(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
F24F 1/00

(11) 공개번호 10-2005-0049948
(43) 공개일자 2005년05월27일

(21) 출원번호 10-2003-0083727
(22) 출원일자 2003년11월24일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 백중기
경상남도창원시상남동토월성원아파트104-1411

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 있음

(54) 분리형 공기조화기의 실내기

요약

본 발명은 토출구의 구조를 개선하여 실내로 토출되는 공기가 사용자의 전신에 골고루 송풍될 수 있는 분리형 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

본 발명은 베이스와, 상기 베이스 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛과, 상기 캐비닛의 전면 상부에 장착되고 양측이 경사지게 돌출 형성되며 전면의 좌측 및 우측 각각에 전면 토출구가 상하방향으로 길게 형성된 전면 상부패널과, 상기 캐비닛의 전면 하부에 장착되고 경사지게 돌출된 양측에 흡입구가 형성된 전면 하부패널과, 상기 캐비닛과 전면 하부패널 사이에 배치된 송풍기와, 상기 송풍기와 토출구 사이에 배치된 열교환기를 포함하여 구성되어, 전면 상부패널에 수직하게 형성된 전면 토출구가 전면부의 좌측과 우측에 각각 형성되어 상기 전면 토출구를 통해 열교환된 공기가 상하방향으로 동시에 토출되므로, 사용자의 전신으로 토출공기가 골고루 송풍되어 전신 기류감이 형성되고, 상기 공기조화기에 의한 냉난방 효과가 향상되는 이점이 있다.

대표도

도 1

색인어

분리형 공기조화기, 실내기, 전면패널, 전면 토출구, 상면 토출구, 구동패널, 구동모터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 분해 사시도,

도 2는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 전면 토출구가 도시된 작동 상태도,

도 4는 도 3의 A-A가 도시된 단면도,

도 5는 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 분해 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52 : 베이스 54 : 캐비닛

58 : 전면 패널 60 : 송풍기

62 : 열교환기 64 : 전면 토출구

66 : 상면 토출구 68 : 전면 상부패널

70 : 전면 하부패널 72 : 구동패널

74 : 구동모터 76 : 풍향조절부재

78 : 수평루버 80 : 리모컨 보관부

82 : 리모컨 84 : 제어부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기의 실내기에 관한 것으로서, 특히 토출구의 구조를 개선하여 실내로 토출되는 공기가 사용자의 전신에 골고루 송풍될 수 있는 분리형 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 사용자에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 압축기, 응축기, 팽창기구, 증발기로 이루어지는 냉매의 냉동사이클을 이용하여 실내를 냉난방 시키거나 공기를 정화시키는 것으로, 크게 분리형(separate type 또는 split type)과 일체형(window type)으로 구분된다.

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

도 5는 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 분해 사시도이다.

종래 기술에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는 도 5에 도시된 바와 같이, 베이스(2)와, 상기 베이스(2) 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛(4)과, 상기 캐비닛(4)의 전면에 장착되고 흡입구(미도시) 및 토출구(6)가 형성된 전면 패널(8)과, 상기 캐비닛(4)과 전면 패널(8)의 사이에 배치된 송풍기(10)와, 상기 송풍기(10)와 토출구(6) 사이에 배치된 열교환기(12)를 포함하여 구성된다.

상기 전면 패널(8)은 양측이 경사지게 돌출되어 전면 상부에 전면 토출구(6a)가 형성되고 양측면 상부에 양측 토출구(6b)가 형성된 전면 상부패널(14)과, 상기 전면 상부패널(14)의 하부 및 상기 베이스(2)의 상면 사이에 배치되고 양측이 경사지게 돌출되어 양측면에 양측 흡입구가 형성된 전면 하부패널(16)로 구성된다.

여기서, 상기 전면 토출구(6a)에는 전면 풍향조절장치(18)가 설치되어 전면으로 토출되는 공기의 풍향을 조절하게 되고, 상기 측면 토출구(6b)에는 측면 풍향조절장치(20)가 설치되어 양측으로 토출되는 공기의 풍향을 조절하게 된다.

그리고, 상기 전면 하부패널(16)은 양측면에 형성된 양측 흡입구에 흡입그릴(22)이 배치되어 상기 양측 흡입구의 내부를 보호하게 되고, 상기 흡입그릴(22)과 송풍기(10)의 사이에는 공기 정화 기구가 설치된다. 즉, 상기 흡입그릴(22) 각각의 배면에는 흡입되는 공기 중의 이물질이 거름되는 에어 필터(24)가 장착되고, 상기 송풍기(10)의 전면 양측에는 공기가 이온화되어 집진되는 전기 집진기(26)가 장착된다.

상기 송풍기(10)는 실내의 공기를 흡입한 후 상기 열교환기(12)로 송풍하기 용이토록 상기 흡입그릴(22)과 가까운 캐비닛(4)의 하부에 장착된다.

그러나, 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는 상기 전면 토출구(6a)와 측면 토출구(6b)가 상기 전면 상부패널(14)의 상부에 형성되므로, 열교환된 공기의 토출 범위가 한정되어 사용자의 안면 부위로만 송풍이 이루어지고, 아울러 상기 공기조화기로 인한 냉난방 효과는 저감되는 문제점이 있다.

또한, 사용자가 앉거나 누워 있을 때에는 토출공기가 직접 송풍되지 못하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 수직하게 형성된 토출구를 통해 토출공기가 상하방향으로 동시에 토출되어 사용자의 전신으로 골고루 송풍될 수 있는 분리형 공기조화기의 실내기를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 분리형 공기조화기의 실내기는 베이스와, 상기 베이스 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛과, 상기 캐비닛의 전면 상부에 장착되고 양측이 경사지게 돌출 형성되며 전면의 좌측 및 우측 각각에 전면 토출구가 상하방향으로 길게 형성된 전면 상부패널과, 상기 캐비닛의 전면 하부에 장착되고 경사지게 돌출된 양측에 흡입구가 형성된 전면 하부패널과, 상기 캐비닛과 전면 하부패널 사이에 배치된 송풍기와, 상기 송풍기와 토출구 사이에 배치된 열교환기를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시된 사시도이며, 도 3은 본 발명에 따른 전면 토출구의 개폐 상태가 도시된 작동 상태도이고, 도 4는 도 3의 A-A가 도시된 단면도이다.

본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 베이스(52)와, 상기 베이스(52) 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛(54)과, 상기 캐비닛(54)의 전면에 장착되고 흡입구(미도시) 및 토출구(56)가 형성되며 상기 토출구(56)는 상하방향으로 길게 형성된 전면 패널(58)과, 상기 캐비닛(54)과 전면 패널(58)의 사이에 배치된 송풍기(60)와, 상기 송풍기(60)와 토출구(56) 사이에 배치된 열교환기(62)를 포함하여 구성된다.

상기 전면 패널(58)은 양측이 경사지게 돌출되고 전면의 좌측 및 우측에 전면 토출구(64)가 수직방향으로 형성되며 상면에 상면 토출구(66)가 수평방향으로 형성된 전면 상부패널(68)과, 상기 전면 상부패널(68)의 하부 및 상기 베이스(52)의 상면 사이에 배치되고 양측이 경사지게 돌출되어 양측면에 양측 흡입구(미도시)가 형성된 전면 하부패널(70)로 구성된다.

여기서, 상기 전면 토출구(64)는 상하방향으로 길게 형성된 구조로 형성되고, 상단과 하단은 상기 전면 상부패널(68)의 상부와 하부에 각각 최대한 근접되게 형성되고, 상기 전면 상부패널(68)의 전면부 좌측와 우측에 각각 이격 형성된다.

상기와 같이 수직하게 형성된 전면 토출구(64)에 의해 토출공기는 상하방향으로 동시에 송풍되고, 그로 인해 열교환된 토출공기가 사용자의 전신으로 직접 송풍되어 전신 기류감을 형성하게 된다.

상기 전면 상부패널(68)의 배면 일측에는 상기 전면 토출구(64)를 개폐시키기 위해 좌우방향으로 이동 가능하게 구동패널(72)이 설치되고, 상기 전면 토출구(64)의 상단 및 하단 측에는 상기 구동패널(72)을 구동시키기 위한 구동모터(74)가 설치 고정된다.

즉, 상기 구동패널(72)은 전면 토출구(64)를 밀폐시킬 수 있는 일정 넓이로 형성된 판형 부재로서, 상기 전면 토출구(64)가 형성된 전면 상부패널(68)의 전면부에 수평방향으로 이동 가능하게 설치되고, 상단과 하단에는 랙(72a)이 각각 형성된다. 상기 구동모터(74)는 상기 전면 토출구(64)의 상단 및 하단에 배치되도록 상기 전면 상부패널(68)의 배면에 설치되고, 상기 구동패널(72)의 회전축에는 상기 구동패널(72)의 랙(72a)과 치합되는 피니언(74a)이 형성된다.

상기 구동패널(72)의 후방으로는 풍향조절장치(76)가 설치되어 상기 전면 토출구(64)를 통해 토출되는 공기의 풍향을 자동적으로 조절하게 된다.

그리고, 상기 상면 토출구(66)는 좌우방향으로 길게 형성된 구조로서, 상기 전면 상부패널(68)의 상면부에 형성되고, 수평루버(78)가 사용자의 조작에 의해 회동 가능하도록 설치되어 토출되는 공기의 풍향을 조절하게 된다.

상기와 같이 전면 상부패널(68)에 상면 토출구(66)가 별도로 더 형성될 경우, 상기 전면 토출구(64)만 형성된 공기조화기에 비해 냉난방 성능이 향상되고, 특히 실내 공기를 정화 또는 환기시킬 경우에는 사용자 측으로 공기를 직접 토출시킬 필요가 없으므로 상기 상면 토출구(66)만 사용하는 것이 가능하게 된다.

또한, 상기 전면 상부패널(68)의 양측면 중 어느 한 면에는 리모컨 보관부(80)가 형성되어 공기조화기의 원거리 작동을 위한 리모컨(82)이 수납되고, 전면 상부패널(68)의 전면 토출구(64) 사이에는 공기조화기의 작동을 조작함과 동시에 동작 상태를 디스플레이하기 위한 제어부(84)가 설치된다.

한편, 상기 전면 하부패널(70)은 양측면에 형성된 양측 흡입구에는 흡입그릴(86)이 배치되어 상기 양측 흡입구의 내부를 보호하게 되고, 상기 흡입그릴(86)과 송풍기(60)의 사이에는 공기 정화 기구가 설치된다. 즉, 상기 흡입그릴(86) 각각의 배면에는 흡입되는 공기 중의 이물질이 거름되는 에어 필터(88)가 장착되고, 상기 송풍기(60)의 전면 양측에는 공기가 이온화되어 집진되는 전기 집진기(90)가 장착된다.

상기 송풍기(60)는 실내의 공기를 흡입한 후 상기 열교환기(62)로 송풍하기 용이토록 상기 흡입그릴(86)과 가까운 캐비닛(54)의 하부에 장착되고, 상기 베이스(52)의 상면과 소정 거리 이격되게 설치된다.

상기 열교환기(62)는 열교환시 표면에 생성된 후 낙하되는 응축수를 받을 수 있도록 드레인 팬(92)이 하측에 장착되고, 상기 드레인 팬(92)에는 응축수를 실내기 외부로 배수하기 위해 실내기 외부로 연장되는 드레인 호스(94)가 연결된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기의 작동에 대해 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 실외기에 장착된 압축기가 구동되면 실내기와 실외기의 사이에는 냉매가 순환되고, 상기 실내기 내부의 열교환기 주변 공기는 상기 열교환기를 통과하는 냉매와 열교환되면서 난방 또는 냉방이 이루어지게 된다.

상기와 같이 냉매의 순환 및 공기의 냉방/난방이 행해지는 동안 상기 송풍기(60)가 구동되면, 실내의 공기는 상기 흡입그릴(86)을 통해 실내기 내부로 흡입되어 상기 에어 필터(88)와 전기 집진기(90)를 통과하면서 정화되고, 상기 송풍기(60)와 열교환기(62)를 지나면서 열교환된 후 전면 토출구(64)와 상면 토출구(66)를 통해 실내로 토출된다.

이때, 구동패널(72)은 구동모터(74)가 구동됨에 따라 전면 패널(58)의 중앙부로 수평 이동되어 상기 전면 토출구(64)를 개방시키게 되고, 풍향조절장치(76)가 적절한 방향으로 회동되면서 열교환된 토출공기를 실내측으로 송풍시키게 된다. 반면에, 공기조화기의 냉난방 작동이 정지되면 상기 구동모터(74)에 의해 구동패널(72)은 전면 토출구(64) 측으로 이동되어 상기 전면 토출구(64)를 밀폐시키게 된다.

그리고, 상하방향으로 길게 형성된 상기 전면 토출구(64)를 통해 열교환된 공기는 실내의 상측과 하측으로 동시에 토출되고, 그로 인해 사용자는 전신으로 토출공기가 직접 접촉되는 기류감을 느끼게 된다.

한편, 공기정화 기능 및 환기 기능이 구비된 공기조화기의 경우, 공기조화기에 의한 공기정화 및 실내환기는 사용자의 전신 기류감이 불필요하게 되므로 상기 전면 토출구(64)를 밀폐시킨 상태에서 상기 상면 토출구(66)만 사용하게 된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성된 본 발명의 분리형 공기조화기의 실내기는 전면 상부패널에 수직하게 형성된 전면 토출구가 전면부의 좌측과 우측에 각각 형성되어 상기 전면 토출구를 통해 열교환된 공기가 상하방향으로 동시에 토출되므로, 사용자의 전신으로 토출공기가 골고루 송풍되어 전신 기류감이 형성되고, 상기 공기조화기에 의한 냉난방 효과가 향상되는 이점이 있다.

또한, 상기 전면 상부패널의 상면부에는 수평하게 상면 토출구가 형성되어 전신 기류감 및 냉난방 효과가 극대화되고, 아울러 사용자의 전신으로 토출공기를 송풍할 필요가 없는 경우에는 상기 상면 토출구만 단독으로 사용되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

베이스와;

상기 베이스 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛과;

상기 캐비닛의 전면 상부에 장착되고 양측이 경사지게 돌출 형성되며 전면의 좌측 및 우측 각각에 전면 토출구가 상하방향으로 길게 형성된 전면 상부패널과;

상기 캐비닛의 전면 하부에 장착되고 양측에 흡입구가 형성된 전면 하부패널과;

상기 캐비닛과 전면 하부패널 사이에 배치된 송풍기와;

상기 송풍기와 토출구 사이에 배치된 열교환기를 포함하여 구성된 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 전면 상부패널은 상면에 상면 토출구가 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전면 상부패널은 전면 토출구의 측방에 이동 가능하게 설치되어 상기 전면 토출구를 개폐시키는 구동 패널과, 상기 전면 토출구의 상단 및 하단에 고정되어 상기 구동패널을 구동시키는 구동 모터가 설치된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 구동패널은 상단과 하단에 랙이 형성되고, 상기 구동모터는 회전축에 상기 구동패널의 랙과 치합되는 피니언이 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 5.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 전면 상부패널은 측면에 리모컨 보관부가 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

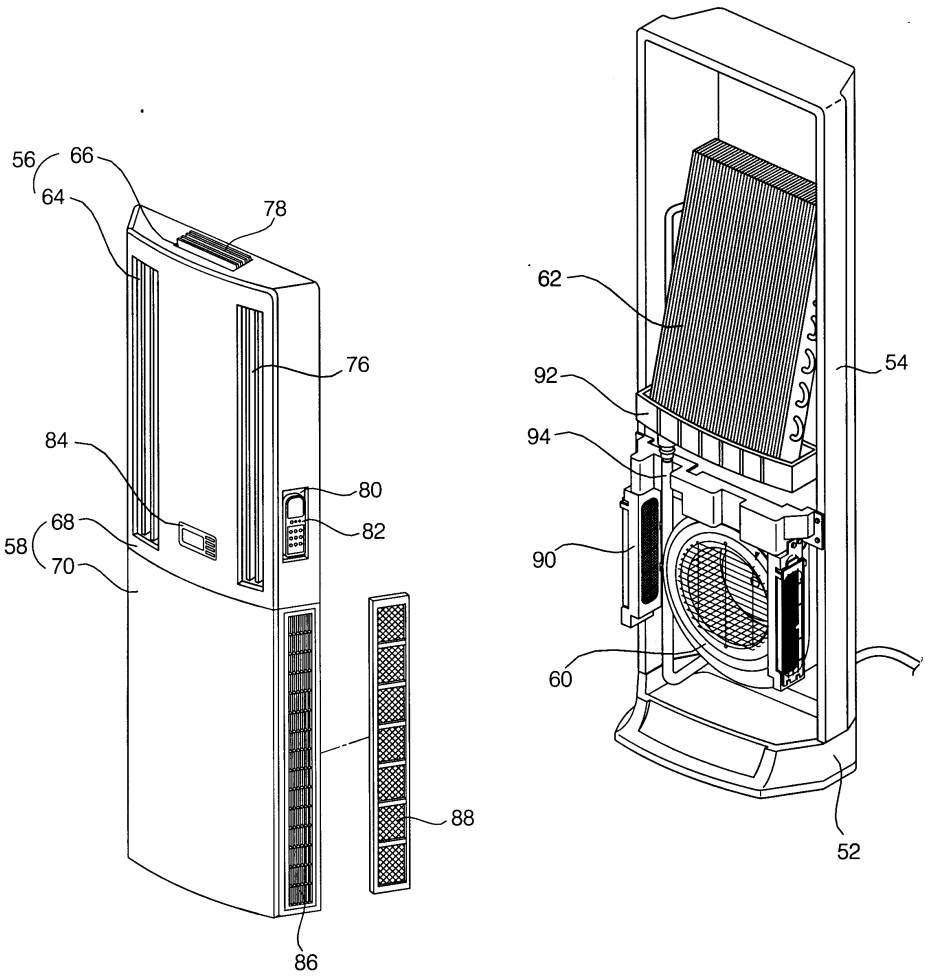
청구항 6.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

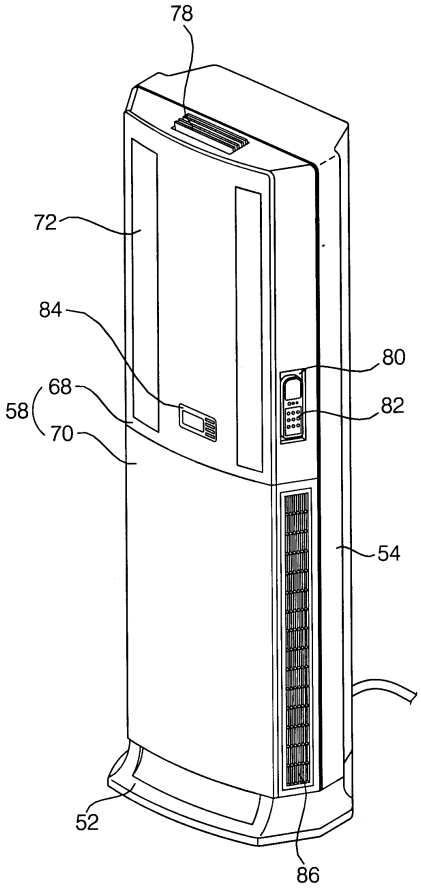
상기 전면 상부패널은 좌측 전면 토출구와 우측 전면 토출구 사이에 제어부가 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

도면

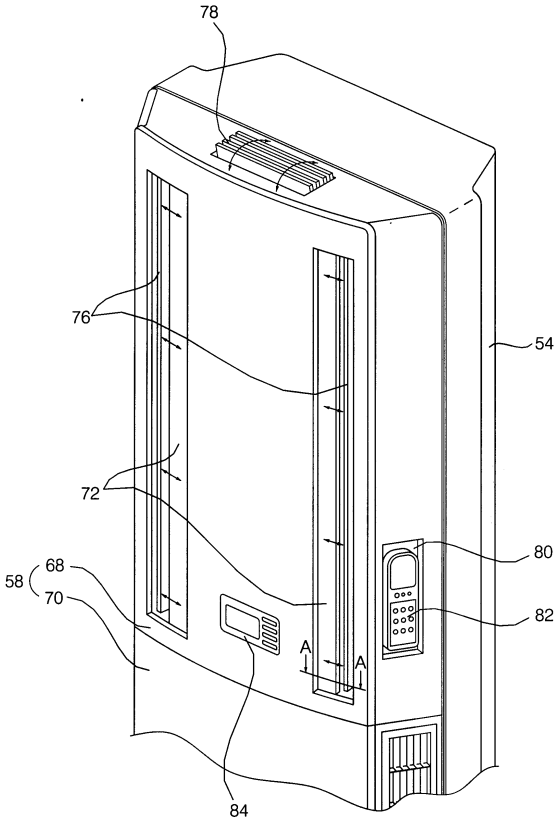
도면1



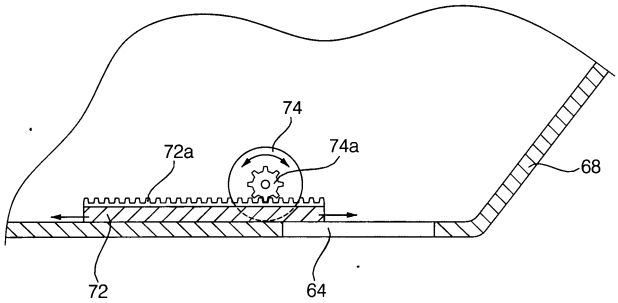
도면2



도면3



도면4



도면5

