



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114700528 B

(45) 授权公告日 2024.06.21

(21) 申请号 202210340430.2

B23Q 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.04.02

B23Q 3/06 (2006.01)

B23B 47/34 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114700528 A

(56) 对比文件

CN 112846309 A, 2021.05.28

CN 113305316 A, 2021.08.27

(43) 申请公布日 2022.07.05

(73) 专利权人 深圳博尚精密制造有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山区碧岭街道沙湖社区新屋数字云谷产业园D栋

审查员 刘彦峰

(72) 发明人 李楠楠 曾环梅 柯涛涛 杨凯
杜远东

(74) 专利代理机构 深圳倚智知识产权代理事务所(普通合伙) 44632

专利代理师 霍如肖

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

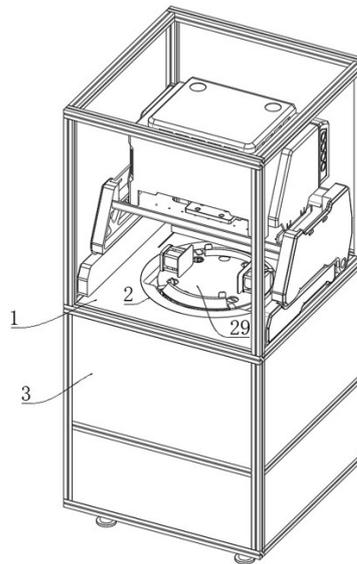
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54) 发明名称

一种用于零件生产的CNC加工中心

(57) 摘要

本发明涉及零件加工技术领域,尤其是一种用于零件生产的CNC加工中心,包括加工台,所述加工台的中部开设有安装槽,所述安装槽内部设置有用于对工件进行支撑定位的翻转支撑机构;所述加工台的顶面上设置有打磨机构和横向钻孔机构,所述打磨机构用于对工件的表面进行打磨,所述横向钻孔机构用于对工件的水平方向进行钻孔;所述加工台的底部设置有冲洗箱,所述冲洗箱的内部设置有冲洗机构,当翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱内部后,所述冲洗机构用于对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,所述冲洗箱的底部开设有排水口;本发明通过对工件的孔隙内部的碎屑进行及时清理,有利于避免工件安装时,碎屑对工件造成的影响。



1. 一种用于零件生产的CNC加工中心,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)的中部开设有安装槽(2),所述安装槽(2)内部设置有用于对工件进行支撑定位的翻转支撑机构;

所述加工台(1)的顶面上设置有打磨机构和横向钻孔机构,所述打磨机构用于对工件的表面进行打磨,所述横向钻孔机构用于对工件的水平方向进行钻孔;

所述加工台(1)的底部设置有冲洗箱(3),所述冲洗箱(3)的内部设置有冲洗机构,当翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱(3)内部后,所述冲洗机构用于对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,所述冲洗箱(3)的底部开设有排水口(27);

所述翻转支撑机构包括转动环(20)和第三电机(21),所述转动环(20)转动连接在安装槽(2)的内壁上,所述转动环(20)的外壁上套设固定有第一齿轮(22),所述第三电机(21)固定在加工台(1)的内壁上,所述第三电机(21)的输出轴上固定有第二齿轮(23),所述第二齿轮(23)和第一齿轮(22)相啮合,所述转动环(20)内部设置有翻转环(24),所述翻转环(24)的两端均固定有转动杆(25),所述转动杆(25)的两端均转动连接有固定片(26),所述固定片(26)均固定在转动环(20)的底面上,其中一个所述固定片(26)上固定有第四电机(28),所述第四电机(28)的输出轴贯穿固定片(26)后与转动杆(25)相固定,所述翻转环(24)的顶面上设置有支撑板(29),所述支撑板(29)上开设有多个排渣孔(30),所述支撑板(29)和翻转环(24)之间固定有多个第一弹簧(31),所述支撑板(29)上设置有用于对工件进行夹持定位的夹持机构,所述翻转环(24)上设置有用于对支撑板(29)进行限位的限位机构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述打磨机构包括L型板(4),所述L型板(4)的侧壁上固定有第一电机(5),所述L型板(4)的顶面上固定有两个固定块(6),两个所述固定块(6)之间共同转动连接有第一往复丝杆(7),所述第一电机(5)和第一往复丝杆(7)通过同步带轮传动连接,所述第一往复丝杆(7)上螺纹连接有滑块(8),所述滑块(8)滑动接触在L型板(4)的表面上,所述滑块(8)的一侧固定有滑板(9),所述滑板(9)的内部转动连接有第二往复丝杆(10),所述第二往复丝杆(10)的一侧通过同步带轮传动连接有第二电机(11),所述第二电机(11)固定在滑板(9)的侧壁上,所述第二往复丝杆(10)上螺纹连接有支撑块(12),所述支撑块(12)的一侧固定有打磨机(13),所述L型板(4)的表面上开设有让位槽(51),所述打磨机(13)的打磨转轴穿过让位槽后固定连接打磨盘(1301)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述横向钻孔机构包括两个定位块(14),两个所述定位块(14)均固定在加工台(1)的顶面上,两个所述定位块(14)之间共同转动连接第三往复丝杆(15),所述第三往复丝杆(15)上螺纹连接有移动块(16),所述移动块(16)滑动连接在加工台(1)的顶面上,所述移动块(16)的一侧固定有第一电缸(17),所述第一电缸(17)的活塞杆贯穿移动块(16)并延伸出去后固定有钻机座(18),所述钻机座(18)的表面固定有钻孔机(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述夹持机构包括两个固定板(32),两个所述固定板(32)的相对侧均固定有第二电缸(33),所述第二电缸(33)的活塞杆末端均固定有夹持板(34)。

5. 根据权利要求3所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述限位机构包括多个L型限位条(35),所述L型限位条(35)的一端固定在翻转环(24)的表面上,

所述L型限位条(35)的另一端与支撑板(29)的顶面相接触。

6. 根据权利要求3所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述支撑板(29)上设置有用以对支撑板(29)进行限位的第二限位机构,所述第二限位机构包括推动板(36)、限位板(37)、引导条(38),所述推动板(36)和限位板(37)之间共同固定有多个第二弹簧(39),所述推动板(36)和限位板(37)均滑动连接在加工台(1)的顶面上,所述推动板(36)的一侧滑动插设在钻机座(18)的端部,所述引导条(38)固定在支撑板(29)的顶面上,并且所述引导条(38)靠近限位板(37)的一侧开设有倾斜面,所述引导条(38)的顶面上固定有限位块(40)。

7. 根据权利要求3所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述支撑板(29)的一侧设置有抖动机构,当翻转环(24)翻转时,所述抖动机构用于驱动支撑板(29)抖动,所述抖动机构包括弧形条(41),所述弧形条(41)固定在转动环(20)的侧壁上,所述弧形条(41)的外壁上固定有橡胶阻尼块(42),当翻转环翻转时,所述橡胶阻尼块(42)与支撑板(29)的边沿相接触。

8. 根据权利要求3所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述冲洗机构包括第一喷头(43)、第二喷头(44)和进水口(45),所述进水口(45)开设在回收箱的侧壁上,所述第一喷头(43)和第二喷头(44)均固定在回收箱的内壁上,所述第一喷头(43)和第二喷头(44)均通过导管与进水口(45)相连通,所述进水口(45)用于与外部的供水机构进行连接。

9. 根据权利要求8所述的一种用于零件生产的CNC加工中心,其特征在于:所述支撑板(29)的底面中心位置固定有支撑柱(46),所述支撑柱(46)的外侧套设有密封环(47),所述密封环(47)的侧壁上固定有多个密封块(48),所述密封块(48)设置两个排渣孔(30)之间,所述支撑柱(46)的侧壁上开设有引导斜槽(49),所述引导斜槽(49)内部固定有引导块(50),所述引导块(50)固定在密封环(47)的内环面上。

一种用于零件生产的CNC加工中心

技术领域

[0001] 本发明涉及零件加工领域,尤其涉及一种用于零件生产的CNC加工中心。

背景技术

[0002] 一般CNC加工通常是指计算机数字化控制精密机械加工,CNC加工车床、CNC加工铣床、CNC加工镗铣床等。

[0003] 现有技术中公开了部分有关零件加工的发明专利,申请号为202111107152.8的中国专利,公开了一种提高产品质量的CNC加工中心,所述固定机构包括需处理物件、固定夹柱、齿轮箱、输出齿轮、辅齿轮、双头柱、双头螺纹、固定双头筒、齿轮保护箱,所述辅齿轮固定连接于双头柱的侧部中部,所述双头柱的侧部两端固定连接有双头螺纹,所述固定双头筒与齿轮保护箱活动连接,所述固定双头筒的顶端与固定夹柱固定连接。

[0004] 现有的CNC加工中心内的组合加工设备,在钻孔和打磨后,多是直接将工件输送进下一个工序内进行加工,但在钻孔和打磨后,孔内会残留部分碎屑,若不及时清理,在进行工件安装时,可以会造成工件损坏的情况发生,尤其是对于内径较小且深度较深的钻孔,内部的碎屑更是难以清理,鉴于此,我们提出一种用于零件生产的CNC加工中心。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于零件生产的CNC加工中心。

[0006] 为达到以上目的,本发明采用的技术方案为:一种用于零件生产的CNC加工中心,包括加工台,所述加工台的中部开设有安装槽,所述安装槽内部设置有用于对工件进行支撑定位的翻转支撑机构;所述加工台的顶面上设置有打磨机构和横向钻孔机构,所述打磨机构用于对工件的表面进行打磨,所述横向钻孔机构用于对工件的水平方向进行钻孔;所述加工台的底部设置有冲洗箱,所述冲洗箱的内部设置有冲洗机构,当翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱内部后,所述冲洗机构用于对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,所述冲洗箱的底部开设有排水口;工作时,现有的CNC加工中心内的组合加工设备,在钻孔和打磨后,多是直接将工件输送进下一个工序内进行加工,但在钻孔和打磨后,孔内会残留部分碎屑,若不及时清理,在进行工件安装时,可以会造成工件损坏的情况发生,尤其是对于内径较小且深度较深的钻孔,内部的碎屑更是难以清理,鉴于此,我们提出一种用于零件生产的CNC加工中心,本发明的该实施方式可以解决上述问题,具体工作方式如下,在使用时,将工件放置在加工台上,通过翻转支撑机构对工件进行支撑定位,通过打磨机构对工件的表面进行打磨加工,通过横向钻孔机构对工件的水平方向进行钻孔,从而完成工件的加工,在加工完成后,通过翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱内部,通过冲洗机构对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,水流冲洗,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理,并且冲洗后的污水沿冲洗箱的底部的排水口排出,通过对工件的孔隙内部的碎屑进行及时清理,有利于避免工件安装时,碎屑对工件造成的影响。

[0007] 优选的,所述打磨机构包括L型板,所述L型板的侧壁上固定有第一电机,所述L型板的顶面上固定有两个固定块,两个所述固定块之间共同转动连接有第一往复丝杆,所述第一电机和第一往复丝杆通过同步带轮传动连接,所述第一往复丝杆上螺纹连接有滑块,所述滑块滑动接触在L型板的表面上,所述滑块的一侧固定有滑板,所述滑板的内部转动连接有第二往复丝杆,所述第二往复丝杆的一侧通过同步带轮传动连接有第二电机,所述第二电机固定在滑板的侧壁上,所述第二往复丝杆上螺纹连接有支撑块,所述支撑块的一侧固定有打磨机,所述L型板的表面上开设有让位槽,所述打磨机的打磨转轴穿过让位槽后固定连接打磨盘;工作时,通过启动第一电机,第一电机通过同步轮和同步带带动第一往复丝杆上的同步轮转动,从而使第一往复丝杆转动,通过第一往复丝杆转动控制滑块和滑板在L型板上滑动,通过启动第二电机带动第二往复丝杆转动,从而控制打磨机的上升和下降,通过控制打磨机的位置,有利于对工件的表面的多个位置进行打磨加工。

[0008] 优选的,所述横向钻孔机构包括两个定位块,两个所述定位块均固定在加工台的顶面上,两个所述定位块之间共同转动连接第三往复丝杆,所述第三往复丝杆上螺纹连接有移动块,所述移动块滑动连接在加工台的顶面上,所述移动块的一侧固定有第一电缸,所述第一电缸的活塞杆贯穿移动块并延伸出去后固定有钻机座,所述钻机座的表面固定有钻孔机;工作时,通过启动第三电机带动第三往复丝杆转动,通过第三往复丝杆带动移动块在加工台的顶面滑动,从而调节钻机座和钻孔机的位置,便于通过钻孔机对工件的水平方向进行多位置加工,并且还启动第一电缸带动钻机座进行伸缩移动。

[0009] 优选的,所述翻转支撑机构包括转动环和第三电机,所述转动环转动连接在安装槽的内壁上,所述转动环的外壁上套设固定有第一齿轮,所述第三电机固定在加工台的内壁上,所述第三电机的输出轴上固定有第二齿轮,所述第二齿轮和第一齿轮相啮合,所述转动环内部设置有翻转环,所述翻转环的两端均固定有转动杆,所述转动杆的两端均转动连接有固定片,所述固定片均固定在转动环的底面上,其中一个所述固定片上固定有第四电机,所述第四电机的输出轴贯穿固定片后与转动杆相固定,所述翻转环的顶面上设置有支撑板,所述支撑板上开设有多个排渣孔,所述支撑板和翻转环之间固定有多个第一弹簧,所述支撑板上设置有用对工件进行夹持定位的夹持机构,所述翻转环上设置有用对支撑板进行限位的第二限位机构;工作时,工件放置在支撑板上后,通过夹持机构对工件夹持定位,通过启动第三电机,第三电机带动转动环转动,从而带动翻转环、支撑板和工件同步转动,从而对工件的位置进行调节,有利于使工件的待钻孔位置与对应的钻孔机或打磨机对其,当完成后,通过启动第四电机,第四电机的输出轴带动转动杆转动,转动杆带动转动环、支撑板和工件翻转至冲洗箱内部,进行冲洗操作。

[0010] 优选的,所述夹持机构包括两个固定板,两个所述固定板的相对侧均固定有第二电缸,所述第二电缸的活塞杆末端均固定有夹持板;工作时,通过启动第二电缸,通过第二电缸的活塞杆驱动两个夹持板相互靠近,从而对工件进行夹持定位,完成定位功能。

[0011] 优选的,所述第一限位机构包括多个L型限位条,所述L型限位条的一端固定在翻转环的表面上,所述L型限位条的另一端与支撑板的顶面相接触;工作时,当翻转环翻转后,通过设置L型限位条对支撑板的位置进行限位,防止支撑板翻转,使得支撑板只能在L型限位条的限位下进行直线滑动。

[0012] 优选的,所述支撑板上设置有用对支撑板进行限位的第二限位机构,所述第二

限位机构包括推动板、限位板、引导条,所述推动板和限位板之间共同固定有多个第二弹簧,所述推动板和限位板均滑动连接在加工台的顶面上,所述推动板的一侧滑动插设在钻机座的端部,所述引导条固定在支撑板的顶面上,并且所述引导条靠近限位板的一侧开设有倾斜面,所述引导条的顶面上固定有限位块;工作时,当需要对工件进行加工时,通过启动第一电缸推动钻机座移动,通过钻机座带动推动板和限位板移动,使限位板推动引导条,并且在倾斜面的引导作用下,使得引导条向下移动,从而使限位板移动至引导条的上方,对支撑板顶部进行挤压定位,防止在进行钻孔时,支撑板上下抖动的情况发生,有利于维持加工过程中,工件的稳定性。

[0013] 优选的,所述支撑板的一侧设置有抖动机构,当翻转环翻转时,所述抖动机构用于驱动支撑板抖动,所述抖动机构包括弧形条,所述弧形条固定在转动环的侧壁上,所述弧形条的外壁上固定有橡胶阻尼块,当翻转环翻转时,所述橡胶阻尼块与支撑板的边沿相接触;工作时,在重力作用下,工件会带动支撑板压缩第一弹簧,在翻转环带动支撑板和工件翻转时,支撑板与橡胶阻尼块阻尼后而对第一弹簧进行挤压,当支撑板突破橡胶阻尼块后,在第一弹簧的弹力作用下,会带动支撑板产生抖动,从而带动工件抖动,从而有利于将工件中表面和孔隙中的碎屑抖出,进一步加快了碎屑的清理速度。

[0014] 优选的,所述冲洗机构包括第一喷头、第二喷头和进水口,所述进水口开设在回收箱的侧壁上,所述第一喷头和第二喷头均固定在回收箱的内壁上,所述第一喷头和第二喷头均通过导管与进水口相连通,所述进水口用于与外部的供水机构进行连接;工作时,通过将外设的输水机构与进水管相连,使水从第一喷头和第二喷头内部喷出,对工件表面的孔隙中的碎屑进行冲洗,使碎屑随水流流出,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理。

[0015] 优选的,所述支撑板的底面中心位置固定有支撑柱,所述支撑柱的外侧套设有密封环,所述密封环的侧壁上固定有多个密封块,所述密封块设置两个排渣孔之间,所述支撑柱的侧壁上开设有引导斜槽,所述引导斜槽内部固定有引导块,所述引导块固定在密封环的内环面上;工作时,在冲洗时,对于工件的镂空处,水流容易穿过镂空处,并沿排渣孔,喷到加工台上,造成加工台污染的情况发生,本发明的该实施方式可以解决上述问题,具体的工作方式如下,在冲洗前,密封环位于支撑板的下方,且与支撑板之间有间隙,并且密封块位于两个排渣孔之间,碎屑可以通过排渣孔,进入回收箱内部,在需要进行冲洗时,通过翻转环带动支撑板翻转后,密封环位于支撑板的上方,并且在重力作用下,密封环向下掉落,并在引导斜槽和引导块的引导作用下,在下落过程中转动,从而带动密封环转动,对排渣孔进行密封,防止水流从排渣孔喷出的情况发生。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0017] 一、通过打磨机构对工件的表面进行打磨加工,通过横向钻孔机构对工件的水平方向进行钻孔,从而完成工件的加工,在加工完成后,通过翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱内部,通过冲洗机构对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,水流冲洗,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理,并且冲洗后的污水沿冲洗箱的底部的排水口排出,通过对工件的孔隙内部的碎屑进行及时清理,有利于避免工件安装时,碎屑对工件造成的影响。

[0018] 二、在重力作用下,工件会带动支撑板压缩第一弹簧,在翻转环带动支撑板和工件翻转时,支撑板与橡胶阻尼块阻尼后而对第一弹簧进行挤压,当支撑板突破橡胶阻尼块后,

在第一弹簧的弹力作用下,会带动支撑板产生抖动,从而带动工件抖动,从而有利于将工件中表面和孔隙中的碎屑抖出,进一步加快了碎屑的清理速度。

[0019] 三、通过将外设的输水机构与进水管相连,使水从第一喷头和第二喷头内部喷出,对工件表面的孔隙中的碎屑进行冲洗,使碎屑随水流流出,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理。

[0020] 四、在冲洗前,密封环位于支撑板的下方,且与支撑板之间有间隙,并且密封块位于两个排渣孔之间,碎屑可以通过排渣孔,进入回收箱内部,在需要进行冲洗时,通过翻转环带动支撑板翻转后,密封环位于支撑板的上方,并且在重力作用下,密封环向下掉落,并在引导斜槽和引导块的引导作用下,在下落过程中转动,从而带动密封环转动,对排渣孔进行密封,防止水流从排渣孔喷出的情况发生。

附图说明

[0021] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0022] 图2为本发明的整体(外壳移除后)结构示意图;

[0023] 图3为本发明的图2中的A处结构示意图;

[0024] 图4为本发明的整体(打磨机构移除后)结构示意图;

[0025] 图5为本发明的图4中的B处结构示意图;

[0026] 图6为本发明的整体(打磨机构、冲洗箱部分外壳移除后)结构示意图;

[0027] 图7为本发明的图6中的C处结构示意图;

[0028] 图8为本发明的图6中的D处结构示意图;

[0029] 图9为本发明的整体(冲洗箱部分外壳移除后)结构示意图;

[0030] 图10为本发明的翻转环、支撑板连接处结构示意图;

[0031] 图11为本发明的翻转环、支撑板处剖面后结构示意图;

[0032] 图12为本发明的密封环和支撑柱处连接关系结构示意图;

[0033] 图13为本发明的打磨机处结构示意图。

[0034] 图中:1、加工台;2、安装槽;3、冲洗箱;4、L型板;5、第一电机;6、固定块;7、第一往复丝杆;8、滑块;9、滑板;10、第二往复丝杆;11、第二电机;12、支撑块;13、打磨机;1301、打磨盘;14、定位块;15、第三往复丝杆;16、移动块;17、第一电缸;18、钻机座;19、钻孔机;20、转动环;21、第三电机;22、第一齿轮;23、第二齿轮;24、翻转环;25、转动杆;26、固定片;27、排水口;28、第四电机;29、支撑板;30、排渣孔;31、第一弹簧;32、固定板;33、第二电缸;34、夹持板;35、L型限位条;36、推动板;37、限位板;38、引导条;39、第二弹簧;40、限位块;41、弧形条;42、橡胶阻尼块;43、第一喷头;44、第二喷头;45、进水口;46、支撑柱;47、密封环;48、密封块;49、引导斜槽;50、引导块;51、让位槽。

具体实施方式

[0035] 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。

[0036] 如图1至图13所示的一种用于零件生产的CNC加工中心,包括加工台1,加工台1的中部开设有安装槽2,安装槽2内部设置有用于对工件进行支撑定位的翻转支撑机构;加工

台1的顶面上设置有打磨机构和横向钻孔机构,打磨机构用于对工件的表面进行打磨,横向钻孔机构用于对工件的水平方向进行钻孔;加工台1的底部设置有冲洗箱3,冲洗箱3的内部设置有冲洗机构,当翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱3内部后,冲洗机构用于对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,冲洗箱3的底部开设有排水口27;工作时,现有的CNC加工中心内的组合加工设备,在钻孔和打磨后,多是直接将工件输送进下一个工序内进行加工,但在钻孔和打磨后,孔内会残留部分碎屑,若不及时清理,在进行工件安装时,可以会造成工件损坏的情况发生,尤其是对于内径较小且深度较深的钻孔,内部的碎屑更是难以清理,鉴于此,我们提出一种用于零件生产的CNC加工中心,本发明的该实施方式可以解决上述问题,具体工作方式如下,在使用时,将工件放置在加工台1上,通过翻转支撑机构对工件进行支撑定位,通过打磨机构对工件的表面进行打磨加工,通过横向钻孔机构对工件的水平方向进行钻孔,从而完成工件的加工,在加工完成后,通过翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱3内部,通过冲洗机构对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,水流冲洗,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理,并且冲洗后的污水沿冲洗箱3的底部的排水口27排出,通过对工件的孔隙内部的碎屑进行及时清理,有利于避免工件安装时,碎屑对工件造成的影响。

[0037] 作为本发明的进一步实施方案,打磨机构包括L型板4,L型板4的侧壁上固定有第一电机5,L型板4的顶面上固定有两个固定块6,两个固定块6之间共同转动连接有第一往复丝杆7,第一电机5和第一往复丝杆7通过同步带轮传动连接,第一往复丝杆7上螺纹连接有滑块8,滑块8滑动接触在L型板4的表面上,滑块8的一侧固定有滑板9,滑板9的内部转动连接有第二往复丝杆10,第二往复丝杆10的一侧通过同步带轮传动连接有第二电机11,第二电机11固定在滑板9的侧壁上,第二往复丝杆10上螺纹连接有支撑块12,支撑块12的一侧固定有打磨机13,L型板4的表面上开设有让位槽51,打磨机13的打磨转轴穿过让位槽后固定连接打磨盘1301;工作时,通过启动第一电机5,第一电机5通过同步轮和同步带带动第一往复丝杆7上的同步轮转动,从而使第一往复丝杆7转动,通过第一往复丝杆7转动控制滑块8和滑板9在L型板4上滑动,通过启动第二电机11带动第二往复丝杆10转动,从而控制打磨机13的上升和下降,通过控制打磨机13的位置,有利于对工件的表面进行打磨加工。

[0038] 作为本发明的进一步实施方案,横向钻孔机构包括两个定位块14,两个定位块14均固定在加工台1的顶面上,两个定位块14之间共同转动连接第三往复丝杆15,第三往复丝杆15上螺纹连接有移动块16,移动块16滑动连接在加工台1的顶面上,移动块16的一侧固定有第一电缸17,第一电缸17的活塞杆贯穿移动块16并延伸出去后固定有钻机座18,钻机座18的表面固定有钻孔机19;工作时,通过启动第三电机21带动第三往复丝杆15转动,通过第三往复丝杆15带动移动块16在加工台1的顶面滑动,从而调节钻机座18和钻孔机19的位置,便于通过钻孔机19对工件的水平方向进行多位置加工,并且还启动第一电缸17带动钻机座18进行伸缩移动。

[0039] 作为本发明的进一步实施方案,翻转支撑机构包括转动环20和第三电机21,转动环20转动连接在安装槽2的内壁上,转动环20的外壁上套设固定有第一齿轮22,第三电机21固定在加工台1的内壁上,第三电机21的输出轴上固定有第二齿轮23,第二齿轮23和第一齿轮22相啮合,转动环20内部设置有翻转环24,翻转环24的两端均固定有转动杆25,转动杆25的两端均转动连接有固定片26,固定片26均固定在转动环20的底面上,其中一个固定片26上固定有第四电机28,第四电机28的输出轴贯穿固定片26后与转动杆25相固定,翻转环24

的顶面上设置有支撑板29,支撑板29上开设有多个排渣孔30,支撑板29和翻转环24之间固定有多个第一弹簧31,支撑板29上设置有用于对工件进行夹持定位的夹持机构,翻转环24上设置有用于对支撑板29进行限位的第一限位机构;工作时,工件放置在支撑板29上后,通过夹持机构对工件夹持定位,通过启动第三电机21,第三电机21带动转动环20转动,从而带动翻转环24、支撑板29和工件同步转动,从而对工件的位置进行调节,有利于使工件的待钻孔位置与对应的钻孔机19或打磨机13对其,当将完成后,通过启动第四电机28,第四电机28的输出轴带动转动杆25转动,转动杆25带动转动环20、支撑板29和工件翻转至冲洗箱3内部,进行冲洗操作。

[0040] 作为本发明的进一步实施方案,夹持机构包括两个固定板32,两个固定板32的相对侧均固定有第二电缸33,第二电缸33的活塞杆末端均固定有夹持板34;工作时,通过启动第二电缸33,通过第二电缸33的活塞杆驱动两个夹持板34相互靠近,从而对工件进行夹持定位,完成定位功能。

[0041] 作为本发明的进一步实施方案,第一限位机构包括多个L型限位条35,L型限位条35的一端固定在翻转环24的表面上,L型限位条35的另一端与支撑板29的顶面相接触;工作时,当翻转环24翻转后,通过设置L型限位条35对支撑板29的位置进行限位,防止支撑板29翻转,使得支撑板29只能在L型限位条35的限位下进行直线滑动。

[0042] 作为本发明的进一步实施方案,支撑板29上设置有用于对支撑板29进行限位的第二限位机构,第二限位机构包括推动板36、限位板37、引导条38,推动板36和限位板37之间共同固定有多个第二弹簧39,推动板36和限位板37均滑动连接在加工台1的顶面上,推动板36的一侧滑动插设在钻机座18的端部,引导条38固定在支撑板29的顶面上,并且引导条38靠近限位板37的一侧开设有倾斜面,引导条38的顶面上固定有限位块40;工作时,当需要对工件进行加工时,通过启动第一电缸17推动钻机座18移动,通过钻机座18带动推动板36和限位板37移动,使限位板37推动引导条38,并且在倾斜面的引导作用下,使得引导条38向下移动,从而使限位板37移动至引导条38的上方,对支撑板29顶部进行挤压定位,防止在进行钻孔时,支撑板29上下抖动的情况发生,有利于维持加工过程中,工件的稳定性。

[0043] 作为本发明的进一步实施方案,支撑板29的一侧设置有抖动机构,当翻转环24翻转时,抖动机构用于驱动支撑板29抖动,抖动机构包括弧形条41,弧形条41固定在转动环20的侧壁上,弧形条41的外壁上固定有橡胶阻尼块42,当翻转环24翻转时,橡胶阻尼块42与支撑板29的边沿相接触;工作时,在重力作用下,工件会带动支撑板29压缩第一弹簧31,在翻转环24带动支撑板29和工件翻转时,支撑板29与橡胶阻尼块42阻尼后而对第一弹簧31进行挤压,当支撑板29突破橡胶阻尼块42后,在第一弹簧31的弹力作用下,会带动支撑板29产生抖动,从而带动工件抖动,从而有利于将工件中表面和孔隙中的碎屑抖出,进一步加快了碎屑的清理速度。

[0044] 作为本发明的进一步实施方案,冲洗机构包括第一喷头43、第二喷头44和进水口45,进水口45开设在回收箱的侧壁上,第一喷头43和第二喷头44均固定在回收箱的内壁上,第一喷头43和第二喷头44均通过导管与进水口45相连通,进水口45用于与外部的供水机构进行连接;工作时,通过将外设的输水机构与进水管相连,使水从第一喷头43和第二喷头44内部喷出,对工件表面的孔隙中的碎屑进行冲洗,使碎屑随水流流出,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理。

[0045] 作为本发明的进一步实施方案,支撑板29的底面中心位置固定有支撑柱46,支撑柱46的外侧套设有密封环47,密封环47的侧壁上固定有多个密封块48,密封块48设置两个排渣孔30之间,支撑柱46的侧壁上开设有引导斜槽49,引导斜槽49内部固定有引导块50,引导块50固定在密封环47的内环面上;工作时,在冲洗时,对于工件的镂空处,水流容易穿过镂空处,并沿排渣孔30,喷到加工台1上,造成加工台1污染的情况发生,本发明的该实施方式可以解决上述问题,具体的工作方式如下,在冲洗前,密封环47位于支撑板29的下方,且与支撑板29之间有间隙,并且密封块48位于两个排渣孔30之间,碎屑可以通过排渣孔30,进入回收箱内部,在需要进行冲洗时,通过翻转环24带动支撑板29翻转后,密封环47位于支撑板29的上方,并且在重力作用下,密封环47向下掉落,并在引导斜槽49和引导块50的引导作用下,在下落过程中转动,从而带动密封环47转动,对排渣孔30进行密封,防止水流从排渣孔30喷出的情况发生。

[0046] 本发明工作原理:

[0047] 在使用时,将工件放置在加工台1上,通过翻转支撑机构对工件进行支撑定位,通过打磨机构对工件的竖向方向进行钻孔,通过横向钻孔机构对工件的水平方向进行钻孔,从而完成工件的加工,在加工完成后,通过翻转支撑机构将工件翻转至冲洗箱3内部,通过冲洗机构对工件钻孔内部的碎屑进行冲洗清理,水流冲洗,有利于对内径较小且深度较深的钻孔内部进行清理,并且冲洗后的污水沿冲洗箱3的底部的排水口27排出,通过对工件的孔隙内部的碎屑进行及时清理,有利于避免工件安装时,碎屑对工件造成的影响。

[0048] 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。

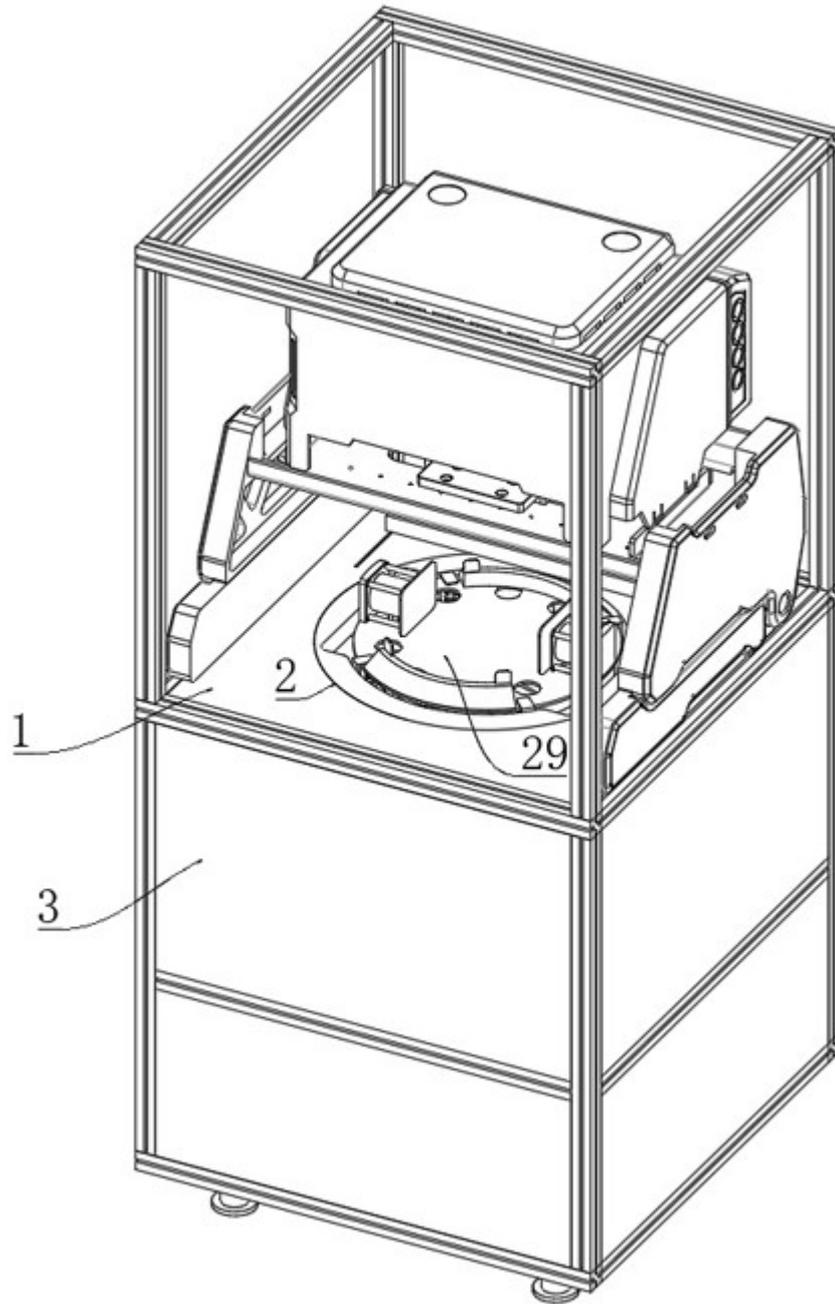


图1

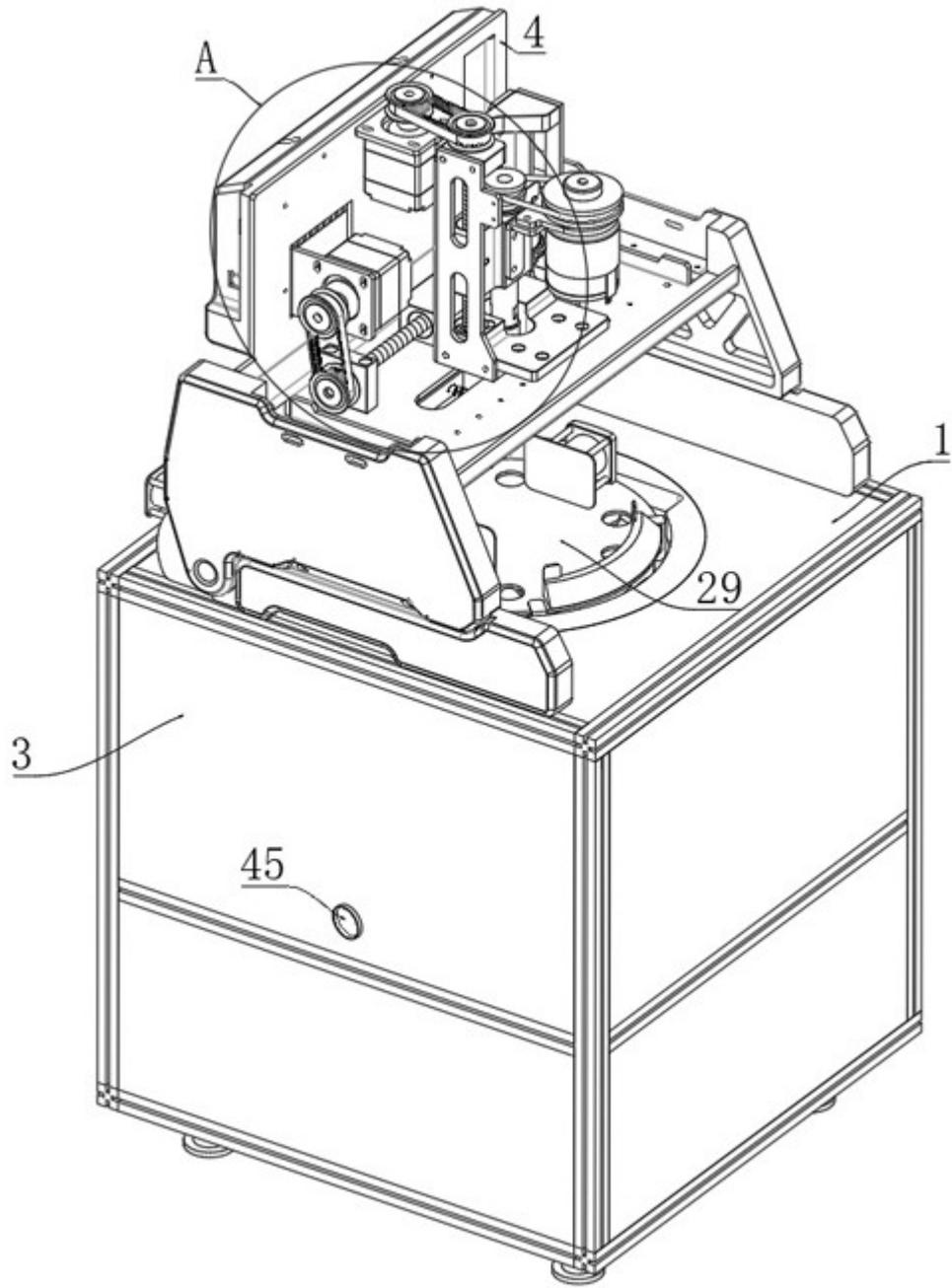


图2

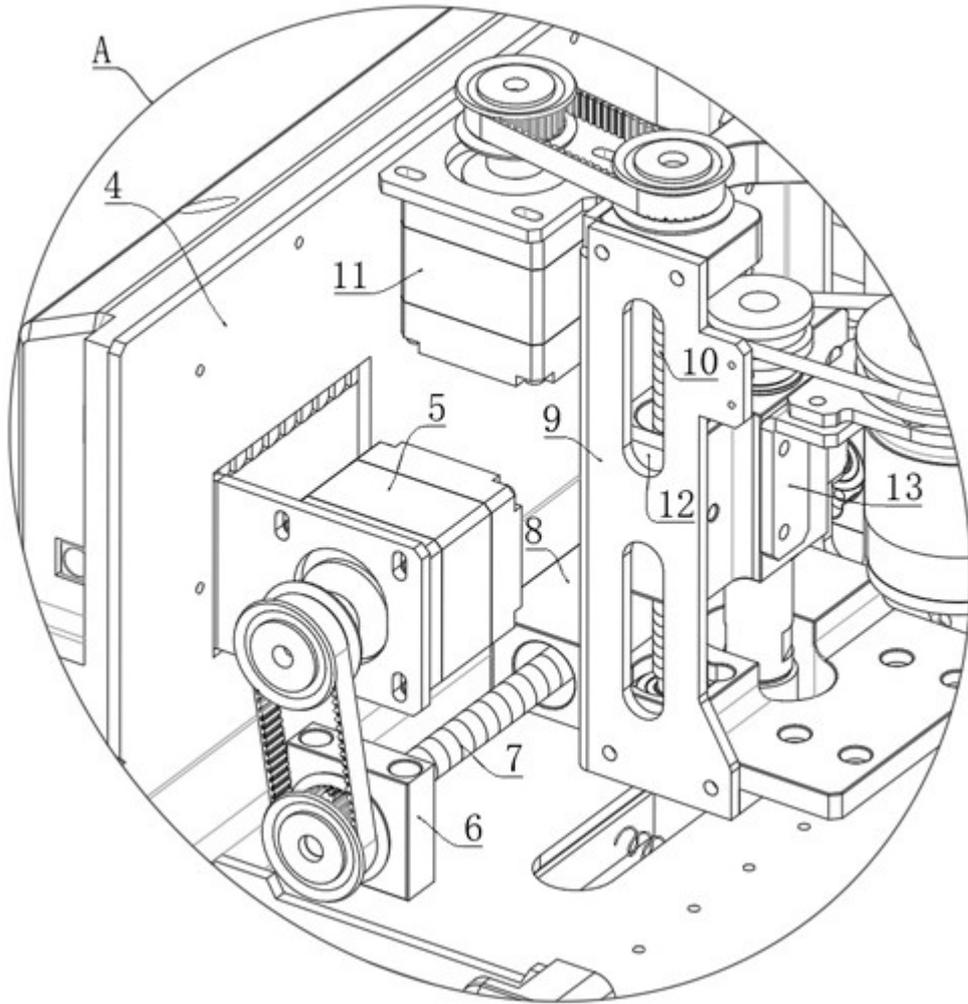


图3

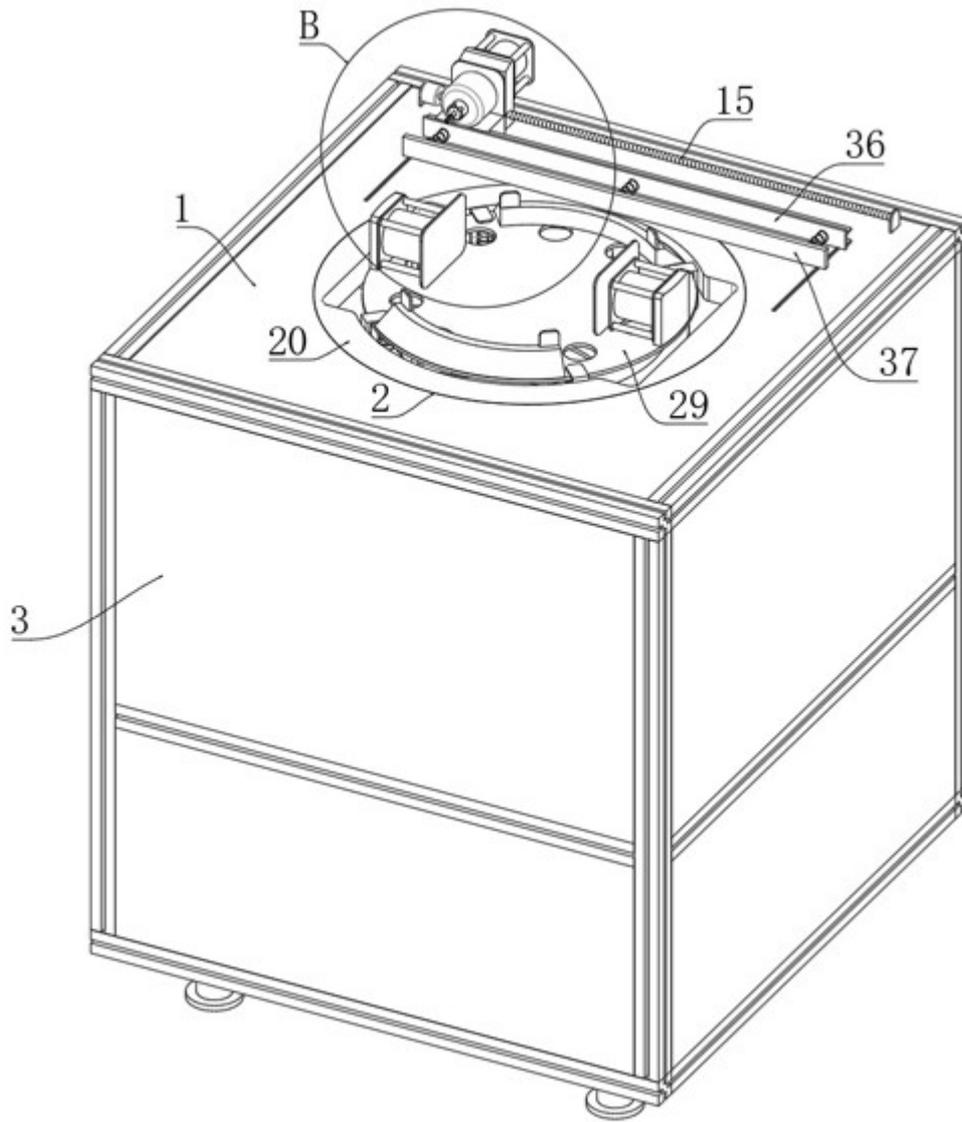


图4

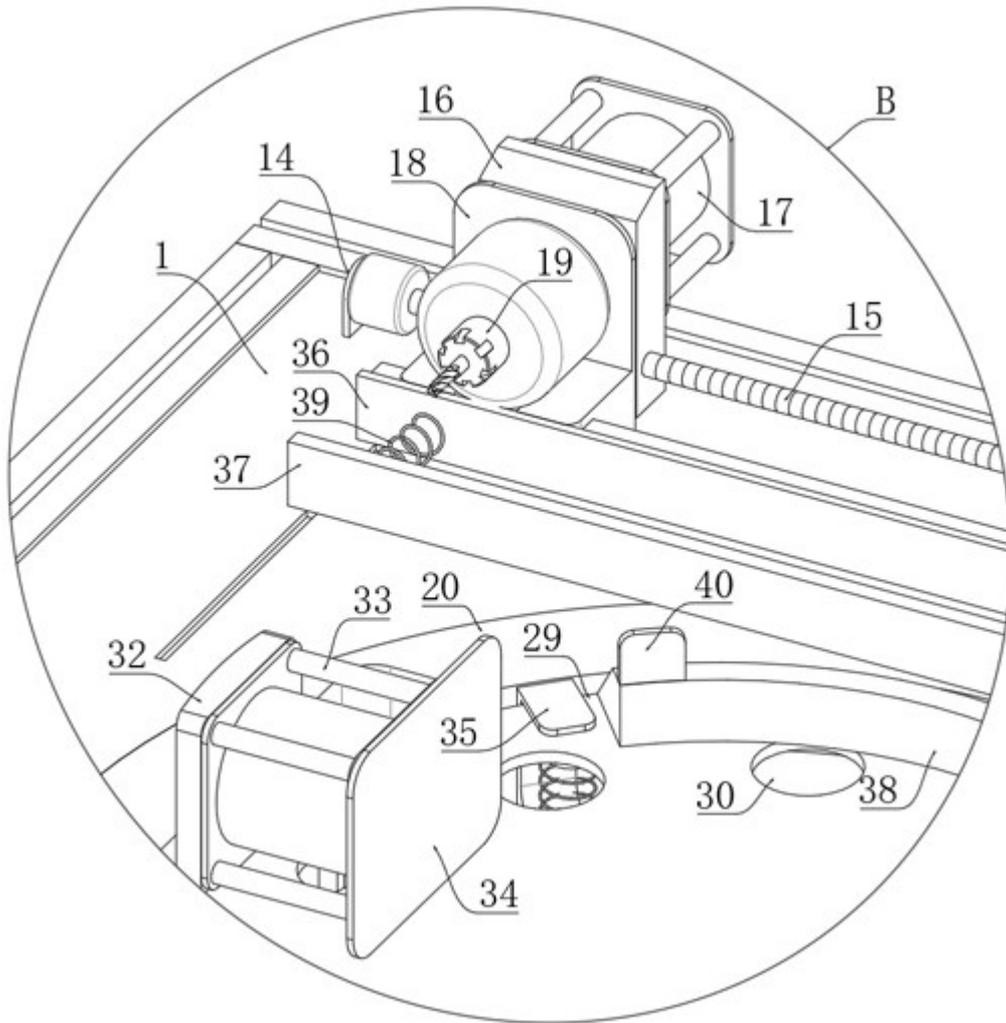


图5

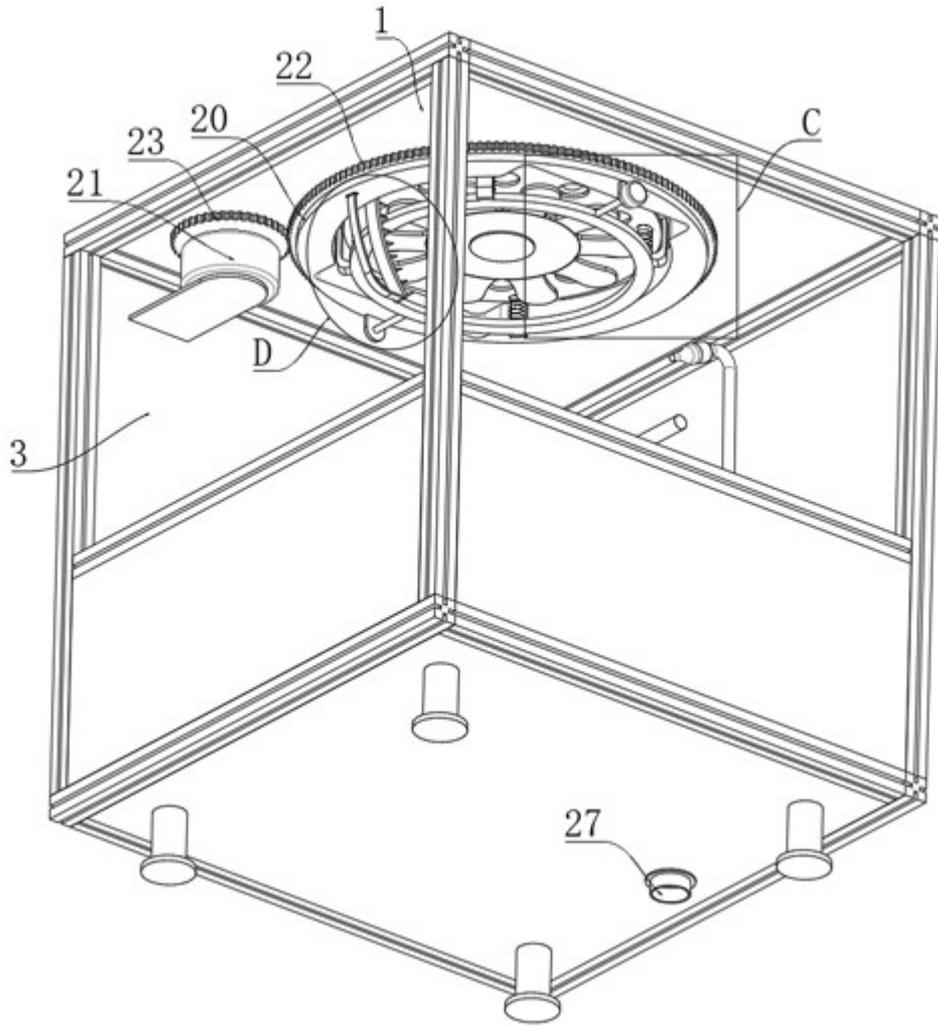


图6

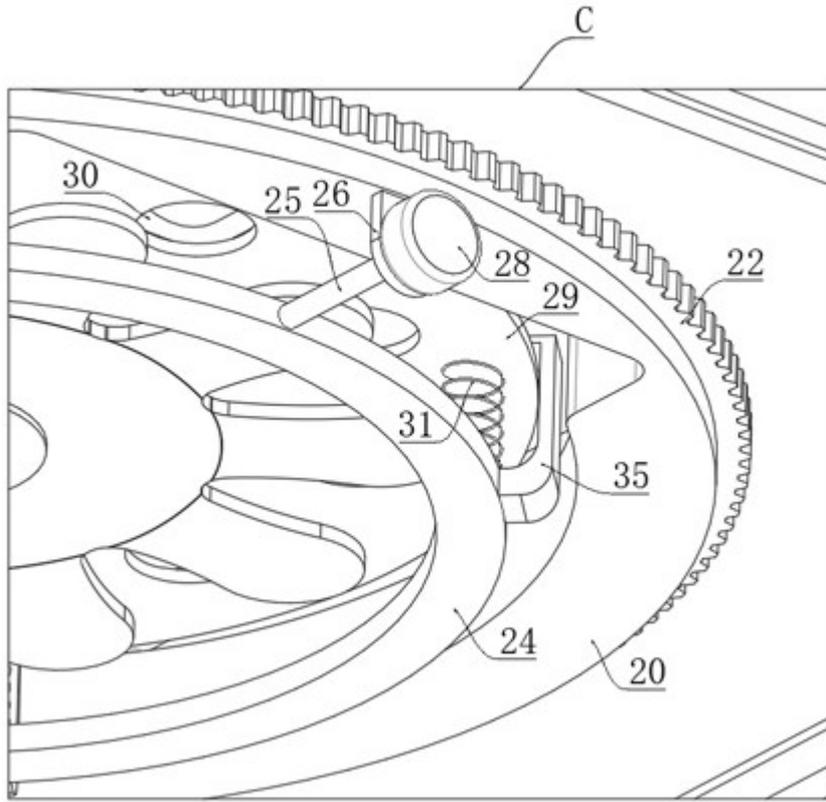


图7

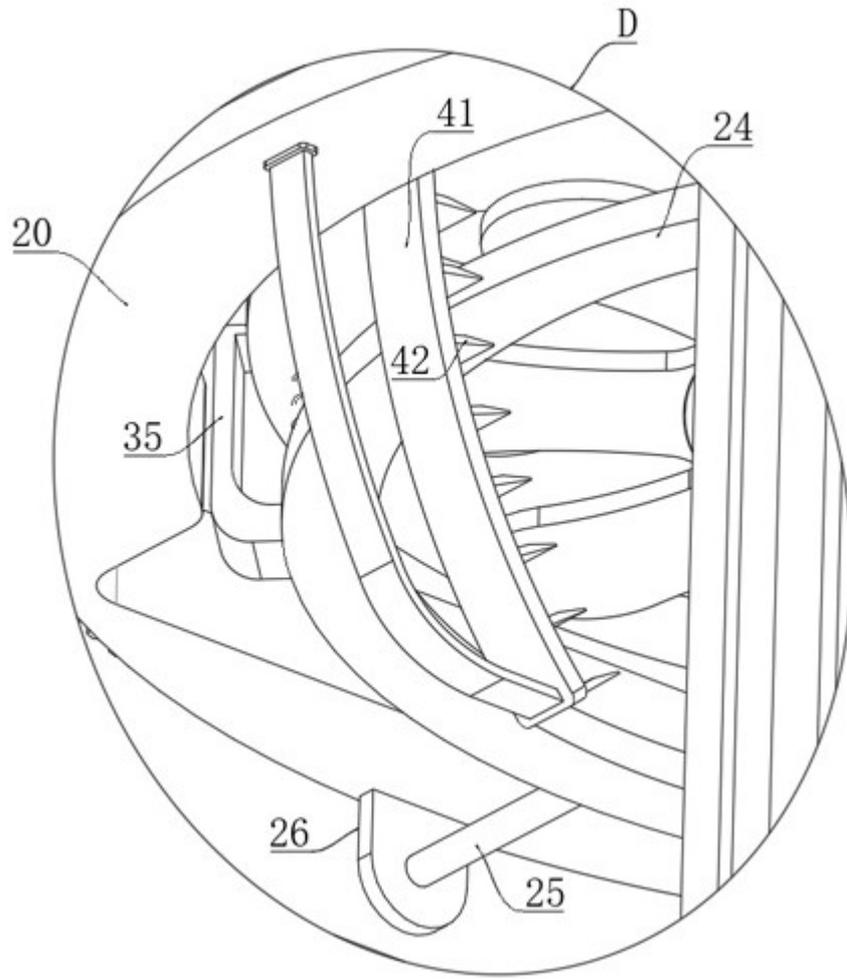


图8

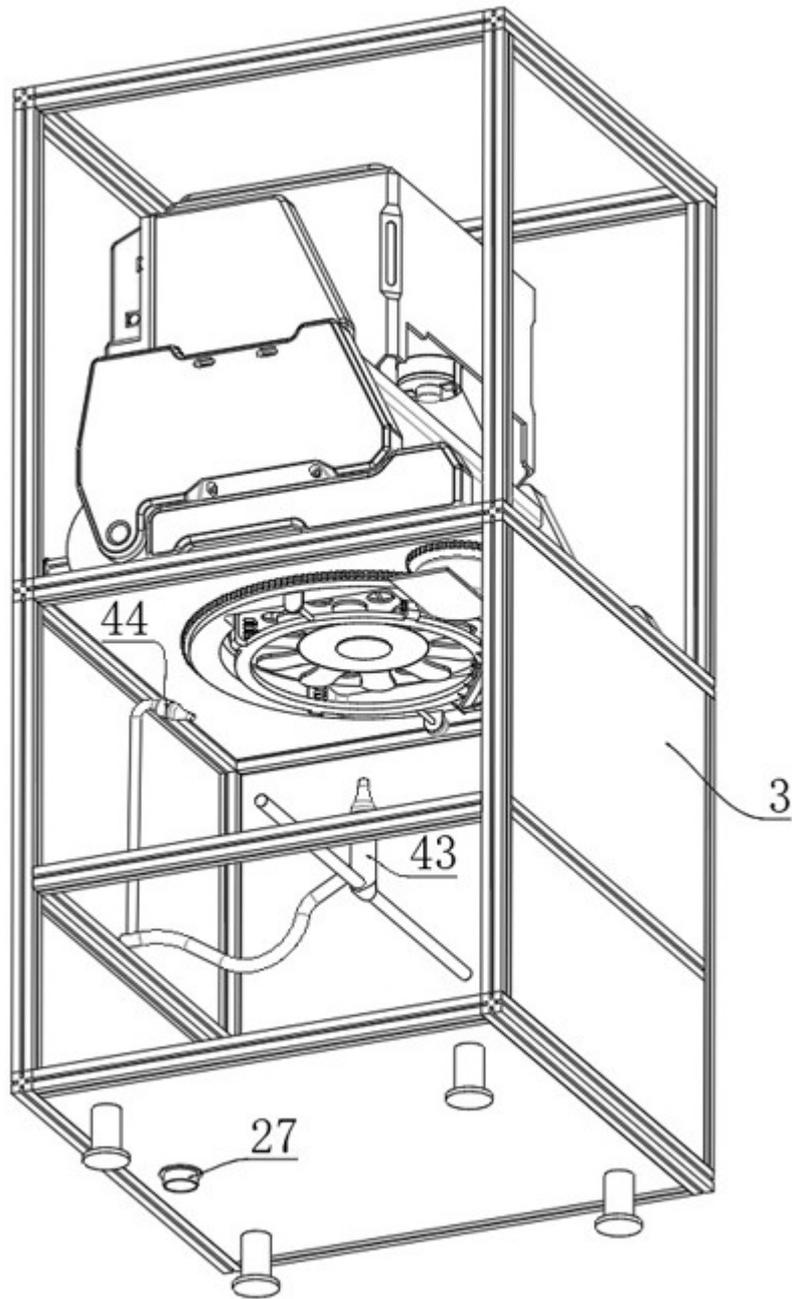


图9

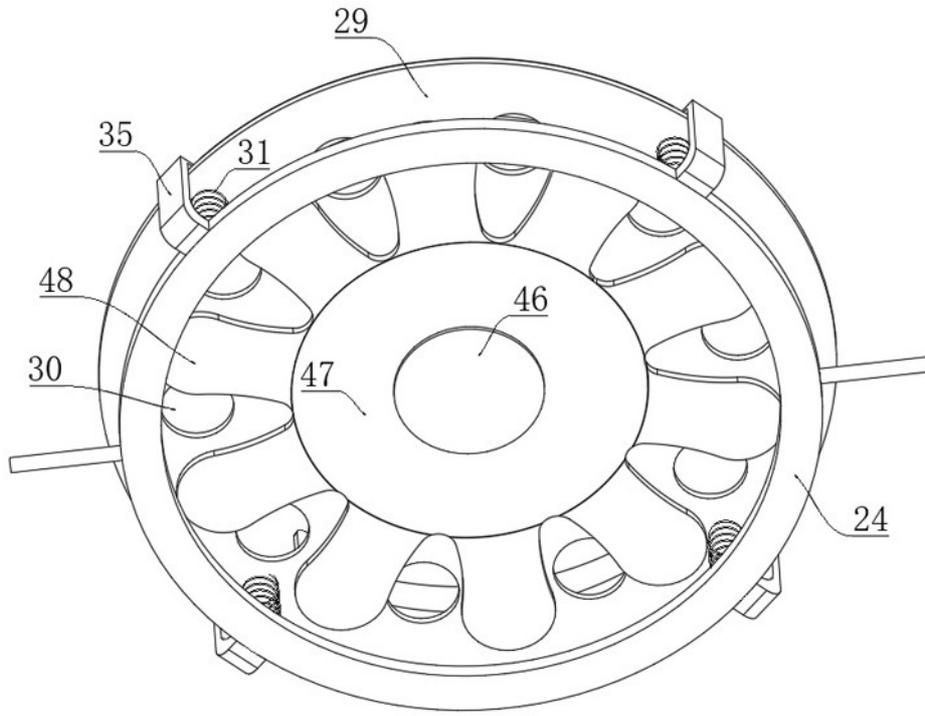


图10

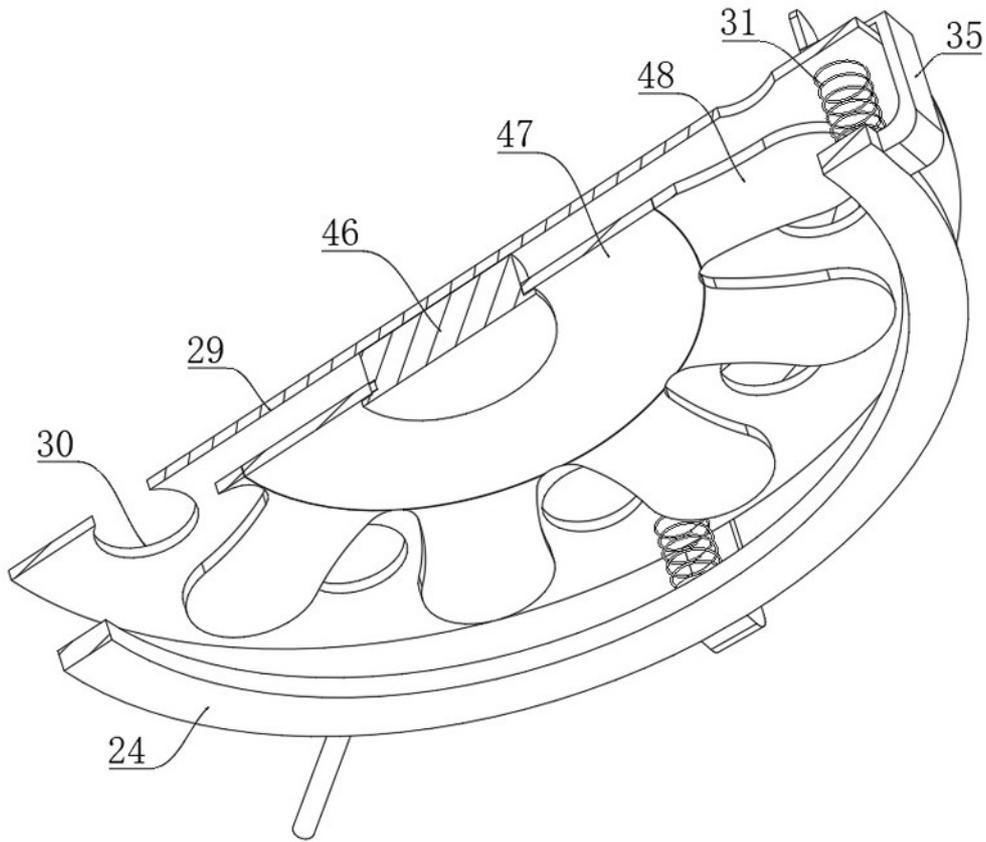


图11

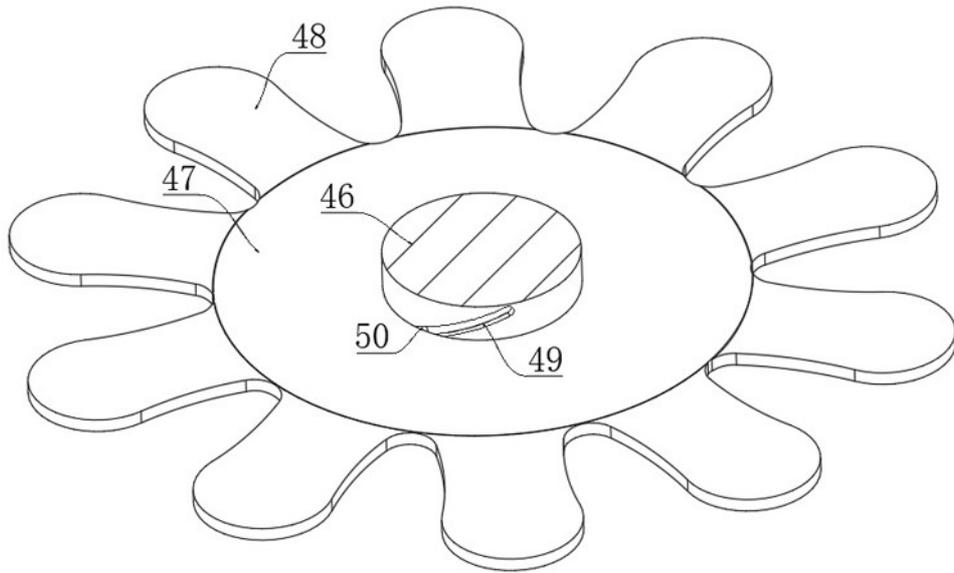


图12

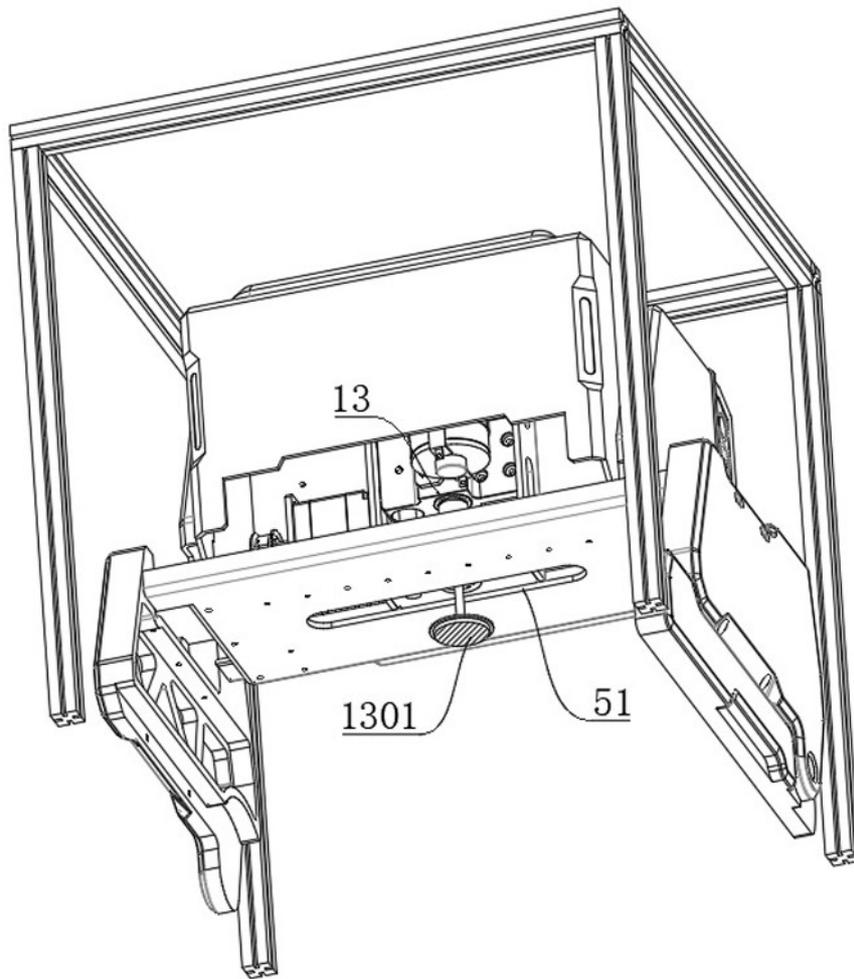


图13