(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119175301 A
(43)申请公布日 2024.12.24

(21)申请号 202411442718.6

(22)申请日 2024.10.16

(71)申请人 合肥常青机械股份有限公司
地址 230041 安徽省合肥市包河区天津路与延安路交口东100米常青机械

(72)发明人 吴应举 杨木森

(74)专利代理机构 合肥杰迈知识产权代理事务所(普通合伙) 34421
专利代理师 施德祥

(51)Int.Cl.
B21D 22/08(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21C 51/00(2006.01)
B21D 45/02(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)
B21D 45/00(2006.01)

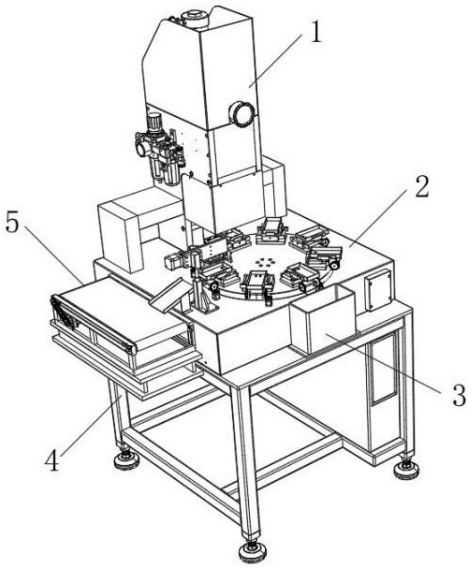
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种具有自动定位功能的多工位冲压装置

(57)摘要

本发明公开了一种具有自动定位功能的多工位冲压装置,涉及冲压加工技术领域,包括支撑架,所述支撑架顶部固定连接有冲压台。本发明中,电动推杆的两端分别与导向条和支撑板固定连接,将工件与托架卡合时,两侧的夹持块在弹簧伸缩杆的作用下对工件快速夹持,压力传感器向控制终端发送信号,利用电动推杆驱动导向条移动,夹持块和托架随导向条移动,直至导向条一侧与支撑板搭接,工件一侧与限位块搭接,完成对工件的自动定位,减少工件在支撑板顶部的移位,从而可避免工件冲压时的位置偏移,无需人工逐一调节,降低人工劳动量,将支撑板内部残留的工件碎屑排入回收箱中,进而可减少碎屑在支撑板内部的残留,也无需后续人工清洁。



CN 119175301 A

1.一种具有自动定位功能的多工位冲压装置,包括支撑架(4),所述支撑架(4)顶部固定连接有冲压台(2),其特征在于:所述冲压台(2)内腔底部固定连接有电机一(22),所述电机一(22)的输出轴顶部固定连接有转动盘(23),所述转动盘(23)与冲压台(2)之间转动连接,所述转动盘(23)顶部设置有辅助机构(7),所述辅助机构(7)包括托架(76)、夹持块(77)和电动推杆(79),所述电动推杆(79)一端固定连接有支撑板(75),所述电动推杆(79)另一端固定连接有导向条(773),所述导向条(773)一侧与支撑板(75)滑动连接,所述导向条(773)内壁固定连接有弹簧伸缩杆(772)一端,所述弹簧伸缩杆(772)另一端固定连接有延伸块(771),所述延伸块(771)与导向条(773)之间滑动连接,所述延伸块(771)一侧与夹持块(77)固定连接,所述夹持块(77)一侧与托架(76)固定连接,所述托架(76)内壁一侧嵌合有压力传感器(761),且所述夹持块(77)内部贯穿插设有插接条(774),所述夹持块(77)与插接条(774)之间滑动连接,所述插接条(774)一侧与支撑板(75)滑动连接。

2.根据权利要求1所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述支撑板(75)一侧卡合有限位块(751),且所述支撑板(75)一侧开设有冲压孔。

3.根据权利要求1所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述支撑板(75)一侧固定连接有固定板(74),所述固定板(74)一侧与转动盘(23)搭接,所述固定板(74)一侧固定连接有连接件(78)。

4.根据权利要求3所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述转动盘(23)外环面固定连接有辅助件(731),所述辅助件(731)和连接件(78)内部均贯穿插设有横杆,横杆一端固定连接有锥齿轮二(73),所述锥齿轮二(73)一侧啮合有锥齿轮一(72),所述锥齿轮一(72)一侧固定连接有电机二(71)的输出轴,所述电机二(71)一侧与转动盘(23)固定连接。

5.根据权利要求1所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述冲压台(2)顶部固定连接有冲压架(1),所述冲压架(1)内壁一侧安装有冲压组件(6),所述冲压组件(6)底部固定连接有冲压头(61),所述冲压头(61)与冲压架(1)之间滑动连接。

6.根据权利要求1所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述冲压台(2)一侧固定连接有连接架,所述连接架顶部安装有传送带组件(5),所述传送带组件(5)一侧设置有回收箱(3),所述回收箱(3)一侧与冲压台(2)卡合连接。

7.根据权利要求1所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述冲压台(2)顶部固定连接有导向架(21),所述导向架(21)一侧设置有下料机构(8),所述下料机构(8)包括夹板(81)、导轨(83)和安装架(87),所述安装架(87)底部与冲压台(2)固定连接,所述安装架(87)一侧固定连接有加固杆(86)。

8.根据权利要求7所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述加固杆(86)内部嵌合有液压推杆(89),所述液压推杆(89)顶部固定连接有T型块(88),所述T型块(88)一侧与导轨(83)固定连接。

9.根据权利要求8所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述导轨(83)一侧固定连接有电机三(85),所述电机三(85)的输出轴一端固定连接有螺纹杆(84),所述螺纹杆(84)一端与导轨(83)之间转动连接,所述螺纹杆(84)通过螺纹连接有滑块。

10.根据权利要求9所述的具有自动定位功能的多工位冲压装置,其特征在于:所述滑块一侧与导轨(83)之间滑动连接,所述滑块底部固定连接有气动手指(82),所述气动手指

(82)两侧均安装有夹板(81)。

一种具有自动定位功能的多工位冲压装置

技术领域

[0001] 本发明涉及冲压加工技术领域,具体为一种具有自动定位功能的多工位冲压装置。

背景技术

[0002] 冲压装置是一种在工业生产中广泛应用的设备,主要用于对金属、塑料等材料进行冲压加工,以形成所需的形状和尺寸。

[0003] 如中国专利CN115213296A公开了一种多工位复合式冲压装置,包括门架,排列设置在其上梁的多组液压缸,以及设置在其中梁的导向机构,液压缸由主油缸,套装在主油缸内部的快动缸,以及与主油缸的活塞杆连接的副油缸构成,其中,快动缸包括设置贯通油道的塞柱,塞柱贯穿主油缸的底座并插入于其活塞杆内部的腔体内,主油缸的底座设置一个或多个具有充液阀的进油管。

[0004] 上述专利中,虽然通过复合缸体套件和连续模具解决了冲压深浅精度不易控制,影响冲压成型质量的问题,但是工件在工位上放置后,需要人工进行位置调节和定位,当工件数量较多时,人工逐一调节,增加了人工的劳动量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有自动定位功能的多工位冲压装置,以解决上述背景技术提出的工件在工位上放置后,需要人工进行位置调节和定位,当工件数量较多时,人工逐一调节,增加了人工的劳动量的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有自动定位功能的多工位冲压装置,包括支撑架,所述支撑架顶部固定连接有冲压台,所述冲压台内腔底部固定连接有电机一,所述电机一的输出轴顶部固定连接有转动盘,所述转动盘与冲压台之间转动连接,所述转动盘顶部设置有辅助机构,所述辅助机构包括托架、夹持块和电动推杆,所述电动推杆一端固定连接有支撑板,所述电动推杆另一端固定连接有导向条,所述导向条一侧与支撑板滑动连接,所述导向条内壁固定连接有弹簧伸缩杆一端,所述弹簧伸缩杆另一端固定连接有延伸块,所述延伸块与导向条之间滑动连接,所述延伸块一侧与夹持块固定连接,所述夹持块一侧与托架固定连接,所述托架内壁一侧嵌合有压力传感器,且所述夹持块内部贯穿插设有插接条,所述夹持块与插接条之间滑动连接,所述插接条一侧与支撑板滑动连接。

[0007] 优选的,所述支撑板一侧卡合有限位块,且所述支撑板一侧开设有冲压孔。

[0008] 优选的,所述支撑板一侧固定连接有固定板,所述固定板一侧与转动盘搭接,所述固定板一侧固定连接有连接件。

[0009] 优选的,所述转动盘外环面固定连接有辅助件,所述辅助件和连接件内部均贯穿插设有横杆,横杆一端固定连接有锥齿轮二,所述锥齿轮二一侧啮合有锥齿轮一,所述锥齿轮一一侧固定连接有电机二的输出轴,所述电机二一侧与转动盘固定连接。

[0010] 优选的,所述冲压台顶部固定连接有冲压架,所述冲压架内壁一侧安装有冲压组件,所述冲压组件底部固定连接有冲压头,所述冲压头与冲压架之间滑动连接。

[0011] 优选的,所述冲压台一侧固定连接有连接架,所述连接架顶部安装有传送带组件,所述传送带组件一侧设置有回收箱,所述回收箱一侧与冲压台卡合连接。

[0012] 优选的,所述冲压台顶部固定连接有导向架,所述导向架一侧设置有下料机构,所述下料机构包括夹板、导轨和安装架,所述安装架底部与冲压台固定连接,所述安装架一侧固定连接有加固杆。

[0013] 优选的,所述加固杆内部嵌合有液压推杆,所述液压推杆顶部固定连接有T型块,所述T型块一侧与导轨固定连接。

[0014] 优选的,所述导轨一侧固定连接有电机三,所述电机三的输出轴一端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆一端与导轨之间转动连接,所述螺纹杆通过螺纹连接有滑块。

[0015] 优选的,所述滑块一侧与导轨之间滑动连接,所述滑块底部固定连接有气动手指,所述气动手指两侧均安装有夹板。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明中,电动推杆的两端分别与导向条和支撑板固定连接,将工件与托架卡合时,两侧的夹持块在弹簧伸缩杆的作用下对工件快速夹持,压力传感器向控制终端发送信号,利用电动推杆驱动导向条移动,夹持块和托架随导向条移动,直至导向条一侧与支撑板搭接,工件一侧与限位块搭接,完成对工件的自动定位,减少工件在支撑板顶部的移位,从而可避免工件冲压时的位置偏移,无需人工逐一调节,降低人工劳动量。

[0017] 本发明中,连接件一侧与固定板固定连接,连接件一侧与辅助件之间转动连接,利用电机二驱动锥齿轮一转动时,锥齿轮二和连接件同步转动,调节固定板和支撑板的倾斜角度,可将支撑板内部残留的工件碎屑排入回收箱中,进而可减少碎屑在支撑板内部的残留,也无需后续人工清洁。

[0018] 3、本发明中,液压推杆顶部通过T型块与导轨连接,当液压推杆驱动导轨下移时,夹板位于工件的两侧,利用气动手指驱动夹板移动,对工件夹持,可将工件与托架快速分离,螺纹杆驱动滑块和气动手指沿导轨移动,经过导向架导向后,可将工件移动到传送带组件上,实现工件的自动下料,便于后续工件的依次放入,从而提高整个装置的加工效率。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的立体结构示意图;

图2为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的导向架结构安装示意图;

图3为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的夹板结构安装示意图;

图4为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的液压推杆结构安装示意图;

图5为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的电机二结构安装示意图;

图6为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的连接件结构示意图;

图7为本发明一种具有自动定位功能的多工位冲压装置的电动推杆结构安装示意

图。

[0020] 图中：

1、冲压架；2、冲压台；21、导向架；22、电机一；23、转动盘；3、回收箱；4、支撑架；5、传送带组件；6、冲压组件；61、冲压头；7、辅助机构；71、电机二；72、锥齿轮一；73、锥齿轮二；731、辅助件；74、固定板；75、支撑板；751、限位块；76、托架；761、压力传感器；77、夹持块；771、延伸块；772、弹簧伸缩杆；773、导向条；774、插接条；78、连接件；79、电动推杆；8、下料机构；81、夹板；82、气动手指；83、导轨；84、螺纹杆；85、电机三；86、加固杆；87、安装架；88、T型块；89、液压推杆。

具体实施方式

[0021] 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，所描述的实施条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。

[0022] 实施例一：参照图1-图7所示：一种具有自动定位功能的多工位冲压装置，包括支撑架4，支撑架4顶部固定连接有冲压台2，冲压台2内腔底部固定连接有电机一22，电机一22的输出轴顶部固定连接有转动盘23，转动盘23与冲压台2之间转动连接，转动盘23顶部设置有辅助机构7，辅助机构7包括托架76、夹持块77和电动推杆79，电动推杆79一端固定连接有支撑板75，电动推杆79另一端固定连接有导向条773，导向条773一侧与支撑板75滑动连接，导向条773内壁固定连接有弹簧伸缩杆772一端，弹簧伸缩杆772另一端固定连接有延伸块771，延伸块771与导向条773之间滑动连接，延伸块771一侧与夹持块77固定连接，夹持块77一侧与托架76固定连接，托架76内壁一侧嵌合有压力传感器761，且夹持块77内部贯穿插设有插接条774，夹持块77与插接条774之间滑动连接，插接条774一侧与支撑板75滑动连接。

[0023] 本实例中，利用支撑架4可为冲压台2底部支撑加固，提高冲压台2使用时的稳定性，利用冲压架1可为冲压组件6进行支撑，保证冲压组件6的稳定安装和使用，通过冲压组件6可调节冲压头61的使用高度，控制冲压头61底部与工件的位置，进而通过冲压头61的升降实现对工件的冲压加工，通过电机一22可为转动盘23的转动提供动力，从而改变转动盘23和转动盘23上方的工件位置，实现装置的多工位处理，弹簧伸缩杆772的内杆和外杆之间滑动连接，且内杆和外杆之间安装有弹簧，通过弹簧的压缩和复位可实现整体的长度调节，通过弹簧伸缩杆772驱动延伸块771在导向条773内部移动，可改变两个夹持块77之间的距离，从而利用两个夹持块77实现对工件的夹持固定，通过托架76可增加辅助机构7与工件的接触面积，进而提高工件在支撑板75顶部放置的稳定性，利用压力传感器761可检测工件是否放入，从而辅助后续电动推杆79的启动，通过电动推杆79可驱动导向条773和夹持块77移动，进而将工件向靠近限位块751的一侧移动，支撑板75可限定导向条773的移动范围，限位块751可对工件的放置位置进行校准，从而完成工件在加工前的自动定位，进而减少工件在后续加工时的位置偏移，保证整体的冲压效果。

[0024] 实施例二：根据图1-图7所示，支撑板75一侧卡合有限位块751，且支撑板75一侧开设有冲压孔，支撑板75一侧固定连接有固定板74，固定板74一侧与转动盘23搭接，固定板74一侧固定连接有连接件78，转动盘23外环面固定连接有辅助件731，辅助件731和连接件78

内部均贯穿插设有横杆,横杆一端固定连接有锥齿轮二73,锥齿轮二73一侧啮合有锥齿轮一72,锥齿轮一72一侧固定连接有电机二71的输出轴,电机二71一侧与转动盘23固定连接,冲压台2顶部固定连接有冲压架1,冲压架1内壁一侧安装有冲压组件6,冲压组件6底部固定连接有冲压头61,冲压头61与冲压架1之间滑动连接,冲压台2一侧固定连接有连接架,连接架顶部安装有传送带组件5,传送带组件5一侧设置有回收箱3,回收箱3一侧与冲压台2卡合连接。

[0025] 本实施例中,利用转动盘23可为电机二71一侧进行支撑,便于多个电机二71随转动盘23同步转动,利用电机二71可为锥齿轮一72的转动提供动力,从而通过锥齿轮一72与锥齿轮二73的啮合,驱动锥齿轮二73稳定转动,辅助件731可为锥齿轮二73和连接件78的转动进行支撑,提高连接件78和锥齿轮二73转动时的稳定性,连接件78一侧与固定板74连接,可实现固定板74和连接件78的同步转动,进而改变固定板74和支撑板75在转动盘23顶部的倾斜角度,进而将残留在支撑板75内部的碎屑快速排出,使碎屑落入回收箱3中统一收集,减少碎屑对后续支撑板75使用时的干扰,回收箱3在冲压台2一侧可拆卸,便于碎屑的集中清理。

[0026] 实施例三:根据图2-图4所示,冲压台2顶部固定连接有导向架21,导向架21一侧设置有下料机构8,下料机构8包括夹板81、导轨83和安装架87,安装架87底部与冲压台2固定连接,安装架87一侧固定连接有加固杆86,加固杆86内部嵌合有液压推杆89,液压推杆89顶部固定连接有T型块88,T型块88一侧与导轨83固定连接,导轨83一侧固定连接有电机三85,电机三85的输出轴一端固定连接有螺纹杆84,螺纹杆84一端与导轨83之间转动连接,螺纹杆84通过螺纹连接有滑块,滑块一侧与导轨83之间滑动连接,滑块底部固定连接有气动手指82,气动手指82两侧均安装有夹板81。

[0027] 本实施例中,利用冲压台2可为导向架21底部进行支撑和加固,通过导向架21可为工件从冲压台2顶部掉落在传送带组件5上进行导向,使工件顺利在传送带组件5上传动,通过安装架87可为加固杆86一侧支撑加固,通过加固杆86可为液压推杆89外部包裹保护,利用液压推杆89可实现T型块88和加固杆86之间的连接,进而可改变T型块88和导轨83的使用高度,进而辅助后续工件与托架76的分离,通过滑块可为气动手指82在导轨83一侧的移动进行导向,通过电机三85和螺纹杆84可为气动手指82的移动提供动力,使工件从托架76上方移出,螺纹杆84的反向转动可实现气动手指82的复位,便于后续气动手指82的重复使用,气动手指82可调节两个夹板81的距离,进而控制夹板81对工件的夹持或分离,实现后续工件的自动下料,提高整个装置的加工效率。

[0028] 本装置的使用方法及工作原理:首先将需要加工的工件卡合在托架76和两个夹持块77之间,然后两侧的夹持块77对工件夹紧,此时压力传感器761受到的压力发生变化,向外接的控制器发送信号,此时控制器驱动电动推杆79工作,电动推杆79收缩,将导向条773向靠近支撑板75的一侧移动,直至导向条773一侧与支撑板75搭接,完成工件的自动定位,定位结束后,利用电机一22驱动转动盘23在冲压台2顶部转动,改变工件的位置,当工件移动到冲压头61下方时,利用冲压组件6驱动冲压头61下移,完成对工件的冲压加工;

冲压结束后,转动盘23继续转动,将工件移动到下料机构8下方,利用液压推杆89驱动导轨83下移,使夹板81位于工件的两侧,然后利用气动手指82调节两个夹板81之间的距离,通过两个夹板81对工件进行夹持,夹持后,液压推杆89驱动夹板81和导轨83上移,将

工件与夹持块77和托架76分离,电机三85驱动螺纹杆84转动,滑块沿导轨83一侧滑动,将工件从托架76上方移出,移动到导向架21上方,然后两个夹板81松开工件,工件下落通过导向架21导向后掉落在传送带组件5上;

转动盘23继续转动,将辅助机构7移动到回收箱3一侧,此时电机二71驱动锥齿轮一72转动,锥齿轮一72与锥齿轮二73啮合,驱动锥齿轮二73和连接件78转动,此时连接件78和固定板74翻转,将支撑板75上的冲压孔内残留的碎屑倒出,碎屑进入回收箱3中收集,然后固定板74复位,转动盘23继续转动,可在托架76上放入下一待加工工件。

[0029] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

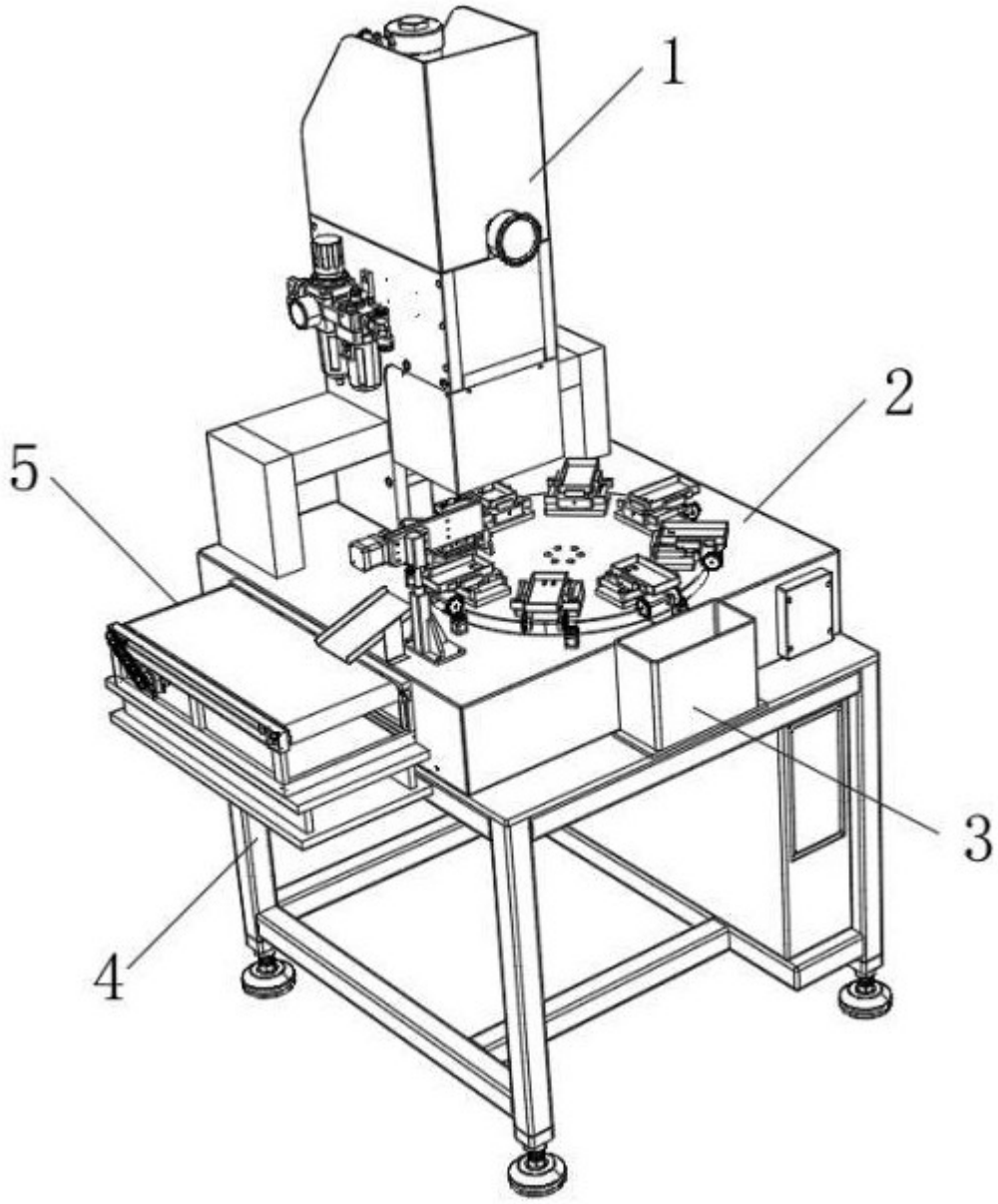


图 1

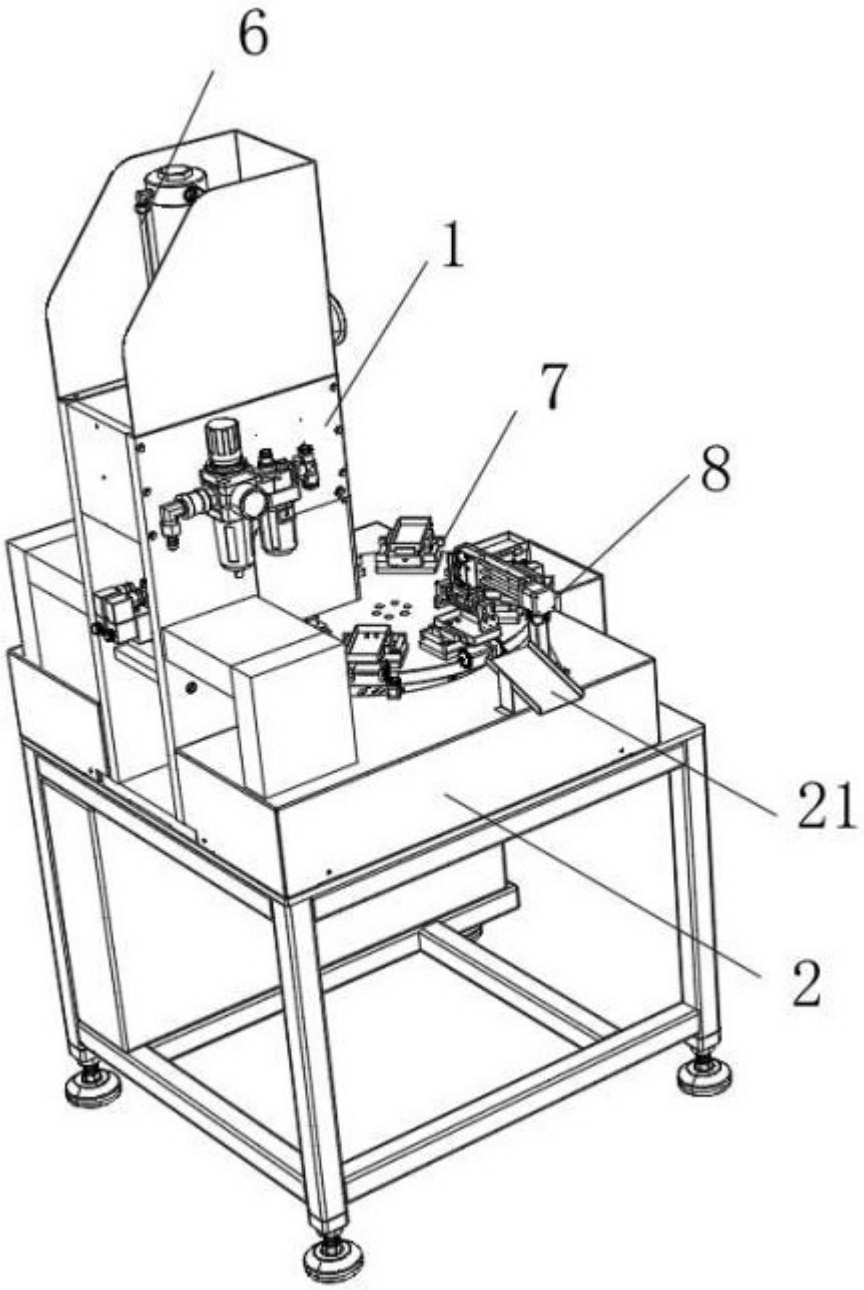


图 2

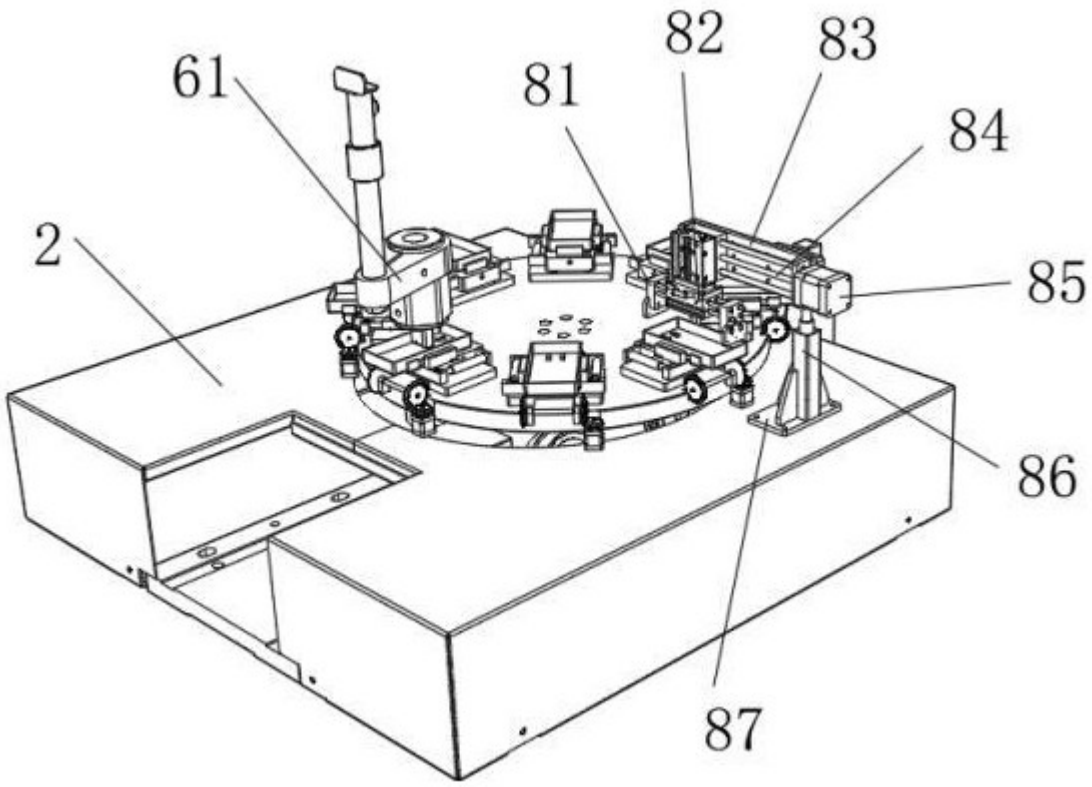


图 3

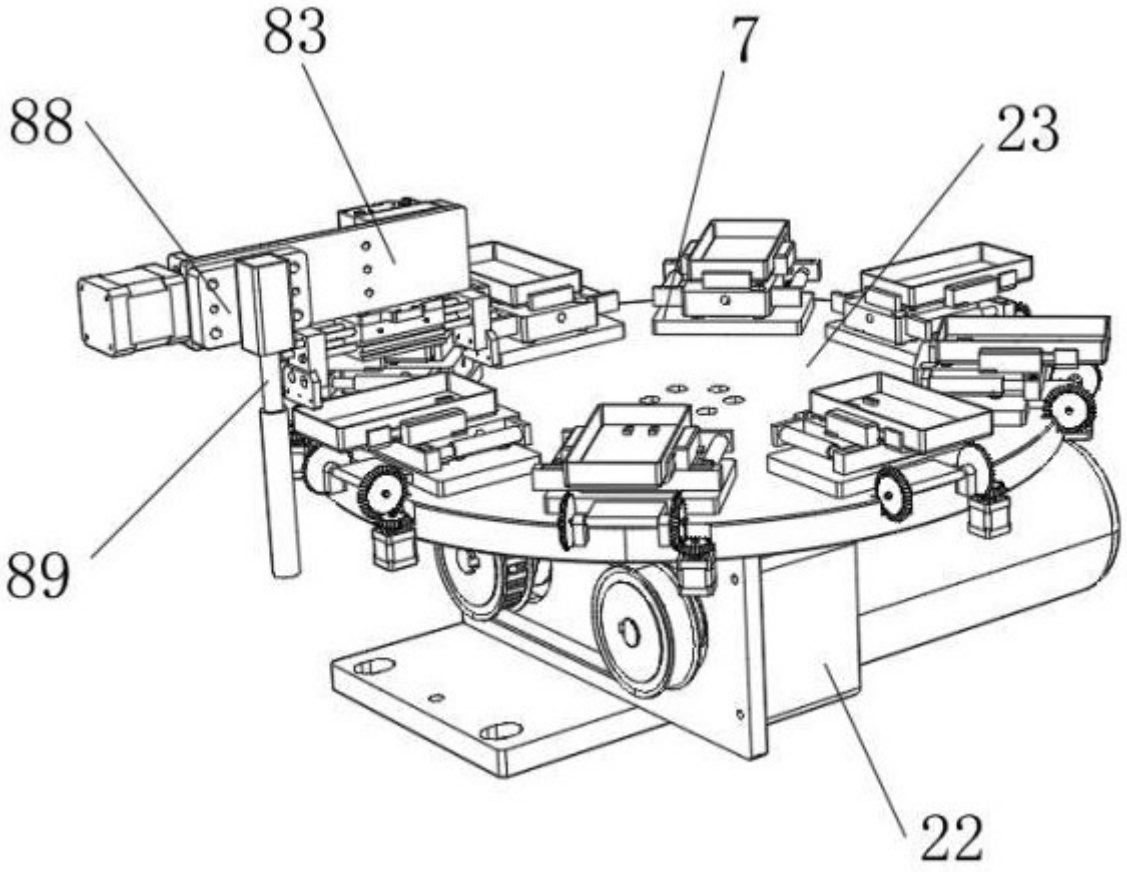


图 4

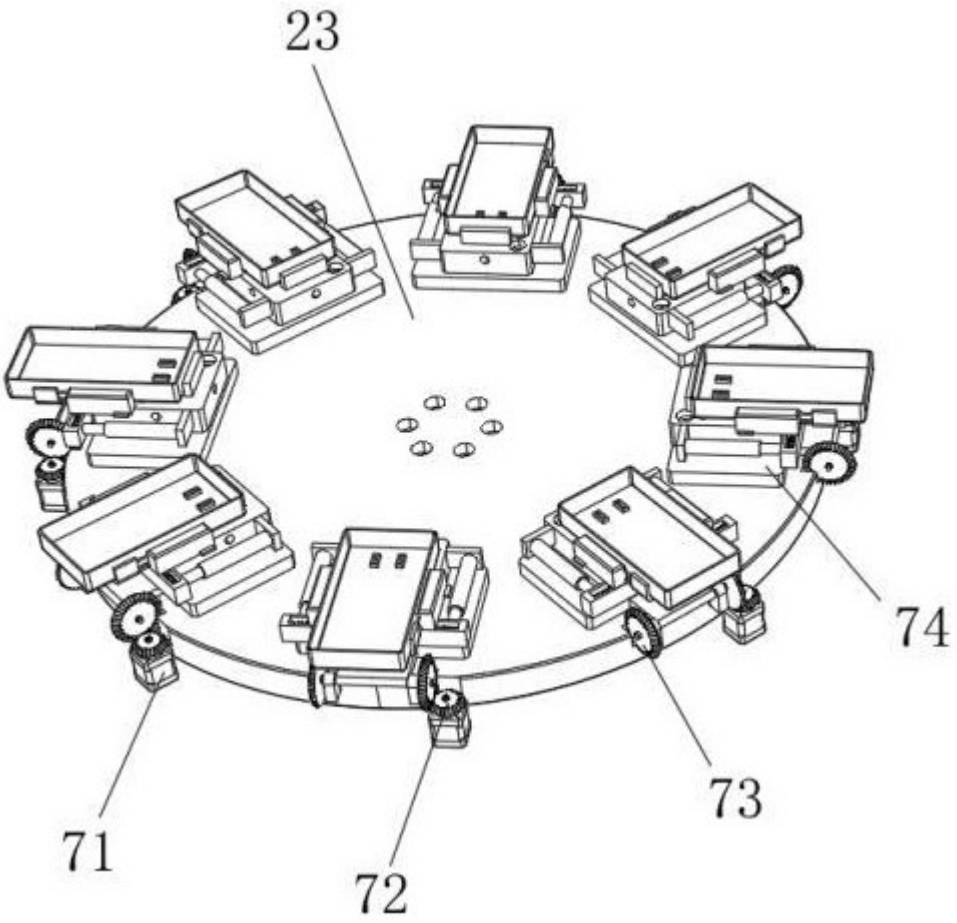


图 5

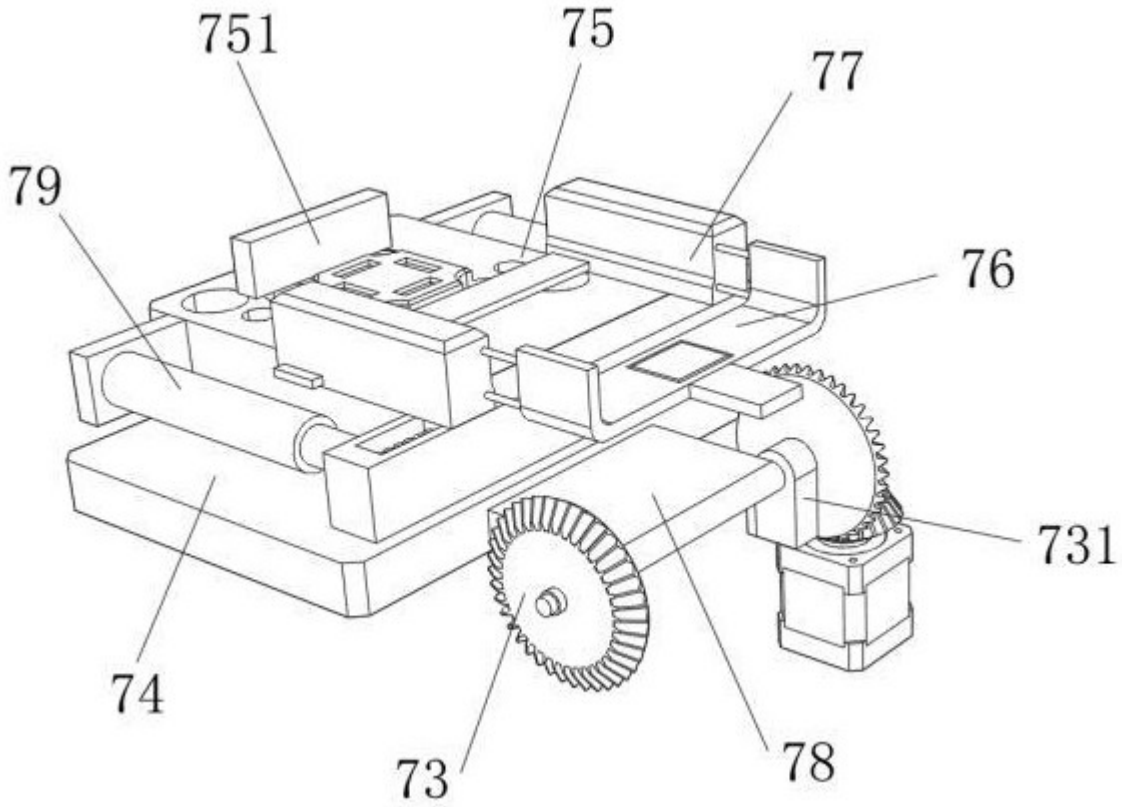


图 6

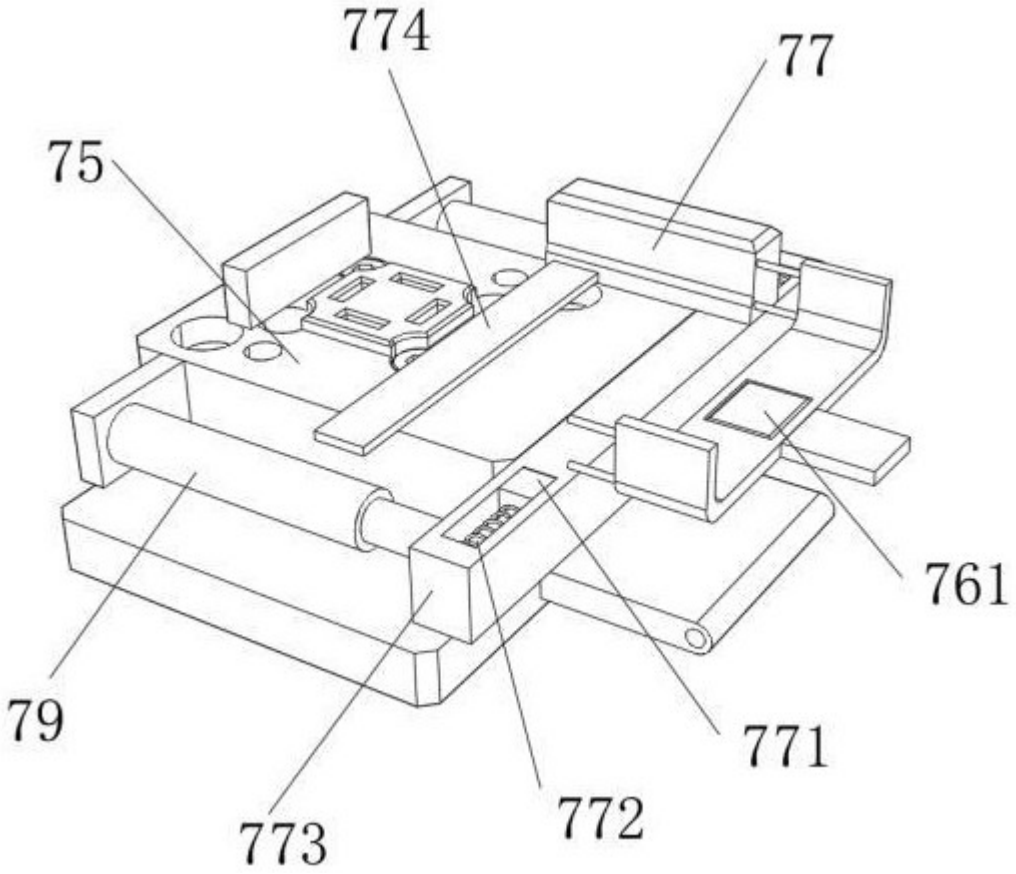


图 7