(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.[7]
F24F 1/00

(45) 공고일자 2005년09월28일
(11) 등록번호 10-0517598
(24) 등록일자 2005년09월21일

(21) 출원번호 10-2002-0048011
(22) 출원일자 2002년08월14일

(65) 공개번호 10-2004-0015872
(43) 공개일자 2004년02월21일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 서영일
경상남도창원시반림동현대1차아파트101-113

(74) 대리인 박병창

심사관 : 강구환

(54) 액자형 공기조화기

요약

본 발명은 복수개의 송풍기가 설치된 액자형 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 액자형 공기조화기는 양측 및 하측에 각각 토출구가 형성된 캐비닛과, 전면에 흡입구가 형성되어 상기 캐비닛의 전면에 조립되는 전면패널을 포함하여 구성되는 본체와; 상기 본체 내부에 설치되는 열교환기와; 상기 열교환기의 후방에 설치되되 상기 캐비닛 내부 양측에 나란히 설치되어 상기 캐비닛의 양측 및 하면으로 공기를 각각 토출시키는 제 1, 2 송풍기와; 상기 제 1, 2 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기의 구동에 의해 독립적인 공기 유로를 형성시키는 격벽과; 상기 열교환기와 상기 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기 측으로 유동되는 공기에 난류가 형성되지 않도록 제 1, 2 오리피스가 양측에 형성된 에어가이드를 포함하여 구성되기 때문에 공기조화기의 송풍용량이 증가되는 효과가 있다.

대표도

도 3

색인어

액자형 공기조화기, 캐비닛, 전면패널, 열교환기, 송풍기, 터보팬, 격벽, 에어 가이드, 오리피스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 사시도,

도 2는 종래 기술에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 분해 사시도,

도 3은 본 발명에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 사시도,

도 4는 본 발명에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 분해 사시도,

도 5는 본 발명에 따른 액자형 공기조화기의 캐비닛 구조가 도시된 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

52 : 캐비닛 54 : 제1송풍기

54a : 제1터보팬 54b : 제1모터

55 : 제2송풍기 55a :제2터보팬

55b : 제2모터 58 : 전면패널

62 : 전면그릴 64 : 에어 가이드

64a : 제1오리피스 64b : 제2오리피스

72 : 격벽

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액자형 공기조화기에 관한 것으로서, 특히 복수개의 송풍기를 설치함으로 공기조화기의 용량을 높일 수 있는 액자형 공기조화기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 난방기, 냉방기, 청정기 등으로 실내를 냉난방시키거나 공기를 정화할 목적으로 설치되어 인간에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 설치되는 것으로 최근에는 실내 벽면에 액자와 같이 장착될 수 있도록 터보팬을 내장하여 캐비닛의 두께를 최소화한 액자형 공기조화기가 개발되었다.

도 1은 종래 기술에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 사시도이고, 도 2는 종래 기술에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 분해 사시도이다.

종래의 액자형 공기조화기는 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 전면이 개방되고 두께가 얇은 장방형 캐비닛(2)과, 상기 캐비닛(2) 내측에 설치되는 송풍기(4)와, 상기 송풍기(4) 전방에 설치되는 열교환기(6)와, 상기 열교환기(6) 전방에 위치되어 공기가 흡입되는 흡입구(8a)가 형성된 전면패널(8)과, 상기 캐비닛(2)과 전면패널(8) 사이에 설치되어 열교환된 공기가 토출되는 토출구(미도시)가 형성된 토출그릴(10a,10b,10c)과, 상기 전면패널(8)의 전면에 대해 소정각도 회전 가능하도록 설치되어 상기 흡입구(8a)를 개폐시키는 전면그릴(12)을 포함하여 구성된다.

여기서, 상기 송풍기(4)는 상기 캐비닛(2)의 두께를 최소화할 뿐 아니라 수평하게 유입된 공기가 수직하게 토출될 수 있도록 하는 터보팬(4a)과, 상기 터보팬(4a)을 회전시키는 모터(4b)로 이루어진다.

그리고, 상기 열교환기(6)와 터보팬(4a) 사이에는 상기 흡입구(8a)를 통하여 흡입된 공기를 상기 터보팬(4a) 측으로 난류가 발생되지 않도록 안내하는 링형의 오리피스(14a)가 형성됨과 아울러 흡입되는 공기와 토출되는 공기를 구획하는 에어 가이드(14)가 설치되며, 상기 에어 가이드(14)의 상부 전면에는 공기조화기의 작동을 조절하는 전자부품이 내장된 컨트롤 박스(16)가 설치된다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 컨트롤박스(16)에서 발생되는 제어 신호에 의해 터보팬(4a)이 작동됨과 동시에 전면그릴(12)이 열리면서 실내공기는 전면패널(8)의 흡입구(8a)를 통하여 캐비닛(2) 내측으로 유입되고, 이와 같이 유입된 공기는 열교환기(6)를 지나면서 차가워진다.

상기와 같이 차가워진 공기는 에어 가이드(14)에 의해 난류가 발생되지 않도록 토출구(미도시) 측으로 안내되고, 토출그릴(10a,10b,10c)을 통과하여 실내측으로 토출된다.

그러나, 종래 기술에 따른 액자형 공기조화기는 두께가 얇은 캐비닛(2) 내측에 설치된 터보팬(4a)의 크기에 의해 송풍량 및 열교환 용량이 결정됨으로 공기조화기의 용량을 높이는데 한계가 있다.

따라서, 최근에는 공기조화기의 용량을 높일 수 있도록 복수개의 터보팬(4a)이 설치되는 액자형 공기조화기가 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 복수개의 송풍기가 설치되어 송풍량을 늘림으로 공기조화기의 용량을 높일 수 있는 액자형 공기조화기를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 액자형 공기조화기는 양측 및 하측에 각각 토출구가 형성된 캐비닛과, 전면에 흡입구가 형성되어 상기 캐비닛의 전면에 조립되는 전면패널을 포함하여 구성되는 본체와; 상기 본체 내부에 설치되는 열교환기와; 상기 열교환기의 후방에 설치되되 상기 캐비닛 내부 양측에 나란히 설치되어 상기 캐비닛의 양측 및 하면으로 공기를 각각 토출시키는 제 1, 2 송풍기와; 상기 제 1, 2 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기의 구동에 의해 독립적인 공기 유로를 형성시키는 격벽과; 상기 열교환기와 상기 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기 측으로 유동되는 공기에 난류가 형성되지 않도록 제 1, 2 오리피스가 양측에 형성된 에어가이드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

도 3은 본 발명에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 액자형 공기조화기가 도시된 분해 사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 액자형 공기조화기의 캐비닛 구조가 도시된 사시도이다.

이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

상기 본 발명에 따른 액자형 공기조화기는 도 3과 도 4에 도시된 바와 같이 전면이 개방되고 두께가 얇은 장방형 캐비닛(52)과, 상기 캐비닛(52) 내부의 양측에 나란히 배치되도록 설치되는 제1,2송풍기(54,55)와, 상기 캐비닛(52)의 내측에 설치되어 제1,2송풍기(54,55)에 의해 유입되는 공기가 독립적인 유로를 따라 송풍되도록 하는 가이드수단과, 상기 제1,2송풍기(54,55) 전방에 설치되는 열교환기(56)와, 상기 열교환기(56) 전방에 위치되어 공기가 흡입되는 흡입구(58a)가 형성된 전면패널(58)과, 상기 캐비닛(52)과 전면패널(58) 사이에 설치되어 열교환된 공기가 토출되는 토출구(미도시)가 형성된 토출그릴(60a,60b,60c)과, 상기 전면패널(58)의 전면에 대해 소정각도 회전 가능하도록 설치되어 상기 흡입구(58a)를 개폐시키는 전면그릴(62)을 포함하여 구성된다.
여기서 상기 캐비닛(52)과 상기 전면패널(58)은 서로 조립되어 본체를 이루고, 상기 토출구는 상기 본체의 양측 및 하측에 각각 형성된다.

그리고, 상기 제1,2송풍기(54,55)는 상기 캐비닛(52)의 두께를 최소화할 뿐 아니라 수평하게 유입된 공기가 수직하게 토출될 수 있도록 하는 제1,2터보팬(54a,55a)과, 상기 재1,2터보팬(54a,55a)을 회전시키는 제1,2모터(54b,55b)로 이루어진다.

특히, 상기 가이드 수단은 상기 캐비닛(52)의 내부 양측을 구획하도록 상기 제1송풍기(54)와 제2송풍기(55) 사이에 설치되어 상기 제1터보팬(54a)에 의해 송풍되는 공기와 상기 제2터보팬(55a)에 의해 송풍되는 공기가 서로 섞이지 않도록 구획하는 격벽(72)이다.

구체적으로, 상기 격벽(72)은 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)에 의해 각각 송풍되는 공기의 유로 저항을 줄이기 위하여 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)의 둘레 부분과 소정의 간격을 유지하도록 상하단으로 갈수록 그 폭이 넓어지게 형성된다.

또한, 상기 가이드 수단은 상기 열교환기(56)와 제1,2터보팬(54a,55a) 사이에 설치되어 상기 제1,2터보팬(54a,55a)에 의해 상기 흡입구(58a)를 통하여 흡입된 공기를 상기 제1,2터보팬(54a,55b) 측으로 난류가 발생되지 않도록 안내하는 링형의 제1,2오리피스(64a,64b)가 양측에 나란히 형성됨과 아울러 흡입되는 공기와 토출되는 공기를 구획하는 에어 가이드(64)가 더 포함된다.

물론, 상기 에어 가이드(64)의 상부 전면에는 공기조화기의 작동을 조절하는 전자부품이 내장된 컨트롤박스(66)가 설치되며, 상기 컨트롤박스(66)는 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)은 같은 방향 또는 서로 다른 방향으로 회전될 수 있도록 상기 제1모터(54b)와 제2모터(55b)에 전원을 공급한다.
그리고 보다 바람직하게는 좌측에 위치된 송풍기(54)는 반시계방향으로 회전되고, 우측에 위치된 송풍기(55)는 시계방향으로 회전되어 토출 공기가 캐비닛(52)의 양측방향 및 하측으로 토출되게 한다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

먼저, 컨트롤박스(66)에서 발생되는 제어 신호에 의해 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)이 같은 방향이나 서로 반대 방향으로 작동됨과 동시에 전면그릴(62)이 열리면서 실내공기는 전면패널(58)의 흡입구(58a)를 통하여 캐비닛(52) 내측으로 유입되고, 이와 같이 유입된 공기는 열교환기(56)를 지나면서 차가워진다.

상기와 같이 차가워진 공기는 제1오리피스(64a)와 제2오리피스(64b)에 의해 각각 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a) 측으로 안내된다.

이때, 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a) 사이에 설치된 격벽(72)에 의해 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)에 의해 송풍되는 공기는 서로 섞이지 않고, 각각 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)을 통과하여 토출구(미도시) 측으로 안내되고, 토출그릴(60a,60b,60c)을 통과하여 실내측으로 토출된다.

물론, 상기 컨트롤패널(66)에 의해 용량 가변 제어되는 경우 상기 제1터보팬(54a)과 제2터보팬(55a)은 선택적으로 작동될 수도 있다.

발명의 효과

상기와 같이 구성되는 본 발명에 따른 액자형 공기조화기는 캐비닛 내부에 복수개의 송풍기가 설치되고, 복수개의 송풍기에 의해 송풍되는 공기가 독립적인 유로를 따라 송풍되도록 복수개의 송풍기 사이를 구획하는 격벽 및 복수개의 오리피스가 형성된 에어 가이드가 설치되기 때문에 복수개의 송풍기에 의해 독립적인 유로를 따라 공기를 송풍시킴으로 송풍량을 늘릴 수 있어 공기조화기의 용량을 높일 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

양측 및 하측에 각각 토출구가 형성된 캐비닛과, 전면에 흡입구가 형성되어 상기 캐비닛의 전면에 조립되는 전면패널을 포함하여 구성되는 본체와;

상기 본체 내부에 설치되는 열교환기와;

상기 열교환기의 후방에 설치되되 상기 캐비닛 내부 양측에 나란히 설치되어 상기 캐비닛의 양측 및 하면으로 공기를 각각 토출시키는 제 1, 2 송풍기와;

상기 제 1, 2 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기의 구동에 의해 독립적인 공기 유로를 형성시키는 격벽과;

상기 열교환기와 상기 송풍기 사이에 설치되어 상기 각 송풍기 측으로 유동되는 공기에 난류가 형성되지 않도록 제 1, 2 오리피스가 양측에 형성된 에어가이드를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 액자형 공기조화기.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

삭제

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

상기 격벽은 상기 제1, 2 송풍기 둘레 부분과 소정의 간격을 유지하도록 상하단으로 갈수록 그 폭이 넓어지게 형성된 것을 특징으로 하는 액자형 공기조화기.

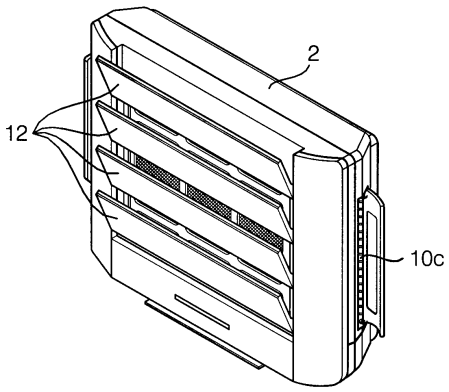
청구항 5.

제 1 항 또는 제 4항에 있어서,

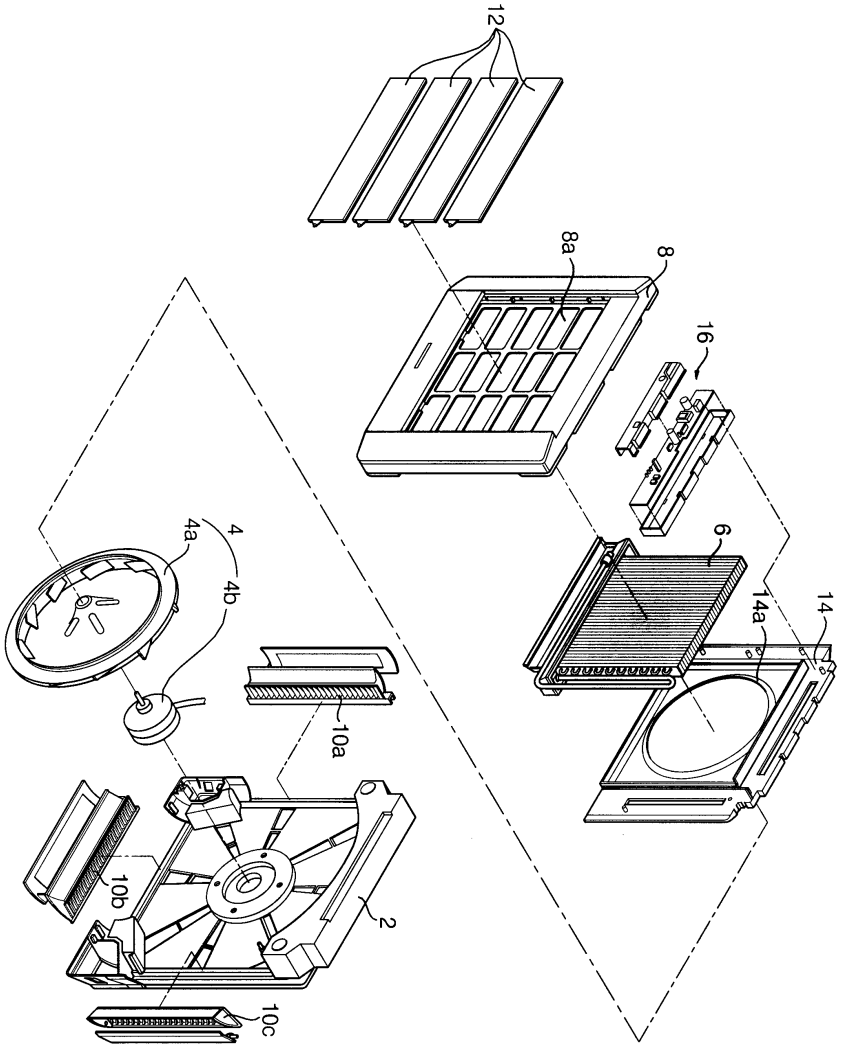
상기 각 송풍기에 의해 토출되는 공기는 상기 에어가이드와 상기 캐비닛을 통해 안내되어 상기 캐비닛의 측방향 및 하측으로 각각 토출되는 것을 특징으로 하는 액자형 공기조화기.

도면

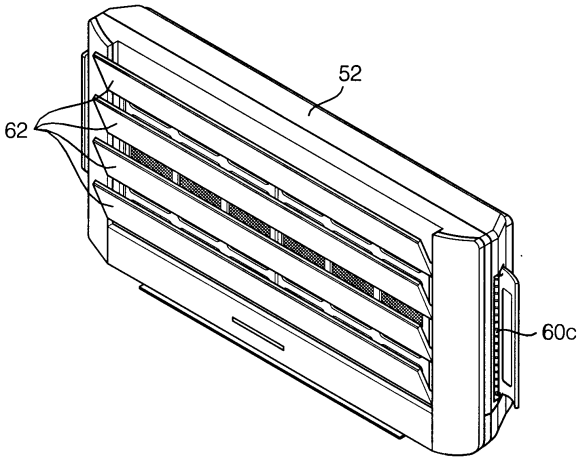
도면1



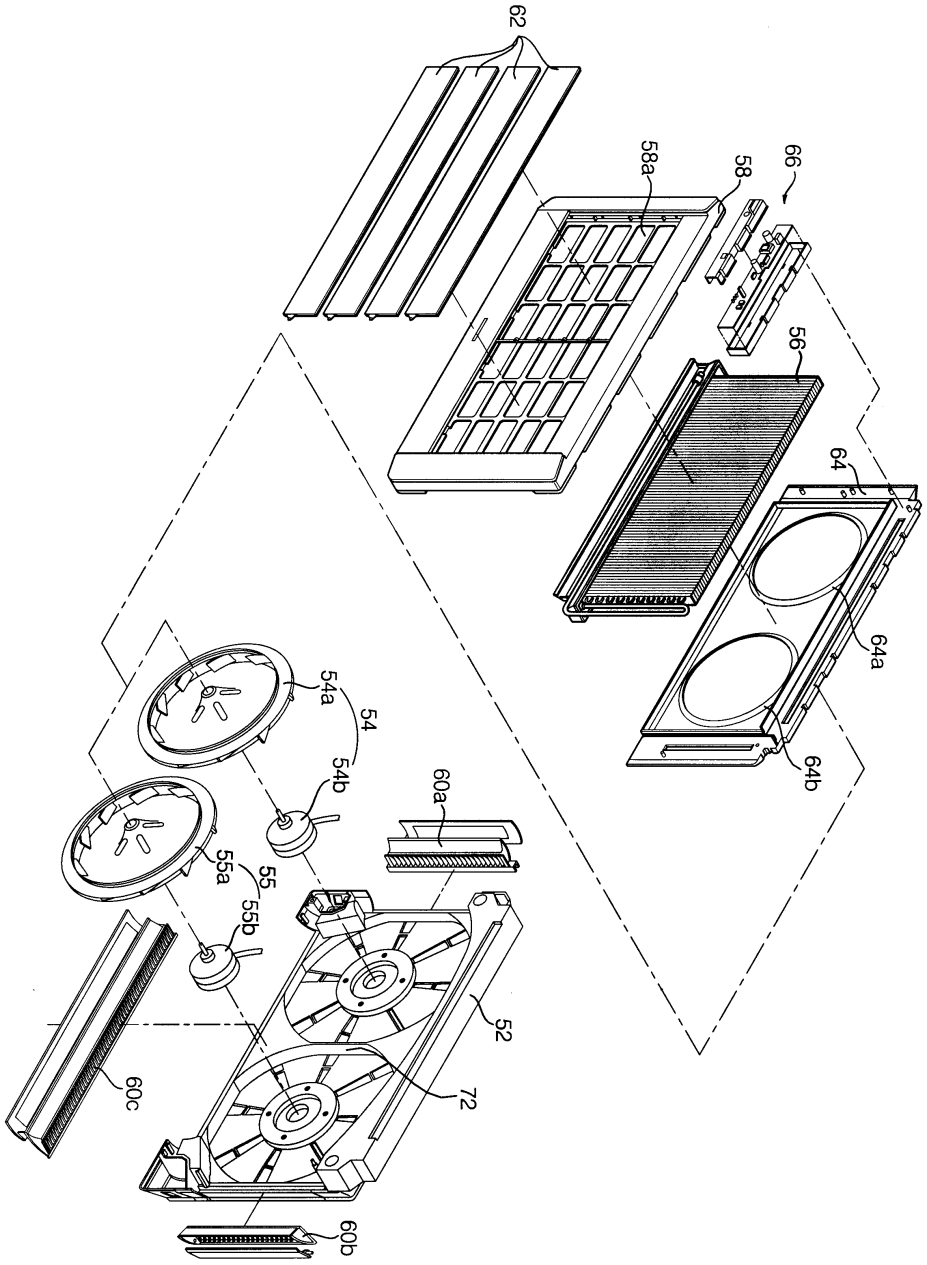
도면2



도면3



도면4



도면5

