



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207808706 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820159941.3

(22)申请日 2018.01.30

(73)专利权人 宁德时代新能源科技股份有限公司

地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路1号

(72)发明人 孙贵兴 廖如虎 王晓 虞永生
林华

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理
有限公司 11444

代理人 王刚 龚敏

(51)Int. Cl.

B32B 38/10(2006.01)

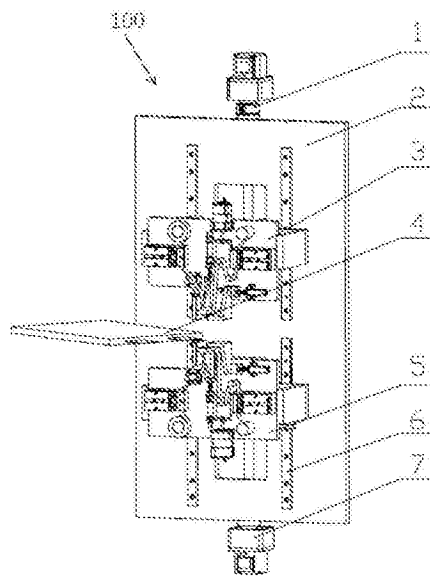
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)实用新型名称

撕膜机构及撕膜设备

(57)摘要

本申请涉及一种撕膜机构及撕膜设备,其包括支撑板和设置在所述支撑板上的起膜机构,所述起膜机构滑动设置在所述的支撑板上,所述起膜机构包括:基板;设置在所述基板上的胶带放卷部,用于放卷胶带;设置在所述基板上且与所述胶带放卷部间隔的胶带收卷部,用于收卷所述胶带;设置在所述基板上且位于所述胶带放卷部和所述胶带收卷部之间的胶带上拉组件,用于向所述胶带施加拉力;设置在所述基板上且位于所述胶带上拉组件下方的压膜板,用于将所述胶带按压于待撕膜产品表面。采用所述撕膜机构撕膜不但成本低、撕膜安全,而且具有较高的撕膜效率。



1. 一种撕膜机构,包括支撑板和设置在所述支撑板上的起膜机构,其特征在于:
所述起膜机构滑动设置在所述的支撑板上,所述起膜机构包括:
基板;
设置在所述基板上的胶带放卷部,用于放卷胶带;
设置在所述基板上且与所述胶带放卷部间隔的胶带收卷部,用于收卷所述胶带;
设置在所述基板上且位于所述胶带放卷部和所述胶带收卷部之间的胶带上拉组件,用于向所述胶带施加拉力;
设置在所述基板上且位于所述胶带上拉组件下方的压膜板,用于将所述胶带按压于待撕膜产品表面。
2. 根据权利要求1所述撕膜机构,其特征在于,所述起膜机构进一步包括设置在所述基板上的第一胶带固定组件和与所述第一胶带固定组件间隔的第二胶带固定组件;
所述第一胶带固定组件设置在所述胶带放卷部下方,且用于夹紧所述胶带;
所述第二胶带固定组件设置在所述胶带收卷部下方,且用于夹紧所述胶带。
3. 根据权利要求2所述撕膜机构,其特征在于,所述第一胶带固定组件与所述第二胶带固定组件中的至少一者包括第一夹板、第二夹板和夹板驱动部,所述第一夹板与所述第二夹板相对设置,所述第一夹板和所述夹板驱动部安装于所述基板,所述第二夹板与所述夹板驱动部连接,所述夹板驱动部设置成带动所述第二夹板运动,以使第二夹板与所述第一夹板共同夹持所述胶带。
4. 根据权利要求3所述撕膜机构,其特征在于,所述第一夹板和所述第二夹板相互朝向的面设置有防滑部。
5. 根据权利要求2所述撕膜机构,其特征在于,所述起膜机构进一步包括设置在所述基板上且位于所述压膜板两侧的靠板和夹膜组件;
所述夹膜组件具有与所述靠板正对的压膜部,所述夹膜组件相对所述靠板运动,以通过所述压膜部将膜压靠于所述靠板或者所述压膜板上。
6. 根据权利要求1所述撕膜机构,其特征在于,所述起膜机构还包括设置于所述基板上的压膜板驱动部,所述压膜板驱动部与所述压膜板连接,以带动所述压膜板相对于所述基板运动。
7. 根据权利要求1所述撕膜机构,其特征在于,所述胶带上拉组件包括用于支撑、缠绕所述胶带的胶带支撑柱,以及与所述胶带支撑柱传动连接的支撑柱驱动部,所述支撑柱驱动部带动所述胶带支撑柱相对于所述基板运动以拉紧或释放所述胶带。
8. 根据权利要求1所述撕膜机构,其特征在于,所述起膜机构设置为多个,分别为上起膜机构和下起膜机构,所述上起膜机构与所述下起膜机构均设置于所述支撑板,且两者之间形成供待撕膜产品通过的空间。
9. 根据权利要求8所述撕膜机构,其特征在于,所述下起膜机构和所述上起膜机构呈镜像对称地设置于所述支撑板。
10. 一种撕膜设备,其特征在于,包括:
电池输送机构;
撕膜机构,所述撕膜机构为权利要求1-9中任一项所述撕膜机构;
所述电池输送机构设置成带动电池沿着所述电池的对角线所在方向运动,以使所述撕

膜机构的撕膜方向平行于所述对角线。

撕膜机构及撕膜设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及产品加工技术领域,尤其涉及一种撕膜机构及撕膜设备。

背景技术

[0002] 以电池为例,电池已经被广泛的应用在工业生产及日常生活中。特别地,由于绿色能源的发展和普及,电池已经越来越多的应用于汽车上以取代传统的燃油,从而减少废气排放。当然,电池在电子设备等领域中的应用同样很广泛。

[0003] 目前来说,以汽车为例,汽车用电池主要以锂电池为主。其中软包电池以其轻便、安全等优点占据着车用电池的半壁江山。然而,软包电池的制造要求高,在软包电池的生产中,软包电池表面要求平整,设备的粉尘颗粒以及设备上的凸点等外部环境因素都可能导致软包电池损坏。因此,在软包电池的生产中,保证软包电池的外观完好、以及免受外部环境因素影响显得尤为重要。目前在软包电池的加工生产中,为了保证软包电池的优良品质,通常在电池两侧表面贴设一层厚度较薄、颜色透明的保护膜来保护电池。电池生产完成后,通过人工手动将保护膜从电池上撕下。然而,人工对电池进行撕膜不但作业效率低、成本高,而且容易造成电池表面受损等问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种撕膜安全且撕膜效率高、成本低的撕膜机构及撕膜设备。

[0005] 本实用新型的第一方面提供一种撕膜机构,其包括支撑板和设置在所述支撑板上的起膜机构,

[0006] 所述起膜机构滑动设置在所述的支撑板上,所述起膜机构包括:

[0007] 基板;

[0008] 设置在所述基板上的胶带放卷部,用于放卷胶带;

[0009] 设置在所述基板上且与所述胶带放卷部间隔的胶带收卷部,用于收卷所述胶带;

[0010] 设置在所述基板上且位于所述胶带放卷部和所述胶带收卷部之间的胶带上拉组件,用于向所述胶带施加拉力;

[0011] 设置在所述基板上且位于所述胶带上拉组件下方的压膜板,用于将所述胶带按压于待撕膜产品表面。

[0012] 优选的,所述起膜机构进一步包括设置在所述基板上的第一胶带固定组件和与所述第一胶带固定组件间隔的第二胶带固定组件;

[0013] 所述第一胶带固定组件设置在所述胶带放卷部下方,且用于夹紧所述胶带;

[0014] 所述第二胶带固定组件设置在所述胶带收卷部下方,且用于夹紧所述胶带。

[0015] 优选的,所述第一胶带固定组件与所述第二胶带固定组件中的至少一者包括第一夹板、第二夹板和夹板驱动部,所述第一夹板与所述第二夹板相对设置,所述第一夹板和所述夹板驱动部安装于所述基板,所述第二夹板与所述夹板驱动部连接,所述夹板驱动部设

置成带动所述第二夹板运动,以使第二夹板与所述第一夹板共同夹持所述胶带。

[0016] 优选的,所述第一夹板和所述第二夹板相互朝向的面设置有防滑部。

[0017] 优选的,所述起膜机构进一步包括设置在所述基板上且位于所述压膜板两侧的靠板和夹膜组件;

[0018] 所述夹膜组件具有与所述靠板正对的压膜部,所述夹膜组件相对所述靠板运动,以通过所述压膜部将膜压靠于所述靠板或者所述压膜板上。

[0019] 优选的,所述起膜机构还包括设置于所述基板上的压膜板驱动部,所述压膜板驱动部与所述压膜板连接,以带动所述压膜板相对于所述基板运动。

[0020] 优选的,所述胶带上拉组件包括用于支撑、缠绕所述胶带的胶带支撑柱,以及与所述胶带支撑柱传动连接的支撑柱驱动部,所述支撑柱驱动部带动所述胶带支撑柱相对于所述基板运动以拉紧或释放所述胶带。

[0021] 优选的,所述起膜机构设置为多个,分别为上起膜机构和下起膜机构,所述上起膜机构与所述下起膜机构均设置于所述支撑板,且两者之间形成供电池通过的空间。

[0022] 优选的,所述下起膜机构和所述上起膜机构呈镜像对称地设置于所述支撑板。

[0023] 本实用新型的第二方面提供一种撕膜设备,其包括:

[0024] 电池输送机构;

[0025] 撕膜机构,所述撕膜机构为上述任一项所述撕膜机构;

[0026] 所述电池输送机构设置成带动电池沿着所述电池的对角线所在方向运动,以使所述撕膜机构的撕膜方向平行于所述对角线。

[0027] 本实用新型提供的技术方案可以达到以下有益效果:

[0028] 本实用新型所述撕膜机构中,胶带放卷部与胶带收卷部之间设置有胶带,压膜板可以将胶带按压于待撕膜产品表面,使得胶带能够与待撕膜产品表面的保护膜粘接到一起,之后胶带上拉组件向胶带施加拉力,使得胶带带动保护膜移动,进而使保护膜与待撕膜产品脱离。因此,本实用新型提供的撕膜机构可替代人工撕膜,实现了产品生产过程中撕膜自动化,而且所述撕膜机构稳定有序的撕膜流程保证了产品在撕膜过程中安全不受损。进一步地,在待撕膜产品批量生产的情况下,该撕膜机构提高了撕膜效率且降低了人力成本。

[0029] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性的,并不能限制本申请。

附图说明

[0030] 图1所示为本实用新型实施例中所述撕膜机构的立体组装图。

[0031] 图2所示为图1所述撕膜机构中上起膜机构的立体组装图。

[0032] 图3所示为本实用新型实施例中所述产品(具体为电池)的示意图。

[0033] 图4所示为图3所述产品撕膜后的示意图。

[0034] 附图标记:

[0035] 100-撕膜机构;

[0036] 1-上驱动模组;

[0037] 2-支撑板;

[0038] 3-上起膜机构;

- [0039] 30-基板;
- [0040] 8-制动部;
- [0041] 9-胶带放卷部;
- [0042] 10-第一胶带固定组件;
- [0043] 101-第一夹板;
- [0044] 102-第二夹板;
- [0045] 103-夹板驱动部;
- [0046] 11-第一定位柱;
- [0047] 12-靠板;
- [0048] 13-压膜板;
- [0049] 131-压膜板驱动部;
- [0050] 14-夹膜组件;
- [0051] 15-第二定位柱;
- [0052] 16-第二胶带固定组件;
- [0053] 17-胶带收卷部;
- [0054] 18-驱动部;
- [0055] 19-胶带上拉组件;
- [0056] 191-支撑柱;
- [0057] 192-支撑柱驱动部;
- [0058] 5-下起膜机构;
- [0059] 6-滑轨;
- [0060] 7-下驱动模组;
- [0061] 4-待撕膜产品;
- [0062] 41-电池;
- [0063] 42-保护膜;
- [0064] 91-胶带。
- [0065] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本申请的实施例,并与说明书一起用于解释本申请的原理。

具体实施方式

[0066] 下面通过具体的实施例并结合附图对本申请做进一步的详细描述。

[0067] 如图1所示,撕膜机构100用于对一待撕膜产品4进行撕膜。在本实用新型实施例中,待撕膜产品4可以为电池,具体可以为软包电池,该软包电池可以是消费类软包电池或者车用动力软包电池。可以理解地,在其他实施例中,待撕膜产品4可为贴有保护膜且需要将保护膜去除的其他产品。

[0068] 本实用新型一实施例中撕膜机构100包括支撑板2、设置在支撑板2一侧表面上的多个滑轨6、滑动地设置在滑轨6上的起膜机构,也就是说,起膜机构可以通过滑轨6滑动设置于支撑板2上,由于大多数待撕膜产品4的相对两侧均设置保护膜,因此为了提升起膜效率,可以将起膜机构设置为多个,这些起膜机构中包含上起膜机构3和下起膜机构5。撕膜机

构100还可以包括分别设置于支撑板2两端的上驱动模组1、下驱动模组7。上驱动模组1驱动上起膜机构3在竖直方向沿着滑轨6运动,以靠近或者远离待撕膜产品4。下驱动模组7驱动下起膜机构5在竖直方向沿着滑轨6运动,以靠近或者远离待撕膜产品4。上驱动模组1和下驱动模组7可以采用伸缩缸提供驱动力。

[0069] 请同时参考图2所示,上起膜机构3包括基板30、设置在基板30上的制动部8、胶带放卷部9、第一胶带固定组件10、第一定位柱11、靠板12、压膜板13、夹膜组件14、第二定位柱15、第二胶带固定组件16、胶带收卷部17、驱动部18、以及胶带上拉组件19。其中,胶带放卷部9、第一胶带固定组件10、第一定位柱11、靠板12、压膜板13、夹膜组件14、第二定位柱15、第二胶带固定组件16、胶带收卷部17、以及胶带上拉组件19均设置于基板30一侧表面上。制动部8和驱动部18可以设置于基板30的另一侧表面上,两者分别用于实现胶带放卷部9的制动和胶带收卷部17的驱动。

[0070] 在本实用新型实施例中,制动部8为磁粉制动器,驱动部18为收卷电机。

[0071] 胶带放卷部9上装设有胶带91,以实现胶带91的放卷操作。胶带91的粘性大于待撕膜产品4上待撕膜的粘性。胶带91自胶带放卷部9开始依次经过第一胶带固定组件10、第一定位柱11、靠板12、压膜板13、夹膜组件14、第二定位柱15、第二胶带固定组件16、胶带收卷部17后收卷在胶带收卷部17上。

[0072] 胶带放卷部9和胶带收卷部17位于基板30两端且相互间隔。胶带收卷部17与胶带放卷部9可以位于同一水平高度。制动部8与胶带放卷部9连接,用于制动胶带放卷部9。驱动部18与胶带收卷部17连接,用于驱动胶带收卷部17转动而输送胶带91。进一步地,制动部8、以及驱动部18保持胶带91具有一定张力,避免胶带91起皱、折断等。

[0073] 胶带上拉组件19间隔的设置于胶带放卷部9与胶带收卷部17之间。为了更便于胶带上拉组件19向胶带91施加作用力,同时简化胶带上拉组件19的结构,该胶带上拉组件19包括用于支撑、缠绕胶带91的胶带支撑柱191和与胶带支撑柱191传动连接的支撑柱驱动部192。胶带上拉组件19工作时,支撑柱驱动部192驱动胶带支撑柱191相对于基板30运动(具体可在竖直方向上上下下运动)以拉紧或释放胶带91。胶带上拉组件19可以采用伸缩缸提供驱动力。

[0074] 第一胶带固定组件10位于胶带放卷部9下方且与胶带放卷部9间隔设置,其用于夹紧胶带91,以便于撕膜过程的顺利进行,当然,该第一胶带固定组件10也可以不设置,仅依靠制动部8保持胶带91在撕膜过程中不发生移动。第二胶带固定组件16位于胶带收卷部17下方且与第一胶带固定组件10间隔,其用于夹紧胶带91,以便于撕膜过程的顺利进行,当然,该第一胶带固定组件10也可以不设置,可以在驱动部18中设置制动结构,以保持胶带91在撕膜过程中不发生移动。为了提升第一胶带固定组件10和第二胶带固定组件16夹紧胶带91时的可靠性,两者中的至少一者可以具体包括第一夹板101、第二夹板102和夹板驱动部103。第一夹板101和夹板驱动部103安装于基板30。第二夹板102与第一夹板101相对设置且与夹板驱动部103连接,夹板驱动部103可以带动第二夹板102运动以使第二夹板102与第一夹板101共同夹持胶带91。通过第一夹板101、第二夹板102夹持胶带91,使得胶带91被夹持的面积较大,进而提升夹持时的可靠性,同时防止胶带91被夹断。

[0075] 第二胶带固定组件16与第一胶带固定组件10可以位于同一水平高度。第一胶带固定组件10和第二胶带固定组件16结构相同且同时启动,用于夹紧胶带91,两者可以采用伸

缩缸提供驱动力。进一步地,第一胶带固定组件10和第二胶带固定组件16与胶带91接触的位置,也就是第一夹板101和第二夹板102相互朝向的面,可设置防滑部,以增加第一胶带固定组件10、第二胶带固定组件16与胶带91之间的摩擦力,从而防止胶带91被夹紧后打滑。该防滑部可以是柔性层、防滑凸部(例如斑点胶)或者防滑凹槽等结构。

[0076] 第一定位柱11位于第一胶带固定组件10下方。第二定位柱15位于第二胶带固定组件16下方。第一定位柱11与第二定位柱15间隔且位于同一水平高度。第一定位柱11和第二定位柱15用于支撑胶带91以及限定胶带91的运动路径。

[0077] 压膜板13位于第一定位柱11和第二定位柱15下方,用于将胶带91按压于待撕膜产品4(例如电池41)的表面。压膜板13可以相对于基板30不动,仅依靠上驱动模组1实现压膜板13靠近或者远离待撕膜产品4,另一实施例中,起膜机构还可以包括设置在基板30上的压膜板驱动部131,压膜板驱动部131与压膜板13连接,以带动压膜板13相对于基板30运动。压膜板13在压膜板驱动部131的驱动下可以沿着竖直方向上下运动。压膜板驱动部131单独控制压膜板13,当上起膜机构3在竖直方向运动达到一定程度后,压膜板驱动部131带动压膜板13微动,进而更精确地将胶带91按压到待撕膜产品4表面,防止待撕膜产品4受力过大而出现损坏。

[0078] 靠板12及夹膜组件14设置于基板30,两者分别位于压膜板13两侧。夹膜组件14具有与靠板12正对的压膜部,该压膜部可以是板件,夹膜组件14可在气缸的作用下相对靠板12运动(具体可以是在水平方向运动),以通过压膜部将膜压靠至靠板12或者压膜板13上。可见,相比于仅通过胶带91带动膜脱离待撕膜产品4的方式,夹膜组件14与靠板12或者压膜板13配合可以实现膜的固定,继而更高效地实现膜与待撕膜产品4之间的脱离。

[0079] 为了简化撕膜机构的结构以及操作,下起膜机构5和上起膜机构3结构可以相同,且上起膜机构3与下起膜机构5通过镜像对称的方式设置于支撑板2上。上起膜机构3与下起膜机构5形成供待撕膜产品4通过的空间。下起膜机构5与上起膜机构3可以同步工作。因此本实用新型实施例省略下起膜机构5的介绍。

[0080] 如图3所示,当待撕膜产品4为电池41时,该电池41的两侧面可以分别附着保护膜42。

[0081] 请同时参考图4所示,撕膜机构100可以沿着电池41的对角线,将保护膜42自电池41的A角位朝向B角位方向撕开,从而暴露出电池41。此种撕膜方式能够减小撕膜时的阻力,进而保证撕膜过程的顺畅性。

[0082] 具体地,以待撕膜产品4是电池41为例,本实用新型实施例提供的撕膜机构100对电池41撕膜时,按照如下过程进行:

[0083] 步骤一:将电池41移动至上起膜机构3和下起膜机构5之间,使得电池41的A角位位置对准上起膜机构3和下起膜机构5的压膜板13。

[0084] 步骤二:压膜板13沿着竖直方向下降压住电池41的A角位,胶带91粘住保护膜42,压膜板13沿着竖直方向上升,同时第一胶带固定组件10、第二胶带固定组件16夹紧胶带91。

[0085] 步骤三:胶带上拉组件19启动,支撑柱191沿着竖直方向上拉胶带91,胶带91连同保护膜42在A角位端被向上拉起。

[0086] 步骤四:夹膜组件14沿着水平方向移动将保护膜42压至靠板12上面,从而完成起膜。

[0087] 步骤五:上起膜机构3和下起膜机构5沿着滑轨6在竖直方向同时朝向远离电池41的方向运动,将保护膜42拉至电池41的B角位,如此保护膜42从电池41上撕开,之后将电池41从撕膜机构100输出即可。

[0088] 步骤六:撕膜机构100复位,夹膜组件14沿着水平方向运动复位,胶带上拉组件19竖直向下运动释放胶带91。在该复位过程中,如果胶带91可以重复撕膜,则制动部8和驱动部18不启动,胶带91在胶带放卷部9和胶带收卷部17之间不发生输送运动;如果在复位过程中胶带需要输送时,按照步骤六进行。

[0089] 步骤六:夹膜组件14沿着水平方向运动复位,胶带上拉组件19竖直向下运动释放胶带91,第一胶带固定组件10、第二胶带固定组件16同时释放胶带91,压膜板13沿着竖直方向下降将胶带91张紧,制动部8和驱动部18启动将胶带91自胶带放卷部9朝向胶带收卷部17输送预设距离,驱动部18、胶带91停止,第一胶带固定组件10、第二胶带固定组件16夹紧胶带91。

[0090] 本实用新型中,撕膜机构100可替代人工撕膜,实现了产品生产过程中撕膜自动化,而且撕膜机构100稳定有序的撕膜过程保证了产品在撕膜过程中安全不受损。进一步地,在软包电池批量生产的情况下,撕膜机构100提高了撕膜效率且降低了人力成本。

[0091] 本实用新型实施例还提供一种撕膜设备,其包括:

[0092] 电池输送机构,用于输送电池;

[0093] 撕膜机构,该撕膜机构为上述任一实施例所述的撕膜机构。

[0094] 电池输送机构设置成带动电池沿着电池的对角线所在方向运动,以使撕膜机构的撕膜方向平行于该对角线,也即图4所示的A角位指向B角位的方向,以此保证撕膜过程的顺畅性。同时,该电池输送机构可以避免人工搬运电池时导致电池外观不良、表面污染等问题。

[0095] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

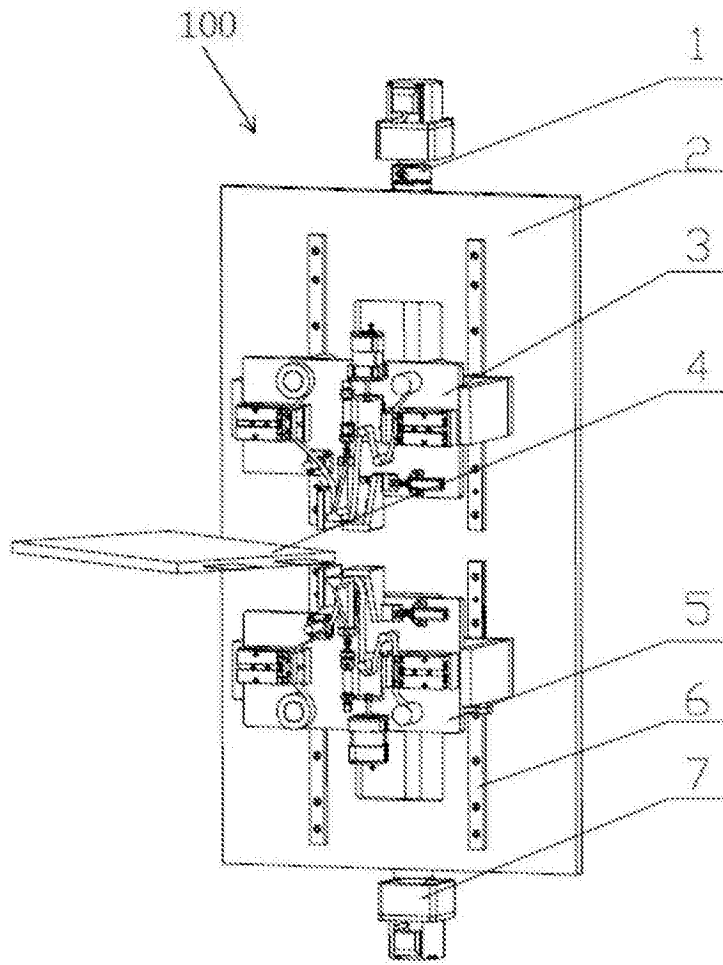


图1

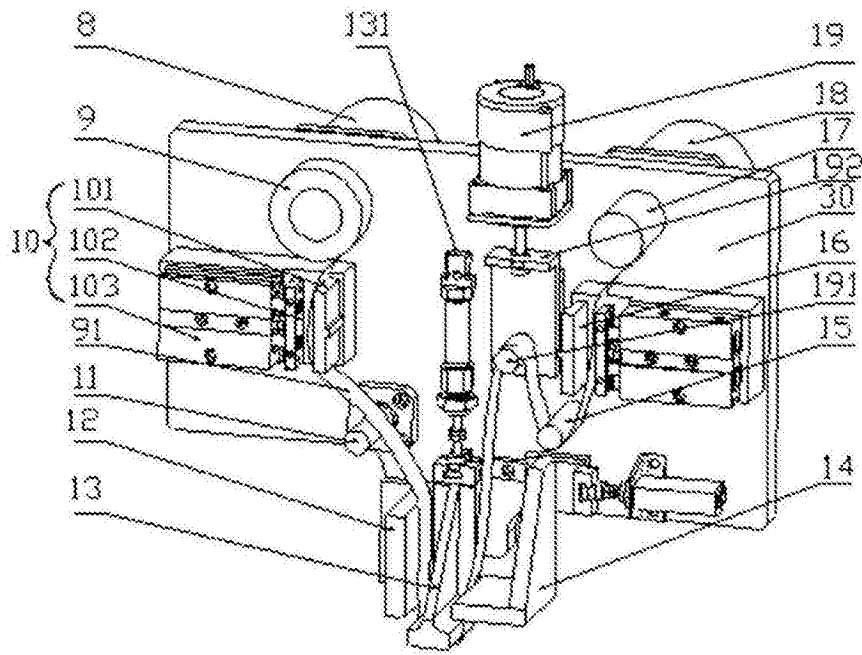


图2

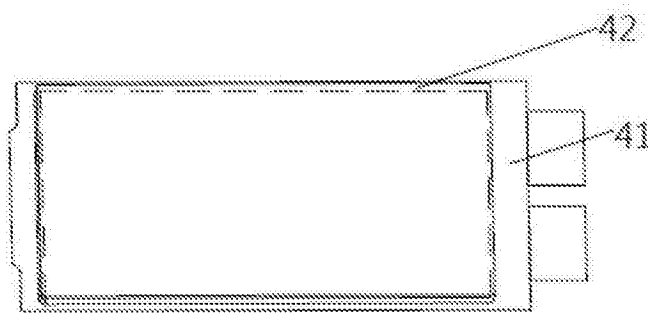


图3

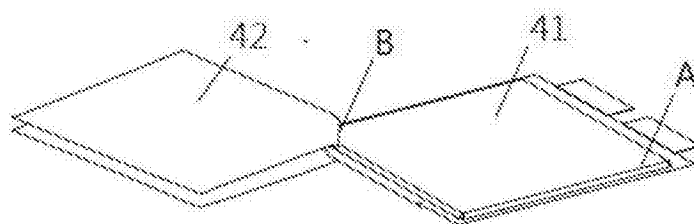


图4