(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 208240826 U
(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201820887405.5

(22)申请日 2018.06.08

(73)专利权人 长兴玖佳机械股份有限公司
地址 313112 浙江省湖州市长兴县林城镇午山岗村强家自然村11号

(72)发明人 付建芳 程敏

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 韩燕燕

(51)Int.Cl.
*H01M 10/12*(2006.01)
*H01M 10/14*(2006.01)

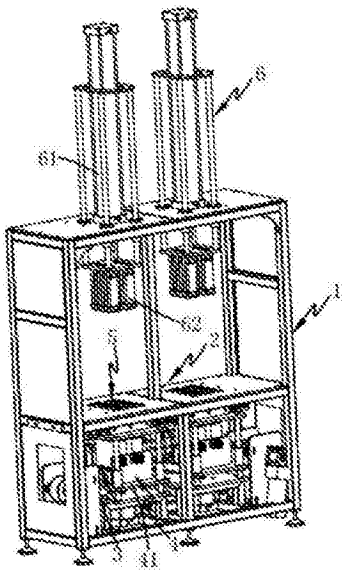
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种铅酸电池极群自动整理入壳机

(57)摘要

本实用新型提供一种铅酸电池极群自动整理入壳机，包括机架、操作平台以及外壳输送轨道，还包括：外壳夹持装置，外壳夹持装置设置于机架上且位于操作平台下方，该外壳夹持装置包括纵向提升组件和设置于纵向提升组件上方的横向夹紧组件；极群整理装置，极群整理装置设置于操作平台下方且位于外壳夹持装置上方，该极群整理装置包括极群限位组件和设置于极群限位组件上方的极群整理组件；以及极群入壳装置，极群入壳装置设置于机架上且位于操作平台上方，该极群入壳装置包括入壳驱动组件和设置于该入壳驱动组件驱动端上的推料组件，解决了现有技术中未经整理的极群易产生错位，在外力驱动下入壳时易对电池外壳造成损伤的技术问题。



CN 208240826 U

1.一种铅酸电池极群自动整理入壳机，包括机架(1)、操作平台(2)以及外壳输送轨道(3)，其特征在于，还包括：

外壳夹持装置(4)，所述外壳夹持装置(4)设置于所述机架(1)上且位于所述操作平台(2)下方，该外壳夹持装置(4)包括纵向提升组件(41)和设置于纵向提升组件(41)上方的横向夹紧组件(42)；

极群整理装置(5)，所述极群整理装置(5)设置于所述操作平台(2)下方且位于所述外壳夹持装置(4)上方，该极群整理装置(5)包括极群限位组件(51)和设置于所述极群限位组件(51)上方的极群整理组件(52)；以及

极群入壳装置(6)，所述极群入壳装置(6)设置于所述机架(1)上且位于所述操作平台(2)上方，该极群入壳装置(6)包括入壳驱动组件(61)和设置于该入壳驱动组件(61)驱动端上的推料组件(62)。

2.根据权利要求1所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述纵向提升组件(41)包括：

提升驱动件(411)，所述提升驱动件(411)固定设置于所述机架(1)上；

提升板(412)，所述提升板(412)固定设置于所述提升驱动件(411)驱动端上，该提升板(412)上固定设置有若干与外壳输送轨道(3)配合安装的提升块(4121)。

3.根据权利要求2所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述横向夹紧组件(42)包括：

横向限位板(421)，所述横向限位板(421)数量为两组且对称设置于所述提升块(4121)宽度方向的两侧；

夹紧驱动件(422)，所述夹紧驱动件(422)固定设置于其中一块横向限位板(421)上；

夹紧板(423)，所述夹紧板(423)固定设置于所述夹紧驱动件(422)驱动端上，且该夹紧板(423)上设置有导向杆(4231)，该导向杆(4231)穿过所述横向限位板(421)上。

4.根据权利要求1所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述极群限位组件(51)包括：

极群限位板(511)，所述极群限位板(511)固定设置于所述机架(1)上，该极群限位板(511)上设置有两组极群入壳孔(5111)，该极群入壳孔(5111)外形形状与电池外壳入口形状相适配；

入壳孔控制件(512)，所述入壳孔控制件(512)设置于所述极群限位板(511)上，该入壳孔控制件(512)包括驱动气缸(5121)和一端与驱动气缸(5121)驱动端相固定连接的入壳控制板(5122)，该入壳控制板(5122)滑动设置于所述极群限位板(511)上。

5.根据权利要求4所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述极群整理组件(52)包括：

极群整理限位板(521)，所述极群整理限位板(521)数量为两组且固定设置于所述极群限位板(511)上，两组极群整理限位板(521)之间形成极群整理空间(5211)；

极群整理板(522)，所述极群整理板(522)数量为若干，且通过导向杆滑动设置于极群整理空间(5211)内，各极群整理板(522)之间设置有缓冲弹簧；

整理驱动件(523)，所述整理驱动件(523)固定设置于其中极群整理限位板(521)上，该整理驱动件(523)驱动端与所述极群整理板(522)相连接。

6.根据权利要求5所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述操作平台(2)上开设有两组与所述极群整理板(522)相配合设置的极群放置孔(21)。

7.根据权利要求5所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述推料组件(62)包括若干与所述极群整理板(522)相配合设置的推料头(621)且该推料头(621)的长度L与极群整理板(522)的长度l之间的关系满足，L＞l。

8.根据权利要求4所述的一种铅酸电池极群自动整理入壳机，其特征在于，所述入壳孔控制件(512)数量为两组且沿所述机架(1)长度方向对称设置于所述极群限位板(511)两端。

# 一种铅酸电池极群自动整理入壳机

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于蓄电池生产设备领域，尤其涉及一种铅酸电池极群自动整理入壳机。

## 背景技术

[0002] 铅蓄电池因其相较于其他新型蓄电池，如锂电池，以其独有的蓄电量大、制造成本低等优点，仍然是现有运用较为广泛的蓄电池，如运用于汽车上的蓄电池。铅蓄电池为用填满海绵状铅的铅基板栅作负极，填满二氧化铅的铅基板栅作正极，并用稀硫酸作电解质。电池在放电时，金属铅是负极，发生氧化反应，生成硫酸铅；二氧化铅是正极，发生还原反应，生成硫酸铅。铅蓄电池在用直流电充电时，两极分别生成单质铅和二氧化铅。移去电源后，它又恢复到放电前的状态，组成化学电池。铅蓄电池能反复充电、放电，它的单体电压是2V，电池是由一个或多个单体构成的电池组，最常见的是6V，其它还有2V、4V、8V、24V铅蓄电池。

[0003] 以上铅基板栅即为所谓的正负极片，以上正负极片为铅蓄电池中的核心元件，其质量及装配精度，直接影响铅蓄电池的性能指标和使用寿命，铅蓄电池的正负极片制造完成后，一般要经过对正极片隔膜纸包覆、正负极片间隔层叠得到极群、将极群按照一定的方式置入电池组中、连接极群及封装等工序。现有技术中铅蓄电池各部件的装配对手工操作的依赖性大，铅蓄电池生产劳动强度大、同时装配质量不便于控制，进一步完善铅蓄电池制造的制造工艺，实现铅蓄电池生产的机械化、系统化生产，无疑会降低铅蓄电池的制造成本，利于铅蓄电池的质量控制。

[0004] 中国专利CN201611207460.7描述了一种铅酸电池包片及入盒设备，包括极片释放部、导片架、极群盒部、极群组下压部、电池盒传递部、送纸部、电池盒输出部及极群盒顶升部；导片架的入口端与极片释放部的出口端相接，极片释放部包括推片部，所述推片部位于导片架的输出端上，且导片架的输出端上还设置有极群形成盒；所述极群盒部上设置有多个极群槽，所述极群槽的入口端与极群形成盒的出口端相接；所述极群组下压部上设置有多个压片，所述电池盒传递部的输出端及电池盒输出部的输入端均与极群盒顶升部相接，且极群盒顶升部位于所述压片的运动轨迹上。本装置不仅可进一步保证铅蓄电池质量的稳定性，同时也可大大提高铅蓄电池生产的生产效率和生产过程中的劳动强度。

[0005] 上述机构存在许多不足，该装置在进行极群入壳时，直接将电池极群推送入电池外壳内，未经整理的极群易产生错位，在外力驱动下入壳时易对电池外壳造成损伤。

## 实用新型内容

[0006] 本实用新型的针对现有技术的不足提供一种铅酸电池极群自动整理入壳机，通过设置极群整理装置将手工放入到极群整理装置内的极群进行初步整理，同时在整理完成后打开极群限位组件，配合外壳夹持装置将外壳向上提升和极群入壳装置对极群的推料，将极群装入电池外壳内，解决了现有技术中未经整理的极群易产生错位，在外力驱动下入壳时易对电池外壳造成损伤的技术问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0008] 一种铅酸电池极群自动整理入壳机，包括机架、操作平台以及外壳输送轨道，还包括：

[0009] 外壳夹持装置，所述外壳夹持装置设置于所述机架上且位于所述操作平台下方，该外壳夹持装置包括纵向提升组件和设置于纵向提升组件上方的横向夹紧组件；

[0010] 极群整理装置，所述极群整理装置设置于所述操作平台下方且位于所述外壳夹持装置上方，该极群整理装置包括极群限位组件和设置于所述极群限位组件上方的极群整理组件；以及

[0011] 极群入壳装置，所述极群入壳装置设置于所述机架上且位于所述操作平台上方，该极群入壳装置包括入壳驱动组件和设置于该入壳驱动组件驱动端上的推料组件。

[0012] 作为改进，所述纵向提升组件包括：

[0013] 提升驱动件，所述提升驱动件固定设置于所述机架上；

[0014] 提升板，所述提升板固定设置于所述提升驱动件驱动端上，该提升板上固定设置有若干与外壳输送轨道配合安装的提升块。

[0015] 作为改进，所述装料筒筒壁上均布开设有若干环槽，该环槽位于所述环形限位凸台的上方。

[0016] 作为改进，所述横向夹紧组件包括：

[0017] 横向限位板，所述横向限位板数量为两组且对称设置于所述提升块宽度方向的两侧；

[0018] 夹紧驱动件，所述夹紧驱动件固定设置于其中一块横向限位板上；

[0019] 夹紧板，所述夹紧板固定设置于所述夹紧驱动件驱动端上，且该夹紧板上设置有导向杆，该导向杆穿过所述横向限位板上。

[0020] 作为改进，所述极群限位组件包括：

[0021] 极群限位板，所述极群限位板固定设置于所述机架上，该极群限位板上设置有两组极群入壳孔，该极群入壳孔外形形状与电池外壳入口形状相适配；

[0022] 入壳孔控制件，所述入壳孔控制件设置于所述极群限位板上，该入壳孔控制件包括驱动气缸和一端与驱动气缸驱动端相固定连接的入壳控制板，该入壳控制板滑动设置于所述极群限位板上。

[0023] 作为改进，所述极群整理组件包括：

[0024] 极群整理限位板，所述极群整理限位板数量为两组且固定设置于所述极群限位板上，两组极群整理限位板之间形成极群整理空间；

[0025] 极群整理板，所述极群整理板数量为若干，且通过导向杆滑动设置于极群整理空间内，各极群整理板之间设置有缓冲弹簧；

[0026] 整理驱动件，所述整理驱动件固定设置于其中极群整理限位板上，该整理驱动件驱动端与所述极群整理板相连接。

[0027] 作为改进，所述操作平台上开设有两组与所述极群整理板相配合设置的极群放置孔。

[0028] 作为改进，所述推料组件包括若干与所述极群整理板相配合设置的推料头且该推料头的长度L与极群整理板的长度l之间的关系满足，$L>1$。

[0029] 作为改进，所述入壳孔控制件数量为两组且沿所述机架长度方向对称设置于所述极群限位板两端。

[0030] 本实用新型的有益效果在于：

[0031] (1)本实用新型较传统的铅酸电池极群入壳机，通过设置极群整理装置对手工放置在极群放置孔内的极群进行初步整理，使得极群入壳前排列整齐，避免了极群入壳时由于排序错位对电池外壳造成损伤；

[0032] (2)本实用新型较传统的铅酸电池极群入壳机，通过外壳夹持装置将外壳输送轨道上进行传输的电池外壳进行夹紧后提升至极群入壳装置下方，再由极群入壳装置进行极群的入壳，入壳完成后再由提升组件向下复位将电池外壳重新放置在外壳输送轨道上进行输送，使得极群入壳完成后进行快速运输走，提高了工作效率；

[0033] (3)本实用新型较传统的铅酸电池极群入壳机，通过设置入壳控制件，使得在极群整理装置内的极群能在纵向上整理齐后再向电池外壳内进行入壳，确保极群的整齐性。

[0034] 总之，本实用新型具有结构简单，工作效率高、入壳整齐等优点，尤其适用于蓄电池生产设备领域。

## 附图说明

[0035] 为了更清楚的说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。

[0036] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0037] 图2为本实用新型的正视图；

[0038] 图3为本实用新型中外壳夹持装置的结构示意图；

[0039] 图4为本实用新型中外壳夹持装置的正视图；

[0040] 图5为本实用新型中极群整理装置的结构示意图一；

[0041] 图6为本实用新型中极群整理装置的结构示意图二；

[0042] 图7为本实用新型中极群入壳装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0043] 下面结合附图对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明。

[0044] 实施例一

[0045] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0046] 如图1、2、3、4、5、6和7所示，一种铅酸电池极群自动整理入壳机，包括机架1、操作平台2以及外壳输送轨道3，还包括：

[0047] 外壳夹持装置4，所述外壳夹持装置4设置于所述机架1上且位于所述操作平台2下方，该外壳夹持装置4包括纵向提升组件41和设置于纵向提升组件41上方的横向夹紧组件

42；

[0048] 极群整理装置5，所述极群整理装置5设置于所述操作平台2下方且位于所述外壳夹持装置4上方，该极群整理装置5包括极群限位组件51和设置于所述极群限位组件51上方的极群整理组件52；以及

[0049] 极群入壳装置6，所述极群入壳装置6设置于所述机架1上且位于所述操作平台2上方，该极群入壳装置6包括入壳驱动组件61和设置于该入壳驱动组件61驱动端上的推料组件62。

[0050] 需要说明的是，通过外壳夹持装置4将外壳输送轨道3上进行传输的电池外壳进行夹紧后提升至极群入壳装置6下方，再由极群入壳装置6进行极群的入壳，入壳完成后再由纵向提升组件41向下复位将电池外壳重新放置在外壳输送轨道3上进行输送，使得极群入壳完成后进行快速运输走，提高了工作效率。

[0051] 进一步地，所述纵向提升组件41包括：

[0052] 提升驱动件411，所述提升驱动件411固定设置于所述机架1上；

[0053] 提升板412，所述提升板412固定设置于所述提升驱动件411驱动端上，该提升板412上固定设置有若干与外壳输送轨道3配合安装的提升块4121。

[0054] 进一步地，所述横向夹紧组件42包括：

[0055] 横向限位板421，所述横向限位板421数量为两组且对称设置于所述提升块4121宽度方向的两侧；

[0056] 夹紧驱动件422，所述夹紧驱动件422固定设置于其中一块横向限位板421上；

[0057] 夹紧板423，所述夹紧板423固定设置于所述夹紧驱动件422驱动端上，且该夹紧板423上设置有导向杆4231，该导向杆4231穿过所述横向限位板421上。

[0058] 进一步地，所述极群限位组件51包括：

[0059] 极群限位板511，所述极群限位板511固定设置于所述机架1上，该极群限位板511上设置有两组极群入壳孔5111，该极群入壳孔5111外形形状与电池外壳入口形状相适配；

[0060] 入壳孔控制件512，所述入壳孔控制件512设置于所述极群限位板511上，该入壳孔控制件512包括驱动气缸5121和一端与驱动气缸5121驱动端相固定连接的入壳控制板5122，该入壳控制板5122滑动设置于所述极群限位板511上。

[0061] 需要说明的是，通过设置入壳孔控制件512，使得在极群整理装置5内的极群能在纵向上整理齐后再向电池外壳内进行入壳，确保极群的整齐性。

[0062] 进一步地，所述极群整理组件52包括：

[0063] 极群整理限位板521，所述极群整理限位板521数量为两组且固定设置于所述极群限位板511上，两组极群整理限位板521之间形成极群整理空间5211；

[0064] 极群整理板522，所述极群整理板522数量为若干，且通过导向杆滑动设置于极群整理空间5211内，各极群整理板522之间设置有缓冲弹簧；

[0065] 整理驱动件523，所述整理驱动件523固定设置于其中极群整理限位板521上，该整理驱动件523驱动端与所述极群整理板522相连接。

[0066] 需要说明的是，在极群整理板522之间设置有缓冲弹簧，使得在进行极群整理时能有足够弹力来进行回复。

[0067] 进一步地，所述操作平台2上开设有两组与所述极群整理板522相配合设置的极群

放置孔21。

[0068] 进一步地，所述推料组件62包括若干与所述极群整理板522相配合设置的推料头621且该推料头621的长度L与极群整理板522的长度l之间的关系满足，L＞l，确保推料组件62能将电池极群完全推送至电池外壳内，使得电池极群入壳整齐。

[0069] 进一步地，所述入壳孔控制件512数量为两组且沿所述机架1长度方向对称设置于所述极群限位板511两端。

[0070] 需要说明的是，作为一种优选的实施方式，将入壳孔控制件512设置成两组分别进行两个入壳孔5111的控制，一方面在控制时确保两个入壳孔5111开启状态和关闭状态的同步性，另一方面使得在进行入壳孔5111开启时响应更加及时。

[0071] 工作过程：

[0072] 如图1所示，人工在操作平台2上将电池极群放入极群整理装置5内，由极群限位组件51进行限位后再由极群整理组件52进行整理，整理完成后，外壳夹持装置4将位于外壳输送轨道3上的电池外壳夹持住后进行向上提升至极群整理装置5下方，此时，入壳孔控制件512将极群入壳孔5111打开，电池极群落入到电池外壳内，同时配合极群入壳装置6将电池极群紧密配合在电池外壳内，完成电池极群的入壳。

[0073] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0074] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0075] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。另外，在本实用新型的教导下，可以对这些特征和实施例进行修改以适应具体的情况及材料而不会脱离本实用新型的精神和范围。因此，本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制，所有落入本申请的权利要求范围内的实施例都属于本实用新型的保护范围。

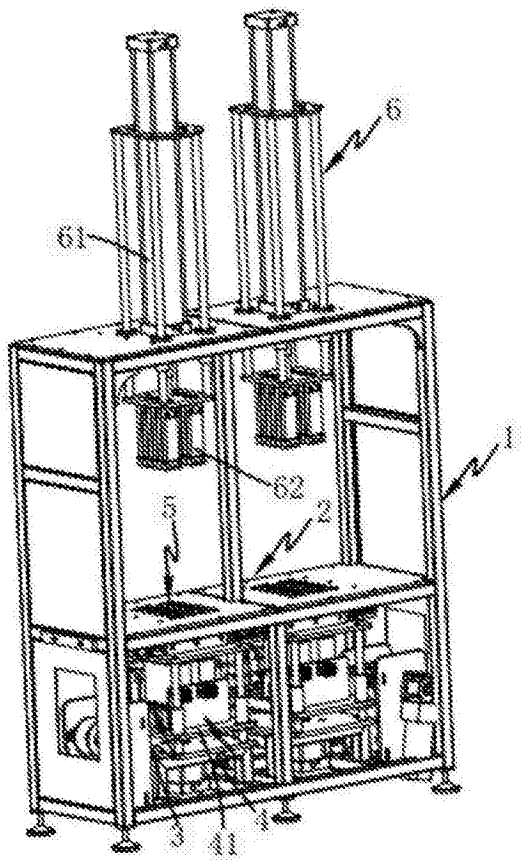



图1

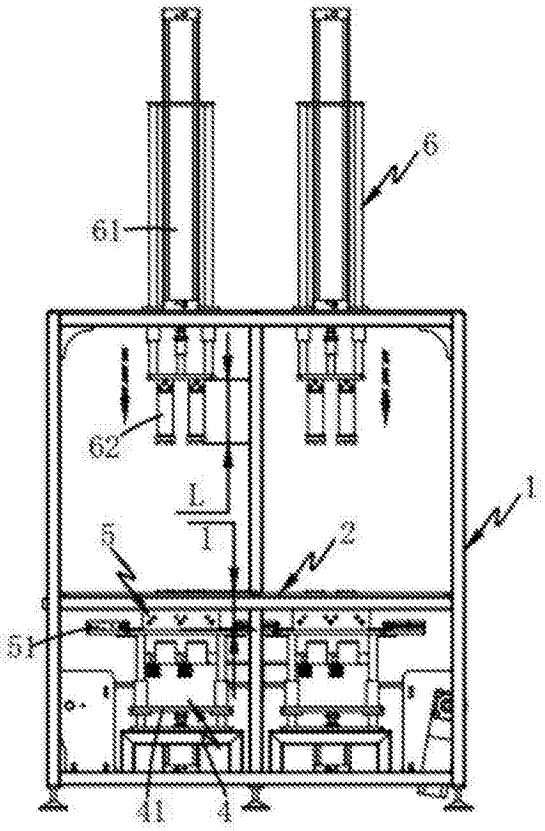



图2

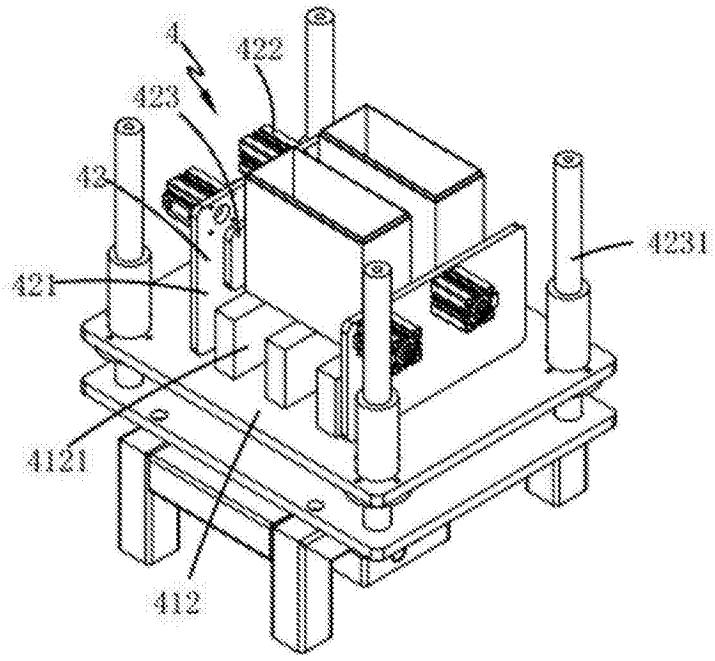



图3

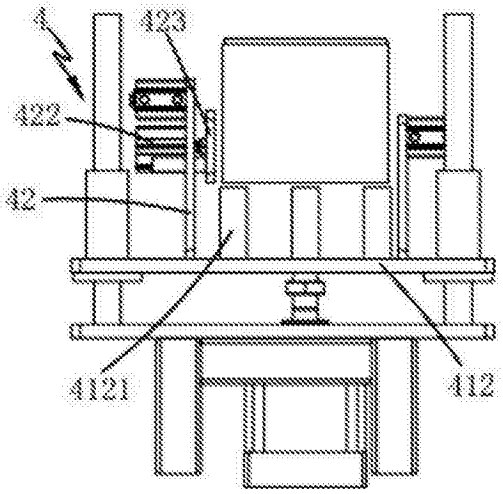



图4

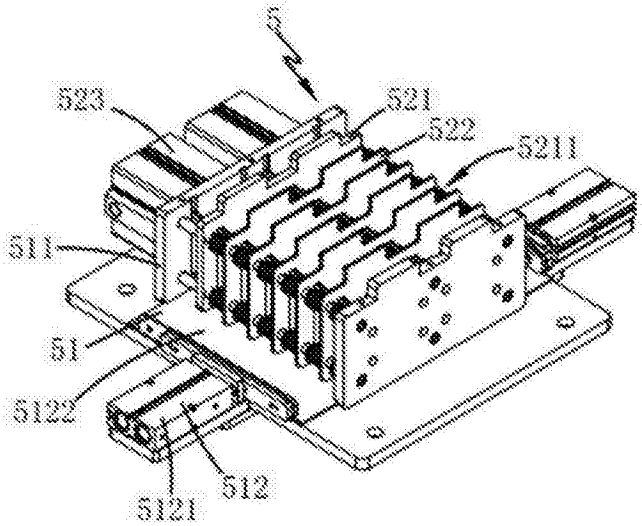



图5

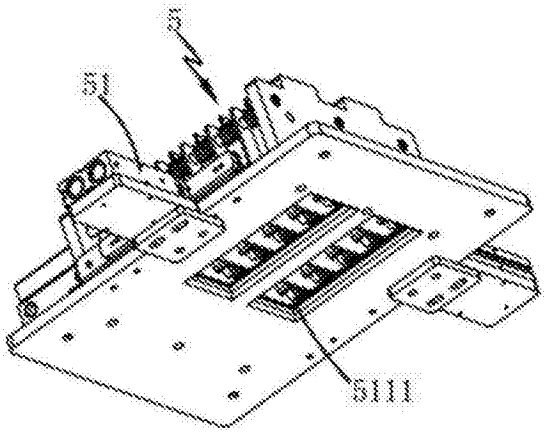



图6

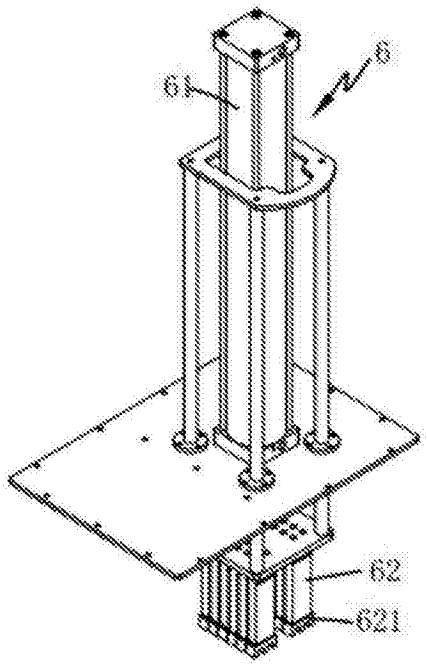



图7