

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-45784

(P2008-45784A)

(43) 公開日 平成20年2月28日(2008.2.28)

(51) Int.Cl.
F 2 2 D 11/06 (2006.01)F 1
F 2 2 D 11/06

テーマコード (参考)

B

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2006-219926 (P2006-219926)
(22) 出願日 平成18年8月11日 (2006.8.11)(71) 出願人 000133733
株式会社ティエルプイ
兵庫県加古川市野口町長砂881番地
(72) 発明者 林 数郎
兵庫県加古川市野口町長砂881番地 株式会社ティエルプイ内

(54) 【発明の名称】 復水回収装置

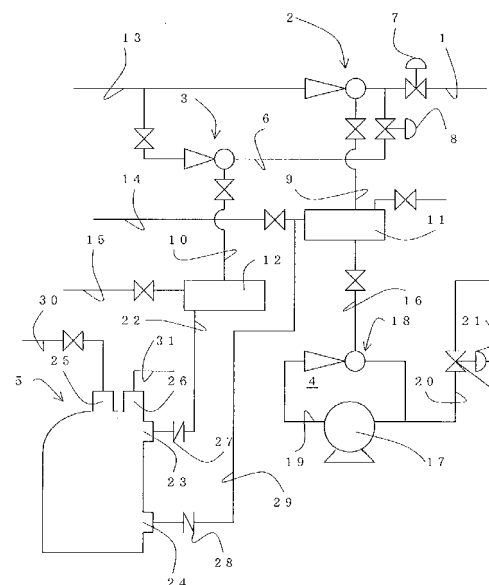
(57) 【要約】

【課題】 蒸気損失すなわち熱エネルギー損失を生じることのない復水回収装置を得ること。

【解決手段】 高圧復水管 14 を高圧復水溜め容器 11 と接続する。高圧復水溜め容器 11 の上方にスチームエゼクタ 2 を、下方には復水回収ポンプ 4 をそれぞれ接続する。低圧復水管 15 を低圧復水溜め容器 12 と接続する。低圧復水溜め容器 12 の上方にスチームエゼクタ 3 を、下方には液体圧送部材 5 をそれぞれ接続する。

高圧復水管 14 から高圧復水溜め容器 11 内へ高圧復水が供給され、容器 11 内で一部が再蒸発蒸気となってスチームエゼクタ 2 に吸引され、残った復水は復水回収ポンプ 4 で復水回収先へ回収される。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蒸気使用機器で発生した復水を復水回収ポンプによりボイラーあるいは給水タンク等の復水回収先へ回収するものにおいて、復水の一部が再蒸発した再蒸発蒸気を吸引するスチームエゼクタを配置すると共に、復水を復水回収先へ回収する復水回収ポンプ、及び、復水圧送部材をそれぞれ接続したことを特徴とする復水回収装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、蒸気使用機器で発生した蒸気の凝縮水としての復水を、ボイラー等の復水回収先へ回収する復水回収装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の復水回収装置は、蒸気使用機器の二次側すなわち出口側に設けたスチームトラップと復水流入管と、放圧管に取り付けた制御弁と、復水流出管に取り付けた復水ポンプとで構成したもので、放圧管に取り付けた制御弁で、スチームトラップから排出された復水の再蒸発蒸気の一部を系外へ排出することによって、スチームトラップの必要圧力差を維持しつつ、復水ポンプで高温復水を所定箇所へ回収することができるものである。

【0003】

上記従来の復水回収装置では、放圧管と制御弁から系外へ再蒸発蒸気の一部を排出するために、蒸気損失すなわち熱エネルギー損失が生じる問題があった。

【特許文献 1】 特公昭 60-42846 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

解決しようとする課題は、蒸気損失すなわち熱エネルギー損失を生じることのない復水回収装置を得ることである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、蒸気使用機器で発生した復水を復水回収ポンプによりボイラーあるいは給水タンク等の復水回収先へ回収するものにおいて、復水の一部が再蒸発した再蒸発蒸気を吸引するスチームエゼクタを配置すると共に、復水を復水回収先へ回収する復水回収ポンプ、及び、復水圧送部材をそれぞれ接続したものである。

【発明の効果】

【0006】

本発明は、復水の一部が再蒸発した再蒸発蒸気を吸引するスチームエゼクタを配置したことによって、再蒸発蒸気をスチームエゼクタで吸引して、所定の蒸気利用箇所へ供給することにより、蒸気損失すなわち熱エネルギー損失を生じることがない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明は、スチームエゼクタを用いるものであるが、スチームエゼクタは、所定圧力の蒸気を駆動流体とするものであり、少量の再蒸発蒸気を吸引する場合は比較的低圧の蒸気を駆動流体とし、一方、多量の再蒸発蒸気を吸引する場合は高圧の蒸気を駆動流体として使用することができる。

【実施例】

【0008】

図 1 において、蒸気供給管 1 に接続した 2 台のスチームエゼクタ 2、3 と、復水回収ポンプ 4、及び、復水圧送部材 5 とで復水回収装置を構成する。

【0009】

蒸気供給管 1 の右側部は図示しない蒸気供給源としてのボイラーと接続してスチームエゼクタ 2 を接続すると共に、途中で分岐した分岐管 6 に 2 台目のスチームエゼクタ 3 を接続する。それぞれのスチームエゼクタ 2, 3 の出口側は、更に蒸気供給管 1 3 として一本にまとめて、図示しない蒸気利用箇所と接続する。また、スチームエゼクタ 2, 3 の入口側には、供給する蒸気圧力を調節する圧力調節弁 7, 8 を取り付け。

【0010】

それぞれのスチームエゼクタ 2, 3 の吸引部を、管路 9, 10 によって、高圧復水溜め容器 11 と低圧復水溜め容器 12 に接続する。高圧復水溜め容器 11 は、高圧復水管 14 から流下してくる高圧高温復水を一旦溜め置く密閉容器であり、この容器内で高温復水が再蒸発して再び蒸気となり、管路 9 を介してスチームエゼクタ 2 の吸引部へ吸引されるものである。同じく、低圧復水溜め容器 12 には低圧復水管 15 を接続して、容器 12 内で低温復水の再蒸発蒸気を発生させてスチームエゼクタ 3 の吸引部へ吸引させる。

10

【0011】

高圧復水溜め容器 11 の下方に管路 16 を介して復水回収ポンプ 4 を接続する。復水回収ポンプ 4 は、循環ポンプ 17 とエゼクタ 18 を循環路 19 で接続したもので、循環路 19 の一部を分岐して復水回収管 20 を接続する。復水回収管 20 には一次圧力調整弁 21 を介在させて、上右端部を図示しないボイラーあるいは給水タンク等の復水回収先と連通する。

【0012】

循環ポンプ 17 を駆動して、循環路 19 内に所定量の復水を循環させることによって、エゼクタ 18 で高圧復水溜め容器 11 内の復水を吸引し、復水回収管 20 から復水を回収するものである。

20

【0013】

低圧復水溜め容器 12 の下方に管路 22 を介して復水圧送部材 5 を接続する。復水圧送部材 5 は、復水流入口 23 と復水流出口 24、及び、高圧操作流体導入口 25 と高圧操作流体排出口 26 を有し、復水流入口 23 に逆止弁 27 を介して管路 22 を接続する。

【0014】

管路 22 に取り付けした逆止弁 27 は、低圧復水溜め容器 12 から復水圧送部材 5 内への復水の流下を許容し、反対の復水流れは阻止するものである。同様に、復水流出口 24 に逆止弁 28 を介して復水圧送管 29 を接続する。この逆止弁 28 は、復水圧送部材 5 内から復水圧送管 29 側への復水の流下を許容し、反対の流れは阻止する機能を有する。なお、復水圧送管 29 の上端は、高圧復水溜め容器 11 の高圧復水管 14 入口部と接続することによって、復水圧送部材 5 の復水が高圧復水溜め容器 11 内へ供給されるようにする。

30

【0015】

高圧操作流体導入口 25 に高圧蒸気管 30 を接続する。一方、高圧操作流体排出口 26 は、排出管 31 によって大気中と連通する。

【0016】

復水圧送部材 5 は、内部に配置した図示しないフロートが下方部に位置する場合に、高圧操作流体導入口 25 を閉口し、一方、高圧操作流体排出口 26 を開口して、管路 22 から復水を逆止弁 27 と復水流入口 23 を通して復水圧送部材 5 内に流下させる。

40

【0017】

復水圧送部材 5 内に復水が溜まって図示しないフロートが所定上方部に位置すると、高圧操作流体排出口 26 を閉口し、一方、高圧操作流体導入口 25 を開口して、高圧蒸気管 30 から高圧圧送用蒸気を内部に流入させることにより、内部に溜まった復水を復水流出口 24 と逆止弁 28 と復水圧送管 29 を通して高圧復水溜め容器 11 へ圧送する。

【0018】

復水が圧送されて復水圧送部材 5 内の液位が低下すると、再度、高圧操作流体導入口 25 を閉口し、高圧操作流体排出口 26 を開口することにより、復水流入口 23 から復水を内部へ流下させる。このような作動サイクルを繰り返すことにより、復水圧送部材 5 は、低圧復水溜め容器 12 内の復水を高圧復水溜め容器 11 へ圧送する。

50

【0019】

高圧復水管 14 から高圧復水溜め容器 11 内へ供給された高圧復水は、容器 11 内で一部が再度蒸発して再蒸発蒸気となってスチームエゼクタ 2 に吸引されると共に、再蒸発しなかった復水は管路 16 を通って復水回収ポンプ 4 に吸引される。

【0020】

同様に、低圧復水管 15 から低圧復水溜め容器 12 内へ供給された低圧復水は、容器 12 内で一部が再度蒸発して再蒸発蒸気となってスチームエゼクタ 3 に吸引され、再蒸発しなかった低圧復水は、復水圧送部材 5 によって高圧復水溜め容器 11 内へ圧送される。

【0021】

このように、再蒸発蒸気をスチームエゼクタ 2, 3 で吸引して、蒸気利用箇所へ供給することによって、大気中に放出される再蒸発蒸気がなくなり、蒸気損失すなわち熱エネルギー損失をなくすることができる。 10

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図 1】本発明に係る復水回収装置の実施例を示す構成図。

【符号の説明】

【0023】

- | | | |
|----|-----------|----|
| 1 | 蒸気供給管 | |
| 2 | スチームエゼクタ | |
| 3 | スチームエゼクタ | 20 |
| 4 | 復水回収ポンプ | |
| 5 | 液体圧送部材 | |
| 11 | 高圧復水溜め容器 | |
| 12 | 低圧復水溜め容器 | |
| 14 | 高圧復水管 | |
| 15 | 低圧復水管 | |
| 17 | 循環ポンプ | |
| 18 | エゼクタ | |
| 20 | 復水回収管 | |
| 23 | 復水流入口 | 30 |
| 24 | 復水流出口 | |
| 25 | 高圧操作流体導入口 | |
| 26 | 高圧操作流体排出口 | |
| 29 | 復水圧送管 | |
| 30 | 高圧蒸気管 | |
| 31 | 排出管 | |

【図 1】

