



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106784963 B

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201611065395.9

(22)申请日 2016.11.28

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106784963 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(73)专利权人 深圳吉阳智能科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道怀德南路怀德翠岗工业园五区第29
栋1楼,2楼和6楼

(72)发明人 王卫金 何晋武 阳如坤

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有
限公司 44281

代理人 廖金晖 彭家恩

(51)Int.Cl.

H01M 10/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 104810558 A,2015.07.29,

CN 103732047 A,2014.04.16,

CN 106004192 A,2016.10.12,

CN 103950723 A,2014.07.30,

CN 105083993 A,2015.11.25,

审查员 陈安邦

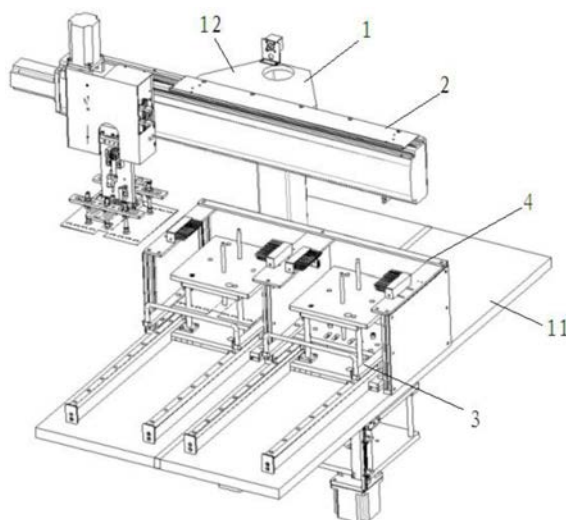
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种锂电池绝缘膜的连续上料装置

(57)摘要

本发明公开了一种锂电池绝缘膜的连续上料装置,包括支架,支架上设有基板,基板安装有两个并排的X轴和Z轴方向具有开口的料仓;机械手机构,包括吸盘、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件;以及两个上料板机构,上料板机构包括上料板、X轴移动组件和第二Z轴移动组件。由于机械手机构包括Y轴移动组件和第一Z轴移动组件,使得吸盘能在两个料仓之间来回拾取锂电池绝缘膜,并且上料板机构包括X轴移动组件和第二Z轴移动组件,X轴移动组件能够驱动上料板方便移出料仓进行补充锂电池绝缘膜,第二Z轴移动组件能够驱动上料板逐步进行上料,自动实现多层锂电池绝缘膜连续上料,故连续上料装置的自动化程度高,生产效率高,并且生产精度高。



1. 一种锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,包括:

支架,所述支架上设有基板,所述基板安装有两个并排的X轴和Z轴方向具有开口的料仓;

机械手机构,包括吸盘、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件,所述Y轴移动组件安装在所述支架上,并位于所述料仓上方,所述第一Z轴移动组件安装在所述Y轴移动组件,所述吸盘安装在所述第一Z轴移动组件上,所述Y轴移动组件和第一Z轴移动组件分别驱动所述吸盘沿着Y轴和第一Z轴方向移动;

以及两个上料板机构,所述上料板机构包括上料板、X轴移动组件和第二Z轴移动组件,所述X轴移动组件安装在所述基板上,并且一端伸入到所述料仓内,所述第二Z轴移动组件安装在所述基板的下端,并且输出端可穿过所述基板进入到所述料仓内,所述上料板浮动位于所述X轴移动组件或第二Z轴移动组件上,所述X轴移动组件驱动所述上料板沿X轴移动进出所述料仓,所述第二Z轴移动组件驱动所述上料板在料仓内沿Z轴移动;

所述X轴移动组件包括导轨、移动板和把手,所述导轨沿X轴安装在所述基板上,并且一端延伸至所述料仓内,所述移动板可移动地安装在所述导轨上,所述把手安装在所述移动板上,所述移动板用于盛放所述上料板;

所述移动板的上表面设有两根用于套装锂电池绝缘膜的安装柱,所述上料板上设有对应的两个通孔,所述安装柱穿过所述通孔露出于所述上料板的上表面。

2. 如权利要求1所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述导轨具有两条,平行设置在所述基板上,所述移动板的两端分别可移动地安装在两条所述导轨上。

3. 如权利要求2所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述第二Z轴移动组件包括上安装板、下安装板、导杆、电机、丝杆、连接板、连接杆和顶块;所述上安装板安装在所述基板上,并位于两条所述导轨之间,所述下安装板通过所述导杆安装在所述上安装板的下端,并位于所述基板的下方,所述电机安装在所述下安装板的下方,所述连接板可移动地安装在所述导杆上,并位于所述上安装板和下安装板之间;所述下安装板的中心设有通孔,所述连接板中间设有螺纹孔,所述丝杆与所述电机的输出端连接,所述丝杆穿过所述下安装板的通孔与所述连接板的螺纹孔连接;所述上安装板上设有通孔,所述连接杆安装在所述连接板上,并且穿过所述上安装板的通孔,露出于所述上安装板的上端,所述顶块安装在露出于所述上安装板上端的所述连接杆上。

4. 如权利要求3所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述上安装板的上表面中间设有用于限位所述上料板的限位块,在所述上料板下表面设有对应的凸起,所述限位块用于限位上料板的上料位置。

5. 如权利要求4所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述顶块的上表面设有用于定位所述上料板的定位销,所述上料板的下表面设有对应的定位孔。

6. 如权利要求5所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述连接杆具有四根,所述顶块具有两块,四根所述连接杆呈矩阵分布,一个所述顶块的两端固定在两根所述连接杆的上端;上料时,四根所述连接杆分别位于所述移动板的两侧。

7. 如权利要求6所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,所述吸盘为真空吸盘。

8. 如权利要求7所述的锂电池绝缘膜的连续上料装置,其特征在于,还包括控制器,所

述控制器分别与所述电机、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件信号连接。

一种锂电池绝缘膜的连续上料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池生产制造设备,具体涉及一种锂电池绝缘膜的连续上料装置。

背景技术

[0002] 目前电池芯包生产过程中的包裹绝缘膜工序是由人工操作完成的,由于人工操作时需要将电芯和膜按工艺要求对准位置后再入壳,膜和电芯又没有夹具进行定位,所以操作起来效率比较低,无法与前后高效的自动化工序匹配,严重延长了生产周期,并且人工对准操作的精度低,影响产品的生产质量。

发明内容

[0003] 本申请提供一种自动化程度高及生产精度高的锂电池绝缘膜的连续上料装置。

[0004] 一种实施例中提供一种锂电池绝缘膜的连续上料装置,包括:

[0005] 支架,支架上设有基板,基板安装有两个并排的X轴和Z轴方向具有开口的料仓;

[0006] 机械手机构,包括吸盘、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件,Y轴移动组件安装在支架上,并位于料仓上方,第一Z轴移动组件安装在Y轴移动组件,吸盘安装在第一Z轴移动组件上,Y轴移动组件和第一Z轴移动组件分别驱动吸盘沿着Y轴和第一Z轴方向移动;

[0007] 以及两个上料板机构,上料板机构包括上料板、X轴移动组件和第二Z轴移动组件,X轴移动组件安装在基板上,并且一端伸入到料仓内,第二Z轴移动组件安装在基板的下端,并且输出端可穿过基板进入到料仓内,上料板浮动位于X轴移动组件或第二Z轴移动组件上,X轴移动组件驱动上料板沿X轴移动进出料仓,第二Z轴移动组件驱动上料板在料仓内沿Z轴移动。

[0008] 进一步地,X轴移动组件包括导轨、移动板和把手,导轨沿X轴安装在基板上,并且一端延伸至料仓内,移动板可移动地安装在导轨上,把手安装在移动板上,移动板用于盛放上料板。

[0009] 进一步地,移动板的上表面设有两根用于套装锂电池绝缘膜的安装柱,上料板上设有对应的两个通孔,安装柱穿过通孔露出于上料板的上表面。

[0010] 进一步地,导轨具有两条,平行设置在基板上,移动板的两端分别可移动地安装在两条导轨上。

[0011] 进一步地,第二Z轴移动组件包括上安装板、下安装板、导杆、电机、丝杆、连接板、连接杆和顶块;上安装板安装在基板上,并位于两条导轨之间,下安装板通过导杆安装在上安装板的下端,并位于基板的下方,电机安装在下安装板的下方,连接板可移动地安装在导杆上,并位于上安装板和下安装板之间;下安装板的中心设有通孔,连接板中间设有螺纹孔,丝杆与电机的输出端连接,丝杆穿过下安装板的通孔与连接板的螺纹孔连接;上安装板上设有通孔,连接杆安装在连接板上,并且穿过上安装板的通孔,露出于上安装板的上端,顶块安装在露出于上安装板上端的连接杆上。

[0012] 进一步地,上安装板的上表面中间设有用于限位上料板的限位块,在上料板下表

面设有对应的凸起,限位块用于限位上料板的上料位置。

[0013] 进一步地,顶块的上表面设有用于定位上料板的定位销,上料板的下表面设有对应的定位孔。

[0014] 进一步地,连接杆具有四根,顶块具有两块,四根连接杆呈矩阵分布,一个顶块的两端固定在两根连接杆的上端;上料时,四根连接杆分别位于移动板的两侧。

[0015] 进一步地,吸盘为真空吸盘。

[0016] 进一步地,还包括控制器,控制器分别与电机、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件信号连接。

[0017] 依据上述实施例的锂电池绝缘膜的连续上料装置,由于机械手机构包括Y轴移动组件和第一Z轴移动组件,使得吸盘能在两个料仓之间来回拾取锂电池绝缘膜,并且上料板机构包括X轴移动组件和第二Z轴移动组件,X轴移动组件能够驱动上料板方便移出料仓进行补充锂电池绝缘膜,第二Z轴移动组件能够驱动上料板逐步进行上料,自动实现多层锂电池绝缘膜连续上料,故连续上料装置的自动化程度高,生产效率高,并且生产精度高。

附图说明

[0018] 图1为一种实施例中锂电池绝缘膜的连续上料装置的结构示意图;

[0019] 图2为一种实施例中机械手机构的结构示意图;

[0020] 图3为一种实施例中X轴移动组件的结构示意图;

[0021] 图4为一种实施例中第二Z轴移动组件的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0023] 在本实施例中提供了一种锂电池绝缘膜的连续上料装置,本连续上料装置主要用于锂电池绝缘膜的连续上料,也用于配合其他设备,用于其他产品的连续上料。

[0024] 如图1所示,本实施例的连续上料装置主要包括支架1、机械手机构2和上料板机构3。

[0025] 支架1包括基板11和立柱12,立柱12垂直安装在基板11上,基板11上安装有两个并排设置的料仓4,料仓4在X轴方向和Z轴方向具有开口,X轴方向的开口用于补充锂电池绝缘膜,Z轴方向的开口用于上料。

[0026] 如图1和图2所示,机械手机构2包括吸盘21、Y轴移动组件22和第一Z轴移动组件23,Y轴移动组件22安装在支架1的立柱12上,并位于料仓4上方,第一Z轴移动组件23安装在Y轴移动组件22,吸盘21安装在第一Z轴移动组件23上,Y轴移动组件22和第一Z轴移动组件23分别驱动吸盘21沿着Y轴和第一Z轴方向移动。其中Y轴移动组件22包括导轨、滑块、丝杆和电机,电机驱动滑块在导轨和丝杆上沿着Y轴方向移动,第一Z轴移动组件23包括固定架、电机和丝杆滑轨,固定架安装在Y轴移动组件22的滑块上,电机和丝杆导轨安装在固定架上,电机通过丝杆滑轨驱动吸盘21沿着Z轴方向移动,吸盘21为真空吸盘,通过真空吸附锂电池绝缘膜。

[0027] 如图1所示,本例包括两个上料板机构3,每个上料板机构3对应一个料仓4,上料板机构3主要包括上料板31、X轴移动组件32和第二Z轴移动组件33。

[0028] 如图1和图3所示,X轴移动组件32包括导轨321、移动板322和把手323,导轨321具有两条,沿X轴平行安装在基板11上,并且一端延伸至料仓4内,移动板322可移动地安装在导轨321上,把手323安装在移动板322上,移动板322用于盛放上料板31,把手323用于将移动板322从料仓4内拉出或推进料仓4内,移动板322可将盛放的上料板31带出,从而实现补充锂电池绝缘膜。在其他实施例中,把手323可安装驱动装置,通过电机或气缸进行驱动。

[0029] 移动板322上安装有两根安装柱324,上料板31上设有对应的两个通孔,安装柱324穿过上料板31的通孔,露出于上料板31上表面的安装柱324用于卡放锂电池绝缘膜,上料板31露出的长度可盛放上千张的锂电池绝缘膜。

[0030] 如图1、图3和图4所示,本例的第二Z轴移动组件33包括上安装板331、下安装板332、导杆333、电机334、丝杆335、连接板336、连接杆337和顶块338;上安装板331安装在基板11的上表面,并位于两条导轨321之间,下安装板332通过导杆333安装在上安装板331的下端,并位于基板11的下方,导杆333具有四根,并呈矩阵分布。电机334安装在下安装板332的下方,连接板336可移动地安装在导杆333上,并位于上安装板331和下安装板332之间,也位于基板11和下安装板332之间。下安装板332的中心设有通孔,连接板336中间设有螺纹孔,丝杆335与电机334的输出端连接,丝杆335穿过下安装板332的通孔与连接板336的螺纹孔连接。上安装板331上设有四个通孔,并在通孔内镶嵌有直线轴承,四个连接杆337安装在连接板336上,并且穿过上安装板331内的直线轴承,露出于上安装板331的上端,顶块338安装在露出于上安装板331上端的连接杆337上,顶块338具有两块,一个顶块338的两端分别安装在两根连接杆337上,四个连接杆分为两组,上料时,分别位于移动板322的两侧,即两块顶块338位于移动板322的两侧,能够平稳的将上料板31顶起。

[0031] 第二Z轴移动组件33的工作原理为,电机334驱动丝杆335转动,丝杆335带动连接板336升降,连接板336通过连接杆337带动顶块338升降。

[0032] 为了提高上料的精度,在上安装板331的上表面中间设有用于限位上料板31的限位块339,上料板31的下表面设有对应的凸起,限位块339用于限位上料板31的上料位置,即把手323能够将上料板31推到指定位置。并且在顶块338的上表面设有用于定位上料板31的定位销3381,上料板31的下表面设有对应的定位孔,使得上料板31能够将上料板31卡接限位住,保证上料的稳定性,防止了上料板31的偏移,从而保证了上料的精度。

[0033] 本实施例的连续上料装置还包括控制器(图中未示出),控制器分别与电机334、Y轴移动组件和第一Z轴移动组件的驱动件信号连接,控制器用于控制整个设备的自动上料。

[0034] 本实施例的连续上料装置,其上料步骤原理为:其中一个料仓4内的第二Z轴移动组件33驱动上料板31上升,Y轴移动组件22和第一Z轴移动组件23驱动吸盘21进行拾取上料,随着拾取锂电池绝缘膜的不断进行,上料板31上的锂电池绝缘膜厚度不断变薄,此时第二Z轴移动组件33逐渐驱动上料板31上升,使得上料板31始终位于拾取的工位高度;另一个料仓4内的X轴移动组件32将上料板31移除进行补充锂电池绝缘膜,再将上料板31推进料仓4内,两个料仓4可实现不间断连续的上料。

[0035] 本实施例的连续上料装置,由于机械手机构2包括Y轴移动组件22和第一Z轴移动组件23,使得吸盘21能在两个料仓4之间来回拾取锂电池绝缘膜,并且上料板机构3包括X轴移动组件32和第二Z轴移动组件33,X轴移动组件32能够驱动上料板31方便移出料仓4进行补充锂电池绝缘膜,第二Z轴移动组件33能够驱动上料板31逐步进行上料,自动实现多层锂

电池绝缘膜连续上料,故连续上料装置的自动化程度高,生产效率高,并且生产精度高。

[0036] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员,依据本发明的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

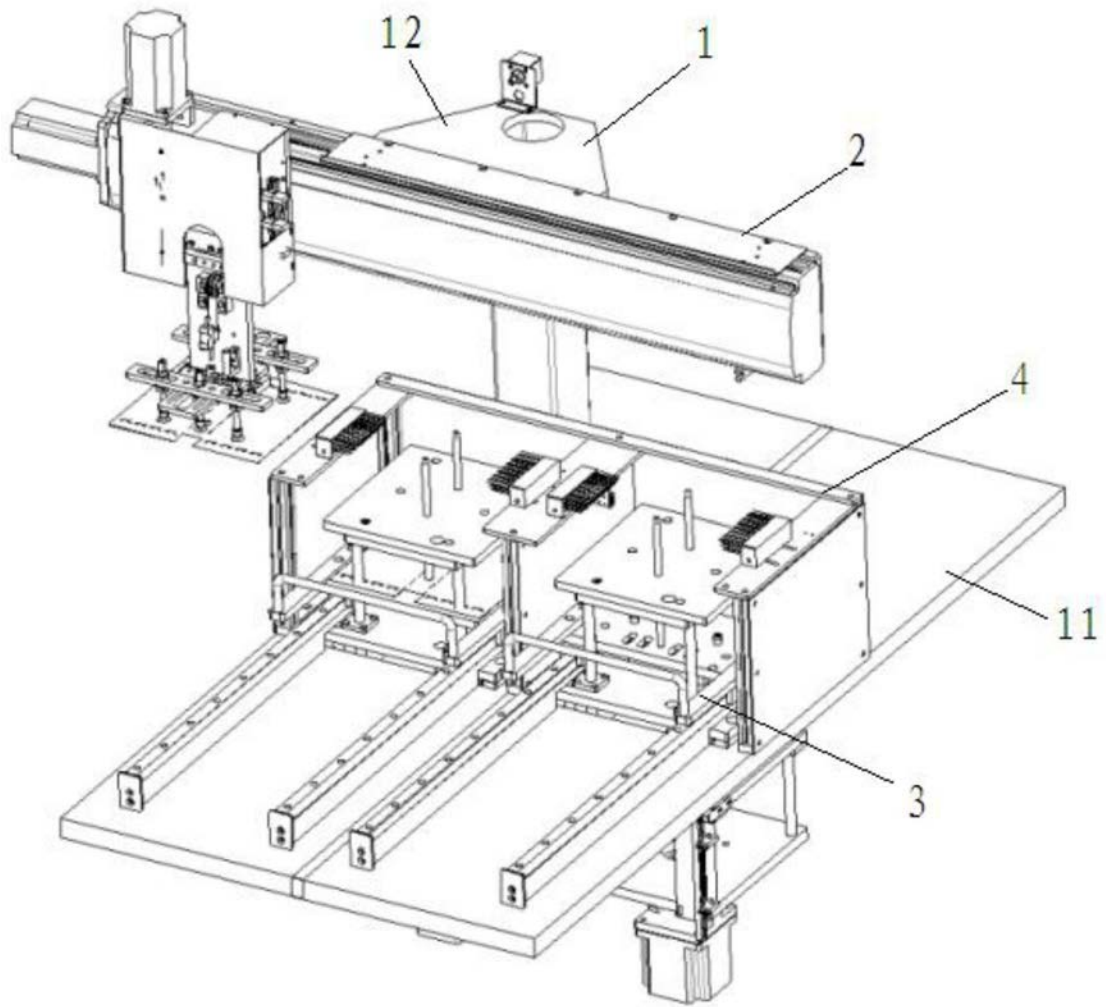


图1

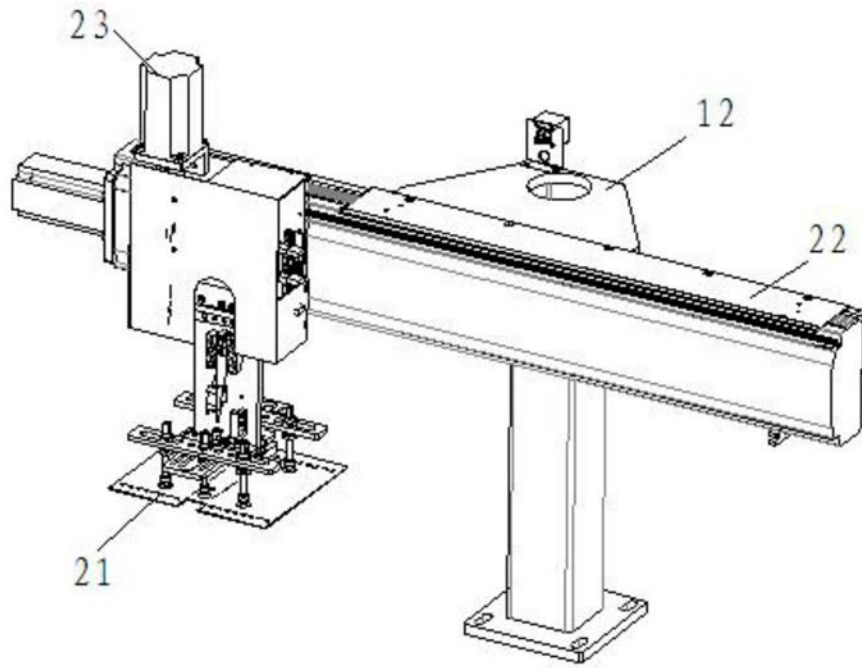


图2

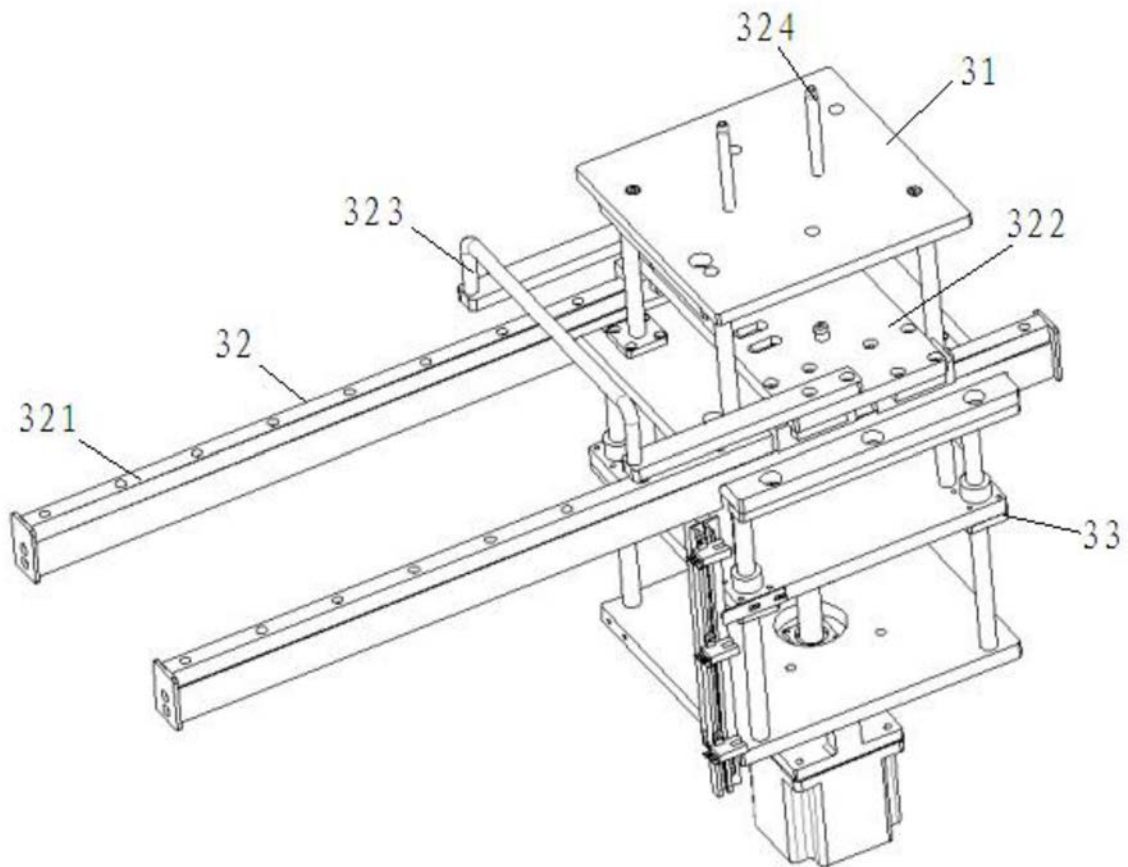


图3

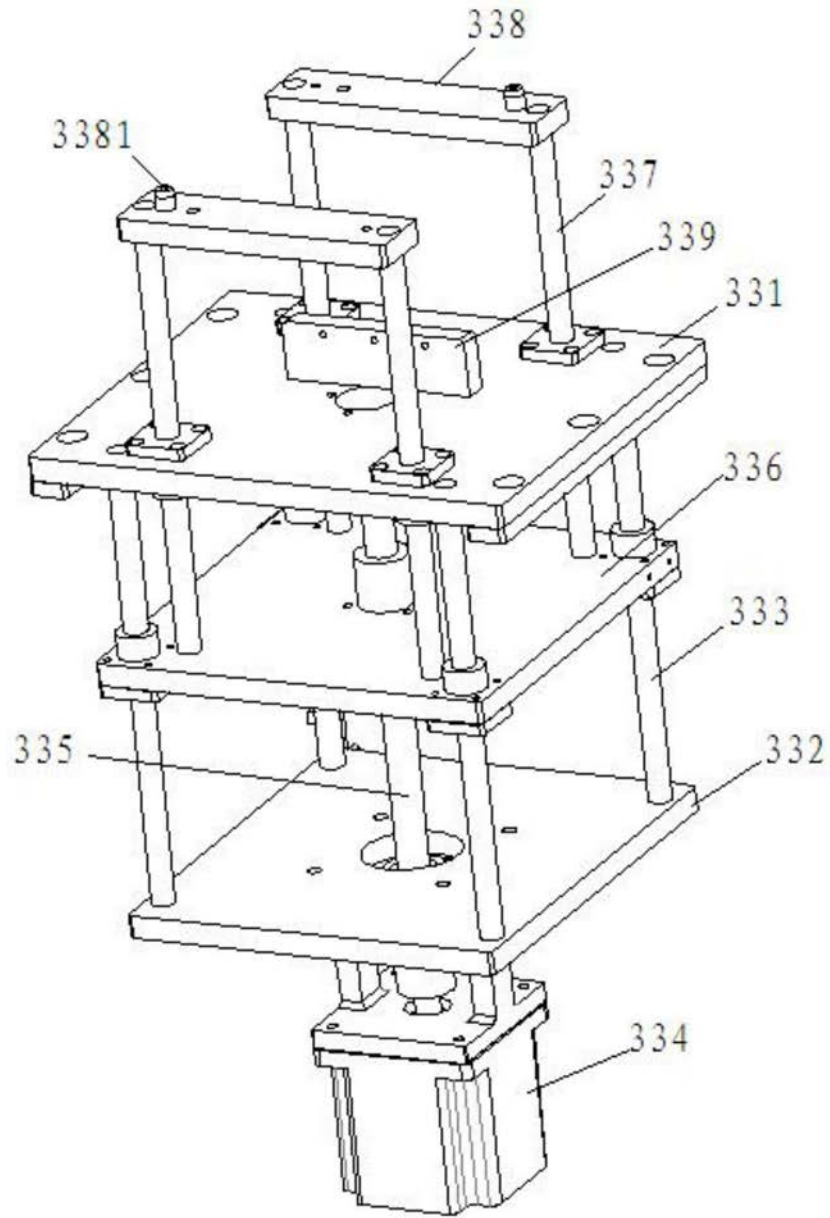


图4