



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0122291

(43) 공개일자 2006년11월30일

(21) 출원번호 10-2005-0044631

(22) 출원일자 2005년05월26일

심사청구일자 없음

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이상헌
경남 김해시 장유면 관동리 파크뷰아파트 804-906

(74) 대리인 박병창

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 공기조화기

(57) 요약

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로서, 프론트 패널의 상단부에는 후크 등의 체결부재를 이용하여 상면필터가 장착되고 양측부에는 슬라이드홈이 구비되어 상기 슬라이드홈에 좌/우측면 필터가 설치되며, 상기 프론트 패널의 하단부가 프론트 프레임과 힌지결합되어 상기 공기조화기의 동작시에 상기 프론트 패널의 하단부를 축으로 상기 프론트 패널이 전방으로 개방되므로, 프론트 패널을 공기조화기의 본체에서 완전히 분리하지 않고도 필터의 교체가 가능하고 필터 교체시 사용자가 프론트 패널이 떨어질 염려를 할 필요가 없는 데 그 효과가 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

전면에 공기흡입구가 형성된 프론트 프레임과;

상기 공기흡입구 전방에 설치되고 상기 공기흡입구가 개폐되도록 상기 프론트 프레임에 회동가능하게 설치된 프론트 패널과;

상기 공기흡입구로 유입되는 공기가 걸러질 수 있도록 상기 프론트 패널에 설치된 필터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 프론트 패널은 하단부가 상기 프론트 프레임에 회동가능하게 설치된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 프론트 패널은 프론트 패널의 배면 양측부에 슬라이드홈이 구비된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 슬라이드홈은 상기 프론트 패널에 고정되어 설치되는 제 1슬라이드홈을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5.

제 4항에 있어서,

상기 슬라이드홈은 상기 제 1슬라이드홈과 하단부가 연결되고 상단부가 소정거리 이격되게 형성된 제 2슬라이드홈을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 필터는 상기 프론트 패널의 상단과 상기 공기흡입구 사이로 흡입되는 공기를 걸러주는 상면필터와;

상기 프론트 패널의 양측단과 상기 공기흡입구 사이로 흡입되는 공기를 걸러주는 좌/우측면 필터로 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 좌/우측면 필터는 상기 프론트 패널의 배면 양측부에 구비된 슬라이드홈에 슬라이드 착탈 구조로 설치되는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 8.

제 2항에 있어서,

상기 좌측면 필터와 상기 우측면 필터는 동일하게 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 9.

제 1항에 있어서,

상기 공기조화기는 상측에 흡입그릴이 형성되고, 하측에 토출그릴이 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기.

명세서**발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 공기조화기의 전면을 구성하는 프론트 패널을 회동가능케 하고 상기 프론트 패널의 배면측에 필터를 설치하여 흡입되는 공기를 걸러주는 공기조화기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 난방기, 냉방기, 공기 정화기 등으로 실내를 냉난방시키거나 공기를 정화하며 인간에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 설치되는 것으로, 크게 나누어 일체형(window type)과 분리형(seperate 또는 split type)이 있다.

상기한 일체형과 분리형은 기능적으로는 같지만 일체형은 냉각 방열의 기능을 일체화하여 가옥의 벽에 구멍을 뚫거나 창에 장치를 걸어서 직접 설치한 것이고, 분리형은 실내측에 냉각 장치를 설치하고 실외측에 방열 및 압축 장치를 설치하여 서로 분리된 두 장치간을 냉매 배관으로 연결시킨 것이다.

상기와 같은 공기조화기 중 분리형은 크게 냉각기능을 수행하도록 실내 열교환기가 내장된 실내기와, 방열 및 압축기능을 수행하는 실외 열교환기와 압축기와 팽창기구가 내장된 실외기와, 실내기와 실외기를 서로 연결시키는 냉매배관으로 구성된다.

상기 공기조화기의 실내기는 건물 벽 등에 고정되는 채시와, 전면과 상면에 공기흡입구가 형성되고 상기 채시에 결합되는 프론트 프레임과, 상기 프론트 프레임의 전면에 형성된 공기흡입구의 전방에 설치되는 프론트 패널을 포함하여 구성된다.

상기 프론트 프레임의 전면과 상면에 형성된 공기흡입구 내측에는 흡입되는 공기를 걸러주기 위한 필터가 설치된다.

그러나, 상기와 같이 구성된 종래 기술에 따른 공기조화기는 필터의 교체 또는 청소시에 프론트 패널을 상기 실내기의 본체에서 완전히 분리해야만 하기 때문에 필터의 교체/청소가 번거로운 문제점이 있다.

또한, 종래 기술에 따른 상기 실내기의 필터는 열교환기 전체를 커버하기 위해 프론트 프레임의 전면과 상면에 형성된 공기흡입구를 감싸는 구조로 되어있어서, 상기 필터의 면적이 큰 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 회동가능하게 설치되는 프론트 패널의 배면측에 필터를 설치하여 상기 프론트 패널을 상기 실내기의 본체에서 완전히 분리하지 않고도 필터의 탈부착을 용이하게 할 수 있는 공기조화기를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기는 전면에 공기흡입구가 형성된 프론트 프레임과, 상기 공기흡입구 전방에 설치되고 상기 공기흡입구가 개폐되도록 상기 프론트 프레임에 회동가능하게 설치된 프론트 패널과, 상기 공기흡입구로 유입되는 공기가 걸러질 수 있도록 상기 프론트 패널에 설치된 필터를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 프론트 패널은 하단부가 상기 프론트 프레임에 회동가능하게 설치된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 프론트 패널은 프론트 패널의 배면 양측부에 슬라이드홈이 구비된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 슬라이드홈은 상기 프론트 패널에 고정되어 설치되는 제 1슬라이드홈을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 슬라이드홈은 상기 제 1슬라이드홈과 하단부가 연결되고 상단부가 소정거리 이격되게 형성된 제 2슬라이드홈을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 필터는 상기 프론트 패널의 상단과 상기 공기흡입구 사이로 흡입되는 공기를 걸러주는 상면필터와, 상기 프론트 패널의 양측단과 상기 공기흡입구 사이로 흡입되는 공기를 걸러주는 좌/우측면 필터로 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 좌/우측면 필터는 상기 프론트 패널의 배면 양측부에 구비된 슬라이드홈에 슬라이드 착탈 구조로 설치되는 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 좌측면 필터와 상기 우측면 필터는 동일하게 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 공기조화기는 상측에 흡입그릴이 형성되고, 하측에 토출그릴이 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 실내기가 도시된 분해사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 실내기의 내부가 도시된 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 실내기의 동작 상태가 도시된 사시도이다.

본 실시예에 따른 분리형 공기조화기의 실내기(50)는 실내의 벽 등에 고정되는 새시(52)와, 상기 새시(52)의 전방에 결합되는 프론트 프레임(54)을 포함하여 외형을 이루고, 상기 새시(52)와 상기 프론트 프레임(54) 사이에는 소정의 공간이 형성되어 상면필터(71)와 좌/우측면 필터(72,73)로 구성된 필터(70)와 실내열교환기(96)와 송풍기(90) 등이 구비된다.

상기 프론트 프레임(54)은 전면에 실내 공기가 흡입되는 전면 공기 흡입구(55)가 형성되고, 상면에 실내 공기가 흡입되는 상면 공기 흡입구(56)가 형성되며, 상기 전면 공기 흡입구(55)의 하측에는 공기 토출구(57)가 형성된다.

상기 전면 공기 흡입구(55)의 전방에는 프론트 패널(60)이 회동 가능하게 설치되고, 상기 상면 공기 흡입구(56)측에는 흡입그릴(80)이 설치되며, 상기 공기 토출구(57)측에는 토출그릴(108)이 설치된다.

상기 상면 공기 흡입구(56)측에는 상기 흡입그릴(80) 대신 흡입되는 공기를 걸러주도록 필터유닛을 장착할 수도 있다.

상기 프론트 프레임(54)의 전면 내측에는 상기 전면 공기 흡입구(55)를 통해 흡입되는 공기 중의 이물질을 이온화하여 포집하는 전기 집진기(62)가 장착된다.

상기 프론트 프레임(54)의 전면 상단측에는 좌우로 길게 상부장식패널(112)이 배치되고, 전면 하단측에는 좌우로 길게 하부장식패널(114)이 배치된다.

상기 프론트 프레임(54)의 전면에는 실내기(50)의 작동 여부에 따라 상기 전면 공기 흡입구(55)를 개폐시키는 프론트 패널(60)이 회동 가능하게 설치된다.

상기 프론트 패널(60)의 전면에는 거울이 부착되거나 특정 색상의 색상 패널이 부착되거나 액자가 부착된다.

또한, 상기 프론트 패널(60)의 배면 상단부에는 개방된 프론트 패널(60)의 상단부와 상기 전면 공기흡입구(55) 사이로 흡입되는 공기를 걸러주는 상면필터(71)가 후크 등의 체결부재로 설치되고, 배면 양측부에는 후술할 좌/우측면 필터(72,73)를 슬라이드 방식으로 착탈시키기 위한 슬라이드홈(61)이 상기 프론트 패널(60)과 일체형으로 형성되어 구비된다.

상기 슬라이드홈(61)은 상기 프론트 패널에 고정되어 설치되는 제 1슬라이드홈(61a)과 상기 제 1슬라이드홈(61a)의 하단부에 하단부가 연결되고 상단부가 소정거리 이격되게 형성된 제 2슬라이드홈(61b)을 포함하여 구성된다.

따라서, 상기 슬라이드홈(61)은 상기 좌/우측면 필터(72,73)가 슬라이드 방식으로 착탈되도록 'V'형태로 형성된다.

상기 좌측면 필터(72)와 우측면 필터는(73)는 형상이 삼각모양으로 형성되고, 구성 및 성능 등이 동일하여 공용이 가능하다.

상기 송풍기(90)는 상기 새시(52)의 전면에 장착되고 회전축이 돌출된 송풍용 모터(92)와, 상기 송풍용 모터(92)에 의해 회전되도록 상기 회전축이 연결된 송풍팬(94)으로 구성된다.

상기 송풍팬(94)은 횡류팬으로서, 상기 새시(52)의 전방에 좌우로 길게 배치된다.

그리고 실내열교환기(96)는 실내 공기와 냉매를 열교환시키는 것으로서, 상기 전면 공기 흡입구(55) 후방에 수직하게 배치된 수직부(97)와, 상기 수직부(97)의 상단에서 후방으로 상향 경사지게 배치된 제 1 경사부(98)와, 상기 제 1 경사부(98)의 상단에서 후방으로 하향 경사지게 배치된 제 2 경사부(99)로 구성된다.

그리고 상기 실내열교환기(96)의 하측에는 응축수 받이부(102)가 형성되고, 상기 공기 토출구(57) 내측에는 토출그릴(108)이 장착된다.

상기 토출그릴(108)은 토출되는 공기의 좌우 풍향을 변경시키는 루버(104)와 상하 풍향을 변경시키는 베인(106)을 포함하여 구성된다.

한편, 본 발명에 따른 프론트 패널의 개폐구조는 프론트 프레임(54) 내측에 고정되는 구동장치인 스텝모터(68)와, 상기 스텝모터(68)에 의해 회전되는 피니언(67)과, 상기 피니언(67)과 치합되어 이동되는 랙(69)을 포함하여 구성된다.

그리고 상기 프론트 프레임(54)의 전방에는 상기 프론트 패널(60)이 설치되되, 상기 프론트 프레임(54)의 전면 하부 측에는 상기 랙(69)에 의해 이동되는 프론트 패널(60)의 하단부를 회동시키기 위한 힌지(64)가 구비된다.

한편, 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 공기조화기의 작동과정을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 실외기의 압축기가 구동되면, 상기 압축기와 실외 열교환기와 팽창기구와 실내열교환기(96)에는 냉매가 순환되고, 상기 실내열교환기(96)는 주변의 열을 빼앗거나 주변으로 열을 방출하여 주변의 공기를 냉각/가열시킨다.

상기 공기조화기를 구동시키기 위해 상기 스텝 모터(68)가 개방 모드로 구동되면, 상기 피니언(67)은 상기 모터(68)에 의해 회전되어 상기 랙(69)을 전진시킨다.

상기 랙(69)이 전진하면 상기 프론트 패널(60)은 하단부가 상기 프론트 프레임(54)과 힌지결합되어 있으므로, 상기 프론트 패널(60)의 하단부를 축으로 상기 프론트 패널(60)이 개방된다.

상기 프론트 패널(60)이 개방되면 프론트 패널의 상단부와 양측부에 설치되며 상기 프론트 프레임(54)의 내측에 위치되고 있어 보이지 않던 상면필터(71)와 좌/우측면 필터(72,73)가 상기 프론트 프레임(54)의 외부로 노출된다.

그리고, 상기 송풍기(90)의 송풍용 모터(92)가 구동되면, 상기 송풍팬(94)은 회전되고, 상기 공기조화기의 실내기(50)의 전방과 상부와 측면의 실내공기는 상기 상면필터(71)와 좌/우측면 필터(72,73)를 통과하면서 걸러져서 상기 실내기(50)의 내부로 흡입된다.

상기 필터(70)를 통과하면서 이물질이 걸러진 실내 공기는 상기 프론트 프레임(54)의 전면측에 장착된 상기 전기 집진기(62)를 통과하면서 상기 필터(70)에서 걸러지지 못한 작은 먼지 등의 이물질을 이온화하여 포집한다.

상기와 같이 정화된 실내 공기는 상기 실내열교환기(96)를 통과하면서 냉매에 의해 냉각/가열된다.

상기와 같이 냉각/가열된 실내 공기는 상기 송풍팬(94)을 통과한 후 상기 토출 그릴(108)의 루버(104) 및 베인(106)의 안내를 받으며 상기 공기 토출구(57)를 통해 실내로 토출된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 공기조화기의 필터장착구조는 프론트 패널의 상단부에는 후크 등의 체결부재를 이용하여 상면필터가 장착되고 양측부에는 슬라이드홈이 구비되어 상기 슬라이드홈에 좌/우측면 필터가 설치되며 상기 프론트 패널의 하단부가 프론트 프레임과 힌지결합되어 상기 공기조화기의 동작시에 상기 프론트 패널의 하단부를 축으로 상기 프론트 패널이 전방으로 개방되므로, 프론트 패널을 공기조화기의 본체에서 완전히 분리하지 않고도 필터의 교체가 가능하고 필터 교체시 사용자가 프론트 판넬이 떨어질 염려를 할 필요가 없는 이점이 있다.

또한, 상기 필터가 상기 공기조화기의 실내기의 내부를 둘러싸고 있기 때문에 피니언, 랙 등과 같은 상기 실내기의 내부 부품에 먼지가 쌓이는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

또한, 종래에 상기 열교환기 전체를 커버하기 위해 전면 흡입구와 상면 흡입구를 감싸는 구조로 설치되던 필터가 상기 프론트 패널의 상단부와 양측부로 설치되면서 필터의 사이즈가 줄어 재료비를 절감할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 실내기가 도시된 분해사시도

도 2는 본 발명에 따른 실내기의 내부가 도시된 단면도

도 3은 본 발명에 따른 실내기의 동작 상태가 도시된 사시도

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

50: 실내기 52: 새시

54: 프론트 프레임 60: 프론트 패널

61: 슬라이드홈 64: 힌지

67: 피니언 68: 스텝모터

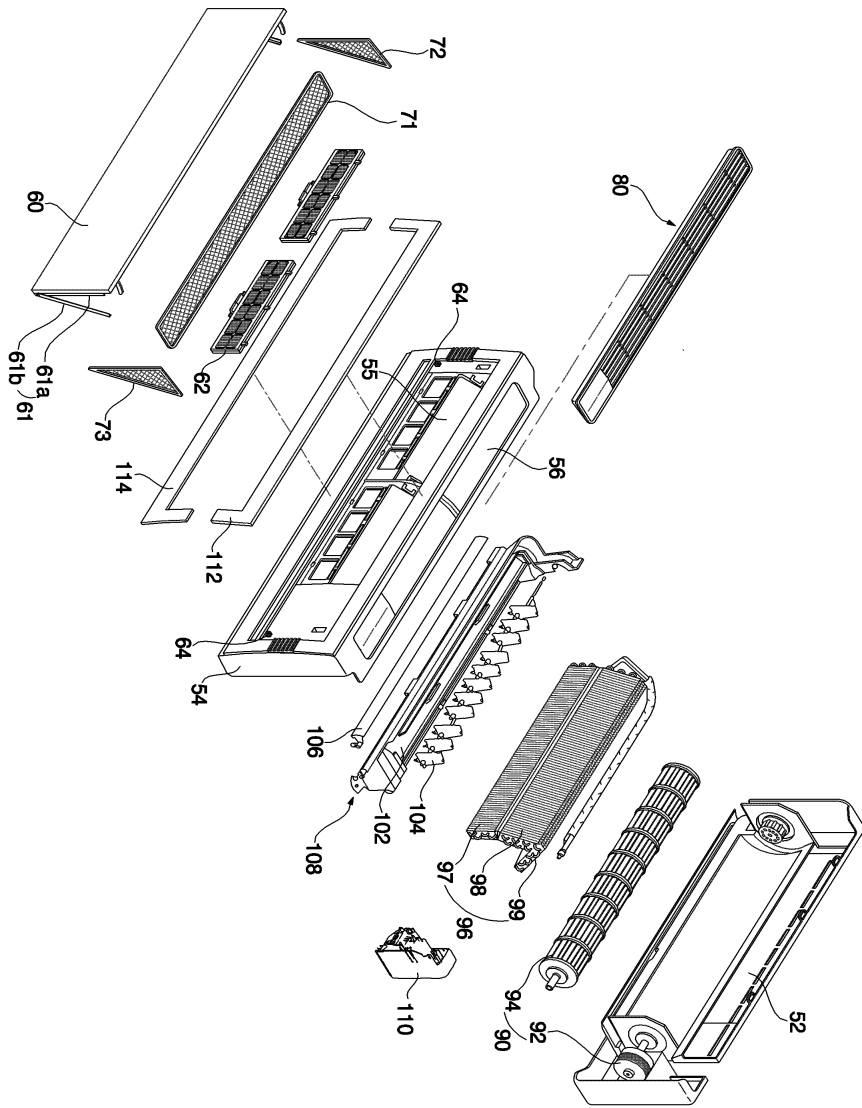
69: 랙 70: 필터

71: 상면필터 72: 좌측면 필터

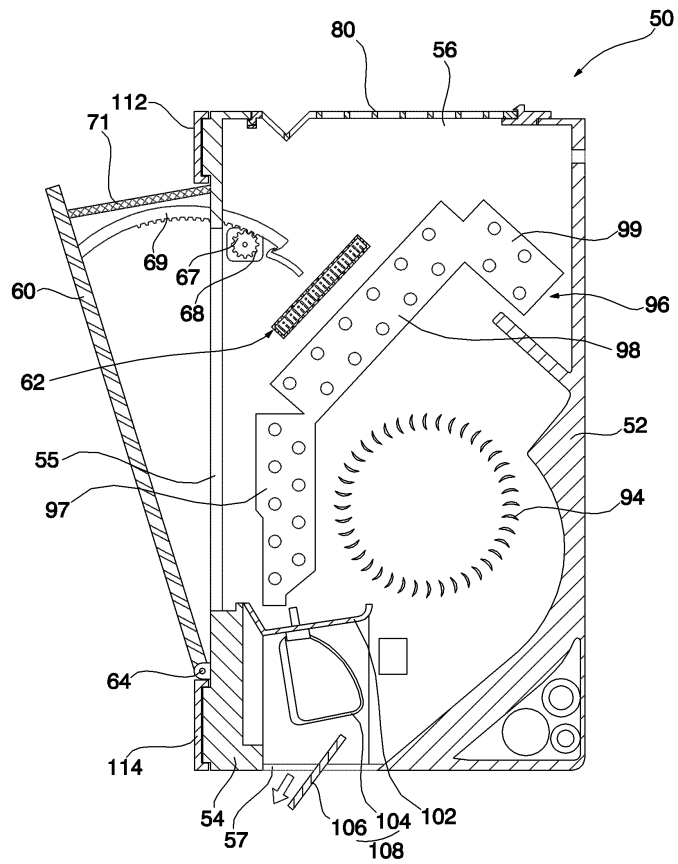
73: 우측면 필터

도면

도면1



도면2



도면3

