(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219193739 U
(45)授权公告日 2023.06.16

(21)申请号 202320168732.6

(22)申请日 2023.02.09

(73)专利权人 广东东博智能装备股份有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区兴业路2号1栋

(72)发明人 杨应军 黎国月 马小龙 成灿 周鸿鹏

(74)专利代理机构 广东莞信律师事务所 44332
专利代理师 谢树宏

(51)Int.Cl.
*B65G 47/91*(2006.01)
*B65G 57/04*(2006.01)

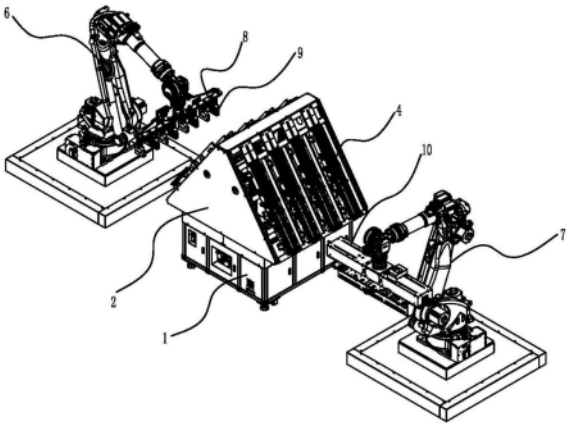
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种动力电池堆叠上下料机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种动力电池堆叠上下料机构，包括机台，机台上设有三角支架和分度转盘，分度转盘能够控制三角支架旋转180度，三角支架具有上料斜面和下料斜面，上料斜面和下料斜面上均间隔设有多个堆叠定位机构，机台上还设有支架定位机构，三角支架每次旋转后均由支架定位机构定位。本实用新型提高了电池模组堆叠工作效率，保证电芯极柱面的平整度以及电芯之间的位置关系，有效避免了产品的短路现象，降低了企业的生产成本。本实用新型利用斜面的方式堆叠电芯，能够使电芯在斜面上平整堆叠，能够防止电芯堆叠不整齐的现象。




CN 219193739 U

1.一种动力电池堆叠上下料机构,包括机台,所述机台上设有三角支架和分度转盘,所述分度转盘能够控制所述三角支架旋转180度,其特征在于,所述三角支架具有上料斜面和下料斜面,所述上料斜面和下料斜面上均间隔设有多个堆叠定位机构,所述机台上还设有支架定位机构,所述三角支架每次旋转后均由所述支架定位机构定位。

2.根据权利要求1所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述支架定位机构包括定位气缸支座,所述定位气缸支座上设有定位气缸,所述定位气缸控制一定位杆运动,所述三角支架的底部设有定位板,所述定位板上设有定位孔,所述三角支架旋转后、所述定位气缸带动所述定位杆伸出穿入所述定位孔。

3.根据权利要求2所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述堆叠定位机构包括堆叠槽,所述堆叠槽具有两个侧板,两个所述侧板均设置在调节轨道上,两个所述侧板能够调节间距,所述堆叠槽内设有定位滑轨、一段定位气缸和二段定位气缸,所述一段定位气缸能够推动所述二段定位气缸沿着所述定位滑轨滑动,所述二段定位气缸上设有推板,所述堆叠槽的底部设有堆叠底板。

4.根据权利要求3所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,还包括堆叠上料机械手和堆叠下料机械手,所述堆叠上料机械手从输送线上取若干个产品放入所述上料斜面的堆叠槽内,所述堆叠下料机械手从所述下料斜面的堆叠槽取堆叠后的产品。

5.根据权利要求4所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述堆叠上料机械手上设有夹具安装板,所述夹具安装板上间隔设有多个夹具,所述夹具包括导轨安装板,所述导轨安装板上穿设有夹板导轨,所述导轨安装板的底部设有双向气缸,所述双向气缸的两个活塞杆分别连接在一夹板上,所述夹板的上端通过滑块连接在所述夹板导轨上。

6.根据权利要求4所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述堆叠下料机械手上设有下料夹爪,所述下料夹爪上设有调节丝杆和两个对应设置的下料夹板,两个所述下料夹板分别由一个夹料气缸控制,所述调节丝杆控制夹爪移动,所述夹爪位于两个所述下料夹板之间,所述调节丝杆的一端设有调节手轮,所述调节手轮能够带动所述调节丝杆转动,所述调节丝杆转动能够调节所述夹爪的位置。

7.根据权利要求6所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述下料夹爪还包括底板,所述底板上设有横向滑轨和纵向滑轨,所述下料夹板通过滑块连接在所述横向滑轨上,所述夹爪通过滑块连接在所述纵向滑轨上。

8.根据权利要求1所述的动力电池堆叠上下料机构,其特征在于,所述上料斜面和所述下料斜面能够通过分度转盘控制旋转互换位置。

# 一种动力电池堆叠上下料机构

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池制作设备，特别涉及一种动力电池堆叠上下料机构。

## 背景技术

[0002] 随着新能源的快速发展，锂电池模组的市场需求日益增大。电动汽车，电动自行车，电动工具等电源所用的锂电池模组在生产过程中都采用人工堆叠组装，人员在流水线手工堆叠电芯，由于单体电芯(长方形状)质量过重及体积过大，在模组堆叠时操作不方便，操作过程中也容易造成电芯短路而烧坏产品，增加企业的生产成本；另外电芯堆叠生产时需要保证电芯极柱面的平整度以及电芯之间位置关系，若堆叠不好，可能会造成焊接时候出现问题。采用人工堆叠电池模组效率很低，作业过程中很难控制好电芯之间的位置关系以及电芯极柱面的平整度。

## 发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足，本实用新型的目的在于提供一种动力电池堆叠上下料机构。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现：一种动力电池堆叠上下料机构，包括机台，所述机台上设有三角支架和分度转盘，所述分度转盘能够控制所述三角支架旋转180度，所述三角支架具有上料斜面和下料斜面，所述上料斜面和下料斜面上均间隔设有多个堆叠定位机构，所述机台上还设有支架定位机构，所述三角支架每次旋转后均由所述支架定位机构定位。支架定位机构能够防止三角支架转动后发生偏移，提高上下料的精度。

[0005] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述支架定位机构包括定位气缸支座，所述定位气缸支座上设有定位气缸，所述定位气缸控制一定位杆运动，所述三角支架的底部设有定位板，所述定位板上设有定位孔，所述三角支架旋转后、所述定位气缸带动所述定位杆伸出穿入所述定位孔。

[0006] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述堆叠定位机构包括堆叠槽，所述堆叠槽具有两个侧板，两个所述侧板均设置在调节轨道上，两个所述侧板能够调节间距，所述堆叠槽内设有定位滑轨、一段定位气缸和二段定位气缸，所述一段定位气缸能够推动所述二段定位气缸沿着所述定位滑轨滑动，所述二段定位气缸上设有推板，所述堆叠槽的底部设有堆叠底板。

[0007] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，还包括堆叠上料机械手和堆叠下料机械手，堆叠上料机械手位于所述机台的上料侧，所述堆叠下料机械手位于所述机台的下料侧，所述堆叠上料机械手从输送线上取若干个产品放入所述上料斜面的堆叠槽内，所述堆叠下料机械手从所述下料斜面的堆叠槽取堆叠后的产品。上料斜面上的全部堆叠槽堆满电芯后，定位气缸夹持电芯定位，防止三角支架在旋转过程中导致电芯移动，上料斜面上的全部堆叠槽堆满电芯后转动至堆叠下料机械手的一侧，下料斜面上的电芯搬运完转动至堆叠上料机械手的一侧。

[0008] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述堆叠上料机械手上设有夹具安装板，所述夹具安装板上间隔设有多个夹具，所述夹具包括导轨安装板，所述导轨安装板上穿设有夹板导轨，所述导轨安装板的底部设有双向气缸，所述双向气缸的两个活塞杆分别连接在一夹板上，所述夹板的上端通过滑块连接在所述夹板导轨上。

[0009] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述堆叠下料机械手上设有下料夹爪，所述下料夹爪上设有调节丝杆和两个对应设置的下料夹板，两个所述下料夹板分别由一个夹料气缸控制，所述调节丝杆控制夹爪移动，所述夹爪位于两个所述下料夹板之间，所述调节丝杆的一端设有调节手轮，所述调节手轮能够带动所述调节丝杆转动，所述调节丝杆转动能够调节所述夹爪的位置。

[0010] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述下料夹爪还包括底板，所述底板上设有横向滑轨和纵向滑轨，所述下料夹板通过滑块连接在所述横向滑轨上，所述夹爪通过滑块连接在所述纵向滑轨上。

[0011] 作为本实用新型动力电池堆叠上下料机构的一种改进，所述上料斜面和所述下料斜面能够通过分度转盘控制旋转互换位置。下料斜面上的叠料槽搬运完电芯、上料斜面的叠料槽堆满电芯后即通过分度转盘互换位置。能够缩短上下料的等待时间，可以一边上料、一边下料，提高上下料效率。

[0012] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型提高了电池模组堆叠工作效率，保证电芯极柱面的平整度以及电芯之间的位置关系，有效避免了产品的短路现象，降低了企业的生产成本。本实用新型利用斜面的方式堆叠电芯，能够使电芯在斜面上平整堆叠，能够防止电芯堆叠不整齐的现象。

## 附图说明

[0013] 图1是本实用新型的立体图；

[0014] 图2是本实用新型的三角支架部分主视图；

[0015] 图3是本实用新型的堆叠定位机构立体图；

[0016] 图4是本实用新型的夹具立体图；

[0017] 图5是本实用新型的下料夹爪立体图；

[0018] 附图标记为：

[0019] 1、机台；

[0020] 2、三角支架；21、上料斜面22、下料斜面23、定位板24、定位孔；

[0021] 3、分度转盘；

[0022] 4、堆叠定位机构；41、堆叠槽42、侧板43、调节轨道44、定位滑轨 45、一段定位气缸46、二段定位气缸 47、推板 48、堆叠底板；

[0023] 5、支架定位机构；51、定位气缸支座 52、定位气缸 53、定位杆；

[0024] 6、堆叠上料机械手；

[0025] 7、堆叠下料机械手；

[0026] 8、夹具安装板；

[0027] 9、夹具；91、导轨安装板92、夹板导轨93、双向气缸94、夹板；

[0028] 10、下料夹爪；101、下料夹板102、夹料气缸103、夹爪104、调节手轮105、底板106、

横向滑轨107、纵向滑轨。

## 具体实施方式

[0029] 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、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

[0030] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0031] 另外，在本实用新型中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围内。

[0032] 如图1-图5所示，一种动力电池堆叠上下料机构，包括机台1，机台1上设有三角支架2和分度转盘3，分度转盘3能够控制三角支架2旋转180度，三角支架2具有上料斜面21和下料斜面22，上料斜面21和下料斜面22上均间隔设有多个堆叠定位机构4，机台1上还设有支架定位机构5，三角支架2每次旋转后均由支架定位机构5定位。支架定位机构5能够防止三角支架2转动后发生偏移，提高上下料的精度。

[0033] 优选的，支架定位机构5包括定位气缸支座51，定位气缸支座51上设有定位气缸52，定位气缸52控制一定位杆53运动，三角支架2的底部设有定位板23，定位板上设有定位孔24，三角支架2旋转后、定位气缸52带动定位杆53伸出穿入定位孔24。

[0034] 优选的，堆叠定位机构4包括堆叠槽41，堆叠槽41具有两个侧板42，两个侧板42均设置在调节轨道43上，两个侧板42能够调节间距，堆叠槽41内设有定位滑轨44、一段定位气缸45和二段定位气缸46，一段定位气缸45能够推动二段定位气缸46沿着定位滑轨44滑动，二段定位气缸46上设有推板47，堆叠槽41的底部设有堆叠底板48。

[0035] 优选的，还包括堆叠上料机械手6和堆叠下料机械手7，堆叠上料机械手6位于机台1的上料侧，堆叠下料机械手7位于机台1的下料侧，堆叠上料机械手6从输送线上取若干个产品放入上料斜面21的堆叠槽41内，堆叠下料机械手7从下料斜面22的堆叠槽41取堆叠后的产品。上料斜面21上的全部堆叠槽堆满电芯后，定位气缸夹持电芯定位，防止三角支架2在旋转过程中导致电芯移动，上料斜面21上的全部堆叠槽堆满电芯后转动至堆叠下料机械手7的一侧，下料斜面22上的电芯搬运完转动至堆叠上料机械手6的一侧。

[0036] 优选的，堆叠上料机械手6上设有夹具安装板8，夹具安装板8上间隔设有多个夹具9，夹具9包括导轨安装板91，导轨安装板91上穿设有夹板导轨92，导轨安装板91的底部设有双向气缸93，双向气缸93的两个活塞杆分别连接在一夹板94上，夹板94的上端通过滑块连接在夹板导轨92上。

[0037] 优选的，堆叠下料机械手7上设有下料夹爪10，下料夹爪10上设有调节丝杆和两个

对应设置的下料夹板101，两个下料夹板101分别由一个夹料气缸102控制，调节丝杆控制夹爪103移动，夹爪103位于两个下料夹板101之间，调节丝杆的一端设有调节手轮104，调节手轮104能够带动调节丝杆转动，调节丝杆转动能够调节夹爪103的位置。

[0038] 优选的，下料夹爪10还包括底板105，底板105上设有横向滑轨106和纵向滑轨107，下料夹板101通过滑块连接在横向滑轨106上，夹爪103通过滑块连接在纵向滑轨107上。

[0039] 优选的，上料斜面21和下料斜面22能够通过分度转盘3控制旋转互换位置。下料斜面22上的叠料槽搬运完电芯、上料斜面21的叠料槽堆满电芯后即通过分度转盘3互换位置。能够缩短上下料的等待时间，可以一边上料、一边下料，提高上下料效率。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和结构的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同范围限定。

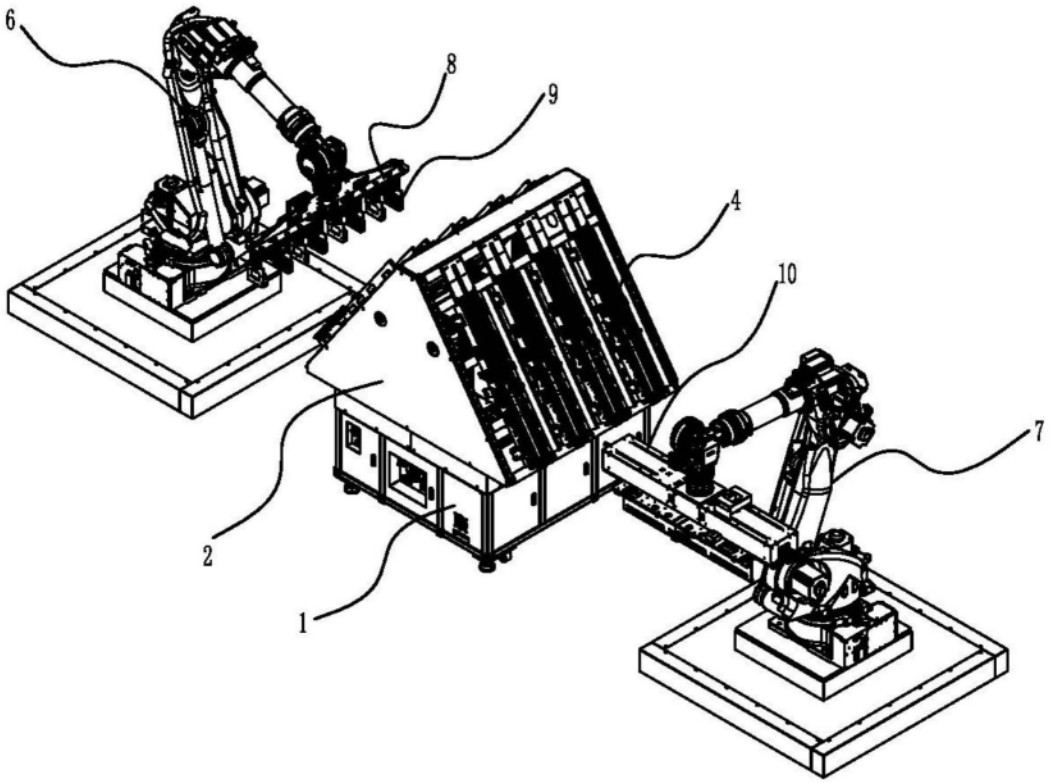



图1

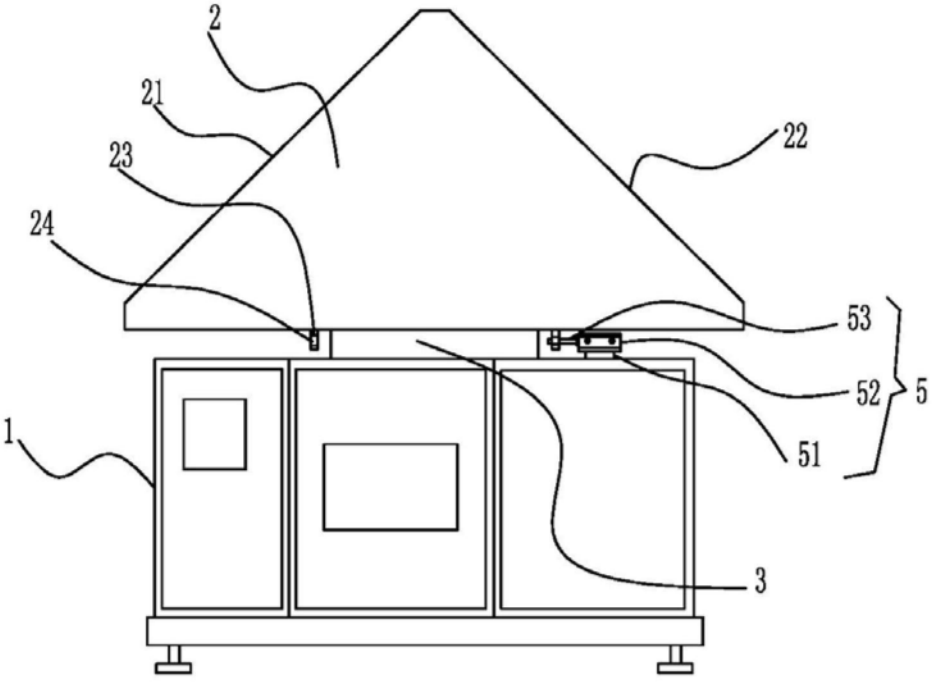



图2

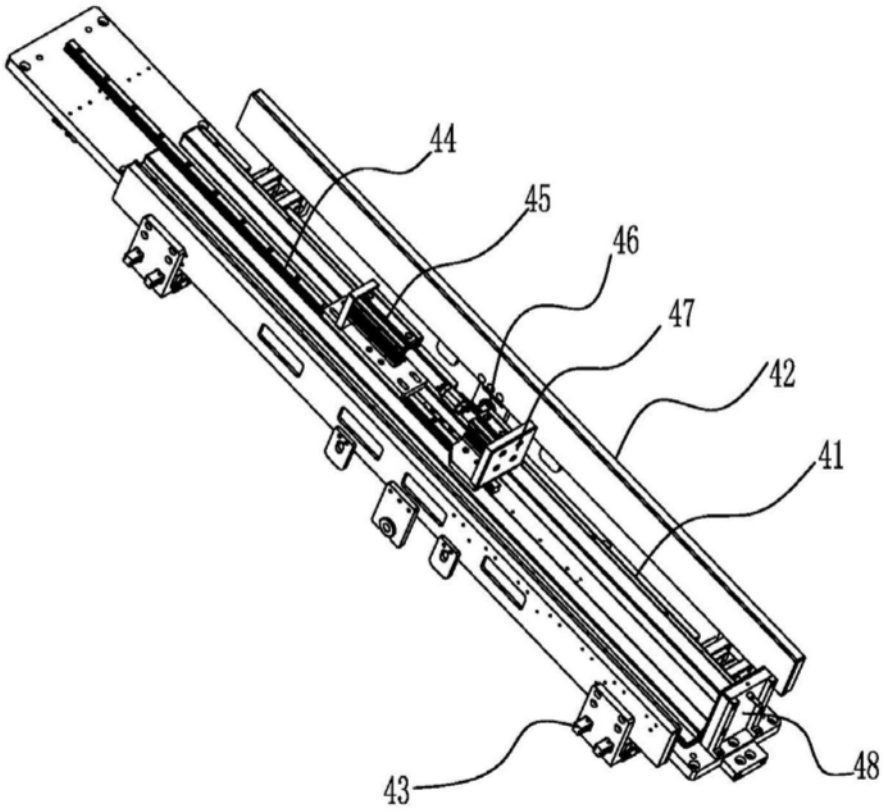



图3

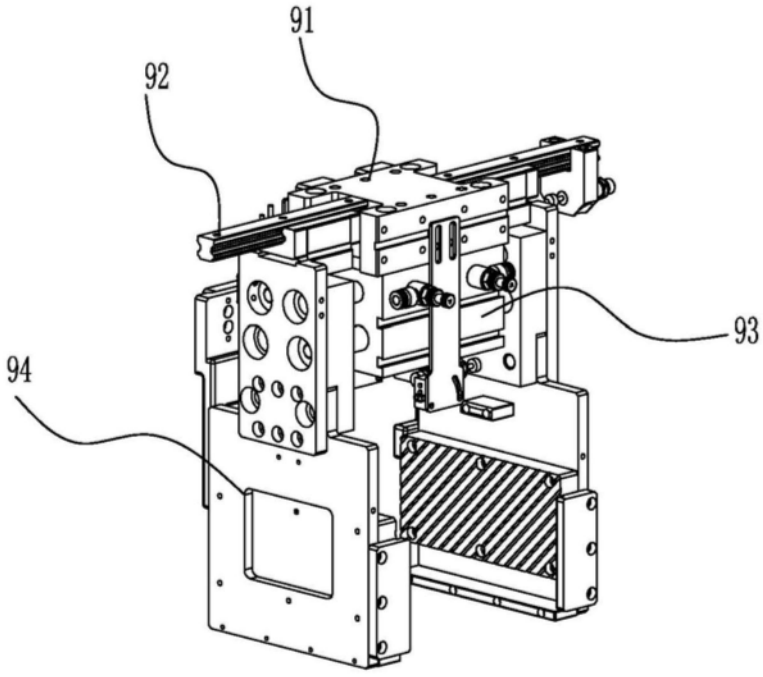



图4

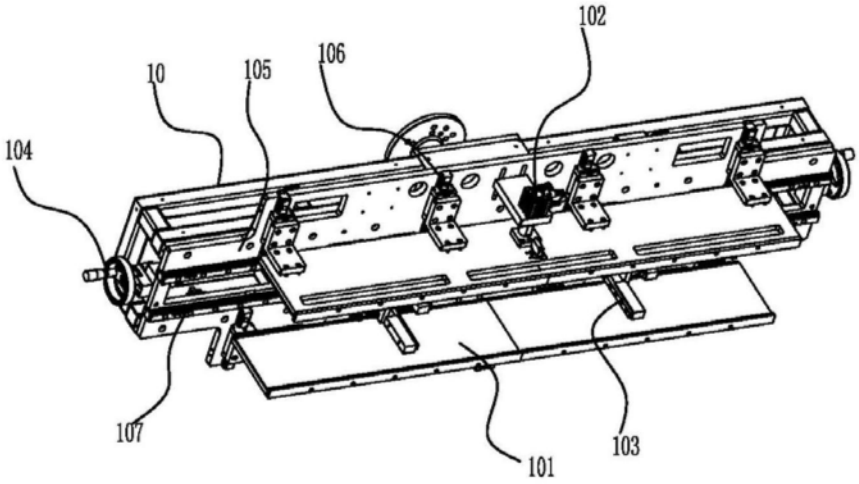



图5