



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110328101 B

(45) 授权公告日 2024.04.05

(21) 申请号 201910599861.9

CN 106345656 A, 2017.01.25

(22) 申请日 2019.07.04

CN 106450414 A, 2017.02.22

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 107051816 A, 2017.08.18

申请公布号 CN 110328101 A

CN 108607778 A, 2018.10.02

(43) 申请公布日 2019.10.15

CN 109148906 A, 2019.01.04

(73) 专利权人 苏州德星云智能装备有限公司

CN 109877009 A, 2019.06.14

地址 215000 江苏省苏州市吴中经济开发区越溪街道越城路283号

CN 204623945 U, 2015.09.09

CN 205341168 U, 2016.06.29

CN 205762091 U, 2016.12.07

CN 206104266 U, 2017.04.19

CN 206240730 U, 2017.06.13

(72) 发明人 蒙昌钱 任春荣 张军 刘文星

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

专利代理师 刘计成

CN 206742416 U, 2017.12.12

CN 206774626 U, 2017.12.19

CN 207238391 U, 2018.04.17

CN 207459080 U, 2018.06.05

(51) Int. Cl.

B05C 5/00 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

CN 207493962 U, 2018.06.15

CN 207834453 U, 2018.09.07

CN 208032919 U, 2018.11.02

CN 208336380 U, 2019.01.04

CN 208824903 U, 2019.05.07

CN 211385604 U, 2020.09.01

GB 1470679 A, 1977.04.21

(56) 对比文件

CN 101920238 A, 2010.12.22

CN 103447208 A, 2013.12.18

CN 104253284 A, 2014.12.31

CN 106076735 A, 2016.11.09

审查员 岳阳阳

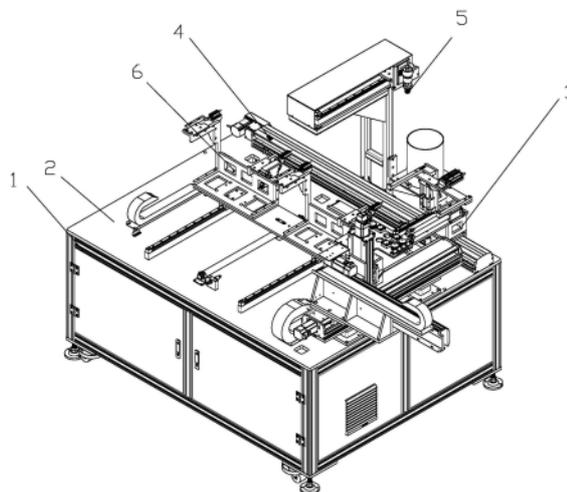
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种锂电池模组侧板涂胶设备

(57) 摘要

本发明公开一种锂电池模组侧板涂胶设备,包括设备机架,所述设备机架上设置有工作平台,所述工作平台上设置有侧板吸附机构、侧板转运机构、涂胶机构以及侧板输送机构;本发明设计的侧板涂胶设备,可以有效地提高涂胶精度,加快涂胶的速度,提高生产节拍和效率,节约人力成本,降低人工劳动强度,实现自动化生产。



CN 110328101 B

1. 一种锂电池模组侧板涂胶设备,其特征在于:包括设备机架,所述设备机架上设置有工作平台,所述工作平台上设置有侧板吸附机构、侧板转运机构、涂胶机构以及侧板输送机构;

所述侧板吸附机构包括三轴驱动装置和吸附装置,所述三轴驱动装置由第一丝杠模组、第二丝杠模组以及第三丝杠模组组成,所述第一丝杠模组固定在所述工作平台上,所述第二丝杠模组可前后平移地设置在所述第一丝杠模组上,所述第三丝杠模组可左右平移地设置在所述第二丝杠模组上;所述吸附装置可上下平移地设置在所述第三丝杠模组上,所述吸附装置包括支撑板、旋转气缸、安装板以及吸盘,所述支撑板连接所述第三丝杠模组上的移动块,所述旋转气缸固定在所述支撑板上,所述吸盘通过所述安装板安装在所述旋转气缸上;

所述侧板转运机构包括第四丝杠模组,所述第四丝杠模组固定在所述工作平台上,所述第四丝杠模组上可左右平移地设置有支撑架,所述支撑架上固定设置有横向放置的第一底板,所述第一底板上设置有直线轨道和第五丝杠模组,所述直线轨道上可前后移动地设置有竖向放置的第二底板,所述第二底板上设置有第一无杆气缸,所述第一无杆气缸上的往复移动块连接侧板托架;

所述涂胶机构包括7字形支架,所述7字形直接有底部立柱和顶部横板组成,所述立柱固定在所述工作平台上,所述横板上设置有第六丝杠模组,所述第六丝杠模组上通过安装支架可移动地设置有双液胶阀,所述双液胶阀连接涂胶管;

所述侧板输送机构包括两个互相平行的直线滑轨,所述两个互相平行的滑轨之间可移动地设置有侧板支撑架,所述侧板支撑架的底部设置有第二无杆气缸,所述第二无杆气缸的往复移动块固定在所述侧板支撑架的底部;所述侧板支撑架上设置有托板;

所述侧板转运机构上的所述侧板托架具体包括两根左右对应的托杆,两根左右对应的托杆中间通过一块横板连接,所述托杆的端部设置有凸起的限位块,所述横板的中间部分设置有侧推气缸;

所述侧板输送机构上的托板一共设置有四个,两个托板左右对应组成一对,每个托板的一端设置有凸起的限位块,另一端设置有顶推气缸;

所述侧板吸附机构用于吸附侧板并将侧板放置在所述侧板转运机构上,所述侧板转运机构用于将侧板输送至所述涂胶机构,并将涂胶后的侧板输送至所述侧板输送机构;所述涂胶机构用于给侧板进行涂胶;所述侧板输送机构用于将涂胶后的侧板向外输出。

2. 根据权利要求1所述的一种锂电池模组侧板涂胶设备,其特征在于:所述侧板吸附机构还包括感应器,所述感应器安装在所述吸盘的安装板上。

3. 根据权利要求1所述的一种锂电池模组侧板涂胶设备,其特征在于:所述涂胶机构上的涂胶管下方设置有废液桶。

一种锂电池模组侧板涂胶设备

技术领域

[0001] 本发明涉及涂胶自动化设备技术领域,具体涉及一种锂电池模组侧板涂胶设备。

背景技术

[0002] 由于人类对可持续能源和清洁能源的不断追求,传统石化能源已经不能满足人们的需求。新能源电池作为一种清洁的能源,具有高效、洁净、安全、可靠等优点,已成为当今能源开发热点。

[0003] 随着新能源汽车快速发展,方壳电芯作为最常用的新能源汽车动力模块,被广泛运用与各种新能源电动汽车动力电池模组当中

[0004] 目前大部分电池模组都是由端板、PC板、中间垫片、电芯堆叠组成,大部分厂家在自动化涂胶结构过于复杂,涂胶精度不高,涂胶过程复杂。

[0005] 因此,有必要设计一种锂电池模组侧板涂胶设备,可以提高涂胶精度,提高涂胶质量,提高生产节拍和效率,节约人力成本,降低人工劳动强度,实现自动化生产。

发明内容

[0006] 为克服上述现有技术中的不足,本发明目的在于提供一种锂电池模组侧板涂胶设备。

[0007] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供的技术方案是:一种锂电池模组侧板涂胶设备,包括设备机架,所述设备机架上设置有工作平台,所述工作平台上设置有侧板吸附机构、侧板转运机构、涂胶机构以及侧板输送机构;

[0008] 所述侧板吸附机构包括三轴驱动装置和吸附装置,所述三轴驱动装置由第一丝杠模组、第二丝杠模组以及第三丝杠模组组成,所述第一丝杠模组固定在所述工作平台上,所述第二丝杠模组可前后平移地设置在所述第一丝杠模组上,所述第三丝杠模组可左右平移地设置在所述第二丝杠模组上;所述吸附装置可上下平移地设置在所述第三丝杠模组上,所述吸附装置包括支撑板、旋转气缸、安装板以及吸盘,所述支撑板连接所述第三丝杠模组上的移动块,所述旋转气缸固定在所述支撑板上,所述吸盘通过所述安装板安装在所述旋转气缸上;

[0009] 所述侧板转运机构包括第四丝杠模组,所述第四丝杠模组固定在所述工作平台上,所述第四丝杠模组上可左右平移地设置有支撑架,所述支撑架上固定设置有横向放置的第一底板,所述第一底板上设置有第一轨道和第五丝杠模组,所述第一轨道上可前后移动地设置有竖向放置的第二底板,所述第二底板上设置有第一无杆气缸,所述第一无杆气缸上的往复移动块连接侧板托架;

[0010] 所述涂胶机构包括7字形支架,所述7字形直接有底部立柱和顶部横板组成,所述立柱固定在所述工作平台上,所述横板上设置有第六丝杠模组,所述第六丝杠模组上通过安装支架可移动地设置有双液胶阀,所述双液胶阀连接涂胶管;

[0011] 所述侧板输送机构包括两个互相平行的直线滑轨,所述两个互相平行的滑轨之间

可移动地设置有侧板支撑架,所述侧板支撑架的底部设置有第二无杆气缸,所述第二无杆气缸的往复移动块固定在所述侧板支撑架的底部;所述侧板支撑架上设置有托板。

[0012] 优选的,所述侧板吸附机构还包括感应器,所述感应器安装在所述吸盘的安装板上。

[0013] 优选的,所述侧板转运机构上的所述侧板托架具体包括两根左右对应的托杆,两根左右对应的托杆中间通过一块横板连接,所述托杆的端部设置有凸起的第一限位块,所述横板的中间部分设置有侧推气缸。

[0014] 优选的,所述涂胶机构上的涂胶管下方设置有废液桶。

[0015] 优选的,所述侧板输送机构上的托板一共设置有四个,两个托板左右对应组成一对,所述每个托板的一端设置有凸起的第二限位块,另一端设置有顶推气缸。

[0016] 针对上述方案的结构特征,解释如下:

[0017] 本方案设计的一种锂电池模组侧板涂胶设备具体工作原理为:首先通过侧板吸附机构将侧板从其他地方吸附到本设备上,侧板吸附机构上设置了吸盘,可以将吸附侧板,然后通过三轴驱动装置带着吸盘和侧板上下左右前后移动,同时旋转气缸还能带着吸盘和侧板进行旋转角度转换,将侧板放置在侧板转运机构上,侧板转运机构是本设备中的一个重要机构,因为它的作用有三个,依次为接取吸附机构上的侧板、带着侧板移动到指定位置进行涂胶,涂完胶后再将侧板转运到侧板输送机构上;侧板放置在侧板转运机构的侧板托架上,然后侧板托架和侧板可以在第四丝杠模组的带动下左右平移,在第五丝杠模组带动下在第一轨道上前后平移,在第一无杆气缸的带动下上下平移,从而实现侧板托架带着侧板三轴运动,调整位置,通过侧板转运机构带着侧板移动到指定的位置,然后通过涂胶机构进行涂胶,涂胶机构上的双液胶阀控制胶水的进出,涂胶管则在侧板的上方对其进行涂胶,涂胶管和双液胶阀可以在第六丝杠模组的带动下左右平移进行涂胶;涂完胶后,侧板转运机构再将侧板转运到侧板输送机构上,侧板输送机构的作用是将涂完胶后的侧板移出设备,侧板输送机构上的托板用于承接侧板转运机构上的侧板,侧板支撑架通过第二无杆气缸的带动在平行直线滑轨上前后滑动实现整个机构带着侧板移动。

[0018] 侧板吸附机构上设置的感应器主要作用是感应吸盘是否将侧板成功吸出,如果感应器没有感应到侧板的存在,则整个设备将停止工作。

[0019] 侧板转运机构上的侧板托架主要由两根托杆组成,两根托杆分别托着侧板的左右两侧,同时在托杆的端部设置有第一限位块,当侧板放置在托杆上时,侧推气缸会推着侧板向托杆端部移动,从而第一限位块和气缸可以同时抵住侧板的前后两侧,实现固定侧板的功能,防止侧板在转运或者涂胶的过程中晃动甚至脱离托杆。

[0020] 废液桶主要用于承接在点胶过程中滴落下来的胶水,避免胶水滴落在设备上造成设备的损坏。

[0021] 侧板输送机构上的托板一共设置有四个,两个托板左右对应组成一对,一对推板可以放置一个侧板,则整个侧板输送机构可以一次性输送两个侧板,有效地提高了工作效率,同时为了防止侧板在输送的过程中晃动或者掉落,在侧板输送机构上也设置了与侧板转运机构上类似的侧板固定结构,通过托板一端的第二限位块和另一端的顶推气缸同时抵住侧板的前后两侧,实现侧板的固定。

[0022] 本发明的有益效果为:本方案设计一种锂电池模组侧板涂胶设备,通过侧板吸附

机构、侧板转运机构、涂胶机构以及侧板输送机构之间的相互配合工作,实现自动化生产,采用复合结构,机构配合运动,大大减少切换夹具时间,可以提高涂胶精度,提高涂胶质量,提高生产节拍,节约人力成本,降低人工劳动强度,提高生产效率。

附图说明

- [0023] 图1为设备整体结构示意图。
- [0024] 图2为侧板吸附机构结构示意图。
- [0025] 图3为侧板吸附机构局部结构放大示意图。
- [0026] 图4为侧板转运机构结构示意图。
- [0027] 图5为涂胶机构结构示意图。
- [0028] 图6为侧板输送机构结构示意图。
- [0029] 以上附图中,
- [0030] 设备机架1、工作平台2、
- [0031] 侧板吸附机构3、第一丝杠模组31、第二丝杠模组32、第三丝杠模组33、吸附装置34、支撑板35、旋转气缸36、安装板37、吸盘38、感应器39、
- [0032] 侧板转运机构4、第四丝杠模组41、支撑架42、第一底板43、直线轨道44、第五丝杠模组45、第二底板46、第一无杆气缸47、托杆48、横板49、侧推气缸410、
- [0033] 涂胶机构5、立柱51、横梁板52、第六丝杠模组53、安装支架54、双液胶阀55、废液桶56、
- [0034] 侧板输送机构6、直线滑轨61、侧板支撑架62、第二无杆气缸63、托板64、顶推气缸65。

具体实施方式

[0035] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。

[0036] 请参阅图1~图6。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0037] 实施例:如图1所示,一种锂电池模组侧板涂胶设备,包括设备机架1,设备机架1上设置有工作平台2,工作平台2上设置有侧板吸附机构3、侧板转运机构4、涂胶机构5以及侧板输送机构6;如图2和3所示,侧板吸附机构3包括三轴驱动装置和吸附装置34,三轴驱动装置由第一丝杠模组31、第二丝杠模组32以及第三丝杠模组33组成,第一丝杠模组31固定在工作平台2上,第二丝杠模组32可前后平移地设置在第一丝杠模组31上,第三丝杠模组33可左右平移地设置在第二丝杠模组32上;吸附装置34可上下平移地设置在第三丝杠模组33上,吸附装置34包括支撑板35、旋转气缸36、安装板37以及吸盘38,支撑板35连接第三丝杠

模组33上的移动块,旋转气缸36固定在支撑板35上,吸盘38通过安装板37安装在旋转气缸36上;如图4所示,侧板转运机构4包括第四丝杠模组41,第四丝杠模组41固定在工作平台2上,第四丝杠模组41上可左右平移地设置有支撑架42,支撑架42上固定设置有横向放置的第一底板43,第一底板43上设置有直线轨道44和第五丝杠模组45,第一轨道上可前后移动地设置有竖向放置的第二底板46,第二底板46上设置有第一无杆气缸47,第一无杆气缸47上的往复移动块连接侧板托架;如图5所示,涂胶机构5包括7字形支架,7字形直接有底部立柱51和顶部横梁板52组成,立柱51固定在工作平台2上,横梁板52上设置有第六丝杠模组53,第六丝杠模组53上通过安装支架54可移动地设置有双液胶阀55,双液胶阀55连接涂胶管;如图6所示,侧板输送机构6包括两个互相平行的直线滑轨61,两个互相平行的滑轨之间可移动地设置有侧板支撑架62,侧板支撑架62的底部设置有第二无杆气缸63,第二无杆气缸63的往复移动块固定在侧板支撑架6242的底部;侧板支撑架62上设置有托板64。

[0038] 本方案设计的一种锂电池模组侧板涂胶设备具体工作原理为:首先通过侧板吸附机构3将侧板从其他地方吸附到本设备上,侧板吸附机构3上设置了吸盘38,可以将吸附侧板,然后通过三轴驱动装置带着吸盘38和侧板上下左右前后移动,同时旋转气缸36还能带着吸盘38和侧板进行旋转角度转换,将侧板放置在侧板转运机构4上,侧板转运机构4是本设备中的一个重要机构,因为它的作用有三个,依次为接取吸附机构上的侧板、带着侧板移动到指定位置进行涂胶,涂完胶后再将侧板转运到侧板输送机构6上;侧板放置在侧板转运机构4的侧板托架上,然后侧板托架和侧板可以在第四丝杠模组41的带动下左右平移,在第五丝杠模组45带动下在直线轨道44上前后平移,在第一无杆气缸47的带动下上下平移,从而实现侧板托架带着侧板三轴运动,调整位置,通过侧板转运机构4带着侧板移动到指定的位置,然后通过涂胶机构5进行涂胶,涂胶机构5上的双液胶阀55控制胶水的进出,涂胶管则在侧板的上方对其进行涂胶,涂胶管和双液胶阀55可以在第六丝杠模组53的带动下左右平移进行涂胶;涂完胶后,侧板转运机构4再将侧板转运到侧板输送机构6上,侧板输送机构6的作用是将涂完胶后的侧板移出设备,侧板输送机构6上的托板64用于承接侧板转运机构4上的侧板,侧板支撑架62通过第二无杆气缸63的带动在平行直线滑轨61上前后滑动实现整个机构带着侧板移动。

[0039] 优选的实施方式如下:

[0040] 如图3所示,侧板吸附机构3还包括感应器39,感应器39安装在吸盘38的安装板37上;侧板吸附机构3上设置的感应器39主要作用是感应吸盘38是否将侧板成功吸出,如果感应器39没有感应到侧板的存在,则整个设备将停止工作。

[0041] 如图4所示,侧板转运机构4上的侧板托架具体包括两根左右对应的托杆48,两根左右对应的托杆48中间通过一块横板49连接,托杆48的端部设置有凸起的第一限位块,横板49的中间部分设置有侧推气缸410;侧板转运机构4上的侧板托架主要由两根托杆48组成,两根托杆48分别托着侧板的左右两侧,同时在托杆48的端部设置有第一限位块,当侧板放置在托杆48上时,侧推气缸410会推着侧板向托杆48端部移动,从而第一限位块和气缸可以同时抵住侧板的前后两侧,实现固定侧板的功能,防止侧板在转运或者涂胶的过程中晃动甚至脱离托杆48。

[0042] 如图5所示,涂胶机构5上的涂胶管下方设置有废液桶56;废液桶56主要用于承接在点胶过程中滴落下来的胶水,避免胶水滴落在设备上造成设备的损坏。

[0043] 如图6所示,侧板输送机构6上的托板64一共设置有四个,两个托板64左右对应组成一对,每个托板64的一端设置有凸起的第二限位块,另一端设置有顶推气缸65;侧板输送机构6上的托板64一共设置有四个,两个托板64左右对应组成一对,一对推板可以放置一个侧板,则整个侧板输送机构6可以一次性输送两个侧板,有效地提高了工作效率,同时为了防止侧板在输送的过程中晃动或者掉落,在侧板输送机构6上也设置了与侧板转运机构4上类似的侧板固定结构,通过托板64一端的第二限位块和另一端的顶推气缸65同时抵住侧板的前后两侧,实现侧板的固定。

[0044] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

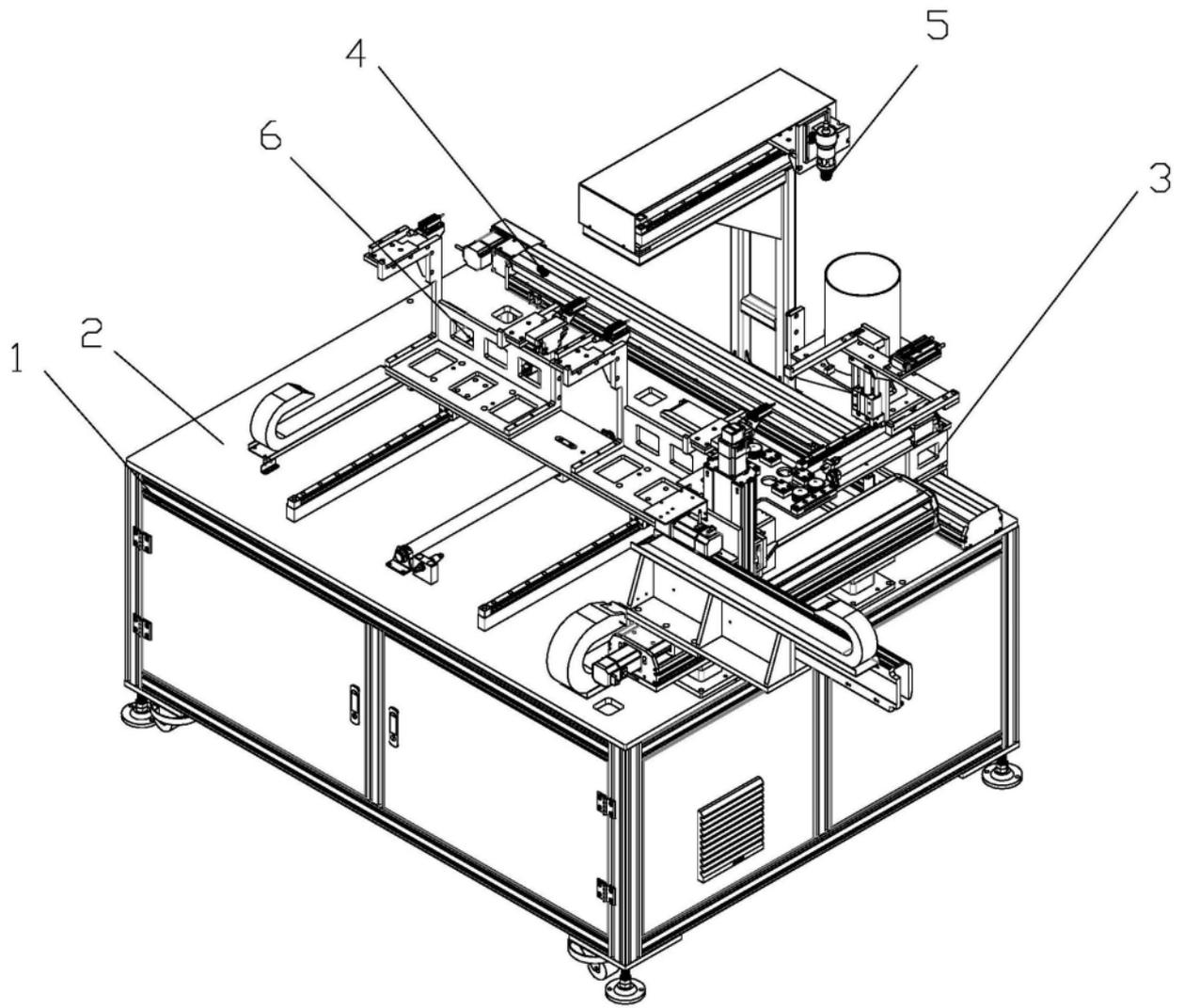


图1

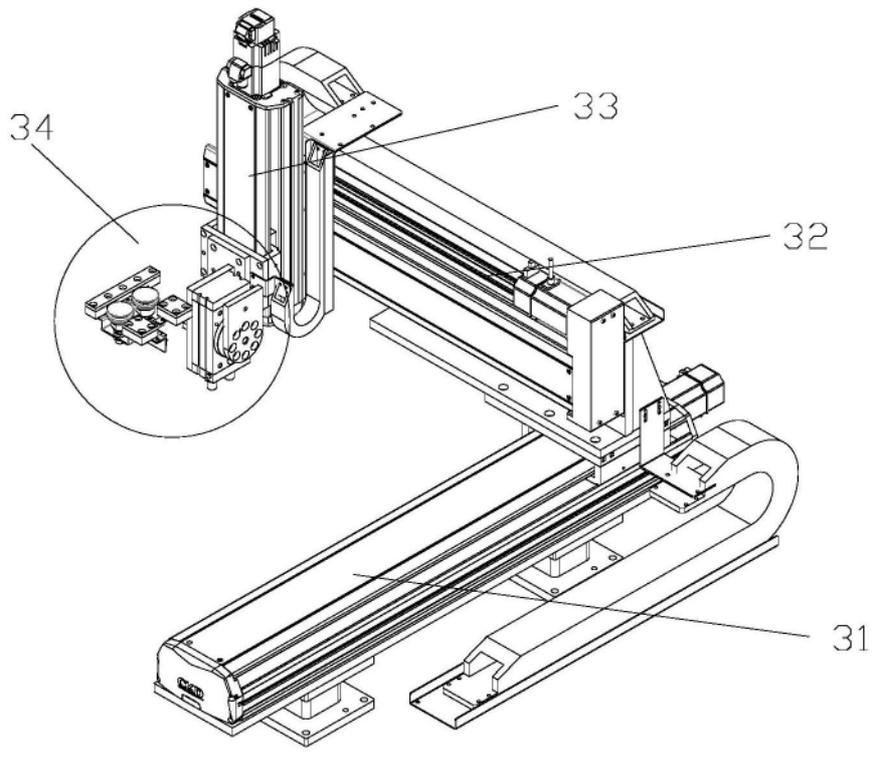


图2

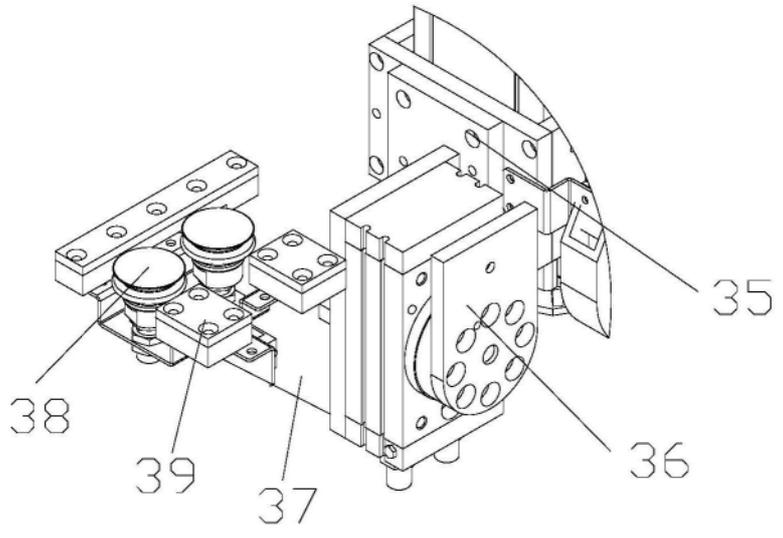


图3

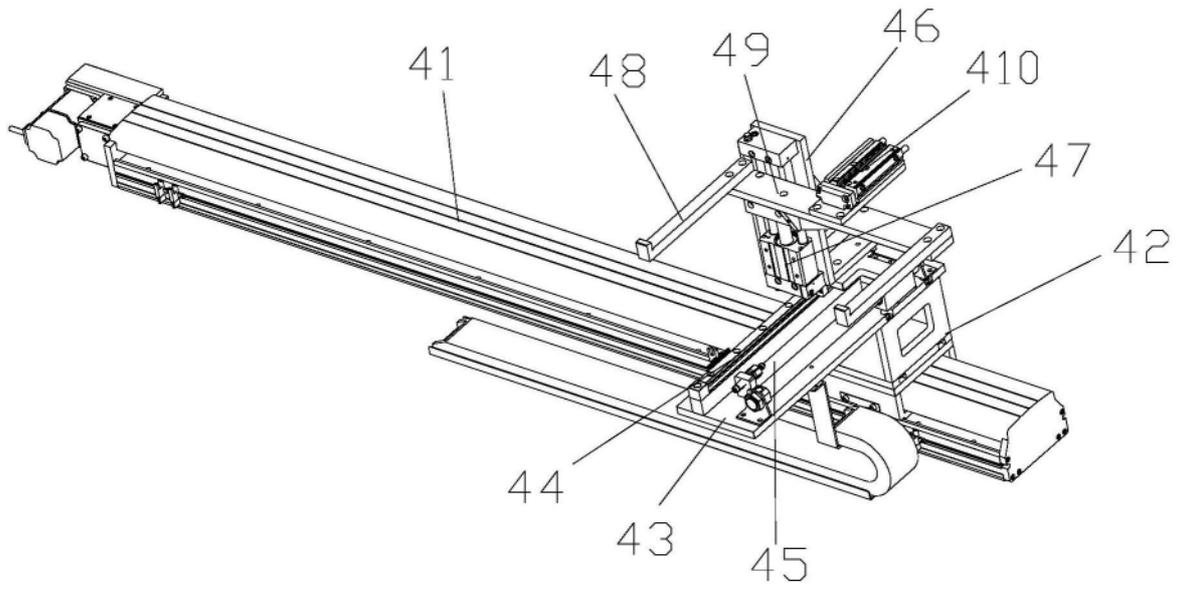


图4

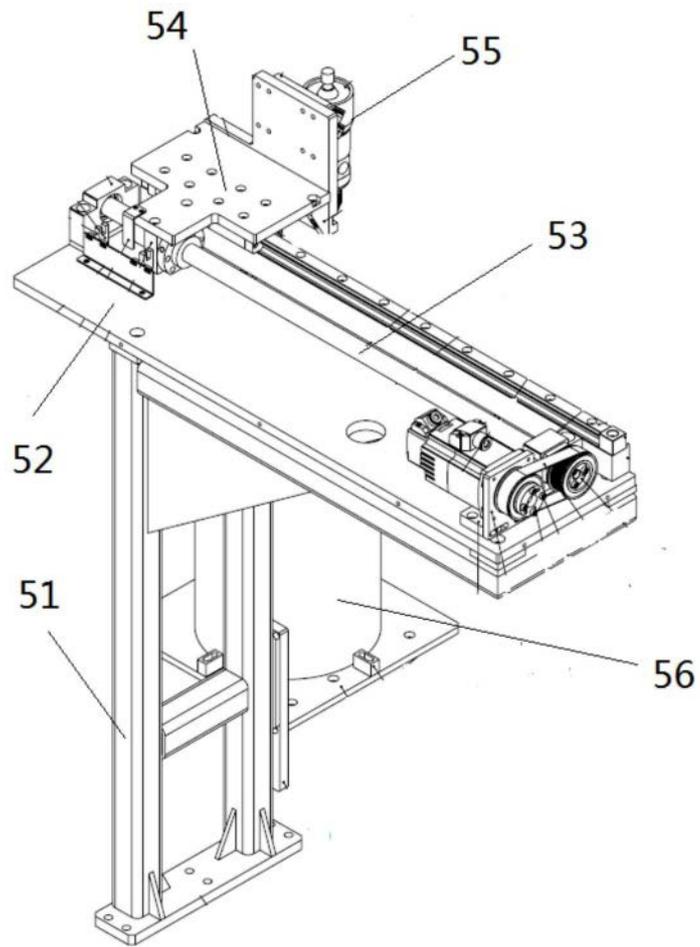


图5

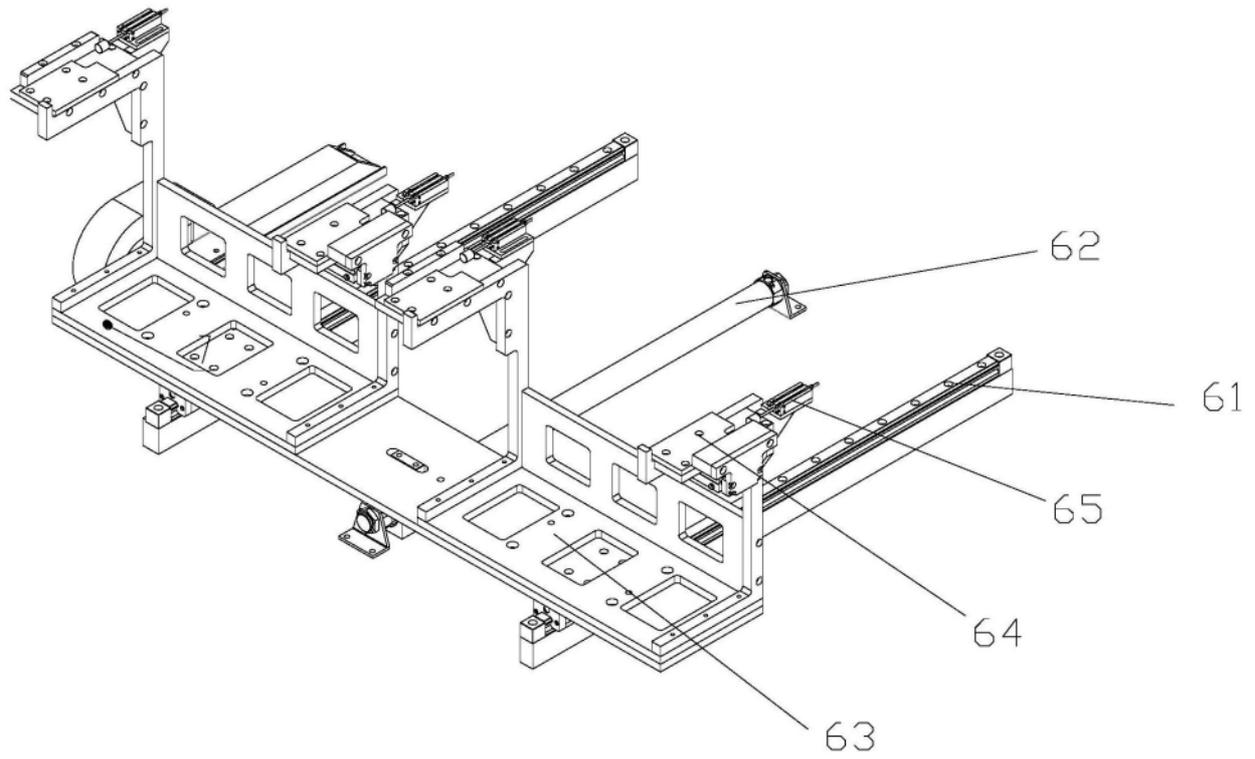


图6