

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
F24F 1/00

(11) 공개번호 특2001 - 0054780
(43) 공개일자 2001년07월02일

(21) 출원번호 10 - 1999 - 0055745
(22) 출원일자 1999년12월08일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
구자홍
서울 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 이명구
경상남도 창원시 남양동 성원1차아파트110동1306호

(74) 대리인 박병창

심사청구 : 있음

(54) 공기조화기용 히터장치

요약

본 발명은 풍량에 대한 저항을 최소화되도록 선재로 이루어진 틀에 열선코일을 구성시켜 단순하고 소형화된 구조를 제공할 수 있는 공기조화기용 히터장치를 제공하는데 있다.

이러한, 공기조화기용 히터장치는 열선코일(17)로 전원을 공급하는 전원공급부(11)가 내장되고, 일측면에 상기 전원공급부(11)와 열선코일(17)을 연결하는 콘센트(12)가 다수개 설치되는 전원박스(10)와, 상기 열선코일(17)의 길이 방향으로 일정간격을 두고 설치되어 상기 열선코일(17)을 절연가능하게 지지하는 지지부재(20)와, 상기 지지부재(20)가 일렬로 고정되도록 지지하기 위해, 상기 전원박스(10)의 일측면과 난방실(1) 일측면 사이에 연결되도록 이루어지는 다수개의 지지바(15)로 구성된다.

대표도
도 3

색인어
공기조화기, 히터장치, 열선코일, 애자, 송풍기

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 기술에 의한 공기조화기를 나타낸 사시도,
 도 2는 종래 기술에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 사시도,
 도 3은 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 사시도,
 도 4는 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 정면도,
 도 5는 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 평면도,
 도 6은 본 발명에 의한 히터장치의 지지부재를 나타낸 사시도이다.

< 도면의 주요 부분에 관한 부호의 설명 >

1 : 난방실 2 : 히터장치
 3 : 송풍기 10 : 전원박스
 11 : 전원공급부 12 : 콘센트
 15 : 지지바 16 : 종지지바
 17 : 열선코일 20 : 지지부재
 21 : 제1애자 22 : 제2애자
 24 : 홈 25 : 지지패널

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 공기조화기용 히터장치에 관한 것으로서, 특히 선재로 이루어진 틀에 열선코일을 구성하여 열교환시 풍량에 대한 손실을 최소화 하고, 단순한 구조를 제공할 수 있도록 한 공기조화기용 히터장치에 관한 것이다.

일반적으로 공기조화기는 흡입공기를 처리하여 온도, 습도, 기류흐름, 정화등의 요소를 최적의 조건으로 하여 실내에 공급하는 장치로서, 기본적으로 냉,난방 및 제습, 공기청정 등의 기능을 포함하고 있다.

이러한, 공기조화기는 증발기, 압축기, 응축기 등으로 이루어진 냉동사이클을 냉매가 순환하면서 상변화를 일으켜 냉방을 하게되며, 전원공급에 의해 열을 발생하는 열선을 구비한 히터장치를 통해 난방을 이루게 된다.

참조된 도면 도 1은 종래 기술에 의한 공기조화기를 나타낸 사시도이다.

공기조화기(100)는 실내공기를 흡입하는 흡입로(103)가 형성된 실내기(101)와, 이 실내기(101)와 부분적으로 연통되고 냉,온기를 실내로 토출하는 토출로(109)가 형성된 난방실(108)과, 실외와 연통되는 환풍구(106)가 형성된 실외기(105)로 이루어진다.

여기서, 상기 난방실(108)에는 실내기(101)에 설치된 송풍기(102)의 송풍력을 받아 흡입된 공기를 가열시키는 히터 장치(110)가 설치되며, 이 히터장치(110)는 난방실 일측에 설치된 전원공급부(125)에 연결되어 제어된다.

도 2는 종래 기술에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 사시도이다.

상기 히터장치(110)는 전후면이 개방된 장방형의 틀을 형성한 케이싱(111)과, 이 케이싱(111) 내측면에 상호 마주보도록 위치되어 나사로 고정되는 브라켓(121)와, 이 브라켓(121)에 끼움고정된 애자(120)에 지지되어 열을 발생시키는 열선코일(122)과, 이 열선코일(122)에 공급되는 전원을 단속하는 전원공급부(125)로 이루어진다.

상기 케이싱(111)은 난방실(108) 일측면에 다수의 나사부재로 고정되며, 상호 마주보는 방향으로 다수의 애자(120)가 끼움고정된 브라켓(121)이 나사고정되는 좌,우패널(114),(115)과, 이 좌,우패널(114),(115)의 상,하측에 결합되는 상,하패널(112),(113)로 이루어지며, 상기 좌패널(114)에는 전기가 공급되는 콘센트(116)가 상,하측에 다수 고정된다.

상기 브라켓(121)는 소정의 길이를 갖는 길이재로서, 일정간격을 두고 다수의 애자(120)가 끼움결합되며, 상기 좌,우패널(114),(115)에 수직하는 방향으로 병렬배치되어 나사고정된다.

상기 열선코일(122)은 전기통전에 의해 열을 발생하는 전도체로서, 애자(120)가 고정된 좌,우패널(114),(115) 사이를 수회왕복하고, 그 양끝단이 좌패널(114)의 상,하측에 고정된 콘센트(116)에 각각 연결되어 전기공급을 받는다.

상기 전원공급부(125)는 케이싱(111)에 이격되어 난방실(108) 일측에 설치되며, 좌패널(114)의 콘센트(116)와 배선되어 전원공급을 단속한다.

이러한, 종래의 히터장치(110)는 콘센트(116)로 전원이 공급되면, 열선코일(122)에는 전기가 통전되어 열을 발생하게 된다. 이때, 실내기(101)에 설치된 송풍기(102)의 송풍작용으로 흡입로(103)를 통해 흡입된 공기는 열선코일(122)을 강제통과하면서 가열되고, 이렇게 가열된 공기는 난방실(108)의 토출로(109)를 통해 실내로 토출된다.

그러나, 상기와 같은 공기조화기용 히터장치는 열선코일(122)이 판재형의 패널에 의해 지지되기 때문에 풍량에 대한 저항이 커지게 된다. 따라서, 열교환율은 낮고 열손실은 크게 되는 단점이 있으며, 다수의 애자(120)와, 이들 애자(120)를 지지하는 브라켓(121)의 사용으로 제품이 대형화되고 조립공수가 증가되는 문제점이 있다.

또한, 전원공급부(125)가 별도로 이격 설치되어 있으므로 전기배선 작업이 곤란한 문제점도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 풍량에 대한 저항을 최소화되도록 선재로 이루어진 틀에 열선코일을 구성시켜 단순하고 소형화된 구조를 제공할 수 있는 공기조화기용 히터장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명은 열선코일로 전원을 공급하는 전원공급부가 내장되고, 일측면에 상기 전원공급부와 열선코일을 연결하는 콘센트가 다수개 설치되는 전원박스과, 상기 열선코일의 길이방향으로 일정간격을 두고 설치되어 상기 열선코일을 절연가능하게 지지하는 지지부재와, 상기 지지부재가 일렬로 고정되도록 지지하기 위해, 상기 전원박스의 일측면과 난방실 패널 사이에 연결되도록 이루어지는 다수개의 지지바로 이루어짐을 특징으로 한다.

이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 사시도이고, 도 4는 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 정면도이며, 도 5는 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치를 나타낸 평면도이다.

그리고, 도 6은 본 발명에 의한 히터장치의 지지부재를 나타낸 사시도이다.

본 발명에 의한 히터장치(2)는 실내와 연결되는 토출로(4)가 형성된 난방실(1)내에 설치되며, 송풍기(3)의 송풍작용에 의해 흡입된 공기를 가열한다.

상기 히터장치(2)는 전기공급을 담당하는 전원공급부(11)가 내장되는 전원박스(10)와, 전기 통전시 가열되는 열선코일(17)을 일정간격으로 지지하는 지지부재(20)와, 상기 지지부재(20)가 일렬로 고정되도록 지지하기 위해 상기 전원박스(10)의 일측면과 난방실 일측면 사이에 연결되도록 이루어지는 다수개의 지지바(15)로 이루어진다.

상기 전원박스(10)는 난방실(1) 일측에 다수의 나사로 고정되며, 이 전원박스(10) 내에 설치되는 전원공급부(11)는 외부로부터 전기를 공급받도록 배선되고 공급된 전기를 전선으로 연결된 콘센트(12)에 공급한다.

여기서, 상기 콘센트(12)는 전원박스(10)의 일측면에 일정간격을 두고 다수개가 고정된다.

상기 지지부재(20)는 열선코일(17)의 길이방향으로 일정간격을 두고 설치되어 상기 열선코일(17)을 절연가능하게 지지하는 것으로, 열선코일(17)이 양쪽 끝부분에 지지되도록 상하 대칭되게 형성되는 제1,2애자(21),(22)와, 상기 제1,2애자(21),(22)를 대칭적으로 연결하고 중앙부 일측이 지지바(15)에 용접결합되는 지지패널(25)로 이루어진다.

여기서, 상기 제1,2애자(21),(22)는 양끝단부가 대칭되는 판상형으로 열선코일(17)이 수회 감겨지도록 양쪽과 그 사이에 세 개의 홈(24)이 형성되며, 전기를 절연할 수 있는 재질로 이루어진다.

즉, 상기의 지지부재(20)는 지지패널(25) 중심으로 제1,2애자(21),(22)가 상하로 배치되며, 이 제1,2애자(21),(22)는 다시 양편으로 열선코일(17)이 지지될 수 있는 홈(24)이 형성되므로, 상,하,좌,우에서 열선코일(17)을 지지하게 된다.

상기 지지바(15)는 소정의 길이를 가지고 있는 길이재로서 가로방향으로 다수개가 배치되며, 이러한, 지지바(15)는 견고하고 안정된 구조를 형성하기 위해 일측 끝단부에 종방향으로 배치시킨 길이재의 종지지바(16)를 용접하고, 풍량에 대한 저항을 최소화 할 수 있도록 봉형태로 제작하는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 지지부재(20)의 지지를 받아 수평방향으로 지지바(15)를 따라 설치되는 열선코일(17)은 일단이 전원박스(10)의 콘센트(12)에 연결되고 지지부재(20)의 제2애자(22) 일측편에 지지되어 난방실(1)의 일측면 즉, 종지지바(16)측으로 진행된 뒤, 다시 역방향으로 제1애자(21)의 일측편에 지지되어 전원박스(10)측으로 진행된다.

이어서, 상기 열선코일(17)은 제1애자(21)의 타측편에 지지되어 종지지바(16)측으로 진행되고, 다시 되돌려 제2애자(22)의 타측편에 지지되어 그 타단이 전원박스(10)에 고정된 콘센트(12)에 연결되어 통전되도록 이루어진다.

이와 같이 이루어진 본 발명에 따른 공기조화기용 히터장치의 작용은 다음에서 설명한다.

상기 히터장치(2)는 전원박스(10)내에 구성된 전원공급부(11)가 전선으로 연결된 콘센트(12)로 전원을 공급하면, 이 콘센트(12)에 연결된 열선코일(17)이 통전되어 발열하게 된다.

이때, 송풍기(3)의 송풍작용에 의해 흡입된 공기는 상기 열선코일(17)을 통과하면서 가열되어 가열공기가 되고, 이렇게 히터장치를 통해 가열된 공기는 난방(1)실 일측에 형성된 토출로를 통해 실내로 토출되어 난방작용을 수행하게 된다.

발명의 효과

이와 같이, 본 발명에 의한 공기조화기용 히터장치는 전기통전에 의해 가열되는 열선코일(17)을 봉형태의 지지바(15)에 설치하므로 열교환시 풍량에 대한 저항을 최소로 할 수 있는 이점이 있다.

아울러, 상기 열선코일(17)은 일정간격을 두고 다수의 지지부재(20)가 지지하므로, 열선코일(17)의 처짐현상을 해소할 수 있어 열교환 효율을 증대시킬 수 있는 장점이 있다.

또한, 구조의 단순화로 제품의 점검 및 보수가 용이하며, 소형화시킬 수 있어 제품설계에 대한 자유도를 증대시킬 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

열선코일로 전원을 공급하는 전원공급부가 내장되고, 일측면에 상기 전원공급부와 열선코일을 연결하는 콘센트가 다수개 설치되는 전원박스;

상기 열선코일의 길이방향으로 일정간격을 두고 설치되어 상기 열선코일을 절연가능하게 지지하는 지지부재와;

상기 지지부재가 일렬로 고정되도록 지지하기 위해, 상기 전원박스의 일측면과 난방실 패널 사이에 연결되도록 이루어지는 다수개의 지지바로 이루어짐을 특징으로 하는 공기조화기용 히터장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 지지부재는 열선코일이 양쪽 끝부분에 지지되도록 상하 대칭되게 형성되는 제1,2애자와, 상기 제1,2애자를 대칭적으로 연결하고 일측이 지지바에 고정되는 지지패널로 이루어지는 것을 특징으로 하는 공기조화기용 히터장치.

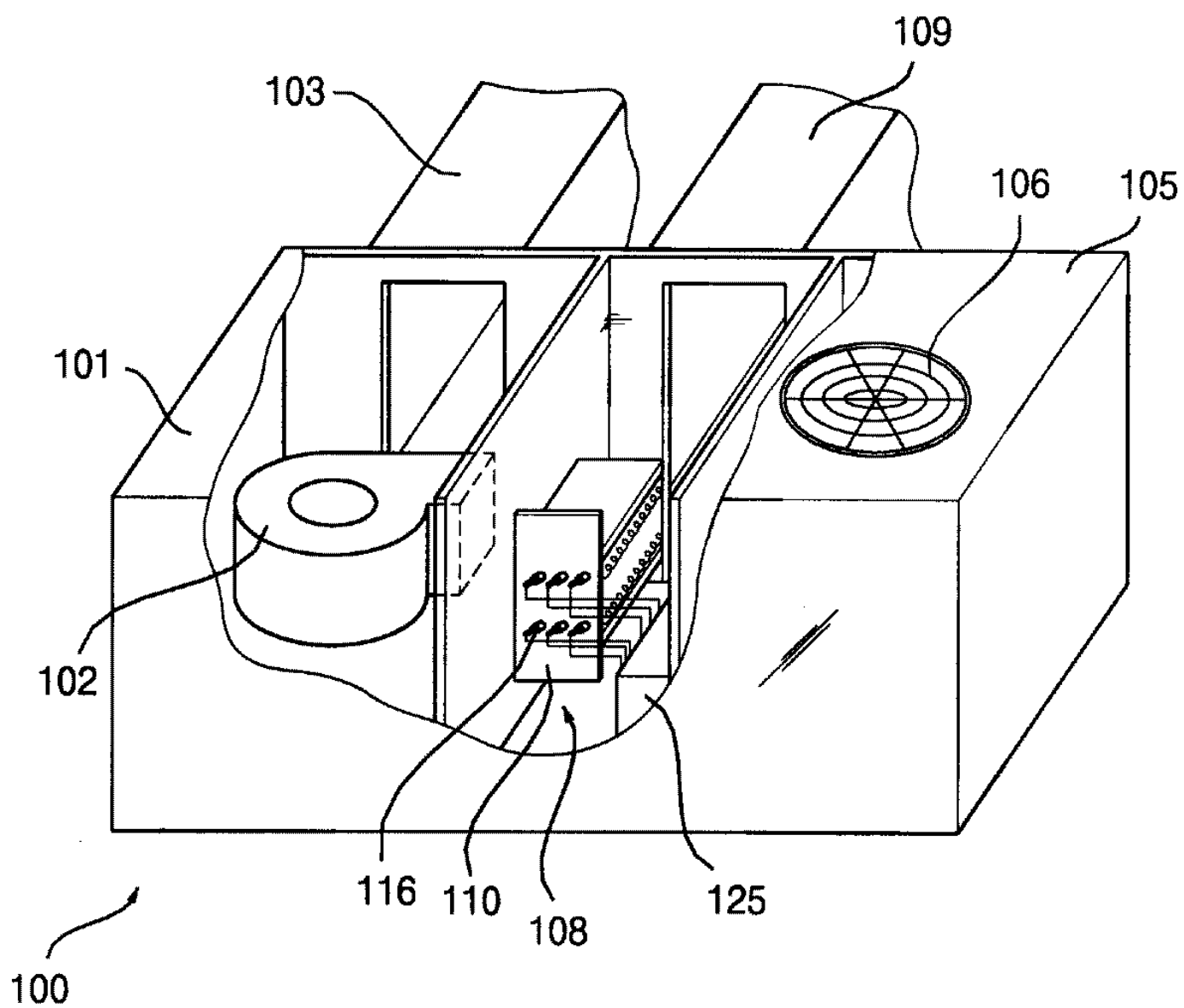
청구항 3.

제 2항에 있어서,

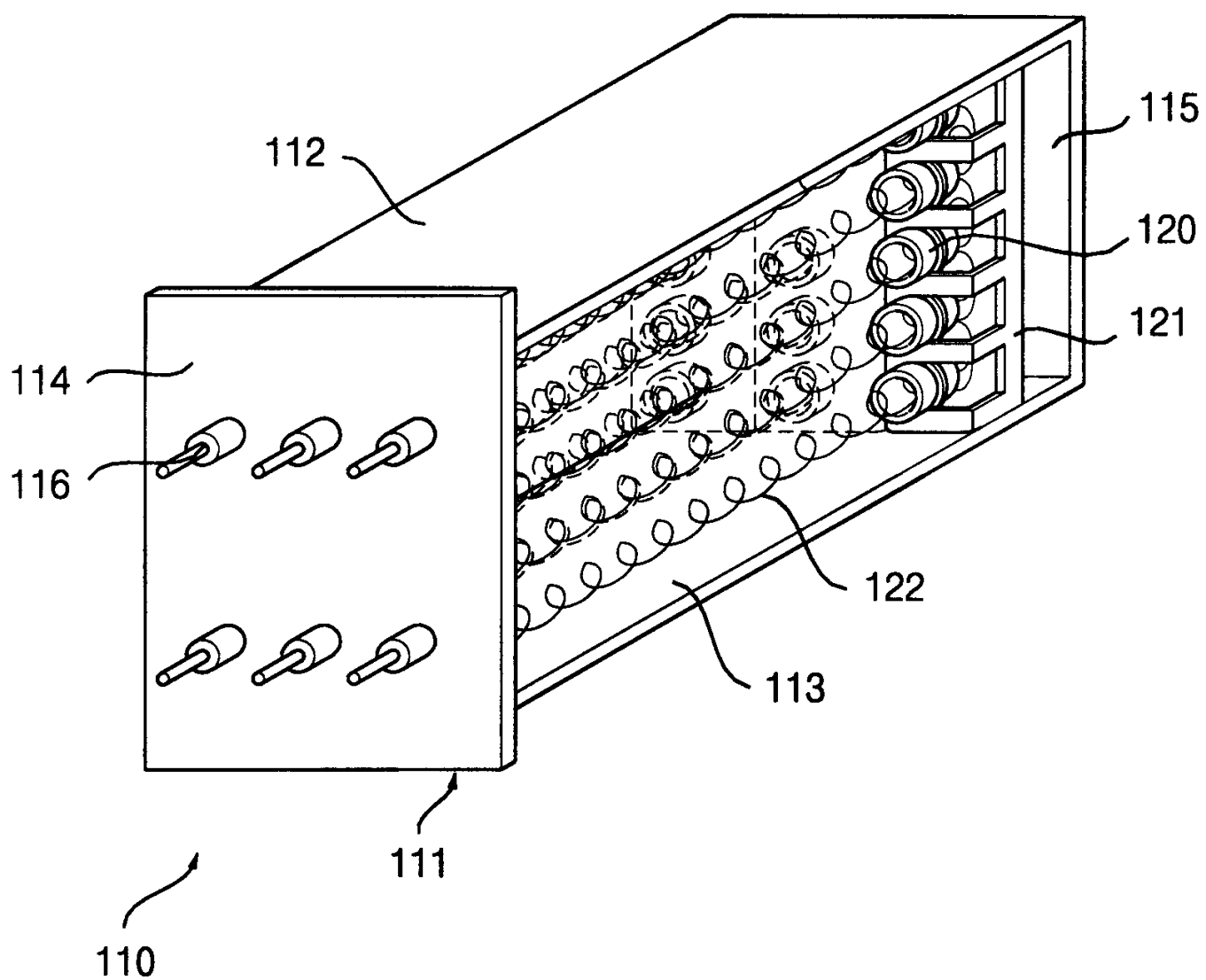
상기 제1,2애자는 양끝단부가 대칭되는 판상형으로 열선코일이 수회 감겨지도록 양쪽과 그 사이에 홈을 형성한 것을 특징으로 하는 공기조화기용 히터장치.

도면

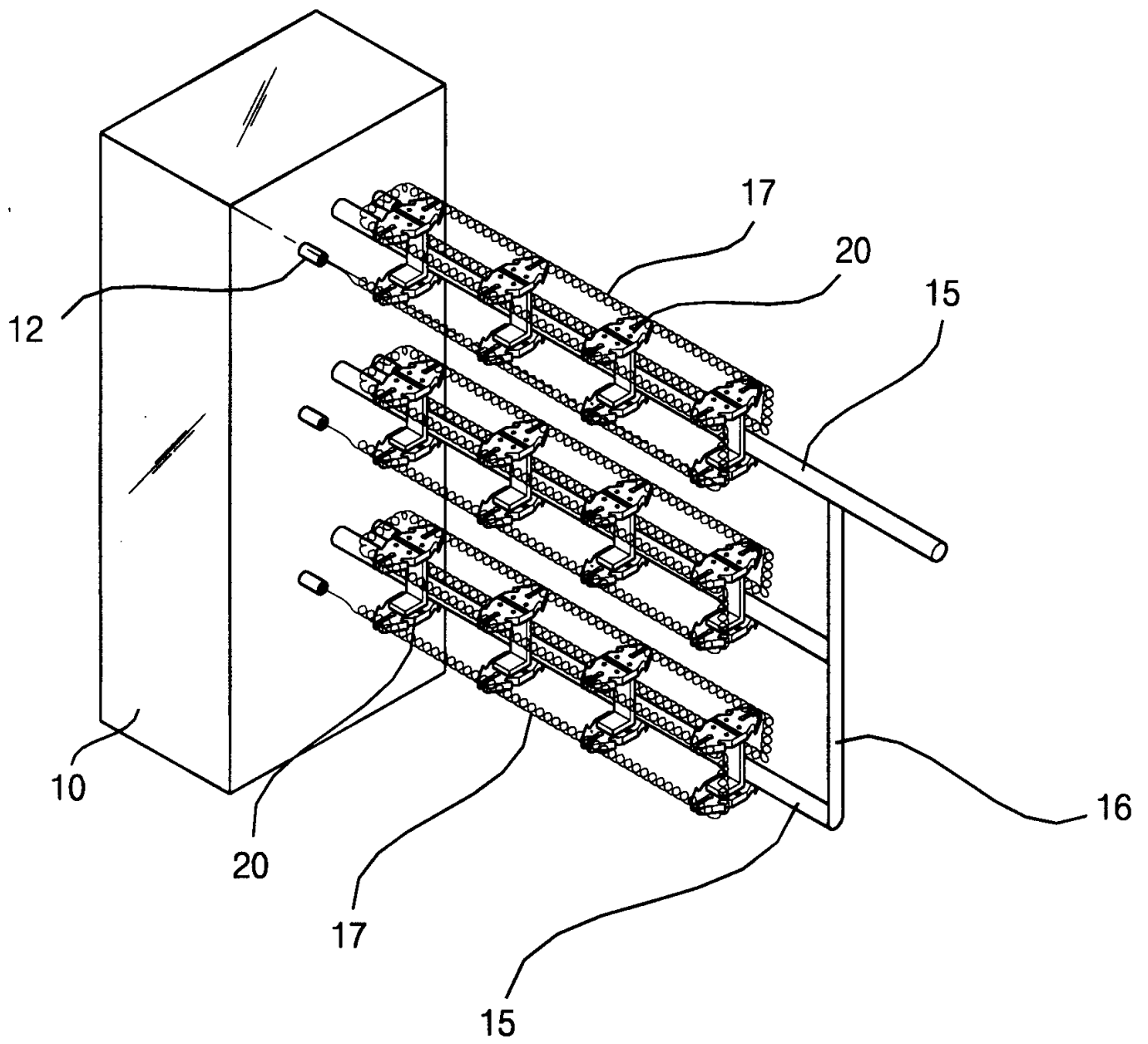
도면 1



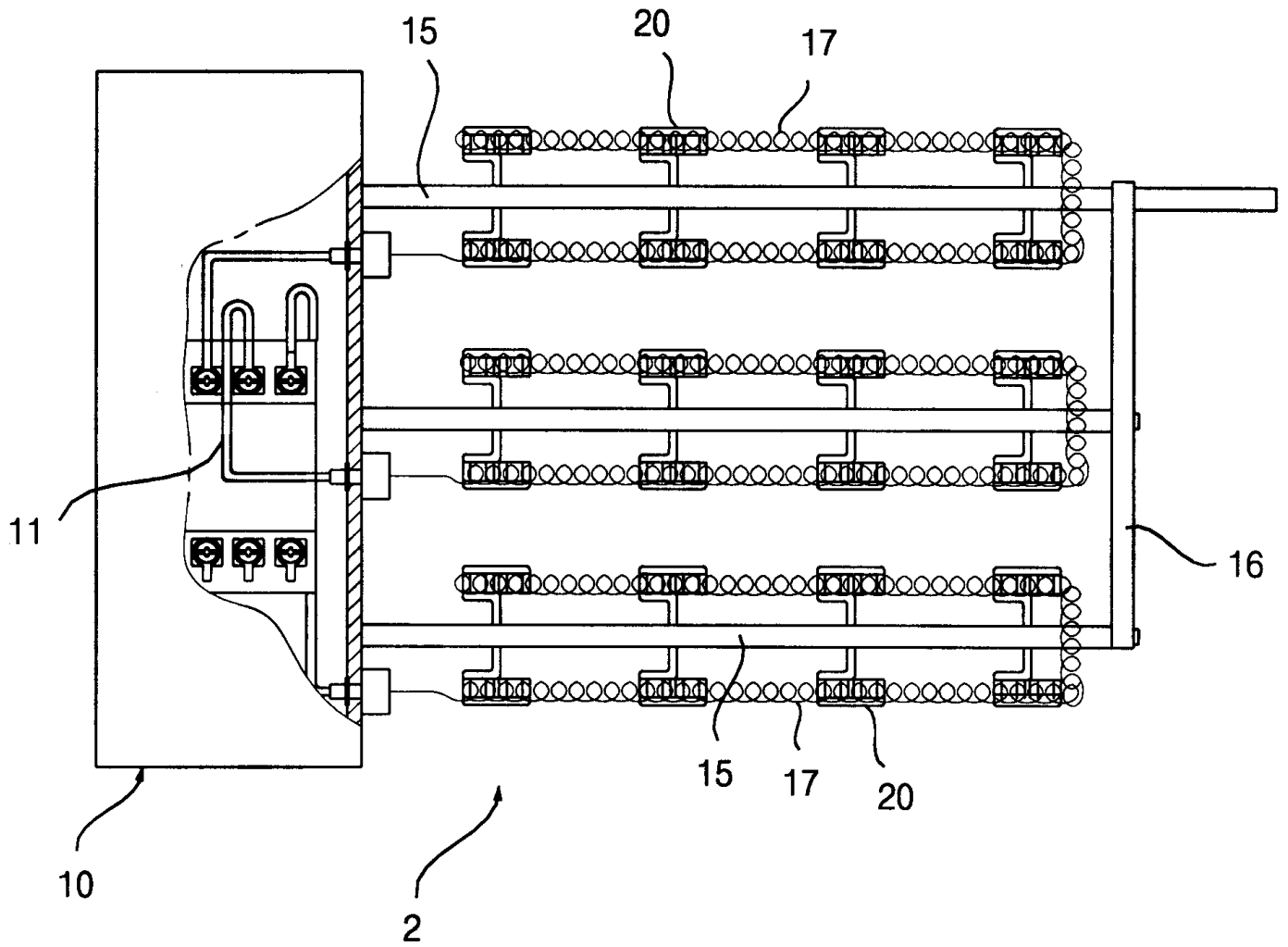
도면 2



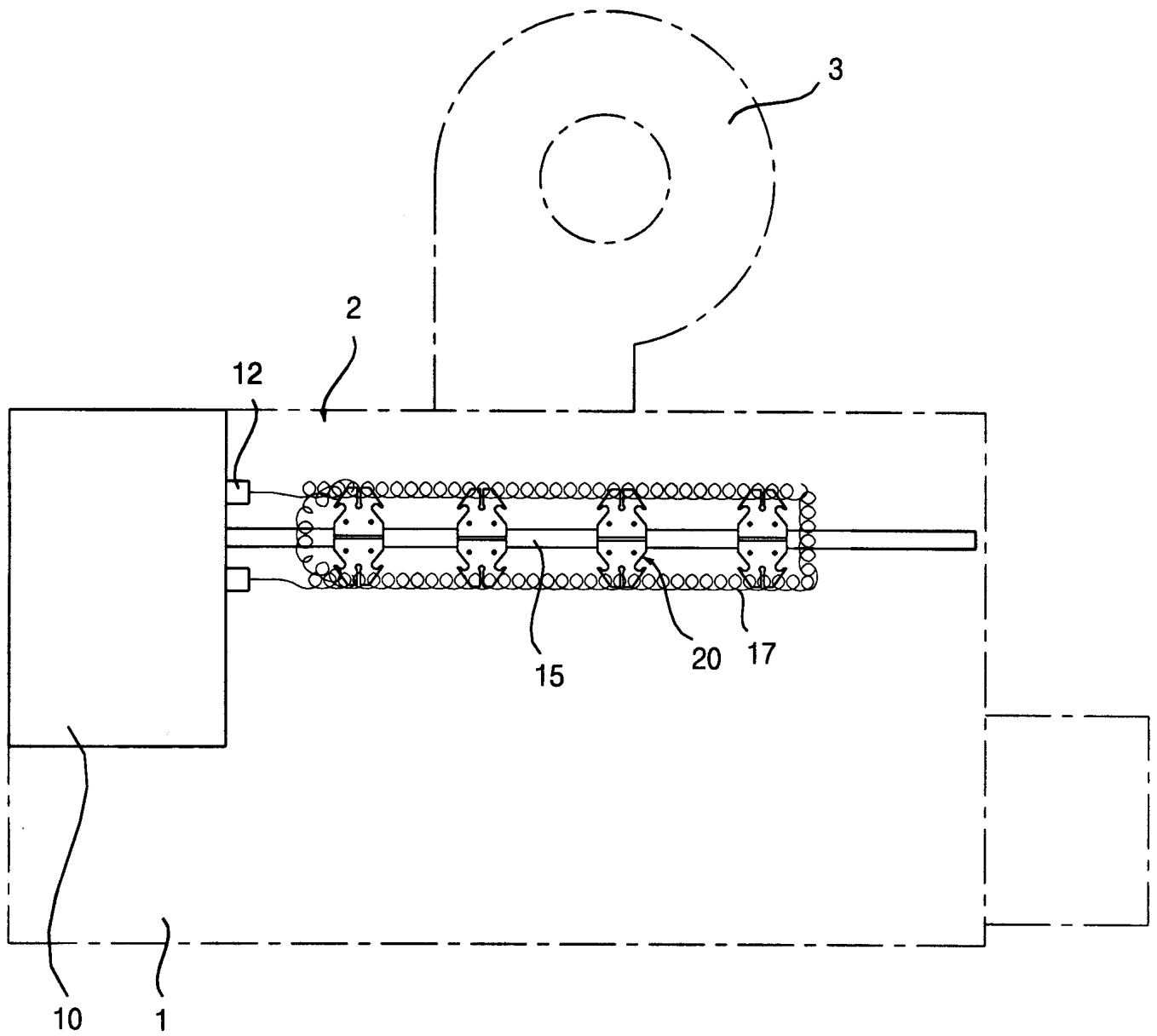
도면 3



도면 4



도면 5



도면 6

