(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221817391 U
(45)授权公告日 2024.10.11

(21)申请号 202420238686.7

(22)申请日 2024.01.31

(73)专利权人 洛阳振铸机械制造有限公司
地址 471000 河南省洛阳市孟津县常袋乡半坡村

(72)发明人 刘中华 王光辉

(74)专利代理机构 河南锦宏知识产权代理事务所(普通合伙) 41206
专利代理师 崔伟

(51)Int.Cl.
B23B 41/00(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)

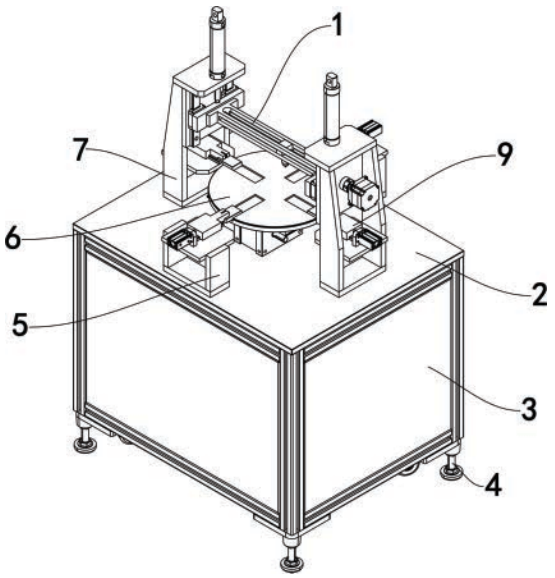
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种合金电机壳前端盖打孔装置

(57)摘要

本申请公开了一种合金电机壳前端盖打孔装置,包括支撑座,所述支撑座的上表面设置有安装支板,所述安装支板的上表面对称设置有竖向调节组,所述竖向调节组之间设置有打孔驱动组件,所述打孔驱动组件的下方设置有工件放置盘;本申请通过各部件间的精密配合,整个装置实现了合金电机壳前端盖高效、精确、多角度的自动化打孔作业,降低了生产成本,提高了生产效率,并保障了产品的质量与一致性;竖向调节组与打孔驱动组件的高度精确调整功能相结合,能够根据工件厚度或打孔位置灵活调节,实现对不同规格工件的精准定位。



CN 221817391 U

1.一种合金电机壳前端盖打孔装置,包括支撑座(3),所述支撑座(3)的上表面设置有安装支板(2),其特征在于:所述安装支板(2)的上表面对称设置有竖向调节组(7),所述竖向调节组(7)之间设置有打孔驱动组件(1),所述打孔驱动组件(1)的下方设置有工件放置盘(6);

所述竖向调节组(7)包括支撑架(71)、滑动侧板(72)、线性滑轨(73)和伸缩气缸(74),所述支撑架(71)的一侧设置有滑动侧板(72),所述滑动侧板(72)上设置有线性滑轨(73),所述伸缩气缸(74)位于支撑架(71)上端的水平板,其伸缩端与滑动设置在线性滑轨(73)上的滑动连接导板(75)相连接;

所述打孔驱动组件(1)包括横撑支架(11)、导向块(12)、丝杠电机(13)和丝杠(14),所述丝杠电机(13)位于右侧所述竖向调节组(7)的滑动侧板(72)上,所述丝杠(14)设置于横撑支架(11)内,所述丝杠(14)与设置在导向块(12)内的丝杠导座相转接,所述丝杠电机(13)的输出端与丝杠(14)的输入端相连接,所述导向块(12)的下端连接有打孔组件(8)。

2.根据权利要求1所述的一种合金电机壳前端盖打孔装置,其特征在于:所述支撑架(71)内设置有第一定位组件(9),所述第一定位组件(9)包括第一底板(91)、第一气缸安装板(92)、第一气缸(93)、第一导轨(94)、第一滑动导向板(95)和第一顶紧压块(96),所述第一气缸安装板(92)垂直设置于第一底板(91)上,所述第一气缸安装板(92)上设置有第一气缸(93),所述第一导轨(94)位于第一底板(91)上,所述第一滑动导向板(95)滑动设置于第一导轨(94)上,所述第一气缸(93)的伸缩端与第一滑动导向板(95)相连接,所述第一滑动导向板(95)的端部连接有第一顶紧压块(96)。

3.根据权利要求1所述的一种合金电机壳前端盖打孔装置,其特征在于:所述安装支板(2)的上表面设置有第二定位组件(5),所述第二定位组件(5)包括底板安装座、第二底板(51)、第二气缸安装板(52)、第二气缸(53)、第二导轨(54)、第二滑动导向板(55)和第二顶紧压块(56),所述底板安装座上设置有第二底板(51),所述第二气缸安装板(52)垂直设置于第二底板(51)上,所述第二气缸安装板(52)上设置有第二气缸(53),所述第二导轨(54)位于第二底板(51)上,所述第二滑动导向板(55)滑动设置于第二导轨(54)上,所述第二气缸(53)的伸缩端与第二滑动导向板(55)相连接,所述第二滑动导向板(55)的端部连接有第二顶紧压块(56)。

4.根据权利要求1所述的一种合金电机壳前端盖打孔装置,其特征在于:所述工件放置盘(6)上设置有导向槽,导向槽与第一顶紧压块(96)和第二顶紧压块(56)对应设置。

5.根据权利要求1所述的一种合金电机壳前端盖打孔装置,其特征在于:所述工件放置盘(6)设置在位于安装支板(2)上表面的旋转驱动件(10)的输出端上。

6.根据权利要求1所述的一种合金电机壳前端盖打孔装置,其特征在于:所述支撑座(3)的下表面设置有垫脚座(4)。

一种合金电机壳前端盖打孔装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电机制造技术领域,具体为一种合金电机壳前端盖打孔装置。

背景技术

[0002] 在现代工业生产中,电机作为一种重要的动力源,被广泛应用于各种设备和机械中。电机壳前端盖作为电机的关键组成部分,其加工质量直接影响到电机的整体性能和组装精度。其中,打孔是一项至关重要的工艺步骤,尤其是在面对不同规格、厚度各异的合金电机壳前端盖时,需要实现快速且准确的打孔作业。

[0003] 然而,传统的打孔方式多依赖于人工操作或简单的机械装置,普遍存在定位精度不高、适应性差、效率低下、工件易移位变形等问题。此外,现有的部分自动化打孔设备虽能在一定程度上提高生产效率,但在打孔位置的高度调节、水平进给精确度以及对复杂角度打孔需求的满足等方面仍存在局限性,不利于实现全方位、高精度的打孔要求,而且在夹持定位工件的过程中,往往无法灵活应对不同尺寸和形状的变化。

发明内容

[0004] 本申请要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种合金电机壳前端盖打孔装置,提高打孔的精度和效率,同时增加设备的适应性和灵活性,保证加工中的稳定性,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:一种合金电机壳前端盖打孔装置,包括支撑座,所述支撑座的上表面设置有安装支板,所述安装支板的上表面对称设置有竖向调节组,所述竖向调节组之间设置有打孔驱动组件,所述打孔驱动组件的下方设置有工件放置盘;

[0006] 所述竖向调节组包括支撑架、滑动侧板、线性滑轨和伸缩气缸,所述支撑架的一侧设置有滑动侧板,所述滑动侧板上设置有线性滑轨,所述伸缩气缸位于支撑架上端的水平板,其伸缩端与滑动设置在线性滑轨上的滑动连接导板相连接;

[0007] 所述打孔驱动组件包括横撑支架、导向块、丝杠电机和丝杠,所述丝杠电机位于右侧所述竖向调节组的滑动侧板上,所述丝杠设置于横撑支架内,所述丝杠与设置在导向块内的丝杠导座相转接,所述丝杠电机的输出端与丝杠的输入端相连接,所述导向块的下端连接有打孔组件。

[0008] 作为本申请的一种优选技术方案,所述支撑架内设置有第一定位组件,所述第一定位组件包括第一底板、第一气缸安装板、第一气缸、第一导轨、第一滑动导向板和第一顶紧压块,所述第一气缸安装板垂直设置于第一底板上,所述第一气缸安装板上设置有第一气缸,所述第一导轨位于第一底板上,所述第一滑动导向板滑动设置于第一导轨上,所述第一气缸的伸缩端与第一滑动导向板相连接,所述第一滑动导向板的端部连接有第一顶紧压块。

[0009] 作为本申请的一种优选技术方案,所述安装支板的上表面设置有第二定位组件,

所述第二定位组件包括底板安装座、第二底板、第二气缸安装板、第二气缸、第二导轨、第二滑动导向板和第二顶紧压块,所述底板安装座上设置有第二底板,所述第二气缸安装板垂直设置于第二底板上,所述第二气缸安装板上设置有第二气缸,所述第二导轨位于第二底板上,所述第二滑动导向板滑动设置于第二导轨上,所述第二气缸的伸缩端与第二滑动导向板相连接,所述第二滑动导向板的端部连接有第二顶紧压块。

[0010] 作为本申请的一种优选技术方案,所述工件放置盘上设置有导向槽,导向槽与第一顶紧压块和第二顶紧压块对应设置。

[0011] 作为本申请的一种优选技术方案,所述工件放置盘设置在位于安装支板上表面的旋转驱动件的输出端上。

[0012] 作为本申请的一种优选技术方案,所述支撑座的下表面设置有垫脚座。

[0013] 与现有技术相比:本申请通过各部件间的精密配合,整个装置实现了合金电机壳前端盖高效、精确、多角度的自动化打孔作业,降低了生产成本,提高了生产效率,并保障了产品的质量与一致性;竖向调节组与打孔驱动组件的高度精确调整功能相结合,能够根据工件厚度或打孔位置灵活调节,实现对不同规格工件的精准定位;采用伸缩气缸进行竖直方向的高度调节,丝杠电机驱动丝杠实现在水平方向的精确定位进给,极大提高了打孔操作的精度和效率,降低了人工操作误差,提升了自动化水平;第一定位组件和第二定位组件分别从工件两侧进行夹持定位,保证了工件在加工过程中的稳定不移位,且能适应不同尺寸和形状的工件,实现快速而准确的定位,增强了设备的灵活性和通用性。

附图说明

[0014] 图1为本申请结构示意图;

[0015] 图2为本申请主视图;

[0016] 图3为竖向调节组结构示意图;

[0017] 图4为打孔驱动组件结构示意图;

[0018] 图5为第一定位组件结构示意图;

[0019] 图6为第二定位组件结构示意图。

[0020] 图中:1打孔驱动组件、11横撑支架、12导向块、13丝杠电机、14丝杠、2安装支板、3支撑座、4垫脚座、5第二定位组件、5第二定位组件、51第二底板、52第二气缸安装板、53第二气缸、54第二导轨、55第二滑动导向板、56第二顶紧压块、6工件放置盘、7竖向调节组、71支撑架、72滑动侧板、73线性滑轨、74伸缩气缸、75滑动连接导板、8打孔组件、9第一定位组件、91第一底板、92第一气缸安装板、93第一气缸、94第一导轨、95第一滑动导向板、96第一顶紧压块。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例(为描述与理解方便,以下以图2的上方为上方进行描述)。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,都属于本申请保护的范围。

[0022] 请参阅图1-6,本申请提供一种技术方案:一种合金电机壳前端盖打孔装置,包括支撑座3,所述支撑座3的上表面设置有安装支板2,所述安装支板2的上表面对称设置有竖向调节组7,所述竖向调节组7之间设置有打孔驱动组件1,所述打孔驱动组件1的下方设置有工件放置盘6。

[0023] 支撑座3是整个打孔装置的主体承载部件,安装支板2和支撑座3固定连接,确保了整体结构的刚性和稳定性,安装支板2为其他部件的安装提供安装位,保证其他功能组件的稳固。

[0024] 竖向调节组7对称设置在安装支板2的上表面,实现打孔过程中对打孔组件1高度位置的精确调整。伸缩气缸74能够驱动与其相连的滑动连接导板75沿线性滑轨73上下移动,根据待加工工件的厚度或者不同打孔位置的需求,进行快速且精准的高度定位。

[0025] 丝杠电机13通过驱动丝杠14旋转,进而带动导向块12以及连接在其下的打孔组件8沿着水平方向精确进给,以确保打孔操作的精度和效率。

[0026] 工件放置盘6用于承载待加工合金电机壳前端盖。

[0027] 所述竖向调节组7包括支撑架71、滑动侧板72、线性滑轨73和伸缩气缸74,所述支撑架71的一侧设置有滑动侧板72,所述滑动侧板72上设置有线性滑轨73,所述伸缩气缸74位于支撑架71上端的水平板,其伸缩端与滑动设置在线性滑轨73上的滑动连接导板75相连接。

[0028] 竖向调节组7实现打孔驱动组件1高度方向精确调整的关键组件。

[0029] 支撑架71为其他部件提供了稳固的安装平台和框架支撑。滑动侧板72保证了整体结构的稳定性,也承载了线性滑轨73,线性滑轨73确保了滑动连接导板75在其上的移动具有极高的直线度和平稳性,从而满足打孔过程中对高度位置精确定位的需求。

[0030] 伸缩气缸74的伸缩端与在线性滑轨73上滑动设置的滑动连接导板75相连接,通过控制气压的变化,使得伸缩气缸74能够带动滑动连接导板75沿线性滑轨73上下滑动,进而实现了打孔驱动组件1在竖直方向的高度调节功能。

[0031] 所述打孔驱动组件1包括横撑支架11、导向块12、丝杠电机13和丝杠14,所述丝杠电机13位于右侧所述竖向调节组7的滑动侧板72上,所述丝杠14设置于横撑支架11内,所述丝杠14与设置在导向块12内的丝杠导座相转接,所述丝杠电机13的输出端与丝杠14的输入端相连接,所述导向块12的下端连接有打孔组件8。

[0032] 横撑支架11承载着丝杠14以及导向块12组件,确保了在打孔过程中设备整体的稳定性。

[0033] 当丝杠电机13启动时,丝杠14产生旋转运动,将旋转运动转换为直线往复运动,进而使导向块12在丝杠14转动时保持精准的直线运动轨迹,使打孔组件8能够在水平方向上精确地进给并执行打孔作业,确保了加工过程中的位置精度和打孔质量。

[0034] 进一步的,所述支撑架71内设置有第一定位组件9,所述第一定位组件9包括第一底板91、第一气缸安装板92、第一气缸93、第一导轨94、第一滑动导向板95和第一顶紧压块96,所述第一气缸安装板92垂直设置于第一底板91上,所述第一气缸安装板92上设置有第一气缸93,所述第一导轨94位于第一底板91上,所述第一滑动导向板95滑动设置于第一导轨94上,所述第一气缸93的伸缩端与第一滑动导向板95相连接,所述第一滑动导向板95的端部连接有第一顶紧压块96。

[0035] 第一定位组件9在整个装置中起到关键作用,它能根据工件的不同尺寸和形状,通过气动方式灵活调整,实现快速而准确的工件定位;第一底板91作为基础承载部件,为第一气缸安装板92和第一导轨94提供稳固的安装平台;第一气缸安装板92用于固定并支撑第一气缸93;第一气缸93通过控制其伸缩端的运动,实现对工件的夹紧或释放操作;第一导轨94为第一滑动导向板95提供了平滑、精准的直线运动;第一滑动导向板95沿第一导轨94平稳滑动;第一顶紧压块96设置在第一滑动导向板95的端部,当气缸驱动滑动导向板靠近工件时,顶紧压块会对工件施加适当的压力,从而将工件稳定地定位在预定位置,确保后续打孔作业的精度。

[0036] 进一步的,所述安装支板2的上表面设置有第二定位组件5,所述第二定位组件5包括底板安装座、第二底板51、第二气缸安装板52、第二气缸53、第二导轨54、第二滑动导向板55和第二顶紧压块56,所述底板安装座上设置有第二底板51,所述第二气缸安装板52垂直设置于第二底板51上,所述第二气缸安装板52上设置有第二气缸53,所述第二导轨54位于第二底板51上,所述第二滑动导向板55滑动设置于第二导轨54上,所述第二气缸53的伸缩端与第二滑动导向板55相连接,所述第二滑动导向板55的端部连接有第二顶紧压块56。

[0037] 进一步的,所述工件放置盘6上设置有导向槽,导向槽与第一顶紧压块96和第二顶紧压块56对应设置。

[0038] 工件放置盘6通常配备有导向槽,与第一顶紧压块96和第二顶紧压块56中的滑动连接导板75相互配合,保证工件在打孔过程中的稳定不移位。

[0039] 进一步的,所述工件放置盘6设置在位于安装支板2上表面的旋转驱动件10的输出端上。

[0040] 工件放置盘6还能通过安装支板2上的旋转驱动件10实现旋转,以便于在不同角度或多个位置进行连续或分步打孔,极大地提升了设备的加工灵活性和适应性。

[0041] 进一步的,所述支撑座3的下表面设置有垫脚座4。

[0042] 在使用时:将待加工的合金电机壳前端盖放置在工件放置盘6上,工件应正确嵌入导向槽内。启动第二定位组件5和第一定位组件9,通过第二气缸53和第一气缸93驱动第二顶紧压块56和第一顶紧压块96,分别从工件的两侧对其进行稳固夹持定位,确保工件在水平方向上的准确位置;

[0043] 根据工件厚度或打孔位置需求,通过控制伸缩气缸74的工作状态,使其伸缩端推动滑动连接导板75沿线性滑轨73上下移动,从而调整打孔驱动组件1的高度位置;

[0044] 启动丝杠电机13后,其输出端带动丝杠14旋转,导向块12会随着丝杠14的转动沿着横撑支架11内的丝杠轴线精确平移,进而带动下方连接的打孔组件8水平进给到预设的打孔位置;

[0045] 启动安装支板2上表面的旋转驱动件10,使工件放置盘6带着工件旋转,以便在不同角度或多个位置连续进行打孔作业。当导向块12下端的打孔组件8到位后,开始执行打孔动作。

[0046] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由所附权利要求及其等同物限定。

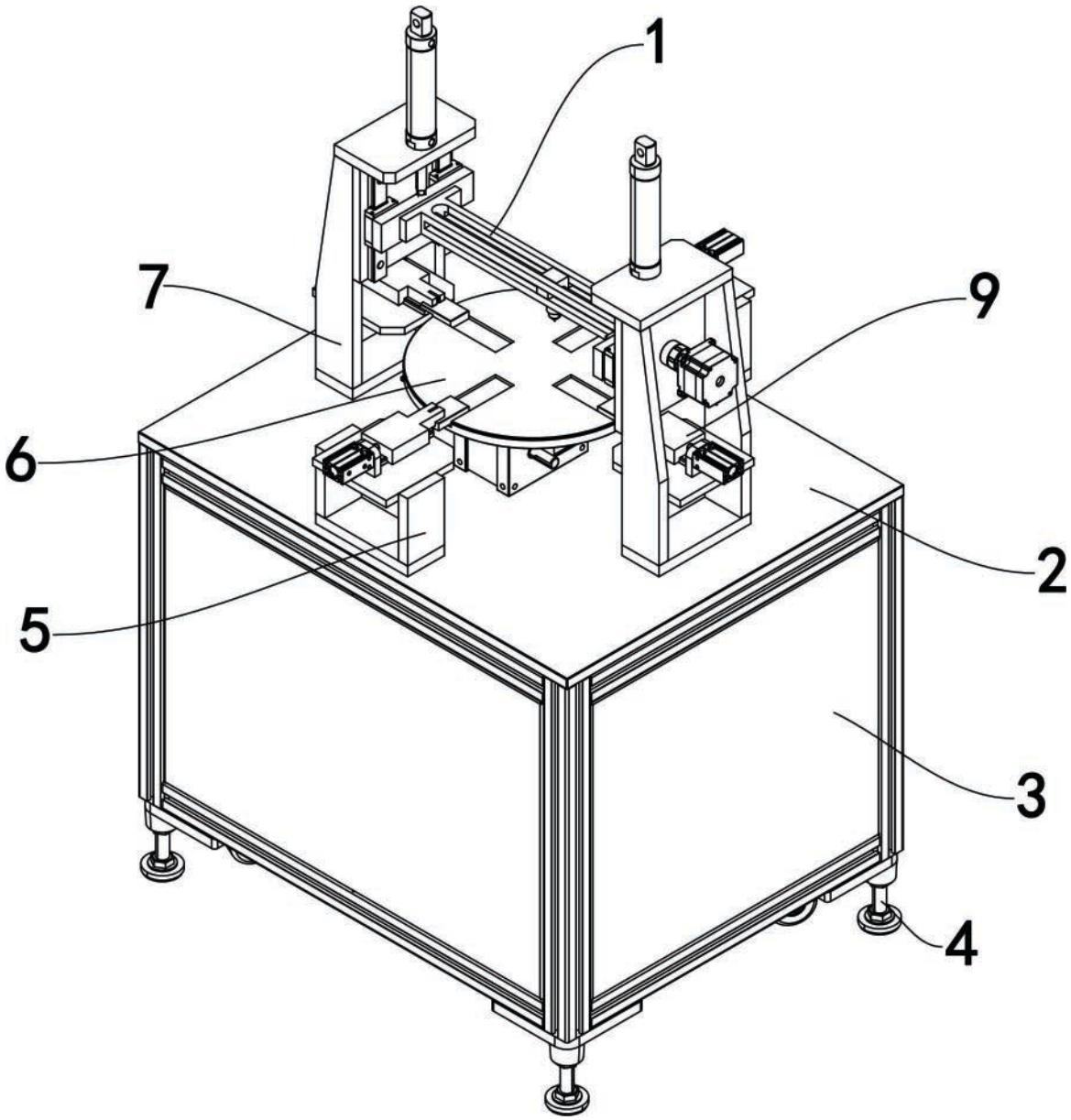


图1

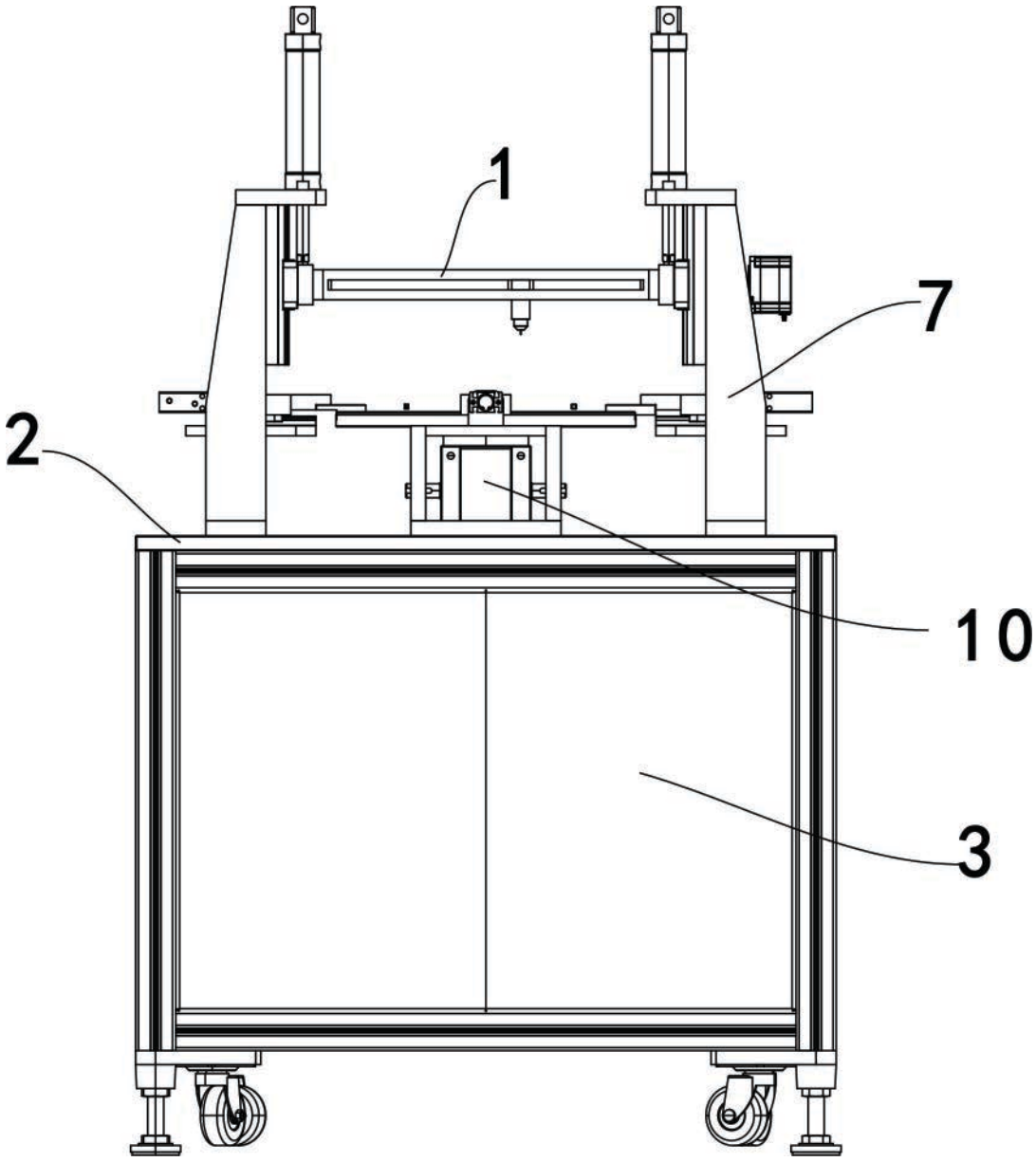


图2

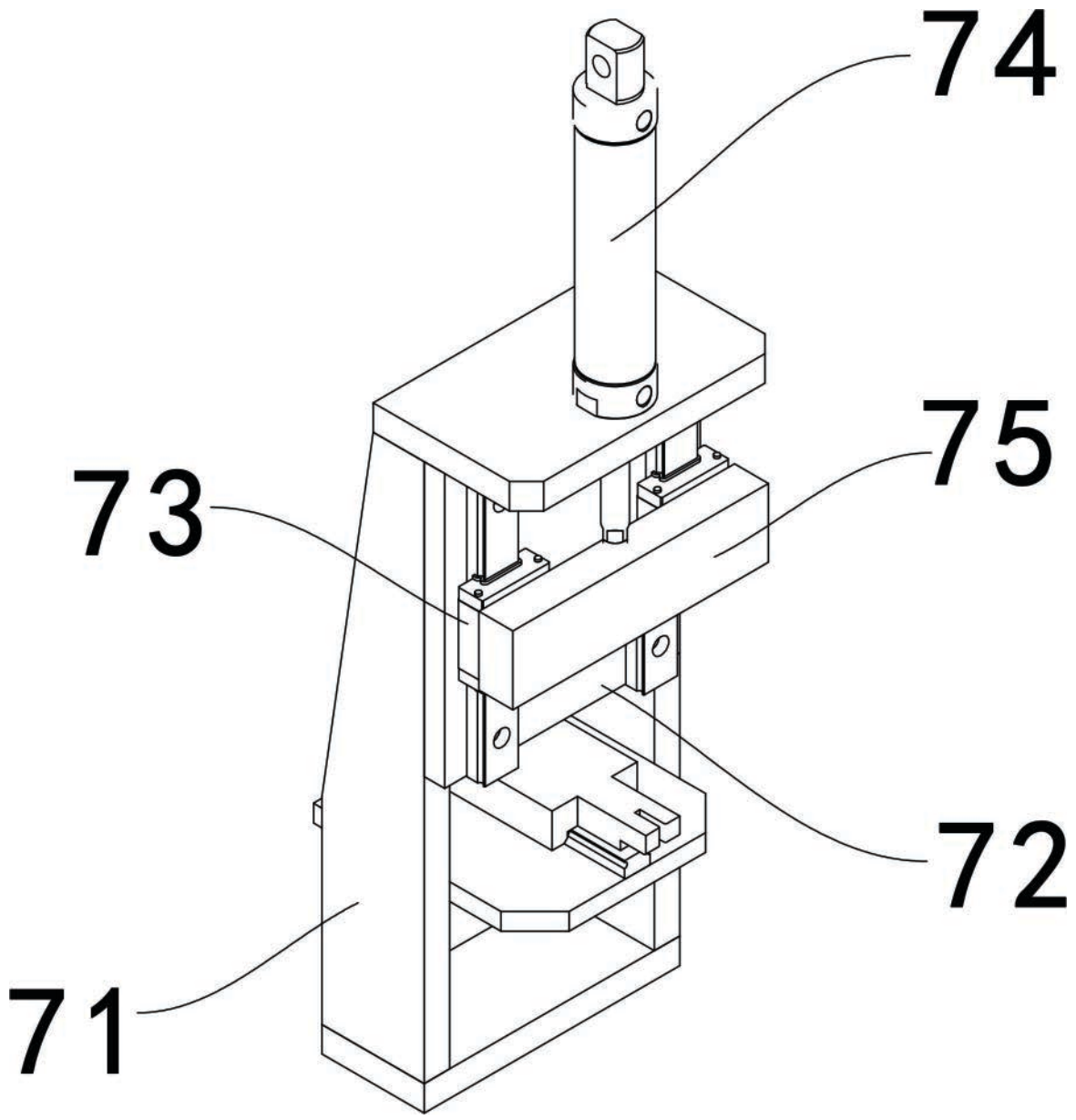


图3

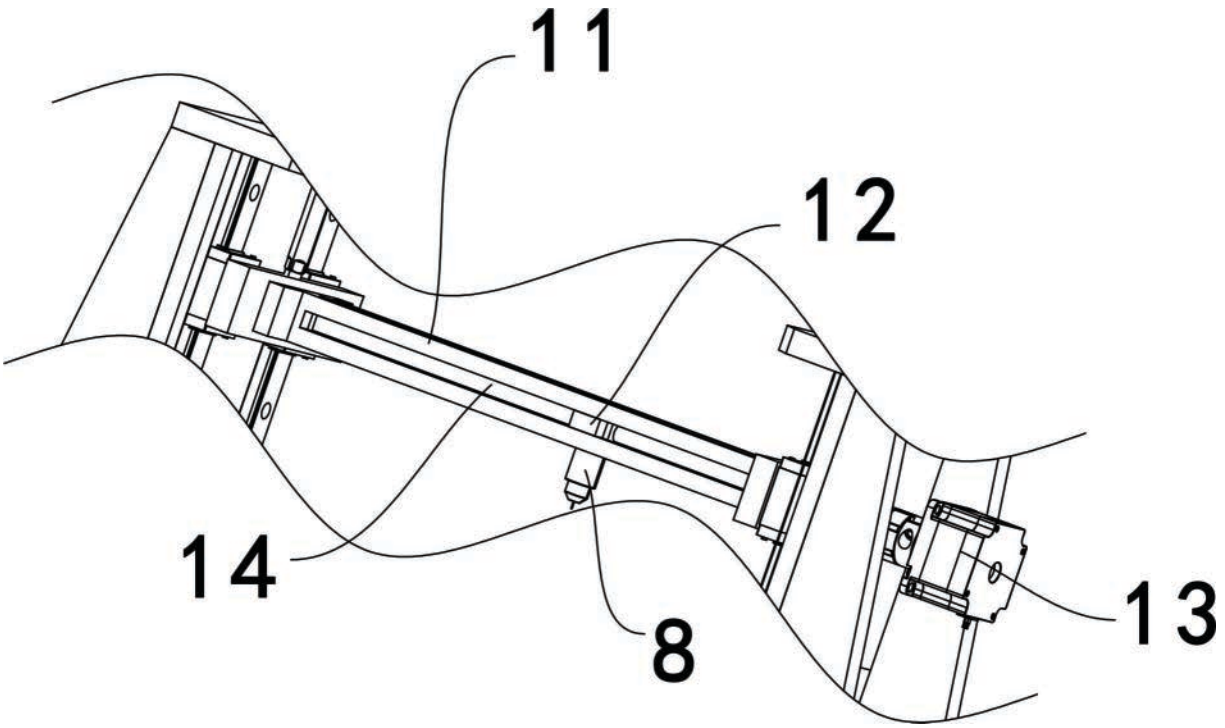


图4

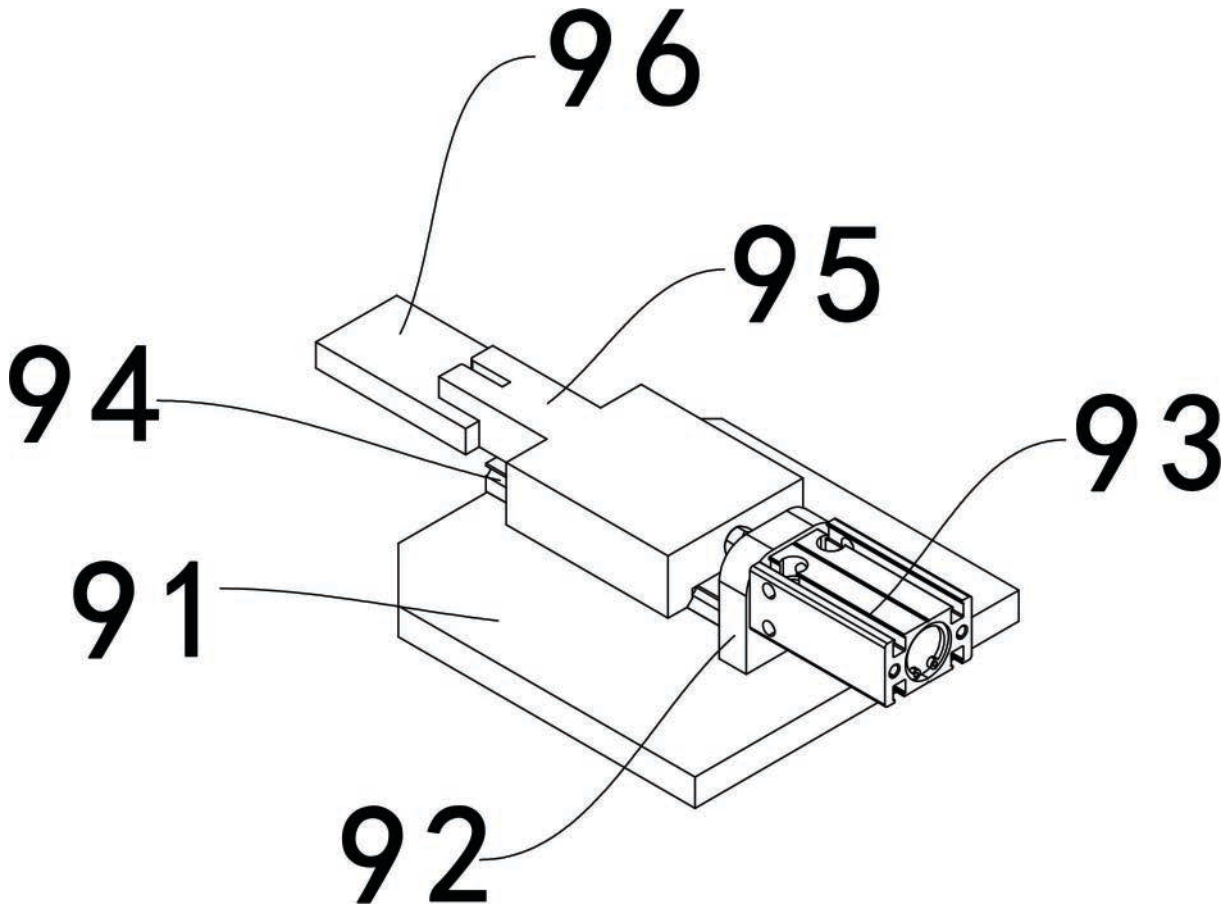


图5

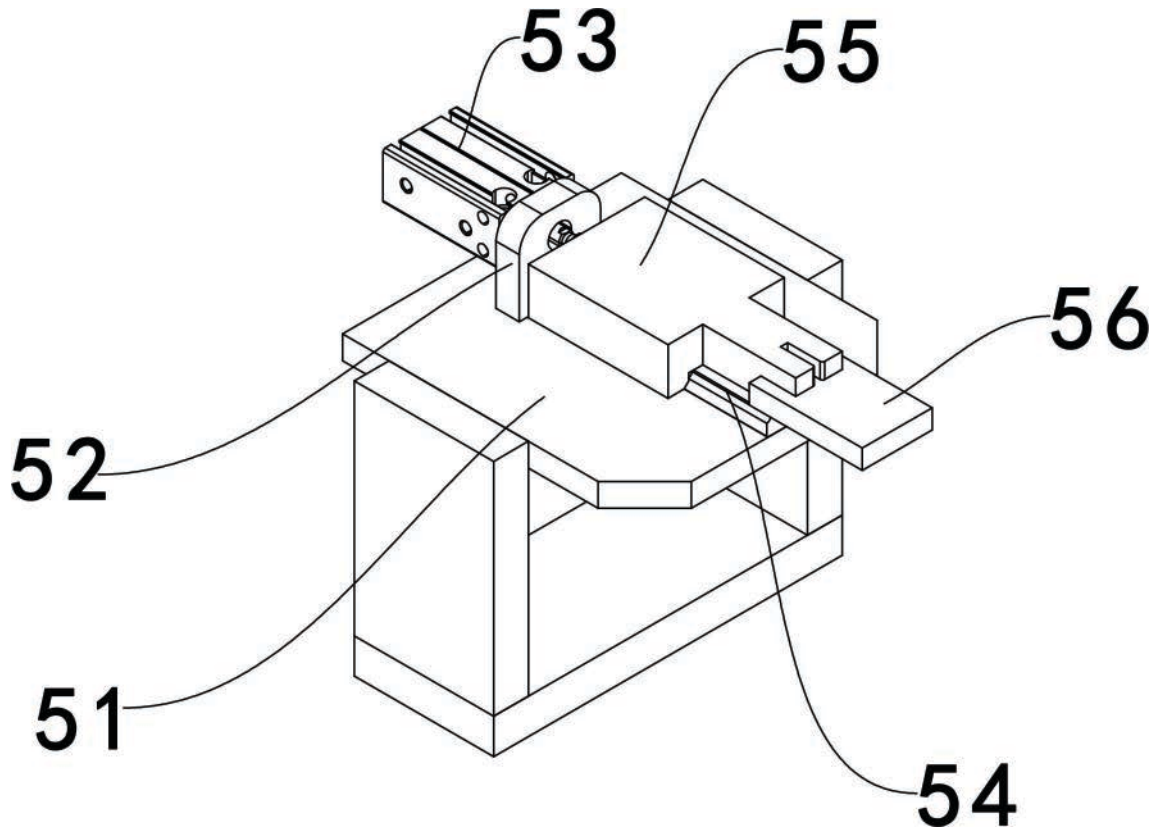


图6