



(21)申请号 201620324724.6

(22)申请日 2016.04.15

(73)专利权人 中山市盛屹机电科技有限公司

地址 528400 广东省中山市小榄镇九州基
富力路27号之一

(72)发明人 黄志清 黎辉艳 吴春堤 黄志青
罗国尚 龙华

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 何锦明

(51)Int.Cl.

H01M 2/12(2006.01)

H01M 10/12(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

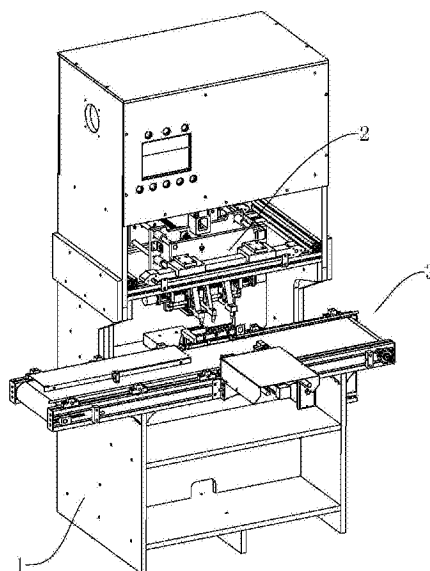
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

铅酸电池盖阀机

(57)摘要

本实用新型公开了一种铅酸电池盖阀机,包括机座、盖阀机构、电池输送机构;阀盖吸取机构包括吸嘴基板、及第一、第二、第三吸嘴,第一吸嘴、第二吸嘴分别滑动设置在吸嘴基板两侧,第三吸嘴固定安装在吸嘴基板上并位于第一吸嘴、第二吸嘴之间,阀盖吸取机构还包括能够带动第一吸嘴和第二吸嘴滑动的吸嘴滑动调节装置,通过上述结构实现了三个吸嘴之间距离的调节,使其能够适用于各个型号各种阀口间隔的电池,通用性强,降低设备购置的成本,且输送效率高,且保证定位精度,提高铅酸电池盖阀机的工作效率及产品合格率。



1. 铅酸电池盖阀机,其特征在于:包括机座(1);

盖阀机构(2),所述盖阀机构(2)通过一安装于机座(1)上,其包括框架(21)、及纵移机构(22)、升降机构(23)、阀盖吸取机构(24),所述纵移机构(22)设置于框架(21)上,所述升降机构(23)设置在纵移机构(22)上并能由纵移机构(22)带动纵向移动,所述阀盖吸取机构(24)设置于升降机构(23)上并能由升降机构(23)带动升降移动,其中,所述阀盖吸取机构(24)包括吸嘴基板(240)、第一吸嘴(241)、第二吸嘴(242)及第三吸嘴(243),所述第一吸嘴(241)、第二吸嘴(242)分别滑动设置在吸嘴基板(240)两侧,所述第三吸嘴(243)固定安装在吸嘴基板(240)上并位于第一吸嘴(241)、第二吸嘴(242)之间,所述阀盖吸取机构(24)还包括能够带动第一吸嘴(241)和第二吸嘴(242)滑动的吸嘴滑动调节装置;

电池输送机构(3),所述电池输送机构(3)设置于机座(1)上,用于将电池输送至盖阀机构(2)下方。

2. 根据权利要求1所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述吸嘴滑动调节装置包括第一吸嘴滑动调节装置(251)和第二吸嘴滑动调节装置(252),所述第一吸嘴滑动调节装置(251)、第二吸嘴滑动调节装置(252)能够分别带动第一吸嘴(241)、第二吸嘴(242)滑动。

3. 根据权利要求2所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述基板(240)上设置有至少一组的吸嘴导向柱(244),所述第一吸嘴(241)、第二吸嘴(242)分别通过一与吸嘴导向柱(244)滑动配合的滑动板(245)滑动设置在吸嘴基板(240)上,所述第一吸嘴滑动调节装置(251)、第二吸嘴滑动调节装置(252)均为丝杆调节机构并相对设置。

4. 根据权利要求1所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述盖阀机构(2)还包括一设置在框架(21)上的横移机构(26),所述纵移机构(22)设置在横移机构(26)上并能由横移机构(26)带动横向移动。

5. 根据权利要求4所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述升降机构(23)为一丝杆传动机构,其包括升降基板(231)、升降电机(232)、升降丝杆(233)、升降螺母(234),所述吸嘴基板(240)通过滑轨滑块机构(235)滑动设置在升降基板(231)上,所述升降电机(232)通过一电机座固定在升降基板(231)上部或下部,所述升降螺母(234)固定在吸嘴基板(240)上,所述纵移机构(22)为一丝杆传动机构,其包括纵移架(220)、纵移电机(221)、纵移丝杆(222)、纵移螺母(223),所述纵移架(220)包括前板(224)及后板(225),所述前板(224)和后板(225)通过至少三组的纵移导柱(226)连接,所述升降基板(231)滑动设置在纵移导柱(226)上,所述纵移电机(221)通过一电机座安装至前板(224)或后板(225),所述纵移螺母(223)固定在升降基板(231)上。

6. 根据权利要求5所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述框架(21)为一方形框架,所述横移机构(26)包括电机驱动机构(261)、横移滑块(262)、横移滑轨(211),所述纵移架(220)设置在横移滑块(262)上,所述横移滑轨(211)是由安装于两端的同步轮及同步带组成的滑轨组件,所述横移滑块(262)滑动设置在横移滑轨(211)上并固定至同步带上。

7. 根据权利要求1所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述输送带机构(31)上具有一电池盖阀工位,所述输送带机构(31)上配置有一连接至电池盖阀工位的导入通道(32),所述电池盖阀工位处配置有能够固定电池的电池固定机构,所述电池固定机构包括前夹持组件(34)、后夹持组件(35)及能够带动前夹持组件(34)和后夹持组件(35)相对运动的夹持驱动装置。

8. 根据权利要求7所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述前夹持组件(34)配置有一前定位角型件(341),所述后夹持组件(35)配置有一与前定位角型件(341)相对应的后定位角型件(351),且前定位角型件(341)、后定位角型件(351)分别位于电池盖阀工位的两对角位上。

9. 根据权利要求8所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述前夹持组件(34)固定于输送带机构(31)的其中一侧边上,所述后夹持组件(35)滑动设置于输送带机构(31)的另一侧边上,所述夹持驱动装置为能够带动后夹持组件(35)相对前夹持组件(34)移动的夹持气缸组件(36),所述导入通道(32)位于后夹持组件(35)的一侧。

10. 根据权利要求7所述的铅酸电池盖阀机,其特征在于:所述导入通道(32)包括前导向条(37)和后导向条(38),所述前导向条(37)、后导向条(38)上分别延伸设置有与输送带机构(31)长度方向大致垂直的前调节柱(371)、后调节柱(381),所述输送带机构(31)的两侧边分别固定设置有分别与前调节柱(371)、后调节柱(381)滑动配合的调节滑座(320),所述调节滑座(320)配置有能够锁紧前调节柱(371)、后调节柱(381)的锁紧机构。

铅酸电池盖阀机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池加工设备,特别是一种铅酸电池盖阀机。

背景技术

[0002] 在现有技术中,铅酸蓄电池上的盖安全橡胶阀作业只能通过纯手工操作,对工作人员的操作要求高,且电池内挥发出的稀硫酸对人体有害,长期从事该项工作会影响作业人员身体健康,为此,目前也有一些通过机电结构实现自动盖阀的机构,但是由于电池规格的不同,阀口之间的距离也相应的不同,故而必须为各个型号的电池配置或设计相应的盖阀机,增大设备购置的成本。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种铅酸电池盖阀机。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 铅酸电池盖阀机,包括机座;

[0006] 盖阀机构,所述盖阀机构安装于机座上,其包括框架、及纵移机构、升降机构、阀盖吸取机构,所述纵移机构设置于框架上,所述升降机构设置在纵移机构上并能由纵移机构带动纵向移动,所述阀盖吸取机构设置于升降机构上并能由升降机构带动升降移动,其中,所述阀盖吸取机构包括吸嘴基板、第一吸嘴、第二吸嘴及第三吸嘴,所述第一吸嘴、第二吸嘴分别滑动设置在吸嘴基板两侧,所述第三吸嘴固定安装在吸嘴基板上并位于第一吸嘴、第二吸嘴之间,所述阀盖吸取机构还包括能够带动第一吸嘴和第二吸嘴滑动的吸嘴滑动调节装置;

[0007] 电池输送机构,所述电池输送机构设置于机座上,用于将电池输送至盖阀机构下方。

[0008] 所述吸嘴滑动调节装置包括第一吸嘴滑动调节装置和第二吸嘴滑动调节装置,所述第一吸嘴滑动调节装置、第二吸嘴滑动调节装置能够分别带动第一吸嘴、第二吸嘴滑动。

[0009] 所述基板上设置有至少一组的吸嘴导向柱,所述第一吸嘴、第二吸嘴分别通过一与吸嘴导向柱滑动配合的滑动板滑动设置在吸嘴基板上,所述第一吸嘴滑动调节装置、第二吸嘴滑动调节装置均为丝杆调节机构并相对设置。

[0010] 所述盖阀机构还包括一设置在框架上的横移机构,所述纵移机构设置在横移机构上并能由横移机构带动横向移动。

[0011] 所述升降机构为一丝杆传动机构,其包括升降基板、升降电机、升降丝杆、升降螺母,所述吸嘴基板通过滑轨滑块机构滑动设置在升降基板上,所述升降电机通过一电机座固定在升降基板上部或下部,所述升降螺母固定在吸嘴基板上,所述纵移机构为一丝杆传动机构,其包括纵移架、纵移电机、纵移丝杆、纵移螺母,所述纵移架包括前板及后板,所述前板和后板通过至少三组的纵移导柱连接,所述升降基板滑动设置在纵移导柱上,所述纵移电机通过一电机座安装至前板或后板,所述纵移螺母固定在升降基板上。

[0012] 所述框架为一方形框架,所述横移机构包括电机驱动机构、横移滑块、横移滑轨,所述纵移架设置在横移滑块上,所述横移滑轨是由安装于两端的同步轮及同步带组成的滑轨组件,所述横移滑块滑动设置在横移滑轨上并固定至同步带上。

[0013] 所述输送带机构上具有一电池盖阀工位,所述输送带机构上配置有一连接至电池盖阀工位的导入通道,所述电池盖阀工位处配置有能够固定电池的电池固定机构,所述所述电池固定机构包括前夹持组件、后夹持组件及能够带动前夹持组件和后夹持组件相对运动的夹持驱动装置。

[0014] 所述前夹持组件配置有一前定位角型件,所述后夹持组件配置有一与前定位角型件相对应的后定位角型件,且前定位角型件、后定位角型件分别位于电池盖阀工位的两对角位上。

[0015] 所述前夹持组件固定于输送带机构的其中一侧边上,所述后夹持组件滑动设置于输送带机构的另一侧边上,所述夹持驱动装置为能够带动后夹持组件相对前夹持组件移动的夹持气缸组件,所述导入通道位于后夹持组件的一侧。

[0016] 所述导入通道包括前导向条和后导向条,所述前导向条、后导向条上分别延伸设置有与输送带机构长度方向大致垂直的前调节柱、后调节柱,所述输送带机构的两侧边分别固定设置有分别与前调节柱、后调节柱滑动配合的调节滑座,所述调节滑座配置有能够锁紧前调节柱、后调节柱的锁紧机构。

[0017] 本实用新型的有益效果是:铅酸电池盖阀机,包括机座、盖阀机构、电池输送机构;所述盖阀吸取机构包括吸嘴基板、第一吸嘴、第二吸嘴及第三吸嘴,所述第一吸嘴、第二吸嘴分别滑动设置在吸嘴基板两侧,所述第三吸嘴固定安装在吸嘴基板上并位于第一吸嘴、第二吸嘴之间,所述盖阀吸取机构还包括能够带动第一吸嘴和第二吸嘴滑动的吸嘴滑动调节装置,通过上述结构实现了三个吸嘴之间距离的调节,使其能够适用于各个型号各种阀口间隔的电池,通用性强,降低设备购置的成本。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0019] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型盖阀机构的结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型盖阀机构的分解示意图;

[0022] 图4是本实用新型盖阀机构的升降机构与盖阀吸取机构的结构示意图;

[0023] 图5是本实用新型盖阀机构的升降机构与盖阀吸取机构的分解示意图;

[0024] 图6是本实用新型电池输送机构的结构示意图;

[0025] 图7是本实用新型电池输送机构的分解示意图;

[0026] 图8是本实用新型电池输送机构的后夹持组件的分解示意图;

[0027] 图9是本实用新型电池输送机构的前夹持组件的分解示意图;

[0028] 图10是本实用新型电池输送机构的输送带机构的后侧示意图;

[0029] 图11是本实用新型电池输送机构的导入通道部分的分解示意图。

具体实施方式

[0030] 参照图1至图11,图1至图11是本实用新型一个具体实施例的结构示意图,如图1所示,铅酸电池盖阀机,包括机座1、盖阀机构2、电池输送机构3。

[0031] 其中,如图2至图5所示,所述盖阀机构2安装于机座1上,其包括框架21及纵移机构22、升降机构23、阀盖吸取机构24、横移机构26,所述横移机构26设置在框架21上,所述纵移机构22设置在横移机构26上并能由横移机构26带动横向移动,所述升降机构23设置在纵移机构22上并能由纵移机构22带动纵向移动,所述阀盖吸取机构24设置于升降机构23上并能由升降机构23带动升降移动。

[0032] 如图4、图5所示,所述阀盖吸取机构24包括吸嘴基板240、第一吸嘴241、第二吸嘴242及第三吸嘴243,所述第一吸嘴241、第二吸嘴242分别滑动设置在吸嘴基板240两侧,所述第三吸嘴243固定安装在吸嘴基板240上并位于第一吸嘴241、第二吸嘴242之间,所述第一吸嘴241、第二吸嘴242分别配置有能够带动其滑动的第一吸嘴滑动调节装置251、第二吸嘴滑动调节装置252。

[0033] 作为优选的,所述基板240上设置有两组的吸嘴导向柱244,所述第一吸嘴241、第二吸嘴242分别通过一与吸嘴导向柱244滑动配合的滑动板245滑动设置在吸嘴基板240上,所述第一吸嘴滑动调节装置251为一丝杆调节机构,其包括吸嘴调节电机253、吸嘴调节丝杆254、吸嘴调节螺母255,其中吸嘴调节电机253通过一电机座256固定在吸嘴基板240侧面,所述吸嘴调节螺母255固定在滑动板245上,在本实施例中,第二吸嘴滑动调节装置252与第一吸嘴滑动调节装置251结构相似并相对设置,通过第一吸嘴滑动调节装置251、第二吸嘴滑动调节装置252能够调节第一吸嘴241、第二吸嘴242及第三吸嘴243之间的间隔,使其能够适用于各个型号各种阀口间隔的电池,如目前常见的双排阀口的小密铅酸电池中,通用性强,降低设备购置的成本。

[0034] 如图4、图5所示,所述升降机构23为一丝杆传动机构,其包括升降基板231、升降电机232、升降丝杆233、升降螺母234,所述吸嘴基板240通过滑轨滑块机构235滑动设置在升降基板231上,所述升降电机232通过一电机座固定在升降基板231上部或下部,所述升降螺母234固定在吸嘴基板240上,通过升降电机232带动升降丝杆233转动,升降丝杆233与升降螺母234配合,即可带动吸嘴基板240及阀盖吸取机构24作升降动作。

[0035] 如图3所示,所述纵移机构22为一丝杆传动机构,其包括纵移架220、纵移电机221、纵移丝杆222、纵移螺母223,所述纵移架220包括前板224及后板225,所述前板224和后板225通过至少三组的纵移导柱226连接,所述升降基板231滑动设置在纵移导柱226上,所述纵移电机221通过一电机座安装至前板224或后板225,所述纵移螺母223固定在升降基板231上,通过纵移电机221带动纵移丝杆222转动,纵移丝杆222与纵移螺母223配合,即可带动升降基板231及升降机构23纵向移动。

[0036] 如图3所示,所述框架21为一方形框架,在该方向框架两对应边上分别设置有横移机构26,所述横移机构26包括电机驱动机构261、横移滑块262、横移滑轨211,所述纵移架220设置在横移滑块262上,所述横移滑轨211是由安装于两端的同步轮及同步带组成的滑轨组件,所述横移滑块262滑动设置在横移滑轨211上并固定至同步带上,即可通过皮带传动机构261带动纵移机构22横向移动,以方便横向调节电池盖阀工位或第三吸嘴的位置,调节更为灵活。

[0037] 本实用新型工作时,第一吸嘴241、第二吸嘴242及第三吸嘴243分别通过气管连接

至抽真空设备,通过纵移机构22带动阀盖吸取机构24后移,并通过升降机构23带动阀盖吸取机构24下移吸取送料机构送出的安全阀帽,然后通过纵移机构22带动阀盖吸取机构24前移,再由升降机构23带动阀盖吸取机构24下移将安全阀帽盖装在电池的安全阀口上,即可完成电池安全阀口盖阀的工序,实现自动盖阀,免除人手操作,提高安全性及生产的效率。

[0038] 在本实施例中,采用相互独立的丝杆机构带动第一吸嘴241、第二吸嘴242的相对运动;或采用一条配置有两组互为反牙的螺纹段的丝杆或两条联动并互为反牙的丝杆配合转动驱动装置带动第一吸嘴241、第二吸嘴242的相对运动,或采用两条分别可调节行程的气缸,配合驱动带动第一吸嘴241、第二吸嘴242的相对运动,同样能够实现吸嘴间隔的调节,上述结构均为常见的机械传动结构,在此不作一一详述。

[0039] 如图6至图11所示,所示电池输送机构包括输送带机构31,所述输送带机构31上具有一电池盖阀工位(即盖阀机构2下方),所述输送带机构31上配置有一连接至电池盖阀工位的导入通道32,所述电池盖阀工位处配置有能够固定电池的电池固定机构,所述所述电池固定机构包括前夹持组件34、后夹持组件35及能够带动前夹持组件34和后夹持组件35相对运动的夹持驱动装置。

[0040] 作为优选的,如图8、图9所示,所述前夹持组件34配置有一前定位角型件341,所述后夹持组件35配置有一与前定位角型件341相对应的后定位角型件351,且前定位角型件341、后定位角型件351分别位于电池盖阀工位的两对角位上,形成能够对角夹持电池的结构,保证电池的夹持定位精度。

[0041] 作为优选的,所述前夹持组件34固定于输送带机构31的其中一侧边上,所述后夹持组件35滑动设置于输送带机构31的另一侧边上,所述夹持驱动装置为能够带动后夹持组件35相对前夹持组件34移动的夹持气缸组件36,如图8所示,所述后夹持组件35延伸设置有至少两组的导杆352,所述输送带机构31的侧边上通过一固定板固定设置有与导杆352滑动配合的滑座353,所述夹持气缸组件36固定在固定板上,且夹持气缸组件36的顶杆连接至后夹持组件35上。

[0042] 所述导入通道32位于后夹持组件35的一侧,电池工件通过导入通道32配合输送带机构31输送至后夹持组件35前方,并通过后定位角型件351阻挡电池继续输送,通过夹持气缸组件36配合后夹持组件35将电池推送至电池盖阀工位,通过前定位角型件341、后定位角型件351配合即可定位电池至铅酸电池盖阀机的盖阀机构2下方,盖阀完成后,松开电池固定机构,电池即可输出,输送效率高,且保证定位精度,提高铅酸电池盖阀机的工作效率及产品合格率。

[0043] 如图8所示,所述后夹持组件35上设置有一挡条39,该挡条39能够随后夹持组件35移动伸出至阻挡导入通道32上的电池,在电池进行盖阀工序时,临时阻挡电池输送。

[0044] 作为优选的,如图9所示,前定位角型件341的端部为斜面结构,方便电池被推送时顺利导入前定位角型件341完成定位。

[0045] 如图8、图9所示,所述前夹持组件34还包括一与输送带机构31长度方向对应的前调节条342,所述后夹持组件35还包括一输送带机构31长度方向对应的后调节条354,所述前调节条342和后调节条354上沿长度方向分别开设有若干安装螺纹孔342a、354a,所述前定位角型件341和后定位角型件351上开设有与安装螺纹孔对应的安装孔,通过螺钉安装,即可根据电池的具体规格调节前定位角型件341和后定位角型件351的对角距离,以适用于

不同规格电池的夹持固定、组装,适用范围广。

[0046] 进一步的,所述安装孔为与输送带机构31长度方向对应的长形孔341a、351a,以增大调节的灵活性。

[0047] 作为优选的,如图8、图9所示,所述前定位角型件341、后定位角型件351分别通过滑轨结构341b、351b滑动设置于前调节条342、后调节条354上,即可滑动调节前定位角型件341和后定位角型件351位置,保证前定位角型件341、后定位角型件351的位置精度,即可保持电池夹持的精度。

[0048] 如图10、图11所示,所述导入通道32包括前导向条37和后导向条38,所述前导向条37、后导向条38上分别延伸设置有与输送带机构31长度方向大致垂直的前调节柱371、后调节柱381,所述输送带机构31的两侧边分别固定设置有分别与前调节柱371、后调节柱381滑动配合的调节滑座320,所述调节滑座320配置有能够锁紧前调节柱371、后调节柱381的锁紧机构,该锁紧机构可为螺钉锁紧、凸轮压紧或插销等结构,以根据不同规格的电池来调节导入通道32的宽度,作为优选的,在本实施例中,由于导入通道32位于后夹持组件35的一侧,故前调节柱371长于后调节柱381,且在前调节柱371上设置有一遮板370,避免外物落入输送带机构31而影响电池输送及夹持的精度。

[0049] 如图10、图11所示,所述的输送带机构31为常规的输送带装置,其包括驱动电机311、链条传动机构312、两个分别位于输送带装置两端的轴承座313、及设置于两轴承座313上的输送带314。

[0050] 以上对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,当然,本实用新型还可以采用与上述实施方式不同的形式,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下所作的等同的变换或相应的改动,都应该属于本实用新型的保护范围内。

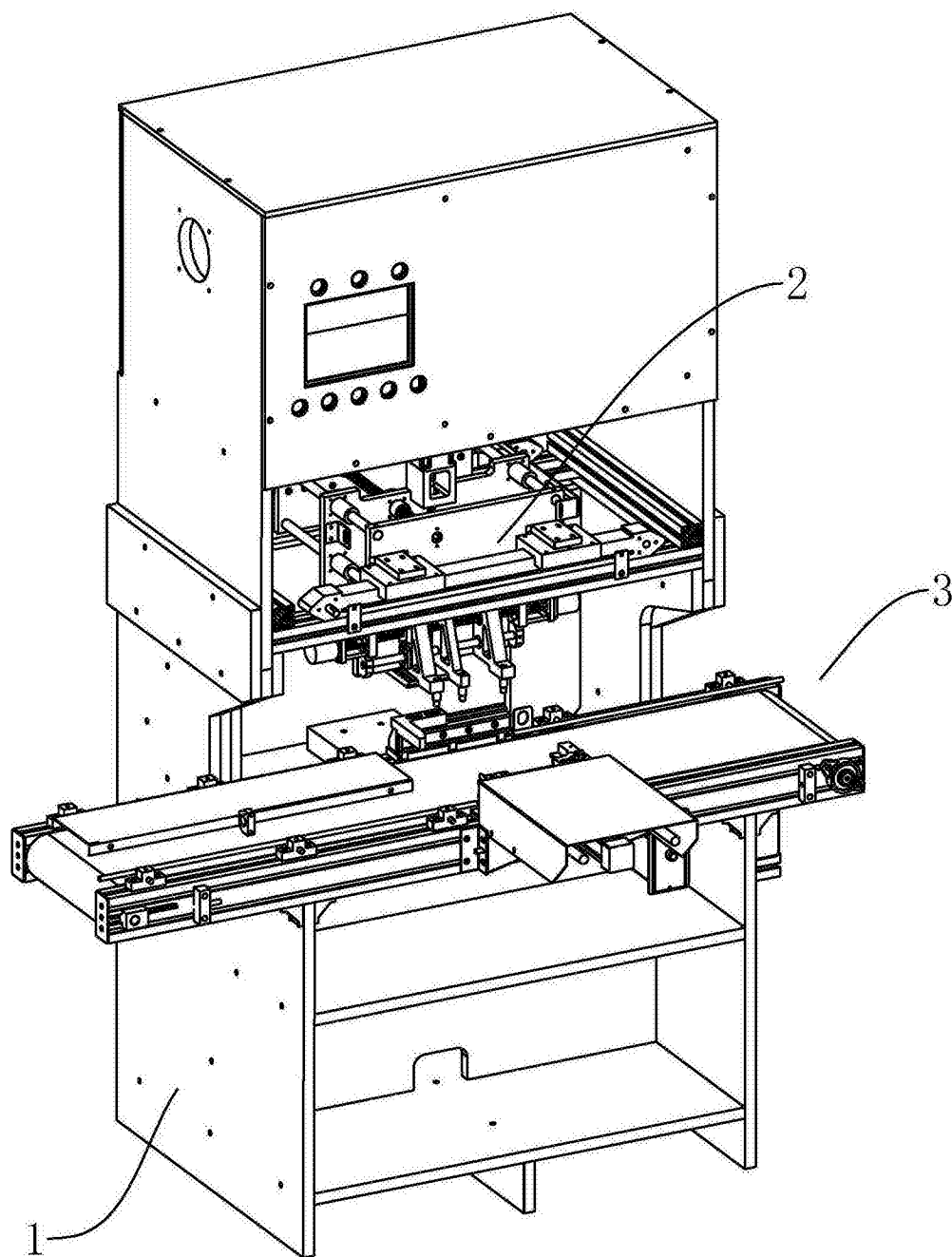


图1

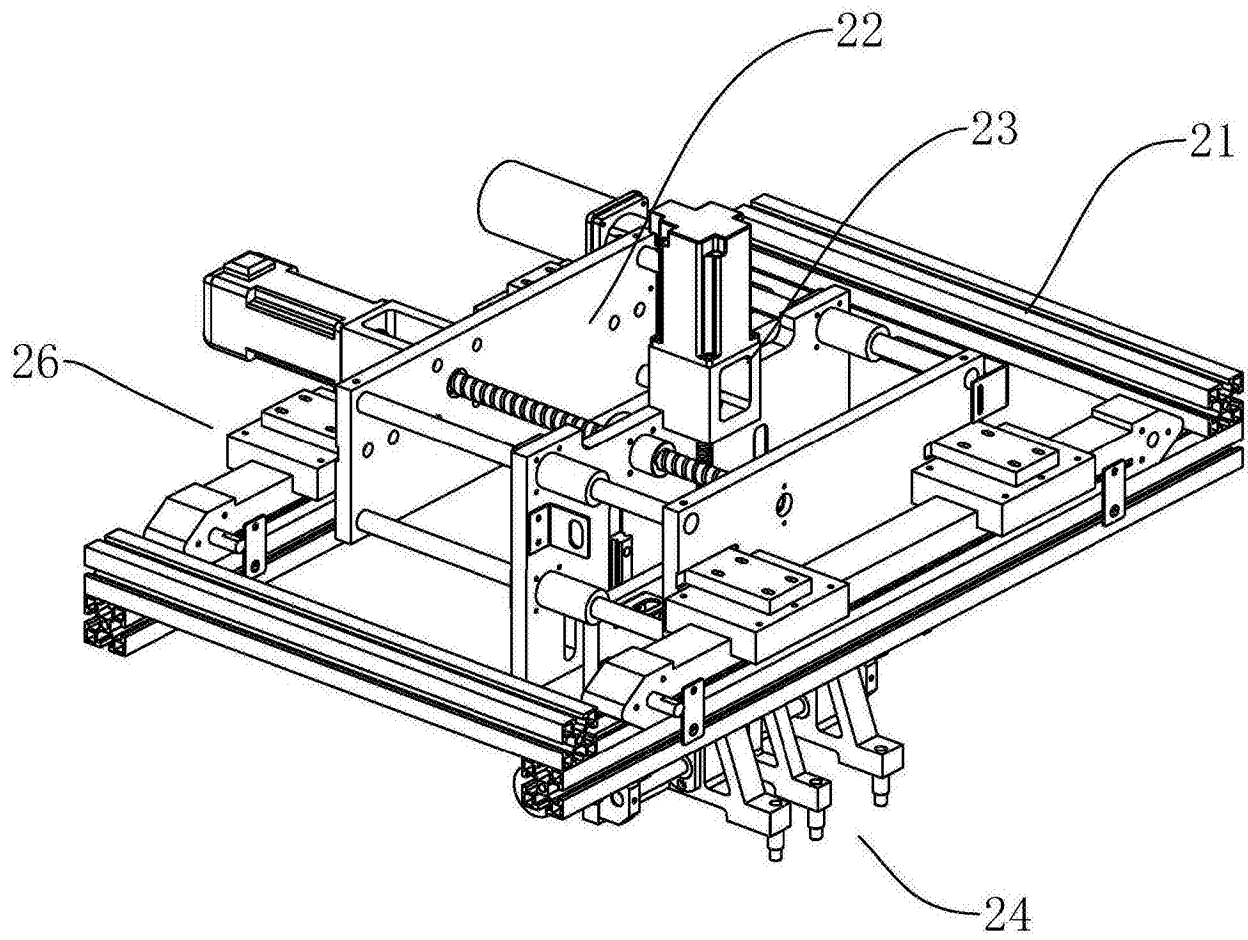


图2

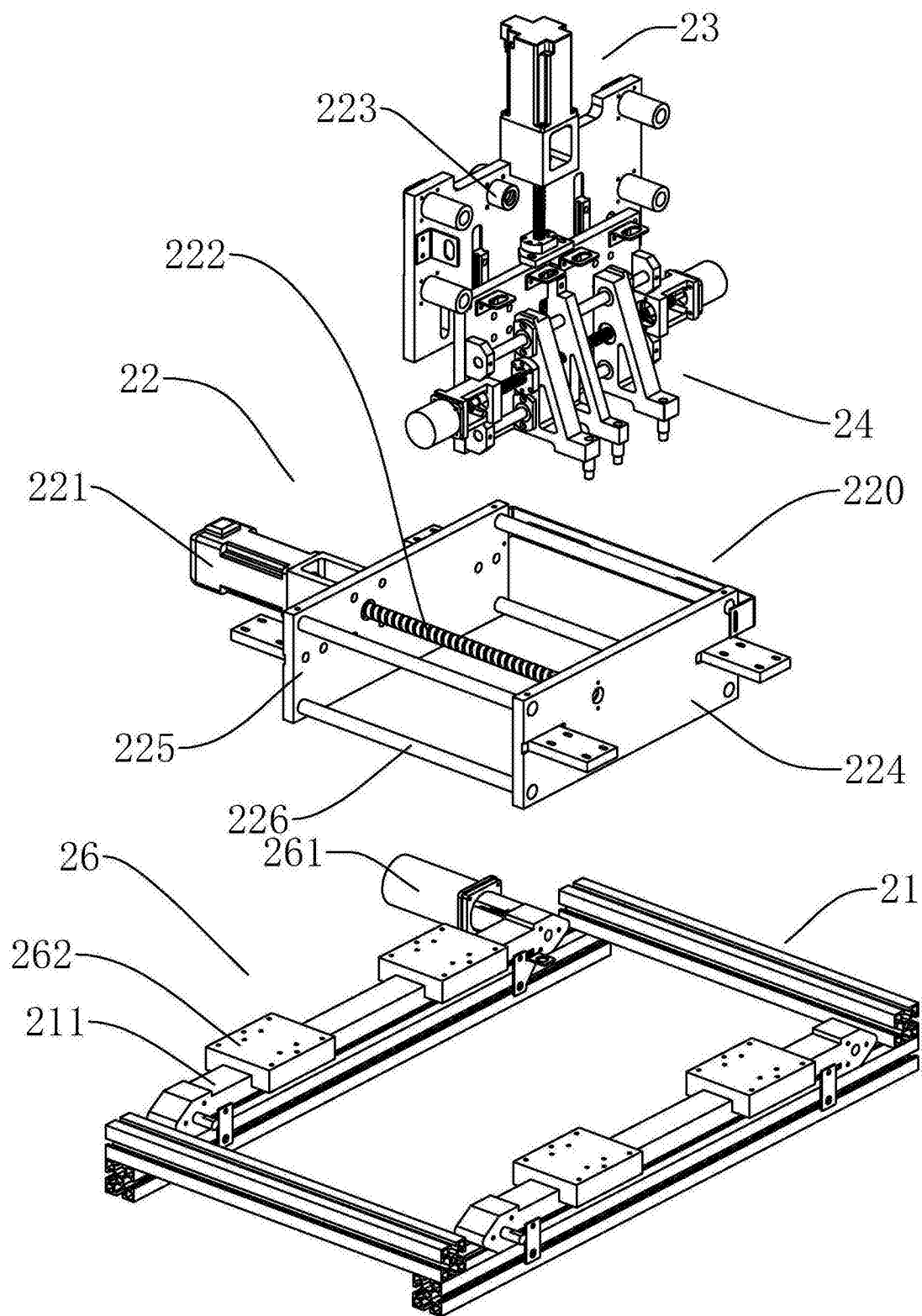


图3

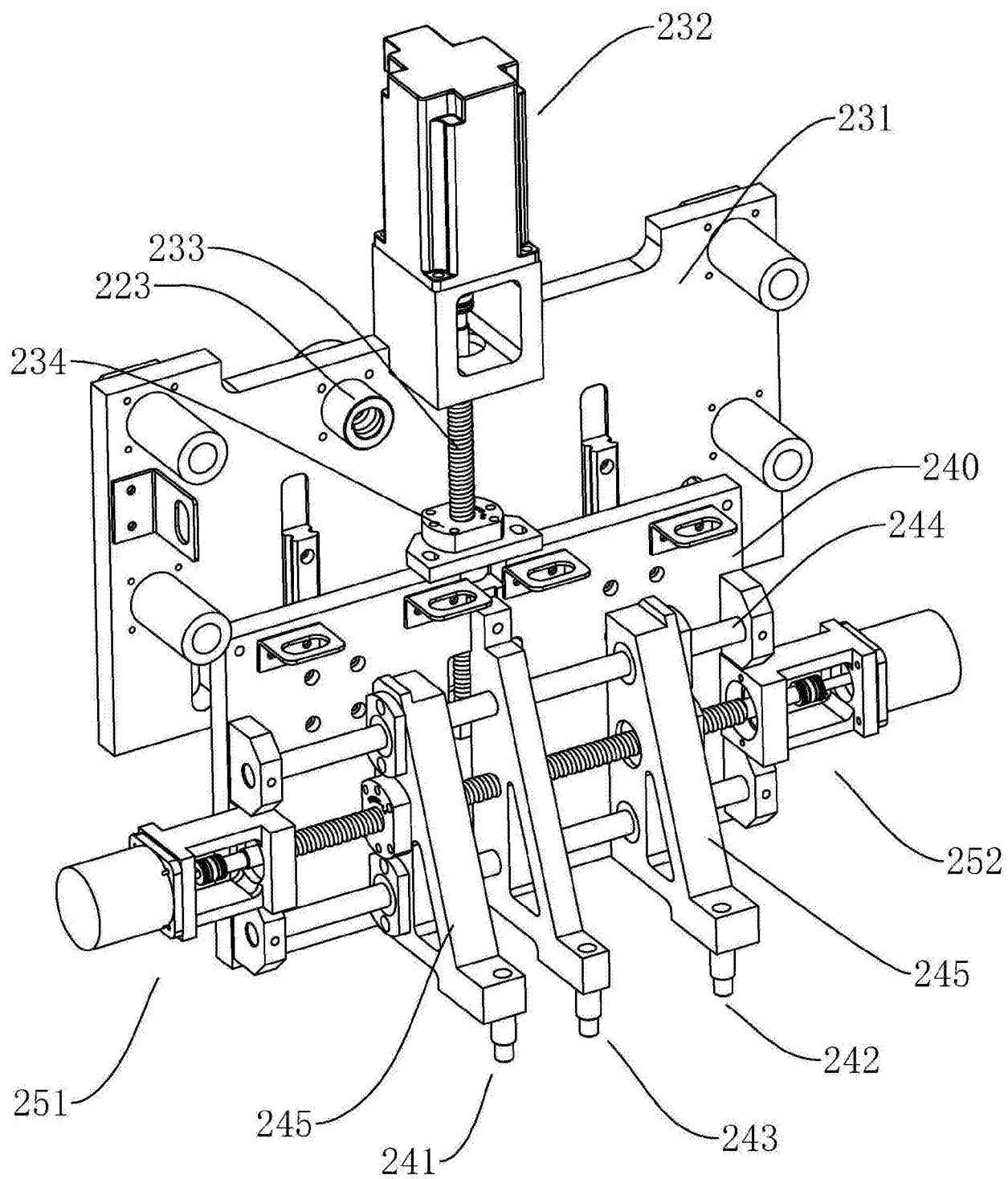


图4

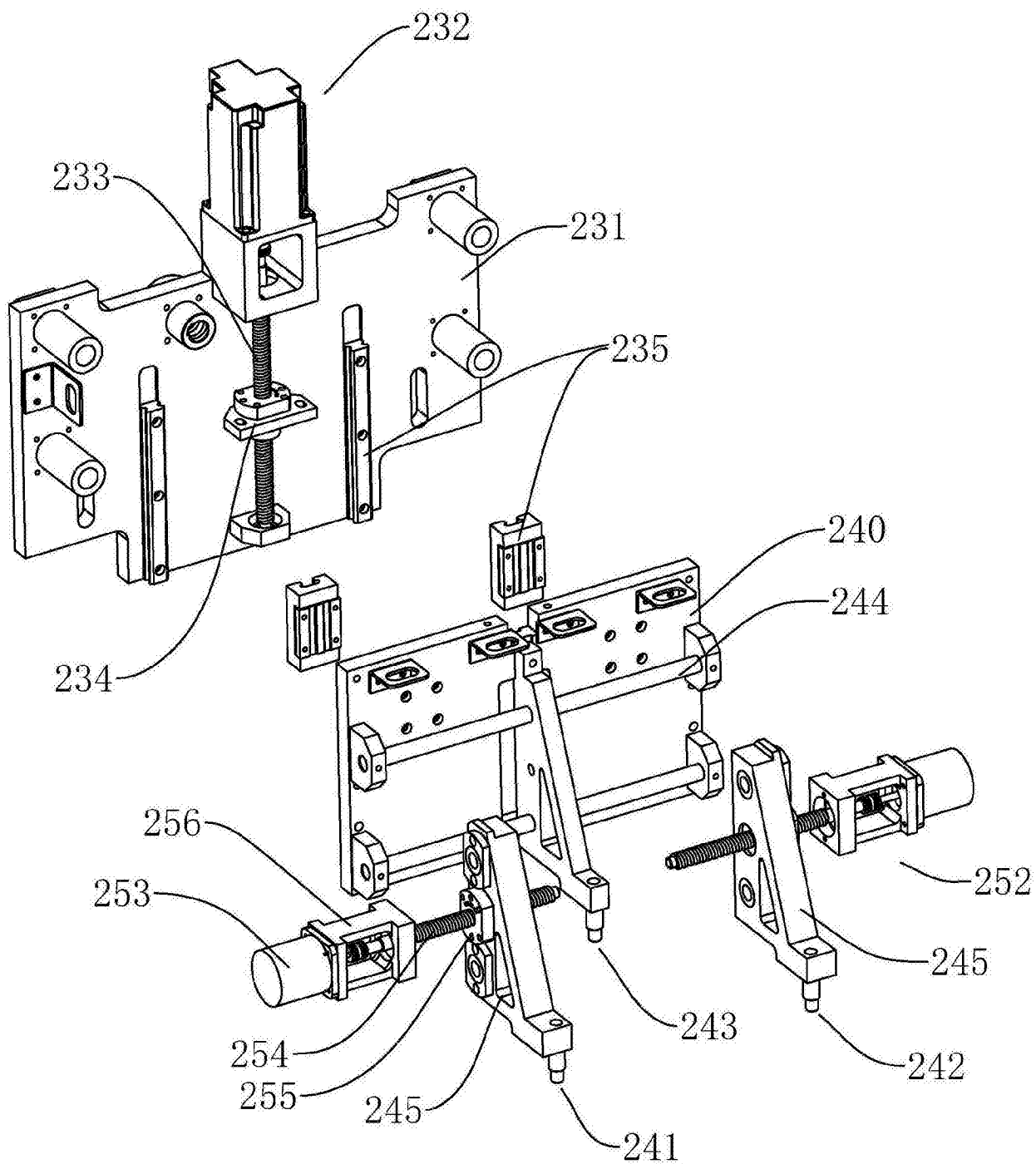


图5

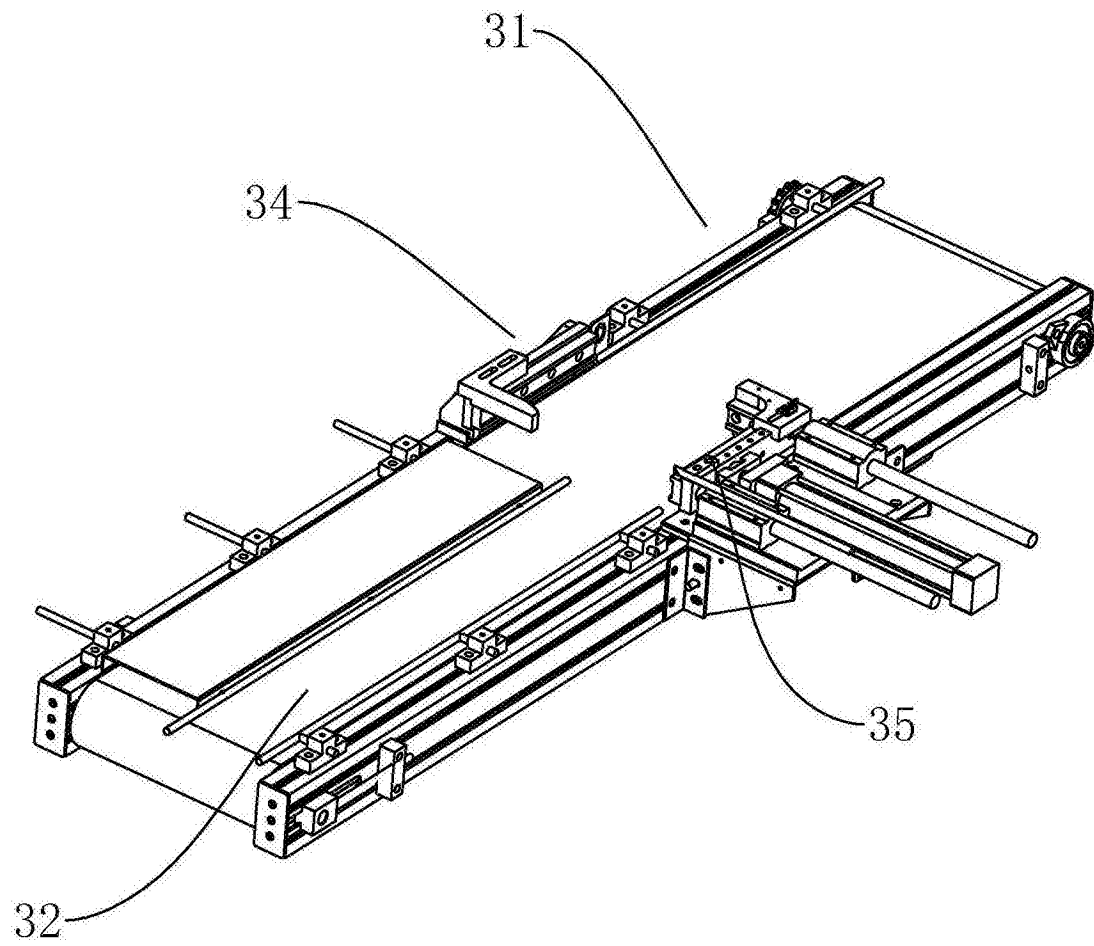


图6

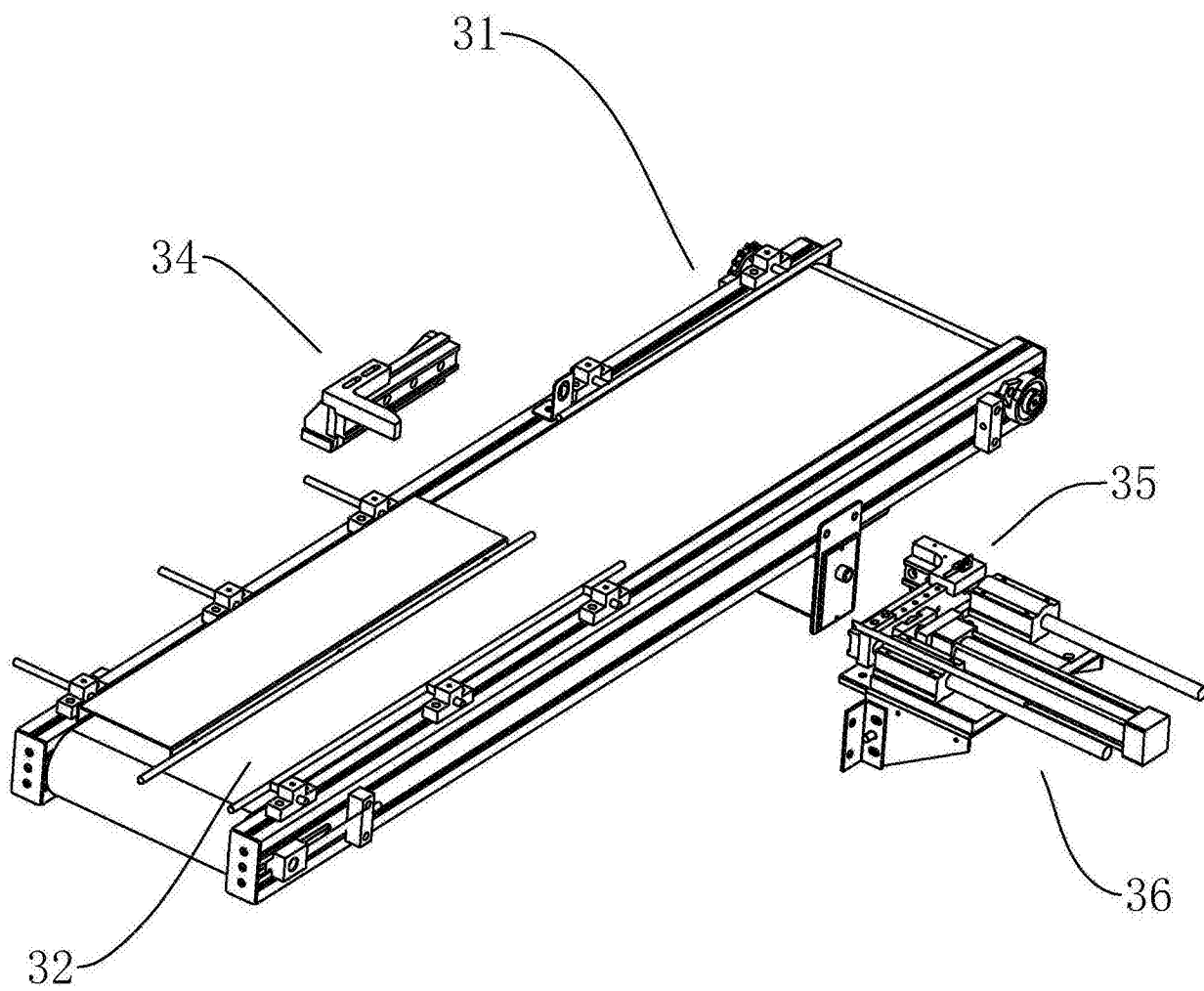


图7

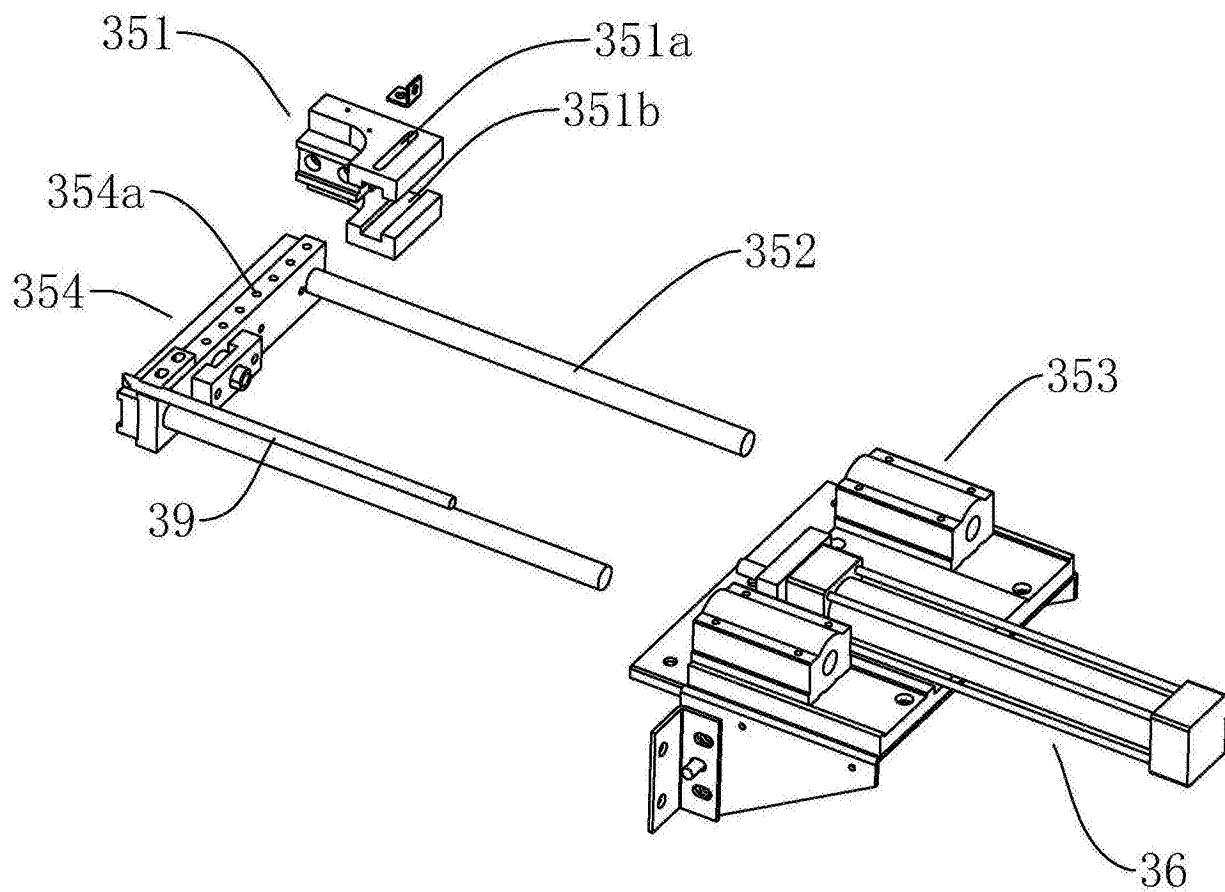


图8

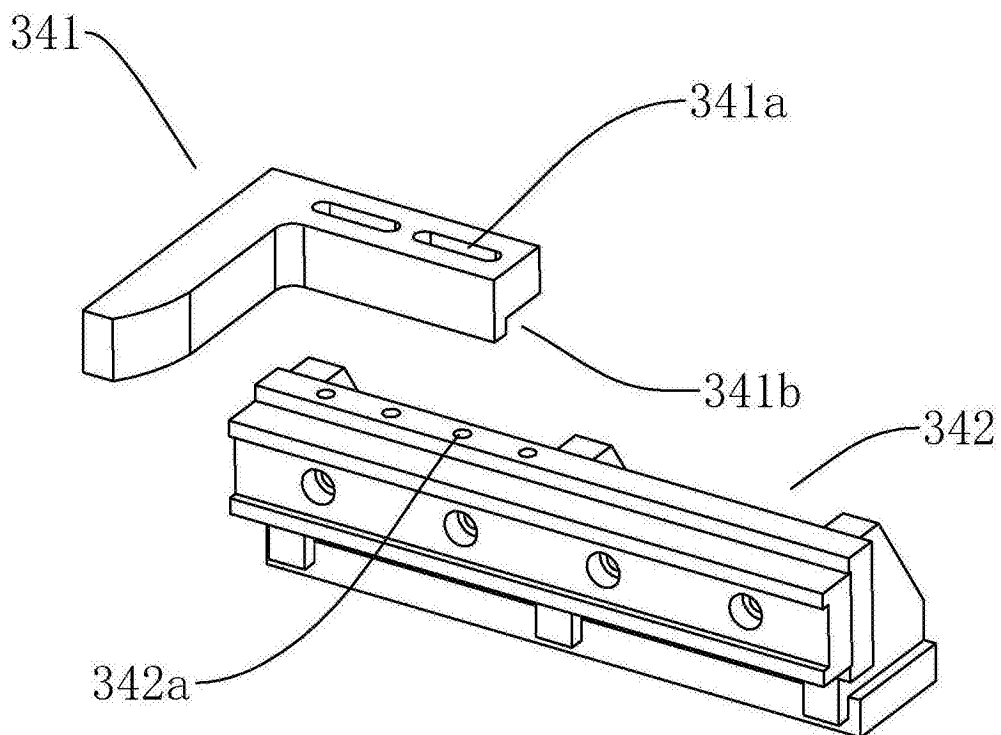


图9

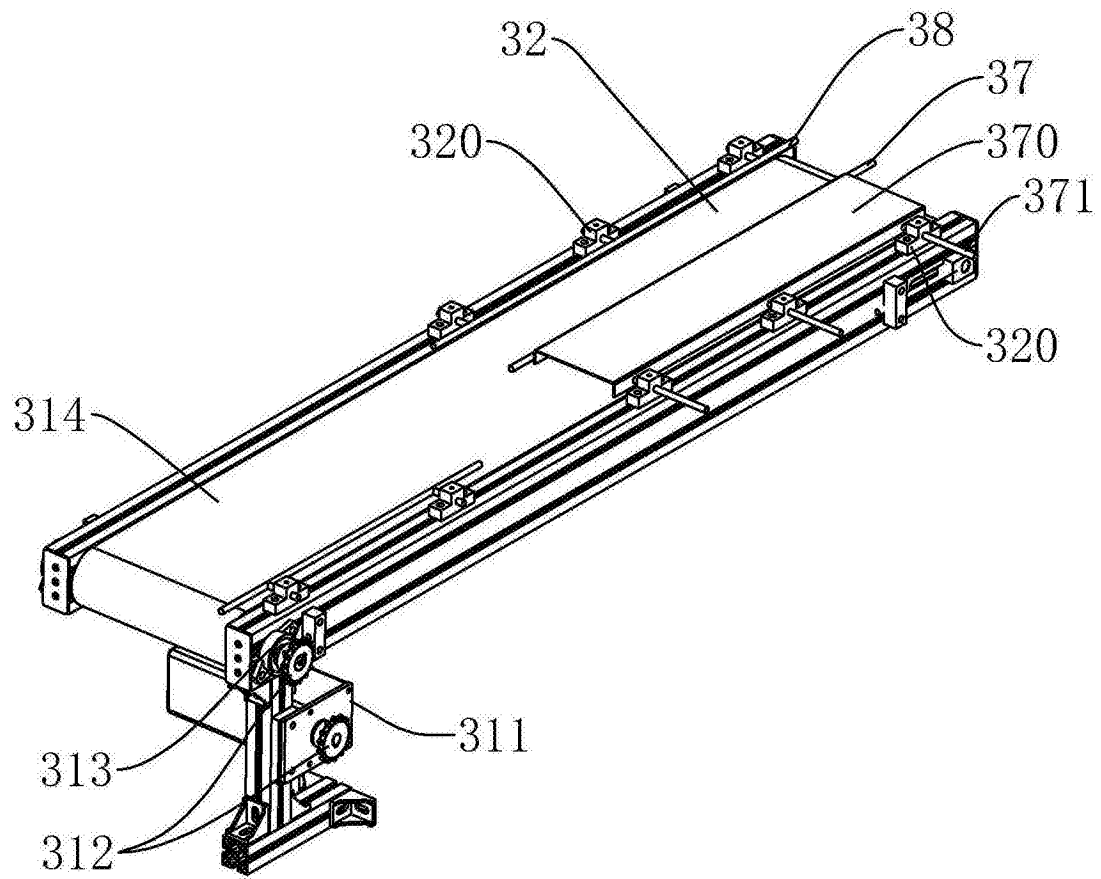


图10

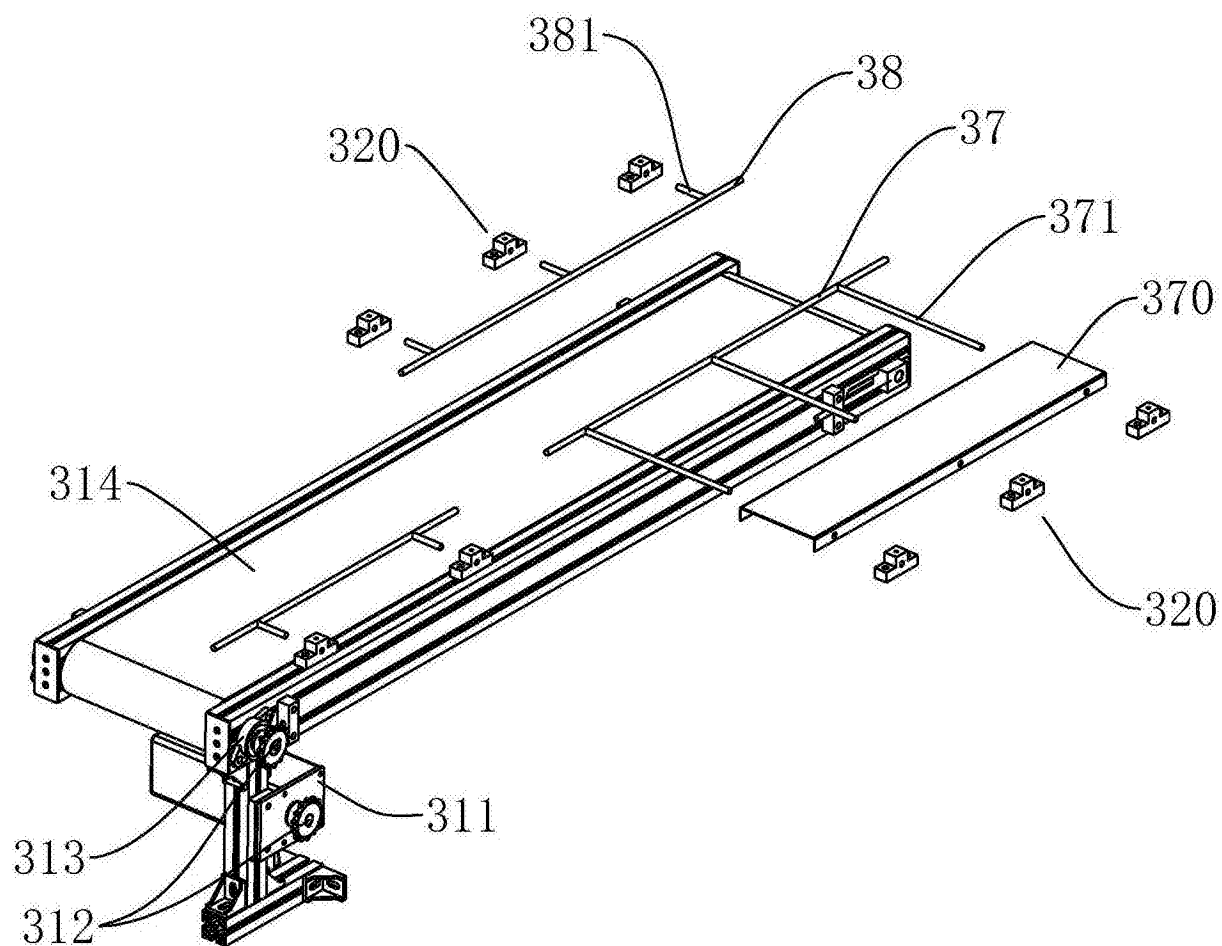


图11