



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년03월07일  
 (11) 등록번호 10-1371889  
 (24) 등록일자 2014년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*F24F 13/22* (2006.01) *F24F 1/00* (2011.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0137841  
 (22) 출원일자 2007년12월26일  
 심사청구일자 2012년12월03일  
 (65) 공개번호 10-2009-0069993  
 (43) 공개일자 2009년07월01일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020040003675 A  
 KR2019990006006 U  
 KR1020000032574 A  
 KR1020030060032 A

(73) 특허권자  
**(주)귀뚜라미**  
 경상북도 청도군 청도읍 월곡2길 34  
 (72) 발명자  
**전병우**  
 서울특별시 마포구 성지1길 41, 2층 301호 (합정동)  
 (74) 대리인  
**오수원**

전체 청구항 수 : 총 4 항

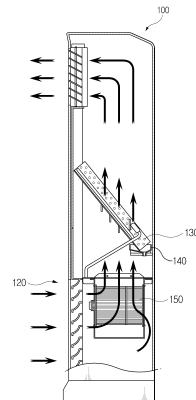
심사관 : 김재철

(54) 발명의 명칭 **에어컨의 응축수 누수 방지 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 여러번 절곡되어 적층된 냉매관의 외측에 다수의 열교환 핀이 부착되고, 실내기 본체와의 체결을 위해 좌우 양측에 커버 부재가 설치되고, 상기 냉매관과 연결되는 유입관 및 배출관이 상기 커버 부재의 일측면에 노출되어 설치되며, 하부에 응축수를 집수하는 드레인 팬이 설치되어 상기 실내기 본체 내부에 비스듬히 설치되는 증발기; 및 상기 증발기의 저면에 서로 일정간격 이격되어 하방으로 돌출되도록 설치되어 흡입되는 공기에 의해 증발기 표면에 생성된 응축수가 상방으로 비산되는 것을 방지하는 관형상의 에어 가이드를 포함하는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치로서, 증발기의 저면에 설치된 다수의 에어 가이드에 의해 증발기 및 열교환 핀의 표면을 타고 흐르는 응축수가 송풍기의 바람에 의해 상방으로 비산되는 것을 방지할 수 있다.

**대표도** - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

여러번 절곡되어 적층된 냉매관의 외측에 다수의 열교환 핀이 부착되고, 실내기 본체와의 체결을 위해 좌우 양측에 커버 부재가 설치되고, 상기 냉매관과 연결되는 유입관 및 배출관이 상기 커버 부재의 일측면에 노출되어 설치되며, 하부에 응축수를 집수하는 드레인 팬이 설치되어 상기 실내기 본체 내부에 비스듬히 설치되는 증발기; 및

상기 증발기의 저면에 서로 일정간격 이격되어 하방으로 돌출되도록 설치되어 흡입되는 공기에 의해 증발기 표면에 생성된 응축수가 상방으로 비산되는 것을 방지하는 판형상의 에어 가이드를 포함하는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 유입관 및 배출관이 설치된 상기 커버 부재의 뒷면에 상기 드레인 팬 방향으로 비스듬히 설치되어 상기 커버 부재를 타고 흘러내리는 응축수를 상기 드레인 팬으로 안내하는 응축수 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치.

**청구항 3**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 에어 가이드는 상기 좌우 한 쌍의 커버 부재에 부착되어, 상기 증발기의 저면에 수평방향으로 설치되며, 상기 실내기 본체의 저면에 수직하게 돌출된 것을 특징으로 하는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치.

**청구항 4**

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 에어 가이드는 상기 증발기의 저면 중앙에 집중되어 설치된 것을 특징으로 하는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 에어컨의 응축수 누수 방지 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 증발기의 저면에 다수의 에어 가이드를 설치하여, 송풍기의 바람에 의해 응축수가 비산되는 현상을 방지할 수 있는 에어컨의 응축수 누수 방지 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 에어컨은 압축기, 응축기, 모세관, 및 증발기 등을 포함하여 이들을 계속해서 순환하는 냉매의 열교환작용에 의해 실내의 온도를 원하는 수준으로 조절하게 된다.

[0003] 이러한 에어컨의 실내기는 도 1에 도시한 바와 같이, 실내기 본체(10)와 실내기 본체(10)의 전면 상부에 설치되어 냉각된 공기를 토출하는 토출구(11), 실내기 본체(10)의 전면 하부에 설치되어 실내의 공기가 흡입되는 흡입구(12), 흡입구(12)의 후방에 설치되어 흡입된 공기가 냉매의 증발에 의한 열교환이 이루어지도록 하는 증발기(13), 증발기(13)의 하부에 설치되어 증발기(13)의 열교환으로 발생하는 응축수를 모으는 드레인 팬(14), 및 증발기(13)의 상부에 설치되어 증발기(13)로부터 열교환된 냉기가 토출구(11)를 통해 실내에 토출되도록 작동하는 송풍팬(15) 등을 포함하여 구성된다.

[0004] 이때, 증발기(13)의 내부에서는 냉매가 기화되면서 주위의 공기로부터 열을 흡수하고, 증발기(13)를 통과하면서

냉각된 공기는 공기의 온도 변화로 인하여 공기에 포함된 수분이 응축되어 증발기(13)의 표면에 맺히게 된다.

- [0005] 증발기(13)의 표면에 맺힌 응축수는 증발기(13) 표면을 타고 흘러내려 드레인 팬(14)에 집수된다. 그리고 증발기(13)에서 냉각된 공기는 토출구(11)를 통해 실내로 토출되어 실내를 냉방하게 된다.
- [0006] 그러나, 이러한 종래의 에어컨에 있어서, 증발기(13) 표면을 타고 흘러내리는 응축수 중 일부는 배관을 타고 실내기 아래로 흘러내려 실내기 외부로 응축수가 누수되는 문제점이 있다.
- [0007] 또한, 송풍팬(15)의 풍량이 강한 경우에, 응축수가 드레인 팬(14) 측으로 흘러내리지 못하고 실내기 내부로 비산되어 실내기 내부의 부품을 부식시키고, 비산된 응축수가 실내기 아래로 떨어져 누수되는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 송풍기의 바람에 의해 증발기 및 열교환 핀의 표면을 타고 흐르는 응축수가 비산하지 않고 드레인 팬으로 집수되도록 증발기의 저면에 다수의 에어 가이드를 설치한 에어컨의 응축수 누수 방지 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제 해결수단**

- [0009] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면, 여러번 절곡되어 적층된 냉매관의 외측에 다수의 열교환 핀이 부착되고, 실내기 본체와의 체결을 위해 좌우 양측에 커버 부재가 설치되고, 상기 냉매관과 연결되는 유입관 및 배출관이 상기 커버 부재의 일측면에 노출되어 설치되며, 하부에 응축수를 집수하는 드레인 팬이 설치되어 상기 실내기 본체 내부에 비스듬히 설치되는 증발기; 및 상기 증발기의 저면에 서로 일정간격 이격되어 하방으로 돌출되도록 설치되어 흡입되는 공기에 의해 증발기 표면에 생성된 응축수가 상방으로 비산되는 것을 방지하는 판형상의 에어 가이드를 포함한다.
- [0010] 또한, 상기 유입관 및 배출관이 설치된 상기 커버 부재의 뒷면에 상기 드레인 팬 방향으로 비스듬히 설치되어 상기 커버 부재를 타고 흘러내리는 응축수를 상기 드레인 팬으로 안내하는 응축수 가이드를 더 포함한다.
- [0011] 바람직하게는, 상기 에어 가이드는 상기 좌우 한 쌍의 커버 부재에 부착되어, 상기 증발기의 저면에 수평방향으로 설치되며, 상기 실내기 본체의 저면에 수직하게 돌출된 것을 특징으로 한다.
- [0012] 바람직하게는, 상기 에어 가이드는 상기 증발기의 저면 중앙에 집중되어 설치된 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- [0013] 본 발명은 증발기의 저면에 설치된 다수의 에어 가이드에 의해 증발기 및 열교환 핀의 표면을 타고 흐르는 응축수가 송풍기의 바람에 의해 상방으로 비산되는 것을 방지할 수 있다.
- [0014] 이로 인해, 실내기 내부의 부품과 응축수가 접촉되는 일이 없어 부품의 부식 및 오작동을 방지할 수 있으며, 실내기 외부로 응축수가 누수되는 것을 방지할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0015] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 에어컨의 응축수 누수 방지 장치의 바람직한 실시예를 설명한다.
- [0016] 도 2는 본 발명에 따른 에어컨의 응축수 누수 방지 장치를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 3은 도 2의 응축수 누수 방지 장치를 확대 도시한 사시도이며, 도 4는 도 3의 측면도이다.
- [0017] 도면에 도시된 바와 같이, 실내기 본체(100)의 내측 하부에는 외부공기가 흡입구(120)를 통해 본체(100) 내부로 유입되도록 하는 송풍기(150)가 설치되고, 송풍기(150)의 상부에는 증발기(130)가 대각선 방향으로 비스듬히 설치되어, 흡입구(120)를 통해 유입된 공기와 냉매와의 열교환이 이루어지도록 한다.
- [0018] 구체적으로, 증발기(130)는 냉매관이 지그재그 형상으로 여러번 절곡되어 적층되고, 이 절곡되어 적층된 냉매관

의 외측에는 다수의 열교환 핀(131)이 부착되어 전체 형상이 얇은 박스 형상으로 이루어진다.

- [0019] 증발기(130)의 좌우 양측에는 커버 부재(160)가 설치되고, 이 커버 부재(160)는 실내기 본체(100)의 내측에 체결되어 증발기(130)가 실내기의 본체(100) 내부에 고정되도록 한다.
- [0020] 이때, 증발기(130)의 일측면에는 두 개의 배관이 커버 부재(160)의 외측으로 노출되어 설치되는데, 이 두 배관은 각각 증발기(130)의 냉매관 내부로 유입되는 냉매가 흐르는 유입관(132) 및 절곡된 냉매관 내부에서 열교환된 후, 증발기(130) 외측으로 배출되는 냉매가 흐르는 배출관(133)이다.
- [0021] 증발기(130)의 하부에는 증발기(130) 표면에 생성되어 냉매관 및 열교환 핀(131)을 따라 하측으로 흘러내리는 응축수를 집수하기 위한 드레인 팬(140)이 설치된다.
- [0022] 송풍기(150)가 설치된 방향과 마주하는 증발기(130)의 저면에는 판형상의 다수의 에어 가이드(161)가 서로 일정 간격 이격되어 하방으로 돌출되도록 설치되어 있다.
- [0023] 이 에어 가이드(161)는 송풍기(150)의 강한 회전으로 인하여 상방으로 흡입되는 공기에 의해 증발기(130)에 생성된 응축수가 상방으로 비산하는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0024] 다시 말하면, 송풍기(150)의 바람에 의해 증발기(130)의 표면을 따라 흘러내리는 응축수가 상방으로 비산되려 할 때, 에어 가이드(161)에 막혀 비산되지 못하고 증발기(130)를 따라 흘러내려가 하부의 드레인 팬(140)에 집수된다.
- [0025] 따라서, 응축수가 실내기 본체(100) 내부에 설치된 다른 부품과 접촉되지 않아 부품의 부식 및 오작동을 방지할 수 있으며, 응축수가 실내기 본체(100) 하부로 떨어져 본체(100) 외부로 누수되는 현상을 방지할 수 있다.
- [0026] 한편, 에어 가이드(161)는 비스듬히 설치된 경우, 응축수가 송풍기(150)의 바람에 의해 에어 가이드(160)의 표면을 타고 상방으로 흘러 비산되는 것을 방지하기 위하여, 증발기(130)의 저면에 수평방향으로 설치되도록 증발기(130)의 좌우 양측에 설치된 한 쌍의 커버 부재(160)에 부착된다.
- [0027] 또한, 에어 가이드(161)는 응축수의 비산을 최대한 방지함과 동시에 송풍되는 공기의 유동을 방해하지 않도록, 증발기(130)에 설치 완료되었을 때, 실내기 본체(100)의 저면과 수직방향이 되도록 설치된다.
- [0028] 또한, 흡입된 공기가 증발기(130)를 통과할 때, 증발기(130)의 상단 및 하단 측으로는 소량의 공기만이 통과하고, 증발기(130)의 중앙 측으로 다량의 공기가 통과하므로, 증발기(130)의 저면 중앙에 집중적으로 에어 가이드(161)를 설치하는 것이 바람직하다.
- [0029] 한편, 증발기(130)의 일측면에 위치한 유입관(132) 및 배출관(133)의 표면에서 생성된 응축수는 커버 부재(160)의 표면을 따라 흐르게 되는데, 이때, 커버 부재(160)는 실내기 본체(100)의 내측에 체결되어 있기 때문에, 상기 응축수가 드레인 팬(140)로 집수되지 않고, 실내기 본체(100)의 내측면을 타고 누수될 우려가 있다.
- [0030] 따라서, 도 4에 도시된 바와 같이, 커버 부재(160)의 뒷면에 하부가 드레인 팬(140) 측으로 기울어지도록 응축수 가이드(162)를 설치하여, 유입관(132) 및 배출관(133)에서 생성되어 커버 부재(160)의 표면을 타고 흐르는 응축수가 드레인 팬(140) 측으로 안내되도록 하는 것이 바람직하다.

**산업이용 가능성**

- [0031] 상술한 바와 같이, 본 발명은 증발기의 저면에 설치된 다수의 에어 가이드에 의해 증발기 및 열교환 핀의 표면을 타고 흐르는 응축수가 송풍기의 바람에 의해 상방으로 비산되는 것을 방지할 수 있다.
- [0032] 이로 인해, 실내기 내부의 부품과 응축수가 접촉되는 일이 없어 부품의 부식 및 오작동을 방지할 수 있으며, 실내기 외부로 응축수가 누수되는 것을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0033] 도 1은 종래 에어컨의 실내기 구성을 개략적으로 도시한 도면,
- [0034] 도 2는 본 발명에 따른 에어컨의 응축수 누수 방지 장치를 개략적으로 도시한 도면,
- [0035] 도 3은 도 2의 에어컨의 응축수 누수 방지 장치를 확대 도시한 사시도,

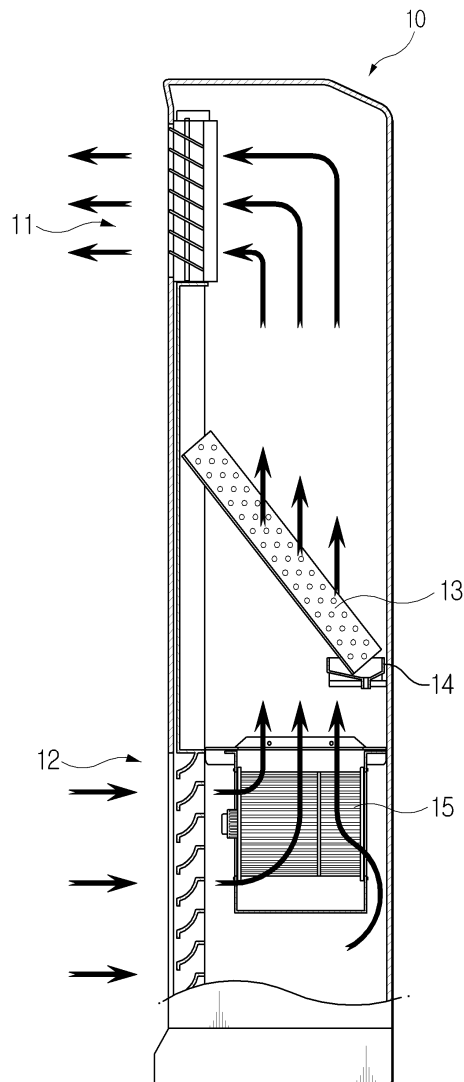
[0036] 도 4는 도 3의 측면도.

[0037] - 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 -

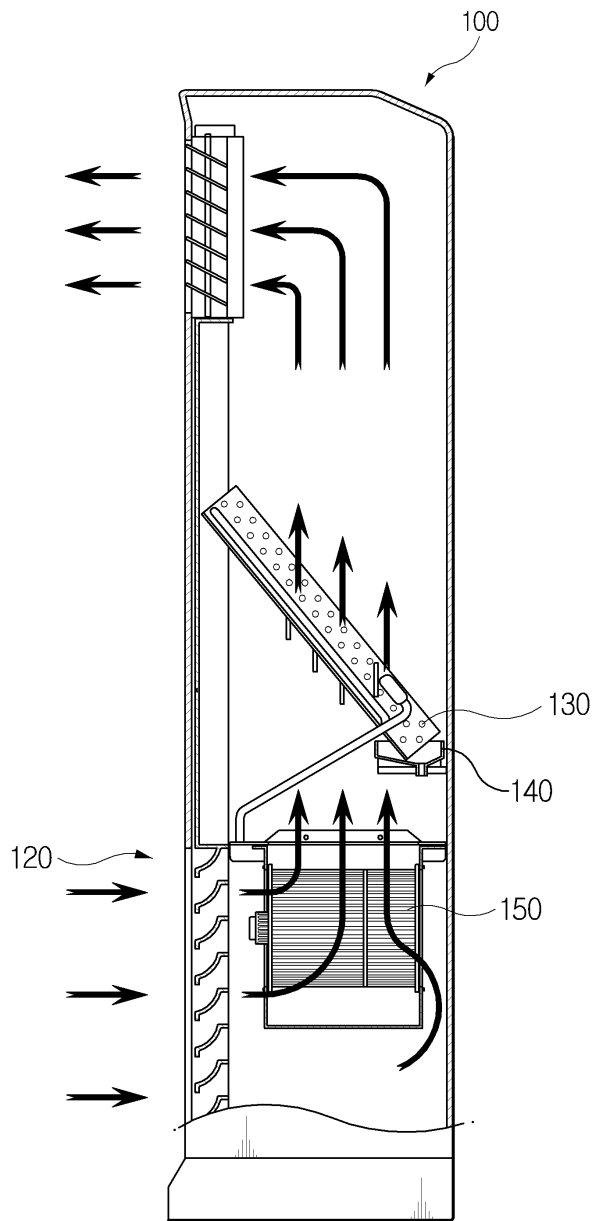
- |        |              |             |
|--------|--------------|-------------|
| [0038] | 100: 실내기 본체  | 120: 흡입구    |
| [0039] | 130: 증발기     | 131: 열교환 핀  |
| [0040] | 132: 유입관     | 133: 배출관    |
| [0041] | 140: 드레인 팬   | 150: 송풍기    |
| [0042] | 160: 커버부재    | 161: 에어 가이드 |
| [0043] | 162: 응축수 가이드 |             |

**도면**

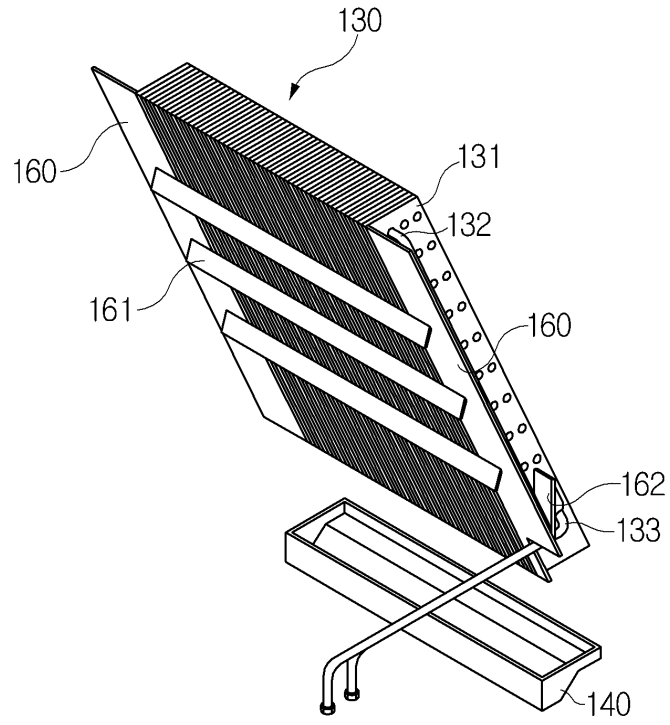
**도면1**



도면2



도면3



도면4

