



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개실용신안공보(U)

(11) 공개번호 20-2015-0003902  
(43) 공개일자 2015년10월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F24F 13/02 (2006.01) F24F 13/10 (2014.01)  
(21) 출원번호 20-2014-0003070  
(22) 출원일자 2014년04월16일  
심사청구일자 2014년04월16일

(71) 출원인  
주식회사 티아이씨  
경기도 하남시 샘재로 78-20 (천현동)  
(72) 고안자  
장동식  
경기도 하남시 샘재로 62 (교산동)  
최낙임  
경기도 부천시 오정구 삼작로317번길 20  
(74) 대리인  
이소남

전체 청구항 수 : 총 3 항

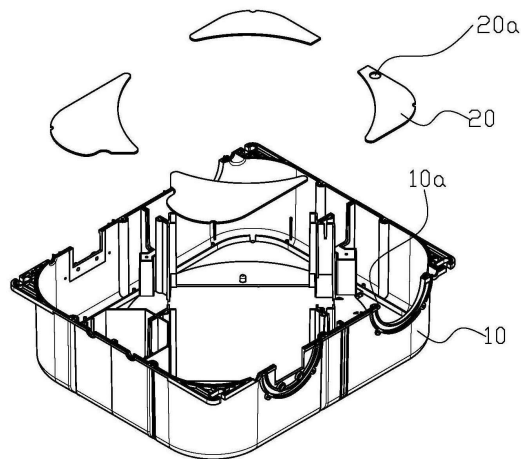
(54) 고안의 명칭 **환기장치**

**(57) 요약**

본 고안은 내부에 장착된 팬에 의해 룸 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환풍기 또는 전열교환기와 같은 환기장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 환기장치 내부에 전원공급에 의해 열을 발생하는 소정두께의 면상발열체를 구비하여 환기장치의 내,외면에 온도차에 의해 발생할 수 있는 결로의 예방이 가능한 환기장치에 관한 것이다.

또한, 본 고안의 환기장치는 상기 환기장치의 내부 바닥면에는 체결공이 형성되고, 상기 면상발열체의 일측에는 상기 체결공에 대응하는 통공이 형성되어, 체결나사의 체결에 의해 상기 면상발열체가 상기 환기장치에 고정되는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

내부에 장착된 팬에 의해 룸 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환기장치에 있어서,

상기 환기장치 내부에는 전원공급에 의해 열을 발생하여 환기장치에 발생할 수 있는 결로를 예방하는 면상발열체가 구비되는 것을 특징으로 하는 환기장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 면상발열체는 일측면이 반원 또는 "ㄱ"자 형상으로 형성되어 환기장치 내부의 각 모서리에 밀착 고정되는 것을 특징으로 하는 환기장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 환기장치의 내부 바닥면에는 체결공이 형성되고, 상기 면상발열체의 일측에는 상기 체결공에 대응하는 통공이 형성되어, 체결나사가 상기 통공 및 체결공을 관통 체결되어 상기 면상발열체가 상기 환기장치에 고정되는 것을 특징으로 하는 환기장치.

### 고안의 설명

#### 기술분야

[0001]

본 고안은 천장에 매립되어 내부에 장착된 팬을 통해 룸 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환기장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002]

본 고안은 천장에 매립되어 내부에 장착된 팬을 통해 룸 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환기장치에 관한 것으로 더욱 상세하게는 환기장치 내부에 두께가 얇은 면상발열체를 설치하여 환기장치의 내,외부 온도차에 의해 환기장치 자체에 발생할 수 결로를 예방할 수 있는 환기장치에 관한 것이다.

[0003]

통상적으로 천장에 매립 방식으로 설치되는 환풍기나 전열교환 환기장치와 같은 환기장치는 건물 내의 거실이나 욕실의 천장 내부에 설치된 환기장치와, 상기 환기장치의 공기출입구와 연결되는 덕트와, 벽체의 매립슬리브에 삽입 설치되는 연결부재(예컨데 스파이럴덕트, 철 레듀싱 등)와, 벽체 외부에 설치되는 외부 환기캡으로 이루어져 있고 특히, 환기장치의 공기출입구 중 건물 외부와 연통되는 공기출입구(예컨데, 환풍기의 공기토출구, 전열교환 환기장치의 내기배출구와 외기흡입구)에는 댐퍼가 장착되어 환기장치가 구동되지 않을 시에는 공기출입구를 밀폐시켜 역풍 유입을 차단하고, 환기장치가 동작을 실시하면 공기출입구를 개방시키는 역할을 한다.

[0004]

그러나, 종래의 댐퍼는 역풍이 실내로 유입되는 것을 방지할 수 있으나, 덕트 내지 연결부재를 통해 외부에 그대로 개방되어 있어 외기가 댐퍼를 통해 실내로 손쉽게 유입되었고, 이로 인해 겨울철에는 열손실에 의한 난방손실을 야기하였고 여름철에는 열유입에 의한 냉방손실을 야기하였다.

[0005]

또한, 동절기 환기유닛을 작동시키지 않을 시 댐퍼가 닫혀있어도 댐퍼 내측과 외측에는 상이한 온도차의 공기가

대립하게 되어 댐퍼는 물론 환기장치 내부에까지 결로가 쉽게 발생하였고 이로 인해 곰팡이나 세균이 증식하는 문제점이 있었다.

[0006] 특히, 내기를 강제흡입하여 외부로 배출하는 환기 기능만을 수행하는 환풍기와 달리, 전열교환 환기장치와 같은 환기장치는 환기 기능은 물론 외기를 강제흡입하여 실내로 공급하는 급기 기능도 함께 수행하기 때문에, 환기 기능만을 수행하는 환풍기와 달리 외부와 바로 연통되게 연결된 구성부를 더 많이 포함하고 있다.

[0007] 이처럼, 전열교환 환기장치는 일반 환풍기와 달리 두 개의 구성부(즉, 공기배출관 및 외기흡입관)가 외부로 개방된 상태로 설치되는 바, 이로 인해 난방손실(또는 냉방손실)이 상대적으로 더 크게 발생하고, 환기장치와 관련하여 발생하는 결로 역시 더 많게 되는 문제점이 있다.

[0008] 다음 대한민국 특허공개 제10-2013-0034164호는 상기와 같은 종래 환기장치에 발생할 수 있는 결로의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 내부에 기밀유지면이 형성되어 있는 관체, 및 상기 관체 내부에서 축 회전하며 상기 관체 내부를 개폐하는 날개판으로 구성된 댐퍼에 있어서, 상기 날개판은, 관체의 일면(이하, '제1 면'이라 함) 상에 적어도 하나 이상의 그루브가 형성되어 있는 제1 보드; 및 상기 제1 보드의 상기 제1 면 측에 합착되는 관체 형상의 제2 보드를 포함하는 것을 특징으로 하는 결로 방지 댐퍼를 제공한다.

[0009] 그러나 이러한 날개판의 댐퍼 구성으로 인해 환기장치의 전체적인 무게가 무거워지는 문제점이 있으며, 날개판과 날개판 사이에 단열패드를 2차적으로 구성함으로써 비용증가의 문제점이 있다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국 특허출원 제10-2011-0098044호

## 고안의 내용

### 해결하려는 과제

[0011] 상술한 바와 같이, 본 고안의 환기장치는 동절기 환기유닛을 작동시키지 않을 시 댐퍼가 닫혀있어도 댐퍼 내측과 외측에는 상이한 온도차의 공기가 대립하게 되어 댐퍼는 물론 환기장치 내부에까지 결로가 쉽게 발생하였고 이로 인해 곰팡이나 세균이 증식하는 종래 환기장치의 문제점을 해결하고자 한다.

### 과제의 해결 수단

[0012] 본 고안의 환기장치는 내부에 장착된 팬에 의해 룸 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환기장치에 있어서, 상기 환기장치 내부에는 전원공급에 의해 열을 발생하여 환기장치에 발생할 수 있는 결로를 예방하는 면상발열체가 구비되는 것을 특징으로 하는 환기장치를 제공한다.

### 고안의 효과

[0013] 본 고안에 따른 환기장치는 다음과 같은 효과를 갖는다.

[0014] 본 고안의 환기장치는 두께가 얇으면서도 원하는 온도까지 발열할 수 있는 면상발열체를 환기장치 내부의 각 모서리부에 장착함으로써, 환기장치 내부에서 차지하는 공간을 최소화 하면서도 환기장치에 발생할 수 있는 결로 현상을 완벽하게 차단 및 제거할 수 있는 현저한 효과 및 실용적 가치가 있다.

[0015] 또한, 환기장치의 내부에 장착된 면상발열체는 소비전력이 10W 정도로 전기소모량이 극히 적고, 임의로 설정된 온도에 도달시 자동으로 오프(OFF) 되어 화재의 위험 또한 최소화할 수 있어 환기장치 자체의 내구성을 향상시키는 현저한 효과를 갖는다.

### 도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 고안에 따른 환기장치 내부에 면상발열체가 장착되는 모식도
- 도 2는 본 고안에 따른 환기장치의 내부를 도시한 평면도
- 도 3은 본 고안의 환기장치에 장착되는 면상발열체의 구성도

### 고안을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 본 고안은 내부에 장착된 팬에 의해 림 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해 주는 환풍기 또는 전열교환기와 같은 환기장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 환기장치 내부에 전원공급에 의해 열을 발생시키는 소정두께의 면상발열체를 구비하여 환기장치의 내,외면에 온도차에 의해 발생할 수 있는 결로의 예방이 가능한 환기장치에 관한 것이다.
- [0018] 또한, 본 고안의 환기장치는 상기 환기장치의 내부 바닥면에는 체결공이 형성되고, 상기 면상발열체의 일측에는 상기 체결공에 대응하는 통공이 형성되어, 체결나사의 체결에 의해 상기 면상발열체가 상기 환기장치에 고정되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 고안에 따른 환기장치의 바람직한 실시예를 자세히 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 고안에 따른 환기장치 내부에 면상발열체가 장착되는 모식도이고, 도 2는 본 고안에 따른 환기장치의 내부를 도시한 평면도, 및 도 3은 본 고안의 환기장치에 장착되는 면상발열체의 구성도이다.
- [0021] 먼저, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 고안에 따른 환기장치는 내부에 장착된 팬에 의해 림 내부공기를 강제 흡입하여 외부로 배출하거나 또는 외부공기를 강제 흡입하여 내부로 급기해주는 환풍기 또는 전열교환기와 같은 환기장치(10)로, 환기장치(10) 케이스 바닥면 중앙부는 팬이 장착되도록 개구되고, 전후, 좌우의 4방향 측면에는 공기의 통로역할을 하는 덕트(미도시)가 삽입되도록 원형 형상의 공기출입구가 형성된다.
- [0022] 그리고 환기장치(10) 내부의 각 모서리부에는 일측면이 반원, "ㄱ"자 또는 날개형상으로 형성되어 육면체의 환기장치(10) 모서리부에 완전히 밀착되고, 두께 약 0.2 ~ 0.5 mm의 박막형의 면상발열체(20)가 체결나사(30)에 의해 환기장치(10) 바닥면에 고정된다.
- [0023] 상기 면상발열체(20)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 표면은 PET 또는 PEN로 형성되고, 내부에는 외부 전원공급에 의해 발열하는 니크롬선(nichrome)이 형성된다.
- [0024] 그리고 외부전원과 상기 니크롬선과 사이에는 니크롬선이 발열하여 임의 온도에 도달시 외부전원을 차단하여 니크롬선의 발열을 차단하는 제어회로(써미스터센서 및 콘트롤러 등)가 연결될 수 있다.
- [0025] 즉, 환기장치(10)의 내,외부의 온도차에 의해 환기장치(10)의 내면 또는 외면에 결로현상이 발생하게 되면, 외부 전원에 연결된 상기 면상발열체(20)를 온(on) 시켜 설정된 임의온도까지 발열하게 함으로써 상기 환기장치(10)의 내면 및 외면의 온도를 높여 결로현상을 제거하게 된다.
- [0026] 본 고안의 환기장치 내부에 장착되는 상기 면상발열체(20)는 필름히터 또는 열선히터 등으로 대체 가능하다.
- [0027] 따라서 본 고안의 환기장치는 두께가 얇으면서도 원하는 온도까지 발열할 수 있는 면상발열체(20)를 환기장치(10) 내부의 각 모서리부에 장착함으로써, 환기장치(10) 내부에서 차지하는 공간을 최소화하면서도 환기장치(10)에 발생할 수 있는 결로현상을 완벽하게 차단 및 제거할 수 있는 현저한 효과 및 실용적 가치가 있다.
- [0028] 또한, 상기 면상발열체(20)는 소비전력이 10W 정도로 전기소모량이 극히 적고, 임의로 설정된 온도에 도달시 자동으로 오프(OFF) 되어 화재의 위험 또한 최소화할 수 있어 환기장치 자체의 내구성을 향상시키는 현저한 효과를 갖는다.
- [0029] 이상의 설명은 본 고안의 기술사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 고안의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[0030]

따라서 본 고안에 개시된 실시예는 본 고안의 기술사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 고안의 기술사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 고안의 보호범위는 아래의 특허 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술사상은 본 고안의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

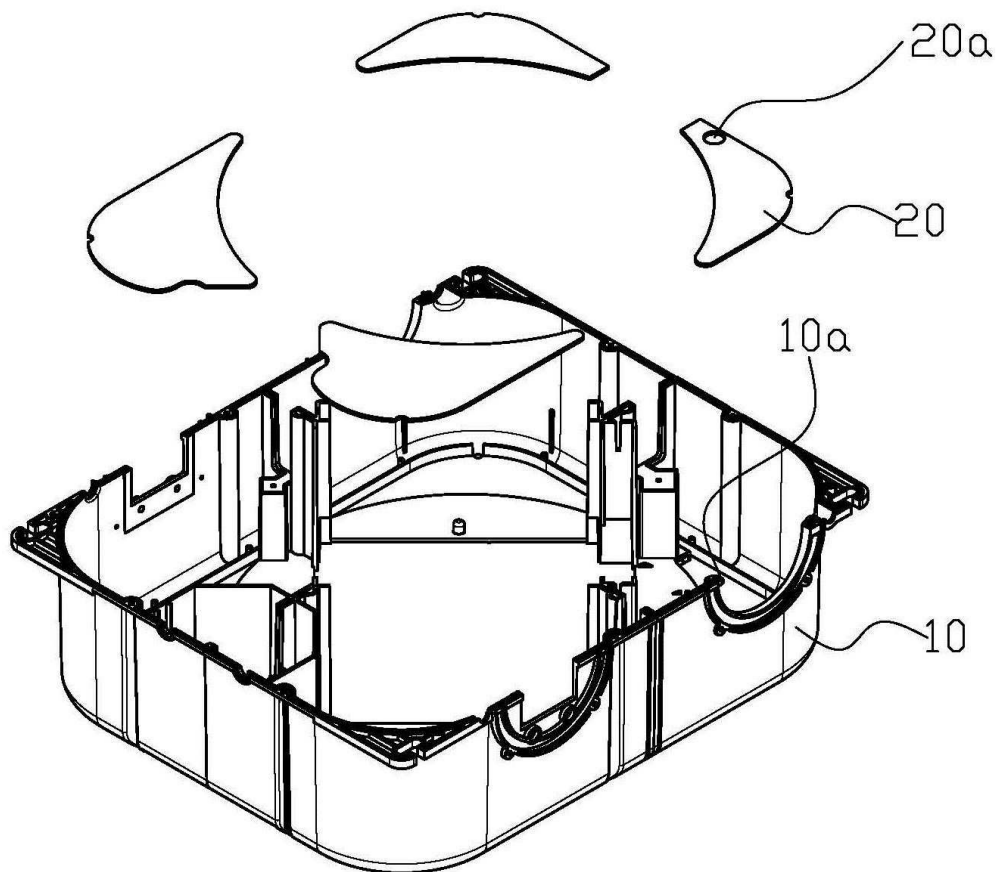
### 부호의 설명

[0031]

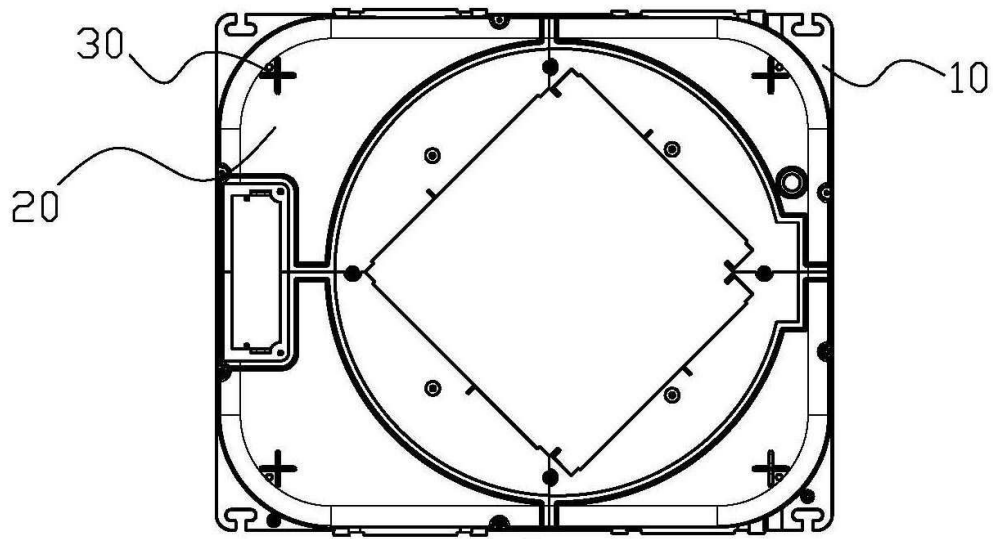
10 : 환기장치                      20 : 면상발열체  
30 : 체결나사

### 도면

#### 도면1



도면2



도면3

