(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0067481
(43) 공개일자 2008년07월21일

(51) Int. Cl.
F24H 1/14 (2006.01) *F24H 1/20* (2006.01)
F24H 1/10 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2007-0004847
(22) 출원일자 2007년01월16일
심사청구일자 2007년01월16일

(71) 출원인
(주)태원에너지
대전 동구 가양동 422-11
추용식
대구 남구 대명4동 3053-21
(72) 발명자
추용식
대구 남구 대명4동 3053-21
심창규
대전 동구 가양동 422-11
(74) 대리인
민만호, 정용주, 김연환

전체 청구항 수 : 총 5 항

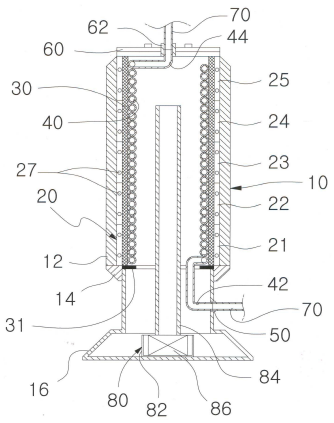
(54) 전기식 보일러

(57) 요 약

본 발명은 전기식 보일러에 관한 것이다. 본 발명은 상부몸체와; 상기 상부몸체 하단에 고정된 중앙연결체와; 상기 중앙연결체 하단에 고정된 하부몸체로 이루어진 외부케이스; 상기 상부몸체 내경에 끼워지고, 상기 중앙연결체 상부에 하부가 안착되는 외측히팅장치; 상기 중앙연결체 내경에 고정된 환형고정편 상부에 하부가 안착되는 열전달부재; 상기 열전달부재 내경에 밀착되고, 상기 하부몸체에 구비된 난방유입구에 연결되는 하부연결구가 하부에 구비되고, 상부에는 유체가 배출되는 상부연결구가 구비되어 상부플랜지에 구비된 난방배출구에 연결되는 열교환파이프; 및 상기 하부몸체 내부에 구비된 하부받침대 상부에 수직으로 구비되고, 상부 영역이 열교환파이프 내경으로 위치된 내부히팅장치로 구성된다.

이와 같이 구성된 본 발명은 외측히팅장치와 내부히팅장치의 열전달히팅부을 외부에서 스위치로 연결하거나 각각의 스위치를 연결하여 동작시키게 됨에 따라 선택적으로 외측히팅장치와 내부히팅장치에 전원을 공급하여 내부에 유체(냉온수)가 유입된 열교환기파이프를 가열하여 난방으로 하게 됨으로써 매연이 전혀 발생되지 않아 실내외 공기를 오염시키지 않게 되고, 그 구조가 간단한 효과가 제공된다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

상부몸체(12)와; 상기 상부몸체(12) 하단에 고정된 중앙연결체(14)와; 상기 중앙연결체(14) 하단에 고정된 하부몸체(16)로 이루어진 외부케이스(10);

상기 외부케이스(10)의 상부몸체(12) 내경에 끼워지고, 상기 중앙연결체(14) 상부에 하부가 안착되는 외측히팅장치(20);

상기 중앙연결체(14) 내경에 고정된 환형고정편(31) 상부에 하부가 안착되는 열전달부재(30);

상기 열전달부재(30) 내경에 밀착되고, 상기 하부몸체(16)에 구비된 난방유입구(50)에 연결되는 하부연결구(42)가 하부에 구비되고, 상부에는 유체가 배출되는 상부연결구(44)가 구비되어 상부플랜지(60)에 구비된 난방배출구(62)에 연결되는 열교환파이프(40); 및

상기 하부몸체(16) 내부와 열교환파이프(40) 내경으로 위치되어 열교환파이프(40)를 가열시키기 위한 내부히팅장치(80);

를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전기식 보일러.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 외측히팅장치(20)는

상기 외부케이스(10)의 상부몸체(12) 내경에 끼워지고, 상기 중앙연결체(14) 상부에 하부가 안착되는 제1히팅재(21);

상기 제1히팅재(21) 상부에 순차적으로 안착되는 제2,3,4,5히팅재(22)(23)(24)(25); 및

상기 제1,2,3,4,5히팅재(22)(23)(24)(25) 내부에 설치되는 히팅열선(27);

으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전기식 보일러.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 외측히팅장치의 제1,2,3,4,5히팅재는 동일한 구조로 이루어지고, 그 개수를 조절하여 설치하는 것을 특징으로 하는 전기식 보일러.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 열전달부재(30)는

니켈, 주석, 크롬의 합금으로 이루어지고, 200매쉬 철망으로 이루어진 것을 특징으로 하는 전기식 보일러.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 내부히팅장치(80)는

상기 하부몸체(16) 내부에 구비된 하부받침대(82);

상기 하부받침대(82) 상부 중앙 영역에 수직으로 고정되고, 상부가 열교환파이프(40) 내부의 상부 영역에 위치된 황동재질의 수직파이프(84); 및

상기 하부받침대(82) 내부에 구비되어 수직파이프(84)로 고열을 전달하게 되는 열전달히팅부(86);

로 구성된 것을 특징으로 하는 전기식 보일러.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<16> 본 발명은 보일러에 관한 것으로, 특히 전기에 의해 히팅이 이루어지는 외측히팅장치와 내부히팅장치를 선택적으로 동작시켜 유체(냉온수)가 유입된 열교환기파이프를 가열하여 난방으로 하게 됨으로써 매연이 전혀 발생되지 않아 실내외 공기를 오염시키지 않게 되는 것이다.

<17> 일반적으로 보일러는 가스, 석유, 석탄 등의 연료를 연소시켜 그 연소열을 물로 전하여 증기를 발생시키는 장치로서, 이러한 보일러 중 가정에서 사용되고 있는 난방 및 온수 보일러는 사용 연료에 따라 가스보일러와 기름보일러로 나누어진다. 최근에는 대기오염이 적고 사용이 편리한 가스보일러를 사용하고 있는 데, 그 연료로는 액화천연가스(LPG)를 주로 사용한다. 이러한 가스보일러는 가스공급관을 통하여 공급되는 가스가 점화트랜스에 의해 메인 버너를 통해 점화되도록 되어 있고, 가스보일러 내부에 열교환장치가 설치되어 있으며, 급수 및 난방배관을 통해 옥상수조나 온수순환펌프 등이 설치되어 있다. 그런데 통상적으로 가스보일러의 열효율은 약70%~80% 정도이고, 나머지 20%~25%는 배기가스에 의한 손실인 것이다.

<18> 그리고, 가스 보일러는 제어방식 및 밀폐상태에 따라 여러 가지 형식으로 나눌 수 있으나, 난방수를 가열하는 열원에 따라 크게 콘덴싱과 비콘덴싱 형식으로 구분할 수 있다. 상기 콘덴싱 가스보일러 구성은 가스가 하측으로 이동하여 열을 공급하는 하향 연소식 방식과 열이 상측으로 이동하면서 열을 공급받도록 하는 상향 연소식으로 이루어지는 것이다.

<19> 그러나, 이와 같은 종래의 보일러는 가스 및 석유를 연료를 사용하기 때문에 매연이 발생되여 공기를 오염시키고, 이를 배출하기 위한 연통과 가스 및 석유로써 점화되는 버너 등이 필수적으로 구비되어야 함에 따라 그 구조가 복잡하고, 석유를 연료로 사용하는 경우에는 그 크기가 크게 이루어져 보관이 용이하지 못하고, 고유가 시대에 난방에 따른 비용이 많이 소요되었으며, 가스의 경우에는 폭발 및 중독사고 등의 문제점을 갖고 있는 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

<20> 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명은 전기로 가열되는 히팅장치를 이용하여 보일러를 가동시킴으로써 매연이 전혀 발생되지 않아 실내외 공기를 오염시키지 않게 되고, 그 구조가 간단한 전기식 보일러를 제공하는 데 그 목적이 있다.

<21> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 상부몸체와; 상기 상부몸체 하단에 고정된 중앙연결체와; 상기 중앙연결체 하단에 고정된 하부몸체로 이루어진 외부케이스; 상기 상부몸체 내경에 끼워지고, 상기 중앙연결체 상부에 하부가 안착되는 외측히팅장치; 상기 중앙연결체 내경에 고정된 환형고정편 상부에 하부가 안착되는 열전달부재; 상기 열전달부재 내경에 밀착되고, 상기 하부몸체에 구비된 난방유입구에 연결되는 하부연결구가 하부에 구비되고, 상부에는 유체가 배출되는 상부연결구가 구비되어 상부플랜지에 구비된 난방배출구에 연결되는 열교환파이프; 및 상기 하부몸체 내부에 구비된 하부받침대 상부에 수직으로 구비되고, 상부 영역이 열교환파이프 내경으로 위치된 내부히팅장치로 구성됨으로써 달성된다.

발명의 구성 및 작용

<22> 이하, 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 실시예를 상세히 설명하면 다음과 같다.

<23> 첨부된 도면중 도 1은 본 발명에 따른 전기식 보일러를 도시한 사시도이고, 도 2는 도 1의 요부 확대 단면도이며, 도 3은 도 2의 A-A선 확대 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 전기식 보일러에 대한 구조를 도시한 구성도이다.

<24> 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 전기식 보일러는 외부케이스(10)와; 외부케이스(10)의 내경에 밀착되게 구비된 외측히팅장치(20)와; 외측히팅장치(20) 내부에 밀착된 열전달부재(30)와; 열전달부재(30) 내경에 감겨지는 열교환파이프(40)로 이루어진다.

<25> 그리고, 열교환파이프(40) 내주연 중앙 영역과 외부케이스(10) 하부에 위치되어 열교환파이프(40)를 가열시키는 내부히팅장치(80)로 이루어진다.

<26> 상기 외부케이스(10)는 적정 내경과 32㎜의 두께로 이루어지고, 세라믹울로 이루어진 상부몸체(12)와; 상부몸체(12) 하단에 고정된 중앙연결체(14)와; 중앙연결체(14) 하단에 고정된 하부몸체(16)로 이루어진다.

<27> 상기 외측히팅장치(20)는 외부케이스(10)의 상부몸체(12) 내경에 끼워지고, 중앙연결체(14) 상부에 하부가 안착

되는 제1히팅재(21)와; 제1히팅재(21) 상부에 순차적으로 안착되는 제2,3,4,5히팅재(22)(23)(24)(25)와; 제1,2,3,4,5히팅재(22)(23)(24)(25) 내부에 설치되는 히팅열선(27)으로 이루어진다.

<28> 이때, 외측히팅장치(20)를 구성하는 제1,2,3,4,5히팅재는 동일한 구조로 이루어지며, 그 개수는 적절하게 조절이 가능하고, 히팅열선(27)은 220V의 외부 전원을 연결하여 열교환파이프(40) 내부의 냉수를 가열하여 데우게 된다.

<29> 상기 열전달부재(30)는 외부케이스(10)의 중앙연결체(14) 내경에 고정된 환형고정편(31) 상부에 하부가 안착되고, 200매쉬를 유지한 철망으로 원통형과 적정 높이를 유지하여 이루어져 외측히팅장치(20)의 열을 열교환파이프(40)로 전달시키게 된다.

<30> 이때, 열전달부재(30)는 그 재질이 열전도률이 높은 니켈, 주석, 크롬의 합금으로 이루어진 가는 철사로써 원통형을 유지하여 200매쉬로 엮어 제작하게 된다.

<31> 상기 열교환파이프(40)는 황동재질로 이루어지고, 내경에 유체(냉온수)가 유입되고, 하부에는 유체가 유입되는 하부몸체(16)에 구비된 난방유입구(50)에 연결되는 하부연결구(42)가 구비되고, 상부에는 유체가 배출되는 상부플랜지(60)에 구비된 난방배출구(62)에 연결되는 상부연결구(44)가 구비된다.

<32> 상기 상부연결구(44)와 하부연결구(42)가 연결되는 난방배출구(62)와 난방유입구(50) 사이에는 유체가 순환하는 유체순환라인(70)이 구비되고, 이러한 유체순환라인(70)에는 드레인밸브(72), 순환펌프(74) 보충수탱크(76)가 연결되어진다.

<33> 이때, 유체순환라인(70)은 각 가정이나 사무실 등에 구비되는 미도시된 배관라인에 연결되어 실내의 난방을 하게 되는 것이다.

<34> 상기 내부히팅장치(80)는 하부몸체(16) 내부에 구비된 하부받침대(82)와; 하부받침대(82) 상부 중앙 영역에 수직을 유지하여 고정되어 열교환파이프(40) 내부의 상부 영역에 위치된 황동재질의 수직파이프(84)와; 하부받침대(82) 내부에 구비되어 수직파이프(84)로 고열을 전달하게 되는 열전달히팅부(86)로 이루어진다.

<35> 이때, 열전달히팅부(86)는 220V의 외부 전원을 연결하여 수직파이프(84)를 직접 히팅시켜 열교환파이프(40) 내부에 유입되는 유체(냉수)를 가열하여 데우게 된다.

<36> 한편, 외측히팅장치(20)의 히팅열선(27)과 내부히팅장치(80)의 열전달히팅부(86)는 외부에서 하나의 스위치로 연결하거나 각각의 스위치를 연결하여 동작시키게 된다.

<37> 그리고, 상부플랜지(60)에는 온도센서(64)와 안전밸브(66)가 각각 구비된다.

<38> 이와 같이 구성된 본 발명의 동작상태를 설명하면, 외부에서 미도시된 스위치를 동작시켜 외측히팅장치(20)와 내부히팅장치(80)를 동작시키거나 하나씩 스위치를 연결하여 동작시키게 된다.

<39> 먼저, 내부히팅장치(80)의 열전달히팅부(86)에 전원을 공급하게 된다. 그러면 하부몸체(16) 내부의 하부받침대(82) 내부에 구비된 열전달히팅부(86)가 가열되어 하부받침대(82) 상부 중앙 영역 수직파이프(84)로 고열이 직접 절달되어 수직파이프(84)가 가열된다.

<40> 이에 따라 황동재질로 이루어지고, 하부의 하부연결구(42)로써 하부몸체(16)의 난방유입구(50)에 연결되어 유체(냉수)가 공급되고, 상부의 상부연결구(44)로써 상부플랜지(60)의 난방배출구(62)에 연결되어 유체(온수)가 배출되는 열교환기파이프(40)가 가열되어 내부의 냉수가 데워지게 된다.

<41> 이와 같이 데워진 온수는 난방배출구(62)와 난방유입구(50) 사이에 구비되고, 드레인밸브(72), 순환펌프(74) 보충수탱크(76)가 연결된 유체순환라인(70)을 통하여 각 가정이나 사무실 등에 구비되는 배관라인(미도시)에 연결되어 실내의 난방을 하게 되는 것이다.

<42> 한편, 외측히팅장치(20)를 구성하는 제1,2,3,4,5히팅재 내부에 설치된 히팅열선(27)으로 전원을 공급하게 되면, 외부케이스(10)의 상부몸체(12) 상부에 하부가 안착된 제1히팅재(21)와, 제1히팅재(21) 상부에 순차적으로 안착되는 제2,3,4,5히팅재 내부의 히팅열선(27)을 가열하게 된다.

<43> 이때, 외측히팅장치(20)를 구성하는 제1,2,3,4,5히팅재는 동일한 구조로 이루어지며, 그 개수는 적절하게 조절이 가능하게 된다.

<44> 이에 따라 히팅열선(27)에서 발생되는 고열이, 외부케이스(10)의 중앙연결체(14) 내경에 고정된 환형고정편(31) 상부에 하부가 안착되고, 200매쉬를 유지한 철망으로 원통형과 적정 높이를 유지하여 이루어진 외측히팅장치

(20)로 그대로 전달되어 열교환파이프(40)를 가열시켜 내부의 냉수를 데우게 된다.

<45> 이때, 열전달부재(30)는 그 재질이 열전도률이 높은 니켈, 주석, 크롬의 합금으로 이루어진 가는 철사로써 원통형을 유지하여 200매쉬를 유지하여 제작하게 된다.

발명의 효과

<46> 이와 같이 구성된 본 발명은, 외측히팅장치의 열전달히팅부와 내부히팅장치의 히팅열선을 외부에서 하나의 스위치로 연결하거나 각각의 스위치를 연결하여 동작시키게 됨에 따라 선택적으로 외측히팅장치와 내부히팅장치에 전원을 공급하여 내부에 유체(냉온수)가 유입된 열교환기파이프를 가열하여 난방으로 하게 됨으로써 매연이 전혀 발생되지 않아 실내외 공기를 오염시키지 않게 되고, 그 구조가 간단한 효과가 제공된다.

도면의 간단한 설명

<1> 도 1은 본 발명에 따른 전기식 보일러를 도시한 사시도.

<2> 도 2는 도 1의 요부 확대 단면도.

<3> 도 3은 도 2의 A-A선 확대 단면도.

<4> 도 4는 본 발명에 따른 전기식 보일러에 대한 구조를 도시한 구성도.

<5> <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

<6> 10 : 외부케잇드 12 : 상부몸체

<7> 14 : 중앙연결체 16 : 하부몸체

<8> 20 : 외측히팅장치 21: 제1히팅재

<9> 22,23,24,25 : 제2,3,4,5히팅재 27 : 히팅열선

<10> 30 : 연전달부재 31 : 환형고정편

<11> 40 : 열교환파이프 42 : 하부연결구

<12> 44 : 상부연결구 50 : 난방유입구

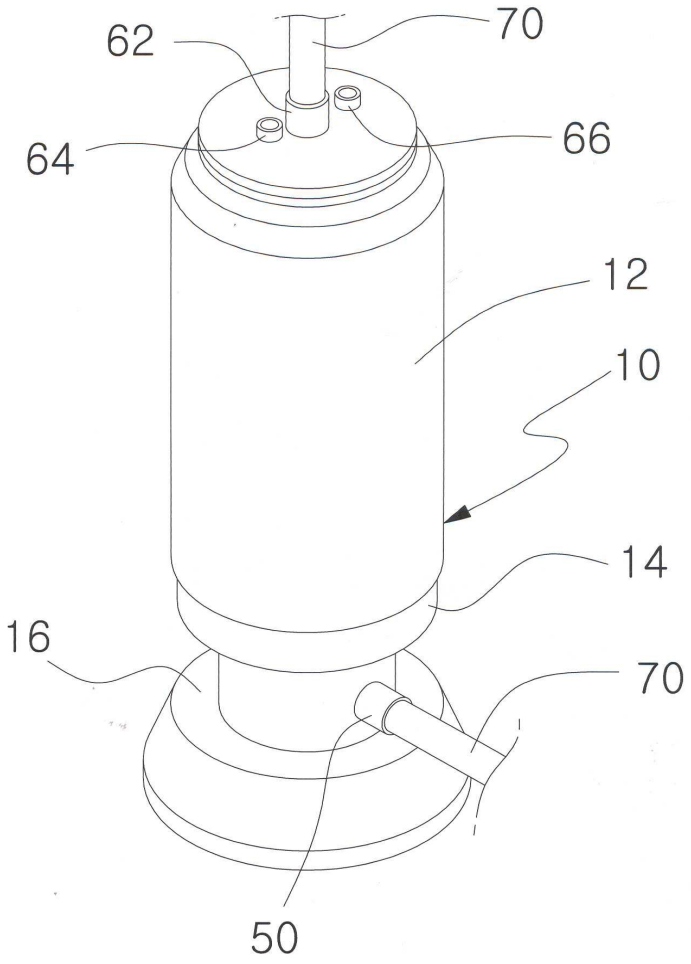
<13> 60 : 상부플랜지 62 : 난방배출구

<14> 80 : 내부히팅장치 82 : 하부받침대

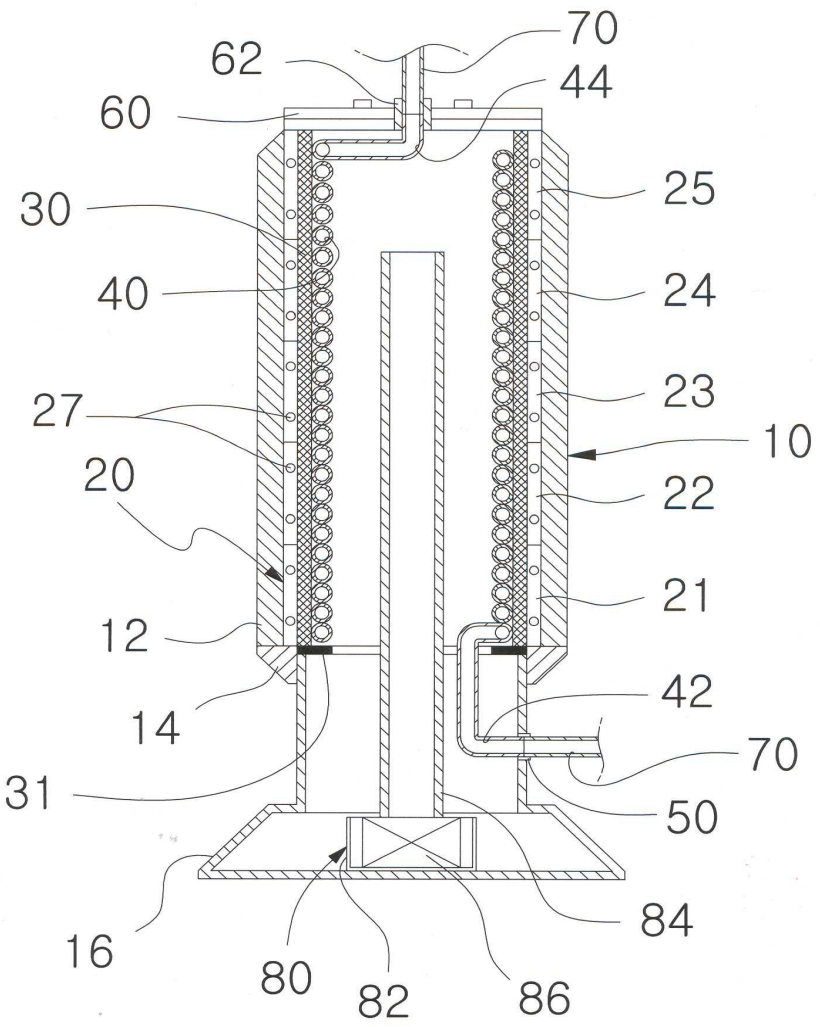
<15> 84 : 수직파이프 86 : 열전달히팅부

도면

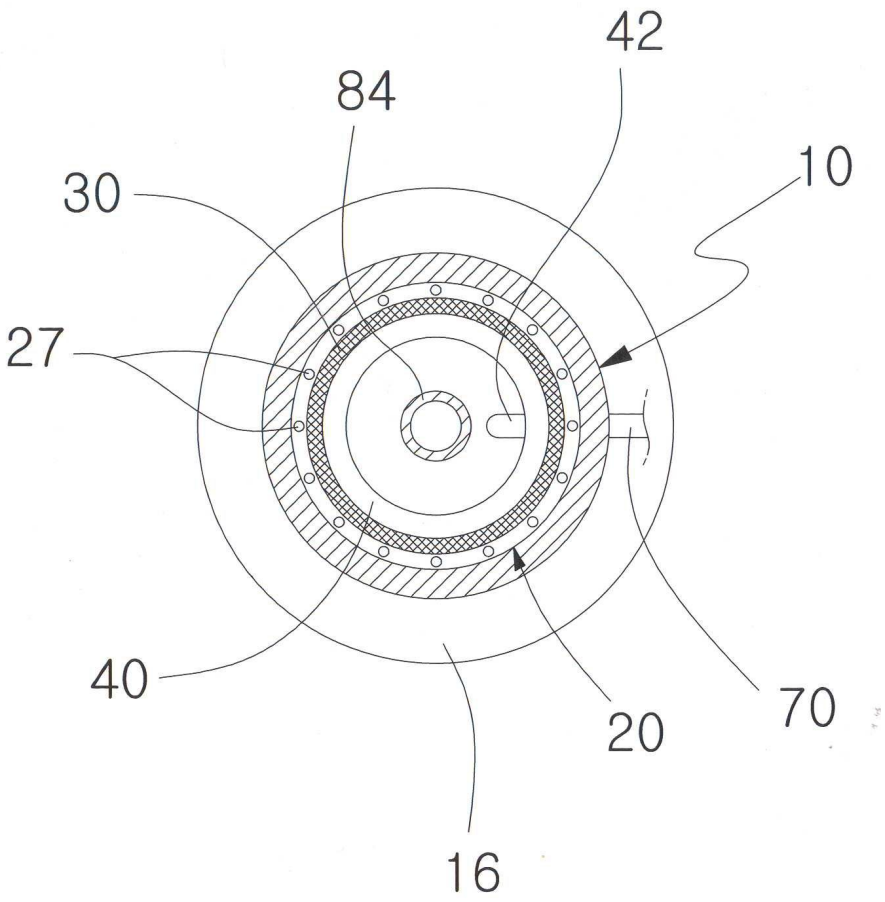
도면1



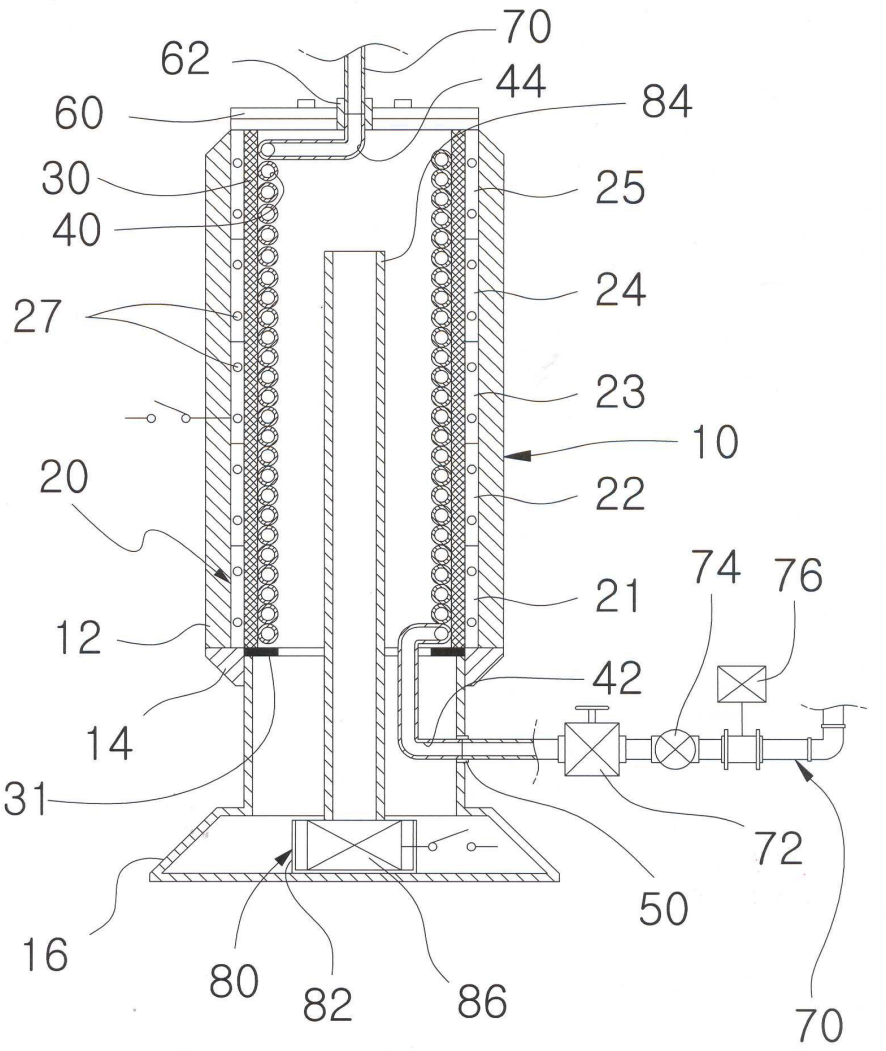
도면2


70
62
44
60
25
30
24
40
23
27
10
20
22
21
12
42
14
70
31
50
84
16
80
82
86

도면3



도면4


70
62
44
84
60
30
25
40
24
27
23
10
20
22
74
76
21
12
42
14
31
72
50
16
80
82
86
70