

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
F24F 1/00

(45) 공고일자 2002년02월06일
(11) 등록번호 10 - 0322112
(24) 등록일자 2002년01월14일

(21) 출원번호 10 - 1999 - 0025487
(22) 출원일자 1999년06월29일

(65) 공개번호 특2001 - 0004769
(43) 공개일자 2001년01월15일

(73) 특허권자 삼성전자 주식회사
윤종용
경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

(72) 발명자 박윤석
경기도수원시팔달구지동109 - 14
윤백
경기도수원시팔달구매탄4동현대아파트102 - 1105

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 이종민

(54) 분리형 공기조화기의 실내기

요약

열교환기에 의하여 열교환되어 실내로 토출되는 공기에 수분을 공급하여 그 습도를 조절할 수 있는 분리형 공기조화기의 실내기가 개시되어 있다. 개시된 분리형 공기조화기의 실내기는 열교환기가 설치되는 실내기 본체와, 상기 실내기 본체에 결합되며 그 하부에 토출구가 형성된 프론트 패널과, 상기 프론트 패널에 회동가능하게 설치되는 그릴과, 상기 실내기 본체에 설치되어 열교환된 공기를 토출시키는 송풍팬과, 상기 실내기 본체에 설치되어 열교환기를 통과한 후 실내로 토출되는 공기를 가습하는 가습 키트를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도
도 2

색인어
공기조화기, 실내기, 분리형, 가습, 착탈식

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 분리형 공기조화기의 실내기의 단면도.

도 2는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기의 단면도.

도 3은 도 2에 도시된 가슴 키트를 발체하여 도시한 단면도.

도4는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기의 제어 블록도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

21; 실내기 본체 21a; 통공

22; 프론트 패널 22a; 토출구

22b; 상부 흡입구 23; 열교환기

24; 그릴 25; 송풍팬

30; 가슴 키트 31: 가슴기 본체

31a; 급수밸브 31b; 수위센서

32; 가슴덕트 33; 물탱크

34; 초음파 진동자 35; 가슴회로

36; 습도센서 40; 마이콤

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 실내기와 실외기로 구분되어 설치되는 분리형 공기조화기의 구성 유니트중 실내에 설치되어 실내를 냉난방하는 분리형 공기조화기의 실내기에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기란 폐회로를 순환하면서 상변화의 과정을 겪는 열교환 매체와 주변 대기와의 열교환 과정을 이용하여 실내를 냉난방하는 기계장치를 말한다. 이와 같은 공기조화기중 그 사이클의 구성요소가 실내와 실외로 분리되어 설치되는 공기조화기를 분리형 공기조화기라고 한다.

도 1에는, 이러한 분리형 공기조화기의 구성 유니트중 실내에 설치되어 실내를 냉난방하는 분리형 공기조화기의 실내기의 일례가 도시되어 있으며, 도 1에 의하면, 이와 같은 분리형 공기조화기의 실내기는, 통상, 실내기 본체(11)와, 프론트 패널(12)과, 열교환기(13)와, 그릴(14)과, 송풍팬(15)을 포함하여 구성된다.

상기 실내기 본체(11)에는 열교환기(13)가 설치되며, 상기 프론트 패널(12)은 실내기 본체(11)의 전방에 결합된다. 상기 프론트 패널(12)의 하면에는 토출구(12a)가 형성되어 있으며, 그 상면에는 상부 흡입구(12b)가 형성되어 있다.

상기 그릴(14)은 프런트 패널(12)의 전방에 그 상측을 중심으로 회동가능하게 결합되며, 상기 열교환기(13)의 하류측에는 송풍팬(15)이 배치되어 있다. 상기 송풍팬(15)은 실내기 본체(11)에 장착된다.

상기 송풍팬(15)은 그릴(14)를 통하여 열교환기(13)측으로 실내공기를 유입시킴과 아울러 열교환기(13)에 의해 열교환된 공기를 토출구(12a) 쪽으로 토출시키는 역할을 하며, 도시되지 않은 모터에 의하여 구동된다.

이와 같이 구성된 종래의 분리형 공기조화기의 실내기는 송풍팬(15)이 회전됨에 따라 프런트 패널(12)의 상부 흡입구(12b)와 그릴(14)을 통하여 실내공기가 열교환기(13) 측으로 유입되고, 이 유입된 공기는 열교환기(13)를 통과하면서 열교환된 후, 송풍팬(15)을 통하여 토출구(12a)로 토출된다.

한편, 이와 같은 분리형 공기조화기를 이용하여 실내를 냉방하는 경우에는 실내공기에 포함되어 있던 수분이 열교환기(13)에서 응축되며, 따라서 실내공기의 습도가 낮아지게 된다. 또한, 이와 같은 분리형 공기조화기를 이용하여 실내를 난방하는 경우에는 실내의 절대 습도가 낮아지게 된다.

그러나, 상기와 같이 구성된 종래의 분리형 공기조화기의 실내기에 의하면, 실내공기의 가습을 위한 아무런 수단이 마련되어 있지 않기 때문에, 실내공기의 가습을 위하여는 별도의 가습기를 작동시켜야 하는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명이 이루고자하는 기술적 과제, 즉 본 발명의 목적은, 종래의 분리형 공기조화기의 실내기의 상기와 같은 문제점을 해결하고자 하는 것으로서, 열교환기에 의하여 열교환되어 실내로 토출되는 공기에 수분을 공급하여 그 습도를 조절할 수 있는 분리형 공기조화기의 실내기를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기와 같은 목적은, 열교환기가 설치되는 실내기 본체와, 상기 실내기 본체에 결합되며 그 하부에 토출구가 형성된 프런트 패널과, 상기 프런트 패널에 회동가능하게 설치되는 그릴과, 상기 실내기 본체에 설치되어 열교환된 공기를 토출시키는 송풍팬과, 상기 실내기 본체에 설치되어 열교환기를 통과한 후 실내로 토출되는 공기를 가습하는 가습키트를 포함하는 것을 특징으로 하는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기를 제공함으로써 달성된다.

여기서, 상기 가습 키트는, 액조가 마련된 가습기 본체와, 상기 액조에 물을 공급하는 물탱크와, 상기 가습기 본체의 액조 상방에 설치되며 그 출구가 상기 열교환기의 배면에 위치되는 가습덕트와, 상기 액조의 가습덕트의 직하방에 설치된 초음파 진동자와, 실내의 습도에 따라 상기 초음파 진동자를 제어하는 제어수단을 포함하여 구성된다.

이하 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 2 내지 도 4에는 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기가 도시되어 있으며, 도 2 내지 도 4에 의하면, 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는, 통상, 실내기 본체(21)와, 프런트 패널(22)과, 열교환기(23)와, 그릴(24)과, 송풍팬(25)을 포함하여 구성된다.

상기 실내기 본체(21)의 전면에는 열교환기(23)가 설치되며, 상기 프런트 패널(22)은 실내기 본체(21)의 전방에 결합된다. 상기 프런트 패널(22)의 하면에는 토출구(22a)가 형성되어 있으며, 그 상면에는 상부 흡입구(22b)가 형성되어 있다.

상기 그릴(24)은 프런트 패널(22)의 전방에 그 상측을 중심으로 회동가능하게 결합되며, 상기 열교환기(23)의 하류측에는 송풍팬(25)이 배치되어 있다. 상기 송풍팬(25)은 실내기 본체(21)에 장착된다.

상기 송풍팬(25)은 그릴(24)를 통하여 열교환기(23)측으로 실내공기를 유입시킴과 아울러 열교환기(23)에 의해 열교환된 공기를 토출구(22a) 쪽으로 토출시키는 역할을 하며, 도시되지 않은 모터에 의하여 구동된다.

한편, 상기 실내기 본체(21)의 하측에는 열교환기(23)를 통과한 후 실내로 토출되는 공기를 가습하는 가습 키트(30)가 착탈 가능하게 설치된다. 상기 가습 키트(30)는 액조가 마련된 가습기 본체(31) 및 이 액조에 물을 공급하는 물탱크(33)를 포함하여 구성된다.

상기 가습기 본체(31)의 액조 상방에는, 실내기 본체(21)의 송풍팬(25) 상류측에 형성된 통공(21a)에 그 출구가 연통되는 가습덕트(32)가 배치되며, 이 가습덕트(32)의 직하방에는 초음파 진동자(34)가 설치된다.

상기 가습기 본체(31)의 액조에는 수위를 감지하는 수위센서(31b)가 설치되며, 상기 물탱크(33)의 출구측에는 이 수위센서(32b)에 의해 감지된 수위에 따라 선택적으로 액조에 물을 공급하는 급수 밸브(31a)가 설치된다.

상기 가습기 본체(31)에는 초음파 진동자(34)를 구동하기 위한 가습회로가 내장되며, 상기 열교환기(23)의 상류측에는 실내공기의 습도를 감지하기 위한 습도센서(36)가 설치된다.

상기 습도센서(36)와 가습회로(35)는 공기조화기의 마이콤(40)에 전기적으로 연결되며, 상기 마이콤(40)은 습도센서(36)에 의하여 감지된 실내습도에 따라 가습회로(35)를 제어하여 초음파 진동자(34)를 구동시킨다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기는, 송풍팬(25)이 회전됨에 따라 프론트 패널(22)의 상부 흡입구(22b)와 그릴(24)을 통하여 실내공기가 열교환기(23) 측으로 유입되고, 이 유입된 공기는 열교환기(23)를 통과하면서 열교환된 후, 송풍팬(25)을 통하여 토출구(22a)로 토출된다.

이때, 습도센서(36)에 의하여 감지된 실내공기의 습도가 설정치 이하인 경우에는, 공기조화기의 마이콤(40)에 의해 가습회로(35)가 작동되며, 이에 따라, 초음파 진동자(34)가 작동되어 무화된 물이 가습덕트(32)를 통하여 송풍팬(25)의 상류측으로 공급된다.

이와 같이 열교환된 후 가습된 공기는 프론트 패널(22)의 토출구(22a)를 통하여 실내로 토출되며, 이와 같은 과정으로 실내의 습도가 높아지면 마이콤(40)에 의하여 초음파 진동자(34)의 구동이 정지된다.

한편, 가습기 본체(31)의 액조내의 물의 수위가 소정수위 이하로 내려가면, 마이콤(40)에 의하여 물탱크(33)의 출구에 설치된 급수밸브(31a)가 작동되며, 이에 따라 액조내의 물이 보충된다.

한편, 도시되어 있지는 않으나, 상기 물탱크(33)에는 급수라인이 연결될 수 있으며, 이 경우에는 상기 수위센서(31b)와 연계하여 급수라인에 배치된 밸브가 작동될 수도 있을 것이다.

발명의 효과

따라서 상술한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 분리형 공기조화기의 실내기에 의하면, 실내기 본체(21)에 가습 키트(30)가 착탈 가능하게 장착되기 때문에, 실내공기의 가습을 위한 별도의 가습기가 불필요하게 되며, 따라서 실내공기를 항상 쾌적한 상태로 유지할 수 있게 된다.

이상에서는 본 발명을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 또한 설명하였으나, 본 발명은 상술한 실시예에만 한정되지 아니하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하 청구범위에 기재된 본 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 다양한 변형실시가 가능할 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

열교환기가 설치되는 실내기 본체와, 상기 실내기 본체에 결합되며 그 하부에 토출구가 형성된 프론트 패널과, 상기 프론트 패널에 회동가능하게 설치되는 그릴과, 상기 실내기 본체에 설치되어 열교환된 공기를 토출시키는 송풍팬을 포함하는 분리형 공기조화기에 있어서,

상기 실내기 본체에 설치되어 열교환기를 통과한 후 실내로 토출되는 공기를 가습하는 가습키트를 포함하며, 상기 가습키트는, 액조가 마련된 가습기 본체와, 상기 액조에 물을 공급하는 물탱크와, 상기 가습기 본체의 액조 상방에 설치되며 그 출구가 상기 열교환기의 배면과 상기 송풍팬 사이에 위치되는 가습덕트와, 상기 액조의 가습덕트의 직하방에 설치된 초음파 진동자와, 실내의 습도에 따라 상기 초음파 진동자를 제어하는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

청구항 2.

청구항2는 삭제 되었습니다.

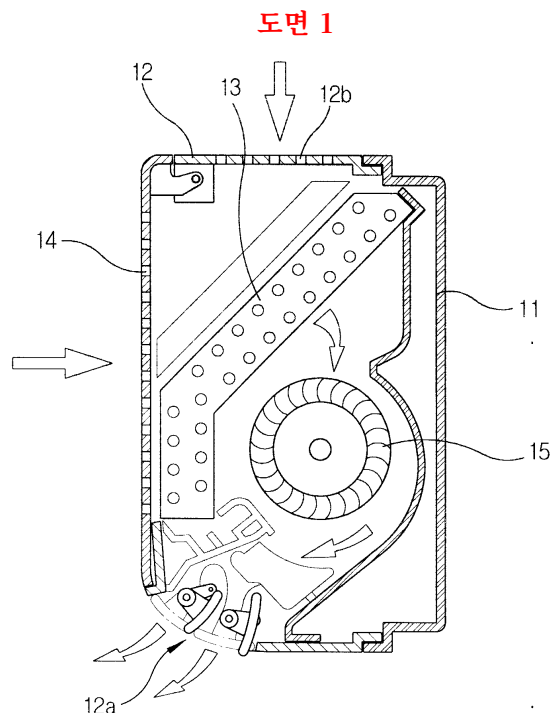
청구항 3.

제 1 항에 있어서, 상기 액조에는 수위를 감지하는 수위센서가 설치되며, 상기 물탱크의 출구측에는 이 수위센서에 의해 감지된 수위에 따라 선택적으로 액조에 물을 공급하는 급수 밸브가 더 구비된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

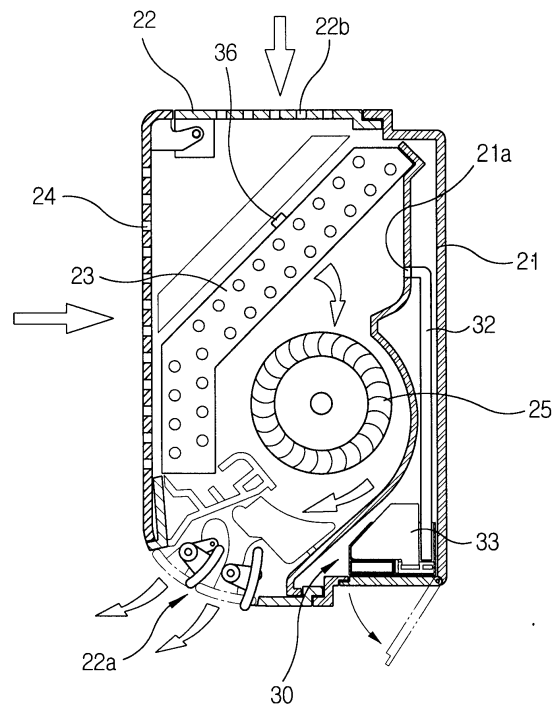
청구항 4.

제 1 항에 있어서, 상기 제어수단은, 실내공기의 습도를 감지하기 위한 습도센서와, 상기 초음파 진동자를 제어하는 가습회로 및 상기 습도센서에 의하여 감지된 실내습도에 따라 상기 가습회로를 제어하는 마이콤으로 구성된 것을 특징으로 하는 분리형 공기조화기의 실내기.

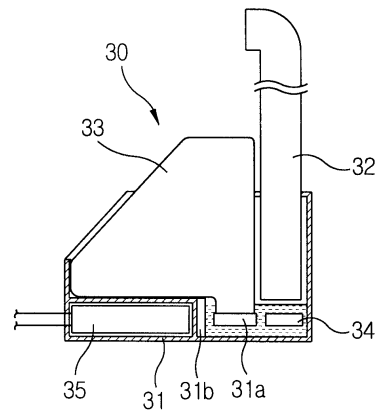
도면



도면 2



도면 3



도면 4

