

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ F24F 11/02	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년11월09일 10-0527554 2005년11월02일
--	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2004-7004703	(65) 공개번호	10-2004-0039462
(22) 출원일자	2004년03월30일	(43) 공개일자	2004년05월10일
번역문 제출일자	2004년03월30일		
(86) 국제출원번호	PCT/JP2003/010183	(87) 국제공개번호	WO 2004/016993
국제출원일자	2003년08월08일	국제공개일자	2004년02월26일

(30) 우선권주장 JP-P-2002-00234698 2002년08월12일 일본(JP)

(73) 특허권자 다이킨 고교 가부시킴가이샤
일본국 오사카시 기타구 나카자끼니시 2초메 4반 12고우메다센터빌딩

(72) 발명자 코노시게토미
일본국525-0044시가켄쿠사츠시오카모토초야자오오타니1000-2다이
킨고교가부시킴가이샤시가켄세이사쿠쇼나이

 니시우라요시히로
일본국525-0044사가켄쿠사츠시오카모토초야자오오타니1000-2다이
킨고교가부시킴가이샤사가켄세이사쿠쇼나이

 마츠바라아츠시
일본국525-0044시가켄쿠사츠시오카모토초야자오오타니1000-2다이
킨고교가부시킴가이샤시가켄세이사쿠쇼나이

(74) 대리인 박경완
 김성호

심사관 : 황준석

(54) 공기 조화기 및 공기 조화기의 제어 방법

요약

본 발명은, 재실자 등의 쾌적성이 손상되는 것을 줄이는 것이 가능한 공기 조화기를 제공하는 것이다. 공기 조화기는, 냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능한 공기 조화기에 있어서, 송풍부(12, 13)와, 플랩(flap)(144)과, 제어부(60)를 구비한다. 송풍부(12, 13)는, 조화 후의 공기를 실내로 송풍한다. 플랩(144)은, 송풍부(12, 13)로부터 송풍되는 공기의 토출(吐出) 방향을 결정한다. 제어부(60)는, 실온에 따라 플랩(144)의 스윙 속도를 변경하는 제1 제어를 행한다.

대표도

도 3

색인어

공기 조화기, 송풍부, 플랩, 제어부, 압축기

명세서

기술분야

본 발명은, 공기 조화기와 공기 조화기의 제어 방법, 특히, 냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능한 공기 조화기와 그 공기 조화기의 제어 방법에 관한 것이다.

배경기술

종래부터, 주택·빌딩 등에 설치되어, 조화된 공기를 실내로 송풍하는 것에 의하여 실내의 쾌적성을 향상시키는 공기 조화기가 알려져 있다. 이러한 공기 조화기는, 냉풍이나 온풍을 실내로 송풍하는 것에 의하여 실내 온도를 거주자에게 있어 쾌적한 온도로 유지하여, 실내의 쾌적성을 향상시키고 있다.

이러한 공기 조화기는, 조화 후에 송풍되는 공기의 토출(吐出) 방향을 결정하기 위한 플랩(flap)을 구비하고 있다. 이 플랩은, 조화된 공기를 실내의 구석구석에 이르게 하기 위해서, 일정한 속도로 스윙되어 있는 것이 많다.

그러나, 이러한 공기 조화기에 있어서는, 플랩의 스윙 속도가 일정하기 때문에, 1스윙 당 공기 조화기로부터의 송풍이 재실자에게 닿는 시간은, 항상 일정하다. 실온이 비교적 높은 경우에는, 항상 일정한 송풍량 밖에 재실자에게 닿지 않기 때문에, 재실자가 실내에서 덥다고 느낄 가능성이 있다. 또한, 실온이 비교적 낮은 경우에는 항상 일정한 송풍량이 재실자에게 닿으므로, 재실자가 춥다고 느낄 가능성이 있다. 이와 같이, 종래의 공기 조화기에서는, 냉방 운전시 및 제습 운전시에 있어서 재실자가 불쾌하게 느끼는 경우가 있었다.

발명의 상세한 설명

이 발명의 목적은, 재실자 등의 쾌적성이 손상되는 것을 줄일 수 있는 공기 조화기를 제공하는데 있다.

청구항 1에 기재된 공기 조화기는, 냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능한 공기 조화기에 있어서, 송풍부와, 플랩과, 제어부를 구비한다. 송풍부는, 조화 후의 공기를 실내로 송풍한다. 플랩은, 송풍부로부터 송풍되는 공기의 토출 방향을 결정한다. 제어부는, 실온에 따라 플랩의 스윙 속도를 변경하는 제1 제어를 행한다.

이 공기 조화기에서는, 공기 조화기 내에서 실내의 공기가 조화된다. 조화 후의 공기는, 송풍부에 의하여 실내로 송풍된다. 이 때의 공기의 토출 방향은, 플랩에 의하여 결정된다. 플랩의 스윙 속도는, 제어부에 의해 실온에 따라 변경된다.

여기에서는, 플랩의 스윙 속도가 실온에 따라 변경된다. 즉, 플랩의 1스윙(1왕복) 당 재실자에게 송풍이 닿는 시간이, 실온에 따라 변경된다. 따라서, 스윙 속도를 변경하는 실온이나 변경 속도 등을 적절히 설정하여 주는 것으로, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것을 줄일 수 있다.

청구항 2에 기재된 공기 조화기는, 청구항 1에 기재된 공기 조화기에 있어서, 실온이 소정 온도 이상인 경우에는, 제어부는, 스윙 속도를 제1 스윙 속도로 변경한다. 실온이 소정 온도보다 낮은 경우에는, 제어부는, 스윙 속도를 제2 스윙 속도로 변경한다. 또한, 제1 스윙 속도는, 제2 스윙 속도보다 느리다.

여기에서는, 실온이 소정 온도 이상인 경우에는, 실온이 소정 온도보다 낮은 경우의 스윙 속도보다 늦은 속도로 플랩이 스윙된다. 이 경우, 플랩의 1 스윙에서의 재실자의 몸에 송풍이 닿는 시간은, 실온이 소정 온도보다 낮은 경우와 비교하여 실온이 소정 온도 이상인 경우 쪽이 길어진다. 이 때문에, 실온이 소정 온도 이상인 경우에는, 공기 조화기로부터의 송풍이 재실자에게 긴 시간 닿으므로, 재실자의 체감 온도가 저하한다. 그 결과, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것이 보다 줄어든다. 또한, 실온이 소정 온도보다 낮은 경우에는, 공기 조화기의 송풍이 재실자에게 짧은 시간만 닿기 때문에, 재실자의 체감 온도가 지나치게 내려가지 않는다. 그 결과, 재실자가 추위를 느끼는 것이 줄어들어, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것이 보다 줄어들게 된다.

청구항 3에 기재된 공기 조화기는, 청구항 2에 기재된 공기 조화기에 있어서, 제어부가 나아가 제2 제어를 행하는 것이 가능하다. 제2 제어는, 플랩을 스윙시키지 않는다. 청구항 3에 기재된 공기 조화기는, 선택 수단을 더 구비한다. 선택 수단은, 제1 제어와 제2 제어의 어느 한쪽을 선택한다.

여기에서는, 제1 제어와 제2 제어의 어느 한쪽이 선택된다. 이 때문에, 이 공기 조화기에서는, 플랩이 스윙하지 않는 제2 제어를 선택하는 것으로, 공기의 토출 방향을 일정하게 하는 것도 가능하다.

청구항 4에 기재된 공기 조화기는, 청구항 3에 기재된 공기 조화기에 있어서, 제어부는, 나아가 제3 제어를 행하는 것이 가능하다. 제3 제어는, 플랩을 항상 일정한 속도로 스윙시킨다. 선택 수단은, 나아가, 제1 제어·제2 제어 및 제3 제어의 어느 하나를 선택한다.

여기에서는, 제1 제어, 제2 제어 및 제3 제어의 어느 하나가 선택된다. 이 때문에, 이 공기 조화기에서는, 플랩을 항상 일정한 속도로 스윙시키는 제3 제어를 선택하는 것으로, 공기의 토출 방향을 일정한 속도로 변화시키는 것도 가능하다.

청구항 5에 기재된 공기 조화기는, 청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 하나에 기재된 공기 조화기에 있어서, 제어부는 플랩을 상하 방향으로 스윙시킨다.

여기에서는, 플랩이 상하 방향으로 스윙한다. 이 때문에, 예를 들면 송풍부가 재실자의 머리 위 (천장, 측벽의 상부 등)에 설치되는 경우라도, 플랩이 아래 방향을 향할 때, 송풍이 재실자에게 닿는다. 즉, 재실자에게 송풍을 닿게 하도록 하는 것이 용이하게 된다.

청구항 6에 기재된 제어 방법의 대상으로 되는 공기 조화기는, 조화 후의 공기를 실내로 송풍하는 송풍부와, 송풍부로부터 송풍되는 공기의 토출 방향을 결정하는 플랩을 구비하고, 냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능하다. 청구항 6에 기재된 공기 조화기의 제어 방법은, 제1 스텝과 제2 스텝을 구비한다. 제1 스텝에서는, 실온을 측정한다. 제2 스텝에서는, 실온에 따라 플랩의 스윙 속도를 변경한다.

여기에서는, 플랩의 스윙 속도가 실온에 따라 변경된다. 즉, 플랩의 1스윙 (1왕복) 당 재실자에게 송풍이 닿는 시간이, 실온에 따라 변경된다. 그 결과, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것이 줄어들게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은, 본 발명의 일 실시예가 채용되는 공기 조화기의 외관도이다.

도 2는, 냉매 회로의 개략도이다.

도 3은, 도 1의 실내기의 A-A단면도이다.

도 4는, 플랩 수평시의 도 3의 B부 확대도이다.

도 5는, 플랩 하향시의 도 3의 B부 확대도이다.

도 6은, 운전 정지시의 도 3의 B부 확대도이다.

도 7은, 제어부의 개략 구성도이다.

도 8은, ROM의 개략 구성도이다.

도 9는, 냉방 운전 및 제습 운전에서의 수평 플랩의 스윙 제어 흐름도이다.

실시예

<공기 조화기의 구성>

도 1에, 본 발명의 일실시예가 채용되는 공기 조화기(1)의 외관도를 도시한다.

공기 조화기(1)는, 냉난방이나 제습 등이 행해진 조화 공기를 실내에 송풍하고, 실내의 공기의 조화를 행하는 장치이다. 이 공기 조화기(1)는, 실내의 벽면 상부에 장착되는 실내기(2)와, 실외에 설치되는 실외기(3)를 구비하고 있다. 실외기(3)는, 실외 열 교환기나 실외 팬 등을 수납하는 실외 공조(空調) 유닛(5)을 구비하고 있다.

실내기(2) 내에는 실내 열 교환기가 수납되고, 실외 공조 유닛(5) 내에는 실외 열 교환기가 수납되어 있고, 각 열 교환기 및 이러한 열 교환기를 접속하는 냉매 배관(6)이, 냉매 회로를 구성하고 있다.

공기 조화기(1)에서 이용되는 냉매 회로의 계통도를 도 2에 도시한다.

실내기(2) 내에는, 실내 열 교환기(11)가 설치되어 있다. 이 실내 열 교환기(11)는, 길이 방향 양단에서 복수회 되접어 꺾이고 있는 전열관과, 전열관이 통과되는 복수의 흰(fin)으로 구성된다. 이 실내 열 교환기(11)는, 접촉하는 공기와의 사이에서 열 교환을 행한다.

또한, 실내기(2) 내에는, 실내 공기를 빨아들여 실내 열 교환기(11)의 사이에서 열 교환을 행한 후의 공기를 실내에 불어내기 위한 크로스 플로우 팬(12)이 설치되어 있다. 크로스 플로우 팬(12)은, 원통 형상으로 구성되고, 둘레면에는 회전축 방향으로 날개가 설치되어 있다. 그리고, 크로스 플로우 팬(12)은, 회전축과 교차하는 방향으로 공기류(空氣流)를 생성한다. 이 크로스 플로우 팬(12)은, 실내기(2) 내에 설치되는 팬 모터(13)에 의해 회전 구동된다.

실외 공조 유닛(5)에는, 압축기(21)와, 사방 전환 밸브(22)와, 어큐뮬레이터(accumulator)(23)와, 실외 열 교환기(24)와, 감압기(25)가 설치되어 있다(도 2 참조). 사방 전환 밸브(22)는, 압축기(21)의 토출측에 접속된다. 어큐뮬레이터(23)는, 압축기(21)의 흡입측에 접속된다. 실외 열 교환기(24)는, 사방 전환 밸브(22)에 접속된다. 감압기(25)는, 실외 열 교환기(24)에 접속된 전동 팽창 밸브이다. 또한, 감압기(25)는, 필터(26) 및 액 폐쇄 밸브(27)를 통하여 배관(31)에 접속되어 있고, 배관(31)을 통하여 실내 열 교환기(11)의 일단과 접속된다. 나아가, 사방 전환 밸브(22)는, 가스 폐쇄 밸브(28)를 통하여 배관(32)에 접속되어 있고, 이 배관(32)을 통하여 실내 열 교환기(11)의 타단과 접속되어 있다. 이 배관(31, 32)은 도 1의 냉매 배관(6)에 상당한다.

실내기(2)의 단면도를 도 3에 도시한다. 전술한 실내 열 교환기(11)와 크로스 플로우 팬(12)은, 실내기(2)의 케이싱(14) 내에 수용되어 있다. 실내 열 교환기(11)는, 크로스 플로우 팬(12)의 전방, 상방 및 후부 상방을 둘러싸도록 장착되어 있다. 실내 열 교환기(11)는, 크로스 플로우 팬(12)의 구동에 의하여 흡입구(142)로부터 빨아 들여진 공기를 크로스 플로우 팬(12)측으로 통과시켜, 전열관 내부를 통과하는 냉매와의 사이에서 열 교환을 행하게 한다.

또한, 실내 열 교환기(11)의 하방에는, 열 교환시에 실내 열 교환기(11)의 표면에 발생하는 물방울을 받기 위한 드레인 판(drain pan)(141)이 설치되어 있다. 이 드레인 판(141)에는, 받은 물방울을 외부로 배출하기 위한 드레인 호스(drain hose)(도시하지 않음)가 장착되어 있다. 드레인 판(141)은, 이러한 물방울을 받아 물방울을 드레인 호스에 의하여 배수하도록 구성되어 있다.

케이싱(14)의 상부에는, 복수의 슬릿상의 개구(開口)로 이루어지는 흡입구(142)가 설치되어 있다. 케이싱(14)의 하부에는, 실내기(2)의 긴 쪽 방향에 긴 개구로 이루어지는 송풍구(143)가 설치되어 있다. 또한, 송풍구(143)에는, 크로스 플로우 팬(12)에 의하여 실내로 송풍되는 공기의 송풍 방향을 결정하기 위한 수평 플랩(144)이 설치되어 있다. 이 수평 플랩(144)은, 실내기(2)의 긴 쪽 방향에 평행한 축(145)을 중심으로 회동(回動) 가능하게 설치되어 있다. 수평 플랩(144)은, 플랩 모터(146)(후술, 도 7 참조)에 의하여 회동되는 것에 의하여, 공기의 송풍 방향을 결정할 수 있다. 도 4에 도시되는 바와 같이, 수평 플랩(144)의 단부(144a)가 대략 수평 방향을 향하는 경우에는, 조화 후의 공기는 대략 수평 방향으로 송풍된다. 또한, 도 5에 도시되는 바와 같이, 수평 플랩(144)의 단부(144a)가 대략 연직 하방향을 향하는 경우에는, 조화 후의 공기는 대략 연직 하방향으로 송풍된다. 나아가, 도 6에 도시되는 바와 같이, 공기 조화기(1)의 운전 정지시에는, 수평 플랩(144)의 단부(144a)는, 케이싱(14)의 단부에 접한다. 이 경우에는, 수평 플랩(144)은, 송풍구(143)를 거의 완전히 덮는다.

실외 공조 유닛(5) 내에는, 실외 열 교환기(24)에서의 열 교환 후의 공기를 외부에 배출하기 위한 프로펠러 팬(29)이 설치되어 있다. 이 프로펠러 팬(29)은, 프로펠러 팬 모터(30)에 의하여 회전 구동된다.

< 제어부 >

공기 조화기(1)에는, 나아가, 제어부(60)가 설치되어 있다. 이 제어부(60)는, 도 7에 도시하는 바와 같이, 압축기(21), 사방 전환 밸브(22), 감압기(25), ROM(41), RAM(42), 팬 모터(13), 플랩 모터(146), 리모콘(40), 온도 센서(43) 등과 접속된다. 제어부(60)는, 압축기(21), 사방 전환 밸브(22), 감압기(25), 팬 모터(13), 플랩 모터(146) 등의 제어를 행한다.

ROM(41)에는, 제어 프로그램이나 각종 파라미터가 격납된다. ROM(41)에는, 나아가, 수평 플랩(144)의 설정 스윙 속도와 스윙 모드가 격납되어 있다 (도 8 참조).

설정 스윙 속도는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 결정하는 운전 속도이고, 구체적으로는, 「저속」, 「중속」, 「고속」의 어느 하나이다. 「저속」이 가장 느린 스윙 속도를 나타내고, 「고속」이 가장 빠른 스윙 속도를 나타낸다. 제어부(60)는, 설정된 이들 스윙 속도에 따른 속도로 수평 플랩(144)을 스윙시키도록, 플랩 모터(146)를 회전시킨다.

스윙 모드는, 수평 플랩(144)의 스윙을 행할지 여부, 또는, 어떠한 스윙을 행할지를 결정하기 위한 것이다. 스윙 모드에는, 정속 모드, 고정 모드 및 쾌적 모드의 3개의 모드가 있다. 정속 모드는, 수평 플랩(144)을 일정한 속도로 단속적(斷續的)으로 스윙시키는 모드이다. 고정 모드는, 수평 플랩(144)을 스윙 도중의 어느 한 점(각도)에서 정지시켜, 그 각도에 수평 플랩(144)을 고정시키는 모드이다. 쾌적 모드는, 실온에 따라 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 변경하는 모드이다 (상세한 것은 후술한다). 후술하는 바와 같이, 리모콘(40)을 통하여 재실자가 요망하는 모드가 제어부(60)로 송신된다. 제어부(60)는, 송신된 모드로 수평 플랩(144)의 스윙을 제어한다.

리모콘(40)은, 재실자의 지시를 공기 조화기(1)로 전하여 공기 조화기(1)를 재실자의 요망에 따라 가동시키기 위한 조작 장치이다. 재실자는, 리모콘(40)을 이용하여, 목표 온도의 설정, 수평 플랩(144)의 스윙 속도 및 스윙 모드의 선택을 행할 수 있다. 이들 지시는, 리모콘(40)으로부터 제어부(60)에 대해 송신되어, 각 구성의 제어에 이용된다. 또한, 이들 지시는, 제어부(60)로부터 RAM(42)에 대해 보내져, RAM(42)에 격납된다.

온도 센서(43)는, 실내기(2)에 설치되고, 실내 온도를 계측한다. 온도 센서(43)는, 계측한 실온을 제어부(60)에 대해서 송신한다.

< 공기 조화기(1)의 운전 >

이하에, 냉방 운전 및 제습 운전에서의 수평 플랩(144)의 스윙 제어에 대해서 설명한다 (도 9 참조). 우선, 제어부(60)는, 어느 스윙 모드가 선택되어 있는지를 확인한다 (스텝 S201). 고정 모드가 선택되어 있는 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)을 스윙시키지 않는다 (스텝 S202). 정속 모드가 선택되어 있는 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「중속」으로 설정한다 (스텝 S203). 쾌적 모드가 선택되어 있는 경우에는, 제어부(60)는, 실온이 24도 이상인지 여부를 판단한다 (스텝 S204). 실온이 24도 이상의 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「저속」으로 설정한다 (스텝 S205). 실온이 24도보다 낮은 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「고속」으로 설정한다 (스텝 S206).

< 본 공기 조화기의 특징 >

(1)

이 공기 조화기(1)에서는, 실온이 24도 이상의 경우에는, 수평 플랩(144)이 「저속」으로 스윙한다. 이 때문에, 공기 조화기(1)로부터의 송풍이 재실자에게 1스윙 당 긴 시간 당게 되므로, 재실자의 체감 온도가 저하한다. 이 때문에, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것이 줄어든다. 또한, 실온이 24도보다 낮은 경우에는, 수평 플랩(144)이 「고속」으로 스윙한다. 이 때문에, 공기 조화기(1)의 송풍이 재실자에게 짧은 시간만 닿기 때문에, 재실자의 체감 온도가 지나치게 내려가지 않는다. 그 결과, 재실자가 추위를 느끼는 것이 줄게 되어, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것이 보다 줄어든다.

또한, 이 때문에, 실온이 24도 이상인 경우에 있어서, 재실자는, 공기 조화기(1)의 설정 온도를 다소 높게 설정하여도, 종래의 공기 조화기와 같은 쾌적감을 얻을 수 있다. 그 결과, 단위시간 당 소비 전력을 저감할 수 있다.

(2)

이 공기 조화기(1)에서는, 수평 플랩(144)을 스윙시키지 않는 고정 모드를 선택하는 것도 가능하다. 이 때문에, 조화 후의 공기의 송풍 방향을 일정하게 할 수 있다.

(3)

이 공기 조화기(1)에서는, 수평 플랩(144)을 「중속」으로 스윙시키는 저속 모드를 선택하는 것도 가능하다. 이 때문에, 조화 후의 공기의 토출 방향을 일정한 속도로 변화시킬 수 있다.

(4)

이 공기 조화기(1)에서는, 수평 플랩(144)이 상하 방향으로 스윙된다. 이 때문에, 수평 플랩(144)이 상방향으로 스윙한 경우에는, 재실자에게 송풍이 닿기 어렵다. 또한, 수평 플랩(144)이 하방향으로 스윙하는 경우에는, 재실자에게 송풍이 닿기 쉬워진다. 그 결과, 실내기(2)가 재실자의 머리 위 (천장, 측벽의 상부 등)에 설치되는 경우라도, 재실자에게 송풍을 닿게 하는 것이 용이하게 된다.

(5)

이 공기 조화기(1)에서는, 실온이 24도보다 낮은 경우에 있어서, 수평 플랩(144)이 「저속」으로 스윙한다. 이 때문에, 공기 조화기(1)로부터의 송풍이 재실자의 발 밑의 냉기를 충분히 확산할 수 있다. 그 결과, 재실자의 발 밑이 지나치게 차가워지는 것을 억제할 수 있다.

<다른 실시예>

(A)

상기 실시예에서는, 실내 온도가 24도 이상인 경우에, 제어부(60)는 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「저속」으로 설정하고 있다. 또한, 실내 온도가 24도보다 낮은 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「고속」으로 설정하고 있다. 이것에 대신하여, 제어부(60)가, 실내 온도가 25도 이상인 경우에 제어부(60)는 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「저속」으로 설정하고, 실내 온도가 23도보다 낮은 경우에는 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「고속」으로 설정하도록 하여도 무방하다. 즉, 역온도(threshold temperature)에 폭을 갖게 하여도 무방하다.

(B)

상기 실시예에서는, 실내 온도가 24도 이상인 경우에, 제어부(60)는 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「저속」으로 설정하고 있다. 또한, 실내 온도가 24도보다 낮은 경우에는, 제어부(60)는, 수평 플랩(144)의 스윙 속도를 「고속」으로 설정하고 있다. 이것에 대신하여, 수평 플랩(144)의 스윙 속도 제어에 이용되는 역온도를 재실자가 설정할 수 있도록 하여도 무방하다.

산업상 이용 가능성

본 발명에 관련되는 공기 조화기를 이용하면, 플랩의 스윙 속도가 실온에 따라 변경되어, 플랩의 1스윙 (1왕복) 당 재실자에게 송풍이 닿는 시간이 실온에 따라 변경되는 것이 되기 때문에, 스윙 속도를 변경하는 실온이나 변경 속도 등을 적절히 설정하여 주는 것으로, 재실자의 쾌적성이 손상되는 것을 줄일 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능한 공기 조화기에 있어서,

조화 후의 공기를 실내로 송풍하는 송풍부(12, 13)와,

상기 송풍부(12, 13)로부터 송풍되는 공기의 토출(吐出) 방향을 결정하는 플랩(flap)(144)과,

실온에 따라 상기 플랩(144)의 스윙 속도를 변경하는 제1 제어를 행하는 제어부(60)

를 구비하는 공기 조화기(1).

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 제1 제어는, 상기 실온이 소정 온도 이상인 경우에는 상기 스윙 속도를 제1 스윙 속도로 변경하고, 상기 실온이 상기 소정 온도보다 낮은 경우에는 상기 스윙 속도를 제2 스윙 속도로 변경하며,

상기 제1 스윙 속도는, 상기 제2 스윙 속도보다 느린

공기 조화기(1).

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 제어부(60)는, 나아가, 상기 플랩(144)을 스윙시키지 않는 제2 제어를 행하는 것이 가능하고,

상기 제1 제어와 상기 제2 제어의 어느 한쪽을 선택하는 선택 수단(60)을 더 구비하는

공기 조화기(1).

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 제어부(60)는, 나아가, 상기 플랩(144)을 항상 일정한 속도로 스윙시키는 제3 제어를 행하는 것이 가능하고,

상기 선택 수단(60)은, 상기 제1 제어, 상기 제2 제어 및 상기 제3 제어의 어느 하나를 선택하는

공기 조화기(1).

청구항 5.

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제어부(60)는, 상기 플랩(144)을 상하 방향으로 스윙시키는

공기 조화기(1).

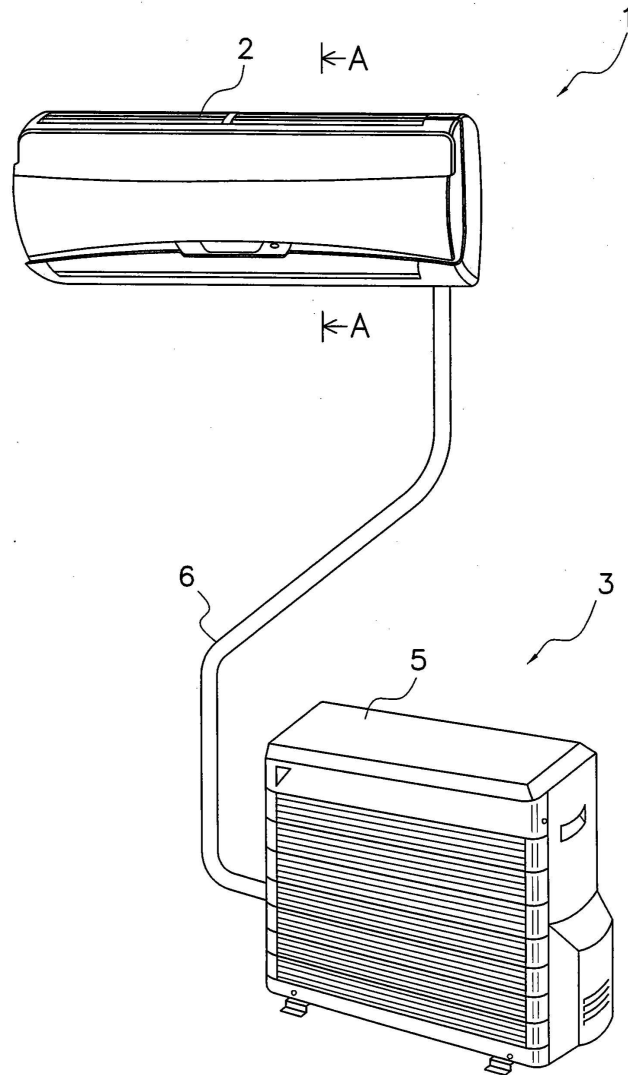
청구항 6.

조화 후의 공기를 실내로 송풍하는 송풍부(12, 13)와 상기 송풍부(12, 13)로부터 송풍되는 공기의 토출 방향을 결정하는 플랩(144)을 구비하고 냉방 운전과 제습 운전의 적어도 한쪽의 운전이 가능한 공기 조화기의 제어 방법에 있어서,

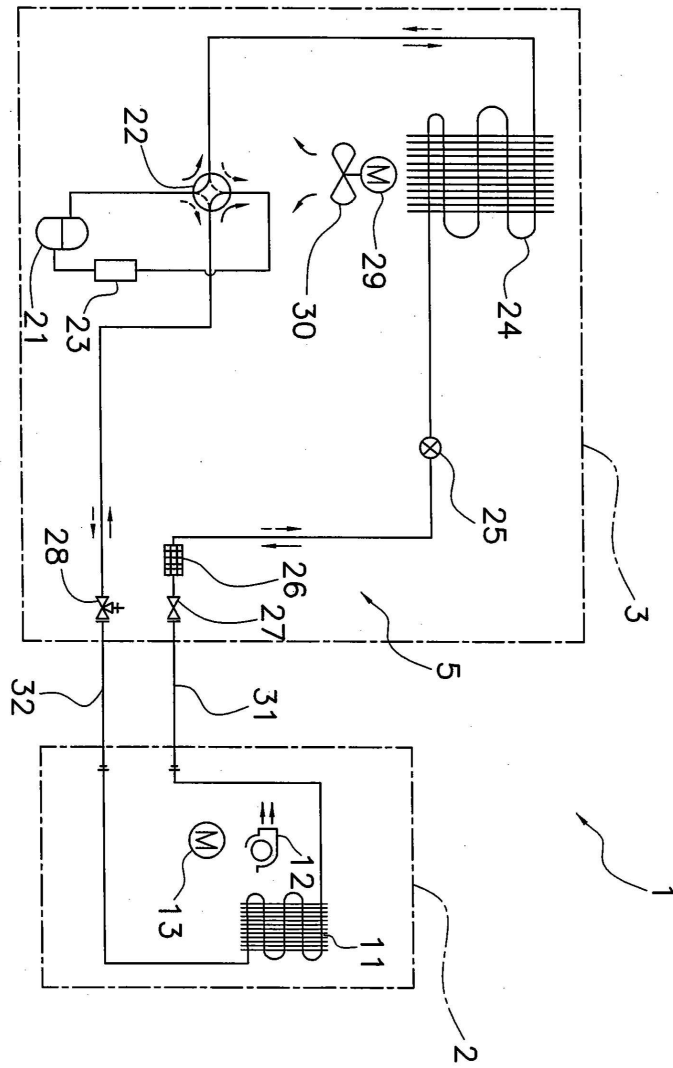
실온을 측정하는 제1 스텝과,
상기 실온에 따라 상기 플랩(144)의 스윙 속도를 변경하는 제2 스텝
을 구비하는 공기 조화기의 제어 방법.

도면

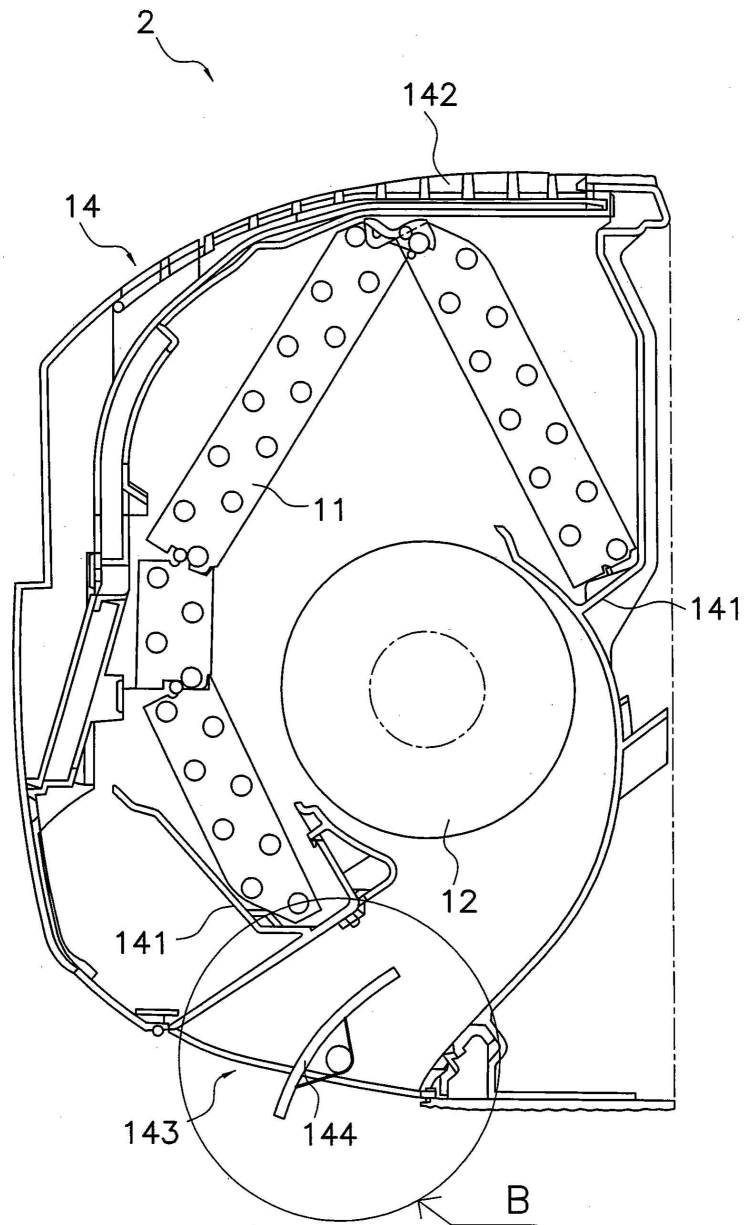
도면1



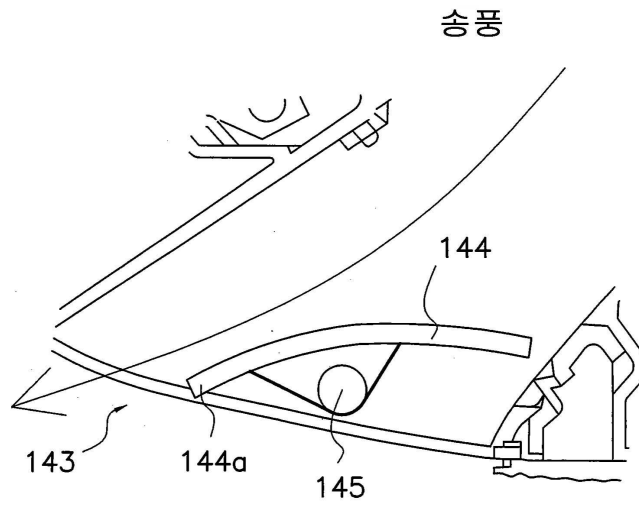
도면2



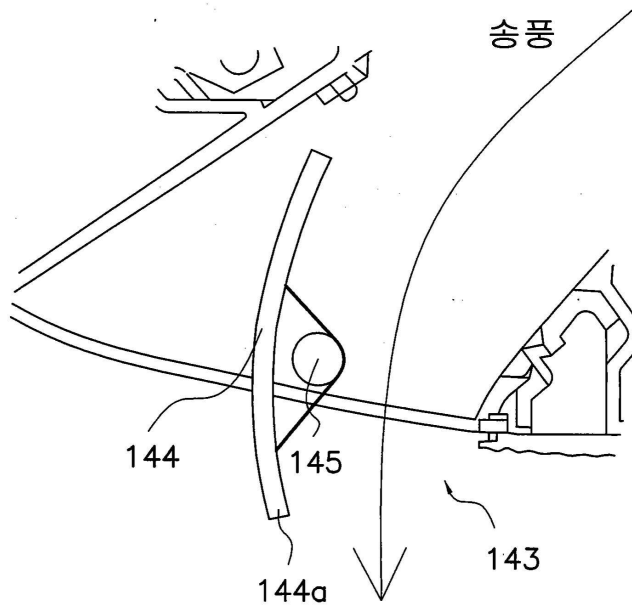
도면3



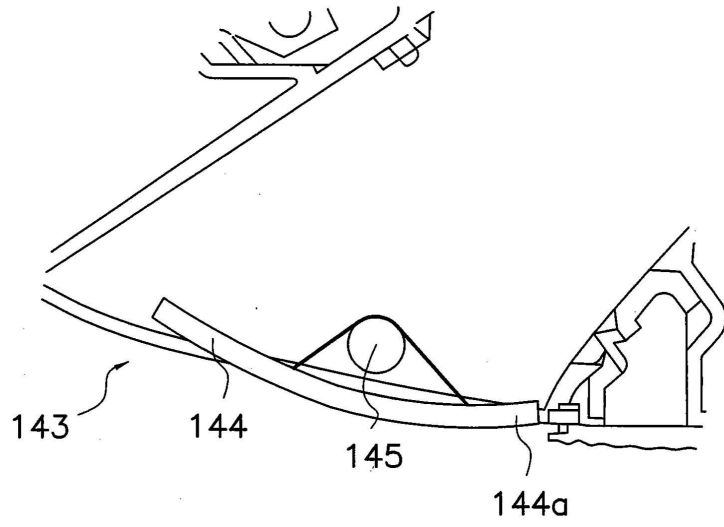
도면4



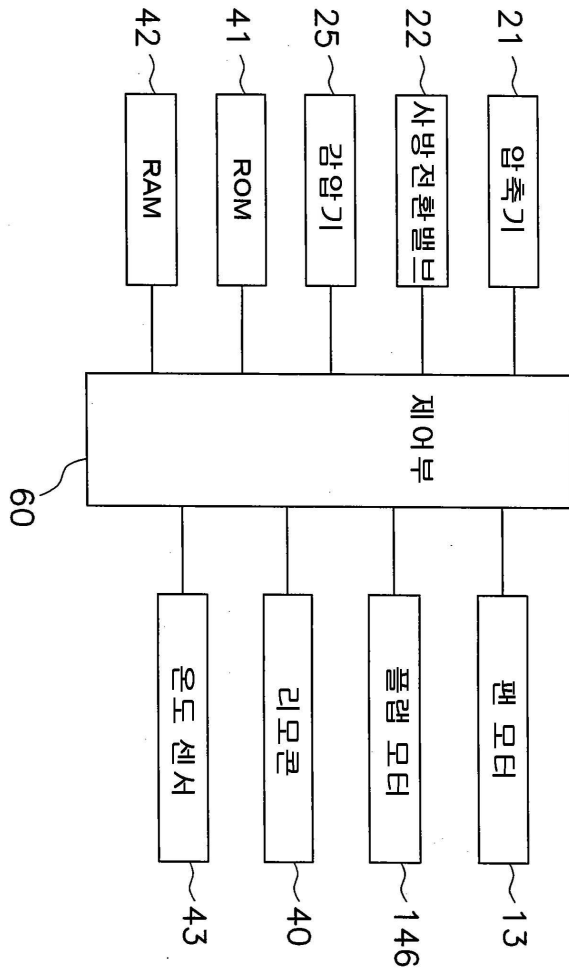
도면5



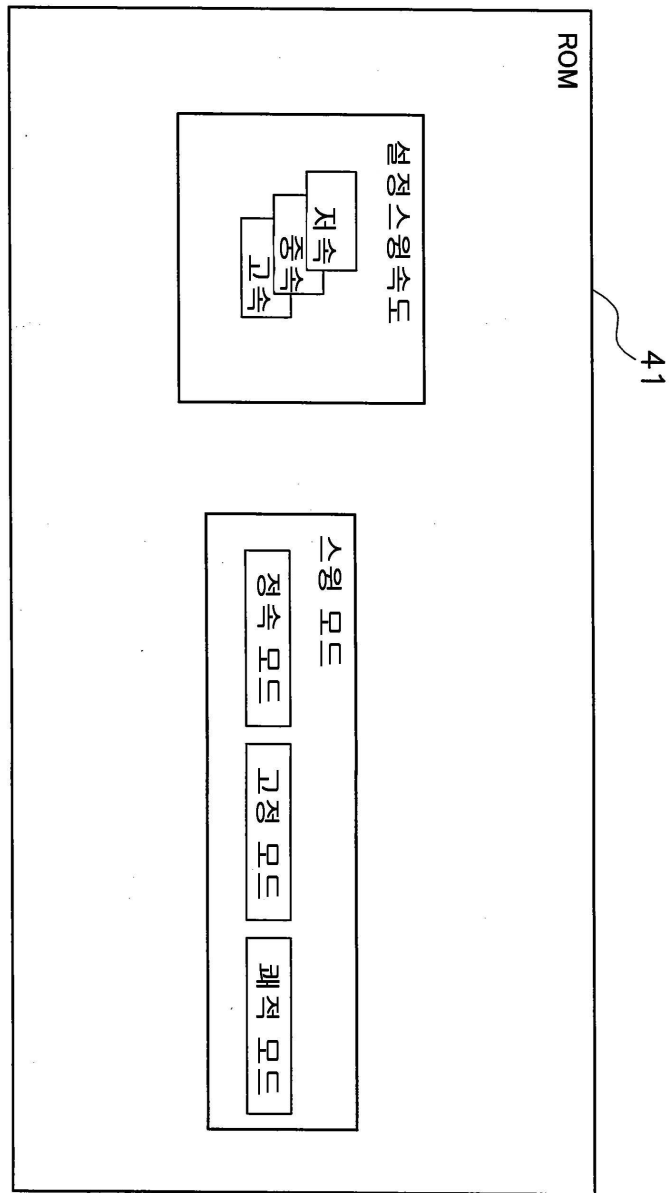
도면6



도면7



도면8



도면9

