



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(45) 공고일자 2011년11월08일
(11) 등록번호 20-0456553
(24) 등록일자 2011년11월01일

(51) Int. Cl.

F24D 5/02 (2006.01) F24D 19/10 (2006.01)

(21) 출원번호 20-2009-0012208

(22) 출원일자 2009년09월16일

심사청구일자 2009년09월16일

(65) 공개번호 20-2011-0002946

(43) 공개일자 2011년03월23일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060097446 A*

KR200214876 Y1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 실용신안권자

임종원

경기도 안산시 고잔동 720 호수공원아파트
102-402

(72) 고안자

임종원

경기도 안산시 고잔동 720 호수공원아파트
102-402

(74) 대리인

한라특허법인

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 서신택

(54) 패널형 전기 복사 난방 장치

(57) 요약

본 고안은 겨울철 사무실 등에서 책상 밑에 비치하여 다리 및 무릎을 따뜻하게 가열시켜주는 패널형 전기 복사 난방 장치에 관한 것이다.

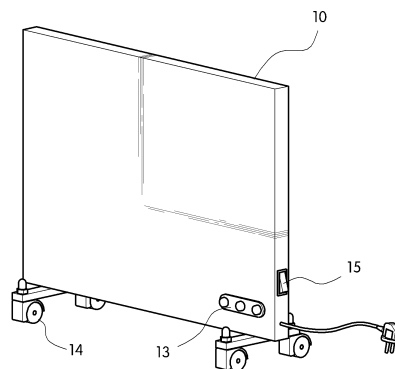
본 고안은 겨울철 사무실 등에서 책상 밑에 스탠드 형태로 비치하여 전열선이 단면 또는 양면으로 부착된 패널 형태의 외부케이스를 통해 복사열을 방사시킴으로써, 다리 등을 간편하게 가열해 줄 수 있다.

본 고안은 전열선에 과열방지스위치를 연결하여 전열선이 일정온도 이상 과열되면 자동으로 전원이 차단됨으로써 화재의 위험을 방지할 수 있다.

본 고안은 저온의 복사열을 벽의 앞쪽으로 방사하고 고온의 복사열을 벽을 향하여 방사시켜, 대류현상에 의해 열을 간접적으로 가열하는 벽걸이형 양면 복사 히터를 제공함으로써, 사용자 특히 어린이가 화상을 입지 않도록 할 수 있다.

본 고안은 타이머를 통해 설정된 시간이 경과되면 전열선에 공급되는 전원이 자동으로 차단되어 안전사고를 예방할 수 있다.

대 표 도 - 도1



실용신안 등록청구의 범위

청구항 1

전원공급부(20)로부터 전원을 공급받아 열을 발생시키는 것으로서, 알루미늄 테잎(10c)에 의해 외부케이스(10)의 내측면에 부착되는 전열선(11);

상기 전열선(11)이 내부에 장착되고, 상기 전열선(11)으로부터 전도된 열을 외부로 방사하며, 상하방향으로 평행하게 배치된 프런트 패널(10a) 및 백 패널(10b)과, 상기 프런트 패널(10a) 및 백 패널(10b) 사이에 삽입된 단열재(12)로 구성되는 외부케이스(10);

상기 전열선(11)에 연결되어 전열선(11)의 과열시 전원을 차단하는 과열방지스위치(16);

를 포함하며,

상기 전열선(11)이 부착된 프런트 패널(10a)은 벽(17)의 앞쪽을 향하여 배치되는 동시에 전열선(11)이 부착된 백 패널(10b)은 벽(17)을 향하여 배치되고, 컨트롤러(13)에 의해 프런트 패널(10a)을 통해 저온(40~60℃)의 열이 벽(17)의 앞쪽으로 발열되도록 전열선(11)의 온도가 제어될 수 있고, 백 패널(10b)을 통해 고온(80~130℃)의 열이 벽(17)을 향해 발열되도록 전열선(11)의 온도를 제어될 수 있게 되므로서, 상기 백 패널(10b)을 통해 방출된 열은 대류현상에 의해 벽(17)을 따라 이동하여 주위의 공기를 따뜻하게 해줄 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 패널형 전기 복사 난방 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 전열선(11)에 의해 가열되는 시간을 설정하기 위한 타이머(21)와, 상기 타이머(21)를 통해 설정된 시간이 경과되면 전원공급부(20)의 전원을 차단하는 컨트롤러(13)를 포함하는 것을 특징으로 하는 패널형 전기 복사 난방 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 외부케이스(10)에는 열전도 및 복사가 용이하게 이루어지도록 방열도료가 도포된 것을 특징으로 하는 패널형 전기 복사 난방 장치.

청구항 7

삭제

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 단열재(12)는 실리카이트 울(silicate wool)인 것을 특징으로 하는 패널형 전기 복사 난방 장치.

청구항 9

삭제

명세서

고안의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 고안은 패널형 전기 복사 난방 장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 겨울철 사무실 등에서 책상 밑에 비치하여 다리 및 무릎을 따뜻하게 가열시켜주는 패널형 전기 복사 난방 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 열전달은 대류, 전도 및 복사에 의해서 이루어진다.
- [0003] 알려진 바와 같이, 대류는 공기나 물과 같은 매체의 질량 이동에 의한 열전달로서, 가열된 매체가 열원으로부터 이동할 때 가열된 매체와 함께 에너지를 전달하는 것이고, 전도는 물질 자체의 이동이 없는 가운데 물질 내부의 분자진동에 의한 열전달이며, 복사는 방사물체로부터 에너지를 운반하는 전자기파의 방사에 의한 열전달이다.
- [0004] 이들 셋 중에서 복사가 가장 효율적이고 열전달 수단으로서 광범위하게 적용될 수 있다.
- [0005] 한편, 가정이나 병원, 사무실, 고시원, 수험생 공부방 등에서는 에너지 절약 등으로 실내온도를 겨울철 적정온도로 유지하여도 더운 공기는 상부로 올라가고 개인 책상 밑 등은 18℃ 이하로 떨어져 발, 다리, 무릎 등이 차게 느껴 책상 밑을 간편하게 난방하기 위해 복사형 히터를 비치하고 있다.
- [0006] 이러한 복사형 히터에는 전기식, 가스식, 석유식이 있으며, 사용상의 간편성과 안전상의 문제를 감안하여 전기식이 주로 많이 사용되고 있는 실정이다.
- [0007] 상기 전기식 히터 중 니크롬선과 같은 발열 코일이 구비되어 이로부터 발산되는 고온의 복사열을 반사판을 이용하여 반사함으로써 주변의 공기를 가열하는 방식의 전기히터가 출시되어 있다.
- [0008] 그러나, 상기와 같은 종래의 전기히터의 경우 발열코일이 외부로 노출되어 산소를 태워 실내 공기를 건조시키고, 히터 주위에 인화물질이 가까이 있으면 취급 부주의에 따른 화재 및 화상의 위험이 있었다.

고안의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 고안은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로서, 겨울철 사무실 등에서 개인 책상 밑에 비치하여 다리 등을 따뜻하게 해주는 전기히터에 있어서, 패널 형태의 복사열을 방사시켜 에너지 효율을 증대시키고, 내부에 과열방지스위치를 장착하여 일정온도 이상 과열되면 자동으로 전원을 오프시켜 화재 및 화상의 위험을 제거할 수 있는 패널형 전기 복사 난방 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결수단

- [0010] 상기한 목적은 전원공급부로부터 전원을 공급받아 열을 발생시키는 전열선;
- [0011] 상기 전열선이 내부에 장착되고, 상기 전열선으로부터 전도된 열을 외부로 방사하는 외부케이스;
- [0012] 상기 전열선에 연결되어 전열선의 과열시 전원을 차단하는 과열방지스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 패널형 전기 복사 난방 장치에 의해 달성된다.

효 과

- [0013] 이에 따라 본 고안에 따른 패널형 전기 복사 난방 장치의 장점 및 효과를 설명하면 다음과 같다.
- [0014] 1. 패널 형태의 외부케이스 내측 단면 또는 양면에 전열선을 부착하고, 외부케이스를 통해 복사열을 방사시킴으로써, 겨울철 사무실 등에서 책상 밑에 스탠드 형태로 비치하여 다리 등을 따뜻하게 해 줄 수 있다.
- [0015] 2. 전열선에 과열방지스위치를 연결하여 전열선이 일정온도 이상 과열되면 자동으로 전원이 차단됨으로써 화재의 위험을 방지할 수 있다.
- [0016] 3. 양면 방사형 히터를 벽에 일정간격을 두어 설치하고, 프런트 패널을 통해 저온의 복사열을 방사하고 백 패널을 통해 벽을 향하여 고온의 복사열과 대류열을 이용할 수 있음으로써, 사용자 특히 어린이가 화상을 입지 않도록 할 수 있다.
- [0017] 4. 타이머를 통해 설정된 시간이 경과되면 전열선에 공급되는 전원이 자동으로 차단되어 안전사고를 예방할 수 있다.
- [0018] 5. 외부케이스의 하단에 회전바퀴를 설치하여 자유롭게 운반 및 이동시킬 수 있다.

고안의 실시를 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부도면을 참조로 상세하게 설명한다.
- [0020] 첨부한 도 1은 본 고안의 일실시예에 따른 패널형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 사시도이고, 도 2는 도 1의 일부 절개 단면도이고, 도 3은 도 1의 측면도이고, 도 4는 도 2에서 A-A 단면도이다.
- [0021] 본 고안은 겨울철 사무실 등 책상 아래에 간편하게 비치하여 발, 다리, 무릎을 따뜻하게 난방시켜주는 전기식 복사 난방장치에 관한 것이다.
- [0022] 본 고안에 따른 패널형 전기 복사 난방 장치는 개인용 및 실내 난방용 히터로 사용할 수 있고, 특히 개인용 사무실 책상 밑 난방, 다리 및 무릎이 시린 사람, 고시원 및 독서실 등의 개인 난방, 수험생 공부방의 개인 난방을 위해 사용될 수 있다.
- [0023] 본 고안의 일실시예에 따른 패널형 전기 복사 난방 장치는 열을 외부로 방사시키는 외부케이스(10)와, 외부케이스(10)의 한쪽면 또는 양쪽면에 부착되어 열을 발생시키는 히터부, 히터부가 일정온도 이상 과열되는 것을 방지하는 과열방지스위치(16), 전원 및 온도를 제어하는 컨트롤러(13)를 포함한다.
- [0024] 상기 외부케이스(10)는 프런트 패널(10a)(front panel), 백 패널(10b)(back panel), 상하좌우의 측면패널을 포함하고, 상기 패널들은 금속재질로서 히터부로부터 열전도된 열을 외부로 방사하는 역할을 한다.
- [0025] 상기 측면패널의 일측면에는 전원스위치(15)가 설치되어 전원공급부(20)의 전원을 온프시킨다.
- [0026] 상기 외부케이스(10)에는 방열도료가 도포되어 열전도 및 복사가 잘 일어날 수 있게 한다.
- [0027] 이때, 상기 방열도료로 세라믹 도료, 연옥성분의 도료 등을 사용할 수 있다.
- [0028] 상기 외부케이스(10)의 하단부에는 케이스를 지지하는 베이스 지지부가 설치되어 있고, 상기 베이스 지지부의 양단부 저면에는 패널형 전기 복사 난방 장치를 자유롭게 이동시킬 수 있도록 회전바퀴(14)가 설치되어 있다.
- [0029] 상기 히터부는 테프론 및 실리콘 등으로 피복된 전열선(11)이거나, 카본저항체를 이용한 발열매트 등이고, 상기 전열선(11)이 외부케이스(10)의 한쪽면, 즉 프런트 패널(10a) 또는 백 패널(10b)에 부착된 경우 단면복사형 난방장치로서 외부케이스(10)의 한쪽면에서 열이 외부로 방출되고, 상기 전열선(11)이 외부케이스(10)의 양쪽면, 즉 프런트 패널(10a)과 백 패널(10b)에 부착된 경우 양면복사형 난방 장치로서 외부케이스(10)의 양면에서 외부로 열이 방출된다.
- [0030] 이때, 전열선(11)은 알루미늄 테잎(10c)에 의해 외부케이스(10)의 내측면에 부착된다.
- [0031] 도 5는 본 고안의 일실시예에 따른 전열선(11)의 배치상태를 나타내는 구성도이고, 도 6은 본 고안의 다른 실시예에 따른 전열선(11)의 배치상태를 나타내는 구성도이다.
- [0032] 상기 전열선(11)은 도 5에 도시한 바와 같이 일정한 간격을 두고 지그재그 형태로 배치되거나, 도 6에 도시한 바와 같이 가로방향과 세로방향으로 일정한 간격을 두고 지그재그 형태로 배치될 수 있다.

- [0033] 상기 단열재(12)는 프런트 패널(10a)과 백 패널(10b) 사이에 삽입되어 전열선(11)에서 발생된 열을 차단하는 역할을 한다.
- [0034] 상기 단열재(12)로 발암물질이 없는 실리카이트 울(silicate wool) 재질이 사용되어 친환경적으로 제작할 수 있다.
- [0035] 도 7은 본 고안의 일실시예에 따른 단면형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도이고, 도 8은 본 고안의 일실시예에 따른 양면형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도이고, 도 9는 본 고안의 일실시예에 따른 벽걸이형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도이다.
- [0036] 본 고안의 일실시예에 따라 전열선(11)이 프런트 패널(10a)에 부착되어 프런트 패널(10a)을 통해 열이 단면 복사되는 경우 전열선(11)에서 발생된 열이 단열재(12)에 의해 앞쪽(프런트 패널(10a))으로 방사되고 뒤쪽(백 패널(10b))으로 방사되지 않는다.
- [0037] 본 고안의 다른 실시예에 따라 전열선(11)이 프런트 패널(10a)과 백 패널(10b)의 내측면에 각각 부착되어 양면 복사되는 경우 전열선(11)에서 발생된 열이 단열재(12)에 의해 서로에게 영향을 주지않고 서로 반대방향, 즉 앞쪽과 뒤쪽으로 모두 방사된다.
- [0038] 상기와 같이 전열선(11)을 프런트 패널(10a)과 백 패널(10b)의 양측면에 부착하여 양면으로 열을 복사하면, 단면 복사에 비해 같은 면적의 기기를 사용하면서 두배의 가열면적을 이용할 수 있어 공간 대비 열효율을 두배로 증가시킬 수 있다.
- [0039] 본 고안의 또 다른 실시예에 따른 패널형 전기 복사 난방장치는 스테이볼트(18)를 이용하여 벽걸이형태로 설치된 양면 복사형 히터를 제공한다.
- [0040] 여기서, 상기 전열선(11)이 부착된 프런트 패널(10a)은 벽(17)의 앞쪽을 향하여 배치되고, 전열선(11)이 부착된 백 패널(10b)은 벽(17)을 향하여 배치되며, 컨트롤러(13)는 프런트 패널(10a)을 통해 에 저온(예 40~60℃)의 열이 벽(17)의 앞쪽으로 발열되도록 전열선(11)의 온도를 제어할 수 있고, 백 패널(10b)을 통해 고온(예 80~130℃)의 열이 벽(17)을 향해 발열되도록 전열선(11)의 온도를 제어될 수 있다.
- [0041] 이때, 상기 백 패널(10b)을 통해 방출된 열은 대류현상에 의해 벽(17)을 따라 이동하여 주위의 공기를 따뜻하게 해 준다.
- [0042] 따라서, 상기 저온의 열이 프런트 패널(10a)을 통해 앞쪽으로 복사되고, 고온의 열이 백 패널(10b)을 통해 뒤쪽으로 복사되었다가 대류현상에 의해 앞쪽으로 열을 전달함으로써, 사용자, 특히 어린이가 부주위로 히터를 만짐으로 인한 화상의 위험을 방지할 수 있다.
- [0043] 본 고안은 전열선(11)이 일정 온도 이상 과열될 경우 전원공급부(20)로부터 전원을 차단하는 과열방지스위치(16)를 제공한다.
- [0044] 상기 과열방지스위치(16)는 일례로 바이메탈 스위치가 사용될 수 있고, 과열방지스위치(16)는 도 5에서 전열선(11)의 상단에 설치되어 있고, 도 6에서는 가로축방향으로 배치된 전열선(11)의 상단과 세로축방향으로 배치된 전열선(11)의 좌측단에 각각 설치되어, 전열선(11)이 일정 온도 이상 과열될 경우 전원공급부(20)로부터 전원을 차단하여 화재 등의 안전사고를 방지한다.
- [0045] 도 10은 본 고안의 일실시예에 따른 온도제어장치를 나타내는 블록도이다.
- [0046] 상기 컨트롤러(13)는 전열선(11)에 부착된 온도센서(19)로부터 감지신호를 입력받아 전열선(11)의 온도를 조절할 수 있고, 예를 들어 프런트 패널(10a)에 부착된 전열선(11)의 온도를 저온으로 발열되도록 조절하고, 백 패널(10b)에 부착된 전열선(11)의 온도를 고온으로 발열되도록 조절할 수 있다.
- [0047] 또한, 상기 컨트롤러(13)는 타이머(21) 등을 통해 가열시간을 설정하여 설정된 시간, 예를 들어 10시간이 경과하면 전원공급부(20)로부터 전원을 자동으로 차단하여 안전성을 확보할 수 있다.
- [0048] 이와 같이, 본 고안은 전열선(11)을 패널형태의 외부케이스(10) 내측면에 장착함으로써, 패널 형태의 복사열을 방사시켜 에너지 효율을 증대시킬 수 있고, 과열 방지 스위치를 이용하여 일정 온도 이상 과열될 경우 전원을 차단함으로써 보다 안전하게 난방을 실현할 수 있다.
- [0049] 또한, 본 고안에 따른 패널형 전기 복사 난방장치를 사무실의 파티션에 설치하여 파티션과 난방을 겸용으로 사용할 수 있다.

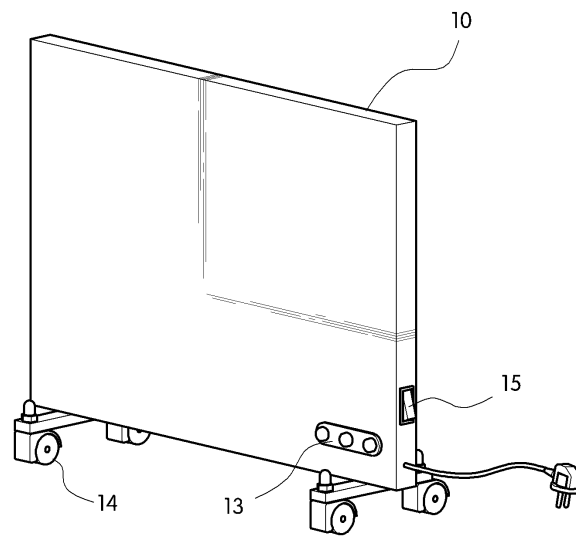
[0050] 이상에서는 본 고안을 특정의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 고안은 이러한 실시예에 한정되지 않으며, 당해 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 실용신안등록청구범위에서 청구하는 본 고안의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위내에서 실시할 수 있는 다양한 형태의 실시예들을 모두 포함한다.

도면의 간단한 설명

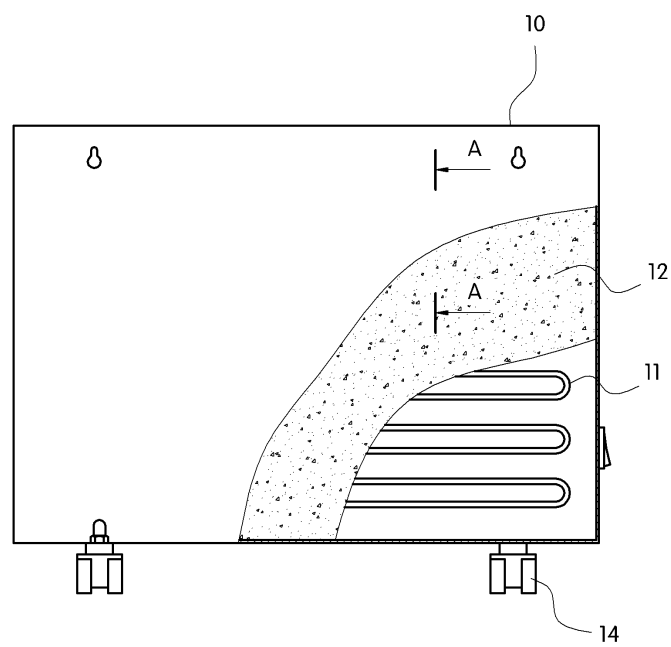
- [0051] 도 1은 본 고안의 일실시예에 따른 패널형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 사시도
- [0052] 도 2는 도 1의 일부 절개 단면도
- [0053] 도 3은 도 1의 측면도
- [0054] 도 4는 도 2에서 A-A 단면도
- [0055] 도 5는 본 고안의 일실시예에 따른 전열선의 배치상태를 나타내는 구성도
- [0056] 도 6은 본 고안의 다른 실시예에 따른 전열선의 배치상태를 나타내는 구성도
- [0057] 도 7은 본 고안의 일실시예에 따른 단면형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도
- [0058] 도 8은 본 고안의 일실시예에 따른 양면형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도
- [0059] 도 9는 본 고안의 일실시예에 따른 벽걸이형 전기 복사 난방 장치를 나타내는 단면도
- [0060] 도 10은 본 고안의 일실시예에 따른 온도제어장치를 나타내는 블록도
- [0061] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- | | |
|-------------------|---------------|
| [0062] 10 : 외부케이스 | 10a : 프런트 패널 |
| [0063] 10b : 백 패널 | 10c : 알루미늄 테잎 |
| [0064] 11 : 히터부 | 12 : 단열재 |
| [0065] 13 : 컨트롤러 | 14 : 회전바퀴 |
| [0066] 15 : 전원스위치 | 16 : 과열방지스위치 |
| [0067] 17 : 벽 | 18 : 스테이 볼트 |
| [0068] 19 : 온도센서 | 20 : 전원공급부 |
| [0069] 21 : 타이머 | |

도면

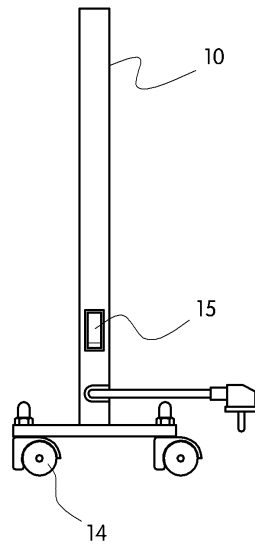
도면1



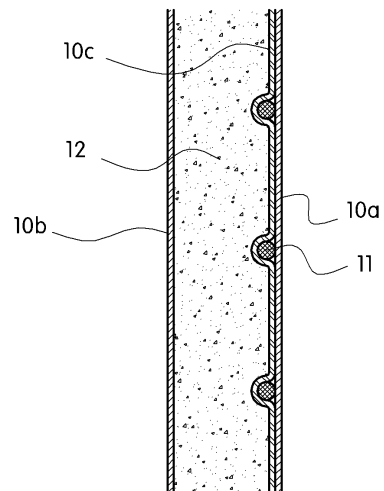
도면2



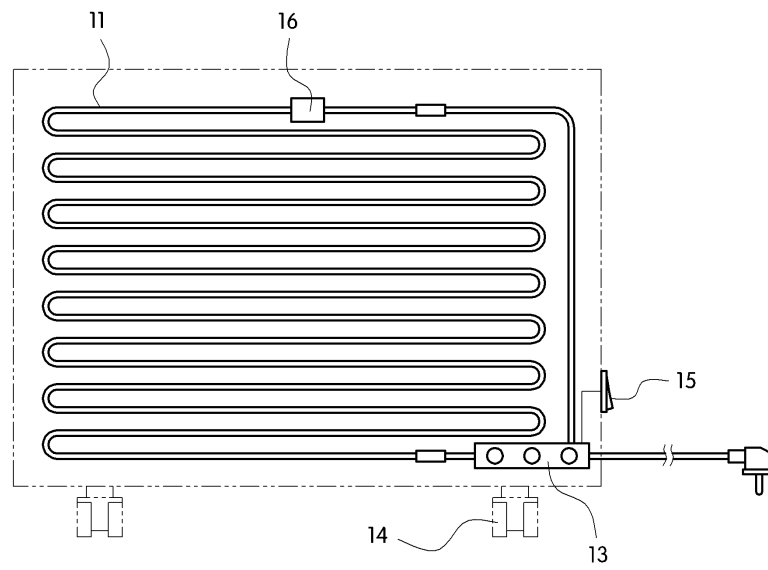
도면3



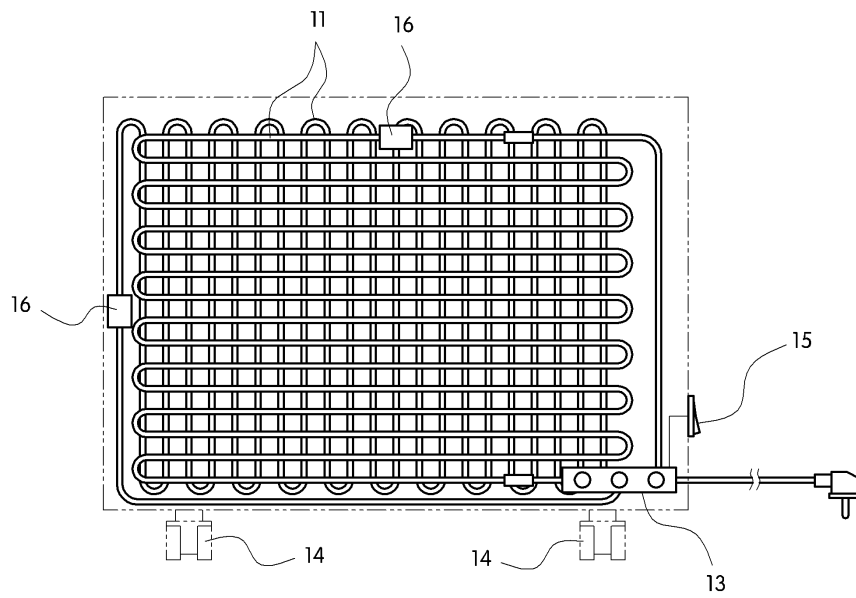
도면4



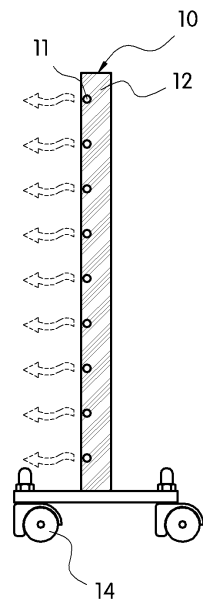
도면5



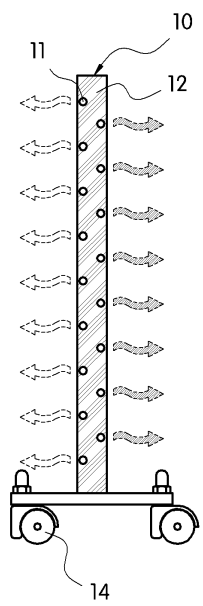
도면6



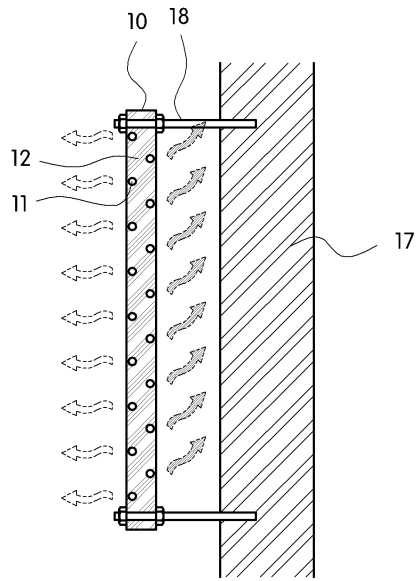
도면7



도면8



도면9



도면10

