(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0024608
(43) 공개일자 2020년03월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F24H 7/04 (2006.01) *F24H 3/06* (2006.01)
F28D 15/02 (2006.01) *F28D 20/00* (2018.01)
(52) CPC특허분류
F24H 7/0416 (2013.01)
F24H 3/06 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0101489
(22) 출원일자 2018년08월28일
심사청구일자 2018년08월28일

(71) 출원인
김영남
인천광역시 서구 보석로18번길 26, 202호 (청라동)
(72) 발명자
김영남
인천광역시 서구 보석로18번길 26, 202호 (청라동)
(74) 대리인
최덕용

전체 청구항 수 : 총 4 항

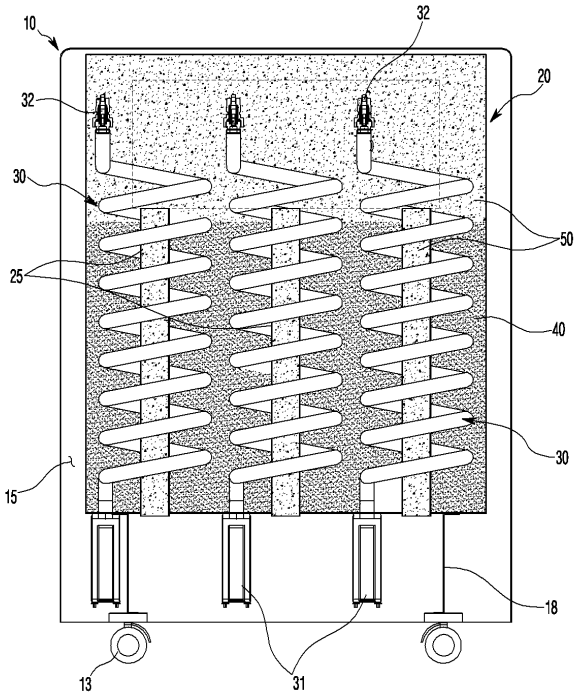
(54) 발명의 명칭 **축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치**

(57) 요 약

본 발명은 히트 파이프를 이용하는 축열식 온풍 겸용 라딩에이터 난방장치에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 외부 케이스 내부에 발열 케이스를 이중 구조로 이격 형성하고, 상기 발열 케이스 내부에 외부 케이스 내부의 공기를 급속 상승 이동시키는 축열 배출관을 수직 설치하고, 상기 축열 배출관 외측에 하부의 히터 발열부에 의해 가

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



열되는 히트 파이프를 수직 설치하되, 상기 외부 케이스의 상부 전,후방에 온풍 토출구와 공기 유입구, 상기 발열 케이스의 상부 전후에 온풍 배출구 및 외부 케이스의 공기 유입구와 연결되는 개방구를 형성하여서 히트 파이프에 의해 가열 형성되는 온풍을 온풍 토출구를 통해 전방으로 배출하거나 라디에이터의 방열에 의해 이중 방식으로 난방을 행하는 것이다. 특히 상기 발열 케이스에는 히트 파이프 외측에 축열 부재, 축열 부재 상부와 축열 배출관 내부에 방열 부재를 삽입하여 히트 파이프의 열원을 저장하면서 방열하므로 난방 효율을 종래보다 크게 향상시킴은 물론 히트 파이프의 길이를 종래보다 더 길게 형성할 수 있어 난방장치를 대용량 사이즈로 제조할 수 있도록 하는데 그 특징이 있다.

(52) CPC특허분류
F28D 15/0275 (2013.01)
F28D 20/0056 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

상부 전,후방에 온풍 토출구(11), 공기 유입구(12)를 형성하는 외부 케이스(10)와,

상기 외부 케이스 내부에 서로 이격되어 이격 공간부(15)를 형성하도록 설치되고 상부 전,후방에 온풍 배출구(21), 외부 케이스의 공기 유입구(11)와 연통되는 개방구(22)를 형성하며, 내측에 바닥에서 상부로 적어도 하나 이상의 축열 배출관(25)을 수직 설치하여 이격 공간부(15)의 공기를 급속 상승 이동시키는 발열 케이스(20)와,

상기 발열 케이스(20) 내부에 축열 배출관(25) 외측으로 수직 설치하되, 중공의 파이프를 코일 스프링 형태로 형성하여 내부에 진공 상태로 열 매체를 내장하고 하부에 히터 발열부(31)를 결합 설치하는 히트 파이프(30)와,

상기 발열 케이스(20)의 내측 하부에 히트 파이프 외측으로 채워져 히트 파이프에서 방출되는 열원을 축열하는 축열 부재(40) 및, 상기 발열 케이스(20)의 내측 상부에 축열 부재 상부와 축열 배출관(25) 내부에 삽입되어 축열 및 발열 케이스의 개방구(22)- 온풍 배출구(21), 축열 배출관(25)을 지나는 공기를 가열시켜 온풍으로 배출하도록 하는 방열 부재(50)로 구성한 것을 특징으로 하는 축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 축열 배출관(25)의 하부에는 이격 공간부(15)에서 데워진 공기를 흡입하여 상부로 압송하면서 온풍의 세기를 더 크게 발생하도록 송풍 팬(26)을 설치 구성한 것을 특징으로 하는 축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 축열 부재(40)는 축열 기능, 상기 방열 부재(50)는 축열 및 방열 기능을 갖는 소재로 형성하되, 상기 축열 부재(40) 보다 방열 부재(50)의 통기성이 더 잘 이루어지도록 형성하여 구성한 것을 특징으로 하는 축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 축열 부재(40)와 방열 부재(50)는 금속이나 비 철금속 소재를 절삭 가공할 때 생성되는 절삭 팁으로 형성하되, 상기 축열 부재(40)는 알루미늄(AL) 소재, 상기 방열 부재(50)는 알루미늄(AL)과 스텐레스(SUS) 소재로서 상기 축열 부재는 1.5~2 ㎜ 두께, 상기 방열 부재는 3~4 ㎜ 두께로 형성하여 구성한 것을 특징으로 하는 축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 히트 파이프를 이용하는 온풍 겸용 라딩에이터 난방장치에 관한 것으로서, 좀더 상세하게는 외부 케이스와 발열 케이스를 내외측 이중 구조로 형성하고, 상기 발열 케이스에 설치되는 히트 파이프에 의한 열원으로 온풍을 발생시켜 배출하거나 라디에이터의 방열에 의해 이중 방식으로 난방을 행하되, 발열 케이스 내부에 축열 부재 및 방열 부재를 내장하여 히트 파이프의 열원을 축열 및 방열하므로 난방 효율을 향상시킴은 물론 히트 파이프의 길이를 종래 보다 더 길게 형성할 수 있어 대용량 사이즈로 제조 가능한 축열식 온풍 겸용 라디에

이터 난방장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 라디에이터 난방장치는 보일러 가동에 의해 발생하는 스팀을 열교환 관을 통해 이동시키면서 외부로 열을 발산하거나 열교환 관 내부의 열 매체를 전기 히터에 의해 가열하여 스팀으로 변환시키므로 외부로 열을 발산하여 난방을 행하도록 하였다.

[0003] 전자의 경우 보일러 가동에 의해 스팀을 발생하므로 연료 비용이 과다 소요되고, 대기 환경의 오염이나 화재 위험이 높은 단점이 있고, 후자의 경우 오염 발생이 적은 대신 전력 소비가 많이 소요되는 단점이 있었다.

[0004] 이에 본 출원인은 진공 나선형 히트 파이프를 이용하여 오염 발생원 및 전력 소비를 줄이면서 난방 효율을 높이는 라디에이터 난방장치를 선 출원한 바 있는데, 이는 등록특허 제10-1290833호에서와 같이 나선형의 제1,2 히트 파이프 및 제1,2 히트 파이프의 나선 내측을 지나면서 이음관으로 연결된 제1,2 방열관을 통해 열 발산을 행하여 난방하도록 하므로 난방장치의 케이스 체적 범위 내에서 사용 에너지는 현저히 절감하면서 난방 효율을 높이고 실내,외 난방은 물론 의자 하부에서 시트 난방 등에 적용할 수 있도록 하였다.

[0005] 그러나 상기한 본 출원인의 선 출원 기술은 다음과 같은 문제점이 있었다.

[0006] 첫째, 상기 난방장치는 히트 파이프에 의한 열 발산을 통해 라디에이터 방식으로 한정하여 난방을 행하게 되므로 난방 효율이 제한적일 수 밖에 없는 한계가 있었다.

[0007] 또한, 상기 라디에이터 방식으로 열 발산하기 때문에 장치 표면의 온도가 높아 화상 등의 위험을 갖는 문제점이 있었다.

[0008] 둘째, 상기 난방장치는 상기 히트 파이프에 의해 발상되는 열을 축적할 수 있는 별도의 축열 수단을 갖고 있지 않아 난방 효율이 떨어짐은 물론 이로 인해 히트 파이프의 길이를 2.5m 이하의 짧은 길이로 밖에 형성할 수 없는 단점을 갖고 있어 난방 장치를 대용량으로 제조할 수 없는 한계를 갖고 있었다.

[0009] 즉, 난방 장치의 사용 효율성을 극대화할 수 없는 한계를 갖고 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 등록특허 제10-1290833호(2013년07월23일)

(특허문헌 0002) 등록특허 제10-1125323호(2012년03월02일)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 상기한 종래 기술이 갖는 제반 문제점을 해결하고자 발명된 것으로서, 외부 케이스와 발열 케이스를 내외측 이중 구조로 형성하고, 상기 발열 케이스에 설치되는 히트 파이프에 의한 열원으로 온풍을 발생시켜 배출하거나 라디에이터의 방열에 의해 이중 방식으로 난방을 행하되, 발열 케이스 내부에 축열 부재 및 방열 부재를 내장하여 히트 파이프의 열원을 축열 및 방열하므로 난방 효율을 향상시키도록 하는데 그 목적이 있다.

[0012] 본 발명은 상기 히트 파이프의 열원을 축열 부재 및 방열 부재에 의해 축열 및 방열하도록 하므로 히트 파이프의 길이를 종래보다 더 길게 형성할 수 있어 대용량 사이즈로 제조 가능하도록 하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 이러한 본 발명은 상부 전,후방에 온풍 토출구, 공기 유입구를 형성하는 외부 케이스와; 상기 외부 케이스 내부에 서로 이격되어 이격 공간부를 형성하도록 설치되고 상부 전,후방에 온풍 배출구, 외부 케이스의 공기 유입구와 연통되는 개방구를 형성하며, 내측에 바닥에서 상부로 적어도 하나 이상의 축열 배출관을 수직 설치하여 이격 공간부의 공기를 급속 상승 이동시키는 발열 케이스와; 상기 발열 케이스 내부에 축열 배출관 외측으로 수직 설치하되, 중공의 파이프를 코일 스프링 형태로 형성하여 내부에 진공 상태로 열 매체를 내장하고 하부에 히터

발열부를 결합 설치하는 히트 파이프와; 상기 발열 케이스의 내측 하부에 히트 파이프 외측으로 채워져 히트 파이프에서 방출되는 열원을 축열하는 축열 부재 및; 상기 발열 케이스의 내측 상부에 축열 부재 상부와 축열 배출관 내부에 삽입되어 축열 및 발열 케이스의 개방구- 온풍 배출구, 축열 배출관을 지나는 공기를 가열시켜 온풍으로 배출하도록 하는 방열 부재로 구성함에 그 특징이 있다.

[0014] 본 발명에 따르면, 상기 축열 배출관의 하부에는 이격 공간부에서 데워진 공기를 흡입하여 상부로 압송하면서 온풍의 세기를 더 크게 발생하도록 송풍 팬을 설치 구성함에 그 특징이 있다.

[0015] 본 발명에 따르면, 상기 축열 부재는 축열 기능, 상기 방열 부재는 축열 및 방열 기능을 갖는 소재로 형성하되, 상기 축열 부재보다 방열 부재의 통기성이 더 잘 이루어지도록 형성하여 구성함에 그 특징이 있다.

[0016] 본 발명에 따르면, 상기 축열 부재와 방열 부재는 금속이나 비 철금속 소재를 절삭 가공할 때 생성되는 절삭 팁으로 형성하되, 상기 축열 부재는 알루미늄(AL) 소재, 상기 방열 부재는 알루미늄(AL)과 스텐레스(SUS) 소재로서 상기 축열 부재는 1.5~2 ㎜ 두께, 상기 방열 부재는 3~4 ㎜ 두께로 형성하여 구성함에 그 특징이 있다.

발명의 효과

[0017] 이러한 본 발명은 외부 케이스 내부에 발열 케이스를 이중 구조로 이격 형성하고, 상기 발열 케이스 내부에 외부 케이스 내부의 공기를 급속 상승 이동시키는 축열 배출관을 수직 설치하고, 상기 축열 배출관 외측에 하부의 히터 발열부에 의해 가열되는 히트 파이프를 수직 설치하되, 상기 외부 케이스의 상부 전,후방에 온풍 토출구와 공기 유입구, 상기 발열 케이스의 상부 전후에 온풍 배출구 및 외부 케이스의 공기 유입구와 연결되는 개방구를 형성하여서 히트 파이프에 의해 가열 형성되는 온풍을 온풍 토출구를 통해 전방으로 배출하거나 라디에이터의 방열에 의해 이중 방식으로 난방을 행하는 것이다. 특히 상기 발열 케이스에는 히트 파이프 외측에 축열 부재, 축열 부재 상부와 축열 배출관 내부에 방열 부재를 삽입하여 히트 파이프의 열원을 저장하면서 방열하므로 난방 효율을 종래보다 크게 향상시키는 효과를 갖는 것이다.

[0018] 또한, 상기 외부 케이스의 표면 온도를 이중 구조에 의해 종래보다 낮추어 화상 등의 위험을 최소화하는 효과를 갖는 것이다.

[0019] 뿐만 아니라 상기 히트 파이프의 열원을 축열 부재 및 방열 부재에 의해 축열 및 방열하도록 하므로 히트 파이프의 길이를 종래보다 더 길게 형성할 수 있어 대용량 사이즈로 제조 가능하고 이로 인해 사용 효율성을 더욱 크게 향상시키는 효과를 갖는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명 장치의 외관을 보여주는 정면도.

도 2는 본 발명 장치의 정 단면도.

도 3은 본 발명 장치의 측 단면도.

도 4는 도 3의 "A"부분 확대도.

도 5는 본 발명 장치의 히트 파이프를 보여주는 정면도.

도 6은 본 발명 장치 축열 배출관의 다른 실시 예를 보여주는 요부 발췌도.

도 7은 본 발명 축열 부재의 일 례를 보여주는 사진.

도 8은 본 발명 방열 부재의 일 예를 보여주는 사진

도 9는 본 발명 장치의 작동 상태를 보여주는 측 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 상기한 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 구체적으로 살펴보기로 한다.

[0022] 본 발명의 축열식 온풍 겸용 라디에이터 난방장치는 온풍 및 라디에이터 방식에 의해 난방을 행하기 위해 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이 외부 케이스(10), 발열 케이스(20), 히트 파이프(30), 축열 부재(40) 및 방열 부재(50)로 구성하여 이루어진다.

[0023] 상기 외부 케이스(10)는 열 전도율이 우수한 금속 소재로 형성하되, 외측 둘레에 라디에이터의 방열 기능을 향

상시키기 위해서 방열 면적을 넓히도록 요철 형태의 공기 접촉 돌기를 다수 형성할 수 있고, 하부에 이동 가능하도록 이동 바퀴(13)를 설치하여 구성한다.

[0024] 그리고 상기 외부 케이스(10)는 상부 전방에 온풍을 배출하는 온풍 토출구(11), 후방에 외부 공기를 유입하는 공기 유입구(12)를 형성하여 구성한다.

[0025] 상기 발열 케이스(20)는 외부 케이스(10) 내부에 이격되어 이격 공간부(15)를 형성하도록 이중 구조로 설치하되, 상기 발열 케이스 하부는 하부 받침대(18)가 지지하도록 설치한다.

[0026] 또한, 상기 발열 케이스(20)의 상부 전,후방에는 온풍 배출구(21), 외부 케이스의 공기 유입구(11)와 연통되는 개방구(22)를 형성하되, 상기 발열 케이스의 온풍 배출구(21)와 외부 케이스의 공기 유입구(11) 사이에는 외측 둘레로 단열재 패킹(17)이 삽입되게 기밀되게 연결하도록 구성한다.

[0027] 그리고 상기 발열 케이스(20)의 내측에는 바닥에서 상부로 2/3 높이 위치가지 축열 배출관(25)을 적어도 하나 이상 수직 설치하여 상기 축열 배출관을 통해 이격 공간부(15)에서 데워진 공기를 발열 케이스의 내측 상부로 급속 상승 이동시키도록 구성하는 것이다.

[0028] 이때, 상기 축열 배출관(25)의 하부에는 도 6에서와 같이 이격 공간부(15)에서 데워진 공기를 흡입하여 상부로 압송하면서 온풍의 세기를 더 크게 발생하도록 송풍 팬(26)을 설치 구성할 수 있음은 물론이다.

[0029] 상기 히트 파이프(30)는 발열 케이스(20) 내부에 축열 배출관(25) 외측으로 수직 설치하되, 중공의 파이프를 코일 스프링 형태로 형성하여 내부에 진공 상태로 열 매체를 내장하고 하부에 히터 발열부(31)를 결합 설치하며 상부에 진공압 조절밸브(32)를 결합 설치하여 구성한다.

[0030] 여기서, 상기 히트 파이프(30)는 상부에 진공압 조절밸브 없이 내부를 진공 상태로 제조하여 구성할 수도 있고, 상기 진공압 조절밸브(32)는 본 출원인의 선 출원 발명에서 제시된 바와 같이 히트 파이프 내부의 진공 상태를 조절할 수 있는 다양한 구조로 적용 가능함은 물론이다.

[0031] 상기 축열 부재(40)는 축열 기능, 상기 방열 부재(50)는 축열 및 방열 기능을 갖는 다양한 소재로 형성하되, 상기 축열 부재(40) 보다 방열 부재(50)의 통기성이 더 잘 이루어지도록 형성하여 구성한다.

[0032] 즉, 상기 축열 부재(40)와 방열 부재(50)는 예를 들면 금속이나 비 철금속 소재를 절삭 가공할 때 생성되는 절삭 팁으로 형성하되, 상기 축열 부재(40)는 알루미늄(AL) 소재, 상기 방열 부재(50)는 알루미늄(AL)과 스텐레스(SUS) 소재로 형성하고, 통기성 차이를 위해 상기 축열 부재는 1.5~2 ㎜ 두께, 상기 방열 부재는 3~4 ㎜ 두께로 형성하여 구성하는 것이 바람직하다.

[0033] 또한, 본 발명은 상기 축열 부재(40)와 방열 부재(50)에 의한 축열 및 방열 기능에 의해 난방 효율을 높임은 물론 히트 파이프(30)의 길이를 종래보다 더 길게 3.5m 정도까지 형성할 수 있어 대용량 난방을 위한 대용량 사이즈의 장치로 제조 가능하게 되는 것이다.

[0034] 미 설명 부호로서, 19는 외부 케이스 전방에 마련되어 전원 온,오프 등을 조작하는 조작부를 나타내는 것이다.

[0035] 다음은 상기와 같이 구성되는 본 발명의 작동 및 작용에 대해 살펴보기로 한다.

[0036] 본 발명의 난방 장치는 전원을 온 작동하면, 외부 케이스(10) 내부의 발열 케이스(20)에 수직 설치되는 히트 파이프(30)가 하부의 히터 발열부(31)에 의해 가열되어 상기 히트 파이프에 내장되어 있는 열 매체가 스팀으로 변환하면서 방열 작동하는 것이다.

[0037] 이와 같이 상기 히트 파이프(30)의 방열 작동으로 발열 케이스(20)와 외부 케이스(10) 사이의 이격 공간부(15)에 있는 공기가 데워지고, 이에 의해 상기 외부 케이스(10)가 가열되면서 라디에이터의 방열 작동으로 외부 공간을 난방 작동하게 되는 것이다.

[0038] 한편, 상기 외부 케이스(10) 내부의 이격 공간부(15)에서 데워진 공기는 발열 케이스(15) 내부에 수직 설치되어 있는 축열 배출관(25)을 통해 발열 케이스의 내측 상부로 급속 상승 이동하는데, 상기 축열 배출관 외측의 히트 파이프에 의해 재차 가열되면서 급속 상승 이동하게 되는 것이다.

[0039] 이때, 상기 축열 배출관(25)의 하부에 송풍 팬(26)이 설치되어 외부 케이스 내부의 이격 공간부(15)에서 데워진 공기를 흡입하여 더욱 원활히 상부로 압송하여 이동시키게 되는 것이다.

[0040] 이와 같이 상기 축열 배출관(25)을 통해 발열 케이스(20)의 내측 상부로 이동한 온풍은 외부 케이스의 외부 공기 유입구(11)- 발열 케이스의 개방구(22)를 통해 유입되는 외부 공기와 함께 가열되어 발열 케이스 전방의 온

풍 배출구(21)와 외부 케이스 전방의 온풍 토출구(11)를 통해 전방으로 토출되어 온풍에 의한 난방을 행하게 되는 것이다.

[0041] 즉, 본 발명은 발열 케이스 내부의 히트 파이프에 의한 열원으로 온풍을 발생시켜 배출하거나 라디에이터 방열에 의해 이중 방식으로 난방을 행하므로 난방 효율이 우수하게 되는 것이다.

[0042] 더우기, 본 발명은 상기 발열 케이스(10) 내부에 히트 파이프 외측에 축열 부재(40)와 상기 축열 부재 상부와 축열 배출관(25) 내부로 방열 부재(50)를 삽입하여 히트 파이프의 열원을 축열 및 방열 작동하게 하므로 난방 효율을 더욱 높이게 되는 것이다.

[0043] 즉, 상기 축열 부재(40)와 방열 부재(50)는 금속이나 비 철금속 소재를 절삭 가공할 때 생성되는 절삭 팁으로 형성하는데, 상기 축열 부재(40)는 알루미늄(AL) 소재, 상기 방열 부재(50)는 알루미늄(AL)과 스텐레스(SUS) 소재로서 상기 축열 부재는 1.5~2 ㎜ 두께, 상기 방열 부재는 3~4 ㎜ 두께로 형성하여 축열 부재(40) 보다 방열 부재(50)의 통기성이 더 우수하게 확보하도록 하는 것이다.

[0044] 이와 같이하여 상기 히트 파이프(30)의 열원을 축열 부재(40)에서 축열하여 외부 케이스 내부의 이격 공간부의 공기를 더 효과적으로 가열하거나 상기 축열 부재 상부 및 축열 배출관(25) 내부의 방열 부재(50)를 가열하여 상기 축열 배출관(25)과, 상기 발열 케이스 내부를 지나는 온풍(공기)이 원활히 이동하면서 방열 부재에 의해 더 효과적으로 가열 배출되도록 하므로 난방 효과를 더욱 높이게 되는 것이다.

[0045] 뿐만 아니라 상기 축열 부재(40)와 방열 부재(50)에 의해 히트 파이프의 열원을 저장하여 난방하기 때문에 상기 히트 파이프(30)의 길이를 3.5m 정도까지 종래보다 더 긴 길이로 형성할 수 있어 난방 장치를 대용량 사이즈로 제조 가능하게 되는 것이다.

부호의 설명

[0046] 10: 외부 케이스 11: 온풍 토출구

12: 공기 유입구 15: 이격 공간부

20: 발열 케이스 21: 온풍 배출구

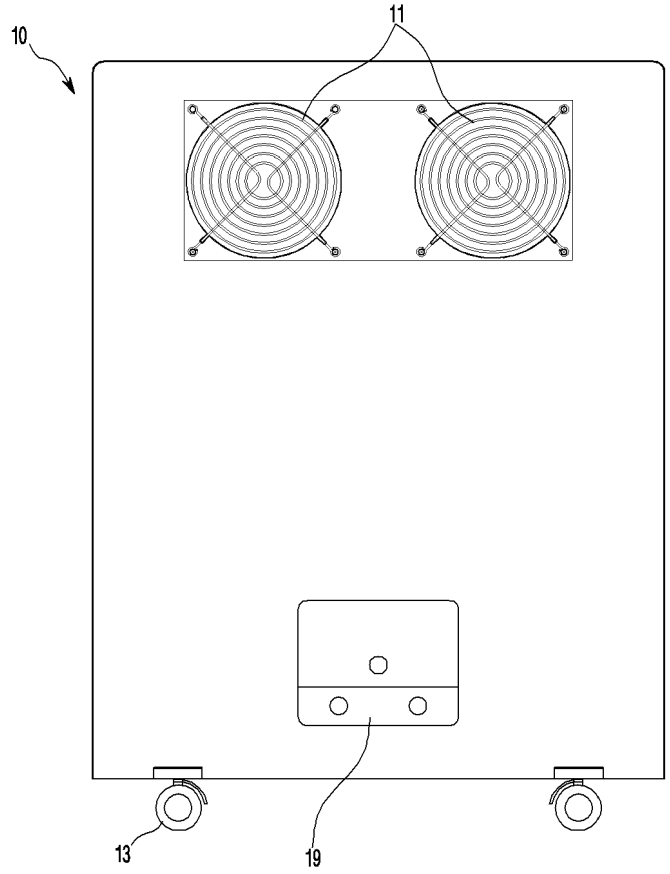
22: 개방구 25: 축열 배출관

30: 히트 파이프 31: 히터 발열부

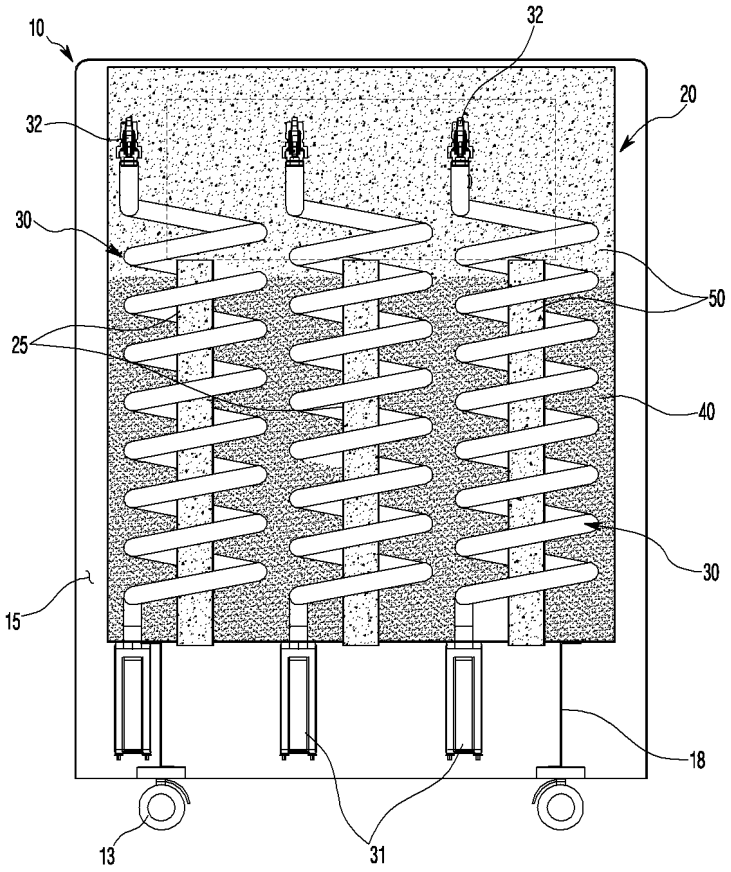
40: 축열 부재 50: 방열 부재

도면

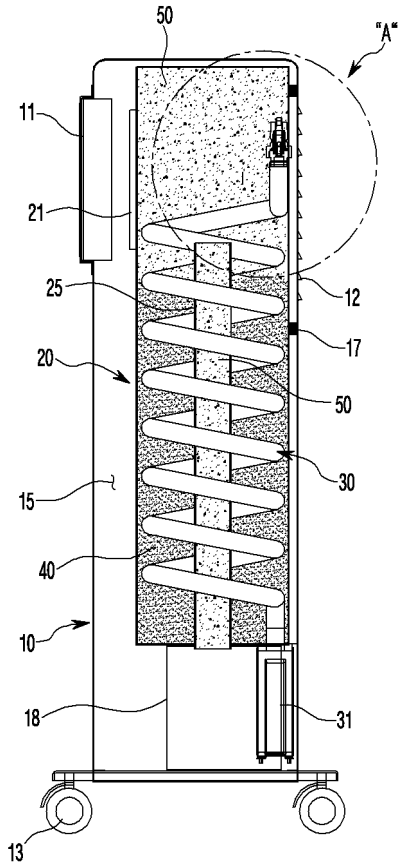
도면1



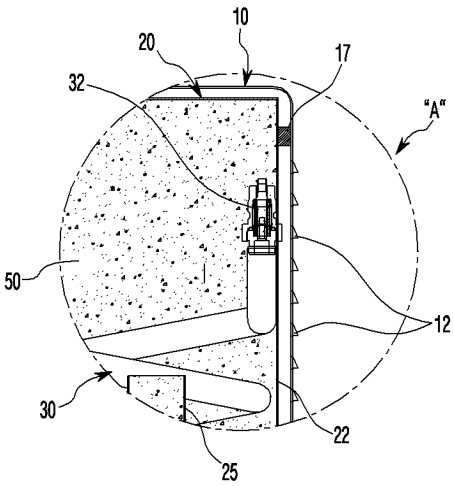
도면2



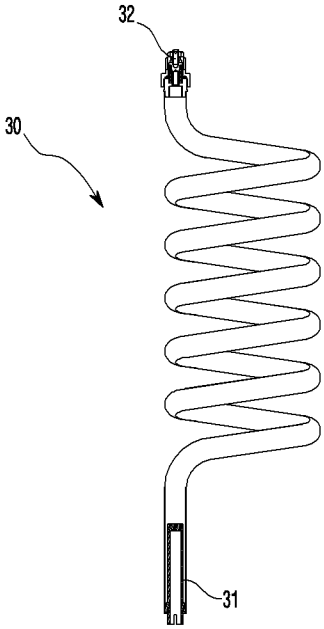
도면3


50
"A"
11
21
25
12
17
20
50
30
15
40
10
18
31
13

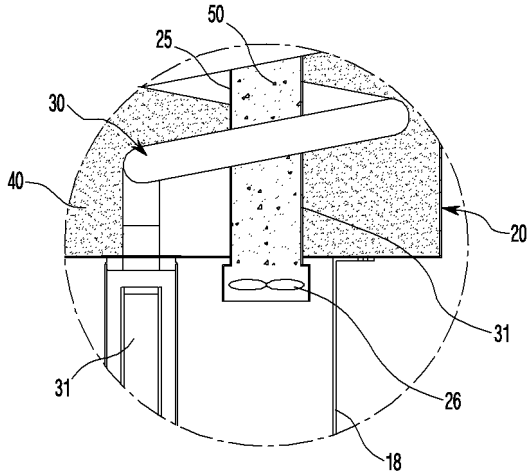
도면4


10
20
17
32
"A"
50
12
30
22
25

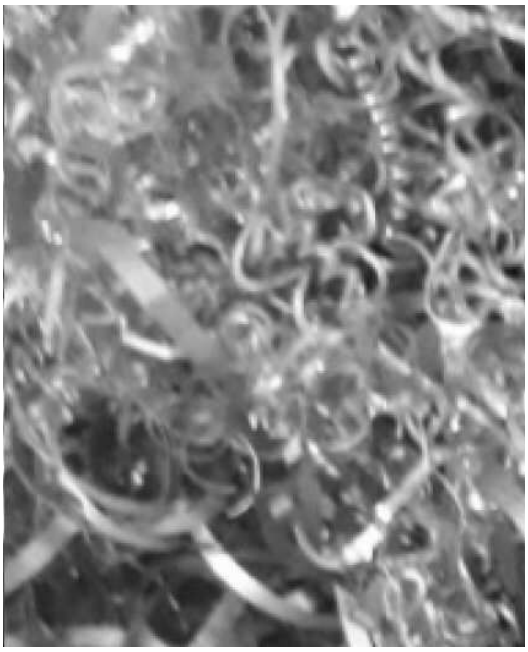
도면5



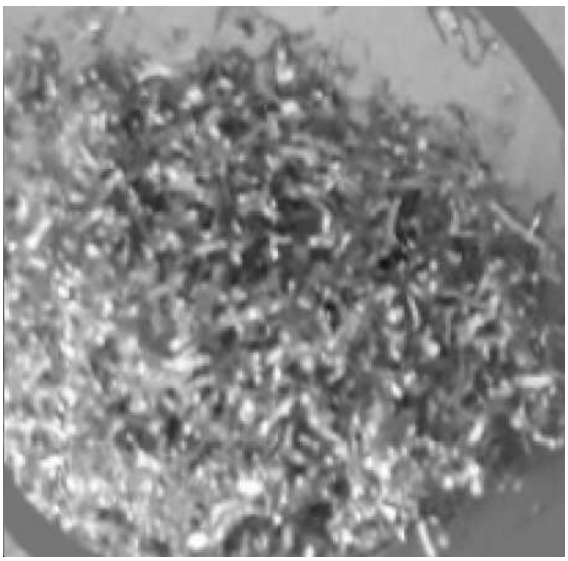
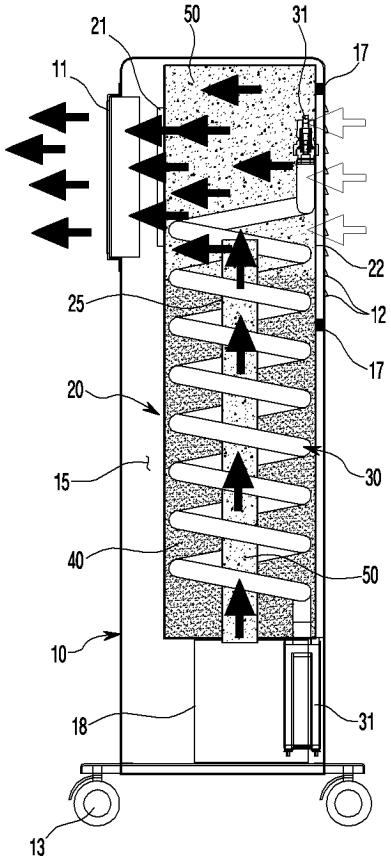
도면6



도면7



도면8



도면9