



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0125367
(43) 공개일자 2009년12월07일

<p>(51) Int. Cl. <i>F22B 1/28</i> (2006.01) <i>F24H 1/20</i> (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2008-0051440</p> <p>(22) 출원일자 2008년06월02일 심사청구일자 2008년06월02일</p>	<p>(71) 출원인 김 미영 충남 계룡시 두마면 엄사리 226-4 삼진@102-310</p> <p>(72) 발명자 김 미영 충남 계룡시 두마면 엄사리 226-4 삼진@102-310</p>
---	---

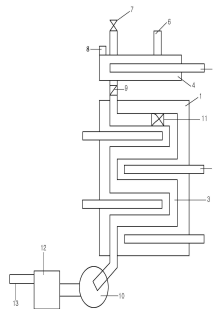
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 인라인 블럭 전기스팀보일러

(57) 요약

본 발명은 인라인 블럭 전기 스팀보일러에 관한 것으로 상세하게는, 사각 블록에 구멍 가공하여 전기 히터봉 을 설치하고 블록 내에 다수 개의 관로를 형성 연결하여 관로 내에 인라인 믹서를 설치, 여러 개의エレメント가 좌우 방향의 연속으로 고정되어 관로를 따라 흐르는 유체를 난류유체로 변환시켜 주게 된다. 관로 내를 통과 하며 연속적인 교반을 일으켜 효과적으로 블록에 가해진 열을 빠르게 흡수하여 히터로 가열된 블록 내에 열기를 순간 적으로 고온의 온수나 스팀으로 사용할 수 있도록 한 것이다. 또한 보일러의 부피를 최소화 하면서 적은 량의 물 로서 고압의 스팀을 필요한 양만큼 생성할 수 있도록 한 것으로, 보일러의 설치 및 이동이 편리하고, 보일러의 가동대기 시간을 단축하고 난류유체 형성으로 스팀 생산 시 발생 할 수 있는 퇴적물 (실리카 , 석회석)을 방지할 수 있으며 보일러에 수부를 제거함으로써 불필요한 물의 가열을 방지 보일러 가동에 소요되는 에너지를 절약할 수 있도록 발명된 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

청구항 1,

보일러 의 구성이 스팀을 생산 하는 블럭(1)과 전기 히터봉(2) 스팀 재 가열저장탱크(4) 를 가지는 구성에 있어서

상기 블럭(1) 내에 이동용홀(3)을 형성 하고 홀내부에 인라인믹서(11)엘레멘트를 설치 한 것에 블럭 외부에 펌프(10)를 설치, 물을 펌핑 하여 인라인믹서 (11)엘레멘트를

통과 스팀을 생성 최상 측에 스팀 재가열 저장 탱크를 설치한 것을 특징으로 한 보일러

청구항 2

청구항 1에 있어서 블럭(11)의 내부 이동용홀(3)이 직선으로 이루어진것

청구항 3

청구항 1에 있어서 블럭(11)의 내부 이동용홀(3)이 원형으로 이루어진것

청구항 4

청구항 1.2.3 에 있어서 상기 블럭(1) 을 이용한 순간 온수기

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 인라인 블럭 전기스팀보일러 에 관한 것으로, 상세하게는 보일러의 부피를 축소하여 협소한 장소에서도 최소량의 물과 최소한의 전기로 고압의 스팀을 생성하여 보일러를 사용할 수 있도록 한 것이다.

배경기술

<2> 20-0326835-0000 (2003.09.03)

<3> 조영식이 등록한 실용신한

<4> 본 고안은 전기 스팀보일러에 관한 것으로, 보다 상세하게는 히터봉이 상하 복수층으로 배치되어 이웃하는 층 사이에서 히터봉의 배열 방향이 서로 평행하지 않게 증기발생탱크에 설치됨으로써 물의 대류가 원활하게 이루어지는 전기 스팀보일러에 관한 것이다.

<5> 본 고안에 따른 전기 스팀보일러는, 증기발생탱크와, 전기에너지를 열에너지로 전환하여 상기 증기발생탱크의 내부에 수용된 물을 가열하도록 상기 증기발생탱크에 설치된 막대 형상의 복수의 히터봉과, 상기 증기발생탱크 내부에 수용된 물의 수위를 감지하기 위한 수위센서를 포함하는 전기 스팀보일러에 있어서, 상기 복수의 히터 봉은 높이가 다른 복수의 층에 배치되고, 상기 복수의 층 각각에는 적어도 하나 이상의 히터봉이 일정한 방향으로 배열되며, 이웃하는 층사이에서 히터봉의 배열 방향이 서로 평행하지 않게 상기 증기발생탱크에 설치된 것을 특징으로 한다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<6> 급변 하는 에너지 정세 속에서 종래에 사용하던 기름보일러는 유가 인상으로 인하여

<7> 떡방아간 세탁소 봉제공장 버섯재배농가 등등 보일러의 사용자들은 생계에 수단이 되는

<8> 제조등 에너지 소비 비율이 증가함에 따라 막대한 지장을 초래 하고 생업을 포기 하는 경우도 속출 한다. 이에

일부 전기 스팀보일러가 공급은 되었으나,

- <9> 종래에 사용되어진 전기식 스팀 보일러의 경우에는, 보일러의 무게와 부피가 비대하여 보일러를 설치하거나 이동하는데 불편함이 있었으며, 보일러 내부에 고압의 스팀을 생성하는데도 많은 물을 필요로 하여, 고압의 스팀을 생산하는데 많은 시간과 많은 전기
- <10> 용량을 요구하고 있다. 또한 사용조건을 충족시키기 위해서는 시설비가 (동력설치비)
- <11> 보일러 값의 3배 이상 소요되어 사용자에게 많은 비용을 필요로 하며 보일러 보다 사용조건 충족에 많은 비용을 부담 하는 등 보일러의 가동을 위한 에너지 낭비와 함께, 보일러를 설치할 수 있는 공간과 조건에 제약이 많아 사용하지 못하는 문제점이 있었다.

과제 해결수단

- <12> 보일러 의 구성이 스팀을 생산 하는 블럭(1)과 전기 히터봉(2) 스팀 재 가열저장탱크(4) 를 가지는 구성에 있어서
- <13> 상기 블럭(1) 내에 이동용홀(3)을 형성 하고 홀내부에 인라인믹서(11)엘레멘트를 설치 한 것에 블럭 외부에 펌프(10)를 설치, 물을 펌핑 하여 인라인믹서 (11)엘레멘트를 통과 스팀을 생성 최상 측에 스팀 재가열 저장 탱크를 설치한 것을 특징으로 한 보일러

효 과

- <14> 이상 설명한바 와 같이 본 발명은 떡 방앗간 세탁소 벽돌공장 봉제공장 급식 시설 등에서 사용하는 스팀보일러의 크기를 축소하고 적은 량의 물로서 고압의 스팀을 생산할 수
- <15> 있으며 보일러의 이동 및 설치가 용이하여 사용이 편리한 효과와, 물탱크가 없으므로 단시간에 고온의 스팀을 생산할 수 있어 보일러의 가동 시간 및 에너지를 절약할 수 있으며 보일러 고장에 따른 폭발시 에도 피해를 줄일 수 있다

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <16> 본 인 라인 블럭 스팀보일러(이하 보일러)
- <17> 보일러의 구성이 스팀을 생산 하는 블럭(1)과 스팀저장탱크(4)를 가지는 구성에 있어서
- <18> 상기의 블럭(1)의 내부에 다수개의 이동용홀(3) 가공 연결 형성 하고
- <19> 이동용 홀(3) 사이에 가열용 전기히터봉 (2)을 장착 급수 펌프(10)와 스팀 저장탱크(8)
- <20> 을 구비 한 것이다.
- <21> 이와 같은 본 발명의 작동을 살펴보면
- <22> 보일러 콘트롤 박스에서 전원을 인가하면 블럭(1)에 장착된 전기히터봉(2)에
- <23> 전기가 투입되어 블럭 (1)을 가열하고 블럭(1)이 일정한 설정 온도에 도달하면
- <24> 시수(13)로 채워진 급수탱크(12)에 물을 급수펌프(10)가 펌핑 블럭(1)으로 투입
- <25> 이동용 홀(3)에 설치된 인라인 믹서(11)의 엘레멘트에 의해 유체의 흐름이 난류 유체로
- <26> 변하면서 이동용홀(3)의 격벽과 접촉 을 촉진하여 가열된 블럭(1)에 열의 전도도를 높여
- <27> 순간적으로 스팀을 생성한다. 생성된 스팀은 이동용홀 (3)과 인라인 믹서(11) 엘레멘트를 따라 흐르며 더욱더 가열 되어 건도 높은 양질에 스팀이 되어 블럭 (1)상부 말단에 있는
- <28> 체크벤(9)을 통과 스팀저장탱크(4)에 저장된다. 저장된 스팀은 주증기벤(7)의 개 폐를 통하여 사용되고 압력조정기(8)에 설정된 압력에 따라 급수 펌프(10)와 전기히터봉(2)
- <29> 가동과 중단을 반복한다.
- <30> 본 발명에서 보일러(1) 상부에 형성된 압력조정기(8)는 조정된 압력에 따라 전원 공급과 압력을 조정하는 것이며, 사용자가 요구하는 압력과 온도를 보일러(1)가 지속할 수 있도록 한 것이다. 본 발명에서는 보일러(1)의

급수펌프(10)로 공급된 용수가 보일러(1) 상부의 스팀 저장탱크(4)로 이송되는 과정은, 도시된 도1에서와 같이 급수 펌프(10)의 작동 펌프압으로 용수를 밀어주는 압력을 통해, 보일러(1) 내부의 용수는 이동용 홀(3)과

<31> 인라인믹서 (11)엘레먼트를 따라 난류유체로 변하여 유동하는 것이며, 용수가 이동하는 과정에서 전기 히터봉(2)에 의해 온수에서 고온수로, 고온수에서 스팀으로 변화되는 것이며

<32> 상부로 이동하면, 가열된 고온의 수증기는 보일러(1)상부에 위치한 스팀 저장탱크(4)에 저장되어 사용하느것이다.

도면의 간단한 설명

<33> 도1은 본 발명에 의한 인라인 블럭 전기스팀보일러 구성도

<34> 도2는 본 발명에서 블럭의 측면도

<35> 도3은 본 발명의 인라인믹서가 장착된 상세도

<36> 도4는 본 발명의 인라인믹서 횡단면도

<37> 도5는 본 발명의 스팀 재 가열 및 저장탱크 횡단면도

<38> 도6은 본 발명의 다른 실시예의 단면도

<39> * 도면의 주요부분에 대한 부호설명

<40> 1; 인라인 블럭 전기스팀보일러 2;전기 히터봉

<41> 3;인라인 믹서가 장착된 증기발생라인 4;스팀저장 및 재가열 탱크내부

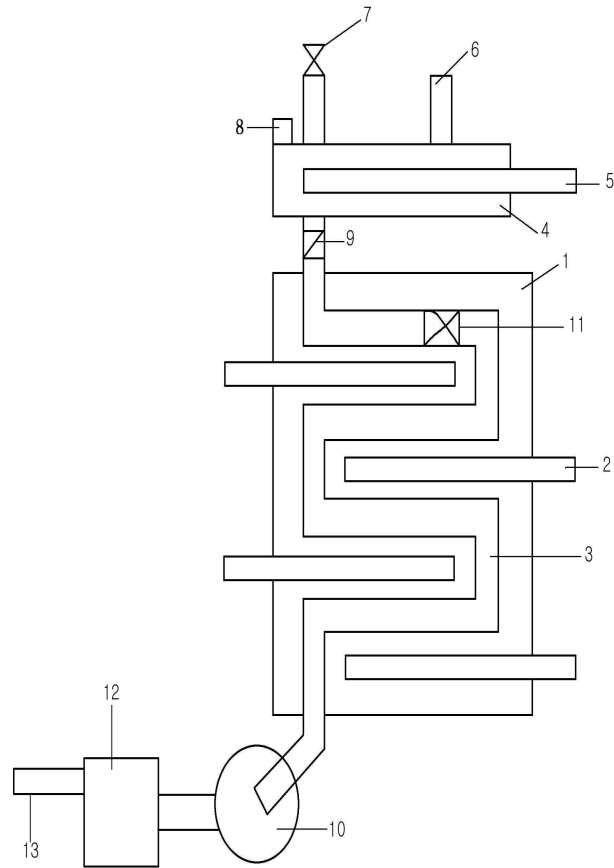
<42> 5;스팀 재 가열용 전기히터 6;스팀 안전 밸브 7; 주 증기밸브

<43> 8;스팀 압력조정기 9;체크밸브 10;급수 펌프 11;인라인믹서

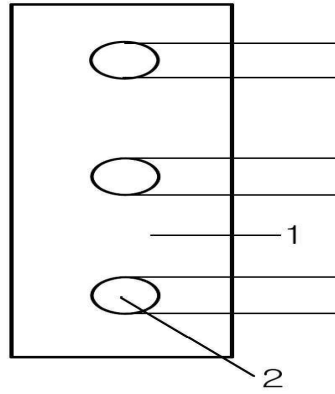
<44> 12;급수탱크 13;급수탱크용 시수라인

도면

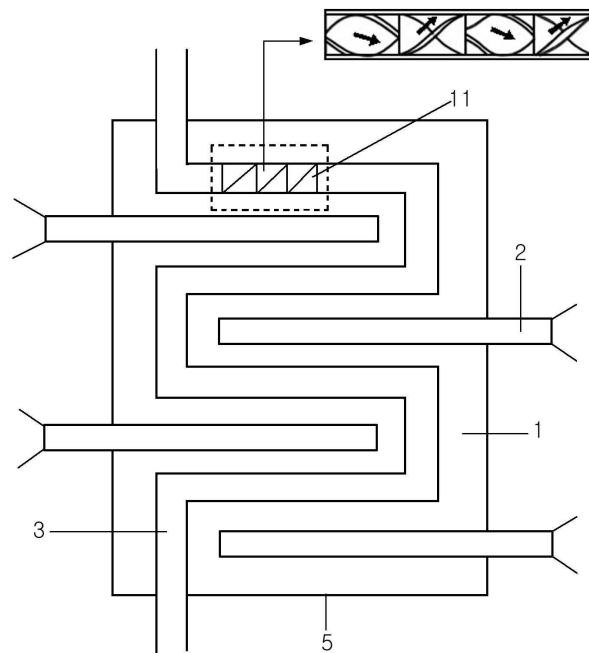
도면1



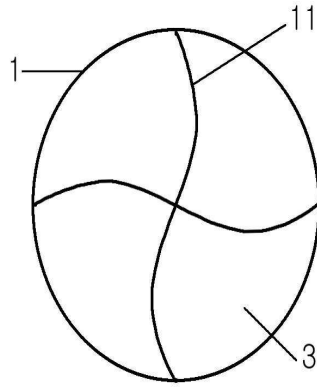
도면2



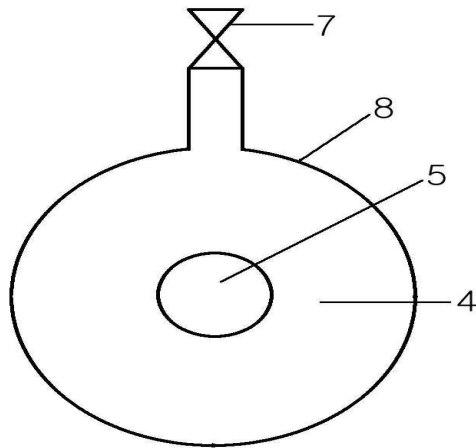
도면3



도면4



도면5



도면6

