

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.

F24F 1/00 (2006.01)

F24F 5/00 (2006.01)

(11) 공개번호

10-2006-0096950

(43) 공개일자

2006년09월13일

(21) 출원번호 10-2006-0025214(이중출원)

(22) 출원일자 2006년03월20일

(62) 원출원 실용신안20-2005-0006122  
원출원일자 : 2005년03월08일

(71) 출원인 이중천  
서울 종로구 부암동 129-38 천일빌라 2-201  
이인성  
경기 광명시 철산3동 367 한신아파트 105-2202

(72) 발명자 이중천  
서울 종로구 부암동 129-38 천일빌라 2-201  
이인성  
경기 광명시 철산3동 367 한신아파트 105-2202

(74) 대리인 김중수

심사청구 : 있음

(54) 배관의 연결 및 분리가 용이한 냉매배관

요약

일반 가정에서 쓰이는 에어컨이나 상업용 냉동냉장고 같이 냉동시스템을 채용한 설비에서, 실내기와 실외기가 분리 설치되어 있는 경우, 실외기(주로 압축기, 컨덴서, 응축기 또는 라디에이터 등 내장)와 실내기(주로 냉각기, 증발기 등 내장)를 연결하는 냉매 배관 파이프를 손쉽게 연결 및 분리를 할 수 있도록 하여, 이사를 가거나 위치를 이전 설치 하고자 할 때 쉽게 배관을 분리 연결 할 수 있는 냉매 배관 시스템에 관한 발명이다.

본 발명에 따르면 실내기와 실외기의 냉매 배관 입구와 출구에 각각 차단밸브를 설치하고, 실내기와 실외기를 연결하는 배관의 양단에도 각각 차단밸브를 설치한다. 모든 차단 밸브의 끝 단에는 플레어 너트와 니플 같은 연결기구를 장착하여, 실내기와 실외기의 차단 밸브와 연결 배관의 차단밸브가 서로 연결 될 수 있도록 한다. 연결배관을 분리 할 때는, 모든 차단밸브를 잠그고 난 후 연결기구를 분리한다. 이 경우 배관 내부 또는 실외기와 실내기에 있는 냉매는 손실 없이 보존될 수 있다. 그 후 다시 냉매 배관을 연결 할 때에는 연결배관을 이용하여 실내기와 실외기를 서로 연결을 한 후, 실내기와 실외기의 차단 밸브와 연결 배관의 차단밸브를 다시 열면 설비의 냉동/냉방/공조 운전을 재개 할 수 있는 것이다. 이 경우 냉매 속으로 일반 공기의 혼입이 최소화 될 수 있다.

그러므로 본 발명은 손쉽게 실내기와 실외기를 분리 및 연결을 함으로써, 설비의 이동설치를 손쉽게 한 효율적인 냉매배관 시스템이다.

대표도

도 1

색인어

냉매배관시스템, 냉동공조설비이전, 냉매배관연결, 냉매배관분리

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 실외기와 실내기 간의 배관연결 방법 중, 차단밸브를 일반 볼 밸브로 사용한 실시 예의 구성도.

도 2는 도 1의 실시 예의 실외기 연결 부분의 단면도.

도 3는 본 발명의 또 다른 예시로서 실외기 부착 차단밸브를 디스크시트 밸브(Disc seat Valve)로 사용한 실시예의 단면도.

도 4는 도 3의 실외기 부착 차단밸브를 디스크시트 밸브로 사용한 실시예의 분해 사시도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명

1. 실내기 2. 냉매 연결배관
3. 실외기
4. 연결배관 쪽 디스크시트 밸브 세트 몸체
5. 연결배관 쪽 플레어 너트 6. 실내기 또는 실외기 몸체
7. 건물 벽
11. 실내기 냉매배관 출구쪽 차단밸브
12. 실내기의 냉매 배관 입구쪽 차단밸브
13. 실내기 냉매배관 출구 14. 실내기 냉매배관 입구
21. 연결냉매배관 실내기 출구쪽 차단밸브
22. 연결냉매배관 실내기 입구쪽 차단밸브
23. 연결냉매배관 실외기 입구쪽 차단밸브
24. 연결냉매배관 실외기 출구쪽 차단밸브
31. 실외기 냉매입구 부착 차단밸브
32. 실외기 냉매출구 부착 차단밸브
33. 실외기 냉매배관 입구 34. 실외기 냉매배관 출구
41. 회전 잠금손잡이 42. 배관 호스쪽 플런저

- 43.플런저 고정 핀 44.디스크시트밸브
- 45.플래어너트 51. 연결냉매 배관 연결구 니뿔
- 52.연결냉매 배관 53.냉매배관 압축연결구
- 61.실외기 쪽 디스크시트밸브 플런저
- 62.실외기 쪽 플래어 니뿔 63.실외기 쪽 디스크시트밸브

**발명의 상세한 설명**

**발명의 목적**

**발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 냉동공조 시스템에 있어서 실내기(1)와 실외기(3) 사이의 냉매배관(2)을 손쉽게 연결과 분리를 할 수 있도록 하는 냉매배관 시스템이다.

기존에는 에어컨 이나 냉동냉장고와 같은 냉동공조설비의 실외기(3)와 실내기(1)를 연결하는 냉매배관(2)을 동파이프 관을 용접하여 연결 했다. 이따르모 이사를 가거나, 설치 장소를 이전 하고자 할 때, 기술적으로 하기 어려운 동관 용접과 고압의 냉매관리를 일반인들이 할 수가 없어 전문 냉동기술자 들에게 의뢰를 하여 이전 설치를 하고는 했다. 전문 지식이 없는 일반인으로서는 많은 추가 비용과 시간이 소요 되었다.

그러나 본 발명의 냉매 배관 시스템을 이용하면 짧은 시간 내 간단히 냉매의 배관을 연결 및 분리 할 수 있으며, 연결 및 분리 시 냉매의 유출과 외부 공기의 유입이 적어 아무 어려움이 없이 일반인도 이전 설치를 할 수가 있다.

**발명이 이루고자 하는 기술적 과제**

에어컨이나 냉동고가 채택하고 있는 냉동 시스템에서 냉매배관을 연결하고 해체 할 수 있게 하려면, 우선 냉매 파이프를 연결하고 분리하는 과정에서, 해체시에는 고압 상태인 냉매의 유출을 최소화 하고, 연결 시에는 외부의 일반 공기 유입을 최소화 하거나 이미 유입된 공기를 밖으로 빼내어 시스템 운전에 문제가 없어야 한다.

**발명의 구성 및 작용**

도 1 에 예시 한 바와 같이 실내기(1)와 실외기(3)의 냉매 배관 입구(14,33) 및 출구(13,34)에 차단밸브(11,12,31,32)를 장착하고, 연결 배관(2)의 양끝에도 차단밸브(21,22,23,24)를 장착하여, 배관의 분리 시에는 실내기(1) 또는 실외기(3) 쪽 밸브(11,12,31,32)와 배관 쪽 밸브(21,22,23,24)를 닫은 후, 배관의 연결구(25)를 풀어 배관을 분리하고, 연결 시에는 배관의 연결구(25)을 연결한 후에 양쪽 차단밸브(11,12,31,32,21,22,23,24)를 열게 된다. 이따게 하면 분리 시 배관 내부의 냉매의 유출이 최소화하고, 연결 시 외부 공기의 배관 내부로의 유입을 최소화 하면서 배관을 연결 할 수 있다. 또한 배관 내부에 있는 냉매도 누설 없이 저장이 되어 다시 배관을 연결 하여도 시스템의 성능에 문제가 없이 운전 가능하다.

도 1 에서는 차단밸브(11,21)(12,22)와 차단밸브(31,23)(32,24)를 연결하는 연결구(25)에 플래어 너트(FLARE NUT)와 플래어니뿔를 사용하였으나 또 다른 방법으로서 통상의 퀵-커플러(QUICK COUPLER) 또는 원터치피팅(ONE-TOUCH FITTING)으로 냉매 배관을 연결 할 수도 있다. 이 경우 현재 로서는 고압의 냉동 운전을 하는 동안에 기밀성이 좋지 못하여 계속 냉매가 조금씩 유출 됨으로써, 냉동/공조 시스템의 운전이 거의 불가능 하여 진다. 하지만 향후 품질이 좋은 퀵-커플러(QUICK COUPLER) 또는 원터치피팅(ONE-TOUCH FITTING)이 생산 될 경우 충분히 사용 할 수 있다.

도 1 에서와 같이 일반적인 볼 밸브(11,12,21,22,23,24,31,32)를 차단 밸브로 사용할 경우, 밸브와 밸브 사이에 공간이 비교적 많이 있어 약간의 냉매가 유출될 수 있으나 가격이 저렴 하다는 장점이 있다.

도 2는 도 1 에서 도시한 실외기 냉매출구 배관 연결 부위의 단면도

도 3에서는 본 발명의 또 다른 실시 예로서 도 1의 볼밸브 대신에 예로서 실내기(1) 또는 실외기(3)의 몸체(6)에서 나오는 냉매 배관 출구에 차단 밸브로서 디스크 시트 밸브(63)를 장착하고, 냉매 연결 파이프 양단(51)에는 차단밸브로서 연결구(5,45)와 한 몸체로 이루어진 디스크 시트 밸브(DISC SEAT VALVE)세트(4)를 설치 한 실시 예의 단면도이다. 이 경우 배관을 연결 한 후, 회전잠금 손잡이(41)를 잠그면 잠금 손잡이(41)에 연결된 플런저(42)가 움직이면서, 연결배관 쪽의 디스크시트밸브(44)를 열고, 동시에 실내기(1) 또는 실외기(3) 쪽의 디스크시트밸브(63)의 플런저(61)를 작동시켜, 실내기(1)와 실외기(3) 쪽 디스크시트밸브(44)와 연결배관 끝 단의 디스크시트 밸브(63)가 동시에 열려 냉매가 흐르게 된다. 이 경우 볼밸브를 설치 한 것 보다 간편하게 양단의 차단밸브(44,63)를 열수 있는 장점이 있으며 차단밸브(44)와 차단밸브(63) 사이의 공간을 최소화 하여 냉매의 유출과 공기의 혼입을 효과적으로 차단 할 수 있다.

**발명의 효과**

본 발명의 냉매 배관의 연결 시스템은 배관의 연결과 분리 시에도 냉매의 유출을 방지 할 수 있고 일반 공기의 유입을 최소화 하여, 동파이프 용접 시공을 불필요하게 하였으며 일반인 들도 쉽게 냉동공조 설비의 이전 설치를 할 수 있도록 하였다.

**(57) 청구의 범위**

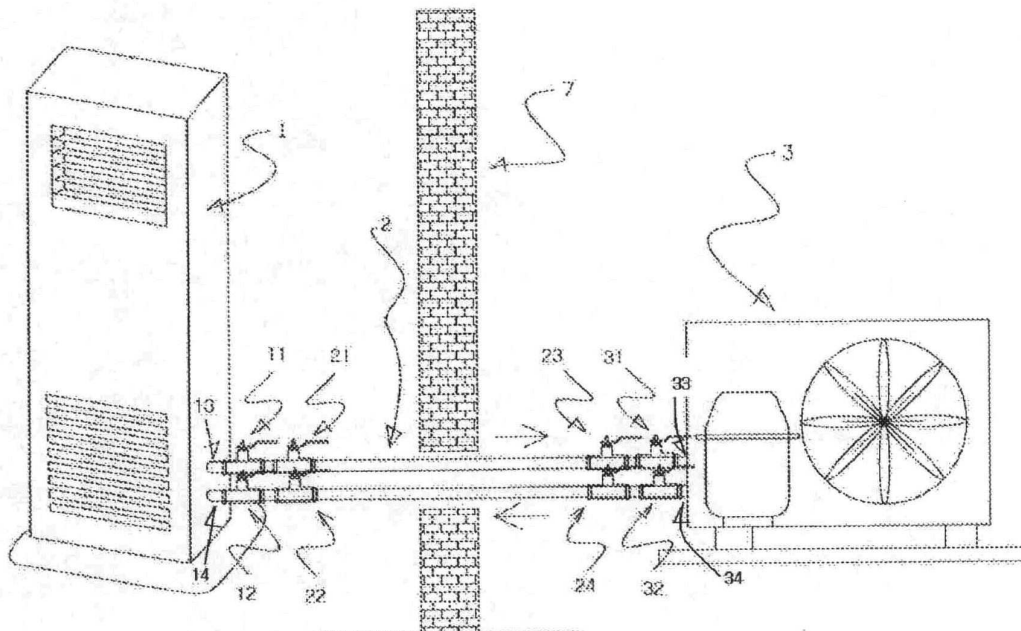
**청구항 1.**

실외기와 실내기가 설치되는 냉동,냉장 또는 공조 설비에 있어서,

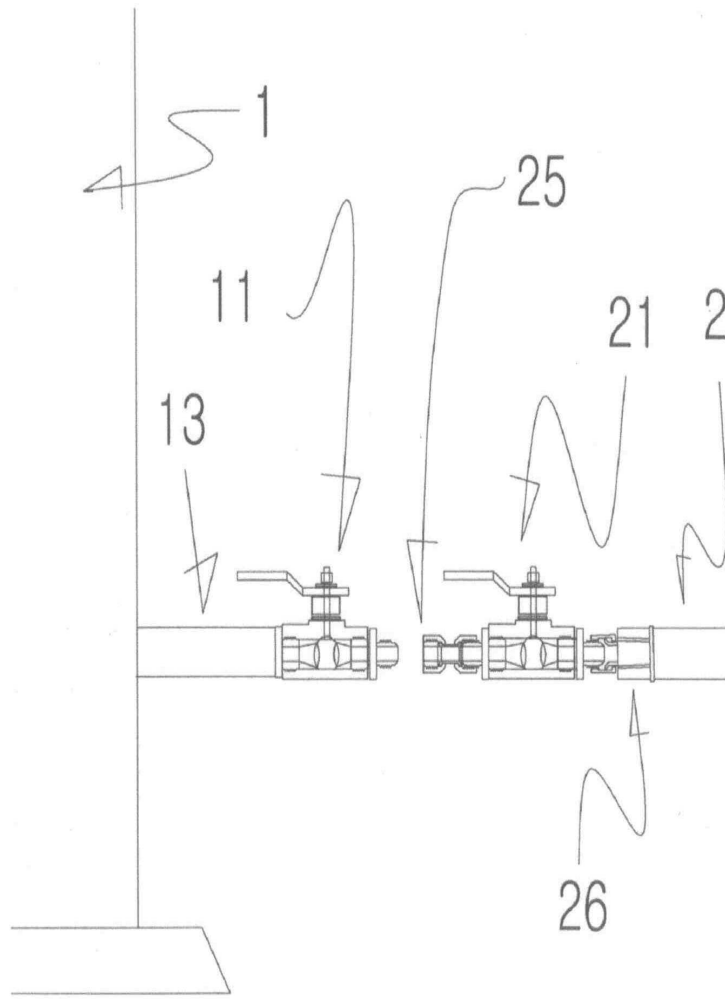
실내기와 실외기의 냉매 배관 입출구 배관에 각각 차단 밸브를 장착하고, 양쪽을 잇는 연결배관의 양 끝 단에도 차단 밸브를 장착 한것을 특징으로 하는 냉매배관.

**도면**

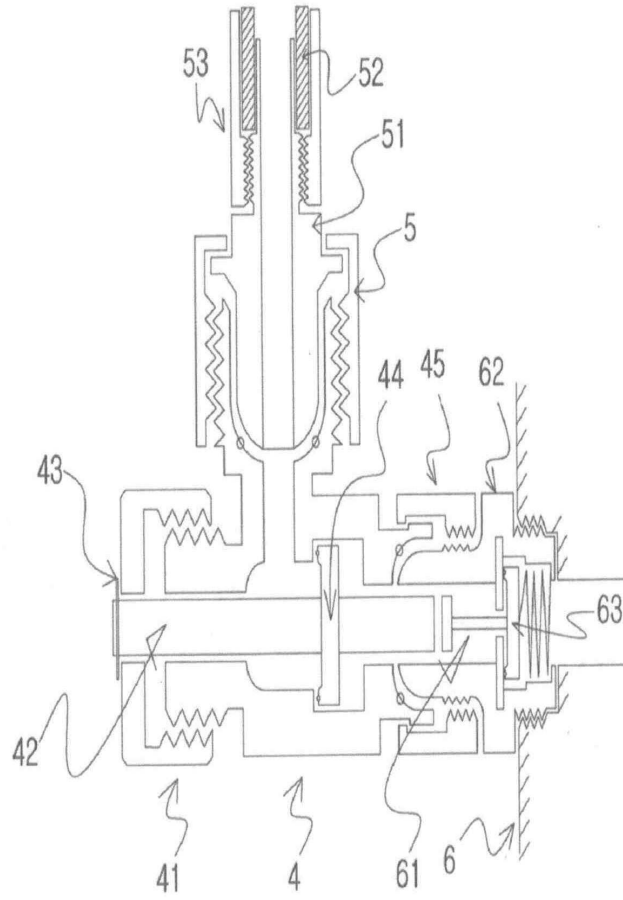
**도면1**



도면2



도면3



도면4

