



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

F24F 11/02 (2006.01)
F24F 11/00 (2006.01)
F24F 1/00 (2006.01)
F25B 49/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0031652
(43) 공개일자 2007년03월20일

(21) 출원번호 10-2005-0086326
(22) 출원일자 2005년09월15일
심사청구일자 2005년09월15일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지
(72) 발명자 이준석
경남 김해시 장유면 무계리 대동아파트 1009-1403
(74) 대리인 박병창

전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 멀티형 공기조화기의 오결선 통신선 검지방범 및 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방범

(57) 요약

본 발명에 의한 멀티형 공기조화기의 실내열교환기 압력제어방법은 실내/외의 온도 변화에 따라 실내열교환기의 목표압력을 설정하고, 상기 목표압력에 따라 실내열교환기의 압력을 조절함으로써 멀티형 공기조화기의 효율을 향상시키는 효과가 있다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

멀티형 공기조화기가 냉방 또는 난방으로 운전될 때(S10),

어느 하나의 실내기(11)에 설치된 실내 온도센서(55)에서 수신된 온도와 실내열교환기(51)의 배관온도센서(108)(109)에서 수신된 온도의 온도차를 비교하는 단계(S30)와;

상기 온도비교단계(S30)에서 상기 실내 온도센서(55)와 상기 배관온도센서(108)(109)의 온도차가 소정온도(T) 이내인 경우,

나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나에 설치된 실내 온도센서(56)(57)(58)와 나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나에 설치된 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139)의 온도차를 각각 비교하여 통신선의 오결선을 확인하는 통신선 점검단계(S100)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 2.

청구항 1에 있어서,

상기 통신선 점검단계(S100)에서 상기 온도차가 소정 온도(T) 이상인 경우, 통신선이 오결선된 것으로 판단하는 단계(S110)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 3.

청구항 2에 있어서,

상기 멀티형 공기조화기의 오결선 통신선의 검지방법은 상기 통신선 점검단계(S100)에서 통신선이 오결선된 것으로 판단된 경우, 실내기 또는 실외기 중 적어도 어느 하나에 상기 통신선 오결선에 따른 에러를 표시하는 단계(S120)를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 4.

청구항 1에 있어서,

상기 통신선 점검단계(S100)에서 상기 온도차가 소정 온도(T) 이내인 경우 배관온도센서 불량으로 판단하는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 5.

청구항 1에 있어서,

상기 온도비교단계(S30)에서 상기 온도차가 소정 온도(T) 이내인 경우 소정 시간 경과 후 온도비교단계(S50)를 적어도 한번 더 수행하는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 6.

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 하나의 항에 있어서,

상기 온도비교단계(S30)에서 상기 배관온도센서는 실내열교환기의 입/출구 측에 설치된 각각 설치되고, 상기 온도차의 비교는 상기 입/출구 측 배관온도센서와 각각 수행되는 것을 특징으로 하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법.

청구항 7.

멀티형 공기조화기가 냉방 또는 난방으로 운전되는 경우(S10),

실내기(11)에 설치된 실내 온도센서(55)에서 수신된 온도와 실내열교환기(51)의 배관온도센서(108)(109)에서 수신된 온도의 온도차를 비교하는 단계(S30)와;

상기 온도비교단계(S30)에서 실내온도센서(55)와 배관온도센서(108)(109)의 온도차가 소정온도(T) 이내인 경우 상기 배관온도센서(108)(109)를 불량으로 판단하는 단계(S60)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 멀티형 공기조화기의 오결선 통신선 검지방법 및 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 실내 배관온도센서와 실내온도의 온도차를 비교하여 통신선의 오결선 및 배관온도센서의 불량을 판단하는 멀티형 공기조화기의 오결선 통신선 검지방법 및 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법에 관한 것이다.

종래 멀티형 공기조화기는 하나 이상의 실외기 및 복수개의 실내기로 구성되고, 상기 실내기 및 상기 실외기는 냉매배관을 통해 연결된다.

도 5는 종래 기술에 따른 멀티형 공기조화기의 실외기가 도시된 개략 구성도이고, 도 6은 종래 기술에 따른 멀티형 공기조화기에서 통신선의 오결선이 도시된 개략 구성도이다.

종래 기술에 따른 멀티형 공기조화기의 실외기는 도 5에 도시된 바와 같이, 실내기로부터 공급된 냉매 중 기체 냉매만을 추출하는 어큐플레이터(1)와, 상기 어큐플레이터(1)에서 추출된 기체 냉매를 공급받아 압축하는 압축기(2)와, 상기 압축기(2)와 연결되어 압축된 냉매의 유로를 선택하는 사방밸브(3)와, 상기 사방밸브(3)에서 공급된 냉매와 실외 공기를 열교환시키는 실외열교환기(4)를 포함하여 구성된다.

그리고 도시된 바와 같이 복수개의 실외기(8)는 복수개의 실내기(9)와 냉매배관을 통해 연결된다.

그래서 상기 복수개의 실내기(9) 중 어느 하나의 실내기(9)가 구동되는 경우, 상기 실외기(8) 중 어느 하나는 작동되는 실내기(9)의 실내열교환기(5)에 냉매를 공급하여 실내를 냉/난방시킨다.

한편, 상기 실외기(8-1)(8-2)는 특정한 실내기(9-1)(9-2)(9-3)(9-4)에서 요구되는 신호에 대응하기 위하여, 도 6에 도시된 바와 같이, 통신선(7)을 통해 연결된다.

그래서 사용자가 어느 하나의 실내기(9-1)를 작동시키면 상기 사용자가 입력한 신호에 의해 상기 실내기(9-1)와 연결된 실외기(8-1)가 작동된다.

그런데 도시된 실내기(9-2)와 같이 상기 통신선(7)(7')이 잘못 결선되는 경우, 사용자가 실내기(9-2)를 작동시키더라도 통신선(7')이 잘못 연결되어 사용자가 원하는 실내기(9-2)에 냉매가 공급되는 것이 아니라 다른 실내기(9-3)에 냉매가 공급되는 문제점이 있다.

더불어 상기와 같은 상황이 지속되는 경우 사용자는 실내가 사용자의 의도에 따라 소정 온도로 조절되지 않기 때문에, 더 과도한 부하로 상기 실외기(8-1)를 작동시키게 되고, 이로 인해 잘못 결선된 실외기(8-1)의 압축기가 손상되는 문제점이 있다.

또한 종래에는 멀티형 공기조화기의 설치과정에서 설치자가 통신선을 잘못 연결하는 경우, 이를 확인하기 위해 상기 실내기 중 어느 하나만을 각각 구동시켜 정상적으로 작동되는지 확인해야만 하는 문제점이 있다.

한편, 실내기(9)에는 실내열교환기(5)에 연결된 냉매배관의 온도를 감지하는 온도센서가 설치되고, 상기 냉매배관에 상기 온도센서가 잘못 설치되는 경우 상기 온도센서와 연결되는 제어부에서 상기 실내열교환기(5) 냉매의 온도를 정확히 감지하는 못하는 문제점이 있다.

또한 상기 실내열교환기(5)의 온도센서가 잘못 설치된 경우, 이를 검지하는 별도의 제어방법이 구현되지 못한 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 멀티형 공기조화기에서 실내기와 실외기 통신선의 오결선을 감지하는 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

또한 본 발명은 실내열교환기에 잘못 설치된 온도센서를 검지하는 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

발명의 구성

상기한 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 제 1 특징에 따른 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법은 멀티형 공기조화기가 냉방 또는 난방으로 운전될 때(S10), 어느 하나의 실내기(11)에 설치된 실내 온도센서(55)에서 수신된 온도와 실내열교환기(51)의 배관온도센서(108)(109)에서 수신된 온도의 온도차를 비교하는 단계(S30)와; 상기 온도비교단계(S30)에서 상기 실내 온도센서(55)와 상기 배관온도센서(108)(109)의 온도차가 소정온도(T) 이내인 경우, 나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나에 설치된 실내 온도센서(56)(57)(58)와 나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나에 설치된 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139)의 온도차를 각각 비교하여 통신선의 오결선을 확인하는 통신선 점검단계(S100)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

그리고 본 발명의 제 1 특징에 따른 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법은 멀티형 공기조화기가 냉방 또는 난방으로 운전되는 경우(S10), 실내기(11)에 설치된 실내 온도센서(55)에서 수신된 온도와 실내열교환기(51)의 배관온도센서(108)(109)에서 수신된 온도의 온도차를 비교하는 단계(S30)와; 상기 온도비교단계(S30)에서 실내온도센서(55)와 배관온도센서(108)(109)의 온도차가 소정온도(T) 이내인 경우 상기 배관온도센서(108)(109)를 불량으로 판단하는 단계(S60)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기가 도시된 개략 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기의 실외기가 도시된 구성도이며, 도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법이 도시된 순서도이고, 도 4는 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법이 도시된 순서도이다.

본 발명에 따른 멀티형 공기조화기는 도 1 또는 도 2에 도시된 바와 같이, 건물의 실내에 설치되는 다수개의 실내기(11)(12)(13)(14)와, 상기 실내기(11)(12)(13)(14)에 연결되는 실외기(21)(22)로 구성되고, 상기 실내기(11)(12)(13)(14)와 상기 실외기(21)(22)는 냉매배관(30)(40)을 통해 연결되며, 상기 실외기(21)(22)는 상기 실내기(11)(12)(13)(14) 중 적어도 어느 하나의 요구에 의해 구동되고, 상기 실내기(11)(12)(13)(14)에서 요구되는 냉/난방 용량이 증가할수록 상기 실외기(21)(22)의 작동 개수 및 상기 실외기(21)(22)에 설치된 압축기의 작동 개수가 증가된다.

여기서 상기 실내기(11)(12)(13)(14)는 냉매와 실내공기를 열교환시키는 실내열교환기(51)와, 상기 실내열교환기(51) 근처에 설치되어 실내 공기를 순환시키는 실내송풍기(52)와, 냉방 시 상기 실내열교환기(51)로 유동되는 냉매를 팽창시키는 실내 팽창밸브(54)를 포함하여 구성된다.

그리고 상기 실외기(21)(22)는 도 2에 도시된 바와 같이, 실내기로부터 공급된 냉매 중 기체 냉매만을 추출하는 어큐물레이터(61)와, 상기 어큐물레이터(61)에서 추출된 기체 냉매를 공급받아 압축하는 압축기(62)(63)와, 상기 압축기(62)(63)와 연결되어 압축된 냉매의 유로를 선택하는 사방밸브(65)와, 상기 사방밸브(65)에서 공급된 냉매와 실외 공기를 열교환시키는 실외열교환기(70)를 포함하여 구성된다.

여기서 상기 압축기(62)(63)는 냉매의 압축용량을 가변시킬 수 있는 인버터 압축기(62)와, 냉매의 압축용량이 일정한 정속 압축기(63)로 구성되고, 상기 압축기(62)(63)와 상기 사방밸브(65)를 연결하는 배관에는 오일분리기(64)가 설치되며, 상기 오일분리기(64)는 상기 압축기(62)(63)의 흡입측에 연결된다.

특히 상기 오일분리기(64)는 상기 압축기(62)(63)에서 토출된 냉매 중 오일을 분리하고, 상기 분리된 오일은 상기 압축기(62)(63)에 공급함으로써 상기 압축기(62)(63) 내부에 적정량의 오일을 유지시킨다. 그리고 상기 오일분리기(64)와 상기 압축기(62)(63)의 흡입 측 배관은 모세관(66)을 통해 연결되며, 상기 모세관(66)을 통해 오일이 이동된다.

그리고 상기 실외열교환기(70)에서 토출된 냉매를 상기 실내열교환기(51)로 안내하는 냉매배관(30)에는 난방 시 냉매를 팽창시키는 전자팽창밸브(lev, 74)와, 난방 시 상기 실내열교환기(51)기로 이동되는 냉매를 냉각시키는 과냉각장치(80)와, 상기 압축기(62)(63)의 온도를 하강시키기 위한 리퀴드 인젝션장치(90)가 설치된다.

여기서 상기 실외 전자팽창밸브(74)는 난방 시 풀 오픈되어 상기 실외열교환기에서 응축된 냉매를 팽창시키지 않고 통과시키지만, 난방 시에는 소정 크기로 개도되어 실내열교환기(51)에서 응축된 냉매를 상기 실외열교환기(70)로 유입되기 전에 분무상태의 액체로 팽창시킨다.

그리고 상기 과냉각장치(80)는 상기 냉매배관(30) 중 일부를 감싸며 설치되는 과냉각기(82)와, 상기 과냉각기(82)를 관통하여 상기 실내열교환기(51)로 연결되는 냉매배관(30)에 연결되어 상기 냉매배관(30)을 이동하는 냉매 중 일부를 상기 과냉각기(82) 내부로 바이패스 시키는 바이패스 배관(84)과, 상기 바이패스 배관(84)에 설치되는 전자팽창밸브(86)와, 상기 과냉각기(82)와 상기 어큐물레이터(61)의 입력 측 냉매배관(61')을 연결하는 회수배관(87)을 포함하여 구성된다.

한편, 상기 과냉각장치(80)에서 유입/토출되는 냉매의 온도를 감지하기 위해, 상기 과냉각기(82)의 토출 측 냉매배관(30)과, 바이패스 배관(84)에서 상기 전자팽창밸브(86)의 토출 측에 설치된 바이패스 배관(86)과, 상기 회수배관(87)에서 상기 과냉각기(82)와 상기 밸브(89) 사이에 설치된 배관(87')에는 냉매의 온도를 측정하기 위한 온도센서(101)(102)(103)가 설치된다.

더불어 상기 압축기(62)(63)의 토출 측 냉매배관에는 상기 압축기(62)(63)에서 토출된 냉매의 온도를 감지하기 위한 온도센서(104)(105)가 설치되고, 상기 어큐물레이터(61)의 입력 측 냉매배관(61')에도 상기 어큐물레이터(61)로 유입되는 냉매의 온도를 감지하기 위한 온도센서(106)가 설치된다.

그리고 상기 실내기(11)(12)(13)(14)의 실내열교환기(51)에 연결된 냉매배관에는 온도센서(108)(109)가 설치되어 상기 실내열교환기(51)의 입/출력 측 냉매의 온도를 감지하고, 상기 실내기(11)(12)(13)(14)에도 실내의 온도를 감지하는 온도센서(55)가 설치된다.

한편, 냉매배관(30)에는 상기 냉매배관(30) 내부의 습기를 제거하기 위한 드라이어(110)가 설치되고, 상기 드라이어(110)를 통과하는 냉매는 상기 냉매배관(30)에서 바이패스 되어 상기 실내열교환기(51) 측으로 유동된다.

이하, 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기의 실내 배관온도센서의 불량 검지방범 및 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범을 도 3 또는 도 4를 참조하여 보다 상세하게 설명한다.

먼저 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기의 실내 배관온도센서의 불량 검지방범은 도 3에 도시된 바와 같이, 멀티형 공기조화기가 난방 또는 난방으로 운전되는 경우(S10), 압축기(62)(63)를 소정시간(A)동안 구동시켜 멀티형 공기조화기에서 순환되는 냉매를 정상상태로 유지시키는 단계(S20)와, 상기 실내기(11)에 설치된 실내 온도센서(55)와 상기 실내열교환기(51)의 배관온도센서(108)(109)의 온도차를 비교하는 단계(S30)와, 상기 온도비교단계(S30)에서 실내온도센서(55)와 배관 온도센서(108)(109)의 온도차가 소정온도(T) 이내인 경우 상기 배관온도센서(108)(109)를 불량으로 판단하는 단계(S60)를 포함하여 구성된다.

여기서 상기 온도비교단계(S30)는 상기 배관 온도센서(108)(109)가 정상적으로 설치되었는지를 확인하기 위한 것으로서, 상기 배관 온도센서(108)(109)가 정상적으로 설치된 경우 상기 냉매배관에서 감지되는 온도는 실내온도와 상기 소정온도(T) 이상의 차이를 나타낸다.

즉, 상기 멀티형 공기조화기가 난방사이클로 구동되는 경우 상기 실내열교환기(51)에 공급되는 냉매는 실내온도보다 높은 온도로 형성되어 공급되고, 난방사이클로 구동되는 경우 상기 실내열교환기(51)에 공급되는 냉매는 상기 실내온도보다 낮은 온도로 형성되어 공급된다.

그래서 상기 온도비교단계(S30)에서는 상기 온도차를 비교하여 상기 배관온도센서(108)(109)가 정상적으로 작동되고 있는지를 확인한다.

특히 상기 온도비교단계(S30)에서는 상기 실내열교환기(51) 입/출구의 배관온도센서(108)(109) 각각과 실내온도의 차이를 비교한다.

그리고 보다 바람직하게는 도 3에 도시된 바와 같이 상기 온도비교단계(S30) 이후에 소정시간 동안 압축기(62)(63)를 구동시키고(S40), 다시 한번 온도비교단계(S50)를 수행하여 상기 배관온도센서(108)(109)의 불량유무를 판단한다.

그리고 상기 배관온도센서(108)(109)가 불량으로 판단된 경우(S60), 멀티형 공기조화기의 실내기 또는 실외기에 설치된 디스플레이 장치에 상기 배관온도센서(108)(109) 불량에 관한 에러신호를 표시한다.(S70)

그리고 상기 온도비교단계(S30)(S50)에서 상기 비교된 온도차가 상기 소정온도(T)보다 큰 경우 상기 배관온도센서(108)(109)를 정상으로 판단한다.(S80)

다음으로 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범은 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 멀티형 공기조화기의 배관온도센서 불량검지방범에서 온도비교단계(S30)(S50) 이후에 나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나의 실내기 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139)에서 온도변화가 발생하는지를 판단하여 통신선의 오결선을 확인하는 통신선 점검단계(S100)와, 상기 나머지 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139) 중 어느 하나에서 온도변화가 발생된 경우 통신선이 오결선된 것으로 판단하는 단계(S110)와, 멀티형 공기조화기의 실내기 또는 실외기의 디스플레이장치에 통신선 오결선에 따른 에러를 표시하는 단계(S120)를 더 포함하여 구성된다.

여기서 상기 통신선 점검단계(S100)는 상기 각 배관온도센서(108,118,128,138)(109,119,129,139)가 설치된 실내기(11)(12)(13)(14)와 상기 각 수신된 신호에 따라 제어되는 실내기(11)(12)(13)(14)가 일치하는 지를 확인하기 위한 것이다.

그래서 사용자의 조작에 의해 실내기(11)(12)(13)(14) 중의 어느 하나가 작동될 때 작동되는 실내기(11)의 배관온도센서(108)(109)에서 온도변화가 없는 경우, 나머지 실내기(12)(13)(14)의 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139)로부터 온도를 수신한 후 나머지 실내기(12)(13)(14)가 설치된 각 실내의 실내온도와 상기 나머지 배관온도센서(118,128,138)(119,129,139)에서 수신된 온도를 각각 비교하여 온도차가 소정 크기 이상인지를 확인한다.

그래서 각각 비교된 상기 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나에서 상기 배관온도센서와 실내 온도센서(56)(57)(58)의 차이가 소정 온도(T) 이상이면, 통신선의 오결선으로 판단한다.

즉, 이 경우 작동되는 실내기(11)는 상기 실내기(21)에 실내의 각종 데이터를 송신하지만, 상기 실내기(21)는 통신선이 잘못 연결되어 나머지 실내기(12)(13)(14) 중 어느 하나를 작동시키는 바, 사용자가 의도하지 않는 실내의 실내기(12)(13)(14)를 작동시켜 의도되지 않는 실내가 냉/난방된다.

그래서 상기 통신선 점검단계(S100)에서는 상기 나머지 배관온도센서와 각 실내온도를 비교하여 통신선의 연결상태를 확인할 수 있다.

또한 보다 바람직하게는 상기 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범의 경우, 설치자가 멀티형 공기조화기를 설치한 후 점검하는 과정에서 수행되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

그래서 본 발명에 의한 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범은 실내기가 작동되는 실내의 온도와 작동되는 실내기의 배관온도센서에서 수신된 온도의 차이를 비교하여 상기 온도차이가 소정 크기 이내인 경우, 실내기 배관온도센서를 불량으로 판단하는 효과가 있다.

더불어 본 발명에 의한 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범은 통신선 점검단계에서 상기 나머지 실내기 중 어느 하나의 실내온도와 나머지 실내기가 설치된 배관온도센서에서 수신된 온도 차이가 소정 크기 이상인 경우, 통신선이 오결선되어 의도되지 않은 실내기가 작동되는 것을 확인할 수 있는 효과가 있다.

그래서 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방범은 실내기 배관온도센서와 실내의 온도차를 비교하여 멀티형 공기조화기의 설치상태를 보다 간편하게 확인할 수 있는 효과가 있다.

또한 본 발명에 따른 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법은 실내기의 배관온도센서에서 수신된 온도와 실내 온도를 비교하여 배관온도센서의 불량 또는 잘못된 설치를 감지할 수 있기 때문에 배관온도센서 불량에 의해 실외기의 압축기가 과도하게 구동되는 것을 미연에 방지하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기가 도시된 개략 사시도

도 2는 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기의 실외기가 도시된 구성도

도 3은 본 발명에 따른 공기조화기의 배관온도센서 불량 검지방법이 도시된 순서도

도 4는 본 발명에 따른 멀티형 공기조화기 오결선 통신선의 검지방법이 도시된 순서도

도 5는 종래 기술에 따른 멀티형 공기조화기의 실외기가 도시된 개략 구성도

도 6은 종래 기술에 따른 멀티형 공기조화기에서 통신선의 오결선이 도시된 개략 구성도

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

11, 12, 13, 14 : 실내기 21, 22 : 실외기

51 : 실내열교환기 54 : 실내 전자팽창밸브

55, 56, 57, 58 : 실내온도센서

61 : 어큐물레이터 62 : 인버터 압축기

63 : 정속압축기 64 : 오일분리기

65 : 사방밸브 66 : 모세관

70 : 실외열교환기 74 : 실외 전자팽창밸브

80 : 과냉각장치 82 : 과냉각기

84 : 바이패스 배관 85 : 체크밸브

86 : 전자팽창밸브 87 : 회수배관

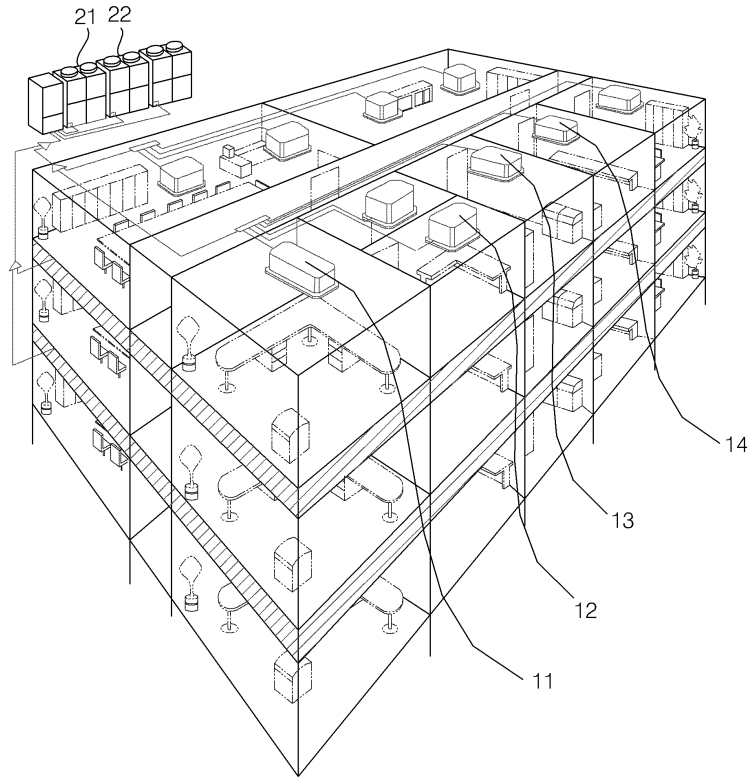
90 : 리퀴드 인젝션장치

101, 102, 103, 104, 105, 106 : 온도센서

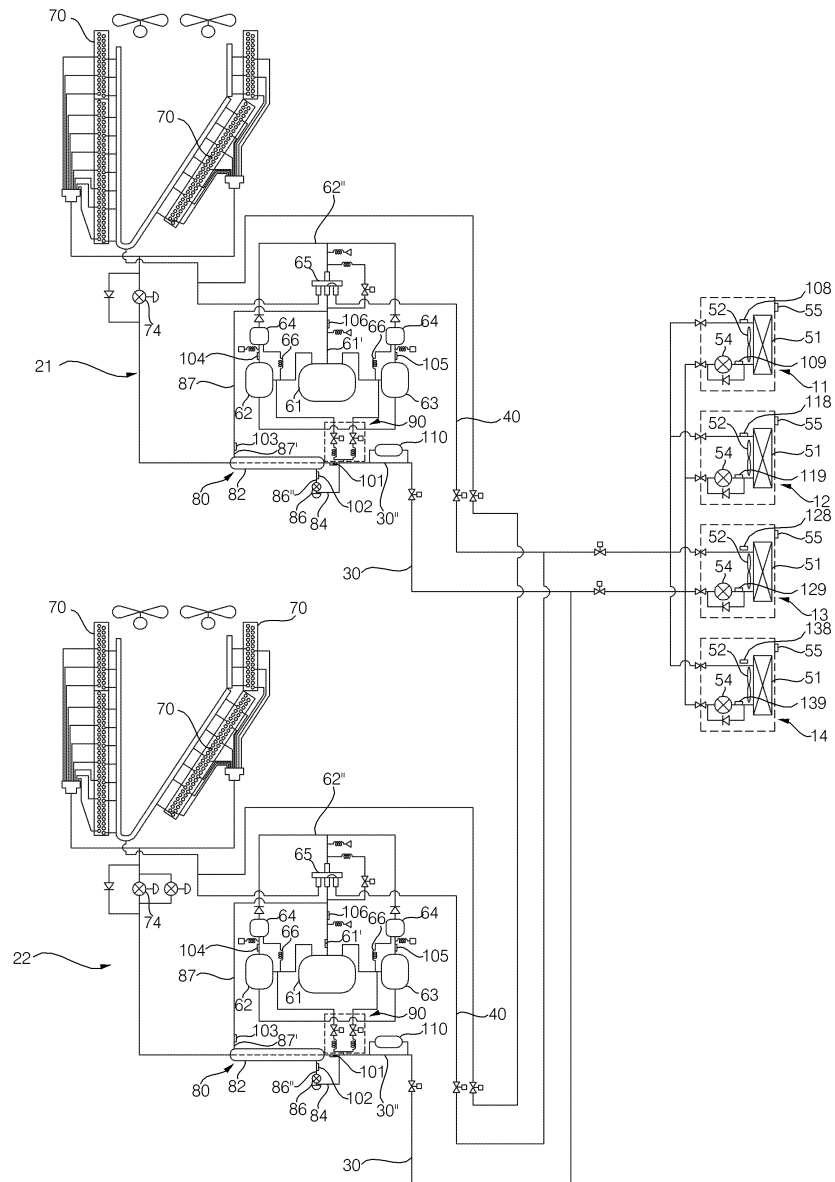
108, 109, 118, 119, 128, 129, 138, 139 : 실내 배관온도센서

도면

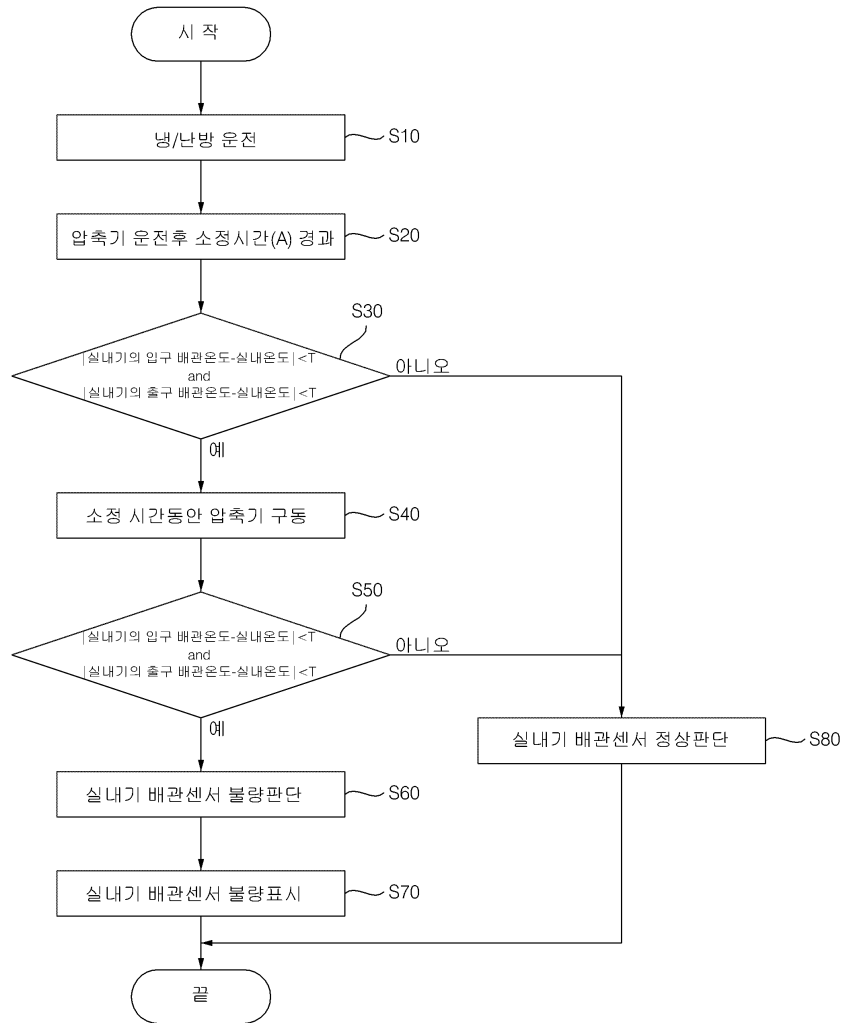
도면1



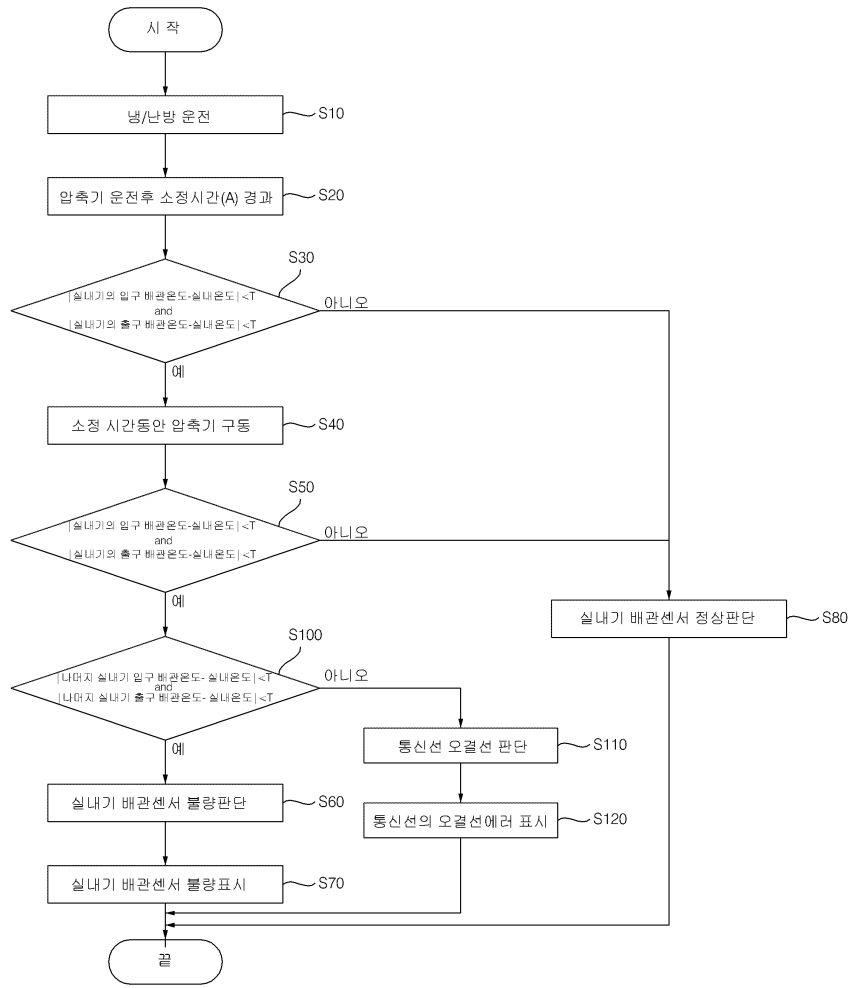
도면2



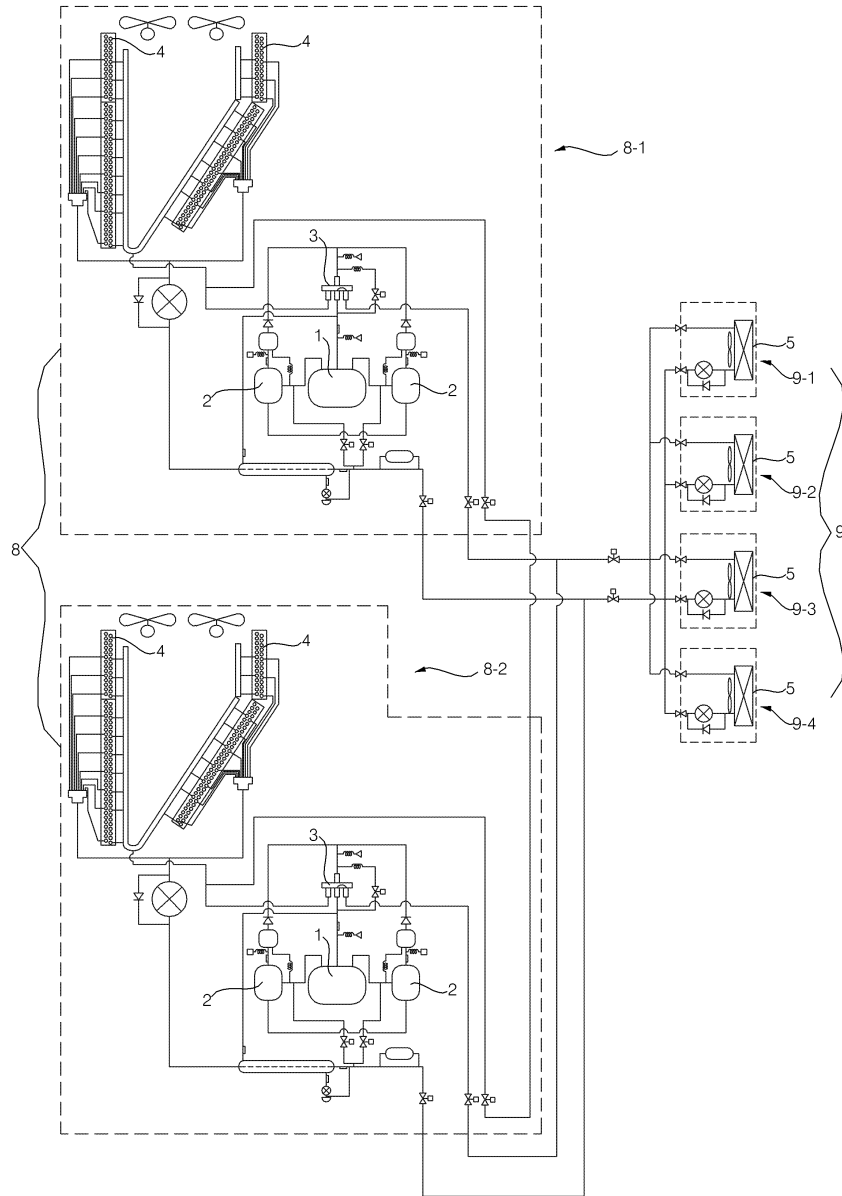
도면3



도면4



도면5



도면6

