



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111889716 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 06

(21) 申请号 202010711500.1

B23Q 7/10 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.22

(71) 申请人 蔡海勇

地址 311800 浙江省绍兴市诸暨市东白湖  
镇下蔡村新建路6号

(72) 发明人 蔡海勇

(74) 专利代理机构 杭州亿创果专利代理有限公  
司 33339

代理人 梅秀丽

(51) Int. Cl.

B23B 31/30 (2006.01)

B23B 41/04 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

B23Q 5/40 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

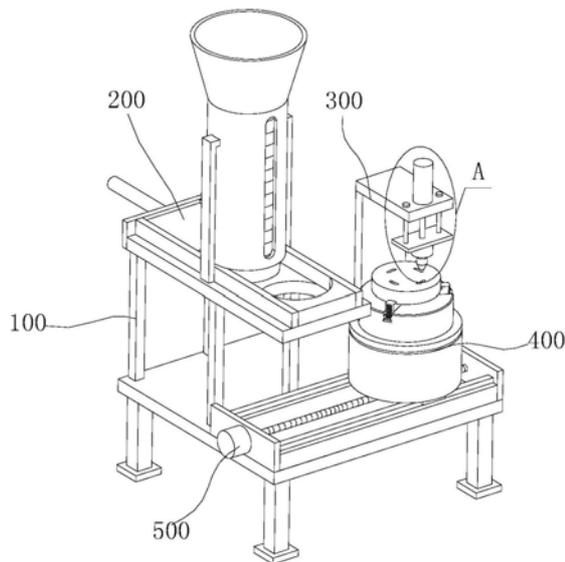
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备

(57) 摘要

本发明提供了一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,属于医疗机械加工领域,包括安装机构、上料机构、孔加工机构和旋转机构,其中,上料机构中的安装板固定于第二固定板,第一驱动件固定于安装板,推料块固定于第一驱动件,储料管固定于第二固定板,第二固定板的一侧开设有漏料孔。孔加工机构中的支撑架固定于第一固定板,第二驱动件固定于支撑架,第三固定板固定于第二驱动件,第一电机固定于第三固定板,刀具固定于第一电机。旋转机构中的安装桶设置在第一固定板上,第二电机固定于安装桶,转盘固定于第二电机,液压卡盘固定于转盘。通过上述装置实现异形孔加工时的自动上料,无需人工手动上料,工作效率高,安全性提高。



1. 一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,包括

安装机构(100),所述安装机构(100)包括第一固定板(110)、支撑杆(120)和第二固定板(130),所述支撑杆(120)固定安装于所述第一固定板(110),所述第二固定板(130)固定安装于所述支撑杆(120)远离所述第一固定板(110)的一端;

上料机构(200),所述上料机构(200)包括安装板(210)、第一驱动件(220)、连接块(230)、推料块(240)、储料管(250)和连接杆(260),所述安装板(210)固定安装于所述第二固定板(130)一端,所述第一驱动件(220)固定安装于所述安装板(210),所述连接块(230)固定安装于所述第一驱动件(220),所述推料块(240)固定安装于所述连接块(230),所述连接杆(260)固定安装于所述第二固定板(130),所述储料管(250)固定安装于所述连接杆(260),所述连接块(230)能够从所述储料管(250)与所述第二固定板(130)之间穿过,所述第二固定板(130)远离所述第一驱动件(220)的一侧开设有漏料孔(131),所述漏料孔(131)被构造成工件离开第二固定板(130);

孔加工机构(300),所述孔加工机构(300)包括支撑架(310)、第二驱动件(320)、第三固定板(330)、第一电机(340)和刀具(350),所述支撑架(310)固定安装于所述第一固定板(110)的一侧,所述第二驱动件(320)固定安装于所述支撑架(310),所述第三固定板(330)固定安装于所述第二驱动件(320),所述第一电机(340)固定安装于所述第三固定板(330),所述刀具(350)固定安装于所述第一电机(340);

旋转机构(400),所述旋转机构(400)包括安装桶(410)、第二电机(420)、转盘(430)和液压卡盘(440),所述安装桶(410)设置在所述第一固定板(110)上,所述第二电机(420)固定安装于所述安装桶(410)的内部,所述转盘(430)固定安装于所述第二电机(420),所述转盘(430)设置在所述安装桶(410)的外部,所述液压卡盘(440)固定安装于所述转盘(430),所述液压卡盘(440)被构成对工件进行夹紧。

2. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,还包括转运机构(500),所述转运机构(500)设置在所述上料机构(200)和所述孔加工机构(300)之间,所述转运机构(500)包括第一支撑板(510)、第三电机(520)、丝杆(530)、第二支撑板(540)和转运块(550),所述第一支撑板(510)固定安装于第一固定板(110),所述第三电机(520)固定安装于所述第一支撑板(510),所述丝杆(530)的一端固定安装于所述第三电机(520),所述丝杆(530)的另一端转动安装于所述第二支撑板(540),所述第二支撑板(540)固定安装于所述第一固定板(110),所述转运块(550)传动连接于所述丝杆(530),所述转运块(550)固定安装于所述安装桶(410)。

3. 根据权利要求2所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述安装桶(410)的两侧固定有滑块(560),所述滑块(560)滑动连接有导轨(570),所述导轨(570)固定安装有安装座(580),所述安装座(580)固定安装于所述第一固定板(110),所述安装座(580)设置在所述第一支撑板(510)和所述第二支撑板(540)之间。

4. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述第二固定板(130)的两侧均固定有挡料板(270),所述储料管(250)设置在两个所述挡料板(270)之间,所述第二固定板(130)远离所述第一驱动件(220)的一端固定安装有挡料块(280)。

5. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所

述储料管(250)远离所述第二固定板(130)的一端连通有锥形进料斗(251)。

6. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述储料管(250)的管壁上开设有观察口(252),所述观察口(252)被构造成观察储料管(250)内工件。

7. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述第一固定板(110)的四角位置均固定有支撑腿(111),所述支撑腿(111)上固定有底座(112)。

8. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述第三固定板(330)远离所述第一电机(340)的一面固定有导向杆(331),所述导向杆(331)贯穿所述支撑架(310)。

9. 根据权利要求8所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述导向杆(331)远离所述第三固定板(330)的一端端部固定有限位块(332)。

10. 根据权利要求1所述的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,其特征在于,所述安装桶(410)的顶端活动安装有钢珠(411),所述钢珠(411)与所述转盘(430)抵触。

## 一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体而言,涉及一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备。

### 背景技术

[0002] 马达即为电动机、发动机。工作原理为通过通电线圈在磁场中受力转动带动启动机转子旋转,转子上的小齿轮带动发动机飞轮旋转。

[0003] 马达盖是安装固定马达的配件,通常马达盖上会加工异形孔,用于马达盖与马达壳的安装固定或与其他零部件进行安装固定,目前对马达盖上的异形孔加工通常是工人把马达盖手动放入到孔加工装置上,加工完成后在手工取出,工作效率低,工人容易受伤,安全性差。

### 发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,旨在改善目前对马达盖上的异形孔加工通常是工人把马达盖手动放入到孔加工装置上,加工完成后在手工取出,工作效率低,工人容易受伤,安全性差的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:本发明提供一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,包括安装机构、上料机构、孔加工机构和旋转机构,其中上料机构用于给装置自动上料,孔加工机构和旋转机构的配合实现对工件异形孔的加工。

[0006] 所述安装机构包括第一固定板、支撑杆和第二固定板,所述支撑杆固定安装于所述第一固定板,所述第二固定板固定安装于所述支撑杆远离所述第一固定板的一端。

[0007] 所述上料机构包括安装板、第一驱动件、连接块、推料块、储料管和连接杆,所述安装板固定安装于所述第二固定板一端,所述第一驱动件固定安装于所述安装板,所述连接块固定安装于所述第一驱动件,所述推料块固定安装于所述连接块,所述连接杆固定安装于所述第二固定板,所述储料管固定安装于所述连接杆,所述连接块能够从所述储料管与所述第二固定板之间穿过,所述第二固定板远离所述第一驱动件的一侧开设有漏料孔,所述漏料孔被构造成工件离开第二固定板。

[0008] 所述孔加工机构包括支撑架、第二驱动件、第三固定板、第一电机和刀具,所述支撑架固定安装于所述第一固定板的一侧,所述第二驱动件固定安装于所述支撑架,所述第三固定板固定安装于所述第二驱动件,所述第一电机固定安装于所述第三固定板,所述刀具固定安装于所述第一电机。

[0009] 所述旋转机构包括安装桶、第二电机、转盘和液压卡盘,所述安装桶设置在所述第一固定板上,所述第二电机固定安装于所述安装桶的内部,所述转盘固定安装于所述第二电机,所述转盘设置在所述安装桶的外部,所述液压卡盘固定安装于所述转盘,所述液压卡盘被构成对工件进行夹紧。

[0010] 在本发明的一种实施例中,还包括转运机构,所述转运机构设置于所述上料机构

和所述孔加工机构之间,所述转运机构包括第一支撑板、第三电机、丝杆、第二支撑板和转运块,所述第一支撑板固定安装于第一固定板,所述第三电机固定安装于所述第一支撑板,所述丝杆的一端固定安装于所述第三电机,所述丝杆的另一端转动安装于所述第二支撑板,所述第二支撑板固定安装于所述第一固定板,所述转运块传动连接于所述丝杆,所述转运块固定安装于所述安装桶。

[0011] 在本发明的一种实施例中,所述安装桶的两侧固定有滑块,所述滑块滑动连接有导轨,所述导轨固定安装有安装座,所述安装座固定安装于所述第一固定板,所述安装座设置在所述第一支撑板和所述第二支撑板之间。

[0012] 在本发明的一种实施例中,所述第二固定板的两侧均固定有挡料板,所述储料管设置在两个所述挡料板之间,所述第二固定板远离所述第一驱动件的一端固定安装有挡料块。

[0013] 在本发明的一种实施例中,所述储料管远离所述第二固定板的一端连通有锥形进料斗。

[0014] 在本发明的一种实施例中,所述储料管的管壁上开设有观察口,所述观察口被构造造成观察储料管内工件。

[0015] 在本发明的一种实施例中,所述第一固定板的四角位置均固定有支撑腿,所述支撑腿上固定有底座。

[0016] 在本发明的一种实施例中,所述第三固定板远离所述第一电机的一面固定有导向杆,所述导向杆贯穿所述支撑架。

[0017] 在本发明的一种实施例中,所述导向杆远离所述第三固定板的一端端部固定有限位块。

[0018] 在本发明的一种实施例中,所述安装桶的顶端活动安装有钢珠,所述钢珠与所述转盘抵触。

[0019] 本发明的有益效果是:本发明通过上述设计得到的一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,使用时,把待加工马达盖预先放入到储料管内,通过第一驱动件向前推动连接块,进而连接块带动推料块向前运动,进而推料块把储料管最底端的工件向前推动,进而工件在推料块的推动下向前运动,直至工件从第一固定板前侧的漏料孔落下,然后工件落入到液压卡盘上,液压卡盘带动工件运动到孔加工机构的下方;

然后第二驱动件向下推动第三固定板,进而第三固定板带动第一电机向下运动,同时第一电机带动刀具旋转,随着第一电机的向下运动,旋转的刀具向下运动与液压卡盘上的工件抵触,刀具继续向下运动进而对工件进行钻孔加工;

然后第二电机带动转盘旋转,进而转盘带动液压卡盘旋转,进而液压卡盘带动工件旋转,进而工件相对刀具旋转,进而刀具对工件进行异形孔的加工,加工完成后第二驱动件带动刀具离开工件,

通过上述装置实现对工件异形孔加工时的自动上料,无需人工手动上料,工作效率高,工人的劳动量减少,工人工作时的安全性大大提高。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用

的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1是本发明实施方式提供的整体结构立体图一;

图2为本发明中图1的A处放大图;

图3为本发明实施方式提供的整体结构立体图二;

图4为本发明实施方式提供的上料机构伸出状态示意图;

图5为本发明实施方式提供的上料机构缩回状态示意图;

图6为本发明实施方式提供的转运机构爆炸结构示意图;

图7为本发明实施方式提供的旋转机构爆炸结构示意图。

[0022] 图中:100-安装机构;110-第一固定板;111-支撑腿;112-底座;120-支撑杆;130-第二固定板;131-漏料孔;200-上料机构;210-安装板;220-第一驱动件;230-连接块;240-推料块;250-储料管;251-锥形进料斗;252-观察口;260-连接杆;270-挡料板;280-挡料块;300-孔加工机构;310-支撑架;320-第二驱动件;330-第三固定板;331-导向杆;332-限位块;340-第一电机;350-刀具;400-旋转机构;410-安装桶;411-钢珠;420-第二电机;430-转盘;440-液压卡盘;500-转运机构;510-第一支撑板;520-第三电机;530-丝杆;540-第二支撑板;550-转运块;560-滑块;570-导轨;580-安装座。

### 具体实施方式

[0023] 以下描述用于揭露本发明以使本领域技术人员能够实现本发明。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。

[0024] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备,包括安装机构100、上料机构200、孔加工机构300和旋转机构400,其中上料机构200用于给装置自动上料,孔加工机构300和旋转机构400的配合实现对工件异形孔的加工。

[0025] 请参阅图3,安装机构100包括第一固定板110、支撑杆120和第二固定板130,支撑杆120通过焊接固定安装于第一固定板110的上面一侧,第二固定板130固定安装于支撑杆120的上端端部,需要说明的是,第一固定板110的下面四角位置均通过焊接固定有支撑腿111,支撑腿111的底端通过焊接固定有底座112,实现对整个装置的支撑、固定,提高装置的稳定性和牢固性。

[0026] 请参阅图4和图5,上料机构200包括安装板210、第一驱动件220、连接块230、推料块240、储料管250和连接杆260,安装板210通过螺栓固定安装于第二固定板130一端端部,第一驱动件220通过螺栓固定安装于安装板210的中间,第一驱动件220可为气缸、液压缸或电动推杆中的任意一种,连接块230螺接固定安装于第一驱动件220的活塞杆端部,推料块240通过焊接固定安装于连接块230的端部,连接杆260设置有两根,两根连接杆260的下端通过螺栓固定安装于第二固定板130上面,储料管250通过焊接固定安装于两根连接杆260之间,连接块230能够从储料管250与第二固定板130之间穿过,进而可以推动储料管250最底端的工件。具体的,储料管250的上端端部连通有锥形进料斗251,方便工件进入到储料管250内,储料管250的管壁上开设有观察口252,观察口252被构造成观察储料管250内工件。第二固定板130远离第一驱动件220的一侧开设有漏料孔131,漏料孔131被构造成工件离开

第二固定板130。

[0027] 请参阅图4和图5,在具体设置时,第二固定板130的上面两侧均通过焊接固定有挡料板270,储料管250设置在两个挡料板270之间,防止从储料管250落下的工件在推动过程中从第二固定板130的两侧滑下,起到阻挡、保护作用,第二固定板130远离第一驱动件220的一端通过螺栓固定安装有挡料块280,挡料块280设置在漏料孔131的外侧,防止工件向前运动时滑过漏料孔131,从第二固定板130前端滑出,起到挡料作用。

[0028] 请参阅图2和图3,孔加工机构300包括支撑架310、第二驱动件320、第三固定板330、第一电机340和刀具350,支撑架310通过焊接固定安装于第一固定板110的一侧,第二驱动件320通过螺栓固定安装于支撑架310的顶端,第二驱动件320可为气缸、液压缸或电动推杆中的任意一种,第三固定板330螺接固定安装于第二驱动件320的活塞杆端部,第一电机340通过螺栓固定安装于第三固定板330的下面中间,刀具350固定安装于第一电机340的输出轴端部,刀具350安装到夹具(图中未标出)上,夹具与第一电机340的输出轴端部固定连接。在具体设置时,第三固定板330的上面两侧均通过螺栓固定有导向杆331,导向杆331贯穿支撑架310的顶端,实现第三固定板330上下移动时导向、限位,同时起到防转作用。导向杆331的上端端部通过焊接固定有限位块332,防止导向杆331向下滑动时滑出支撑架310的顶端,起到限位、保护作用。

[0029] 请参阅图6和图7,旋转机构400包括安装桶410、第二电机420、转盘430和液压卡盘440,安装桶410设置在第一固定板110上,第二电机420通过螺栓固定安装于安装桶410的内部底端,转盘430固定安装于第二电机420的输出轴端部,转盘430设置在安装桶410的外部顶端,在具体设置时,安装桶410的顶端活动安装有钢珠411,钢珠411与转盘430抵触,减少转盘430与安装桶410之间的摩擦力,节省能源。液压卡盘440通过螺栓固定安装于转盘430的上面,液压卡盘440被构成对工件进行夹紧。

[0030] 请参阅图6和图7,在本发明的一种实施例中,还包括转运机构500,转运机构500设置在上料机构200和孔加工机构300之间,转运机构500包括第一支撑板510、第三电机520、丝杆530、第二支撑板540和转运块550,第一支撑板510通过螺栓固定安装于第一固定板110的一侧,第三电机520通过螺栓固定安装于第一支撑板510的中间,第三电机520为伺服电机,能够精确调节、控制安装桶410的移动距离,丝杆530的一端固定安装于第三电机520的输出轴端部,丝杆530的另一端转动安装于第二支撑板540的中间,第二支撑板540通过螺栓固定安装于第一固定板110的上面,转运块550螺纹传动连接于丝杆530,转运块550通过焊接固定安装于安装桶410的底端。

[0031] 请参阅图6,在具体设置时,安装桶410的底端两侧均通过螺栓固定有滑块560,滑块560滑动连接有导轨570,导轨570通过螺栓固定安装有安装座580,安装座580通过螺栓固定安装于第一固定板110的上面,安装座580设置在第一支撑板510和第二支撑板540之间。

[0032] 具体的,该雨刮臂马达盖铸件异形孔自动加工设备的工作原理:使用时,把待加工马达盖通过锥形进料斗251预先放入到储料管250内,储料管250最底端的工件落入到第二固定板130上,然后第一驱动件220向前推动连接块230,进而连接块230带动推料块240向前运动,进而推料块240把储料管250最底端的工件向前推动,进而工件在推料块240的推动下向前运动,直至工件从第一固定板110前侧的漏料孔131落下,然后工件落入到漏料孔131下方的液压卡盘440上,液压卡盘440夹紧工件;

然后第三电机520带动丝杆530旋转,进而丝杆530驱动转运块550沿丝杆530向前运动,进而转运块550带动安装桶410沿导轨570向前滑动,直至安装桶410运动到预定位置,同时安装桶410带动液压卡盘440运动到预定位置;

然后第二驱动件320向下推动第三固定板330,进而第三固定板330带动第一电机340向下运动,同时第一电机340带动刀具350旋转,随着第一电机340的向下运动,旋转的刀具350向下运动与液压卡盘440上的工件抵触,刀具350继续向下运动进而对工件进行钻孔加工;

然后第二电机420带动转盘430旋转,进而转盘430带动液压卡盘440旋转,进而液压卡盘440带动工件旋转,进而工件相对刀具350旋转,进而刀具350对工件进行异形孔的加工,加工完成后第二驱动件320带动刀具350离开工件,整个异形孔加工完毕。

[0033] 需要说明的是,第一驱动件220、第二驱动件320、第一电机340、第二电机420和第三电机520具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0034] 第一驱动件220、第二驱动件320、第一电机340、第二电机420和第三电机520的供电及其原理对本领域技术人员来说是清楚的,在此不予详细说明。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求的保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

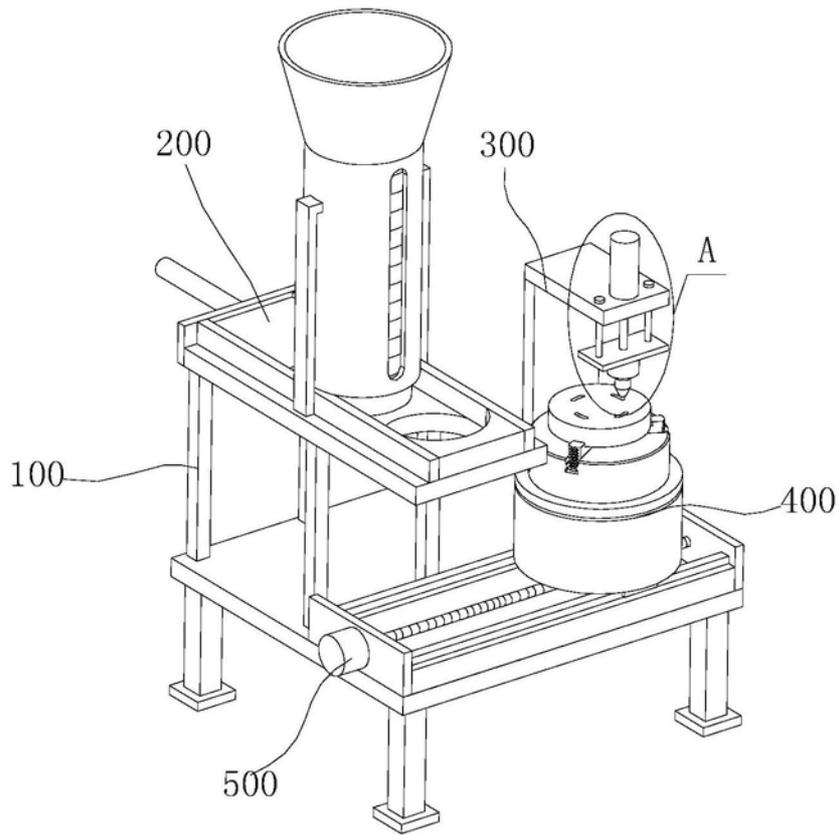


图1

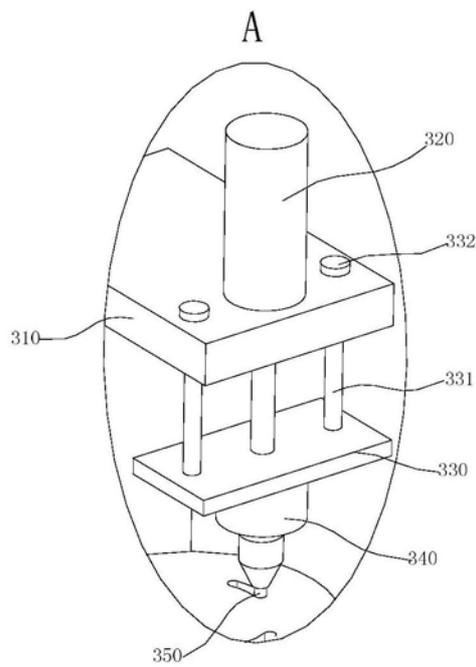


图2

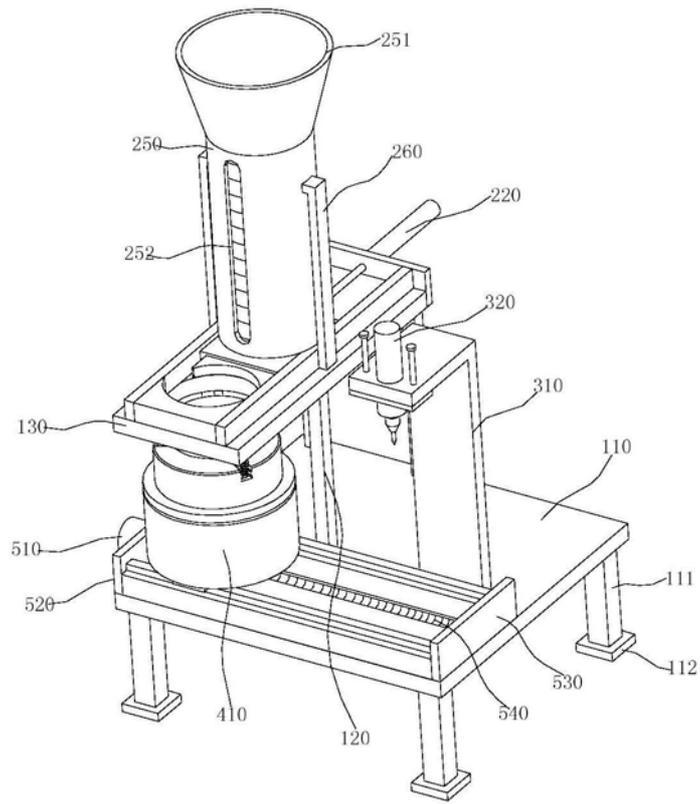


图3

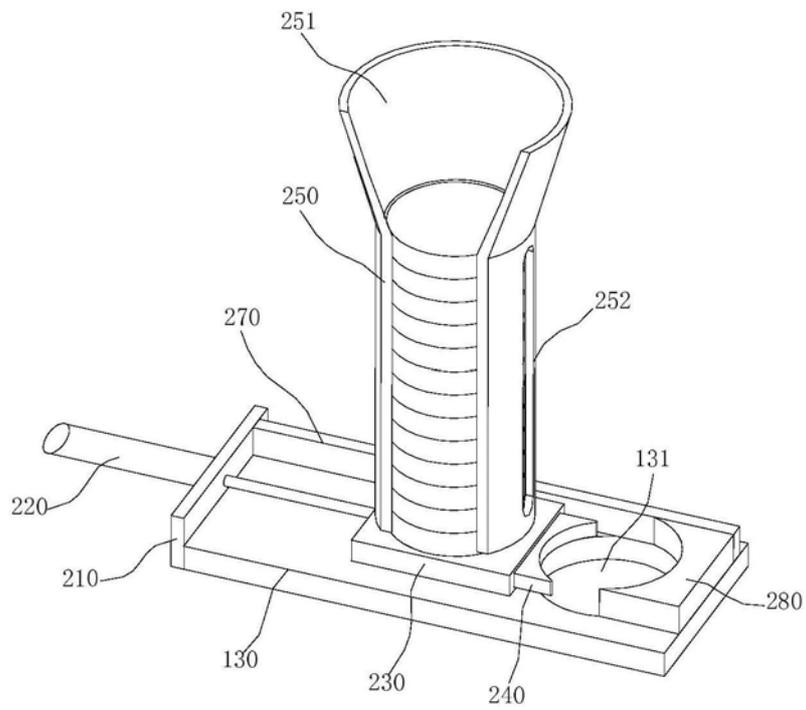


图4

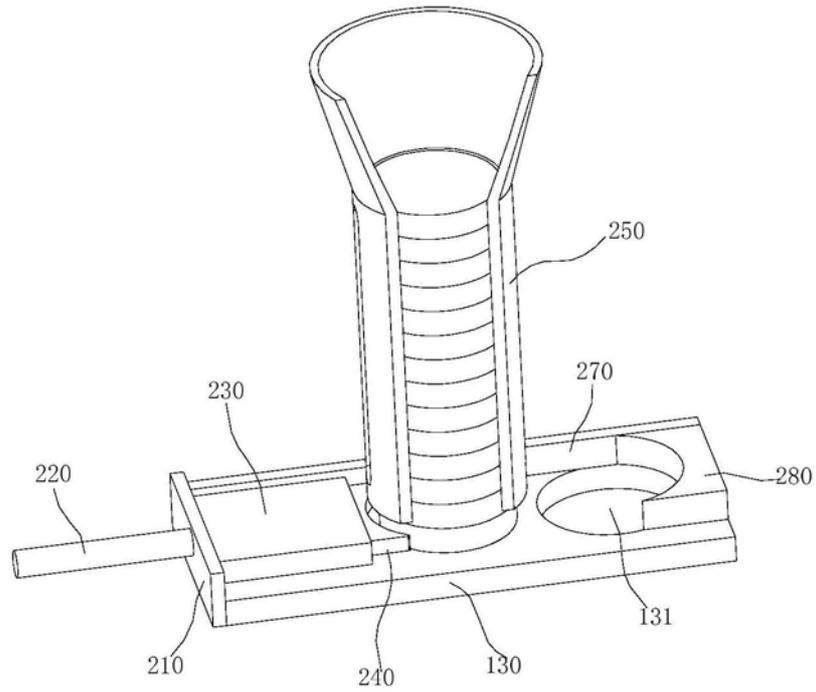


图5

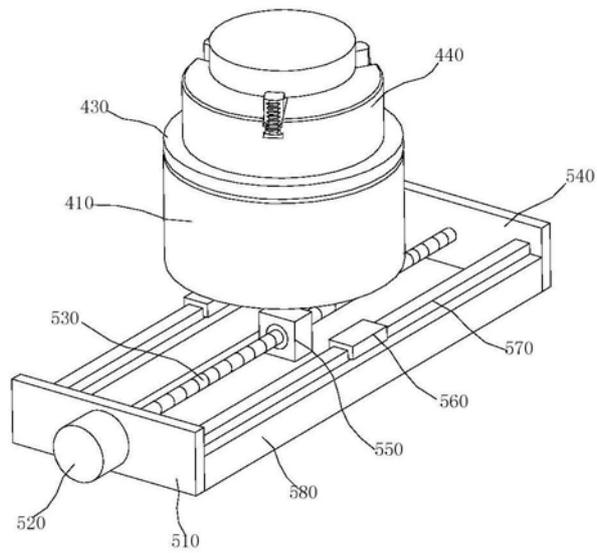


图6

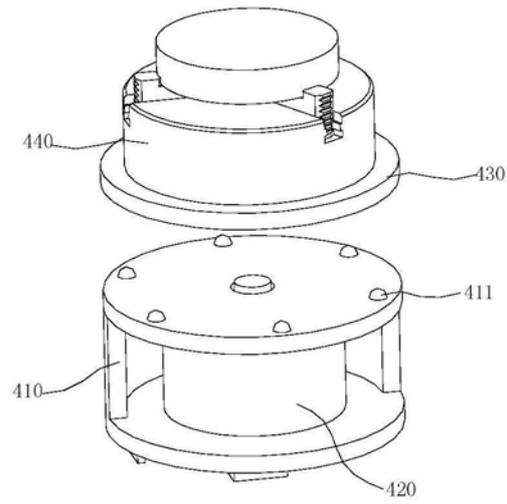


图7