(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206820066 U
(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720245015.3

(22)申请日 2017.03.14

(73)专利权人 深圳市联赢激光股份有限公司
地址 518055 广东省深圳市南山区西丽镇红花岭工业区南区2区4栋2楼

(72)发明人 黄海旺 韦亚东 李毅 牛增强 韩金龙

(51)Int.Cl.
H01M 10/04(2006.01)
H01M 10/058(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

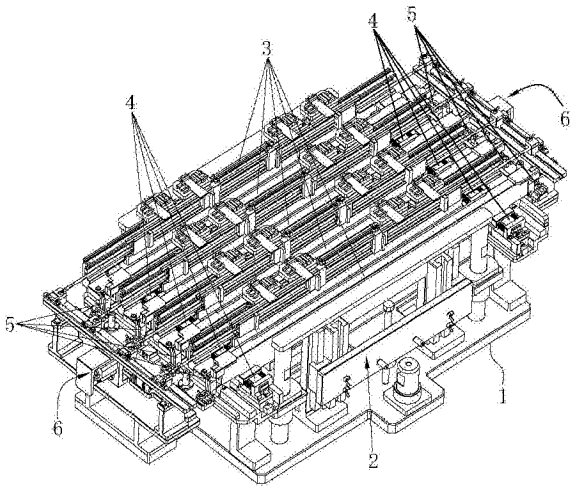
权利要求书3页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种兼容型夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种兼容型夹具，包括底板，设于所述底板上并通过顶升气缸将焊接连接片后的电池推出夹具用的升降机构，沿所述底板宽度方向设置并用于将所放入电池定位的至少一组电池定位机构，活动连接在电池定位机构两端并用于与电池定位机构配合伸缩定位的至少一组调节机构，设于底板长度方向两端并分别与所述调节机构配合将电池定位机构撑开以放入电池或将电池推出后复位的张紧机构，设于张紧机构外侧并用于将定位后的电池由宽度方向压紧的电池压紧机构。本实用新型解决了现有的夹具兼容能力较差，不能适应夹持不同尺寸电池的需要，导致生产成本较高，研发及生产周期过长的技术问题，本实用新型具有兼容性强，易于实施等特点。



CN 206820066 U

1.一种兼容型夹具，其特征在于，所述夹具包括：底板(1)，设于所述底板(1)上并用于承载电池以及将焊接连接片后的电池推出夹具的升降机构(2)，设于所述底板(1)宽度方向且位于升降机构(2)上方用于将置于升降机构上的电池定位的至少一组电池定位机构(3)，分别活动连接在每组电池定位机构(3)两端用于与电池定位机构配合伸缩定位的至少一组调节机构(4)，设于底板(1)长度方向两端并分别与所述调节机构(4)配合将电池定位机构(3)撑开以放入电池或将电池推出后复位的张紧机构(5)，以及设于张紧机构(5)外侧并用于将定位后的电池由宽度方向压紧的电池压紧机构(6)。

2.如权利要求1所述的兼容型夹具，其特征在于，所述升降机构(2)包括相对设置于底板两长边处的第一滑动组件(21)及第二滑动组件(22)，分别设于所述第一滑动组件(21)和第二滑动组件(22)左右两侧的第一导杆(23)，以及设于第一导杆(23)上并分别与第一滑动组件(21)及第二滑动组件(22)配合滑动升降的电池托板(24)，每根第一导杆上分别套设有无油衬套(25)，所述电池托板(24)分别穿过各第一导杆(23)与无油衬套(25)相固接，所述第一导杆(23)的另一端固接有第一连接板(26)，所述电池托板(24)表面上还间隔地设置有多个用于放置电池用的电池托块(27)；所述电池托板(24)为矩形板状结构，所述电池托板(24)的两侧边上还对称地设有向外延伸形成的凸片(241)，所述电池托板(24)和电池托块(27)之间还设置有隔板(28)，所述电池托块上的凸片(241)由隔板(28)向外伸出。

3.如权利要求2所述的兼容型夹具，其特征在于，所述第一滑动组件(21)包括：第一调节支撑座(211)，所述第一调节支撑座为U形板状结构，所述第一调节支撑座(211)的两个支撑腿上分别对称地安装有两条第一导轨(212)以及与该第一导轨并排设置的T型槽(213)，所述两个支撑腿上还分别开设有第一滑槽(2111)，所述T型槽(213)的截面为T型，所述T型槽(213)的槽内活动安装有第一连接头，所述第一导轨(212)和T型槽(213)的外侧安装有第一支撑座(215)，所述第一支撑座包括连接部(2151)及与连接部一体成形的支撑部(2152)，所述连接部通过蝶形螺栓(216)与第一连接头相连接，所述支撑部(2152)位于电池托块的凸片(241)下方并用于支撑凸片，当顶升气缸驱动电池托盘上下升降的同时带动第一滑动组件(21)上下移动。

4.如权利要求3所述的兼容型夹具，其特征在于，所述第二滑动组件(22)包括：与所述第一调节支撑座(211)的结构相同的第二调节支撑座(221)，所述第二调节支撑座(221)的两个支撑腿上分别对称地设有两条第二导轨(222)以及与该第二导轨并排设置的张紧座(223)，所述两个支撑腿上还分别开设有第二滑槽(2211)，所述张紧座上的T型槽中安装有与该T型槽的形状相对应的调整螺母，所述第二导轨(222)和张紧座(223)的外侧还安装有第二支撑座(225)，所述第二支撑座(225)与第一支撑座(215)的结构相同。

5.如权利要求4所述的兼容型夹具，其特征在于，所述电池托板(24)底部且位于第一调节支撑座(211)和第二调节支撑座(221)之间设有两条第二连接板(242)，所述两条第二连接板(242)分别与第一支撑座(215)和第二支撑座(225)的支撑部(2152)固接，所述第一调节支撑座(211)和第二调节支撑座(221)之间分别设有两根连接棒(29)，所述连接棒(29)的一端穿过第一滑槽(2111)并通过蝶形螺栓(216)与第一支撑座(215)形成可拆卸连接，所述连接棒(29)的另一端穿过第二滑槽(2211)并通过蝶形螺栓(216)与第二支撑座(225)形成可拆卸连接。

6.如权利要求1所述的兼容型夹具，其特征在于，所述电池定位机构(3)包括：第一调节

座(31)、第二调节座(32)、第三导轨(33)、活动压头(34)、第二连接头(35)、伸缩棒(36)、第一上张紧座(37)及滑座(38)，所述第一调节座(31)及第二调节座(32)为矩形板状结构，所述第一调节座(31)及第二调节座(32)沿所述底板的长度方向相对设置，且所述第一调节座(31)及第二调节座(32)之间形成有用于放置电池的空间，所述第一调节座(31)两端分别设有向外延伸形成的第一折弯(311)，所述第二调节座(32)两端分别设有与第一折弯(311)同向的第二折弯(321)，所述第一折弯(311)与调节机构(4)活动连接，所述第三导轨(33)安装在第一调节座(31)的槽内，所述第三导轨(33)上设有与其配合滑动的活动压头(34)，所述活动压头(34)一端固接有第二连接头(35)，所述活动压头(34)的另一端连接有可伸缩的伸缩棒(36)，该伸缩棒与电池压紧机构(6)活动连接，所述第一上张紧座(37)固定连接在第二调节座(32)两端的顶部，所述滑座(38)为矩形结构，其一面为平面，另一面为斜面，所述滑座的平面端与第一上张紧座(37)固接，滑座的斜面朝下并与张紧机构(5)相对设置。

7.如权利要求6所述的兼容型夹具，其特征在于，所述调节机构(4)包括分别对称地设于所述升降机构(2)两侧且位于电池定位机构下方的两个连接座(41)，每个连接座顶部分别固设有第三连接板(42)，所述第三连接板(42)顶部的宽度方向上依次设置有第四导轨(43)、第五导轨(44)、压条(45)及分别设于所述第四导轨(43)及第五导轨(44)长度方向上并与其配合滑动的多个导轨座(46)，所述第四导轨的导轨座(46)上还分别设置有第六导轨(47)及位于第六导轨两侧的第二上张紧座(48)，所述第二上张紧座(48)通过设于其上的压缩弹簧(49)与第二调节座的第二折弯(321)活动连接，所述第一调节座的第一折弯(311)则设于第五导轨(44)上并与其滑动配合。

8.如权利要求7所述的兼容型夹具，其特征在于，所述底板(1)上且位于两个连接座(41)外侧分别设有一根第二导杆(11)，所述第二导杆(11)的轴向上分别依次安装有轴套(12)及第四连接板(13)，所述第四连接板(13)与底板固接，且所述第四连接板(13)的延伸端上固设有第三支撑座(14)，所述张紧机构(5)及电池压紧机构(6)分别安装在第三支撑座(14)上。

9.如权利要求8所述的兼容型夹具，其特征在于，所述张紧机构(5)包括支撑板(51)、第一气缸(52)、至少两根第三导杆(53)、铜套(54)、第一顶升座(55)、至少一个第二顶升座(56)及支撑条(57)，所述支撑板(51)固定连接在第三支撑座(14)上，所述第三导杆(53)的一端分别固设于支撑板(51)上，所述第三导杆(53)的另一端通过套设于其上的铜套(54)与支撑条(57)固接，所述第一气缸(52)安装在支撑板(51)上，第一气缸的活动端穿过支撑条(57)向外伸出，所述第一顶升座(55)固设于支撑条(57)上并将第一气缸的活动端限位，所述第二顶升座(56)包括连接部(561)及与连接部一体成型的顶升部(562)，所述连接部固定在支撑条(57)上，顶升部位于所述滑座(38)下方，且所述顶升部上设有与所述滑座(38)的斜面相对应的斜面。

10.如权利要求1所述的兼容型夹具，其特征在于，所述电池压紧机构(6)包括：第二气缸(61)、气缸安装座(62)、第四导杆(63)、活动连接座(64)、至少两个导轨座(65)、第七导轨(66)、滑槽(67)及固定座(68)，所述第二气缸(61)通过气缸安装座(62)安装在第三支撑座(14)顶部，所述导轨座(65)设于气缸安装座(62)的两侧，所述第七导轨(66)安装在导轨座(65)顶部，所述滑槽(67)设于导轨座(65)上并与其滑动配合，活动连接座(64)分别与第二气缸(61)的活动端及滑槽(67)相固接，所述固定座(68)可左右移动地卡接在滑槽(67)的槽

内，并通过螺栓锁紧固定。

一种兼容型夹具

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及夹具技术领域，特别涉及一种兼容型夹具。

【背景技术】

[0002] 锂电池是性能卓越的新一代绿色高能电池，因其具有高电压、高容量、低消耗、无记忆效应、无公害、体积小、内阻小、自放电少、循环次数多等特点。而广泛应用于新能源交通工具，移动电话、笔记本电脑、平板电脑等众多民用及军事领域。

[0003] 传统的锂电池的制造过程中，需要先通过夹具将电池主体定位夹紧后，再将连接片焊接到电池上。但是由于目前市场上电池的型号及尺寸众多，现有的夹具只是为了夹持某种特定型号及尺寸的电池的需要而专门设计，因此兼容能力较差，不能适应夹持不同尺寸电池的需要，导致生产成本较高，研发及生产周期过长。

【发明内容】

[0004] 综上所述，本实用新型主要的目的是为了解决现有的电池夹具的兼容能力较差，不能适应夹持不同尺寸电池的需要，导致生产成本较高，研发及生产周期较长的技术问题，而提供一种兼容型夹具。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供一种兼容型夹具，所述夹具包括：底板，设于所述底板上并用于承载及推出电池用的升降机构用的升降机构，沿所述底板宽度方向设置且位于升降机构上方并用于将所放入电池限位的至少一组电池定位机构，分别活动连接在每组电池定位机构两端下方并用于自适应所放入电池的宽度的至少一组调节机构，分别设于底板长度方向两端并分别与所述调节机构配合将电池定位机构撑开以放入电池或取出电池后复位的张紧机构，以及用于将定位后的电池宽度方向压紧的电池压紧组件。

[0006] 所述升降机构包括相对设置于底板两长边处的第一滑动组件及第二滑动组件，分别设于所述第一滑动组件和第二滑动组件左右两侧的第一导杆，以及分别与第一滑动组件、第二滑动组件及第一导杆配合滑动升降的电池托块，每根第一导杆上分别活动套接有无油衬套，所述电池托块分别穿过各第一导杆与无油衬套相固接，所述第一导杆的另一端固接有第一连接板，所述电池托板表面上还间隔地设置有多个用于放置电池用的电池托块；所述电池托块为矩形板状结构，所述电池托板的两侧边上还分别设有向外延伸形成的凸片，所述电池托板和电池托块之间还设置有隔板，所述电池托板上的凸片由隔板向外伸出。

[0007] 所述第一滑动组件包括：第一调节支撑座，所述第一调节支撑座为U形板状结构，所述第一调节支撑座的两个支撑腿上分别对称地安装有两条第一导轨以及与该第一导轨并排设置的T型槽，所述两个支撑腿上还分别开设有第一滑槽，所述T型槽的截面为T型，所述T型槽的槽内活动安装有第一连接头，所述第一导轨和T型槽的外侧安装有第一支撑座，所述第一支撑座包括连接部及与连接部一体成形的支撑部，所述连接部通过蝶形螺栓与第一连接头相连接，所述支撑部则位于电池托块的凸片下方。

[0008] 所述第二滑动组件包括：与所述第一调节支撑座的形状相对应的第二调节支撑座，所述第二调节支撑座的两个支撑腿上分别对称地设有两条第二导轨以及与该第二导轨并排设置的张紧座，所述两个支撑腿上还分别开设有第二滑槽，所述张紧座上的T型槽中安装有与该T型槽的形状相对应的调整螺母，所述第二导轨和张紧座的外侧还安装有与所述第一支撑座的结构相同的第二支撑座。

[0009] 所述电池托块底部且位于第一调节支撑座和第二调节支撑座之间设有两条第二连接板，所述两条第二连接板分别与第一支撑座和第二支撑座的支撑部固接，所述第一调节支撑座和第二调节支撑座之间分别设有两根连接棒，所述连接棒的一端穿过第一滑槽并通过蝶形螺栓与第一支撑座形成可拆卸连接，所述连接棒的另一端穿过第二滑槽并通过蝶形螺栓与第二支撑座形成可拆卸连接。

[0010] 每组电池定位机构包括：第一调节座、第二调节座、第三导轨、活动压头、第二连接头、伸缩棒、第一上张紧座、滑座及压条，所述第一调节座及第二调节座为板状结构，所述第一调节座及第二调节座沿所述底板的长度方向相对设置，且所述第一调节座及第二调节座之间形成有用于放置电池的空间，所述第一调节座两端分别设有向外延伸形成的第一折弯，所述第二调节座两端分别设有与第一折弯同向的第二折弯，所述第一折弯与调节机构活动连接，所述第三导轨安装在第一调节座的槽内，所述第三导轨上设有与其配合滑动的活动压头，所述活动压头一端固接有第二连接头，所述活动压头的另一端连接有可伸缩的伸缩棒，该伸缩棒与电池压紧组件活动连接，所述第一上张紧座固定连接在第二调节座两端的顶部，所述滑座为矩形结构，其一面为平面，另一面为斜面，所述滑座的平面端与第一上张紧座固接，滑座的斜面朝下并与张紧机构相对设置。

[0011] 所述调节机构包括分别对称地设于所述升降机构两侧且位于电池定位机构下方的两个连接座，每个连接座顶部分别固设有第三连接板，所述第三连接板顶部的宽度方向上依次设置有第四导轨、第五导轨、压条，及设于所述第四导轨上并与其配合滑动的导轨座，所述导轨座上还分别设置有第六导轨及位于第六导轨两侧的第二上张紧座，所述第二上张紧座通过设于其上的压缩弹簧与第二调节座的第二折弯活动连接，所述第一调节座的第一折弯则设于第第五导轨上并与其滑动配合。

[0012] 所述底板上且位于两个连接座外侧分别设有一根第二导杆，所述第二导杆的轴向上分别依次安装有轴套及第四连接板，所述第四连接板与底板固接，且所述第四连接板的延伸端上固设有第三支撑座，所述张紧机构及电池压紧组件分别安装在第三支撑座上。

[0013] 所述张紧机构包括支撑板、第一气缸、至少两根第三导杆、铜套、第一顶升座、至少一个第二顶升座及支撑条，所述支撑板固定连接在第三支撑座上，所述第三导杆分别固设于底板两端，所述第三导杆的另一端通过套设于其上的铜套与支撑条固接，所述第一气缸安装在支撑板上，第一气缸的活动端由支撑条向外伸出，所述第一顶升座固设于支撑条上并将第一气缸的活动端限位，所述第二顶升座包括连接部及与连接部一体成型的顶升部，所述连接部固定在支撑条上，顶升部位于所述滑座下方，且所述顶升部上设有与所述滑座的斜面相对应的斜面。

[0014] 所述电池压紧机构包括：第二气缸、气缸安装座、第四导杆、活动连接座、至少两个导轨座、第七导轨、滑槽及固定座，所述第二气缸通过气缸安装座安装在第三支撑座顶部，所述导轨座设于气缸安装座的两侧，所述第七导轨安装在导轨座顶部，所述滑槽设于导轨

座上并与其滑动配合，活动连接座分别与第二气缸的活动端及滑槽相固接，所述固定座可左右移动地卡接在滑槽的槽内，并通过螺栓锁紧固定。

[0015] 采用上述技术方案，与现有技术相比，本实用新型所产生的有益效果在于：在夹具上分别设置有定位机构、升降机构、调节机构、张紧机构及电池压紧机构，通过张紧机构将定位机构撑开，并将电池放入电池定位机构中定位，通过调节机构和电池压紧机构配合将定位后的电池由宽度方向手动压紧，通过上述操作可以将不同大小及型号的电池通过该夹具夹紧定位，兼容性较强，无需为每一种电池专门设计对应的夹具，极大地降低了生产成本及研发周期。本实用新型还具有成本低廉，易于实施等特点。

【附图说明】

[0016] 图1是本实用新型的整体结构立体示意图；

[0017] 图2是本实用新型的整体结构示意图；

[0018] 图3是本实用新型的升降机构的结构示意图；

[0019] 图4是本实用新型的升降机构的另一结构示意图；

[0020] 图5是本实用新型的第一滑动组件及第二滑动组件的结构示意图；

[0021] 图6是本实用新型的电池定位机构的结构示意图；

[0022] 图7是本实用新型的调节机构的结构示意图；

[0023] 图8是本实用新型图7的局部放大示意图；

[0024] 图9是本实用新型的张紧机构的结构示意图；

[0025] 图10是本实用新型的电池压紧机构的结构示意图；

[0026] 图11是本实用新型的电池托块的结构示意图；

[0027] 图12是本实用新型的第一支撑座的结构示意图。

【具体实施方式】

[0028] 下列实施例是对本实用新型的进一步解释和补充，对本实用新型不会构成任何限制。

[0029] 如图1～图12所示，本实用新型的兼容型夹具包括：底板1，升降机构2，电池定位机构3，调节机构4，张紧机构5及电池压紧机构6。所述升降机构2 设于底板1中部，该升降机构通过设于底板1底部的顶升气缸(图中未示)驱动所述升降机构2上下升降，当升降机构2处于下降状态时，张紧机构5推动电池定位机构3向两侧张开以将电池放入电池定位机构3中，并分别通过调节机构4及电池压紧机构6将电池进行夹紧定位，然后将连接片通过激光焊接在电池上，焊接完成后，顶升气缸驱动升降机构2向上抬升，则将电池由夹具中推出。

[0030] 如图1～图5，图11所示，所述升降机构2设于所述底板1上，其用于承载电池以及将焊接连接片后的电池推出夹具。具体地，所述升降机构2包括：相对设置在底板两长边处的第一滑动组件21及第二滑动组件22，分别设于所述第一滑动组件21和第二滑动组件22左右两侧的第一导杆23，以及分别与第一滑动组件21、第二滑动组件22及第一导杆23配合滑动升降的电池托板24，每根第一导杆上分别套接有无油衬套25，所述电池托板24分别穿过各第一导杆 23与无油衬套25相固接，所述第一导杆23的另一端固接有第一连接板26，所述电池托板24表面上还间隔地设置有多个用于放置电池用的电池托块27；所述电池托板24为矩

形板状结构，所述电池托板24的两侧边上还对称地设有向外延伸形成的凸片241，所述电池托板24和电池托块27之间还设置有隔板28，所述电池托块上的凸片241由隔板28向外伸出。

[0031] 如图3，图5，图12所示，具体地，所述第一滑动组件21包括：第一调节支撑座211，所述第一调节支撑座为U形板状结构，所述第一调节支撑座211 的两个支撑腿上分别对称地安装有两条第一导轨212以及与该第一导轨并排设置的T型槽213，所述两个支撑腿上还分别开设有第一滑槽2111，所述T型槽 213的截面为T型，所述T型槽213的槽内可上下活动地安装有第一连接头(图中未示)，所述第一导轨212和T型槽213的外侧安装有第一支撑座215，所述第一支撑座包括连接部2151及与连接部一体成形的支撑部2152，所述连接部通过蝶形螺栓216与第一连接头相连接，所述支撑部2152则位于电池托块的凸片241下方，并可当顶升气缸驱动电池托盘上下升降的同时带动第一滑动组件 21上下移动。

[0032] 如图4，图5，图12所示，具体地，所述第二滑动组件22包括：与所述第一调节支撑座211的结构相同的第二调节支撑座221，所述第二调节支撑座221 的两个支撑腿上分别对称地设有两条第二导轨222以及与该第二导轨并排设置的张紧座223，所述两个支撑腿上还分别开设有第二滑槽2211，所述张紧座上的T型槽中安装有与该T型槽的形状相对应的调整螺母(图中未示)，所述第二导轨222和张紧座223的外侧还安装有与所述第一支撑座215的结构相同的第二支撑座225。

[0033] 如图5，图12所示，所述电池托板24底部且位于第一调节支撑座211和第二调节支撑座221之间设有两条第二连接板242，所述两条第二连接板242分别与第一支撑座215和第二支撑座225的支撑部2152固接，所述第一调节支撑座211和第二调节支撑座221之间分别设有两根连接棒29，所述连接棒29的一端穿过第一滑槽2111并通过蝶形螺栓216与第一支撑座215形成可拆卸连接，所述连接棒29的另一端穿过第二滑槽2211并通过蝶形螺栓216与第二支撑座225形成可拆卸连接。

[0034] 如图1，图2，图6所示，所述电池定位机构3沿所述底板1宽度方向设置且位于升降机构2上方，其用于将所放入的电池定位。具体地，所述电池定位机构包括：第一调节座31、第二调节座32、第三导轨33、活动压头34、第二连接头35、伸缩棒36、第一上张紧座37及滑座38；所述第一调节座31及第二调节座32为板状结构。所述第一调节座31及第二调节座32沿所述底板的长度方向相对设置，且所述第一调节座31及第二调节座32之间形成有用于放置电池的空间，所述第一调节座31两端分别设有向外延伸形成的第一折弯311，所述第二调节座32两端分别设有与第一折弯311同向的第二折弯321，所述第一折弯311与调节机构4活动连接，所述第三导轨33安装在第一调节座31的槽内，所述第三导轨33上设有与其配合滑动的活动压头34，所述活动压头34 一端固接有第二连接头35，所述活动压头34的另一端连接有可伸缩的伸缩棒 36，该伸缩棒与电池压紧机构6活动连接，所述第一上张紧座37固定连接在第二调节座32两端的顶部，所述滑座38为矩形结构，其一面为平面，另一面为斜面，所述滑座的平面端与第一上张紧座37固接，滑座的斜面朝下并与张紧机构5相对设置。

[0035] 如图1，图2，图7，图8所示，所述调节机构4分别活动连接在每组电池定位机构3两端并用于与电池定位机构配合伸缩定位。具体地，所述调节机构 4包括：分别对称地设于所述升降机构2两侧且位于电池定位机构下方的两个连接座41，每个连接座顶部分别固设有第三连接板42，所述第三连接板42顶部的宽度方向上依次设置有第四导轨43、第五导轨44、压条45，及设于所述第四导轨上并与其配合滑动的导轨座46，所述导轨座46上还分别设置

有第六导轨47及位于第六导轨两侧的第二上张紧座48，所述第二上张紧座48通过设于其上的压缩弹簧49与第二调节座的第二折弯321活动连接，所述第一调节座的第一折弯311则设于第五导轨44上并与其滑动配合。所述底板1上且位于两个连接座41外侧分别设有一根第二导杆11，所述第二导杆11的轴向上分别依次安装有轴套12及第四连接板13，所述第四连接板13与底板固接，且所述第四连接板13的延伸端上固设有第三支撑座14，所述张紧机构5及电池压紧机构6分别安装在第三支撑座14上。

[0036] 如图1，图2，图9所示，所述张紧机构5设于底板1长度方向两端并分别与所述调节机构4配合将电池定位机构3撑开以放入电池或将电池推出后复位。具体地，所述张紧机构5包括：支撑板51、第一气缸52、至少两根第三导杆 53、铜套54、第一顶升座55、至少一个第二顶升座56及支撑条57，所述支撑板51固定连接在第三支撑座14上，所述第三导杆53分别固设于支撑板51两端，所述第三导杆53的另一端通过套设于其上的铜套54与支撑条57固接，所述第一气缸52安装在支撑板51上，第一气缸的活动端由支撑条向外伸出，所述第一顶升座55固设于支撑条57上并将第一气缸的活动端限位，所述第二顶升座56包括连接部561及与连接部一体成型的顶升部562，所述连接部固定在支撑条57上，顶升部位于所述滑座38下方，且所述顶升部上设有与所述滑座 38的斜面相对应的斜面。

[0037] 如图1，图2，图10所示，所述电池压紧机构6设于张紧机构5外侧并用于将定位后的电池由宽度方向压紧。具体地，所述电池压紧组件6包括：第二气缸61、气缸安装座62、第四导杆63、活动连接座64、至少两个导轨座65、第七导轨66、滑槽67及固定座68，所述第二气缸61通过气缸安装座62安装在第三支撑座14顶部，所述导轨座65设于气缸安装座62的两侧，所述第七导轨 66安装在导轨座65顶部，所述滑槽67设于导轨座65上并与其滑动配合，活动连接座64分别与第二气缸61的活动端及滑槽67相固接，所述固定座68可左右移动地卡接在滑槽67的槽内，并通过螺栓锁紧固定。

[0038] 尽管通过以上实施例对本实用新型进行了揭示，但是本实用新型的范围并不局限于此，在不偏离本实用新型构思的条件下，以上各构件可用所属技术领域人员了解的相似或等同元件来替换。

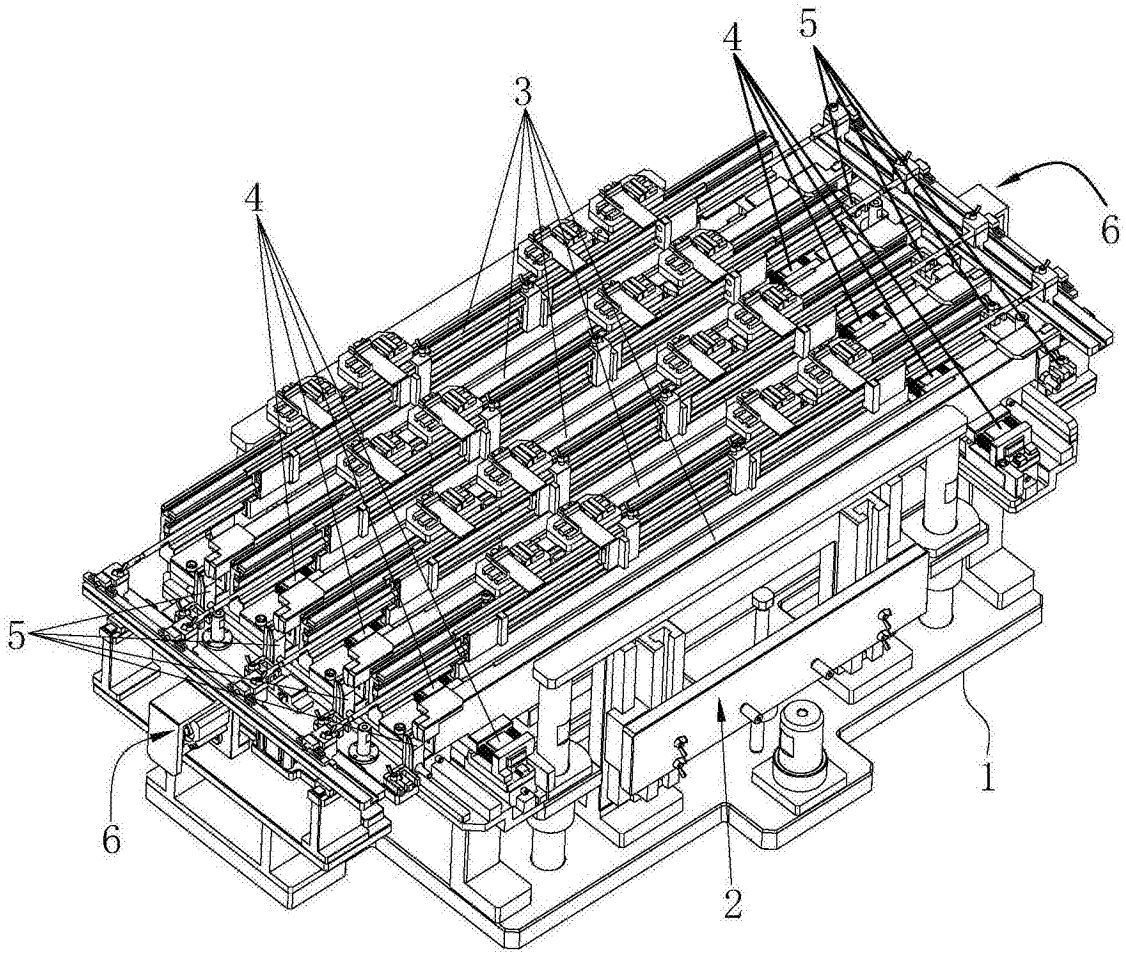


图1

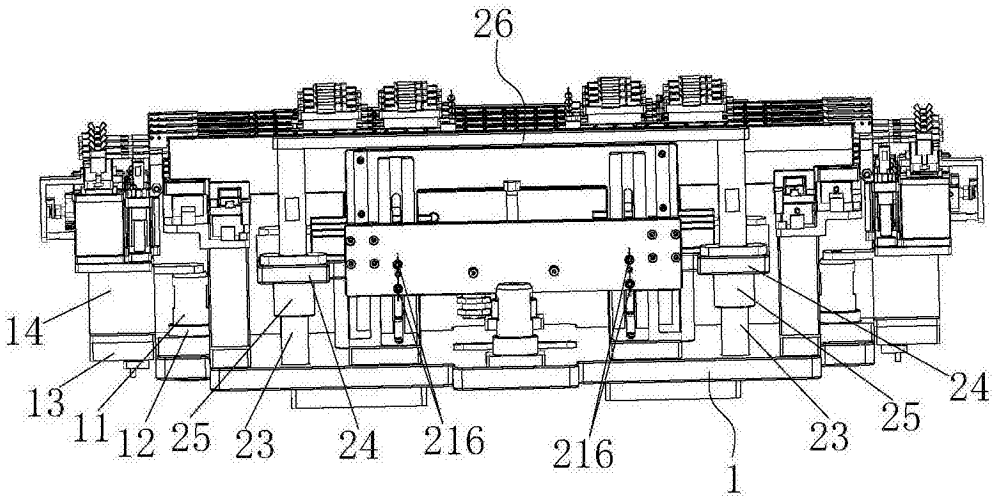


图2

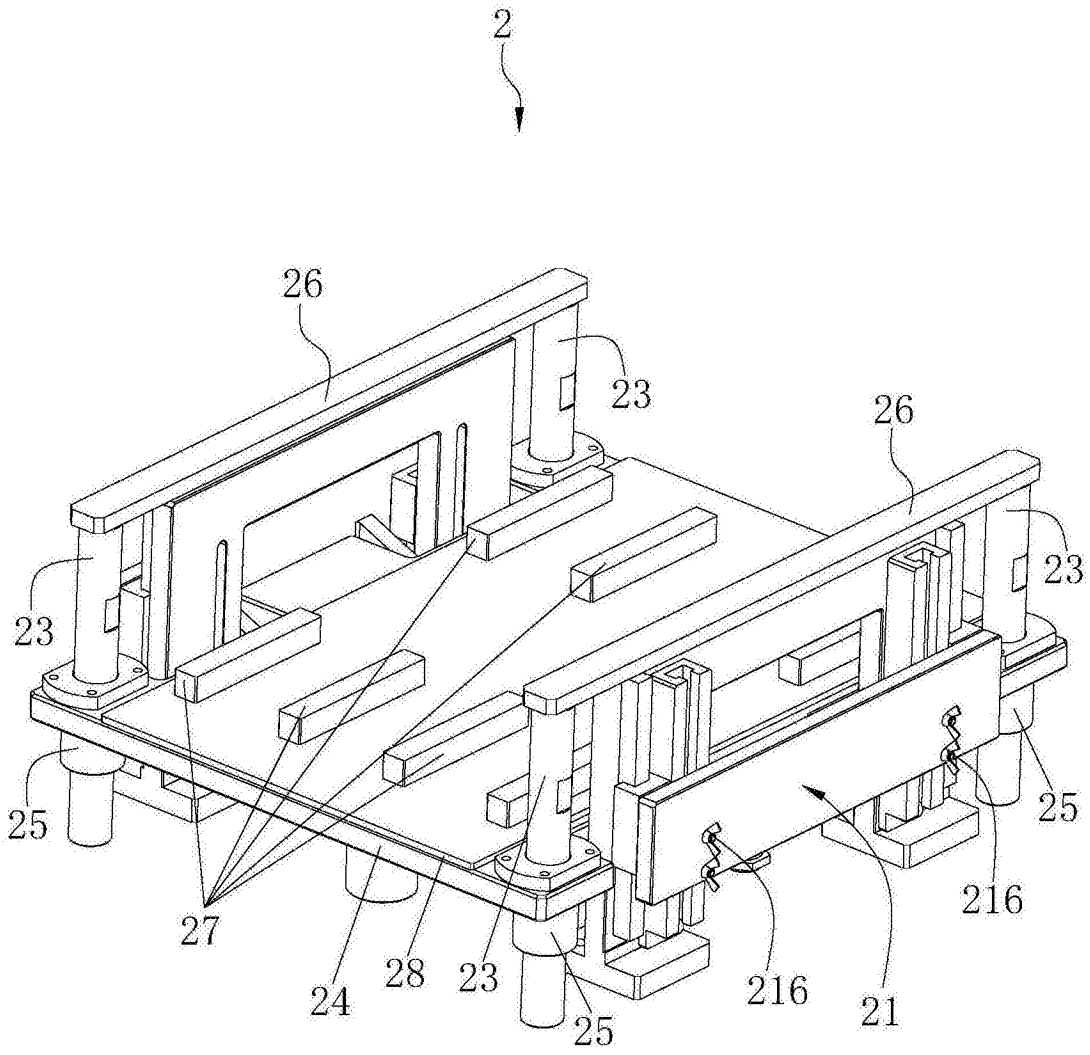


图3

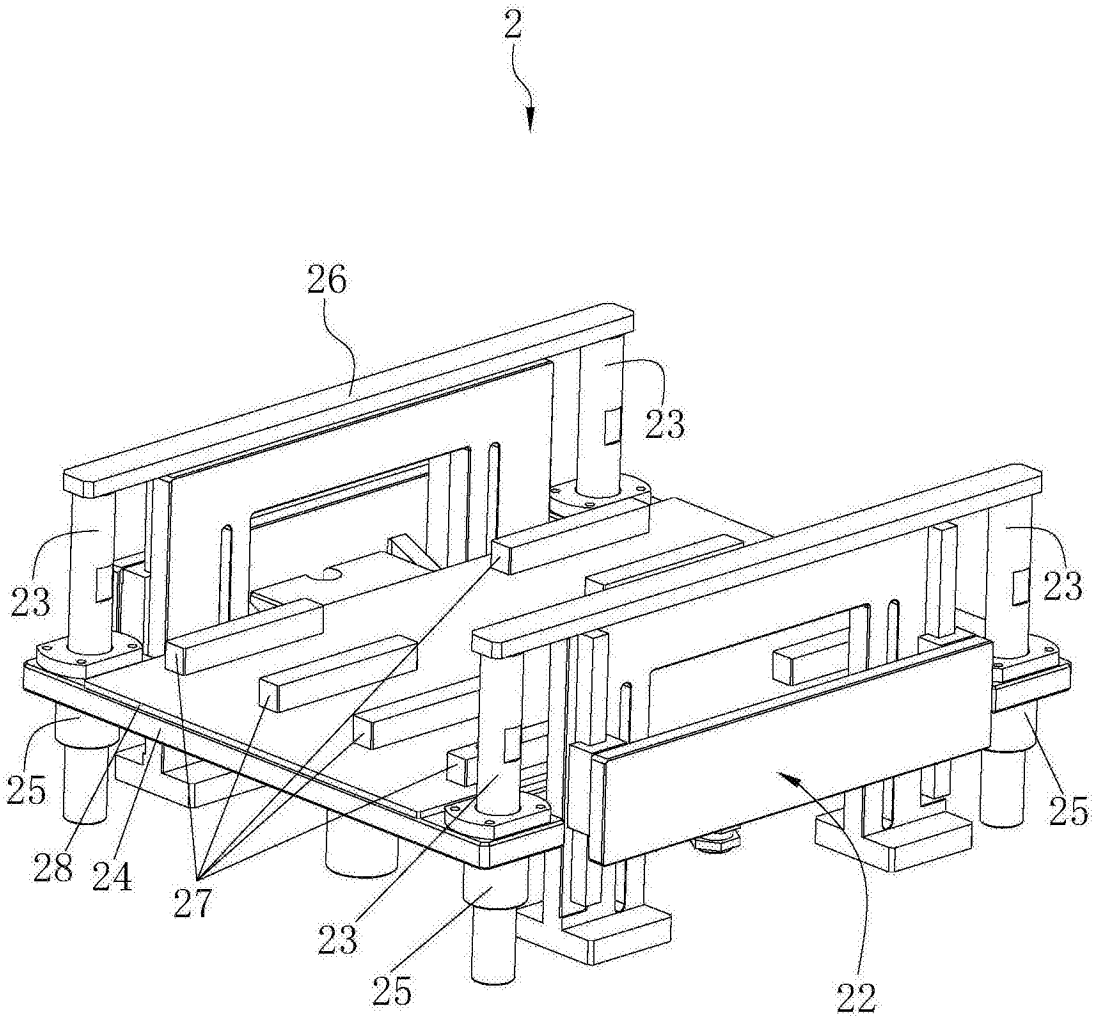


图4

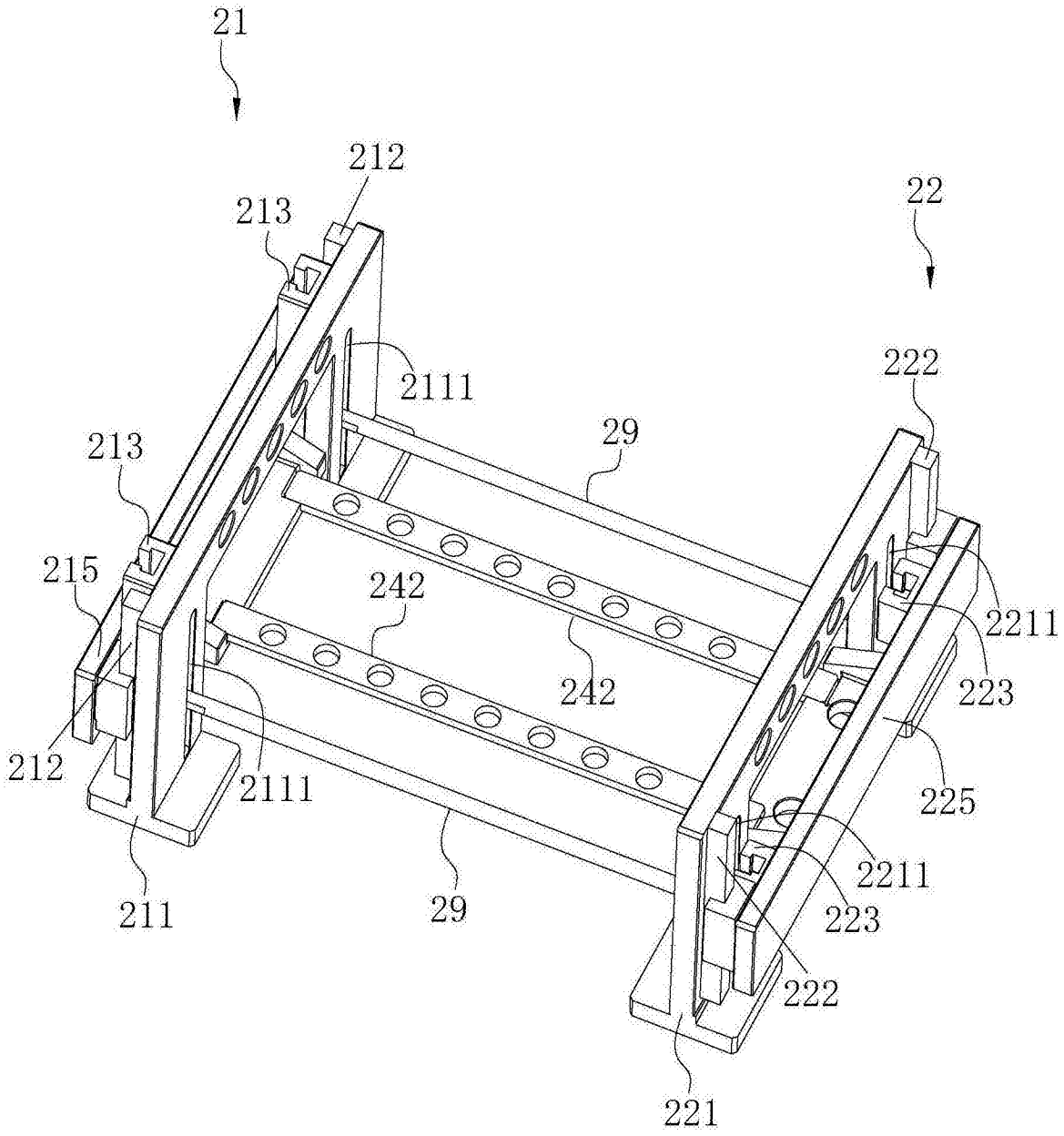

21
212
213
22
2111
222
213
29
215
242
2211
242
223
212
2111
225
2211
211
29
223
222
221

图5

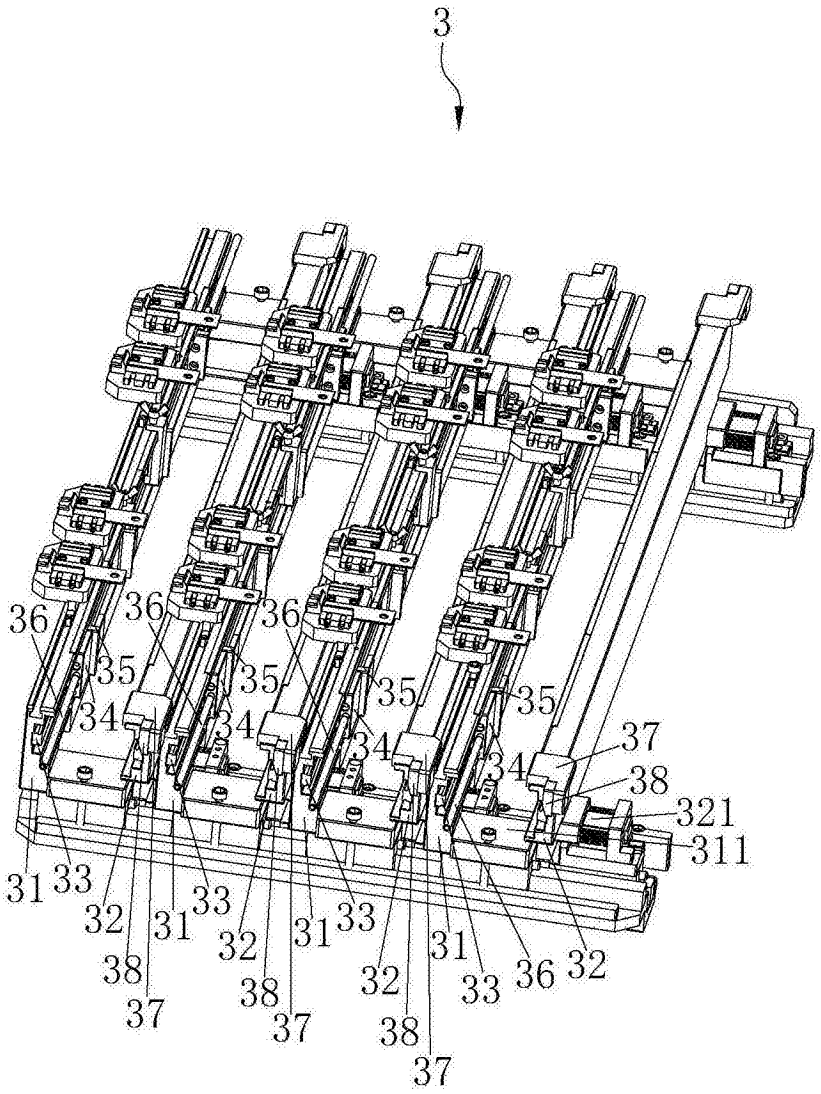


图6

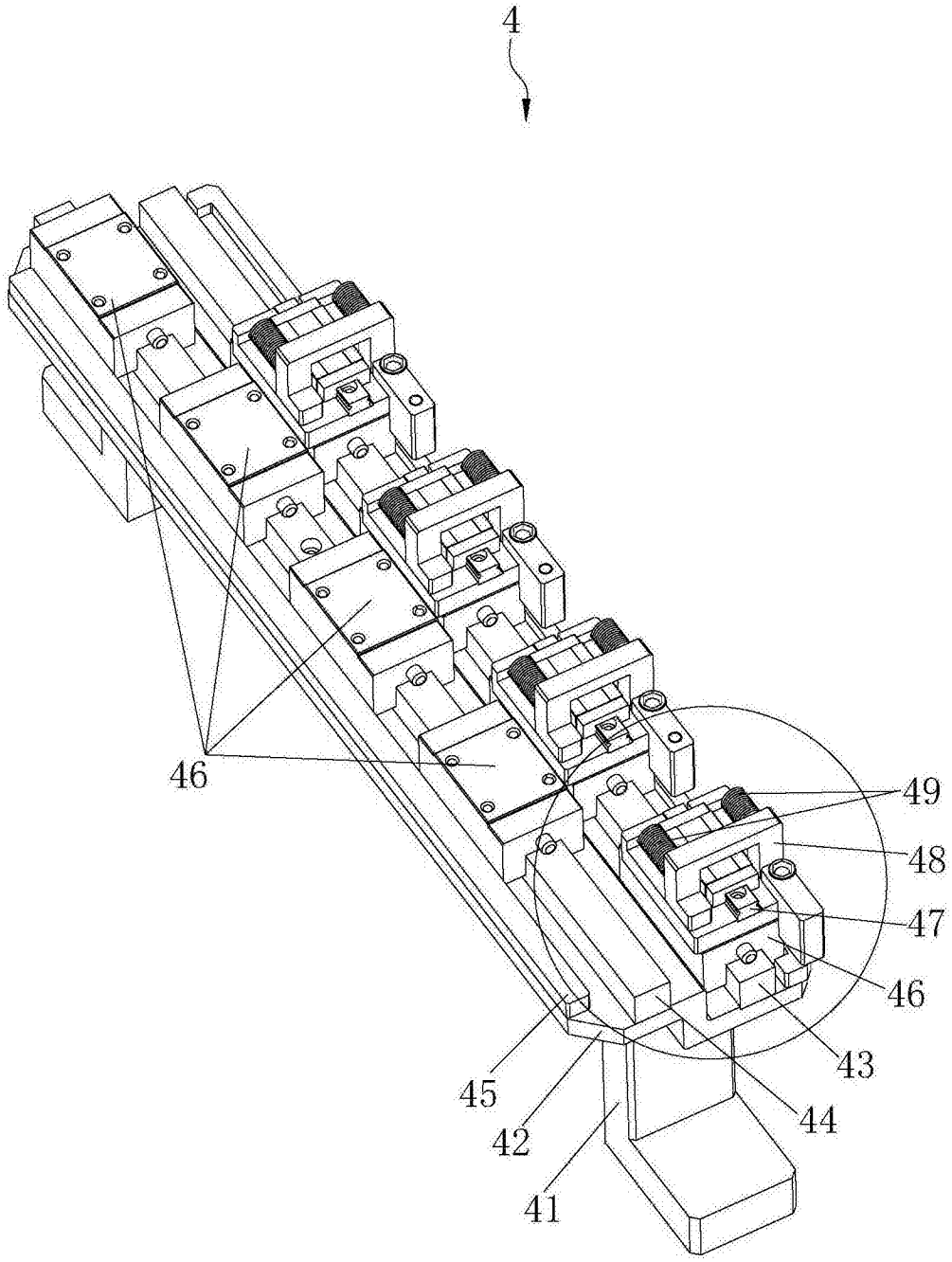


图7

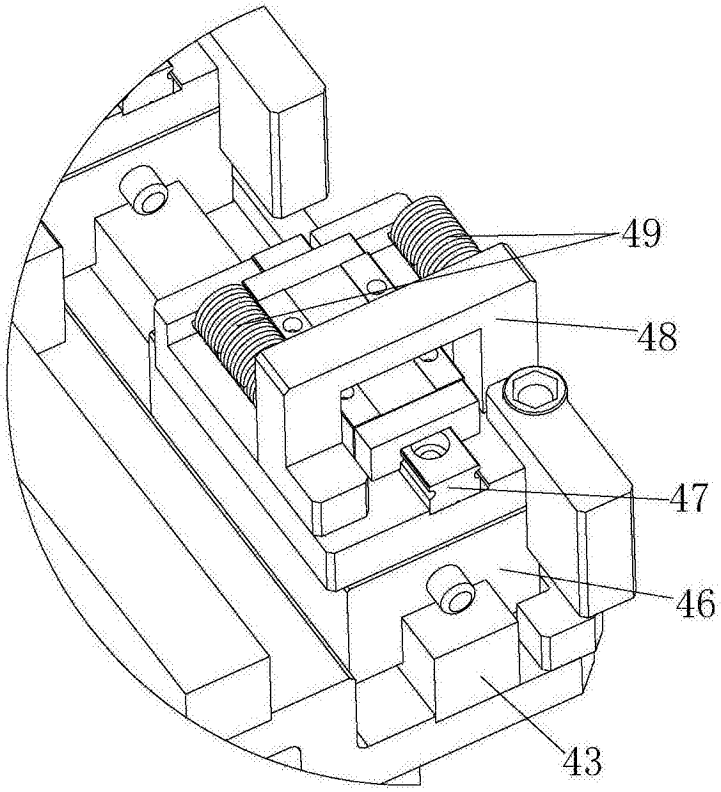


图8

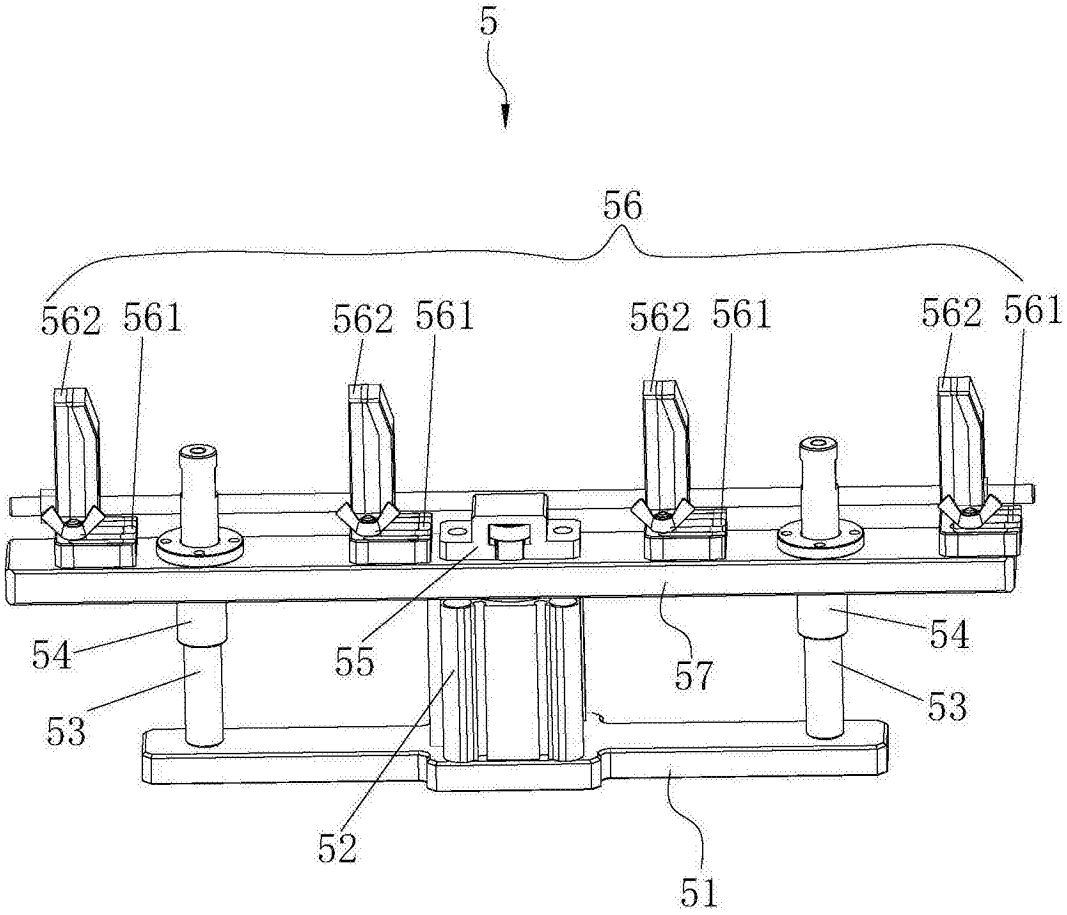


图9

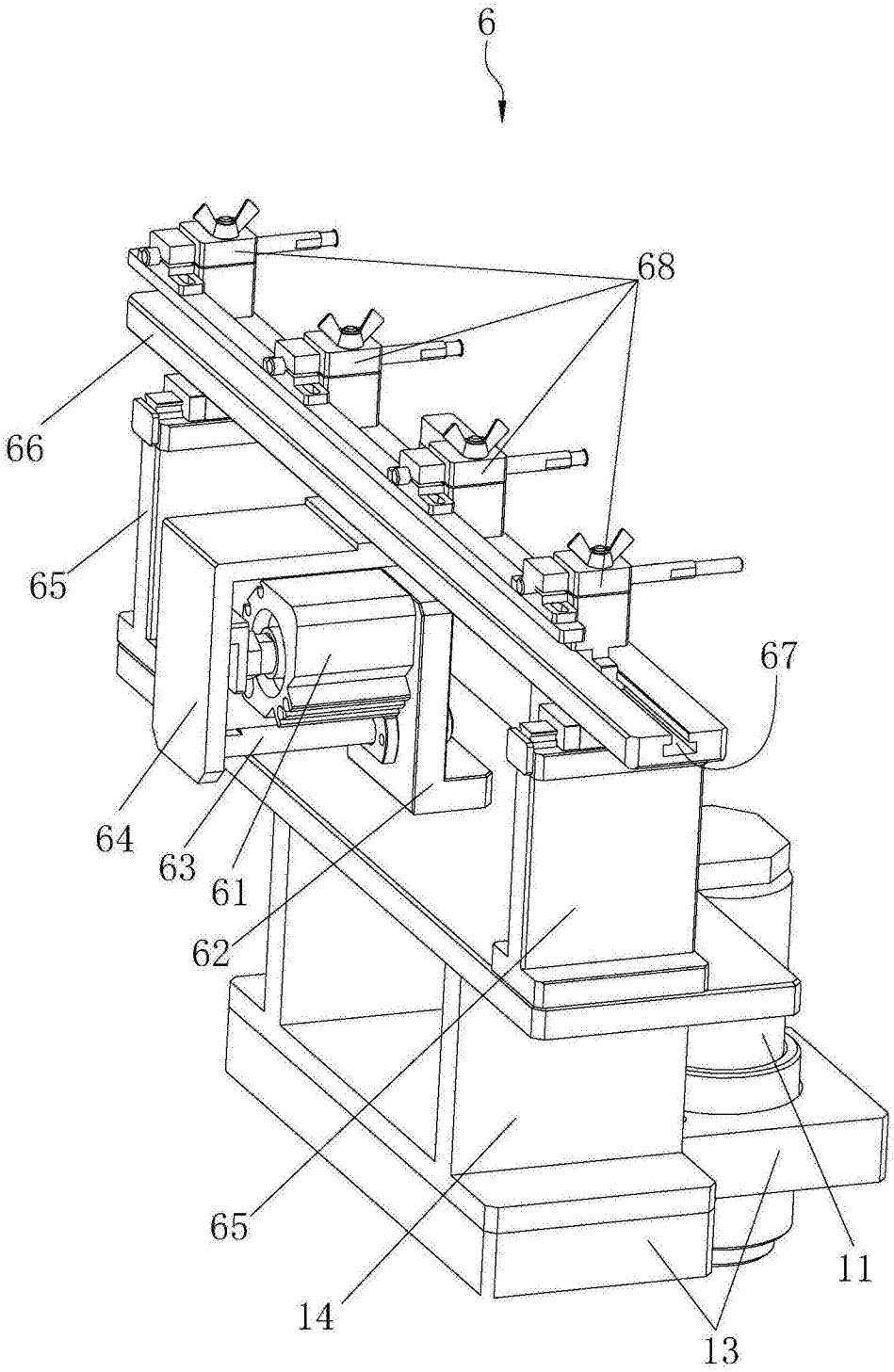


图10

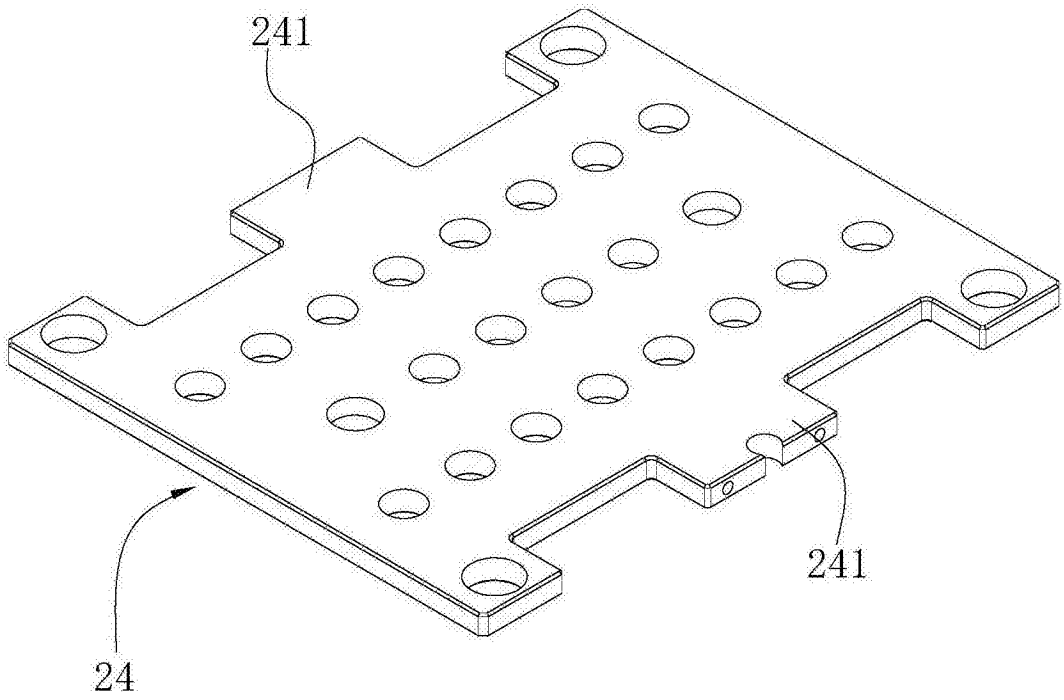


图11

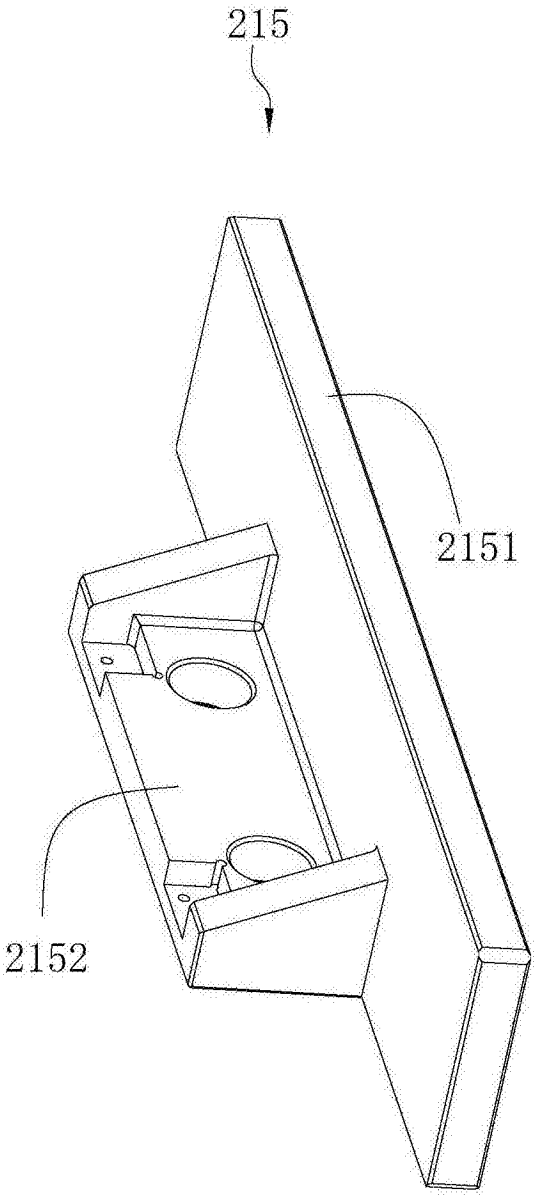


图12