



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112788823 A

(43) 申请公布日 2021.05.11

(21) 申请号 202011602645.4

(22) 申请日 2020.12.29

(71) 申请人 恒银金融科技股份有限公司
地址 300308 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区)西八道30号

(72) 发明人 王冬 鲁浩

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107
代理人 徐金生

(51) Int.Cl.
H05F 3/00 (2006.01)

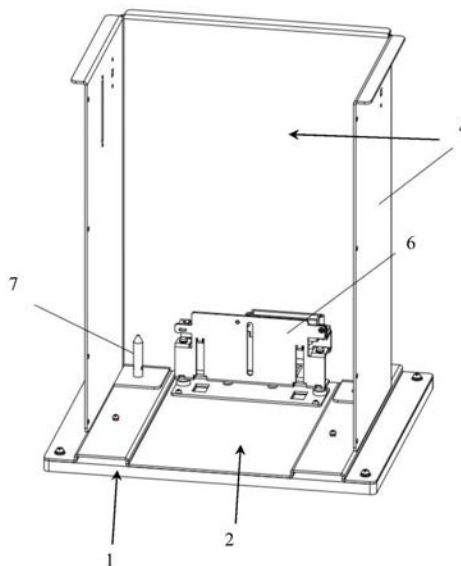
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种钞箱的静电释放工装

(57) 摘要

本发明公开了一种钞箱的静电释放工装,包括底托(1);底托(1)的顶部中部,设置有底板(2);底板的顶部,固定设置有中空的钞箱放置主壳体(20);钞箱放置主壳体的内腔,用于放入需要释放静电的钞箱(10);其中,底板的顶部左端,垂直设置有一个导向柱(7);导向柱位于钞箱放置主壳体(20)的内腔下部;导向柱的形状大小,与需要释放静电的钞箱(10)底部预留的定位孔的形状大小相对应匹配;其中,底板的顶部中部后侧,还安装有安装踏板架(6);安装踏板架的后方上部,安装有静电释放器(9)。本发明能够方便、可靠地释放钞箱中的残余静电,保证现有钞箱测试设备上的主板芯片不会因为残余静电的存在而被击穿损坏。



1. 一种钞箱的静电释放工装,其特征在于,包括底托(1);
底托(1)的顶部中部,设置有底板(2);
底板(2)的顶部,固定设置有中空的钞箱放置主壳体(20);
钞箱放置主壳体(20)的内腔,用于放入需要释放静电的钞箱(10);
其中,底板(2)的顶部左端,垂直设置有一个导向柱(7);
导向柱(7)位于钞箱放置主壳体(20)的内腔下部;
导向柱(7)的形状大小,与需要释放静电的钞箱(10)底部预留的定位孔的形状大小相对应匹配;
其中,底板(2)的顶部中部后侧,还安装有安装踏板架(6);
安装踏板架(6)的后方上部,安装有静电释放器(9)。
2. 如权利要求1所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,钞箱放置主壳体(20)包括一个侧板(4)和一个前面板(5);
底板(2)的顶部左右两端和后端,垂直固定设置前侧以及上下两端开口的侧板(4);
底板(2)的顶部前端,垂直固定设置所述前面板(5)。
3. 如权利要求1所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,安装踏板架(6)包括踏板底架(61);
踏板底架(61)的顶部安装有踏板前支架(62);
踏板前支架(62)的后侧,连接有踏板后支架(63);
其中,踏板后支架(63)的上部前侧,与踏板前支架(62)的后侧面相连接;
踏板前支架(62)的底板(620)左右两端与踏板底架(61)的左右两端,分别通过一个踏板连接柱(65)固定连接;
每个踏板连接柱(65)的中部和上部外壁,套有缓冲弹簧(66);
每个踏板连接柱(65)的顶部,螺纹固定连接有一个限位螺帽(651)。
4. 如权利要求3所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,踏板后支架(63)的前侧左右两端,分别具有一个水平分布的第二限位板(642);
踏板前支架(62)的后侧,在与每个第二限位板(642)相对应的位置,具有水平分布的第一限位板(641);
第一限位板(641)的高度,高于第二限位板(642)的高度;
第一限位板(641)的底面,与第二限位板(642)的顶部相接触;
每个踏板连接柱(65)的顶部,从下往上依次贯穿第二限位板(642)上的预留通孔以及第一限位板(641)上的预留通孔后,与限位螺帽(651)螺纹固定连接。
5. 如权利要求1所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,踏板前支架(62)的后侧右端与踏板后支架(63)的前侧右端之间,具有连接钞箱插头容纳空腔(60);
连接钞箱插头容纳空腔(60)内,安装有连接钞箱插头(8);
连接钞箱插头(8)的两端,通过螺丝与踏板后支架(63)上的螺孔固定连接。
6. 如权利要求5所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,连接钞箱插头(8)的底部,与一根导电连接线(80)的一端相连接;
导电连接线(80)的另一端,与静电释放器(9)相导电连接。
7. 如权利要求1所述的钞箱的静电释放工装,其特征在于,静电释放器(8)具有顶部开

口的第一空腔(81)；

第一空腔(81)，用于对应容纳需要释放静电的钞箱(10)底部具有的接头(101)；
连接钞箱插头(8)与钞箱(10)底部具有的接头(101)相插接，并相导电连接。

8.如权利要求1所述的钞箱的静电释放工装，其特征在于，侧板(4)的后端下部，安装有前部敞开的、中空的后盖(3)；

后盖(3)内，用于放置静电释放器(9)以及导电连接线(80)；

侧板(4)的后端下部，还开有一个通线豁口(40)，用于穿过所述静电释放器(9)和连接钞箱插头(8)之间的导电连接线(80)。

9.如权利要求1至8中任一项所述的钞箱的静电释放工装，其特征在于，静电释放器(9)包括多个相互并联的电阻组合，每个电阻组合包括多个串联的电阻。

一种钞箱的静电释放工装

技术领域

[0001] 本发明涉及钞箱安全防护技术领域,特别是涉及一种钞箱的静电释放工装。

背景技术

[0002] 目前,在组装钞箱过程中,会因为天气干燥,组装人员身体和衣服相互摩擦产生电能,电能会因为操作接触而传到钞箱内的电器部件中。此时钞箱中的电机、拉力挚等电气部件会将部分电能储存起来。当钞箱总装完成,进行上机测试时,由于残余电能(静电)的存在,会发生测试设备的主板芯片被击穿而导致测试设备故障。

[0003] 此外,如果测试设备的主板芯片多次出现故障,频繁更换阻容元件(电阻、电容类元件统称阻容元件),会造成主板焊盘剥离(理论更换次数 ≤ 10 次/块主板),最终导致设备损坏,无法修复。

[0004] 因此,目前迫切需要开发出一种技术,能够方便、可靠地释放钞箱中的残余静电,保证现有钞箱测试设备上的主板芯片不会因为残余静电的存在而被击穿损坏。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术存在的技术缺陷,提供一种钞箱的静电释放工装。

[0006] 为此,本发明提供了一种钞箱的静电释放工装,其包括底托;

[0007] 底托的顶部中部,设置有底板;

[0008] 底板的顶部,固定设置有中空的钞箱放置主壳体;

[0009] 钞箱放置主壳体的内腔,用于放入需要释放静电的钞箱;

[0010] 其中,底板的顶部左端,垂直设置有一个导向柱;

[0011] 导向柱位于钞箱放置主壳体的内腔下部;

[0012] 导向柱的形状大小,与需要释放静电的钞箱底部预留的定位孔的形状大小相对应匹配;

[0013] 其中,底板的顶部中部后侧,还安装有安装踏板架;

[0014] 安装踏板架的后方上部,安装有静电释放器。

[0015] 优选地,钞箱放置主壳体包括一个侧板和一个前面板;

[0016] 底板的顶部左右两端和后端,垂直固定设置前侧以及上下两端开口的侧板;

[0017] 底板的顶部前端,垂直固定设置所述前面板。

[0018] 优选地,安装踏板架包括踏板底架;

[0019] 踏板底架的顶部安装有踏板前支架;

[0020] 踏板前支架的后侧,连接有踏板后支架;

[0021] 其中,踏板后支架的上部前侧,与踏板前支架的后侧面相连接;

[0022] 踏板前支架的底板左右两端与踏板底架的左右两端,分别通过一个踏板连接柱固定连接;

[0023] 每个踏板连接柱的中部和上部外壁,套有缓冲弹簧;

- [0024] 每个踏板连接柱的顶部,螺纹固定连接有一个限位螺帽。
- [0025] 优选地,踏板后支架的前侧左右两端,分别具有一个水平分布的第二限位板;
- [0026] 踏板前支架的后侧,在与每个第二限位板相对应的位置,具有水平分布的第一限位板;
- [0027] 第一限位板的高度,高于第二限位板的高度;
- [0028] 第一限位板的底面,与第二限位板的顶部相接触;
- [0029] 每个踏板连接柱的顶部,从下往上依次贯穿第二限位板上的预留通孔以及第一限位板上的预留通孔后,与限位螺帽螺纹固定连接。
- [0030] 优选地,踏板前支架的后侧右端与踏板后支架的前侧右端之间,具有连接钞箱插头容纳空腔;
- [0031] 连接钞箱插头容纳空腔内,安装有连接钞箱插头;
- [0032] 连接钞箱插头的两端,通过螺丝与踏板后支架上的螺孔固定连接。
- [0033] 优选地,连接钞箱插头的底部,与一根导电连接线的一端相连接;
- [0034] 导电连接线的另一端,与静电释放器相导电连接。
- [0035] 优选地,静电释放器具有顶部开口的第一空腔;
- [0036] 第一空腔,用于对应容纳需要释放静电的钞箱底部具有的接头;
- [0037] 连接钞箱插头与钞箱底部具有的接头相插接,并相导电连接。
- [0038] 优选地,侧板的后端下部,安装有前部敞开的、中空的后盖;
- [0039] 后盖内,用于放置静电释放器以及导电连接线;
- [0040] 侧板的后端下部,还开有一个通线豁口,用于穿过所述静电释放器和连接钞箱插头之间的导电连接线。
- [0041] 优选地,静电释放器包括多个相互并联的电阻组合,每个电阻组合包括多个串联的电阻。
- [0042] 由以上本发明提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本发明提供了一种钞箱的静电释放工装,其结构设计科学,能够方便、可靠地释放钞箱中的残余静电,保证现有钞箱测试设备上的主板芯片不会因为残余静电的存在而被击穿损坏,具有重大的实践意义。

附图说明

- [0043] 图1a为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装,在拿掉前板时的立体结构示意图;
- [0044] 图1b为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装,在拿掉前板时,具有的立体结构分解示意图;
- [0045] 图2a为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中,安装踏板架从后往前看时的立体结构放大示意图;
- [0046] 图2b为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中,安装踏板架从前往后看时的立体结构放大示意图;
- [0047] 图2c为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中,安装踏板架从前往后看时的立体结构分解示意图;
- [0048] 图3a为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中,静电释放器与连接钞箱插头,

从前往后看时的连接结构示意图；

[0049] 图3b为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中，静电释放器与连接钞箱插头，在展开导电连接线后的连接结构示意图；

[0050] 图4为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装，从后侧观察时的立体结构示意图；

[0051] 图5为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装，在放入一个钞箱时的工作状态示意图；

[0052] 图6为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装，所要放入的一个钞箱的立体结构示意图；

[0053] 图7为本发明提供的一种钞箱的静电释放工装中，静电释放器与钞箱的连接原理方框图；

[0054] 图中，1、底托；2、底板；3、后盖；4、侧板；5、前面板；

[0055] 6、安装踏板架，8、连接钞箱插头，9、静电释放器；7、导向柱；

具体实施方式

[0056] 为使本发明实现的技术手段更容易理解，下面结合附图和实施例对本申请作进一步的详细说明。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释相关申请，而非对该申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分。

[0057] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0058] 需要说明的是，在本申请的描述中，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述装置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申请的限制。

[0059] 此外，还需要说明的是，在本申请的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”等应做广义理解，例如，可以是固定安装，也可以是可拆卸安装。

[0060] 对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0061] 参见图1a至图7，本发明提供了一种钞箱的静电释放工装，包括底托1；

[0062] 底托1的顶部中部，设置有底板2(采用导电金属制成)；

[0063] 底板2的顶部，固定设置有中空的钞箱放置主壳体20；

[0064] 钞箱放置主壳体20的内腔，用于放入需要释放静电的钞箱10；

[0065] 其中，底板2的顶部左端，垂直设置有一个导向柱7；

[0066] 导向柱7位于钞箱放置主壳体20的内腔下部；

[0067] 导向柱7的形状大小，与需要释放静电的钞箱10底部预留的定位孔的形状大小相对应匹配；

[0068] 其中，底板2的顶部中部后侧，还安装有安装踏板架6；

[0069] 安装踏板架6的后方上部，安装有静电释放器9。

[0070] 在本发明中，具体实现上，钞箱放置主壳体20包括一个侧板4和一个前面板5；

[0071] 底板2的顶部左右两端和后端，垂直固定设置前侧以及上下两端开口的侧板4；

- [0072] 底板2的顶部前端,垂直固定设置有横向分布的所述前面板5。
- [0073] 在本发明中,具体实现上,安装踏板架6包括踏板底架61;
- [0074] 踏板底架61的顶部安装有踏板前支架62;
- [0075] 踏板前支架62的后侧,连接有踏板后支架63;
- [0076] 其中,踏板后支架63的上部前侧,与踏板前支架62的后侧面相连接(例如通过螺钉);
- [0077] 踏板前支架62的底板620左右两端与踏板底架61的左右两端,分别通过一个踏板连接柱65固定连接;
- [0078] 每个踏板连接柱65的中部和上部外壁,套有缓冲弹簧66;
- [0079] 每个踏板连接柱65的顶部,螺纹固定连接有一个限位螺帽651。
- [0080] 具体实现上,踏板后支架63的前侧左右两端,分别具有一个水平分布的第二限位板642;
- [0081] 踏板前支架62的后侧,在与每个第二限位板642相对应的位置,具有水平分布的第一限位板641;
- [0082] 第一限位板641的高度,高于第二限位板642的高度;
- [0083] 第一限位板641的底面,与第二限位板642的顶部相接触;
- [0084] 每个踏板连接柱65的顶部,从下往上依次贯穿第二限位板642上的预留通孔以及第一限位板641上的预留通孔后,与限位螺帽651螺纹固定连接。
- [0085] 在本发明中,具体实现上,踏板前支架62的后侧右端与踏板后支架63的前侧右端之间,具有连接钞箱插头容纳空腔60;
- [0086] 连接钞箱插头容纳空腔60内,安装有连接钞箱插头8;
- [0087] 连接钞箱插头8的两端,通过螺丝与踏板后支架63上的螺孔固定连接。
- [0088] 具体实现上,连接钞箱插头8的底部,与一根导电连接线80的一端相连接;
- [0089] 导电连接线80的另一端,与静电释放器9相导电连接;
- [0090] 具体实现上,连接钞箱插头8具有顶部开口的第一空腔81;
- [0091] 第一空腔81,用于对应容纳需要释放静电的钞箱10底部具有的接头101(即接口,公头);
- [0092] 连接钞箱插头8与钞箱10底部具有的接头101相插接,并相导电连接。
- [0093] 需要说明的是,对于本发明,连接钞箱插头8中第一空腔81的内壁具有导电的金属触点(图略金属触点),连接钞箱插头8中第一空腔81的作用是与钞箱底部的接头101相连接,从而让钞箱通过连接钞箱插头8与静电释放器9导通。
- [0094] 需要说明的是,对于本发明,参见图7所示,导电连接线80是静电释放器9与连接钞箱插头8之间的连接线,当钞箱放入本发明的工装后,会与所述连接钞箱插头8接触(具体是连接钞箱插头8与钞箱10底部具有的接头101相连接)。由于静电释放器9是个电阻包(即静电释放电阻包),其作用是把钞箱残留的静电吸收掉,从而会将钞箱上面的残留静电吸走。
- [0095] 对于本发明,连接钞箱插头8是一个与钞箱对接的插头,是与钞箱10底部的接头101相配套的插头。
- [0096] 需要说明的是,钞箱10底部的接头101为现有的连接器接头(即插座,也叫接口),连接钞箱插头8是与其配套的插头。连接钞箱插头8和钞箱10底部的接头101,分别作为一个

连接器的公头和母头,具体可以采用广濂电机(苏州)有限公司生产的型号为QR/P4-40P-2C的连接器的插头以及配套的插座(即接头)。

[0097] 还需要说明的是,钞箱10底部的接头101,作为现有钞箱10中的部件,是现有钞箱中唯一与钞箱内部所有电子元件相连的接头,所以连接钞箱10底部的接头可以导出钞箱内部的静电。

[0098] 具体实现上,钞箱10为现有的钞箱,具体可以是恒银金融科技股份有限公司生产的型号为CW-RB60或CW-RB60的钞箱。当然,根据用户的需要,其他企业生产的钞箱中,如果具有外露的且与钞箱内部所有电子元件相连的接头,该钞箱也可以通过本发明的结构设计,导出钞箱内部的静电。

[0099] 对于本发明,静电释放器9是本申请人设计的用于释放静电的电阻包,静电释放器是先用4个30M Ω 的电阻先串联成为1组,然后再30组并联,成为一个电阻包,这样能够快速吸收钞箱上面的残余静电。

[0100] 也就是说,静电释放器9具体可以包括多个相互并联的电阻组合,每个电阻组合包括多个串联的电阻。

[0101] 需要说明的是,对于本发明,安装踏板架6的作用是:起到钞箱下落放置过程中的一个缓冲作用,以及安装用于连接静电释放器9的连接钞箱插头8的作用。

[0102] 对于本发明,在具体操作时,只需要把钞箱下落放置到本发明的工装内即可。钞箱上面的静电在钞箱与本发明的工装连接时,会被静电释放器9吸走。

[0103] 在本发明中,具体实现上,侧板4的后端下部,安装有前部敞开的、中空的后盖3;

[0104] 后盖3内,用于放置静电释放器9以及导电连接线80;

[0105] 侧板4的后端下部,还开有一个通线豁口40,用于穿过所述静电释放器9和连接钞箱插头8之间的导电连接线80。

[0106] 也就是说,后盖3下面的通线豁口的作用是方便走线。

[0107] 需要说明的是,后盖3的作用是把静电释放器9和其导电连接线80放置到里面,不使其裸露在外。

[0108] 在本发明中,具体实现上,底托1的材质是45号钢,其他部件材质都是SPCC钣金件。

[0109] 为了更加清楚地理解本发明的技术方案,下面说明本发明的工作原理。

[0110] 具体操作上,把组装好的钞箱放置到本发明的钞箱的静电释放工装中,如图5所示。钞箱通过静电释放工装中的导向柱7进行导向,并连接到安装踏板包括的安装踏板架6和静电释放器9。此时,钞箱中残留的静电会被钞箱静电释放工装中的静电释放器9消除掉。从而达到消除钞箱中残留静电的作用。

[0111] 需要说明的是,针对钞箱内部存有残余电能的现象,本发明的静电释放工装放置在钞箱测试设备旁,每当钞箱需要上机进行测试时,先进行电能释放工作。即将被测钞箱先放入本发明,然后取出再放入钞箱测试设备中正常进行测试。

[0112] 综上所述,与现有技术相比较,本发明提供的一种钞箱的静电释放工装,其结构设计科学,能够方便、可靠地释放钞箱中的残余静电,保证现有钞箱测试设备上的主板芯片不会因为残余静电的存在而被击穿损坏,具有重大的实践意义。

[0113] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本发明的保护范围。

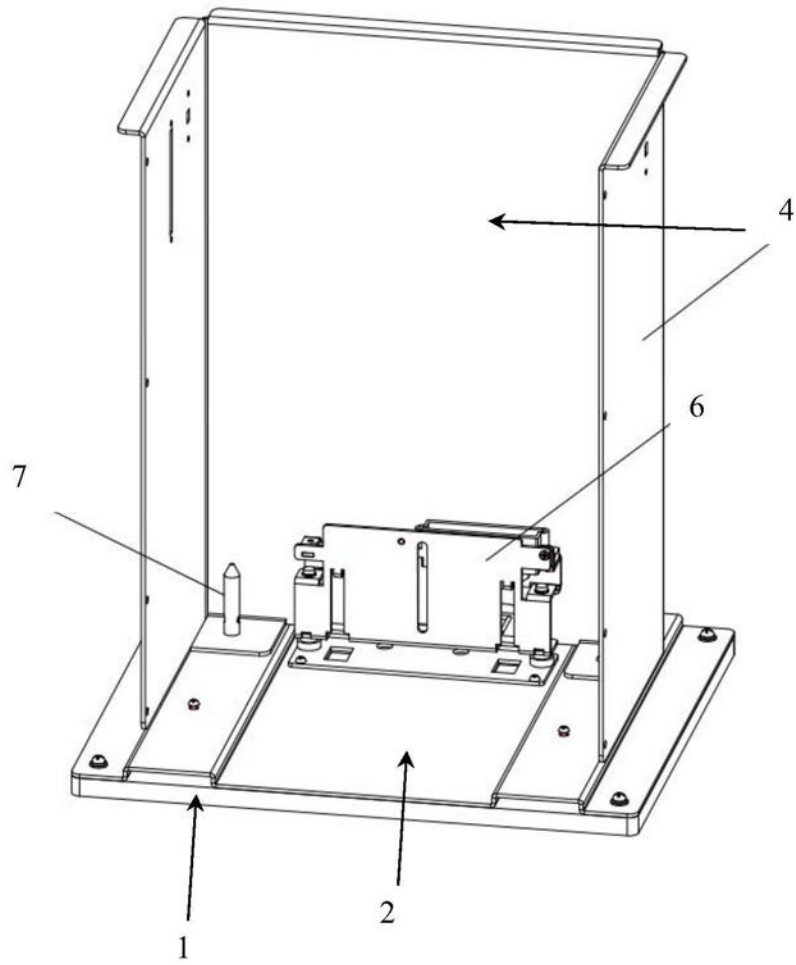


图1a

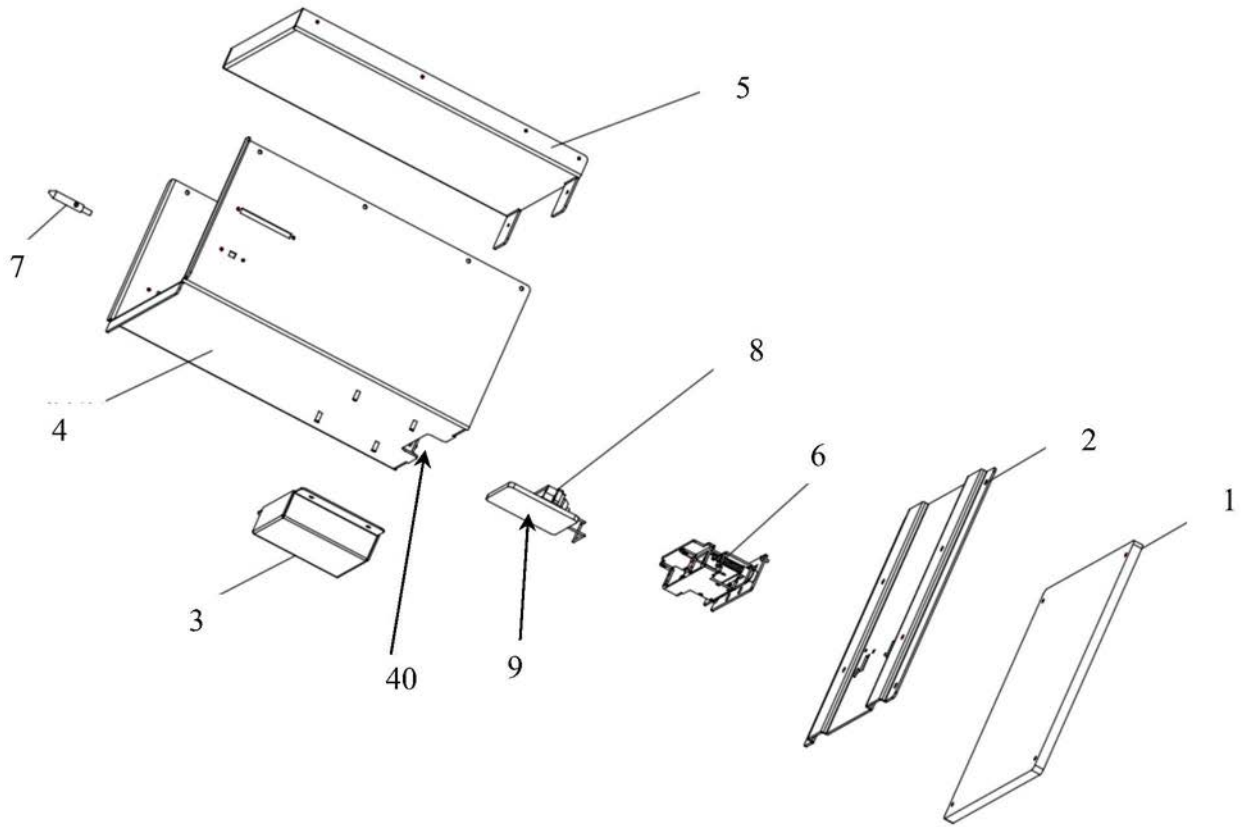


图1b

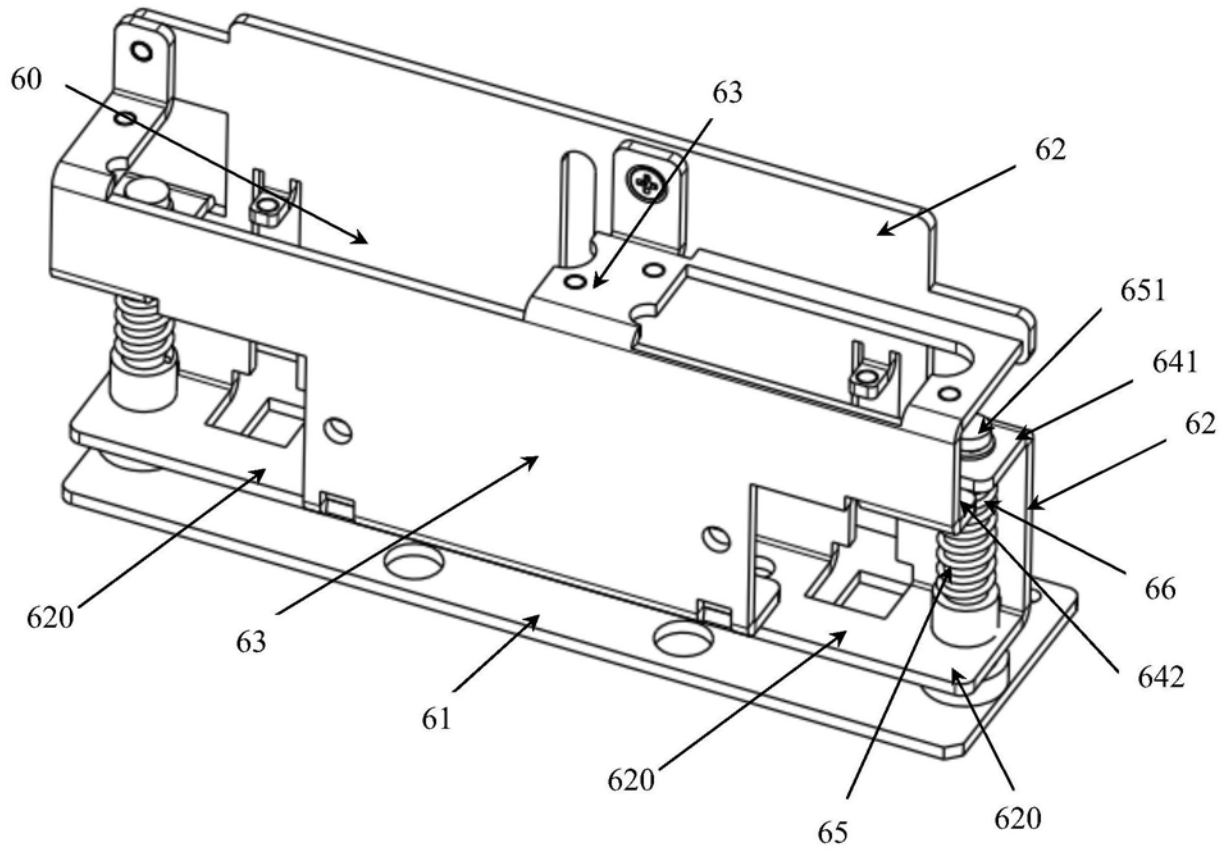


图2a

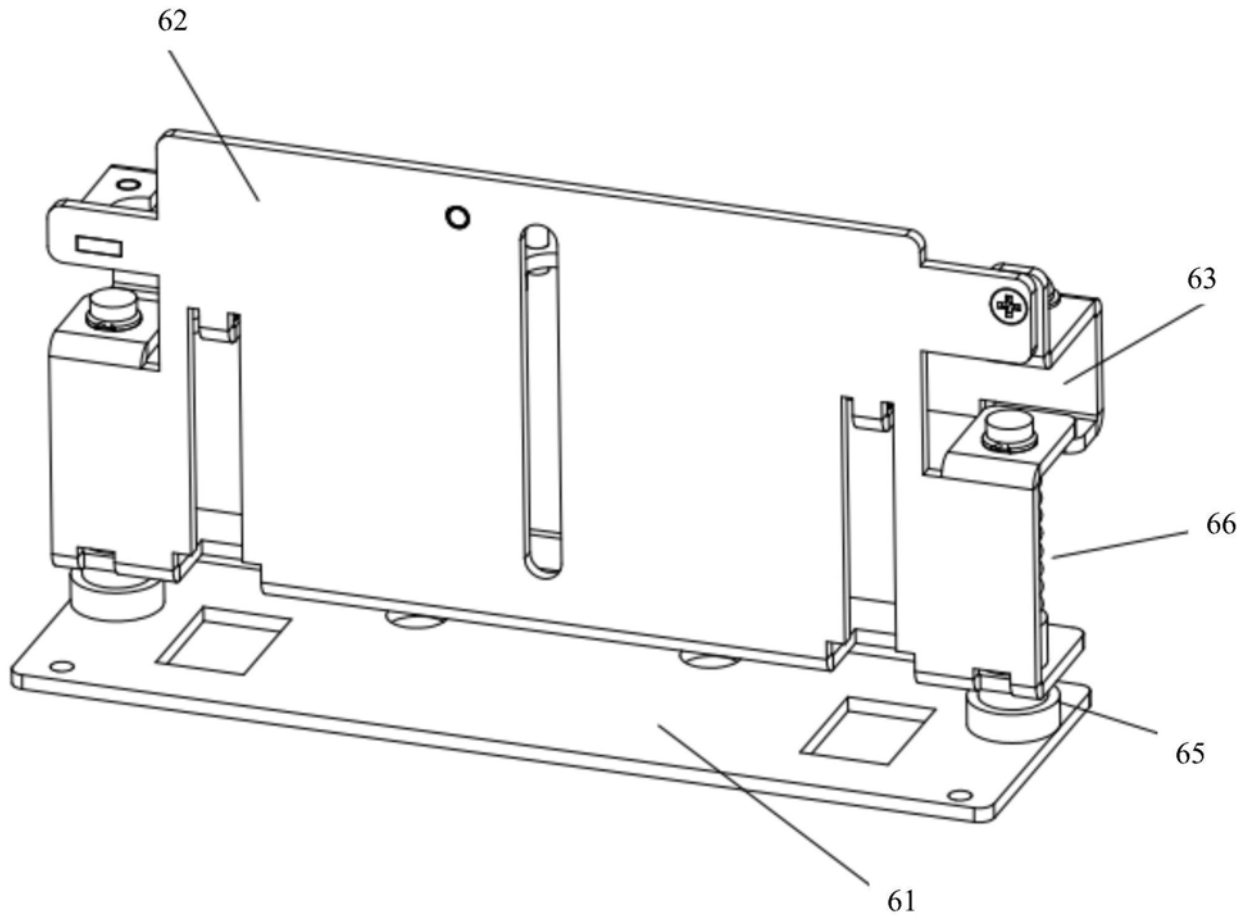


图2b

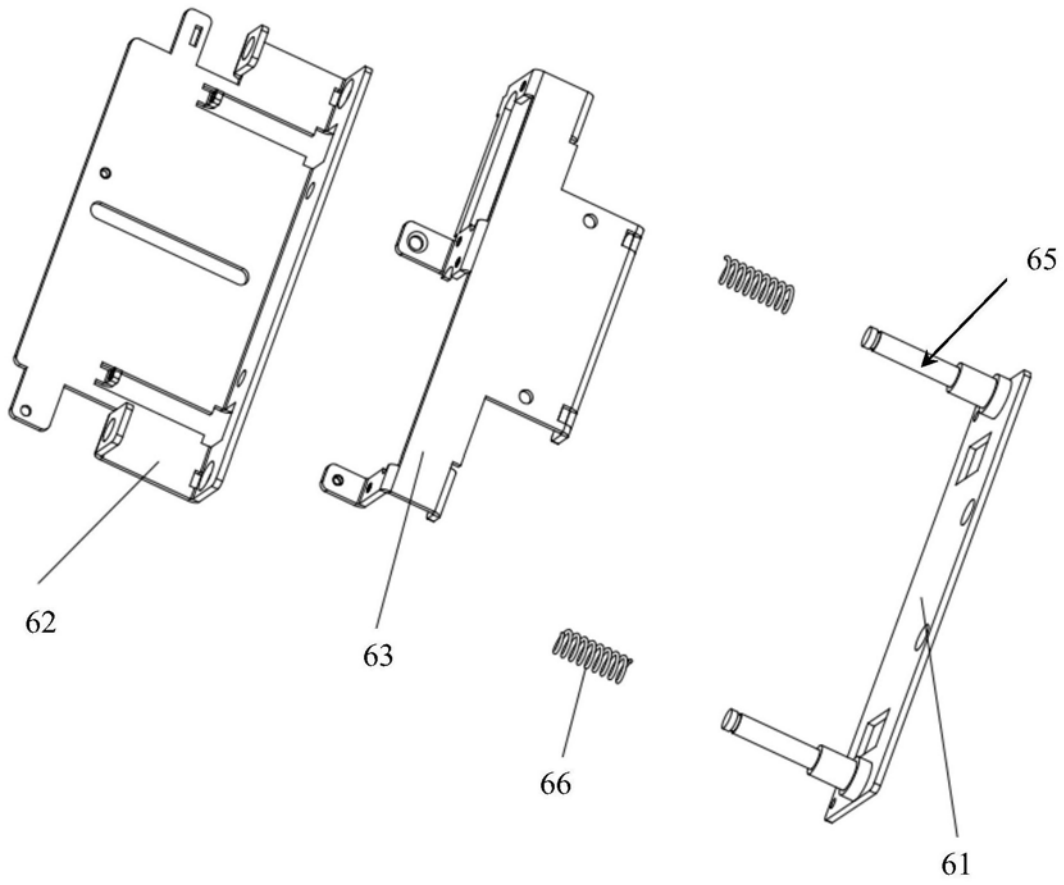


图2c

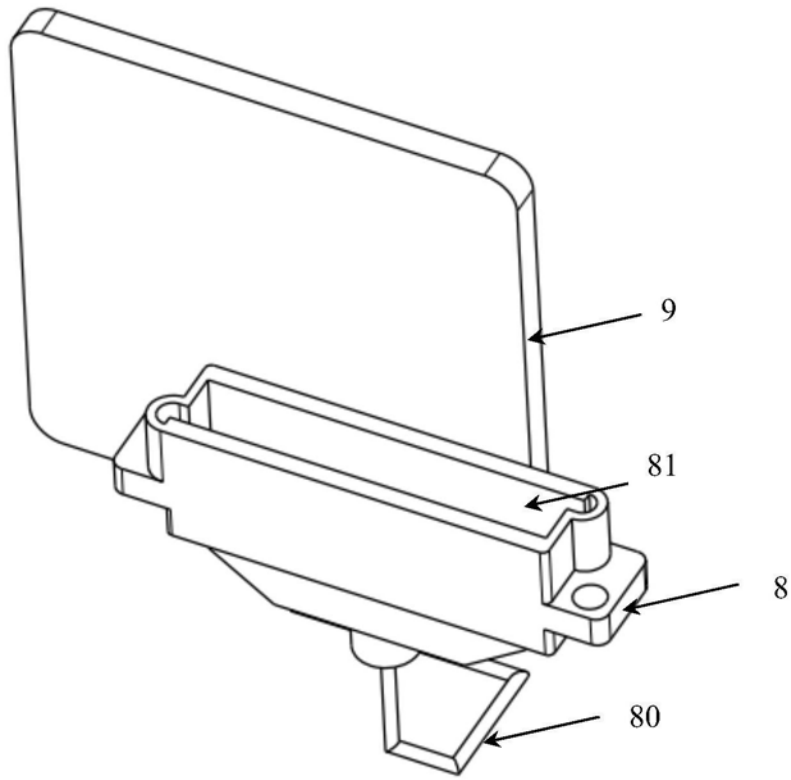


图3a

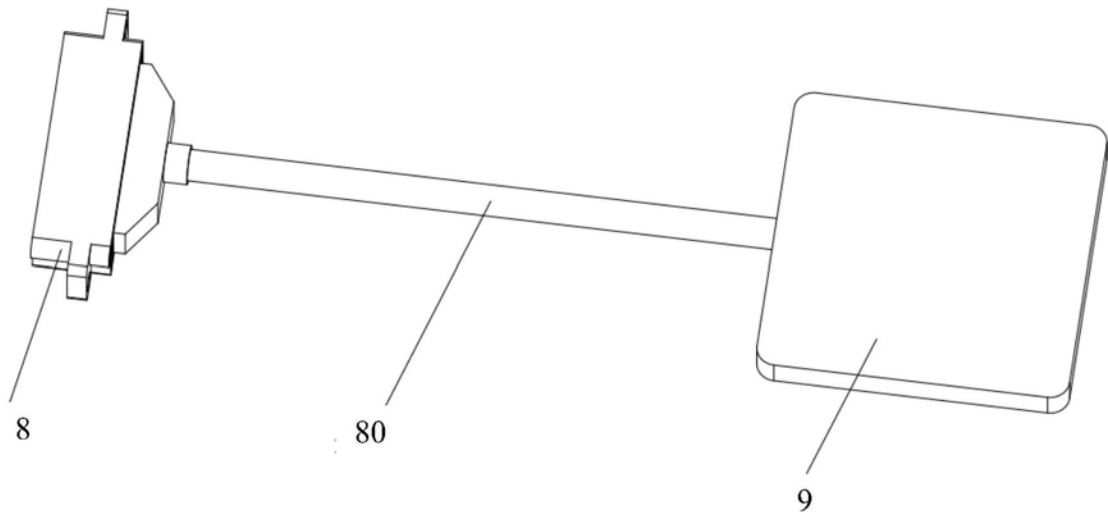


图3b

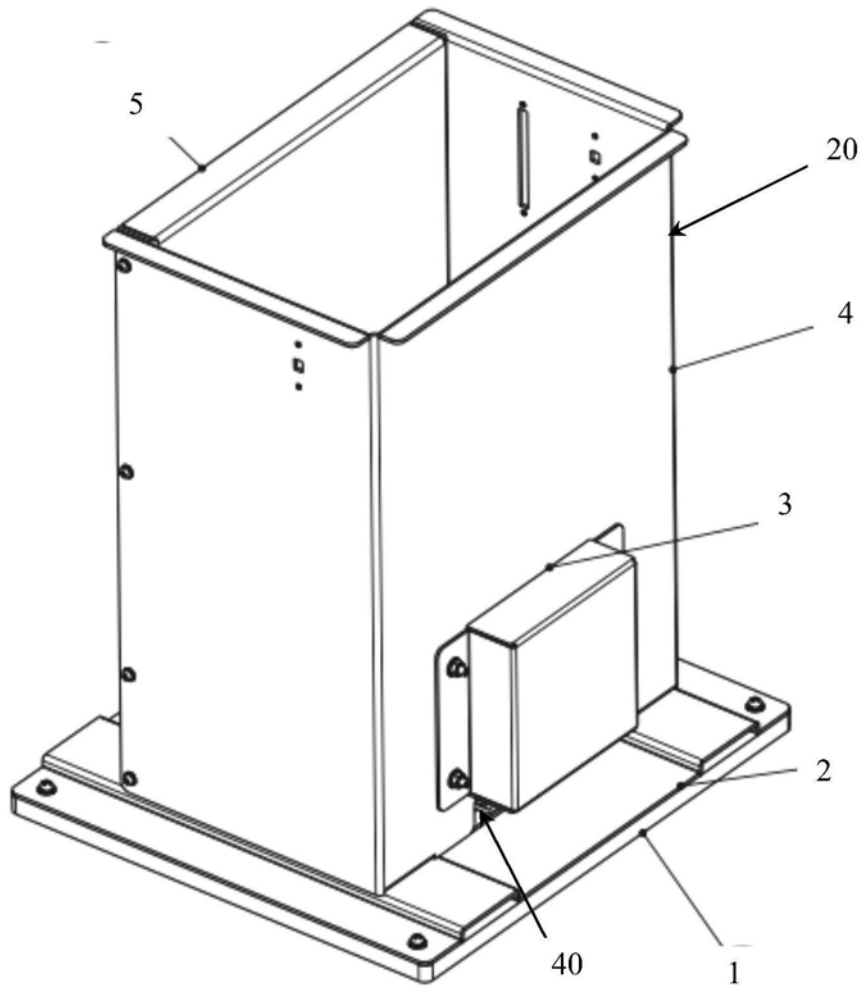


图4

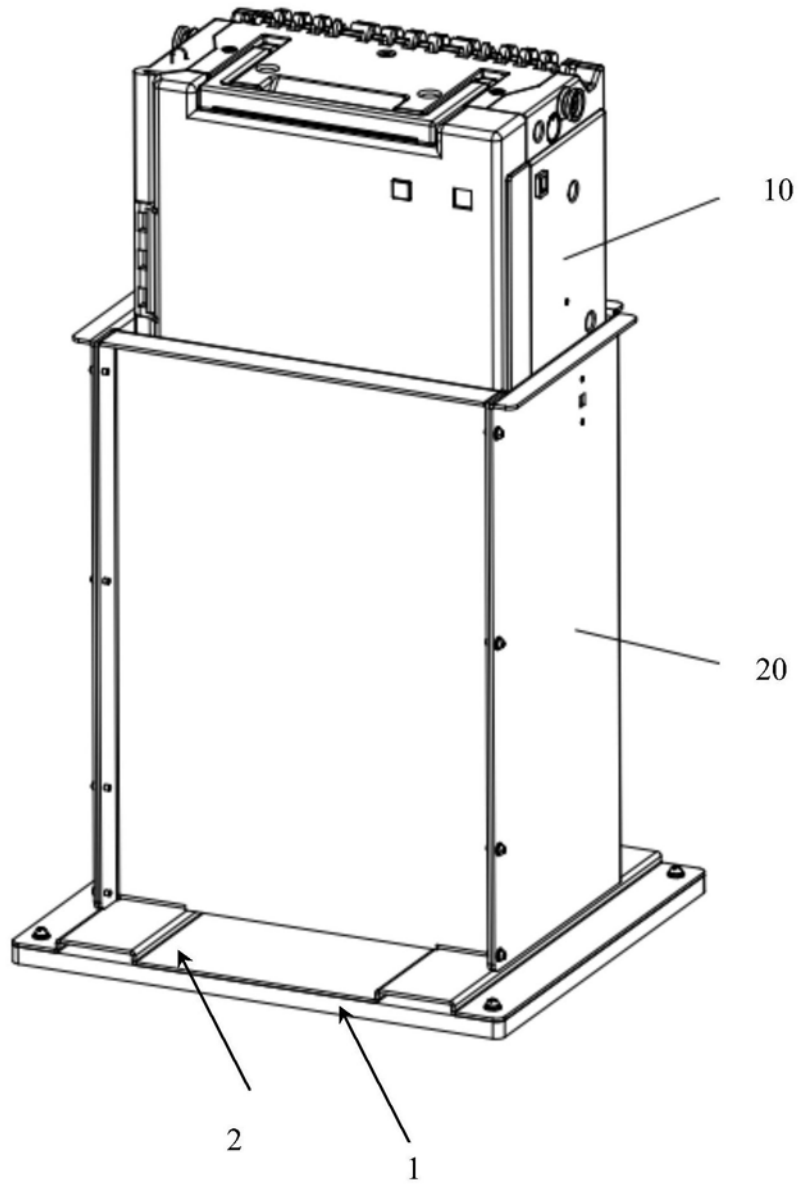


图5

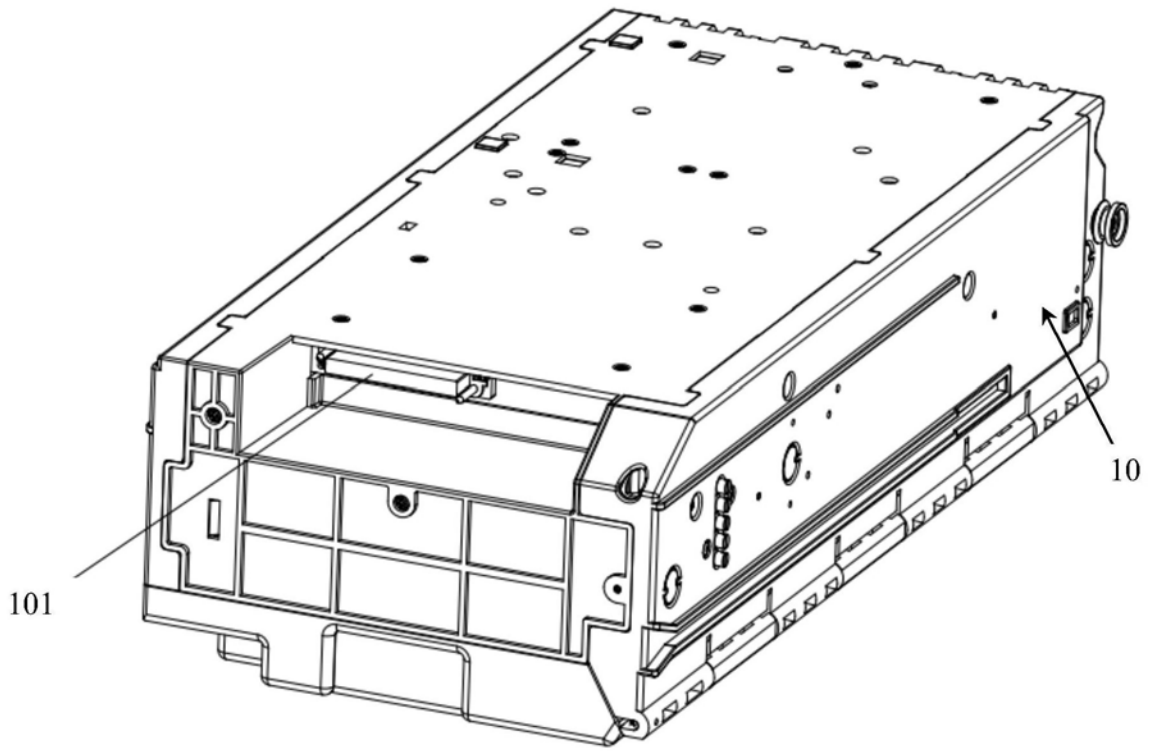


图6

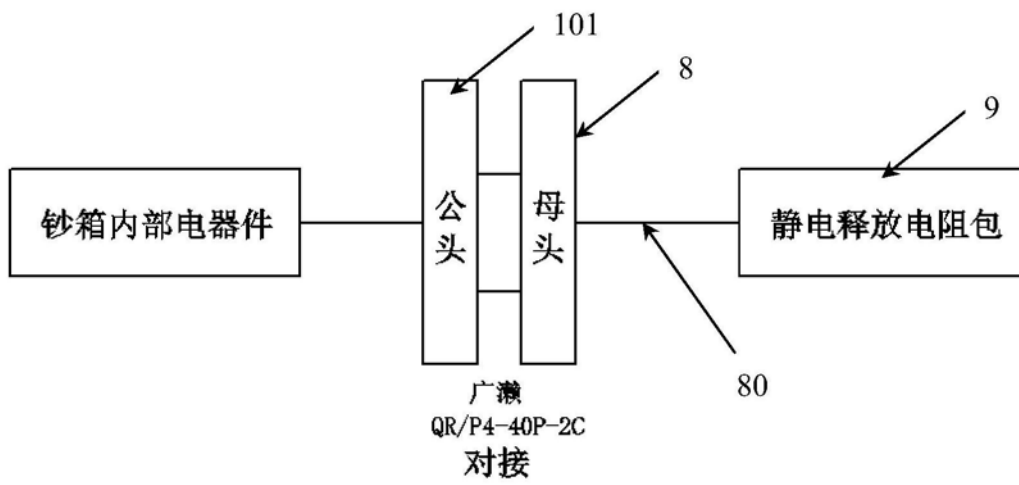


图7