



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 13/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0053834

(43) 공개일자 2007년05월28일

(21) 출원번호 10-2005-0111529

(22) 출원일자 2005년11월22일

심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김형섭
경남 창원시 가음정동 14-5 LG생활관 H동 229호

(74) 대리인 허용록

전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 분리형 공기조화기의 실내기

(57) 요약

본 발명은 실내기 내부에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치가 대칭되는 위치에 놓이도록 하여 열교환된 공기가 2방향으로 송풍되도록 하는 분리형 공기조화기 실내기에 관한 것이다.

본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기는, 실내기(100)의 하부 외관을 형성하며 일측에 흡입구(112)가 절제(切除)되어 실내 공기가 실내기(100) 내부로 흡입되도록 안내하는 흡입그릴(110)과, 상기 흡입그릴(110) 상측에 설치되어 상기 흡입구(112)를 통해서 실내기(100) 내부로 안내된 실내 공기를 열교환하는 열교환기(150)와, 상기 열교환기(150) 하측에 구비되어 열교환시에 발생된 응축수를 집수하는 드레인팬(130)과, 상기 실내기(100) 내부 일측에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치(200)를 포함하는 구성을 가지며, 상기 송풍장치(200)는 동일한 형상으로 한 쌍이 구비됨을 특징으로 한다. 이와 같은 구성에 의하면 한쌍의 송풍장치가 서로 대칭되게 장착되므로 작업성이 향상되며, 2방향 송풍으로 인하여 공기조화 효율이 향상되는 이점이 있다.

대표도

도 7

특허청구의 범위

청구항 1.

실내기의 하부 외관을 형성하며 일측에 흡입구가 절제(切除)되어 실내 공기가 실내기 내부로 흡입되도록 안내하는 흡입그릴과,

상기 흡입그릴 상측에 설치되어 상기 흡입구를 통해서 실내기 내부로 안내된 실내 공기를 열교환하는 열교환기와,
상기 열교환기 하측에 구비되어 열교환시에 발생된 응축수를 집수하는 드레인팬과,
상기 실내기 내부 일측에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치를 포함하는 구성을 가지며,
상기 송풍장치는 동일한 형상으로 한 쌍이 구비됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기 실내기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 송풍장치는 실내기 내부에서 서로 대칭되게 설치됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 송풍장치는,

전원 인가시에 회전동력을 발생하는 팬모터와,

상기 팬모터의 일측과 결합되어 회전하며 회전시에 풍력을 발생하는 횡류팬과,

상기 횡류팬이 내부에 이격된 상태로 수용되며 횡류팬으로부터 발생된 풍력의 유동 방향을 안내하는 에어가이드와,

상기 에어가이드 일측에 결합되어 상기 횡류팬이 에어가이드로부터 이탈되지 않도록 하는 팬홀더를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 흡입그릴의 일측에는,

천공 성형되어 상기 송풍장치에 의해서 송풍 강제된 공기가 실내로 토출되도록 안내하는 한 쌍의 토출구가 구비됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 5.

제 4 항에 있어서, 상기 한 쌍의 토출구는 흡입그릴의 좌우측에 각각 대칭되도록 형성됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 토출구의 일측에는 회전 가능하게 결합되어 열교환된 공기의 토출 방향을 강제하는 베인이 구비됨을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기의 실내기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실내기 내부에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치가 대칭되는 위치에 놓이도록 하여 열교환된 공기가 2방향으로 송풍되도록 하는 분리형 공기조화기 실내기에 관한 것이다.

공기조화기는 실내의 공기를 목적에 따라 가장 최적의 상태로 유지시키기 위한 장치이다. 예를 들면, 여름과 같이 실내가 고온이 되는 경우에는 낮은 온도의 바람을 송풍하여 실내를 냉방시키고, 겨울에는 높은 온도의 따뜻한 바람을 송풍하여 난방 상태가 되도록 하는 것이다.

이러한 공기조화기는 크게 일체형과 분리형으로 구분된다. 일체형 공기조화기는 전체가 하나의 유니트로 구성되는 것이며, 분리형 공기조화기는 공기조화를 위한 공간 내부에 설치되는 실내기와 실외 공간에 설치되는 실외기로 분리 구성된다. 특히 최근에는 소음과 공기조화기의 설치환경 등을 고려하여 분리형 공기조화기(이하 '공기조화기'라 칭함)가 선호되고 있다.

도 1에는 종래 기술에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성을 보인 분해 사시도가 도시되어 있고, 도 2에는 종래 기술에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성 및 공기 유동 경로를 보인 종단면도가 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 공기조화기의 실내기(1)는, 천장으로부터 노출되어 외관 대부분을 형성하며 실내 공기가 실내기(1) 내부로 흡입되도록 흡입구(12)가 형성된 흡입그릴(10)과, 천장 내부에 삽입 장착되어 실내기(1)가 바닥면으로부터 이격된 상태를 유지하도록 하는 캐비닛(20)과, 상기 캐비닛(20)과 흡입그릴(10) 사이에 구비되어 후방으로 공간을 형성함으로써 다수개의 부품이 장착될 수 있도록 하는 프론트판넬(30) 등을 포함하여 구성된다.

상기 흡입그릴(10)은 실내 공기가 실내기(1) 내부로 흡입되는 통로 역할을 수행하는 것으로, 대략 사각판 모양을 가지며 하부에는 가로방향으로 길게 다수개의 흡입구(12)가 절제(切除)성형된다. 상기 흡입구(12)는 상기 실내기(1)와 공기조화를 위한 실내가 서로 연통되도록 함으로써 실내의 공기를 실내기 내부로 안내할 수 있게 된다.

상기 흡입그릴(10)의 후측 보다 상세하게는 상기 흡입구(12)의 대응되는 후측에는 다수개의 필터(F)가 장착된다. 상기 필터(F)는 상기 프론트판넬(30) 하부에 장착되어 상기 흡입구(12)를 통해서 실내기(1) 내부로 흡입되는 실내 공기를 필터링함으로써 실내기(1) 내부의 이물 적재는 물론 부품의 고장 발생을 방지할 수 있게 된다.

상기 필터(F)가 장착되는 프론트판넬(30)의 상측에는 사각판 모양의 베인(32)이 회동 가능하게 장착된다. 상기 베인(32)은 프론트판넬(30)의 상부에 사각형 모양으로 천공된 토출구(34)와 대응되는 크기로 형성되어 토출구(34) 내부에서 회동함으로써 상기 토출구(34)를 통해서 실내기(1) 외부로 토출되는 공기의 방향을 강제하게 된다.

그리고, 상기 베인(32)의 후방에는 루버(36)가 장착된다. 상기 루버(36)는 삼각형 모양의 다수개 날(36')이 일정 간격으로 형성되어 좌우로 회동함으로써 상기 토출구(34)로 토출되는 공기의 유동 방향을 좌우로 강제하게 된다.

따라서, 상기 루버(36)의 좌측단에는 전원을 인가받아 회전동력을 발생함으로써 상기 베인(32)과 루버(36)의 회동을 강제하는 모터(38)가 장착됨이 일반적이다.

한편, 상기 프론트판넬(30)의 후측에는 드레인팬(40)이 구비된다. 상기 드레인팬(40)은 후방에서 볼 때 대략 'ㄱ'모양의 종단면을 가지며 후면이 함몰 성형된다. 따라서, 아래에서 설명할 열교환기(50)로부터 발생된 응축수가 내부에 수용가능하며, 수용된 응축수는 상기 드레인팬(40)의 함몰된 후면을 따라 안내되어 실내기(1) 외부로 배수된다.

그리고, 상기 드레인팬(40)의 상단에는 상부가 볼록하도록 라운드지게 형성된 스테빌라이저(42)가 형성된다. 상기 스테빌라이저(42)는 실내기(1)를 천장에 장착시에 도 2와 같이 아래에서 설명할 횡류팬(60)의 좌측 하방향에 위치하고, 상단부가 횡류팬(60)에 근접하도록 구성되어 상기 실내기(1)의 내부 공간을 좌우로 구획하게 된다.

따라서, 상기 실내기(1) 내부로 흡입되어 횡류팬(60)을 지나온 공기는 상기 스테빌라이저(42)를 기준으로 좌측(도 2에서 볼 때)에 위치하게 되어 상기 토출구(34)로 안내된다.

상기 드레인팬(40)의 후방에는 열교환기(50)가 설치된다. 상기 열교환기(50)는 흡입구(12)를 통해서 실내기(1) 내부로 흡입된 실내 공기를 통과시켜 열교환하는 것으로, 상기 캐비닛(20) 내부에 비스듬하게 장착된다.

상기 열교환기(50)의 후방에는 횡류팬(60)이 설치된다. 상기 횡류팬(60)은 좌측단에 설치된 팬모터(62)로부터 회전력을 제공받아 회전함으로써 공기조화를 위한 실내 공기가 상기 실내기(1) 내부로 유입되도록 하며, 상기 열교환기(50)에 의해서 열교환된 공기를 다시 실내로 토출하는 역할도 동시에 수행한다.

보다 상세하게 상기 횡류팬(60)은 좌우측단이 팬장착구(64)와 결합되어 이탈이 규제된 상태로 회전 가능하며, 상기 팬모터(62)는 팬모터(62)를 수용하는 모터장착구(66)와 팬장착구(64)에 의해서 감싸진 상태로 상기 팬모터(62)의 좌측단과 축결합됨으로써 상기 팬모터(62)로의 회전동력 전달은 가능하게 된다.

따라서, 상기 횡류팬(60)이 회전하게 되면 상기 흡입구(12)를 통해서 실내기 내부로 흡입된 실내공기는 열교환기(50)에 의해서 열교환된 후 상기 토출구(34)로 유동 방향이 강제되어 실내기(1) 외부로 토출 가능하게 된다.

상기 횡류팬(60) 하측에는 컨트롤러조립체(70)가 구비된다. 상기 컨트롤러조립체(70)는 실내기(1)의 작동을 제어하는 피씨비(PCB, 72)와, 상기 피씨비(72)를 내부에 수용하여 피씨비(72)가 외부충격으로부터 안전하게 보호되도록 하는 컨트롤박스(74)와, 상기 컨트롤박스(74)를 차폐하는 컨트롤커버(76)를 포함하는 구성을 가진다.

한편, 상기한 캐비닛(20)은 전술한 다수개의 부품을 내부에 내장하게 된다. 그리고, 상기 캐비닛(20)의 내부 좌측벽면에는 드레인호스(22)가 설치된다. 상기 드레인호스(22)는 일단부가 상기한 드레인팬(40)의 함몰된 후면과 연결되고 타단부가 상기 실내기(1)의 외부로 연결됨으로써 상기 드레인팬(40)에 집수된 응축수를 실내기(1) 외부로 배수할 수 있게 된다.

그리고, 상기 캐비닛(20)의 내부 벽면에는 도 1의 우측에서 볼 때 대략 '┌'모양의 종단면을 가지는 에어가이드(80)가 부착된다. 상기 에어가이드(80)는 상기 횡류팬(60)의 작용에 의해서 흡입구(12)로 흡입된 공기가 상기 토출구(34)로 유동할 수 있도록 안내하는 것으로, 공기가 간섭없이 부드럽게 유동할 수 있도록 내부는 라운드지게 형성된다.

상기 에어가이드(80)는 상기 캐비닛(20) 내부의 천정과 좌측벽면에 걸쳐 설치된다. 그리고, 상기 에어가이드(80)의 저면 중앙부에는 하방으로 대략 '┐'모양(도 2에서 볼 때)의 종단면을 가지는 기류안내돌기(82)가 돌출 형성된다.

상기 기류안내돌기(82)는 상기 흡입구(12)로 흡입된 공기가 열교환기(50)를 경유한 후에 상기 횡류팬(60)을 관통하도록 유동 방향을 가이드하는 것으로, 하단부가 상기 횡류팬(60)의 상단부보다 하측에 위치하도록 구성된다.

따라서, 상기 열교환기(50)를 경유하여 열교환된 공기는 도2의 화살표와 같이 상기 기류안내돌기(82)의 간섭으로 인하여 상기 횡류팬(60)으로 유동 가능하게 된다.

그러나 상기와 같은 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.

즉, 상기 실내기(1)에는 횡류팬(60)과 토출구(34)가 각각 1개씩 구성되며, 상기 토출구(34)를 통해서 토출되는 공기가 상기 베인(32)과 루버(36)에 의해서 간섭된다 하더라도 실내 공간으로 토출되는 범위는 제한되는 문제점이 있다.

따라서 상기한 문제점으로 인하여 실내기(1)가 작동하게 되더라도 실내 공간의 공기는 국부적으로 조화되므로 공기조화 효율이 저하됨은 물론, 고객으로 하여금 불만족을 야기하게 되어 바람직하지 못하다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 종래 기술에서의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 실내기 내부에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치가 대칭되는 위치에 놓이도록 하여 열교환된 공기가 2방향으로 송풍되도록 함으로써 실내 공기의 조화 효율이 향상되도록 하는 분리형 공기조화기 실내기를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 대칭되는 위치에 장착되는 송풍장치가 동일한 구성을 가지도록 함으로써 생산성이 향상되도록 하는 분리형 공기조화기 실내기를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기는, 실내기의 하부 외관을 형성하며 일측에 흡입구가 절제(切除)되어 실내 공기가 실내기 내부로 흡입되도록 안내하는 흡입그릴과, 상기 흡입그릴 상측에 설치되어 상기 흡입구를 통해서 실내기 내부로 안내된 실내 공기를 열교환하는 열교환기와, 상기 열교환기 하측에 구비되어 열교환시에 발생된 응축수를 집수하는 드레인팬과, 상기 실내기 내부 일측에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치를 포함하는 구성을 가지며, 상기 송풍장치는 동일한 형상으로 한 쌍이 구비됨을 특징으로 한다.

상기 송풍장치는 실내기 내부에서 서로 대칭되게 설치됨을 특징으로 한다.

상기 송풍장치는, 전원 인가시에 회전동력을 발생하는 팬모터와, 상기 팬모터의 일측과 결합되어 회전하며 회전시에 풍력을 발생하는 횡류팬과, 상기 횡류팬이 내부에 이격된 상태로 수용되며 횡류팬으로부터 발생된 풍력의 유동 방향을 안내하는 에어가이드와, 상기 에어가이드 일측에 결합되어 상기 횡류팬이 에어가이드로부터 이탈되지 않도록 하는 팬홀더를 포함하여 구성됨을 특징으로 한다.

상기 흡입그릴의 일측에는, 천공 성형되어 상기 송풍장치에 의해서 송풍 강제된 공기가 실내로 토출되도록 안내하는 한 쌍의 토출구가 구비됨을 특징으로 한다.

상기 한 쌍의 토출구는 흡입그릴의 좌우측에 각각 대칭되도록 형성됨을 특징으로 한다.

상기 토출구의 일측에는 회전 가능하게 결합되어 열교환된 공기의 토출 방향을 강제하는 베인이 구비됨을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기에 의하면, 생산성이 향상되며 공기 조화 성능이 극대화되는 이점이 있다.

이하에서는 상기와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 구성을 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

도 3에는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기가 천장에 장착된 상태의 외관 구성을 보인 저면 사시도가 도시되어 있다.

도면에 도시된 바와 같이, 공기조화기의 실내기(100)는, 실내 천장으로부터 노출되어 외관 대부분을 형성하며, 실내 공기가 실내기(100) 내부로 흡입될 수 있도록 흡입구(112)가 형성된 흡입그릴(110)과, 천장 내부에 삽입 장착되어 상기 실내기(100)가 바닥면으로부터 이격된 상태를 유지하도록 하는 캐비닛(120)과, 상기 캐비닛(120)의 전후면에 구비되어 상기 흡입그릴(110)과 캐비닛(120)이 형성하는 공간을 차폐하는 커버(122)에 의해서 외관 대부분이 형성된다.

상기 실내기(100)의 좌측에는 벽면에 부착된 상태로 전선에 의해서 상기 실내기(100)와 연결된 유선리모컨(140)이 구비된다. 상기 유선리모컨(140)은 천장에 삽입 설치되는 실내기(100)의 조작을 용이하게 하기 위한 것으로, 다수개의 버튼(142)과 표시부(144)가 형성된다. 따라서 상기 버튼(142)을 눌러 상기 실내기(100)의 조작이 가능하며, 상기 표시부(144)를 통해 실내기(100)의 작동 상태를 확인할 수 있게 된다.

상기 흡입그릴(110)은 대략 사각판 모양을 가지며 실내 공기가 실내기(100) 내부로 흡입될 수 있도록 통로 역할을 수행한다. 따라서, 상기 흡입그릴(110)의 중앙 상부에는 가로방향으로 길게 절제(切除)되어 상기 실내기(100) 내부가 공기조화를 위한 실내와 연통되도록 하는 흡입구(112)가 다수개 형성됨이 일반적이다.

그리고, 도시되진 않았지만 상기 흡입그릴(110)의 상측, 즉 상기 흡입구(112)의 상측에는 필터가 구비된다. 따라서, 상기 실내기(100) 내부에는 상기 필터(미도시)에 의해서 필터링된 공기가 유입됨으로써 상기 실내기(100) 내부의 이물 적재는 물론 부품의 고장 발생을 방지할 수 있게 된다.

상기 흡입그릴(110)의 좌우측 하면에는 전후 방향으로 길게 절제된 토출구(114)가 각각 형성된다. 상기 한쌍의 토출구(114)는 실내 공기가 실내기(100) 내부에서 열교환된 후에 다시 실내로 토출되도록 하는 것으로, 아래에서 설명할 송풍장치(200)의 하측에 각각 형성되며, 실내기(100)의 전방에서 볼 때 하면 좌우측에 서로 대칭되게 형성된다.

따라서, 상기 실내기(100)는 중앙부에 형성된 흡입구(112)로 실내공기를 흡입한 후에 상기 토출구(114)를 통해 열교환된 공기를 좌우측으로 분리하여 토출하게 된다.

그리고, 상기 토출구(114) 내부에는 사각판 모양의 베인(116)이 회동 가능하게 장착된다. 상기 베인(116)은 실내기(100) 내부에서 열교환된 공기가 토출구(114)를 통해서 실내로 토출될 때 이를 간섭하여 토출 방향을 강제하는 역할을 수행한다.

따라서, 상기 베인(116)이 상하 방향의 왕복 회동을 수행하게 되면 상기 토출구(114)로 토출되는 공기는 유동 방향이 강제되어 실내의 구석진 곳까지 송풍 가능하게 되며, 상기 베인(116)이 흡입그릴(110)의 하면과 동일한 평면상에 놓이게 되면 상기 토출구(114)는 차폐된다.

상기 베인(116)의 상측에는 상기 토출구(114)로 토출되는 공기를 좌우방향으로 강제 유동시키는 루버(118)가 설치된다. 상기 루버(118)는 삼각형 모양의 다수개 날(118')이 좌우 방향으로 일정 간격 이격되도록 형성되며, 상기 날(118')이 좌우 방향으로 왕복 회동 가능하게 구성됨으로써, 토출되는 공기는 유동방향이 강제된다.

따라서, 상기 루버(118)의 좌측단에는 전원을 인가받아 회전동력을 발생시키는 모터(미도시)가 구비되며, 상기 모터(미도시)로부터 발생된 회전동력이 상기 베인(116)과 루버(118)에 전달됨으로써 베인(116)과 루버(118)는 반복 회동 가능하게 된다.

이하에서는 상기 실내기(100)의 내부 구성을 첨부된 도면을 참조하여 살펴보기로 한다. 도 4에는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기(100)의 내부 구성을 보인 분해 사시도가 도시되어 있고, 도 5에는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기(100)에서 흡입그릴(110) 및 드레인팬(130)이 제거된 상태의 저면 외관을 보인 저면도가 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 상기 흡입그릴(110)의 상측, 즉 상기 필터(미도시)의 상측에는 드레인팬(130)이 구비된다. 상기 드레인팬(130)은 아래에서 설명할 열교환기(150)의 하측에 위치하여 열교환기(150)로부터 발생된 응축수를 집수하고, 집수된 응축수를 실내기(100) 외부로 배수하는 역할을 수행한다.

즉, 상기 드레인팬(130)은 상방에서 볼 때 중앙부에 통공(132)이 천공되고 직사각형 형상을 가지며 상면이 하방향으로 함몰된다. 따라서, 열교환기(150)로부터 낙수된 응축수는 집수 가능하게 된다.

그리고, 상기 드레인팬(130)의 일측에는 드레인호스(미도시)가 연통되게 결합된다. 따라서, 상기 드레인팬(130) 상면에 집수된 응축수는 상기 드레인호스(미도시)를 따라 실내기(100) 외부로 배수 가능하게 된다.

또한, 상기 드레인팬(130)은 흡입구(112)를 관통한 후에 필터에 의해서 필터링된 공기가 상방향으로 유동하도록 안내하는 역할도 동시에 수행하게 된다. 즉, 상기 드레인팬(130)의 하측에 존재하는 공기는 상기 통공(132)에 의해서 안내되어 상방향으로 유동 가능하게 된다.

상기 드레인팬(130)의 상면 좌우측에는 전후 방향으로 스테빌라이저(134)가 돌출 형성된다. 상기 스테빌라이저(134)는 상부가 뾰족한 유선형의 종단면을 가지며, 빠른 속도로 회전하여 풍력을 발생시키는 횡류팬(240)의 길이와 대응되도록 형성됨으로써, 상기 횡류팬(240)을 지나온 공기의 토출방향을 안내하게 된다.

즉, 상기 스테빌라이저(134)는 상기 토출구(114)의 우측단에서 상방으로 돌출 성형되어 상단부가 횡류팬(240)에 근접하게 됨으로써 횡류팬(240)의 하부공간을 좌우로 구획하게 된다. 따라서, 상기 횡류팬(240)을 지나온 공기는 스테빌라이저(134)에 의해서 안내되어 토출구(114)로 토출 가능하게 된다.

상기 드레인팬(130)의 상측에는 열교환기(150)가 설치된다. 상기 열교환기(150)는 통공(132)을 통해서 상방향으로 이동한 공기를 열교환하기 위한 것으로, 전방에서 볼 때 대략 'Λ'모양의 종단면을 가지며 전후로 길게 형성된다.

그리고, 상기 열교환기(150)의 좌우측의 하단부는 상기 드레인팬(130)의 상면에 안착된다. 이것은 상기 열교환기(150)가 실내공기를 열교환시에 외면에 발생된 응축수가 경사지게 흘러내려 드레인팬(130) 상면에 집수될 수 있도록 하기 위함이다.

상기 열교환기(150)의 좌우측에는 본 발명의 요부 구성인 송풍장치(200)가 구비된다. 상기 송풍장치(200)는 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하기 위한 것으로 동일한 형상으로 한 쌍이 구비되며, 도 5에 도시된 바와 같이 상기 실내기(100) 내부에서 서로 대칭되게 설치된다.

이하에서는 상기 송풍장치(200)의 구성을 첨부된 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

도 6에는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부를 구성하는 송풍장치를 분해하여 나타낸 분해 사시도가 도시되어 있고, 도 7에는 본 발명에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성을 보인 종단면도가 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바와 같이, 상기 송풍장치(200)는 전원 인가시에 회전동력을 발생하는 팬모터(220)와, 상기 팬모터(220)의 일측과 결합되어 회전하며 회전시엔 풍력을 발생하는 횡류팬(240)과, 상기 횡류팬(240)이 내부에 이격된 상태로 수용되며 횡류팬(240)으로부터 발생된 풍력의 유동 방향을 안내하는 에어가이드(260)와, 상기 에어가이드(260) 일측에 결합되어 상기 횡류팬(240)이 에어가이드(260)로부터 이탈되지 않도록 하는 팬홀더(280)를 포함하여 구성된다.

상기 횡류팬(240)은 전후 방향으로 긴 원통 모양을 가지며, 외주면에 다수개의 블레이드가 등간격으로 형성된다. 그리고, 상기 횡류팬(240)은 전후면에서 돌출 형성된 회전축(242)에 의해서 회동 가능하게 된다.

상기 횡류팬(240)은 전술한 팬모터(220)로부터 회전동력을 전달받아 빠른 속도로 회전함으로써 공기 조화를 위한 실내 공기가 실내기(100) 내부로 흡입되도록 하며, 이와 동시에 상기 열교환기(150)에 의해서 열교환된 공기를 다시 토출구(114)를 통해 실내로 토출하게 된다.

상기 횡류팬(240)의 이격된 우측 및 상측에는 에어가이드(260)가 구비된다. 상기 에어가이드(260)는 전방에서 볼 때 대략 'ㄱ'모양의 종단면을 가지며, 상기 캐비닛(120)의 내부 벽면에 부착된다.

그리고, 상기 에어가이드(260)는 실내기(100) 내부를 경유하는 공기의 유동 방향을 안내하게 된다. 즉, 상기 에어가이드(260)는 횡류팬(240)에 의해서 실내기(100) 내부로 흡입된 후에 횡류팬(240)을 관통한 공기를 하방향으로 안내하여 상기 토출구(114)로 유동할 수 있도록 안내하게 된다.

따라서, 상기 에어가이드(260)의 절곡된 부위의 전면은 상기 실내기(100) 내부로 흡입된 공기가 간섭없이 부드럽게 유동할 수 있도록 라운드지게 형성됨이 바람직하다.

그리고, 상기 에어가이드(260)의 저면 좌측부에는 우측면이 경사지도록 하방 돌출되어 상기 실내기(100) 내부로 유입된 공기가 횡류팬(240)으로 유동하도록 안내하는 기류안내돌기(262)가 형성된다.

즉, 상기 기류안내돌기(262)는 대략 'ㄷ'모양의 종단면을 가지며, 하단부가 상기 횡류팬(240)의 상단부보다 하측에 위치하게 된다. 따라서, 상기 횡류팬(240)의 흡입력에 의해서 열교환기(150)를 경유한 공기는 상기 기류안내돌기(262)에 의해서 간섭되어 대각선 방향 즉, 횡류팬(240)의 중심방향으로 안내된다.

상기 에어가이드(260)의 하면 전/후단에는 상기한 팬홀더(280)가 구비된다. 상기 팬홀더(280)는 상기 횡류팬(240)과 팬모터(220)가 에어가이드(260)에 장착되도록 하는 것으로, 상기 횡류팬(240)이 에어가이드(260)의 하면으로부터 이격된 상태로 회동하도록 안내하는 안착부(282)와, 상기 안착부(282) 하측에 결합되어 상기 팬모터(220)의 이탈을 방지하는 차폐부(284)를 포함하여 구성된다.

상기 안착부(282)는 상단부가 에어가이드(260)의 하면에 결합되며 하부는 상기 팬모터(220)의 상반부 형상과 대응되도록 함몰된다. 따라서, 상기 팬모터(220)의 상반부는 안착부(282) 하부에 수용 가능하게 된다.

그리고, 상기 안착부(282)의 하단부 중앙은 상기 회전축(242)이 삽입되도록 상방향으로 함몰된다. 따라서, 상기 안착부(282)의 하부에 수용된 팬모터(220)와 회전축(242)은 결합 가능하게 된다.

상기 안착부(282)의 하측에는 차폐부(284)가 결합된다. 상기 차폐부(284)의 상부는 상기 팬모터(220)의 하반부와 대응되는 형상으로 함몰된다. 따라서, 상기 안착부(282)와 차폐부(284)가 결합된 후에 형성된 공간에 상기 팬모터(220)가 수용되면 팬모터(220)는 상기 팬홀더(280)로부터 이탈되지 않게 된다.

이하에서는 상기와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기(100)의 작용을 냉방모드를 예로 들어 살펴보기로 한다.

도 8에는 본 발명에 의한 공기조화기 실내기가 가동시의 공기 유동 경로를 보인 종단면도가 도시되어 있다.

먼저, 상기 유선리모컨(도 3의도면부호 140)을 작동하여 공기조화기가 구동하게 되면 상기 팬모터(220)는 회전동력을 발생하고, 상기 팬모터(220)와 연동하는 횡류팬(240)은 빠르게 회전하여 흡입력을 발생함으로써 실내 공기는 흡입구(112)를 통해서 실내기(100) 내부로 흡입된다.

상기 실내기(100) 내부로 흡입된 공기는 상기 필터(미도시)에 의해서 이물이 필터링되고, 정화된 후에는 상방향으로 유동하여 상기 열교환기(150)와 접촉하게 된다.

보다 상세하게는 상기 필터(미도시)에 의해서 필터링된 공기는 실내기(100) 내부에서 좌우로 나뉘어져 상기 열교환기(150)를 통과함으로써 열교환된다.

이후, 상기 열교환기(150)에 의해서 열교환되어 냉각된 공기는 상기 기류안내돌기(262)에 의해서 간섭되어 상기 횡류팬(240)의 중심방향으로 안내되며, 상기 기류안내돌기(262)에 의해서 유동 방향이 안내된 공기는 상기 횡류팬(240)에 의해서 강제되어 상기 실내기(100) 내부의 좌우측으로 이동하게 된다.

이때, 상기한 과정을 거친 공기는 에어가이드(260)의 라운드진 하면에 의해서 안내되어 하방향으로 유동방향이 바뀌게 되며, 상기 스테빌라이저(134)와 에어가이드(260)의 이격된 공간을 따라서 더 이동하여 상기 토출구(114)를 통해 실내 공간으로 토출된다.

그리고, 상기 토출구(114)를 통해서 실내 공간으로 토출되는 공기는 상기 베인(116)과 루버(118)에 의해서 간섭되어 실내 공간의 넓은 영역을 조화시킬 수 있게 된다.

이러한 본 발명의 범위는 상기에서 예시한 실시예에 한정되지 않고, 상기와 같은 기술범위 안에서 당업계의 통상의 기술자에게 있어서는 본 발명을 기초로 하는 다른 많은 변형이 가능할 것이다.

본 발명의 실시예에서는 에어가이드가 송풍장치에 각각 1개씩 구성되도록 하였으나, 필요에 따라서는 대칭되는 형상으로 일체화하여 구성할 수도 있음은 물론이다.

발명의 효과

상기한 바와 같은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기의 실내기는, 실내기 내부에 구비되어 실내 공기의 흡입 및 송풍을 강제하는 송풍장치가 대칭되는 위치에 놓이도록 구성하였다.

따라서, 실내기 내부에서 열교환된 공기가 2방향으로 송풍되므로 실내 공기의 조화 효율이 향상되는 이점이 있다.

그리고, 본 발명에서는 대칭되는 위치에 장착되는 송풍장치가 동일한 형상을 가지도록 구성하였다.

따라서, 생산성이 향상되며 이로 인한 제조 원가도 절감되는 이점이 있다.

뿐만 아니라, 상기한 이점들로 인하여 고객으로 하여금 제품 만족도 향상도 기대됨은 물론이다.

도면의 간단한 설명

도 1 은 종래 기술에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성을 보인 분해 사시도.

도 2 는 종래 기술에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성 및 공기 유동 경로를 보인 종단면도.

도 3 은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기가 천장에 장착된 상태의외관 구성을 보인 저면 사시도.

도 4 는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 내부 구성을 보인 분해 사시도.

도 5 는 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기에서 흡입그릴 및 드레인팬이 제거된 상태의 저면 외관을 보인 저면도.

도 6 은 본 발명에 의한 분리형 공기조화기 실내기의 요부를 구성하는 송풍장치를 분해하여 나타낸 분해 사시도.

도 7 은 본 발명에 의한 공기조화기 실내기의 내부 구성을 보인 종단면도.

도 8 은 본 발명에 의한 공기조화기 실내기가 가동시의 공기 유동 경로를 보인 종단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100. 실내기 110. 흡입그릴

112. 흡입구 114. 토출구

116. 베인 118. 루버

120. 캐비닛 122. 커버

130. 드레인팬 132. 통공

134. 스테빌라이저 140. 유선리모컨

142. 버튼 144. 표시부

150. 열교환기 200. 송풍장치

220. 팬모터 240. 횡류팬

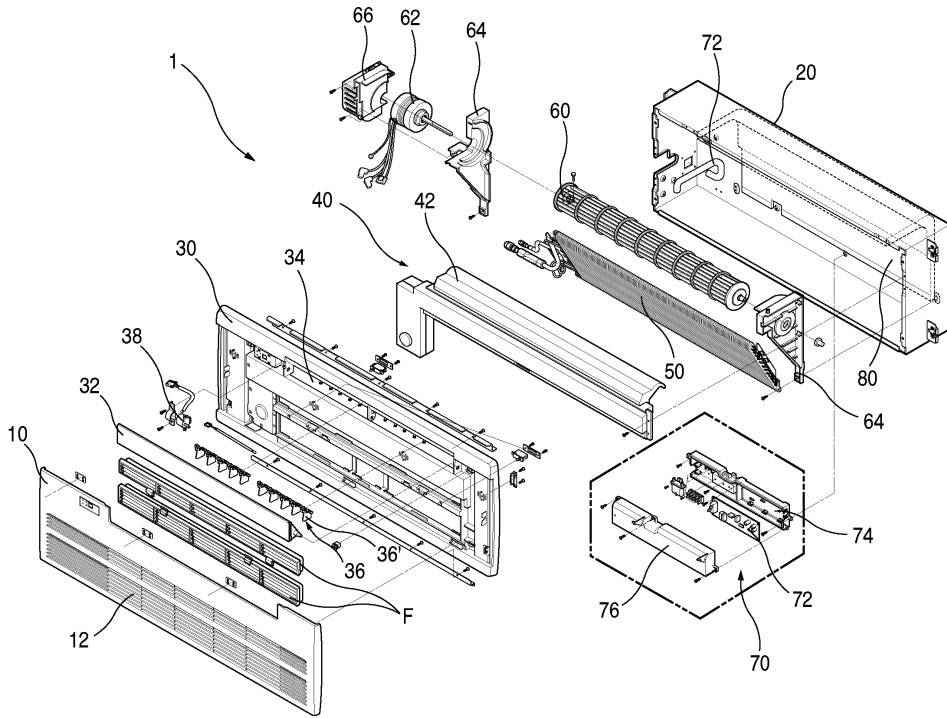
242. 회전축 260. 에어가이드

262. 기류안내돌기 280. 팬홀더

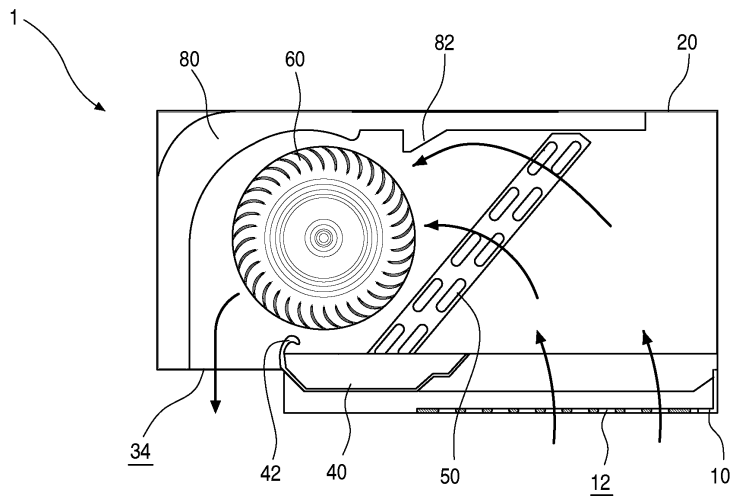
282. 안착부 284. 차폐부

도면

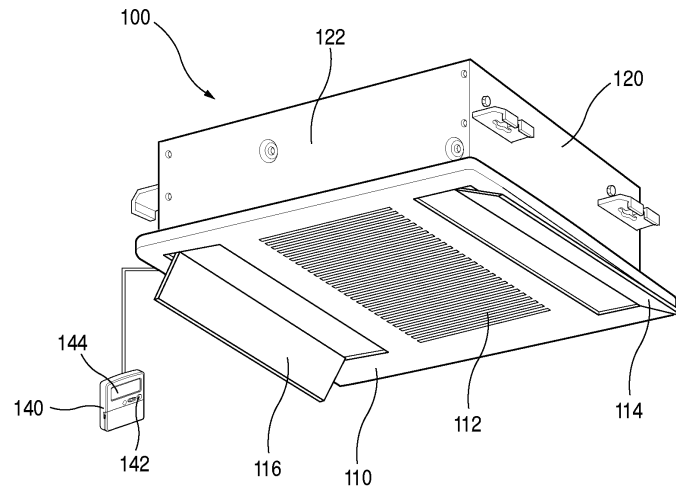
도면1



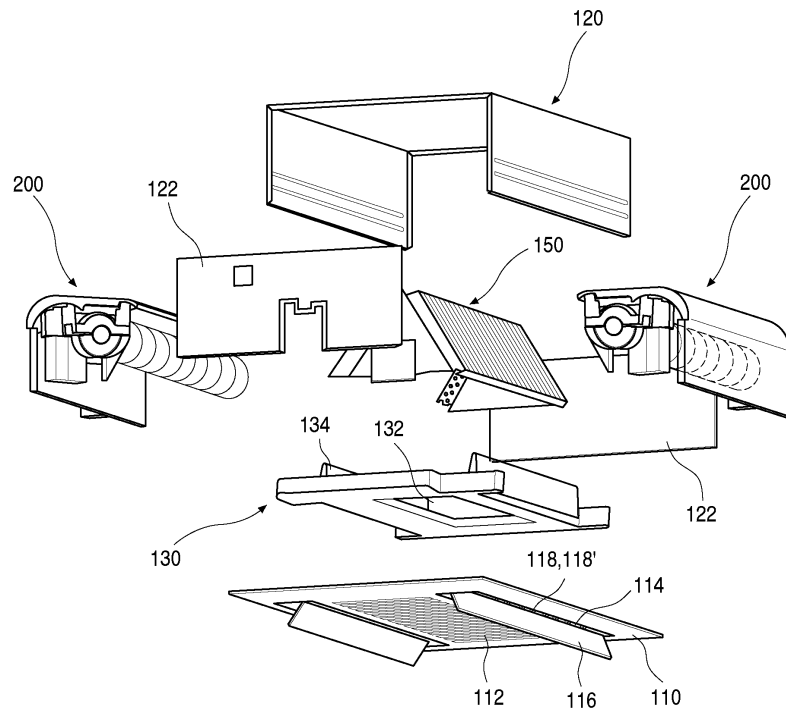
도면2



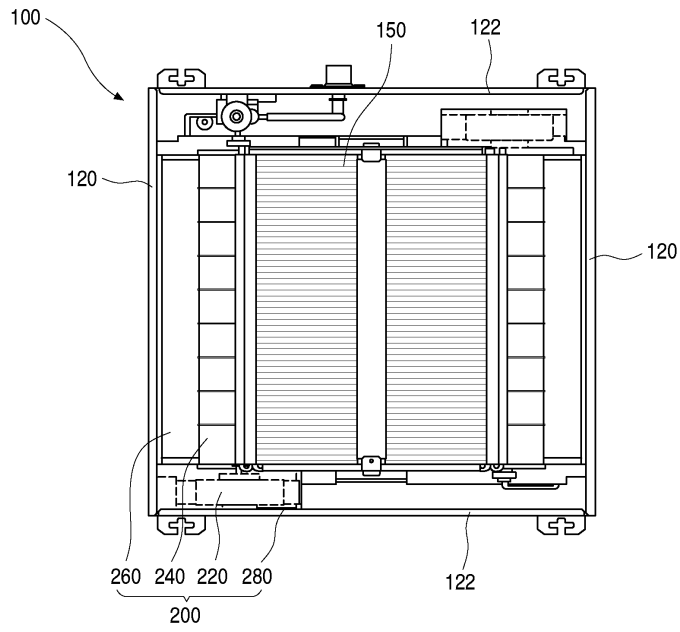
도면3



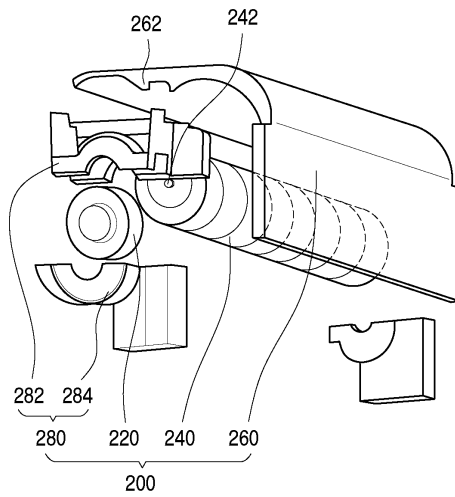
도면4



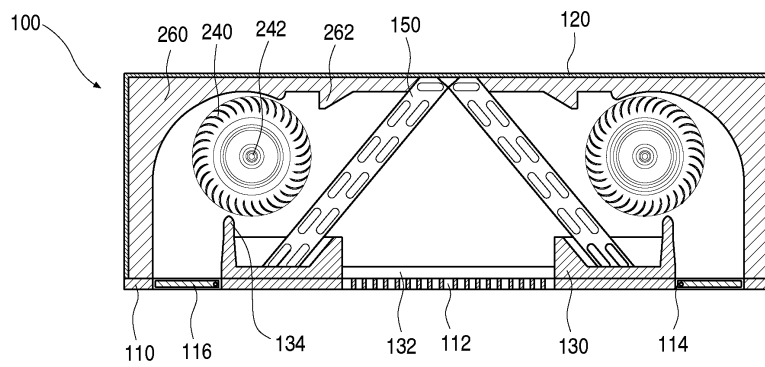
도면5



도면6



도면7



도면8

