



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113252234 A

(43) 申请公布日 2021.08.13

(21) 申请号 202110800920.1

(22) 申请日 2021.07.15

(71) 申请人 成都辰迈科技有限公司

地址 610000 四川省成都市天府新区湖畔
路北段366号1栋3楼1号

(72) 发明人 丁冉

(51) Int. Cl.

G01L 11/00 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

G01L 19/06 (2006.01)

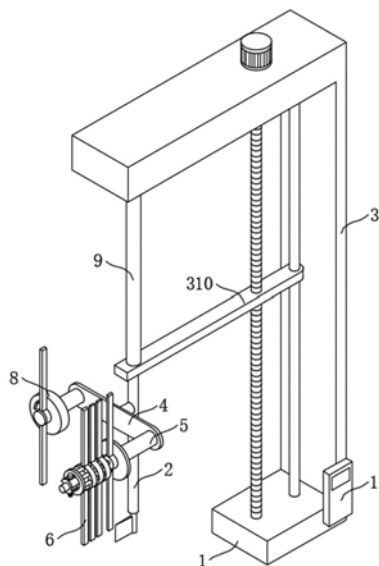
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

一种流体压力的实时监测装置及其方法

(57) 摘要

本申请提供了一种流体压力的实时监测装置及其方法,涉及流体压力监测装置,通过设置的第一检测机构,将第一检测机构的其中一个检测板置于流体中,流体的冲击压力对该检测板施加力,进而使得第一检测机构的另一个检测板带动检测头对压力传感器施加压力,从而可以在控制部上的显示屏压力传感器检测到的压力值,实现了流体冲击压力的实时监测。



1. 一种流体压力的实时监测装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的底部设置有连接部(2),所述底座(1)的顶端设置有用于上下移动连接部(2)的移位机构(3),所述连接部(2)上设置有固定部(4),所述固定部(4)的一侧设置有实时监测流体冲击压力的第一检测机构(5),所述第一检测机构(5)上还设置有用于实时监测流体缓急趋势以及发电的第二检测机构(6),所述第一检测机构(5)与固定部(4)之间设置有用于驱动第二检测机构(6)运作以及保护第一检测机构(5)的驱动机构(7),所述固定部(4)的另一侧设置有防止第一检测机构(5)过载的止损机构(8),所述固定部(4)上还设置有根据流体的流向来调整第一检测机构(5)、第二检测机构(6)和止损机构(8)位置的调节机构(9),所述移位机构(3)上设置有驱动调节机构(9)的传动机构(10),所述底座(1)的一侧设置有控制部(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述连接部(2)为设置在底座(1)上的固定柱,所述固定部(4)为设置在固定柱上的第一连接杆,所述固定柱一侧的顶部为凸起设置,且凸起与第一连接杆一侧的中部固定连接,所述控制部(11)为固定安装在底座(1)上的PLC控制器。

3. 根据权利要求2所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述移位机构(3)包括L形板(301),所述L形板(301)的底端与底座(1)顶端的一边侧固定连接,所述底座(1)顶端的另一侧转动连接有螺纹杆(302),所述底座(1)的顶端还固定设有限位杆(303),且限位杆(303)的顶端与L形板(301)的顶端固定连接,所述L形板(301)的顶端固定设有步进电机(304),所述L形板(301)的顶端内开设有第一开槽,所述步进电机(304)的输出轴穿入第一开槽并固定设有转动筒(305),所述转动筒(305)内的顶端固定设有第一电磁铁(306),所述转动筒(305)内的底端设置有第一T形件(307),所述第一T形件(307)的顶端嵌设有与第一电磁铁(306)相匹配的第一磁铁(308),且第一T形件(307)的底端穿出转动筒(305)并与螺纹杆(302)穿入第一开槽的一端穿插连接,所述第一电磁铁(306)与第一磁铁(308)之间固定设有第一弹簧(309),所述螺纹杆(302)上螺纹连接有第二连接杆(310),所述第二连接杆(310)的一端与限位杆(303)穿插连接。

4. 根据权利要求3所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述第一检测机构(5)包括第一连接柱(501),所述第一连接柱(501)的一端与第一连接杆另一侧的一端转动连接,所述第一连接柱(501)的一端上穿插固定有第一限位盘(502),所述第一连接柱(501)上穿插有第一限位环(503),所述第一限位环(503)的顶端和底端均固定设有检测板(504),所述第一限位盘(502)一侧的顶部开设有第一限位槽,其中一个所述检测板(504)上固定设有检测头(505),且检测头(505)插入第一限位槽内,所述第一限位槽的一侧嵌设有压力传感器(506)。

5. 根据权利要求4所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述第二检测机构(6)包括若干第二限位环(601),若干所述第二限位环(601)均设置在第一连接柱(501)上,所述第一连接柱(501)的另一端上等距开设有若干环形槽,且第一连接柱(501)另一端的端部为凸柱设置,所述环形槽上固定设有第二磁铁(602),所述第二限位环(601)的内侧嵌设有与第二磁铁(602)相匹配的第三磁铁(603),所述第二限位环(601)的顶端和底端均固定设有第一挡板(604),所述第一连接柱(501)的另一端上还穿插有定位环(605),所述定位环(605)的一侧等弧固定设有若干插柱(606),所述第二限位环(601)上等弧开设有若干穿孔,且插柱(606)的一端穿过相对应的穿孔,所述定位环(605)内的两侧均固定设有第一

滑块(607),且第一连接柱(501)上开设有与第一滑块(607)滑动连接的滑槽,所述第二限位环(601)另一侧的顶部固定设有固定块(608),所述固定块(608)上穿插有螺栓(609),所述螺栓(609)的一端依次穿过固定块(608)和第一连接柱(501)并螺纹连接有螺母(610)。

6.根据权利要求5所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述驱动机构(7)包括第二电磁铁(701),所述第一连接柱(501)内开设有驱动槽,且第二电磁铁(701)嵌接在驱动槽的一端,所述驱动槽的另一端设置有第二T形件(702),所述第二T形件(702)的一端嵌设有与第二电磁铁(701)相匹配的第四磁铁(703),所述第四磁铁(703)与第二电磁铁(701)之间固定设有第二弹簧(704),所述第二T形件(702)的另一端穿出第一连接柱(501)并与第一连接杆穿插连接,所述第一连接杆内开设有限位环形槽,所述限位环形槽内滑动连接有第二滑块(705),且第二滑块(705)的一侧与第一连接柱(501)固定连接,所述限位环形槽的顶端嵌设有第一红外传感器(706)。

7.根据权利要求6所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述止损机构(8)包括第二连接柱(801),所述第二连接柱(801)的一端与第一连接杆另一侧的另一端固定连接,所述第二连接柱(801)上穿插固定有第二限位盘(802),所述第二连接柱(801)上还穿插有第三限位环(803),所述第三限位环(803)的顶端和底端均固定设有第二挡板(804),所述第二限位盘(802)内的一侧开设有第一限位滑槽,所述第一限位滑槽的顶端设置有第三滑块(807),所述第三滑块(807)的一侧固定设有弧形杆(808),所述第二限位盘(802)内的底部开设有弧形槽,且弧形杆(808)的一端穿入弧形槽内,所述弧形杆(808)上套设有第三弹簧(805),所述第一限位滑槽两侧底部均为凸起设置,所述第一限位滑槽的一侧嵌设有第二红外传感器(806),且第二红外传感器(806)位于该凸起的上方,所述第二限位滑槽的一侧且位于该凸起的上方开设有与外界相通的第二限位滑槽,所述第三滑块(807)的一边侧穿出第二限位滑槽并与其中一个第二挡板(804)固定连接。

8.根据权利要求7所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述调节机构(9)包括伸缩杆(901),所述伸缩杆(901)内杆的一端与第二连接杆(310)的另一端转动连接,所述伸缩杆(901)内杆的一端穿出第二连接杆(310)并与固定柱的顶端固定连接,且伸缩杆(901)内杆的截面为矩形,所述固定柱的底端转动连接有转轴(902),所述转轴(902)的一侧固定设有导向件(903),所述固定柱底端的一侧嵌设有第三红外传感器(904)。

9.根据权利要求8所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,所述传动机构(10)包括包括第一皮带轮(1001),所述第一皮带轮(1001)与转动筒(305)转动连接,所述转动筒(305)的两侧内均开设有传动槽,所述传动槽的一端设置有限位珠(1002),且限位珠(1002)的一侧穿入转动筒(305)内,所述限位珠(1002)的另一侧固定设有插杆(1003),所述插杆(1003)的一端穿出转动筒(305),且第一皮带轮(1001)的内侧开设有与插杆(1003)相匹配的插口,所述插杆(1003)上套设有第四弹簧(1004),所述伸缩杆(901)外杆的顶端与L形板(301)转动连接,所述伸缩杆(901)外杆的顶端穿入第一开槽并穿插固定有第二皮带轮(1005),所述第一皮带轮(1001)与第二皮带轮(1005)之间设有传送带(1006),所述第一开槽的顶端开设有第二开槽,所述伸缩杆(901)外杆的顶端穿插固定有棘轮(1007),所述第二开槽内活动连接有与棘轮(1007)相匹配的棘爪(1008)。

10.一种流体压力的实时监测装置的使用方法,使用权利要求9所述的一种流体压力的实时监测装置,其特征在于,包括以下步骤:

S1:控制移位机构(3)的步进电机(304)运作,可以带动第一检测机构(5)、第二检测机构(6)、止损机构(8)和调节机构(9)向下移动,调节机构(9)先探入流体内,在流体冲击压力的作用下,使得调节机构(9)的导向件(903)与流体冲击方向一致;

S2:控制移位机构(3)的第一电磁铁(306)运作,使得移位机构(3)与传动机构(10)连接,控制移位机构(3)的步进电机(304)运作,可以调整第一检测机构(5)、第二检测机构(6)和止损机构(8)的位置;

S3:控制移位机构(3)的步进电机(304)运作,使得第一检测机构(5)、第二检测机构(6)和止损机构(8)探入流体中,通过第一检测机构(5),可以实时监测流体的冲击压力;

S4:当流体的冲击压力接近第一检测机构(5)检测的最大值时,控制驱动机构(7)运作,使得第一连接柱(501)可以转动,第一检测机构(5)和第二检测机构(6)转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构(5);

S5:当流体冲击压力骤变时,止损机构(8)先受到流体骤变大于第一检测机构(5)检测最大值的冲击压力,进而可以控制驱动机构(7)运作,可以使得第一检测机构(5)转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构(5);

S6:将第二检测机构(6)进行组装,控制驱动机构(7)运作,在流体冲击压力的作用下,第二检测机构(6)转动,可以实时监测流体缓急的趋势,将第一连接柱(501)的凸柱与外接发电装置连接,可以发电为该装置和其他设备供电。

一种流体压力的实时监测装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及流体压力监测装置,具体而言,涉及一种流体压力的实时监测装置及其方法。

背景技术

[0002] 流体是能流动的物质,它是一种受任何微小剪切力的作用都会连续变形的物体。流体是液体和气体的总称。它具有易流动性,可压缩性,黏性。由大量的、不断地作热运动而且无固定平衡位置的分子构成的流体,都有一定的可压缩性,液体可压缩性很小,而气体的可压缩性较大,在流体的形状改变时,流体各层之间也存在一定的运动阻力(即粘滞性)。

[0003] 但,现有的流体冲击压力实时监测装置在采用压力传感器监测敞开环境中的流体冲击压力时,并未设置有用于防护压力传感器的机构,当压力传感器受到过大或骤变的流体冲击压力时,会对压力传感器造成损坏。

[0004] 因此我们对此做出改进,提出一种流体压力的实时监测装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于:针对目前存在的现有的流体冲击压力实时监测装置在采用压力传感器监测敞开环境中的流体冲击压力时,并未设置有用于防护压力传感器的机构,当压力传感器受到过大或骤变的流体冲击压力时,会对压力传感器造成损坏。

[0006] 为了实现上述发明目的,本发明提供了以下技术方案,以改善上述问题。

[0007] 本申请具体是这样的:

一种流体压力的实时监测装置,包括底座,所述底座的底部设置有连接部,所述底座的顶端设置有用于上下移动连接部的移位机构,所述连接部上设置有固定部,所述固定部的一侧设置有实时监测流体冲击压力的第一检测机构,所述第一检测机构上还设置有用于实时监测流体缓急趋势以及发电的第二检测机构,所述第一检测机构与固定部之间设置有用于驱动第二检测机构运作以及保护第一检测机构的驱动机构,所述固定部的另一侧设置有防止第一检测机构过载的止损机构,所述固定部上还设置有根据流体的流向来调整第一检测机构、第二检测机构和止损机构位置的调节机构,所述移位机构上设置有驱动调节机构的传动机构,所述底座的一侧设置有控制部。

[0008] 作为本申请优选的技术方案,所述连接部为设置在底座上的固定柱,所述固定部为设置在固定柱上的第一连接杆,所述固定柱一侧的顶部为凸起设置,且凸起与第一连接杆一侧的中部固定连接,所述控制部为固定安装在底座上的PLC控制器。

[0009] 作为本申请优选的技术方案,所述移位机构包括L形板,所述L形板的底端与底座顶端的一边侧固定连接,所述底座顶端的另一侧转动连接有螺纹杆,所述底座的顶端还固定设有限位杆,且限位杆的顶端与L形板的顶端固定连接,所述L形板的顶端固定设有步进电机,所述L形板的顶端内开设有第一开槽,所述步进电机的输出轴穿入第一开槽并固定设有转动筒,所述转动筒内的顶端固定设有第一电磁铁,所述转动筒内的底端设置有第一T形

件,所述第一T形件的顶端嵌设有与第一电磁铁相匹配的第一磁铁,且第一T形件的底端穿出转动筒并与螺纹杆穿入第一开槽的一端穿插连接,所述第一电磁铁与第一磁铁之间固定设有第一弹簧,所述螺纹杆上螺纹连接有第二连接杆,所述第二连接杆的一端与限位杆穿插连接。

[0010] 作为本申请优选的技术方案,所述第一检测机构包括第一连接柱,所述第一连接柱的一端与第一连接杆另一侧的一端转动连接,所述第一连接柱的一端上穿插固定有第一限位盘,所述第一连接柱上穿插有第一限位环,所述第一限位环的顶端和底端均固定设有检测板,所述第一限位盘一侧的顶部开设有第一限位槽,其中一个所述检测板上固定设有检测头,且检测头插入第一限位槽内,所述第一限位槽的一侧嵌设有压力传感器。

[0011] 作为本申请优选的技术方案,所述第二检测机构包括若干第二限位环,若干所述第二限位环均设置在第一连接柱上,所述第一连接柱的另一端上等距开设有若干环形槽,且第一连接柱另一端的端部为凸柱设置,所述环形槽上固定设有第二磁铁,所述第二限位环的内侧嵌设有与第二磁铁相匹配的第三磁铁,所述第二限位环的顶端和底端均固定设有第一挡板,所述第一连接柱的另一端上还穿插有定位环,所述定位环的一侧等弧固定设有若干插柱,所述第二限位环上等弧开设有若干穿孔,且插柱的一端穿过相对应的穿孔,所述定位环内的两侧均固定设有第一滑块,且第一连接柱上开设有与第一滑块滑动连接的滑槽,所述第二限位环另一侧的顶部固定设有固定块,所述固定块上穿插有螺栓,所述螺栓的一端依次穿过固定块和第一连接柱并螺纹连接有螺母。

[0012] 作为本申请优选的技术方案,所述驱动机构包括第二电磁铁,所述第一连接柱内开设有驱动槽,且第二电磁铁嵌接在驱动槽的一端,所述驱动槽的另一端设置有第二T形件,所述第二T形件的一端嵌设有与第二电磁铁相匹配的第四磁铁,所述第四磁铁与第二电磁铁之间固定设有第二弹簧,所述第二T形件的另一端穿出第一连接柱并与第一连接杆穿插连接,所述第一连接杆内开设有限位环形槽,所述限位环形槽内滑动连接有第二滑块,且第二滑块的一侧与第一连接柱固定连接,所述限位环形槽的顶端嵌设有第一红外传感器。

[0013] 作为本申请优选的技术方案,所述止损机构包括第二连接柱,所述第二连接柱的一端与第一连接杆另一侧的另一端固定连接,所述第二连接柱上穿插固定有第二限位盘,所述第二连接柱上还穿插有第三限位环,所述第三限位环的顶端和底端均固定设有第二挡板,所述第二限位盘内的一侧开设有第一限位滑槽,所述第一限位滑槽的顶端设置有第三滑块,所述第三滑块的一侧固定设有弧形杆,所述第二限位盘内的底部开设有弧形槽,且弧形杆的一端穿入弧形槽内,所述弧形杆上套设有第三弹簧,所述第一限位滑槽两侧底部均为凸起设置,所述第一限位滑槽的一侧嵌设有第二红外传感器,且第二红外传感器位于该凸起的上方,所述第二限位滑槽的一侧且位于该凸起的上方开设有与外界相通的第二限位滑槽,所述第三滑块的一边侧穿出第二限位滑槽并与其中一个第二挡板固定连接。

[0014] 作为本申请优选的技术方案,所述调节机构包括伸缩杆,所述伸缩杆内杆的一端与第二连接杆的另一端转动连接,所述伸缩杆内杆的一端穿出第二连接杆并与固定柱的顶端固定连接,且伸缩杆内杆的截面为矩形,所述固定柱的底端转动连接有转轴,所述转轴的一侧固定设有导向件,所述固定柱底端的一侧嵌设有第三红外传感器。

[0015] 作为本申请优选的技术方案,所述传动机构包括包括第一皮带轮,所述第一皮带轮与转动筒转动连接,所述转动筒的两侧内均开设有传动槽,所述传动槽的一端设置有限

位珠,且限位珠的一侧穿入转动筒内,所述限位珠的另一侧固定设有插杆,所述插杆的一端穿出转动筒,且第一皮带轮的内侧开设有与插杆相匹配的插口,所述插杆上套设有第四弹簧,所述伸缩杆外杆的顶端与L形板转动连接,所述伸缩杆外杆的顶端穿入第一开槽并穿插固定有第二皮带轮,所述第一皮带轮与第二皮带轮之间设有传送带,所述第一开槽的顶端开设有第二开槽,所述伸缩杆外杆的顶端穿插固定有棘轮,所述第二开槽内活动连接有与棘轮相匹配的棘爪。

[0016] 一种流体冲击压力的实时监测装置的使用方法,包括以下步骤:

S1:控制移位机构的步进电机运作,可以带动第一检测机构、第二检测机构、止损机构和调节机构向下移动,调节机构先探入流体内,在流体冲击压力的作用下,使得调节机构的导向件与流体冲击方向一致;

S2:控制移位机构的第一电磁铁运作,使得移位机构与传动机构连接,控制移位机构的步进电机运作,可以调整第一检测机构、第二检测机构和止损机构的位置;

S3:控制移位机构的步进电机运作,使得第一检测机构、第二检测机构和止损机构探入流体中,通过第一检测机构,可以实时监测流体的冲击压力;

S4:当流体的冲击压力接近第一检测机构检测的最大值时,控制驱动机构运作,使得第一连接柱可以转动,第一检测机构和第二检测机构转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构;

S5:当流体冲击压力骤变时,止损机构先受到流体骤变大于第一检测机构检测最大值的冲击压力,进而可以控制驱动机构运作,可以使得第一检测机构转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构;

S6:将第二检测机构进行组装,控制驱动机构运作,在流体冲击压力的作用下,第二检测机构转动,可以实时监测流体缓急的趋势,将第一连接柱的凸柱与外接发电装置连接,可以发电为该装置和其他设备供电。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果:

在本申请的方案中:

1.通过设置的第一检测机构,将第一检测机构的其中一个检测板置于流体中,流体的冲击压力对该检测板施加力,进而使得第一检测机构的另一个检测板带动检测头对压力传感器施加压力,从而可以在控制部上的显示屏压力传感器检测到的压力值,实现了流体冲击压力的实时监测;

2.通过设置的驱动机构,可以在流体冲击压力接近第一检测机构的压力传感器最大值时,驱动机构运作,使得驱动机构的第二T形件与第一检测机构的第一连接柱分开,进而使得在流体冲击压力的作用下使得第一检测机构的转动,进行了卸力处理,从而保护了压力传感器,提高了压力传感器的使用寿命,并且通过第一检测机构转动的形式进行了警报;

3.通过设置的止损机构,在流体冲击压力骤变时,止损机构的第二挡板先受到骤变时的冲击压力,使得止损机构的第三滑块移动至被第二红外传感器感应,此时控制驱动机构运作,在驱动机构的作用下,在流体冲击压力的作用下使得第一检测机构的转动,进而进行了卸力处理,从而保护了第一检测机构,提高了该装置的使用寿命;

4.通过设置的第二检测机构,操作第二检测机构的若干第一挡板,使得若干第一

挡板与第一检测机构的两个检测板组合成类似水车的结构,将第一检测机构的凸柱与外接发电装置连接,控制驱动机构运作,在流体的作用下,凸柱转动进而可以发电为该装置和其他设备供电,并且驱动机构的第二滑块滑动,在驱动机构第一红外传感器的作用下,可以将相邻两次感应到第二滑块的时间差值在控制部的显示屏上显露出来,进而可以根据时间差的之间的对比来直观的展示流体流动缓急的趋势;

5.通过设置的移位机构,可以先使得调节机构先探入流体中,在流体冲击压力的作用下,使得调节机构的导向件转动至与流体流动的方向一致,控制移位机构的第一电磁铁工作,传动机构与移位机构连接,进而可以调整第一检测机构、第二检测机构和止损机构的位置。从而使得第一检测机构、第二检测机构和止损机构与流体流动方向相匹配,便于该装置的监测;

6.通过设置的移位机构的步进电机,配合传动机构,不仅可以上下移动第一检测机构、第二检测机构、止损机构和调节机构,而且可以调整调整第一检测机构、第二检测机构和止损机构的位置来匹配流体流动的方向,实现了一机多用,提高了实用性。

附图说明

[0018] 图1为本申请提供的流体压力的实时监测装置的结构示意图;

图2为本申请提供的流体压力的实时监测装置的局部结构示意图;

图3为本申请提供的流体压力的实时监测装置的第二检测机构的局部结构示意图;

图4为本申请提供的流体压力的实时监测装置的移位机构和传动机构的局部剖面结构示意图;

图5为本申请提供的流体压力的实时监测装置的移位机构的局部剖面结构示意图;

图6为本申请提供的流体压力的实时监测装置的调节机构的局部剖面结构示意图;

图7为本申请提供的流体压力的实时监测装置的第二检测机构的局部剖面结构示意图;

图8为本申请提供的流体压力的实时监测装置的止损机构的局部剖面结构示意图;

图9为本申请提供的流体压力的实时监测装置的第一检测机构的局部剖面结构示意图;

图10为本申请提供的流体压力的实时监测装置的驱动机构的剖面结构示意图。

[0019] 图中标示:

1、底座;2、连接部;3、移位机构;301、L形板;302、螺纹杆;303、限位杆;304、步进电机;305、转动筒;306、第一电磁铁;307、第一T形件;308、第一磁铁;309、第一弹簧;310、第二连接杆;4、固定部;5、第一检测机构;501、第一连接柱;502、第一限位盘;503、第一限位环;504、检测板;505、检测头;506、压力传感器;6、第二检测机构;601、第二限位环;602、第二磁铁;603、第三磁铁;604、第一挡板;605、定位环;606、插柱;607、第一滑块;608、固定块;609、螺栓;610、螺母;7、驱动机构;701、第二电磁铁;702、第二T形件;703、第四磁铁;704、第二弹

簧;705、第二滑块;706、第一红外传感器;8、止损机构;801、第二连接柱;802、第二限位盘;803、第三限位环;804、第二挡板;805、第三弹簧;806、第二红外传感器;807、第三滑块;808、弧形杆;9、调节机构;901、伸缩杆;902、转轴;903、导向件;904、第三红外传感器;10、传动机构;1001、第一皮带轮;1002、限位珠;1003、插杆;1004、第四弹簧;1005、第二皮带轮;1006、传送带;1007、棘轮;1008、棘爪;11、控制部。

具体实施方式

[0020] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0021] 因此,以下对本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的部分实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征和技术方案可以相互组合。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,这类术语仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 实施例1:

如图1、图4、图10所示,本实施方式提出一种流体压力的实时监测装置,包括底座1,底座1的底部设置有连接部2,底座1的顶端设置有用于上下移动连接部2的移位机构3,连接部2上设置有固定部4,固定部4的一侧设置有实时监测流体冲击压力的第一检测机构5,第一检测机构5上还设置有用于实时监测流体缓急趋势以及发电的第二检测机构6,第一检测机构5与固定部4之间设置有用于驱动第二检测机构6运作以及保护第一检测机构5的驱动机构7,固定部4的另一侧设置有防止第一检测机构5过载的止损机构8,固定部4上还设置有根据流体的流向来调整第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8位置的调节机构9,移位机构3上设置有驱动调节机构9的传动机构10,底座1的一侧设置有控制部11。

[0026] 实施例2:

下面结合具体的工作方式对实施例1中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

如图1、图2、图6和图10所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,连接部2为设置在底座1上的固定柱,通过固定柱,可以带动固定部4上下移动,固定部4为设置在固定柱上的第一连接杆,固定柱一侧的顶部为凸起设置,且凸起与第一连接杆一侧的中部固定连接,通过第一连接杆,可以带动第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8上下移动,控制部11为固定安装在底座1上的PLC控制器,PLC控制器可以控制步进电机

304、第一电磁铁306和第二电磁铁701的工作。

[0027] 如图1、图4和图5所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,移位机构3包括L形板301,L形板301的底端与底座1顶端的一边侧固定连接,底座1顶端的另一侧转动连接有螺纹杆302,底座1的顶端还固定设有限位杆303,且限位杆303的顶端与L形板301的顶端固定连接,通过L形板301,可以使得螺纹杆302和限位杆303的连接更加稳定,L形板301的顶端固定设有步进电机304,L形板301的顶端内开设有第一开槽,步进电机304的输出轴穿入第一开槽并固定设有转动筒305,步进电机304的输出轴转动可以带动转动筒305转动,转动筒305内的顶端固定设有第一电磁铁306,转动筒305内的底端设置有第一T形件307,第一T形件307的顶端嵌设有与第一电磁铁306相匹配的第一磁铁308,且第一T形件307的底端穿出转动筒305并与螺纹杆302穿入第一开槽的一端穿插连接,第一电磁铁306工作,可以使得第一磁铁308带动第一T形件307向上移动,第一电磁铁306与第一磁铁308之间固定设有第一弹簧309,通过第一弹簧309,可以在第一电磁铁306停止工作时,使得第一T形件307向下移动,螺纹杆302上螺纹连接有第二连接杆310,第二连接杆310的一端与限位杆303穿插连接,随着螺纹杆302的转动,在限位杆303的限位作用下,可以使得第二连接杆310上下移动。

[0028] 如图1、图2、图3、图7和图9包括第一连接柱501,第一连接柱501的一端与第一连接杆转动连接,第一连接柱501的一端上穿插固定有第一限位盘502,第一连接柱501可以带动第一限位盘502转动,第一连接柱501上穿插有第一限位环503,第一限位环503的顶端和底端均固定设有检测板504,通过第一限位环503,使得检测板504与第一连接柱501活动连接,第一限位盘502一侧的顶部开设有第一限位槽,其中一个检测板504上固定设有检测头505,且检测头505插入第一限位槽内,第一限位槽的一侧嵌设有压力传感器506,当一个检测板504受到流体冲击压力时,配合另一个检测板504,使得检测头505可以对压力传感器506施加力。

[0029] 如图1、图2、图3和图7所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,第二检测机构6包括若干第二限位环601,若干第二限位环601均设置在第一连接柱501上,第一连接柱501的另一端上等距开设有若干环形槽,且第一连接柱501另一端的端部为凸柱设置,凸柱与外接发电装置连接,控制驱动机构7运作,在流体的作用下,凸柱转动进而可以发电为该装置和其他设备供电,环形槽上固定设有第二磁铁602,第二限位环601的内侧嵌设有与第二磁铁602相匹配的第三磁铁603,通过第二磁铁602和第三磁铁603,可以移动后的第二限位环601进行初步固定,第二限位环601的顶端和底端均固定设有第一挡板604,第一连接柱501的另一端上还穿插有定位环605,定位环605的一侧等弧固定设有若干插柱606,第二限位环601上等弧开设有若干穿孔,且插柱606的一端穿过相对应的穿孔,通过插柱606,可以使得若干调整后的第二限位环601限位,进而使得若干第一挡板604和两个检测板504组合成类似水车的结构,定位环605内的两侧均固定设有第一滑块607,且第一连接柱501上开设有与第一滑块607滑动连接的滑槽,通过第一滑块607,便于定位环605与第一连接柱501的连接,第二限位环601另一侧的顶部固定设有固定块608,固定块608上穿插有螺栓609,螺栓609的一端依次穿过固定块608和第一连接柱501并螺纹连接有螺母610,通过固定块608,配合螺栓609和螺母610,可以使得调整后的第二限位环601固定。

[0030] 如图1和图10所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,驱动机构7包括第

二电磁铁701,第一连接柱501内开设有驱动槽,且第二电磁铁701嵌接在驱动槽的一端,驱动槽的另一端设置有第二T形件702,第二T形件702的一端嵌设有与第二电磁铁701相匹配的第四磁铁703,通过第二电磁铁701工作,可以使得第四磁铁703带动第二T形件702移动,进而可以控制第一连接柱501是否可以转动,第四磁铁703与第二电磁铁701之间固定设有第二弹簧704,通过第二弹簧704,第二电磁铁701停止工作,在第二弹簧704的复位作用下,可以使得第二T形件702与第一连接杆穿插,进而使得第一连接柱501与第一连接杆固定,第二T形件702的另一端穿出第一连接柱501并与第一连接杆穿插连接,第一连接杆内开设有限位环形槽,限位环形槽内滑动连接有第二滑块705,且第二滑块705的一侧与第一连接柱501固定连接,限位环形槽的顶端嵌设有第一红外传感器706,第一红外传感器706可以感应到第二滑块705。

[0031] 如图1、图2和图8所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,止损机构8包括第二连接柱801,第二连接柱801的一端与第一连接杆固定连接,第二连接柱801上穿插固定有第二限位盘802,第二连接柱801上还穿插有第三限位环803,第三限位环803的顶端和底端均固定设有第二挡板804,在第三限位环803的作用下,使得第二挡板804与第二连接柱801活动连接,第二限位盘802内的一侧开设有第一限位滑槽,第一限位滑槽的顶端设置有第三滑块807,第三滑块807的一侧固定设有弧形杆808,第二限位盘802内的底部开设有弧形槽,且弧形杆808的一端穿入弧形槽内,第三滑块807移动可以带动弧形杆808移动,弧形杆808上套设有第三弹簧805,在第三弹簧805的复位作用下,可以使得第三滑块807回到原位,第一限位滑槽两侧底部均为凸起设置,第一限位滑槽的一侧嵌设有第二红外传感器806,且第二红外传感器806位于该凸起的上方,通过第二红外传感器806,可以感应到滑动到该凸起处的第三滑块807,第二限位滑槽的一侧且位于该凸起的上方开设有与外界相通的第二限位滑槽,第三滑块807的一边侧穿出第二限位滑槽并与其中一个第二挡板804固定连接,第二挡板804可以带动第三滑块807移动。

[0032] 如图1和图6所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,调节机构9包括伸缩杆901,伸缩杆901内杆的一端与第二连接杆310的另一端转动连接,伸缩杆901内杆的一端穿出第二连接杆310并与固定柱的顶端固定连接,且伸缩杆901内杆的截面为矩形,通过伸缩杆901,随着伸缩杆901的转动可以带动固定柱转动,并且不会阻碍固定柱的移动,固定柱的底端转动连接有转轴902,转轴902的一侧固定设有导向件903,通过转轴902,在流体冲击压力的作用下,可以使得导向件903转动至与流体流动的方向一致,固定柱底端的一侧嵌设有第三红外传感器904,通过第三红外传感器904,可以感应导向件903。

[0033] 如图1、图4和图5所示,作为优选的实施方式,在上述方式的基础上,进一步的,传动机构10包括包括第一皮带轮1001,第一皮带轮1001与转动筒305转动连接,转动筒305转动可以带动第一皮带轮1001转动,转动筒305的两侧内均开设有传动槽,传动槽的一端设置有限位珠1002,且限位珠1002的一侧穿入转动筒305内,限位珠1002的另一侧固定设有插杆1003,插杆1003的一端穿出转动筒305,且第一皮带轮1001的内侧开设有与插杆1003相匹配的插口,第一T形件307带动第一磁铁308上移,使得限位珠1002收缩回传动槽时,可以使得插杆1003移动,配合步进电机304的工作可以使得插杆1003与第一皮带轮1001穿插连接,进而使得转动筒305与第一皮带轮1001固定,插杆1003上套设有第四弹簧1004,通过第四弹簧1004,在第一T形件307远离限位珠1002时,可以对限位珠1002进行复位,伸缩杆901外杆的

顶端与L形板301转动连接,伸缩杆901外杆的顶端穿入第一开槽并穿插固定有第二皮带轮1005,第二皮带轮1005转动可以带动伸缩杆901转动,第一皮带轮1001与第二皮带轮1005之间设有传送带1006,在传送带1006的作用下,可以使得第二皮带轮1005带动第一皮带轮1001转动,第一开槽的顶端开设有第二开槽,伸缩杆901外杆的顶端穿插固定有棘轮1007,第二开槽内活动连接有与棘轮1007相匹配的棘爪1008,通过棘轮1007和棘爪1008,可以限位转动后的伸缩杆901,使得伸缩杆901固定。

[0034] 实施例3:

下面结合具体的工作方式对实施例1和实施例2中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

具体的,本流体压力的实时监测装置在工作时/使用时:控制步进电机304工作,步进电机304的输出轴带动转动筒305转动,使得第一T形件307带动螺纹杆302转动,随着螺纹杆302的转动,在限位杆303的限位作用下,使得第二连接杆310带动伸缩杆901的内杆向下移动,进而使得连接部2带动固定部4移动,进而使得导向件903探入流体中,在流体冲击压力的作用下,使得导向件903转动至与流体冲击方向一致,控制第一电磁铁306工作,第一电磁铁306产生与第一磁铁308相反的磁性,第一T形件307带动第一磁铁308上移,第一T形件307先与螺纹杆302分开,再迫使限位珠1002收缩回传动槽内,与此同时控制步进电机304工作,随着转动筒305的转动,插杆1003移动至与插口穿插连接,进而使得第一皮带轮1001转动,配合传送带1006,使得第二皮带轮1005带动伸缩杆901转动,伸缩杆901的内杆带动连接部2转动,连接部2可以带动第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8转动,当第三红外传感器904感应到导向件903时,控制步进电机304停止工作,通过棘轮1007和棘爪1008的配合,可以使得转动后的伸缩杆901固定,从而可以调整第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8的位置来匹配流体流动的方向,第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8调整后,停止第一电磁铁306工作,控制步进电机304工作,使得第一T形件307与螺纹杆302穿插连接,进而可以使得第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8探入流体中,将其中一个第二挡板804和检测板504深入流体中,由于第一限位环503与第一连接柱501穿插连接,在流体冲击压力的作用下,配合另一个检测板504,使得检测头505对压力传感器506施加力,从而可以在控制器上的显示屏显露压力传感器506检测到的压力值,实现了流体冲击压力的实时监测;当流体冲击压力接近压力传感器506的最大值时,控制第二电磁铁701工作,第二电磁铁701产生与第四磁铁703相反的磁性,使得第二T形件702移动至与第一连接杆分开,由于第一连接柱501与第一连接杆转动连接,在流体冲击压力的作用下使得第一检测机构5的转动,进行了卸力处理,从而保护了压力传感器506,提高了压力传感器506的使用寿命;当流体压力骤变时,第二挡板804先受到骤变时的压力,使得第三滑块807带动弧形杆808移动,第三滑块807移动至被第二红外传感器806感应,此时控制驱动机构7运作,进而在流体压力的作用下使得第一检测机构5的转动,进行了卸力处理,从而保护了第一检测机构5,提高了该装置的使用寿命;当需要监测液体流动的缓急时,转动螺母610,使得螺栓609与螺母610分开,将螺栓609拔出,将插柱606拔出若干第二限位环601,调整若干第二限位环601的角度,通过第二磁铁602和第三磁铁603,可以对调整后的第二限位环601初步限位,再将插柱606插入相对应的穿孔,安装螺栓609和螺母610,使得调整后的第二限位环601固定,进而可以将若干第一挡板604与两个检测板504组合成类似水车的结构,控制驱动机构7运

作,在流体冲击压力的作用下,使得第二滑块705滑动,在第一红外传感器706的作用下,可以将相邻两次感应到第二滑块705的时间差值在控制器的显示屏上显露出来,进而可以根据时间差的之间的对比来直观的展示流体流动缓急的趋势。

[0035] 实施例4:

下面结合具体的工作方式对实施例2和实施例3中的方案进行进一步的介绍,详见下文描述:

一种流体冲击压力的实时监测装置的方法,包括以下步骤:

S1:控制移位机构3的步进电机304运作,可以带动第一检测机构5、第二检测机构6、止损机构8和调节机构9向下移动,调节机构9先探入流体内,在流体冲击压力的作用下,使得调节机构9的导向件903与流体冲击方向一致;

S2:控制移位机构3的第一电磁铁306运作,使得移位机构3与传动机构10连接,控制移位机构3的步进电机304运作,可以调整第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8的位置;

S3:控制移位机构3的步进电机304运作,使得第一检测机构5、第二检测机构6和止损机构8探入流体中,通过第一检测机构5,可以实时监测流体的冲击压力;

S4:当流体的冲击压力接近第一检测机构5检测的最大值时,控制驱动机构7运作,使得第一连接柱501可以转动,第一检测机构5和第二检测机构6转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构5;

S5:当流体冲击压力骤变时,止损机构8先受到流体骤变大于第一检测机构5检测最大值的冲击压力,进而可以控制驱动机构7运作,可以使得第一检测机构5转动,进行了卸力处理,保护了第一检测机构5;

S6:将第二检测机构6进行组装,控制驱动机构7运作,在流体冲击压力的作用下,第二检测机构6转动,可以实时监测流体缓急的趋势,将第一连接柱501的凸柱与外接发电装置连接,可以发电为该装置和其他设备供电。

[0036] 以上实施例仅用以说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案,尽管本说明书参照上述的各个实施例对本发明已进行了详细的说明,但本发明不局限于上述具体实施方式,因此任何对本发明进行修改或等同替换;而一切不脱离发明的精神和范围的技术方案及其改进,其均涵盖在本发明的权利要求范围当中。

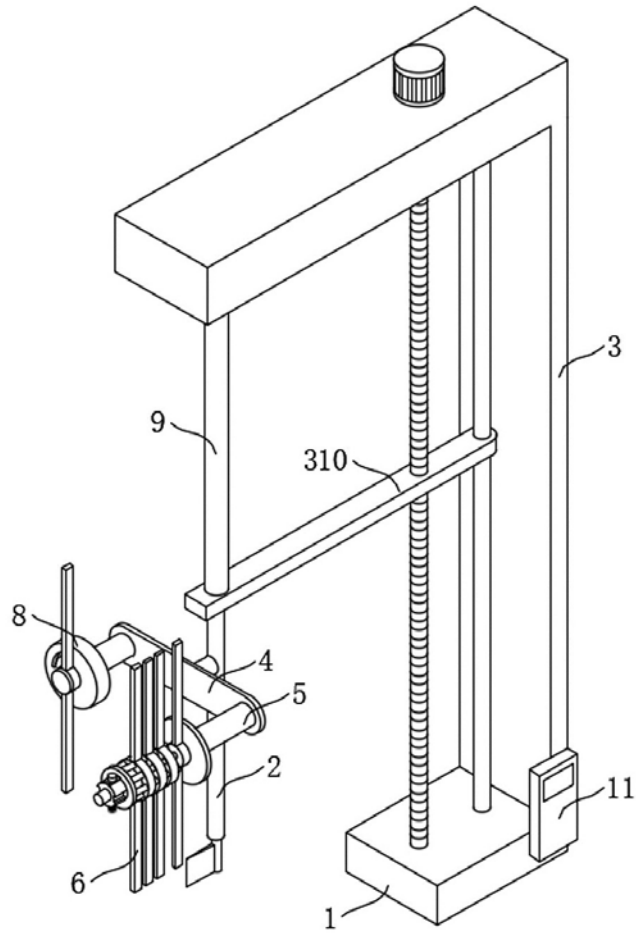


图1

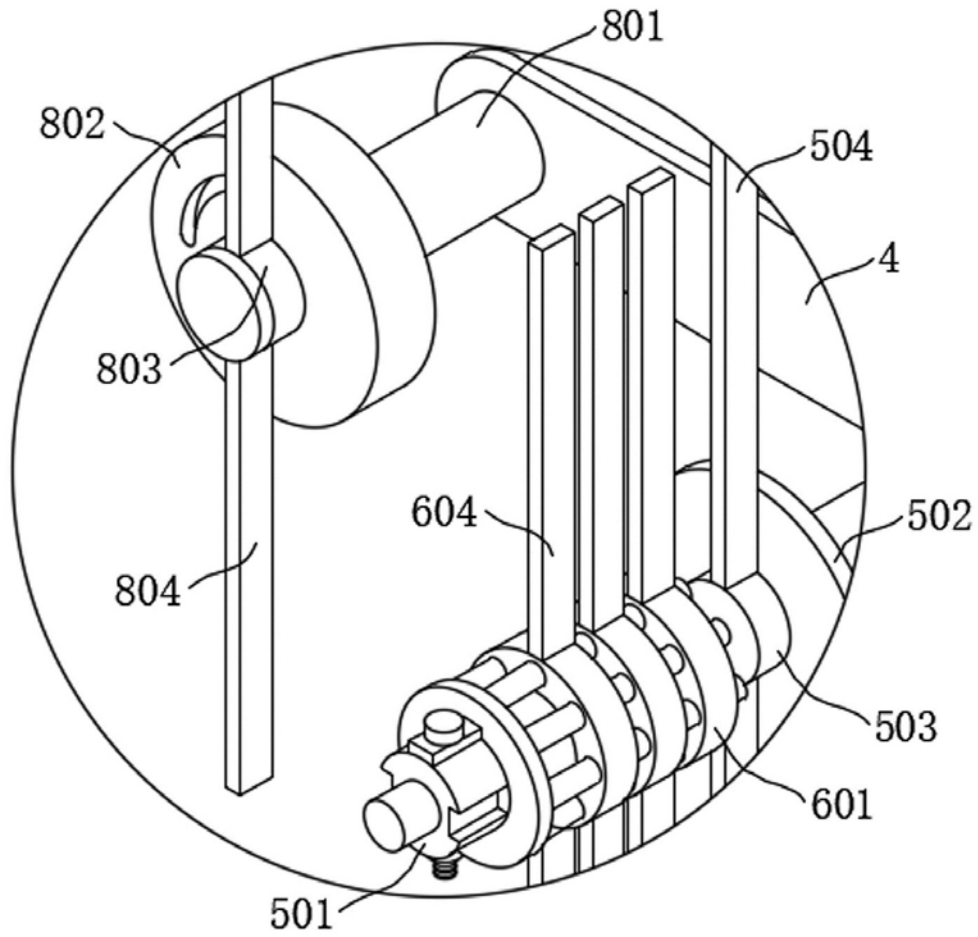


图2

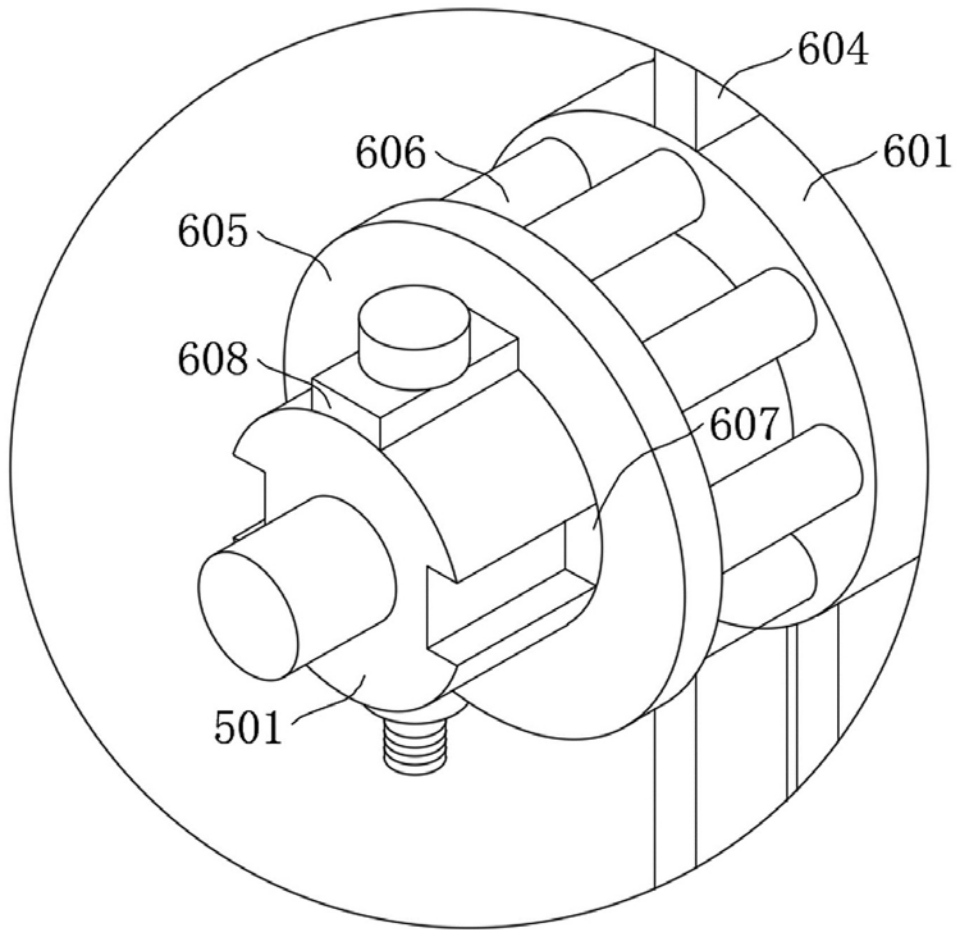


图3

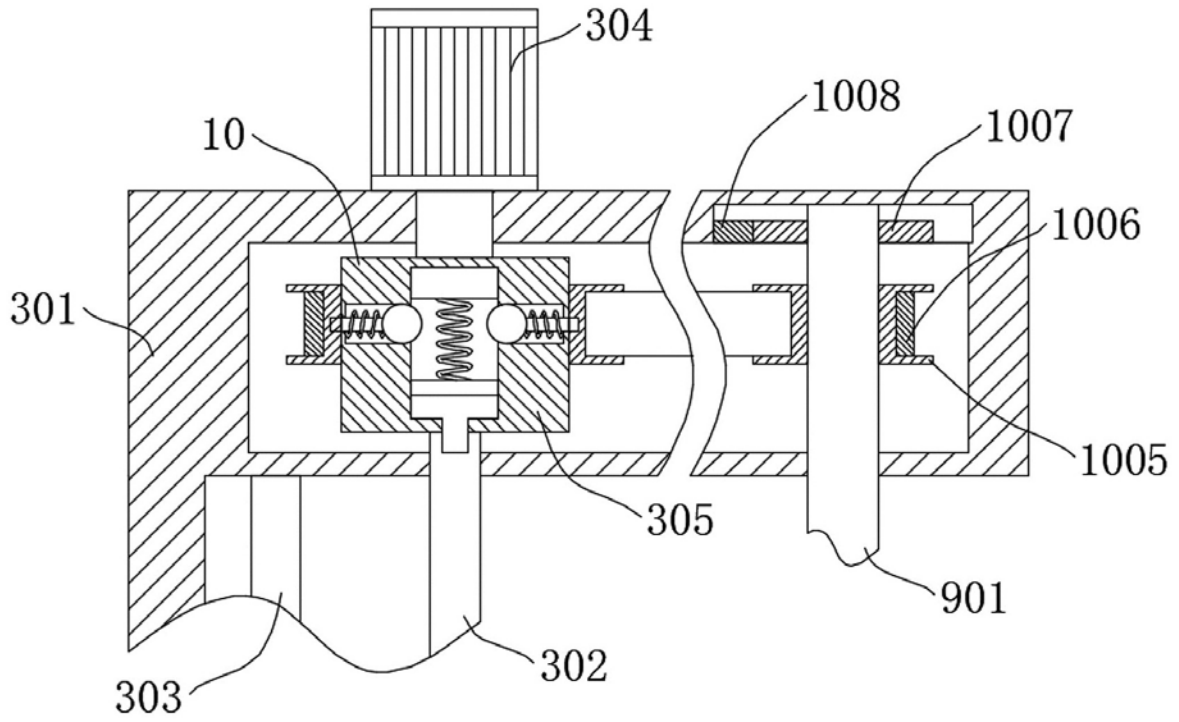


图4

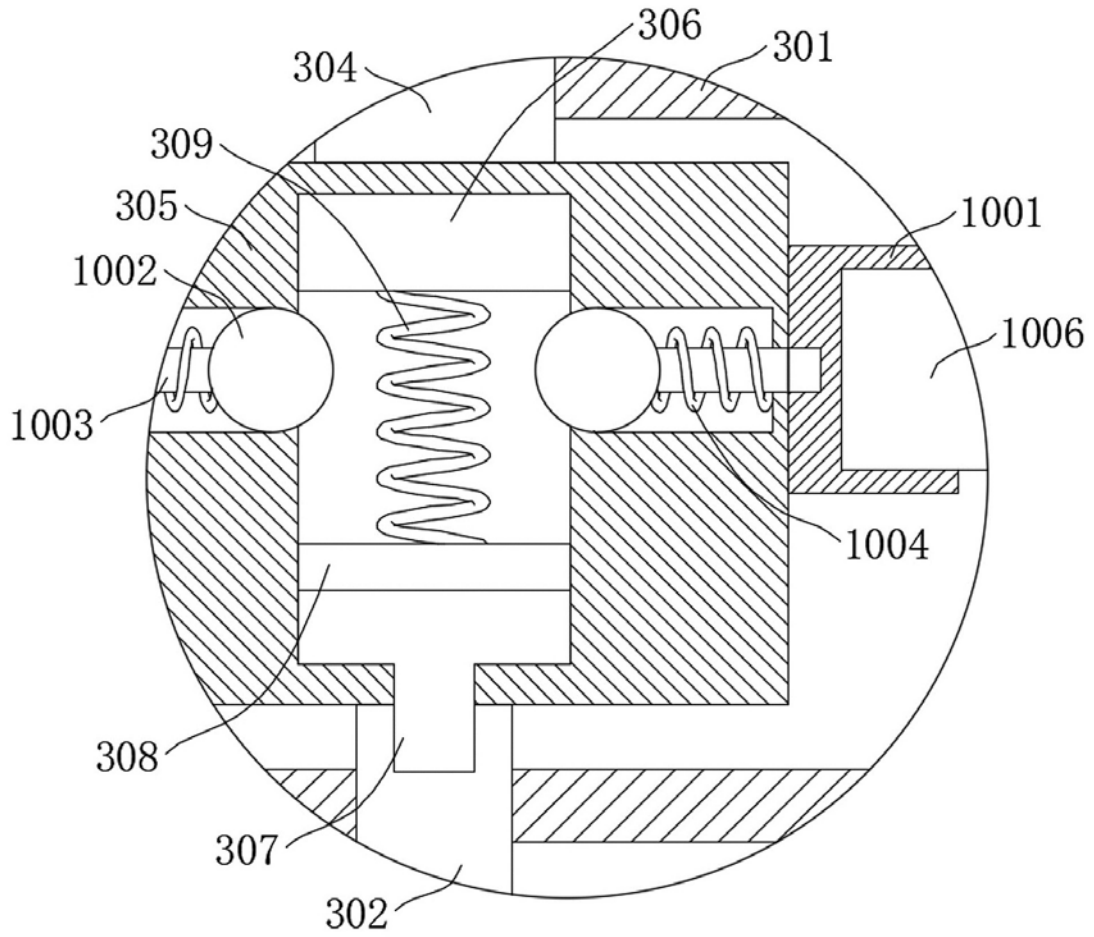


图5

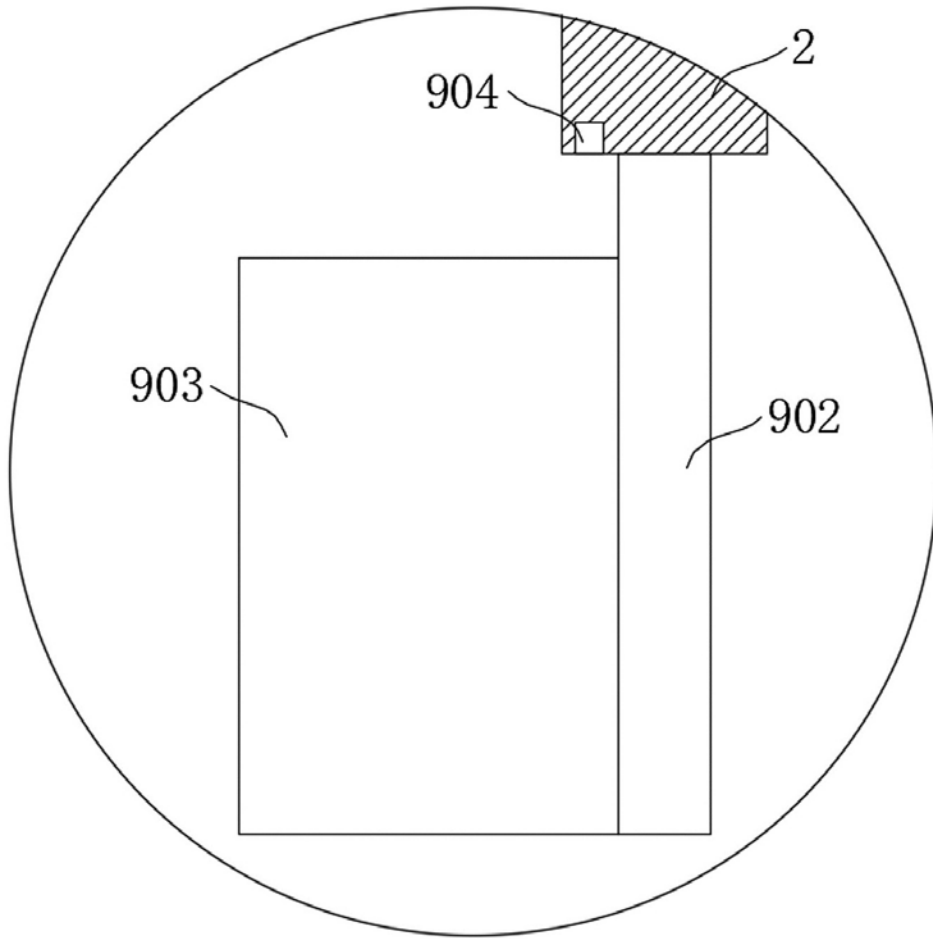


图6

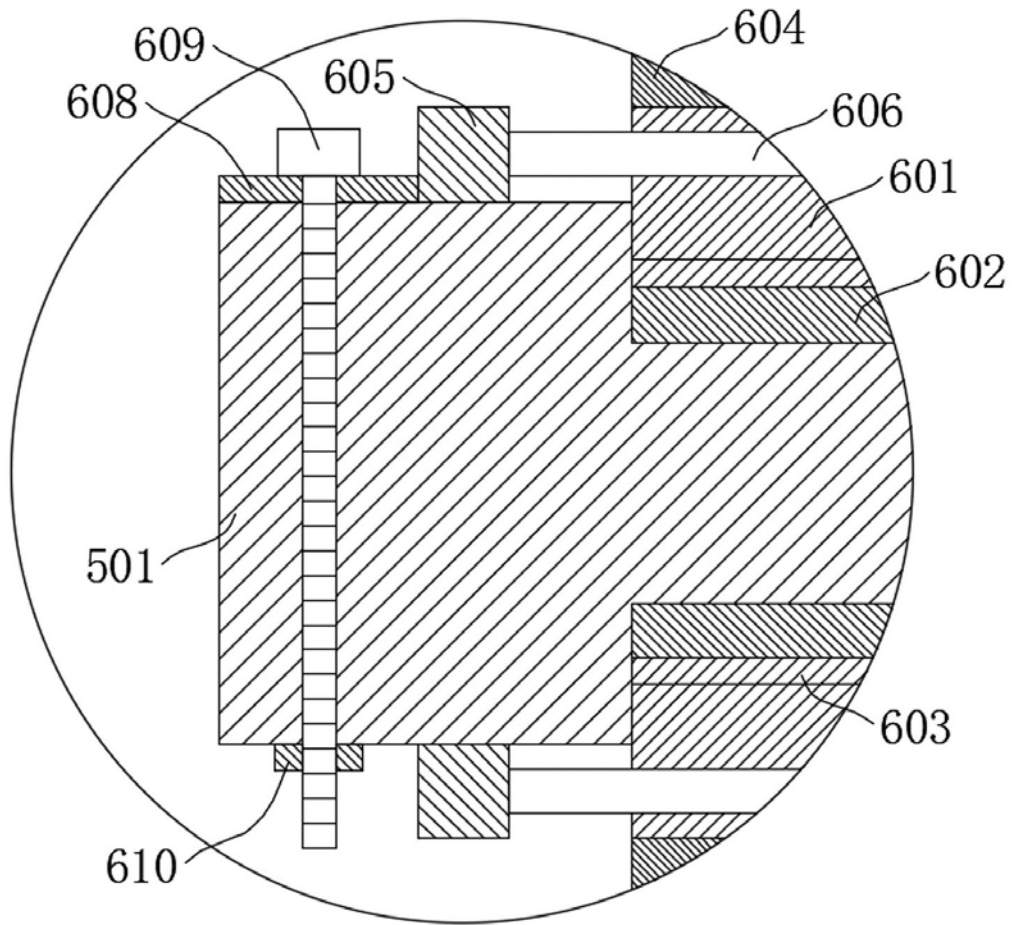


图7

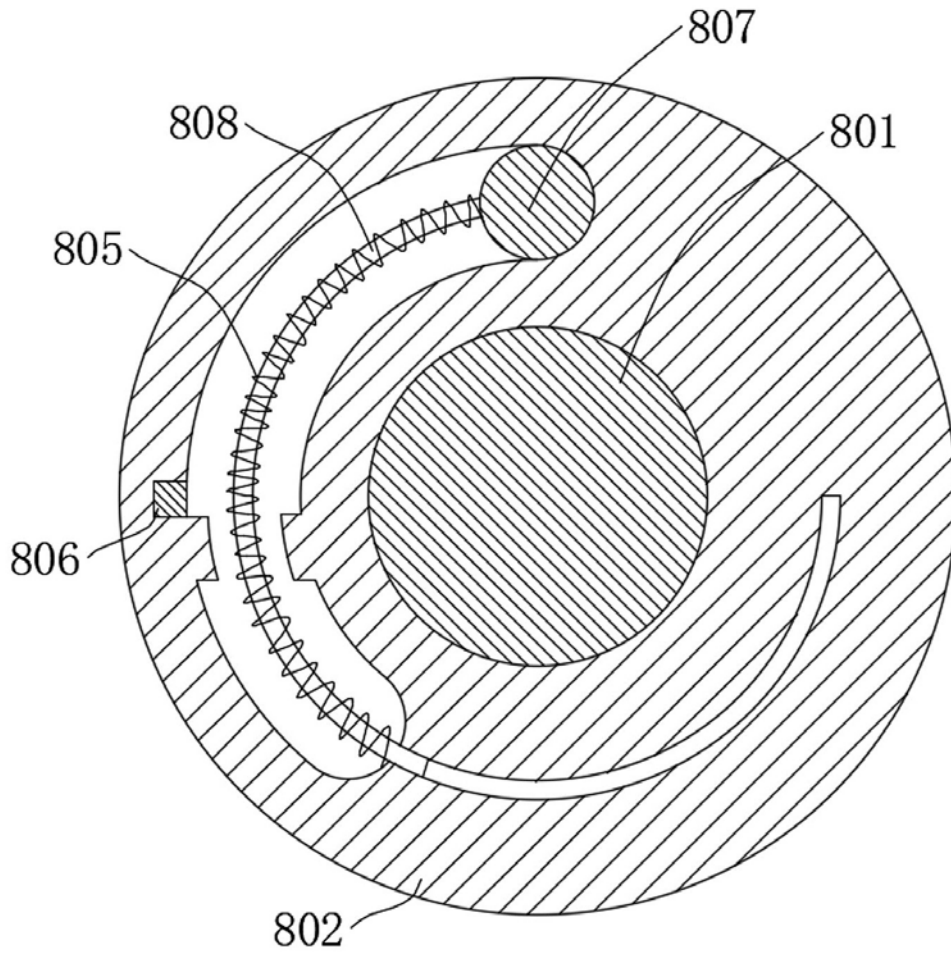


图8

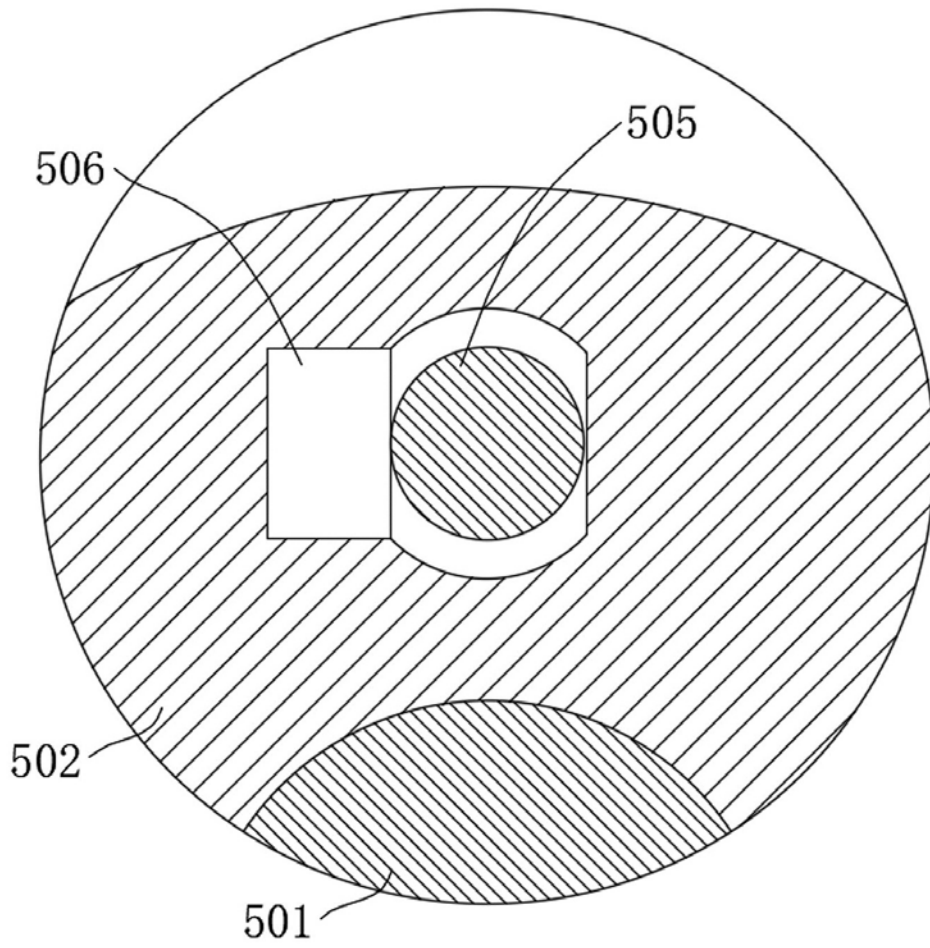


图9

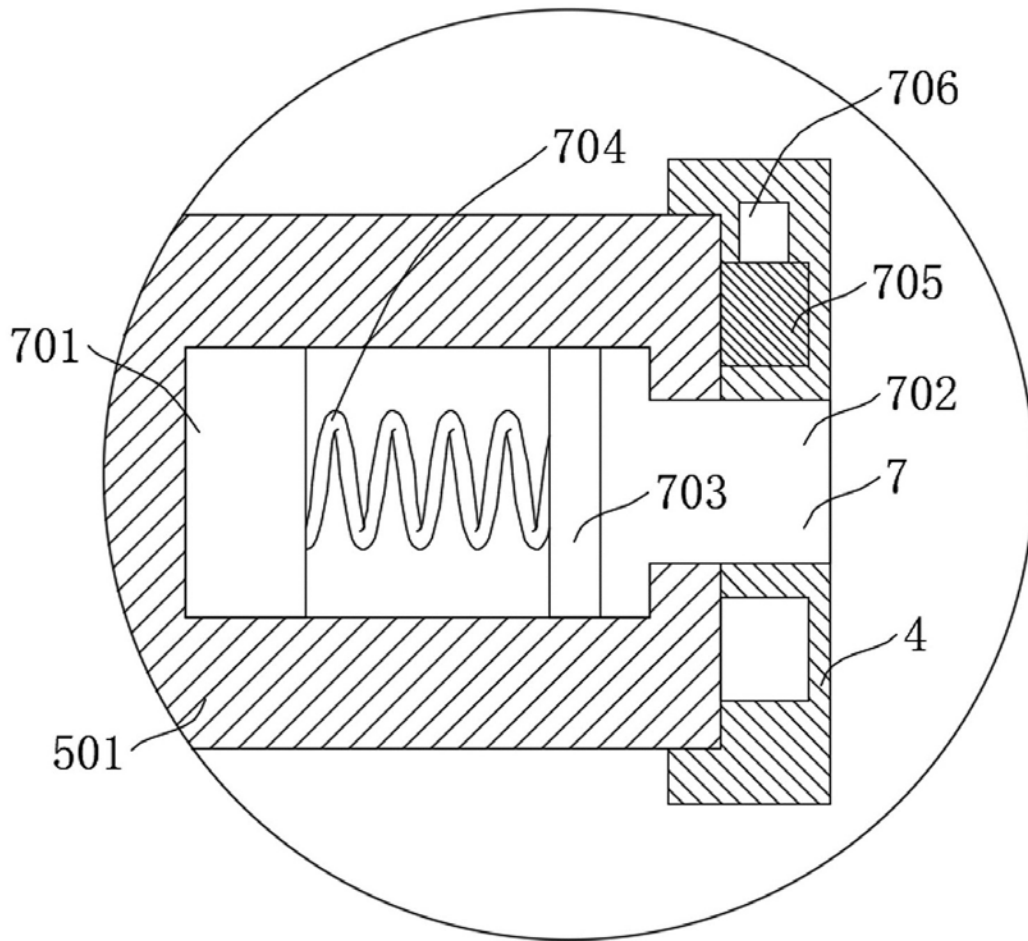


图10