

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁸ (45) 공고일자 2006년01월10일
F24F 1/02 (2006.01) (11) 등록번호 10-0541472

(24) 등록일자 2005년12월29일

(21) 출원번호 10-2003-0056839

(65) 공개번호 10-2005-0021594

(22) 출원일자 2003년08월18일

(43) 공개일자 2005년03월07일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 김수현
경상남도 창원시 가음정동 LG생활관219

(74) 대리인 허용록

심사관 : 강구환

(54) 일체형 공기조화기

요약

본 발명은 실내팬과 실외팬을 다수개 구비한 일체형 공기조화기에 관한 것이다. 본 발명의 특징에 따르면, 하부 외관을 구성하는 베이스팬(100)과; 상기 베이스팬(100)의 후반 중앙부에 장착되는 압축기(560)와; 상기 베이스팬(100)의 상면 전 후반부에 설치되고, 내부의 작동유체와 공기간에 열교환이 이루어지는 실내열교환기(400) 및 실외열교환기(550)와; 상기 베이스팬(100)의 상면에 장착되어 베이스팬(100)의 실내측과 실외측을 구획하고, 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드(300)와; 상기 에어가이드(300)의 내측에 관통되게 설치되어 실내측의 공기 유동을 발생시키는 한 쌍의 실내팬(420)과; 상기 실외열교환기(550)의 일측에 형성되어 실외측의 공기 유동을 발생시키는 한 쌍의 실외팬(460)과; 전면외관을 형성하는 프론트패널(200)과; 상면과 측면 외관을 형성하는 캐비닛(700)과; 상기 실내팬(420)과 실외팬(460)에 회전 동력을 제공하는 팬모터(450)가 상기 실내팬(460)이나 실외팬(460)의 수량과 대응되는 수량으로 더 설치된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 열교환효율이 향상되는 이점이 있다.

대표도

도 4

색인어

공기조화기, 실내팬, 실외팬, 공기정화

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 요부구성을 보인 분해사시도.

도 2는 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 외관 구성과 공기가 유동되는 것을 보인 사시도.

도 3은 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예를 보인 사시도.

도 4는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예의 요부구성을 보인 분해사시도.

도 5는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예의 내부구성을 보인 사시도.

도 6는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예의 내부구성을 보인 평단면도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100. 베이스팬 200. 프론트패널

210. 전면흡입부 220. 토출부

230. 토출도어 300. 에어가이드

310. 하측에어가이드 312. 하부베리어

314. 실내팬설치홀 350. 상측에어가이드

352. 토출유로 360. 필터설치부

370. 고성능필터 380. 콘트롤박스

400. 실내열교환기 410. 오리피스

412. 관통홀 420. 실내팬

422. 팬스링어 450. 팬모터

452. 중심축 460. 실외팬

500. 쉬라우드 550. 실외열교환기

600. 후면패널 610. 그릴토출구

700. 캐비닛 710. 설치안내부

720. 측면흡입공 730. 상면흡입공

740. 필터그릴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 다수개의 실내팬과 실외팬이 설치되고 압축기가 베이스팬의 중앙부에 설치되는 일체형 공기조화기에 관한 것이다.

도 1에는 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 요부구성이 분해사시도로 도시되어 있다. 이를 참고로 일체형 공기조화기의 내부구성을 살펴보면, 공기조화기의 바닥을 베이스팬(1)이 형성한다. 상기 베이스팬(1)의 실내측 전면에는 프론트그릴(3)이 설치된다.

상기 프론트그릴(3)에는 그 하측에 실내의 공기가 유입되는 통로인 흡입부(3i)가 형성되어 있고, 상측에는 공기조화기의 내부에서 열교환된 공기가 다시 실내로 토출되는 토출그릴(3e)이 형성되어 있다. 그리고 도면으로 도시되지는 않았지만 상기 흡입부(3i)에는 흡입그릴(도시되지 않음)이 설치되고, 상기 흡입그릴과 흡입부(3i)의 사이에는 필터(도시되지 않음)가 설치된다.

상기 프론트그릴(3)의 내측에는 실내열교환기(5)가 설치된다. 상기 실내열교환기(5)는 상기 흡입부(3i)를 통해 흡입되는 공기와 공기조화사이클의 작동유체 사이의 열교환을 위한 것으로, 보다 정확하게는 아래에서 설명될 에어가이드(7)에 설치된다.

상기 실내열교환기(5)의 후방에는 에어가이드(7)가 상기 베이스팬(1) 상에 설치된다. 상기 에어가이드(7)는 전체적으로 공기조화기를 실내측과 실외측으로 구획하는 역할을 하는 것이다. 따라서 실내측과 실외측은 상기 에어가이드(7)에 의해 차단되어 이들 사이의 공기의 유동 등이 차단된다. 상기 에어가이드(7)의 상단에는 아래에서 설명될 쉬라우드(18)와의 연결을 위한 브레이스(8)가 형성되어 있다.

상기 에어가이드(7)의 내부에는 스크롤(9)이 설치된다. 상기 스크롤(9)은 그 내부에 일측에서 타측으로 소정의 곡률을 가지고 형성되는 유동가이드면(9g)이 형성되어 있다.

그리고 상기 스크롤(9)의 전면, 즉 상기 실내열교환기(5)와 대응되게 오리피스(11)가 설치된다. 상기 오리피스(11)에는 상기 실내열교환기(5)를 통과해서 유동되는 공기를 아래에서 설명될 실내팬(13)으로 안내하는 오리피스공(12)이 천공되어 있다. 그리고 상기 오리피스(11)의 상단에는 상기 토출그릴(3e)로 열교환된 공기를 안내하는 토출가이드(11e)가 일체로 형성되어 있다.

한편 상기 스크롤(9)의 내부에는 실내팬(13)이 설치되어 실내의 공기를 상기 흡입부(3i), 실내열교환기(5) 및 오리피스공(12)을 거쳐 유동되게 한다. 상기 실내팬(13)은 상기 오리피스공(12)을 통해 공기를 흡입하여 그 원심방향으로 불어내는 것으로, 불어내어진 공기는 상기 유동가이드면(9g)을 따라 안내되어 상기 토출가이드(11e)로 유동된다.

지금까지 설명된 부분은 일체형 공기조화기의 실내측이고, 이제 상기 에어가이드(7)에 의해 실내측과 구획되는 실외측의 구성을 설명한다.

상기 에어가이드(7)의 실외측에는 상기 실내팬(13)과 아래에서 설명될 송풍팬(17)을 회전시키는 모터(15)가 장착된다. 상기 모터(15)는 회전축이 서로 대향되는 방향으로 돌출되어 있다. 그중 일측 회전축은 상기 에어가이드(7)를 관통하여 상기 스크롤(9)의 중심까지 연장설치되어 상기 실내팬(13)을 회전시키게 된다.

그리고 상기 모터(15)의 실외측 회전축에는 송풍팬(17)이 설치된다. 상기 송풍팬(17)은 공기조화기의 실외측으로 외부의 공기를 흡입하여 아래에서 설명될 실외열교환기(19)를 통과시켜 열교환시키는 역할을 하게 된다. 이와 같은 송풍팬(17)에는 그 날개 끝부분을 연결하는 링(17r)이 구비되어 있다.

다음으로 상기 송풍팬(17)이 형성하는 기류를 안내하는 쉬라우드(18)가 상기 베이스팬(1) 상에 설치된다. 상기 쉬라우드(18)에는 상기 송풍팬(17)이 위치되도록 실외열교환기(19)측과 연통되는 송풍팬(17)의 회전에 따라 기류가 형성되도록 하는 통공(18')이 형성되어 있다. 이와 같은 쉬라우드(18)는 상기 송풍팬(17)에 의해 외부에서 흡입되는 공기를 안내하고, 아래에서 설명될 실외열교환기(19) 전체로 유동되게 하는 역할을 하게 된다. 상기 쉬라우드(18)는 상기 실외열교환기(19)의 양단에 체결되고, 또한 상기 에어가이드(7)와 브레이스(8)를 통해 연결되어 그 상단이 지지된다.

상기 쉬라우드(18)와 마주보게 상기 베이스팬(1)의 실외측에는 실외열교환기(19)가 설치된다. 상기 실외열교환기(19)는 외부에서 흡입된 공기와 공기조화사이클의 작동유체가 열교환하도록 한다. 그리고 상기 에어가이드(7)와 쉬라우드(18)의 사이에 해당되는 베이스팬(1) 상에는 공기조화사이클의 구성요소인 압축기(20)가 설치된다.

마지막으로 상기와 같이 공기조화기를 형성하는 각종 부품을 아웃케이스(21)가 외부와 차폐하게 된다. 이와 같은 상기 아웃케이스(21)는 공기조화기의 외관을 구성하게 된다.

이와 같은 구성을 가지는 일체형 공기조화기는 상기 실내측에 해당되는 부분이 공기조화를 위한 공간에, 상기 실외측에 해당되는 부분이 실외에 있도록 설치되어 사용된다.

그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기에는 다음과 같은 문제점이 있다.

상기와 같은 종래 기술의 일체형 공기조화기는 상기 실내팬(13)과 실외팬(17) 그리고, 이러한 실내팬(13)과 실외팬(17)을 회전시키는 모터(15)는 각각 하나씩 설치된다. 그런데, 상기 실내열교환기(5)와 실외열교환기(19)는 대략 직사각형상으로 형성되므로 원형의 상기 실내팬(13)과 실외팬(17)에 의해 발생하는 공기가 열교환기에 전체적으로 영향을 미치지 못하는 문제점이 있다.

또한, 종래기술에서는 상기 압축기(20)는 베이스팬(1)의 일측단부에 설치된다. 따라서, 압축기(20)의 무게에 의해 전체적으로 공기조화기의 무게중심이 일측으로 편중되므로 이동 및 설치가 어려운 문제점이 있다.

또한, 상기 프론트그릴(3)에는 실내의 공기가 유입되는 통로인 흡입부(3i)가 다수 형성되어 있으므로 전방에서의 공기조화기 외관이 수려하지 못한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 다수개의 실내팬과 실외팬이 구비되는 일체형 공기조화기를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 압축기가 베이스팬의 중앙부에 구비되는 일체형 공기조화기를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은, 공기조화기의 전면 외관이 보다 수려하도록 하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 열교환사이클을 구성하는 부품이 상면에 장착되고, 하부 외관을 구성하는 베이스팬과; 열교환사이클의 일 구성요소인 압축기와; 상기 베이스팬의 상면 전후단부에 설치되고, 내부의 작동유체와 공기간에 열교환이 이루어지는 실내열교환기 및 실외열교환기와; 상기 베이스팬의 상면에 장착되어 베이스팬의 전반부에 형성되는 실내측과 후반부에 형성되는 실외측을 구획하고, 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드와; 상기 에어가이드의 내측에 관통되게 설치되어 실내측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실내팬과; 상기 실외열교환기의 일측에 형성되어 실외측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실외팬과; 상기 베이스팬의 선단에 설치되어 전면외관을 형성하는 프론트패널과; 상기 베이스팬의 상면 좌우측단에 고정되고, 상면과 측면 외관을 형성하는 캐비닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

그리고, 상기 압축기는 상기 베이스팬의 후반 중앙부에 장착되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 실내팬의 일측에는 실내팬과 실외팬에 회전동력을 제공하는 팬모터가 상기 실내팬이나 실외팬의 수량과 대응되는 수량으로 더 설치된다.

특히, 상기 실내팬과 실외팬 및 팬모터는 각각 좌우로 한 쌍씩 형성됨을 특징으로 한다.

한편, 본 발명은, 열교환사이클을 구성하는 부품이 상면에 장착되고, 하부 외관을 구성하는 베이스팬과; 열교환사이클의 일 구성요소인 압축기와; 상기 베이스팬의 상면 전후단부에 설치되고, 내부의 작동유체와 공기간에 열교환이 이루어지는 실내열교환기 및 실외열교환기와; 상기 베이스팬의 상면에 장착되어 베이스팬의 전반부에 형성되는 실내측과 후반부에 형성되는 실외측을 구획하고, 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드와; 상기 에어가이드의 내측에 관통되게 설치되어 실내측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실내팬과; 상기 실내팬의 일측에 구비되어 실내팬을 구동하는 다수의 팬모터와; 상기 실외열교환기의 일측에 형성되어 실외측의 공기 유동을 발생시키는 단수의 실외팬 및 실외팬을 구동하는 실외팬모터와; 상기 베이스팬의 선단에 설치되어 전면외관을 형성하는 프론트패널과; 상기 베이스팬의 상면 좌우측단에 고정되고, 상면과 측면 외관을 형성하는 캐비닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기에 의하면, 열교환효율이 향상되고 고급스러운 외관이 창출되는 이점이 있다.

이하, 상기한 바와 같은 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 바람직한 실시예의 구성을 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명하기로 한다.

도 3에는 본 발명의 바람직한 실시예인 일체형 공기조화기의 사시도가 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 분해사시도가 도시되어 있다. 그리고, 도 5에는 일체형 공기조화기의 내부구성이 사시도로 도시되어 있으며, 도 6에는 본 발명에 의한 일체형 공기조화기의 내부가 평단면으로 도시되어 있다.

이들 도면에 도시된 바에 따르면, 공기조화기의 바닥면을 구성하는 베이스팬(100) 상에는 실내측과 실외측으로 구획되어 각종 부품이 설치된다. 먼저 실내측의 최전단에는 프론트패널(200)이 설치된다.

상기 프론트패널(200)의 하단부에는 공기조화를 위한 공간의 공기를 공기조화기의 실내측으로 흡입하는 통로인 전면흡입부(210)가 형성되어 있고, 상단부에는 열교환된 공기를 다시 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 토출부(220)가 형성되어 있다. 상기 토출부(220)는 상기 프론트패널(200)의 양측단에 형성될 수도 있다.

그리고, 상기 프론트패널(200)의 후면에는 상기 토출부(220)를 선택적으로 개폐하는 토출도어(230)가 설치된다. 상기 토출도어(230)는 상하로 슬라이딩하면서 상기 토출부(220)를 개폐하는 것으로, 이러한 토출도어(230)의 상하 슬라이딩을 위하여는 도시되지는 않았지만 회전동력을 발생하는 회전모터와 상기 회전모터에서 발생하는 회전동력을 직선운동으로 바꾸는 랙과 피니언이 더 구비된다.

상기 베이스팬(100) 상에는 실내측과 실외측을 구획하고 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드(300)가 설치된다. 상기 에어가이드(300)는 상대적으로 하부에 위치되는 하측에어가이드(310)와, 상기 하측에어가이드(310)의 상측에 장착되는 상측에어가이드(350)로 구성된다.

상기 하측에어가이드(310)의 하단에는 실내측베이스(320)가 일체로 형성된다. 즉, 상기 실내측베이스(320)는 상기 하측에어가이드(310) 하단으로부터 수직 절곡되어 전방으로 돌출된 형상을 가지며 상기 베이스팬(100)의 선단부와 대응되도록 형성되어 베이스팬(100)에 고정된다.

그리고, 상기 하측에어가이드(310)의 전면 중앙부에는 상하로 좌우베리어(312)가 형성된다. 즉, 상기 좌우베리어(312)는 상기 하측에어가이드(310)의 전면 중앙부로부터 전방으로 돌출 형성되어 하측에어가이드(310)의 전방을 좌우로 구획한다.

한편, 상기 하측에어가이드(310)의 좌측과 우측에는 아래에서 설명할 실내팬(420)이 각각 설치되는 실내팬설치홀(314)이 형성된다. 상기 실내팬설치홀(314)은 아래에서 설명할 실내팬(420)과 대응되는 크기로 형성되며, 테두리는 전방으로 일정부분 돌출되게 형성됨이 바람직하다.

상기 상측에어가이드(350)에는 아래에서 설명할 실내팬(420)으로부터 유도되어 배출되는 공기를 상기 프론트패널(200)의 토출부(220)로 안내하는 토출유로(352)가 형성된다. 즉, 상기 토출유로(352)는 상측에어가이드(350)의 후단으로부터 전방으로 일정부분 돌출되게 형성되며 선단부는 상기 프론트패널(200)의 토출부(220)와 대응되도록 형성된다.

상기 상측에어가이드(350)의 상면에는 상방으로 돌출된 필터설치부(360)가 형성된다. 상기 필터설치부(360)에는 유입되는 실내의 공기를 정화하여 다시 실내로 토출하는 고성능필터(370)가 상방으로부터 안착된다.

그리고, 상기 상측에어가이드(350)의 우측단에는 콘트롤박스(380)가 구비된다. 상기 콘트롤박스(380)는 소정크기로 형성되며, 여기서 도시하지는 않았지만 커패시터와 공기조화기의 작동을 제어하는 회로기판 등의 제어부품이 설치된다.

상기 에어가이드(300)의 전방에는 실내열교환기(400)가 설치된다. 상기 실내열교환기(400)는 열교환사이클의 작동유체가 공기조화를 위한 공간에서 흡입된 공기와 열교환하는 곳이다.

상기 실내열교환기(400)와 상기 에어가이드(300) 사이에는 오리피스(410)가 설치된다. 상기 오리피스(410)는 상기 실내 열교환기(400)에서 열교환된 공기를 안내하는 역할을 한다. 상기 오리피스(410)에는 상기 하측에어가이드(310)의 실내팬 설치홀(314)과 대응되는 관통홀(412)이 각각 좌우에 쌍으로 형성된다.

상기 에어가이드(300)의 내부에는 실내팬(420)이 설치되어 실내측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공한다. 상기 실내팬(420)은 좌우에 각각 하나씩 쌍으로 형성된다. 즉, 상기 실내팬(420)은 상기 하측에어가이드(310)의 좌우에 형성되는 실내팬설치홀(314)에 각각 위치되는 것이다.

다음으로 도시되지는 않았지만, 상기 에어가이드(300)와 오리피스(410)의 일측에는 환기공이 더 형성되기도 한다. 상기 환기공을 통해서 외부의 공기가 선택적으로 흡입되어 실내의 공기를 환기시키게 된다. 따라서, 상기 에어가이드(300)의 일측에는 댐퍼가 설치되고 이러한 댐퍼는 별도의 동력모터에 의해 작동되어 상기 환기공을 개폐하게 되는 것이다.

한편, 외부의 공기가 상기와 같은 환기공을 통해 유입되도록 실외공기를 안내하기 위한 환기터널(도시되지 않음)이 더 형성되기도 한다. 즉, 상기 에어가이드(300)의 상단부와 아래에서 설명할 쉬라우드(500) 사이를 연결하는 브레이스(도시되지 않음)의 하부에 후방의 공기를 전방으로 안내하여 상기 환기공으로 유입되도록 하는 환기터널이 더 형성될 수 있을 것이다.

상기 실내팬(420)의 후측에는 팬모터(450)가 설치된다. 상기 팬모터(450)의 중심축(452) 선단은 상기 실내팬(420)의 중심부에 삽입되고, 후단은 아래에서 설명할 실외팬(460)의 중심부에 삽입된다. 따라서, 상기 팬모터(450)는 상기 실내팬(420) 및 실외팬(460)에 회전동력을 제공하게 된다.

즉, 상기 팬모터(450)는 상기 에어가이드(300)의 배면에 직접 장착되거나 별도의 브라켓에 지지될 수 있는데, 그 회전축이 양단으로 구비되어 그 중 하나에는 실내팬(420)이 설치되고, 나머지 하나에는 실외팬(460)이 설치된다.

상기 에어가이드(300)로부터 소정 거리를 두고 후방에는 실외측에서의 공기유동을 안내하는 쉬라우드(500)가 설치된다. 상기 쉬라우드(74)의 중앙부분 좌우에는 상기 에어가이드(300)의 실내팬설치홀(314)과 대응되는 통공(502)이 각각 형성된다. 그리고, 상기 쉬라우드(500)의 상단부에는 아래에서 설명할 실외팬(460)의 팬스링어(422)에 의해 안내되는 응축수를 안내하는 안내비드(도시되지 않음)가 더 형성되기도 한다.

상기 통공(502) 내측에는 실외의 공기를 강제 송풍하여 열교환이 일어나게 하는 실외팬(460)이 설치된다. 상기 실외팬(460)에는 날개 끝부분을 연결하는 팬스링어(422)가 구비된다. 따라서, 이러한 팬스링어(422)는 하부에 고정된 응축수를 튀겨서 상기 실외팬(460)의 후방에 설치되는 아래에서 설명할 실외열교환기(550)에 뿌려 냉방운전시 실외열교환기(550)의 온도를 낮추어 냉각효율을 향상시킨다.

상기 쉬라우드(500)의 후측에 해당되는 상기 베이스팬(100)의 후단에는 실외열교환기(550)가 설치된다. 상기 실외열교환기(550)는 열교환사이클의 작동유체와 실외에서 흡입된 공기가 열교환되게 하여 공기조화기 냉방운전될 때, 실내의 열을 실외로 방출하는 역할을 한다.

한편, 상기 실외측의 베이스팬(100) 상에는 열교환사이클을 구성하는 압축기(560)가 설치된다. 상기 압축기(560)는 상기 실내열교환기(400) 및 실외열교환기(550)와 각각 연결된다.

상기 압축기(560)의 설치위치는 상기 에어가이드(300)와 쉬라우드(74) 사이이며, 더욱 상세하게는 상기 에어가이드(300)와 쉬라우드(500) 사이임과 동시에 상기 좌측의 팬모터(450) 중심축과 우측의 팬모터(450) 중심축 사이에 설치된다. 이렇게 되면 상기 압축기(560)는 실외측의 중심부에 위치하게 된다.

상기 실외열교환기(550) 후방에는 후면그릴을 형성하는 후면패널(600)이 설치된다. 상기 후면패널(600)에는 내부의 공기가 토출되는 다수개의 그릴토출구(610)가 좌우로 형성된다. 즉, 상기 그릴토출구(610)는 상기 후면패널(600)에 다수의 삼각형상 요철부가 반복형성된 다음 이러한 요철부의 하측면이 일정부분 좌우로 절개되어 형성된 것이다.

상기와 같은 공기조화기의 외관 상면과 양측면을 캐비닛(700)이 형성한다. 상기 캐비닛(700)은 상기 구성요소 들을 차폐하고 공기조화기의 내부에 공기유로를 형성하도록 하는 것이다.

상기 캐비닛(700)의 전반부에는 좌우로 가로질러 설치안내부(710)가 형성된다. 상기 설치안내부(710)는 상기 캐비닛(700)의 상면으로부터 소정부분 하방으로 함몰되게 형성되어 공기조화기가 건물의 창문에 용이하게 안착되도록 하며, 여기에 커튼어셈블리(도시되지 않음) 등이 안착되기도 한다.

상기 캐비닛(700)의 양측면 후단부에는 측방으로부터 공기가 흡입되는 다수의 측면흡입공(720)이 형성되고, 상면 후단부 양측단부에도 상방으로부터 공기가 흡입되는 다수의 상면흡입공(730)이 형성된다. 한편, 상기 캐비닛(700)의 상면 선단부 즉, 상기 설치안내부(710)의 전방부에는 필터그릴(740)이 설치된다.

상기 필터그릴(740)은 상기 상측에어가이드(350)의 상면에 설치되는 고성능필터(370)의 상면과 대응되는 위치에 설치되어 상기 고성능필터(370)를 통과한 공기의 토출방향을 안내하게 되며 착탈가능하게 장착되는 것이 바람직하다. 그리고, 상기 캐비닛(700)의 측면에는 설치와 이동을 용이하게 하기 위한 손잡이(750)가 더 구비되기도 한다.

이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명의 바람직한 실시예의 작용을 상세하게 설명하기로 한다.

본 발명의 공기조화기가 냉방모드로 동작되는 것을 설명한다. 공기조화기가 구동되면 상기 좌우의 팬모터(450)가 동작되어 상기 좌우측의 실내팬(420)과 실외팬(460)이 각각 회전된다. 그리고 상기 압축기(560)가 구동되어 작동유체가 열교환 사이클을 순환하게 된다.

좌우측에 각각 구비되어 있는 상기 실내팬(420)의 구동에 의해서는, 공기조화를 위한 공간의 공기가 상기 전면흡입부(210)를 통해 흡입되어 상기 실내열교환기(400)를 통과하게 된다. 상기 실내열교환기(400)에서 열교환되어 상대적으로 낮은 온도로 된 공기는 상기 실내팬(420)으로 흡입되어 그 원주방향으로 토출된다.

이와 같이 상기 실내팬(420)의 원주방향으로 토출된 공기는 상기 에어가이드(300)에 의해 안내되어 상기 토출유로(352)로 전달된다. 상기 토출유로(352)로 전달된 공기는 토출부(220)를 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.

한편, 상기와 같이 실내열교환기(400)에 의해 냉각된 공기를 정화하기 위해서는 상기 고성능필터(370)를 경유하게 하면 된다.

즉, 사용자가 상기와 같은 구성을 가지는 공기조화기에서 공기정화가 이루어지도록 설정하면, 상기 토출도어(230)가 상기 프론트패널(200)에 구비된 토출부(220)를 차폐하게 된다.

따라서, 상기 실내열교환기(400)에 의해 열교환된 공기가 상기 실내팬(420)에 의해 원주방향으로 안내되어 상방으로 토출되고, 이때 토출된 공기는 상기 토출부(220)로 배출되지 못하므로 상측의 고성능필터(370)를 경유하여 상기 필터그릴(740)을 통해 토출된다.

이렇게 되면, 토출되는 공기는 상기 고성능필터(370)를 경유하면서 공기중의 이물이 걸러지므로 보다 청정한 공기가 된다. 공기조화를 위한 공간으로 공급되는 공기는 냉방은 물론 청정과정을 거치게 되므로 보다 쾌적한 환경을 조성하게 되는 것이다.

다음으로 상기 실외팬(460)의 구동에 의해서는 실외의 공기가 공기조화기의 내부로 흡입된다. 즉, 상기 실외팬(460)의 회전에 의해 상기 캐비닛(700)의 측면흡입공(720)과 상면흡입공(730)을 통해 외부의 공기가 공기조화기 내부로 유입된다.

공기조화기 내부로 유입된 공기는 상기 쉬라우드(500)에 의해 안내되어 상기 실외팬(460)으로 흡입되고, 상기 실외팬(460)에 의해 후방으로 토출되는 공기는 상기 실외열교환기(550)를 통과하면서 열교환사이클의 작동유체와 열교환하게 된다. 이때 상기 작동유체에서 상기 공기로 열이 전달되어 실외로 실내의 열이 방출된다.

이와 같이 실외측으로 전달된 상대적으로 낮은 온도의 공기는 상기 압축기(560)의 온도를 낮추어주고 상기 실외팬(72)에 의해 상기 실외열교환기(550)로 전달되어 작동유체와 열교환하고 실외로 토출된다.

한편, 공기조화를 위한 공간의 공기를 외부공기로 환기하는 환기시스템의 작동에 대해 살펴보면, 사용자의 설정에 따라 상기 에어가이드(300) 일측에 형성된 환기공이 개방되면 상기 토출부(220)는 상기 토출도어(230)에 의해 차폐된다.

따라서, 상기 전면흡입부(210)를 통해 흡입된 공기는 실내열교환기(400)를 경유한 다음, 상기 환기공을 통해 실외측으로 유입된 다음 상기 측면흡입공(720)으로 배출되거나 상기 후면패널(600)의 그릴토출구(610)를 통해 배출될 것이다.

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.

예를 들어, 상기 실시예에서는 실내측에 한 쌍의 실내팬(420)을 구비하고, 실외측에도 이와 대응되는 한 쌍의 실외팬(460)을 구비하는 한편, 상기 실내팬(420)과 실외팬(460)을 동시에 구동하는 팬모터(450) 한 쌍을 구비하고 있으나, 이렇게 하지 아니하고 실외측에는 하나의 실외팬(460)과 이러한 실외팬(460)을 구동하는 별도의 실외팬모터를 구비하는 것도 가능할 것이다.

발명의 효과

위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 공기조화기는 좌우로 한쌍의 팬모터와 실내팬 및 실외팬을 각각 구비하였다.

따라서, 대략 직사각형상을 가지는 실내열교환기와 실외열교환기의 면적과 대응되게 공기를 강제송풍할 수 있게 되므로 상대적으로 하나의 팬을 이용한 종래의 기술에 비해 열교환효율이 향상되는 효과가 있다.

또한, 상기와 같이 좌우측에 팬과 모터를 각각 구비하게 되면 공기조화기의 중앙부에는 여유공간이 형성되며, 따라서 이러한 공기조화기의 중앙부에 압축기를 장착하였다.

따라서, 공기조화기가 전체적으로 좌우 균형을 유지하게 된다. 즉, 압축기가 좌측단이나 우측단의 일측에 설치되는 종래의 기술에 비해 공기조화기의 무게중심이 일측으로 기울어지지 않으므로 설치나 이동이 편리한 이점이 있다.

뿐만 아니라, 본 발명에서는 프론트패널에 종래와 같이 전면 대부분에 걸쳐 흡입그릴을 형성하지 아니하고 하단부에 흡입부를 형성하였으며, 상단부에는 토출부를 구비하고 이러한 토출부를 토출도어가 선택적으로 개폐하도록 하였다.

따라서, 공기조화를 위한 공간에 위치되는 프론트패널의 외관이 전체적으로 고급스러운 이미지를 창출하게 되어 소비자의 구매욕을 자극하는 효과가 기대된다.

그리고, 본 발명에서는 고성능필터를 구비하여 냉방과 더불어 공기청정기능을 수행할 수 있도록 하므로써, 공기조화기의 효용성을 증가시켰다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

열교환사이클을 구성하는 부품이 상면에 장착되고, 하부 외관을 구성하는 베이스팬과;

상기 베이스팬의 상면 전후단부에 설치되고, 내부의 작동유체와 공기간에 열교환이 이루어지는 실내열교환기 및 실외열교환기와;

상기 베이스팬의 상면에 장착되어 베이스팬의 전반부에 형성되는 실내측과 후반부에 형성되는 실외측을 구획하고, 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드와;

상기 에어가이드의 내측에 관통되게 설치되어 실내측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실내팬과;

상기 실외열교환기의 일측에 형성되어 실외측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실외팬과;

상기 다수의 실내팬과 다수의 실외팬 사이의 상기 베이스팬 후반 중앙부에 설치되며, 열교환사이클의 일 구성요소가 되는 압축기와;

상기 베이스팬의 선단에 설치되어 전면외관을 형성하는 프론트패널과;

상기 베이스팬에 고정되고, 상면과 측면 외관을 형성하는 캐비닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 프론트패널의 하단부에는 공기조화를 위한 공간의 공기가 공기조화기의 실내측으로 흡입되는 전면흡입부가 형성되고,

상기 프론트패널의 상단부에는 열교환된 공기를 공기조화를 위한 공간으로 토출하는 토출부가 형성되며,

상기 프론트패널의 후면에는 상기 토출부를 선택적으로 개폐하는 토출도어가 설치됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 실내팬의 일측에는 실내팬과 실외팬에 회전동력을 제공하는 팬모터가 상기 실내팬이나 실외팬의 수량과 대응되는 수량으로 더 설치됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 실내팬과 실외팬 및 팬모터는 각각 좌우로 한 쌍씩 형성됨을 특징으로 하는 일체형 공기조화기.

청구항 5.

열교환사이클을 구성하는 부품이 상면에 장착되고, 하부 외관을 구성하는 베이스팬과;

상기 베이스팬의 후반 중앙부에 설치되며, 열교환사이클의 일 구성요소가 되는 압축기와;

상기 베이스팬의 상면 전후단부에 설치되고, 내부의 작동유체와 공기간에 열교환이 이루어지는 실내열교환기 및 실외열교환기와;

상기 베이스팬의 상면에 장착되어 베이스팬의 전반부에 형성되는 실내측과 후반부에 형성되는 실외측을 구획하고, 실내측에서의 공기유동을 안내하는 에어가이드와;

상기 에어가이드의 내측에 관통되게 설치되어 실내측의 공기 유동을 발생시키는 다수개의 실내팬과;

상기 실내팬의 일측에 구비되어 실내팬을 구동하는 다수의 팬모터와;

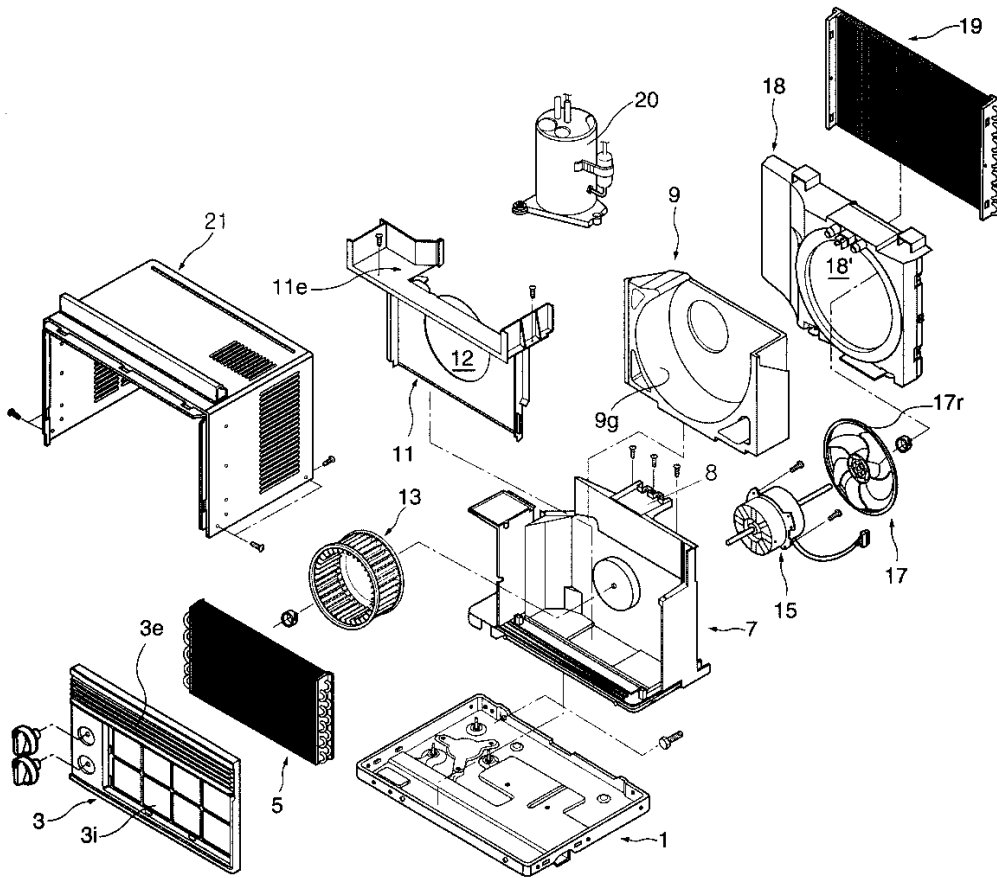
상기 실외열교환기의 일측에 형성되어 실외측의 공기 유동을 발생시키는 단수의 실외팬 및 실외팬을 구동하는 실외팬모터와;

상기 베이스팬의 선단에 설치되어 전면외관을 형성하는 프론트패널과;

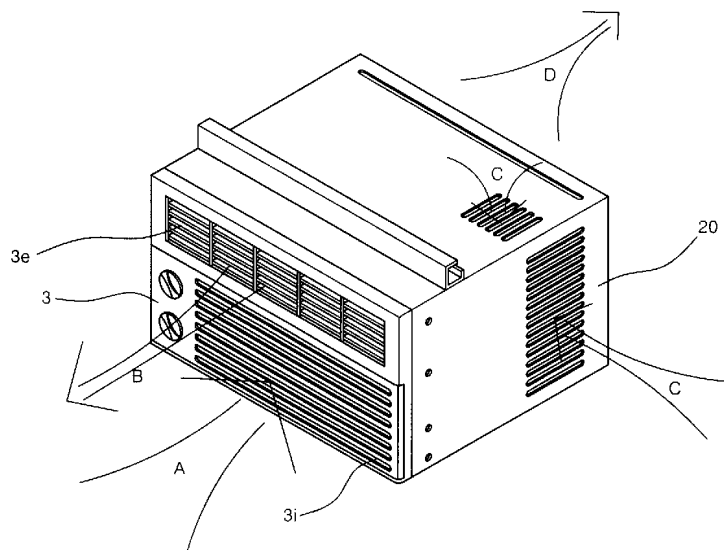
상기 베이스팬에 고정되고, 상면과 측면 외관을 형성하는 캐비닛을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 일체형 공기조화기.

도면

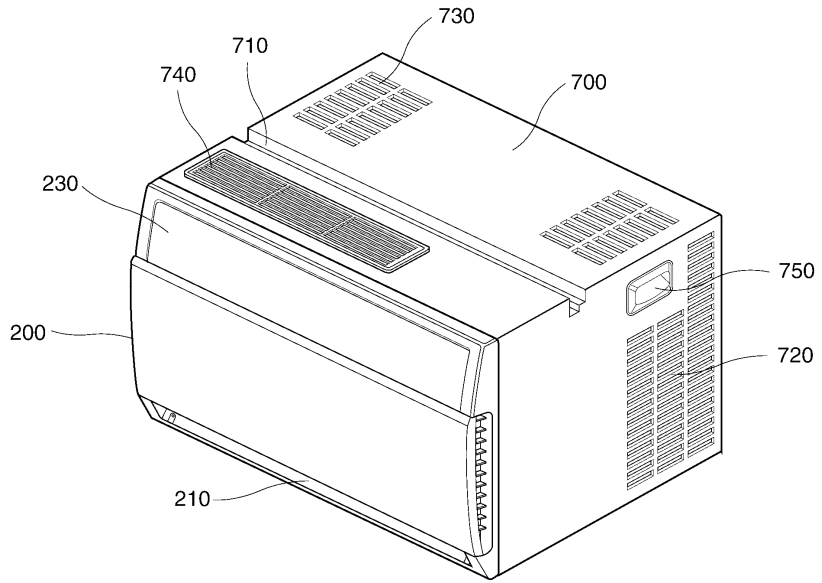
도면1



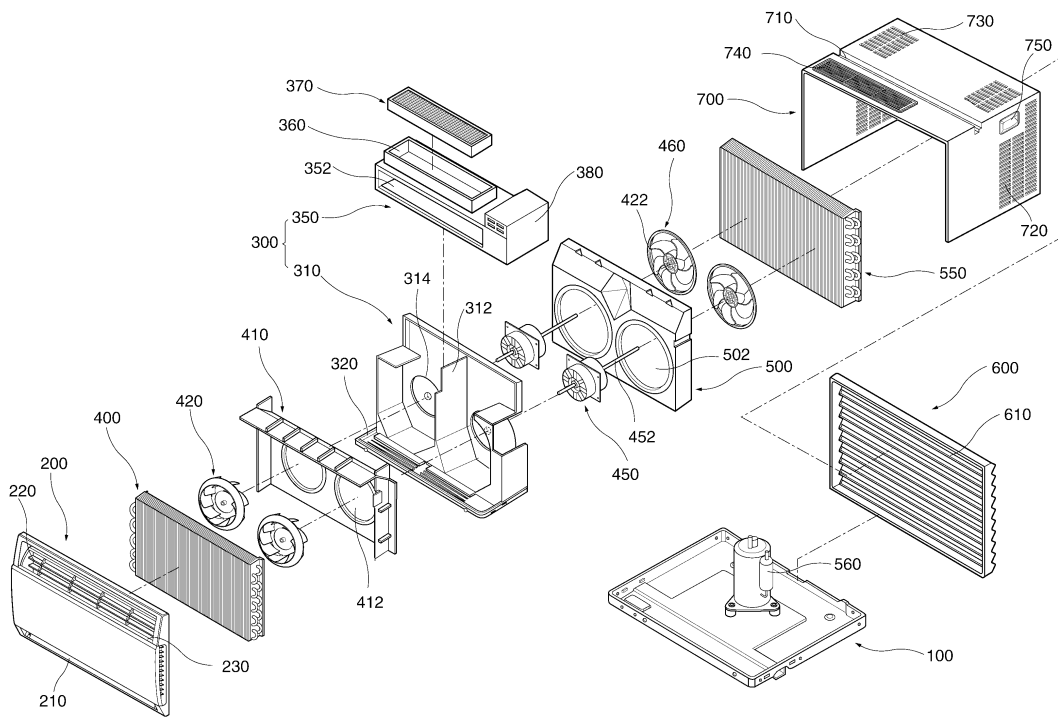
도면2



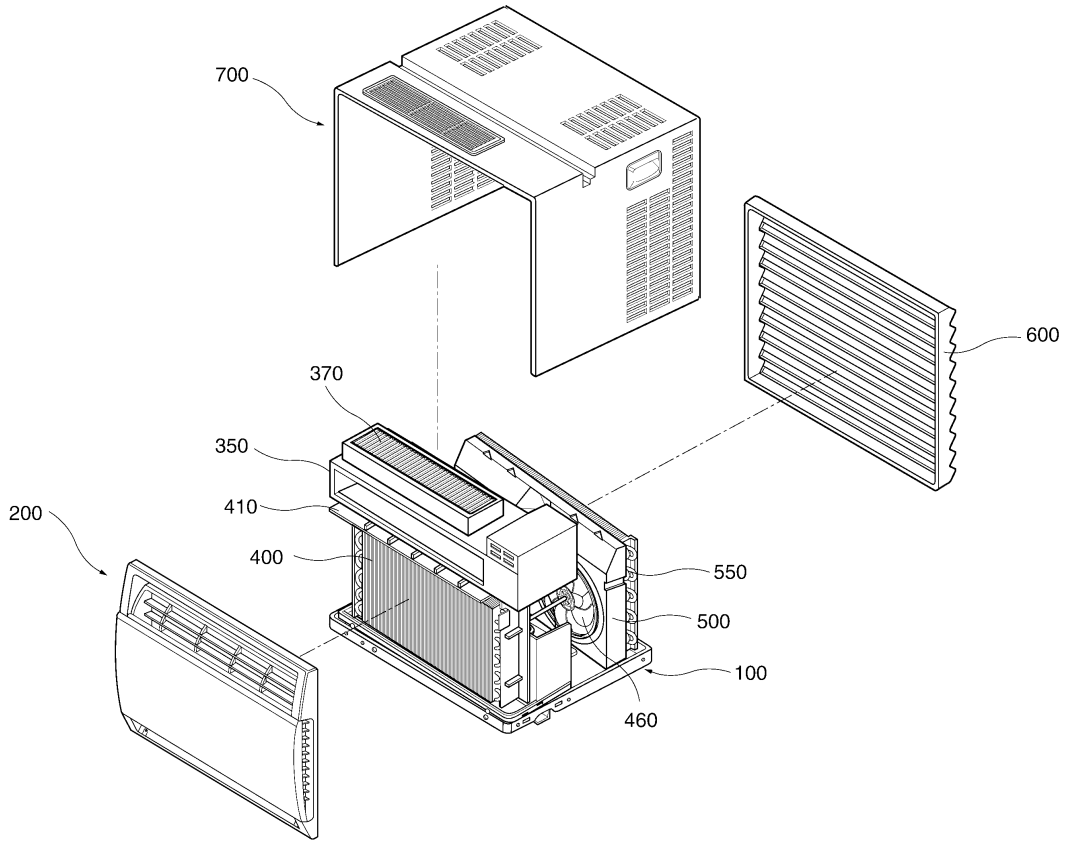
도면3



도면4



도면5



도면6

