

说明书

一种高级孔板阀滑阀自动锁定装置

技术领域

本实用新型涉及气体计量设备技术领域，具体涉及一种高级孔板阀滑阀自动锁定装置。

背景技术

高级孔板阀是节流式差压流量计的核心组成装置，是目前世界上应用范围最为广泛的气体流量计量装置，其工作原理是根据检测节流件孔板前后的流体压力差变化情况实现对流量的检测计量。所有单相气体，包括气、蒸汽等皆可进行测量。孔板阀又分为简易孔板阀和高级孔板阀，其中，高级孔板阀是指检查、更换孔板孔板时不用停止介质输送的孔板阀。

但上述现有的高级孔板阀滑阀无安全装置，员工在清洗、更换孔板时，在上阀腔开启情况下，一旦误操作打开滑阀开关，阀内高压气体将瞬间携带孔板及导板冲出，危及到现场人员的安全，造成人员伤害或财产损失。中国专利 CN 108843805 A 提出了一种安全型高级孔板阀，实现了在清洗、更换孔板时滑阀锁定、不会被误操作打开的目的，但是若要实施该专利，则需完全更换整个高级孔板阀，成本高且影响生产。

实用新型内容

鉴于以上技术问题，本实用新型的目的在于提供一种高级孔板阀滑阀自动锁定装置，通过在滑阀齿轮轴处加装限位圆盘、在阀体上加装锁销，实现了在不更换高级孔板阀的情况下对滑阀的锁定。

本实用新型采用以下技术方案为：

一种高级孔板阀滑阀自动锁定装置，包括阀体、锁销和限位圆盘，所述锁销通过支撑片固定于阀体上，所述锁销包括壳体、弹簧拉杆和滚珠结构，所述壳体为圆筒结构，所述弹簧拉杆一端穿过壳体上端并设于壳体内，弹簧拉杆设于壳体内的一端底部连接滚珠结构，弹簧拉杆和滚珠结构固定在一起，使得上下拉动弹簧拉杆时，滚珠结构也会随之上下运动，所述滚珠结构的滚珠所在端穿过壳体下端并置于壳体外，所述限位圆盘中心穿过并固定于滑阀齿轮轴上，当限位圆盘转动时，滑阀齿轮轴同时转动，限位圆盘周侧面设有 U 型槽和凹槽，所述凹槽深度大于 U 型槽深度，所述凹槽宽度和 U 型槽宽度均大于滚珠结构中滚珠的外径，所述 U 型槽、凹槽和锁销位于同一竖直平面上，保证了滚珠能够在 U 型槽内滚动，当锁销插入凹槽时，即对滑阀进行限位。

说明书

进一步的，所述滚珠结构为波珠螺丝、碰珠螺丝中的一种，其中非滚珠所在端与弹簧拉杆底部连接，滚珠在 U 型槽和凹槽内滑动。

进一步的，所述弹簧拉杆上设有上下两个挡板，两个挡板之间嵌套有弹簧，所述上挡板固定于壳体内表面，下挡板通过螺纹或卡槽固定于弹簧拉杆上，便于取出、更换新弹簧。

相比现有技术，本实用新型的有益效果在于：

插销与限位圆盘的简单组合即可实现对滑阀的自动锁定，保证了对高级孔板阀操作时的安全型，同时该装置成本低廉，仅需在原有的高级孔板阀上添加插销和限位圆盘即可实现，无需更换高级孔板阀，易于推广。

附图说明

图 1 为本实用新型剖视图；

图 2 为限位圆盘结构示意图；

图中，1 为阀体，2 为滑阀齿轮轴，3 为限位圆盘，4 为锁销，31 为 U 型槽，32 为凹槽，41 为弹簧拉杆，42 为上挡板，43 为下挡板，44 为弹簧，45 为滚珠结构，46 壳体。

具体实施方式

下面，结合附图以及具体实施方式，对本实用新型做进一步描述，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

实施例：

一种高级孔板阀滑阀自动锁定装置，包括阀体 1、锁销 4 和限位圆盘 3，所述锁销 4 通过支撑片固定于阀体 1 上，锁销 4 垂直于水平面，所述锁销 4 包括壳体 46、弹簧拉杆 41 和滚珠结构 45，所述弹簧拉杆 41 一端穿过壳体 46 上端并设于壳体 46 内，弹簧拉杆 41 设于壳体 46 内的一端底部连接滚珠结构 45，所述滚珠结构 45 的滚珠所在端穿过壳体 46 下端并置于壳体 46 外，所述限位圆盘 3 中心穿过并固定于滑阀齿轮轴 2 上，当限位圆盘 3 转动时，滑阀齿轮轴 2 同时转动，限位圆盘 3 周侧面设有 U 型槽 31 和凹槽 32，所述凹槽 32 深度大于 U 型槽 31 深度，所述凹槽 32 宽度和 U 型槽 31 宽度均大于滚珠结构 45 中滚珠的外径，所述 U 型槽 31、凹槽 32 和锁销 4 位于同一竖直平面上，保证了滚珠能够在 U 型槽 32 内滚动，当锁销 4 插入凹槽 31 时，即对滑阀进行限位。

说明书

所述滚珠结构 45 为碰珠螺丝，其中非滚珠所在端与弹簧拉杆 41 底部连接，滚珠在 U 型槽 31 和凹槽 32 内滑动。

所述弹簧拉杆 41 上设有上下两个挡板，两个挡板之间嵌套有弹簧 44，所述上挡板 42 固定于壳体 46 内表面，下挡板 43 通过螺纹或卡槽固定于弹簧拉杆 41 上，便于取出、更换新弹簧 44。

使用时，根据滑阀齿轮轴 2 的大小以及位置，安装相应大小的限位圆盘 3，并根据限位圆盘 3 中 U 型槽 31 和凹槽 32 的位置将锁销 4 固定于阀体 1 上，使得 U 型槽 31、凹槽 32 和锁销 4 位于同一竖直平面上，滑阀处于非锁定状态时，滚珠在 U 型槽 31 内，当需要锁定滑阀时，转动限位圆盘 3，滚珠在 U 型槽 31 内滑动，当限位圆盘 3 内的凹槽 32 对准锁销 4 时，滚珠自动弹入凹槽 32 内，实现对滑阀的锁定，需要打开滑阀时，手动提升弹簧拉杆 41 使滚珠离开凹槽 32 进入 U 型槽 31 即可。

在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“一端”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。

对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本实用新型权利要求的保护范围之内。