 외측면에 수냉식 응축기가 설치된 경우를 나타내는 사시도,  
 [38] 도 16은 도 15에서 수냉식 응축기가 지지수단에 의해 공조케이스의 외측면에 고정 설치된 경우를 나타내는 단면도,  
 [39] 도 17은 도 15에서 수냉식 응축기가 공조케이스의 내측면에 설치된 경우를 나타내는 단면도,  
 [40] 도 18은 도 10의 차량용 공조 시스템에서 송풍장치를 나타내는 단면도,  
 [41] 도 19는 도 10의 차량용 공조 시스템을 나타내는 단면도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [42] 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.  
 [43] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템은, 압축기(100) -> 응축기(101) -> 팽창수단(103) -> 증발기(104)를 냉매순환라인(P)으로 연결하여, 상기 증발기(104)를 통해 냉방을 수행하고 상기 응축기(101)를 통해 난방을 수행하는 시스템이다.  
 [44] 먼저, 상기 압축기(100)는 동력공급원(엔진 또는 모터 등)으로부터 동력을 전달받아 구동하면서 증발기(104)로부터 토출된 저온 저압의 기상 냉매를 흡입 압축하여 고온 고압의 기체 상태로 토출하게 된다.  
 [45] 상기 응축기(101)는, 공냉식 응축기로서 상기 압축기(100)에서 배출되어 응축기(101)의 내부를 유동하는 고온 고압의 기상 냉매와 상기 응축기(101)를 통과하는 공기를 상호 열교환시키게 되며, 이 과정에서 냉매는 응축되고, 공기는 가열되어 온풍으로 바뀌게 된다.  
 [46] 이러한 상기 응축기(101)는, 냉매순환라인(R; 냉매배관)을 지그재그 형태로 구성한 후 방열핀(미도시)을 설치한 구조, 또는 한 쌍의 헤더탱크 사이에 복수개의 튜브(미도시)를 연결 설치하고 각 튜브의 사이에 방열핀을 설치한 구조로 구성할 수 있다.  
 [47] 따라서, 상기 압축기(100)에서 배출된 고온 고압의 기상 냉매가 상기 지그재그 형태의 냉매순환라인 또는 복수개 튜브를 따라 유동하면서 공기와 열교환하여 응축되고, 이때 상기 응축기(101)를 통과하는 공기는 가열되어 온풍으로 바뀌게 되는 것이다.  
 [48] 그리고, 상기 팽창수단(103)은 상기 응축기(101)에서 배출되어 유동하는 액상 냉매를 교축작용으로 급속히 팽창시켜 저온 저압의 습포화 상태로 증발기(104)로 보내게 된다.  
 [49] 상기 팽창수단(103)으로는 팽창밸브 또는 오리피스 구조를 사용할 수 있다.  
 [50] 상기 증발기(104)는 상기 팽창수단(103)에서 배출되어 유동하는 저압의 액상

- 냉매를 공조케이스(110)내의 공기와 열교환시켜 증발시킴으로써 냉매의 증발잠열에 의한 흡열작용으로 공기를 냉각하게 된다.
- [51] 계속해서, 상기 증발기(104)에서 증발하여 배출된 저온 저압의 기상 냉매는 다시 압축기(100)에 흡입되어 상술한 바와 같은 사이클을 재순환하게 된다.
- [52] 아울러, 상기와 같은 냉매순환과정에서, 차량 실내의 냉방은, 송풍장치(130)에서 송풍되는 공기가 공조케이스(110)내로 유입되어 증발기(104)를 통과하면서 증발기(104)의 내부를 순환하는 액상 냉매의 증발잠열로 냉각되어 차가워진 상태로 차량 실내에 토출됨으로써 이루어지고,
- [53] 차량 실내의 난방은, 송풍장치(130)에서 송풍되는 공기가 공조케이스(110)내로 유입되어 응축기(101)를 통과하면서 응축기(101)의 내부를 순환하는 고온 고압의 기상 냉매의 방열로 가열되어 뜨거워진 상태로 차량 실내에 토출됨으로써 이루어진다.
- [54] 그리고, 상기 공조케이스(110)는, 내부에 냉풍통로(111) 및 온풍통로(112)가 구획 형성된다.
- [55] 즉, 상기 공조케이스(110)의 입구와 출구의 사이에서 공조케이스(110)의 내부를 구획하는 구획벽(113)에 의해 냉풍통로(111) 및 온풍통로(112)가 구획 형성된다.
- [56] 상기 구획벽(113)은, 도 8과 같이 상기 공조케이스(110)의 내부 통로를 상,하로 구획하여, 상기 공조케이스(110)의 내부에 냉풍통로(111) 및 온풍통로(112)가 상,하로 적층되어 구획 형성된다.
- [57] 즉, 상기 냉풍통로(111)는 상기 구획벽(113)을 기준으로 상부에 배치되고, 상기 온풍통로(112)는 상기 구획벽(113)을 기준으로 하부에 배치된다.
- [58] 또한, 상기 냉풍통로(111)에는 상기 증발기(104)가 설치되고, 상기 온풍통로(112)에는 상기 응축기(101)가 설치되는데, 상기 냉풍통로(111)와 온풍통로(112)의 상,하 배치 구조로 인해 상기 증발기(104)와 상기 응축기(101)도 상,하로 배치되게 된다.
- [59] 다시말해, 후술하는 제1,2블로어(130a,130b) 모터(133,137)의 회전축이 향하는 축방향에 대해 직각방향으로 상기 증발기(104)와 응축기(101)가 배치되는 것이다.
- [60] 한편, 상기 냉풍통로(111)에 설치되는 증발기(104)와 상기 온풍통로(112)에 설치되는 응축기(101)는 각각 수평으로 눕혀지게 설치되며 구획벽(113)과 일정각도 경사지게 설치된다. 이때 상기 증발기(104)와 응축기(101)의 설치각도는 목적에 따라 변경될 수 있다.
- [61] 한편, 후술하는 공조 시스템의 다른 실시예와 같이, 상기 구획벽(113)을 기준으로 상부에 온풍통로 및 응축기를 구성하고, 하부에 냉풍통로 및 증발기를 구성하는 것도 가능하다.
- [62] 그리고, 도 8과 같이, 상기 구획벽(113)에는 상기 온풍통로(112)와 냉풍통로(111)를 연통시키는 바이패스통로(114)가 관통 형성되고, 상기

- 바이패스통로(114)에는 상기 바이패스통로(114)를 개폐하는 바이패스도어(115)가 설치된다.
- [63] 이때, 상기 증발기(104)와 응축기(101)의 위치 및 상기 바이패스통로(114)의 위치에 따라 상기 온풍통로(112)내의 온풍 일부를 상기 냉풍통로(111)측으로 바이패스 시킬수도 있고, 또는 상기 냉풍통로(111)내의 냉풍 일부를 상기 온풍통로(112)측으로 바이패스 시킬수도 있다.
- [64] 도 8에서는, 상기 온풍통로(112)내의 응축기(101)를 통과한 온풍 일부를 상기 냉풍통로(111)측으로 바이패스시키도록 구성한 것이고,
- [65] 도 19에서는, 상기 냉풍통로(111)내의 증발기(104)를 통과한 냉풍 일부를 상기 온풍통로(112)측으로 바이패스시키도록 구성한 것이다.
- [66] 한편, 상기 바이패스도어(115)는 난방모드시 상기 바이패스통로(114)를 폐쇄하고, 난방모드시에는 상기 바이패스통로(114)를 선택적으로 개폐하게 된다.
- [67] 따라서, 상기 바이패스도어(115)가 바이패스통로(114)를 폐쇄한 상태에서 난방모드시에는 상기 냉풍통로(111)를 유동하면서 증발기(104)에 의해 냉각된 냉풍이 차실내로 공급되어 난방을 수행하고, 난방모드시에는 상기 온풍통로(112)를 유동하면서 응축기(101)에 의해 가열된 온풍이 차실내로 공급되어 난방을 수행하게 된다.
- [68] 또한, 난방모드시, 상기 바이패스도어(115)가 바이패스통로(114)를 개방한 경우에는, 상기 온풍통로(112)를 유동하면서 응축기(101)에 의해 가열된 온풍의 일부가 상기 바이패스통로(114)를 통해 냉풍통로(111)측으로 바이패스되어 증발기(104)측으로 공급됨으로써, 상기 증발기(104)측으로 유입되는 풍량을 증대하고, 극저온 환경에서도 상기 증발기(104)로 유입되는 공기의 온도가 높아져 상기 증발기(104)가 원활하게 흡열 하게 되고, 이로인해 시스템내의 냉매 온도 및 압력이 높아져 차실내로 토출되는 공기의 온도가 높아지면서 난방성능을 향상할 수 있다.
- [69] 아울러, 상기 응축기(101)에 의해 가열된 온풍의 일부를 상기 증발기(104)측으로 공급함으로써, 상기 증발기(104)의 착상도 방지할 수 있다.
- [70] 한편, 상기 바이패스통로(114)와 바이패스도어(115)는, 도 8 및 도 19와 같이 1개 형성할 수도 있고, 도 3과 같이 복수개 형성할 수도 있다.
- [71] 그리고, 상기 응축기(101)는 상기 온풍통로(112)내에서 공기유동방향으로 상기 바이패스통로(114) 보다 상류측에 설치된다. 따라서, 상기 응축기(101)를 통과하면서 가열된 온풍이 상기 바이패스통로(114)를 통해 상기 증발기(104)측으로 공급될 수 있는 것이다.
- [72] 한편, 상기 증발기(104)는, 상기 냉풍통로(111)내에서 공기유동방향으로 상기 바이패스통로(114) 보다 하류측에 설치된다. 따라서, 상기 바이패스통로(114)를 통해 바이패스하는 온풍이 상기 증발기(104)를 통과하게 되는 것이다.
- [73] 물론, 도 19와 같이 구획벽(113)의 상부에 응축기(101)가 설치되고 하부에

증발기(104)가 설치된 구조에서는, 상기 응축기(101)가 바이패스통로(114) 보다 하류측에 설치되고, 상기 증발기(104)는 바이패스통로(114) 보다 상류측에 설치된다.

- [74] 그리고, 상기 공조케이스(110)의 냉풍통로(111)에는, 상기 증발기(104)를 통과한 냉풍을 차실내로 토출하는 냉풍토출구(111a) 및 차실외로 방출하는 냉풍방출구(111b)와, 상기 냉풍토출구(111a)와 냉풍방출구(111b)를 개폐하는 냉풍 모드도어(120)가 구비되고,
- [75] 상기 공조케이스(110)의 온풍통로(112)에는, 상기 응축기(101)를 통과한 온풍을 차실내로 토출하는 온풍토출구(112a) 및 차실외로 방출하는 온풍방출구(112b)와, 상기 온풍토출구(112a)와 온풍방출구(112b)를 개폐하는 온풍 모드도어(121)가 구비된다.
- [76] 상기 냉풍방출구(111b)와 냉풍 모드도어(120)는 상기 냉풍통로(111)에서 증발기(104)의 하류측에 구비되고, 상기 온풍방출구(112b)와 온풍 모드도어(121)는 상기 온풍통로(112)에서 응축기(101)의 하류측에 구비된다.
- [77] 상기 냉풍방출구(111b)와 온풍방출구(112b)를 통해 방출되는 공기는 엔진룸을 거쳐 차량 외부로 방출되게 된다.
- [78] 한편, 상기 냉풍 모드도어(120)와 온풍 모드도어(121)는 돔형 도어 또는 플랫 도어로 구성된다.
- [79] 따라서, 냉방모드시에는 도 8과 같이, 상기 냉풍토출구(111a)와 온풍방출구(112b)가 개방되어, 상기 냉풍통로(111)를 유동하는 공기는 증발기(104)를 통과하면서 냉각된 후 냉풍토출구(111a)를 통해 차실내로 토출되어 냉방하게 되고, 이때 상기 온풍통로(112)를 유동하는 공기는 응축기(101)를 통과하면서 가열된 후 온풍방출구(112b)를 통해 차실외로 배출되게 된다.
- [80] 난방모드시에는 온풍토출구(112a)와 냉풍방출구(111b)가 개방되어, 상기 온풍통로(112)를 유동하는 공기는 응축기(101)를 통과하면서 가열된 후 온풍토출구(112a)를 통해 차실내로 토출되어 난방하게 되고, 이때 상기 냉풍통로(111)를 유동하는 공기는 증발기(104)를 통과하면서 냉각된 후 냉풍방출구(111b)를 통해 차실외로 배출되게 된다.
- [81] 그리고, 상기 공조케이스(110)의 입구측에는 상기 냉풍통로(111) 및 온풍통로(112)로 공기를 송풍하는 송풍장치(130)가 설치된다.
- [82] 상기 송풍장치(130)는, 상기 공조케이스(110)의 냉풍통로(111) 입구측에 토출구(134)가 연결되어 냉풍통로(111)측으로 공기를 송풍하는 제1블로어(130a)와, 상기 공조케이스(110)의 온풍통로(112) 입구측에 토출구(138)가 연결되어 온풍통로(112)측으로 공기를 송풍하는 제2블로어(130b)로 이루어진다.
- [83] 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)는, 차량의 폭방향으로 서로 이격되어 마주하도록 배치된다.

- [84] 상기 제1블로어(130a)는, 상기 공조케이스(110)의 냉풍통로(111) 입구측에 연결되도록 상기 토출구(134)를 구비한 스크롤케이스(131)와, 상기 스크롤케이스(131)의 내부에 회전가능하게 설치되는 송풍팬(132)과, 상기 스크롤케이스(131)의 일측면에 형성되어 내,외기가 유입되는 인렛링(131a)과, 상기 스크롤케이스(131)의 타측면에 설치되어 상기 송풍팬(132)을 회전시키는 모터(133)로 이루어진다.
- [85] 상기 인렛링(131a)은, 상기 스크롤케이스(131)에서 인테이크덕트(140)가 결합되는 일측면에 형성된다.
- [86] 상기 제2블로어(130b)는, 상기 공조케이스(110)의 온풍통로(112) 입구측에 연결되도록 상기 토출구(138)를 구비한 스크롤케이스(135)와, 상기 스크롤케이스(135)의 내부에 회전가능하게 설치되는 송풍팬(136)과, 상기 스크롤케이스(135)의 일측면에 형성되어 내,외기가 유입되는 인렛링(135a)과, 상기 스크롤케이스(135)의 타측면에 설치되어 상기 송풍팬(136)을 회전시키는 모터(137)로 이루어진다.
- [87] 상기 인렛링(135a)은, 상기 스크롤케이스(135)에서 인테이크덕트(140)가 결합되는 일측면에 형성된다.
- [88] 또한, 상기 제1블로어(130a)의 인렛링(131a)과 상기 제2블로어(130b)의 인렛링(135a)은 서로 마주하도록 형성된다.
- [89] 그리고, 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)는, 상기 제1블로어(130a)의 토출구(134)와 제2블로어(130b)의 토출구(138)가 서로 엇갈리게 배치되도록 설치된다.
- [90] 즉, 상기 제1블로어(130a)의 스크롤케이스(131)와 제2블로어(130b)의 스크롤케이스(135)는 스크롤 방향이 반대가 되도록 설치되어, 제1블로어(130a)의 토출구(134)는 냉풍통로(111)에 연결되고 제2블로어(130b)의 토출구(138)는 온풍통로(112)에 연결된다.
- [91] 그리고, 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)의 사이에는, 상기 제1,2블로어(130a,130b)로 각각 내,외기를 공급할 수 있도록 상기 제1,2블로어(130a,130b)와 연통되게 연결되는 인테이크덕트(140)가 설치된다.
- [92] 즉, 상기 인테이크덕트(140)는, 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)의 사이에 하나가 설치되어, 상기 제1,2블로어(130a,130b)가 상기 하나의 인테이크덕트(140)를 공용으로 사용하게 되는 것이다.
- [93] 이처럼, 상기 인테이크덕트(140)를 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)의 사이에 설치함으로써, 각각 개별 작동하는 두 개의 블로어(130a,130b)를 사용하는 시스템에서 하나의 인테이크덕트(140)를 사용하므로 공간 효율을 극대화 할 수 있고, 이로 인해 시스템의 크기 및 비용을 줄일 수 있다.
- [94] 상기 인테이크덕트(140)는, 외기를 유입하는 외기유입구(141)와, 내기를 유입하는 내기유입구(142)와, 상기 내기유입구(142)와 외기유입구(141)의 사이에 각각 설치되며, 상기 제1블로어(130a)에 대해 상기

- 내,외기유입구(141,142)를 선택적으로 개방하는 제1내외기전환도어(147) 및 상기 제2블로어(130b)에 대해 상기 내,외기유입구(141,142)를 선택적으로 개방하는 제2내외기전환도어(148)로 이루어진다.
- [95] 도면에서와 같이 상기 외기유입구(141)는 인테이크덕트(140)의 상부에 형성되고, 내기유입구(142)는 인테이크덕트(140)의 하부에 형성되는 것이 바람직하지만, 그 위치는 변경 가능하다.
- [96] 아울러, 상기 제1내외기전환도어(147)는, 상기 외기유입구(141)와 내기유입구(142)의 사이에서 상기 제1블로어(130a)의 인렛링(131a) 상류측에 설치되어, 상기 인렛링(131a)과 상기 외기유입구(141)를 연통시키는 통로와, 상기 인렛링(131a)과 상기 내기유입구(142)를 연통시키는 통로를 선택적으로 개폐하게 된다.
- [97] 상기 제2내외기전환도어(148)는, 상기 외기유입구(141)와 내기유입구(142)의 사이에서 상기 제2블로어(130b)의 인렛링(135a) 상류측에 설치되어, 상기 인렛링(135a)과 상기 외기유입구(141)를 연통시키는 통로와, 상기 인렛링(135a)과 상기 내기유입구(142)를 연통시키는 통로를 선택적으로 개폐하게 된다.
- [98] 상기 제1내외기전환도어(147)와 제2내외기전환도어(148)도 돔형 도어로 이루어진다.
- [99] 이처럼, 하나의 인테이크덕트(140)를 상기 제1,2블로어(130a,130b)의 사이에 설치하고, 상기 인테이크덕트(140)의 내부에는 두 개의 내외기전환도어(147,148)를 설치하여, 상기 인테이크덕트(140)의 내,외기유입구(141,142)로 유입되는 내,외기를 상기 제1,2블로어(130a,130b)에 선택적으로 공급할 수 있다.
- [100] 한편, 상기 인테이크덕트(140)의 외기유입구(141)는 차량의 외부와 연통되고, 상기 인테이크덕트(140)의 내기유입구(142)는 차량실내와 연통된다.
- [101] 이때, 상기 공조케이스(110)에는, 상기 인테이크덕트(140)의 내기유입구(142)와 차량 실내를 연결하는 내기유입덕트(142a)가 설치된다.
- [102] 즉, 상기 내기유입덕트(142a)는, 상기 공조케이스(110)의 외측면에 설치되어 상기 인테이크덕트(140)의 내기유입구(142)와 차량 실내를 연통시키게 되는데, 이때 도 19와 같이 상기 내기유입덕트(142a)의 입구는 차량 실내와 엔진룸을 구획하는 대시패널(450)을 관통하여 차량 실내와 연통하게 된다.
- [103] 상기 내기유입덕트(142a)는, 도 5와 같이 공조케이스(110)의 하부에 배치되거나, 도 10과 같이 공조케이스(110)의 측면부에 배치될 수 있다.
- [104] 또한, 상기 외기유입구(141)와 내기유입구(142)에는, 각각 필터(141a,142a)가 설치되어, 외기유입구(141)와 내기유입구(142)로 유입되는 공기 중에 포함된 불순물을 제거하게 된다.
- [105]
- [106] 도 10 내지 도 19는, 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템의 다른 실시예를

- 나타낸 도면으로서, 앞서 설명한 구성과 다른 부분에 대해서만 설명하기로 한다.
- [107] 상기 공조 시스템은, 도 19와 같이 공조케이스(110) 내부의 구획벽(113) 상부에 온풍통로(112) 및 응축기(101)가 설치되고, 하부에 냉풍통로(111) 및 증발기(104)가 설치된 구성이다.
- [108] 이때, 상기 온풍통로(112)의 출구(112a)와 냉풍통로(111)의 출구(111a)는 공조케이스(110)의 출구(110b)에서 합류하도록 형성된다.
- [109] 또한, 상기 공조케이스(110)의 출구(110b)측에는 상기 공조케이스(110)에서 토출된 냉,온풍을 공기토출모드에 따라 차실내의 특정위치로 분배하는 분배덕트(400)가 설치된다.
- [110] 상기 분배덕트(400)는, 상기 공조케이스(110)의 출구(110b)와 연결되는 공기유입구(410)와, 상기 공기유입구(410)로 유입된 공기를 차실내의 특정위치로 분배하는 복수개의 공기토출구(420)와, 상기 복수개 공기토출구(420)의 개도를 조절하는 상기 모드도어(430)로 이루어진다.
- [111] 아울러, 차량 엔진룸과 차량 실내를 구획하는 대시패널(450)을 기준으로 상기 분배덕트(400)는 차량 실내측에 배치되고, 상기 공조케이스(110)는 차량 엔진룸측에 배치된다.
- [112] 또한, 인테이크 덕트(140)의 내기유입구(142)와 차량 실내를 연결하여 차량 실내의 내기를 상기 내기유입구(142)로 공급하는 내기유입덕트(142a)가 설치되는데, 상기 내기유입덕트(142a)는 도 10 및 도 18과 같이 상기 공조케이스(110)의 측면에 설치된다.
- [113] 즉, 상기 인테이크 덕트(140)의 하부에 형성된 내기유입구(142)가 상기 공조케이스(110)의 측면에 설치된 내기유입덕트(142a)를 통해 차량 실내로부터 내기를 유입하게 되는 것이다.
- [114] 아울러, 상기 공조케이스(110)의 입구(110a)측에는 냉풍통로(111)와 온풍통로(112)로 공기를 송풍하는 송풍장치(130) 설치된다.
- [115] 이처럼, 상기 냉풍통로(111)와 온풍통로(112)의 상,하 위치와, 상기 내기유입덕트(142a)의 위치가 바뀌고, 상기 분배덕트(400)가 설치되면서 공조케이스(110)의 외형이 바뀐거 외에는 앞서 설명한 공조케이스(110)와 동일하므로 상세한 설명은 생략한다.
- [116]
- [117] 그리고, 도 3 및 도 4와 같이, 상기 냉매순환라인(R)에는, 압축기(100), 응축기(101), 팽창수단(103), 증발기(104) 외에도 공조 시스템의 성능 향상을 위해 에어컨 부품(106)이 연결 설치된다.
- [118] 상기 에어컨 부품(106)은, 도 3과 같이, 리시버 드라이어(102)와, 어큐플레이터(105)와, 조절밸브(미도시)를 포함하며, 도 4의 경우에는 에어컨 부품(106)인 냉매-냉각수 열교환기가 추가 설치된 경우이다.
- [119] 상기 리시버 드라이어(102)는, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 저장하며 액상냉매를 토출하는 장치이다.

- [120] 또한, 상기 리시버 드라이어(102)는, 상기 응축기(101)의 일측에 연결 설치되거나 또는 상기 응축기(101)와 팽창수단(103) 사이의 냉매순환라인(R)에 설치될 수도 있다.
- [121] 즉, 상기 리시버 드라이어(102)는 도 6과 같이 응축기(101)와는 별개로 구성될 수도 있고, 도 12와 같이 상기 응축기(101)의 일측에 일체로 연결 구성된 리시버 드라이어 일체형 응축기(101)로 구성될 수 있는 것이다.
- [122] 상기 냉매순환라인(R)에서 리시버 드라이어(102)의 위치에 따라 상기 응축기(101)의 응축영역과 과냉영역을 조절할 수 있다.
- [123] 즉, 단일 응축기(101)가 설치된 경우에는, 단일 응축기(101)를 두개의 열교환 영역으로 분할하고 상기 두개의 열교환 영역을 연결하는 냉매순환라인(R)에 리시버 드라이어(102)를 연결 설치한다. 이 경우 상기 두개의 열교환 영역 중 상기 리시버 드라이어(102) 상류측 영역은 응축영역으로 설정되고, 리시버 드라이어(102) 하류측 영역은 과냉영역으로 설정된다.
- [124] 두개의 응축기(101)가 설치된 경우에는, 두개의 응축기(101)를 연결하는 냉매순환라인(R)에 리시버 드라이어(102)를 연결 설치한다. 이 경우 상기 두개의 응축기(101) 중 상기 리시버 드라이어(102) 상류측 응축기는 전체가 응축영역으로 설정되고, 리시버 드라이어(102) 하류측 응축기는 전체가 과냉영역으로 설정된다.
- [125] 이처럼, 상기 리시버 드라이어(102)의 위치에 따라 상기 리시버 드라이어(102) 하류측 응축기(101) 영역을 과냉영역으로 활용할 수 있는 장점이 있기 때문에 냉매의 온도를 더욱 낮출 수 있어 냉방성능을 향상시키고, 압축기(100)로 유입되는 냉매의 온도도 낮아지게 되어 압축기(100) 토출 냉매온도의 상승을 방지하여 에어컨 시스템의 내구성 및 안정성을 향상할 수 있다.
- [126] 그리고, 상기 어큐플레이터(105)는, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 저장하며 기상냉매를 토출하는 장치이다.
- [127] 상기 어큐플레이터(105)는, 상기 압축기(100)의 입구측 냉매순환라인(R)에 설치되어, 상기 증발기(104)에서 배출된 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 액상냉매는 저장하고 기상냉매는 압축기(100)측으로 토출하게 된다.
- [128] 이처럼, 상기 어큐플레이터(105)는 상기 압축기(100)로 기상냉매만 공급하고 액상냉매가 공급되는 것을 차단하여 압축기(100)의 파손을 방지하고, 액상냉매를 저장하고 있으므로 시스템내 충분한 냉매량 확보가 가능하여 냉매량 부족으로 인한 냉,난방 성능 저하를 방지할 수 있다.
- [129] 그리고, 상기 조절밸브는, 도면에 도시하지 않았지만 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매의 유량 또는 흐름방향을 조절하는 장치이다. 즉, 공조 시스템의 작동 모드에 따라 냉매 흐름방향을 조절하거나 냉매 유량을 조절하는 것이다.
- [130] 그리고, 상기 냉매-냉각수 열교환기는, 상기 압축기(100)와 응축기(101) 사이의 냉매순환라인(R)에 연결되어 상기 압축기(100)에서 배출된 냉매와 냉각수를

- 열교환시키는 수냉식 응축기(220)와, 차량 배터리(270)와 냉각수순환라인(W)을 통해 연결되어 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매와 상기 냉각수순환라인(W)을 순환하는 냉각수를 열교환시키는 칠러(250)로 구성된다.
- [131] 상기 수냉식 응축기(220)는 상기 압축기(100)에서 배출되어 유동하는 고온 고압의 기상 냉매를 냉각수와 열교환시켜 액상냉매로 응축하여 토출하게 된다.
- [132] 상기 수냉식 응축기(220)는, 상기 압축기(100)에서 배출된 냉매가 유동하는 냉매유로(221)와, 차량 엔진룸내에 설치된 수냉 라디에이터(200)를 순환하는 냉각수가 유동하는 냉각수유로(222)가 서로 열교환가능하게 구성되어, 냉매와 냉각수를 열교환하도록 이루어진다.
- [133] 상기 수냉식 응축기(220)는, 냉매유로(221)와 냉각수유로(222)를 교대로 구비한 관형 열교환기로 구성되는 것이 바람직하다.
- [134] 또한, 상기 수냉 라디에이터(200)는, 냉각수순환라인(205)을 통해 상기 수냉식 응축기(220)의 냉각수유로(222)와 연결되며, 상기 냉각수순환라인(205)에는 냉각수를 순환시키기 위한 워터펌프(210)가 설치된다.
- [135] 즉, 상기 냉매-냉각수 열교환기(300)인 수냉식 응축기(220)는 상기 수냉 라디에이터(200) 및 워터펌프(210)와 냉각수순환라인(205)을 통해 연결된다
- [136] 따라서, 상기 워터펌프(210)의 가동시 상기 냉각수순환라인(205)을 순환하는 냉각수는 상기 수냉 라디에이터(200)를 통과하면서 공기와의 열교환에 의해 냉각되며, 이렇게 냉각된 냉각수가 상기 수냉식 응축기(220)의 냉각수유로(222)로 공급되어 상기 냉매유로(221)를 유동하는 냉매와 열교환하게 된다.
- [137] 한편, 상기 수냉 라디에이터(200)는 주로 차량의 전장품을 냉각하는 용도로 사용된다.
- [138] 이와 같이, 상기 응축기(101) 뿐만 아니라 상기 수냉식 응축기(220)를 추가 구성함으로써, 상기 응축기(101)의 방열성능을 낮추는 것이 가능하고 이에 따라 응축기(101)의 크기를 축소할 수 있어 그만큼 송풍장치(130)의 풍량도 축소가 가능하여 송풍장치(130)의 크기도 축소할 수 있으며, 결국 시스템의 전체 크기를 축소할 수 있다.
- [139] 한편, 상기 수냉식 응축기(220)는, 후술하는 지지수단(150)을 통해 상기 공조케이스(150)의 외부 또는 내부에 일체화하여 설치할 수 있다.
- [140] 그리고, 상기 칠러(250)는, 냉각수와 냉매를 열교환시키는 열교환기로서, 냉매순환라인(R)의 냉매가 유동하는 냉매유로부(251)와, 냉각수순환라인(W)의 냉각수가 유동하는 냉각수유로부(252)가 열교환 가능하게 구성되어, 차량 배터리(270)를 냉각시키게 된다.
- [141] 이때, 상기 냉매순환라인(R)에는 상기 칠러(250)로 냉매를 분기하는 냉매분기라인(R1)이 설치된다. 상기 냉매분기라인(R1)은 상기 응축기(101)와 압축기(100) 사이의 냉매순환라인(R)에 병렬로 연결된다.
- [142] 이로인해, 상기 응축기(101)에서 배출되어 상기 팽창수단(103)으로 유동하는

냉매 중 일부는 상기 냉매분기라인(R1)으로 분기되어 상기 칠러(250)로 유동하게 된다. 상기 칠러(250)에 배출된 냉매는 상기 압축기(100)로 유동하게 된다.

[143] 또한, 상기 칠러(250)의 입구측 냉매분기라인(R1)에는 보조 팽창수단(260)이 설치되어, 상기 칠러(250)로 공급되는 냉매를 팽창시키게 된다.

[144] 상기 보조 팽창수단(260)은 전자팽창밸브로 이루어져 냉매의 유량 조절과 팽창 기능을 수행하게 된다.

[145] 한편, 상기 칠러(250)는 냉각수순환라인(W)을 통해 상기 차량 배터리(270)와 연결되며, 상기 냉각수순환라인(W)에 설치된 워터펌프(미도시)에 의해 냉각수가 상기 차량 배터리(270)와 칠러(250)를 순환하게 되며, 이로 인해 냉각수와 냉매의 열교환에 의해 냉각수가 냉각되면서 차량 배터리(270)가 냉각되게 된다.

[146] 그리고, 상기 공조케이스(110)에는 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)측에 고정 지지시키는 지지수단(150)이 설치된다.

[147] 즉, 상기 지지수단(150)을 통해 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)측에 고정 지지시켜 일체화 함으로써, 공조 시스템의 물류와 배송 및 관리를 단순화할 수 있고, 이로 인해 자동차 조립 공정도 단순화하여 생산성을 향상할 수 있다.

[148] 이때, 상기 에어컨 부품(106)인 냉매-냉각수 열교환기는 상기 냉매순환라인(R)과 팽창수단(103) 및 보조 팽창수단(260)과 모듈화될 수 있는데, 즉, 공조 시스템의 에어컨 부품(106)들인 냉매-냉각수 열교환기, 냉매순환라인(R), 팽창수단(103), 보조 팽창수단(260)을 하나로 모듈화한 후 지지수단(150)을 통해 공조케이스(110)측에 조립하여 일체화 할 수 있다.

[149] 도 14에서는, 칠러(250), 냉매순환라인(R), 팽창수단(103), 보조 팽창수단(260)을 하나로 모듈화 한 경우를 일례로 도시한 것이다

[150] 한편, 본 발명에서는 공조케이스(110)와 스크롤케이스(131,135) 및 분배덕트(400)를 편의상 구분하여 설명하였지만, 상기 공조케이스(110)는 스크롤케이스(131,135)와 분배덕트(400)를 모두 포함하며, 따라서 상기 지지수단(150)을 통해 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)측에 고정 지지시킨다는 것은 스크롤케이스(131,135)나 분배덕트(400)에도 고정 지지시킬 수 있다는 것이다.

[151] 또한, 상기 지지수단(150)을 통해 상기 에어컨 부품(106)이 공조케이스(110)와 일체화 되면, 냉매순환라인(R)의 길이가 축소되어 중량도 줄일 수 있다.

[152] 그리고, 상기한 지지수단(150)은, 에어컨 부품(106)의 종류에 따라 다양한 실시예로 구성할 수 있다.

[153] 즉, 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시키는 제1실시예와, 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)의 내측면에 고정 지지시키는 제2실시예와, 상기 에어컨 부품(106)을 고정 지지하기 위한 지지수단(150)을 공조케이스(110)측에 일체로 형성한 제3실시예로 구성할 수

있다.

- [154] 먼저, 제1실시예에 따른 지지수단(150)은, 상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시키는 브라켓(151)으로 이루어진다.
- [155] 이때, 상기 지지수단(150)은, 상기 브라켓(151)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 결합시키는 결합부재(154)를 포함하여 이루어진다.
- [156] 상기 결합부재(154)는 상기 공조케이스(110)의 외측면에 브라켓(151)을 결합하기 위해 스크류 결합구조 또는 후크 결합구조로 구성할 수 있다.
- [157] 따라서, 상기 브라켓(151)을 통해 상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 일체화 할 수 있는 것이다.
- [158] 그리고, 제1실시예의 경우 에어컨 부품(106)의 종류와 공조케이스(110)의 구조에 따라 다양한 형태로 설치되는데,
- [159] 도 6에 도시된 브라켓(151)은, 에어컨 부품(106)인 리시버 드라이어(102)를 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시킨 것이고,
- [160] 도 10 내지 도 12에 도시된 브라켓(151)은, 리시버 드라이어 일체형 응축기(101)를 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시킨 것인데, 즉, 상기 공조케이스(110)의 외측에서 상기 리시버 드라이어(102)와 대응하는 위치에 브라켓(151)을 배치하여 상기 리시버 드라이어(102)를 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시킨 것이다.
- [161] 이때, 상기 브라켓(151)은, 상기 리시버 드라이어(102)의 외주면을 감싸도록 형성되고, 리시버 드라이어(102)의 높이 보다 작게 형성된다.
- [162] 아울러, 상기 브라켓(151)은 상기 리시버 드라이어(102)의 하부쪽에 배치된다.
- [163] 또한, 상기 브라켓(151)은, 상기 공조케이스(110)와 내기유입덕트(142a)의 사이에 배치된다.
- [164] 즉, 상기 공조케이스(110)에 리시버 드라이어 일체형 응축기(101)를 조립한 후, 상기 공조케이스(110)의 외측면에 상기 브라켓(151)을 결합하여 상기 리시버 드라이어(102)를 고정 지지하며, 이후 상기 공조케이스(110)의 외측면에 내기유입덕트(142a)를 조립하게 되는 것이다.
- [165] 상기 브라켓(151)은 내기유입덕트(142a)와 일부 중첩되게 배치된다. 즉, 브라켓(151)의 일부가 내기유입덕트(142a)의 내부에 배치되는 것이다.
- [166] 한편, 상기 내기유입덕트(142a)에는, 상기 지지수단(150)의 브라켓(151)이 수용되는 수용부(142b)가 형성된다.
- [167] 상기 수용부(142b)는 상기 브라켓(151)의 외주면을 감싸도록 형성되어 브라켓(151)을 지지하면서 잡아주게 된다.
- [168] 도 13 및 도 14에 도시된 브라켓(151)은, 에어컨 부품(106)인 칠러(250)를 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시킨 것이다.
- [169] 즉, 상기 브라켓(151)은 상기 칠러(250)의 일측면에 결합되고, 상기 결합부재(154)는 상기 공조케이스(110)의 외측면에 브라켓(151)을 결합하기 위해 스크류 결합구조 또는 후크 결합구조로 구성할 수 있다.

- [170] 따라서, 상기 칠러(250)에 브라켓(151)을 결합하여 모듈화 한 후, 상기 브라켓(151)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 결합함으로써, 상기 칠러(250)를 공조케이스(110)의 외측면에 일체화 할 수 있는 것이다.
- [171] 한편, 도 14와 같이 상기 칠러(250)에는 냉매순환라인(R), 팽창수단(103), 보조 팽창수단(260)이 모듈화된 상태에서 상기 공조케이스(110)에 결합되며, 이때 냉매순환라인(R)은 압축기(100), 응축기(101) 등과 연결되고, 팽창수단(103)은 증발기(104)와 연결된다.
- [172] 도 15 및 도 16에 도시된 브라켓(151)은, 에어컨 부품(106)인 수냉식 응축기(220)를 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시킨 것이다.
- [173] 상기 브라켓(151)은, 상기 수냉식 응축기(220)의 하단부가 안착되는 하단지지부(153)와, 상기 하단지지부(153)의 가장자리에 일정 높이로 형성되어 상기 수냉식 응축기(220)의 측면을 지지하는 측면지지부(152)로 이루어진다.
- [174] 한편, 상기 브라켓(151)은, 상기 공조케이스(110)와 마주하는 측면과 상측면이 개방되어 있다.
- [175]
- [176] 다음으로, 제2실시예에 따른 지지수단(150)은, 상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 내측면에 고정 지지시키는 구조로 이루어진다.
- [177] 즉, 상기 지지수단(150)은, 도 7 및 도 17과 같이, 상기 공조케이스(110)의 내측면에 형성되어 상기 에어컨 부품(106)을 수용하는 수용부(156)와, 상기 공조케이스(110)의 내측면에 결합되어 상기 수용부(156)에 수용된 에어컨 부품(106)을 고정 지지하는 브라켓(155)으로 이루어진다.
- [178] 따라서, 상기 브라켓(155) 및 수용부(156)를 통해 상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 내측면에 일체화 한 것이다.
- [179] 도 7은 상기 공조케이스(110)의 내측면에 리시버 드라이어(102)를 고정 지지한 것이고, 도 17은 상기 공조케이스(110)의 내측면에 수냉식 응축기(220)를 고정 지지한 것이다.
- [180]
- [181] 다음으로, 제3실시예에 따른 지지수단(150)은, 상기 공조케이스(110)의 측면에 상기 에어컨 부품(106)을 고정 지지시키는 브라켓(미도시)을 일체로 형성하여 이루어진다.
- [182] 즉, 상기 브라켓을 공조케이스(110)의 외측면이나 내측면에 일체로 형성하여 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)측에 일체화 할 수 있는 것이다.
- [183]
- [184] 이하, 본 발명에 따른 차량용 공조 시스템의 냉매유동과정을 도 4를 참조하여 설명하기로 한다.
- [185] 먼저, 상기 압축기(100)에서 압축되어 배출되는 고온 고압의 기상 냉매는 상기 수냉식 응축기(220)의 냉매 유로(221)로 유입된다.
- [186] 상기 수냉식 응축기(220)의 냉매 유로(221)로 유입된 기상 냉매는, 상기 수냉

라디에이터(200)를 순환하면서 상기 수냉식 응축기(220)의 냉각수 유로(222)로 유입된 냉각수와 열교환하게 되고, 이 과정에서 냉매가 냉각되면서 응축되어 액상으로 상변화하게 된다.

- [187] 상기 수냉식 응축기(220)에서 배출된 액상냉매는, 상기 응축기(101)로 유입되는데, 이때 상기 응축기(101)의 응축영역을 통과하면서 공조케이스(110)내 공기와 열교환하여 재차 응축된 후 상기 리시버 드라이어(102)로 유입되어 기상냉매와 액상냉매가 분리되면서 액상냉매만 배출되게 된다.
- [188] 이후, 상기 리시버 드라이어(102)에서 배출된 액상냉매는 상기 응축기(101)의 과냉영역을 통과하면서 공기와 열교환하여 과냉각된 후 배출된다.
- [189] 상기 응축기(101)에서 배출된 액상냉매 중 일부 냉매는 상기 팽창수단(103)으로 유입되어 감압 팽창되고, 일부 냉매는 상기 냉매분기라인(R1)을 통해 상기 보조 팽창수단(260)으로 유입되어 감압 팽창된다.
- [190] 상기 팽창수단(103)에서 감압 팽창된 냉매는, 저온 저압의 무화 상태가 되어 상기 증발기(104)로 유입되고, 상기 증발기(104)로 유입된 냉매는 증발기(104)를 통과하는 공기와 열교환하여 증발하게 된다.
- [191] 또한, 상기 보조 팽창수단(260)에서 감압 팽창된 냉매는, 저온 저압의 무화 상태가 되어 상기 칠러(250)로 유입되고, 상기 칠러(250)로 유입된 냉매는 칠러(250)를 유동하는 냉각수와 열교환하여 증발하게 된다. 이과정에서 냉각된 냉각수는 차량 배터리(270)로 순환하여 차량 배터리(270)를 냉각하게 된다.
- [192] 이후, 상기 증발기(104)와 칠러(250)에서 배출된 저온 저압의 냉매는, 상기 어큐플레이터(105)로 유입되어 기상냉매와 액상냉매가 분리되면서 기상냉매만 배출되게 된다.
- [193] 상기 어큐플레이터(105)에서 배출된 기상냉매는 상기 압축기(100)로 유입된 후 상술한 바와 같은 냉동사이클을 재순환하게 된다.
- [194] 상기의 과정에서 상기 증발기(104)를 통과한 냉풍을 차실내로 공급하게 되면 차실내의 냉방이 이루어지고, 상기 응축기(101)를 통과한 온풍을 차실내로 공급하게 되면 차실내의 난방이 이루어지게 된다.
- [195] 이때, 냉방시 불필요한 온풍은 차실외로 배출하게 되고, 난방시 불필요한 냉풍도 차실외로 배출하게 된다.
- [196]
- [197] 그리고, 상기 에어컨 부품(106)들은 지지수단(150)을 통해 상기 공조케이스(110)에 고정 지지되어 일체화 되므로, 공조 시스템의 물류와 배송 및 관리가 단순화 되고, 자동차의 조립 공정도 단순화되어 생산성을 향상할 수 있으며, 아울러 냉매순환라인(R)의 축소를 통해 중량도 줄일 수 있다.
- [198]

## 청구범위

- [청구항 1] 압축기(100), 응축기(101), 팽창수단(103), 증발기(104)와, 그외 에어컨 부품(106)이 냉매순환라인(R)으로 연결되어 이루어진 차량용 공조 시스템에 있어서,  
내부에 냉풍통로(111) 및 온풍통로(112)가 구획 형성되며, 상기 냉풍통로(111)에는 상기 증발기(104)가 설치되고 상기 온풍통로(112)에는 상기 응축기(101)가 설치된 공조케이스(110)와,  
상기 공조케이스(110)에 설치되어 상기 에어컨 부품(106)을 공조케이스(110)측에 고정 지지시키는 지지수단(150)을 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시키는 브라켓(151)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 브라켓(151)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 결합시키는 결합부재(154)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,  
상기 브라켓(151)은, 상기 에어컨 부품(106)의 하단부가 안착되는 하단지지부(153)와, 상기 하단지지부(153)의 가장자리에 일정 높이로 형성되어 상기 에어컨 부품(106)의 측면을 지지하는 측면지지부(152)로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 공조케이스(110)의 내측면에 형성되어 상기 에어컨 부품(106)을 수용하는 수용부(156)와, 상기 공조케이스(110)의 내측면에 결합되어 상기 수용부(156)에 수용된 에어컨 부품(106)을 고정 지지하는 브라켓(155)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 공조케이스(110)의 측면에 상기 에어컨 부품(106)을 고정 지지시키는 브라켓을 일체로 형성하여 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터

- 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 액상냉매를 토출하는 리시버 드라이어(102)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 기상냉매를 토출하는 어큐플레이터(105)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매의 유량 또는 흐름방향을 조절하는 조절밸브인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)의 냉매와 냉각수를 열교환시키는 냉매-냉각수 열교환기인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 상기 압축기(100)와 응축기(101) 사이의 냉매순환라인(R)에 연결되어 상기 압축기(100)에서 배출된 냉매와 냉각수를 열교환시키는 수냉식 응축기(220)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 수냉 라디에이터(200) 및 워터펌프(210)와 냉각수순환라인(205)를 통해 연결된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 13] 제 10 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 차량 배터리(270)와 냉각수순환라인(W)을 통해 연결되어 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매와 상기 냉각수순환라인(W)을 순환하는 냉각수를 열교환시키는 칠러(250)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 14] 제 10 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 상기 냉매순환라인(R) 및 팽창수단(103)과 모듈화되어 상기 공조케이스(110)측에 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 15] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 응축기(101)의 일측에 일체로 연결 구성되어 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 액상냉매를 토출하는 리시버 드라이어(102)이고,  
상기 지지수단(150)은, 상기 공조케이스(110)의 외측에서 상기 리시버 드라이어(102)와 대응하는 위치에 배치되어 상기 리시버 드라이어(102)를

상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시키는 브라켓(151)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.

- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,  
 상기 브라켓(151)은, 상기 리시버 드라이어(102)의 외주면을 감싸도록 형성되고, 리시버 드라이어(102)의 높이 보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 17] 제 1 항에 있어서,  
 상기 온풍통로(112)와 냉풍통로(111)는, 상기 공조케이스(110)의 내부에 상,하로 적층되어 형성되고,  
 상기 공조케이스(110)의 입구측에는, 상기 냉풍통로(111)측으로 공기를 토출하는 제1블로어(130a)와, 상기 온풍통로(112)측으로 공기를 토출하는 제2블로어(130b)로 구성된 송풍장치(130)가 설치되며,  
 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)의 사이에는, 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)로 내,외기를 공급하도록 내,외기유입구(141,142)가 형성된 인테이크 덕트(140)가 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 18] 제 17 항에 있어서,  
 상기 공조케이스(110)의 측면에는, 차량 실내의 내기를 상기 인테이크 덕트(140)의 내기유입구(142)로 공급하는 내기유입덕트(142a)가 설치되고,  
 상기 지지수단(150)은, 상기 공조케이스(110)와 내기유입덕트(142a)의 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 19] 제 18 항에 있어서,  
 상기 내기유입덕트(142a)에는, 상기 지지수단(150)이 수용되는 수용부(142b)가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.

## 청구범위 보정서

국제사무국 접수일: 2016년 8월 23 일 (23.08.2016)

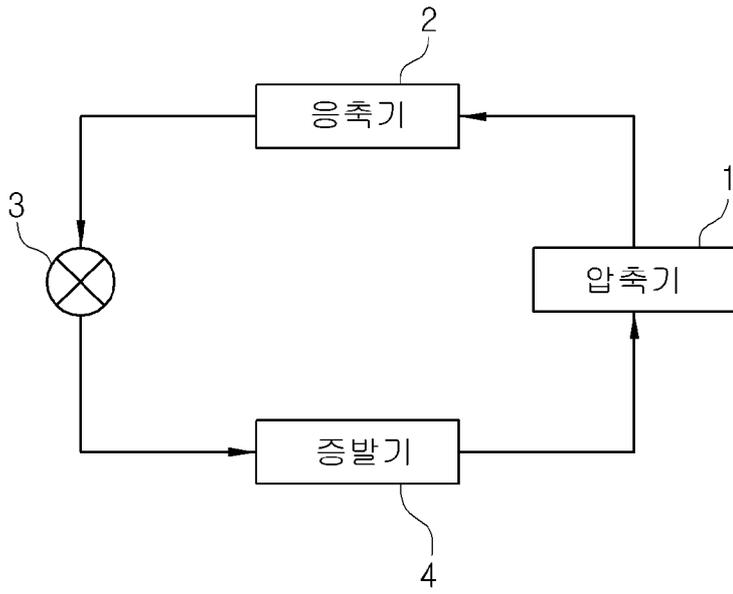
- [청구항 1] 냉매순환라인(R)에 에어컨 부품(106)이 연결되어 이루어진 차량용 공조 시스템에 있어서,  
공조케이스(110)와,  
상기 공조케이스(110)에 설치되어 상기 에어컨 부품(106)을  
공조케이스(110)측에 고정 지지시키는 지지수단(150)을 포함하여  
이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 에어컨 부품(106)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정  
지지시키는 브라켓(151)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조  
시스템.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 브라켓(151)을 상기 공조케이스(110)의 외측면에 결합시키는  
결합부재(154)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 4] 제 2 항에 있어서,  
상기 브라켓(151)은, 상기 에어컨 부품(106)의 하단부가 안착되는  
하단지지부(153)와, 상기 하단지지부(153)의 가장자리에 일정 높이로  
형성되어 상기 에어컨 부품(106)의 측면을 지지하는 측면지지부(152)로  
이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 공조케이스(110)의 내측면에 형성되어 상기 에어컨 부품(106)을  
수용하는 수용부(156)와, 상기 공조케이스(110)의 내측면에 결합되어  
상기 수용부(156)에 수용된 에어컨 부품(106)을 고정 지지하는  
브라켓(155)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,  
상기 지지수단(150)은,  
상기 공조케이스(110)의 측면에 상기 에어컨 부품(106)을 고정  
지지시키는 브라켓을 일체로 형성하여 이루어진 것을 특징으로 하는  
차량용 공조 시스템.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터  
기상냉매와 액상냉매를 분리하여 액상냉매를 토출하는 리시버  
드라이어(102)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,

- 상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 기상냉매를 토출하는 어큐플레이터(105)인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매의 유량 또는 흐름방향을 조절하는 조절밸브인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,  
상기 냉매순환라인(R)에는, 압축기(100), 응축기(101), 팽창수단(103), 증발기(104)가 연결된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 냉매순환라인(R)의 냉매와 냉각수를 열교환시키는 냉매-냉각수 열교환기인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 12] 제 11 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 상기 압축기(100)와 응축기(101) 사이의 냉매순환라인(R)에 연결되어 상기 압축기(100)에서 배출된 냉매와 냉각수를 열교환시키는 수냉식 응축기(220) 인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 13] 제 12 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 수냉 라디에이터(200) 및 워터펌프(210)와 냉각수순환라인(205)를 통해 연결된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 14] 제 11 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 차량 배터리(270)와 냉각수순환라인(W)을 통해 연결되어 상기 냉매순환라인(R)을 순환하는 냉매와 상기 냉각수순환라인(W)을 순환하는 냉각수를 열교환시키는 칠러(250) 인 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 15] 제 11 항에 있어서,  
상기 냉매-냉각수 열교환기는, 상기 냉매순환라인(R) 및 팽창수단(103)과 모듈화되어 상기 공조케이스(110)측에 고정 설치되는 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 16] 제 10 항에 있어서,  
상기 에어컨 부품(106)은, 상기 응축기(101)의 일측에 일체로 연결 구성되어 냉매로부터 기상냉매와 액상냉매를 분리하여 액상냉매를 토출하는 리시버 드라이어(102)이고,  
상기 지지수단(150)은, 상기 공조케이스(110)의 외측에서 상기 리시버 드라이어(102)와 대응하는 위치에 배치되어 상기 리시버 드라이어(102)를

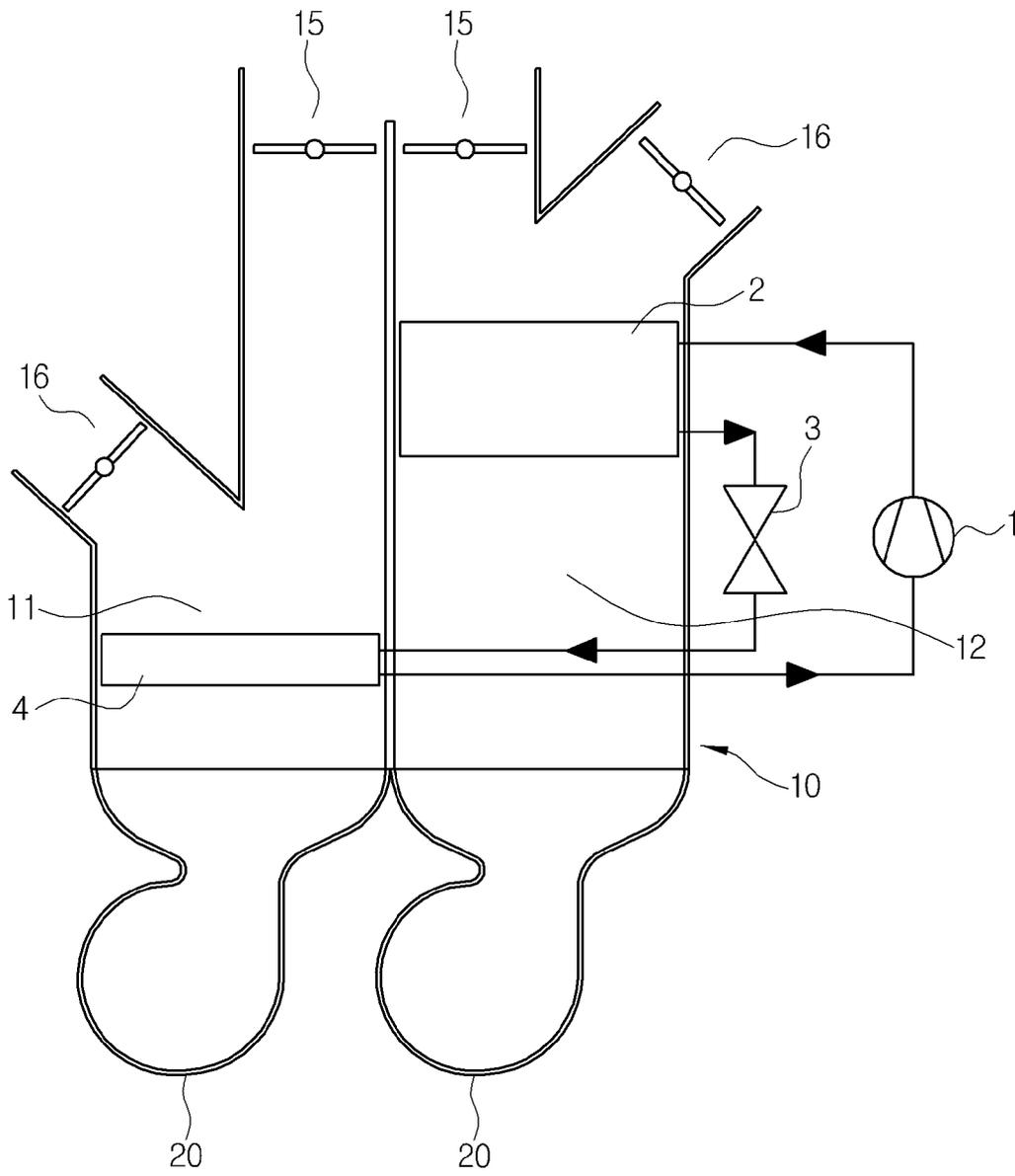
상기 공조케이스(110)의 외측면에 고정 지지시키는 브라켓(151)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.

- [청구항 17] 제 16 항에 있어서,  
상기 브라켓(151)은, 상기 리시버 드라이어(102)의 외주면을 감싸도록 형성되고, 리시버 드라이어(102)의 높이 보다 작게 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 18] 제 10 항에 있어서,  
상기 공조케이스(110)에는, 상기 증발기(104)가 설치된 냉풍통로(111)와, 상기 응축기(101)가 설치된 온풍통로(112)가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 19] 제 18 항에 있어서,  
상기 온풍통로(112)와 냉풍통로(111)는, 상기 공조케이스(110)의 내부에 상,하로 적층되어 형성되고,  
상기 공조케이스(110)의 입구측에는, 상기 냉풍통로(111)측으로 공기를 토출하는 제1블로어(130a)와, 상기 온풍통로(112)측으로 공기를 토출하는 제2블로어(130b)로 구성된 송풍장치(130)가 설치되며,  
상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)의 사이에는, 상기 제1블로어(130a)와 제2블로어(130b)로 내,외기를 공급하도록 내,외기유입구(141,142)가 형성된 인테이크 덕트(140)가 설치된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 20] 제 19 항에 있어서,  
상기 공조케이스(110)의 측면에는, 차량 실내의 내기를 상기 인테이크 덕트(140)의 내기유입구(142)로 공급하는 내기유입덕트(142a)가 설치되고,  
상기 지지수단(150)은, 상기 공조케이스(110)와 내기유입덕트(142a)의 사이에 배치된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.
- [청구항 21] 제 20 항에 있어서,  
상기 내기유입덕트(142a)에는, 상기 지지수단(150)이 수용되는 수용부(142b)가 형성된 것을 특징으로 하는 차량용 공조 시스템.

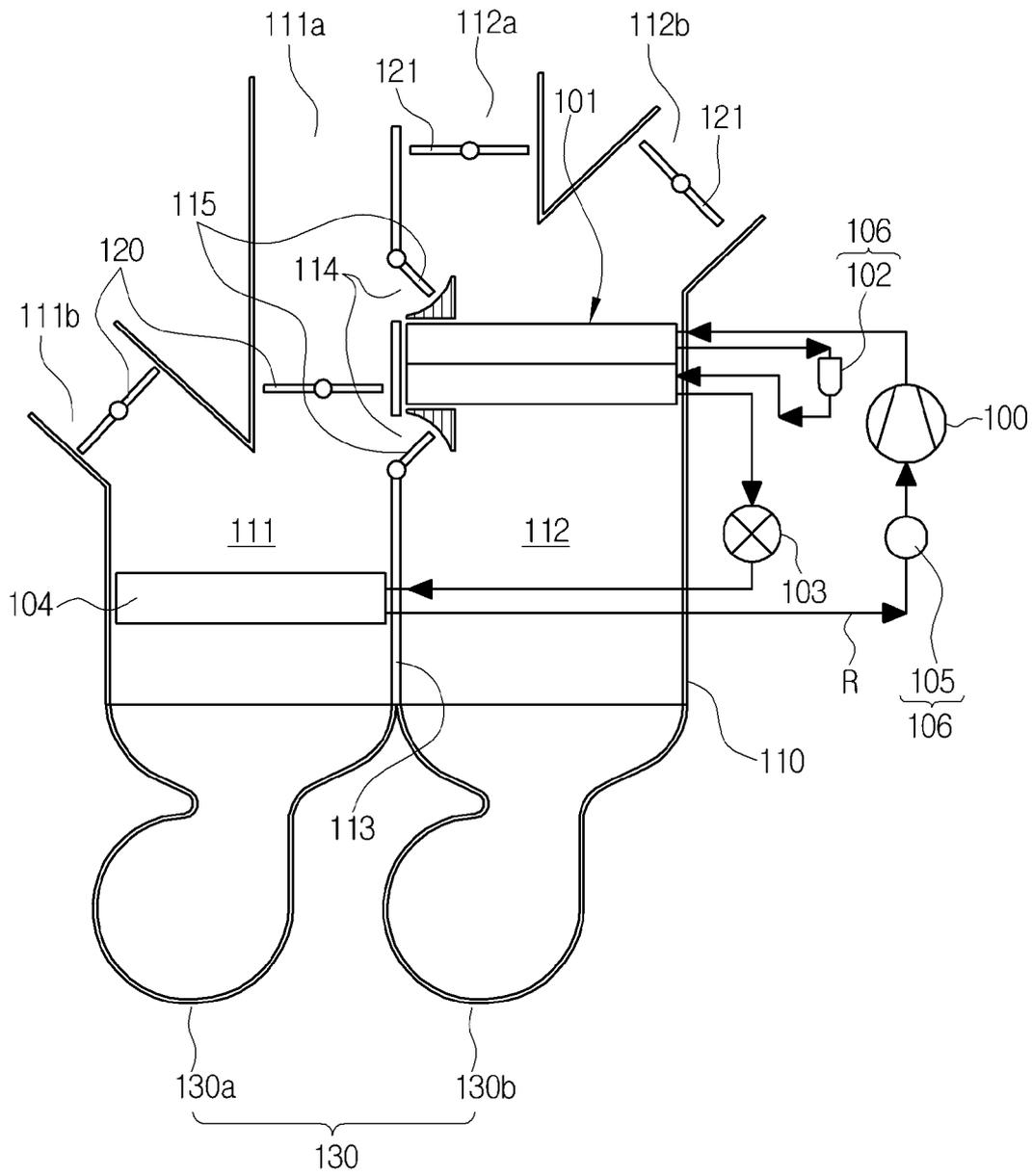
[도1]



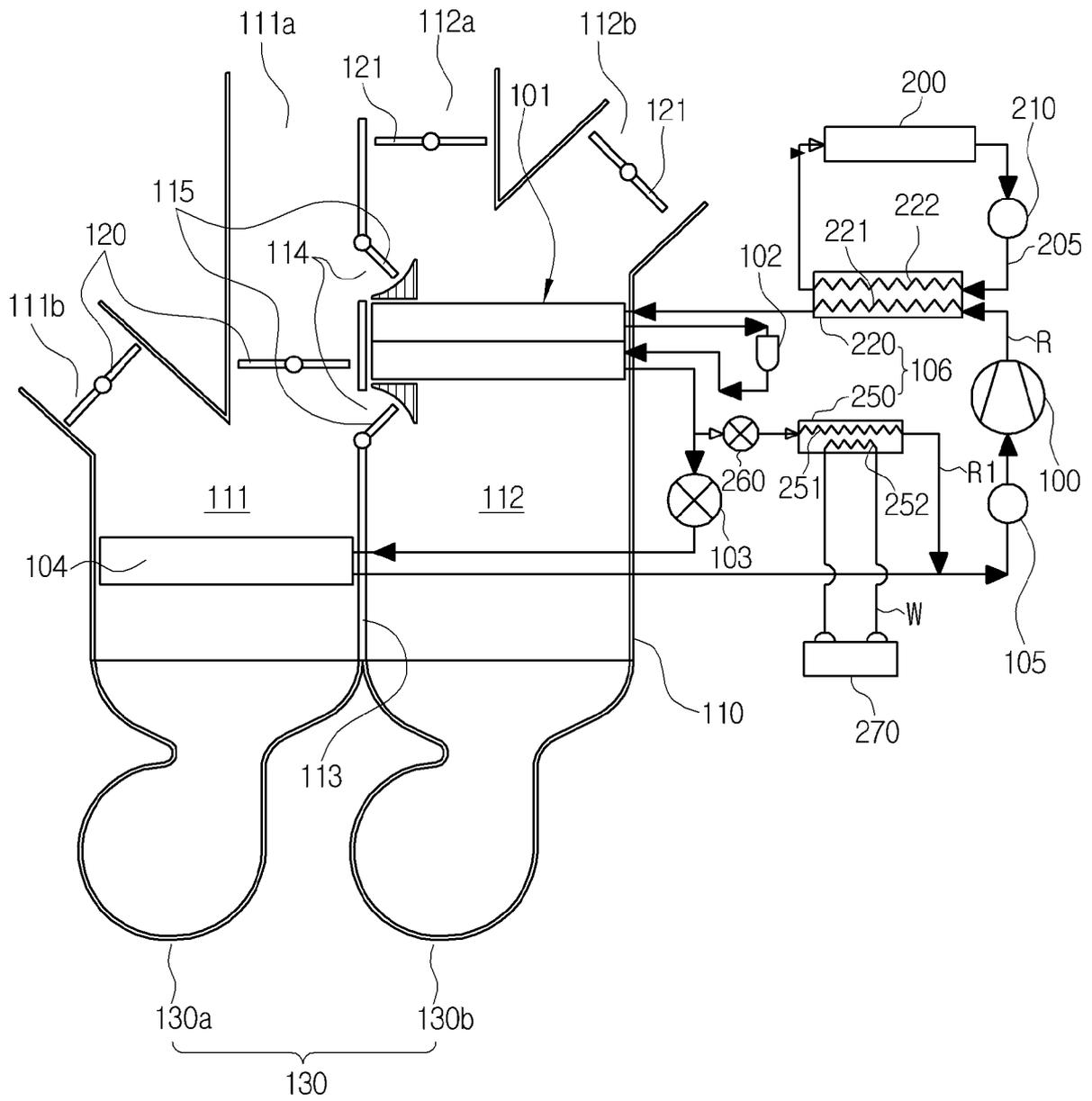
[도2]



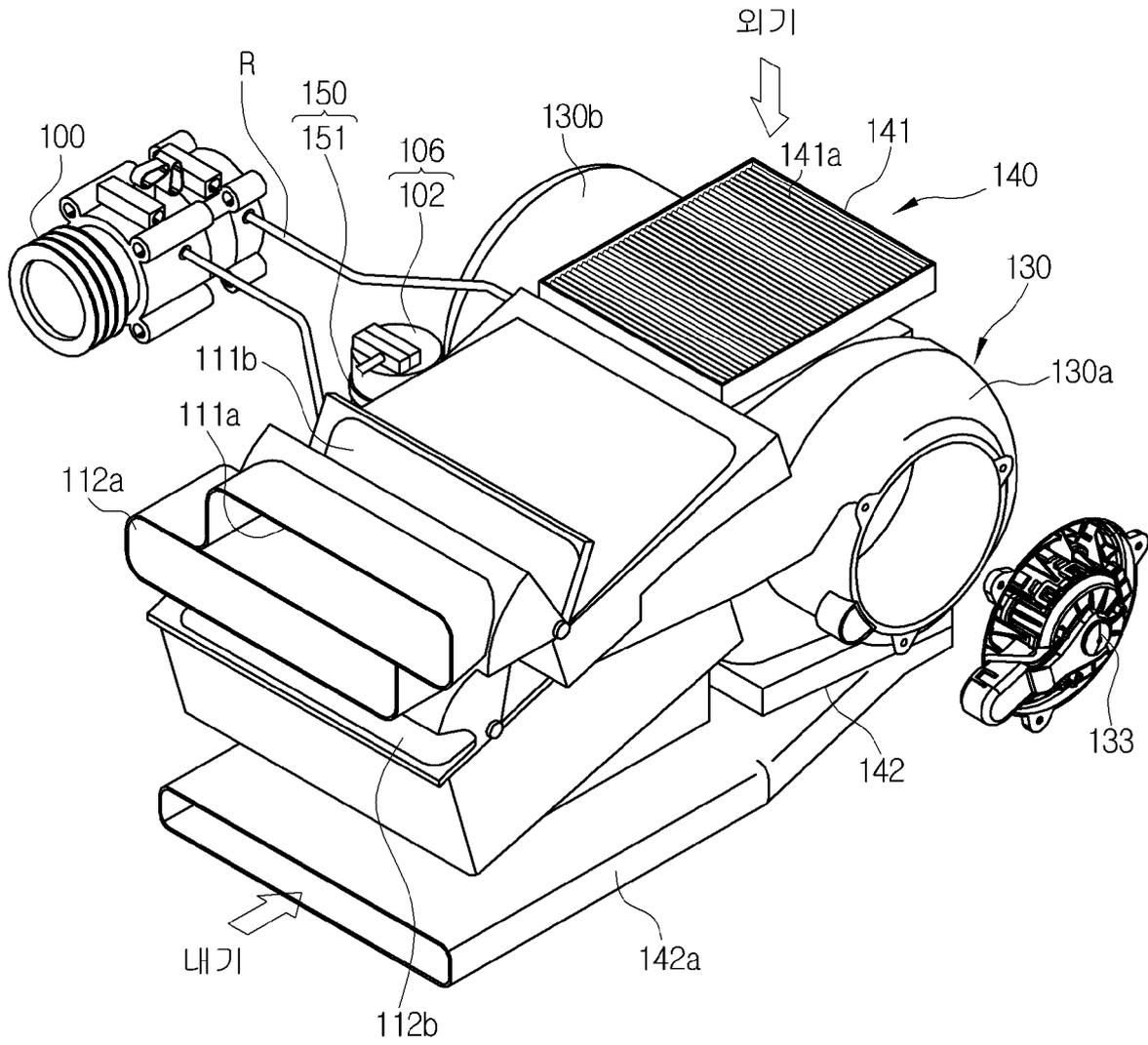
[도3]



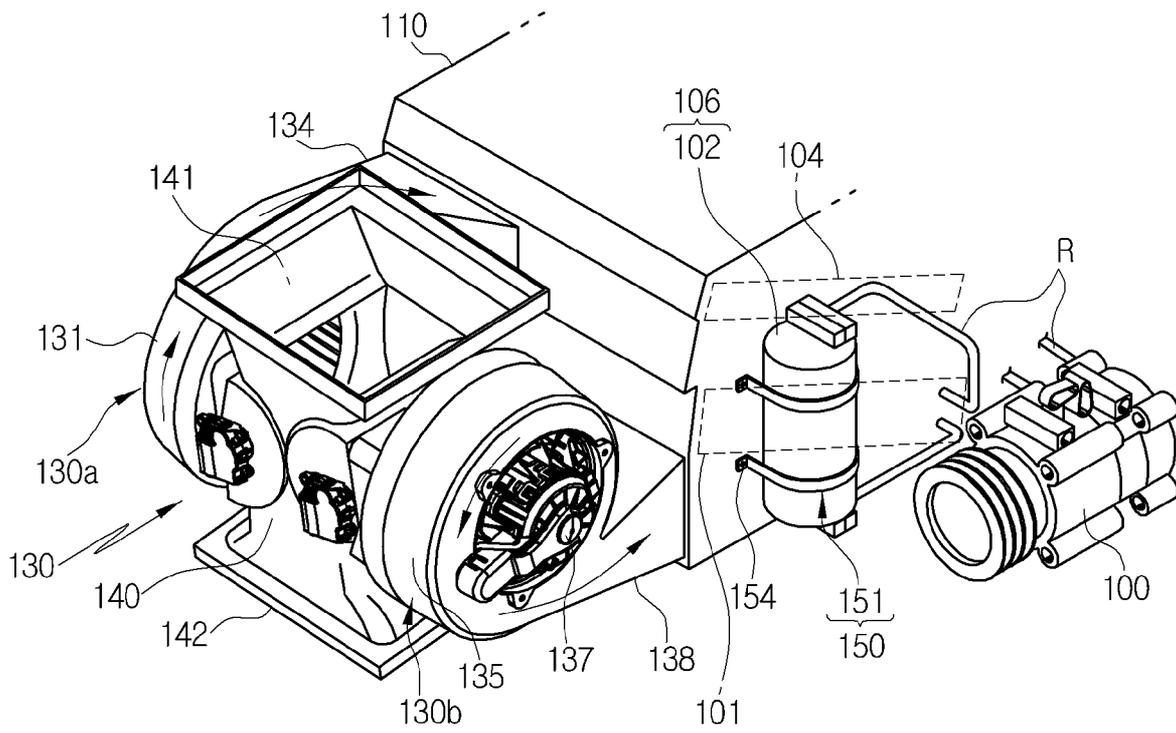
[도4]



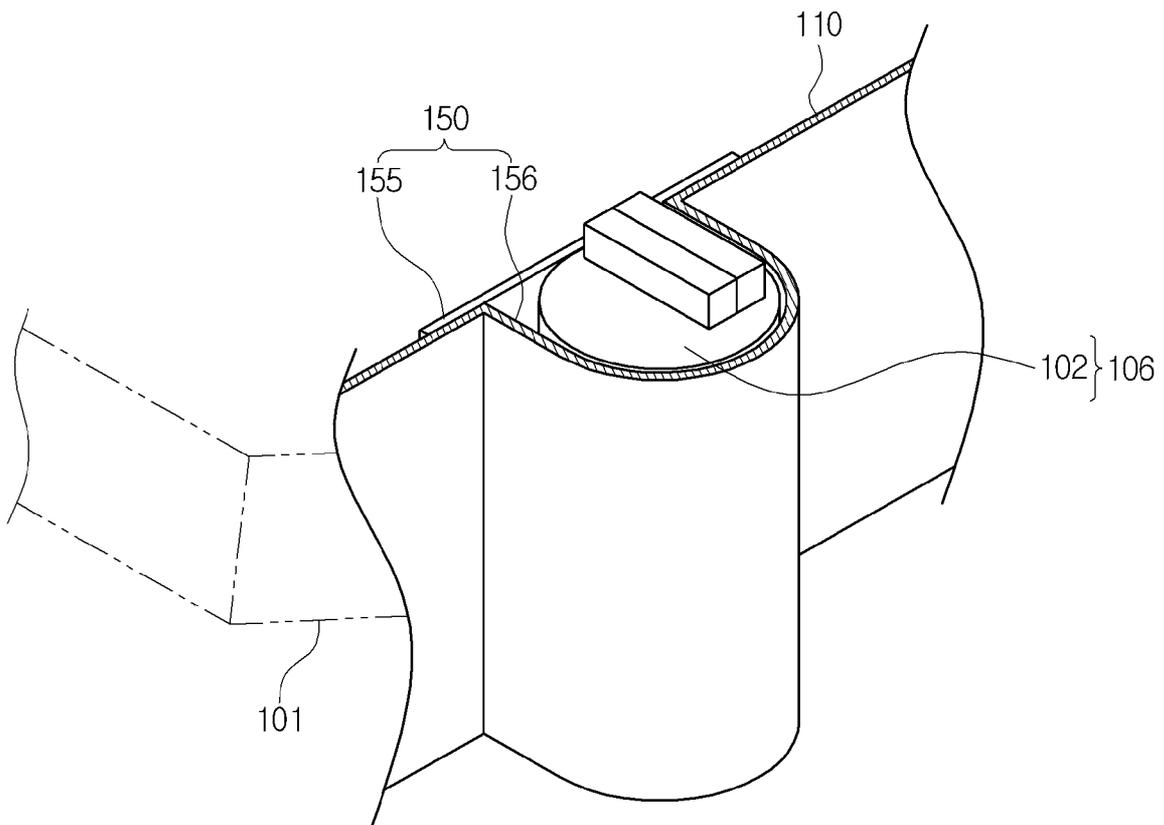
[도5]



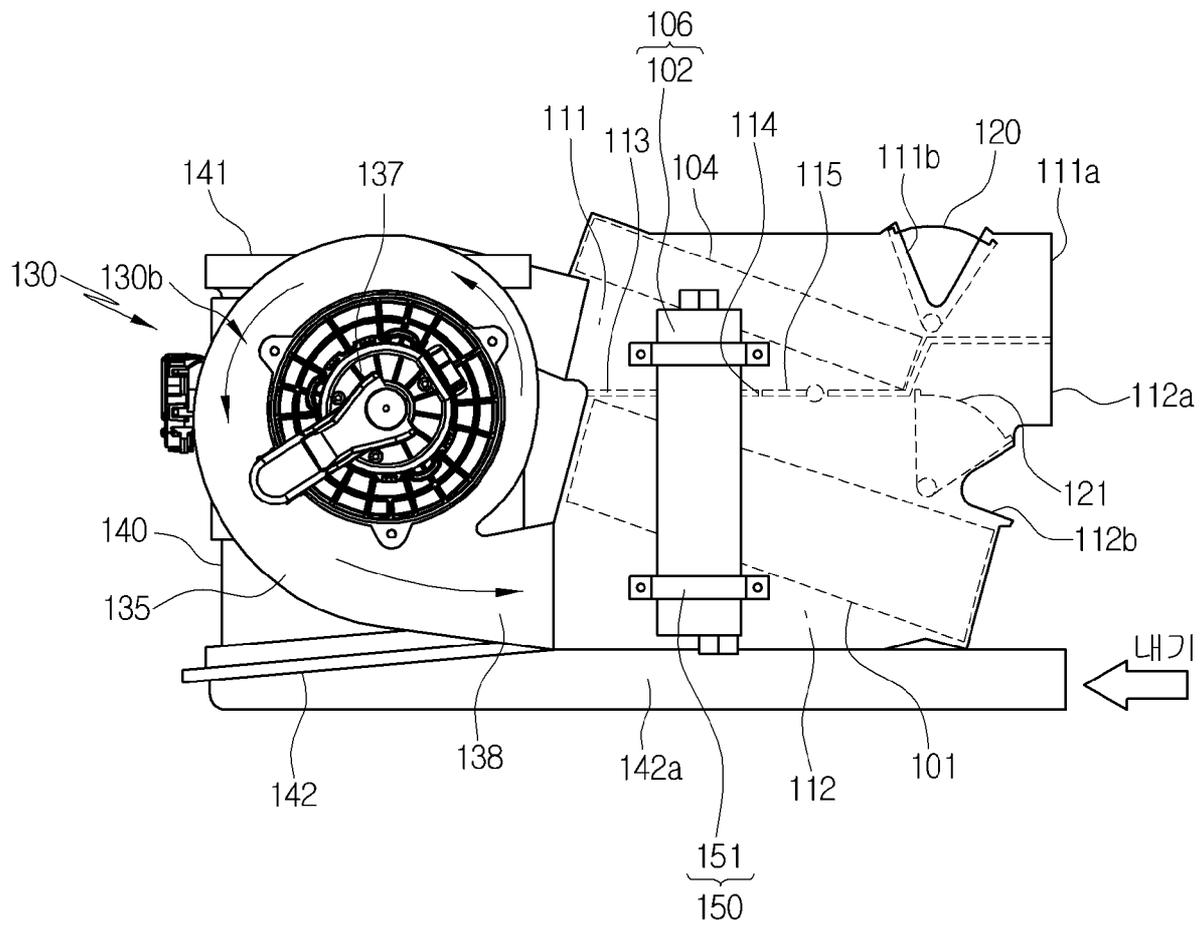
[도6]



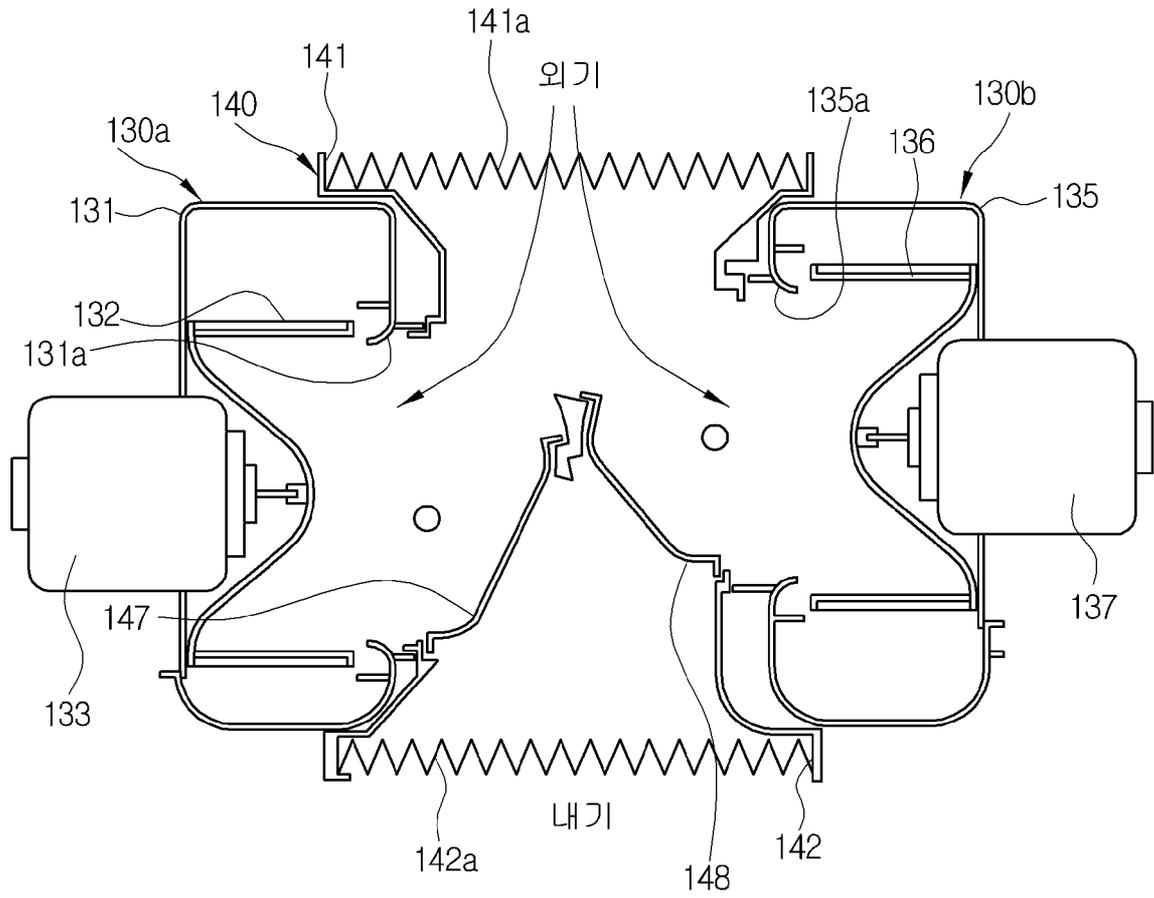
[도7]



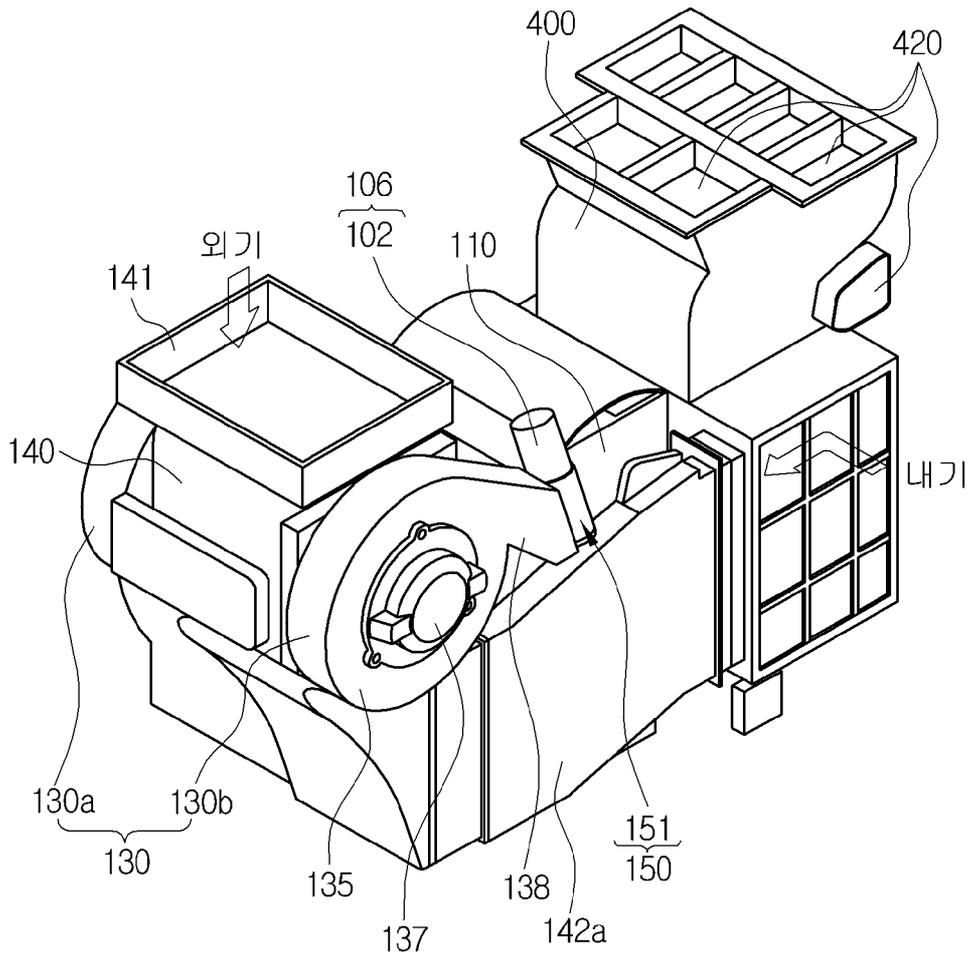
[도8]



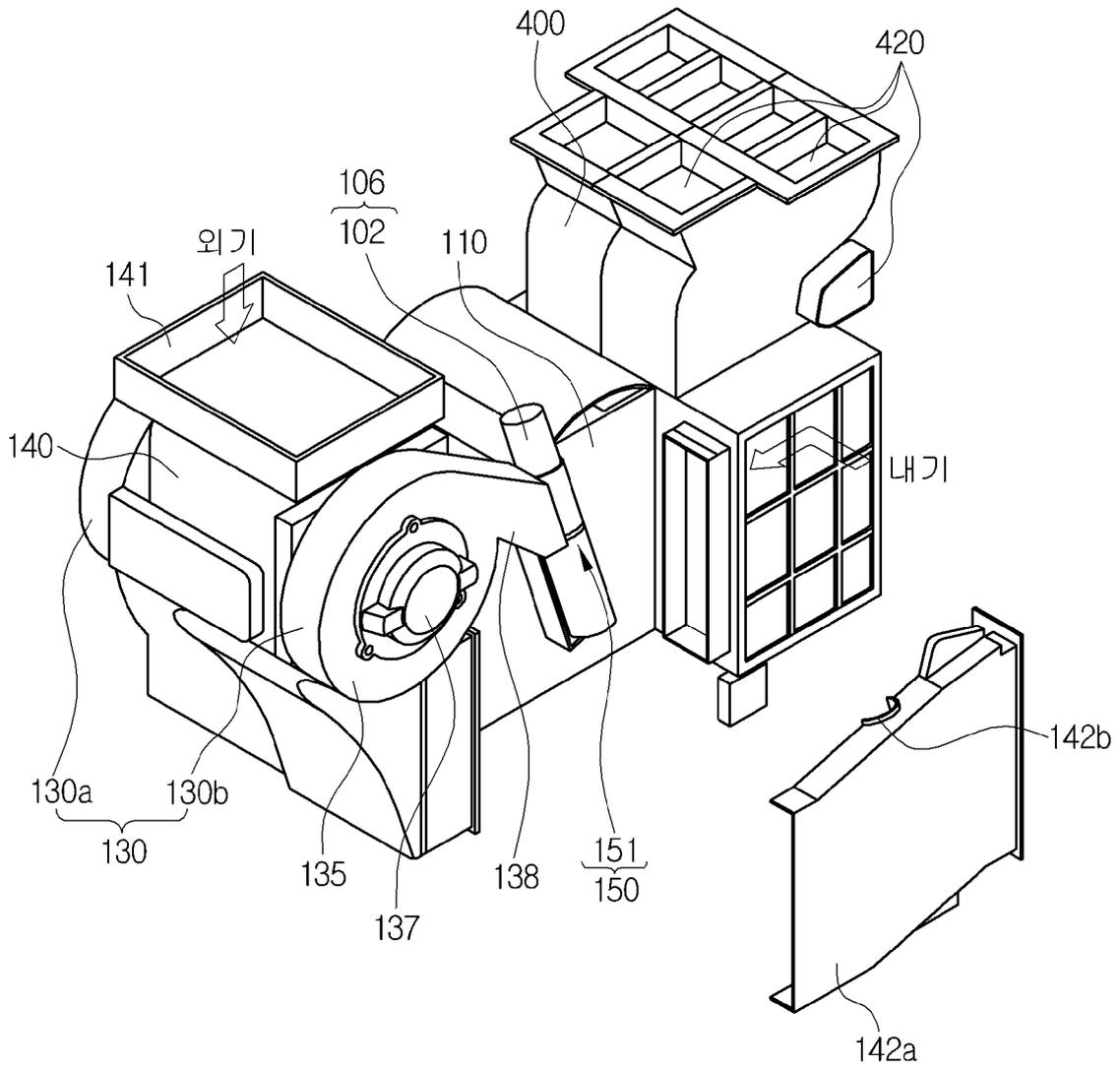
[도9]



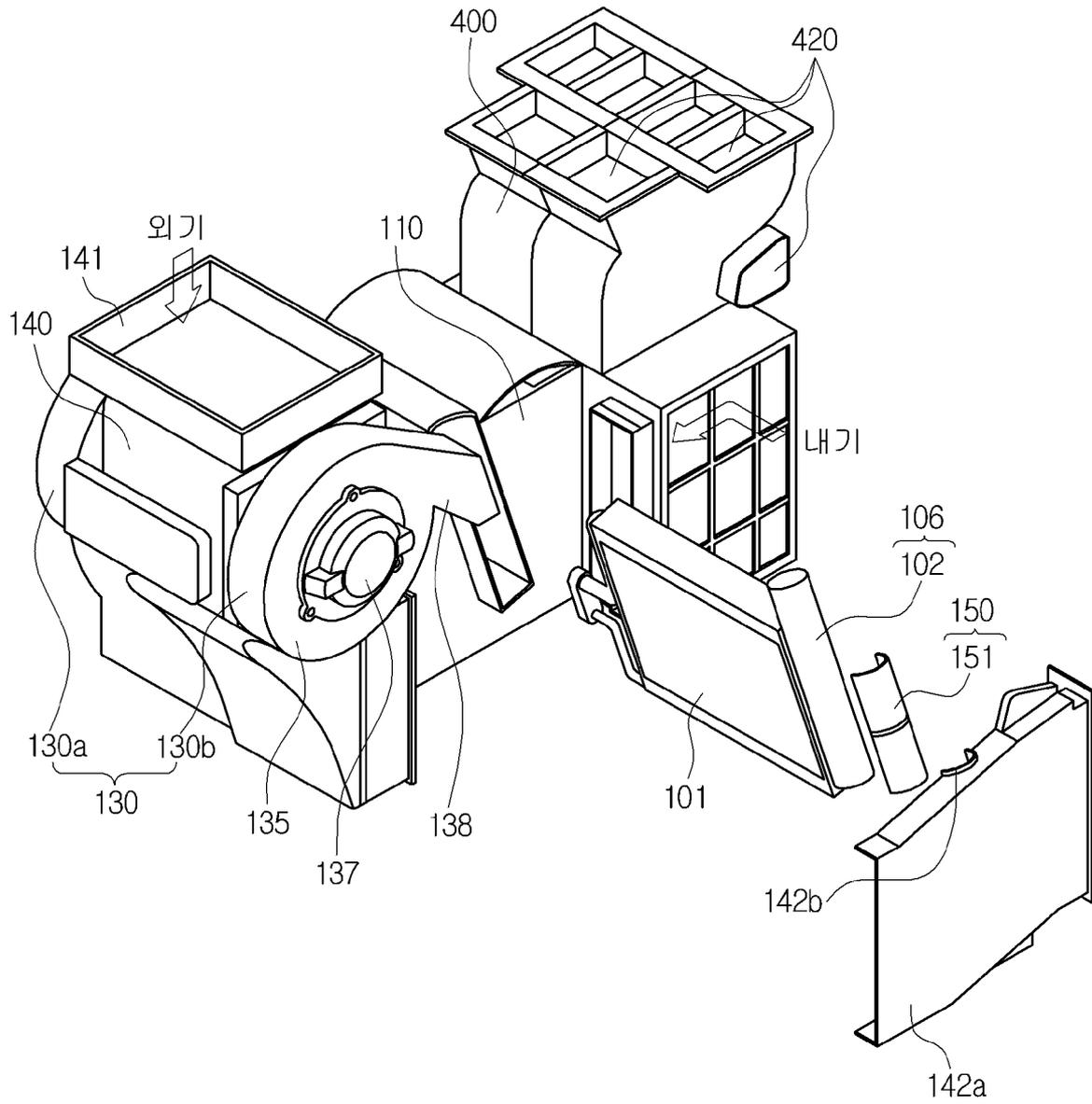
[도10]



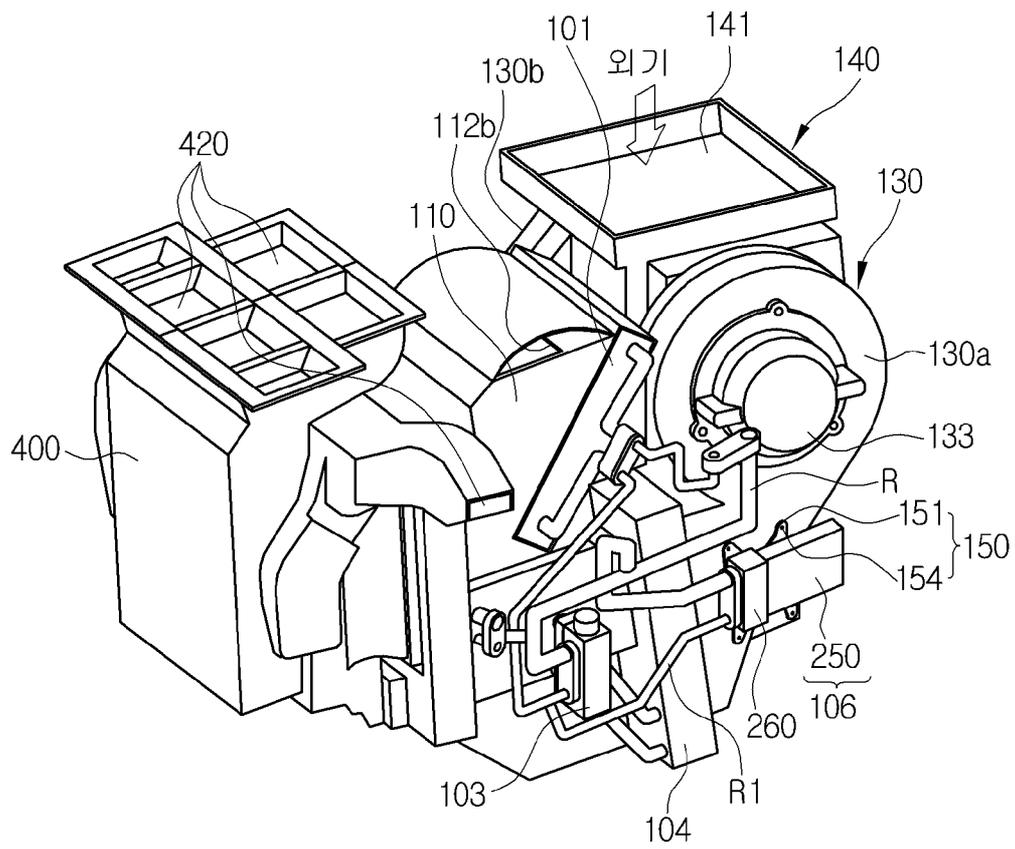
[도11]



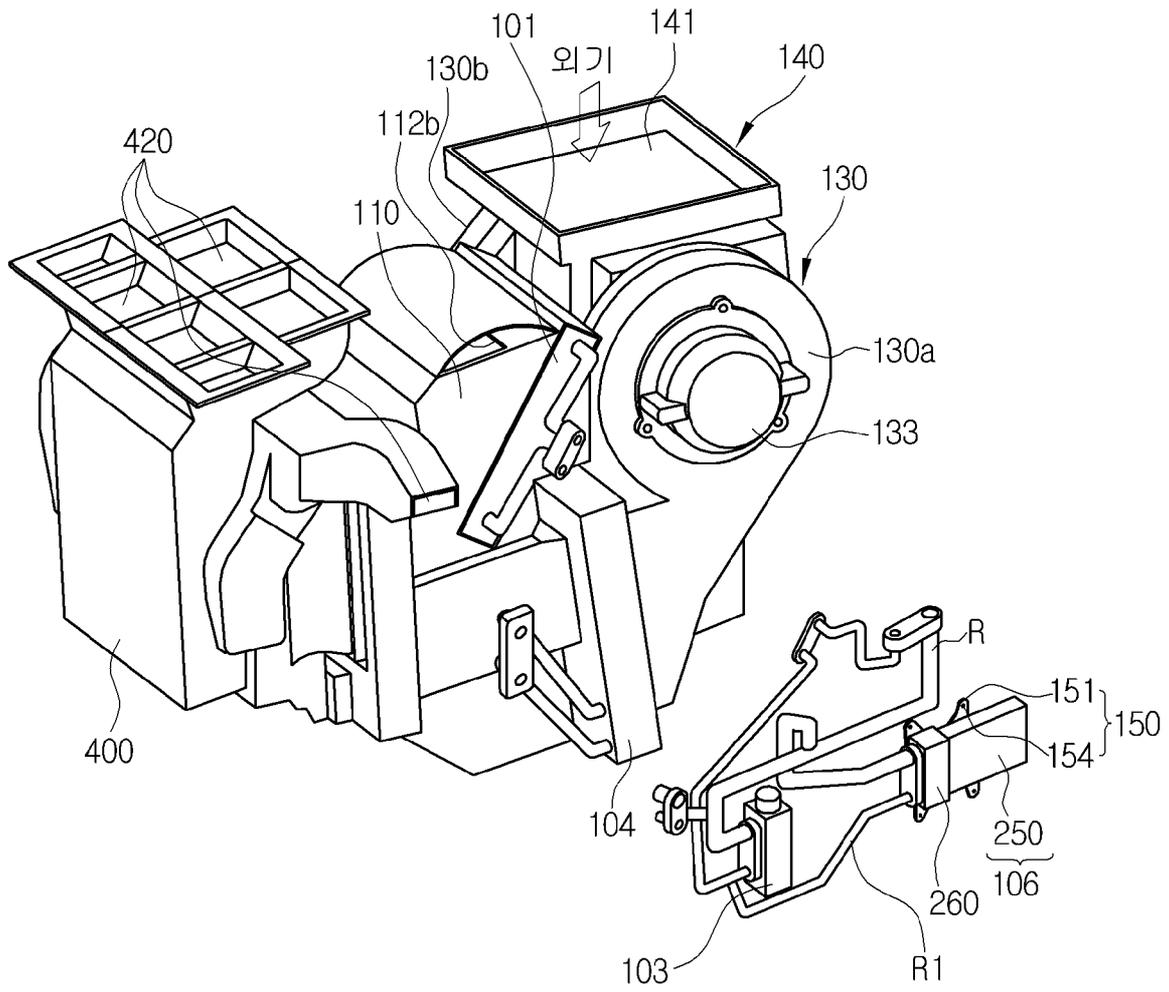
[도12]



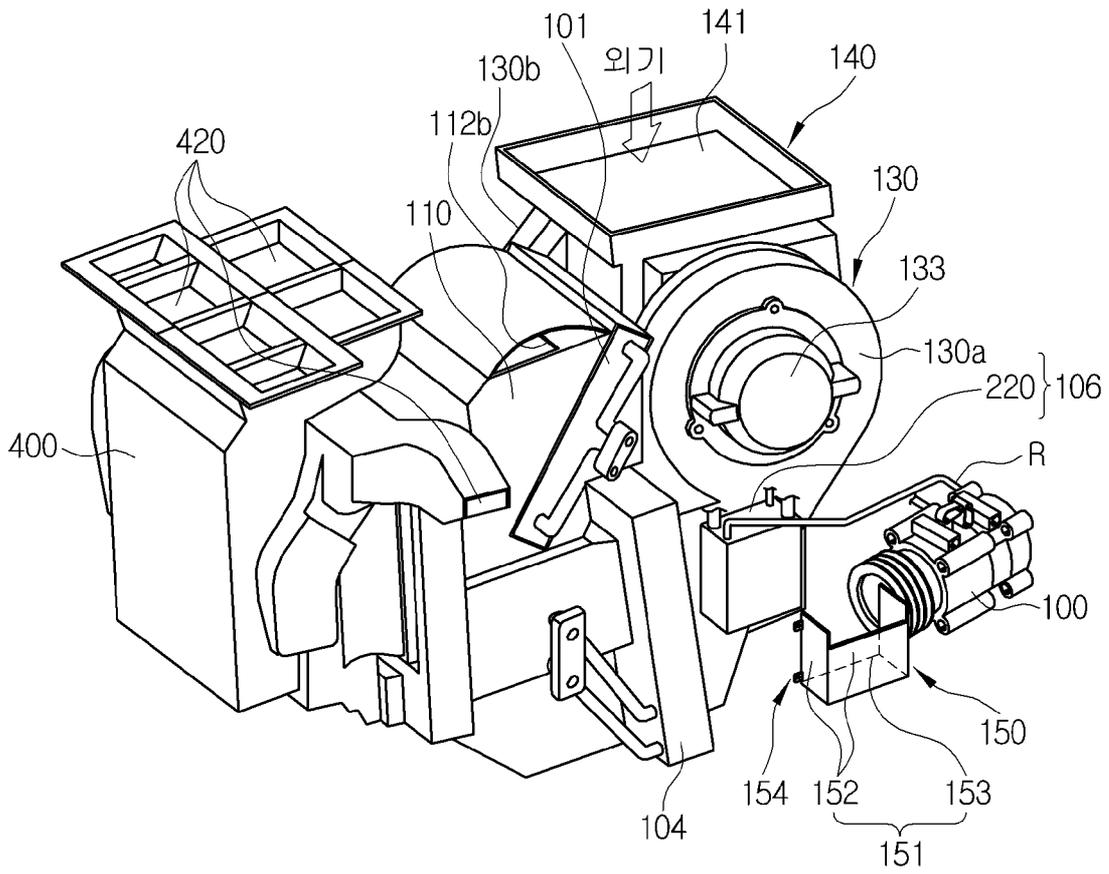
[도13]



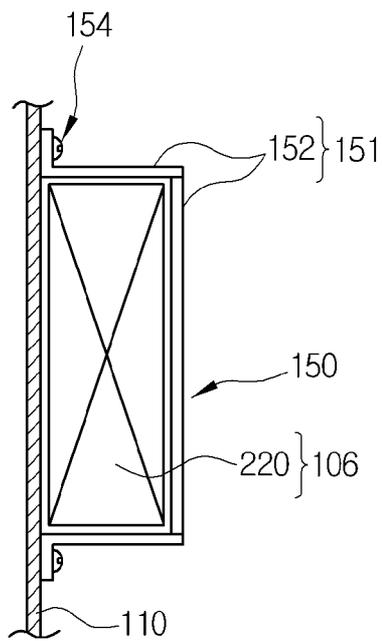
[도14]



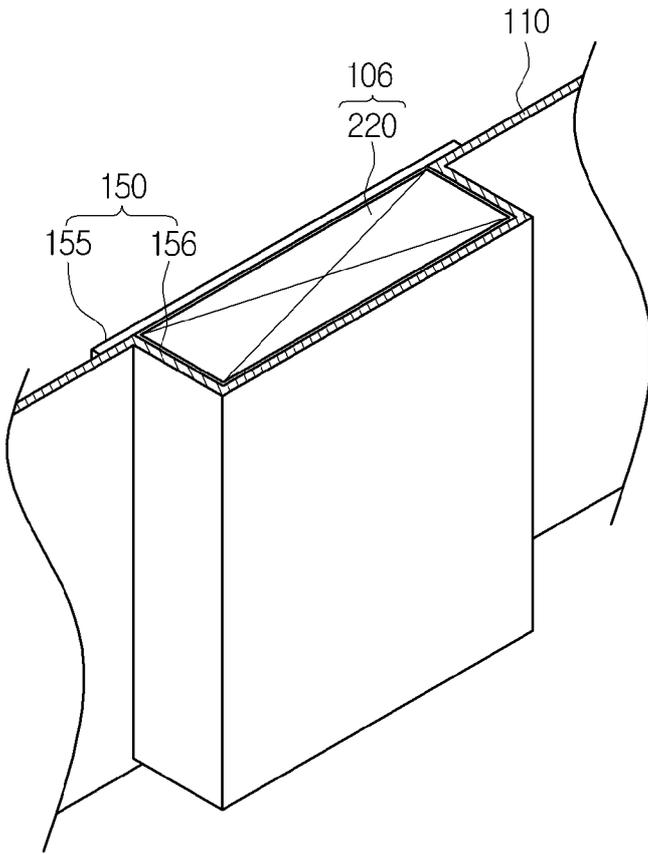
[도15]



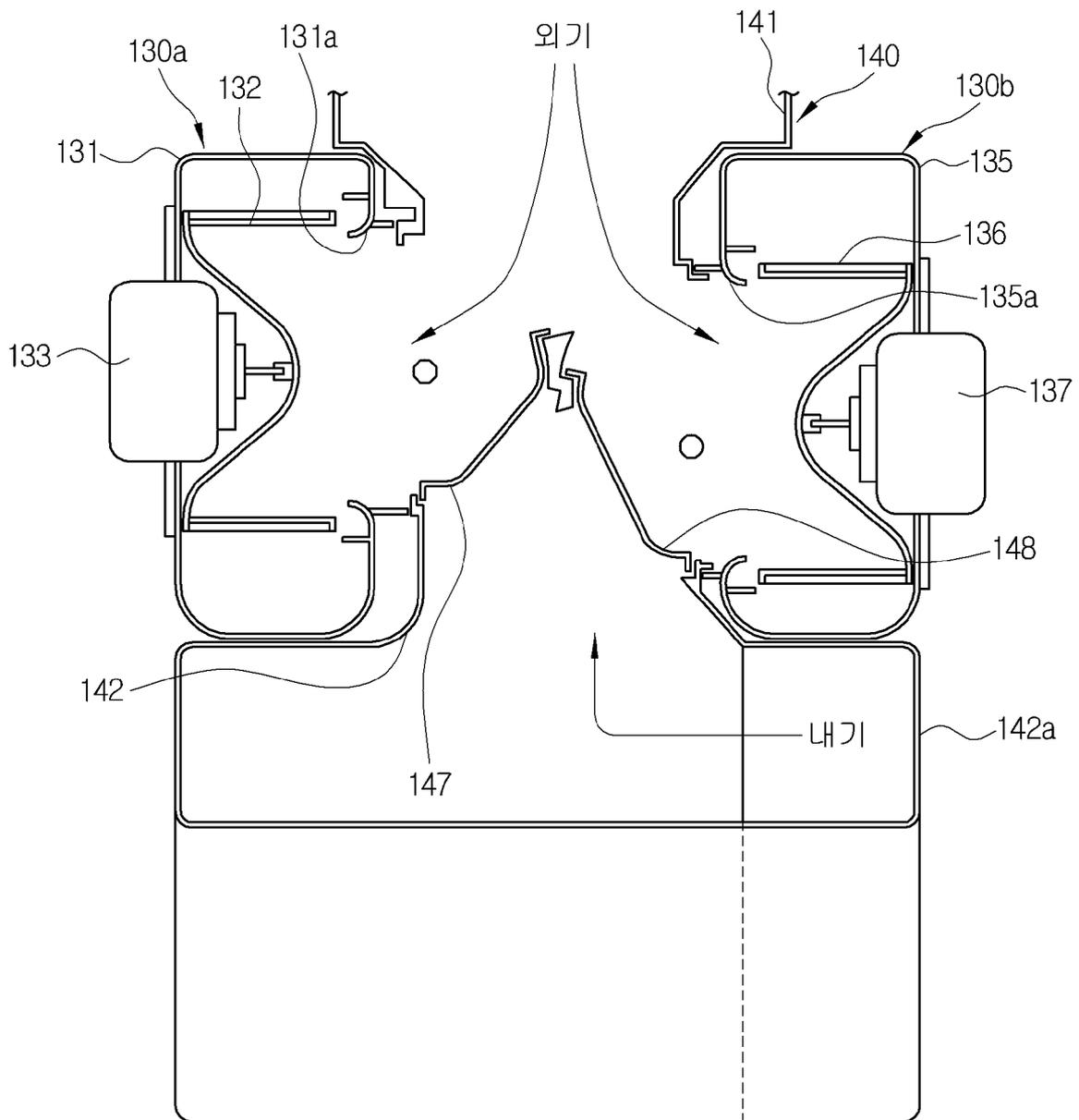
[도16]



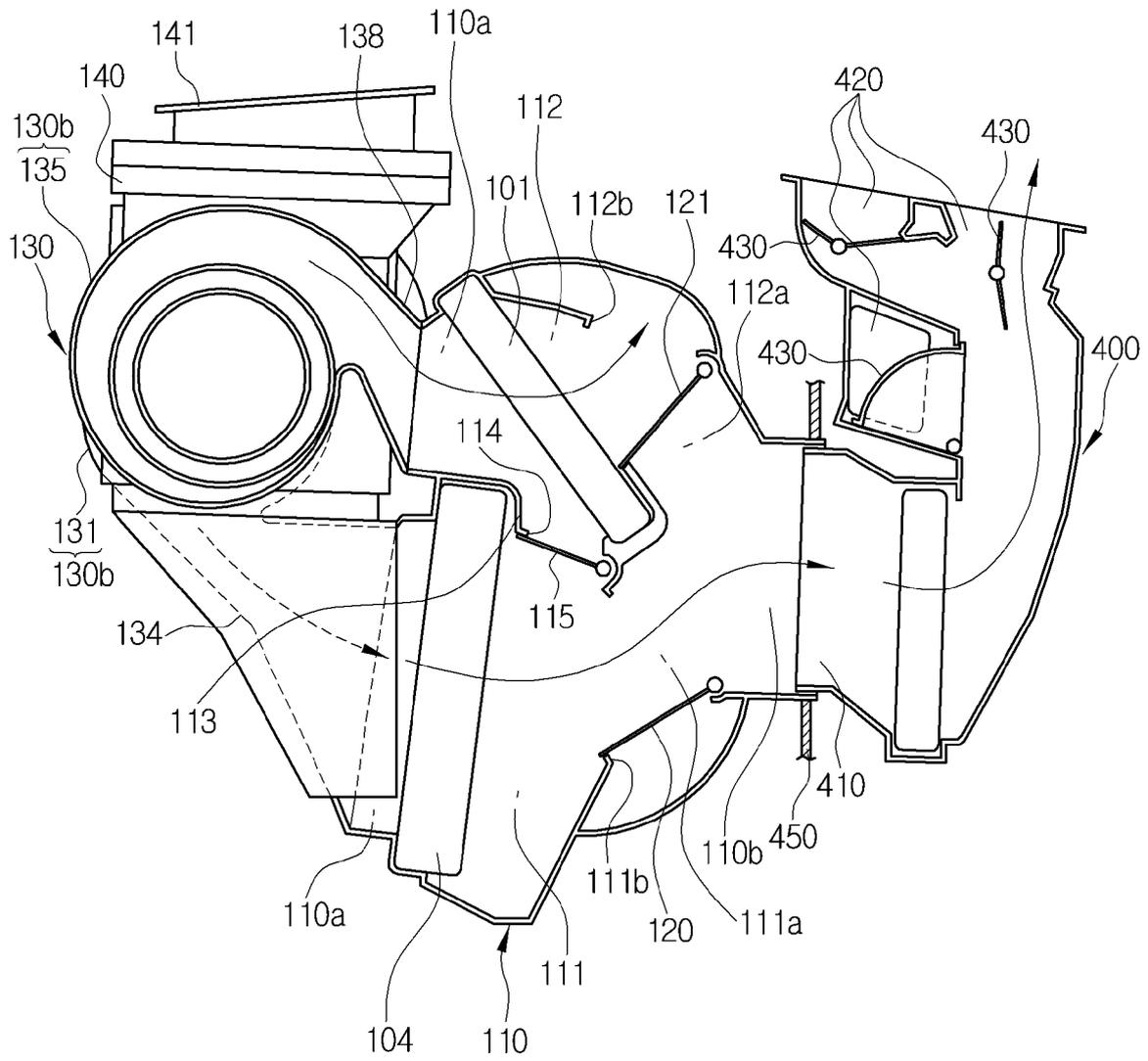
[도17]



[도18]



[도19]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2016/003646**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/32(2006.01)i, B60H 1/03(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; F25B 40/02; F25B 39/04; B60H 1/32; B60H 3/00; F25B 49/00; B60H 1/22; F25B 1/00; B60H 1/03

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) &amp; Keywords: compressor, condenser, expanding means, evaporator, air-conditioner, air conditioning and path

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014-0075975 A1 (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.) 20 March 2014 See abstract, paragraphs [0081]-[0107] and figure 1.	1-19
Y	US 2004-0256082 A1 (BRACCIANO, Daniel Christopher) 23 December 2004 See abstract, paragraphs [0022]-[0041], claims 1, 12 and figures 1-9.	1-19
Y	KR 10-2011-0089619 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORPORATION) 09 August 2011 See abstract, paragraphs [0018]-[0026] and figures 4, 5.	10-14
A	JP 2013-154749 A (DENSO CORP.) 15 August 2013 See abstract, paragraphs [0017]-[0041] and figures 1, 2.	1-19
A	JP 2013-208938 A (MITSUBISHI HEAVY IND. LTD.) 10 October 2013 See abstract, paragraphs [0019]-[0029] and figures 2-4.	1-19

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 JULY 2016 (21.07.2016)

Date of mailing of the international search report

**22 JULY 2016 (22.07.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

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

International application No.

**PCT/KR2016/003646**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2014-0075975 A1	20/03/2014	CN 103673257 A DE 102013106209 A1 JP 2014-061878 A	26/03/2014 20/03/2014 10/04/2014
US 2004-0256082 A1	23/12/2004	US 7096925 B2	29/08/2006
KR 10-2011-0089619 A	09/08/2011	KR 10-1173157 B1	16/08/2012
JP 2013-154749 A	15/08/2013	NONE	
JP 2013-208938 A	10/10/2013	NONE	

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>B60H 1/00(2006.01)i, B60H 1/32(2006.01)i, B60H 1/03(2006.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B60H 1/00; F25B 40/02; F25B 39/04; B60H 1/32; B60H 3/00; F25B 49/00; B60H 1/22; F25B 1/00; B60H 1/03 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: 압축기, 응축기, 팽창수단, 증발기, 에어컨, 공조 및 통로		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2014-0075975 A1 (VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC.) 2014.03.20 요약, 단락 [0081]-[0107] 및 도면 1 참조.	1-19
Y	US 2004-0256082 A1 (BRACCIANO, DANIEL CHRISTOPHER) 2004.12.23 요약, 단락 [0022]-[0041], 청구항 1, 12 및 도면 1-9 참조.	1-19
Y	KR 10-2011-0089619 A (한라공조주식회사) 2011.08.09 요약, 단락 [0018]-[0026] 및 도면 4, 5 참조.	10-14
A	JP 2013-154749 A (DENSO CORP.) 2013.08.15 요약, 단락 [0017]-[0041] 및 도면 1, 2 참조.	1-19
A	JP 2013-208938 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD.) 2013.10.10 요약, 단락 [0019]-[0029] 및 도면 2-4 참조.	1-19
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2016년 07월 21일 (21.07.2016)	국제조사보고서 발송일 2016년 07월 22일 (22.07.2016)	
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
US 2014-0075975 A1	2014/03/20	CN 103673257 A DE 102013106209 A1 JP 2014-061878 A	2014/03/26 2014/03/20 2014/04/10
US 2004-0256082 A1	2004/12/23	US 7096925 B2	2006/08/29
KR 10-2011-0089619 A	2011/08/09	KR 10-1173157 B1	2012/08/16
JP 2013-154749 A	2013/08/15	없음	
JP 2013-208938 A	2013/10/10	없음	