

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2018/216965 A1

2018 년 11 월 29 일 (29.11.2018) WIPO | PCT

(51) 국제특허분류:

B60H 1/00 (2006.01)

F04D 29/44 (2006.01)

F04D 25/16 (2006.01)

Young Keun); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 한규익 (HAN, Gyu Ik); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR).

(21) 국제출원번호: PCT/KR2018/005708

(22) 국제출원일: 2018 년 5 월 18 일 (18.05.2018)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2017-0062664 2017 년 5 월 22 일 (22.05.2017) KR

10-2018-0055323 2018 년 5 월 15 일 (15.05.2018) KR

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

(72) 발명자: 강인근 (KANG, In Keun); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 고재우 (KO, Jae Woo); 34325 대전시 대덕구 신일서로 95 한온시스템 주식회사내, Daejeon (KR). 김영근 (KIM,

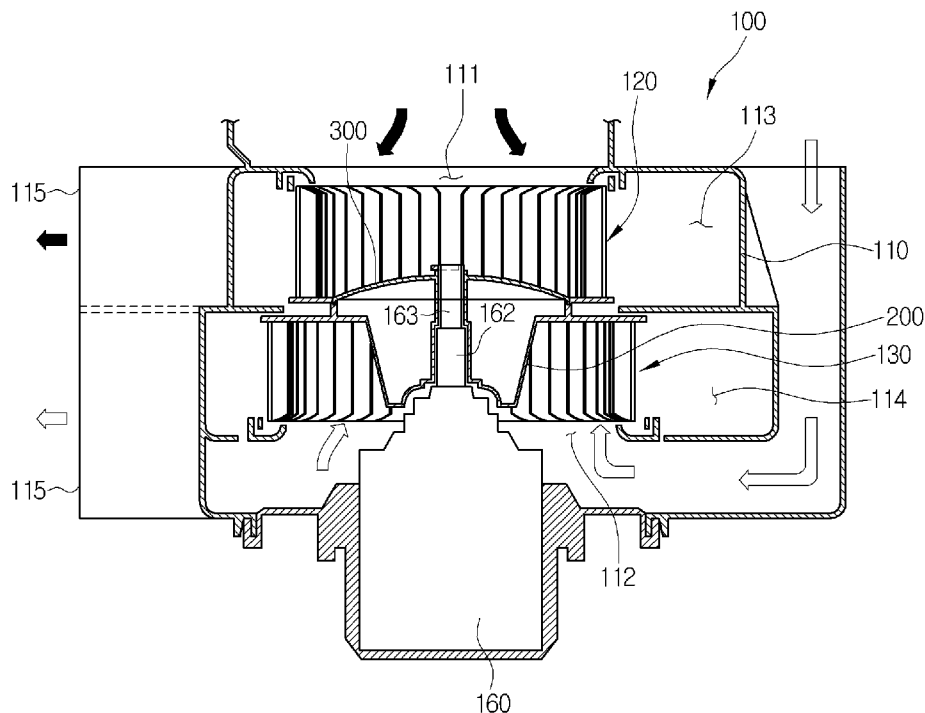
(74) 대리인: 박원용 (PARK, Won Yong); 06251 서울시 강남구 역삼로 122, 하나빌딩 302호, Seoul (KR).

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

(54) Title: BLOWER UNIT OF HEATING, VENTILATING AND AIR-CONDITIONING SYSTEM FOR VEHICLE

(54) 발명의 명칭: 차량용 공조장치의 송풍유닛



(57) Abstract: Disclosed is a blower unit of a heating, ventilating and air-conditioning system for a vehicle, which is a blower unit having a two-layer flow structure, is provided with a means for smoothly guiding air, flowing in an axial direction, to a radial direction, and defines an optimized structure and arrangement for fixing the guide means.

(57) 요약서: 2층류 구조의 송풍유닛에 있어서 축 방향으로 유동하는 공기를 반경 방향으로 원활히 안내하는 수단을 구비하고, 이 가이드 수단을 고정하는 최적화된 구조와 배치를 정의한 차량용 공조장치의 송풍유닛이 개시된다.

[다음 쪽 계속]



WO 2018/216965 A1



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))

명세서

발명의 명칭: 차량용 공조장치의 송풍유닛

기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 공조장치의 송풍유닛에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 난방시 디포깅 성능을 확보하면서 높은 난방 성능을 유지할 수 있도록 한 2층류 구조의 공조장치에 있어서 공조케이스의 내부로 내기 또는 외기를 선택적으로 흡입하는 2층류 구조의 차량용 공조장치의 송풍유닛에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 차량용 공조장치는 외부의 공기를 실내로 도입하거나 실내의 공기를 순환시켜 가열 또는 냉각시킴으로써 실내를 난방 또는 냉방하는 장치로서, 공조 케이스의 내부에는 냉각작용을 위한 증발기와, 가열작용을 위한 히터코어 등이 구성되고, 증발기나 히터코어에 의해 냉각 또는 가열된 공기를 차량 실내의 각 부분으로 선택적으로 송풍한다.
- [3] 특히, 난방시 디포깅(Defogging) 성능을 확보하면서 높은 난방 성능을 유지할 수 있도록 하기 위하여 2층류(Two-Layer) 구조의 공조장치가 개발되었다. 겨울철 난방 주행시 창문에 서리는 성에를 제거하기 위해서는 저습한 차가운 외기가 효과적이지만, 실내온도가 낮아지는 결과가 초래된다.
- [4] 2층류 구조의 공조장치는 난방시 디포깅을 위해 차량 상부에는 외기를 공급하고 하부에는 내기를 순환시키는 내외기 2층 공기 유동을 실현함으로써, 상부로 공급되는 신선하고 저습한 외기를 이용하여 성에를 효과적으로 제거하는 동시에 탑승자에게 신선한 외부 공기를 제공하고, 따뜻한 내기를 하부로 공급하여 높은 난방 성능을 유지하도록 한다.
- [5] 선 출원된 일본등록특허공보 제3900965호(2007.01.12)에는 2층류 차량용 공조장치의 송풍유닛이 개시된바 있다. 도 1은 종래의 2층류 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이다.
- [6] 도 1에 도시된 바와 같이, 2층류 차량용 공조장치의 송풍유닛은 케이스(1)를 구비하고, 케이스(1)에는 내기를 유입하는 내기유입구(11)와 외기를 유입하는 외기유입구(12)가 형성된다. 케이스(1)에는 내기유입구(11)의 개도를 조절하는 내기 도어(43) 및 외기유입구(12)의 개도를 조절하는 외기 도어(44)가 구비된다. 공기 유동 방향으로 내,외기 도어(43,44)의 하류 측에는 에어 필터(5)가 구비된다.
- [7] 에어 필터(5)의 하류 측에는 모터에 의해 회전하는 듀얼 팬(2,3)이 구비되고, 듀얼 팬(2,3)의 하류 측에는 케이스(1)의 격벽(14)에 의해 제1 송풍통로(15)와 제2 송풍통로(16)가 구획 형성된다. 내기 도어(43) 및 외기 도어(44)는 회전축(41)을 중심으로 회전되며, 칸막이 판(42)이 일체로 형성된다.
- [8] 칸막이 판(42)은 회전축(41)에서 케이스(1)의 원호면 측으로 연장되는 제1 판부(42a)와 회전축(41)에서 에어 필터(5) 측으로 연장되는 제2 판부(42b)로

구성된다. 2층류 모드 시 제1 판부(42a)의 선단이 내,외기유입구(11,12)의 사이에 위치함에 따라, 내기유입구(11)에서 제1 송풍통로(15)를 연결하는 유로와 외기유입구(12)에서 제2 송풍통로(16)를 연결하는 유로가 구분된다.

- [9] 종래의 2층류 구조의 송풍유닛은 팬의 회전에 의해 축 방향으로 유동하는 공기가 반경 방향으로 송풍되는 구조로 인해, 바람이 원활히 이동하지 못하고 균일성이 떨어지는 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명에서는 2층류 구조의 송풍유닛에 있어서 축 방향으로 유동하는 공기를 반경 방향으로 원활히 안내하는 수단을 구비하되, 이 가이드 수단을 고정하는 최적화된 구조와 배치를 정의한 차량용 공조장치의 송풍유닛을 제공한다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛은 내기와 외기를 나누어 흡입할 수 있는 2층 구조의 차량용 공조장치의 송풍유닛에 있어서, 내기와 외기 중 적어도 하나를 흡입하는 제1 입구와 제2 입구를 갖고, 상기 제1 입구를 통한 공기의 통로인 제1 통로와 상기 제2 입구를 통한 공기의 통로인 제2 통로가 형성된 스크롤 케이스; 상기 제1 통로에 구비되어 제1 입구로부터 공기를 흡입하기 위한 제1 팬; 상기 제1 팬에 대해 축 방향으로 배열되고, 상기 제2 통로에 구비되어 제2 입구로부터 공기를 흡입하기 위한 제2 팬; 상기 제1 팬 및 제2 팬을 회전 구동시키는 모터; 및 상기 스크롤 케이스 내에 구비되어 입구를 통해 축 방향으로 흡입된 공기를 반경 방향으로 안내하는 가이드부를 포함하며, 상기 가이드부는 상기 제1 통로에 구비되는 제1 가이드부와 상기 제2 통로에 구비되는 제2 가이드부로 구성된다.
- [12] 상기에서, 복수개의 가이드부 중 적어도 하나는 팬에 일체로 형성된다.
- [13] 상기에서, 제2 가이드부는 제2 팬에 일체로 형성된다.
- [14] 상기에서, 제1 가이드부는 상기 제2 가이드부의 상부에 별도로 결합된다.
- [15] 상기에서, 가이드부는 원통 형상으로 이루어진 실린더형 부재로 구성된다.
- [16] 상기에서, 가이드부는 공기 유동 방향으로 상류 측에서 하류 측으로 갈수록 횡단면 직경이 커지도록 경사면을 형성한 테이퍼 형상이다.
- [17] 상기에서, 모터의 회전축을 결합시키는 보스를 갖는 메인 몸체를 구비하고, 상기 메인 몸체의 상부에 상기 제1 팬이 구비되며 하부에 상기 제2 팬이 구비된다.
- [18] 상기에서, 모터는 회전축으로부터 축 방향으로 연장된 연장축을 갖고, 상기 제1 가이드부는 상기 연장축을 결합시키는 제2 보스를 갖는다.
- [19] 상기에서, 제2 가이드부는 메인 몸체로부터 하부 방향으로 일체로 연장 형성된다.

- [20] 상기에서, 제2 가이드부는 상부가 개구된 실린더형 부재로 구성되며, 상기 제1 가이드부는 상기 제2 가이드부의 개구부를 커버한다.
- [21] 상기에서, 복수개의 팬은 지름이 다르게 형성되고, 상기 복수개의 가이드부는 팬의 지름에 따라 기울기를 달리하여 형성된다.
- [22] 상기에서, 지름이 더 큰 팬의 가이드부의 기울기 값이 지름이 작은 팬의 가이드부의 기울기 값보다 더 크게 형성된다.
- [23] 상기에서, 공기 유입구로부터 거리가 더 먼 공기 통로에 배치되는 팬의 가이드부의 기울기 값이 공기 유입구로부터 거리가 더 가까운 공기 통로에 배치되는 팬의 가이드부의 기울기 값보다 더 크게 형성된다.
- [24] 상기에서, 모터의 회전축은 복수의 가이드부를 모두 관통하며 조립된다.
- [25] 상기에서, 모터의 회전축의 끝단부는 클립을 이용하여 고정된다.
- [26] 상기에서, 가이드부의 내부에 공간부를 형성한다.
- [27] 상기에서, 가이드부의 내부에는 강성 보강을 위한 적어도 하나의 리브를 구비한다.
- [28] 상기에서, 하부의 가이드부는 모터 하우징에 대응하는 단차부를 구비한다.
- [29] 상기에서, 메인 몸체와 상부 가이드부 중 하나에는 홈이 요입 형성되고, 다른 하나에는 상기 홈에 결합되는 돌기가 형성된다.
- [30] 본 발명의 다른 양상에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛은 내기와 외기를 나누어 흡입할 수 있는 2층 구조의 차량용 공조장치의 송풍유닛에 있어서, 내기와 외기 중 적어도 하나를 흡입하는 제1 입구와 제2 입구를 갖고, 상기 제1 입구를 통한 공기의 통로인 제1 통로와 상기 제2 입구를 통한 공기의 통로인 제2 통로가 형성된 스크롤 케이스; 상기 제1 통로에 구비되어 제1 입구로부터 공기를 흡입하기 위한 제1 팬; 상기 제1 팬에 대해 축 방향으로 배열되고, 상기 제2 통로에 구비되어 제2 입구로부터 공기를 흡입하기 위한 제2 팬; 상기 제1 팬 및 제2 팬을 회전 구동시키는 모터; 및 상기 스크롤 케이스 내에 구비되어 입구를 통해 축 방향으로 흡입된 공기를 반경 방향으로 안내하는 가이드부를 포함하며, 상기 가이드부는 제2 팬에 일체로 형성된다.
- [31] 상기에서, 상부에 상기 제1 팬이 구비되고 하부에 상기 제2 팬이 구비되는 메인 몸체를 구비하고, 상기 가이드부는 상기 메인 몸체로부터 하부 방향으로 하향 경사지게 일체로 연장 형성되고 상부가 개구된 실린더형 부재로 구성되며, 상기 실린더형 부재의 상부 개구부를 커버하는 평판형의 커버 부재를 구비한다.

발명의 효과

- [32] 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛은 2개의 통로에 모두 가이드 수단을 구비하여 유동 공기를 쓸림없이 고르게 토출할 수 있고 성형성을 고려하여 최적의 배치 및 구조를 제공함으로써 제조가 용이하다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 종래의 2층류 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이고,

- [34] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이며,
- [35] 도 3은 도 2의 가이드부를 확대 도시한 단면도이고,
- [36] 도 4는 도 2의 가이드부를 확대 도시한 절단 사시도이며,
- [37] 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 제1 팬을 도시한 것이고,
- [38] 도 6은 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이며,
- [39] 도 7은 도 5의 가이드부를 확대 도시한 단면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [40] 이하 첨부된 도면에 따라서 차량용 공조장치의 송풍유닛의 기술적 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [41] 도 2는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이며, 도 3은 도 2의 가이드부를 확대 도시한 단면도이고, 도 4는 도 2의 가이드부를 확대 도시한 절단 사시도이며, 도 5는 본 발명의 제1 실시 예에 따른 제1 팬을 도시한 것이다. 이하의 설명에서, 도 2의 상하 방향이 "축 방향"이고, 좌우 방향이 "반경 방향"이다.
- [42] 도 2 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛(100)은 내기와 외기를 나누어 흡입할 수 있는 2층 구조로서, 스크롤 케이스(110)와, 제1 팬(120)과, 제2 팬(130)과, 모터(160) 및 가이드부를 포함하여 이루어진다.
- [43] 스크롤 케이스(110)는 내기와 외기 중 적어도 하나를 흡입하는 제1 입구(111)와 제2 입구(112)를 갖는다. 스크롤 케이스(110)에는 제1 입구(111)를 통한 공기의 통로인 제1 통로(113)와, 제2 입구(112)를 통한 공기의 통로인 제2 통로(114)가 형성된다. 스크롤 케이스(110)의 상부에는 내기유입구 및 외기유입구와, 내기와 외기를 선택적으로 유입하기 위한 내외기 전환도어를 갖는 인테이크 유닛(미도시)이 결합된다.
- [44] 제1 입구(111)는 상부를 향해 개구되고, 제2 입구(112)는 하부를 향해 개구된다. 제1 통로(113)는 스크롤(Scroll) 형상을 가지며, 제1 통로(113)를 통해 제1 입구(111)로부터 공기가 빨아들여 진다. 제2 통로(114)는 스크롤 형상을 가지며, 제2 통로(114)를 통해 제2 입구(112)로부터 공기가 빨아들여 진다. 스크롤 케이스(110)의 단부(115)는 개구되어 공조유닛과 연결된다.
- [45] 제1 팬(120)은 제1 통로(113)에 구비되어, 제1 입구(111)로부터 공기를 흡입한다. 제2 팬(130)은 제2 통로(114)에 구비되어, 제2 입구(112)로부터 공기를 흡입한다. 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)은 원심 타입 팬으로 이루어진다. 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)의 휠 끝단부에는 테두리부(129)가 복수의 휠들을 연결하도록 구성된다. 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)의 회전에 의해 공기는 축 방향으로 빨아들여 지고 반경 방향을 향해 스크롤 케이스(110)의 외부로

보내진다.

- [46] 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)은 축 방향으로 배열되고, 디스크(또는 보드) 형상의 메인 몸체(140)에 의해 서로 연결된다. 제1 팬(120)의 축 방향으로 내측 단부, 즉 하단부는 제2 팬(130)의 축 방향으로 내측 단부, 즉 상단부와 메인 몸체(140)에 의해 서로 연결된다.
- [47] 메인 몸체(140)는 중심부에 보스(141)를 갖는다. 보스(141)는 제2 팬(130)에서 제1 팬(120)을 향해 돌출 연장된다. 모터(160)의 회전축(162)은 보스(141)에 삽입되어 연결된다. 메인 몸체(140)의 상부에 제1 팬(120)이 구비되며, 하부에 제2 팬(130)이 구비된다. 제2 입구(112)는 스크롤 케이스(110) 하부의 커버에 의해 커버된다. 모터(160)는 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)을 회전 구동시킨다.
- [48] 가이드부는 실린더형 부재(Cylindrical member)로 이루어지고 스크롤 케이스(110) 내에 구비되어, 입구를 통해 축 방향으로 흡입된 공기를 반경 방향으로 안내한다. 가이드부는 제1 통로(113)에 구비되는 제1 가이드부(300)와, 제2 통로(114)에 구비되는 제2 가이드부(200)로 구성된다.
- [49] 제1 가이드부(300)는 상부 가이드부이며, 제2 가이드부(200)는 하부 가이드부이다. 제1 가이드부(300)는 제1 입구(111)를 통해 흡입된 공기를 제1 통로(113)를 통해 배출되도록 가이드한다. 제2 가이드부(200)는 제2 입구(112)를 통해 흡입된 공기를 제2 통로(114)를 통해 배출되도록 가이드한다.
- [50] 제2 가이드부(200)는 모터(160)에 구비되며, 제2 입구(112)의 내측 중에서 반경 방향으로 제2 팬(130)의 날개부 내측에 배치된다. 바람직하게는, 제2 가이드부(200)는 축 방향으로도 제2 팬(130)의 날개부 내측에 배치된다. 제2 가이드부(200)는 모터(160)의 회전축(162)을 커버하도록 축 방향으로 모터(160)에서 메인 몸체(140)를 향해 연장된다.
- [51] 제2 가이드부(200)는 제2 입구(112)로 흡입된 바람을 가이드하여 제2 팬(130)의 날개부로 쓸림 없이 토출될 수 있도록 하는 것으로서, 제2 팬(130)에 의해 공기가 바르게 빨아들여 지도록 하는 유동 제어 요소로 작용한다. 아울러, 제2 가이드부(200)는 물이 모터(160)로 들어가는 것을 방지하는 방수 요소로서 작용한다. 제2 가이드부(200)는 반경 방향 외측부가 테이퍼(Taper) 형상으로 경사지게 이루어진다.
- [52] 제1 가이드부(300)는 제1 입구(111)의 내측 중에서 반경 방향으로 제1 팬(120)의 날개부 내측에 배치된다. 바람직하게는, 제1 가이드부(300)는 축 방향으로도 제1 팬(120)의 날개부 내측에 배치된다. 제1 가이드부(300)는 제1 입구(111)로 흡입된 바람을 가이드하여 제1 팬(120)의 날개부로 쓸림 없이 토출될 수 있도록 하는 것으로서, 제1 팬(120)에 의해 공기가 바르게 빨아들여 지도록 하는 유동 제어 요소로 작용한다.
- [53] 제2 가이드부(200)는 제2 팬(130)에 일체로 형성된다. 제2 가이드부(200)는 메인 몸체(140)로부터 하부 방향으로 하향 경사지게 일체로 연장 형성된다. 즉, 가이드부(200)는 공기 유동 방향으로 상류 측에서 하류 측으로 갈수록 횡단면

직경이 커지도록 경사면을 형성한 테이퍼(Taper) 형상으로 이루어진다.

- [54] 제2 가이드부(200)는 메인 몸체(140)에 일체로 형성되어 용이한 성형이 가능하다. 가이드부(200)가 제2 팬(130)에 일체로 형성된 구조는 가이드부가 스크롤 케이스에 고정된 구조와 비교하여, 사출 성형 공법에 있어서 금형 설계를 고려할 때 성형성이 우수하다. 제2 가이드부(200)는 사출 성형시 빼기 구조를 고려할 때 개구부가 형성될 수 밖에 없다. 이러한 이유로 제2 가이드부(200)는 상부가 개구되며, 실린더형 부재의 상부 개구부를 제1 가이드부(300)가 커버한다.
- [55] 제1 가이드부(300)는 제2 가이드부(200)의 상부에 별도로 결합된다. 제1 가이드부(300)는 제2 가이드부(200)의 개구부를 커버하여 제1 통로(113)와 제2 통로(114)를 구획한다. 아울러, 제1 가이드부(300)는 제2 가이드부(200)와 마찬가지로 제1 입구(111)로 흡입된 바람을 가이드하여 제1 팬(120)의 날개부로 쓸림 없이 토출될 수 있도록 하는 것으로서, 제1 팬(120)에 의해 공기가 빠르게 빨아들여 지도록 하는 유동 제어 요소로 작용한다.
- [56] 제2 가이드부(200)는 제2 팬(130)에 일체로 형성되는 구성을 통해 조립성을 개선할 수 있다. 즉, 상하로 가이드부가 형성되는 구조의 경우, 금형 빼기 구조상 하나의 가이드부만 일체로 사출 성형할 수 있다. 만약, 이와 같이 하나의 가이드부만 일체로 사출 성형하는 경우, 조립시 상부 가이드부를 별물로 하여 조립하는 것이 조립성에 유리해진다.
- [57] 한편, 복수개의 팬은 지름이 다르게 형성되고, 복수개의 가이드부는 팬의 지름에 따라 기울기를 달리하여 형성된다. 지름이 더 큰 팬의 가이드부의 기울기 값은 지름이 작은 팬의 가이드부의 기울기 값보다 더 크게 형성된다. 즉, 제2 팬(130)의 지름(d2)은 제1 팬(120)의 지름(d1)보다 크게 형성되며, 제2 가이드부(200)의 기울기 값은 제1 가이드부(300)의 기울기 값보다 크게 형성된다. 팬의 지름이 더 크면 공기 통로가 더 커지게 되어, 그만큼 공기압은 낮아지게 된다. 따라서, 상대적으로 낮은 공기압을 갖는 공기 통로 측의 가이드부의 기울기를 크게하여 공기를 더 가이드할 수 있다.
- [58] 또한, 공기 유입구로부터 거리가 더 먼 공기 통로에 배치되는 팬의 가이드부의 기울기 값이 공기 유입구로부터 거리가 더 가까운 공기 통로에 배치되는 팬의 가이드부의 기울기 값보다 더 크게 형성된다. 즉, 공기 유입구로부터 거리가 더 멀리 배치된 제2 가이드부(200)의 기울기 값은 반대측의 제1 가이드부(300)의 기울기 값보다 크게 형성된다. 제1 통로(113) 쪽으로 바로 유입되는 공기보다 공기 통로를 거치면서 방향이 변경되어 공기 저항이 커지는 제2 통로(114) 쪽에는 공기 유동 가이드가 더 필요하므로, 제2 가이드부(200)의 기울기를 제1 가이드부(300)의 기울기보다 크게 형성한다.
- [59] 또한, 모터(160)의 회전축은 복수의 가이드부를 모두 관통하며 조립된다. 즉, 모터(160)의 회전축(162)은 제2 가이드부(200)와 제1 가이드부(300)를 순차로 관통하여 조립된다. 모터(160)의 회전축의 끝단부는 클립(325)을 이용하여

고정된다. 이러한 구성을 통해, 팬이 모터 회전축에 조립이 잘 되었는지 육안으로 확인이 가능하므로 오조립을 방지하는 효과가 있다.

- [60] 가이드부의 내부에 공간부(128,328)를 형성한다. 제1 가이드부(300) 및 제2 가이드부(200)는 중공의 형태로 이루어진다. 이로 인해, 중량을 절감할 수 있으며 구조적인 강도를 향상시킬 수 있다. 이 경우, 가이드부의 내부에는 강성 보강을 위한 적어도 하나의 리브(127,327)를 구비하는 것이 바람직하다. 리브(327)는 제1 가이드부(300)에 일체로 사출 형성되며, 또 하나의 리브(127)는 제2 가이드부(200)에 일체로 사출 형성된다.
- [61] 또한, 하부의 가이드부는 모터 하우징에 대응하는 단차부(145)를 구비한다. 제2 가이드부(200)에 형성된 보스(141)에는 상부로 갈수록 직경이 좁아지도록 단차진 복수개의 단차부(145)가 형성된다. 단차부(145)는 모터(160)와의 조립 시 조립성을 향상시키며 모터와 팬 간의 축 방향으로의 구속력을 강화시킨다. 모터(160)는 회전축(162)으로부터 축 방향으로 연장된 연장축(163)을 갖는다. 제1 가이드부(300)는 연장축(163)을 결합시키는 제2 보스(326)를 구비한다.
- [62] 아울러, 메인 몸체(140)에는 홈(147)이 요입 형성되고, 상부 가이드부인 제1 가이드부(300)에는 홈(147)에 결합되는 돌기(301)가 형성된다.
- [63] 도 5는 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛을 도시한 단면도이고, 도 6은 도 5의 가이드부를 확대 도시한 단면도이다.
- [64] 도 5 및 도 6을 참조하면, 본 발명의 제2 실시 예에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛(100)은 스크롤 케이스(110)와, 제1 팬(120)과, 제2 팬(130)과, 모터(160) 및 가이드부(200)를 포함하여 이루어진다. 스크롤 케이스(110)와, 제1 팬(120)과, 제2 팬(130)과, 모터(160)는 제1 실시 예와 동일하므로 설명을 생략한다. 가이드부(200)는 제1 실시 예의 제2 가이드부(200)와 유사한 구성이므로 동일 부호를 사용한다.
- [65] 가이드부(200)는 원통 형상의 실린더형 부재(Cylindrical member)로 이루어지고 스크롤 케이스(110) 내에 구비되어, 입구를 통해 축 방향으로 흡입된 공기를 반경 방향으로 안내한다. 가이드부(200)는 제2 팬(130)에 일체로 형성된다. 가이드부(200)는 제2 입구(112)를 통해 흡입된 공기를 제2 통로(114)를 통해 배출되도록 가이드한다.
- [66] 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)은 축 방향으로 배열되고, 메인 몸체(140)에 의해서 서로 연결된다. 메인 몸체(140)는 중심부에 보스(141)를 갖는다. 보스(141)는 제2 팬(130)을 향해 돌출된다. 모터(160)의 회전축(162)은 보스(141)에 삽입되어 연결된다. 메인 몸체(140)의 상부에 제1 팬(120)이 구비되며, 하부에 제2 팬(130)이 구비된다.
- [67] 가이드부(200)는 메인 몸체(140)로부터 하부 방향으로 하향 경사지게 일체로 연장 형성된다. 즉, 가이드부(200)는 공기 유동 방향으로 상류 측에서 하류 측으로 갈수록 횡단면 직경이 커지도록 경사면을 형성한 테이퍼(Taper) 형상으로 이루어진다.

[68] 가이드부(200)는 메인 몸체(140)에서 축 방향으로 외측, 즉 하부를 향해 연장된 축 방향 내측부(220)와, 축 방향 내측부(220)에서 하부를 향해 직경이 작아지도록 형성된 경사면(210)과, 경사면(210)에서 하부를 향해 연장된 축 방향 외측부(230)로 구성된다. 축 방향 내측부(220)와 축 방향 외측부(230)는 균일한 직경을 갖는다. 가이드부(200)는 메인 몸체(140)에 일체로 형성되어 용이한 성형이 가능하다.

[69]

[70] 지금까지 본 발명에 따른 차량용 공조장치의 송풍유닛은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당업자라면 누구든지 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 내기와 외기를 나누어 흡입할 수 있는 2층 구조의 차량용 공조장치의 송풍유닛(100)에 있어서,
 내기와 외기 중 적어도 하나를 흡입하는 제1 입구(111)와 제2 입구(112)를 갖고, 상기 제1 입구(111)를 통한 공기의 통로인 제1 통로(113)와 상기 제2 입구(112)를 통한 공기의 통로인 제2 통로(114)가 형성된 스크롤 케이스(110);
 상기 제1 통로(113)에 구비되어 제1 입구(111)로부터 공기를 흡입하기 위한 제1 팬(120);
 상기 제1 팬(120)에 대해 축 방향으로 배열되고, 상기 제2 통로(114)에 구비되어 제2 입구(112)로부터 공기를 흡입하기 위한 제2 팬(130);
 상기 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)을 회전 구동시키는 모터(160); 및
 상기 스크롤 케이스(110) 내에 구비되어 입구를 통해 축 방향으로 흡입된 공기를 반경 방향으로 안내하는 가이드부를 포함하며,
 상기 가이드부는 상기 제1 통로(113)에 구비되는 제1 가이드부(300)와 상기 제2 통로(114)에 구비되는 제2 가이드부(200)로 구성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 2] 제1 항에 있어서,
 복수개의 가이드부 중 적어도 하나는 팬에 일체로 형성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 3] 제2 항에 있어서,
 상기 제2 가이드부(200)는 제2 팬(130)에 일체로 형성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 4] 제2 항에 있어서,
 상기 제1 가이드부(300)는 상기 제2 가이드부(200)의 상부에 별도로 결합되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 5] 제2 항에 있어서,
 상기 가이드부는 원통 형상으로 이루어진 실린더형 부재로 구성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 6] 제5 항에 있어서,
 상기 가이드부는 공기 유동 방향으로 상류 측에서 하류 측으로 갈수록 횡단면 직경이 커지도록 경사면을 형성한 테이퍼 형상인 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 7] 제3 항 또는 제4 항에 있어서,
 모터(160)의 회전축(162)을 결합시키는 보스(141)를 갖는 메인 몸체(140)를 구비하고, 상기 메인 몸체(140)의 상부에 상기 제1 팬(120)이 구비되며 하부에 상기 제2 팬(130)이 구비되는 차량용 공조장치의

- 송풍유닛.
- [청구항 8] 제4 항에 있어서,
상기 모터(160)는 회전축(162)으로부터 축 방향으로 연장된
연장축(163)을 갖고, 상기 제1 가이드부(300)는 상기 연장축(163)을
결합시키는 제2 보스(326)를 갖는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 9] 제7 항에 있어서,
상기 제2 가이드부(200)는 메인 몸체(140)로부터 하부 방향으로 일체로
연장 형성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 10] 제9 항에 있어서,
상기 제2 가이드부(200)는 상부가 개구된 실린더형 부재로 구성되며,
상기 제1 가이드부(300)는 상기 제2 가이드부(200)의 개구부를 커버하는
차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 11] 제1 항에 있어서,
상기 복수개의 팬은 지름이 다르게 형성되고, 상기 복수개의 가이드부는
팬의 지름에 따라 기울기를 달리하여 형성되는 차량용 공조장치의
송풍유닛.
- [청구항 12] 제11 항에 있어서,
지름이 더 큰 팬의 가이드부의 기울기 값이 지름이 작은 팬의 가이드부의
기울기 값보다 더 크게 형성되는 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 13] 제1 항에 있어서,
공기 유입구로부터 거리가 더 먼 공기 통로에 배치되는 팬의 가이드부의
기울기 값이 공기 유입구로부터 거리가 더 가까운 공기 통로에 배치되는
팬의 가이드부의 기울기 값보다 더 크게 형성되는 차량용 공조장치의
송풍유닛.
- [청구항 14] 제1 항에 있어서,
모터(160)의 회전축은 복수의 가이드부를 모두 관통하며 조립되는
차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 15] 제14 항에 있어서,
모터(160)의 회전축의 끝단부는 클립(325)을 이용하여 고정되는 차량용
공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 16] 제1 항에 있어서,
가이드부의 내부에 공간부(128,328)를 형성한 것을 특징으로 하는 차량용
공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 17] 제16 항에 있어서,
가이드부의 내부에는 강성 보강을 위한 적어도 하나의 리브(127,327)를
구비한 차량용 공조장치의 송풍유닛.
- [청구항 18] 제1 항에 있어서,
하부의 가이드부는 모터 하우징에 대응하는 단차부(145)를 구비하는

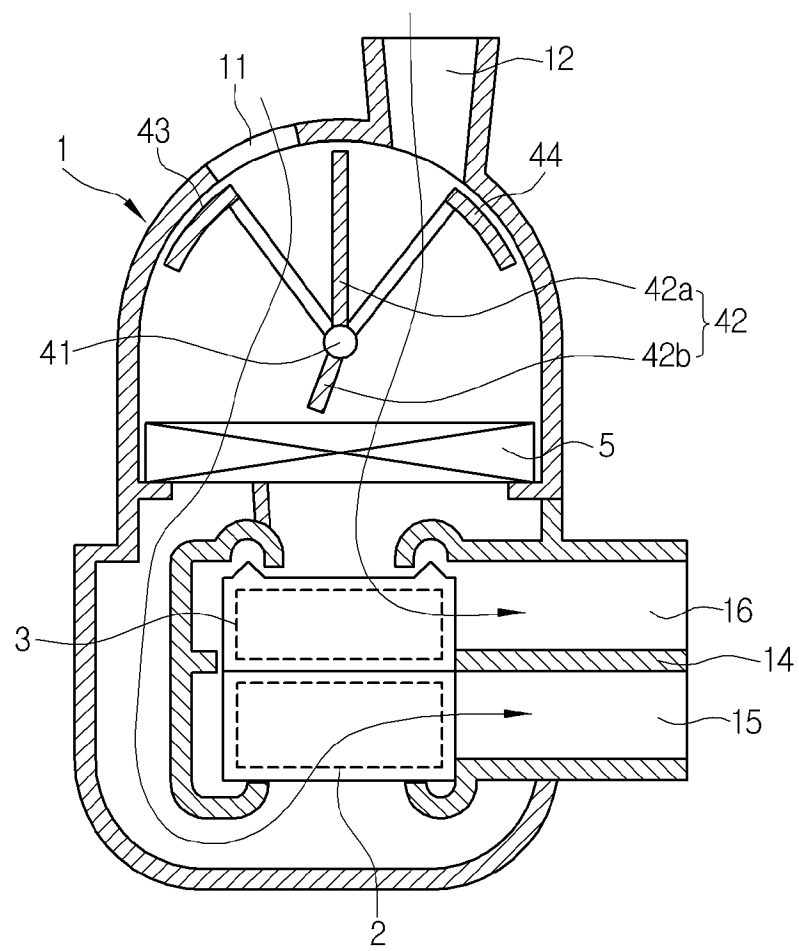
차량용 공조장치의 송풍유닛.

[청구항 19] 제7 항에 있어서,
메인 몸체(140)와 상부 가이드부 중 하나에는 흡(147)이 요입 형성되고,
다른 하나에는 상기 흡(147)에 결합되는 돌기(301)가 형성되는 차량용
공조장치의 송풍유닛.

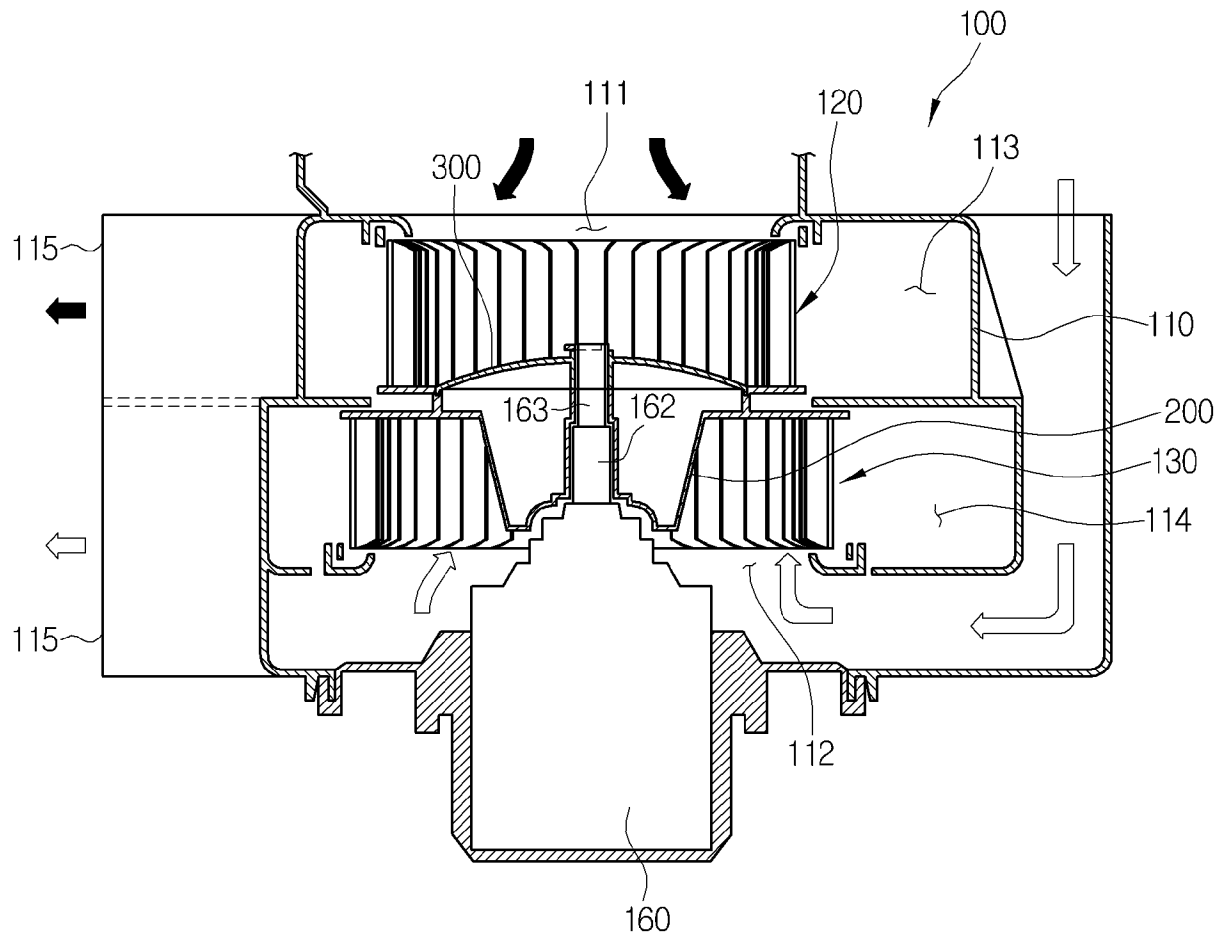
[청구항 20] 내기와 외기를 나누어 흡입할 수 있는 2층 구조의 차량용 공조장치의
송풍유닛(100)에 있어서,
내기와 외기 중 적어도 하나를 흡입하는 제1 입구(111)와 제2 입구(112)를
갖고, 상기 제1 입구(111)를 통한 공기의 통로인 제1 통로(113)와 상기 제2
입구(112)를 통한 공기의 통로인 제2 통로(114)가 형성된 스크롤
케이스(110);
상기 제1 통로(113)에 구비되어 제1 입구(111)로부터 공기를 흡입하기
위한 제1 팬(120);
상기 제1 팬(120)에 대해 축 방향으로 배열되고, 상기 제2 통로(114)에
구비되어 제2 입구(112)로부터 공기를 흡입하기 위한 제2 팬(130);
상기 제1 팬(120) 및 제2 팬(130)을 회전 구동시키는 모터(160); 및
상기 스크롤 케이스(110) 내에 구비되어 입구를 통해 축 방향으로 흡입된
공기를 반경 방향으로 안내하는 가이드부를 포함하며,
상기 가이드부는 제2 팬(130)에 일체로 형성되는 차량용 공조장치의
송풍유닛.

[청구항 21] 제20 항에 있어서,
상부에 상기 제1 팬(120)이 구비되고 하부에 상기 제2 팬(130)이 구비되는
메인 몸체(140)를 구비하고, 상기 가이드부는 상기 메인 몸체(140)로부터
하부 방향으로 하향 경사지게 일체로 연장 형성되고 상부가 개구된
실린더형 부재로 구성되며, 상기 실린더형 부재의 상부 개구부를
커버하는 평판형의 커버 부재(145)를 구비하는 차량용 공조장치의
송풍유닛.

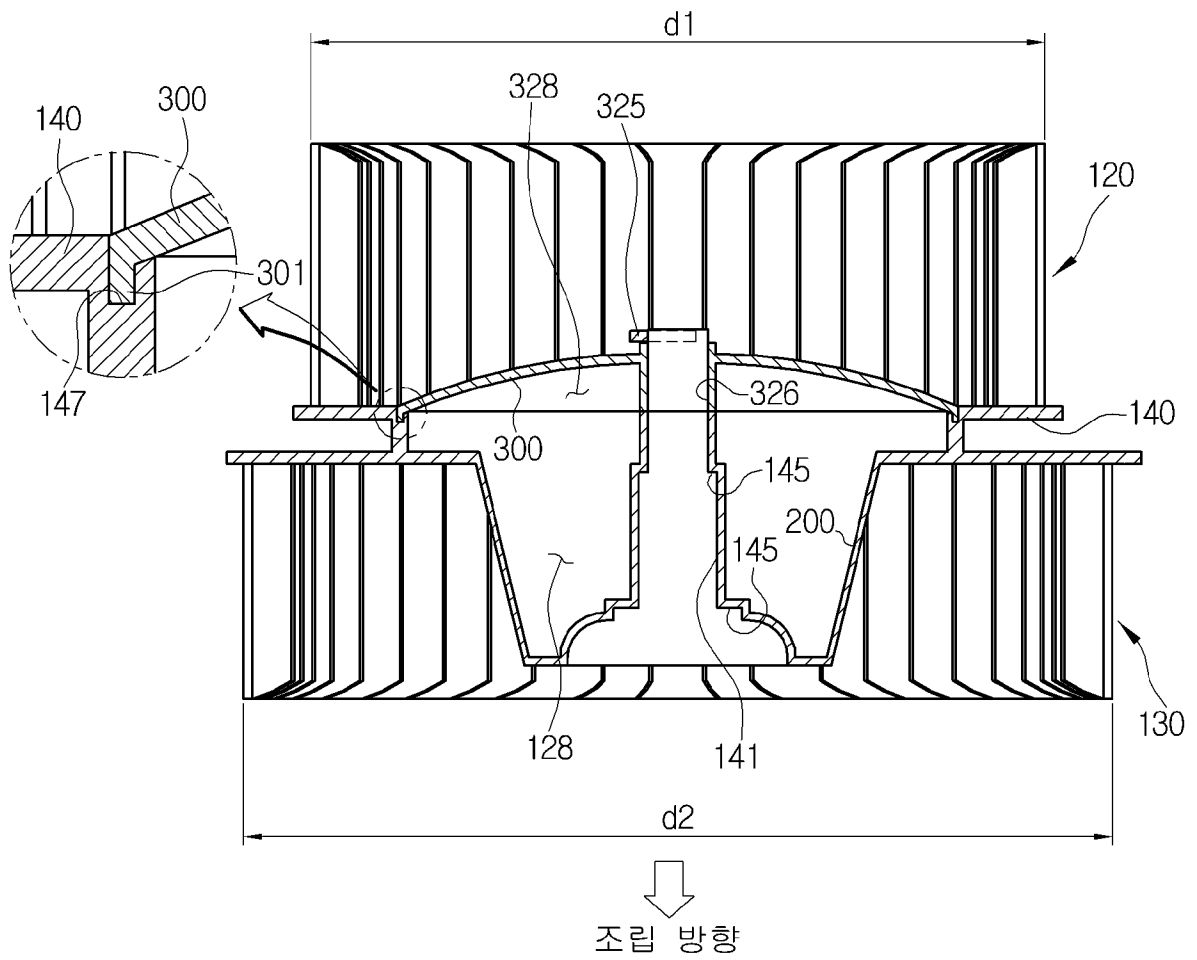
[도1]



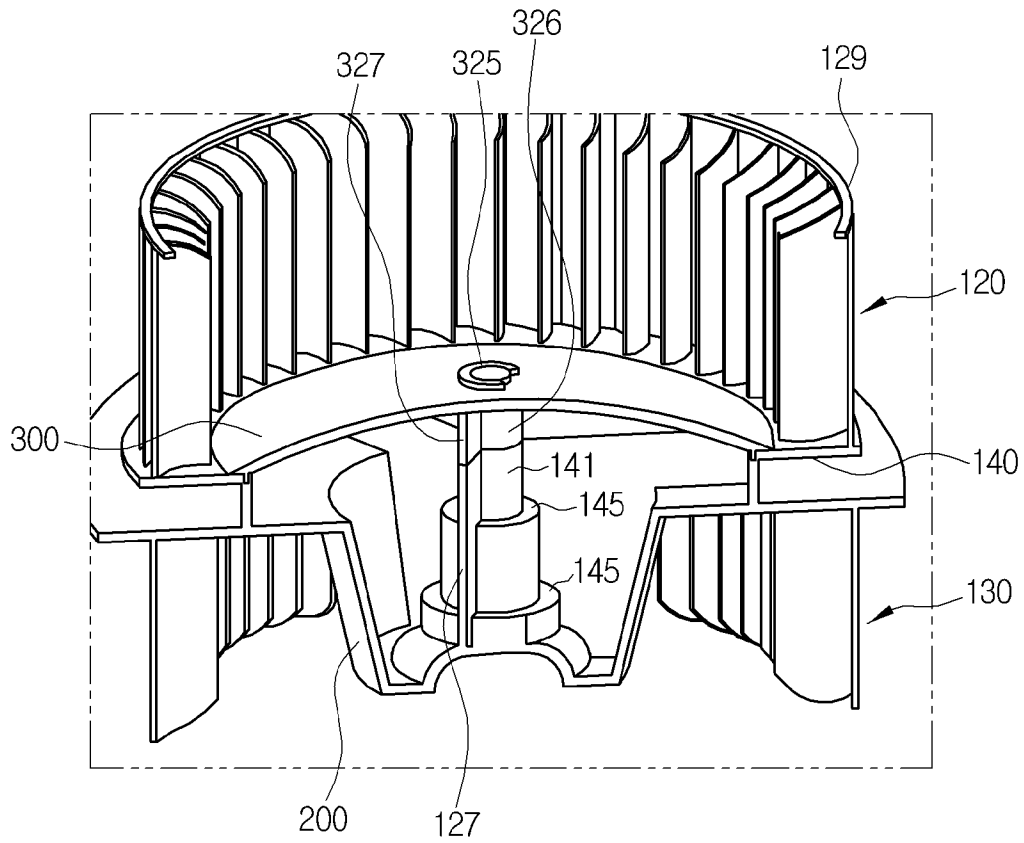
[도2]



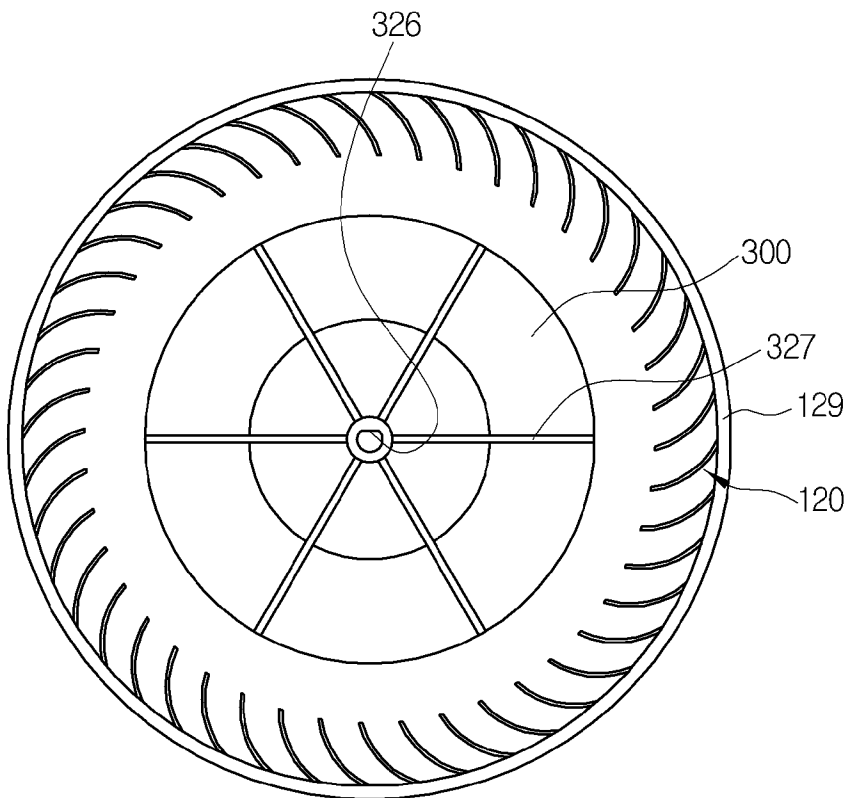
[도3]



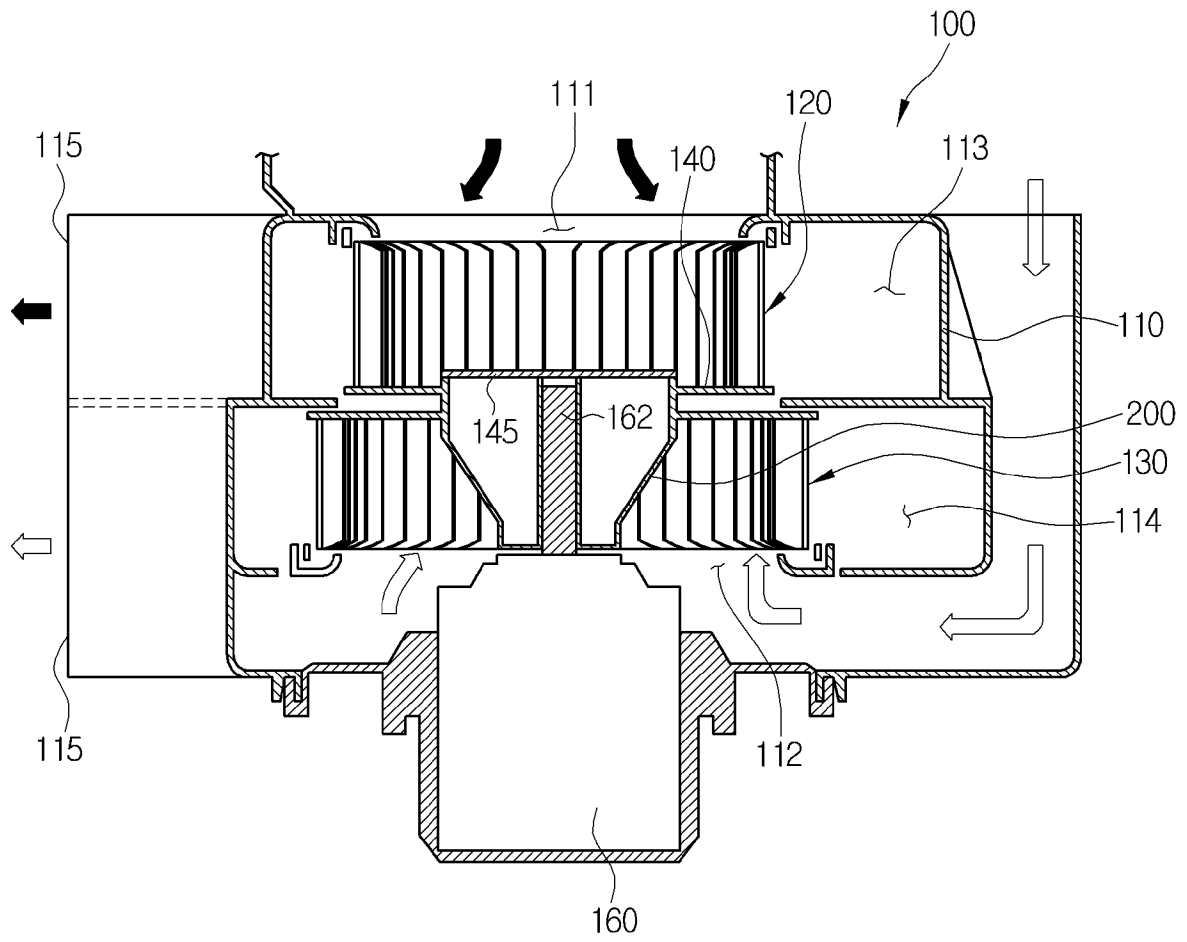
[도4]



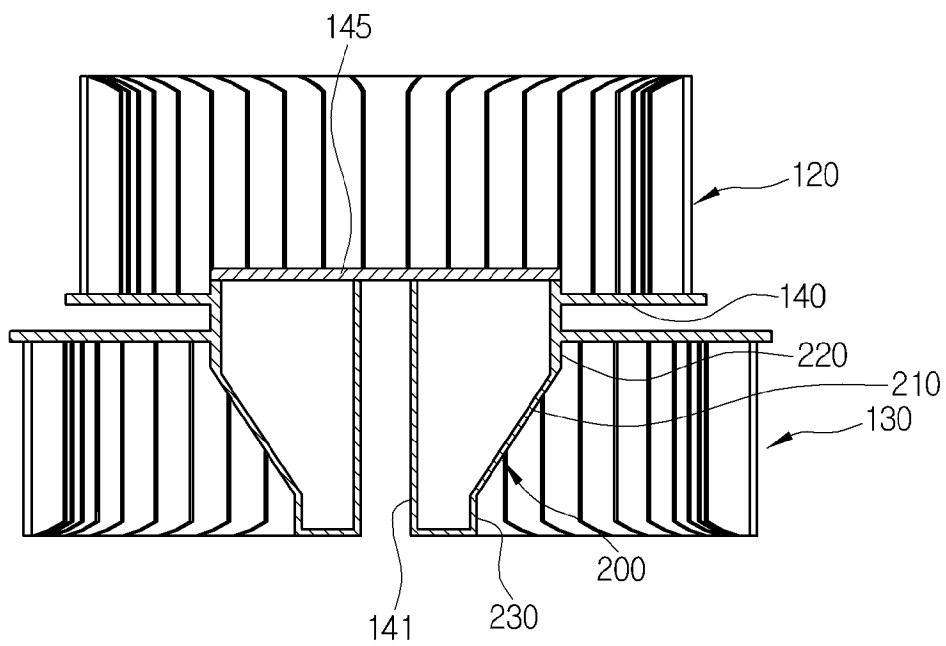
[도5]



[도6]



[도7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/005708

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60H 1/00(2006.01)i, F04D 25/16(2006.01)i, F04D 29/44(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B60H 1/00; B60H 1/32; B60H 1/12; F04D 25/16; F04D 29/44

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 conditioning device, blower unit, guide, fan

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2001-0108769 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 08 December 2001 See pages 3-4 and figures 1, 5.	1-16,18-21
Y		17
Y	KR 20-0436612 Y1 (DOOWON CLIMATE CONTROL CO., LTD.) 11 September 2007 See paragraph [0024] and figure 5.	17
A	KR 10-2002-0078058 A (HALLA CLIMATE CONTROL CORP.) 18 October 2002 See claims 1-3 and figures 1-3.	1-21
A	KR 10-1278629 B1 (HALLA VISTEON CLIMATE CONTROL CORP.) 25 June 2013 See paragraphs [0033]-[0057] and figures 1-7.	1-21
A	US 6110035 A (UEMURA et al.) 29 August 2000 See column 3, line 64-column 8, line 21 and figures 1-4.	1-21



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

27 AUGUST 2018 (27.08.2018)

Date of mailing of the international search report

27 AUGUST 2018 (27.08.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/005708

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2001-0108769 A	08/12/2001	KR 10-0623504 B1	12/09/2006
KR 20-0436612 Y1	11/09/2007	NONE	
KR 10-2002-0078058 A	18/10/2002	KR 10-0694614 B1	13/03/2007
KR 10-1278629 B1	25/06/2013	KR 10-2008-0099023 A	12/11/2008
US 6110035 A	29/08/2000	DE 19727088 A1	08/01/1998
		DE 19727088 B4	18/04/2013
		FR 2750461 A1	02/01/1998
		FR 2750461 B1	17/05/2002
		JP 10-071828 A	17/03/1998
		JP 2001-206044 A	31/07/2001
		JP 3282623 B2	20/05/2002
		JP 3758286 B2	22/03/2006
		US 6142864 A	07/11/2000

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60H 1/00(2006.01)i, F04D 25/16(2006.01)i, F04D 29/44(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60H 1/00; B60H 1/32; B60H 1/12; F04D 25/16; F04D 29/44

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, 공조장치, 송풍유닛, 가이드, 팬

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2001-0108769 A (한라공조주식회사) 2001.12.08 페이지 3-4 및 도면 1, 5 참조.	1-16, 18-21
Y		17
Y	KR 20-0436612 Y1 (주식회사 두원공조) 2007.09.11 단락 [0024] 및 도면 5 참조.	17
A	KR 10-2002-0078058 A (한라공조주식회사) 2002.10.18 청구항 1-3 및 도면 1-3 참조.	1-21
A	KR 10-1278629 B1 (한라비스테온공조 주식회사) 2013.06.25 단락 [0033]-[0057] 및 도면 1-7 참조.	1-21
A	US 6110035 A (UEMURA et al.) 2000.08.29 컬럼 3, 라인 64 - 컬럼 8, 라인 21 및 도면 1-4 참조.	1-21

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

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

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

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

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

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

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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2018년 08월 27일 (27.08.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 08월 27일 (27.08.2018)

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
KR 10-2001-0108769 A	2001/12/08	KR 10-0623504 B1	2006/09/12
KR 20-0436612 Y1	2007/09/11	없음	
KR 10-2002-0078058 A	2002/10/18	KR 10-0694614 B1	2007/03/13
KR 10-1278629 B1	2013/06/25	KR 10-2008-0099023 A	2008/11/12
US 6110035 A	2000/08/29	DE 19727088 A1	1998/01/08
		DE 19727088 B4	2013/04/18
		FR 2750461 A1	1998/01/02
		FR 2750461 B1	2002/05/17
		JP 10-071828 A	1998/03/17
		JP 2001-206044 A	2001/07/31
		JP 3282623 B2	2002/05/20
		JP 3758286 B2	2006/03/22
		US 6142864 A	2000/11/07