

(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2006-84071

(P2006-84071A)

(43) 公開日 平成18年3月30日(2006.3.30)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 2 D 11/06 (2006.01)	F 2 2 D 11/06 Z	
F 1 6 T 1/00 (2006.01)	F 1 6 T 1/00 Z	

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2004-267658 (P2004-267658)
 (22) 出願日 平成16年9月15日 (2004.9.15)

(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 大石 鎮麿
 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】 蒸気用減圧弁

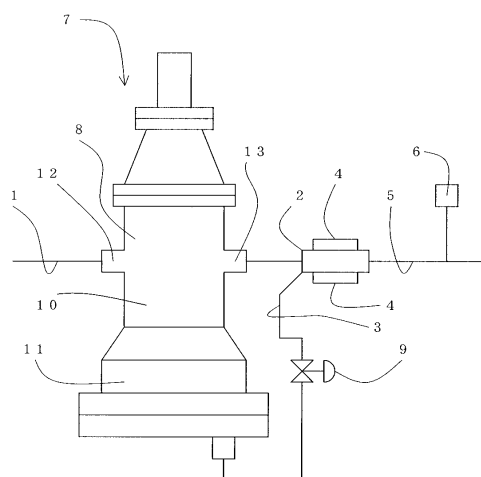
(57) 【要約】

【課題】 高温蒸気と冷却流体が全体に且つ均一に混合されて、減温蒸気に温度ムラを生じることのない蒸気用減圧弁を提供する。

【解決手段】 蒸気管路1に減圧弁7を取り付ける。減圧弁7を弁部8と気液分離器10と蒸気トラップ11とで形成する。蒸気トラップ11の復水出口に復水供給管3を接続する。出口管路5に復水溜部2を設けて復水供給管3の他端を接続する。復水溜部2の外周に超音波振動子4を取り付ける。出口管路5には減温された蒸気の温度を検出するための温度センサ6を取り付ける。

超音波振動子4により復水溜部2で復水が霧化され、減圧弁7の出口13から出口管路5を流下してくる過熱蒸気と混合されることによって、過熱蒸気は所定温度の蒸気へ減温される。温度センサ6からの検出温度値に応じて、制御弁9の開度がコントロールされることにより、供給される復水の量が制御される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管路を流下する蒸気を所定の減圧状態に維持する減圧弁と、当該減圧弁に、蒸気と復水を分離する気液分離器と、分離した復水を系外へ排出する蒸気トラップとを内蔵したものにおいて、蒸気トラップから排出される復水を減圧弁の二次側の管路へ供給する復水供給管を接続して、当該復水供給管に、復水を霧化する超音波振動子を取り付けたことを特徴とする蒸気用減圧弁。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、高圧力状態の蒸気を所定の低圧力蒸気まで減圧するものに関し、特に、減圧弁の二次側すなわち出口側の蒸気を所定の温度例えば飽和蒸気温度まで減温することのできる蒸気用減圧弁に関する。

【背景技術】

【0002】

蒸気用減圧弁は、蒸気の圧力だけを所定値まで減圧させるものであり、減圧弁からの自然放熱が少ない場合は蒸気の等エンタルピ変化となって、減圧弁を通過して減圧された蒸気は一般的には飽和蒸気温度よりも高い温度の過熱状態の蒸気となっている。

【0003】

20

この蒸気用減圧弁においては、加熱容器の二次側のドレンすなわち液体を高温蒸気と接触させて蒸気の温度を減温するために、蒸気の全体が均一に減温されずに、減温蒸気に温度ムラを生じてしまう問題点があった。すなわち、高温蒸気にノズル等を介して冷却水を供給しても、蒸気と水滴が全体に且つ均一に混合されずに温度ムラを生じるのである。

【特許文献 1】特公平 7-88933 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、高温蒸気と冷却流体が全体に且つ均一に混合されて、減温蒸気に温度ムラを生じることのない蒸気用減圧弁を提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、管路を流下する蒸気を所定の減圧状態に維持する減圧弁と、当該減圧弁に、蒸気と復水を分離する気液分離器と、分離した復水を系外へ排出する蒸気トラップとを内蔵したものにおいて、蒸気トラップから排出される復水を減圧弁の二次側の管路へ供給する復水供給管を接続して、当該復水供給管に、復水を霧化する超音波振動子を取り付けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明の蒸気用減圧弁は、復水供給管に超音波振動子を取り付けたことにより、この超音波振動子によって復水を霧化して高温蒸気の全体に且つ均一に混合させることができ、高温蒸気を温度ムラなく減温することができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

本発明は、超音波振動子により復水を霧化するものであり、復水供給管を流下する復水を霧化することも、あるいは、復水供給管の復水を溜め置いて霧化することもできる。

【実施例 1】

【0008】

図 1 は、本発明の 1 実施例の構成図であって、蒸気が流下する蒸気管路 1 と、蒸気管路 1 に設けた減圧弁 7 と、減圧弁 7 の二次側すなわち出口側に取り付けた復水溜部 2 と、復

50

水溜部 2 へ復水を供給する復水供給管 3、及び、復水溜部 2 の外周に取り付けた超音波振動子 4 とで蒸気用減圧弁を構成する。

【0009】

減圧弁 7 は、弁部 8 と気液分離器 10 と蒸気トラップ 11 とで構成され、蒸気管路 1 を入口 12 と接続し、出口 13 に出口管路 5 を接続する。入口 12 から減圧弁 7 内へ流入してきた蒸気と放熱によって発生した復水との混合流体は、気液分離器 10 で蒸気と復水が分離され、蒸気トラップ 11 から復水だけが復水供給管 3 へと排出されると共に、復水の分離された蒸気が弁部 8 で所定の低圧力へ減圧されて出口 13 から出口管路 5 へと流下する。このように、弁部 8 で所定の低圧力まで減圧された蒸気は、飽和蒸気温度よりも高音のいわゆる過熱蒸気となって出口管路 5 から復水溜部 2 へと流下する。

10

【0010】

出口管路 5 には、減温された蒸気の温度を検出する温度センサ 6 を取り付けて、図示しない減温蒸気使用箇所と接続する。復水溜部 2 の外周に取り付けた超音波振動子 4 でもって溜部 2 内の復水を霧化することにより、この霧状の復水と出口管路 5 を流下してくる高温の過熱蒸気とを均一に混合して、過熱蒸気を飽和蒸気温度まで減温することができるものである。

【0011】

復水供給管 3 には制御弁 9 を取り付ける。復水供給管 3 からの供給量を、温度センサ 6 の検出値に応じて制御弁 9 の開度を調節することによって任意に制御することができるものである。減圧弁 7 で所定の低圧力まで減圧される前の蒸気は高圧であり、気液分離器 10 と蒸気トラップ 11 でもこの高圧状態であるために、蒸気トラップ 11 から復水供給管 3 を通して復水は復水溜部 2 へ流下する。

20

【0012】

本実施例においては、超音波振動子 4 を復水溜部 2 に取り付けた例を示したが、超音波振動子 4 を復水供給管 3 の外周に取り付けて、復水を霧化して出口管路 5 内の高温蒸気と混合することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】本発明の蒸気用減圧弁の実施例を示す構成図。

【符号の説明】

30

【0014】

- 1 蒸気管路
- 2 復水溜部
- 3 復水供給管
- 4 超音波振動子
- 6 温度センサ
- 7 減圧弁
- 8 弁部
- 9 制御弁
- 10 気液分離器
- 11 蒸気トラップ

40

【図 1】

