

(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2005-147249

(P2005-147249A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 T 1/38

F 1 6 L 55/07

F I

F 1 6 T 1/38

F 1 6 L 55/07

テーマコード (参考)

Z

E

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2003-384791 (P2003-384791)

(22) 出願日 平成15年11月14日 (2003.11.14)

(71) 出願人 000133733

株式会社ティエルブイ

兵庫県加古川市野口町長砂881番地

(72) 発明者 小池 正

兵庫県加古川市野口町長砂881番地

株式会社ティエルブイ内

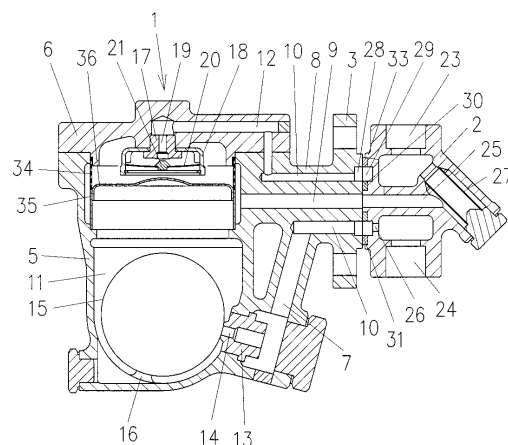
(54) 【発明の名称】 配管ジョイント付スチームトラップ

(57) 【要約】

【課題】 多量の復水を排出できる配管ジョイント付スチームトラップを提供する。

【解決手段】 入口通路9と出口通路10を形成した接続部8を一側面に有し入口通路9に連通する入口室11と出口通路10に連通する第1及び第2の連通路7、12とを内部に有するトラップケーシング5、6と、入口通路9に連通する入口23及び出口通路10に連通する出口24を有しトラップケーシング5に回転自在に着脱される配管ジョイント部材2と、接続部8と一体に形成されトラップケーシング5と配管ジョイント部材2を連結する固定部材3と、出口通路10と出口24の連結部の少なくとも一方側に設けられ入口通路9あるいは入口23を囲む環状溝28、29と、入口室11と第1の連通路7の間に形成された第1弁口14を開閉する第1弁部材15と、入口室11と第2の連通路12の間に形成された第2弁口19を開閉する第2弁部材20、21とを具備する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

入口通路と出口通路を形成した接続部を一側面に有し入口通路に連通する入口室と出口通路に連通する第 1 及び第 2 の連通路とを内部に有するトラップケーシングと、入口通路に連通する入口及び出口通路に連通する出口を有しトラップケーシングに回動自在に着脱される配管ジョイント部材と、接続部と一体にあるいは別体に形成されトラップケーシングと配管ジョイント部材を連結する固定部材と、出口通路と出口の連結部の少なくとも一方側に設けられ入口通路あるいは入口を囲む環状溝と、入口室と第 1 の連通路との間に形成された第 1 弁口を開閉する第 1 弁部材と、入口室と第 2 の連通路との間に形成された第 2 弁口を開閉する第 2 弁部材とを具備することを特徴とする配管ジョイント付スチームトラップ。 10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、蒸気輸送管や蒸気使用機器等の蒸気配管系に発生する復水を自動的に排出するスチームトラップに関し、特に種々の配管取り付け状態に応じて取り付けることのできる配管ジョイント付スチームトラップに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

蒸気配管系においては復水の発生は不可避であり、適宜発生した復水を系外に排出する必要がある。この復水を自動的に排出する装置がスチームトラップと呼ばれる特殊なバルブであり、弁部材の駆動原理によって、蒸気と復水の比重差を利用したメカニカルタイプ、蒸気と復水の熱力学的特性差を利用したサーモダイナミックタイプ、蒸気と復水の温度差を利用したサーモスタチックタイプ等に分類される。このスチームトラップは、蒸気配管や蒸気使用装置の下部末端に取り付けられる場合が多く、スチームトラップの取り付けスペースや取り付け方向が、その他の配管や装置により限定されたものになってしまうことが多かった。そこでトラップの取り付けスペースや方向が限定されたものになっていたとしても、比較的広範囲の対象に取り付けることができるトラップとして、配管ジョイント付スチームトラップが用いられている。 20 30

## 【0003】

従来の配管ジョイント付スチームトラップは、入口通路と出口通路を形成した接続部を一側面に有し入口通路に連通する入口室と出口通路に連通する連通路とを内部に有するトラップケーシングと、入口通路に連通する入口及び出口通路に連通する出口を有しトラップケーシングに回動自在に着脱される配管ジョイント部材と、接続部と一体にあるいは別体に形成されトラップケーシングと配管ジョイント部材を連結する固定部材と、出口通路と出口の連結部の少なくとも一方側に設けられ入口通路あるいは入口を囲む環状溝と、入口室と連通路との間に形成された弁口を開閉する弁部材とを具備するものである。 30

## 【0004】

上記従来の配管ジョイント付スチームトラップは、単一の弁口を単一の弁部材で開閉するだけであるので、多量の復水排出には不適であった。 40

## 【特許文献 1】特開平 6 - 159592 号公報

## 【特許文献 2】特開 2001 - 99396 号公報

## 【発明の開示】

## 【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、多量の復水を排出できる配管ジョイント付スチームトラップを提供することである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

本発明は、入口通路と出口通路を形成した接続部を一側面に有し入口通路に連通する入口室と出口通路に連通する第１及び第２の連通路とを内部に有するトラップケーシングと、入口通路に連通する入口及び出口通路に連通する出口を有しトラップケーシングに回転自在に着脱される配管ジョイント部材と、接続部と一体にあるいは別体に形成されトラップケーシングと配管ジョイント部材を連結する固定部材と、出口通路と出口の連結部の少なくとも一方側に設けられ入口通路あるいは入口を囲む環状溝と、入口室と第１の連通路との間に形成された第１弁口を開閉する第１弁部材と、入口室と第２の連通路との間に形成された第２弁口を開閉する第２弁部材とを具備することを特徴とする配管ジョイント付スチームトラップにある。

【発明の効果】

10

【０００７】

本発明は、多量の復水を排出できるので、蒸気輸送管や蒸気使用機器に復水を滞留させることがない。そのため、蒸気輸送管や蒸気使用機器でウォータハンマーが発生することを防止できる。また、蒸気使用機器の生産性を向上させることができるという優れた効果を生じる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

本発明の配管ジョイント付スチームトラップは、入口通路に連通する入口室と出口通路に連通する第１及び第２の連通路とをトラップケーシングの内部に形成し、入口室と第１の連通路との間に形成された第１弁口を第１弁部材で開閉し、入口室と第２の連通路との間に形成された第２弁口を第２弁部材で開閉するものである。すなわち、第１及び第２の弁口を第１及び第２の弁部材で開閉するものであるので、多量の復水を排出することが可能となる。

20

【実施例１】

【０００９】

上記の技術的手段の具体例を示す実施例を説明する（図１と図２参照）。配管ジョイント付スチームトラップはスチームトラップ１と配管ジョイント部材２とを固定部材３を介してボルト４で固着して構成する。スチームトラップ１のトラップケーシングは、本体５とこの本体５に図示しないボルトで締結した蓋体６とで構成する。本体５は一側面に接続部８とフランジ状の固定部材３を一体に形成する。本体５と蓋体６は鋳造により形成する。接続部８は本体５と別体に形成することもできる。また固定部材３は接続部８と別体に形成することもできる。接続部８は中心部に入口通路９を有し、入口通路９の上方と下方に出口通路１０を有する。出口通路１０は少なくとも一つ設けることができる。入口通路９は本体５と蓋体６の内部に形成される入口室１１に連通する。本体５に出口通路１０に連通する第１の連通路７を形成し、本体５と蓋体６に出口通路１０に連通する第２の連通路１２を形成する。

30

【００１０】

本体５の下部に第１弁座部材１３をねじ結合する。第１弁座部材１３は入口室１１と第１の連通路７との間の第１弁口１４を有する。入口室１１に第１弁部材としての中空球形のフロート１５を自由状態で收容する。フロート１５は入口室１１の液面にしたがって浮上降下し、外表面が第１弁座部材１３に直接離着座して第１弁口１４を開閉する。フロート１５が第１弁口１４を閉じた位置でフロート１５を保持するフロート座部材１６を本体５の底部に形成する。入口室１１の上部に円筒状で多数の細孔を有するスクリーン３４を固定し、スクリーン３４内に浮上したフロート１５を保持するフロートカバー３５を固定する。フロートカバー３５は連通孔３６を有する。

40

【００１１】

蓋体６に取付部材１８を介して第２弁座部材１７をねじ結合する。第２弁座部材１７は入口室１１と第２の連通路１２との間の第２弁口１９を有する。第２弁口１９の入口室１１側に反転バイメタル２０と弁体２１とから成る第２弁部材を配置する。バイメタル２０は円板状で中心に第２弁口１９を開閉する弁体２１を固着する。バイメタル２０は取付部

50

材 1 8 に取り付けしたナップリングで外周縁を保持する。バイメタル 2 0 は、入口室 1 1 の温度に回答して反転変形し、低温時に図示のように下に凸状に変形して、弁体 2 1 が第 2 弁口 1 9 を開口し、高温時に上に凸状に反転変形して、弁体 2 1 が第 2 弁口 1 9 を閉口する。

【 0 0 1 2 】

配管ジョイント部材 2 は、同軸上に上部に入口 2 3 と下部に出口 2 4 を有し、その中央部に入口通路 9 に連通する入口連結路 2 5 を有し、入口連結路 2 5 の下方に出口通路 1 0 に連通する出口連結路 2 6 を有する。入口 2 3 と入口連結路 2 5 の間に円筒状で多数の細孔を有するスクリーン 2 7 を配置する。スクリーン 2 7 の円筒内面は入口 2 3 に連通し、円筒外面は入口連結路 2 5 に連通する。出口通路 1 0 と出口連結路 2 6 は、出口通路 1 0 を囲む環状溝 2 8 と出口連結路 2 6 を囲む環状溝 2 9 を介して連通する。環状溝は出口通路 1 0 と出口連結路 2 6 の少なくとも一方側に設けることができる。配管ジョイント部材 2 と接続部 8 の間には気密を維持するためのガスケット 3 0 , 3 1 を介在させる。配管ジョイント部材 2 に設けたフランジ部 3 3 を固定部材 3 に対向して配置し、配管ジョイント部材 2 と固定部材 3 をボルト 4 で固着することにより、トラップケーシング 1 と配管ジョイント部材 2 を連結する。

10

【 0 0 1 3 】

入口 2 3 は蒸気使用機器等の復水発生個所に接続する。入口 2 3 から流入してくる流体は、スクリーン 2 5 の細孔を通過することにより流体中の異物が捕捉され、入口連結路 2 5 から入口通路 9 を経て入口室 1 1 に流入し、スクリーン 3 4 の細孔を通過することにより流体中の異物が捕捉される。蒸気輸送初めのように入口室 1 1 の温度が低温であると、バイメタル 2 0 は下に凸状に変形し弁体 2 1 が第 2 弁口 1 9 を開口している。これにより、入口室 1 1 の低温の空気と復水が第 2 弁口 1 9 から第 2 の連通路 1 2、出口通路 1 0、環状溝 2 8 , 2 9、出口連結路 2 6 を経て出口 2 4 に排出される。また、入口室 1 1 の液面の上昇によってフロート 1 5 が浮上して第 1 弁口 1 4 を開口する。これにより、入口室 1 1 の低温の復水が第 1 弁口 1 4 から第 1 の連通路 7、出口通路 1 0、環状溝 2 8 , 2 9、出口連結路 2 6 を経て出口 2 4 に排出される。低温の空気と復水の排出により入口室 1 1 の温度が高温になると、バイメタル 2 0 は上に凸状に反転変形し弁体 2 1 が第 2 弁口 1 9 を閉口する。また、復水の排出によって入口室 1 1 の液面が下がると、フロート 1 5 が降下してフロート座部材 1 6 に乗った位置で第 1 弁口 1 4 を閉口する。

20

30

【 0 0 1 4 】

上記実施例では第 1 弁部材としてフロートを用いたがバケットを用いたり、あるいはメカニカルタイプ以外のサーモダイナミックタイプやサーモスタチックタイプのスチームトラップを用いることもできる。また第 2 弁部材としてバイメタルを用いたが熱膨張収縮カプセルを用いたり、あるいはサーモスタチックタイプ以外のメカニカルタイプやサーモダイナミックタイプのスチームトラップを用いることもできる。また上記実施例では本体と蓋体を鋳造により形成したものを例示したが、ステンレス鋼薄板で作ることもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の配管ジョイント付スチームトラップの断面図。

40

【図 2】図 1 の右側面図。

【符号の説明】

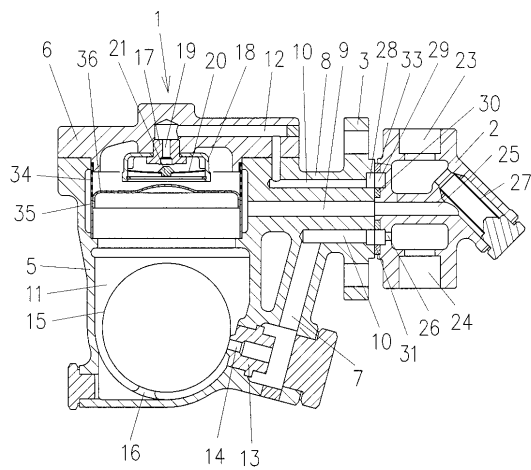
【 0 0 1 6 】

- 1 スチームトラップ
- 2 配管ジョイント部材
- 3 固定部材
- 5 本体
- 6 蓋体
- 7 第 1 の連通路
- 8 接続部

50

- 9 入口通路
- 10 出口通路
- 11 入口室
- 12 第2の連通路
- 14 第1弁口
- 15 フロート
- 19 第2弁口
- 20 バイメタル
- 21 弁体
- 23 入口
- 24 出口
- 28, 29 環状溝

【図1】



【図2】

