

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16T 1/24 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820152551.X

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 201273446Y

[22] 申请日 2008.8.29

[21] 申请号 200820152551.X

[73] 专利权人 顾健敏

地址 200443 上海市闸北区三泉路 999 弄 24
号 802 室

[72] 发明人 顾健敏

[74] 专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所
代理人 郑 玮

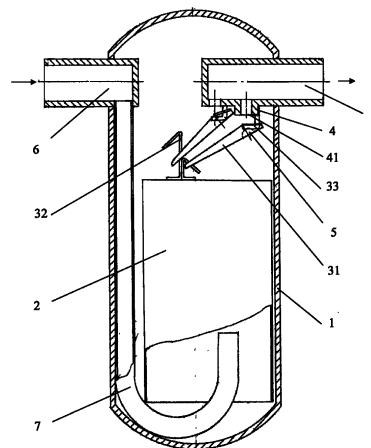
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

差开式倒置桶型蒸汽疏水阀

[57] 摘要

本实用新型涉及用于阻汽排水的倒置桶型蒸汽疏水阀。其包括阀体、位于阀体内的倒置桶和杠杆式悬挂机构，该阀体设有水汽进口和排水口且内含空腔，与水汽进口相通的连接管经倒置桶向下的开口进入倒置桶内腔，在阀体空腔内设有一与阀体相固定的阀座体，该阀座体至少设有两个阀座，每个阀座分别具有一阀口与排水口相通，每个阀座端面相互呈阶梯状处于不同的水平位置，每个阀座端面与倒置桶之间分别通过各自的带有阀芯的杠杆式悬挂机构连接，倒置桶的上下移动经各组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯启闭相应阀口，且倒置桶靠自重下移过程中通过所述多组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯依次打开相应阀口排水，即差开式排水，使本实用新型具有体积小排量大的优点。



1、一种差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，包括阀体、位于阀体内的倒置桶和杠杆式悬挂机构，所述阀体内含空腔，阀体上设有水汽进口和排水口，与水汽进口相通的连接管经倒置桶向下的开口进入倒置桶内腔，在阀体空腔内设有一与阀体相固定的阀座体，其特征在于：所述阀座体至少有两个阀座，每个阀座分别具有一阀口与排水口相通，每个阀座端面相互间呈阶梯状处于不同的水平位置，每个阀座端面与倒置桶之间分别通过各自的带有阀芯的杠杆式悬挂机构连接，倒置桶的上下移动经各组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯启闭相应阀口，并且，倒置桶靠自重下移过程中通过所述多组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯依次打开相应阀口排水。

2、如权利要求1所述的差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，其特征在于：所述杠杆式悬挂机构包括：一对挂钩、一对吊钩和一杠杆，所述挂钩固接在倒置桶的封闭端外端面，所述吊钩固接在阀座端面的近阀口处，所述杠杆的一端设有一对应挂钩的挂钩孔，杠杆的另一端设有一对对应吊钩的吊钩孔，并且阀芯固设在杠杆的靠近阀座端面的那一端。

3、如权利要求2所述的差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，其特征在于：所述每个杠杆式悬挂机构的挂钩的高度与呈阶梯状分布的每个阀座端面水平位置高度一一对应，水平位置较高的阀座端面对应于挂钩高度较高的杠杆式悬挂机构。

4、如权利要求3所述的差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，其特征在于：所述阀座体设有两个阀座。

5、如权利要求1所述的差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，其特征在于：所述阀芯与阀口相对应的一端为球面体。

差开式倒置桶型蒸汽疏水阀

技术领域

本实用新型涉及供热设备用阀，尤其涉及一种在蒸汽管网中使用、进行阻汽排水的倒置桶型蒸汽疏水阀。

背景技术

在各种蒸汽疏水阀的工作原理中，倒置桶型是最可靠的，其全部设计的核心是一个独特的杠杆系统，所述杠杆系统将倒置桶所提供的力放大来克服蒸汽压力打开阀口。如公告号为 CN201074727Y、名称为“倒吊桶式疏水阀”的中国专利描述的就是一种倒置桶型疏水阀。倒置桶型蒸汽疏水阀具有能排空气、不怕水击、抗污性能好、过冷度小等优点。现有的倒置桶型蒸汽疏水阀，当需要增加排水能量时，往往采用将阀口变大或用杠杆系统同时打开 2 个阀口。而这需要增加倒置桶的重量及体积，因而会增加疏水阀的生产成本和能耗，而体积过大和有限的排量也会限制疏水阀的应用场合。总而言之，现有的倒置桶型疏水阀存在在大排量下，体积过大的问题。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，可以实现在倒置桶下降过程中，先后打开多个阀口，使得疏水阀在体积基本不变的情况下，使疏水阀排水能力成倍提高。

为解决所述技术问题，本实用新型采用了如下技术方案：

一种差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，包括阀体、位于阀体内的倒置桶和杠杆式悬挂机构，所述阀体内含空腔，阀体上设有水汽进口和排水口，与水汽进口相通的连接管经倒置桶向下的开口进入倒置桶内腔，在阀体空腔内设有一与阀体相固定的阀座体，所述阀座体至少有两个阀座，每个阀座分别具有一阀口与排水口相通，每个阀座端面相互间呈阶梯状处于不同的水平位置，每个阀座端面与倒置桶之间分别通过各自的带有阀芯的杠杆式悬挂机构连接，倒置桶的上

下移动经各组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯启闭相应阀口，并且，倒置桶靠自重下移过程中通过所述多组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯依次打开相应阀口排水。

所述杠杆式悬挂机构包括：一对挂钩、一对吊钩和一杠杆，所述挂钩固接在倒置桶的封闭端外端面，所述吊钩固接在阀座端面的近阀口处，所述杠杆的一端设有一对应挂钩的挂钩孔，杠杆的另一端设有一对对应吊钩的吊钩孔，并且阀芯固设在杠杆的靠近阀座端面的那一端。

所述每个杠杆式悬挂机构的挂钩的高度与呈阶梯状分布的每个阀座端面水平位置高度一一对应，水平位置较高的阀座端面对应于挂钩高度较高的杠杆式悬挂机构。

所述阀座体设有两个阀座。

所述阀芯与阀口相对应的一端为球面体。

本实用新型的有益效果：利用倒置桶下降过程中，先后打开多个阀口，使疏水阀在重量和体积基本不变的情况下排水能力成倍提高，从而克服倒置桶型疏水阀在大排量下，体积过大的问题，不但节约了能耗和生产成本，而且也扩展了应用领域。

附图说明

图1是本实用新型差开式倒置桶型蒸汽疏水阀的结构剖视示意图。

图中：1-阀体，2-倒置桶，31-杠杆，32-挂钩，33-吊钩，4-阀座，41-阀口，5-阀芯，6-水汽进口，7-连接管，8-排水口。

具体实施方式

以下实施例将结合附图对本实用新型做进一步的说明：

如图1所示，为本实用新型差开式倒置桶型蒸汽疏水阀的结构剖视示意图。

这种差开式倒置桶型蒸汽疏水阀，包括阀体1、位于阀体1内的倒置桶2和杠杆式悬挂机构，所述阀体1内含空腔，阀体1上设有水汽进口6和排水口8，与水汽进口6相通的连接管7经倒置桶2向下的开口进入倒置桶2内腔。倒置桶2的顶部封闭端上开有小孔。在阀体1空腔内设有一与阀体1相固定的阀座

体, 所述阀座体至少设有两个阀座 4, 每个阀座 4 分别具有一阀口 41 与排水口 8 相通, 每个阀座 4 端面相互间呈阶梯状处于不同的水平位置, 每个阀座 4 端面与倒置桶 2 之间分别通过各自的带有阀芯 5 的杠杆式悬挂机构连接。所述阀芯 1 固设在杠杆式悬挂机构的靠近阀座 4 端面那一端。倒置桶 2 的上下移动经各组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯 5 启闭相应阀口 41, 并且, 倒置桶 2 靠自重下移过程中通过所述多组杠杆式悬挂机构带动各自阀芯 5 依次打开相应阀口 41 排水。

所述杠杆式悬挂机构包括: 一对挂钩 32、一对吊钩 33 和一杠杆 31, 所述挂钩 32 固接在倒置桶 2 的封闭端外端面, 所述吊钩 33 固接在阀座 4 端面的近阀口 41 处, 所述杠杆 31 的一端设有一对应挂钩 32 的挂钩孔, 杠杆的另一端设有一对对应吊钩 33 的吊钩孔, 并且阀芯 5 固设在杠杆 31 的靠近阀座 4 端面的那一端。所述阀芯 5 与阀口 41 相对即相接触的一端为球面体。所述杠杆式悬挂机构经挂钩 32 与倒置桶 2 活动连接, 经吊钩 33 与阀座 4 端面活动连接。

所述每个杠杆式悬挂机构的挂钩 32 的高度与呈阶梯状分布的每个阀座 4 端面水平高度一一对应, 水平位置较高的阀座 4 端面对应于挂钩 32 高度较高的杠杆式悬挂机构。在倒置桶 2 靠自重下移过程中, 可以通过所述多组带有阀芯 5 的杠杆式悬挂机构依次打开阀口 41 排水, 先打开水平位置较低的阀座 4 端面内的阀口 41, 再打开水平位置较高的阀座 4 端面内的阀口 41。

本实施例中, 所述阀座体内设有两个阀座 4, 其阀口 41 分别与排水口 8 相通, 两个阀座 4 端面相互间呈阶梯状处于不同的水平位置上, 两个阀座 4 端面与倒置桶 2 之间分别通过带有各自阀芯 5 的杠杆式悬挂机构连接, 并且, 具有较高挂钩 32 高度的杠杆式悬挂机构对应于阀座 4 端面处于较高水平位置的阀座 4。

本实施例差开式倒置桶型蒸汽疏水阀是这样工作的:

当差开式倒置桶型蒸汽疏水阀刚启动时, 倒置桶 2 在重力作用下处于阀体空腔下方, 阀口 41 处于开启状态。空气和低温凝结水经水汽进口 6 进入疏水阀的倒置桶内腔, 空气从倒置桶 2 的顶部封闭端的小孔出来, 并和低温凝结水一起经阀口 41 及排水管 8 排出。

当蒸汽进入倒置桶 2 内, 倒置桶 2 内的蒸汽产生向上浮力, 浮力克服倒置

桶 2 自身的重力使倒置桶上升,进而使与其连接的杠杆 31 带动阀芯 5 关闭阀口 41。由于水的冲力,使得两个阀芯 5 几乎同时关闭各自的阀口 41。

由于倒置桶 2 内的蒸汽因散热降温冷凝成水,因此倒置桶 2 失去蒸汽提供的浮力,在自身重力作用下往下沉。由于阀座 4 处于不同的水平位置,水平位置较高的阀座 4 端面对应于高度较高的挂钩 32。因此,倒置桶 2 在下降过程中,先带动杠杆 31 打开处于水平位置相对较低的阀口 41,打开后再打开处于水平位置相对较高的阀口 41。如此,阀口 41 依次打开。由于两个阀口 41 不是在同时打开,因此,本装置在基本上不增加倒置桶的重量及体积的情况下就可以成倍提高疏水阀的排水量,不但节约了能耗和生产成本,而且拓宽了倒置桶型疏水阀的应用领域。

本装置如此循环工作,间断排水。

综上所述,由于本实用新型在倒置桶靠自重下移过程中,可以通过多组带有阀芯的杠杆式悬挂机构依次打开阀口排水,使得无需倒置桶提供更大的力,就可以使疏水阀排水能力成倍提高,从而克服倒置桶型疏水阀在大排量下、体积过大的问题,不但节约了生产成本和能耗,而且也开拓了倒置桶型疏水阀的应用场合。

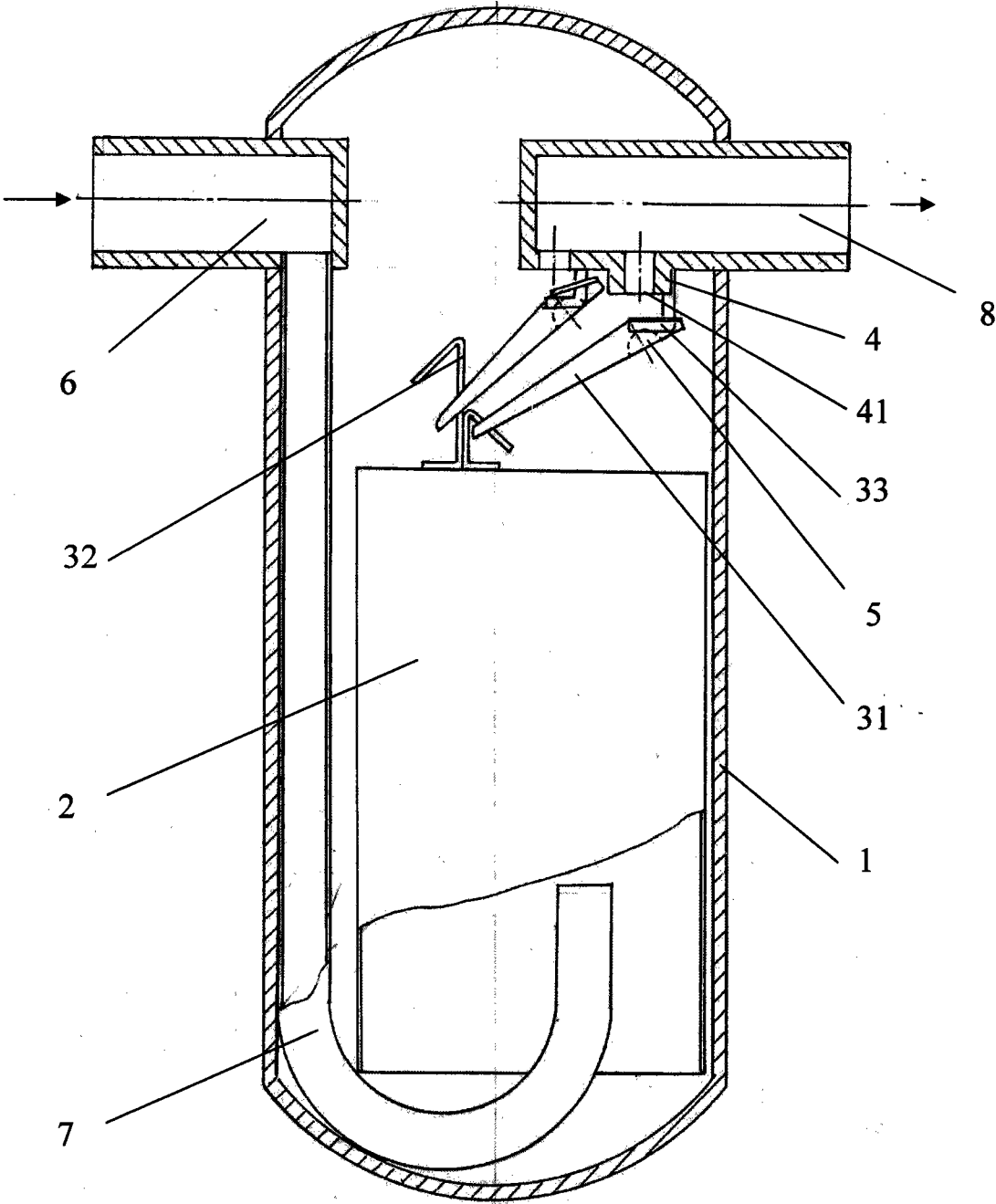


图 1