(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[7]
F24F 5/00

(11) 공개번호 10-2004-0003672
(43) 공개일자 2004년01월13일

(21) 출원번호 10-2002-0038429
(22) 출원일자 2002년07월03일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 진관은
경상남도창원시사림동15-8번지

(74) 대리인 특허법인우린

심사청구 : 있음

(54) 에어컨의 실외기

요약

본 발명은 에어컨의 실외기에 관한 것이다. 본 발명에 의하면, 냉매를 압축하기 위한 압축기와, 압축된 냉매의 열교환을 위한 열교환기가 내장되고, 냉매관에 의하여 실내기와 연결되는 실외기에 있어서; 실외기의 좌우 양측면(22,24) 및 전후면(26)에, 실내기와의 냉매의 순환을 위한 밸브체(32,34,36)를 복수개 설치한다. 그리고 밸브체(32,34,36)는, 플렉시블 파이프에 의하여, 압축기 또는 열교환기에 고정된 동파이프에 연결되고 있다.

대표도

도 2

색인어

에어컨, 실외기, 밸브, 냉매관

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 실외기의 사시도.

도 2는 본 발명의 실외기의 평면도.

도 3은 본 발명의 실외기의 내부 구성의 예시도.

도 4는 본 발명의 실외기의 내부 구성의 예시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

20 ..... 실외기 22, 24 ..... 측면

32, 34, 36 ..... 밸브체 35a, 35b, 37 ..... 연결관

42 ..... 압축기 44 ..... 열교환기

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 에어컨의 실외기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 실내기와 연결하기 위한 냉매관을 보다 쉽게 설치할 수 있으며, 실외기의 설치장소 및 설치조건에 대해서도 보다 다양한 상태에서 용이하게 실내기와 연결될 수 있도록 구성되는 에어컨의 실외기에 관한 것이다.

도 1에는 일반적인 실외기의 사시도가 도시되어 있다. 도시한 바와 같이, 일반적인 실외기(10)의 외관은 통상 직육면체 형상의 케이싱에 의하여 형성되고 있다. 그리고 상기 케이싱(12)의 일면에는 개구부(14)가 마련되어 있고, 상기 개구부(14)의 내부에는 방열팬이 설치되어 있다.

그리고 상기 케이싱(12)의 내부에는 도시는 생략하고 있지만, 실내기에서 실내공기와의 열교환을 통하여 기화된 냉매를 압축하기 위한 압축기와, 고온 고압상태로 압축된 냉매의 열교환을 통하여 액상 냉매로 변화시키기 위한 열교환기가 설치되어 있다. 그리고 상술한 방열팬은 상기 개부구(14)를 통하여 공기를 출입시키는 에어플로를 형성하기 위한 것이고, 상기 에어플로가 열교환기를 거치면서 고온상태의 냉매를 방열시킬 수 있도록 구성되고 있다.

종래의 실외기에 있어서는, 일측면(15)에 밸브체(16)가 설치되어 있다. 상기 밸브체(16)는 실내기에서 기화된 냉매를 실외기의 내부로 유입시키기 위한 것으로, 도시하지 않은 냉매관을 통하여 실내기와 연결되고 있다. 따라서 실내기에서 기화된 냉매는 상기 밸브체(16)를 통하여 실외기로 유입된 후, 압축 및 방열과정을 거치면서 액상 냉매로 변환된 후, 실내기의 내부로 유입되어, 다시 실내기의 열교환기에 들어가서 소정의 열교환을 수행하게 된다.

그리고 상기 케이싱(12)의 내부에 설치되어 있는 압축기 및 열교환기는, 상기 밸브체(16)와 연결되어 있어서, 냉매가 순환할 수 있게 된다. 즉, 한쌍의 밸브로 구성되는 밸브체(16)의 어느 일측의 밸브는 압축기와 연결되고, 타측의 밸브는 열교환기와 연결되어 있다. 따라서 실내기에서 기화된 냉매는 밸브체(16)를 통하여 압축기로 안내되고, 압축기 및 응축기를 통하여 액화된 냉매는 상기 밸브체(16) 를 통하여 다시 실내기로 안내된다. 이와 같이 상기 밸브체(16)와 실내기를 연결하는 연결관은, 실질적으로 동파이프를 사용하고 있다.

이와 같은 종래의 에어컨에 있어서, 상기 밸브체(16)는 케이싱(12)의 일측면(15)에만 설치되어 있다. 따라서 실외기와 연결하기 위한 냉매관은, 상기 밸브체(16)에만 연결될 수 있게 된다.

종래의 실외기에 의하면, 일측면(15)에만 상기 밸브체(16)가 설치되어 있기 때문에, 실질적으로 실외기의 설치조건에 많은 제약이 뒤따르게 된다. 예를 들면 실외기를 설치할 수 있는 곳에 실외기위치에 대한 장소적 제약이 뒤따르는 경우, 실내기와 연결하기 위한 상기 밸브체(16)의 위치가 제한되기 때문에, 에어컨의 설치에 많은 어려움이 뒤따르게 되는 것이다. 그리고 실외기에서 냉매가 원활하게 액화되기 위해서는 실외기는 통풍성이 확보되는 장소에 설치되어야 하는데, 실내기와 연결되기 위한 밸브체(16)의 위치가 고정되어 있기 때문에, 실질적으로 실외기의 설치조건도, 상기 밸브체에 의하여 제약이 뒤따르게 된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 실내기와 보다 용이하게 연결될 수 있어서 설치 장소의 제약을 해소할 수 있는 에어컨의 실외기를 제공하는 것을 기본적인 목적으로 하고 있다.

이와 같은 본 발명은 실질적으로 실외기와 실내기를 보다 쉽게 연결할 수 있어서, 에어컨의 설치 및 서비스가 보다 용이하게 수행될 수 있다는 것을 의미함을 알 수 있을 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의하면, 냉매를 압축하기 위한 압축기와, 압축된 냉매의 열교환을 위한 열교환기가 내장되고, 냉매관에 의하여 실내기와 연결되는 실외기에 있어서; 실외기의 좌우 양측면 및 전후면에, 실내기와의 냉매의 순환을 위한 밸브체를 복수개 설치하고, 상기 밸브체는 내부의 압축기 및 열교환기와 각각 연결되는 것을 특징으로 한다.

그리고 실시예에 의하면, 상기 밸브체는, 실외기의 양측면과, 전후면의 어느 일측에 각각 하나씩 설치되고 있다.

그리고 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 밸브체는, 플렉시블 파이프에 의하여, 압축기 또는 열교환기에 고정된 동파이프에 연결되고 있다.

이와 같은 본 발명에 의하면, 실외기에는 실내기와 연결되는 밸브체가 복수개 설치되어 있기 때문에, 실내기와의 연결이 보다 간편한 위치에서 수행될 수 있다. 그리고 실외기의 설치위치를 원하는 장소 및 위치로 설정할 수 있게 되는 편리함이 기대된다.

다음에는 도면에 도시한 실시예에 기초하면서 본 발명에 대하여 더욱 상세하게 살펴보기로 한다.

본 발명에 의한 실외기의 평면도를 도시하고 있는 도 2에 도시한 바와 같이, 본 발명의 실외기(20)에는 다수개의 밸브체(32,34,36)를 구비하고 있음을 알 수 있다. 도시한 바와 같은 실시예에서 밸브체(32,34,36)의 설치위치를 구체적으로 살펴보면, 실외기(20)의 양측면(22,24)에 각각 밸브체(32,34)가 설치되어 있음을 알 수 있고, 실외기(20)의 전면 또는 후면(26)에도 밸브체(36)가 설치되어 있음을 알 수 있다.

상기 각각의 밸브체(32,34,36)는 각각 한쌍의 밸브로 구성되어 있어서, 실외기에서 유입되는 기체상태의 냉매를 실외기(20)의 내부로 유입시키고, 실외기(20)에서 압축 및 응축되어 액화된 냉매를 실내기 측으로 공급할 수 있도록 구성되어 있다.

그리고 상기 각각의 밸브체(32,34,36)는, 실외기(20) 내부의 압축기에 연통하도록 연결되어 있음은 물론이고, 밸브체(32,34,36)를 통하여 유입된 기체상태의 냉매는, 압축기에서 압축된 후, 열교환기로 유입되어 방열되면서 액화된다. 그리고 이렇게 하여 생성된 액상의 냉매는, 열교환기에서 상기 밸브체(32,34,36)를 통하여 다시 실내기로 공급된다.

이와 같이, 실외기(20)에 밸브체(32,34,36)를 복수개 설치하는 것에 의하여, 예를 들면 양측면(22,24)과 정면 또는 배면(26)에 각각 실내기와 연결되기 위한 밸브체를 연결하는 것에 의하여, 실질적으로 실내기와 실외기의 연결이 아주 용이하게 된다.

예를 들면, 상술한 바와 같은 본 발명의 실외기를 실외의 어떠한 위치에 설치한다고, 상기 복수개의 밸브체(32,34,36) 중의 어느 하나는 실내측과 쉽게 연결될 수 있는 위치에 있는 것은 당연하다. 따라서 본 발명에 의한 복수개의 밸브체(32,34,36)를 적용한 실내기는, 원하는 위치에서 원하는 방향으로 설치할 수 있게 되고, 어떠한 위치에 설치되더라도 실내기와의 연결을 위한 냉매관의 연결이 아주 용이하게 진행될 수 있게 될 것이다.

다음에는 이상과 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 실외기의 내부 구성을 살펴보기로 한다.

상술한 바와 같이, 한쌍의 밸브로 구성되는 각각의 밸브체(32,34,36)는, 실외기(20) 내부의 압축기 및 열교환기와 각각 연결되어야 한다. 이와 같은 밸브체(32,34,36)와, 압축기 및 열교환기의 연결은, 플렉시블 파이프를 사용하는 것이 가능할 것이다.

도 3은 실외기(20)의 우측면(24)에 설치된 밸브체(34)를 선택하여 사용하는 경우를 도시한 것으로, 정면에서 본 예시 단면도이다. 즉, 도시한 실시예에 있어서는, 상기 밸브체(34)를 이용하여 실내기와 연결하는 것을 도시하고 있다.

도시한 바와 같이, 밸브체(34)는 한쌍의 밸브(34a,34b)로 구성된다. 밸브(34a)는 실내기에서 기화된 냉매가 유입되는 것이고, 밸브(34b)는 실외기(20)의 열교환기(44)를 거치면서 액화된 냉매가 실내기로 안내하기 위한 것이다.

실외기 내부의 압축기(42)에는 동파이프(42a)가 연결되어 있다. 상기 동파이프(42a)는 압축기(42)와 고정된 상태로 연결되는 것이다. 그리고 실외기에서 기화된 냉매가 유입되는 밸브(34a)는, 상기 동파이프(42a)와 연결관(35a)를 통하여 연결된다. 상기 연결관(35a)는 유연성이 있는 플렉시블한 파이프로 형성되는 것이기 때문에, 상기 밸브(34a)와 동파이프(42a)를 보다 쉽게 연결하는 것이 가능하게 됨은 물론이다.

그리고 실외기의 열교환기(44)에도 동파이프(44a)가 설치되어 있고, 상기 동 파이프(44a)와 밸브(34b)는, 플렉시블 파이프로 형성되는 연결관(35b)를 통하여 연결되고 있다.

상기와 같이 압축기(42) 및 열교환기(44)를, 밸브체(34)의 각각의 밸브(34a,34b)에 연결하는 연결관(35b)을 플렉시블 파이프로 형성함으로써, 본 발명에 의한 복수개의 밸브체(32,34,36)와, 동파이프(42a,44a)를 보다 쉽게 연결할 수 있게 된다. 즉, 실외기에서 복수개의 밸브체 중에서, 실내기와 연결하고자 하는 하나의 밸브체가 설정되면, 이러한 밸브체와 상기 압축기(42) 및 열교환기(44)를 플렉시블 파이프로 형성된 연결관(35a,35b)를 이용하여 연결함으로써, 보다 용이한 위치설정 및 연결이 가능하게 될 것이다.

그러나 본 발명에 의한 복수개의 밸브체(32,34,36)를, 각각 압축기(42) 및 열교환기(44)와 연결하는 것도 가능하다. 물론 이러한 경우에는, 실내기와 연결하기 위하여 선택되는 밸브체를 통해서만 냉매의 출입이 가능하게 되는 것은 당연하고, 다른 밸브체는 막힌 상태를 유지하여야 하는 것은 자명하다.

그리고 도 4는, 실내기의 좌측면(22)에 설치되어 있는 밸브체(32)를 사용하여, 실내기와 연결하는 경우를 횡단면으로 예시하고 있다. 도시한 바와 같이, 좌측의 밸브체(32)는, 플렉시블 파이프로 형성되는 연결관(37)에 의하여, 압축기(42)에 고정된 동파이프(42a)와 연결되고 있음을 알 수 있다. 그리고 도시는 생략하고 있지만, 실외기 내부의 열교환기와 연결되기 위한 부분에서도 플렉시블 파이프로 형성되는 연결관에 의하여 상기 밸브체(32)와 연결될 것이다.

이상과 같은 본 발명에 의하면, 에어컨의 실외기에 복수개의 밸브체(32,34,36)를 설치하는 것을 기본적인 기술적 사상으로 하고 있음을 알 수 있고, 도시한 실시예에 있어서는 실외기의 양측면(22,24), 그리전 전면 또는 배면(36)에 설치하고 있음을 알 수 있다. 그리고 실외기 내부의 압축기 및 열교환기를 실내기와 연결하기 위한 부분에는, 플렉시블 파이프를 사용함으로써, 연결을 보다 쉽게 할 수 있도록 구성하는 실시예를 보이고 있다.

이와 같은 본 발명의 기본적인 기술적 사상의 범주 내에서, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서는 다른 많은 변형이 가능함은 물론이고, 본 발명은 첨부한 특허청구의 범위에 기초하여 해석되어야 할 것은 자명하다.

발명의 효과

이상과 같은 본 발명에 의한 실외기의 외측면에는 복수개의 밸브체(32,34,36)가 설치되어 있음을 알 수 있다. 따라서 실외기가 어떠한 상태 또는 위치에 설치된다고 하더라도, 복수개의 밸브체 중에서 어느 하나를 이용함으로써, 실제로 실내기와 냉매관의 연결이 아주 편리하게 됨을 알 수 있다.

그리고 실외기의 어느 측에도 밸브체가 설치되어 있기 때문에, 실외기를 설치할 때, 실외기의 특성이 가장 효율적으로 나타날 수 있는 위치를 선택하는 것도 가능함은 물론이다. 즉, 실외기의 설치의 편리함과 성능의 극대화를 도모할 수 있게 됨을 알 수 있다.

또한 내부에 플렉시블한 재질의 연결관을 이용함으로써, 복수개의 밸브체와 내부의 압축기 및 열교환기와의 연결이 보다 쉽게 될 수 있는 장점이 기대된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

냉매를 압축하기 위한 압축기와, 압축된 냉매의 열교환을 위한 열교환기가 내장되고, 냉매관에 의하여 실내기와 연결되는 실외기에 있어서;

실외기의 좌우 양측면(22,24) 및 전후면(26)에, 실내기와의 냉매의 순환을 위한 밸브체(32,34,36)를 복수개 설치하고, 상기 밸브체는 내부의 압축기 및 열교환기와 각각 연결되는 것을 특징으로 하는 에어컨의 실외기.

청구항 2.

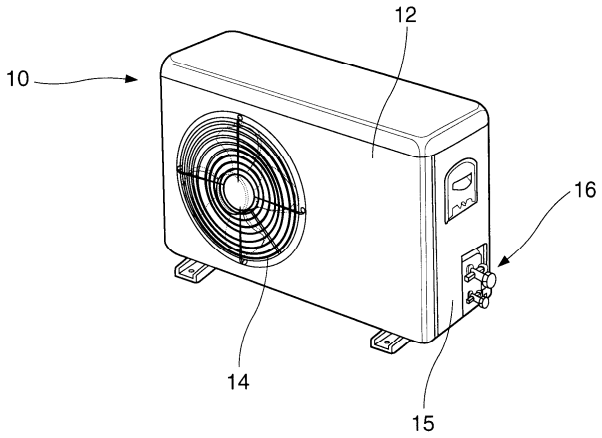
제1항에 있어서, 상기 밸브체는, 실외기의 양측면과, 전후면의 어느 일측에 각각 하나씩 설치되는 것을 특징으로 하는 에어컨의 실외기.

청구항 3.

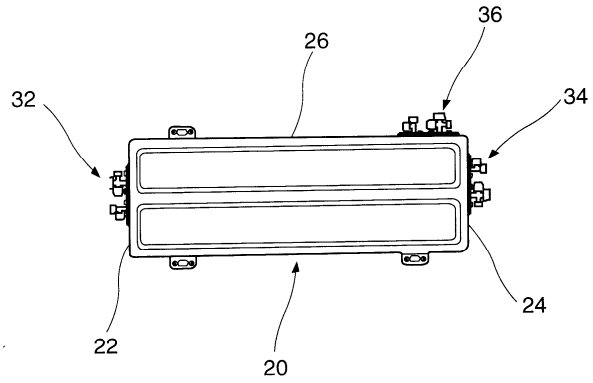
제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 밸브체(32,34,36)는, 플렉시블 파이프에 의하여, 압축기 또는 열교환기에 고정된 동파이프에 연결되는 것을 특징으로 하는 에어컨의 실외기.

도면

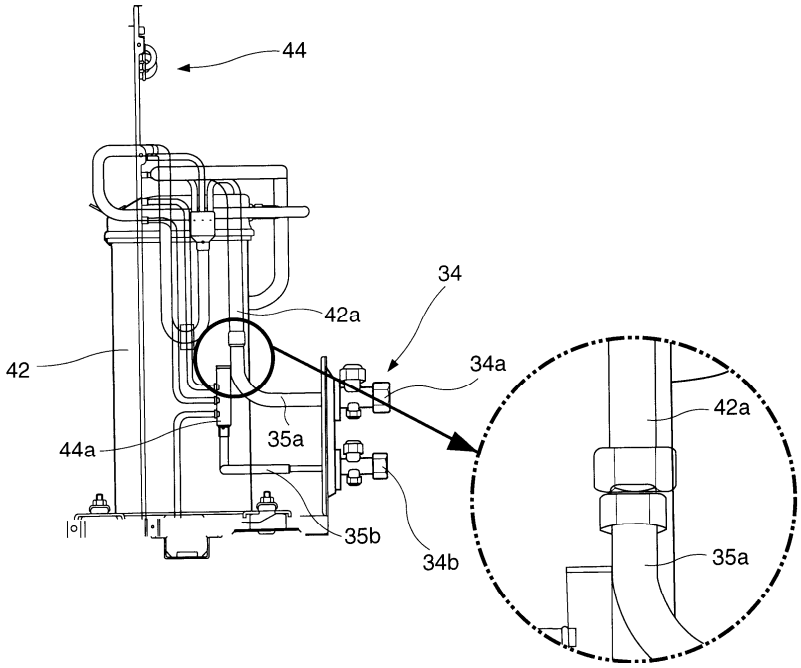
도면1


12
10
16
14
15

도면2


36
26
32
34
24
22
20

도면3


44
34
42a
42
34a
42a
44a
35a
35b
34b
35a

도면4

