(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115224339 A
(43)申请公布日 2022.10.21

(21)申请号 202210947776.9

(22)申请日 2022.08.09

(71)申请人 深圳市中基自动化股份有限公司
地址 518105 广东省深圳市宝安区燕罗街道塘下涌社区三工业区桂花路1号A栋101至301及B栋,塘下涌工业大道133号A1栋一、二层

(72)发明人 王林 胡科敏 吴帮金 马志远 吴彬

(74)专利代理机构 北京睿博行远知识产权代理有限公司 11297
专利代理师 林再颐

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)

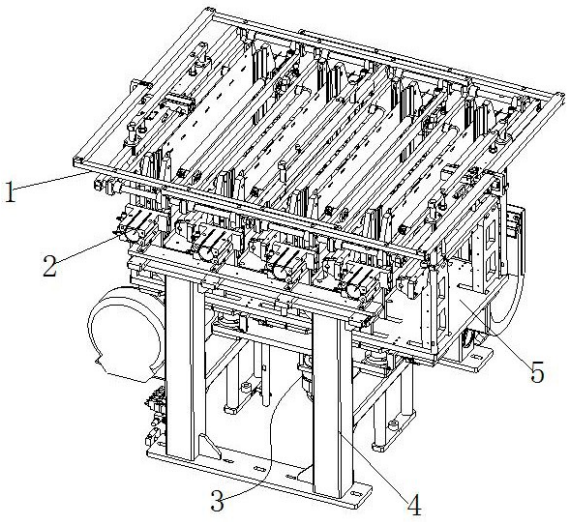
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种软包电池伺服辊压机构

(57)摘要

本发明涉及软包电池生产技术领域,特别涉及一种软包电池伺服辊压机构,它包括有主机架、滑动连接在主机架上的升降板和能够带动升降板在主机架上做升降运动的升降机构;升降板上设置有压电池辊筒组件;压电池辊筒组件包括有滑动连接在升降板上的两条立柱;两条立柱的内侧表面均设置有压电池辊筒;升降板上设置有能够带动立柱滑动的立柱滑动组件;主机架上固定有用于将电池两端夹持固定的电池夹紧组件;电池夹紧组件设置在两条压电池辊筒之间。在使用本发明时,该结构能够根据不同规格的电池进行调整两条压电池辊筒的缝隙,使用方便。



CN 115224339 A

1.一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:它包括有主机架(4)、滑动连接在主机架(4)上的升降板(5)和能够带动升降板(5)在主机架(4)上做升降运动的升降机构;所述升降板(5)上设置有压电池辊筒组件(6);所述压电池辊筒组件(6)包括有滑动连接在升降板(5)上的两条立柱(608);两条立柱(608)的内侧表面均设置有压电池辊筒(609);所述升降板(5)上设置有能够带动立柱(608)滑动的立柱滑动组件;所述主机架(4)上固定有用于将电池两端夹持固定的电池夹紧组件(2);电池夹紧组件(2)设置在两条压电池辊筒(609)之间。

2.根据权利要求1所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述立柱滑动组件包括有一端固定在升降板(5)上的伺服电机(601)、滑动连接在升降板(5)上的滑板(604)和转动连接在升降板(5)上的第一丝杆(603);所述第一丝杆(603)上螺纹连接有第一丝杆螺母(602);所述第一丝杆螺母(602)固定在滑板(604)上;所述升降板(5)上固定有横移导轨(607);所述立柱(608)上均固定有与横移导轨(607)滑动连接的横移滑块(6010);所述滑板(604)上固定有两条呈“八”字形状分布的条形孔(604a);所述横移滑块(6010)上均固定有横移滑板(606);所述横移滑板(606)上连接有滚轮(605);同一个压电池辊筒组件(6)上的两个滚轮(605)分别插入到两条呈“八”字形状分布的条形孔(604a)内。

3.根据权利要求1所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述电池夹紧组件(2)由两个夹持模块(201)组成。

4.根据权利要求3所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述夹持模块(201)由夹爪气缸(201a)和两片夹板(201b);两片夹板(201b)分别固定在夹爪气缸(201a)的两个夹趾上。

5.根据权利要求1所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:它还包括有压气袋辊筒组件(1);所述压气袋辊筒组件(1)包括有压气袋辊筒模组、固定在升降板(5)上的压气袋固定架(1011)、一端固定在压气袋固定架(1011)上的第一压气袋气缸(102)、一端固定在压气袋固定架(1011)上的第二压气袋气缸(1010)和固定在压气袋固定架(1011)上的两条压气袋导向轴(105);两条压气袋导向轴(105)之间相互平行设置;所述压气袋辊筒模组包括有第一压气袋支架(103)和第二压气袋支架(107);所述第一压气袋支架(103)和第二压气袋支架(107)上均设置有压气袋辊筒(109);所述第一压气袋支架(103)的两端均固定有第一压气袋导向套(104);

所述第二压气袋支架(107)的两端均固定有第二压气袋导向套(106);两个第二压气袋导向套(106)分别滑动连接在两条压气袋导向轴(105)上;两个第一压气袋导向套(104)分别滑动连接在两条压气袋导向轴(105)上;

第一压气袋气缸(102)另一端固定有连接在第一压气袋支架(103)上的第一滑架(101);第二压气袋气缸(1010)另一端固定有连接在第二压气袋支架(107)的第二滑架(108)。

6.根据权利要求5所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件(2)和压电池辊筒组件(6)的数量至少均为两个;所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件(2)和压电池辊筒组件(6)均沿升降板(5)的宽度方向排列。

7.根据权利要求6所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件(2)的数量和压电池辊筒组件(6)的数量均为四个。

8.根据权利要求1所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述升降机构包括

有一端固定在主机架(4)上的升降提升电机(3)、转动连接在主机架(4)上的第二丝杆(8)和螺纹连接在第二丝杆(8)上的第二丝杆螺母(9);所述第二丝杆螺母(9)固定在升降板(5)上;所述升降板(5)滑动连接在主机架(4)上。

9.根据权利要求8所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述主机架(4)上固定有升降导向套(10);所述升降板(5)上固定有与升降导向套(10)滑动连接的升降导向杆(7)。

10.根据权利要求9所述的一种软包电池伺服辊压机构,其特征在于:所述升降导向杆(7)的数量和升降导向套(10)的数量均和四个。

一种软包电池伺服辊压机构

技术领域

[0001] 本发明涉及软包电池生产技术领域，特别涉及一种软包电池伺服辊压机构。

背景技术

[0002] 目前应用的软包电池辊压机构中通过两个可以软包电池表面上运动的两个辊筒，进行对软包电池的两侧表面进行辊压，两个辊筒之间的距离不能够根据电芯的厚度进行调整，所以每一条辊压机构仅能够对一种厚度的电池加工，多种厚度的电池需要使用多种规格的辊压机构，使用不方便，而且设备投入成本大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足，提供一种软包电池伺服辊压机构。

[0004] 为实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

本发明所述的一种软包电池伺服辊压机构，它包括有主机架、滑动连接在主机架上的升降板和能够带动升降板在主机架上做升降运动的升降机构；所述升降板上设置有压电池辊筒组件；所述压电池辊筒组件包括有滑动连接在升降板上的两条立柱；两条立柱的内侧表面均设置有压电池辊筒；所述升降板上设置有能够带动立柱滑动的立柱滑动组件；所述主机架上固定有用于将电池两端夹持固定的电池夹紧组件；电池夹紧组件设置在两条压电池辊筒之间。

[0005] 进一步地，所述立柱滑动组件包括有一端固定在升降板上的伺服电机、滑动连接在升降板上的滑板和转动连接在升降板上的第一丝杆；所述第一丝杆上螺纹连接有第一丝杆螺母；所述第一丝杆螺母固定在滑板上；所述升降板上固定有横移导轨；所述立柱上均固定有与横移导轨滑动连接的横移滑块；所述滑板上固定有两条呈“八”字形状分布的条形孔；所述横移滑块上均固定有横移滑板；所述横移滑板上连接有滚轮；同一个压电池辊筒组件上的两个滚轮分别插入到两条呈“八”字形状分布的条形孔内。

[0006] 进一步地，所述电池夹紧组件由两个夹持模块组成。

[0007] 进一步地，所述夹持模块由夹爪气缸和两片夹板；两片夹板分别固定在夹爪气缸的两个夹趾上。

[0008] 进一步地，它还包括有压气袋辊筒组件；所述压气袋辊筒组件包括有压气袋辊筒模组、固定在升降板上的压气袋固定架、一端固定在压气袋固定架上的第一压气袋气缸、一端固定在压气袋固定架上的第二压气袋气缸和固定在压气袋固定架上的两条压气袋导向轴；两条压气袋导向轴之间相互平行设置；所述压气袋辊筒模组包括有第一压气袋支架和第二压气袋支架；所述第一压气袋支架和第二压气袋支架上均设置有压气袋辊筒；所述第一压气袋支架的两端均固定有第一压气袋导向套；

所述第二压气袋支架的两端均固定有第二压气袋导向套；两个第二压气袋导向套分别滑动连接在两条压气袋导向轴上；两个第一压气袋导向套分别滑动连接在两条压气袋

导向轴上；

第一压气袋气缸另一端固定有连接在第一压气袋支架上的第一滑架；第二压气袋气缸另一端固定有连接在第二压气袋支架的第二滑架；

第一压气袋气缸和第二压气袋气缸启动后，分别通过第一滑架和第二滑架带动第一压气袋支架和第二压气袋支架运动，使得同一个压气袋辊筒模组上的两条压气袋辊筒相互靠近或者相互远离，调节两条压气袋辊筒的缝隙，进行匹配不同厚度的气袋；升降板升降过程中，通过两条压气袋辊筒对气袋进行辊压整形。

[0009] 进一步地，所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件和压电池辊筒组件的数量至少均为两个；所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件和压电池辊筒组件均沿升降板的宽度方向排列；能够同时辊压多个电池。

[0010] 进一步地，所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件的数量和压电池辊筒组件的数量均为四个。

[0011] 进一步地，所述升降机构包括有一端固定在主机架上的升降提升电机、转动连接在主机架上的第二丝杆和螺纹连接在第二丝杆上的第二丝杆螺母；所述第二丝杆螺母固定在升降板上；所述升降板滑动连接在主机架上；升降提升电机启动后带动第二丝杆转动，使得升降板沿高度方向升降。

[0012] 进一步地，所述主机架上固定有升降导向套；所述升降板上固定有与升降导向套滑动连接的升降导向杆。

[0013] 进一步地，所述升降导向杆的数量和升降导向套的数量均和四个。

[0014] 采用上述结构后，本发明有益效果为：本发明所述的一种软包电池伺服辊压机构，在使用本发明时，电池夹紧组件将电池夹持固定后，立柱滑动组件根据电池的厚度，带动两条立柱在升降板上滑动，使得压电池辊筒对称设置在电池的两侧，并且两条压电池辊筒之间的间隙等于电池被辊压后的厚度；升降机构启动后，带动升降板升降运动，使得电池两侧的压电池辊筒在电池两侧表面上辊压，将电池表面整形；该结构能够根据不同规格的电池进行调整两条压电池辊筒的缝隙，使用方便。

附图说明

[0015] 图1是本发明的结构示意图；

图2是压气袋辊筒组件的结构图；

图3是多组电池夹紧组件夹持多片电池的结构图；

图4是夹持模块的结构图；

图5是多个压气袋辊筒组件和多个压电池辊筒组件连接在升降板的结构图；

图6是单个压电池辊筒组件连接在升降板上的结构图；

图7是升降机构连接在主机架上的结构图；

附图标记说明：

1、压气袋辊筒组件；101、第一滑架；102、第一压气袋气缸；

103、第一压气袋支架；104、第一压气袋导向套；105、压气袋导向轴；

106、第二压气袋导向套；107、第二压气袋支架；108、第二滑架；

109、压气袋辊筒；1010、第二压气袋气缸；1011、压气袋固定架；

2、电池夹紧组件;201、夹持模块;201a、夹爪气缸;201b、夹板;

3、升降提升电机;4、主机架;5、升降板;

6、压电池辊筒组件;601、伺服电机;602、第一丝杆螺母;

603、第一丝杆;604、滑板;604a、条形孔;605、滚轮;606、横移滑板;

607、横移导轨;608、立柱;609、压电池辊筒;6010、横移滑块;

7、升降导向杆;;8、第二丝杆;9、第二丝杆螺母;10、升降导向套;

A、电池。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0017] 如图1至7所示,本发明所述的一种软包电池伺服辊压机构,它包括有主机架4、滑动连接在主机架4上的升降板5和能够带动升降板5在主机架4上做升降运动的升降机构;所述升降板5上设置有压电池辊筒组件6;所述压电池辊筒组件6包括有滑动连接在升降板5上的两条立柱608;两条立柱608的内侧表面均设置有压电池辊筒609;所述升降板5上设置有能够带动立柱608滑动的立柱滑动组件;所述主机架4上固定有用于将电池两端夹持固定的电池夹紧组件2;电池夹紧组件2设置在两条压电池辊筒609之间;

电池夹紧组件2将电池A夹持固定后,立柱滑动组件根据电池A的厚度,带动两条立柱608在升降板5上滑动,使得压电池辊筒609对称设置在电池A的两侧,并且两条压电池辊筒609之间的间隙等于电池A被辊压后的厚度;

升降机构启动后,带动升降板5升降运动,使得电池A两侧的压电池辊筒609在电池A两侧表面上辊压,将电池A表面整形;该结构能够根据不同规格的电池A进行调整两条压电池辊筒609的缝隙,使用方便。

[0018] 作为本发明的一种优选方式,所述立柱滑动组件包括有一端固定在升降板5上的伺服电机601、滑动连接在升降板5上的滑板604和转动连接在升降板5上的第一丝杆603;所述第一丝杆603上螺纹连接有第一丝杆螺母602;所述第一丝杆螺母602固定在滑板604上;所述升降板5上固定有横移导轨607;所述立柱608上均固定有与横移导轨607滑动连接的横移滑块6010;所述滑板604上固定有两条呈“八”字形状分布的条形孔604a;所述横移滑块6010上均固定有横移滑板606;所述横移滑板606上连接有滚轮605;同一个压电池辊筒组件6上的两个滚轮605分别插入到两条呈“八”字形状分布的条形孔604a内;

滚轮605的直径等于条形孔604a的宽度;

伺服电机601启动后,带动第一丝杆603转动,第一丝杆螺母602推动滑板604在升降板5上滑动,通过条形孔604a的内壁推动滚轮605,使得两条立柱608沿横移导轨607有相互靠近或者相互远离的动作,进行调节两条压电池辊筒609的缝隙。

[0019] 作为本发明的一种优选方式,所述电池夹紧组件2由两个夹持模块201组成;通过另个夹持模块201分别夹持住电池A的两端。

[0020] 作为本发明的一种优选方式,所述夹持模块201由夹爪气缸201a和两片夹板201b;两片夹板201b分别固定在夹爪气缸201a的两个夹趾上;夹爪气缸201a带动两片夹板201b相互靠近将电池A一端夹持固定。

[0021] 作为本发明的一种优选方式,它还包括有压气袋辊筒组件1;所述压气袋辊筒组件

1包括有压气袋辊筒模组、固定在升降板5上的压气袋固定架1011、一端固定在压气袋固定架1011上的第一压气袋气缸102、一端固定在压气袋固定架1011上的第二压气袋气缸1010和固定在压气袋固定架1011上的两条压气袋导向轴105;两条压气袋导向轴105之间相互平行设置;所述压气袋辊筒模组包括有第一压气袋支架103和第二压气袋支架107;所述第一压气袋支架103和第二压气袋支架107上均设置有压气袋辊筒109;所述第一压气袋支架103的两端均固定有第一压气袋导向套104;

所述第二压气袋支架107的两端均固定有第二压气袋导向套106;两个第二压气袋导向套106分别滑动连接在两条压气袋导向轴105上;两个第一压气袋导向套104分别滑动连接在两条压气袋导向轴105上;

第一压气袋气缸102另一端固定有连接在第一压气袋支架103上的第一滑架101;第二压气袋气缸1010另一端固定有连接在第二压气袋支架107的第二滑架108;

第一压气袋气缸102和第二压气袋气缸1010启动后,分别通过第一滑架101和第二滑架108带动第一压气袋支架103和第二压气袋支架107运动,使得同一个压气袋辊筒模组上的两条压气袋辊筒109相互靠近或者相互远离,调节两条压气袋辊筒109的缝隙,进行匹配不同厚度的气袋;升降板5升降过程中,通过两条压气袋辊筒109对气袋进行辊压整形。

[0022] 作为本发明的一种优选方式,所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件2和压电池辊筒组件6的数量至少均为两个;所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件2和压电池辊筒组件6均沿升降板5的宽度方向排列;能够同时辊压多个电池A。

[0023] 作为本发明的一种优选方式,所述压气袋辊筒模组、电池夹紧组件2的数量和压电池辊筒组件6的数量均为四个。

[0024] 作为本发明的一种优选方式,所述升降机构包括有一端固定在主机架4上的升降提升电机3、转动连接在主机架4上的第二丝杆8和螺纹连接在第二丝杆8上的第二丝杆螺母9;所述第二丝杆螺母9固定在升降板5上;所述升降板5滑动连接在主机架4上;升降提升电机3启动后带动第二丝杆8转动,使得升降板5沿高度方向升降。

[0025] 作为本发明的一种优选方式,所述主机架4上固定有升降导向套10;所述升降板5上固定有与升降导向套10滑动连接的升降导向杆7;通过升降导向套10与升降导向杆7的导向作用,实现升降板5在主机架4上定向升降。

[0026] 作为本发明的一种优选方式,所述升降导向杆7的数量和升降导向套10的数量均和四个。

[0027] 在使用本发明时,夹爪气缸带动两片夹板相互靠近将电池一端夹持固定,两侧的夹持模块分别夹持的电池的两端;使得电池固定在两个夹持模块上;

立柱滑动组件根据电池的厚度,伺服电机启动后,带动第一丝杆转动,第一丝杆螺母推动滑板在升降板上滑动,通过条形孔的内壁推动滚轮,使得两条立柱沿横移导轨有相互靠近或者相互远离的动作,进行调节两条压电池辊筒的缝隙;根据电池上气袋的厚度;第一压气袋气缸和第二压气袋气缸启动后,分别通过第一滑架和第二滑架带动第一压气袋支架和第二压气袋支架运动,使得同一个压气袋辊筒模组上的两条压气袋辊筒相互靠近或者相互远离,调节两条压气袋辊筒的缝隙;升降提升电机启动后带动第二丝杆转动,使得升降板沿升降导向杆的长度方向升降;两侧的压电池辊筒辊压电池的两侧表面,对电池表面整形;压气袋辊筒辊压电池气袋的两侧表面对气袋表面整形;该结构能够根据不同规格的电

池进行调整两条压电池辊筒的缝隙,使用方便。

[0028] 以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利申请范围内。

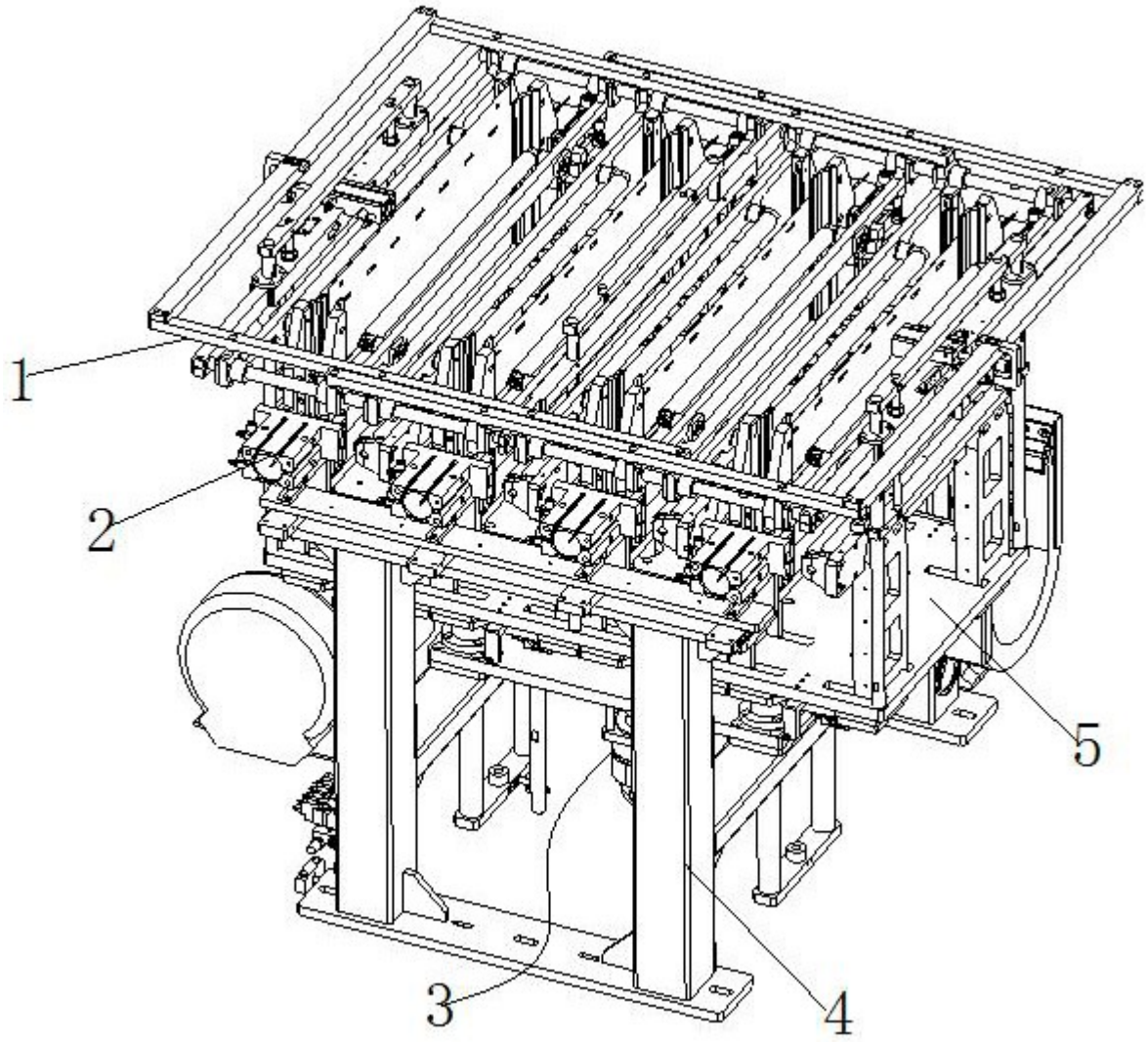


图1

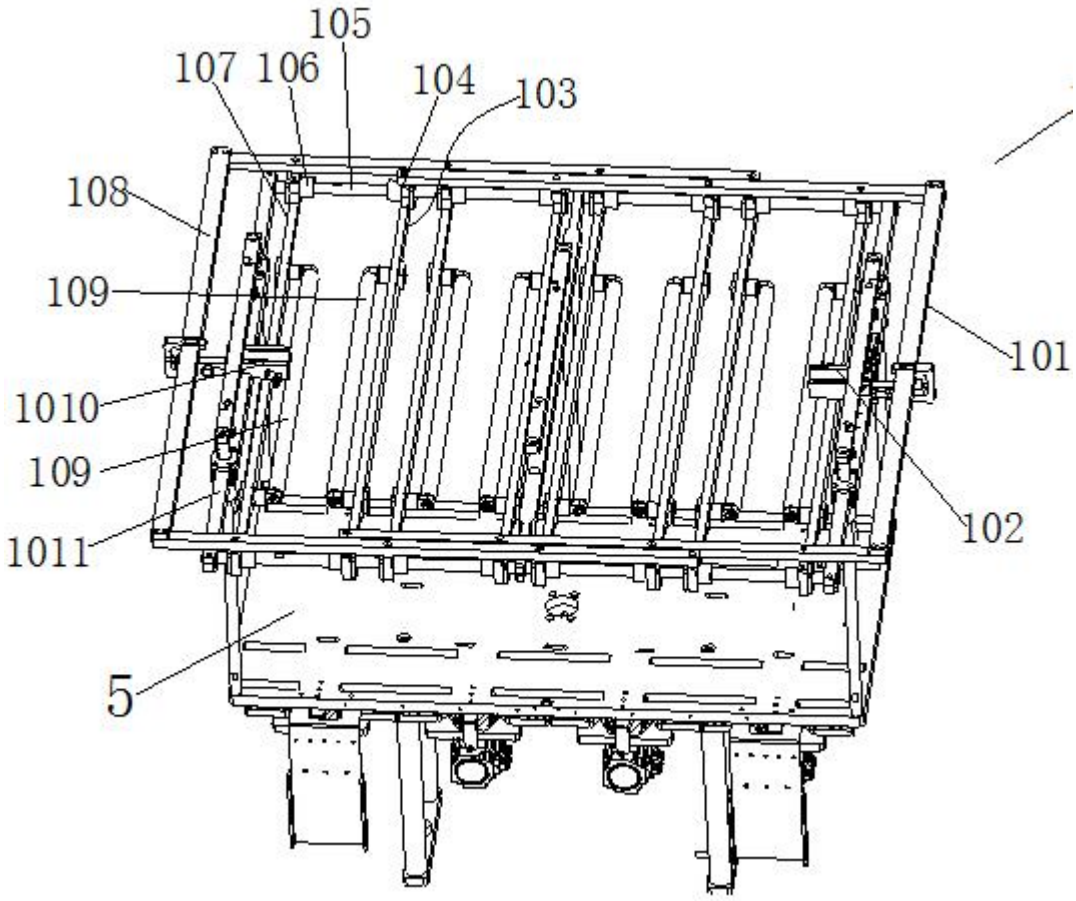


图2

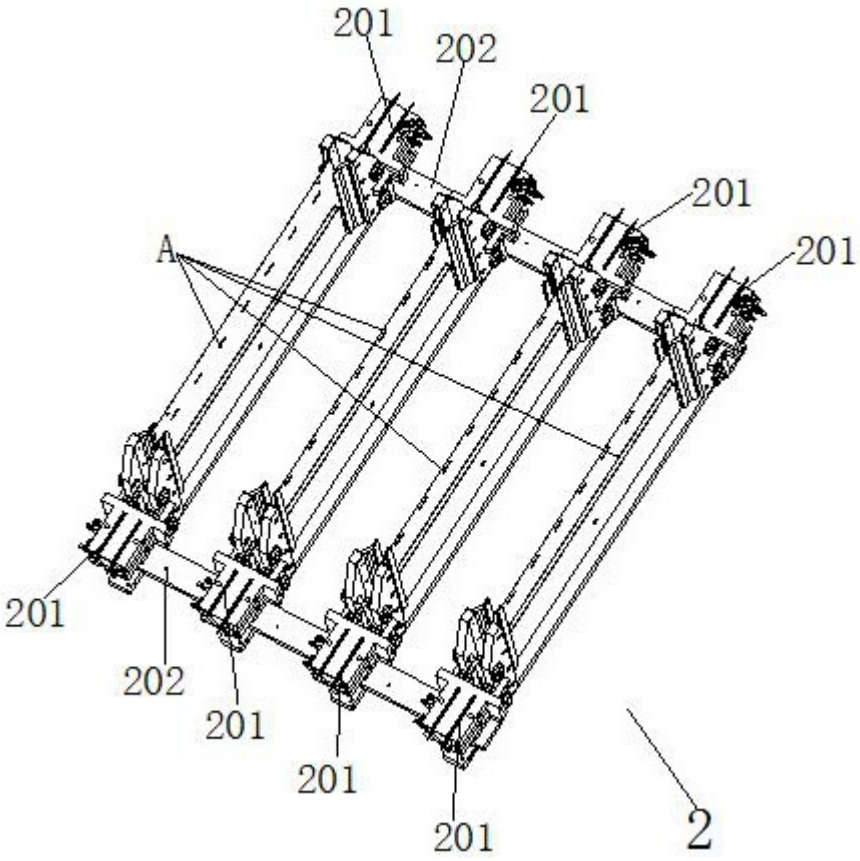


图3

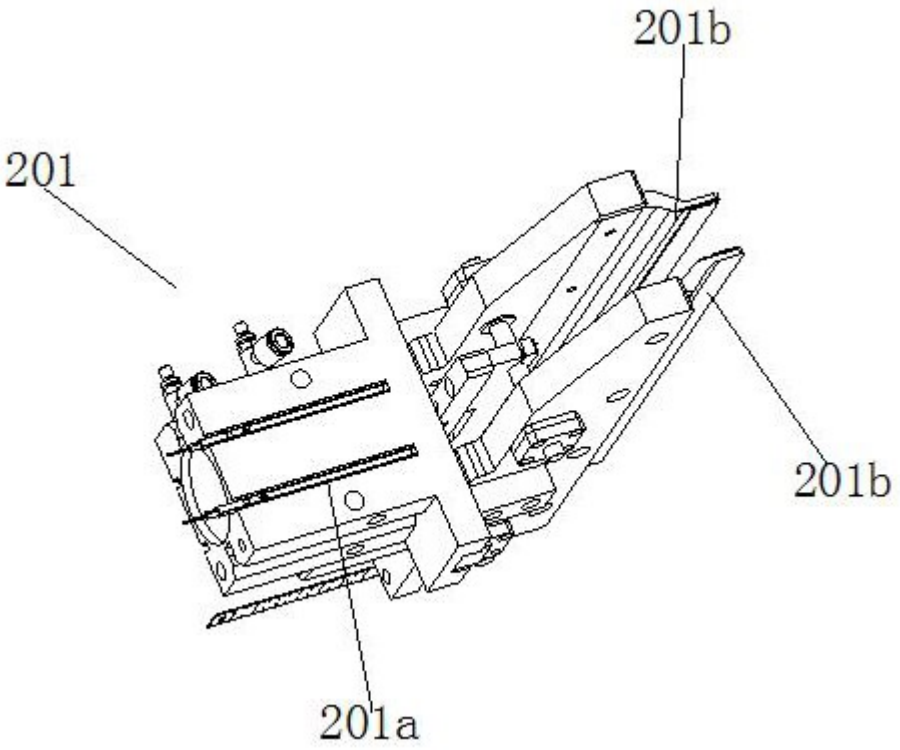


图4

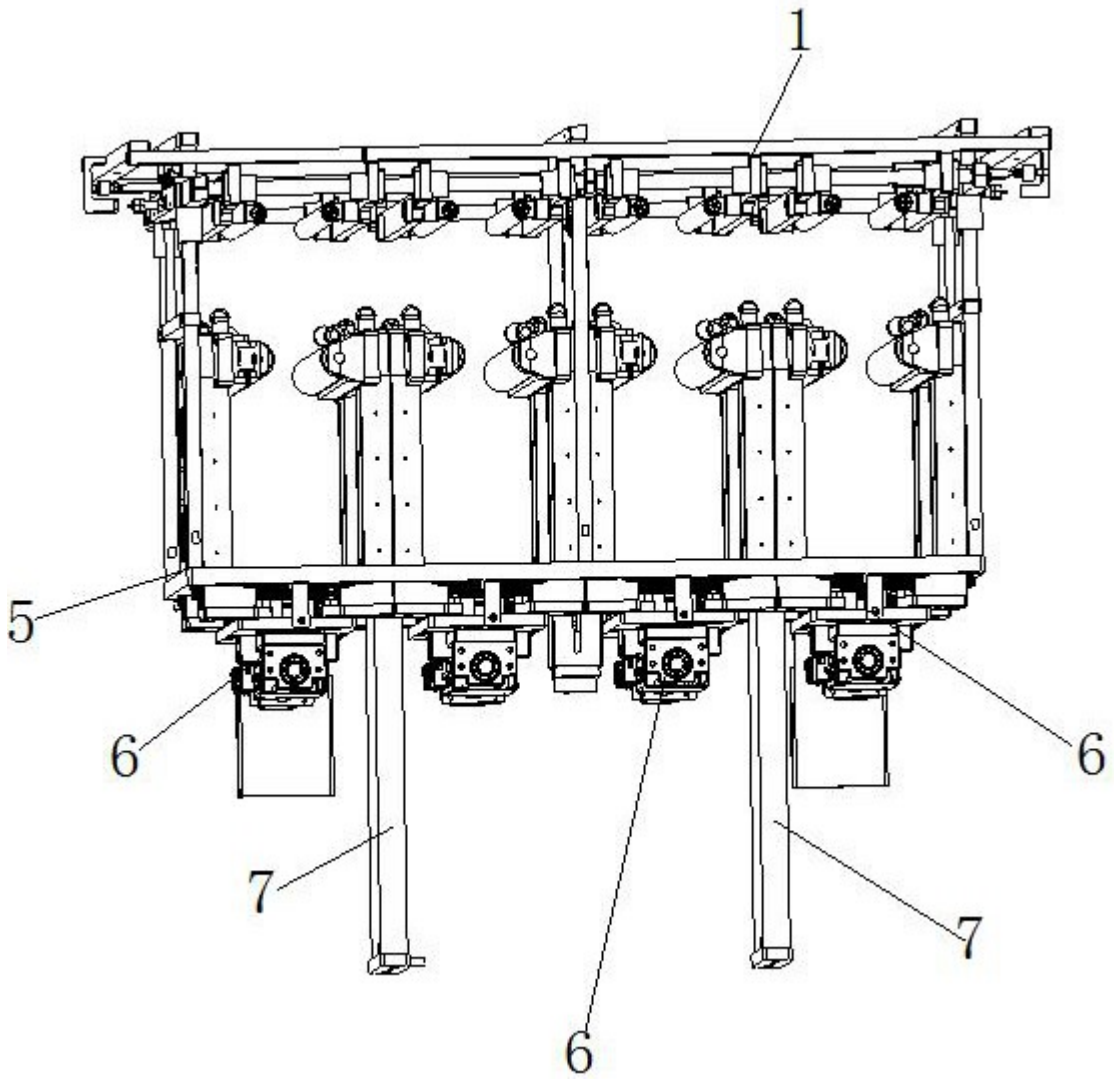


图5

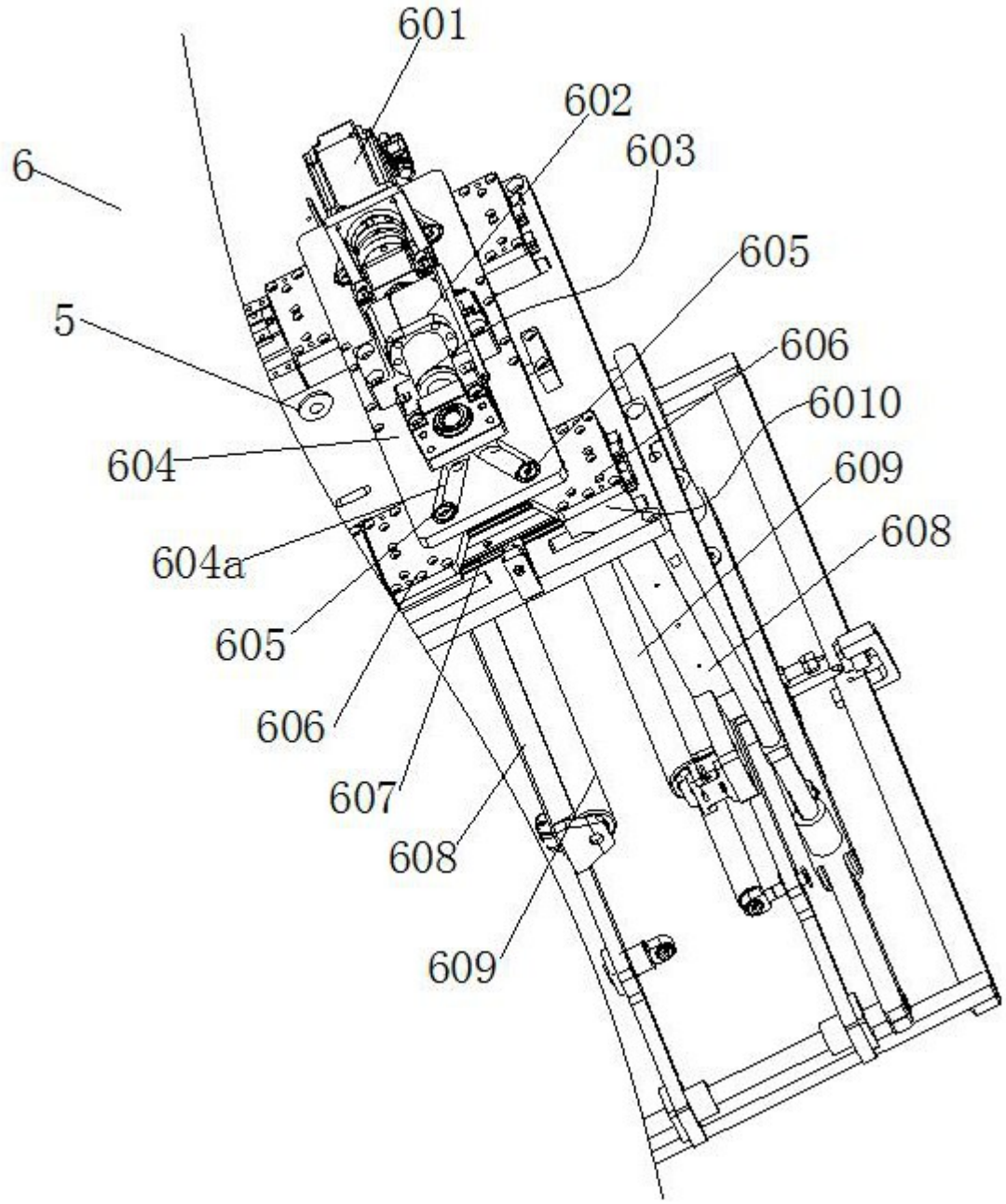


图6

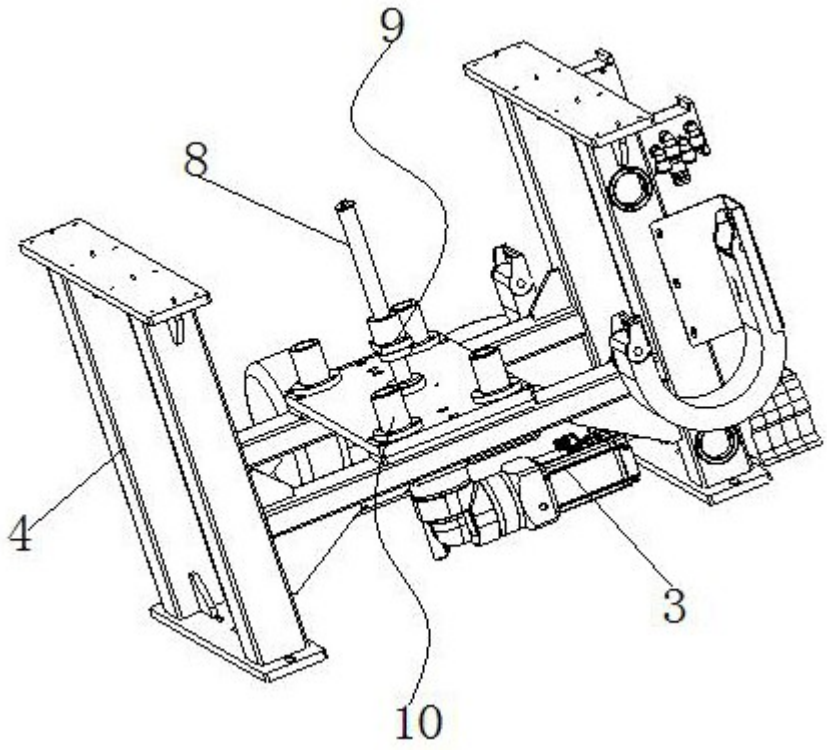


图7