



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211820993 U

(45) 授权公告日 2020.10.30

(21) 申请号 202020412409.5

(22) 申请日 2020.03.27

(73) 专利权人 江苏中泰仪表阀门有限公司
地址 224700 江苏省盐城市建湖县经济开发
区光明路333号

(72) 发明人 李乃军 孟旭

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限
公司 32322

代理人 范圆圆

(51) Int.Cl.

F16K 41/02 (2006.01)

F16K 1/00 (2006.01)

F16K 1/32 (2006.01)

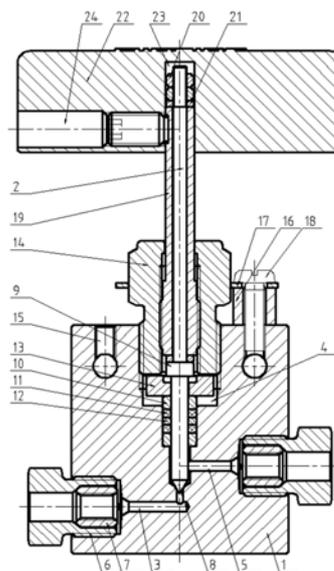
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高压针阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高压针阀,包括阀体和阀杆,阀体内设有相互连通的进液通道、阀腔和出液通道,阀杆底部置于阀腔内且设有针形阀头,阀杆上设有凸柱,阀杆外设有填料垫、密封填料、填料挡环和填料压垫,填料压垫顶部设有底部设有填料压盖,位于凸柱顶部的阀杆外部设有阀杆套,阀杆套底部与填料压盖内壁螺纹配合,阀杆顶部伸出于填料压盖、并设有与阀杆顶部螺纹配合的紧固螺母,开槽盘头螺钉与防转孔螺纹配合连接防止填料压盖脱松,通过手柄驱动内外阀杆和阀杆套同步同轴的旋转,具有更高的同轴度和强度,可以减小扭矩承受高压,针形阀头配合截止或调节流量,填料压垫和填料压盖限位压紧密封防止泄漏,提高高压针阀的耐久性和可靠性。



1. 一种高压针阀,包括阀体和阀杆,所述阀体内设有相互连通的进液通道、阀腔和出液通道,所述阀杆底部置于阀腔内且设有针形阀头,其特征在于,所述阀杆上设有凸柱,所述阀杆外设有位于凸柱和针形阀头之间、并与阀腔内壁形状配合的填料垫、密封填料和填料挡环,所述填料垫顶部设有填料压垫,所述填料压垫顶部设有底部外壁与阀腔螺纹配合连接的填料压盖;

位于凸柱顶部的阀杆外部设有阀杆套,所述阀杆套底部与填料压盖内壁螺纹配合,阀杆顶部伸出填料压盖、并设有与阀杆顶部螺纹配合的紧固螺母,所述阀杆套外设有垂直相连的手柄。

2. 根据权利要求1所述的一种高压针阀,其特征在于,所述进液通道呈L形结构、且一端与阀腔相连,所述出液通道与阀腔垂直连通。

3. 根据权利要求1所述的一种高压针阀,其特征在于,所述进液通道与出液通道端部均设有与阀体螺纹相连的压盖,所述压盖内设有同轴的轴环。

4. 根据权利要求1所述的一种高压针阀,其特征在于,所述填料压垫截面呈L形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种高压针阀,其特征在于,所述紧固螺母与阀杆套顶部之间、阀杆套底部与凸柱之间均设有位于阀杆外部的防磨垫片。

6. 根据权利要求1所述的一种高压针阀,其特征在于,所述手柄上设有插槽,所述阀杆和阀杆套端部置于插槽内,所述手柄与阀杆套外壁之间设有垂直相连的紧定螺钉。

7. 根据权利要求1~6任意一项所述的一种高压针阀,其特征在于,所述阀体顶部设有至少一个防转孔,所述防转孔顶部设有防转支撑环,所述填料压盖外部设有防转板,所述防转板顶部设有底部依次穿过防转板和防转支撑环、并与防转孔螺纹配合连接的开槽盘头螺钉。

一种高压针阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压针阀,属于阀门技术领域。

背景技术

[0002] 针阀是一种活门呈针状,阀针与阀座间的密封是依靠其锥面紧密配合,沿流体方向动作改变过流断面积,用于截止或调节流量的阀门,广泛应用于石油、气体、水、蒸汽等介质的管路上作启闭作用。高压针阀的阀杆较细,能应对高压流体环境,然而细阀杆同时带来扭矩大难以控制的问题,现有技术中一般采用端部接插配合连接由手柄驱动的上粗阀杆、和具有针形阀头的下阀杆,但两者的连接同轴度不高,存在折断风险和开槽制造难度,不利于安装,导致阀门使用寿命不高,存在高压工况下的密封泄漏问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的缺陷,提供一种高压针阀,通过手柄驱动内外阀杆和阀杆套同步同轴的旋转,具有更高的同轴度和强度,可以减小扭矩承受高压,针形阀头配合截止或调节流量,填料压垫和填料压盖限位压紧密封防止泄漏,提高耐久性和可靠性。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案予以实现的:

[0005] 一种高压针阀,包括阀体和阀杆,所述阀体内设有相互连通的进液通道、阀腔和出液通道,所述阀杆底部置于阀腔内且设有针形阀头,其中,所述阀杆上设有凸柱,所述阀杆外设有位于凸柱和针形阀头之间、并与阀腔内壁形状配合的填料垫、密封填料和填料挡环,所述填料垫顶部设有填料压垫,所述填料压垫顶部设有底部外壁与阀腔螺纹配合连接的填料压盖;

[0006] 所述阀体顶部设有至少一个防转孔,所述防转孔顶部设有防转支撑环,所述填料压盖外部设有防转板,所述防转板顶部设有底部依次穿过防转板和防转支撑环、并与防转孔螺纹配合连接的开槽盘头螺钉;

[0007] 位于凸柱顶部的阀杆外部设有阀杆套,所述阀杆套底部与填料压盖内壁螺纹配合,阀杆顶部伸出于填料压盖、并设有与阀杆顶部螺纹配合的紧固螺母,所述紧固螺母与阀杆套顶部之间、阀杆套底部与凸柱之间均设有位于阀杆外部的防磨垫片,所述阀杆套外设有垂直相连的手柄。

[0008] 本实用新型的有益效果为:

[0009] (1) 通过手柄驱动内外阀杆和阀杆套同步同轴的旋转,较传统上下接插连接的上下阀杆结构具有更高的同轴度和强度,通过阀杆套增加阀杆上部的外径,以便减小扭矩,使阀杆承受高压,阀杆的针形阀头与阀体阀腔的密封面紧密配合截止或调节流量;

[0010] (2) 开槽盘头螺钉依次穿过防转板和防转支撑环、并与防转孔螺纹配合连接防止填料压盖脱松,通过凸柱与针形阀头之间并位于阀杆与阀腔之间的填料垫、密封填料和填料挡环配合密封,并通过填料压垫和填料压盖限位压紧,保证阀杆动作部位的密封性能,避

免高压工况下的密封泄漏。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构图。

[0012] 图中标记:阀体1和阀杆2,进液通道3、阀腔4和出液通道5,压盖 6,轴环7,针形阀头8,凸柱9,填料垫10、密封填料11和填料挡环12,填料压垫13,填料压盖14,防转孔15,防转支撑环16,防转板17,开槽盘头螺钉18,阀杆套19,紧固螺母20,防磨垫片21,手柄22,插槽23,紧定螺钉24。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0014] 一种高压针阀,包括阀体1和阀杆2,所述阀体1内设有相互连通的进液通道3、阀腔4和出液通道5,所述进液通道3呈L形结构、且一端与阀腔4相连,所述出液通道5与阀腔4垂直连通,所述进液通道3与出液通道 5端部均设有与阀体1螺纹相连的压盖6,所述压盖6内设有同轴的轴环7;

[0015] 所述阀杆2底部置于阀腔4内且设有针形阀头8,其中,所述阀杆2上设有凸柱9,所述阀杆2外设有位于凸柱9和针形阀头8之间、并与阀腔4 内壁形状配合的填料垫10、密封填料11和填料挡环12,所述填料垫10顶部设有填料压垫13,所述填料压垫13截面呈L形结构,所述填料压垫13顶部设有底部外壁与阀腔4螺纹配合连接的填料压盖14;

[0016] 所述阀体1顶部设有至少一个防转孔15,所述防转孔15顶部设有防转支撑环16,所述填料压盖14外部设有防转板17,所述防转板17顶部设有底部依次穿过防转板17和防转支撑环16、并与防转孔15螺纹配合连接的开槽盘头螺钉18;

[0017] 位于凸柱9顶部的阀杆2外部设有阀杆套19,所述阀杆套19底部与填料压盖14内壁螺纹配合,阀杆2顶部伸出于填料压盖14、并设有与阀杆2 顶部螺纹配合的紧固螺母20,所述紧固螺母20与阀杆套19顶部之间、阀杆套19底部与凸柱9之间均设有位于阀杆2外部的防磨垫片21;

[0018] 所述阀杆套19外设有垂直相连的手柄22,所述手柄22上设有插槽 23,所述阀杆2和阀杆套19端部置于插槽23内,所述手柄22与阀杆套19 外壁之间设有垂直相连的紧定螺钉24。

[0019] 本实用新型的工作方式为:

[0020] 阀杆2的外径较细,可以承受高压,压力可以达到60000psi,闭合时阀杆2的针形阀头8与阀体1阀腔4的密封面紧密配合,进液通道3和出液通道5阻断,形成针阀截止,通过手柄22旋转内外连接的阀杆套19与阀杆 2,较传统上下接插连接的上下阀杆2结构,具有更高的同轴度和强度,在阀杆套19外壁与填料压盖14的螺纹配合作用下,阀杆套19沿填料压盖14 和阀体1上升,至针形阀头8脱离阀腔4的密封面,进液通道3通过阀腔4 逐步与出液通道5导通,形成流量调节或完全开启,同理,反向旋转手柄 22,阀杆套19和阀杆2同步下降,再次形成阀门闭合;

[0021] 在阀门密封性上,通过凸柱9与针形阀头8之间并位于阀杆2与阀腔4 之间的填料垫10、密封填料11和填料挡环12配合密封,并通过填料压垫 13和填料压盖14限位压紧,保

证阀杆2动作部位的密封性能,安装便捷,开槽方便,密封可靠,避免高压工况下的密封泄漏。

[0022] 进液通道3和出液通道5端部通过带压盖6的轴环7与管路连接,经过 L形进液通道3进入阀腔4,针形阀头8锥形面与阀腔4的密封面配合实现截止,在阀杆2上升作用下实现垂直的阀腔4与出液通道5导通开启。

[0023] 通过L形填料压垫13压紧与阀腔4内壁形状配合并依次设置的填料垫 10、密封填料11和填料挡环12,保证填料密封压紧,并与凸柱9形成限位,方便阀杆2安装。

[0024] 通过防磨垫片21缓冲,防止阀杆套19与阀杆2连接时产生磨损影响强度。

[0025] 将阀杆套19通过紧固螺母20与阀杆2旋紧将阀杆套19安装在阀杆2 外部,并插入插槽23内,通过垂直的紧定螺钉24固定阀杆套19和手柄 22,方便通过手柄22驱动内外阀杆2和阀杆套19同步同轴的旋转,通过阀杆套19增加阀杆2上部的直径,以便减小扭矩,方便阀门启闭。

[0026] 通过在阀体1上开设防转孔15,将开槽盘头螺钉18依次穿过防转板17 和防转支撑环16、并与防转孔15螺纹配合连接防止阀门使用过程中,填料压盖14误偏转造成密封脱松,保证运行稳定可靠性。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、

[0028] “横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

