



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년01월07일  
(11) 등록번호 10-1582799  
(24) 등록일자 2015년12월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F04D 25/08 (2006.01) F28F 1/10 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-0135557  
(22) 출원일자 2013년11월08일  
심사청구일자 2013년11월08일  
(65) 공개번호 10-2015-0053514  
(43) 공개일자 2015년05월18일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR200449982 Y1\*  
KR2019980029998 U\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
한밭대학교 산학협력단  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
(72) 발명자  
최종인  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
고준빈  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
추혁, 박종경, 원성수

전체 청구항 수 : 총 1 항

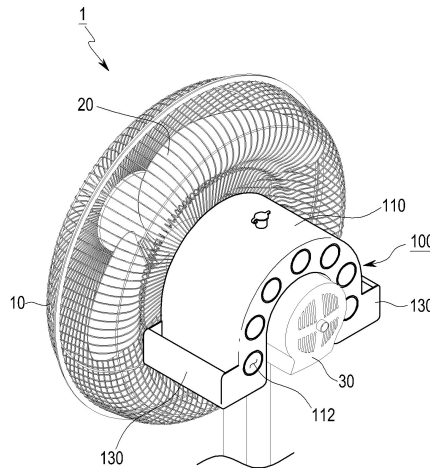
심사관 : 이정학

(54) 발명의 명칭 냉기 송풍용 선풍기

(57) 요약

본 발명은 냉기 송풍용 선풍기에 관한 것으로서, 선풍기에 구비되어 송풍되는 공기를 열교환시켜 시원한 바람을 제공하는 열교환기를 포함하고, 열교환기는, 선풍기의 모터하우징에 설치되는 한편 그 내부에는 저온의 냉매가 저장되고, 다수의 통기공이 관통 형성되는 본체; 본체에 구비되어 본체의 틀을 유지하는 심체; 및 본체에 구비되어 열교환 시에 발생하는 결로수가 저장되는 물받이부;를 포함하는 냉기 송풍용 선풍기를 제공한다.

대표도 - 도1



(72) 발명자  
길기욱

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

이은지

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

선풍기에 구비되어 송풍되는 공기를 열교환시켜 시원한 바람을 제공하는 열교환기를 포함하고,  
 상기 열교환기는,  
 상기 선풍기의 모터하우징에 설치되고 그 내부에 저온의 냉매가 저장될 수 있으며 내부를 관통한 복수의 통기공이 형성된 본체,  
 상기 본체 내부에 배치되어 있고 상기 본체의 틀을 유지하고 강도를 보강하는 심체,  
 상기 본체 하부에 일체로 형성되어 있고 상기 본체에 외부 둘레면에 발생하는 결로수가 유입될 수 있는 물받이부,  
 상기 물받이부에 결합되어 있고 상기 결로수의 배출을 단속하는 드레인콕,  
 상기 통기공에 배치되어 있고 그 양단부가 상기 본체와 초음파 용접을 통해 고정된 관체 및  
 상기 관체 내부 둘레면에 나선형으로 형성되어 있는 방열편  
 을 포함하고,  
 상기 관체를 통과하는 바람은 상기 방열편에 의해 와류되어 상기 관체와의 접촉면적이 극대화되는  
 냉기 송풍용 선풍기.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 냉기 송풍용 선풍기에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 선풍기의 작동 시 냉기를 송풍할 수 있도록 한 냉기 송풍용 선풍기에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 여름에 더위를 식히기 위한 냉방기구로서, 선풍기와 냉풍기, 에어컨 등이 사용되는데, 선풍기와 관련하여 그 바람을 더욱 시원하게 할 수 있다면 바람직하다 할 것이다.

[0003] 일반적으로, 선풍기는 후방의 모터를 이용하여 전방의 회전날개를 회전시킴으로써 후방의 공기를 유입하여 전방으로 송풍하는 것이다.

[0004] 하지만, 이러한 선풍기는 실내 공기 온도가 높거나 또는 선풍기 주변의 공기 온도가 높을 때에는 선풍기에 의해 더운 바람이 송풍됨으로써 더위를 식히는데 있어서는 선풍기만으로는 부족함이 있다.

[0005] 따라서, 선풍기 이외의 다른 기기들을 더 가동하게 됨으로써 여름철 전기 소비량을 급증시키게 되는 원인이 되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 이에, 본 발명은 전술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 선풍기 후부의 모터하우징에 열교환기를 구성하여, 선풍기 후방의 더운 공기를 차가운 공기로 열교환하여 전방으로 송풍할 수 있도록 한 냉기 송풍용 선풍기를 제공하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0007] 상술한 목적은, 선풍기에 구비되어 송풍되는 공기를 열교환시켜 시원한 바람을 제공하는 열교환기를 포함하고, 열교환기는, 선풍기의 모터하우징에 설치되는 한편 그 내부에는 저온의 냉매가 저장되고, 다수의 통기공이 관통 형성되는 본체; 본체에 구비되어 본체의 틀을 유지하는 심체; 및 본체에 구비되어 열교환 시에 발생하는 결로수가 저장되는 물받이부;를 포함하는 냉기 송풍용 선풍기에 의해 달성된다.

[0008] 그리고, 본체의 통기공에는 열전도율이 좋은 중공의 관체가 구비되고, 관체는 바람이 지나는 그 내측면에 방열핀이 형성됨이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0009] 본 발명의 냉기 송풍용 선풍기에 따르면, 선풍기 후방의 공기를 전방으로 송풍할 때 후방의 더운 공기를 열교환기에 의해 차가운 공기로 열교환시켜 전방으로 송풍함으로써, 일반적인 선풍기로서도 사용자에게 시원한 바람을 제공할 수 있는 효과가 있다.

[0010] 또, 본 발명에 따르면, 열교환기에서 열교환 시 발생하는 결로수를 별도로 모아 저장함으로써 결로수에 의한 누전사고 등을 사전에 방지할 수 있는 장점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0011] 도 1은 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기의 결합도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기의 분리도이다.
- 도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기의 열교환기를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 열교환기의 단면 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 열교환기의 관체를 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0012] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0013] 첨부도면 도 1 내지 도 5는 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기의 구성을 보인 도면이다.
- [0014] 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기(1)는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 그 전방부에 보호망(10)으로 보호되어 있는 회전날개(20)가 구비되고, 후방부에는 회전날개(20)를 회전 구동시키는 모터(미도시)를 수용한 모터하우징(30)이 구비된다.
- [0015] 한편, 본 발명에서는 이와 같은 선풍기(1)의 모터하우징(30)에 열교환기(100)를 구성하여, 선풍기(1)에 의해 후방에서 전방으로 송풍되는 바람을 열교환시켜 시원한 바람을 제공할 수 있도록 한 것이다.
- [0016] 이러한 본 발명의 열교환기(100)는 도 3a 내지 도 4에 도시된 바와 같이, "∩"자 형상으로 형성된 본체(110)를 포함하고, 본체(110)의 내측 중앙부에는 하부가 개구된 장착홈(113)이 형성된다. 따라서, 본체(110)의 장착홈

(113)을 통해 열교환기(100)는 선풍기(1)의 모터하우징(30)에 걸림되어 구비된다. 이때, 선풍기(1)의 모터하우징(30)과 장착홈(113) 사이에는 서로 대응되는 벨크로 등의 결합수단을 통해서 착탈가능하게 결합할 수도 있다.

[0017] 이와 같은 본체(110)는 그 내부에 냉매를 수용할 수 있는 내부공간을 갖는 통상의 튜브와 같은 고무재질로 형성될 수 있으나, 보다 바람직하게는 열전도율이 좋은 동이나 알루미늄 재질로 형성되는 것이 좋으며, 본체(110)의 내부 특히 본체(110)의 가장자리 측에는 와이어나 철심으로 이루어진 별도의 심체(120)가 내장되어 본체(110)의 틀을 견고히 유지할 수 있을 뿐 아니라 본체(110)의 강도를 보강할 수 있게 된다. 이러한 심체(120)는 도 3a에서와 같이 와이어의 형태로서 본체(110)의 경계부를 이루는 모서리부에 내장되게 설치되는 것이 바람직하지만, 도 3b에서와 같이 관형태로서 본체(110)의 전 내부에 설치될 수도 있다.

[0018] 그리고, 상기와 같은 본체(110)의 상단부에는 본체(110) 내부로 냉매를 공급 및 배출시킬 수 있는 주입구(111)가 형성되고, 주입구(111)에는 주입구(111)를 개폐시키는 마개가 별도로 마련되어 구비된다.

[0019] 여기서, 본체(110)의 내부에 저장되는 냉매는 그 종류에 특별한 제한은 없으나, 얼음이나 드라이아이스 또는 물이나 기타 액상의 냉매물질로 구비할 수 있고, 가능하면 급속 냉각 즉 급저온화가 가능한 냉매물질로 구비하는 것이 더 바람직하다.

[0020] 또한, 본체(110)에는 본체(110)를 관통하는 통기공(112)이 본체(110)의 원주방향을 따라 일정간격마다 이격 형성되고, 통기공(112)에는 열전도율이 좋은 동관이나 알루미늄관으로 이루어진 관체(140)가 삽입되어 구비된다. 이러한 관체(140)는 그 내측면이 통기공(112)으로 노출되게 구비되는 한편 그 양단부는 본체(110)에 초음파 용접 등을 통해서 수밀 유지된 상태로 고정됨이 바람직하다. 따라서, 본체(110)의 통기공(112)을 지나는 더운 공기는 통기공(112)의 관체(140)와 접하여 차가운 공기로 열교환되어 전방으로 송풍됨으로써, 시원한 바람을 제공할 수 있게 된다.

[0021] 더욱이, 관체(140)의 내측면에는 도 5에 도시된 바와 같이, 다수의 방열핀(141)이 돌출 형성되어 열전도율을 향상시킬 수 있으며, 특히 방열핀(141)을 나선형으로 형성하는 경우에는 통기공(112)을 통과하는 바람이 와류의 흐름으로 흘러 관체(140)와의 접촉면적이 극대화되어 열전도율을 극대화할 수 있는 장점이 있다.

[0022] 또한, 본체(110)의 양 하단부에는 열교환 시에 발생하는 결로수를 받아 저장하기 위한 물받이부(130)가 형성되고, 이러한 물받이부(130)는 본 실시예에 도면으로 도시된 바와 같이 본체(110)의 외주면은 물론 본체(110)의 내주면에도 형성될 수 있다.

[0023] 그리고, 본 실시예에서는 도시되지는 않았지만, 본체(110)의 물받이부(130)에는 그 내부에 저장된 결로수의 용이한 배출을 위한 드레인콕이 더 형성될 수 있다.

[0024] 이상과 같은 본 발명에 따른 냉기 송풍용 선풍기의 작동관계를 설명한다.

[0025] 먼저, 열교환기(100)를 이루는 본체(110) 상단부의 주입구(111)를 열고 냉매를 공급한 후 주입구(111)를 닫아 폐쇄한다.

[0026] 이후, 본체(110)의 장착홈(113)을 선풍기(1)의 모터하우징(30)에 끼워 고정시킨 후, 선풍기(1)를 작동시킨다.

[0027] 그러면, 선풍기(1)의 회전날개(20)가 회전하면서 선풍기(1) 후방의 공기가 전방으로 송풍되어 제공되는 바, 이때 선풍기(1) 후방에서 전방으로 송풍되는 바람은 선풍기(1)의 모터하우징(30)에 설치된 본체(110)를 지나게 된다.

[0028] 즉, 선풍기(1) 후방의 더운공기는 본체(110)와 접촉되면서 열교환되고, 본체(110)의 통기공(112)을 통과하는 공기는 통기공(112)에 그 내측면이 노출되게 설치된 관체(140) 및 이 관체(140)의 내측면에 돌출되게 형성된 방열핀(141)과 지속적으로 접촉되면서 열교환되고, 이와 같이 열교환된 냉풍은 선풍기(1)의 회전날개(20)에 의해서 전방으로 신속하게 공급되어 송풍된다. 따라서, 상기와 같은 열교환기(100)에 의해서 바람이 본체(110)를 통과하는 짧은 시간에도 열교환 효율을 극대화할 수 있어 사용자에게 시원한 바람을 신속하게 제공할 수 있게 된다.

[0029] 그리고, 이와 같은 열교환 시에 본체(110)의 표면에 발생하는 결로수는 만곡된 본체(110)의 표면을 따라 본체(110)의 하부 측으로 흐르고, 이와 같이 흐르는 결로수는 본체(110)의 양 하단부에 형성된 물받이부(130)에 받아들여 저장된다.

[0030] 따라서, 결로수에 의한 합선 등과 같은 안전사고를 사전에 방지할 수 있게 된다.

[0031] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상을 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

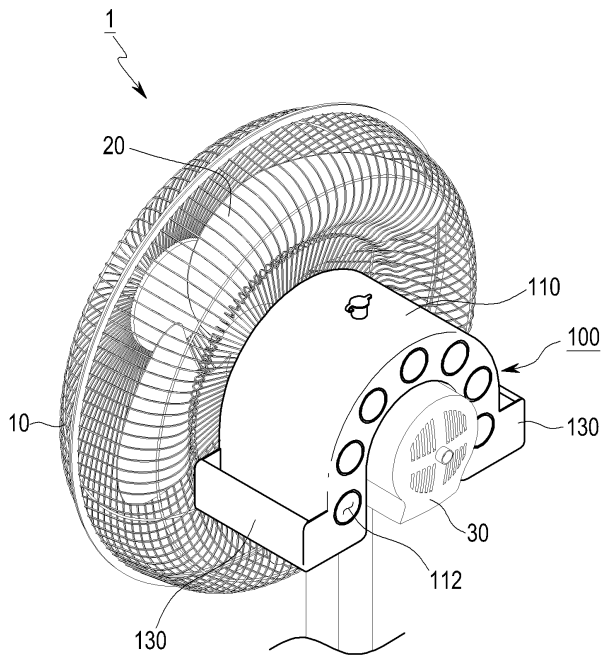
[0032] 따라서, 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

**부호의 설명**

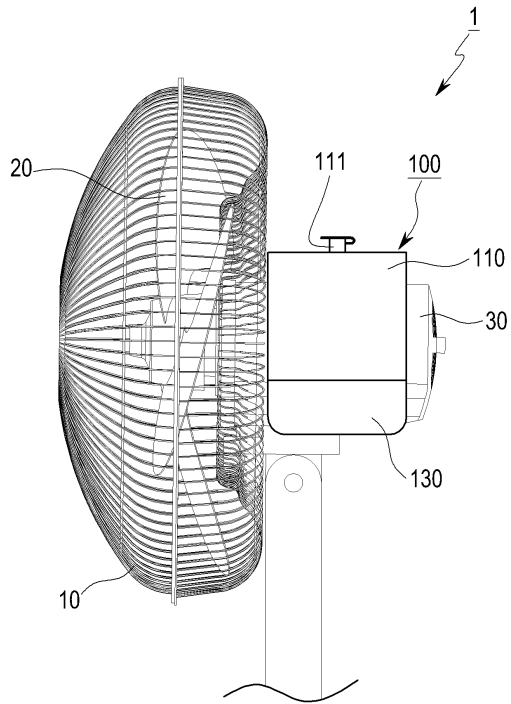
- |        |            |            |
|--------|------------|------------|
| [0033] | 1 : 선풍기    | 10 : 보호망   |
|        | 20 : 회전날개  | 30 : 모터하우징 |
|        | 100 : 열교환기 | 110 : 본체   |
|        | 111 : 주입구  | 112 : 통기공  |
|        | 113 : 장착홈  | 120 : 심체   |
|        | 130 : 물받이부 | 140 : 관체   |
|        | 141 : 방열핀  |            |

**도면**

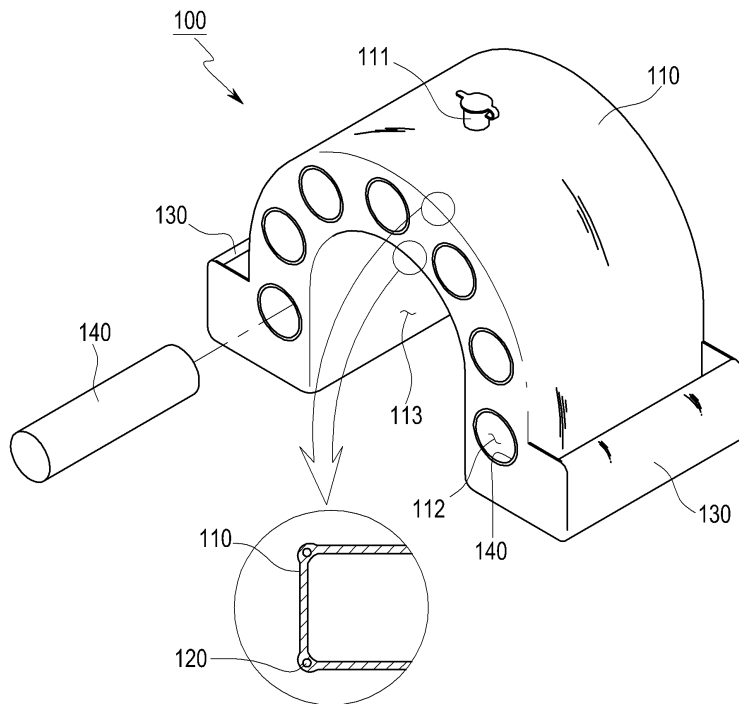
**도면1**



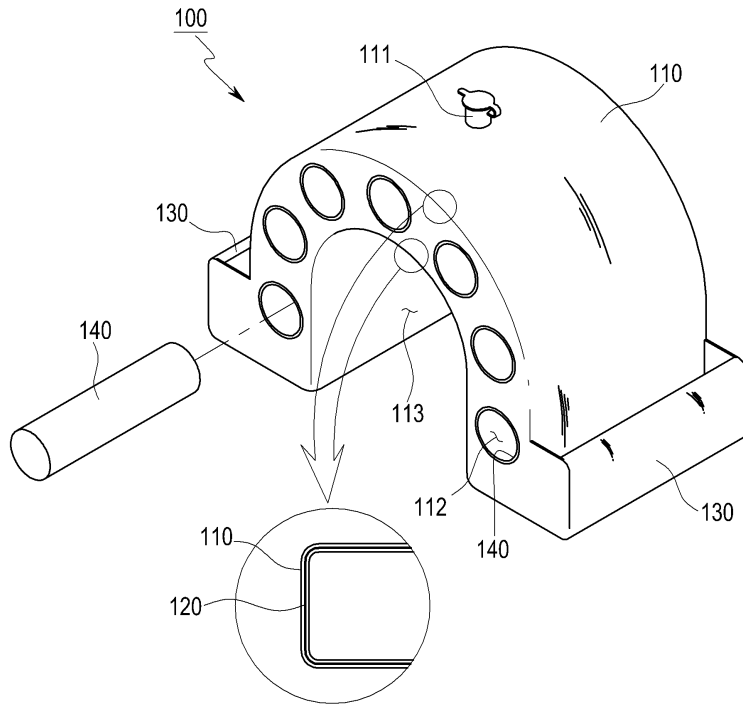
도면2



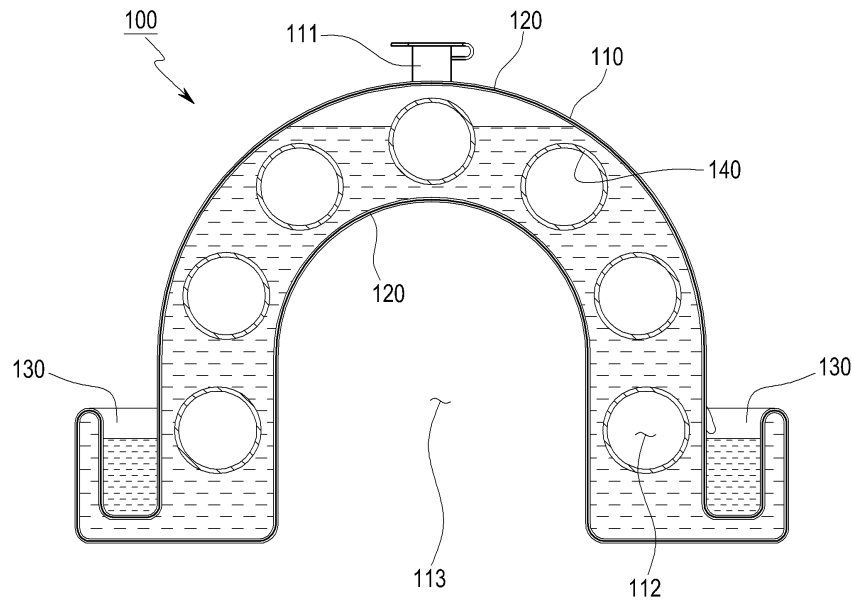
도면3a



도면3b



도면4



도면5

