



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년09월11일
(11) 등록번호 10-0757482
(24) 등록일자 2007년09월04일

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2001-0035883

(22) 출원일자 2001년06월22일

심사청구일자 2006년04월10일

(65) 공개번호 10-2003-0000211

공개일자 2003년01월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR2000005126 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 2 항

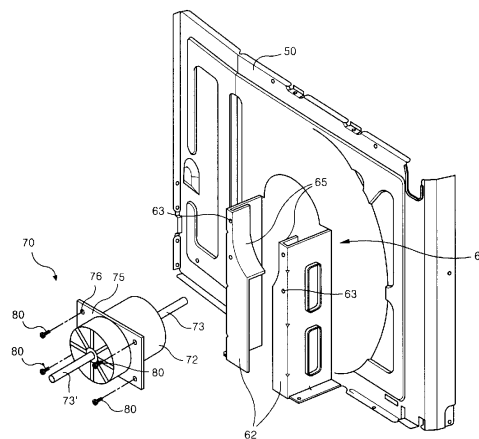
심사관 : 정호근

(54) 공기조화기의 모터 장착구조

(57) 요약

본 발명은 공기조화기의 모터장착구조에 관한 것이다. 본 발명에서는 일체형 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 베리어(50)에 모터(70)를 장착하기 위한 모터마운트부(60)를 일체로 형성한다. 상기 베리어(50)의 일측을 잘라 수직방향으로 다수회 절곡하여 서로 마주보도록 체결지지부(62)를 형성하고, 상기 체결지지부(62)의 상단에 서로 마주보게 안착면(65)을 형성한다. 상기 안착면(65)에는 모터(70)의 본체(72)가 안착된다. 그리고 상기 본체(72)에 구비되는 장착브라켓(75)에는 상기 체결지지부(62)에 형성된 체결공(63)과 대응되게 장착공(76)이 형성되어 있다. 상기 장착브라켓(75)은 상기 장착공(76)을 관통하여 상기 체결공(63)에 체결되는 스크류(80)에 의해 상기 체결지지부(62)에 체결된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 공기조화기의 부품 갯수가 간소화되어 조립성이 좋아지고 베리어(50)와 모터마운트(60)가 일체로 되어 상대적으로 모터(70)의 설치상태가 정확하게 되는 이점이 있다.

대표도 - 도2



(56) 선행기술조사문헌
KR20000055126 A
KR20020059935 A

특허청구의 범위

청구항 1

실내측과 실외측을 구획하는 구획부재와,
 상기 실내측과 실외측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공하는 모터와,
 상기 구획부재에 일체로 형성되고 상기 모터를 지지하는 모터마운트부를 포함하여 구성되고,
 상기 모터마운트부는 상기 구획부재를 절개하고 절곡하여 형성되는 것으로,
 상기 구획부재와 일체이고 서로 마주보도록 각각 직립형성되어 상기 모터의 장착브라켓이 체결되는 체결지지부와,
 상기 체결지지부에 형성되고 상기 모터의 외면과 대응되게 형성되어 모터의 일부를 안착시켜 지지하는 안착면을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 공기조화기의 모터 장착구조.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 안착면은 상기 체결지지부의 상단에 서로 마주보도록 각각 형성됨을 특징으로 하는 공기조화기의 모터장착구조.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 공기조화기 내부에서 공기유동을 형성하기 위한 팬을 구동하는 모터를 장착하는 구조에 관한 것이다.
- <11> 도 1에는 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 요부구성이 분해사시도로 도시되어 있다. 이를 참고로 일체형 공기조화기의 내부구성을 살펴보면, 공기조화기의 바닥을 베이스팬(1)이 형성한다.
- <12> 상기 베이스팬(1)의 실내측 전면에는 프론트그릴(3)이 설치된다. 상기 프론트그릴(3)은 공기조화기의 정면 외관을 형성하게 되는 것으로 실질적으로는 아래에서 설명될 캐비닛(30)의 전면에 장착된다. 이와 같은 프론트그릴(3)의 일측에는 공기조화를 위한 공간의 공기가 공기조화기의 내부로 흡입되는 흡입부(3i)가 형성되어 있고, 타측에는 공기조화기에서 열교환된 공기가 다시 실내로 토출되는 토출부(3e)가 형성되어 있다. 한편, 상기 흡입부(3i)에는 흡입그릴(4)이 설치되어 있다. 그리고 상기 토출부(3e)의 하부에는 공기조화기의 동작을 조작하기 위한 콘트롤패널부(3c)가 구비된다.
- <13> 상기 프론트그릴(3)의 내측에는 실내열교환기(7)가 설치된다. 상기 실내열교환기(7)는 상기 프론트그릴(3)의 흡입부(3i)를 통해 흡입되는 공기와 공기조화사이클의 작동유체 사이의 열교환을 위한 것으로, 보다 정확하게는 아래에서 설명될 에어가이드(9)에 설치된다.
- <14> 상기 실내열교환기(7)가 설치되는 에어가이드(9)의 구성을 설명하면, 에어가이드(9)에는 상기 실내열교환기(7)를 통과한 공기가 안내되는 오리피스(10)가 형성되어 있고, 상기 프론트그릴(3)의 토출부(3e)에 대응되는 위치에는 토출가이드(9e)가 형성된다. 이와 같은 에어가이드(9)의 바닥면에는 상기 실내열교환기(7)에서 발생된 응축수를 배수하기 위한 배수구조(9')가 형성되어 있다.
- <15> 상기 에어가이드(9)와 결합되어서는 스크롤(11)이 설치된다. 상기 스크롤(11)의 내면에는 유동가이드면(12)이 형성되어 아래에서 설명될 실내측송풍팬(19)에 의해 형성되는 기류를 안내하게 된다.
- <16> 그리고 상기 프론트그릴(3)의 콘트롤패널부(3c)에 대응되는 베이스팬(1) 상에는 공기조화기의 제어를 위한 각

중 전장부품이 구비되는 콘트롤박스(14)가 설치된다.

- <17> 다음으로 상기 스크롤(11)의 후면에 밀착되어서는 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 베리어(15)가 설치된다. 상기 베리어(15)는 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 역할을 한다.
- <18> 한편, 상기 베리어(15)의 후단, 즉 실외측에는 모터마운트(18)가 베이스판(1)에 안착되어 설치되고, 이에 는 모터(17)가 설치된다. 상기 모터(17)는 그 축이 각각 실내측과 실외측으로 돌출되게 형성되는 것으로, 일측 축은 상기 베리어(15)와 스크롤(11)을 관통하여 실내측의 스크롤(11) 내부로 돌출 된다. 상기 실내측으로 돌출된 축에는 실내측송풍팬(19)이 설치된다. 상기 실내측송풍팬(19)은 공기조화를 위한 공간의 공기를 흡입하여 상기 실내열교환기(7)를 통과시키고 다시 상기 토출가이드(9e)로 안내하여 실내로 다시 토출되도록 하는 역할을 하는 것이다.
- <19> 상기 모터(17)의 실외측 축에는 실외측송풍팬(21)이 설치된다. 상기 실외측송풍팬(21)은 실외의 공기를 흡입하여 공기조화기 실외측의 실외열교환기(27)를 통과하면서 열교환되도록 하는 것이다.
- <20> 한편, 상기 실외측에는 상기 실외측송풍팬(22)에 의해 형성되는 기류를 안내하는 쉬라우드(23)가 설치된다. 상기 쉬라우드(23)는 실외열교환기(27)로 외부에서 흡입된 공기를 고르게 전달하는 역할을 한다. 이와 같은 쉬라우드(23)에는 상기 실외측송풍팬(21)이 설치되는 통공(23')이 형성되어 있다. 도면부호 24는 쉬라우드(23)의 상면을 형성하는 커버이다. 그리고 도면부호 25는 상기 에어가이드(9)와 쉬라우드(23)의 상단을 연결하여 그 설치상태를 견고하게 하는 브레이스이다.
- <21> 다음으로, 실외열교환기(27)는 상기 베이스판(1) 상에 설치되는 것으로 실외측 가장 외곽에 설치된다. 상기 실외열교환기(27)는 실외에서 흡입된 공기와 작동유체 사이에서 열교환할 수 있도록 하는 것이다.
- <22> 그리고 상기와 같이 베이스판(1) 상에 설치되는 각종 부품은 차폐하도록 캐비닛(30)이 구비된다. 상기 캐비닛(30)은 상기 베이스판(1)과 체결되어 설치되고, 공기조화기의 양측면과 상단을 차폐한다.
- <23> 여기서, 도면으로 도시되지는 않았지만 상기 실외측에는 공기조화사이클의 구성요소인 압축기와 팽창밸브 등이 구비된다.
- <24> 이와 같은 구성을 가지는 일체형 공기조화기는 상기 실내측에 해당되는 부분이 공기조화를 위한 공간을, 상기 실외측에 해당되는 부분이 실외측을 향하도록 설치되어 사용된다.
- <25> 한편, 공기조화기가 냉방을 위해 동작되는 것을 살펴본다. 즉, 공기조화기가 구동되면, 공기조화사이클이 동작 되고 상기 모터(17)가 상기 실내측송풍팬(19) 및 실외측송풍팬(21)을 회전시키게 된다.
- <26> 따라서 실내측에서는 공기조화를 위한 공간의 공기가 프론트그릴(3)의 흡입부(3i)를 통해 흡입되어 실내열교환기(7)로 전달된다. 상기 공기는 실내열교환기(7)를 통과하면서 작동유체와 열교환하여 상대적으로 낮은 온도로 된다.
- <27> 그리고 상기 실내측송풍팬(19)의 회전에 의해 상기 열교환된 공기는 상기 에어가이드(9)의 오리피스(10)를 통해 실내측송풍팬(19)으로 흡입된다. 그리고 실내측송풍팬(19)에서 토출되어 스크롤(11)의 내부를 따라 안내되면서 상기 토출가이드(9e)로 전달된다. 상기 토출가이드(9e)로 전달된 공기는 프론트그릴(3)의 토출부(3e)를 통해 공기조화를 위한 공간으로 토출된다.
- <28> 한편, 상기 실외측에서는 상기 실내열교환기(7)에서 작동유체가 전달받은 열을 외부로 배출하는 동작이 진행된다. 즉 상기 실외측송풍팬(21)에 의해 외부의 공기가 공기조화기의 실외측으로 흡입되고, 상기 쉬라우드(23)에 의해 안내되어 상기 실외열교환기(27)를 통과하면서 작동유체와 열교환하여 외부로 열을 방출하게 된다.
- <29> 그러나 상기한 바와 같은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기에는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <30> 즉, 종래 기술에서는 상기 모터(17)를 지지하기 위해서 별도의 구조물인 모터마운트(18)를 사용하고 있다. 이와 같은 모터마운트(18)는 상기 베이스판(1) 상에 안착되면서 상기 베리어(15)의 배면에 대응되는 위치에 설치되어 상기 모터(17)를 지지하게 된다. 이와 같은 모터마운트(18)는 별개의 부품으로 제작하여야 하고 조립작업 시에 상기 베리어(15)상에 별도로 장착하여야 하는 번거로움이 있다.
- <31> 그리고 상기 모터마운트(18)가 인접하는 부품, 예를 들면 베리어(15)와 별개로 형성되어 있어 이들 사이에도 서로를 체결하기 위한 구성이 필요하고, 이들이 서로 체결되도록 조립되어야 하므로 이들 사이의 조립공차가 발생할 수 있고, 사용중에 체결상태가 나빠지게 되면 모터(17)를 정위치에 고정하지 못하게 되는 문제점이 있

다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <32> 따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 일체형 공기조화기의 구성부품을 간소화하는 것이다.
- <33> 본 발명의 다른 목적은 공기조화기의 모터를 보다 정확하고 견고하게 장착하도록 하는 것이다.
- <34> 본 발명의 다른 목적은 일체형 공기조화기의 조립작업성을 높여주는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <35> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 실내측과 실외측을 구획하는 구획부재와, 상기 실내측과 실외측에서의 공기유동을 위한 원동력을 제공하는 모터와, 상기 구획부재에 일체로 형성되고 상기 모터를 지지하는 모터마운트부를 포함하여 구성된다.
- <36> 상기 모터마운트부는 상기 구획부재를 절개하고 절곡하여 형성되는 것으로, 상기 구획부재와 일체이고 서로 마주보도록 직립형성되어 상기 모터의 장착브라켓이 체결되는 체결지지부와, 상기 체결지지부에 형성되고 상기 모터의 외면과 대응되게 형성되어 모터의 일부를 안착시켜 지지하는 안착면을 포함하여 구성된다.
- <37> 상기 안착면은 상기 체결지지부의 상단에 서로 마주보도록 형성된다.
- <38> 이와 같은 구성의 본 발명에 의하면 공기조화기의 전체 부품의 수가 간소화되고 조립작업의 작업성이 개선될 뿐만 아니라 모터의 조립상태가 정확하면서도 견고하게 되는 이점이 있다.
- <39> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 모터장착구조의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 설명한다. 종래 기술의 것과 동일한 것은 종래 기술도면의 부호를 사용하여 설명한다.
- <40> 도 2에는 본 발명에 의한 공기조화기의 모터장착구조의 바람직한 실시예의 구성이 분해사시도로 도시되어 있다.
- <41> 이에 도시된 바에 따르면, 베리어(50)는 일체형 공기조화기의 실내측과 실외측을 구획하는 것으로, 스크롤(11)의 배면에 밀착되게 위치되고 베이스판(1) 상에 체결된다. 이와 같은 베리어(50)는 일반적으로 철판으로 만들어진다.
- <42> 상기 베리어(50)의 일측에는 모터마운트부(60)가 형성된다. 상기 모터마운트부(60)는 상기 스크롤(11)과 밀착되는 면의 반대쪽으로 돌출되게 형성된다. 상기 모터마운트부(60)는 상기 베리어(50)의 중간 일측을 잘라서 절곡한 것으로 체결지지부(62)가 서로 마주보도록 직립되게 형성된다. 상기 체결지지부(62)는 수직방향으로 다수번 절곡된다. 그리고 상기 체결지지부(62)의 상단에는 다수개의 체결공(63)이 천공되어 있다.
- <43> 한편 상기 체결지지부(62)의 상단에 서로 마주보도록 안착면(65)이 각각 형성되어 있다. 상기 안착면(65)은 아래에서 설명될 모터(70)의 본체(72) 측면이 안착되어 지지되는 부분이다. 따라서 상기 안착면(65)은 모터(70)의 본체(72)의 외면과 대응되는 곡률을 가지도록 형성된다.
- <44> 다음으로 모터(70)가 상기 체결지지부(62)의 상단에 형성된 안착면(65)에 안착된다. 상기 모터(70)는 그 본체(72)의 양단으로 각각 출력축(73, 73')이 돌출되어 있다. 상기 출력축(73, 73')은 각각 상기 베리어(50)에 의해 구획되는 실내측과 실외측으로 돌출되어 각각 실내측송풍팬(19)과 실외측송풍팬(21)이 설치되어 실내측과 실외측의 공기유동을 만들어 낸다.
- <45> 상기 모터(70)의 본체(72)를 둘러서는 장착브라켓(75)이 구비되고 상기 장착브라켓(75)에는 상기 체결지지부(62)의 체결공(63)과 대응되는 위치에 장착공(76)이 천공된다. 상기 장착공(76)을 관통하여서는 스크류(80)가 상기 체결공(63)에 체결되어 모터마운트부(60)에 모터(70)를 체결하게 된다.
- <46> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 공기조화기의 모터장착구조의 작용을 설명하기로 한다.
- <47> 본 발명에서 상기 모터(70)를 모터마운트부(60)에 장착하는 것을 설명한다. 상기 모터(70)는 상기 베이스판(1) 상에 안착되는 베리어(50)의 모터마운트부(60)에 장착된다.
- <48> 즉, 상기 모터(70)의 본체(72)를 상기 안착면(65)에 안착시키고, 상기 장착브라켓(75)의 장착공(76)과 상기 체결지지부(62)의 체결공(63)이 일치되게 한다. 그리고 상기 장착공(76)을 통해 상기 스크류(80)를 상기 체결공(63)에 체결하면 모터(70)의 장착이 완료된다.

- <49> 다음으로서는 상기 모터(70)의 출력축(73,73')에 각각 실내측송풍팬(19)과 실외측송풍팬(21)을 설치한다. 이때 상기 출력축(73)은 상기 베리어(50)가 밀착되어 있는 스크롤(11)을 관통하여 실내측으로 돌출된 상태이다.
- <50> 이와 같이 상기 모터마운트부(60)가 상기 베리어(50)에 일체로 형성됨에 의해 모터마운트부(60)를 별도로 베리어(50)나 베이스팬(1)에 장착하기 위한 구성이 필요없게 되어 모터(70)의 장착작업이 매우 용이하게 된다.
- <51> 한편, 상기 모터마운트부(60)가 상기 베리어(50)에 일체로 형성됨에 의해 상기 베리어(50)와 모터마운트부(60) 사이의 조립에 따른 조립공차가 발생하지 않게 된다. 따라서 모터(70)의 설치가 보다 용이하면서도 정확하게 이루어지게 된다.
- <52> 그리고 상기 베리어(50)에 모터마운트부(60)가 일체로 형성됨으로 인해 이들 사이의 상대위치가 변하지 않게 되어 오랜동안 사용하더라도 모터(70)의 설치상태가 정확하게 유지될 수 있게 된다.
- <53> 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

발명의 효과

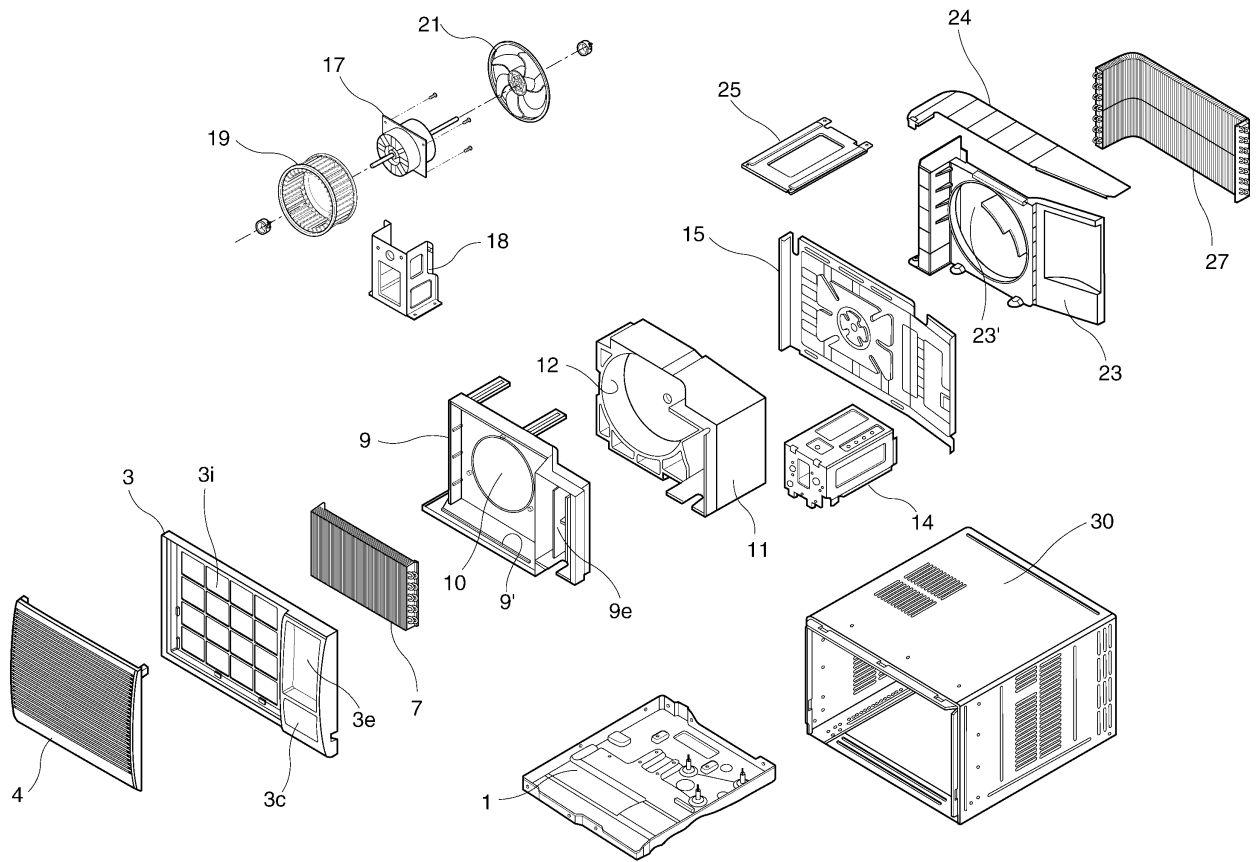
- <54> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 공기조화기의 모터장착구조에 따르면, 모터가 장착되는 모터마운트부가 베리어에 일체로 형성되어 전체 부품 갯수가 줄어들게 되는 이점이 있다. 따라서 공기조화기의 조립작업의 작업성이 상대적으로 좋아지게 되는 효과를 얻을 수 있다.
- <55> 그리고 상기 모터마운트부가 베리어에 일체로 형성되어 조립에 따르는 누적공차의 발생을 방지할 수 있어 보다 정확한 위치에 모터를 설치하고, 그 설치된 상태를 오랜 동안 유지할 수 있게 되는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 종래 기술에 의한 일체형 공기조화기의 요부구성을 보인 분해사시도.
- <2> 도 2는 본 발명에 의한 공기조화기의 모터 장착구조의 바람직한 실시예의 구성을 보인 분해사시도.
- <3> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- <4> 50: 베리어 60: 모터마운트부
- <5> 62: 체결지지부 63: 체결공
- <6> 65: 안착면 70: 모터
- <7> 72: 본체 73,73': 출력축
- <8> 75: 장착브라켓 76: 장착공
- <9> 80: 스크류

도면

도면1



도면2

