



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110323504 A

(43)申请公布日 2019. 10. 11

(21)申请号 201810293853.7

(22)申请日 2018.03.30

(71)申请人 致茂电子(苏州)有限公司

地址 215011 江苏省苏州市苏州高新技术  
产业开发区珠江路855号(第七号厂  
房)

(72)发明人 许旭昌 许国彦

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006

代理人 徐金国

(51)Int.Cl.

H01M 10/44(2006.01)

H01M 10/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

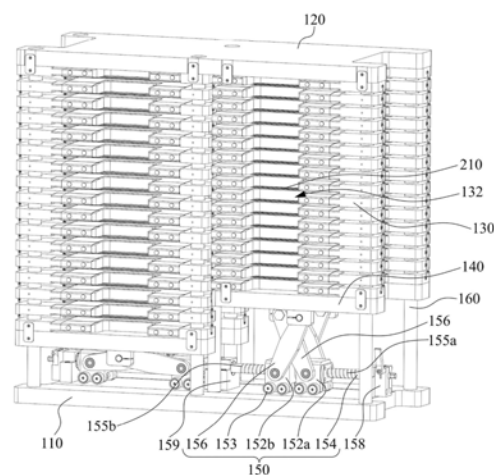
(54)发明名称

电池托盘

(57)摘要

一种电池托盘包含底板、顶板、至少一隔板、压板与传动装置。顶板与底板相对设置。隔板位于底板与顶板之间,用以承载电池。压板位于隔板与底板之间。传动装置位于压板与底板之间。传动装置包含一对移动件、螺杆与一对支撑臂。移动件位于底板上,且分别具有第一螺孔与第二螺孔。螺杆具有旋向相反的第一螺纹与第二螺纹,分别啮合第一螺孔与第二螺孔。支撑臂彼此交错。支撑臂的两顶端枢接于压板,支撑臂的两底端分别枢接于移动件。当螺杆转动时,移动件彼此靠近或远离,使支撑臂带动压板向顶板靠近或远离。传动装置的螺杆不需穿出底板而凸出,可节省空间,且交错的支撑臂对于压板的施力具有省力的功效。

100



1. 一种电池托盘,其特征在于,包含:
  - 一底板;
  - 一顶板,与该底板相对设置;
  - 至少一隔板,位于该底板与该顶板之间,用以承载一电池;
  - 一压板,位于该隔板与该底板之间;以及
  - 一传动装置,位于该压板与该底板之间,包含:
    - 一对移动件,位于该底板上,且分别具有一第一螺孔与一第二螺孔;
    - 一螺杆,具有旋向相反的一第一螺纹与一第二螺纹,分别啮合该第一螺孔与该第二螺孔;以及
    - 一对支撑臂,彼此交错,该对支撑臂的两顶端枢接于该压板,该对支撑臂的两底端分别枢接于该对移动件,当该螺杆转动时,该对移动件彼此靠近或远离,使该对支撑臂带动该压板向该顶板靠近或远离。
2. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,还包含:
  - 多个连接件,每一所述连接件的两端分别固定于该底板与该顶板。
3. 根据权利要求2所述的电池托盘,其特征在于,该隔板具有多个导引部,所述多个连接件分别穿过所述多个导引部。
4. 根据权利要求2所述的电池托盘,其特征在于,该压板具有多个导引部,所述多个连接件分别穿过所述多个导引部。
5. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,该对移动件具有至少一滚轮,且该滚轮位于该底板上。
6. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,该螺杆的长度方向与该压板的法线垂直。
7. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,当该压板向该顶板靠近时,每一该对支撑臂与一水平线的夹角介于45度至90度。
8. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,还包含:
  - 一夹具,位于该底板上,该夹具定位该螺杆的一端,以带动该螺杆转动;以及
  - 一轴承,位于该底板上,且容置该螺杆远离该夹具的一端。
9. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,该隔板的边缘具有一凹部,该隔板上的该电池由一密封袋包覆,该凹部不与该电池重叠,且该密封袋的一部分位于该凹部中而裸露。
10. 根据权利要求1所述的电池托盘,其特征在于,该压板、该顶板与该底板的硬度均大于该隔板的硬度。

## 电池托盘

### 技术领域

[0001] 本案是有关于一种电池托盘，尤指一种用于电池化成的电池托盘。

### 背景技术

[0002] 电池制造后，通过一些充放电方式将其内部正负极物质激活，以改善电池的充放电能力、自放电能力、储存能力的过程称为化成。

[0003] 在电池的化成过程中，合适的机械压力可保持电池各个界面间紧密接触，能防止在充放电过程中造成活性物质分层和形变。上述的机械压力可由电池化成拘束托盘产生。传统的电池化成拘束托盘是利用转动贯穿底板的螺杆来调整压板的位置，进而缩短压板与顶板之间的距离，以对压板与顶板之间电池施压。

[0004] 然而，连接压板的螺杆需预留一部分凸出底板外以供转动，不仅所需转矩大，且造成空间的浪费。此外，在施压或解压电池的过程中，需配合螺杆转入或转出底板，造成不便。

### 发明内容

[0005] 本发明的一技术态样为一种电池托盘。

[0006] 根据本发明一实施方式，一种电池托盘包含底板、顶板、至少一隔板、压板与传动装置。顶板与底板相对设置。隔板位于底板与顶板之间，用以承载电池。压板位于隔板与底板之间。传动装置位于压板与底板之间。传动装置包含一对移动件、螺杆与一对支撑臂。移动件位于底板上，且分别具有第一螺孔与第二螺孔。螺杆具有旋向相反的第一螺纹与第二螺纹，分别啮合第一螺孔与第二螺孔。支撑臂彼此交错。支撑臂的两顶端枢接于压板，支撑臂的两底端分别枢接于移动件。当螺杆转动时，移动件彼此靠近或远离，使支撑臂带动压板向顶板靠近或远离。

[0007] 在本发明一实施方式中，上述电池托盘还包含多个连接件。每一连接件的两端分别固定于底板与顶板。

[0008] 在本发明一实施方式中，上述隔板具有多个导引部。连接件分别穿过导引部。

[0009] 在本发明一实施方式中，上述压板具有多个导引部。连接件分别穿过导引部。

[0010] 在本发明一实施方式中，上述移动件具有至少一滚轮，且滚轮位于底板上。

[0011] 在本发明一实施方式中，上述螺杆的长度方向与压板的法线大致垂直。

[0012] 在本发明一实施方式中，当上述压板向顶板靠近时，每一支撑臂与水平线的夹角介于45度至90度。

[0013] 在本发明一实施方式中，上述电池托盘还包含夹具与轴承。夹具位于底板上。夹具定位螺杆的一端，以带动螺杆转动。轴承位于底板上，且容置螺杆远离夹具的一端。

[0014] 在本发明一实施方式中，上述隔板的边缘具有凹部。隔板上的电池由密封袋包覆。凹部不与电池重叠，且密封袋的一部分位于凹部中而裸露。

[0015] 在本发明一实施方式中，上述压板、顶板与底板的硬度均大于隔板的硬度。

[0016] 在本发明上述实施方式中，由于传动装置具有一对移动件、螺杆与一对支撑臂，此

对移动件分别具有第一螺孔与第二螺孔,螺杆具有旋向相反的第一螺纹与第二螺纹分别啮合第一螺孔与第二螺孔,因此当螺杆转动时,此对移动件可彼此靠近或远离。如此一来,当此对移动件彼此靠近时,枢接于压板与移动件的支撑臂可带动压板向顶板靠近,而对隔板上的电池施压。当此对移动件彼此远离时,支撑臂可带动压板向顶板远离,而对隔板上的电池解压。电池托盘的传动装置的螺杆不需穿出底板而凸出,可节省空间,且交错的支撑臂对于压板的施力具有省力的功效。

#### 附图说明

[0017] 图1绘示根据本发明一实施方式的电池托盘的立体图;

[0018] 图2绘示图1的螺杆的前视图;

[0019] 图3绘示图1的电池托盘使用时的前视图;

[0020] 图4绘示图3的压板的俯视图;

[0021] 图5绘示图3的隔板承载袋型电池时的俯视图。

#### 具体实施方式

[0022] 以下将以附图揭露本发明的多个实施方式,为明确说明,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本发明。也就是说,在本发明部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化附图起见,一些已知惯用的结构与元件在附图中将以简单示意的方式绘示。

[0023] 图1绘示根据本发明一实施方式的电池托盘100的立体图。如图所示,电池托盘100包含底板110、顶板120、隔板130、压板140与传动装置150。其中,顶板120与底板110相对设置。隔板130位于底板110与顶板120之间,用以承载电池210。电池210可以为待化成(Formation)的电池,但并不用以限制本发明。压板140位于隔板130与底板110之间。在本实施方式中,底板110、顶板120、隔板130与压板140大致平行。

[0024] 此外,传动装置150位于压板140与底板110之间。传动装置150包含一对移动件152a、152b、螺杆154与一对支撑臂156。此对移动件152a、152b位于底板110上。此对支撑臂156彼此交错。此对支撑臂156的两顶端枢接于压板140,此对支撑臂156的两底端分别枢接于移动件152a、152b。此对支撑臂156可视为剪刀结构(Scissors structure),可用来升降压板140。

[0025] 当压板140上升,压板140与顶板120之间的距离缩短,可对顶板120与压板140之间的电池210施压,以执行化成步骤,如图1电池托盘100右半部的状态。当压板140下降,压板140与顶板120之间的距离增加,可对顶板120与压板140之间的电池210解压,以取出或放置电池210,如图1电池托盘100左半部的状态。

[0026] 在本实施方式中,压板140、顶板120与底板110的硬度均大于隔板130的硬度。举例来说,压板140、顶板120与底板110的材质可以为金属,可承受约2吨左右的力,隔板130的材质可以为塑胶,但并不用以限制本发明。

[0027] 在以下叙述中,将说明传动装置150之所以能带动压板140向顶板120靠近或远离的结构设计。

[0028] 图2绘示图1的螺杆154的前视图。图3绘示图1的电池托盘100使用时的前视图。同

时参阅图2与图3,螺杆154具有旋向相反的第一螺纹155a与第二螺纹155b。螺杆154可往方向D1或方向D2转动。移动件152a具有第一螺孔157a,且移动件152b具有第二螺孔157b。螺杆154的第一螺纹155a啮合移动件152a的第一螺孔157a,且螺杆154的第二螺纹155b啮合移动件152b的第二螺孔157b。

[0029] 这样的设计,当螺杆154转动时,移动件152a、152b彼此靠近或远离,使支撑臂156带动压板140向顶板120靠近或远离。举例来说,当螺杆154以方向D1转动时,移动件152a往方向D3移动且移动件152b往方向D4移动而彼此靠近。此外,当螺杆154以方向D2转动时,移动件152a往方向D4移动且移动件152b往方向D3移动而彼此远离。

[0030] 如此一来,当移动件152a、152b彼此靠近时,枢接于压板140与移动件152a、152b的支撑臂156可带动压板140以方向D5向顶板120靠近,而对隔板130上的电池210施压。当移动件152a、152b彼此远离时,支撑臂156可带动压板140以方向D6向顶板120远离,而对隔板130上的电池210解压。电池托盘100的传动装置150的螺杆154不需穿出底板110而凸出,可节省空间,且交错的支撑臂156对于压板140的施力具有省力的功效。

[0031] 当支撑臂156与水平线的夹角 $\theta_1$ 小于45度时,由于支撑臂156为剪刀结构,因此支撑臂156可快速抬升压板140,具有省时的效果。此时电池210尚未被压紧,因此不需支撑臂156提供较大的施力。当支撑臂156与水平线的夹角 $\theta_2$ 介于45度至90度时,由于支撑臂156为剪刀结构,因此支撑臂156可提供较大的施力于电池210,具有省力的效果。此时电池210已被压紧,因此不需支撑臂156快速抬升压板140。

[0032] 在本实施方式中,螺杆154的长度方向(例如方向D3)与压板140的法线(例如方向D5)大致垂直。如此一来,能确保螺杆154在转动的过程中均位于底板110与压板140之间,螺杆154不需穿出底板110,因此可节省电池托盘100的收纳空间。

[0033] 此外,移动件152a、152b还可具有滚轮153,且滚轮153位于底板110上,使得移动件152a、152b可通过滚轮153而于底板110上移动。在本实施方式中,电池托盘100还可包含夹具158与轴承159。其中,夹具158位于底板110上,且夹具158定位螺杆154的一端。轴承159位于底板110上,且容置螺杆154远离夹具158的一端。这样的设计,当马达或其他转动装置连接夹具158外侧的螺杆154时,螺杆154可被带动而于轴承159中转动,使移动件152a、152b彼此靠近或远离。在本实施方式中,夹具158可提升螺杆154转动时的稳定性。

[0034] 应了解到,已叙述过的元件连接关系与材料将不再重复赘述,合先叙明。在以下叙述中,将说明电池托盘100的压板140与隔板130的结构。

[0035] 图4绘示图3的压板140的俯视图。同时参阅图3与图4,电池托盘100还包含多个连接件160。每一连接件160的两端分别固定于底板110与顶板120。压板140具有多个导引部141。连接件160分别穿过压板140的导引部141。导引部141例如为穿孔,但并不以穿孔为限。如此一来,压板140便可于连接件160上往方向D5或方向D6移动。

[0036] 图5绘示图3的隔板130承载袋型电池时的俯视图。同时参阅图3与图5,隔板130具有多个导引部131。连接件160分别穿过隔板130的导引部131。导引部131例如为穿孔,但并不以穿孔为限。如此一来,隔板130便可于连接件160上往方向D5或方向D6移动。当压板140以方向D5向顶板120靠近时,隔板130也会随压板140以方向D5向顶板120靠近,进而对电池210施压。当压板140以方向D6向顶板120远离时,隔板130也会随压板140以方向D6向顶板120远离,进而对电池210解压。

[0037] 在本实施方式中,隔板130的边缘具有凹部132。凹部132的数量可以为二,分别形成于隔板130的相对两边缘,但并不用以限制本发明。在一些实施方式中,隔板130上的电池210可由密封袋220包覆,而成为袋型(Pouch type)电池。

[0038] 当袋型电池放置于隔板130上时,隔板130的凹部132不与电池210重叠,且密封袋220的一部分位于凹部132中而裸露。这样的设计,在支撑臂156带动压板140向顶板120靠近后,因袋型电池被加压,可让密封袋220中因化成而产生的气体被挤压至未被隔板130覆盖的区域,使位于凹部132的密封袋220因气体集中而鼓起。在此状态下,可采用适合的工具将凹部132附近鼓起的密封袋220封口,并加以切割,便可得到赶出气体后的袋型电池。

[0039] 虽然本发明已以实施方式揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何熟悉此技艺者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视所附的权利要求书所界定的范围为准。

100

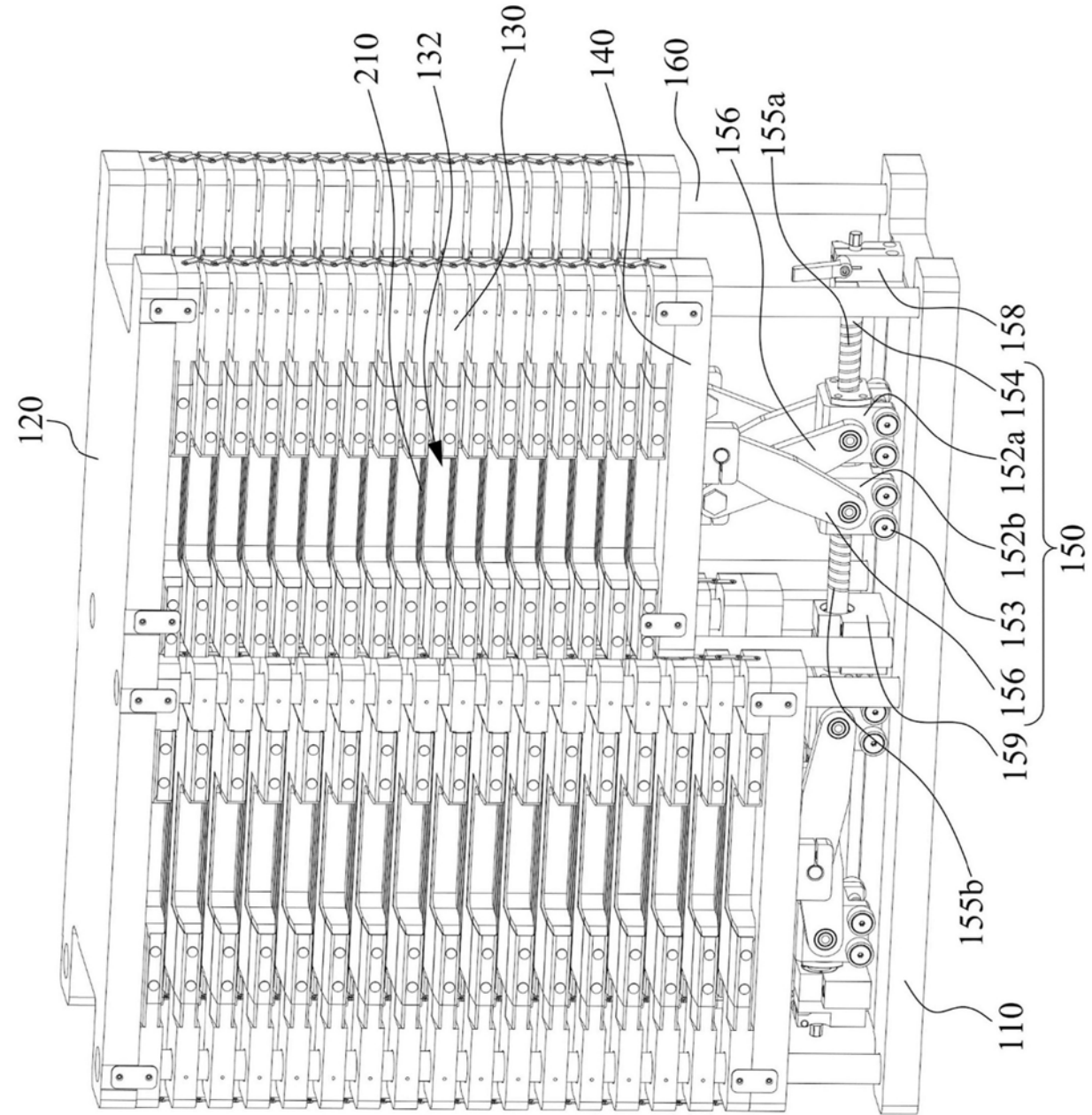
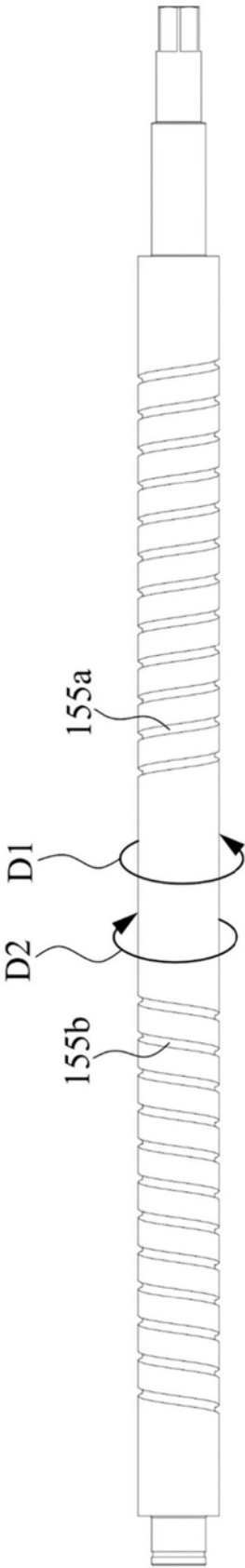


图1



154

图2

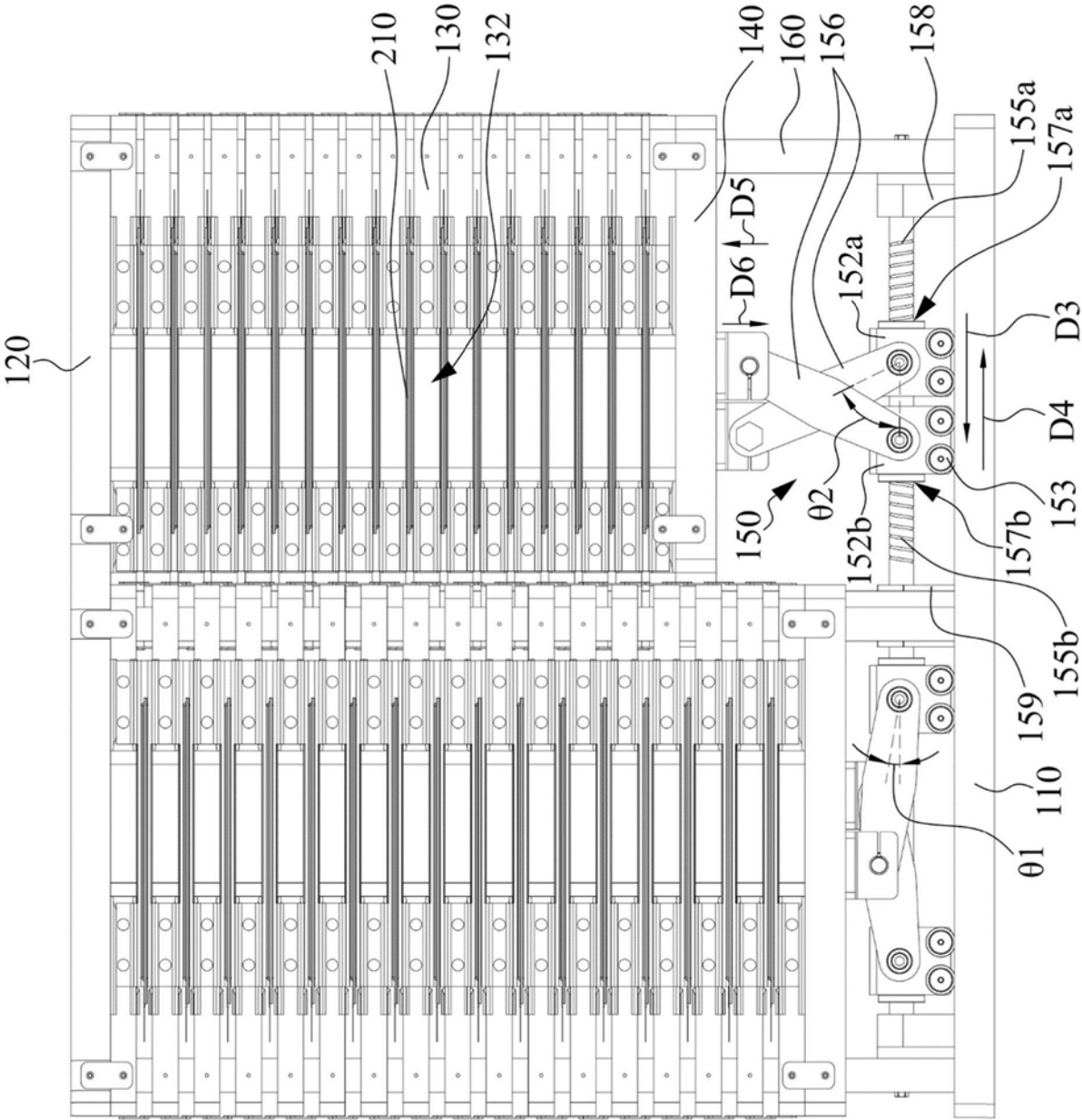


图3

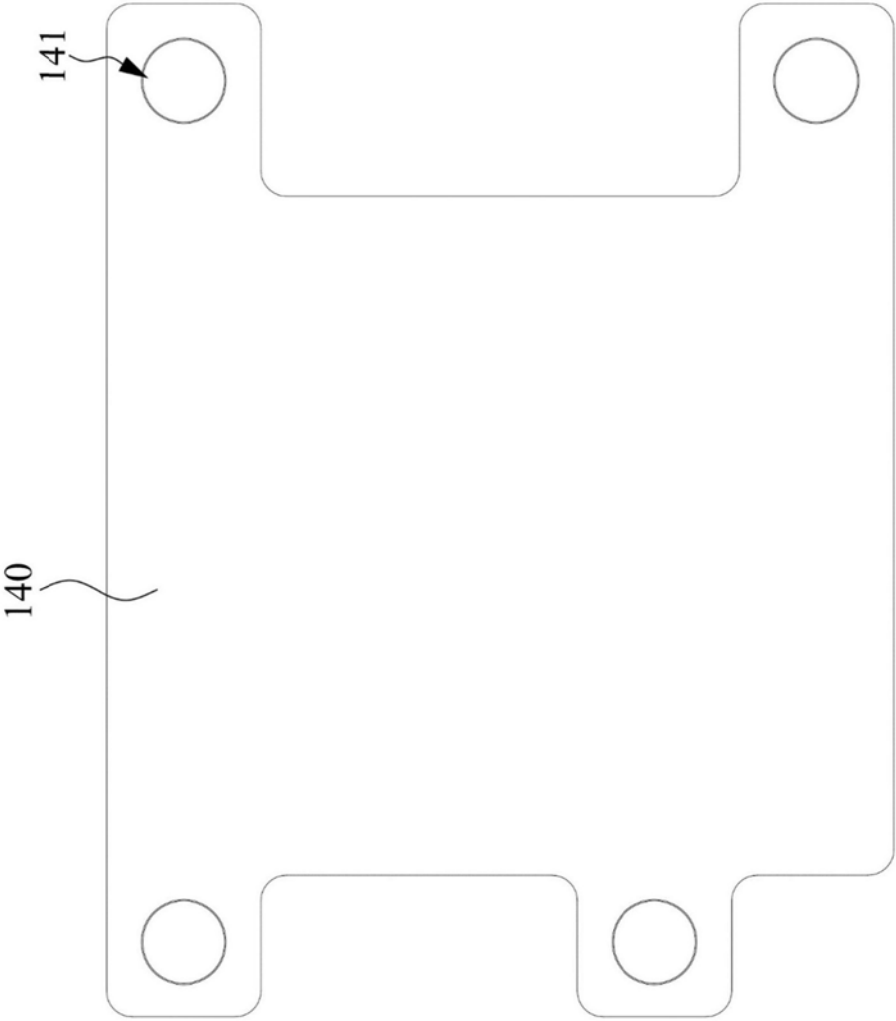


图4

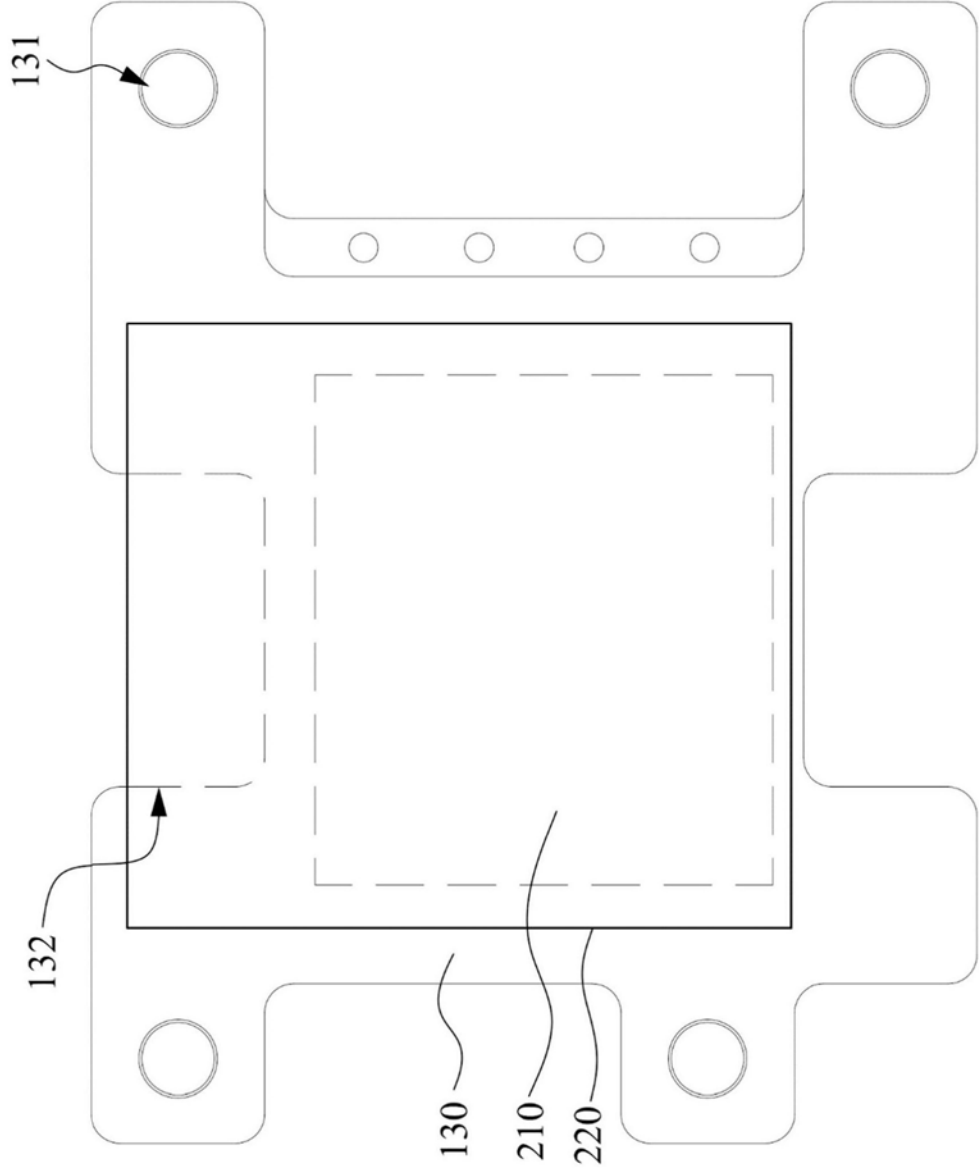


图5