



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107553537 A

(43)申请公布日 2018.01.09

(21)申请号 201710919872.1

(22)申请日 2017.09.30

(71)申请人 河北科佳橡胶制品有限公司  
地址 053300 河北省衡水市城东工业区

(72)发明人 贾忠信

(74)专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事  
务所(普通合伙) 13127

代理人 赵俊娇

(51)Int.Cl.

B26D 1/02(2006.01)

B26D 5/00(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B26D 7/26(2006.01)

B26D 5/02(2006.01)

B29C 65/00(2006.01)

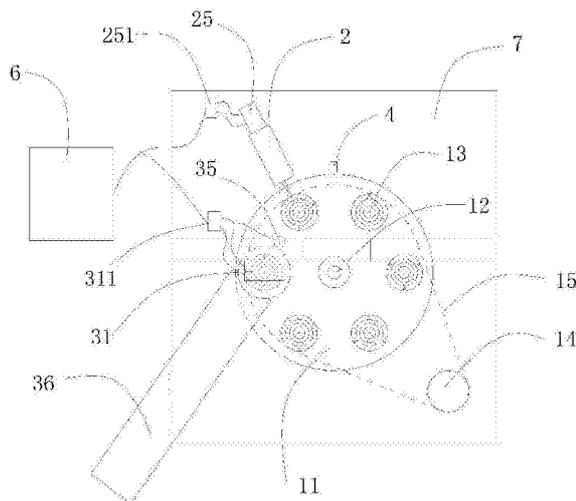
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54)发明名称

一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置

## (57)摘要

本发明公开了一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,包括前侧具有开门的工作柜、控制器以及空压机;还包括设于工作柜顶部的水封夹持机构其具有自转的功能,并且能够对水封进行夹持以及驱动水封自转,在水封夹持机构外缘并位于水封夹持机构后方设置有检测元件和切削机构;本装置通过使夹持水封的支座具有呈偏心轮结构的驱动形式,使工作柜前方存在便于安装水封和卸下水封的工位,并且将切削机构实现精准定位,保证水封唇口的切割精度,能够提高水封唇口加工效率和加工质量,保证水封唇口与电机轴配合后无泄漏,提高洗衣机的使用寿命。



1. 一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,包括前侧具有开门的工作柜(7)、控制器(5)以及空压机(6);

其特征在于:

还包括设于工作柜(7)顶部的水封夹持机构(1),以及沿水封夹持机构(1)外缘设置并位于水封夹持机构(1)后方的检测元件(4)和切削机构(2);

水封夹持机构(1),包括水平位于工作柜(7)顶部的旋转盘(11);

旋转盘(11),其中心位置连接有驱动其沿中心旋转的第一驱动组件,所述旋转盘(11)上表面以其圆心为中心周向均布有六个水封固定工位,且水封固定工位靠近旋转盘(11)的边缘设置,每个水封固定工位上固定有一个支座(13);

支座(13),其中心竖直设有一根用于支撑固定水封的旋转轴(133),所述旋转轴(133)上端端面呈下凹的漏斗形回转面,所述旋转轴(133)下端置于工作柜(7)内,所述工作柜(7)内设有能够驱动旋转轴(133)旋转的第二驱动组件;

第二驱动组件,包括一与旋转盘(11)偏心设置的第二驱动轴(14),且第二驱动轴(14)位于旋转盘(11)前方,与五个或四个水封固定工位上的旋转轴(133)下端连接有驱动带(15),使驱动带(15)形成凸轮结构,所述第二驱动轴(14)连接有驱动其旋转的第二驱动电机(141);

所述检测元件(4)和切削机构(2)沿旋转盘(11)的旋转方向依次设置;

检测元件(4),位于旋转盘(11)后方两个水封固定工位之间,其检测端朝向旋转盘(11)圆心设置;

切削机构(2),位于靠近检测元件(4)的水封固定工位处,包括与旋转盘(11)成夹角设置的切削刀架(24),所述切削刀架(24)的末端设有用于切割水封唇口的切削刀(26),所述切削刀架(24)的上端设有能够驱动切削刀(26)沿切削刀架(24)上下运动的第一气缸(25),所述第一气缸(25)通过带有第一电磁阀(251)的输气管连接空压机(6);

控制器(5),其信号输入端连接有检测元件(4),控制输出端连接有第一驱动组件和第一电磁阀(251)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:

还包括卸料机构(3);

卸料机构(3),位于切削机构(2)所处的下一水封固定工位处,包括卸料件(32)、卸料通道(36)以及均通过带有第二电磁阀(311)的输气管连接空压机(6)的第二气缸(31)和喷气喷头(35);

卸料件(32),呈盒状结构,其底部间隔位于旋转盘(11)上方,其顶部与第二气缸(31)下方的伸缩端固定,其内部具有容置水封的内腔,所述卸料件(32)的底板上设有沿旋转盘(11)设置的弧形开口,弧形开口的宽度小于水封的直径,且弧形开口两端的卸料件(32)侧壁上均设有通料口(33),

喷气喷头(35),位于卸料件(32)后方,其吹气端朝向通料口(33)设置;

卸料通道(36),位于与喷气喷头(35)相对的一侧,向下倾斜设置,其一端承接于卸料件(32)的通料口(33)处,另一端延伸于工作柜(7)外;

第二电磁阀(311),其连接控制器(5)的控制输出端;

旋转轴(133),顶端与旋转盘(11)上表面之间的距离大于水封的厚度,能够使水封置于

旋转轴(133)上后底部悬空设置并随旋转盘(11)转动进入卸料件(32)内腔。

3. 根据权利要求2所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述工作柜(7)上表面的后方设有由槽钢结构构成的固定架(71),所述第二气缸(31)固定于固定架(71)上,所述固定架(71)内部用于容置输气管。

4. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述切削机构(2)还包括刀座结构,所述刀座结构包括上下连接设置的横移滑台(21)和纵移滑台(22),所述刀座结构的顶部竖直向上设有支撑板(23),所述支撑板(23)与切削刀架(24)通过螺栓螺母组件连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述切削刀(26)通过安装套座(27)安装于第一气缸(25)伸缩端的末端,所述安装套座(27)一端与切削刀(26)固定,另一端具有与第一气缸(25)伸缩端套接的沉孔,且安装套座(27)的周壁上设有能够将安装套座(27)与第一气缸(25)伸缩端的锁紧的锁紧件。

6. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述支座(13)还包括由外到内同轴设置固定板(13)和旋转轴承(132),所述固定板(13)与工作柜(7)固定,所述旋转轴(133)置于旋转轴承(132)内与其配合设置。

7. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述第一驱动组件置于工作柜(7)内,包括一端竖直连接旋转盘(11)中心位置,另一端连接有第一驱动电机(121)输出端的驱动轴(12),所述第一驱动电机(121)连接控制器(5)的控制输出端。

8. 根据权利要求1所述的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,其特征在于:所述检测元件(4)为光电传感器、距离传感器或接近开关。

## 一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及洗衣机水封加工领域,尤其涉及一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置。

### 背景技术

[0002] 双缸洗衣机的水封是安装在甩干电机上面的一个皮碗结构,其主要作用是减震和密封,防止在甩干衣服的时候,衣服里面的水直接流到甩干电机上面。由于水封是橡胶材质采用热塑成型,水封唇口处会有粘边且唇口尺寸还需进行二次加工。

[0003] 现有对水封唇口加工的方式多采用人工手动加工,该种加工方式存在一定的弊端,一方面是工作效率较低,另一方面是废品率较高。由于人工加工会造成唇口的尺寸误差较大,使水封唇口与电机轴配合后不能保证同轴度,存在漏水间隙,并且减震效果降低,影响洗衣机的正常使用。

### 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够提高水封唇口加工效率和加工质量,保证水封唇口与电机轴配合后无泄漏的一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:

[0006] 一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,包括前侧具有开门的工作柜、控制器以及空压机;

[0007] 其特征在于:

[0008] 还包括设于工作柜顶部的水封夹持机构,以及沿水封夹持机构外缘设置并位于水封夹持机构后方的检测元件和切削机构;

[0009] 水封夹持机构,包括水平位于工作柜顶部的旋转盘;

[0010] 旋转盘,其中心位置连接有驱动其沿中心旋转的第一驱动组件,所述旋转盘上表面以其圆心为中心周向均布有六个水封固定工位,且水封固定工位靠近旋转盘的边缘设置,每个水封固定工位上固定有一个支座;

[0011] 支座,其中心竖直设有一根旋转轴,所述旋转轴上端端面呈下凹的漏斗形回转面,所述旋转轴下端置于工作柜内,所述工作柜内设有能够驱动旋转轴旋转的第二驱动组件;

[0012] 第二驱动组件,包括一与旋转盘偏心设置的第二驱动轴,且第二驱动轴位于旋转盘前方,与五个或四个水封固定工位上的旋转轴下端连接有驱动带,使驱动带形成凸轮结构,所述第二驱动轴连接有驱动其旋转的第二驱动电机;

[0013] 所述检测元件和切削机构沿旋转盘的旋转方向依次设置;

[0014] 检测元件,位于旋转盘后方两个水封固定工位之间,其检测端朝向旋转盘圆心设置;

[0015] 切削机构,位于靠近检测元件的水封固定工位处,包括与旋转盘成夹角设置的切削刀架,所述切削刀架的末端设有用于切割水封唇口的切削刀,所述切削刀架的上端设有

能够驱动切削刀沿切削刀架上下运动的第一气缸,所述第一气缸通过带有第一电磁阀的输气管连接空压机;

[0016] 控制器,其信号输入端连接有检测元件,控制输出端连接有第一驱动组件和第一电磁阀。

[0017] 进一步的技术方案在于:还包括卸料机构;

[0018] 卸料机构,位于切削机构所处的下一水封固定工位处,包括卸料件、卸料通道以及均通过带有第二电磁阀的输气管连接空压机的第二气缸和喷气喷头;

[0019] 卸料件,呈盒状结构,其底部间隔位于旋转盘上方,其顶部与第二气缸下方的伸缩端固定,其内部具有容置水封的内腔,所述卸料件的底板上设有沿旋转盘设置的弧形开口,弧形开口的宽度小于水封的直径,且弧形开口两端的卸料件侧壁上均设有通料口,

[0020] 喷气喷头,位于卸料件后方,其吹气端朝向通料口设置;

[0021] 卸料通道,位于与喷气喷头相对的一侧,向下倾斜设置,其一端承接于卸料件的通料口处,另一端延伸于工作柜外;

[0022] 第二电磁阀,其连接控制器的控制输出端;

[0023] 旋转轴,顶端与旋转盘上表面之间的距离大于水封的厚度,能够使水封置于旋转轴上后底部悬空设置并随旋转盘转动进入卸料件内腔。

[0024] 进一步的技术方案在于:所述工作柜上表面的后方设有由槽钢结构构成的固定架,所述第二气缸固定于固定架上,所述固定架内部用于容置输气管。

[0025] 进一步的技术方案在于:所述切削机构还包括刀座结构,所述刀座结构包括上下连接设置的横移滑台和纵移滑台,所述刀座结构的顶部竖直向上设有支撑板,所述支撑板与切削刀架通过螺栓螺母组件连接。

[0026] 进一步的技术方案在于:所述切削刀通过安装套座安装于第一气缸伸缩端的末端,所述安装套座一端与切削刀固定,另一端具有与第一气缸伸缩端套接的沉孔,且安装套座的周壁上设有能够将安装套座与第一气缸伸缩端的锁紧的锁紧件。

[0027] 进一步的技术方案在于:所述支座还包括由外到内同轴设置固定板和旋转轴承,所述固定板与工作柜固定,所述旋转轴置于旋转轴承内与其配合设置。

[0028] 进一步的技术方案在于:所述第一驱动组件置于工作柜内,包括一端竖直连接旋转盘中心位置,另一端连接有第一驱动电机输出端的驱动轴,所述第一驱动电机连接控制器的控制输出端。

[0029] 进一步的技术方案在于:所述检测元件为光电传感器、距离传感器或接近开关。

[0030] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0031] 本装置通过将第二驱动组件设置成呈偏心轮结构的驱动形式,使工作柜前方存在便于安装水封和卸下水封的工位,并且将切削机构实现精准定位,保证水封唇口的切割精度,能够提高水封唇口加工效率和加工质量,保证水封唇口与电机轴配合后无泄漏,提高洗衣机的使用寿命。

## 附图说明

[0032] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0033] 图1是本发明的结构示意图;

- [0034] 图2是本发明的俯视结构示意图；  
[0035] 图3是本发明的工作原理示意图；  
[0036] 图4是本发明切削机构的结构示意图；  
[0037] 图5是图1中A部的结构示意图；  
[0038] 图6是图1中B部的结构示意图。

### 具体实施方式

[0039] 下面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,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的仅仅实施例,本领域技术人员在没有做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。

[0040] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0041] 如图1~图3所示,1.一种用于洗衣机甩干桶水封的唇口加工装置,包括前侧具有开门的工作柜7、控制器5以及空压机6;

[0042] 还包括设于工作柜7顶部的水封夹持机构1,以及沿水封夹持机构1外缘设置并位于水封夹持机构1后方的检测元件4和切削机构2;

[0043] 水封夹持机构1,包括水平位于工作柜7顶部的旋转盘11;

[0044] 旋转盘11,其中心位置连接有驱动其沿中心旋转的第一驱动组件,所述旋转盘11上表面以其圆心为中心周向均布有六个水封固定工位,且水封固定工位靠近旋转盘11的边缘设置,每个水封固定工位上固定有一个支座13;

[0045] 支座13,其中心竖直设有一根能够带动水封旋转的旋转轴133,所述旋转轴133上端端面呈下凹的漏斗形回转面,所述旋转轴133下端置于工作柜7内,所述工作柜7内设有能够驱动旋转轴133旋转的第二驱动组件;

[0046] 第二驱动组件,包括一与旋转盘11偏心设置的第二驱动轴14,且第二驱动轴14位于旋转盘11前方,与五个或四个水封固定工位上的旋转轴133下端连接有驱动带15,使驱动带15形成凸轮结构,所述第二驱动轴14连接有驱动其旋转的第二驱动电机141;

[0047] 所述检测元件4和切削机构2沿旋转盘11的旋转方向依次设置;

[0048] 检测元件4,位于旋转盘11后方两个水封固定工位之间,其检测端朝向旋转盘11圆心设置;

[0049] 切削机构2,位于靠近检测元件4的水封固定工位处,包括与旋转盘11成夹角设置的切削刀架24,所述切削刀架24的末端设有用于切割水封唇口的切削刀26,所述切削刀架24的上端设有能够驱动切削刀26沿切削刀架24上下运动的第一气缸25,所述第一气缸25通过带有第一电磁阀251的输气管连接空压机6;

[0050] 控制器5,其信号输入端连接有检测元件4,控制输出端连接有第一驱动组件和第一电磁阀251。

[0051] 本装置在工作时:

[0052] 对于水封夹持机构1,第二驱动组件呈一偏心轮结构,用于驱动支座13的旋转轴

133旋转自传,由于第二驱动轴14位于旋转盘11前方,与五个或四个水封固定工位上的旋转轴133下端连接有驱动带15,这就使得处于工作柜7前方的一个或两个水封固定工位上的支座13不自转,便于工人在此水封固定工位上将水封安装在支座13上。第一驱动组件驱动旋转盘11沿其中心转动,旋转盘11同时带动六个支座13转动,即六个支座13依次会处于工作柜7前方停止自传,然后安装水封;

[0053] 检测元件4,随着旋转盘11转动,安装上水封的支座13运转到检测元件4的位置处,检测元件4感应到有水封并将该信号传输给控制器5,一方面控制器5控制第一驱动组件延时几秒(即从水封被检测到至水封运转到下一工位处的时间)停止,使该水封位于切削机构2下方待加工水封唇口;另一方面当第一驱动组件停止后,控制器5控制第一电磁阀251开启;

[0054] 切削机构2,当第一电磁阀251接收到信号开启,使第一气缸25的伸缩端完成一个伸长和收缩的动作,然后第一电磁阀251关闭,在此过程中,由于旋转盘11停止转动,水封只受旋转轴133作用自转,当切削机构2的切削刀26下降到设定位置后,由于切削刀26固定水封旋转,即完成一个水封唇口的加工。根据切削机构2对水封唇口加工的时间,然后控制器5控制第一驱动组件再次启动,重复进行对下一个水封唇口的加工。加工好的水封运转到工作柜7前方被取下,换上待加工的水封。

[0055] 其中,控制器5为基于PLC编程的可编程逻辑控制器。而且,水封固定工位是相对于工作柜7而言的一种固定位置的描述,不会随旋转盘11转动。而对于切削机构2的切削刀26下降到的设定位置,由最初工人在设备调试时设置好,保证切削刀26下降到位后,与水封唇口相切的质量。并且旋转轴133上端与水封配合插入水封孔内,且旋转轴133上端端面呈下凹的漏斗形回转面,便于切削刀26切割。

[0056] 本装置通过将第二驱动组件设置成呈偏心轮结构的驱动形式,使工作柜7前方存在便于安装水封和卸下水封的工位,并且将切削机构2实现精准定位,保证水封唇口的切割精度,能够提高水封唇口加工效率和加工质量,保证水封唇口与电机轴配合后无泄漏,提高洗衣机的使用寿命。

[0057] 为了进一步提高本装置的工作效率,该装置还包括卸料机构3,用于将切割好唇口的水封卸下。如图5所示,卸料机构3,位于切削机构2所处的下一水封固定工位处,包括卸料件32、卸料通道36以及均通过带有第二电磁阀311的输气管连接空压机6的第二气缸31和喷气喷头35;卸料件32,呈盒状结构,其底部间隔位于旋转盘11上方,其顶部与第二气缸31下方的伸缩端固定,其内部具有容置水封的内腔,所述卸料件32的底板上设有沿旋转盘11设置的弧形开口,弧形开口的宽度小于水封的直径,且弧形开口两端的卸料件32侧壁上均设有通料口33,喷气喷头35,位于卸料件32后方,其吹气端朝向通料口33设置;卸料通道36,位于与喷气喷头35相对的一侧,向下倾斜设置,其一端承接于卸料件32的通料口33处,另一端延伸于工作柜7外;第二电磁阀311,其连接控制器5的控制输出端;旋转轴133,顶端与旋转盘11上表面之间的距离大于水封的厚度,能够使水封置于旋转轴133上后底部悬空设置并随旋转盘11转动进入卸料件32内腔。

[0058] 卸料机构3在使用时,当检测元件4感应到有水封并将该信号传输给控制器5,控制器5在切削机构2完成对水封唇口的加工后,控制第一驱动组件再次启动后,控制器5还会做出控制操作,第一,间隔几秒之后(即该水封运转到下一工位时),控制器5再次控制第一驱

动组件停止,此时加工好的水封随旋转盘11转动从通料口33进入卸料件32的内腔;第二,当第一驱动组件再次停止后,控制第二电磁阀311开启。当第二电磁阀311接收到信号开启,使第二气缸31的伸缩端完成一个收缩和伸长的动作,然后第一电磁阀251关闭。在第二气缸31的伸缩端将卸料件32提起,而由于水封位于卸料件32内腔被一同提起脱离支座13,同时喷气喷头35对准通料口吹起气,水封受力落入卸料通道36内,依靠其自身重力滑下,落入收纳箱内。

[0059] 其中,卸料件32的底板使开口两侧的卸料件32底板形成铲板34,便于将水封提起。

[0060] 对于气缸与电磁阀的连接形式采用常规连接,具体的,气缸的进气口与电磁阀的执行件接口通过气管连通,气缸的出气口与电磁阀的回路接口通过气管连通,电磁阀的气源接口与从空压机引出的气管连通。

[0061] 在工作柜7上表面的后方设有由槽钢结构构成的固定架71,所述第二气缸31固定于固定架71上,所述固定架71内部用于容置输气管。

[0062] 如图4所示,切削机构2还包括刀座结构,所述刀座结构包括上下连接设置的横移滑台21和纵移滑台22,其中横移滑台21和纵移滑台22均为市购件,采用螺杆和滑块的配合形式,能够调整刀架的横向和纵向位置,并且所述刀座结构的顶部竖直向上设有支撑板23,所述支撑板23与切削刀架24通过螺栓螺母组件连接,便于调整刀架与水平面之间的倾斜角度,能够在使用前精准的调整切削刀26切入水封唇口的位置,保证产品的质量。并且,切削刀26通过安装套座27安装于第一气缸25伸缩端的末端,所述安装套座27一端与切削刀26固定,另一端具有与第一气缸25伸缩端套接的沉孔,且安装套座27的周壁上设有能够将安装套座27与第一气缸25伸缩端的锁紧的锁紧件,便于切削刀26的更换。

[0063] 如图6所示,具体的支座13还包括由外到内同轴设置固定板13和旋转轴承132,所述固定板13与工作柜7固定,所述旋转轴133置于旋转轴承132内与其配合设置,防止旋转轴133的磨损及卡顿。

[0064] 而第一驱动组件置于工作柜7内,包括一端竖直连接旋转盘11中心位置,另一端连接有第一驱动电机121输出端的驱动轴12,所述第一驱动电机121连接控制器5的控制输出端。检测元件4为光电传感器、距离传感器或接近开关。

[0065] 以上仅是本发明的较佳实施例,任何人根据本发明的内容对本发明做出的些许的简单修改、变形及等同替换均落入本发明的保护范围。

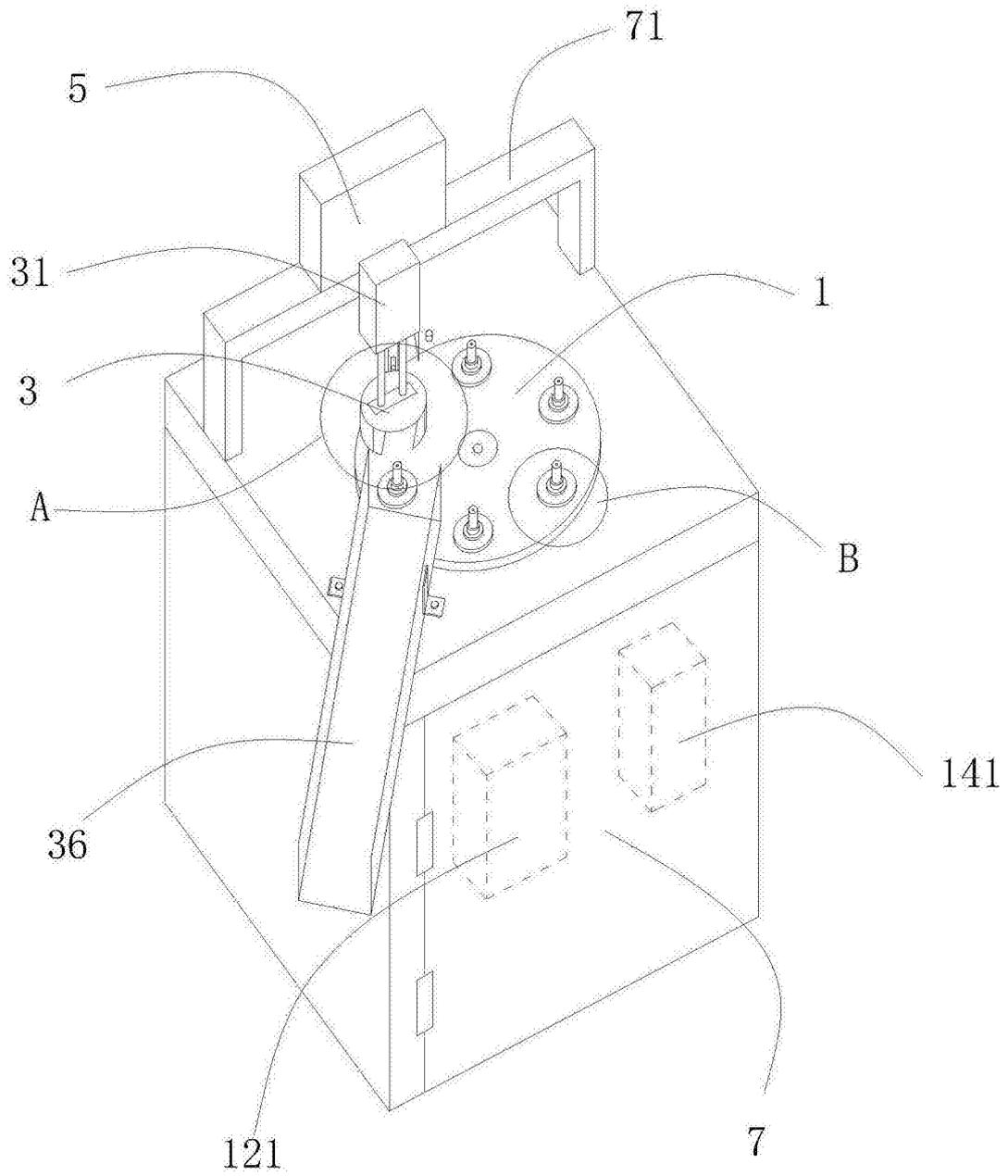


图1

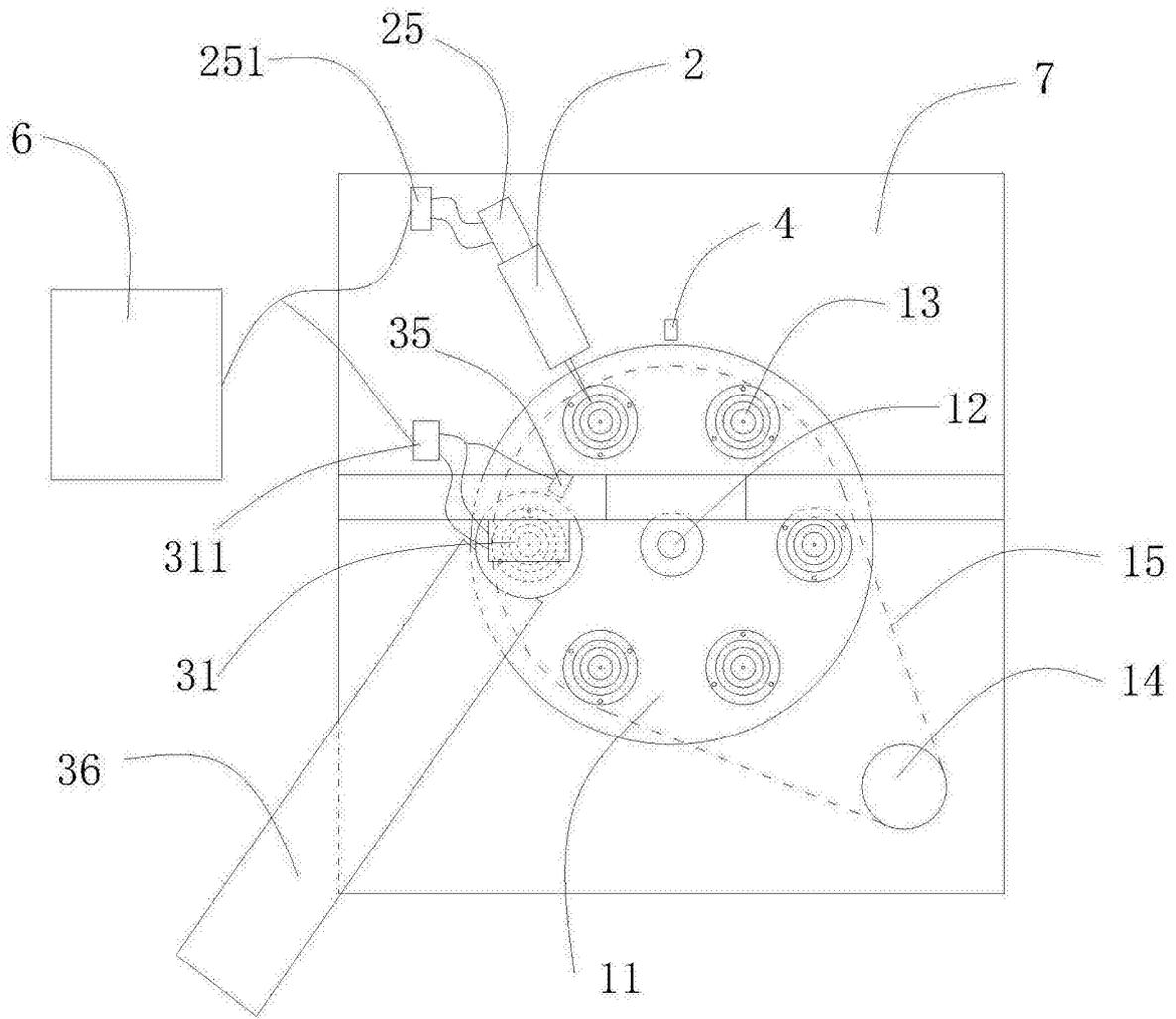


图2

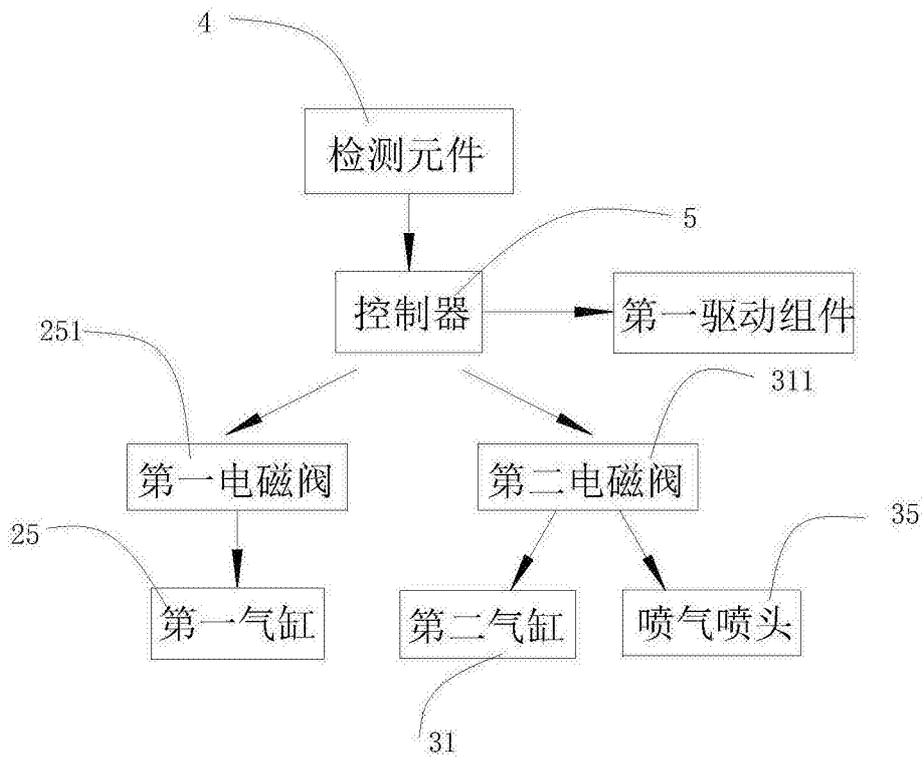


图3

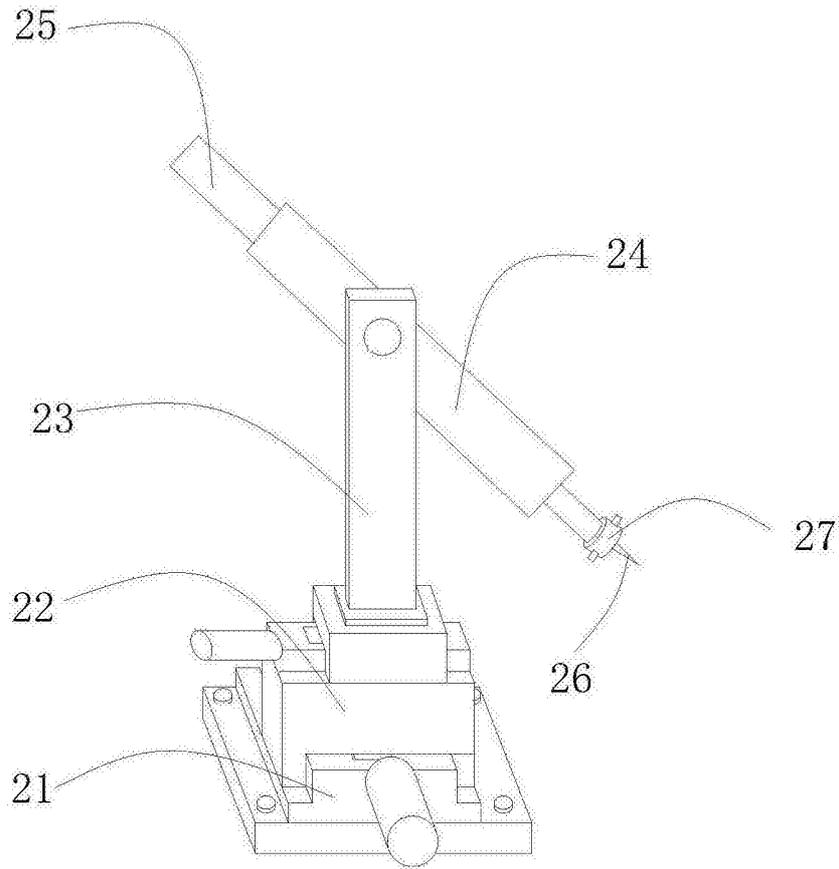


图4

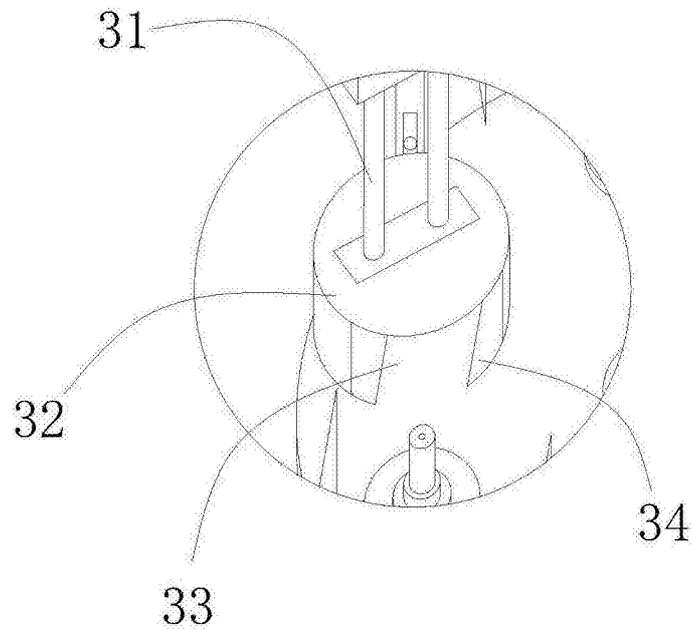


图5

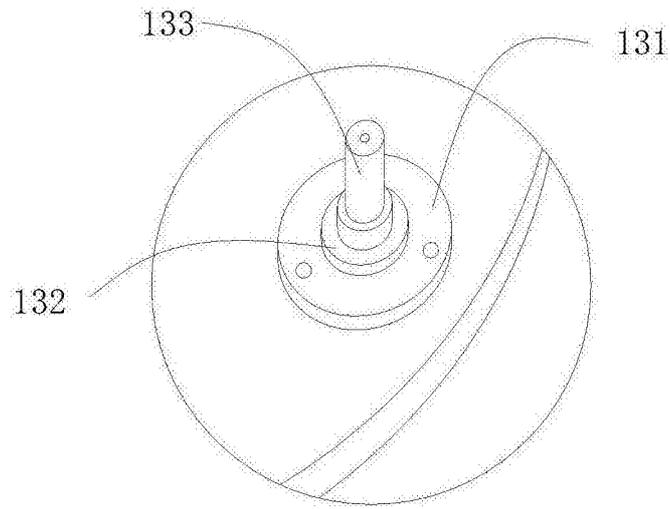


图6