

(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2014-47986

(P2014-47986A)

(43) 公開日 平成26年3月17日(2014.3.17)

(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)

A

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2012-191804 (P2012-191804)
(22) 出願日 平成24年8月31日 (2012.8.31)(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 白石 知行
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

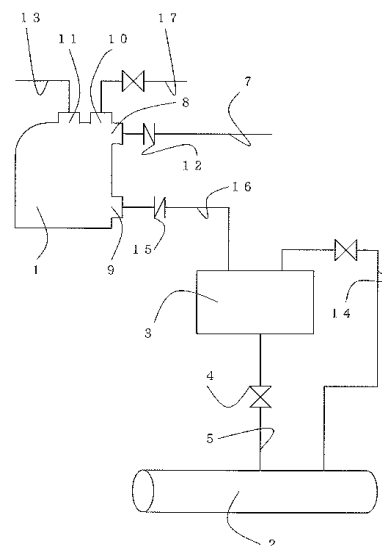
(57) 【要約】

【課題】 復水圧送部材から復水回収管へ復水を圧送した場合に、復水回収管内でウォーターハンマ現象を発生することのない復水回収装置を提供すること。

【解決手段】 復水圧送部材 1 と復水回収管 2 の間に配置したバッファタンク 3 と、このバッファタンク 3 と復水回収管 2 との間に接続したバルブ 4 を介した連通管 5 とで復水回収装置を構成する。

復水圧送部材 1 から圧送される復水は、まず、バッファタンク 3 に供給され、続いてバルブ 4 を通って連通管 5 から復水回収管 2 へと供給されることによって、復水圧送部材 1 からの復水は復水供給管 2 へとゆっくりと供給され、復水回収管 2 内でウォーターハンマ現象を発生することがない。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

蒸気使用機器で蒸気が凝縮して発生した復水を、復水圧送部材から復水回収管を介在して復水を圧送し、所定の復水回収先へ回収するものにおいて、復水圧送部材と復水回収管の間に、復水圧送部材から排出された復水を一旦溜め置くバッファタンクを配置して、当該バッファタンクと復水回収管との間にバルブを介在した連通管で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、蒸気ボイラや給水タンク等の所定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、蒸気使用機器の復水出口側を蒸気トラップと復水集合タンクと逆止弁を介して復水圧送部材に接続し、この復水圧送部材の高圧操作流体排出口に圧力制御弁を取り付けたもので、熱エネルギー損失を少なくすることができるものである。

【0003】

この復水回収装置においては、復水圧送部材から復水回収管へ復水を圧送した場合に、復水回収管内でウォーターハンマ現象が発生して、大きな衝撃音や振動を発する問題があった。これは、復水圧送部材から高速で勢い良く復水が復水回収管内へ流れ込むために、復水回収管の曲がり部などで水撃現象を起こしてしまうためである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008-170126 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

解決しようとする課題は、復水圧送部材から復水回収管へ復水を圧送した場合に、復水回収管内でウォーターハンマ現象が発生することのない復水回収装置を提供すること。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、蒸気使用機器で蒸気が凝縮して発生した復水を、復水圧送部材から復水回収管を介在して復水を圧送し、所定の復水回収先へ回収するものにおいて、復水圧送部材と復水回収管の間に、復水圧送部材から排出された復水を一旦溜め置くバッファタンクを配置して、当該バッファタンクと復水回収管との間にバルブを介在した連通管で接続したものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明の復水回収装置は、復水圧送部材と復水回収管の間にバッファタンクを配置して、このバッファタンクと復水回収管との間にバルブを介在した連通管で接続したものであり、復水圧送部材から圧送される復水は、まず、バッファタンクに供給され、続いてバルブを通して連通管から復水回収管へと供給されることによって、復水圧送部材からの復水は復水供給管へとゆっくりと供給され、復水回収管内でウォーターハンマ現象が発生することがない。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】本発明の復水回収装置の実施例を示す構成図。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の復水回収装置は、復水圧送部材と復水回収管の間にバッファタンクを配置するものであるが、このバッファタンクの容積は、蒸気使用機器で発生する復水の量に応じて適宜の大きさとすることができる。

【実施例1】

【0010】

図1は本実施例の構成図であって、復水圧送部材1と復水回収管2の間に配置したバッファタンク3と、このバッファタンク3と復水回収管2との間に接続したバルブ4を介した連通管5とで復水回収装置を構成する。

【0011】

バッファタンク3の上方に復水圧送部材1を配置する。復水圧送部材1は、復水流入口8と復水流出口9、及び、高圧操作流体導入口10と高圧操作流体排出口11を有し、復水流入口8に逆止弁12を介して管路7を接続する。この逆止弁12は、図示しない蒸気使用機器で発生した復水が管路7から復水圧送部材1内への復水の流下を許容し、反対の流れは阻止するものである。同様に、復水流出口9に逆止弁15と復水圧送管16を介してバッファタンク3と接続する。この逆止弁15は、復水圧送部材1内からバッファタンク3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。

【0012】

高圧操作流体導入口10へ高圧操作流体としての高圧蒸気管17を接続する。復水圧送部材1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10を閉口し、一方、高圧操作流体排出口11を開口して、管路7から復水を逆止弁12と復水流入口8を通して復水圧送部材1内に流下させる。

【0013】

復水圧送部材1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11を閉口し、一方、高圧操作流体導入口10を開口して、高圧蒸気管17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9と逆止弁15と復水圧送管16を通してバッファタンク3へ圧送する。

【0014】

復水が圧送されて復水圧送部材1内の液位が低下すると、再度、高圧操作流体導入口10を閉口し、高圧操作流体排出口11を開口することにより、復水流入口8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って復水をバッファタンク3へと供給する。

【0015】

バッファタンク3へ供給された復水は、バルブ4と連通管5を通して復水回収管2内へと流下する。このように、復水圧送部材1から圧送される復水は、まず、バッファタンク3に供給され、続いてバルブ4を通して連通管5から復水回収管2へと供給されることによって、復水圧送部材1からの復水は復水供給管2へとゆっくりと供給され、復水回収管2内でウォーターハンマ現象を発生することがない。バルブ4の弁開度を小さくするなど適宜に調節することによって、更に確実にウォーターハンマ現象を防止することができる。

【0016】

バッファタンク3の上部と、復水回収管2の上部とを、均圧管14で接続する。復水回収管2の端部は、図示しない蒸気ボイラや給水タンク等の所定の復水回収先へと接続する。

【産業上の利用可能性】

【0017】

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、蒸気ボイラや給水タンク等の所定の復水回収先へ回収する復水回収装置として利用することができる。

【符号の説明】

【0018】

- 1 復水圧送部材
- 2 復水回収管

10

20

30

40

50

- 3 バッファタンク
- 4 バルブ
- 5 連通管
- 7 管路
- 8 復水流入口
- 9 復水流出口
- 10 高圧操作流体導入口
- 11 高圧操作流体排出口
- 12 逆止弁
- 15 逆止弁

10

【図 1】

