

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6086802号
(P6086802)

(45) 発行日 平成29年3月1日(2017.3.1)

(24) 登録日 平成29年2月10日(2017.2.10)

(51) Int.Cl.

F 1

F 1 6 T 1/24 (2006.01)

F 1 6 T 1/24

F 1 6 K 31/26 (2006.01)

F 1 6 K 31/26

Z

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2013-94714 (P2013-94714)
 (22) 出願日 平成25年4月26日(2013.4.26)
 (65) 公開番号 特開2014-214848 (P2014-214848A)
 (43) 公開日 平成26年11月17日(2014.11.17)
 審査請求日 平成28年3月29日(2016.3.29)

(73) 特許権者 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 浅田 哲夫
 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

審査官 加藤 昌人

(56) 参考文献 特開2010-242923 (JP, A)
 特開昭63-166411 (JP, A)
 実開昭59-121598 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 レバーフロート式ドレントラップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーシングで入口と出口を形成するとともに、前記入口と前記出口の間に弁室を形成し、
 前記弁室と前記出口とを連通する弁口を前記弁室の下部に形成し、
 前記弁室内に支持された揺動軸を中心として回転するレバーを設け、
 前記レバーの一端部側に弁室内の液位に応じて浮上降下するフロートを連結し、
 前記レバーの他端部側に支持されるとともに、前記揺動軸と平行な連結軸を設け、
 前記連結軸を介して前記レバーに連結されるとともに、前記弁口を開閉する弁体を設け、
 前記弁体が前記弁口を閉止した時に前記連結軸が前記揺動軸を中心とする円であって前記
 揺動軸と前記連結軸との距離を半径とする円の最下点にある
 レバーフロート式ドレントラップ。

10

【請求項 2】

前記連結軸を中心として回転する連結部材を設け、
 前記連結部材に支持されるとともに、前記揺動軸と平行な弁軸を設け、
 前記弁体が前記弁軸を中心として回転する
 請求項 1 に記載のレバーフロート式ドレントラップ。

【請求項 3】

前記弁体が前記弁口を閉止した時に前記弁軸が前記揺動軸と前記連結軸とを結ぶ直線の延
 長線上にある
 請求項 2 に記載のレバーフロート式ドレントラップ。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、蒸気配管系や圧縮空気配管系やガス配管系に発生するドレンをフロートを用いて自動的に排出するレバーフロート式ドレントラップに関する。

【背景技術】**【0002】**

従来のレバーフロート式ドレントラップは、例えば特許文献1に開示されている。これは、ケーシングで入口と出口を形成するとともに、前記入口と前記出口の間に弁室を形成し、前記弁室と前記出口とを連通する弁口を前記弁室の下部に形成し、前記弁室内に支持された揺動軸を中心として回転するレバーを設け、前記レバーの一端部側に弁室内の液位に応じて浮上降下するフロートを連結し、前記レバーの他端部側に支持されるとともに、前記揺動軸と平行な連結軸を設け、前記連結軸を介して前記レバーに連結されるとともに、前記弁口を開閉する弁体を設け、前記連結軸が前記揺動軸と前記フロートの重心を結ぶ直線上にあるものである。

10

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献1】特開2010-242923号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

上記従来のレバーフロート式ドレントラップにおいては、ドレンの流入によってフロートが上昇するときにレバーの単位辺りの回転角度に対する弁体の開弁リフトの増加率が、弁体が開き始めるときに大きいため、急激なドレンの排出によって出口側でウォーターハンマを生じることがあった。

【0005】

したがって本発明が解決しようとする課題は、ドレンの流入によってフロートが上昇するときにレバーの単位辺りの回転角度に対する弁体の開弁リフトの増加率を弁体が開き始めるときに小さくできるレバーフロート式ドレントラップを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記の課題を解決するために、本発明のレバーフロート式ドレントラップは、ケーシングで入口と出口を形成するとともに、前記入口と前記出口の間に弁室を形成し、前記弁室と前記出口とを連通する弁口を前記弁室の下部に形成し、前記弁室内に支持された揺動軸を中心として回転するレバーを設け、前記レバーの一端部側に弁室内の液位に応じて浮上降下するフロートを連結し、前記レバーの他端部側に支持されるとともに、前記揺動軸と平行な連結軸を設け、前記連結軸を介して前記レバーに連結されるとともに、前記弁口を開閉する弁体を設け、前記弁体は前記弁口を閉止した時に前記連結軸が前記揺動軸を中心とする円であって前記揺動軸と前記連結軸との距離を半径とする円の最下点にある。

40

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、弁体は前記弁口を閉止した時に連結軸が揺動軸を中心とする円であって揺動軸と連結軸との距離を半径とする円の最下点にあるので、ドレンの流入によってフロートが上昇するときにレバーの単位辺りの回転角度に対する弁体の開弁リフトの増加率を弁体が開き始めるときに小さくでき、ドレンの排出によって出口側でウォーターハンマを生じ難くすることができるという優れた効果を生じる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

50

【図 1】本発明の実施の形態に係わるレバーフロート式ドレントラップの断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 を参照して説明する。本発明のレバーフロート式ドレントラップは、入口 1 と出口 2 を有する本体 3 に蓋体 4 をボルト 5 で締結して内部に弁室 6 を有するケーシングを構成する。弁室 6 と出口 2 を連通する第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を上下同一軸上に有する弁座部材 9 を弁室 6 の下部の本体 3 に図示しないねじにより取り付け。入口 1 は弁室 6 の下部に開口し、出口 2 は第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を介して弁室 6 の下部に開口する。第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 はそれぞれ鉛直方向に開口する。

10

【0010】

本体 3 の弁室 6 内に揺動軸 10 を支持し、揺動軸 10 にレバー 11 の右端部側を回動可能に連結する。レバー 11 の左端部側に弁室 6 内の液位に応じて浮上降下する中空球形のフロート 12 を連結する。レバー 11 の右端部側の揺動軸 10 の下方に揺動軸 10 と平行な連結軸 13 を支持し、連結軸 13 に連結部材 14 の上部を回動可能に連結する。連結部材 14 は手前側と向う側の平行に対向した 2 枚の板から構成する。連結部材 14 の下部は弁体 15 の弁棒 16 の上端部に支持された揺動軸 10 と平行な弁軸 17 に回動可能に連結する。弁体 15 は第 1 弁口 7 を上方の弁室 6 側から開閉する第 1 弁体 18 と、第 2 弁口 8 を上方の出口 2 側から開閉する第 2 弁体 19 と、第 1 弁体 18 と第 2 弁体 19 を連結する弁棒 16 とから構成する。弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止した時に、連結軸 13 は揺動軸 10 の真下、すなわち、連結軸 13 は揺動軸 10 を中心とする円であって揺動軸 10 と連結軸 13 との距離を半径とする円の最下点にある。また、弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止した時に、弁軸 17 は連結軸 13 の真下、すなわち、弁軸 17 は揺動軸 10 と連結軸 13 とを結ぶ直線の延長線上にある。そして、弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を全開した時に、連結軸 13 は揺動軸 10 の概略 45 度左下方にあり、弁軸 17 は連結軸 13 の真下にある。これとは別に、弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止した時に、連結軸 13 は揺動軸 10 の真下にある、弁軸 17 は連結軸 13 の斜め下方にあるようにしても良い。また、これらとは別に、連結部材 14 と弁体 15 とを一体に形成しても良い。

20

【0011】

弁室 6 内の液位が低い場合は、図 1 に示すようにフロート 12 は降下し、第 1 弁体 18 及び第 2 弁体 19 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止している。このとき、連結軸 13 は揺動軸 10 の真下、すなわち、連結軸 13 は揺動軸 10 を中心とする半径の最下点にあり、弁軸 17 は連結軸 13 の真下、すなわち、弁軸 17 は揺動軸 10 と連結軸 13 とを結ぶ直線の延長線上にある。入口 1 から流入するドレンによって弁室 6 内の液位が上昇すると、フロート 12 が上動してレバー 11 が揺動軸 10 を中心に時計回り方向に回動する。このレバー 11 の回動により、連結部材 14 を介して弁体 15 が上動して第 1 弁体 18 及び第 2 弁体 19 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を開く。これにより、弁室 6 のドレンを出口 2 から排出する。そして、弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を全開した時に、連結軸 13 は揺動軸 10 の概略 45 度左下方にあり、弁軸 17 は連結軸 13 の真下にある。この弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止した状態から全開した状態まで移行する過程で、レバー 11 の単位辺りの回動角度に対する弁体 15 の開弁リフトの増加率は弁体 15 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を開き始めるときに小さくなり、弁体 15 による第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 の開度が大きくなるにしたがって大きくなる。

30

40

【0012】

ドレンの排出により弁室 6 内の液位が低下すると、フロート 12 が下動してレバー 11 が揺動軸 10 を中心に反時計回り方向に回動する。このレバー 11 の回動により、連結部材 14 を介して弁体 15 が下動して第 1 弁体 18 及び第 2 弁体 19 が第 1 弁口 7 及び第 2 弁口 8 を閉止する。これにより、気体の漏出を防止する。

【産業上の利用可能性】

50

【 0 0 1 3 】

本発明は、蒸気配管系や圧縮空気配管系やガス配管系に発生するドレンをフロートを用いて自動的に排出するレバーフロート式ドレントラップに利用することができる。

【 符号の説明 】

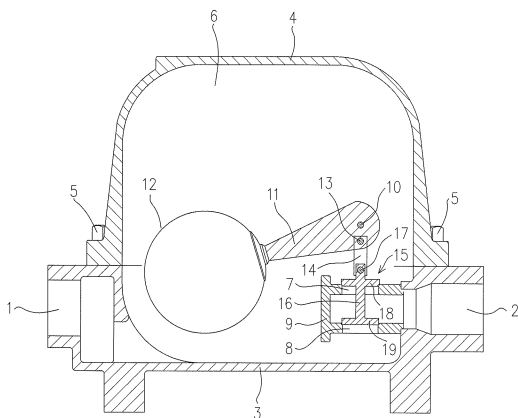
【 0 0 1 4 】

- 1 入口
- 2 出口
- 3 本体
- 4 蓋体
- 6 弁室
- 7 第1弁口
- 8 第2弁口
- 9 弁座部材
- 10 揺動軸
- 11 レバー
- 12 フロート
- 13 連結軸
- 14 連結部材
- 15 弁体
- 16 弁棒
- 17 弁軸
- 18 第1弁体
- 19 第2弁体

10

20

【 図 1 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

F 1 6 T 1 / 2 4 - 1 / 3 0

F 1 6 K 3 1 / 2 4 - 3 1 / 2 6