



(21) 申请号 202310447841.6

(22) 申请日 2023.04.24

(71) 申请人 唐工阀门集团有限公司

地址 325000 浙江省温州市龙湾区永兴街
道金海二道947号

(72) 发明人 陈永刚 薛纪亥

(74) 专利代理机构 温州名创知识产权代理有限
公司 33258

专利代理师 林德生

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

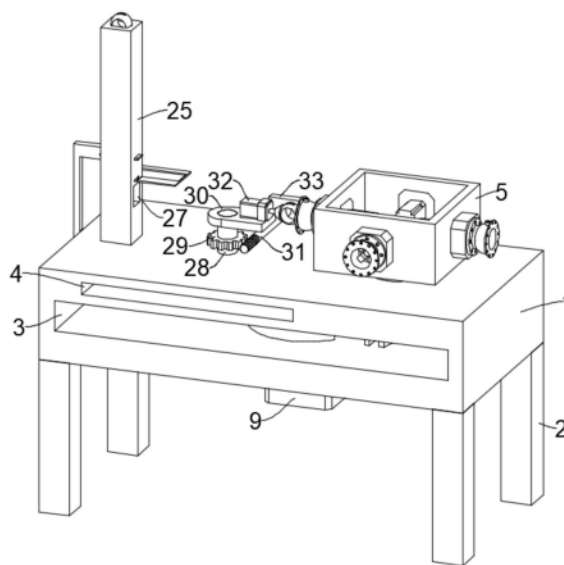
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种球阀组装设备

(57) 摘要

本发明公开了一种球阀组装设备,涉及球阀组装技术领域。本发明包括底板;容置盒,底板的顶端转动连接有第一转轴,容置盒固定连接于第一转轴的顶端;四组夹持固定机构,四组夹持固定机构分别设于容置盒的四端用以对进行组装的阀体进行定位固定;间歇转动机构,间歇转动机构设于底板内用以持续调整固定于容置盒一侧用以进行组装的阀体进行圆周运动;置料筒,置料筒固定连接于底板的顶端,置料筒内开设有用于容置待组装球体的进料槽,置料筒内开设有和进料槽相连通的出料口;定量出料机构,定量出料机构设于底板和置料筒内用以将待组装球体定量送至出料口处;工作效率可以得到有效提升,降低了工作人员的工作负担。



1. 一种球阀组装设备,其特征在于,包括:

底板(1);

容置盒(5),所述底板(1)的顶端转动连接有第一转轴(6),容置盒(5)固定连接于第一转轴(6)的顶端;

四组夹持固定机构,四组夹持固定机构分别设于容置盒(5)的四端用以对进行组装的阀体进行定位固定;

间歇转动机构,间歇转动机构设于底板(1)内用以持续调整固定于容置盒(5)一侧用以进行组装的阀体进行圆周运动;

置料筒(25),置料筒(25)固定连接于底板(1)的顶端,所述置料筒(25)内开设有助于容置待组装球体的进料槽(26),所述置料筒(25)内开设有助于和进料槽(26)相连通的出料口(27);

定量出料机构,定量出料机构设于底板(1)和置料筒(25)内用以将待组装球体定量送至出料口(27)处;

取料机构,取料机构设于底板(1)的上侧用以从出料口(27)内取出待组装球体并组装至阀体内。

2. 如权利要求1所述的一种球阀组装设备,其特征在于,所述间歇转动机构包括开设于底板(1)内的第一凹槽(3),所述第一转轴(6)向下活动贯穿至第一凹槽(3)内,所述第一转轴(6)的圆周表面固定连接有机歇转动板(17),所述间歇转动板(17)的圆周表面开设有四个弧形槽(12)和四个滑槽(13),所述第一凹槽(3)内转动连接有第二转轴(7),所述第二转轴(7)的圆周表面固定连接有机歇圆板(8),所述机歇圆板(8)与弧形槽(12)相匹配,所述机歇圆板(8)的机歇口内壁固定连接有机歇杆(10),所述机歇杆(10)的顶端固定连接有机歇块(11),所述机歇块(11)滑动连接于相对应的滑槽(13)内,所述底板(1)的底端固定连接有机歇电机(9),所述机歇电机(9)通过联轴器第二转轴(7)相连接。

3. 如权利要求2所述的一种球阀组装设备,其特征在于,所述定量出料机构包括开设于底板(1)内的第二凹槽(4),所述第二凹槽(4)内滑动连接有半齿齿环(18),所述第二凹槽(4)内转动连接有第三转轴(16),所述第三转轴(16)的圆周表面固定连接有机歇和半齿齿环(18)间歇啮合的小半径半齿齿轮(19),所述半齿齿环(18)的侧端固定连接有机歇U型板(20),所述U型板(20)向外活动贯穿底板(1)的侧端并向外延伸,所述U型板(20)的侧端固定连接有机歇L型板(21),所述L型板(21)的两端分别固定连接有机歇第一挡板(22)和第二挡板(23),所述置料筒(25)内开设有机歇两个分离槽,所述有机歇第一挡板(22)和第二挡板(23)分别与两个分离槽相匹配。

4. 如权利要求3所述的一种球阀组装设备,其特征在于,所述第三转轴(16)向下活动贯穿至第一凹槽(3)内,所述第三转轴(16)的圆周表面固定连接有机歇小半径齿轮(15),所述第二转轴(7)的圆周表面固定连接有机歇和小半径齿轮(15)间歇啮合的大半径半齿齿轮(14)。

5. 如权利要求4所述的一种球阀组装设备,其特征在于,所述进料槽(26)的形状与待组装球体完全贴合。

6. 如权利要求1所述的一种球阀组装设备,其特征在于,所述取料机构包括转动连接于底板(1)顶端的第四转轴(28),所述第四转轴(28)的圆周表面固定连接有机歇蜗轮(29)和转板(30),所述转板(30)的顶端固定连接有机歇第一电动伸缩杆(32),所述有机歇第一电动伸缩杆(32)的

输出端固定连接有用以拿取待组装球体的强力吸盘(34),所述底板(1)的顶端固定连接有固定板(33),所述固定板(33)内转动连接有和蜗轮(29)相啮合的蜗杆(31),所述固定板(33)的侧端固定连接有伺服电机,所述伺服电机通过联轴器和蜗杆(31)相连接。

7.如权利要求1-4任意一项所述的一种球阀组装设备,其特征在于,每组所述夹持固定机构均包括固定连接于容置盒(5)内的固定柱(35),所述固定柱(35)的侧端固定连接有第二电动伸缩杆(36),所述固定柱(35)内开设有第四凹槽(42),所述第四凹槽(42)内设有挤压柱(40),所述挤压柱(40)固定连接于第二电动伸缩杆(36)的输出端,所述固定柱(35)内开设有四个第三凹槽(37),四个所述第三凹槽(37)均和第四凹槽(42)相连通,四个所述第三凹槽(37)内均滑动连接有L型夹持块(38),四个所述第三凹槽(37)与四个L型夹持块(38)之间均固定连接有复位弹簧(39),四个所述L型夹持块(38)靠近挤压柱(40)的一端均开设有斜板槽(41),所述挤压柱(40)分别与四个斜板槽(41)相接触。

8.如权利要求7所述的一种球阀组装设备,其特征在于,四个所述L型夹持块(38)的表面均设有防滑垫。

一种球阀组装设备

技术领域

[0001] 本发明属于球阀组装技术领域,特别是涉及一种球阀组装设备。

背景技术

[0002] 球阀,启闭件由阀杆带动,并绕球阀轴线作旋转运动的阀门。亦可用于流体的调节与控制,其中硬密封V型球阀其V型球芯与堆焊硬质合金的金属阀座之间具有很强的剪切力,特别适用于含纤维、微小固体颗粒等的介质。而多通球阀在管道上不仅可灵活控制介质的合流、分流、及流向的切换,同时也可关闭任一通道而使另外两个通道相连。本类阀门在管道中一般应当水平安装。球阀按照驱动方式分为:气动球阀,电动球阀,手动球阀。

[0003] 现有技术中在组装球阀时,需要现在半阀体内塞入球阀球体,这一过程一般需要人工来进行将球体按压入阀体内并与已经安装于阀体内的阀杆相连接,球阀的球体上侧设有一个缺口与阀杆相匹配,需要将其对齐放入,现有技术中一般通过人工进行安装,人工拿取球体的过程需要找寻球体缺口和阀杆对齐的一面,整体装配流程会耗费较长的时间,从而降低了工作效率,增加了工作人员的劳动负担。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种球阀组装设备及使用方法,本技术方案实现了工作效率可以得到有效提升,降低了工作人员的工作负担的技术效果,解决了现有的技术问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种球阀组装设备,包括底板;容置盒,所述底板的顶端转动连接有第一转轴,容置盒固定连接于第一转轴的顶端;四组夹持固定机构,四组夹持固定机构分别设于容置盒的四端用以对进行组装的阀体进行定位固定;间歇转动机构,间歇转动机构设于底板内用以持续调整固定于容置盒一侧用以进行组装的阀体进行圆周运动;置料筒,置料筒固定连接于底板的顶端,所述置料筒内开设有用于容置待组装球体的进料槽,所述置料筒内开设有和进料槽相连通的出料口;定量出料机构,定量出料机构设于底板和置料筒内用以将待组装球体定量送至出料口处;取料机构,取料机构设于底板的上侧用以从出料口内取出待组装球体并组装至阀体内。

[0007] 可选的,所述间歇转动机构包括开设于底板内的第一凹槽,所述第一转轴向下活动贯穿至第一凹槽内,所述第一转轴的圆周表面固定连接有关歇转动板,所述间歇转动板的圆周表面开设有四个弧形槽和四个滑槽,所述第一凹槽内转动连接有第二转轴,所述第二转轴的圆周表面固定连接有关歇圆板,所述缺口圆板与弧形槽相匹配,所述缺口圆板的缺口内壁固定连接有关歇杆,所述固定杆的顶端固定连接有关歇块,所述滑块滑动连接于相对应的滑槽内,所述底板的底端固定连接有关歇电机,所述驱动电机通过联轴器第二转轴相连接。

[0008] 可选的,所述定量出料机构包括开设于底板内的第二凹槽,所述第二凹槽内滑动连接有关歇齿环,所述第二凹槽内转动连接有第三转轴,所述第三转轴的圆周表面固定连

接有和半齿齿环间歇啮合的小半径半齿齿轮,所述半齿齿环的侧端固定连接有U型板,所述U型板向外活动贯穿底板的侧端并向外延伸,所述U型板的侧端固定连接有L型板,所述L型板的两端分别固定连接有第一挡板和第二挡板,所述置料筒内开设有两个分离槽,所述第一挡板和第二挡板分别与两个分离槽相匹配。

[0009] 可选的,所述第三转轴向下活动贯穿至第一凹槽内,所述第三转轴的圆周表面固定连接有小半径齿轮,所述第二转轴的圆周表面固定连接有和小半径齿轮间歇啮合的大半径半齿齿轮。

[0010] 可选的,所述进料槽的形状与待组装球体完全贴合。

[0011] 可选的,所述取料机构包括转动连接于底板顶端的第四转轴,所述第四转轴的圆周表面固定连接有蜗轮和转板,所述转板的顶端固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的输出端固定连接有用以拿取待组装球体的强力吸盘,所述底板的顶端固定连接固定板,所述固定板内转动连接有和蜗轮相啮合的蜗杆,所述固定板的侧端固定连接有伺服电机,所述伺服电机通过联轴器和蜗杆相连接。

[0012] 可选的,每组所述夹持固定机构均包括固定连接于容置盒内的固定柱,所述固定柱的侧端固定连接有第二电动伸缩杆,所述固定柱内开设有第四凹槽,所述第四凹槽内设有挤压柱,所述挤压柱固定连接于第二电动伸缩杆的输出端,所述固定柱内开设有四个第三凹槽,四个所述第三凹槽均和第四凹槽相连通,四个所述第三凹槽内均滑动连接有L型夹持块,四个所述第三凹槽与四个L型夹持块之间均固定连接有复位弹簧,四个所述L型夹持块靠近挤压柱的一端均开设有斜板槽,所述挤压柱分别与四个斜板槽相接触。

[0013] 可选的,四个所述L型夹持块的表面均设有防滑垫。

[0014] 本发明的实施例具有以下有益效果:

[0015] 本技术方案中将待组装阀体通过夹持定位机构固定于容置盒的四端,并通过间歇转动机构将容置盒的四端进行持续的调整,使其始终有一个端面是正对取料机构的,保证了取料机构每次都能将待组装球体安装至待组装阀体内,同时在间歇转动机构进行空转时能够驱动定量出料机构将置料筒内的待组装阀体送至出料口处,方便取料机构拿取,本技术方案中只需人工将阀体固定于容置盒的四段,并在组装好球体后取下即可,利用机器对位,保证了拿取后的球体与待组装阀体内的阀杆是对齐的,工作效率可以得到有效提升,降低了工作人员的工作负担。

[0016] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明的主视立体图;

[0019] 图2为本发明的第一局部剖视图;

[0020] 图3为本发明的第二局部剖视图;

[0021] 图4为本发明图3中A处的局部放大图;

[0022] 图5为本发明的局部俯视图；

[0023] 图6为本发明的第三局部剖视图；

[0024] 图7为本发明的局部立体图；

[0025] 图8为本发明的第四局部剖视图；

[0026] 图9为本发明的第五局部剖视图。

[0027] 图中：1、底板；2、支撑腿；3、第一凹槽；4、第二凹槽；5、容置盒；6、第一转轴；7、第二转轴；8、缺口圆板；9、驱动电机；10、固定杆；11、滑块；12、弧形槽；13、滑槽；14、大半径半齿齿轮；15、小半径齿轮；16、第三转轴；17、间歇转动板；18、半齿齿环；19、小半径半齿齿轮；20、U型板；21、L型板；22、第一挡板；23、第二挡板；25、置料筒；26、进料槽；27、出料口；28、第四转轴；29、蜗轮；30、转板；31、蜗杆；32、第一电动伸缩杆；33、固定板；34、强力吸盘；35、固定柱；36、第二电动伸缩杆；37、第三凹槽；38、L型夹持块；39、复位弹簧；40、挤压柱；41、斜板槽；42、第四凹槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0029] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“中”、“长度”、“内”等指示方位或位置关系，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组件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。

[0030] 为了保持本发明实施例的以下说明清楚且简明，本发明省略了已知功能和已知部件的详细说明。

[0031] 实施例一

[0032] 请参阅图1-图9所示，在本实施例中提供了一种球阀组装设备，包括底板1；容置盒5，底板1的顶端转动连接有第一转轴6，容置盒5固定连接于第一转轴6的顶端；四组夹持固定机构，四组夹持固定机构分别设于容置盒5的四端用以对进行组装的阀体进行定位固定；间歇转动机构，间歇转动机构设于底板1内用以持续调整固定于容置盒5一侧用以进行组装的阀体进行圆周运动；置料筒25，置料筒25固定连接于底板1的顶端，置料筒25内开设有用于容置待组装球体的进料槽26，置料筒25内开设有和进料槽26相连通的出料口27；定量出料机构，定量出料机构设于底板1和置料筒25内用以将待组装球体定量送至出料口27处；取料机构，取料机构设于底板1的上侧用以从出料口27内取出待组装球体并组装至阀体内；将待组装阀体通过夹持定位机构固定于容置盒5的四端，并通过间歇转动机构将容置盒5的四端进行持续的调整，使其始终有一个端面是正对取料机构的，保证了取料机构每次都能将待组装球体安装至待组装阀体内，同时在间歇转动机构进行空转时能够驱动定量出料机构将置料筒25内的待组装阀体送至出料口27处，方便取料机构拿取，本技术方案中只需人工将阀体固定于容置盒5的四段，并在组装好球体后取下即可，利用机器对位，保证了拿取后的球体与待组装阀体内的阀杆是对齐的，工作效率可以得到有效提升，降低了工作人员的工作负担；

[0033] 底板1的底端四角处均固定连接有支撑腿2,用以保证装置工作时的稳定。

[0034] 在本实施例的一个方面中,如图8和图9所示,每组夹持固定机构均包括固定连接于容置盒5内的固定柱35,固定柱35的侧端固定连接有第二电动伸缩杆36,固定柱35内开设有第四凹槽42,第四凹槽42内设有挤压柱40,挤压柱40固定连接于第二电动伸缩杆36的输出端,固定柱35内开设有四个第三凹槽37,四个第三凹槽37均和第四凹槽42相连通,四个第三凹槽37内均滑动连接有L型夹持块38,四个第三凹槽37与四个L型夹持块38之间均固定连接有复位弹簧39,四个L型夹持块38靠近挤压柱40的一端均开设有斜板槽41,挤压柱40分别与四个斜板槽41相接触;将待组装阀体放置于L型夹持块38的表面后,通过第二电动伸缩杆36带动挤压柱40向外侧进行移动,挤压柱40挤压四个L型夹持块38的斜板槽41,从而使得四个L型夹持块38相外侧拓展移动,夹持固定住位于L型夹持块38表面的待组装阀体。

[0035] 在本实施例的一个方面中,如图2所示,间歇转动机构包括开设于底板1内的第一凹槽3,第一转轴6向下活动贯穿至第一凹槽3内,第一转轴6的圆周表面固定连接有关歇转动板17,间歇转动板17的圆周表面开设有四个弧形槽12和四个滑槽13,第一凹槽3内转动连接有第二转轴7,第二转轴7的圆周表面固定连接有关歇圆板8,缺口圆板8与弧形槽12相匹配,缺口圆板8的缺口内壁固定连接有关歇杆10,固定杆10的顶端固定连接有关歇块11,滑块11滑动连接于相对应的滑槽13内,底板1的底端固定连接有关歇电机9,驱动电机9通过联轴器第二转轴7相连接;通过启动驱动电机9带动第二转轴7进行转动,第二转轴7转动带动缺口圆板8进行转动,缺口圆板8转动带动固定杆10进行转动,固定杆10转动带动滑块11进行圆周运动,滑块11进行圆周运动时在靠近间歇转动板17时,进入到滑槽13内,并在滑槽13内进行相对滑动,驱动间歇转动板17进行相对运动,间歇转动板17转动 90° ,从而将固定好的待组装阀体送至靠近置料筒25的一端。

[0036] 在本实施例的另一方面中,如图3-图7所示,定量出料机构包括开设于底板1内的第二凹槽4,第二凹槽4内滑动连接有半齿齿环18,第二凹槽4内转动连接有第三转轴16,第三转轴16的圆周表面固定连接有关歇半齿齿环18间歇啮合的小半径半齿齿轮19,半齿齿环18的侧端固定连接有关歇板20,U型板20向外活动贯穿底板1的侧端并向外延伸,U型板20的侧端固定连接有关歇板21,L型板21的两端分别固定连接有关歇板22和第二挡板23,置料筒25内开设有两个分离槽,第一挡板22和第二挡板23分别与两个分离槽相匹配;小半径半齿齿轮19转动一圈带动半齿齿环18进行一个往复行程后复位,半齿齿环18通过带动U型板20带动L型板21和第一挡板22进行一个往复行程,往复行程第一步,第二挡板23离开分离槽,第一挡板22进入分离槽,此时待组装球体落至第一挡板22的表面,往复行程第二步复位,L型板21进入分离槽挡住上侧的待组装球体,第一挡板22离开分离槽将落入第一挡板22上侧的球体落至出料口27内,方便进行拿取。

[0037] 实施例二

[0038] 在实施例一的基础上改进:参考附图3-附图7,第三转轴16向下活动贯穿至第一凹槽3内,第三转轴16的圆周表面固定连接有关歇小半径齿轮15,第二转轴7的圆周表面固定连接有关歇大半径半齿齿轮14;当缺口圆板8带动滑块11远离间歇转动板17时,滑块11离开滑槽13内不去的间歇转动板17进行转动,此时第一转轴6和容置盒5已经待组装阀体保持静止,此时第二转轴7仍旧转动,第二转轴7转动带动大半径半齿齿轮14转动,此时大半径半齿齿轮14和小半径齿轮15啮合,当滑块11在滑槽13内滑动时,大半径半

齿齿轮14不与小半径齿轮15啮合,并驱动小半径齿轮15转动一整圈,小半径齿轮15转动一圈带动第三转轴16进行转动,第三转轴16转动带动小半径半齿齿轮19转动一圈,在驱动容置盒5不停调节的同时,在另一端对待组装球体进行持续出料。

[0039] 实施例三

[0040] 在实施例一的基础上改进:参考附图1和图3,取料机构包括转动连接于底板1顶端的第四转轴28,第四转轴28的圆周表面固定连接有蜗轮29和转板30,转板30的顶端固定连接有用以拿取待组装球体的强力吸盘34,底板1的顶端固定连接有用固定板33,固定板33内转动连接有和蜗轮29相啮合的蜗杆31,固定板33的侧端固定连接有用伺服电机,伺服电机通过联轴器和蜗杆31相连接;当容置盒5进行转动时,固定板33驱动蜗杆31带动蜗轮29进行转动,蜗轮29转动带动第四转轴28进行转动,第四转轴28转动带动转板30进行转动 180° ,转板30进行转动带动第一电动伸缩杆32转动 180° ,将强力吸盘34的朝向变为朝着置料筒25,启动第一电动伸缩杆32将强力吸盘34送至出料口27内,启动强力吸盘34吸附位于出料口27内的待组装球体后,第一电动伸缩杆32复位,启动伺服电机带动蜗杆31反转,将强力吸盘34复位,再启动第一电动伸缩杆32将待组装球体送至待组装阀体内;

[0041] 进一步的,进料槽26的形状与待组装球体完全贴合,进料槽26限制了球体的放置位置,使其落至出料口27内时,就与待组装阀体内保持水平方向一致,故取料机构将球体从出料口27内垂直取出后,经过水平转动再垂直放入阀体内,节省了找平阀体和球体的过程,提升了工作效率。

[0042] 工作原理:将待组装阀体放置于L型夹持块38的表面后,通过第二电动伸缩杆36带动挤压柱40向外侧进行移动,挤压柱40挤压四个L型夹持块38的斜板槽41,从而使得四个L型夹持块38相外侧拓展移动,夹持固定住位于L型夹持块38表面的待组装阀体;

[0043] 通过启动驱动电机9带动第二转轴7进行转动,第二转轴7转动带动缺口圆板8进行转动,缺口圆板8转动带动固定杆10进行转动,固定杆10转动带动滑块11进行圆周运动,滑块11进行圆周运动时在靠近间歇转动板17时,进入到滑槽13内,并在滑槽13内进行相对滑动,驱动间歇转动板17进行相对运动,间歇转动板17转动 90° ,从而将固定好的待组装阀体送至靠近置料筒25的一端;

[0044] 当容置盒5进行转动时,固定板33驱动蜗杆31带动蜗轮29进行转动,蜗轮29转动带动第四转轴28进行转动,第四转轴28转动带动转板30进行转动 180° ,转板30进行转动带动第一电动伸缩杆32转动 180° ,将强力吸盘34的朝向变为朝着置料筒25,启动第一电动伸缩杆32将强力吸盘34送至出料口27内,启动强力吸盘34吸附位于出料口27内的待组装球体后,第一电动伸缩杆32复位,启动伺服电机带动蜗杆31反转,将强力吸盘34复位,再启动第一电动伸缩杆32将待组装球体送至待组装阀体内;

[0045] 当缺口圆板8带动滑块11远离间歇转动板17时,滑块11离开滑槽13内不去的间歇转动板17进行转动,此时第一转轴6和容置盒5已经待组装阀体保持静止,此时第二转轴7仍旧转动,第二转轴7转动带动大半径半齿齿轮14转动,此时大半径半齿齿轮14和小半径齿轮15啮合,当滑块11在滑槽13内滑动时,大半径半齿齿轮14不与小半径齿轮15啮合,并驱动小半径齿轮15转动一整圈,小半径齿轮15转动一圈带动第三转轴16进行转动,第三转轴16转动带动小半径半齿齿轮19转动一圈,小半径半齿齿轮19转动一圈带动半齿齿环18进行一个

往复行程后复位,半齿齿环18通过带动U型板20带动L型板21和第一挡板22进行一个往复行程,往复行程第一步,第二挡板23离开分离槽,第一挡板22进入分离槽,此时待组装球体落至第一挡板22的表面,往复行程第二步复位,L型板21进入分离槽挡住上侧的待组装球体,第一挡板22离开分离槽将落入第一挡板22上侧的球体落至出料口27内,方便进行拿取。

[0046] 需要注意的是,在本说明书的描述中,诸如“第一”、“第二”等的描述仅仅是用于区分各特征,并没有实际的次序或指向意义,本申请并不以此为限。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

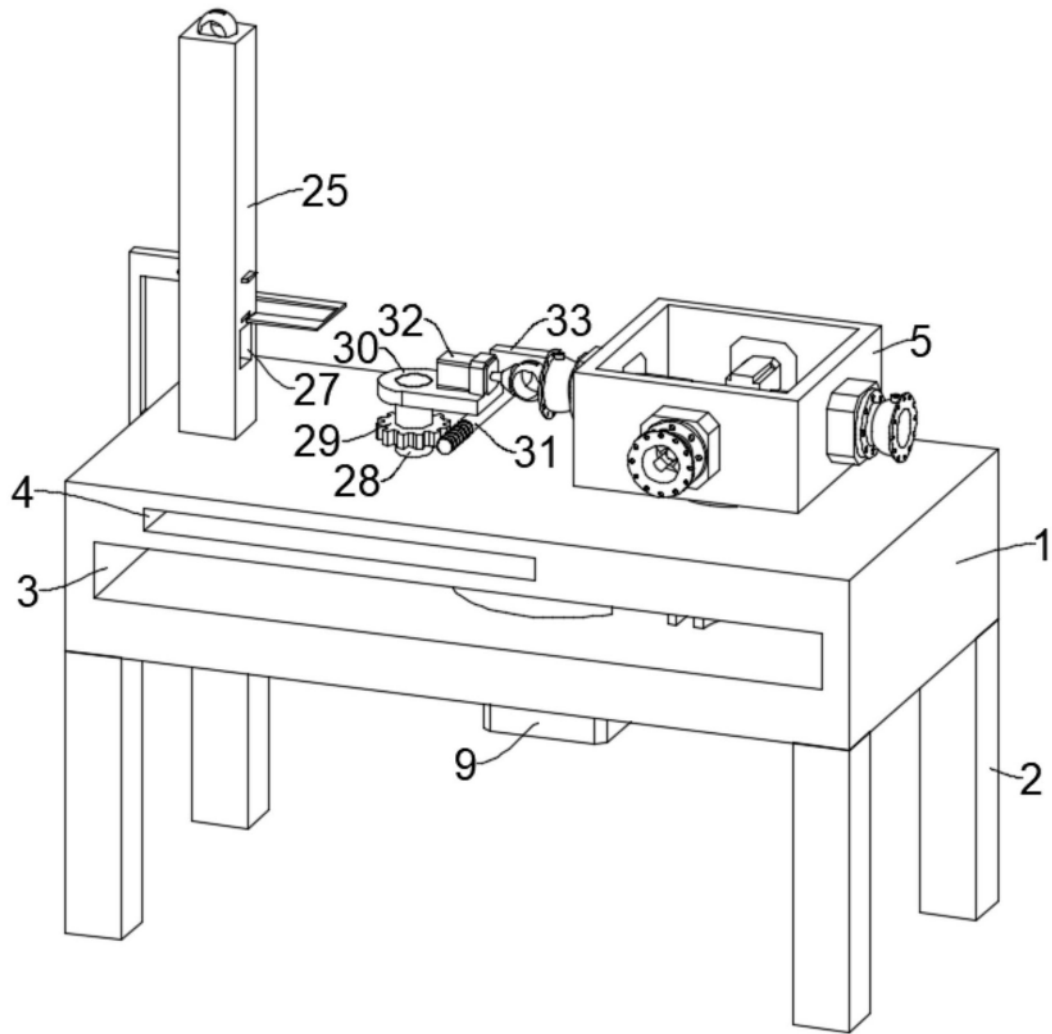


图1

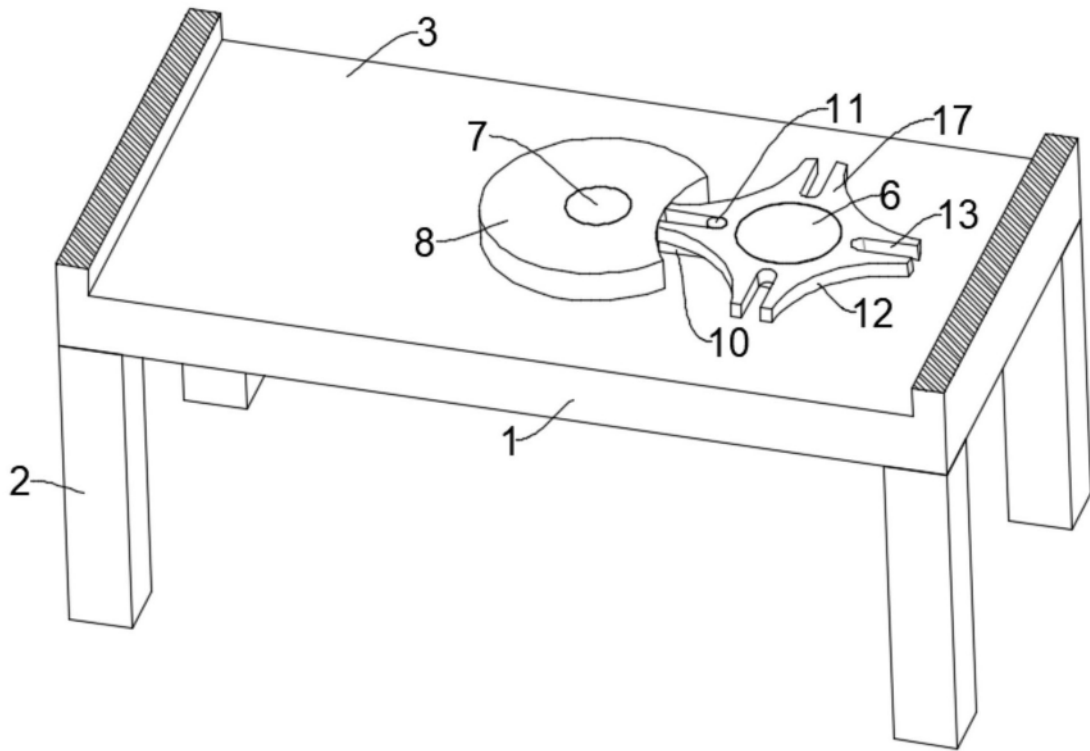


图2

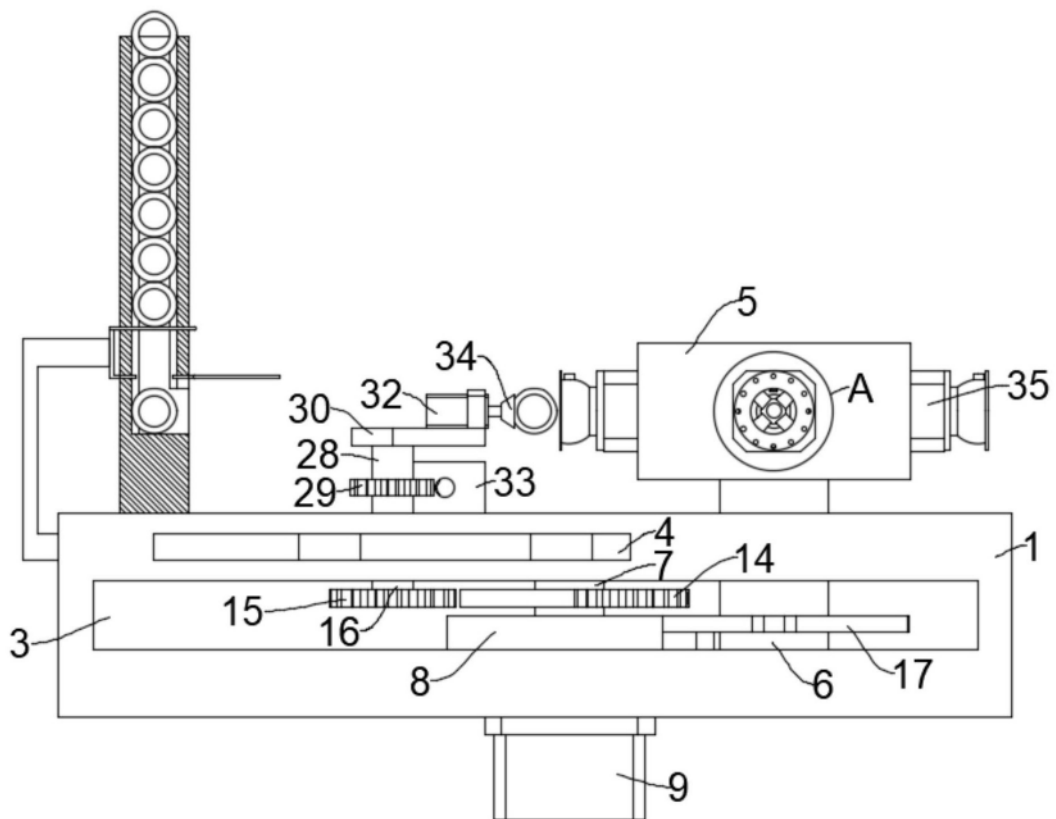


图3

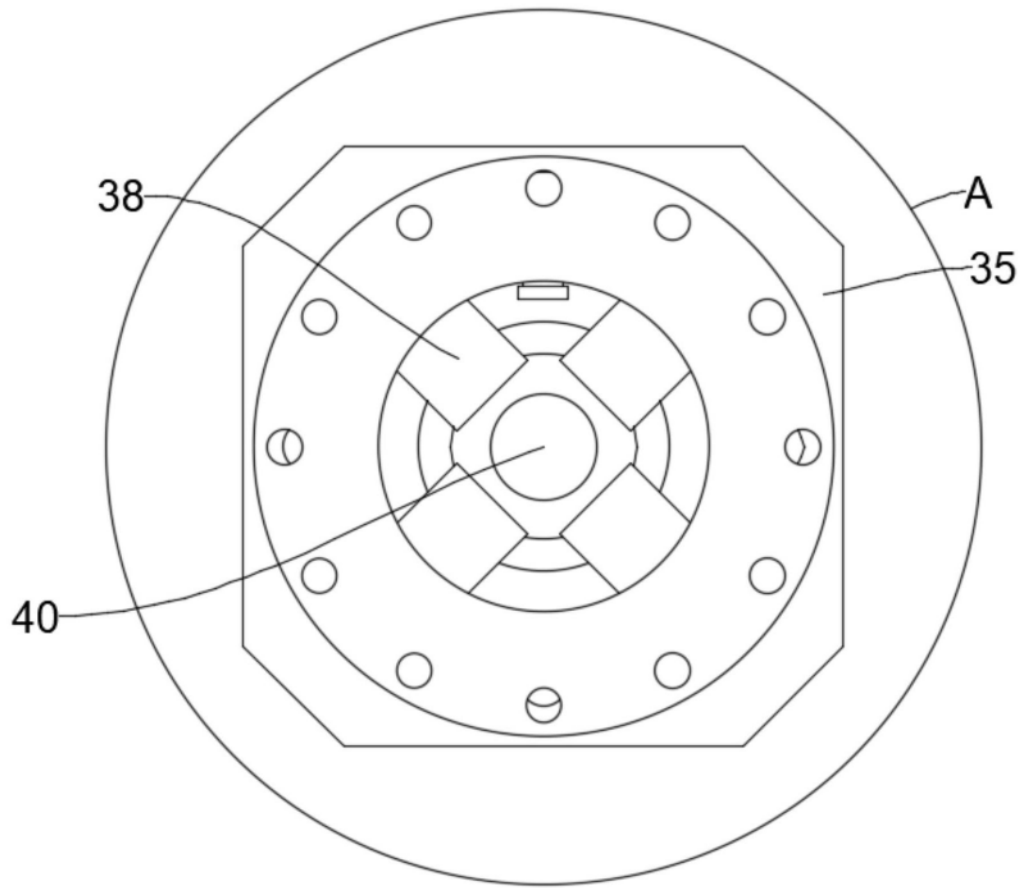


图4

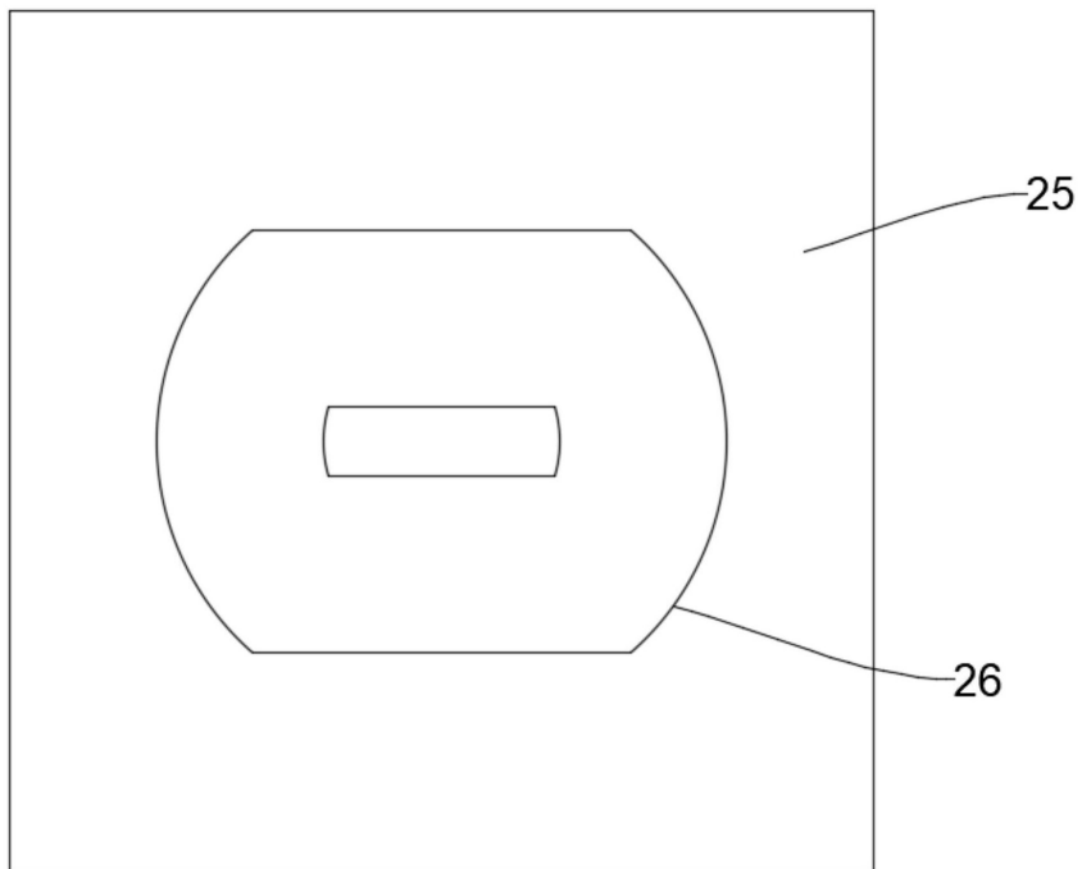


图5

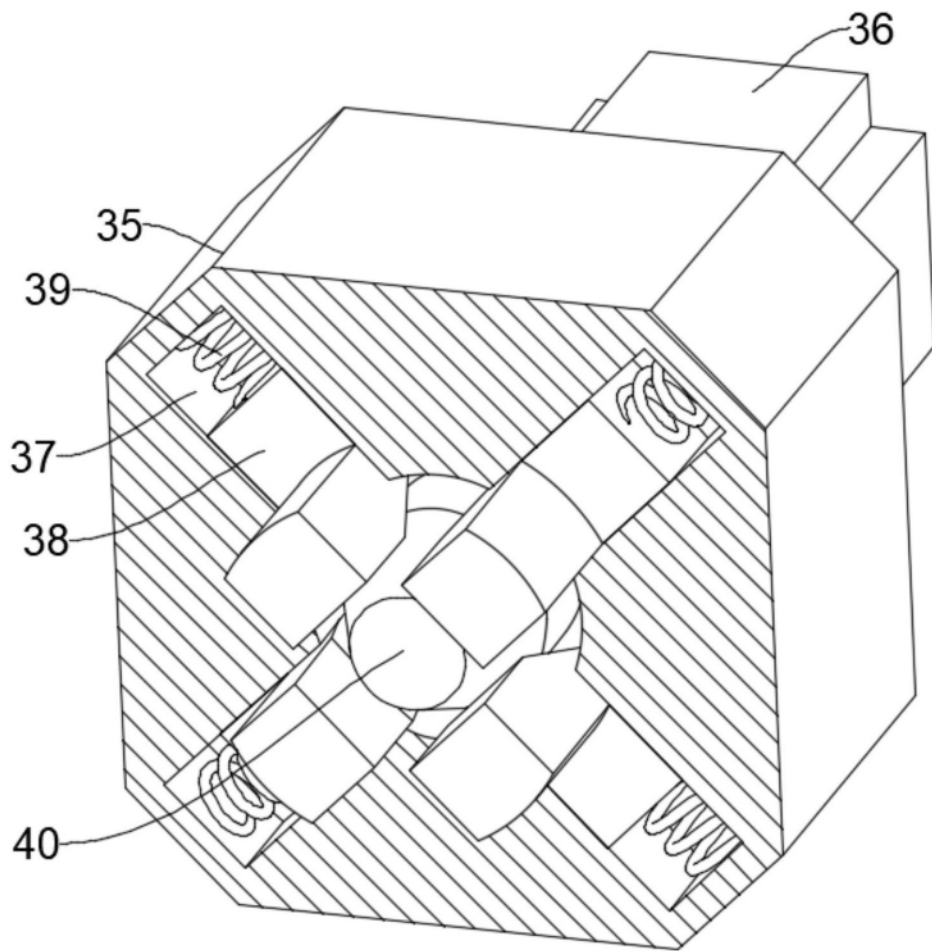


图8

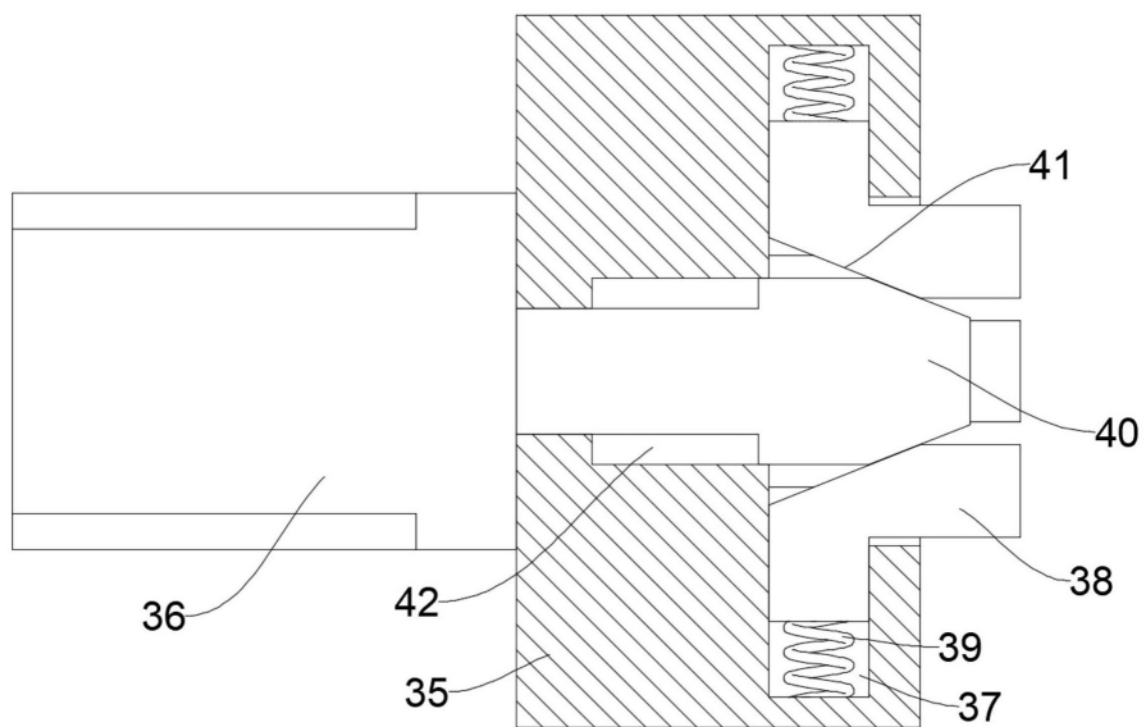


图9