



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210922720 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 202020018539.0

(22)申请日 2020.01.06

(73)专利权人 九江思源软件有限公司

地址 332000 江西省九江市开发区长城路  
121号恒盛科技楼206号

(72)发明人 李宗锋

(74)专利代理机构 苏州拓云知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32344

代理人 赵艾亮

(51)Int.Cl.

G01F 1/34(2006.01)

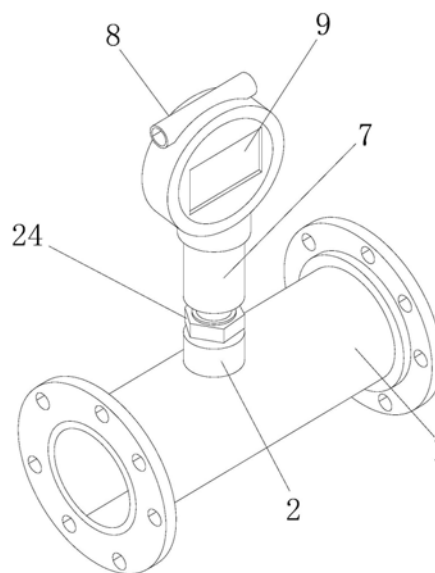
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种高精度差压流量传感器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种高精度差压流量传感器,其结构包括阀体、固定壳、高压取压口、低压取压口、压差圆锥体、低压引出管、安装接管、压差变送器和显示屏,本实用新型通过在阀体顶端安装了一个固定壳,且设置了安装接管,安装接管顶端与压差变送器进行连接,在使用时只需将安装接管插入至固定壳内与高压取压口和低压取压口进行连接,通过固定壳内部作用两侧的固定夹具对安装接管进行夹紧固定,即可完成压差变送器与阀体的连接,且在固定壳顶端安装了迫紧螺管和迫紧橡胶,将安装接管插入至固定壳内后,通过旋转迫紧螺管压紧迫紧橡胶,通过迫紧橡胶增加安装接管的固定效果,且对安装接管连接处进行密封。



1. 一种高精度差压流量传感器,包括阀体(1),所述阀体(1)顶端中部设置有高压取压口(3)和低压取压口(4),所述低压取压口(4)底端与低压引出管(6)相互焊接,所述低压引出管(6)右侧与压差圆锥体(5)相互焊接;

其特征在于:还包括固定壳(2)和安装接管(7),所述固定壳(2)套接在高压取压口(3)和低压取压口(4)外侧,且固定壳(2)底端与阀体(1)相互焊接,所述固定壳(2)顶端与安装接管(7)相互锁固,所述安装接管(7)顶端安装有压差变送器(8),所述压差变送器(8)前端嵌入有显示屏(9),所述固定壳(2)由外管(21)、固定夹具(22)、螺纹接头(23)、迫紧螺管(24)和迫紧橡胶(25)组成,所述外管(21)内部左侧两侧均安装有固定夹具(22),所述外管(21)顶端安装有螺纹接头(23),所述螺纹接头(23)内部嵌入有迫紧橡胶(25),所述迫紧螺管(24)套接在迫紧橡胶(25)外侧,且迫紧螺管(24)底端与螺纹接头(23)进行螺纹连接,所述外管(21)底端与阀体(1)相互焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述安装接管(7)由插管(71)、紧固螺纹(72)、凹槽(73)、连接管(74)和橡胶圈(75)组成,所述插管(71)左右两侧底部设置有紧固螺纹(72),且插管(71)前后两侧底端开设有凹槽(73),所述连接管(74)底端设置有两根连接管(74),且连接管(74)底部套接有橡胶圈(75),所述连接管(74)底部通过橡胶圈(75)分别与高压取压口(3)和低压取压口(4)进行插接,所述插管(71)底部与外管(21)相互插接,且外管(21)内侧通过固定夹具(22)与插管(71)进行夹紧固定。

3. 根据权利要求1所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述固定夹具(22)由支撑板(221)、固定转轴(222)、夹板(223)、斜板(224)和支撑弹簧(225)组成,所述支撑板(221)中部沿固定转轴(222)进行转动,所述支撑板(221)内侧上下两端分别焊接有夹板(223)和斜板(224),所述支撑板(221)左侧底端通过支撑弹簧(225)与外管(21)进行弹性连接,所述固定转轴(222)前后两端分别与外管(21)相互插接。

4. 根据权利要求1所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述迫紧橡胶(25)呈圆管状,且由下至上渐缩。

5. 根据权利要求1所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述迫紧螺管(24)内壁顶端与迫紧橡胶(25)贴合,且迫紧螺管(24)外侧呈正六角形状。

6. 根据权利要求3所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述夹板(223)内壁设置有防滑纹路,且纹路与插管(71)左右两侧的紧固螺纹(72)贴合。

7. 根据权利要求3所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述斜板(224)表面呈光滑状,且由上至下呈三十度角倾斜。

8. 根据权利要求3所述的一种高精度差压流量传感器,其特征在于:所述支撑弹簧(225)延展时,夹板(223)内侧与外管(21)内壁贴合。

## 一种高精度差压流量传感器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及压差流量传感器技术领域,具体涉及一种高精度差压流量传感器。

### 背景技术

[0002] 高精度压差流量传感器是一种测定流量的仪器,它是利用流体流经节流装置时所产生的压力差与流量之间存在一定关系的原理,通过测量压差来实现流量测定,节流装置是在管道中安装的一个局部收缩元件,最常用的有孔板、喷嘴和文丘里管。

[0003] 现有技术的差流量传感器在安装时需要将压差变送器与阀体的高压取压口和低压取压口进行连接,且需要对接气管进行锁紧固定,操作繁琐,不便于进行安装。

### 实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 为了克服现有技术不足,现提出一种高精度差压流量传感器,解决了现有技术的差流量传感器在安装时需要将压差变送器与阀体的高压取压口和低压取压口进行连接,且需要对接气管进行锁紧固定,操作繁琐,不便于进行安装的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种高精度差压流量传感器,包括阀体、固定壳和安装接管,所述阀体顶端中部设置有高压取压口和低压取压口,所述低压取压口底端与低压引出管相互焊接,所述低压引出管右侧与压差圆锥体相互焊接,所述固定壳套接在高压取压口和低压取压口外侧,且固定壳底端与阀体相互焊接,所述固定壳顶端与安装接管相互锁固,所述安装接管顶端安装有压差变送器,所述压差变送器前端嵌入有显示屏,所述固定壳由外管、固定夹具、螺纹接头、迫紧螺管和迫紧橡胶组成,所述外管内部左侧两侧均安装有固定夹具,所述外管顶端安装有螺纹接头,所述螺纹接头内部嵌入有迫紧橡胶,所述迫紧螺管套接在迫紧橡胶外侧,且迫紧螺管底端与螺纹接头进行螺纹连接,所述外管底端与阀体相互焊接。

[0008] 进一步的,所述安装接管由插管、紧固螺纹、凹槽、连接管和橡胶圈组成,所述插管左右两侧底部设置有紧固螺纹,且插管前后两侧底端开设有凹槽,所述连接管底端设置有两根连接管,且连接管底部套接有橡胶圈,所述连接管底部通过橡胶圈分别与高压取压口和低压取压口进行插接,所述插管底部与外管相互插接,且外管内侧通过固定夹具与插管进行夹紧固定。

[0009] 进一步的,所述固定夹具由支撑板、固定转轴、夹板、斜板和支撑弹簧组成,所述支撑板中部沿固定转轴进行转动,所述支撑板内侧上下两端分别焊接有夹板和斜板,所述支撑板左侧底端通过支撑弹簧与外管进行弹性连接,所述固定转轴前后两端分别与外管相互插接。

[0010] 进一步的,所述迫紧橡胶呈圆管状,且由下至上渐缩。

- [0011] 进一步的,所述迫紧螺管内壁顶端与迫紧橡胶贴合,且迫紧螺管外侧呈正六角形状。
- [0012] 进一步的,所述夹板内壁设置有防滑纹路,且纹路与插管左右两侧的紧固螺纹贴合。
- [0013] 进一步的,所述斜板表面呈光滑状,且由上至下呈三十度角倾斜。
- [0014] 进一步的,所述支撑弹簧延展时,夹板内侧与外管内壁贴合。
- [0015] 进一步的,所述支撑弹簧采用压缩弹簧,支撑效果好,且不易损坏。
- [0016] 进一步的,所述迫紧橡胶和橡胶圈均采用丁腈橡胶材质。
- [0017] (三)有益效果
- [0018] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:
- [0019] 优点一:本实用新型通过在阀体顶端安装了一个固定壳,且设置了安装接管,安装接管顶端与压差变送器进行连接,在使用时只需将安装接管插入至固定壳内与高压取压口和低压取压口进行连接,通过固定壳内部作用两侧的固定夹具对安装接管进行夹紧固定,即可完成压差变送器与阀体的连接。
- [0020] 优点二:本实用新型通过在固定壳顶端安装了迫紧螺管和迫紧橡胶,将安装接管插入至固定壳内后,通过旋转迫紧螺管压紧迫紧橡胶,通过迫紧橡胶增加安装接管的固定效果,且对安装接管连接处进行密封。

#### 附图说明

- [0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:
- [0022] 图1为本实用新型的结构示意图;
- [0023] 图2为本实用新型的阀体内部结构剖面图;
- [0024] 图3为本实用新型的安装接管结构示意图;
- [0025] 图4为本实用新型的固定壳内部结构剖面图;
- [0026] 图5为本实用新型图4的A区局部放大图。
- [0027] 图中:阀体-1、固定壳-2、高压取压口-3、低压取压口-4、压差圆锥体-5、低压引出管-6、安装接管-7、压差变送器-8、显示屏-9、外管-21、固定夹具-22、螺纹接头-23、迫紧螺管-24、迫紧橡胶-25、插管-71、紧固螺纹-72、凹槽-73、连接管-74、橡胶圈-75、支撑板-221、固定转轴-222、夹板-223、斜板-224、支撑弹簧-225。

#### 具体实施方式

- [0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。
- [0029] 请参阅图1、图2、图3、图4和图5,本实用新型提供一种高精度差压流量传感器:包括阀体1、固定壳2和安装接管7,阀体1顶端中部设置有高压取压口3和低压取压口4,低压取压口4底端与低压引出管6相互焊接,低压引出管6右侧与压差圆锥体5相互焊接,固定壳2套接在高压取压口3和低压取压口4外侧,且固定壳2底端与阀体1相互焊接,固定壳2顶端与安

装接管7相互锁固,安装接管7顶端安装有压差变送器8,压差变送器8前端嵌入有显示屏9,固定壳2由外管21、固定夹具22、螺纹接头23、迫紧螺管24和迫紧橡胶25组成,外管21内部左侧两侧均安装有固定夹具22,外管21顶端安装有螺纹接头23,螺纹接头23内部嵌入有迫紧橡胶25,迫紧螺管24套接在迫紧橡胶25外侧,且迫紧螺管24底端与螺纹接头23进行螺纹连接,外管21底端与阀体1相互焊接。

[0030] 其中,所述安装接管7由插管71、紧固螺纹72、凹槽73、连接管74和橡胶圈75组成,所述插管71左右两侧底部设置有紧固螺纹72,且插管71前后两侧底端开设有凹槽73,所述连接管74底端设置有两根连接管74,且连接管74底部套接有橡胶圈75,所述连接管74底部通过橡胶圈75分别与高压取压口3和低压取压口4进行插接,所述插管71底部与外管21相互插接,且外管21内侧通过固定夹具22与插管71进行夹紧固定。

[0031] 其中,所述固定夹具22由支撑板221、固定转轴222、夹板223、斜板224和支撑弹簧225组成,所述支撑板221中部沿固定转轴222进行转动,所述支撑板221内侧上下两端分别焊接有夹板223和斜板224,所述支撑板221左侧底端通过支撑弹簧225与外管21进行弹性连接,所述固定转轴222前后两端分别与外管21相互插接。

[0032] 其中,所述迫紧橡胶25呈圆管状,且由下至上渐缩,使迫紧螺管24旋转下压时挤压迫紧橡胶25进行收缩对插管71进行夹紧密封。

[0033] 其中,所述迫紧螺管24内壁顶端与迫紧橡胶25贴合,且迫紧螺管24外侧呈正六角形状,便于对迫紧螺管24进行旋转。

[0034] 其中,所述夹板223内壁设置有防滑纹路,且纹路与插管71左右两侧的紧固螺纹72贴合,增加夹板223对插管71的固定效果。

[0035] 其中,所述斜板224表面呈光滑状,且由上至下呈三十度角倾斜,使插管71插入至挤压斜板224向外进行扩展。

[0036] 其中,所述支撑弹簧225延展时,夹板223内侧与外管21内壁贴合,避免夹板223影响插管71的插入。

[0037] 其中,所述支撑弹簧225采用压缩弹簧,支撑效果好,且不易损坏。

[0038] 其中,所述迫紧橡胶25和橡胶圈75均采用丁腈橡胶材质,耐挤压,密封性好,且不易损坏。

[0039] 本专利所述的迫紧橡胶25和橡胶圈75均采用丁腈橡胶材质,丁腈橡胶是由丁二烯和丙烯腈经乳液聚合法制得的,丁腈橡胶主要采用低温乳液聚合法生产,耐油性极好,耐磨性较高,耐热性较好,粘接力强。

[0040] 工作原理:

[0041] 第一:在使用前,首先需要将阀体1的高压取压口3和低压取压口4与压差变送器8进行连接;

[0042] 第二:将连接时,只需将插管71底部的两个连接管74与高压取压口3和低压取压口4对其,然后将插管71插入至外管21内,使插管71底部的两根连接管74与高压取压口3和低压取压口4进行连接,且通过橡胶圈75增加连接固定效果,在插管71插入时贯穿迫紧螺管24和迫紧橡胶25,且挤压固定夹具22的斜板224,由于斜板224表面呈光滑状,且由上至下呈三十度角倾斜,使插管71插入至挤压斜板224向外进行扩展,斜板224带动支撑板221底部向外进行扩展,支撑板221沿中部的固定转轴222进行转动,且支撑板221转动带动顶部的夹板

223向内进行挤压,由于夹板223内壁设置有防滑纹路,夹板223通过外侧的纹路与插管71左右两侧的紧固螺纹72贴合,对插管71的进行固定;

[0043] 第三:然后旋转迫紧螺管24,迫紧螺管24通过与螺纹接头23之间的螺纹配合向下进行移动,由于迫紧橡胶25呈圆管状,且由下至上渐缩,使迫紧螺管24旋转下压时挤压迫紧橡胶25进行收缩对插管71进行夹紧密封,增加安装接管7的固定效果,且对安装接管7连接处进行密封;

[0044] 第四:在使用时,将压差变送器8与外部电源进行连接,且将阀体1左右两侧与流量管道进行连接,通过压差圆锥体5对阀体1内部左右两侧发生差压,且压差变送器8通过高压取压口3和低压取压口4对阀体1内部左右两侧的压力进行获取且进行计算,通过显示屏9进行显示。

[0045] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点,并且本实用新型使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0046] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0047] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

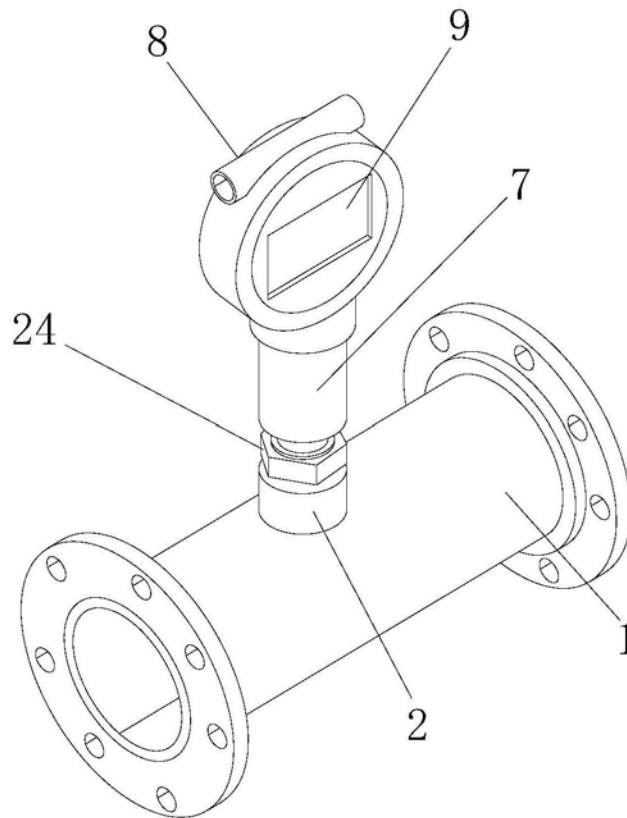


图1

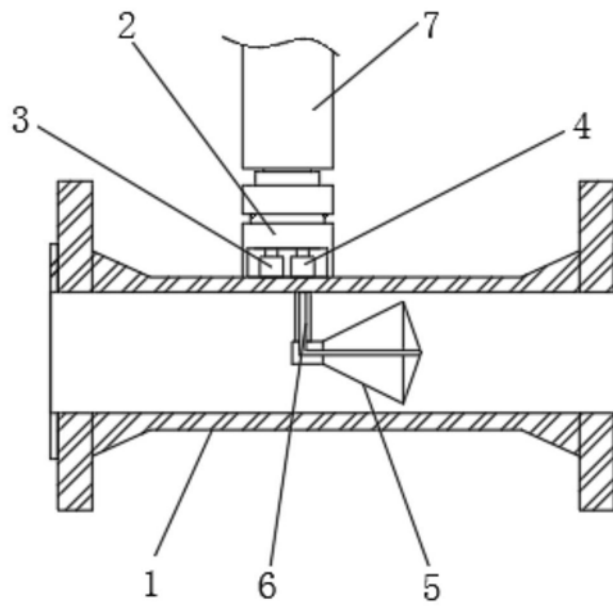


图2

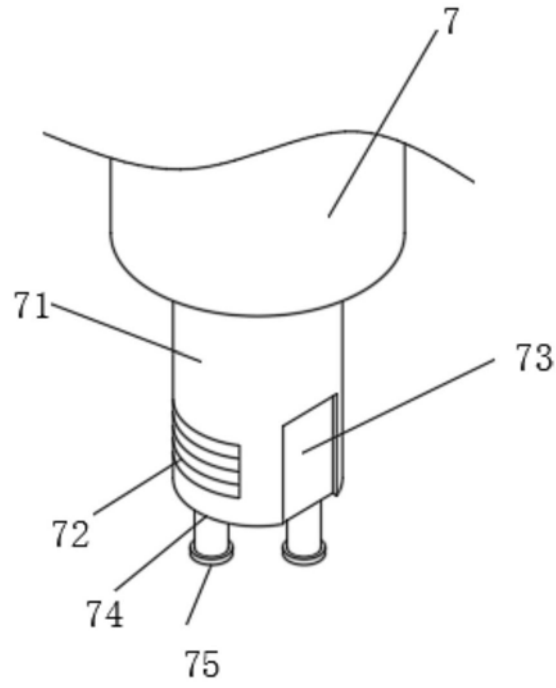


图3

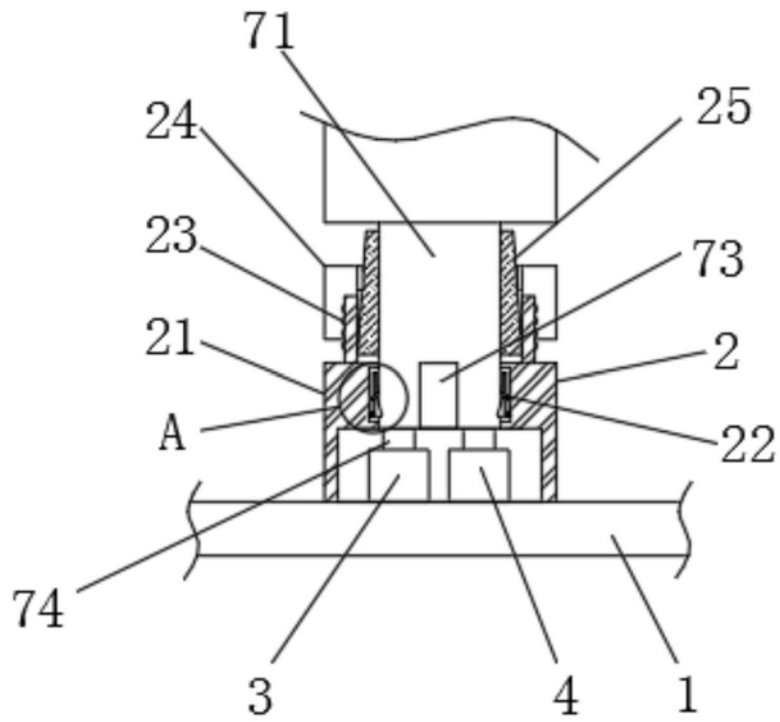


图4



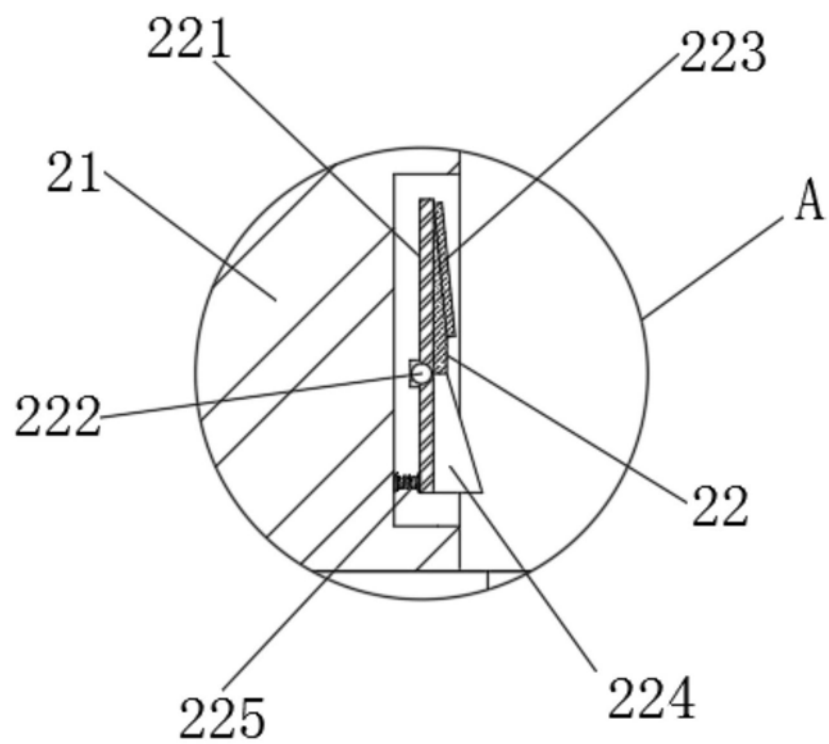


图5