

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. F24F 11/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년03월30일 10-0565995 2006년03월23일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0069884 2003년10월08일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0034080 2005년04월14일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 위니아만도 주식회사
 충남 아산시 탕정면 매곡리 121

(72) 발명자 김석균
 충청남도천안시백석동915번지주공그린빌107동1501호

 김동채
 인천광역시서구가좌2동진주아파트305동207호

 김영팔
 충청남도아산시탕정면동산리421한라아파트101동1006호

 정형복
 충청남도아산시탕정면호산리만도기숙사303호

(74) 대리인 특허법인아주

심사관 : 황상동

(54) 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법

요약

본 발명은 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법에 관한 것으로, 특히 실내기의 위치가 실외기에서 멀리 설치되는 경우 냉매유량이 감소되는 것을 방지하기 위해 그 배관길이에 따라 각 실내 열교환기의 유량 감소를 보정함으로써 쾌적한 냉방을 구현할 수 있는 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법에 관한 것이다.

이와 같은 본 발명은 실내기의 설치 위치에 따른 냉매유량 감소를 보정함으로써 시스템의 냉방성능 효율저하를 방지할 수 있는 잇점이 있다.

대표도

도 2

색인어

에어컨, 전자팽창밸브, 목표과열도, 압력센서

명세서

도면의 간단한 설명

도 1 은 본 발명에 의한 멀티형 에어컨의 전기적 연결 구성에 대한 블록도.

도 2 는 본 발명에 의한 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법의 흐름도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 실외기부 11 : 마이컴

12 : 압축기 구동부 13 : 압축기

14 : 흡입압력 감지부 15 : 압력센서

16 : 실외팬 구동부 17 : 이방변

20 : 실내기1 21 : 마이컴

22 : 전자팽창밸브 구동부 23 : 전자팽창밸브

24 : 실내 팬 구동부 25 : 팬

26 : 열교환기 입구온도 써미스터 27 : 열교환기 출구온도 써미스터

28 : 리모컨 입력부 30 : 실내기2

40 : 실내기3

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 실내기의 위치가 실외기에서 멀리 설치되는 경우 냉매유량이 감소되는 것을 방지하기 위해 그 배관길이에 따라 각 실내 열교환기의 유량 감소를 보정함으로써 쾌적한 냉방을 구현할 수 있는 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법에 관한 것이다.

일반적인 단배관 멀티형 에어컨은 분지관을 기준으로 용량이 다른 실내기들이 단일 배관에 연결되고, 각 실내 증발기 입구의 전자팽창밸브에 의하여 실내 증발기 입출구 온도차(출구-입구: 이하 과열도라 칭함)를 전자팽창밸브의 개도를 증감시켜 제어한다.

이때, 전자팽창밸브는 주어진 목표과열도(기준치)를 기준으로 개도량을 제어한다.

이러한 전자팽창밸브의 냉매 유량을 제어하는 기준이 되는 목표과열도는 실내기의 용량 및 형태에 따라 다르게 설정된다.

그러나, 상기와 같이 전자팽창밸브의 목표과열도가 실내기의 용량 및 형태에 의해서만 설정되기 때문에 실내기 위치가 실외기에서 멀리 설치되는 경우에 냉매 유량이 감소하고 목표과열도가 기준치로 안정이 되더라도 실제 열교환기의 입출구 온도가 모두 상승된 상태로 제어되는 문제점이 발생한다.

또한, 실내기 설치 위치에 따른 목표과열도 보정이 없기 때문에 냉매유량감소에 의한 냉방 구현이 제대로 실현되지 못하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로, 실내기의 위치가 실외기에서 멀리 설치되는 경우 냉매유량이 감소되는 것을 방지하기 위해 그 배관길이에 따라 각 실내 열교환기의 유량 감소를 보정함으로써 쾌적한 냉방을 구현할 수 있는 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 멀티형 에어컨의 운전 제어 방법에 있어서, 상기 멀티형 에어컨의 시운전 시 실외기 압축기의 흡입압력을 측정하고, 상기 측정한 흡입압력과 실내외 온도와 상기 실외기 압축기의 운전 주파수 및 전자팽창밸브의 정격 개도에 따른 기준압력을 비교하여, 상기 흡입압력이 기준압력보다 낮으면 목표과열도를 기준 간격치 만큼 감소시켜 흡입압력이 기준압력보다 높을때까지 운전한 후, 상기 흡입압력이 기준압력보다 높을때 변경된 과열도를 목표과열도로 재 설정하는 것을 특징으로 한다.

삭제

이와 같이 본 발명은 해당 실내기를 시운전한 후 압축기의 흡입압력을 감지하고, 실내외 온도 및 운전 주파수, 정격개도에 따른 기준압력과 비교하여 기준 압력보다 낮으면 목표과열도를 기준 간격치 만큼 낮추고, 다시 기준압력과 비교후 다시 목표 과열도를 기준 간격치 만큼 낮추든지 또는 기준압력보다 높으면 그때의 변경된 과열도를 목표과열도로 설정한 이후에 그 다음 해당 어드레스의 실내기 운전을 수행 하는 것이다.

이와 같은 본 발명은 각 실내기의 설치 위치에 따른 냉매유량감소에 의한 압력저하를 방지하기 위하여 각 실내기의 전자팽창밸브 목표과열도 기준값을 보정함으로써 멀티 에어컨 시스템의 능동적인 대응이 가능하다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

먼저, 본 발명의 멀티형 에어컨은 실외기의 흡입 압력을 감지하기 위해 실외기 흡입부에 압력센서가 설치된 것 외에 냉매계통도와 관련된 다른 구성요소들은 종래의 기술과 동일하므로 자세한 설명은 생략한다.

도 1 은 본 발명에 의한 멀티형 에어컨의 전기적 연결 구성에 대한 블록도이고, 도 2 는 본 발명에 의한 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법의 흐름도이다.

도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 실외기(10)의 마이컴(11)은 흡입부에 설치된 압력센서(15)로 감지한 압축기(13)의 흡입압력을 입력 받는다.

그리고, 실내기(20)의 마이컴(21)은 각 실내기(20)(30)(40)의 열교환기 입출구온도 써미스터(26)(27)가 감지한 실내외 온도조건에 따른 기준 압력을 통신으로 실외기(10)의 마이컴(11)에 전송한다.

이때, 실외기(10)의 마이컴(11)은 압력센서(15)를 통해 감지한 압축기(13)의 흡입 압력과 실내기의 열교환기 입출구온도 써미스터(26)(27)가 감지한 실내외 온도조건에 따른 기준 압력을 비교한다.

그런 이후에, 본 발명에 의한 멀티형 에어컨 시스템은 압축기의 흡입압력과 실내외 온도조건에 따른 기준 압력의 비교치로 전자팽창밸브(23)의 목표과열도를 재산정하는 것이다.

더 상세히 설명하면, 사용자가 각 실내기의 주소 설정을 입력하면 실외기의 마이컴은 설정된 주소를 기준으로 실내기의 어드레스를 1,2,3,...,n 의 실내기로 지정한다.

그리고, 사용자가 실외기에서 시운전 버튼을 클릭하면, 실외기의 마이컴은 실내기 압력손실판단 명령을 감지하고(S1), 해당 실내기의 저압부 감지를 시작한다(S2).

상기 실내기의 저압부 감지를 위해 그 전자팽창밸브는 해당실내기의 정격 개도 및 기준 과열도로 초기 개도를 설정하고, 다른 실내기의 전자팽창밸브를 닫는다(S3).

실외기는 어드레스 순서에 따라 실내기를 각각 n분간 인버터 압축기의 특정 주파수 X Hz에서 운전 한다(S4).

그리고, 실외기(10)의 마이컴(11)은 흡입부에 설치된 압력센서(15)로 압축기(13)의 흡입 압력을 감지하고, 실내기(20)의 마이컴(21)은 각 실내기(20)(30)(40)의 열교환기 입출구온도 써미스터(26)(27)가 감지한 실내외 온도조건에 따른 기준 압력을 통신으로 실외기(10)의 마이컴(11)에 전송한다(S5).

이때, 실외기(10)의 마이컴(11)은 압력센서(15)를 통해 감지한 압축기(13)의 흡입 압력과 실내기의 열교환기 입출구온도 써미스터(26)(27)가 감지한 실내외 온도조건에 따른 기준 압력을 비교한다(S6).

그리고, 에어컨 시스템은 압축기의 흡입압력과 실내외 온도조건에 따른 기준 압력의 비교치가 해당 실내기 기준치보다 작은 경우 목표과열도를 감소시키고, 다시 L분후 압축기의 흡입압력과 기준압력을 비교한다(S7).

또한, 상기 흡입압력과 기준압력의 비교치가 해당 실내기 기준치보다 큰 경우에는 목표과열도 보정치를 저장한다(S8).

그리고, 실외기의 마이컴은 목표과열도를 산정해야 할 실내기가 더 있는지 여부를 판단하고(S9), 실내기가 더 있는 경우에는 그 해당 실내기에 압력손실판단 명령을 인가하고 해당 실내기의 저압부를 감지(S2)하는 단계로 리턴시키는 것이다(S10).

즉, n분간 해당 실내기를 시 운전한 후 압축기의 흡입압력을 감지하고, 실내외 온도 및 운전 주파수, 정격개도에 따른 기준 압력과 비교하여 기준 압력보다 낮으면 목표과열도를 기준 간격치 만큼 낮추고, 다시 L 분후 기준압력과 비교후 다시 목표과열도를 기준 간격치 만큼 낮추던지 또는 기준압력보다 높으면 그때의 변경된 과열도를 목표과열도로 설정한 이후에 그 다음 해당 어드레스의 실내기 운전을 수행 하는 것이다.

그리고, 어드레스로 지정된 실내기까지 모든 시운전을 수행하여 전자팽창밸브의 목표과열도 제어를 종료하는 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 실내기의 설치 위치에 따른 냉매유량 감소를 보정함으로써 시스템의 냉방성능 효율저하를 방지할 수 있는 잇점이 있다.

또한, 각 실내기의 설치 위치에 따른 냉매유량감소에 의한 압력저하를 방지하기 위하여 각 실내기의 전자팽창밸브 목표과열도 기준값을 보정하여 시스템의 능동적인 대응이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

멀티형 에어컨의 운전 제어 방법에 있어서,

상기 멀티형 에어컨의 시운전 시 실외기 압축기의 흡입압력을 측정하고, 상기 측정한 흡입압력과 실내외 온도와 상기 실외기 압축기의 운전 주파수 및 전자팽창밸브의 정격 개도에 따른 기준압력을 비교하여, 상기 흡입압력이 기준압력보다 낮으면 목표과열도를 기준 간격치 만큼 감소시켜 흡입압력이 기준압력보다 높을때까지 운전한 후, 상기 흡입압력이 기준압력보다 높을때 변경된 과열도를 목표과열도로 재 설정하는 것을 특징으로 하는 실내기 설치 위치에 따른 멀티형 에어컨의 운전 방법.

청구항 2.

삭제

도면

도면1



