



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205173497 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520886338. 1

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 中铁电气化局集团北京建筑工程
有限公司

地址 北京市丰台区金家村 288 号院 3 号楼 6
门 602

(51) Int. Cl.

F16K 1/00(2006. 01)

F16K 1/46(2006. 01)

F16K 41/02(2006. 01)

A62C 35/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 赵际顺 汪志辉 张先群 汪籽成
王昱晨 赵东明 刘燕 赵恒鹏
赵辰 徐志 刘亮志 刘旭
焦晓阳 刘建魁 韩志刚 吴文琪
张磊 宋辉 严资斌 张二兵
王校雷 罗笑言 崔琦 陈石
赵寿松 赵宏飞

(74) 专利代理机构 苏州市中南伟业知识产权代
理事务所(普通合伙) 32257

代理人 郑海

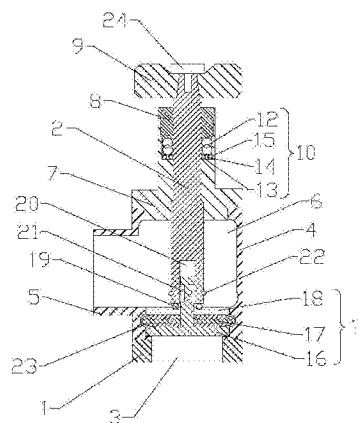
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

双密封消火栓

(57) 摘要

本实用新型涉及一种双密封消火栓,包括阀座、阀杆、进水通道和设置于阀座上的阀体,阀体的一侧设有出水接口,阀体内部中空形成阀体空腔,且阀体顶部和底部均开口,阀体顶部设有阀体压盖,阀体压盖上设有密封盖,阀杆竖直穿过密封盖和阀体压盖,并延伸至阀体空腔内,出水接口与阀体空腔相连通,进水通道竖直穿过阀座与阀体空腔相连通,阀杆顶部设有带动阀杆旋转的手轮,阀体压盖与阀杆的临接处设有第一密封结构,阀体底部设有第二密封结构,第二密封结构与阀杆的下端滑动连接,第二密封结构与阀杆能够分别转动或者第二密封结构不转动。本实用新型密封效果好,能够解决消火栓因关闭不严造成的漏水问题,并且易于开关,从而及时的进行灭火。



1. 一种双密封消火栓, 包括阀座(1)、设置于所述阀座(1)上的进水通道(3)、设置于所述阀座(1)上方的阀体(4)、设置于所述阀体(4)内的阀杆(2), 所述阀体(4)的一侧设有出水接口(5), 所述阀体(4)内部中空形成阀体空腔(6), 该阀体空腔(6)与出水接口(5)相连通, 所述阀体(4)顶部和底部分别设置有与所述阀体空腔(6)相连通的上开口和下开口, 所述下开口与进水通道(3)相连通, 其特征在于: 所述阀体(4)顶部设有与所述上开口相适配的阀体压盖(7), 所述阀体压盖(7)上设有密封盖(8), 所述阀杆(2)由阀体(4)伸入至阀体空腔(6)内, 并依次贯穿密封盖(8)和阀体压盖(7), 所述阀杆(2)具有位于所述阀体(4)外部的顶端和相对所述顶端设置且伸入至所述阀体空腔(6)内的底端, 所述顶端上设有带动阀杆(2)旋转的手轮(9), 所述下开口内设有第二密封结构(11), 且所述第二密封结构可相对所述下开口沿阀体的移动方向上下移动, 所述第二密封结构(11)与所述阀杆(2)的下端滑动连接, 所述第二密封结构(11)包括径向密封硬阀板(16)、侧向密封软阀板(17)和密封压板(18), 所述密封压板(18)和侧向密封软阀板(17)层叠置于径向密封硬阀板(16)上, 所述密封压板(18)顶面设置有圆环形凹槽, 该圆环形凹槽内设置有用以减少所述阀杆(2)与密封压板(18)之间摩擦阻力的径向推力轴承(19), 转动所述手轮(9)带动阀杆(2)向下挤压密封压板(18), 使侧向密封软阀板(17)在密封压板(18)和径向密封硬阀板(16)的作用下开始变形, 并与所述阀体(4)内壁紧密贴合并形成密封。

2. 根据权利要求1所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述径向密封硬阀板(16)包括圆盘状的底部和呈圆柱状且自所述底部向上凸起形成的凸起部, 所述密封压板(18)和侧向密封软阀板(17)均为圆盘状, 且层叠并套在所述径向密封硬阀板(16)的凸起部上。

3. 根据权利要求2所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述阀杆(2)的底面内陷形成一凹槽(20), 所述径向密封硬阀板(16)圆柱状的凸起部伸入所述凹槽(20)内, 且所述径向密封硬阀板(16)可在所述凹槽(20)内上下滑动。

4. 根据权利要求3所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述径向密封硬阀板(16)的凸起部环绕有圆环形的活动提升键(21), 所述阀杆(2)下部的外壁上环绕有圆环形的限位钢环(22)。

5. 根据权利要求4所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述阀体(4)底部与侧向密封软阀板(17)相对应处设有一圈环形的导槽(23), 当第二密封结构(11)密封进水通道(3)时, 所述侧向密封软阀板(17)在密封压板(18)和径向密封硬阀板(16)的作用下开始变形, 且向所述导槽(23)内膨胀延伸。

6. 根据权利要求1所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述阀杆(2)与阀体压盖(7)之间设有防止阀体空腔(6)中的水从阀体压盖(7)流出的第一密封结构(10), 包括双O型密封圈(12)和设置在双O型密封圈(12)下方的轴承, 所述双O型密封圈(12)和轴承通过密封盖(8)固定在阀杆(2)与阀体压盖(7)之间。

7. 根据权利要求6所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述轴承包括轴承内圈(13)、轴承保持架(14)和轴承外圈(15), 所述轴承内圈(13)设置在所述轴承保持架(14)的内圈, 所述轴承外圈(15)设置在所述轴承保持架(14)的外圈, 所述阀杆(2)依次穿过所述双O型密封圈(12)和轴承。

8. 根据权利要求1所述的双密封消火栓, 其特征在于: 所述手轮(9)通过手轮固定螺钉(24)固定在阀杆(2)顶部。

9. 根据权利要求1所述的双密封消防栓, 其特征在于: 所述阀杆(2)的下端外壁上设有外螺纹, 所述阀体压盖(7)的内壁上设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹。

10. 根据权利要求1所述的双密封消防栓, 其特征在于: 所述阀座(1)和阀体(4)一体成型。

双密封消火栓

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种消火栓,尤其涉及一种双密封消火栓。

背景技术

[0002] 消火栓作为一种消防供水设施,主要供消防车从市政给水管网或室外消防给水管网取水实施灭火,或直接与水龙头、水枪连接进行灭火。长期以来,在地铁施工安装工程中,经常遇见消防系统中的消火栓系统上使用的消火栓因关闭和密封不严造成漏水问题,该问题的出现一直困扰着地铁消防系统与车辆的运营安全,同时也给工程质量与维护管理带来很大的麻烦。而且,传统消火栓在转动手轮使阀杆向上运动,从而打开阀板利用高压水流进行灭火时,转动手轮十分困难和费力,导致不能快速打开阀板,从而延误灭火良机。

[0003] 有鉴于上述的缺陷,本设计人积极加以研究创新,以期创设一种新型结构的双密封消火栓,使其更具有产业上的利用价值。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种密封效果好、易于开关的双密封消火栓。

[0005] 本实用新型的双密封消火栓,包括阀座、设置于所述阀座上的进水通道、设置于所述阀座上方的阀体、设置于所述阀体内的阀杆,所述阀体的一侧设有出水接口,所述阀体内部中空形成阀体空腔,该阀体空腔与出水接口相连通,所述阀体顶部和底部分别设置有与所述阀体空腔相连通的上开口和下开口,所述下开口与进水通道相连通,所述阀体顶部设有与所述上开口相适配的阀体压盖,所述阀体压盖上设有密封盖,所述阀杆由阀体伸入至阀体空腔内,并依次贯穿密封盖阀体压盖,所述阀杆具有位于所述阀体外部的顶端和相对所述顶端设置且伸入至所述阀体空腔内的底端,所述顶端上设有带动阀杆旋转的手轮,所述下开口内设有第二密封结构,且所述第二密封结构可相对所述下开口沿阀体的移动方向上下移动,所述第二密封结构与所述阀杆的下端滑动连接,所述第二密封结构包括径向密封硬阀板、侧向密封软阀板和密封压板,所述密封压板和侧向密封软阀板层叠置于径向密封硬阀板上,所述密封压板顶面设置有圆环形凹槽,该圆环形凹槽内设置有用于减少所述阀杆与密封压板之间摩擦阻力的径向推力轴承,转动所述手轮带动阀杆向下挤压密封压板,使侧向密封软阀板在密封压板和径向密封硬阀板的作用下开始变形,并与所述阀体内壁紧密贴合并形成密封。

[0006] 进一步的,所述径向密封硬阀板包括圆盘状的底部和圆柱状的自所述底部向上凸起形成的凸起部,所述密封压板和侧向密封软阀板均为圆盘状,且层叠并套在所述径向密封硬阀板的凸起部上。

[0007] 进一步的,所述阀杆的底面内陷形成一凹槽,所述径向密封硬阀板圆柱状的凸起部伸入所述凹槽内,并且能够在所述凹槽内上下滑动。

[0008] 进一步的,所述径向密封硬阀板的凸起部环绕有圆环形的活动提升键,所述活动

提升键能够减少径向密封硬阀板的凸起部在阀杆底部的凹槽内滑动时产生的摩擦力,所述阀杆下部的外壁上环绕有圆环形的限位钢环,所述限位钢环能够防止阀杆从阀体压盖内旋出。

[0009] 进一步的,所述阀体底部与侧向密封软阀板相对应处设有一圈环形的导槽,当第二密封结构关闭进水通道时,所述向密封软阀板在密封压板和径向密封硬阀板的作用下开始变形,并能够向所述导槽内膨胀延伸,实现密封。

[0010] 进一步的,所述阀杆与阀体压盖之间设有防止阀体空腔中的水从阀体压盖流出的第一密封结构,所述第一密封结构为圆环形结构,包括双O型密封圈和设置在双O型密封圈下方的轴承,所述双O型密封圈和轴承通过密封盖固定在阀杆与阀体压盖之间。

[0011] 进一步的,所述轴承包括轴承内圈、轴承保持架和轴承外圈,所述轴承内圈设置在所述轴承保持架的内圈,所述轴承外圈设置在所述轴承保持架的外圈,所述阀杆依次穿过所述双O型密封圈和轴承。

[0012] 进一步的,所述手轮通过手轮固定螺钉固定在阀杆顶部。

[0013] 进一步的,所述阀杆的下端外壁上设有外螺纹,所述阀体压盖的内壁上设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹。

[0014] 进一步的,所述阀座和阀体一体成型。

[0015] 借由上述技术方案,本实用新型至少具有以下优点:本实用新型的第二密封结构与阀杆能够分别转动或者第二密封结构不转动,使得阀杆的转动不再受第二密封结构的制约,进而使得手轮转动阀杆更加省力,更易于打开第二密封结构,从而使得灭火更加迅速、及时;旋转手轮使阀杆向下运动,进而带动第二密封结构向下归位,从而将进水通道堵塞,即关闭了该双密封消火栓,密封效果好。

[0016] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型双密封消火栓的结构示意图。

[0018] 图中:1、阀座;2、阀杆;3、进水通道;4、阀体;5、出水接口;6、阀体空腔;7、阀体压盖;8、密封盖;9、手轮;10、第一密封结构;11、第二密封结构;12、双O型密封圈;13、轴承内圈;14、轴承保持架;15、轴承外圈;16、径向密封硬阀板;17、侧向密封软阀板;18、密封压板;19、径向推力轴承;20、凹槽;21、活动提升键;22、限位钢环;23、导槽;24、手轮固定螺钉。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0020] 参见图1,本实用新型一较佳实施例所述的一种双密封消火栓,包括阀座1、设置于所述阀座1上的进水通道3、设置于所述阀座1上方的阀体4、设置于所述阀体4内的阀杆2,所述阀体4的一侧设有出水接口5,所述阀体4内部中空形成阀体空腔6,该阀体空腔6与出水接口5相连通,所述阀体4顶部和底部分别设置有与所述阀体空腔6相连通的上开口和下开口,

所述下开口与进水通道3相连通,所述阀体4顶部设有与所述上开口相适配的阀体压盖7,所述阀体压盖7上设有密封盖8,所述阀杆2由阀体4伸入至阀体空腔6内,并依次贯穿密封盖8、阀体压盖7,所述阀杆2具有位于所述阀体4外部的顶端和相对所述顶端设置且伸入至所述阀体空腔6内的底端,所述顶端上设有带动阀杆2旋转的手轮9,所述下开口内设有第二密封结构11,且所述第二密封结构可相对所述下开口沿阀体的移动方向上下移动,所述第二密封结构11与所述阀杆2的下端滑动连接,所述第二密封结构11包括径向密封硬阀板16、侧向密封软阀板17和密封压板18,所述径向密封硬阀板16的纵剖面呈倒T型,所述密封压板18和侧向密封软阀板17层叠置于径向密封硬阀板16上,所述密封压板18顶面设置有圆环形凹槽,该圆环形凹槽内设置有用于减少所述阀杆2与密封压板18之间摩擦阻力的径向推力轴承19,转动所述手轮9带动阀杆2向下挤压密封压板18,使侧向密封软阀板17在密封压板18和径向密封硬阀板16的作用下开始变形,并与所述阀体4内壁紧密贴合并形成密封,密封压板18与阀杆2能够分别转动或者密封压板18不转动。

[0021] 所述径向密封硬阀板16包括圆盘状的底部和圆柱状的自所述底部向上凸起形成的凸起部,所述密封压板18和侧向密封软阀板17均为圆盘状,且层叠并套在所述径向密封硬阀板16的凸起部上。

[0022] 所述阀杆2的底面内陷形成一凹槽20,所述径向密封硬阀板16圆柱状的凸起部伸入所述凹槽20内,并且能够在所述凹槽20内上下滑动。所述径向密封硬阀板16的凸起部环绕有圆环形的活动提升键21,所述活动提升键21能够减少径向密封硬阀板16的凸起部在阀杆2底部的凹槽20内滑动时产生的摩擦力,所述阀杆2下部的外壁上环绕有圆环形的限位钢环22,所述限位钢环22能够防止阀杆2从阀体压盖7内旋出。所述阀体4底部的内壁上设有一圈环形的导槽23,当第二密封结构11关闭进水通道3时,所述侧向密封软阀板17在密封压板18和径向密封硬阀板16的作用下开始变形,并能够向所述导槽23内膨胀延伸。

[0023] 所述阀杆2与阀体压盖7之间设有防止阀体空腔6中的水从阀体压盖7流出的第一密封结构10,所述第一密封结构10为圆环形结构,包括双O型密封圈12和设置在双O型密封圈12下方的轴承,所述双O型密封圈12和轴承通过密封盖8固定在阀杆2与阀体压盖7之间。所述轴承包括轴承内圈13、轴承保持架14和轴承外圈15,所述轴承内圈13设置在所述轴承保持架14的内圈,所述轴承外圈15设置在所述轴承保持架14的外圈,所述阀杆2依次穿过所述双O型密封圈12和轴承。所述密封消防栓通过手轮固定螺钉24将所述手轮9固定在所述阀杆2的顶部。所述阀杆2的下端外壁上设有外螺纹,所述阀体压盖7的内壁上设有与所述外螺纹相匹配的内螺纹。所述阀座1和阀体4一体成型。

[0024] 灭火过程中,第一密封结构10的双O型密封圈12、轴承内圈13、轴承保持架14和轴承外圈15不但起到密封的作用,阻止了水从阀体压盖7上流出,而且轴承内圈13、轴承保持架14和轴承外圈15还减少了阀杆2与阀体压盖7之间的摩擦阻力,使得用户更容易将阀杆2从阀体压盖7中旋转出来。同样,径向密封硬阀板16的凸起部环绕的圆环形活动提升键21以及径向推力轴承19能够减少第二密封结构11与阀杆2相对转动过程中的摩擦阻力,使得第二密封结构11向上和向下的运动变得更容易,即该双密封消防栓更容易开启和关闭。灭火结束后,当第二密封结构11向下运动关闭进水通道3时,侧向密封软阀板17的边沿能够向导槽23内膨胀延伸,从而起到二次阻断与封闭水流的作用,增强了第二密封结构11的密封效果。

[0025] 本实用新型的工作原理如下：

[0026] 利用本实用新型进行灭火时，首先将水龙带连接到出水接口5，然后旋转手轮9，带动阀杆2转动，使得阀杆2向上运动，进而带动第二密封结构11的径向密封硬阀板16向上运动，即开启了该双密封消火栓，接着，来自第二密封结构11下方的高压水流沿着进水通道3涌入阀体空腔6内，经出水接口5从水龙带流出用于灭火。灭火结束后，反方向旋转手轮9，使阀杆2向下运动，进而带动第二密封结构11向下归位，从而将进水通道3堵塞，即关闭了该双密封消火栓，然后将水龙带从出水接口5拆卸下来，即完成了整个供水灭火工作。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，并不用于限制本实用新型，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和变型，这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

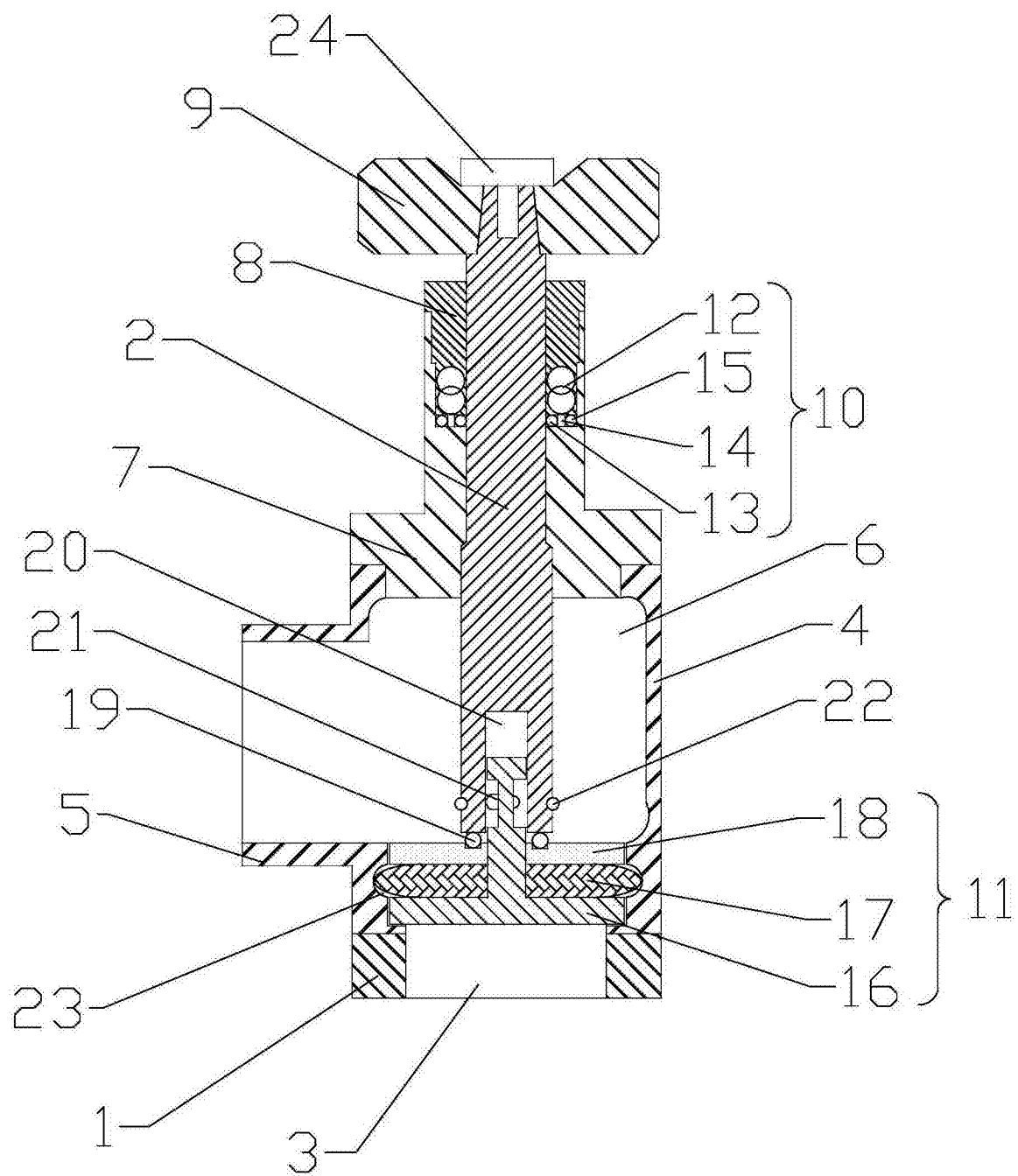


图1