



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221494326 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202420101335.1

(22) 申请日 2024.01.15

(73) 专利权人 台州市琦玛铝业有限公司

地址 318000 浙江省台州市台州经济开发区
滨海工业园区九条河西侧、海丰路
东侧

(72) 发明人 林锋

(74) 专利代理机构 台州天祺专利代理事务所
(普通合伙) 33331

专利代理师 邢永

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

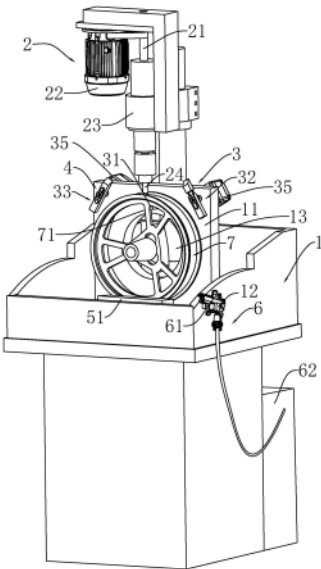
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备

(57) 摘要

本实用新型提供了一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,包括工作台和设置在工作台上的打孔机,还包括设置在工作台上用于对轮毂进行锁定的夹具,所述夹具包括定位柱和两个抵接组件,所述定位柱沿水平方向固定在工作台上,所述抵接组件包括抵块和第一电机,所述第一电机的输出轴设置在抵块上,两个抵块分别位于定位柱的两侧,用于抵接在轮毂上。操作人员可以将轮毂挂在定位柱上,然后通过两个抵接组件和定位柱的配合将轮毂抵紧锁定在工作台上,以方便打孔机对气门孔进行精准打孔,通过简化操作人员的操作,以方便小微企业采用人工操作而不是机械臂操作来减少加工成本。



1. 一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,包括工作台(1)和设置在工作台(1)上的打孔机(2),其特征在于,还包括设置在工作台(1)上用于对轮毂(7)进行锁定的夹具(3),所述夹具(3)包括定位柱(31)和两个抵接组件,所述定位柱(31)沿水平方向固定在工作台(1)上,所述定位柱(31)用于供轮毂(7)挂设,所述抵接组件包括抵块(34)和第一电机(35),所述第一电机(35)设置在工作台(1)上且第一电机(35)的输出轴(351)平行于定位柱(31)的长度方向,所述第一电机(35)的输出轴(351)设置在抵块(34)上,两个抵块(34)分别位于定位柱(31)的两侧,用于抵接在轮毂(7)上,两个抵块(34)在轮毂(7)上的两个抵接处位于轮毂(7)中心轴的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,所述抵块(34)靠近轮毂(7)的一端开设有倒角(341)。

3. 根据权利要求1所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,还包括锁定件(4),所述抵块(34)上沿抵块(34)的长度方向贯穿开设有腰型槽(342),所述第一电机(35)的输出轴(351)穿设在腰型槽(342)上,所述锁定件(4)用于固定第一电机输出轴(351)在腰型槽(342)上的位置。

4. 根据权利要求3所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,所述锁定件(4)包括两个垫片(41)和两个螺母(42),所述第一电机(35)的输出轴(351)上开设有螺纹,两个垫片(41)分别穿设在第一电机(35)的输出轴(351)上,且位于抵块(34)的两侧,两个螺母(42)螺纹连接在第一电机(35)的输出轴(351)上,两个螺母(42)分别位于两个垫片(41)的两侧且抵接在就近垫片(41)上。

5. 根据权利要求1所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,两个抵接组件分别为前抵接组件(32)和后抵接组件(33),所述前抵接组件(32)上的抵块(34)包括第一块(321)、第二块(322)、连接杆(323)和弹簧(324),所述第一电机(35)的输出轴(351)设置在第一块(321)上,所述连接杆(323)一端固定在第一块(321)上,所述第二块(322)套设并滑动在连接杆(323)远离第一块(321)的另一端上,所述弹簧(324)的两端分别连接第一块(321)和第二块(322),所述第二块(322)用于抵接轮毂(7);当夹具(3)对轮毂(7)进行锁定时,所述前抵接组件(32)与后抵接组件(33)先后运行,当前抵接组件(32)停止运行时,所述定位柱(31)抵接在轮毂(7)的其中一条辐条(71)上。

6. 根据权利要求1所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,还包括有限位装置(5),所述限位装置(5)用于限制轮毂(7)沿轮毂(7)轴线方向活动。

7. 根据权利要求6所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,所述限位装置(5)包括限位板(51)和第二电机(52),所述工作台(1)上设有定位柱(31)的一侧侧面为工作台(1)的抵接面(11),所述第二电机(52)设置在工作台(1)上,且输出轴(351)垂直于第一电机(35)的输出轴(351),所述第二电机(52)的输出轴(351)设置在限位板(51)上,当限位板(51)转动至竖直状态时,所述限位板(51)与第二电机(52)的连接处位于轮毂(7)的下方,所述限位板(51)位于轮毂(7)远离抵接面(11)的一侧,并用于驱动轮毂(7)抵接在抵接面(11)上。

8. 根据权利要求1所述的一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,其特征在于,还包括有喷气结构(6),所述喷气结构(6)包括气枪(61)和空气压缩机(62),所述空气压缩机(62)放置于工作台(1)外侧,所述气枪(61)连接在空气压缩机(62)上,所述工作台(1)上设

有供气枪 (61) 放置的挂杆 (12), 所述气枪 (61) 用于让操作人员便于清理打孔后所产生的碎屑。

一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝制轮毂领域,特别是涉及一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备。

背景技术

[0002] 轮毂铸造成型后需要对轮毂进行气门孔的加工,来安装气门嘴。

[0003] 相关技术的汽车气门打孔设备是由操作人员将轮毂放置在指定位置,然后使用机械臂来将指定位置的轮毂移动至工作台上的打孔位置,同时机械臂将轮毂固定在打孔位置,最后使用打孔设备对轮毂进行气门孔的加工。

[0004] 由于打造一台专用的机械臂的成本较高,所以上述的加工方法不适用于一些微型企业。

实用新型内容

[0005] 为减少轮毂气门孔的加工成本,本申请提供一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备。

[0006] 本申请提供了一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,包括工作台和设置在工作台上的打孔机,还包括设置在工作台上用于对轮毂进行锁定的夹具,所述夹具包括定位柱和两个抵接组件,所述定位柱沿水平方向固定在工作台上,所述定位柱用于供轮毂挂设,所述抵接组件包括抵块和第一电机,所述第一电机设置在工作台上且第一电机的输出轴平行于定位柱的长度方向,所述第一电机的输出轴设置在抵块上,两个抵块分别位于定位柱的两侧,用于抵接在轮毂上,两个抵块在轮毂上的两个抵接处位于轮毂中心轴的上方。

[0008] 通过上述技术方案,操作人员可以将轮毂挂在定位柱上,然后通过两个抵接组件和定位柱的配合将轮毂抵紧锁定在工作台上,以方便打孔机对气门孔进行精准打孔,通过简化操作人员的操作,以方便小微企业采用人工操作而不是机械臂操作来减少加工成本。

[0009] 优选的,所述抵块靠近轮毂的一端开设有倒角。

[0010] 通过上述技术方案,开设倒角减少了接触面积,从而增大了压强,使抵块能更好地压紧轮毂。

[0011] 优选的,还包括锁定件,所述抵块上沿抵块的长度方向贯穿开设有腰型槽,所述第一电机的输出轴穿设在腰型槽上,所述锁定件用于固定第一电机输出轴在腰型槽上的位置。

[0012] 通过上述技术方案,通过锁定件固定第一电机输出轴在腰型槽上的位置,以使输出轴能带动抵块旋转工作。

[0013] 优选的,所述锁定件包括两个垫片和两个螺母,所述第一电机的输出轴上开设有螺纹,两个垫片分别穿设在第一电机的输出轴上,且位于抵块的两侧,两个螺母螺纹连接在第一电机的输出轴上,两个螺母分别位于两个垫片的两侧且抵接在就近垫片上。

[0014] 通过上述技术方案,操作人员可以利用两个螺母和垫片通过前后的螺纹连接来将抵块固定在输出轴上。

[0015] 优选的,两个抵接组件分别为前抵接组件和后抵接组件,所述前抵接组件上的抵块包括第一块、第二块、连接杆和弹簧,所述第一电机的输出轴设置在第一块上,所述连接杆一端固定在第一块上,所述第二块套设并滑动在连接杆远离第一块的另一端上,所述弹簧的两端分别连接第一块和第二块,所述第二块用于抵接轮毂;当夹具对轮毂进行锁定时,所述前抵接组件与后抵接组件先后运行,当前抵接组件停止运行时,所述定位柱抵接在轮毂的其中一条辐条上。

[0016] 通过上述技术方案,当操作人员将轮毂挂在定位柱上后,前抵接组件转动抵接在轮毂上,并通过弹簧的压缩带动轮毂转动使定位柱抵接在轮毂的其中一条辐条上,后抵接组件再抵接压紧轮毂,通过两个抵接组件的前后转动,可以将轮毂自动定位抵接在定位柱上,而不需要操作人员人工固定锁紧轮毂。

[0017] 优选的,还包括有限位装置,所述限位装置用于限制轮毂沿轮毂轴线方向活动。

[0018] 通过上述技术方案,在前抵接组件工作完成后,轮毂可能会产生沿轮毂轴线方向活动,从而导致定位不准影响打孔位置,而通过设计限位装置可以用于限制轮毂沿轮毂轴线方向活动的情况。

[0019] 优选的,所述限位装置包括限位板和第二电机,所述工作台上设有定位柱的一侧侧面为工作台的抵接面,所述第二电机设置在工作台上,且输出轴垂直于第一电机的输出轴,所述第二电机的输出轴设置在限位板上,当限位板转动至竖直状态时,所述限位板与第二电机的连接处位于轮毂的下方,所述限位板位于轮毂远离抵接面的一侧,并用于驱动轮毂抵接在抵接面上。

[0020] 通过上述技术方案,当操作人员将轮毂挂在定位柱上后,在夹具工作完成之后第二电机带动限位板转动抵接在轮毂上,并驱动轮毂抵接在抵接面上然后限制轮毂沿轮毂轴线方向活动。

[0021] 优选的,还包括有喷气结构,所述喷气结构包括气枪和空气压缩机,所述空气压缩机放置于工作台外侧,所述气枪连接在空气压缩机上,所述工作台上设有供气枪放置的挂杆,所述气枪用于让操作人员便于清理打孔后所产生的碎屑。

[0022] 通过上述技术方案,操作人员可以通过气枪来清理打孔器打孔后所产生的碎屑。

[0023] 本实用新型技术效果主要体现在以下方面:

[0024] 1、本实用新型通过设计定位柱和两个抵接组件,操作人员可以将轮毂挂在定位柱上,然后通过两个抵接组件和定位柱的配合将轮毂抵紧锁定在工作台上,以方便打孔机对气门孔进行精准打孔,通过简化操作人员的操作,以方便小微企业采用人工操作而不是机械臂操作来减少加工成本;

[0025] 2、本实用新型通过区别前抵接组件和后抵接组件,当操作人员将轮毂挂在定位柱上后,前抵接组件转动抵接在轮毂上,并通过弹簧的压缩带动轮毂转动使定位柱抵接在轮毂的其中一条辐条上,后抵接组件再转动压紧轮毂,通过两个抵接组件的前后转动,可以将轮毂自动定位抵接在定位柱上,而不需要操作人员人工固定锁紧轮毂;

[0026] 3、本实用新型通过设计限位装置来限制轮毂沿轮毂轴线方向活动。

附图说明

[0027] 图1为本申请实施例的结构示意图；

[0028] 图2为本申请实施例的结构顶面示意图；

[0029] 图3为本申请实施例中图2中A处的放大示意图；

[0030] 图4为本申请实施例中前抵接组件的结构示意图。

[0031] 图5为本申请实施例中图4中沿B-B线的剖面示意图。

[0032] 附图标记:1、工作台;11、抵接面;12、挂杆;13、避让孔;2、打孔机;21、主轴;22、第三电机;23、气缸;24、刀具;3、夹具;31、定位柱;32、前抵接组件;321、第一块;322、第二块;323、连接杆;324、弹簧;33、后抵接组件;34、抵块;341、倒角;342、腰型槽;35、第一电机;351、输出轴;4、锁定件;41、垫片;42、螺母;5、限位装置;51、限位板;52、第二电机;6、喷气结构;61、气枪;62、空气压缩机;7、轮毂;71、辐条。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5,对本实用新型的具体实施方式作进一步详述,以使本实用新型技术方案更易于理解和掌握。

[0034] 本申请实施例公开一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备:

[0035] 参照图1-图5,一种低报废率抗裂铝制轮毂气门孔打孔设备,包括工作台1和固定在工作台1上的打孔机2,还包括固定在工作台1上用于对轮毂7进行锁定的夹具3,夹具3包括定位柱31和两个抵接组件,定位柱31沿水平方向固定在工作台1上,定位柱31用于供轮毂7挂设,抵接组件包括抵块34和第一电机35,第一电机35固定在工作台1上且第一电机35的输出轴351平行于定位柱31的长度方向,第一电机35的输出轴351设置在抵块34上,两个抵块34分别位于定位柱31的两侧,用于抵接在轮毂7上,两个抵块34在轮毂7上的两个抵接处位于轮毂7中心轴的上方。操作人员可以将轮毂7挂在定位柱31上,然后通过两个抵接组件和定位柱31的配合将轮毂7抵紧锁定在工作台1上,以方便打孔机2对气门孔进行精准打孔,通过简化操作人员的操作,以方便小微企业采用人工操作而不是机械臂操作来减少加工成本。

[0036] 参照图1-图5,打孔机2包括主轴21,气缸23、第三电机22和刀具24,主轴21转动在工作台1上,主轴21位于两个抵接组件之间,刀具24夹持在主轴21远离工作台1的一端上,第三电机22固定在工作台1上并位于主轴21旁边,第三电机22用于驱动主轴21转动,从而带动刀具24转动,气缸23穿设在主轴21上,气缸23用于推动刀具24竖直向下在轮毂7上打孔。

[0037] 参照图1-图5,抵块34靠近轮毂7的一端开设有倒角341。开设倒角341减少了接触面积,从而增大了压强,使抵块34能更好地压紧轮毂7。同时工作台1上开设有避让孔13,用于避让轮毂7轴承。

[0038] 参照图1-图5,还包括锁定件4,抵块34上沿抵块34的长度方向贯穿开设有腰型槽342,第一电机35的输出轴351穿设在腰型槽342上,锁定件4用于固定第一电机35输出轴351在腰型槽342上的位置。通过锁定件4固定第一电机35输出轴351在腰型槽342上的位置,以使输出轴351能带动抵块34旋转工作。锁定件4包括两个垫片41和两个螺母42,第一电机35的输出轴351上开设有螺纹,两个垫片41分别穿设在第一电机35的输出轴351上,且位于抵块34的两侧,两个螺母42螺纹连接在第一电机35的输出轴351上,两个螺母42分别位于两个

垫片41的两侧且抵接在就近垫片41上。操作人员可以利用两个螺母42和垫片41通过前后的螺纹连接来将抵块34固定在输出轴351上。

[0039] 参照图1-图5,两个抵接组件分别为前抵接组件32和后抵接组件33,前抵接组件32上的抵块34包括第一块321、第二块322、两根连接杆323和两个弹簧324,腰型槽342开设在第一块321上,第一电机35的输出轴351也随之连接在第一块321上,两根连接杆323一端固定在第一块321上,第二块322套设并滑动在两根连接杆323远离第一块321的另一端上,两个弹簧324的两端分别连接第一块321和第二块322,并穿设在两个根连接杆323上,第二块322用于抵接轮毂7;当第二块322未抵接在轮毂7上时,两个弹簧324推动第二块322远离第一块321,同时两个弹簧324均限制了伸长长度,以避免将第二块322推出连接杆323,当夹具3对轮毂7进行锁定时,前抵接组件32与后抵接组件33先后运行,当前抵接组件32停止运行时,定位柱31抵接在轮毂7的其中一条辐条71上。当操作人员将轮毂7挂在定位柱31上后,前抵接组件32转动抵接在轮毂7上,并通过弹簧324的压缩带动轮毂7转动使定位柱31抵接在轮毂7的其中一条辐条71上,后抵接组件33再抵接压紧轮毂7,通过两个抵接组件的前后转动,可以将轮毂7自动定位抵接在定位柱31上,而不需要操作人员人工固定锁紧轮毂7。

[0040] 参照图1-图5,还包括有限位装置5,限位装置5用于限制轮毂7沿轮毂7轴线方向活动。在前抵接组件32工作完成后,轮毂7可能会产生沿轮毂7轴线方向活动,从而导致定位不准影响打孔位置,而通过设计限位装置5可以用于限制轮毂7沿轮毂7轴线方向活动的情况。限位装置5包括限位板51和第二电机52,工作台1上设有定位柱31的一侧侧面为工作台1的抵接面11,第二电机52固定在工作台1上,且输出轴351垂直于第一电机35的输出轴351,第二电机52的输出轴351穿设在限位板51上,当限位板51转动至竖直状态时,限位板51与第二电机52的连接处位于轮毂7的下方,限位板51位于轮毂7远离抵接面11的一侧,并用于驱动轮毂7抵接在抵接面11上。当操作人员将轮毂7挂在定位柱31上后,在夹具3工作完成之后第二电机52带动限位板51转动抵接在轮毂7上,并驱动轮毂7抵接在抵接面11上然后限制轮毂7沿轮毂7轴线方向活动。

[0041] 参照图1-图5,还包括有喷气结构6,喷气结构6包括气枪61和空气压缩机62,空气压缩机62放置于工作台1外侧,气枪61连接在空气压缩机62上,工作台1上固定有供气枪61放置的挂杆12,气枪61用于让操作人员便于清理打孔后所产生的碎屑,同时限位板51下方的工作台1开设有通孔,通孔用于方便操作人员清理掉入缝隙中的碎屑。

[0042] 当然,以上只是本实用新型的典型实例,除此之外,本实用新型还可以有其它多种具体实施方式,凡采用等同替换或等效变换形成的技术方案,均落在本实用新型要求保护的范围之内。

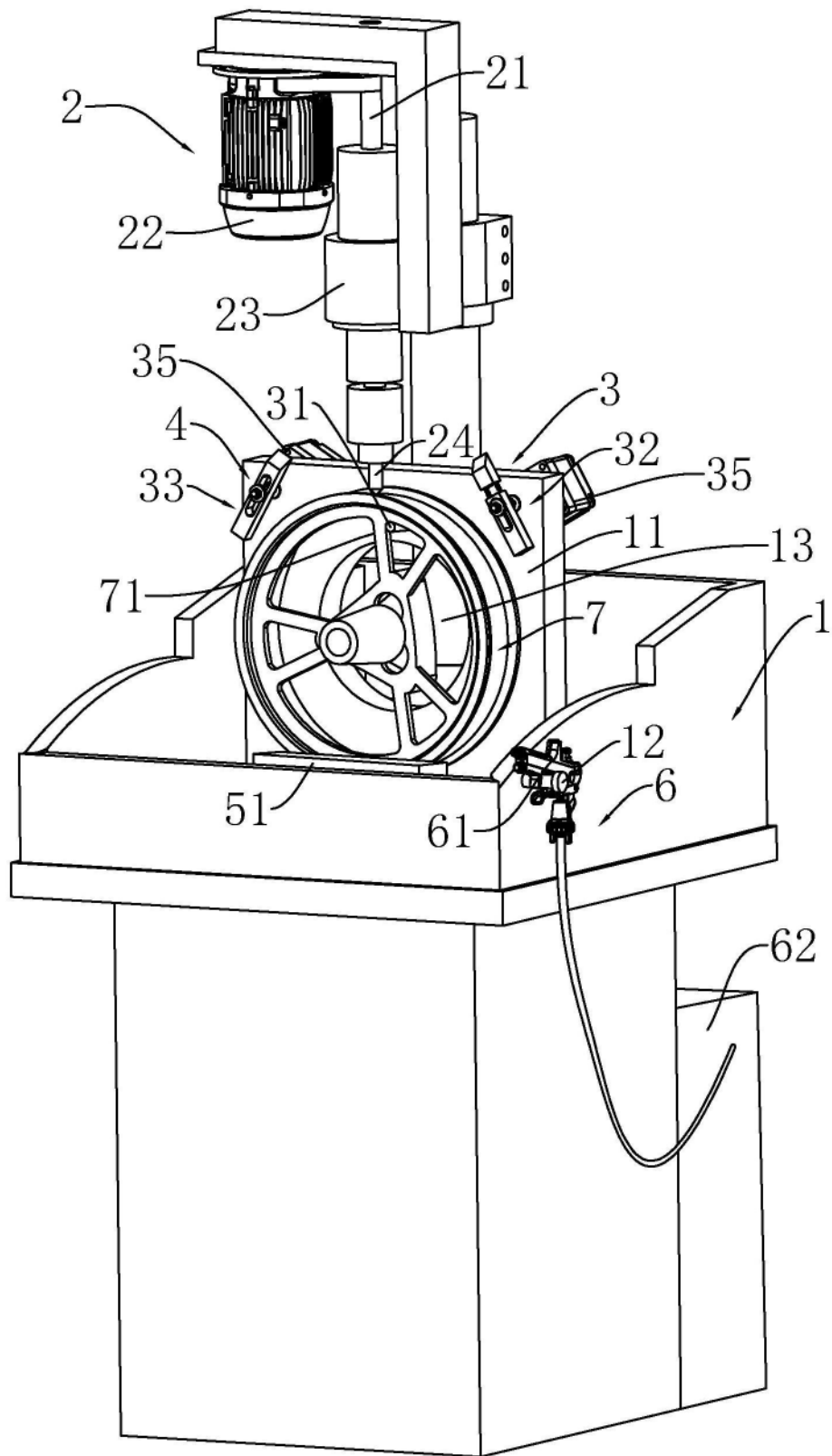


图1

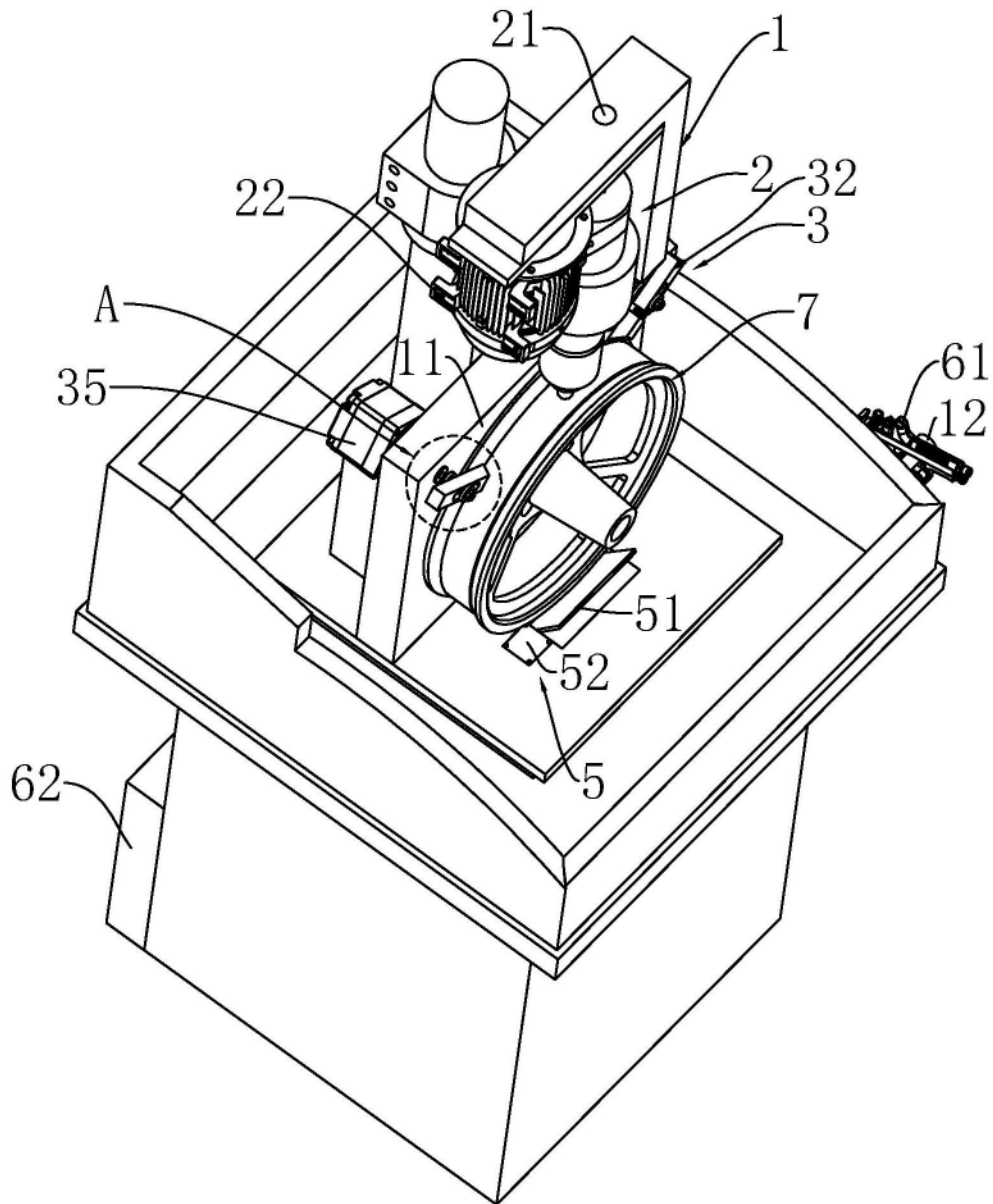
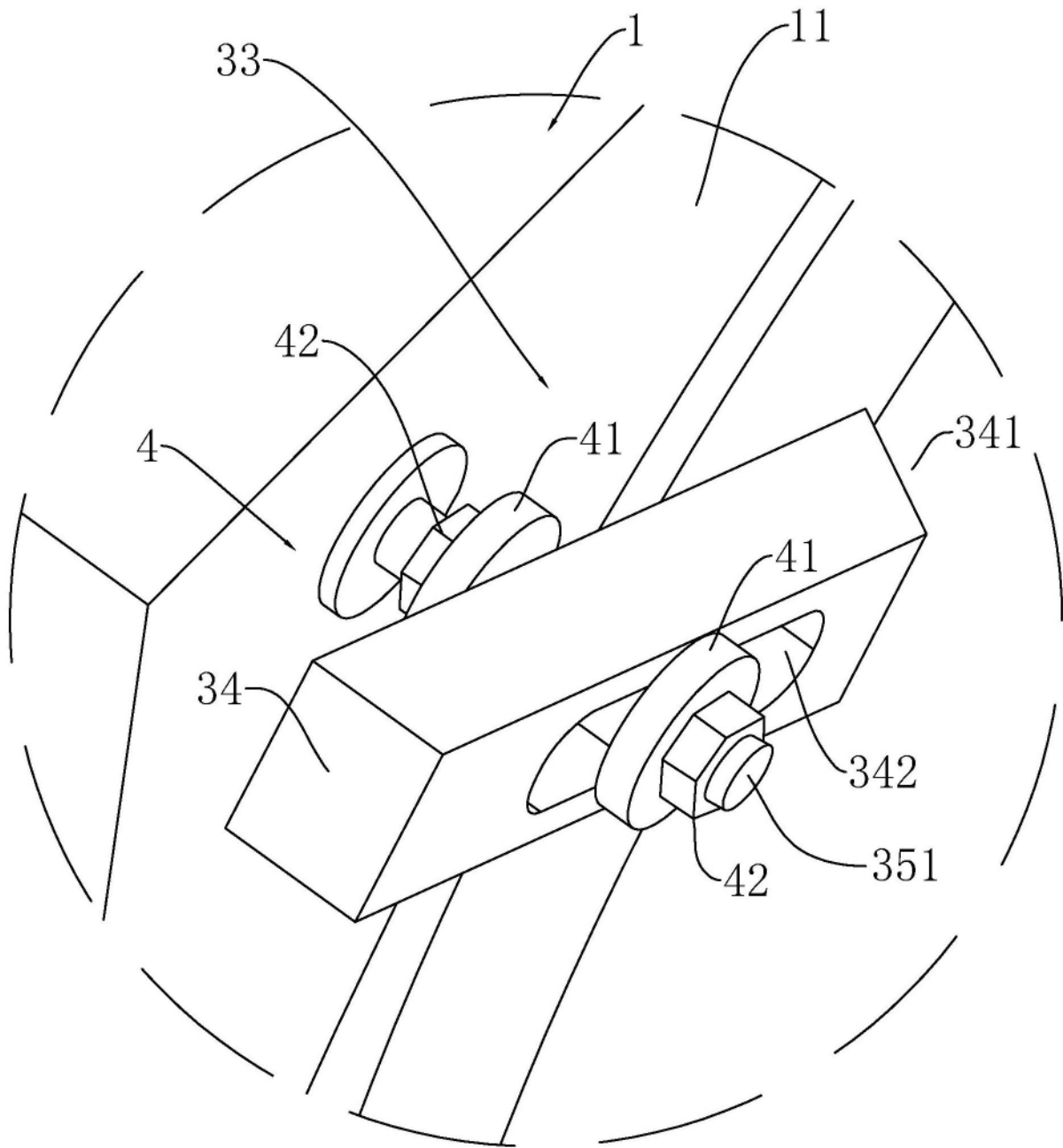


图2



A

图3

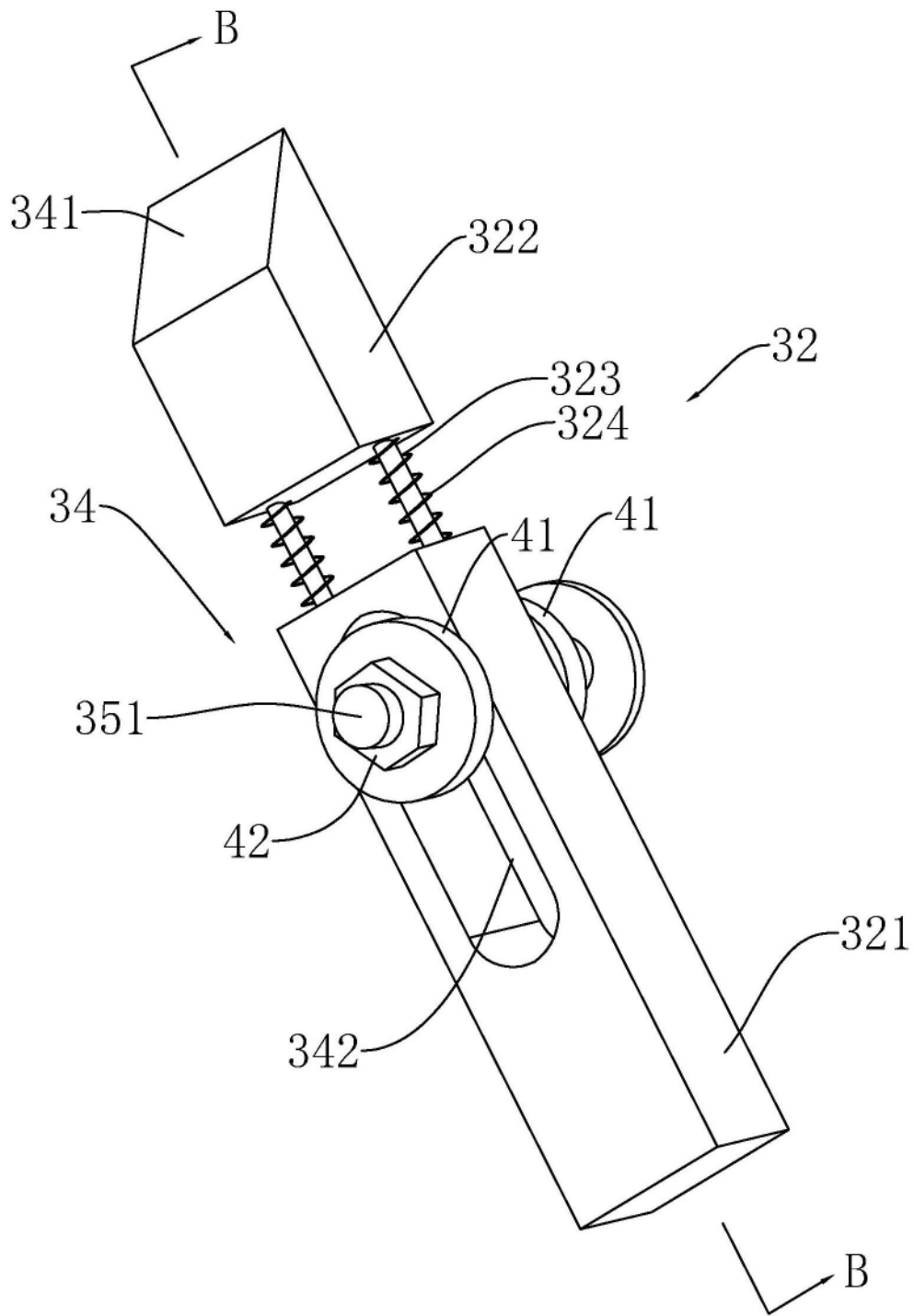


图4

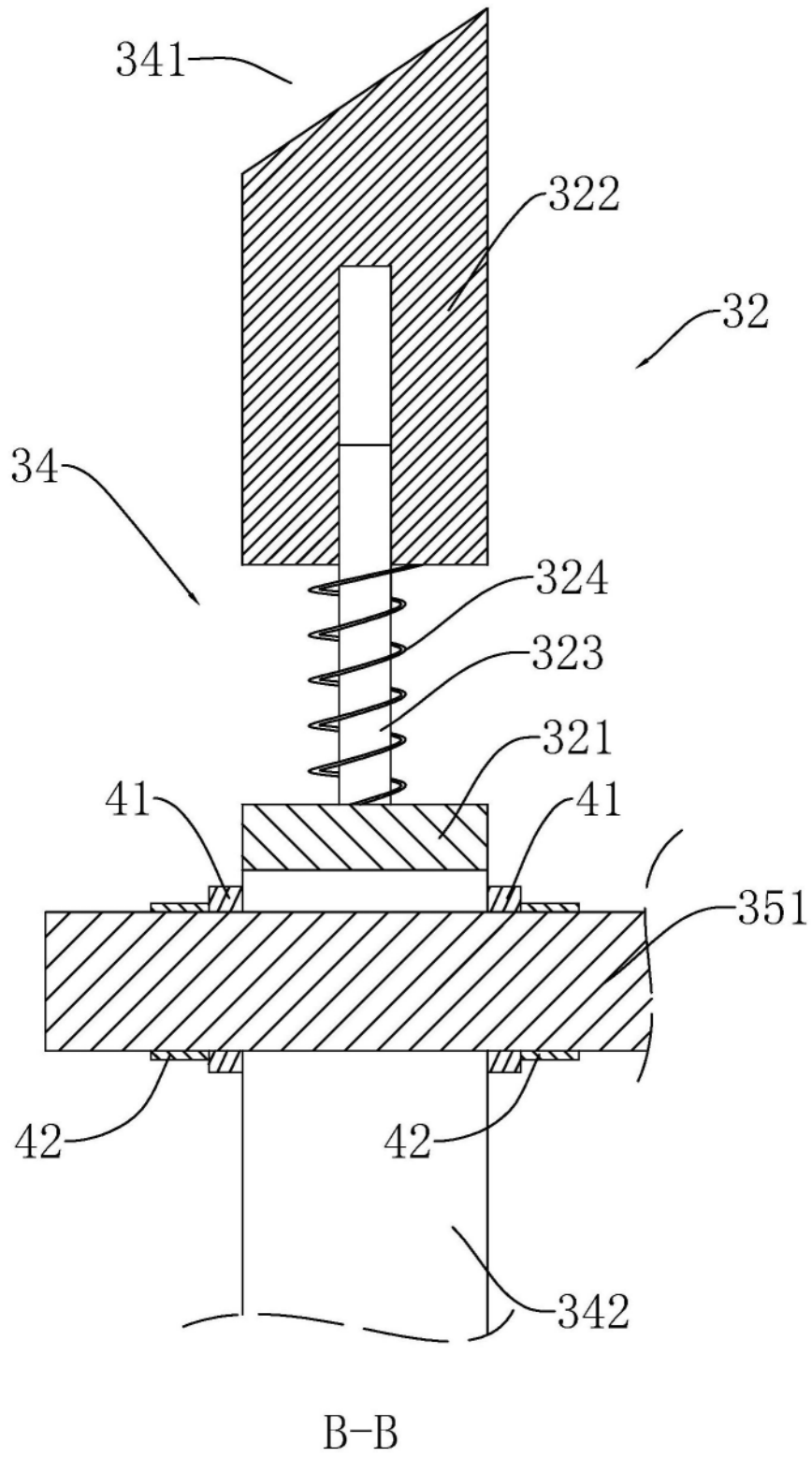


图5