

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.  
F24F 1/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0117832  
(43) 공개일자 2006년11월17일

(21) 출원번호 10-2005-0040397

(22) 출원일자 2005년05월14일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 정창훈  
경남 창원시 가음정동 14-5 금성기숙사 106

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 없음

(54) 공기조화기의 드레인팬

요약

본 발명은 공기조화기의 드레인팬에 관한 것으로서, 베이스와, 열교환기와, 상기 베이스와 열교환기 사이에 설치된 드레인팬을 포함하여 구성된 공기조화기에 있어서, 상기 드레인팬은 상기 열교환기에서 발생되는 응축수를 통과시키는 배수홀이 형성되고 상기 열교환기 하측부에 위치되는 열교환기 안착부와, 상기 드레인팬에 고정된 응축수가 흡입되는 공기에 의해 공기조화기의 내부공간으로 이탈되지 않도록 하는 물튀김 방지부를 포함하여 구성되어, 상기 열교환기에서 발생되는 응축수가 신속히 배수되고 상기 드레인팬에 고정된 응축수가 상기 공기조화기의 내부 부품과 접촉되지 않게 함으로써 응축수가 상기 공기조화기의 내부부품에 나쁜 영향을 미치는 것을 방지하는 데 효과가 있다.

대표도

도 4

색인어

드레인팬, 열교환기 안착부, 배수홀, 물튀김 방지부, 배수구

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 일부절결사시도

도 2는 종래기술에 따른 덕트형 공기조화기의 드레인팬에서의 응축수의 유동상태가 도시된 상태도

도 3은 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 사시도

도 4는 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 일부절결사시도

도 5는 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 드레인팬에서의 응축수의 유동상태가 도시된 상태도

<도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명>

10: 베이스 20: 캐비닛

21: 프론트패널 21a: 제 1개구홀

22: 탑커버 22a: 차폐커버

23: 측면패널 24: 앵글

30: 열교환기 40: 송풍장치

50: 드레인팬 51: 저면

52: 열교환기 안착부 52a: 수평부

52b: 수직부 52c: 배수홀

53: 전면 54: 후면

55: 물튀김 방지부 56: 배수구

## 발명의 상세한 설명

### 발명의 목적

#### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 덕트형 공기조화기의 드레인팬에 관한 것으로서, 특히 열교환기에서 발생하는 응축수를 배수하는 드레인팬의 구조를 개선함으로써 드레인팬에 고여진 물이 흡입되는 공기의 압력에 의해 드레인팬의 외부로 이탈되지 않도록 하는 덕트형 공기조화기의 드레인팬에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 난방기, 냉방기, 청정기 등으로 실내를 냉난방 시키거나 공기를 정화할 목적으로 설치되어 인간에게 보다 쾌적한 실내 환경을 조성하는 것으로, 압축기, 응축기, 증발기, 팽창기로 구성되는 냉매의 냉동사이클을 이용하여 흡입공기를 열교환 한 후 건물 또는 방에 공급하는 장치이다.

이러한 공기조화기는 크게 일체형(window type)과 분리형(seperate type 또는 split type)으로 구분된다.

상기한 일체형과 분리형은 기능적으로는 같지만 일체형은 실내 열교환기와 압축기와 실외 열교환기와 팽창기구를 하나의 장치로 설치한 것이고, 분리형은 실내기에 실내 열교환기(증발기 혹은 응축기) 및 송풍기를 설치하고, 실외기에 실외 열교환기(응축기 혹은 증발기)와 압축기 및 송풍기를 설치하며, 상기 실내기와 실외기 중 적어도 어느 하나에 팽창기구를 설치하여 서로 분리된 두 장치를 냉매 배관으로 연결시킨 것이다.

도 1은 종래기술에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 일부절결사시도이고, 도 2는 종래기술에 따른 덕트형 공기조화기의 드레인팬에서의 응축수의 유동상태가 도시된 상태도이다.

종래의 덕트형 공기조화기의 실내기는 상기 실내기의 저면을 구성하는 베이스(1)와, 상기 베이스(1)에 결합되고 공기가 출입하는 공기흡입구와 공기토출구가 형성된 캐비닛(2)과, 흡입된 공기를 열교환하는 열교환기(3)와, 열교환된 공기를 덕트를 통하여 공기조화를 위한 공간으로 배출하는 송풍장치(4)와, 상기 열교환기(3)에서 발생하는 응축수를 배수하는 드레인팬(5)을 포함하여 구성된다.

그러나, 상기와 같이 구성된 종래 기술에 따른 공기조화기의 드레인팬은 상기 열교환기에서 발생되어 상기 드레인팬에 고여진 응축수가 흡입되는 공기에 의해 상기 드레인팬의 외부로 이탈되어 공기조화기의 내부 부품에 접촉함으로써 상기 공기조화기에 나쁜 영향을 주는 문제점이 있다.

### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 응축수가 고여지는 드레인팬의 구조를 개선함으로써 응축수가 상기 드레인팬의 외부로 이탈되는 것을 방지하는 공기조화기의 드레인팬을 제공하는데 그 목적이 있다.

### 발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 따른 공기조화기의 드레인팬은 베이스와, 열교환기와, 상기 베이스와 열교환기 사이에 설치된 드레인팬을 포함하여 구성된 공기조화기에 있어서, 상기 드레인팬은 상기 열교환기에서 발생하는 응축수를 통과시키는 배수홀이 형성되고 상기 열교환기 하측부에 위치되는 열교환기 안착부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 열교환기 안착부는 상기 드레인팬의 저면과 소정거리 이격되게 형성되고 상기 열교환기를 지지하며 복수개의 상기 배수홀이 형성된 수평부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 열교환기 안착부는 상기 수평부의 적어도 일측에 형성되어 상기 수평부를 상기 드레인팬의 저면으로부터 소정거리 이격되게 하는 수직부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 드레인팬은 드레인팬의 내부에 고여진 응축수가 흡입되는 공기에 의해 공기조화기의 내부공간으로 이탈되지 않도록 물튀김 방지부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

또한, 상기 물튀김 방지부는 상기 드레인팬의 전면과 후면 중 적어도 하나에 형성된 것을 특징으로 한다.

이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 사시도이이고, 도 4는 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 실내기의 일부절결사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 덕트형 공기조화기의 드레인팬에서의 응축수의 유동상태가 도시된 상태도이다.

본 발명에 의한 덕트형 공기조화기의 실내기는 상기 실내기의 저면을 구성하는 베이스(10)와, 상기 베이스(10)의 상측에 설치된 캐비닛(20)과, 상기 캐비닛(20)의 전면에 배치되고 제 1 개구홀(21a)이 형성된 프론트 패널(21)과, 상기 캐비닛(20)의 상측에 배치되고 제 2 개구홀(미도시)이 형성된 탑커버(22)와, 상기 캐비닛(20) 내측에 배치된 열교환기(30)와, 상기 제 1 개구홀(21a)과 제 2 개구홀(미도시) 중 하나에 토출구가 연통되도록 설치방향이 가변되는 송풍장치(40)와, 상기 제 1 개구홀(21a)과 제 2 개구홀(미도시) 중 상기 토출구가 연통되지 않는 개구홀을 막는 차폐커버(22a)와, 상기 열교환기(30)에서 발생하는 응축수를 배수하는 드레인팬(50)을 포함하여 구성된다.

상기 캐비닛(20)은 상기 베이스(10)의 가장자리 상측에 수직하게 배치되고, 상기 프론트패널(21)이 설치됨과 아울러 상기 탑커버(22)가 올려지는 복수개의 앵글(24)과, 상기 프론트패널(21)의 양측면에 형성되어 둘레면을 구성하는 복수개의 측면 패널(23)을 더 포함하여 구성된다.

상기 열교환기(30)는 상기 송풍장치(40)의 송풍작용에 의해 송풍되는 공기를 냉매와 열교환시키는 것으로, 핀 튜브 타입의 열교환기나 플레이트 타입의 열교환기로 이루어지고, 실외기와 냉매배관으로 연결되어 공기를 냉방시킨다.

또한, 상기 열교환기(30)는 상기 캐비닛(20) 내측에 수직하게 설치된다.

상기 송풍장치(40)는 송풍모터(미도시)와, 상기 송풍모터(미도시)에 연결된 송풍팬(41)과, 상기 캐비닛(20)에 장착되어 상기 송풍팬(41) 주변을 에워싸고 공기가 유입되는 유입구와 공기가 토출되도록 상기 제 1, 2 개구홀(21a, 미도시)에 연통되는 토출구가 형성된 팬 하우징(42)으로 구성된다.

상기 차폐커버(22a)는 판상의 보호패널로써, 상기 제 1, 2 개구홀(21a, 미도시) 중 어느 하나를 차폐할 수 있도록 상기 제 1, 2 개구홀(21a, 미도시)과 동일한 크기로 형성된다.

또한, 상기 제 1 개구홀(21a)과 제 2 개구홀(미도시)은 상기 차폐커버(22a)에 의해 막힘 될 수 있도록 동일한 크기로 형성된다.

상기 드레인팬(50)은 상기 열교환기(30)에서 발생하는 응축수가 흘러내려 모여지는 저면(51)과, 상기 열교환기(30)의 하단부와 접촉되며 상기 드레인팬의 저면(51)과 소정거리 이격되게 형성된 열교환기 안착부(52)와, 상기 드레인팬의 저면(51)의 양측에 수직하게 절곡되는 전후면(53, 54)과, 상기 드레인팬(50)에 고여진 물이 흡입되는 공기 압력에 의해 상기 드레인팬(50)의 외부로 이탈되지 않도록 상기 드레인팬의 전면(53)과 후면(54) 중 적어도 하나에 형성되는 물튀김 방지부(55)와, 상기 드레인팬(50)의 양측면 중 적어도 하나의 측면 중앙 하단부에 형성되는 배수구(56)를 포함하여 구성된다.

상기 열교환기 안착부(52)는 상기 열교환기(30)를 지지하는 수평부(52a)와, 상기 수평부(52a)와 일단이 연결되고 상기 드레인팬의 전면(53)과 후면(54)사이에 수직으로 설치되는 수직부(52b)로 구성된다.

또한, 상기 열교환기 안착부(52)는 상기 드레인팬(50)의 양측면과 접촉되지 않고 소정거리 이격되게 형성된다.

상기 수평부(52a)에는 상기 열교환기(30)에서 발생하는 응축수가 상기 드레인팬의 저면(51)으로 낙하되도록 복수개의 배수홀(52c)이 형성된다.

또한, 상기 수평부(52a)는 상기 드레인팬의 전면(53)과 접촉되지 않고 소정거리 이격되게 형성된다.

상기 물튀김 방지부(55)는 상기 드레인팬의 후면(54) 상단에 연결되고, 상기 드레인팬(50)의 판넬이 상기 열교환기(30)의 배면쪽으로 수직하게 1차 절곡된 다음, 다시 상기 드레인팬의 저면(51)과 반대쪽으로 수직하게 2차 절곡된 후 다시 상기 팬 하우징(42)의 사선 방향으로 3차 절곡되어 형성된다.

상기 물튀김 방지부(55)의 형상은 상기의 실시예와 도면에 의해 한정되지 않고, 그 발명의 기술사상 범위 내에서 당업자에 의해 다양한 변형이 가능함은 물론이다.

상기와 같이 구성된 본 발명의 동작을 살펴보면 다음과 같다.

공기조화기를 작동시키면 상기 송풍모터(미도시)의 작용으로 상기 송풍팬(41)이 회전하게 되고 이때 실외의 공기가 상기 열교환기(30)를 통과하게 된다.

실외의 공기가 상기 열교환기(30)를 통과할 때 열교환기(30)에는 온도차에 의해서 표면에 응축수가 발생된다.

이때 발생된 응축수는 상기 열교환기(30)의 표면을 따라서 낙하하게 되고, 낙하된 응축수는 상기 드레인팬(50)에 고여진다.

한편, 상기 송풍모터(미도시)의 회전을 크게 하여 풍속을 높이면 상기 드레인팬(50)에 고여진 응축수는 상기 드레인팬의 후면(54)과 물튀김 방지부(55)에 부딪쳐서 다시 드레인팬의 저면(51)으로 낙하되므로 상기 공기조화기의 내부 부품과 접촉되지 않는다.

### 발명의 효과

베이스와, 열교환기와, 상기 베이스와 열교환기 사이에 설치된 드레인팬을 포함하여 구성된 공기조화기에 있어서, 상기 드레인팬은 상기 열교환기에서 발생하는 응축수를 통과시키는 배수홀이 형성되고 상기 열교환기 하측부에 위치되는 열교환기 안착부를 포함하여 구성되며, 상기 열교환기에서 발생하는 응축수가 신속히 배수되고, 상기 열교환기와 응축수가 서로 접촉되는 시간을 최소화시킬 수 있는 이점이 있다.

또한, 상기 열교환기 안착부는 상기 드레인팬의 저면과 소정거리 이격되게 형성되고 상기 열교환기를 지지하며 복수개의 상기 배수홀이 형성된 수평부를 포함하여 구성되므로, 상기 드레인팬에 고여지는 응축수의 수용능력이 커지는 이점이 있다.

또한, 상기 드레인팬은 드레인팬의 내부에 고여진 응축수가 흡입되는 공기에 의해 공기조화기의 내부공간으로 이탈되지 않도록 물튀김 방지부를 더 포함하여 구성되므로, 고여진 응축수가 상기 공기조화기의 내부 부품과 접촉되지 않게 함으로써 응축수가 상기 공기조화기의 내부 부품에 나쁜 영향을 끼치는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

베이스와, 열교환기와, 상기 베이스와 열교환기 사이에 설치된 드레인팬을 포함하여 구성된 공기조화기에 있어서,

상기 드레인팬은 상기 열교환기에서 발생하는 응축수를 통과시키는 배수홀이 형성되고 상기 열교환기 하측부에 위치되는 열교환기 안착부를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 드레인팬.

### 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 열교환기 안착부는 상기 드레인팬의 저면과 소정거리 이격되게 형성되고 상기 열교환기를 지지하며 복수개의 상기 배수홀이 형성된 수평부를 포함하여 구성된 공기조화기의 드레인팬.

### 청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 열교환기 안착부는 상기 수평부의 적어도 일측에 형성되어 상기 수평부를 상기 드레인팬의 저면으로부터 소정거리 이격되게 하는 수직부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 드레인팬.

### 청구항 4.

제 1항에 있어서,

상기 드레인팬은 드레인팬의 내부에 고여진 응축수가 흡입되는 공기에 의해 공기조화기의 내부공간으로 이탈되지 않도록 물튀김 방지부를 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 드레인팬.

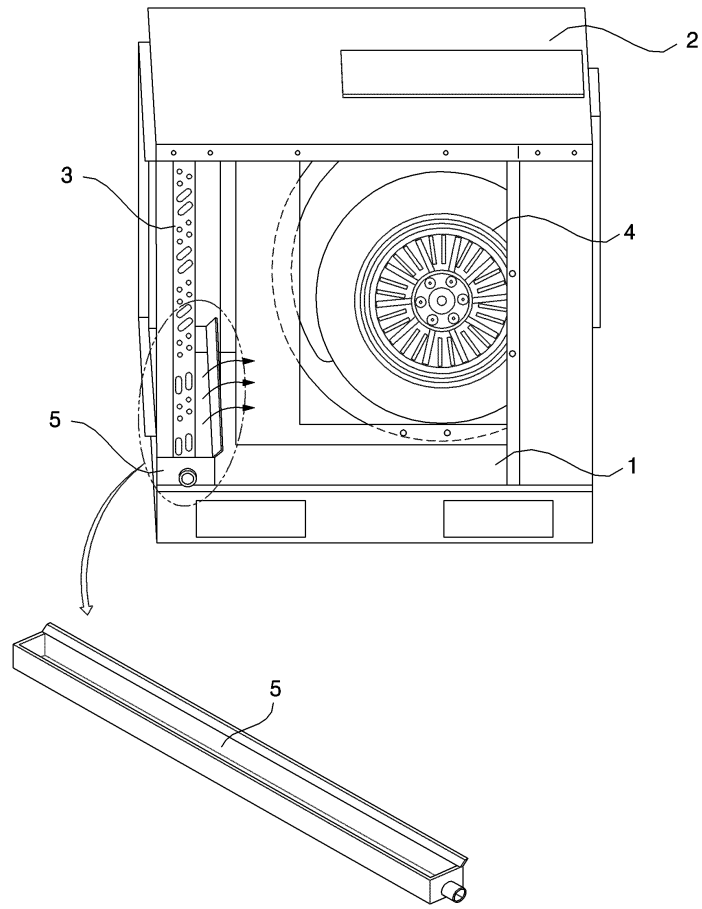
### 청구항 5.

제 4항에 있어서,

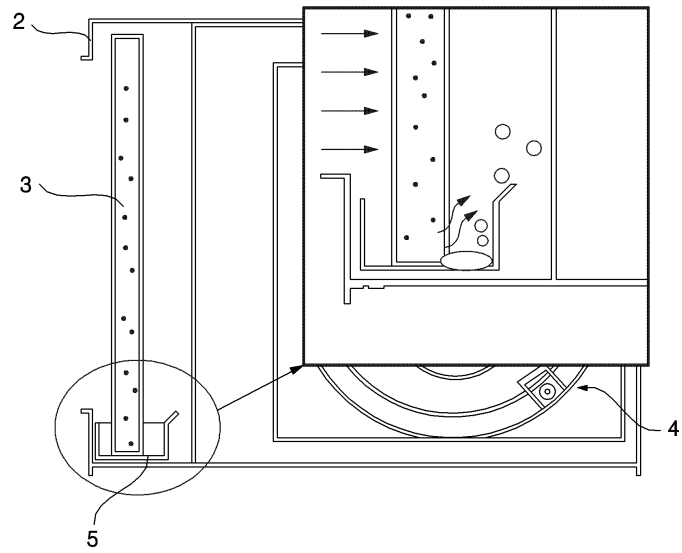
상기 물튀김 방지부는 상기 드레인팬의 전면과 후면 중 적어도 하나에 형성된 것을 특징으로 하는 공기조화기의 드레인팬.

## 도면

도면1



도면2





도면5

