



(21) 申请号 202420978313.3

(22) 申请日 2024.05.07

(73) 专利权人 佛山市坤田机械设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区龙江镇
新华西村华宝东路2号万洋万众园22
栋401、402室(住所申报)

(72) 发明人 刘雪永

(74) 专利代理机构 广州文衡知识产权代理事务
所(普通合伙) 44535

专利代理师 叶林

(51) Int. Cl.

B23G 1/44 (2006.01)

B23G 1/20 (2006.01)

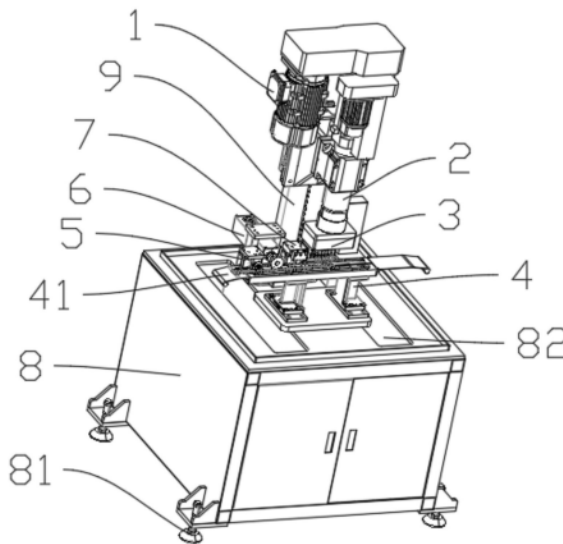
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种全自动棘轮送料攻牙机

(57) 摘要

本实用新型提供一种全自动棘轮送料攻牙机,包括支撑座、连接座、用以控制距离多轴器的双伺服主机、距离多轴器、限位机构、同步棘轮机构、加工台和工作桌,所述支撑座和加工台安装在工作桌上,所述连接座与支撑座连接,所述双伺服主机设置在所述连接座上,所述加工台固定连接同步棘轮机构,所述限位机构固定在加工台上,所述双伺服主机与距离多轴器传动连接,所述距离多轴器位于加工台的上方,所述加工台设置有送料线,所述同步棘轮机构、限位机构及距离多轴器按顺序排列在送料线上。本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机,自动送料同步送料,杜绝漏攻牙,重复攻牙,提升产能,品质稳定。



1. 一种全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 包括支撑座(9)、连接座(2)、用以控制距离多轴器(3)的双伺服主机(1)、距离多轴器(3)、限位机构(7)、同步棘轮机构(6)、加工台(4)和工作桌(8), 所述支撑座(9)和加工台(4)安装在工作桌(8)上, 所述连接座(2)与支撑座(9)连接, 所述双伺服主机(1)设置在所述连接座(2)上, 所述加工台(4)固定连接同步棘轮机构(6), 所述限位机构(7)固定在加工台(4)上, 所述双伺服主机(1)与距离多轴器(3)传动连接, 所述距离多轴器(3)位于加工台(4)的上方, 所述加工台(4)设置有送料线(41), 所述同步棘轮机构(6)、限位机构(7)及距离多轴器(3)按顺序排列在送料线(41)上;

所述双伺服主机包括驱动电机(11)和进给电机(12), 所述连接座(2)上设置有配合驱动电机(11)的旋转伸缩传动轴(21), 所述连接座(2)上设置有控制旋转伸缩传动轴(21)伸缩的滑动机构, 所述进给电机(12)与滑动机构传动连接;

所述距离多轴器(3)设置有若干个同步攻牙刀(31), 所述旋转伸缩传动轴(21)与若干个同步攻牙刀(31)中的任意一个传动连接。

2. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述加工台(4)上设置有压平机构(5), 所述压平机构(5)包括压平伸缩气缸(51)、连接板(52)和压平轮(53), 所述压平伸缩气缸(51)的伸缩杆固定连接着连接板(52), 所述连接板(52)上设置有连接块(54), 所述压平轮(53)转动设置在连接块(54)上。

3. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述同步棘轮机构(6)包括驱动电机(11)和棘轮(62), 所述驱动电机(11)的驱动轴固定连接棘轮(62)。

4. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述工作桌(8)上位于加工台(4)的两侧设置有用以收集金属碎屑的收集槽(82)。

5. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述工作桌(8)的桌脚上设置有调平机构(81)。

6. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述连接座(2)上设置有用以监控旋转伸缩传动轴(21)伸缩的检测机构。

7. 根据权利要求1所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述距离多轴器(3)的同步攻牙刀(31)的具体数目是6个。

8. 根据权利要求7所述的全自动棘轮送料攻牙机, 其特征在于, 所述加工台(4)设置有用以检测同步攻牙刀(31)了断丝攻的检测装置。

一种全自动棘轮送料攻牙机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及攻牙技术领域,尤其涉及一种全自动棘轮送料攻牙机。

背景技术

[0002] 攻牙机的攻牙机构能够自动完成攻牙动作,但攻牙前将产品逐一手动装夹于攻牙机的夹具内,攻牙后将产品取下,人工移动产品攻牙,这种工作方式耗时长,且会出现漏攻牙,或重复攻牙,导致工作效率慢。

[0003] 因此,有必要提供一种新的全自动棘轮送料攻牙机解决上述技术问题。

实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种全自动棘轮送料攻牙机。

[0005] 本实用新型提供的一种全自动棘轮送料攻牙机,包括支撑座、连接座、用以控制距离多轴器的双伺服主机、距离多轴器、限位机构、同步棘轮机构、加工台和工作桌,所述支撑座和加工台安装在工作桌上,所述连接座与支撑座连接,所述双伺服主机设置在所述连接座上,所述加工台固定连接同步棘轮机构,所述限位机构固定在加工台上,所述双伺服主机与距离多轴器传动连接,所述距离多轴器位于加工台的上方,所述加工台设置有送料线,所述同步棘轮机构、限位机构及距离多轴器按顺序排列在送料线上;

[0006] 所述双伺服主机包括驱动电机和进给电机,所述连接座上设置有配合驱动电机的旋转伸缩传动轴,所述连接座上设置有控制旋转伸缩传动轴伸缩的滑动机构,所述进给电机与滑动机构传动连接;

[0007] 所述距离多轴器设置有若干个同步攻牙刀,所述旋转伸缩传动轴与若干个同步攻牙刀中的任意一个传动连接。

[0008] 优选的,所述加工台上设置有压平机构,所述压平机构包括压平伸缩气缸、连接板和压平轮,所述压平伸缩气缸的伸缩杆固定连接着连接板,所述连接板上设置有连接块,所述压平轮转动设置在连接块上。

[0009] 优选的,所述同步棘轮机构包括驱动电机和棘轮,所述驱动电机的驱动轴固定连接棘轮。

[0010] 优选的,所述工作桌上位于加工台的两侧设置有用以收集金属碎屑的收集槽。

[0011] 优选的,所述工作桌的桌脚上设置有调平机构。

[0012] 优选的,所述连接座上设置有用以监控旋转伸缩传动轴伸缩的检测机构。

[0013] 优选的,所述距离多轴器的同步攻牙刀的具体数目是个。

[0014] 优选的,所述加工台设置有用以检测同步攻牙刀了断丝攻的检测装置。

[0015] 与相关技术相比较,本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机,压平机构将工件的压的紧密平整,方便同步棘轮机构输送工件,同步棘轮机构位于工件的上方,驱动棘轮实现自动对工件在导

轨上输送,配合限位机构能够稳定夹持工件,能够自动夹持工件,距离多轴器稳定的对工件的攻丝孔攻丝,同步棘轮机构的驱动攻丝孔前行位移配合着距离多轴器同步攻牙刀的数目,能够避免漏攻牙及重复攻牙,保证工件的攻丝品质,检测装置能够对检测同步攻牙刀情况,达到寿命计数更换,十分便利。本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机,自动送料同步送料,杜绝漏攻牙,重复攻牙,提升产能,品质稳定。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的整体结构示意图;
- [0018] 图2为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的加工台结构示意图;
- [0019] 图3为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的双伺服主机结构示意图;
- [0020] 图4为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的旋转伸缩传动轴剖视结构示意图;
- [0021] 图5为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的距离多轴器剖视结构示意图;
- [0022] 图6为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的工作桌剖视结构示意图。
- [0023] 图中标号:1、双伺服主机,11、驱动电机,12、进给电机,2、连接座,21、旋转伸缩传动轴,211、传动内轴,2111、卡块,212、传动外轴,213、传动齿轮,22、滑轨,23、滑块,24、导向机构,25、直线轴承,26、第一检测装置,27、第二检测装置,28、调节杆,3、距离多轴器,31、同步攻牙刀,32、从动齿轮,4、加工台,41、送料线,411、攻槽,42、导轨,421、第一压板,422、第二压板,43、检测气缸,44、检测器,5、压平机构,51、压平伸缩气缸,52、连接板,53、压平轮,54、连接块,6、同步棘轮机构,61、步进电机,62、棘轮,621、棘块,7、限位机构,71、限位气缸,72、限位板,73、限位杆,8、工作桌,81、调平机构,82、收集槽,83、导向板,9、支撑座,91、固定块,10、工件。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0025] 请结合参阅图1至图6,其中,图1为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的整体结构示意图;图2为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的加工台结构示意图;图3为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的双伺服主机结构示意图;图4为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的旋转伸缩传动轴剖视结构示意图;图5为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的距离多轴器剖视结构示意图;图6为本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机的工作桌剖视结构示意图。

[0026] 在具体实施过程中,如图1至图6所示,一种全自动棘轮送料攻牙机,包括支撑座9、连接座2、用以控制距离多轴器3的双伺服主机1、距离多轴器3、限位机构7、同步棘轮机构6、加工台4和工作桌8,所述支撑座9和加工台4安装在工作桌8上,所述连接座2与支撑座9连接,所述双伺服主机1设置在所述连接座2上,所述加工台4固定连接同步棘轮机构6,所述限位机构7固定在加工台4上,所述双伺服主机1与距离多轴器3传动连接,所述距离多轴器3位于加工台4的上方,所述加工台4设置有送料线41,所述同步棘轮机构6、限位机构7及距离多轴器3按顺序排列在送料线41上;支撑座9上设置有用以固定连接座2的固定块91,连接座2固定在固定块91上,同步棘轮机构6能够控制工件10输送的运转或停住,限位机构7在工件

10停住的时限制工件10的滑动,距离多轴器3上的几个同步攻牙刀31同时对多个工件10攻丝,能够对多个工件10的攻丝孔进行攻丝,具有良好的效率。

[0027] 所述双伺服主机包括驱动电机11和进给电机12,所述连接座2上设置有配合驱动电机11的旋转伸缩传动轴21;旋转伸缩传动轴21包括传动内轴211和传动外轴212,所述传动内轴211上设置有用以同步转动的卡块2111,所述传动外轴212设置有配合卡块2111的卡槽,所述传动外轴212滑动套设在传动内轴211上,传动内轴211上的卡块2111设置在传动外轴212的卡槽上,传动外轴212的卡槽具有一定的长度,传动外轴212能够在传动内轴211上滑动,且传动外轴212与传动内轴211同轴转动,驱动电机11与传动内轴211传动连接,传动外轴212的底端与距离多轴器3传动连接。

[0028] 所述连接座2上设置有控制旋转伸缩传动轴21伸缩的滑动机构,所述进给电机12与滑动机构传动连接。滑动机构包括滑轨22和滑块23,滑块23在滑轨22上滑动,进给电机12与滑轨22传动连接,进给电机12基于控制滑轨22的转动来控制滑块23的滑动,滑块23与传动外轴212固定连接,即进给电机12可以控制传动外轴212滑动量。滑轨22可以是螺杆或其它滑动结构。

[0029] 连接座2设置有配合滑动机构的导向机构24,导向机构24为导向杆,滑块23上设置有配导向杆的直线轴承25。

[0030] 所述连接座2上设置有用以监控旋转伸缩传动轴21伸缩的检测机构。检测机构包括第一检测装置26、第二检测装置27和调节杆28,调节杆28与滑块23固定连接,第一检测装置26和第二检测装置27设置在连接座2的一个侧边,且第一检测装置26和第二检测装置27在同一垂线上,第一检测装置26位于第二检测装置27的上方,第一检测装置26用以检测旋转伸缩轴的初始位置,第二检测装置27用以检测旋转伸缩轴伸出后的位置。

[0031] 所述距离多轴器3设置有若干个同步攻牙刀31,所述旋转伸缩传动轴21与若干个同步攻牙刀31中的任意一个传动连接。具体的,传动外轴212的底端设置有传动齿轮213,每个同步攻牙刀31的顶端均设置有从动齿轮32,若干个同步攻牙刀31中的其中一个从动齿轮32与传动齿轮213相啮合,若干个同步攻牙刀31中的任意一个从动齿轮32与相邻同步攻牙刀31的从动齿轮32相啮合,即距离多轴器3的每一个同步攻牙刀31同时转动。

[0032] 所述送料线41设置有用以对工件10限位的导轨42,工件10是嵌入导轨42,导轨42设置有用以限位工件10的卡槽,导轨42由多个第一压板421及多个第二压板422构成,第一压板421和第二压板422对称设置在加工台4上,第一压板421和第二压板422均设置有卡槽,第一压板421和第二压板422通过卡槽能够对工件10进行夹持,工件10沿着导轨42方向移动。

[0033] 所述加工台4上设置有压平机构5,所述压平机构5包括压平伸缩气缸51、连接板52和压平轮53,所述压平伸缩气缸51的伸缩杆固定连接着连接板52,所述连接板52上设置有连接块54,所述压平轮53转动设置在连接块54上。压平伸缩气缸51垂直设置在加工台4上,连接块54位于连接板52靠近工件10的一侧,连接块54上的压平轮53恰好压在工件10上,压平机构5能够将工件10压得平整且紧密,方便同步棘轮机构6驱动工件10移动。

[0034] 所述同步棘轮机构6包括步进电机61和棘轮62,所述步进电机61的驱动轴固定连接棘轮62。棘轮62位于工件10的上方,棘轮62设置有多用于推动工件10移动的棘块621,工件10上有与棘块621相匹配的通孔,棘轮62上的棘块621的距离与两个相邻通孔的距离相

同。

[0035] 限位机构7包括限位气缸71、限位板72和两个限位杆73,限位板72设置在限位气缸71的伸缩杆上,两个限位杆73固定在限位板72一侧,两个限位杆73用以插入两个相邻工件10的攻丝孔,限位机构7能够在攻丝过程中防止工件10抖动,从而提升成品率。

[0036] 所述工作桌8上位于加工台4的两侧设置有用以收集金属碎屑的收集槽82。收集槽82呈长方形状,收集槽82上设置有具有一定倾斜角度的导向板83,导向板83高度低的一侧可放一个收集箱来收集碎屑,同步攻牙刀31对工件10攻丝后的碎屑通过导流至收集槽82,再通过收集槽82的导向板83导向收集箱。

[0037] 所述工作桌8的桌脚上设置有调平机构81,调平机构81能够应对地面有些不平整的状况,提高对工作环境的适应性。

[0038] 所述距离多轴器3的同步攻牙刀31的具体数目是6个,送料线41在同步攻牙刀31的下方设置有用以攻丝的攻槽411。所述加工台4设置有用以检测同步攻牙刀31了断丝攻的检测装置,检测装置包括检测气缸43和六个检测器44,即每一个同步攻牙刀31都对应有一个检测器44,检测器44检测攻牙刀的使用情况,通过使用次数等数据来判断同步攻牙刀31需不需要替换。

[0039] 本实用新型提供的工作原理如下:将片状的工件10插入加工台4的导轨42内,工件10顺着导轨42的卡槽方向,压平机构5先将工件10压平整紧密,然后到同步棘轮机构6的棘轮62来驱动工件10的前行,当同步棘轮机构6的步进电机61停住,且限位机构7的限位杆73固定住工件10时,驱动电机11驱动距离多轴器3的六个同步攻牙刀31转动,进给电机12控制距离多轴器3攻丝进给量,六个同步攻牙刀31攻丝完毕后,检测装置伸出检测器44检测同步攻牙刀31情况;若没有异常,则驱动同步棘轮机构6的棘轮62将工件10往前推进六个攻丝孔,压平机构5持续对工件10进行压平,限位机构7、驱动电机11、进给电机12、距离多轴器3及检测装置重复上述动作;若有异常,则进行检修。

[0040] 本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机,压平机构5将工件10的压的紧密平整,方便同步棘轮机构6输送工件10,同步棘轮机构6位于工件10的上方,驱动棘轮62实现自动对工件10在导轨42上输送,配合限位机构7能够稳定夹持工件10,能够自动夹持工件10,距离多轴器3稳定的对工件10的攻丝孔攻丝,同步棘轮机构6的驱动攻丝孔前行位移配合着距离多轴器3同步攻牙刀31的数目,能够避免漏攻牙及重复攻牙,保证工件10的攻丝品质,检测装置能够对检测同步攻牙刀31情况,达到寿命计数更换,十分便利。本实用新型提供的全自动棘轮送料攻牙机,自动送料同步送料,杜绝漏攻牙,重复攻牙,提升产能,品质稳定。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

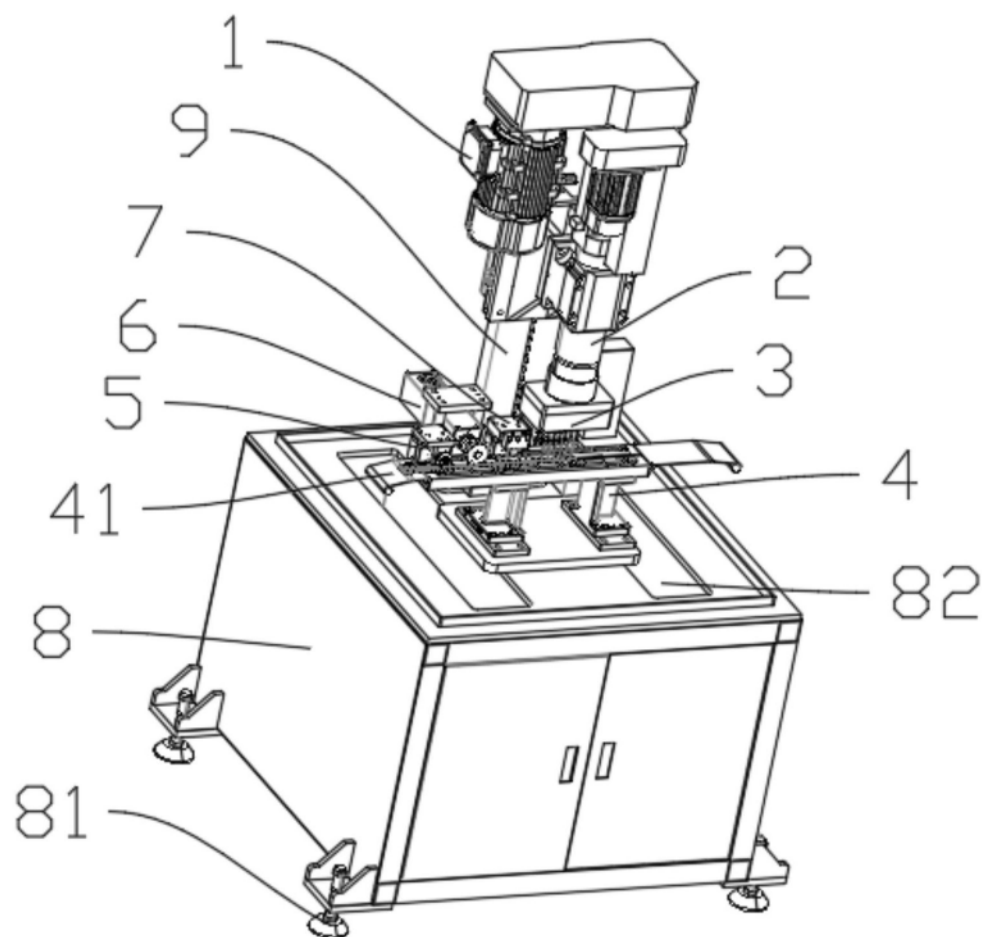


图1

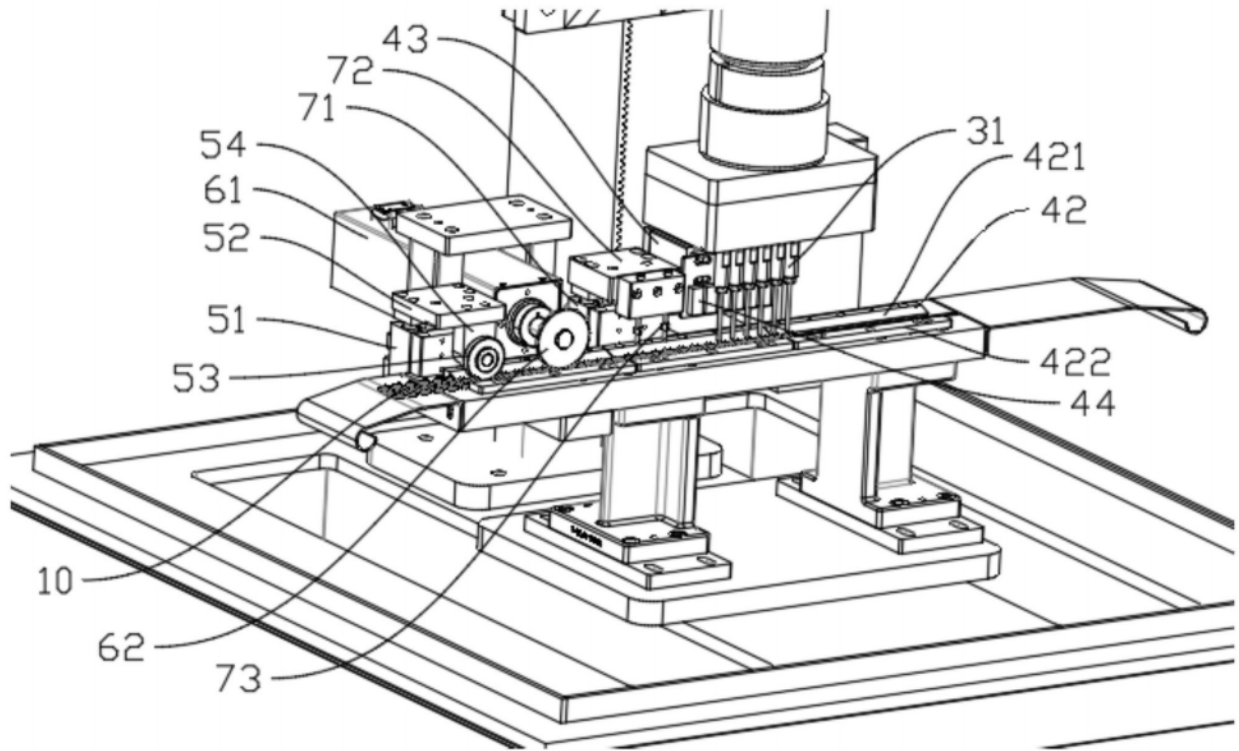


图2

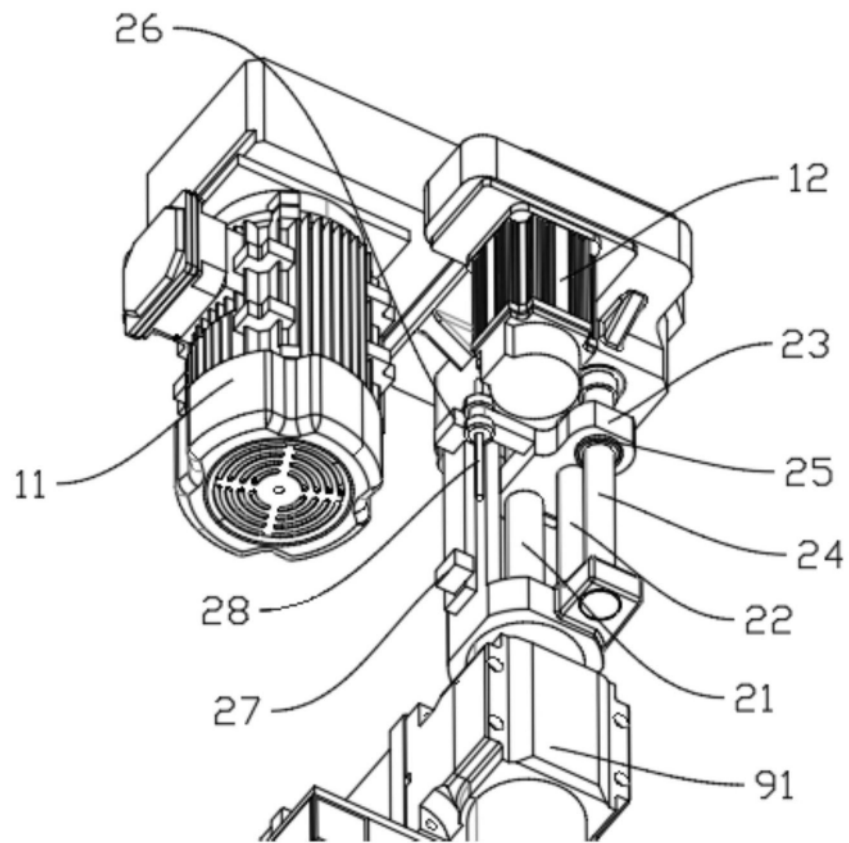


图3

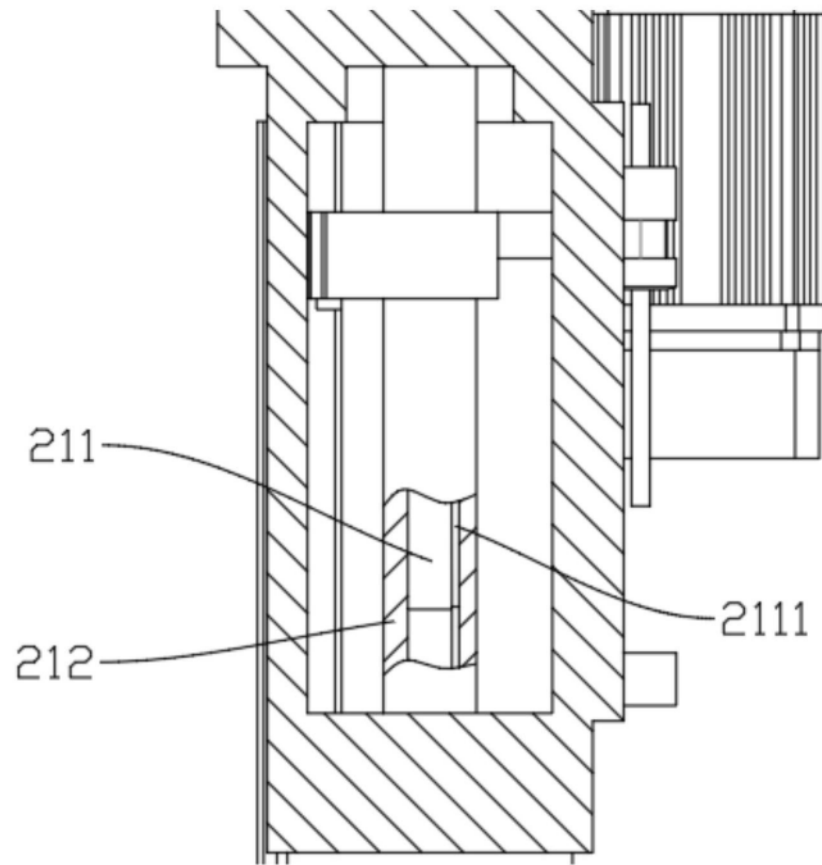


图4

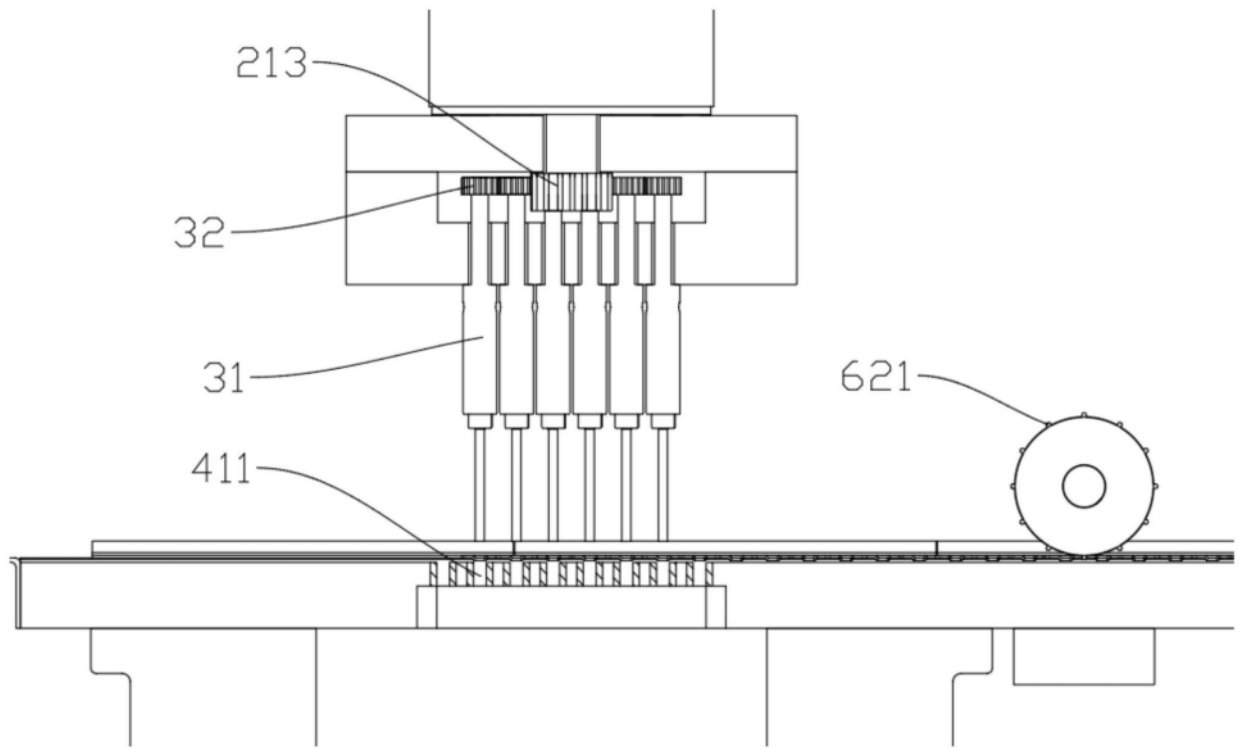


图5

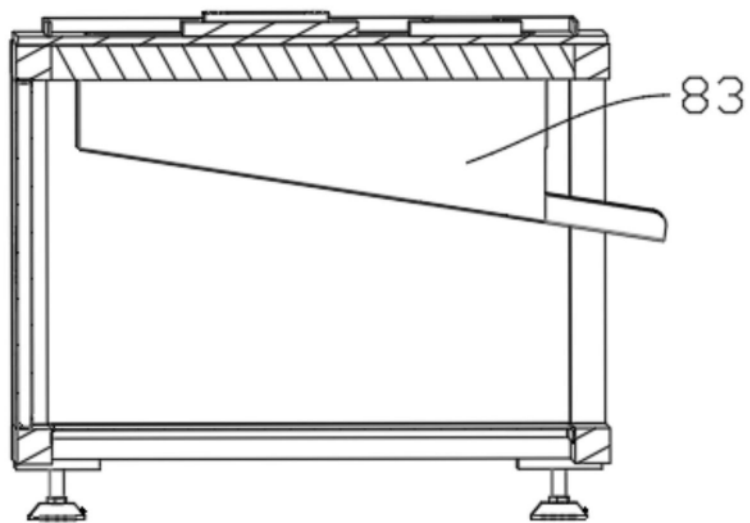


图6