



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210418285 U

(45)授权公告日 2020.04.28

(21)申请号 201921004933.2

(22)申请日 2019.06.28

(73)专利权人 武汉逸飞激光设备有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖新技术开
发区鼎新工业园3栋

(72)发明人 陈欣 罗兆军 游浩 王雄力

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限
公司 11002

代理人 谭云

(51)Int.Cl.

B65G 47/74(2006.01)

F16M 11/22(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

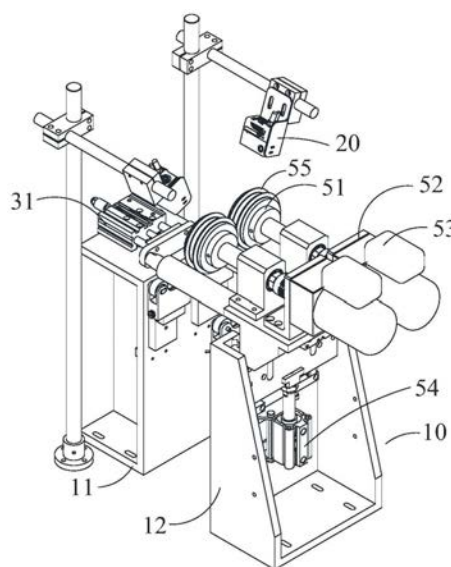
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

电芯扫码装置及电池生产线

(57)摘要

本实用新型涉及电池自动化生产设备技术领域,提供一种电芯扫码装置及电池生产线。电芯扫码装置包括机架,还包括对中机构、旋转机构和扫码枪,扫码枪固定安装于机架并位于对中机构的斜上方,对中机构包括相对设置在待扫码电芯两端的第一顶推件和第二顶推件,第一顶推件的输出端与第二顶推件的输出端相对运动,旋转机构用于带动待扫码电芯旋转以便位于待扫码电芯上的条码信息被扫码枪获取。本实用新型提供的电芯扫码装置,第一顶推件和第二顶推件分别设置在待扫码电芯的两端,通过两者的相对运动对电芯进行横向调整,然后借助旋转机构进行周向调整,准确获取待扫码电芯上的条码,无需借助其他工位或人工排布电芯即可实现自动扫码,工作效率高。



1. 一种电芯扫码装置,包括机架,其特征在于,还包括对中机构、旋转机构和扫码枪,所述扫码枪固定安装于所述机架并位于所述对中机构的斜上方,所述对中机构包括相对设置在待扫码电芯两端的第一顶推件和第二顶推件,所述第一顶推件的输出端与所述第二顶推件的输出端相对运动,所述旋转机构用于带动待扫码电芯旋转以便位于待扫码电芯上的条码信息被所述扫码枪获取。

2. 根据权利要求1所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述机架包括分设于待扫码电芯两端的第一基座与第二基座,所述第一基座和所述第二基座上对应开设有安装槽,每一所述安装槽内可转动安装两个用于承托待扫码电芯的托轮。

3. 根据权利要求1或2所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述旋转机构包括滚轮、支撑板、旋转驱动件及升降驱动件,所述旋转驱动件的座体安装于所述支撑板,所述旋转驱动件的动力端与所述滚轮相连,所述升降驱动件固定安装于所述机架,所述升降驱动件的动力端与所述支撑板相连以带动所述滚轮靠近或远离待扫码电芯。

4. 根据权利要求3所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述旋转驱动件为伺服电机,所述升降驱动件为直线气缸。

5. 根据权利要求3所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述滚轮外侧凸设有橡胶圈。

6. 根据权利要求2所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述托轮内置有轴承。

7. 根据权利要求2所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述扫码枪包括两个,所述第一基座和所述第二基座分别开设有两个所述安装槽。

8. 根据权利要求1所述的电芯扫码装置,其特征在于,所述第一顶推件与所述第二顶推件均为直线气缸,所述直线气缸的推杆端部安装有顶推板,其中,所述第一顶推件的推杆行程固定,所述第二顶推件的推杆行程可调,所述第二顶推件与所述旋转机构安装在待扫码电芯的同一端。

9. 根据权利要求2所述的电芯扫码装置,其特征在于,还包括用于运输电芯的输送线,所述输送线位于所述第一基座与所述第二基座之间,所述输送线包括固定托架、移动托架及驱动装置,所述固定托架和所述移动托架沿输送方向分别设有托槽,所述驱动装置与所述移动托架相连以带动所述移动托架沿矩形轨迹移动。

10. 一种电池生产线,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的电芯扫码装置。

电芯扫码装置及电池生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池自动化生产设备技术领域,尤其涉及一种电芯扫码装置及电池生产线。

背景技术

[0002] 电池是日常生活和工业生产中不可或缺的动力能源,需求量非常大,因此,生产效率是电池生产企业效益的重要影响因素,另外,电池结构、性能的可靠性也是决定电池生产企业能否具有持续竞争力和效益的关键因素,因此,在电池生产过程中,实现电池的自动化加工制作,排除人工误操作的影响,是提高电池的生产效率和产品可靠性的重要途径。

[0003] 其中,电池生产过程中在电池外表面往往喷有条码,通过扫描条码读取条码中蕴含的电性能参数和生产信息。但是,电池移动到扫描装置时,位于电池上的条码不一定朝向扫码器,对扫码操作产生极大影响。目前常用的扫码方式是借助其他工位的配合保证电芯条码朝向一致或者借助人工排布,独立性差,生产效率低,不利于自动化生产线的高效运转。

实用新型内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型的目的是提供一种电芯扫码装置,用以解决现有的扫码装置扫码独立性差及效率低的问题。

[0006] 本实用新型的目的之二是提供一种电池生产线,用以解决现有的电芯生产线中扫码效率低的问题。

[0007] (二)实用新型内容

[0008] 为了解决上述技术问题之一,本实用新型提供一种电芯扫码装置,包括机架,还包括对中机构、旋转机构和扫码枪,所述扫码枪固定安装于所述机架并位于所述对中机构的斜上方,所述对中机构包括相对设置在待扫码电芯两端的第一顶推件和第二顶推件,所述第一顶推件的输出端与所述第二顶推件的输出端相对运动,所述旋转机构用于带动待扫码电芯旋转以便位于待扫码电芯上的条码信息被所述扫码枪获取。

[0009] 其中,所述机架包括分设于待扫码电芯两端的第一基座与第二基座,所述第一基座和所述第二基座上对应开设有安装槽,每一所述安装槽内可转动安装两个用于承托待扫码电芯的托轮。

[0010] 其中,所述旋转机构包括滚轮、支撑板、旋转驱动件及升降驱动件,所述旋转驱动件的座体安装于所述支撑板,所述旋转驱动件的动力端与所述滚轮相连,所述升降驱动件固定安装于机架,所述升降驱动件的动力端与所述支撑板相连以带动所述滚轮靠近或远离待扫码电芯。

[0011] 其中,所述旋转驱动件为伺服电机,所述升降驱动件为直线气缸。

[0012] 其中,所述滚轮外侧凸设有橡胶圈。

[0013] 其中,所述托轮内置有轴承。

[0014] 其中,所述扫码枪包括两个,所述第一基座和所述第二基座分别开设有两个所述安装槽。

[0015] 其中,所述第一顶推件与所述第二顶推件均为直线气缸,所述直线气缸的推杆端部安装有顶推板,其中,所述第一顶推件的推杆行程固定,所述第二顶推件的推杆行程可调,所述第二顶推件与所述旋转机构安装在待扫码电芯的同一端。

[0016] 其中,还包括用于运输电芯的输送线,所述输送线位于所述第一基座与所述第二基座之间,所述输送线包括固定托架、移动托架及驱动装置,所述固定托架和所述移动托架沿输送方向分别设有托槽,所述驱动装置与所述移动托架相连以带动所述移动托架沿矩形轨迹移动。

[0017] 为了解决上述技术问题之二,本实用新型提供一种电池生产线,包括如上所述的电芯扫码装置。

[0018] (三)有益效果

[0019] 本实用新型提供的电芯扫码装置,第一顶推件和第二顶推件分别设置在待扫码电芯的两端,通过两者的相对运动实现电芯长度方向上的调整,使得待扫码电芯上条码喷涂位置所在的电芯圆周处于扫码枪的扫码范围内,借助旋转机构带动待扫码电芯旋转以便扫码枪能够准确获取旋转中的待扫码电芯上的条码信息;即该电芯扫码装置借助第一顶推件和第二顶推件实现横向调整,然后借助旋转机构进行周向调整,使待扫码电芯上的条码被扫码枪准确获取,无需借助其他工位或人工排布电芯即可实现电芯的自动扫码,工作效率高。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例电芯扫码装置的立体图;

[0022] 图2为图1所示电芯扫码装置的另一立体图;

[0023] 图3为图1所示的电芯扫码装置的又一立体图;

[0024] 图4为图1所示的电芯扫码装置的侧视图。

[0025] 图中:10、机架;11、第一基座;12、第二基座;20、扫码枪;31、第一顶推件;32、第二顶推件;40、托轮;51、滚轮;52、支撑板;53、旋转驱动件;54、升降驱动件;55、橡胶圈。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1和图2所示,本实用新型实施例提供的电芯扫码装置,包括机架10、对中机构、旋转机构和扫码枪20。其中,扫码枪20固定安装于机架10,用于扫描待扫码电芯上喷涂的条码。对中机构包括相对设置在待扫码电芯两端的第一顶推件31和第二顶推件32,第一顶推件31与第二顶推件32相对运动使夹持在两者之间的待扫码电芯涂有条码的位置在长度方向上位于扫码枪20的扫描范围内。旋转机构用于推动电芯旋转以便使喷涂的条码信息朝向扫码枪20被扫码枪20获取。

[0029] 本实用新型实施例中的电芯扫码装置,第一顶推件31和第二顶推件32分别设置在待扫码电芯的两端,通过两者的相对运动实现电芯长度方向上的调整,使得待扫码电芯上的条码喷涂的位置处于扫码枪20的视野中,当调整到位后第一顶推件31和第二顶推件32复原以待下一次操作。此时可能会出现条码压放在下方的情形,因此需要借助旋转机构带动待扫码电芯旋转以便扫码枪20能够准确获取旋转中的待扫码电芯上的条码信息。即该电芯扫码装置借助第一顶推件31和第二顶推件32实现横向调整,然后借助旋转机构进行周向调整,使待扫码电芯上的条码被扫码枪20准确获取。整个电芯扫码装置无需人工参与即可实现自动扫码,工作效率高。

[0030] 其中,第一顶推件31和第二顶推件32均为直线气缸,如图3所示,在直线气缸的推杆端部安装推板,增大气缸与电芯接触时的受力面积,避免损伤电芯。其中,推板采用绝缘材料制成,以不污染电芯为准。第一顶推件31的推杆行程固定,第二顶推件32的推杆行程可调,第二顶推件32与旋转机构安装在待扫码电芯的同一端。由此,以推杆行程固定的第一顶推件31为调整基准,借助推杆行程不定的第二顶推件32推动待扫码电芯,使待扫码电芯沿其长度方向发生横向位移,确保电芯条码所在的电芯圆周位于扫码枪20的扫码区。需要说明的是,电芯生产过程中喷涂的条码位置固定,经过合理的行程设计即可确保电芯条码所在的电芯圆周位于扫码枪20的扫码区。除此之外,第一顶推件31和第二顶推件32也可以为电推杆,只要能实现直线往复运动即可。还需说明的是,第一顶推件31也可以为固定安装在机架10上的挡板,第二顶推件32为直线运动气缸,通过第二顶推件32调整待扫码电芯的横向位置。

[0031] 具体地,机架10包括分设于待扫码电芯两端的第一基座11与第二基座12。其中,第一基座11与第二基座12相对开设安装槽,安装槽内插接转轴,转轴上转动套设托轮40。一个安装槽内安装两个托轮40,这样,第一基座11与第二基座12上共设有四个托轮40,位于其中一个安装槽内的两个托轮40与位于另一安装槽内的两个托轮40位于电芯40的两端,以承托待扫码电芯。同时,同一安装槽内的两个托轮40呈外切状与待扫码电芯贴合,能够实现对待扫码电芯的有效定位。另外,也可以采用带有容纳槽的托架作为承接结构,此时,容纳槽的大小比电芯略大,确保电芯能在容纳槽内沿长度方向来回滑动;容纳槽的长度为电芯短,保证电芯的两端外伸于容纳槽,方便旋转机构对其进行操作,同时还便于第一顶推件31与第二顶推件32对电芯进行横向调整。

[0032] 其中,旋转机构包括滚轮51、支撑板52、旋转驱动件53及升降驱动件54。其中,旋转驱动件53的座体固定安装于支撑板52,旋转驱动件53的动力端与滚轮51固定连接,在旋转驱动件53的驱动下,滚轮51沿平行与电芯轴向的方向旋转。升降驱动件54的座体固定安装于机架10,升降驱动件54的动力端与支撑板52固定连接。在升降驱动件54的作用下,支撑板52带动安装其上的旋转驱动件53进而带动滚轮51靠近或远离托轮40。当其靠近托轮40时,与托轮40上承接的电芯接触,在旋转驱动件53作用下高速旋转的滚轮51带动与其接触的电芯旋转,借助电芯底部的托轮40,在切向摩擦力作用下实现电芯的平稳旋转。为了使转动更加顺畅,托轮40内置轴承,减小摩擦系数。当经过一定时间T后,升降驱动件54带动滚轮51远离托轮40,完成对待扫码电芯的扫码,其中,T至少应保证电芯旋转达到完整的一圈。具体地,旋转驱动件53为伺服电机,升降驱动件54为直线气缸或电推杆。除此之外,旋转机构也可以为带有爪手的旋转结构,对此不做具体说明。

[0033] 另外,为了运动的平稳性,在第二基座12上设有滑轨,支撑板52与升降驱动件54输出端相连的中间板上设有与滑轨相适配的滑槽。具体地,滑轨为线性,可以并行设置两条,相应的,滑槽有两个,两个滑槽与两条滑轨一一对应滑动配合。

[0034] 为了避免转动过程中滚轮51磨损电芯或者摩擦力太小,在滚轮51外侧凸设橡胶圈55,橡胶圈55可以为一圈、两圈或多圈。当橡胶圈55有多圈时,多圈橡胶圈55等间隔分布。

[0035] 为了进一步提高扫码效率,扫码枪20设置有两个,两个扫码枪20均朝向物料区。与此对应的,第一基座11与第二基座12上分别开设两个安装槽,每个安装槽内转动安装两个托轮40,从而四个托轮40为一组用以在电芯的两端承托电芯。单次扫码操作可以同时采集两个待扫码电芯的条码信息,工作效率更高。需要说明的是,每个电芯对应一个滚轮51,当单次采集的电芯数量增多后,滚轮51的数量与电芯数量保持一致,此时支撑板52上安装的旋转驱动件53的数量也同步增加。

[0036] 除此之外,该电芯扫码装置还包括上料机构和下料机构,其中上料机构用于将待扫码电芯放置于托轮40,下料机构用于已扫码的电芯移至下一工位。为了提高托轮40承托的电芯的上料下料速度,可以采用特殊结构的输送装置进行上料和下料操作。具体地,如图4所示,在第一基座11与第二基座12之间设有运输电芯的输送线,该输送线包括固定托架、移动托架及驱动装置,移动托架和固定托架沿输送方向分别设有托槽,且移动托架上的托槽与固定托架上的托槽相对应。移动托架位于固定托架的内侧或外侧,驱动装置与移动托架相连以带动移动托架沿矩形轨迹向前移动。使用时,放置在固定托架上托槽内的电芯同时收纳在移动托架上的托槽内,驱动装置驱动移动托架先向上移动,将电芯抬高脱离固定托架上的托槽,然后向前平移后再次竖直下移,将移动托架上承托的电芯向前输送若干托槽长度后再次放置在固定托架的托槽内。其中托槽的槽底低于托轮40的顶部,在下放过程中,托轮40承托电芯,当扫码完毕后,移动托架上行将已扫码电芯托起向前输送。需要说明的是,当单次扫码的电芯数目为一个时,移动托架单次移动仅向前水平移动相邻两个托槽之间的间距;当单次扫码的电芯数目为两个时,移动托架单次向前移动相邻两个托槽之间的间距的2倍。

[0037] 本实用新型实施例中的电芯扫码装置,通过第一顶推件31与第二顶推件32的相对运动,调整待扫码电芯的横向位置,旋转机构带动电芯旋转,调整待扫码电芯的周向位置,从而使条码清楚地被扫码枪20获取。

[0038] 除此之外,本实用新型实施例还提供了一种使用上述电芯扫码装置的电池生产线。

[0039] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0040] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

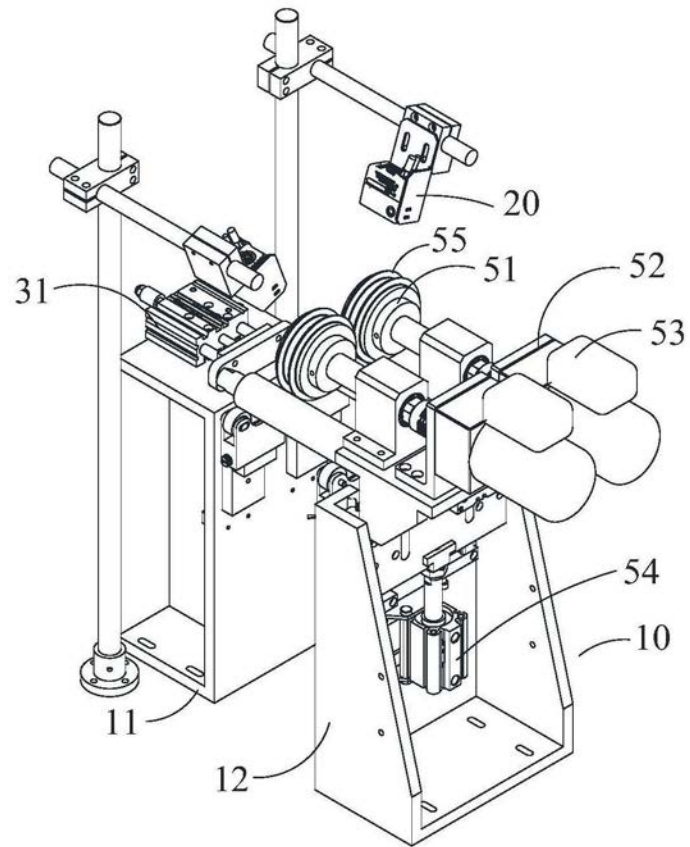


图1

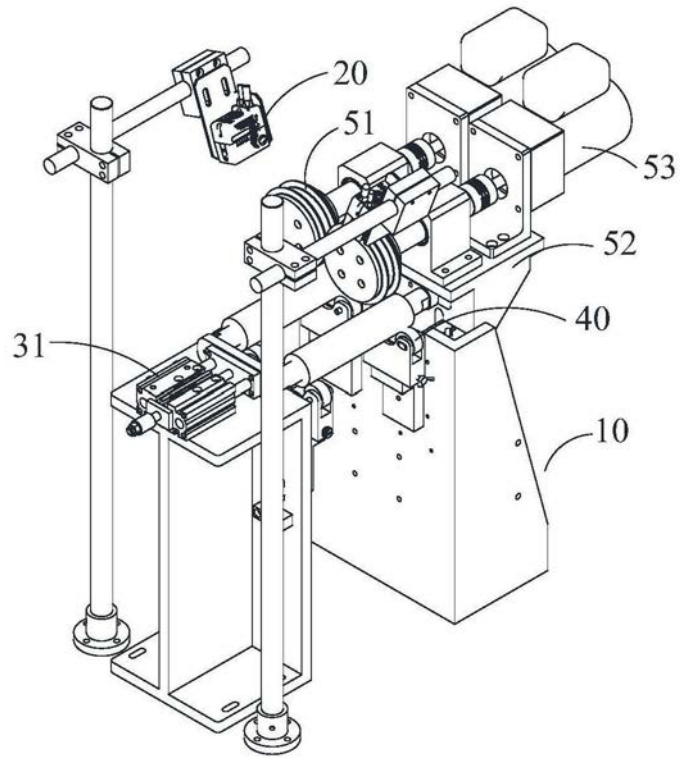


图2

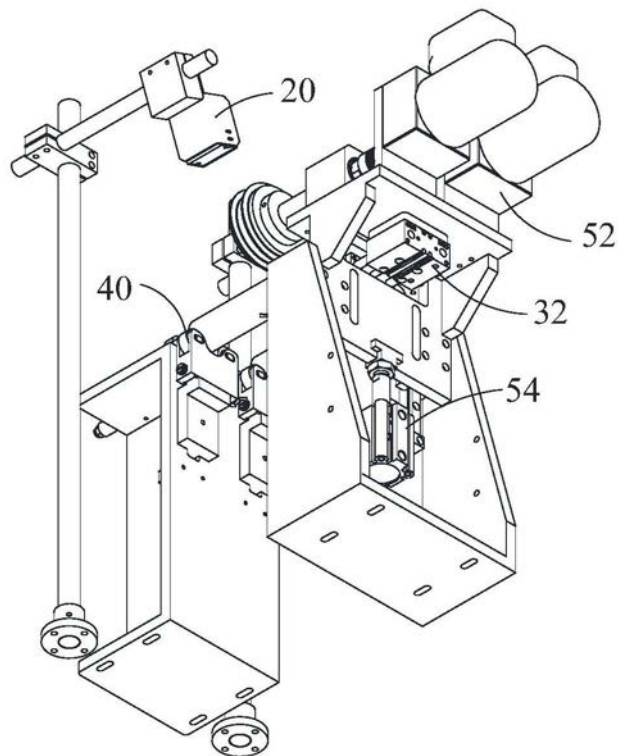


图3

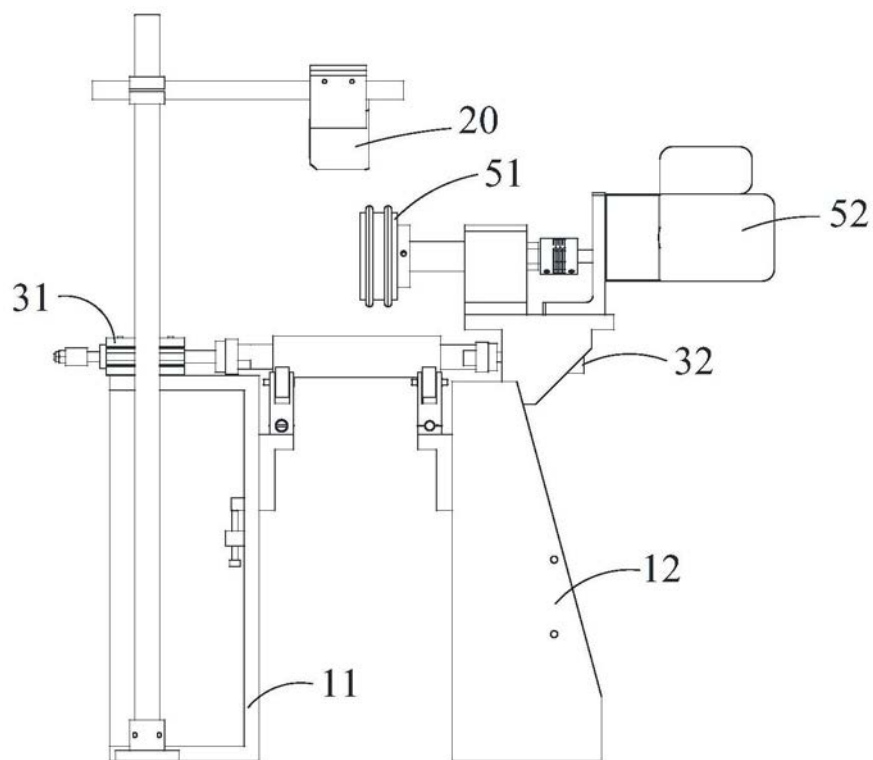


图4