

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
F24F 1/00

(45) 공고일자 2005년04월25일
(11) 등록번호 10-0485401
(24) 등록일자 2005년04월18일

(21) 출원번호 10-2002-0053985
(22) 출원일자 2002년09월07일

(65) 공개번호 10-2003-0022081
(43) 공개일자 2003년03월15일

(30) 우선권주장 JP-P-2001-00271321 2001년09월07일 일본(JP)

(73) 특허권자 마츠시타 덴끼 산교 가부시키키가이샤
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 누모토히로나오
일본국시가켄오즈시아오야마6-12-4

혼다기미야스
일본국시가켄오즈시아오야마6-4-9

(74) 대리인 서장찬
권동용
최재철
김기종

심사관 : 강구환

(54) 공기조화기

요약

냉방 운전 종료시나 제습 운전 종료시에, 생활 공간에 존재하는 악취가 흡착하여, 다음 냉방 운전 개시시에 악취가 발생해서 불쾌감을 주고 있었기 때문에, 그것을 억제할 수 있는 기능을 갖는 공기조화기를 제공한다.

적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 송풍 팬을 구비한 실내기에 있어서, 상기한 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 취출구를 폐쇄하여 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단을 구비한 것을 특징으로 하는 것이다.

대표도

도 2

색인어

공기조화기, 열교환기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 제1 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.

- 도 2는 제1 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.
- 도 3은 제1 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도이다.
- 도 4는 제1 실시예의 열교환기의 알루미늄 핀(fin)의 주요 부분을 확대한 도면이다.
- 도 5는 제1 실시예에 있어서의 전압 소자의 메카니즘을 나타내는 도면이다.
- 도 6은 제2 실시예에 있어서의 발열 소자의 메카니즘을 나타내는 도면이다.
- 도 7은 제2 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도이다.
- 도 8은 제2 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.
- 도 9는 제3 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.
- 도 10은 제4 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도이다.
- 도 11은 제4 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.
- 도 12는 제5 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도이다.
- 도 13은 제5 실시예의 공기조화기의 진동 모터의 측면 및 상면의 구성도이다.
- 도 14는 제6 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도이다.
- 도 15는 제6 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 흡입 그릴(grill) 2 : 흡입 그릴
- 3 : 열교환기 4 : 열교환기
- 5 : 크로스 플로우 팬(cross-flow fan) 6 : 취출구(吹出口)
- 7 : 상하 편향 블레이드 8 : 물받이부
- 9 : 물받이부 10 : 프레임
- 11 : 취출 그릴 12 : 배수구
- 13 : 용기 16 : 압전 소자 메카부
- 17 : 용기 19 : 기화부
- 20 : 덮개 21 : 시트
- 22 : 지지체 23 : 지지체
- 24 : 로울러(roller) 25 : 용기
- 27 : 공기 펌프 29 : 진동 모터
- 30 : 진동 모터 31 : 용기
- 33 : 기화부 34 : 덮개

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 냉방 운전 기동시에 악취 발생을 방지하는 기능을 갖는 공기조화기에 관한 것이다.

냉방 운전시나 제습 운전시에는, 실내 공기 중에 포함된 수분이 실내 열교환기에 응축되어, 배출수(排出水)로서 실외로 배출되어, 실내의 습도를 저하시킨다. 이 때 실내 열교환기에는 응축수가 부착되지만, 이 응축수는 단시간에는 증발하지 않기 때문에, 실내 공기 중에 포함된 각종 악취 성분이 용해하기 쉽다. 그 후에 다시 냉방 운전을 개시하면, 열교환기의 알루미늄 핀(fin)이 서서히 젖기 시작하지만, 이 때, 그 때까지의 냉방 운전이나 제습 운전 후에 부착하여 응축된 상태로 되어 있었던 악취 성분이 이탈하게 되기 때문에, 실내기 내부로부터 이상한 냄새가 나서 이용자에게 불쾌감을 주는 등의 문제가 발생하고 있다. 특히 근래에는 에너지 절약 경쟁으로 실내 열교환기의 대면적화가 진행되고, 이 경향은 이후에도 계속될 것으로 생각되기 때문에, 이상한 냄새에 대한 대책이 중요시 되고 있다.

이와 같은 문제의 대책으로서, 냉방 운전 후에 실내기 내부를 건조시키는 기능을 갖는 공기조화기로서, 예를 들면 특개평 11-159832호 공보나 특개평 11-211184호 공보에 개시된 것을 들 수가 있다. 냉방 운전 후 또는 제습 운전 후에 물 빼기 운전 결정 수단에 의해 실내 열교환기에 부착되어 있던 수분을 유출시키는 물 빼기 운전을 실행하고, 그 다음에, 건조 운전 결정 수단에 의해 난방 운전시켜 실내 열교환기의 건조 운전을 실행하여, 열교환기에 부착한 수분을 효율적으로 제거하도록 하고 있었다. 특히, 특개평 4-270844호 공보에는 냉방 운전 종료시에 난방 운전을 실내 팬(fan) 저속 모드로 실행하는 것이 개시되어 있다. 특개평 12-88314호 공보에는 운전 기동시에 배기 팬을 소정 시간 운전시킨 다음, 실내 팬을 운전시킴으로써 체류하고 있는 곰팡이 냄새나, 스프레이 냄새 등의 악취 성분의 문제를 해결하는 방법이 제안되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기한 종래의 구성에서는, 냉방 운전 후에 먼저 수분 제거 운전에 의해 수분을 유출시키고, 그 다음 난방 운전으로 인해 건조시킨 것에 의해 열교환기에 응축되어 있던 수분을 제거하는 것으로서, 열교환기에 응축되어 있던 수분을 제거하여 곰팡이 등의 번식을 억제한다고 하는 점에서는 효과가 있지만, 열교환기 등에 부착되어 있는 악취를 제거한다고 하는 점에서는 충분하다고는 말할 수 없었다. 즉, 열교환기에 응축되어 있던 수분에는 실내 공기 중에 포함되는 각종 악취 성분도 용해되어 있거나, 이 악취 성분은 수분이 제거된 후에도 열교환기 표면에 건조 상태로 부착되어 있으며, 다음에 냉방 운전을 실행했을 때에는, 이 악취가 실내기 내부로부터 단숨에 뿜어져 나오게 되어, 이상한 냄새가 나는 등의 불쾌감을 발생시킨다고 하는 과제를 가지고 있었다. 또한 운전 기동시에 배기 팬에 의하여 체류 공기를 실외로 배기하는 수단도 벽에 관통시키는 구멍의 제약으로 충분한 배기량을 확보할 수 없기 때문에 충분한 악취 대책으로 되지 않았다.

본 발명은, 이와 같은 종래의 과제에 대하여, 냉방 운전 종료시나 제습 운전 종료시에 실내 열교환기에 응축되어 있는 수분에 좋은 인상을 느끼게 되는 향료계의 냄새 성분을 의도적으로 부가함으로써, 다음의 냉방 개시시 악취 등이 발생하는 등의 불쾌감을 억제할 수 있는 공기조화기를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

상기 과제에 대하여, 적어도 흡입구에서부터 취출구에 달하는 통풍로 안에 열교환기와, 상기 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내에 불어넣기 위한 실내 송풍 팬을 구비한 실내기에 있어서, 상기한 실내기의 냉방 운전 혹은 제습 운전 종료시에, 취출구를 폐쇄하는 수단과, 식물 정유를 실내기 내부에 강제적으로 체류시키는 수단을 구비한 공기조화기이다.

상기한 구성에 의하여, 냉방 운전 혹은 제습 운전 종료시, 곧바로 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액을 실내기 내부에 휘산, 체류시켜서 실내 열교환기 알루미늄 핀에의 부착 및 응축수에 식물 정유를 기체 상태로 흡수시키고 있기 때문에, 실내 열교환기가 시간을 요하면서 건조하는 동안에 생활 공간에 존재하는 악취가 흡착하는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 다음 운전할 때에는, 시동하여 서서히 열교환기 알루미늄 핀이 젖게 됨에 따라서, 의도적으로 부착시켰던 식물 정유의 향기가 강하게 실내 공간으로 방출되어, 실내 공간에 존재하는 싫은 냄새를 마스킹(masking)함과 동시에 좋은 인상을 제공할 수가 있다. 또한, 그 식물 정유 방출 시간도 열교환기 알루미늄 핀이 전체적으로 젖을 때까지의 동안이며, 그 후에는 응축수와 함께 배출수측으로 배출되므로, 시동에서부터 잠깐의 시간에 끝낼 수가 있다.

청구항 1에 기재한 발명은, 적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내에 불어넣기 위한 실내 송풍 팬을 구비한 실내기에 있어서, 상기한 실내기의 냉방 운전 혹은 제습 운전 종료시에, 취출구를 닫아서, 식물 정유를 실내기 내부에 강제적으로 체류시키는 수단을 구비한 공기조화기이다.

청구항 2에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단이, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기로부터 압전소자에 의하여 상기 식물 정유를 분무하는 것인 공기조화기이다.

청구항 3에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단이, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기로부터 발열소자에 의하여 상기 식물 정유를 분무하는 것인 공기조화기이다.

청구항 4에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단이, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기의 덮개 또는 밸브를 개방 상태로 하여 상기 식물 정유를 확산시키는 것인 공기조화기이다.

청구항 5에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단이, 식물 정유를 마이크로캡슐화하여 시트(sheet)형으로 한 것을 고정된 2개의 로울러(roller) 사이로 상기 시트를 통과시킴으로써 상기한 마이크로캡슐(micro-capsule)을 파쇄하여, 상기 식물 정유를 휘산시키는 방법인 공기조화기이다.

청구항 6에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 수단인, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기 내부에 펌프로 기체를 도입함으로써 배출된 상기 식물 정유를 포함하는 공기를 실내기 내부에 확산시키는 것인 공기조화기이다.

청구항 7에 기재한 발명은, 상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 농도를 상기 식물 정유의 역치에 대하여 10~30 배로 한 공기조화기이다.

청구항 8에 기재한 발명은, 적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내부에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 팬을 구비한 실내기에 있어서, 진동 모터를 구비하고, 상기 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 진동 모터에 의하여 상기 실내 열교환기를 진동시켜, 응축수를 배출 촉진시키는 수단을 구비한 공기조화기이다.

청구항 9에 기재한 발명은, 적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내부에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 팬을 구비한 실내기에 있어서, 상기한 열교환기에 고정 장착된 진동 모터를 구비하고, 진동 모터에 의하여 상기 실내 열교환기를 진동시켜, 응축수를 배출 촉진시키는 수단과, 취출구를 닫아서, 식물 정유를 상기 실내기 내부에 강제적으로 체류시키는 수단을 구비하고, 상기한 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 응축수의 배출 촉진을 실행한 후, 식물 정유를 상기한 실내기 내부에 체류시키는 공기조화기이다.

이하에 본 발명의 실시예에 대하여 도면을 참조하면서 설명한다.

(실시예 1)

도 1 및 도 2는, 본 실시예를 나타내는 공기조화기의 실내기 단면의 구성도이며, 도 1은 취출구를 개방한 상태, 도 2는 폐쇄한 상태이다. 도 3은 공기조화기의 실내기 내부의 열교환기 정면의 구성도를 나타낸다. 도 1에 있어서, 실내기는 냉방 운전 전시, 흡입 그릴(1, 2)을 통하여 실내 공기를 흡입하고, 흡입한 공기는 열교환기(3, 4)에 의하여 냉각, 제습된 후, 크로스 플로우 팬(5)에 의하여 흡입, 송풍되면서, 최종 취출구(6)로부터 실내 공간에 냉풍을 제공한다. 취출구(6)에는 상하 편향 블레이드(7)가 배치되어, 실내 공간으로의 취출 방향을 콘트롤하고 있다. 이 때, 열교환기(3, 4)에 의하여 제습된 응축수는 열교환기 알루미늄 핀을 타고 이동하여, 물받이부(8, 9)에 이른다. 물받이부(8)는 실내기 프레임(10)에 일체화하여 구성되며, 물받이부(9)는 취출 그릴(11)에 일체화하여 구성된다. 물받이부(8)에 고인 응축수는 프레임(10)을 통해 물받이부(9) 쪽으로 흘러 물받이되어, 최종적으로는 배수구(12)를 경유하여 외부로 배출된다. 도 4는 열교환기(3, 4)의 알루미늄 핀의 주요 부분을 확대한 도면이며, 알루미늄 핀에는 열교환 성능의 고효율화를 도모하기 위하여, 세로 슬릿(13)이 설치된 구조를 가지고 있다. 그 때문에, 응축한 물은 슬릿 부분에서 표면 장력에 의해 수막을 형성하여, 물받이부(8, 9)로 즉시 적하하기 어려운 구조이므로, 알루미늄 핀의 건조 속도가 느려지게 돼 버린다. 예를 들면 25℃, 90%의 환경 분위기에서는, 열교환기 알루미늄 핀을 건조하는 데 수십 시간을 필요로 하게 되므로, 좀처럼 건조되지 않는다. 이 때 실내 공간에 있는 악취, 특히 물에 흡수되기 쉬운 악취가 응축수에 용해되고, 알루미늄 핀의 건조에 의해서, 최종적으로는 에지부라든가 동관(銅管)과 알루미늄 핀으로 이루어진 스키머부가 농축된 상태로 잔류하게 된다. 그 후 다음 번의 냉방 운전시에는 서서히 알루미늄 핀이 물기를 머금어 젖게 되면, 농축된 상태로 알루미늄 핀에 잔류해 있던 악취가 단숨에 이탈하여 실내 공간으로 취출되고 있었다.

본 실시예에서는, 열교환기의 측면에 식물 정유로서 5wt%의 라벤더유(lavender oil)가 포함된 수용액을 충전시킨 용기(14)가 배치되어 있다. 이 용기(14)로부터는 세관(細管) 튜브(15)가 인도되고, 압전 소자 메카부(16)를 경유하여 몇 군데로 분기된 노즐(nozzle)로부터, 라벤더유가 포함된 수용액을 열교환기(3, 4)로 보내서 흡입측으로부터 분무할 수 있도록 구성되어 있다. 도 5에 압전 소자에 의한 수용액 토출의 메카니즘을 나타낸다. 압전 소자에 전압이 인가되면 압전 소자의 형상이 변화하여, 내부에 존재하는 수용액을 밀어내게 되는 것이다.

냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에는, 압전 소자 메카부(16)로 신호가 보내져서, 압전 소자의 변형을 펄스 구동으로 행함으로써 수용액이 밀려나서, 몇 군데에 설치된 노즐로부터 수용액이 열교환기의 알루미늄 핀을 향하여 분무된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 될과 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

(실시예 2)

실내기의 송풍 회로의 구성은 실시예 1과 거의 마찬가지로 설명을 생략하며, 구성이 다른 부분에 대하여만 설명을 더한다. 본 실시예에서는 식물 정유를 토출시키는 메카니즘으로서, 일반적으로 버블 제트(Bubble Jet) 방식이라 불리는 방식을 사용하였다. 도 6에 발열 소자에 의한 수용액 토출의 메카니즘을 나타낸다. 발열 소자에 전압이 인가되면 발열한 열로 수용액을 급격하게 기화시켜, 그 때 생긴 기포의 체적 변화에 의하여 수용액을 밀어내는 방식이다.

냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에는, 발열 소자 메카부에 신호가 보내져서, 발열 소자로 수용액을 급격하게 변화시킴으로써 수용액이 밀려나고, 몇 군데에 설치된 노즐로부터 수용액이 열교환기의 알루미늄 핀을 향하여 분무된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 될과 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

(실시예 3)

도 7에 본 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도를 나타내며, 도 8에 공기조화기의 실내기 단면의 구성도를 나타낸다. 실내기의 송풍 회로 구성은 실시예 1과 거의 마찬가지로 설명을 생략하고, 구성이 다른 부분에 대하여만 설명을 더한다. 17은 라벤더유를 충전한 용기이고, 용기(17)로부터 세관 튜브(18)가 인도되며, 세관 튜브(17)의 내부에는 흡유성(吸油性)을 갖는 폴리프로필렌(polypropylene) 섬유 다발이 내장되며, 모세관 현상에 의하여 라벤더유를 증발시키기 위한

기화부(19)와 접속되어 있다. 기화부(19)는 열교환기(3, 4)와 크로스 플로우 핀(5)으로 구성된 공간에 거의 열교환기 횡폭으로 길이를 맞춰서 배치되어 있다. 기화부(19)의 내부에는 다공질의 세라믹제 소자(도시하지 않음)가 배치되어, 라벤더유의 공급액량이 과잉되지 않도록 제어하고 있다. 기화부(19)에는 덮개(20)를 가지고, 모터에 의하여 개폐가 자유롭게 할 수 있도록 설계되어 있으므로, 덮개(20)가 닫혀진 상태에서는 고농도의 라벤더 증기가 기화부(19) 내부에 축만하고, 개방 상태가 되는 것으로 그 라벤더 증기가 단숨에 방출되게 된다.

공기조화기가 운전 중에는 항상 덮개(20)가 폐쇄 상태로 되어 있으며, 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에는, 모터에 신호가 보내짐으로써, 기화부(19)의 덮개(20)가 단시간 개방 상태로 유지되므로 고농도로 축만해 있던 라벤더유 증기가 단숨에 방출되어, 열교환기의 알루미늄 핀에 부착 및 응축수 중에 흡수된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 됨과 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

(실시예 4)

도 9에 본 실시예의 공기조화기의 실내기 단면의 구성도를 나타낸다. 실내기의 송풍 회로 구성도 실시예 1과 거의 마찬가지로 설명을 생략하고, 구성이 다른 부분에 대하여만 설명을 더한다. 21은 라벤더유가 젤라틴으로 마이크로캡슐화된 것이 포함되어 있는 시트이며, 상기한 시트(21)는 감겨진 상태로 22의 지지체에 감겨져 있고, 지지체(23)측으로 감길 때, 2개의 로울러(24) 사이를 통과함으로써 시트(21) 내부의 마이크로캡셀이 눌러 부서져 라벤더유가 실내기 내부로 휘산하도록 한 구성으로 되어 있다. 이들 라벤더유를 휘산시키는 기구부는 실내기 뒷면 열교환기의 흡입측에 배치되어 있다.

공기조화기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료 후에는, 모터에 신호가 보내져서, 모터에 의하여 지지체(23)가 일정 시간 회전됨으로써 소정량의 라벤더유를 실내기 내부로 휘산시킬 수가 있어서, 열교환기의 알루미늄 핀에 부착 및 응축수 중에 흡수된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 됨과 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

(실시예 5)

도 10에 본 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도를 나타내며, 도 11에 공기조화기의 실내기 단면의 구성도를 나타낸다. 실내기의 송풍 회로 구성도 실시예 1과 거의 마찬가지이므로 설명을 생략하며, 구성이 다른 부분에 대해서만 설명을 더한다. 25는 라벤더유가 충전된 용기이고, 용기(25)에는 2개의 세관 튜브가 삽입되며, 세관 튜브(26)는 공기 펌프(27)와 접속되며, 라벤더유 내부로 공기가 보내지도록 구성되어 있다. 또, 세관 튜브(28)는 용기(25)로부터 열교환기(3, 4)와 크로스 플로우 핀(5)으로 구성된 공간으로 인도되며, 크로스 플로우 핀(5) 상부에 형성된 공간에 공기 펌프(27)로부터 보내져 밀려나는 공기를 확산시킬 수 있도록 구성되어 있다.

공기조화기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료 후에는, 공기 펌프(27)로 신호가 보내져서, 운전을 개시하여 라벤더유 중에 공기가 보내짐으로써 고농도로 라벤더유 증기를 포함하는 공기가 크로스 플로우 핀(5) 상부에 형성된 공간으로 밀려나서 열교환기의 알루미늄 핀에 부착 및 응축수 중에 흡수된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 됨과 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

(실시예 6)

도 12에 본 실시예의 실내조화기의 실내기 정면의 구성도를 나타낸다. 실내기의 송풍 회로 구성도 실시예 1과 거의 마찬가지이므로 설명을 생략하며, 구성이 다른 부분에 대하여만 설명을 더한다. 29는 모터의 회전축에 언밸런스한 추를 의도적으로 장착한 진동 모터이며, 열교환기(4)의 끝 판에 견고하게 고정되어 있으며, 진동 모터의 진동이 열교환기(4)에 충분히 전달되도록 한 구성으로 되어 있다. 도 13에 진동 모터의 측면 및 상면의 구성도를 나타낸다. 모터 본체(291)로부터 회전력을 전하는 샤프트(292)가 돌출되어 있으며, 편심 웨이트(293)가 샤프트(292)에 고정되어 있다. 진동 모터에 신호가 전해지면, 샤프트(292)가 회전하여 편심 웨이트(293)를 한꺼번에 회전시킴으로써, 편심 웨이트(293)에서 발생하는 진동 에너지가 모터 본체(291)에 피드백되어, 최종적으로는 열교환기(4)에 충분한 진동 에너지를 줄 수 있다.

공기조화기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료 후에는, 진동 모터(29)에 신호가 보내져, 소정 시간 운전을 개시함으로써 열교환기는 진동 에너지를 얻어서, 부착하고 있던 응축수는 물방울 자체의 무게에 의하여 적하하기 쉬워지며, 운전 종료 후의 응축수 부착 중량을 저감할 수 있다. 그 결과, 열교환기의 알루미늄 핀이 건조하는 사이에 생활 공간에 존재하고 있는 악취가 알루미늄 핀에 부착하는 양이 저감 가능하게 되므로, 다음 번의 시동시에 취출구로부터 실내 공간으로 방출되는 냄새의 강도도 저하시킬 수가 있다.

(실시예 7)

도 14에 본 실시예의 공기조화기의 실내기 정면의 구성도를 나타내며, 도 15에 공기조화기의 실내기 단면의 구성도를 나타낸다. 실내기의 송풍 회로 구성도 실시예 1과 거의 마찬가지이므로 설명을 생략하며, 구성이 다른 부분에 대해서만 설명을 더한다. 본 실시예에서는 실시예 5와 마찬가지로 열교환기에 진동 모터를 장착함과 아울러, 실시예 2와 마찬가지로인 라벤더의 휘산 기구를 사용했다. 30은 진동 모터로서, 열교환기(4)의 끝 판에 견고하게 고정되어 있으며, 진동 모터의 진동이 열교환기(4)에 충분히 전달되도록 한 구성으로 되어 있다. 진동 모터(30)의 구성은 실시예 5에서 사용한 것과 마찬가지로이다. 31은 라벤더유를 충전한 용기이며, 용기(31)로부터 세관 튜브(32)가 인도되고, 세관 튜브(32) 내부에는 흡유성을 갖는 폴리프로필렌 섬유 다발이 내장되며, 모세관 현상에 의하여 라벤더유를 증발시키기 위한 기화부(33)와 접속되어 있다. 기화부(33)는 열교환기(3, 4)와 크로스 플로우 핀(5)으로 구성되는 공간에 거의 열교환기 횡폭으로 길이를 맞춰서 배치되어 있다. 기화부 내부에는 다공질의 세라믹제 소자(도시하지 않음)가 배치되어, 라벤더유의 공급액량이 과잉되지 않도록 제어하고 있다. 기화부(33)에는 덮개(34)를 가지고, 모터(도시하지 않음)에 의하여 개폐가 자유롭게 할 수 있도록 설계되어 있으므로, 덮개(34)가 닫혀진 상태에서는 고농도의 라벤더 증기가 기화부(33) 내부에 축만하고, 개방 상태로 됨으로써 그 라벤더 증기가 단숨에 방출되게 된다.

공기조화기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료 후에는, 먼저 진동 모터(30)에 신호를 보내어, 소정 시간 운전을 개시함으로써 열교환기가 진동 에너지를 얻으며, 부착하고 있던 응축수는 물방울 자체의 무게에 의하여 적하하기 쉬워져서, 운전 종료 후의 응축수 부착 증량을 저감할 수 있다. 그 후 상기한 진동 모터와는 별개의 모터에 신호가 보내짐으로써, 기화부(33)의 덮개(34)가 짧은 시간 동안 개방상태로 유지됨으로써 고농도로 증만해 있던 라벤더유 증기가 단숨에 방출되어, 열교환기의 알루미늄 핀에 부착 및 응축수 중에 흡수된다. 그 결과, 다음 번 냉방 운전 시동시에는 열교환기의 알루미늄 핀이 젖게 되고 동시에 라벤더유가 알루미늄 핀의 표면층으로부터 이탈하여, 취출구로부터 실내 공간으로 방출되므로, 이용자는 적당한 농도의 라벤더 향기를 느낄 수가 있다.

실시에 7과 실시예 3을 비교하면 열교환기에 의도적으로 라벤더유를 부착시키기 위해 필요한 액량은 실시예 7 쪽이 적어도 좋은 것으로 되어, 식물 정유의 효율적인 이용이 가능하며, 필요한 라벤더유의 공급 간격을 길게 할 수 있으므로, 유지관리(maintenance)성이 향상된다.

상기한 실시예에서는 식물 정유로서 오로지 라벤더유를 사용했지만, 본 발명에서 사용할 수 있는 식물 정유는 이것만은 아니다. 비터 오렌지유, 스위트 오렌지유, 페파민트유, 스페아민트유, 로만 카모밀유, 레몬유, 레몬 그라스유, 로즈우드유, 샌들우드유, 유칼리유 등을 사용할 수 있다. 또, 여러 종류의 향료를 조합한 것을 사용하여도 좋으며, 여러 종류의 식물 정유를 혼합한 것을 사용할 수도 있다. 또, 냄새에는 역치라고 불리는 농도 요소가 있는데, 이것은 인간이 감지할 수 있는 냄새의 최소량이다. 그러므로 실내기 내부로 방출하여 부착시킨 식물 정유의 액량은 역치에 대하여 10~30배로 하므로 이용자는 운전 시동시에만, 적당한 냄새를 느낄 수가 있어서, 좋은 인상을 얻을 수가 있었다. 이와 같은 작용은 아로마테라피 효과를 주는 것에도 관계가 있다. 냄새는 정유의 성질에 의해서도 이용자에 대한 인상이 변화하므로 신중하게 방출량을 결정할 필요가 있다. 또한, 그것을 실내기 내부에 있어서의 농도로 나타내면, 정유의 종류에도 달려 있지만 5ppm ~ 50ppm 정도의 범위가 된다. 식물 정유의 냄새의 강도가 너무 적으면 열교환기의 알루미늄 핀을 건조할 때에 부착되는 생활 공간의 냄새에 약해져버리고, 또한 너무 많은 식물 정유를 사용하면 알루미늄 핀의 표면을 발수화(撥水化)시키게 되어 바람직하지 않다.

발명의 효과

상기한 실시예로부터 분명한 바와 같이, 청구항 1에 기재한 발명에 의하면, 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시, 즉시 식물 정유를 실내기 내부에 휘산, 체류시켜서 실내 열교환기 알루미늄 핀에 부착 및 응축수에 식물 정유를 기체상태로 흡수시키고 있으므로, 실내 열교환기가 시간을 요하지 않으면서 건조하는 동안에 생활 공간에 존재하는 악취가 흡착하는 것을 방지할 수 있다. 그 결과, 다음에 냉방 운전할 때에는 기동하여 서서히 열교환기 알루미늄 핀이 젖게 됨에 따라서, 의도적으로 부착시킨 식물 정유의 냄새가 강하게 실내 공간으로 방출되고, 생활 공간에 존재하는 짙은 냄새를 마스킹함과 동시에 좋은 인상을 제공할 수가 있다. 또한, 그 식물 정유 방출 시간도 열교환기 알루미늄 핀이 전체적으로 젖을 때까지의 동안이며, 그 다음에는 응축수와 함께 배출수축으로 배출되므로, 시동부터 잠깐의 시간에 끝낼 수가 있다.

청구항 2에 기재한 발명에 의하면, 식물 정유를 압전 소자를 이용하여 분무시킴으로써, 소정량의 식물 정유를 미묘하게 컨트롤하면서 방출 가능하게 된다.

청구항 3에 기재한 발명에 의하면, 식물 정유를 발열 소자를 이용하여 분무시킴으로써, 소정량의 식물 정유를 미묘하게 컨트롤하면서 방출 가능하게 된다.

청구항 4에 기재한 발명에 의하면, 식물 정유가 분무되는 용기의 덮개 또는 밸브를 개방 상태로 함으로써, 용기 내부에 고농도 상태로 증만해 있는 식물 정유 증기를 단숨에 실내기 내부에 확산시킬 수가 있다.

청구항 5에 기재한 발명에 의하면, 마이크로캡슐화하여 식물 정유를 함유시킨 시트형을, 고정된 2개의 로울러 사이로 통과시킴으로써, 원액에 가까운 식물 정유를 실내기 내부에 휘산시킬 수가 있다.

청구항 6에 기재한 발명에 의하면, 식물 정유를 충전시킨 용기 내부에 펌프로 공기를 도입함으로써, 고농도의 식물 정유를 포함하는 공기를 단숨에 실내기 내부로 확산시킬 수가 있다.

청구항 7에 기재한 발명에 의하면, 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 농도를 식물 정유의 역치에 대하여 10~30배로 함으로써 다음 번 냉방 운전시에 방출되는 향기의 강도를 적당하게 컨트롤할 수 있으며, 이용자에게 좋은 인상을 줄 수가 있다.

청구항 8에 기재한 발명에 의하면, 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 진동 모터에 의하여 실내 열교환기에 충격을 가함으로써 응축수가 물받이부로 적하하기 쉬워지기 때문에, 다음 번 냉방 운전 시동시에 방출되는 짙은 악취의 양 및 강도를 저감할 수 있다.

청구항 9에 기재한 발명에 의하면, 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 진동 모터에 의하여 실내 열교환기에 충격을 가함으로써 응축수량이 저감하기 때문에, 의도적으로 열교환기에 부착되기 위해 필요한 식물 정유량을 저감하여도, 동등한 효과를 기대할 수 있으므로, 식물 정유의 효율적인 활용이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내부에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 송풍 팬을 구비한 실내기에 있어서,

상기 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전시에, 취출구를 폐쇄하는 취출구 폐쇄 수단과,
식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단은, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기로부터 압전 소자에 의하여, 상기 식물 정유를 분무하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단은, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기로부터 발열 소자에 의하여, 상기 식물 정유를 분무하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단은, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액이 충전된 용기의 덮개 또는 밸브를 개방 상태로 하여, 상기 식물 정유를 확산시키는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단은, 식물 정유를 마이크로캡슐화하여 시트형으로 한 것을, 고정된 2개의 롤러 사이에 상기 시트를 통과시킴으로써 상기한 마이크로캡슐을 파쇄하여, 상기 식물 정유를 휘산시키는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 체류 수단은, 식물 정유 또는 식물 정유를 포함하는 용액을 충전시킨 용기 내부에 펌프로 기체를 도입함으로써, 배출된 상기 식물 정유를 포함하는 공기를 실내기 내부에 확산시키는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 7.

제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 있어서,

상기한 식물 정유를 실내기 내부에 체류시키는 농도를 상기한 식물 정유의 역치에 대하여 10~30배로 하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 8.

적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내부에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 팬을 구비한 실내기에 있어서,

진동 모터와,

상기 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 상기 진동 모터에 의해 상기 실내 열교환기를 진동시켜, 응축수를 배출 촉진시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

청구항 9.

적어도 흡입구에서부터 취출구에 이르는 통풍로 내부에 열교환기와, 상기한 열교환기에 의해 온도 조절된 바람을 실내로 불어넣기 위한 실내 팬을 구비한 실내기에 있어서,

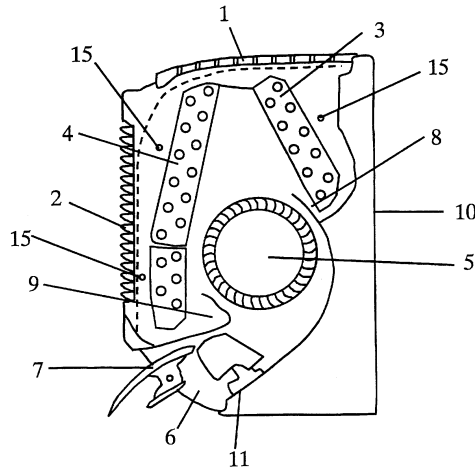
진동 모터에 의해 상기 실내 열교환기를 진동시켜 응축수를 배출 촉진시키는 수단과,

취출구를 폐쇄하여 식물 정유를 상기 실내기 내부에 강제적으로 체류시키는 수단을 포함하고,

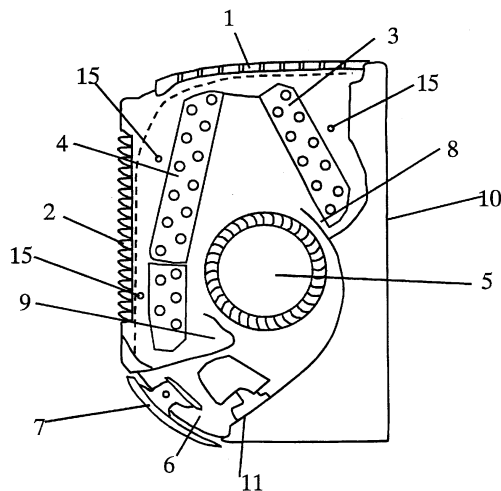
상기 실내기의 냉방 운전 또는 제습 운전 종료시에, 응축수의 배출 촉진을 실행한 다음, 식물 정유를 상기한 실내기 내부에 체류시키는 것을 특징으로 하는 공기조화기.

도면

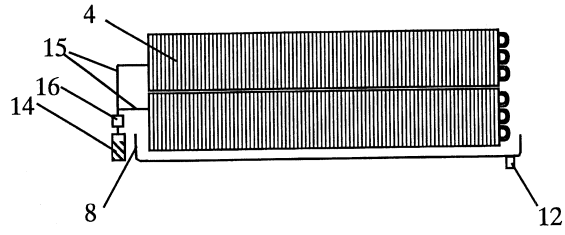
도면1



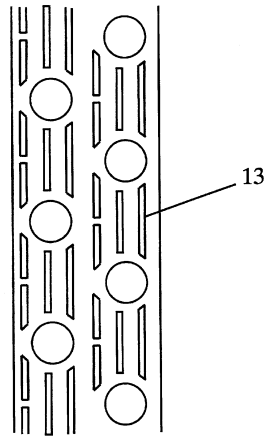
도면2



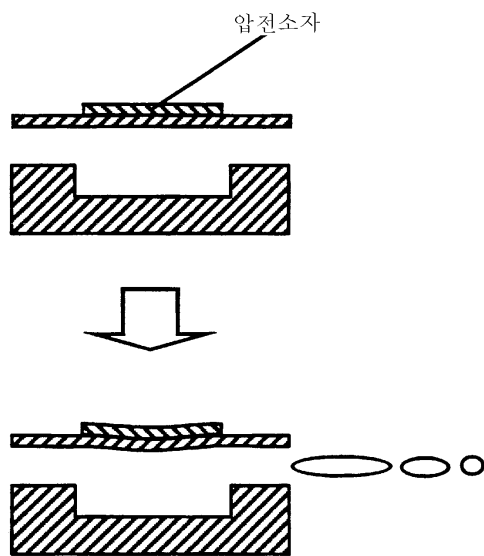
도면3



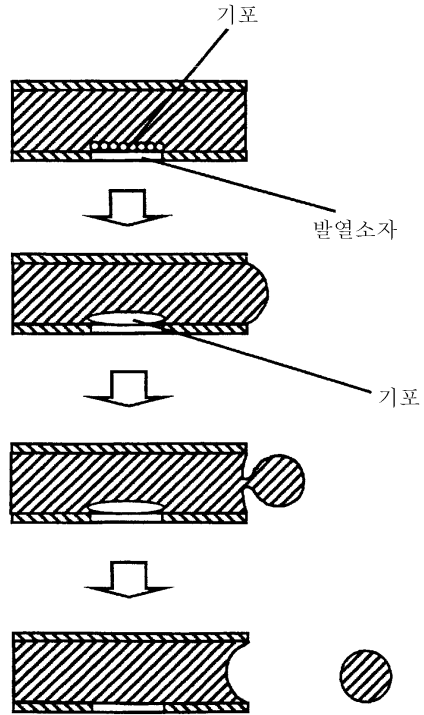
도면4



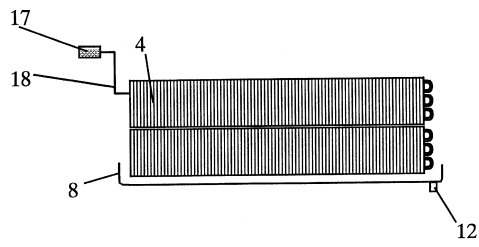
도면5



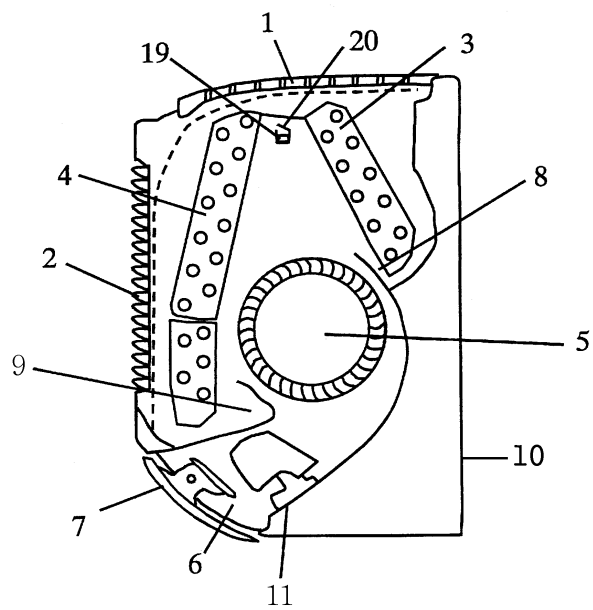
도면6



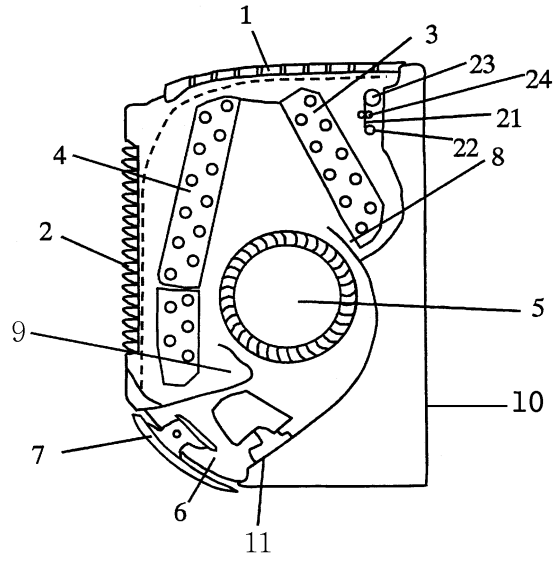
도면7



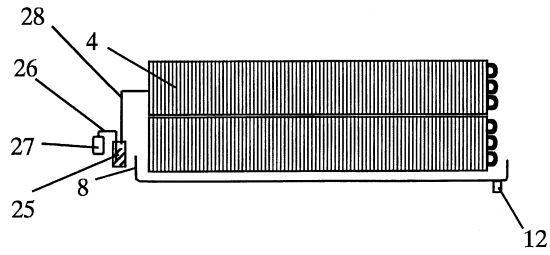
도면8



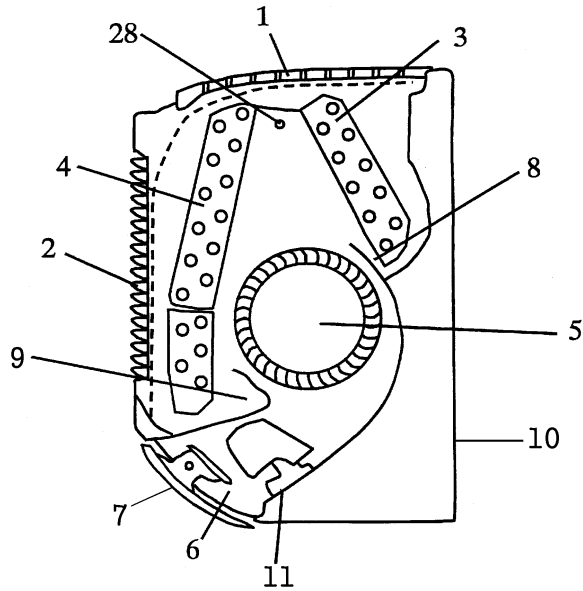
도면9



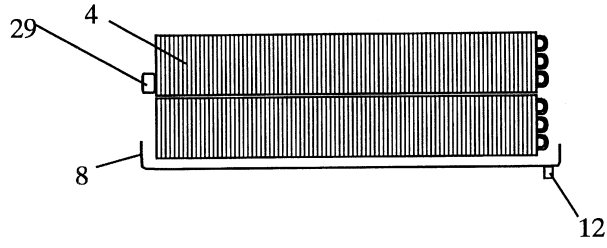
도면10



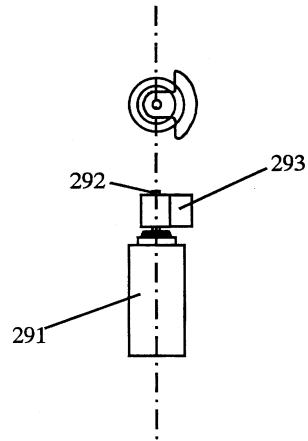
도면11



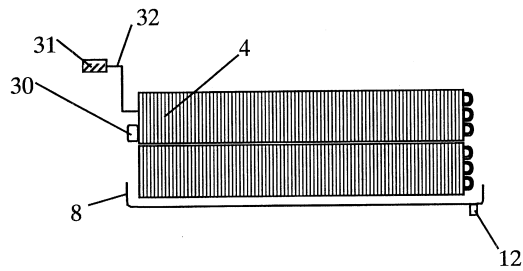
도면12



도면13



도면14



도면15

