



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0050596  
(43) 공개일자 2009년05월20일

(51) Int. Cl.

F22B 1/28 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-0117123

(22) 출원일자 2007년11월16일

심사청구일자 2007년11월16일

(71) 출원인

이형탁

인천광역시 부평구 산곡동 63-58 인우아파트 75동 101호

(72) 발명자

이형탁

인천광역시 부평구 산곡동 63-58 인우아파트 75동 101호

(74) 대리인

본특허법인

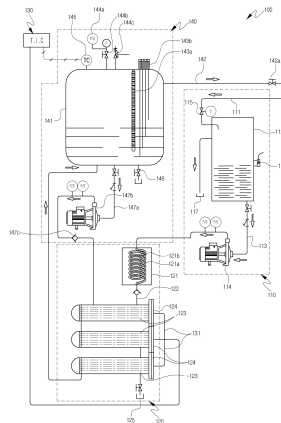
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 스팀 발생장치

(57) 요약

본 발명은 스팀 발생장치에 관한 것으로, 공급수를 공급받아 저장하도록 저수탱크(112)를 형성한 공급부(110)와; 상기 공급부(110)의 저수탱크(112)에서 공급수를 급수받아 스팀을 발생시키도록 히터(123)를 구비한 스팀발생기(124)를 복수 형성한 스팀발생부(120)와; 상기 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124) 내부에 형성되어 스팀 온도를 감지하여 제어하는 온도감지부(130)와; 상기 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124)에서 생성된 스팀을 공급받아 저장한 후 외부로 공급하는 스팀탱크(141)를 형성한 스팀저장부(140)로 구성한다.

대표도 - 도1



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

공급수를 공급받아 저장하도록 공급라인(111)을 일측에 구비한 저수탱크(112)를 형성하고, 저수탱크(112) 타측으로 저장된 공급수를 배출 공급하도록 급수펌프(114)를 구비한 공급라인(111)을 형성시킨 공급부(110)와;

상기 공급부(110)의 급수펌프(114) 압력으로 공급된 공급수를 가열하도록 열교환기(121)를 형성하고, 열교환기(121) 타측으로 가열된 가열수를 체크밸브를 구비한 가열수공급라인(122)으로 공급받아 가열수를 가열하여 스팀을 발생시키도록 히터(123)를 내부에 구비한 스팀발생기(124)를 형성하되, 스팀 온도를 단계적으로 상승시키도록 스팀발생기(124)를 복수 형성한 스팀발생부(120)와;

상기 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124) 일측에 내부 온도를 각각 측정하도록 온도센서(131)를 형성한 온도감지부(130)와;

상기 스팀발생부(120)에서 발생한 스팀을 공급받아 저장하도록 스팀발생기(124)에 연결된 스팀공급라인(111)을 일측에 구비한 스팀탱크(141)를 형성하며, 타측으로 저장한 스팀을 배출하도록 배출밸브(142a)를 구비한 스팀배출라인(142)을 형성하면서, 스팀탱크(141)의 내부에 온도를 측정하여 공급받도록 온도감지부(130)와 연결된 스팀온도센서(145)를 형성하고, 스팀탱크(141) 내부에 발생한 응축수를 스팀발생기(124)로 공급하도록 스팀회수라인(147a)를 형성한 스팀저장부(140)를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 스팀 발생장치.

**청구항 2**

청구항 1 에 있어서,

상기 공급부(110)의 저수탱크(112)에 드레인부(117)를 구비하면서 저장된 공급수의 수위를 감지하도록 저수탱크(112) 일측으로 수위감지기(116)를 형성하고, 수위감지기(116)의 감지로 저수탱크(112)에 저장된 공급수의 수위가 낮으면 저수탱크(112)로 공급수를 공급하도록 공급라인(111)에 수위감지기(116)의 전기적 신호에 의해 작동하는 공급밸브(115)를 구성한 것을 특징으로 하는 스팀 발생장치.

**청구항 3**

청구항 1 에 있어서,

상기 스팀발생부(120)의 열교환기(121)는

내부에 응축수와 공급수가 흐르는 가열라인(121a)을 형성하고, 가열라인(121a) 내부에 외부 전극으로 발열에 의해 응축수와 공급수를 가열하도록 가열선(121b)을 더 형성한 것을 특징으로 하는 스팀 발생장치.

**청구항 4**

청구항 1 에 있어서,

상기 스팀저장부(140)의 스팀탱크(141)의 내부에 스팀의 충만 상태를 확인하도록 스팀감지기(143b)를 형성하면서, 스팀감지기(143b)에 의해 감지된 스팀의 충만 상태를 표시하도록 스팀탱크(141) 일측으로 레벨게이지(143a)를 구성한 것을 특징으로 하는 스팀 발생장치.

**청구항 5**

청구항 1 에 있어서,

상기 스팀저장부(140)의 스팀탱크(141) 하부로 스팀드레인부(146)를 구비하면서 상부에 스팀 압력을 표시하는 압력게이지(144a)를 구비하여 압력을 조절하는 압력조절밸브(144b)를 형성하며, 스팀탱크(141)의 압력이 상승되면 스팀을 외부로 배출하도록 안전밸브(144c)를 형성하여 스팀저장부(140)의 압력을 조절하도록 구성한 것을 특징으로 하는 스팀 발생장치.

**청구항 6**

청구항 1 에 있어서,

상기 스팀저장부(140)의 스팀회수라인(147a)에 스팀을 스팀발생기(124)로 공급하여 공급수와 합수 되도록 스팀

회수라인(147a)에 스팀회수펌프(147b)를 형성하며, 스팀발생기(124)로 공급된 스팀과, 공급수가 스팀탱크(141)로 역류되지 못하도록 스팀체크밸브(147c)를 더 형성한 것을 특징으로 하는 스팀발생장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술 분야**

<1> 본 발명은 스팀 발생장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- <2> 일반적으로 스팀이라 함은 액체나 고체가 증발 또는 승화하여 생긴 기체를 말 하는 것으로, 이러한 스팀은 기체와 같은 의미이지만, 수증기·알코올의 증기처럼 상온에서 액체 또는 고체인 물질이 기체상태에 있는 것을 말하는 것으로, 엄밀하게는 압축해서 액체 또는 고체로 바꿀 수 있는 기체, 즉 임계온도보다 낮은 온도에 있는 기체를 말한다.
- <3> 이러한 스팀을 이용한 증기기관의 발명으로 산업혁명의 기틀이 마련되었으며, 그 외에도 밀균, 선박, 터빈, 보일러, 청소기, 세탁기 등 다양한 분야에서 이용되고 있다.
- <4> 이와 같은 스팀을 발생시키기 위해서 파이프관 속으로 세척수를 통과시키면서 가열하기 스팀을 발생시킨 뒤 스팀탱크에서 저장 후 필요한 곳으로 이송하여 사용하게 되었다.
- <5> 그러나 스팀탱크에서 스팀이 공급된 후 스팀탱크에 다시 스팀이 충전 하기 위해서는 짧은 시간안에 많은 양의 스팀을 발생시킬 수 없으며, 스팀을 일정온도로 상승시키 위해서는 가열해야 하기 때문에 신속하게 스팀을 만들지 못하는 문제점이 발생하였다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<6> 이와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 본 발명의 스팀 발생장치는 저수탱크에서 공급된 공급수를 가열시킨 뒤 가열된 가열수를 순차적으로 복수 형성한 스팀발생기에 공급하여 공급된 가열수를 기화시켜 스팀을 발생시키면서 상기 스팀을 단계적으로 가열하여 단 시간 내에 고온의 많은 양의 스팀을 생산하여 스팀탱크에 공급할 수 있도록 한 스팀 발생장치를 제공하는 데 있다.

**과제 해결수단**

- <7> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스팀 발생장치는; 공급수를 공급받아 저장하도록 공급라인을 일측에 구비한 저수탱크를 형성하고, 저수탱크 타측으로 저장된 공급수를 배출 공급하도록 급수펌프를 구비한 공급라인을 형성시킨 공급부와; 상기 공급부의 급수펌프 압력으로 공급된 공급수를 가열하도록 열교환기를 형성하고, 열교환기 타측으로 가열된 가열수를 체크밸브를 구비한 가열수공급라인으로 공급받아 스팀을 발생시키도록 가열수를 가열하는 히터를 내부에 구비한 스팀발생기를 형성하되, 스팀 온도를 단계적으로 상승시키도록 스팀발생기를 복수 형성한 스팀발생부와; 상기 스팀발생부의 스팀발생기 일측에 내부 온도를 각각 측정하도록 온도센서를 형성한 온도감지부와; 상기 스팀발생부에서 발생한 스팀을 공급받아 저장하도록 스팀발생기에 연결된 스팀공급라인을 일측에 구비한 스팀탱크를 형성하며, 타측으로 저장한 스팀을 배출하도록 배출밸브를 구비한 스팀배출라인을 형성하면서, 스팀탱크의 내부에 온도를 측정하여 공급받도록 온도감지부와 연결된 스팀온도센서를 형성하고, 스팀탱크의 스팀을 스팀발생기로 공급하여 공급수와 합수되도록 스팀회수라인을 형성한 스팀저장부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 한다.
- <8> 본 발명의 스팀 발생장치는; 상기 공급부의 저장탱크에 드레인부를 구비하면서 저장된 공급수의 수위를 감지하도록 저수탱크 일측으로 수위감지기를 형성하고, 수위감지기의 감지로 저장탱크에 저장된 공급수의 수위가 낮으면 저수탱크로 공급수를 공급하도록 공급라인에 수위감지기의 전기적 신호에 의해 작동하는 공급밸브를 형성한 것을 특징으로 한다.
- <9> 본 발명의 스팀 발생장치는; 상기 스팀저장부의 스팀탱크의 내부에 스팀의 충전 상태를 확인하도록 스팀감지기를 형성하면서, 스팀감지기에 의해 감지된 스팀의 충전 상태를 표시하도록 스팀탱크 일측으로 레벨게이지를 형

성한 것을 특징으로 한다.

- <10> 본 발명의 스팀 발생장치는; 상기 스팀저장부의 스팀탱크 하부로 스팀드레인부를 구비하면서 상부에 스팀 압력을 표시하는 압력게이지를 구비하여 압력을 조절하는 압력조절밸브를 형성하며, 스팀탱크의 압력이 상승되면 스팀을 외부로 배출하도록 안전밸브를 형성하여 스팀저장부의 압력을 조절하도록 구성한 것을 특징으로 한다.
- <11> 본 발명의 스팀 발생장치는; 상기 스팀저장부의 스팀회수라인에 스팀을 스팀발생기로 공급하여 공급수와 합수되도록 스팀회수라인에 스팀회수펌프를 형성하며, 스팀발생기로 공급된 스팀과, 공급수가 스팀탱크 측으로 역류되지 못하도록 스팀체크밸브를 더 형성한 것을 특징으로 한다.

**효 과**

- <12> 이와 같은 본 발명의 스팀 발생장치는 공급부에서 공급되는 공급수는 저수탱크 내부에 저장되면서 급수펌프의 급수 압력에 의하여 열교환기의 가열라인으로 유입되어 회수되는 응축수와 함께 가열되고, 가열된 가열수는 급수펌프 압력에 의하여 히터를 구비한 스팀발생기 내부로 유입되면서 히터의 가열로 가열수가 기화되면서 스팀이 발생하며 이때 스팀발생기가 복수로 형성되면서 스팀을 요구하는 장치에 최적의 온도가 되도록 스팀이 가열되어 스팀탱크로 공급되어 스팀을 요구하는 장치로 원활히 공급되는 효과를 제공한다.
- <13> 본 발명의 스팀 발생장치는 저수탱크에서 급수펌프 압력으로 공급수가 열교환기로 공급되고, 스팀탱크의 응축수, 스팀 등이 스팀회수펌프의 압력으로 열교환기로 일부 회수되면서 열교환기 내부에서 가열선의 발열로 가열시킴으로서 스팀발생기에서 기화시간이 짧아 스팀이 짧은 시간안에 발생하는 효과를 제공한다.
- <14> 본 발명의 스팀 발생장치는 열교환기에서 가열된 가열수가 히터를 내부에 구비한 스팀발생기로 공급되면서 복수 형성된 스팀발생기에 의하여 스팀을 단계적으로 가열하게 되면서 스팀의 온도를 순간적으로 상승시키는 효과를 제공한다.
- <15> 본 발명의 스팀 발생장치는 히터를 내부에 구비한 스팀발생장치가 복수 형성되면서 열교환기로 부터 공급된 가열수가 가열되면서 단계적으로 스팀의 온도를 상승시키고, 많은 양의 스팀을 짧은 시간 동안에 발생시키는 효과를 제공한다.
- <16> 본 발명의 스팀 발생장치는 스팀발생기에서 발생된 스팀을 저장하는 스팀탱크에 압력을 압력게이지로 측정하면서 조절하는 압력조절밸브에 의하여 압력조절이 용이하며, 스팀탱크 내부의 스팀 압력이 일정치 이상 상승하게 되면 안전밸브가 개방되면서 스팀이 외부로 배출되어 스팀탱크의 폭발을 방지하게 되어 사용자의 안전성이 향상되는 효과를 제공한다.
- <17> 본 발명의 스팀 발생장치는 공급수를 저장하는 저수탱크에 공급수 레벨감지기를 형성하면서, 공급수 레벨감지기의 감지로 저수탱크에 저장된 공급수의 수위가 낮으면 공급수를 저수탱크에 자동으로 공급하도록 공급라인에 레벨감지기의 전기적인 신호에 의해 개방되는 공급밸브를 형성함으로써 공급수가 저장탱크에 자동으로 공급되어 사용자의 사용성이 향상되는 효과를 제공한다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <18> 이러한 본 발명의 바람직한 실시 예를 도면을 참조하면서 살펴보면 다음과 같다.
- <19> 우선 도면들 중 동일한 구성요소 또는 부품들은 가능한 동일한 참조부호로 나타내고 있음에 유의하여야 하며, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 모호하지 않기 위하여 생략한다.
- <20> 제 1 도는 본 발명에 따른 스팀 발생장치를 나타내는 구성도로서, 공급수를 공급받아 저장하도록 저수탱크(112)를 형성한 공급부(110)와; 상기 공급부(110)의 저수탱크(112)에서 공급수를 급수받아 스팀을 발생시키도록 히터(123)를 구비한 스팀발생기(124)를 복수 형성한 스팀발생부(120)와; 상기 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124) 내부에 형성되어 스팀 온도를 감지하여 제어하는 온도감지부(130)와; 상기 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124)에서 생성된 스팀을 공급받아 저장한 후 외부로 공급하는 스팀탱크(141)를 형성한 스팀저장부(140)로 구성한다.
- <21> 상기 스팀 발생장치의 공급부(110)는; 불순물이 여과된 공급수를 저장하도록 저수탱크(112)를 형성하면서, 저수탱크(112) 일측으로 공급수를 공급받도록 급수라인(113)을 형성하며, 저수탱크(112) 타측으로 저장된 공급수를 배출하여 급수시키도록 급수펌프(114)를 구비한 공급라인(111)을 형성한다.
- <22> 아울러, 상기 저수탱크(112)의 일측으로 과공급된 공급수를 배출시키도록 드레인부(117)를 구비하는 것이 바람

직하며, 저장된 공급수의 수위를 감지하도록 저수탱크(112) 타측으로 수위감지기(116)를 형성한다.

- <23> 아울러, 수위감지기(116)의 수위 감지로 저수탱크(112)에 저장된 공급수의 수위가 낮으면 저수탱크(112)로 공급수를 공급하도록 공급라인(111)에 수위감지기(116)의 전기적 신호에 의해 작동하는 공급밸브(115)를 형성하여 공급수를 공급하도록 형성한다.
- <24> 상기 스팀 발생장치의 스팀발생부(120)는 공급부(110)의 급수펌프(114) 압력으로 공급된 공급수를 가열하도록 열교환기(121)를 형성한다.
- <25> 이와 같은 열교환기(121)는 내부에 공급수가 흐르는 가열라인(121a)을 형성하고, 가열라인(121a) 내부에 외부 전극으로 발열에 의해 공급수를 가열하도록 가열선(121b)을 더 형성하는 것이 바람직하다.
- <26> 나아가, 열교환기 타측으로 가열된 가열수를 체크밸브를 구비한 가열수공급라인(122)으로 공급받아 스팀을 발생시키도록 가열수를 가열하는 히터(123)를 내부에 구비한 스팀발생기(124)를 형성한다.
- <27> 아울러, 스팀발생기(124)에서 발생한 스팀의 온도를 단계적으로 상승시키면서, 많은 양의 스팀을 발생시키도록 상호 연결된 스팀발생기(124)를 복수 형성하는 것이 바람직하며, 복수의 스팀발생기(124)에서 발생한 드레인수를 배출시키도록 일측의 스팀발생기(124)에 스팀발생드레인부(125)를 구비하는 것이 바람직하다.
- <28> 상기 스팀 발생장치의 온도감지부(130)는 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124) 일측에 내부 온도를 각각 측정하도록 온도센서(131)를 형성하도록 한다.
- <29> 상기 스팀 발생장치의 스팀저장부(140)는 스팀발생부(120)에서 발생한 스팀을 공급받아 저장하도록 스팀발생기(124)에 연결된 스팀공급라인(111)을 일측에 구비한 스팀탱크(141)를 형성한다.
- <30> 아울러 스팀탱크(141) 타측으로 저장한 스팀을 배출하도록 배출밸브(142a)를 구비한 스팀배출라인(142)을 형성한다.
- <31> 그리고, 스팀탱크(141)의 내부에 온도를 측정하여 공급받도록 온도감지부(130)와 연결된 스팀온도센서(145)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <32> 더불어, 스팀탱크(141) 내부에서 스팀으로 인해 발생한 응축수를 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124)로 공급하여 공급수와 함께 합수 되도록 스팀탱크(141) 하부에서 스팀발생기(124)로 연결된 스팀회수라인(147a)을 형성한다.
- <33> 그리고, 스팀회수라인(147a)의 일측으로 회수되는 응축수에 압력을 가하여 스팀발생기(124)로 공급되도록 스팀회수펌프(147b)를 형성하며, 스팀발생기(124)에서 합수된 응축수와 공급수가 스팀탱크(141) 측으로 역류되지 못하도록 스팀체크밸브(147c)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <34> 나아가, 스팀저장부(140)의 스팀탱크(141)의 내부에 스팀의 충만 상태를 확인하도록 스팀감지기(143b)를 형성하면서, 스팀감지기(143b)에 의해 감지된 스팀의 충만 상태를 표시하도록 스팀탱크(141) 일측으로 레벨게이지(143a)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <35> 또한, 스팀저장부(140)의 스팀탱크(141) 하부로 스팀에 의하여 스팀탱크(141) 내부에 발생한 응축수 등을 배출시키도록 스팀드레인부(146)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <36> 더불어, 스팀탱크(141)의 상부에 스팀 압력을 표시하는 압력게이지(144a)를 구비하여 압력을 조절하는 압력조절밸브(144b)를 형성하며, 스팀탱크(141)의 압력이 상승되면 스팀을 외부로 배출하도록 안전밸브(144c)를 형성하는 것이 바람직하다.
- <37> 이와 같이 구성된 본 발명의 작용을 살펴보면 다음과 같다.
- <38> 먼저, 불순물 등이 제거된 공급수를 공급라인(111)을 통하여 저수탱크(112)로 공급하여 저장하며, 저장된 공급수는 급수라인(113)에 구비된 급수펌프(114)의 압력에 의하여 배출되면서 열교환기(121) 측으로 공급하게 된다.
- <39> 이때, 저수탱크(112)에 형성된 수위감지기(116)가 저수탱크(112)에 저장된 공급수의 수위를 감지하게 되며, 수위가 일정 이하가 되면 수위감지기(116)에서 공급밸브(115)에 전기적 신호를 보내어 공급밸브(115)가 개방되면서 저수탱크(112)로 공급수를 공급하게 된다.
- <40> 그리고 공급밸브(115) 개방으로 공급수가 공급된 후 일정 수위 이상이 저수탱크(112)에 저장되면 수위감지기(116)가 수위를 감지하여 공급밸브(115)를 닫아 공급을 중단하며, 공급수가 과 공급되면 드레인부(117)를 통하

여 드레인 시켜 저수탱크(112)에 공급수를 일정량 저장하게된다.

- <41> 다음으로, 급수펌프(114) 압력으로 공급수가 저수탱크(112)에서 배출되면서 급수라인(113)을 따라 열교환기(121)로 공급되며, 열교환기(121)로 공급된 공급수는 가열라인(121a)으로 유입되면서 가열선(121b)의 발열에 의하여 응축수와 함께 소정의 온도로 가열된다.
- <42> 여기서, 공급수가 열교환기(121) 내부에서 가열되면서 가열수가 되며, 이러한 가열수는 체크밸브를 구비한 가열수공급라인(122)을 따라 히터(123)를 구비한 스팀발생기(124)로 공급된다.
- <43> 이렇게 스팀발생기(124)로 공급된 가열수는 히터(123)의 가열로 가열수가 기화되면서 스팀이 발생되며, 이러한 스팀은 가열수공급라인(122)에 구비된 체크밸브에 의해 열교환기(121)로 역류되지 않고 복수 형성한 스팀발생기(124)중 다음 스팀발생기(124)로 공급된다.
- <44> 이와 같이, 스팀이 다음 스팀발생기(124)로 공급되면 내부에 구비된 히터(123)가 스팀을 가열하게 되고, 가열된 스팀은 또다시 다음 스팀발생기(124)로 공급되면서 스팀의 온도를 단계적으로 상승시키게 된다.
- <45> 이렇게, 각각의 스팀발생기(124)에서 스팀을 발생시키게 되며, 스팀발생기(124)가 복수로 형성되어 스팀탱크(141)로 공급되는 스팀을 단시간 내에 발생시키게 된다.
- <46> 그리고, 온도센서(131)에 의하여 스팀발생기(124)의 내부 온도를 측정하며, 측정된 스팀이 소정의 온도를 유지하게 되면 온도감지부(130)의 제어에 의해 스팀공급라인(111)을 통하여 스팀탱크(141) 내부로 유입되면서 저장된다.
- <47> 이렇게, 스팀탱크(141) 내부에 저장된 스팀은 스팀배출라인(142)을 통하여 스팀을 요하는 곳으로 배출되어 사용하게 되며, 배출된 스팀의 양은 스팀감지기(143b)로 스팀량을 감지하여 레벨게이지(143a)로 표시가 되면서 일정량 이하 시 스팀공급라인(111)을 통하여 다시 공급받게 된다.
- <48> 아울러, 스팀온도센서(145)에 의하여 스팀탱크(141)에 저장된 스팀의 온도를 측정 한 뒤 스팀의 온도가 낮아지면 스팀공급라인(111)을 통하여 다시 공급받아 스팀을 소정의 온도로 유지한다.
- <49> 이때, 스팀발생기(124)가 복수로 형성되어 일정 온도 이상으로 가열된 스팀을 공급받게 되고 필요한 곳으로 일정온도를 유지하는 스팀을 연속적으로 공급할 수 있게된다.
- <50> 아울러, 스팀탱크(141)의 상부에 형성한 압력게이지(144a)로 스팀탱크(141)의 내부 압력이 표시되면서 압력이 높을 시 압력조절밸브(144b)를 개방하여 스팀탱크(141) 내부 압력을 조절하게 되며, 스팀탱크(141)의 압력이 일정 압력 이상이 되면 자동으로 압력을 조절하기 위하여 안전밸브(144c)가 개방되어 스팀을 배출하면서 압력을 조절할 수 있게 된다.
- <51> 한편, 스팀탱크(141)의 하부에 형성된 스팀드레인부(146)를 통하여 스팀탱크(141)에 스팀에 의하여 발생된 응축수를 배출하게 하게된다.
- <52> 그리고, 스팀탱크(141)의 응축수 또는 일부 스팀이 스팀회수라인(147a)에 구비된 스팀회수펌프(147b)의 압력으로 스팀발생부(120)의 스팀발생기(124)로 공급되어 공급수와 합수 되면서 히터(123)로 가열되어 스팀을 발생하게 된다.
- <53> 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 하여 설명하였으나 이는 예시적인 것에 불과하며 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 실시예의 변형이 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해서 정해져야 할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- <54> 제 1 도는 본 발명에 따른 스팀 발생장치를 나타내는 구성도.
- <55> \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*
- <56> 100: 스팀 발생장치                      110: 공급부
- <57> 111: 공급라인                              112: 저수탱크
- <58> 113: 급수라인                              114: 급수펌프
- <59> 115: 공급밸브                              116: 수위감지기

|      |               |              |
|------|---------------|--------------|
| <60> | 117: 드레인부     | 120: 스팀발생부   |
| <61> | 121: 열교환기     | 122: 가열수공급라인 |
| <62> | 123: 히터       | 124: 스팀발생기   |
| <63> | 125: 스팀발생드레인부 | 130: 온도감지부   |
| <64> | 131: 온도센서     | 140: 스팀저장부   |
| <65> | 141: 스팀탱크     | 142: 스팀배출라인  |
| <66> | 142a: 배출밸브    | 143a: 레벨게이지  |
| <67> | 143b: 스팀감지기   | 144a: 압력게이지  |
| <68> | 144b: 압력조절밸브  | 144c: 안전밸브   |
| <69> | 145: 스팀온도센서   | 146: 스팀드레인부  |
| <70> | 147a: 스팀회수라인  | 147b: 스팀회수펌프 |
| <71> | 147c: 스팀체크밸브  |              |

도면

도면1

