

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
F24F 1/00

(45) 공고일자 2005년11월22일
(11) 등록번호 10-0529916
(24) 등록일자 2005년11월14일

(21) 출원번호 10-2003-0056452
(22) 출원일자 2003년08월14일

(65) 공개번호 10-2005-0018209
(43) 공개일자 2005년02월23일

(73) 특허권자 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이선열
경상남도 창원시 반지동 대동아파트 105-1504

김강영
경상남도 창원시 팔용동 116-7번지(2층안채)

(74) 대리인 박병창

심사관 : 강구환

(54) 분리형 공기조화기의 환기 유닛

요약

본 발명은 환기 유닛의 송풍기구에 대한 구조를 개선하여 단순한 구조로 구성되고, 부품수도 저감될 수 있는 분리형 공기조화기의 환기 유닛에 관한 것이다.

본 발명은 공기조화기의 실내기에 장착되고 실내공기가 유입된 후 실외로 토출될 수 있도록 실내공기 유입홀 및 실내공기 토출홀이 형성되며 실외공기가 흡입된 후 실내로 유출될 수 있도록 실내공기 유입홀 및 실외공기 흡입홀이 형성된 케이싱과, 실내공기의 배출 및 실외공기의 흡입을 안내하기 위해 일단이 상기 케이싱에 연결되고 타단이 실외로 연장된 환기호스와, 상기 케이싱의 실내공기 유입홀과 실외공기 유출홀에 각각 연통되게 장착되고 실내공기를 실외로 배출함과 동시에 실외공기를 실내로 공급하는 송풍기구로 구성되고, 상기 양축모터의 구동력에 의해 상기 흡기팬과 배기팬이 구동되어 실내공기의 배출 및 실외공기의 흡입이 동시에 이루어지고, 단수개의 모터에 의해 실내의 환기가 수행되어 송풍기구의 부품수가 감소되며, 아울러 상기 송풍기구가 콤팩트하게 구성되어 상기 환기유닛의 크기 증가가 방지되는 이점이 있다.

대표도

도 1

색인어

분리형 공기조화기, 실내기, 환기, 환기 유닛, 환기호스, 양축 모터, 배기팬, 흡기팬, 배기용 팬하우징, 흡기용 팬하우징

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기 일예가 도시된 분해 사시도,
 도 2는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기 일예가 도시된 사시도,
 도 3은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛이 도시된 사시도,
 도 4는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛이 도시된 분해 사시도,
 도 5는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛의 작동 상태가 도시된 평단면도,
 도 6은 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기가 도시된 사시도이다.

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

- 50 : 베이스 60 : 캐비닛
 70 : 전면 패널 80 : 송풍기
 90 : 열교환기 100 : 환기 유닛
 110 : 케이싱 120 : 송풍기구
 122 : 양축 모터 130 : 환기팬
 140 : 전열교환기 150 : 환기 호스

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 분리형 공기조화기의 환기 유닛에 관한 것으로서, 특히 환기 유닛의 송풍기구에 대한 구조를 개선하여 단순한 구조로 구성되고, 부품수도 저감될 수 있는 분리형 공기조화기의 환기 유닛에 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.

최근에는 실내 공기의 먼지 및 이물질을 제거하는 공기청정 기능이 첨가되거나 산소를 발생시켜 실내공기를 신선하게 하는 산소 발생기능이 첨가된 공기조화기가 사용되는 추세이다.

도 6은 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기가 도시된 사시도이다.

종래 기술에 따른 분리형 공기조화기는 도 6에 도시된 바와 같이, 실내 측에 배치되고 실내공기와 열교환하여 실내를 냉방 및 난방하는 실내기(10)와, 실외 측에 배치되고 상기 실내기(10)로부터 열을 전달받아 실외공기와 열교환하는 실외기(20)와, 상기 실내기(10)와 실외기(20)를 연결하여 냉매를 이송하는 냉매배관(30)으로 구성된다.

즉, 상기와 같이 구성된 분리형 공기조화기는 상기 냉매배관(30)을 통해 냉매가 실내기(10)와 실외기(20) 내부를 순환하면서 실내 공기를 냉방 또는 난방시키게 된다.

상기 실내기(10)에 공기 청정기능이 구비된 경우라도 밀폐된 실내 공간에서 장시간에 걸쳐 냉방 또는 난방이 이루어지게 되면, 실내공기가 혼탁해져 사용자의 건강에 악영향을 끼칠 수 있으므로 정기적인 실내의 환기는 반드시 필요하게 된다.

그러나, 종래 기술에 따른 분리형 공기조화기는 환기를 위한 기능이 구비되지 않아 사용자가 실내의 창 또는 문을 직접 개방하여 자연적으로 실내를 환기시키거나, 또는 창이나 벽에 설치된 별도의 환기 유닛을 사용하여 강제적으로 실내를 신속히 환기시키게 된다.

상기와 같이 실내 환기를 위해 다수의 창 또는 문을 사용자가 일일이 개방하는 것은 매우 불편할 뿐만 아니라 환기 시간도 길어지게 되며, 특히 최근의 건물은 창문의 개폐가 불가능하게 건축되는 추세로서 환기 유닛을 통한 환기만이 가능하여 공기조화기와는 별도로 환기 유닛을 구입 설치해야만 하는 문제점이 있다.

따라서, 상기한 문제점을 해소하기 위해 공기조화기의 실내기에 환기 유닛을 설치하게 되면 상기 공기조화기에 의해 실내의 냉난방 및 환기가 함께 이루어질 수 있으나, 상기 공기조화기의 실내기는 환기 유닛을 장착하기 위한 설치공간을 확보하기 위해 외형이 커지게 되어 설치시 공간상의 제약이 증대되는 문제점이 있다.

또한, 일반적인 환기 유닛은 실내공기의 배기 및 실외공기의 흡기를 위해 송풍기구가 배기용 및 흡기용으로 각각 두 개씩 구비되어 구조가 복잡하게 되고, 두 개의 송풍기구가 별도로 구동됨으로서 실내공기의 배기량 및 실외공기의 흡기량이 일치하지 않는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 환기 유닛의 송풍기구가 단순한 구조로 컴팩트하게 구성되어 상기 환기 유닛의 크기가 감소되고, 실내공기의 배기 및 실외공기의 흡기가 동시에 이루어지는 분리형 공기조화기의 환기 유닛을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 분리형 공기조화기의 환기 유닛은 실내기의 내부에 설치되고 실외 공기 흡입유로와 실내 공기 배출유로가 내부에 형성된 케이싱과; 상기 실내 공기 배출유로와 실외 공기 흡입유로에 연통되도록 상기 케이싱의 측면에 장착되어 실내 공기를 실외로 배출함과 동시에 실외 공기를 실내로 공급하는 송풍기구와; 상기 케이싱의 일측에 내장된 전열교환기와; 상기 케이싱의 일측에 일단이 연결되고 실외에 타단이 배치된 환기호스를 포함하여 구성되고, 상기 케이싱의 일측은 상기 전열교환기와 송풍기구가 일렬로 배치되도록 상기 송풍기구의 옆으로 직각 절곡되며, 상기 실외 공기 흡입유로와 실내 공기 배출유로를 구획함과 아울러 상기 전열교환기를 지지하도록 내부에는 지지리브가 형성된 것을 특징으로 한다.

상기 지지리브는 상기 전열교환기가 삽입 장착되도록 상기 케이싱의 내측면에서 복수개가 돌출되고, 상기 복수개의 지지리브 중 적어도 어느 하나는 상기 전열교환기에서 실내공기와 실외공기가 교차 유동되도록 상기 케이싱의 내부를 실외 공기 흡입유로와 실내 공기 배출유로로 구획한다.

상기 환기호스는 실외공기가 흡입되는 외부호스와, 상기 외부호스의 내부에 배치되어 실내공기가 배출되는 내부호스로 구성되고, 상기 전열교환기를 통과한 실내공기를 상기 내부호스로 안내함과 아울러 상기 외부호스로 유입된 실외공기를 상기 전열교환기로 안내하도록 상기 지지리브가 전열교환기와 환기호스 사이에 형성된다.

상기 송풍기구는 상기 케이싱의 측면에 장착된 양측모터와, 상기 양측모터의 일측에 설치되어 실내공기를 송풍시키는 배기팬과, 상기 배기팬의 외측에 배치되고 상기 실내 공기 배출유로와 연통되게 상기 케이싱의 실내 공기 유입홀에 장착된 배기용 팬하우징과, 상기 양측모터의 타측에 설치되어 실외공기를 송풍시키는 흡기팬과, 상기 흡기팬이 외측에 배치되어 실외공기가 토출되는 토출구가 형성되고 상기 케이싱에 실외 공기 흡입유로와 연통되게 상기 케이싱의 실외 공기 유출홀에 장착된 흡기용 팬하우징으로 구성된다.

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

도 1은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기 일예가 도시된 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기 일예가 도시된 사시도이다.

본 발명의 실시 예에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이, 베이스(50)와, 상기 베이스(50) 상측에 배치되고 전면이 개방된 캐비닛(60)과, 상기 캐비닛(60)의 전면에 장착되고 공기 토출구(62) 및 공기 흡입구(64)가 형성된 전면 패널(70)과, 상기 캐비닛(60)과 전면 패널(70)의 사이에 배치된 송풍기(80)와, 상기 송풍기(80)와 공기 토출구(62) 사이에 배치된 열교환기(90)와, 상기 송풍기(80)의 하측에 배치된 환기 유닛(100)을 포함하여 구성된다.

상기 전면 패널(70)은 양측이 경사지게 돌출되어 전면 상부에 전면 토출구(62a)가 형성되고 양측 상부에 양측 토출구(62b)가 형성된 전면 상부 패널(72)과, 상기 전면 상부 패널(72)의 전면과 상기 베이스(50)의 전면 사이에 배치된 전면 하부 패널(74)과, 상기 전면 하부 패널(74)과 상기 캐비닛(60)의 하부 사이에 배치되어 상기 공기 흡입구(64) 내부를 보호하는 흡입그릴(76)로 구성된다.

여기서, 상기 전면 상부 패널(72)에는 상기 전면 토출구(62a)를 개폐하기 위해 승강 구동되는 상하 패널(72a)과, 상기 상하 패널의 승강시 전후 이동되는 전후 패널(72b)이 장착된다.

아울러, 상기 전면 상부 패널(72)에는 상기 상하 패널(72a)을 승강시키는 상하 패널 구동기구(미도시)와, 상기 전후 패널(72b)을 전후시키는 전후 패널 구동기구(미도시)가 장착된다.

상기 송풍기(80)는 실내의 공기를 흡입한 후 상기 열교환기(90)로 송풍하기 용이도록 상기 흡입그릴(76)과 가까운 캐비닛(60)의 하부에 장착되고, 상기 베이스(50)의 상면과 소정 거리 이격된다.

상기 분리형 공기조화기의 환기 유닛은 상기 흡입그릴(76)과 송풍기(80)의 사이에 공기 정화 기구가 설치되는 바, 상기 흡입그릴(76) 각각의 배면에는 흡입되는 공기 중의 이물질이 거름되는 에어 필터(81)가 장착되고, 상기 송풍기(80)의 전면 양측에는 공기가 이온화되어 집진되는 전기 집진기(82)가 장착된다.

또한, 상기 열교환기(90)의 하측에는 열교환기(90)의 표면에 생성된 후 낙하되는 응축수를 받을 수 있도록 드레인 팬(91)이 장착되고, 상기 드레인 팬(91)에는 응축수를 실내기 외부로 배수하기 위해 실내기 외부로 연장되는 드레인 호스(92)가 연결된다.

상기 환기 유닛(100)은 상기 송풍기(80)의 하측 위치인 상기 베이스(50)의 상면에 체결부재(104)에 의해 장착된다.

즉, 상기 베이스(50)는 상면에 제 1 체결공(52a)이 구비된 고정부(52)가 형성되고, 상기 환기 유닛(100)에는 상기 제 1 체결공(52a)에 대응되도록 제 2 체결공(102a)이 구비된 고정돌기(102)가 형성된다.

상기와 같은 환기 유닛(100)은 상기 제 1, 2 체결공(52a, 102a)이 상하 일치되도록 상기 베이스(50)의 고정부(52) 위에 상기 고정돌기(102)가 올려지게 되고, 상기 제 1, 2 체결공(52a, 102a)이 체결부재(104)에 의해 관통 체결됨으로써 장착 고정된다.

여기서, 상기 고정돌기(102)는 환기 유닛(100)의 하단 돌레부에 복수개가 돌출 형성되고, 상기 고정부(52)도 고정돌기(102)와 대응되는 위치에 복수개가 돌출 형성되어 복수개의 체결부재(104)에 의해 견고하게 체결된다.

상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛의 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(80)가 구동되면, 실내의 공기는 상기 흡입그릴(76)을 통해 실내기 내부로 흡입되어 상기 에어 필터(81)와 전기 집진기(82)를 통과하면서 정화되고, 상기 송풍기(80)와 열교환기(90)를 지나면서 열교환된 후 상기 공기 토출구(62)를 통해 실내로 토출된다.

한편, 실내기에 의해 실내공기의 냉방 또는 난방이 장시간 이루어지게 되면 실내공기가 혼탁해지는 것을 방지하기 위해 실내의 환기가 필요하게 되고, 이때 실외기의 압축기가 정지되어 냉매의 순환이 정지된 상태에서 환기 유닛(100)과 송풍기(80)만이 구동된다.

즉, 상기 환기 유닛(100)은 상기 흡입그릴(76)을 통해 실내기 내부로 유입된 혼탁한 실내공기를 흡입하여 실외로 배출시키게 되고, 동시에 청량한 실외공기를 흡입하여 실내기 내부로 유출시키게 되며, 유출된 실외공기는 상기 송풍팬(80)의 송풍력에 의해 상기 공기 토출구(62)를 통해 실내로 토출된다.

상기 환기 유닛(100)에 의해 실내가 환기될 때에는 상기 열교환기(90)에 의한 냉방작용 및 난방작용은 정지되는 것이 바람직하다.

도 3은 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛이 도시된 사시도이고, 도 4는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛이 도시된 분해 사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛의 작동 상태가 도시된 평단면도이다.

본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 환기 유닛은 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 베이스(50)에 장착되는 케이싱(110)과, 상기 케이싱(110)의 내측에 장착되어 환기시 실외공기와 실내공기를 열교환시키는 전열교환기(140)와, 상기 케이싱(110)에 일단이 연결되고 실외에 타단이 배치되어 실내공기를 배출하고 실외공기를 흡입하는 환기호스(150)와, 상기 케이싱(110)의 일측에 장착되고 실내공기를 실외로 배출함과 동시에 실외공기를 실내로 공급하는 송풍력을 제공하는 송풍기구(120)를 포함하여 구성된다.

상기 케이싱(110)은 상기 베이스(50)에 장착되고 공기의 유로가 내부에 형성된 하우징(112)과, 상기 하우징(112)의 개방된 상면에 탈착 가능하게 결합되어 상기 하우징(112) 내부에 부품을 간편하게 설치토록 하는 덮개(114)와, 상기 하우징(112)의 전면에 장착되고 상기 환기호스(150)가 장착되는 호스 장착부(118)가 형성된 커넥터(116)로 구성된다.

여기서, 상기 하우징(112)은 하부 외측면에 복수개의 고정돌기(102)가 둘레를 따라 돌출 형성되어 체결부재(104)에 의해 상기 베이스(50)의 고정부(52)에 체결 고정되고, 내부에는 실내공기와 실외공기가 섞이지 않고 유동될 수 있도록 실내 공기 배출유로(112a) 및 실외공기 흡입유로(112b)가 각각 형성된다.

상기 하우징(112)의 일측에는 실내기로 흡입된 실내공기가 상기 실내공기 배출유로(112a)로 유입되는 실내공기 유입홀(112c)이 형성되고, 상기 실내공기 배출유로(112a)를 통해 유동되는 실내공기가 상기 호스 장착부(118)로 토출되는 실내 공기 토출홀(112e)이 형성된다.

아울러, 상기 하우징(112)의 타측에는 상기 환기호스(150)에 의해 실외에서 흡기된 실외공기가 상기 실외공기 흡입유로(112b)로 흡입되는 실외공기 흡입홀(112f)이 형성되고, 상기 실외공기 흡입유로(112d)를 통해 유동되는 실외공기가 실내기 내부로 유출되는 실외공기 유출홀(112d)이 형성된다.

그리고, 상기 커넥터(116)는 중앙에 호스 장착부(118)가 돌출 형성되어 상기 케이싱(110)과 환기호스(150)를 연결하는 연결용 부재인 바, 상기 호스 장착부(118)에는 실내공기가 케이싱(110)으로부터 환기호스(150)로 배기되는 배기구(118a)가 돌출 형성되고, 아울러 실외공기가 환기호스(150)로부터 케이싱(110)으로 흡기되는 흡기공(118b)이 형성된다.

상기 배기구(118a)는 실내공기 배출유로(112a)와 연통되게 형성되며, 상기 흡기공(118b)은 실외공기 흡입유로(112b)와 연통되게 형성된다.

상기 전열교환기(140)는 상기 커넥터(116)의 후방에 배치되도록 상기 하우징(112)에 삽입 장착되고, 배기되는 실외공기 및 흡기되는 실내공기 사이에 열교환이 이루어져 실내공기가 가지는 열원이 실외공기로 전달된다.

여기서, 상기 전열교환기(140)에는 실내공기가 유동되는 복수개의 실내공기 통로(142a)와, 실외공기가 유동되는 복수개의 실외공기 통로(142b)가 구비되고, 상기 실내공기 통로(142a)와 실외공기 통로(142b)는 층상 구조로 형성되어 상하 방향으로 상호 교번되면서 겹침되게 배치된다.

이러한 실내공기 통로(142a)와 실외공기 통로(142b)는 직교 방향으로 크로스(cross)되게 각각 형성되어 실내공기 및 실외공기는 교차 유동되면서 열교환 작용이 일어나게 되고, 따라서 환기시 실외공기는 실내공기로부터 열원을 회수하여 냉각 또는 가열된 상태로 실내에 공급된다.

그리고, 상기 전열교환기(140)는 실외공기 통로(142b)의 입구부가 형성된 일면에 탈취필터(146)가 장착되어 상기 전열교환기(140)로 유입된 실외공기의 악취를 제거하게 되고, 따라서 환기시 실외의 악취가 실내로 유입되는 것을 방지하게 된다.

상기와 같이 구성된 전열교환기(140)가 장착되는 하우징(112)의 내부에는 복수개의 지지리브(144)가 돌출 형성되어 상기 전열교환기(140)의 장착을 가이드하게 되고, 아울러 장착된 전열교환기(140)가 유동되지 않도록 지지하게 된다.

상기 복수개의 지지리브(144a,144b) 중 상기 전면 패널(116) 측에 형성된 지지리브(144a)는 실내공기와 실외공기의 유로를 형성하는 기능도 수행하게 된다.

상기 환기호스(150)는 커넥터(116)에 형성된 호스 장착부(118)에 일단이 연결되고 실외에 타단이 배치되는 바, 실내공기를 호스 장착부(118)로부터 실외로 가이드하고, 실외공기를 실외에서 호스 장착부(118)로 가이드하는 역할을 수행하게 된다.

상기와 같은 환기호스(150)는 상기 호스 장착부(118)에 일단이 장착되어 상기 흡기공(118b)으로 실외공기를 안내하는 외부호스(152)와, 상기 외부호스(152)의 내부에 배치되고 상기 배기구(118a)에 일단이 연결되어 실외로 실내공기를 안내하는 내부호스(154)로 구성된다.

즉, 상기 환기호스(150)는 큰 외경의 외부호스(152)에 상대적으로 작은 외경의 내부호스(154)가 내측에 배치된 이중 구조로 형성되며, 상기 외부호스(152)의 일단은 상기 호스 장착부(118)에 장착되고, 상기 내부호스(154)의 일단이 상기 배기구(118a)에 장착된다.

아울러, 상기 환기호스(150)는 주름호스로 이루어져 자유롭게 굴곡이 가능할 뿐만 아니라 타단에는 이물질 및 벌레의 침입을 막기 위해 안전망(156)이 장착되고, 공기조화기의 실내기와 실외기를 연결하는 냉매 배관(94)과 함께 실외로 인출된다.

한편, 상기 송풍기구(120)는 상기 하우징(112)에 장착되고 양측에 회전축(120a,120b)이 형성된 양측모터(122)와, 상기 양측모터(122)의 우측 회전축(122a)에 설치되어 실내공기를 흡입하여 실외로 배출하는 배기팬(132)과, 상기 양측모터(122)의 좌측 회전축(122b)에 설치되어 실외공기를 흡입하여 실내로 공급하는 흡기팬(134)으로 구성된다.

상기와 같은 송풍기구(120)에는 상기 하우징(112)의 실내공기 유입홀(112c)과 연통되도록 상기 하우징(112)에 배기용 팬하우징(136)이 장착되고, 상기 하우징(112)의 실외공기 유출홀(112d)과 연통되도록 상기 하우징(112)에 흡기용 팬하우징(138)이 장착된다.

여기서, 상기 배기용 팬하우징(136)은 일측에 실내공기가 흡입되는 흡입구(136a)가 형성되고 내측에는 상기 배기팬(132)이 배치되며, 상기 흡기용 팬하우징(138)은 일측에 실외공기가 토출되는 토출구(138a)가 형성되고 내측에는 상기 흡기팬(134)이 배치된다.

상기와 같은 배기용 팬하우징(136) 및 흡기용 팬하우징(138)은 복수개의 볼트 및 후크에 의해 상기 하우징(112)에 장착 고정되어 상기 배기팬(132)과 흡기팬(134)을 외부의 충격으로부터 보호함과 동시에 송풍된 공기를 가이드하는 역할을 수행하게 되고, 통상적으로 상기 흡기팬(134) 및 배기팬(132)으로는 시로코 팬이 사용된다.

즉, 상기 배기용 팬하우징(136)은 상기 배기팬(132)이 구동됨에 따라 상기 흡입구(136a)를 통해 흡입된 실내공기를 상기 실내공기 유입홀(112c)로 가이드하여 상기 실내공기 배출유로(112a)로 실내공기를 유동시키게 되고, 상기 흡기용 팬하우징(136)은 상기 흡기팬(134)이 구동됨에 따라 상기 실외공기 흡입유로(112b)를 통해 흡입된 실외공기를 상기 실외공기 유출홀(112d)을 통해 흡입하여 상기 토출구(138a)로 가이드하게 된다.

그리고, 상기 송풍기구(120)는 양측 모터(122)에 의해 좌측 및 우측에 설치된 배기팬(132)과 흡기팬(134)이 동시에 구동되어 환기시 실내공기의 배출과 실외공기의 흡입이 동일하게 이루어진다.

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

먼저, 상기 양측 모터(122)에 전원이 인가되면 좌우측 회전축(122a,122b)에 설치된 배기팬(132)과 흡기팬(134)이 양측 모터(122)에 의해 회전되면서 환기를 위한 송풍력을 발생시키게 된다.

이때, 실내공기(A)는 배기팬(132)에 의해 송풍되어 배기용 팬하우징(136)의 흡입구(136a)를 통해 하우징(112)의 실내 공기 유입홀(112c)로 유동되고, 상기 실내공기 유입홀(112c)을 통해 상기 하우징(112) 내부로 유입된다.

상기와 같이 상기 하우징(112)에 유입된 실내공기(A)는 상기 하우징(112)에 형성된 실내공기 배출유로(112a)를 따라 유동되어 상기 실내공기 토출홀(112e)을 통해 커넥터(118)로 토출되고, 상기 커넥터(118)로 토출된 실내공기(A)는 호스 장착부(118)의 배기구(118a)를 통해 환기호스(150)로 배기되어 상기 환기호스(150)의 내부호스(154)를 따라 실외로 배출된다.

그리고, 실외공기(B)는 흡기팬(134)에 의해 송풍되어 상기 환기호스(150)의 외부호스(152)를 통해 흡입되어 상기 커넥터(116)로 이송되고, 상기 호스 장착부(118)의 흡기구(118b)를 통해 상기 실외공기 흡입홀(112f)로 흡입되어 상기 하우징(112)의 실외공기 흡입유로(112b)를 따라 유동된다.

상기와 같이 실외공기 흡입유로(112b)를 따라 유동된 실외공기(B)는 하우징(112)의 실외공기 유출홀(112d)을 통해 배기용 팬하우징(138)으로 유출되고, 상기 배기용 팬하우징(138)의 실외공기 토출구(138b)를 통해 실내기 내부로 토출된다.

한편, 상기 실내공기(A)는 배기구(118a)로 배기되기 전에 전열교환기(140)를 통과하게 되고, 상기 실외공기(B)는 흡기구(118b)으로 흡기된 후에 전열교환기(140)를 통과하게 되며, 상기와 같은 과정에서 상기 실내공기(A) 및 실외공기(B) 사이에는 열교환이 일어나게 된다.

즉, 실내가 냉방 중인 경우에는 찬 실내공기(A)에 의해 실외공기(B)가 냉각된 후 실내로 공급되고, 실내가 난방 중인 경우에는 따뜻한 실내공기(A)에 의해 실외공기(B)가 가열된 후 실내로 공급된다.

또한, 실외공기(B)는 전열교환기(140)를 통과하는 과정에서 상기 전열교환기(140)에 장착된 탈취필터(146)에 의해 탈취가 이루어지게 된다.

발명의 효과

상기와 같이 구성된 본 발명의 분리형 공기조화기의 환기 유닛은 양측모터의 좌우 회전축에 흡기팬과 배기팬이 각각 설치된 구조이므로, 상기 양측모터에 의해 흡기팬과 배기팬이 동시에 구동되어 실내공기의 배출 및 실외공기의 흡입이 함께 이루어지는 이점이 있다.

또한, 상기와 같이 단수개의 모터에 의해 실내의 환기가 수행되므로, 송풍기구의 부품수가 감소되어 송풍기구가 콤팩트하게 구성되는 이점이 있다.

또한, 상기 송풍기구의 옆으로 케이싱의 일측이 절곡되고 상기 케이싱의 일측에는 복수개의 지지리브가 형성되므로, 상기 지지리브에 의해 전열교환기는 송풍유닛과 일렬로 배치됨과 아울러 상기 전열교환기로 실내공기와 실외공기가 교차되는 방향으로 유동되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

실내기의 내부에 설치되고 실외공기 흡입유로와 실내공기 배출유로가 내부에 형성된 케이싱과; 상기 실내공기 배출유로와 실외공기 흡입유로에 연통되도록 상기 케이싱의 측면에 장착되어 실내공기를 실외로 배출함과 동시에 실외공기를 실내로 공급하는 송풍기구와; 상기 케이싱의 일측에 내장된 전열교환기와; 상기 케이싱의 일측에 일단이 연결되고 실외에 타단이 배치된 환기호스를 포함하여 구성되고,

상기 케이싱의 일측은 상기 전열교환기와 송풍기구가 일렬로 배치되도록 상기 송풍기구의 옆으로 직각 절곡되며, 상기 실외공기 흡입유로와 실내공기 배출유로를 구획함과 아울러 상기 전열교환기를 지지하도록 내부에는 지지리브가 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 환기 유닛.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 지지리브는 상기 전열교환기가 삽입 장착되도록 상기 케이싱의 내측면에서 복수개가 돌출되고,

상기 복수개의 지지리브 중 적어도 어느 하나는 상기 전열교환기에서 실내공기와 실외공기가 교차 유동되도록 상기 케이싱의 내부를 실외공기 흡입유로와 실내공기 배출유로로 구획하는 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 환기 유닛.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 환기호스는 실외공기가 흡입되는 외부호스와, 상기 외부호스의 내부에 배치되어 실내공기가 배출되는 내부호스로 구성되고,

상기 전열교환기를 통과한 실내공기를 상기 내부호스로 안내함과 아울러 상기 외부호스로 유입된 실외공기를 상기 전열교환기로 안내하도록 상기 지지리브가 전열교환기와 환기호스 사이에 형성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 환기 유닛.

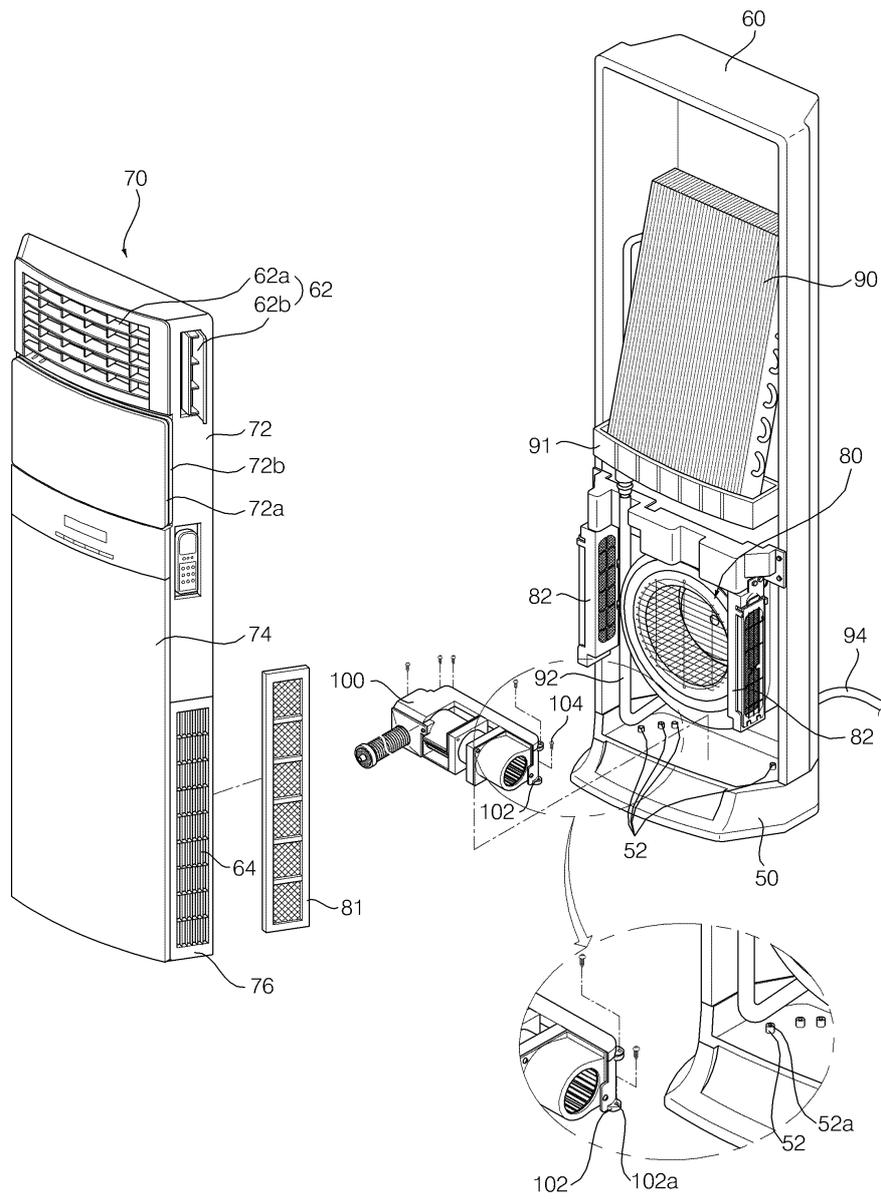
청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

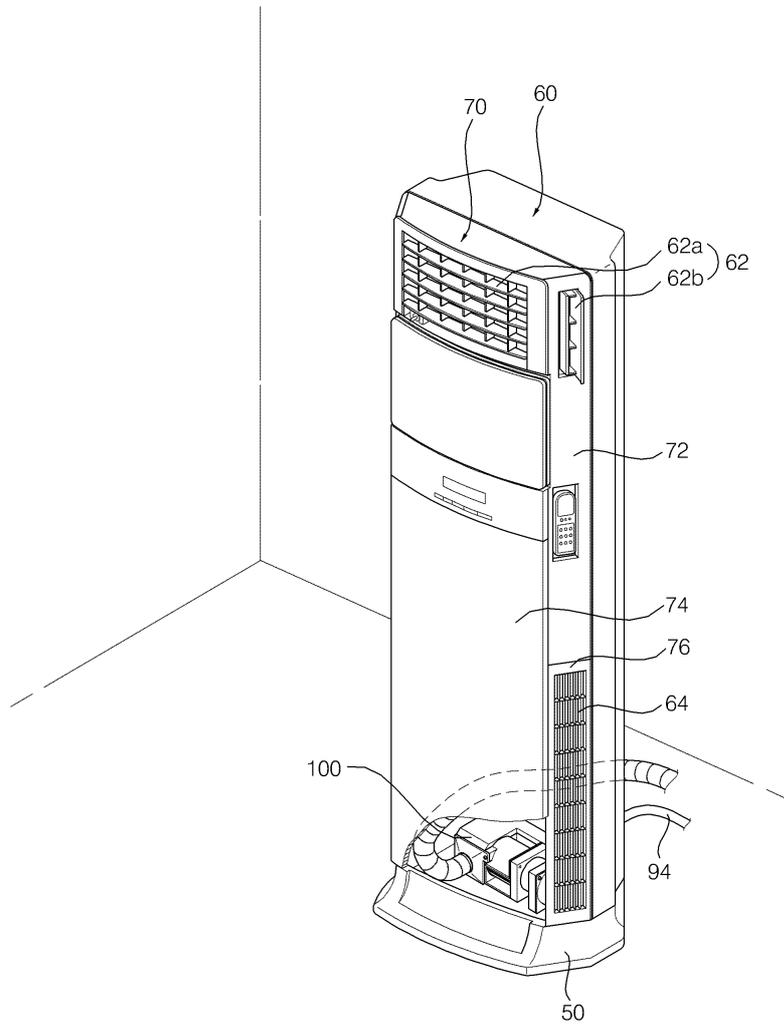
상기 송풍기구(10)는 상기 케이싱의 측면에 장착된 양축모터와, 상기 양축모터의 일측에 설치되어 실내공기를 송풍시키는 배기팬과, 상기 배기팬의 외측에 배치되고 상기 실내공기 배출유로와 연통되게 상기 케이싱의 실내공기 유입홀에 장착된 배기용 팬하우징과, 상기 양축모터의 타측에 설치되어 실외공기를 송풍시키는 흡기팬과, 상기 흡기팬이 외측에 배치되어 실외공기가 토출되는 토출구가 형성되고 상기 케이싱에 실외공기 흡입유로와 연통되게 상기 케이싱의 실외공기 유출홀에 장착된 흡기용 팬하우징으로 구성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 환기 유닛.

도면

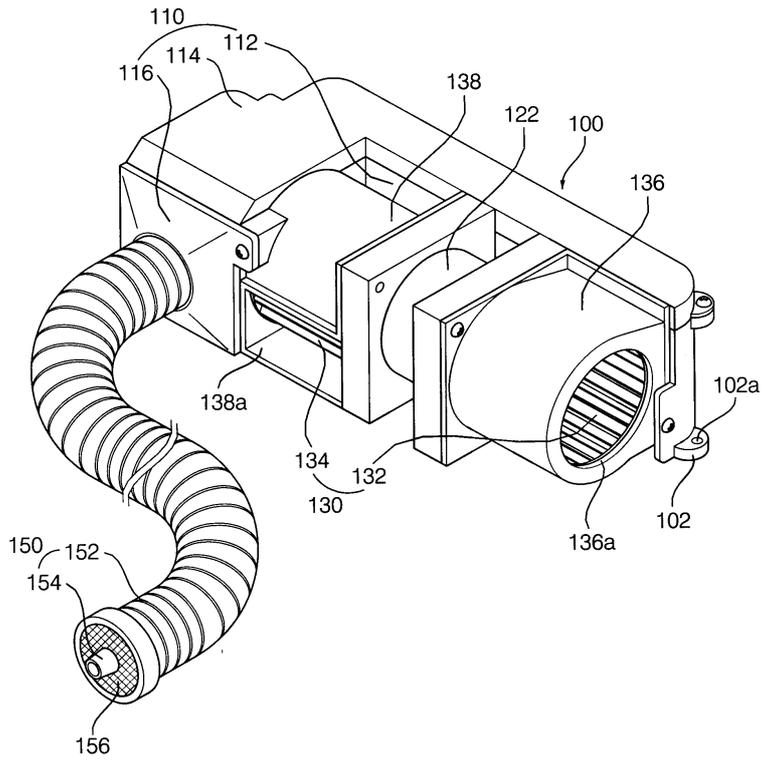
도면1



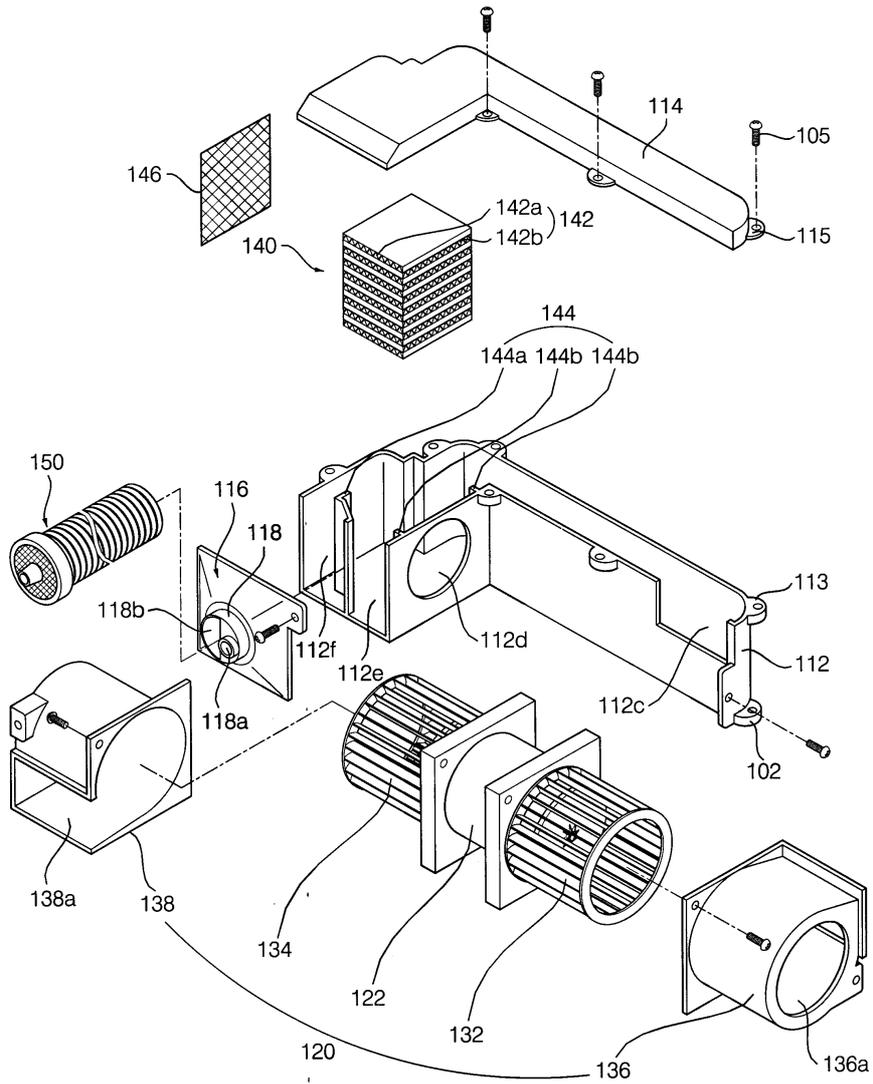
도면2



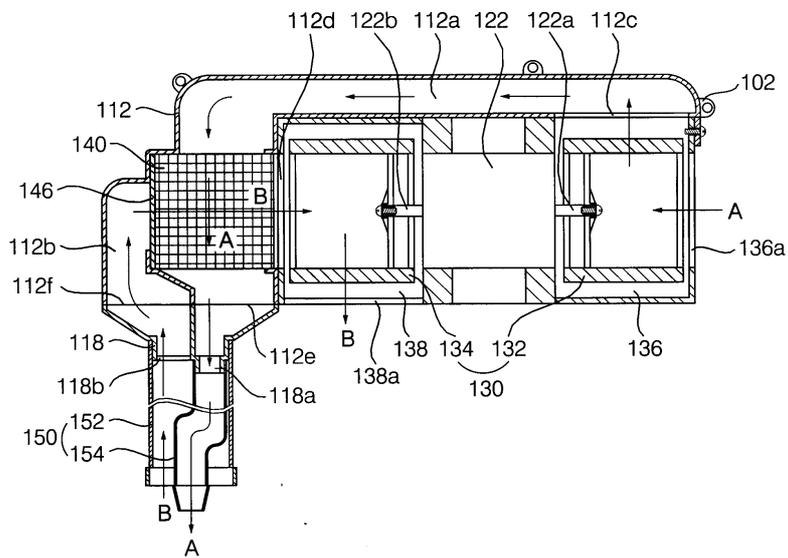
도면3



도면4



도면5



도면6

