

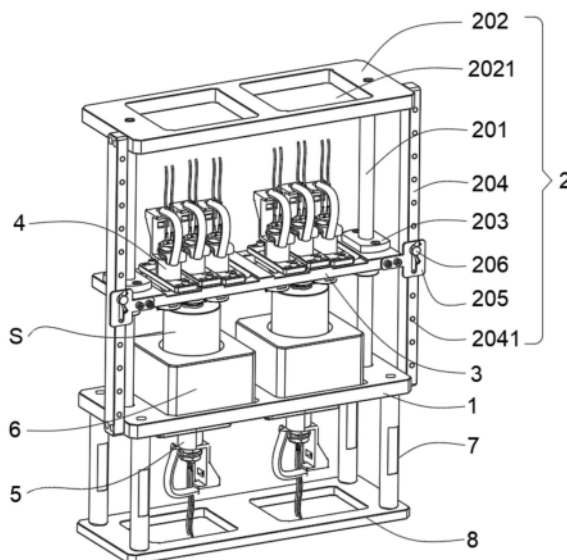
G01R 1/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图8页

一种圆柱电池测试夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及电池生产技术领域,提出了一种圆柱电池测试夹具,包括支撑板、支架、载板、上探针、下探针、定位块,其中,支架固定在支撑板上;载板与支架滑动配合连接;载板上设置有可拆卸的上探针,上探针贯穿载板上的安装槽,上探针的检测端朝向支撑板;支撑板上设置有可拆卸的下探针,下探针贯穿支撑板上的通孔,下探针的检测端朝向上探针的检测端;定位块可拆卸的安装在支撑板上,且定位块上设置有安装孔;通过上述结构的设置,载板能够带动上探针进行上下位移调节,如此方便对不同高度的电池进行检测,且定位块可拆卸,因此便于更换具有不同大小安装孔的定位块,以适用对不同粗细的电池进行定位,从而进一步的提高本夹具的适用范围。



1. 一种圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 包括支撑板(1)、支架(2)、载板(3)、上探针(4)、下探针(5)、定位块(6)、支撑柱(7)和底板(8), 其中,

所述支架(2)固定在所述支撑板(1)上;

所述载板(3)与所述支架(2)滑动配合连接, 所述载板(3)能够相对于所述支撑板(1)上下位移;

所述载板(3)上至少设置有一个所述上探针(4), 所述上探针(4)与所述载板(3)可拆卸连接, 所述载板(3)上至少开设有一个安装槽(301), 所述上探针(4)贯穿所述安装槽(301), 所述上探针(4)的检测端朝向所述支撑板(1);

所述支撑板(1)上至少设置有一个所述下探针(5), 所述下探针(5)与所述支撑板(1)可拆卸连接, 所述支撑板(1)上开设有至少一个通孔(101), 所述下探针(5)贯穿所述通孔(101), 所述下探针(5)的检测端朝向所述上探针(4)的检测端;

所述定位块(6)可拆卸的安装在所述支撑板(1)上, 且所述定位块(6)上设置有安装孔(601), 所述安装孔(601)与所述通孔(101)同心设置, 所述通孔(101)的直径小于所述安装孔(601)的直径;

所述支撑柱(7)竖直固定在所述支撑板(1)远离所述载板(3)的一面上;

所述底板(8)固定在所述支撑柱(7)远离所述载板(3)的一端上。

2. 如权利要求1所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述支架(2)包括光轴(201)、顶板(202)和滑座(203), 其中,

所述光轴(201)竖直固定在所述支撑板(1)上;

所述顶板(202)固定在所述光轴(201)远离所述支撑板(1)的一端上;

所述滑座(203)套在所述光轴(201)上, 所述载板(3)与所述滑座(203)固定连接。

3. 如权利要求2所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述支架(2)包括纵梁(204)、锁止板(205)和羊角螺栓(206), 其中,

所述纵梁(204)在所述顶板(202)的两端各设置有一个, 所述纵梁(204)的一端与所述顶板(202)固定连接, 所述纵梁(204)的另一端与所述支撑板(1)固定连接; 所述纵梁(204)上呈纵向阵列开设有若干个螺纹孔(2041);

所述锁止板(205)在所述载板(3)靠近两个所述纵梁(204)的两端上各固定有一个;

所述羊角螺栓(206)设置有两个, 两个所述羊角螺栓(206)各贯穿一个所述锁止板(205)并各与一个所述纵梁(204)上的所述螺纹孔(2041)旋合连接。

4. 如权利要求2所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述顶板(202)上设置有对应所述上探针(4)的容置孔(2021)。

5. 如权利要求1所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述载板(3)上设置有三个所述上探针(4), 三个所述上探针(4)贯穿同一个所述安装槽(301)。

6. 如权利要求5所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述载板(3)开设所述安装槽(301)形成的边梁(302)上开设有两个凹槽(303), 所述两个凹槽(303)的中间位置形成凸台(304)。

7. 如权利要求6所述的圆柱电池测试夹具, 其特征在于: 所述上探针(4)包括第一固定架(401), 所述第一固定架(401)与所述上探针(4)固定连接, 所述第一固定架(401)的两端置于所述边梁(302)上, 紧固件贯穿所述第一固定架(401)后与所述边梁(302)固定连接。

8.如权利要求1所述的圆柱电池测试夹具,其特征在于:所述下探针(5)包括第二固定梁(501)和连接架(502),其中,

所述第二固定梁(501)与所述下探针(5)固定连接;

所述连接架(502)固定在所述第二固定梁(501)朝向所述支撑板(1)的一面上,所述连接架(502)通过紧固件与所述支撑板(1)固定连接。

9.如权利要求7或8所述的圆柱电池测试夹具,其特征在于:所述紧固件为螺栓。

10.如权利要求1所述的圆柱电池测试夹具,其特征在于:所述支撑板(1)上开设有仿形槽(102),所述仿形槽(102)对应所述定位块(6)的形状,所述定位块(6)插装在所述仿形槽(102)内。

一种圆柱电池测试夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池生产技术领域,尤其涉及一种圆柱电池测试夹具。

背景技术

[0002] 电池根据其形状,主要可分为圆柱电池、方形电池和软包电池,其中,圆柱电池是一种容量高、循环寿命长、使用温度范围广的电池,随着电池技术的不断改良,圆柱电池广泛的应用在新能源汽车的供能上,在电池组装完成后,需要利用特定的测试夹具对电池进行倍率性能、循环性能、高低温性能等方面进行测试,以确认其是否符合参数标准。

[0003] 现有授权公告号为CN214374890U的实用新型专利,公开了一种圆柱电池测试夹具,包括起整体支撑作用的夹具底板,所述夹具底板的上端面固定连接有助于将圆柱电池卡接固定的夹具卡接块,夹具底板位于圆柱电池的两侧固定连接有固定板,固定板上活动安装有与圆柱电池表面挤压接触用于试验测试的探针。

[0004] 如上述技术方案中的电池测试夹具,在对电池固定时,依赖夹具卡接块对电池进行定位,目前部分电池测试夹具中,也会设置有夹持机构以对电池进行定位,但其适用范围较小;由于电池型号多样,电池高度、粗细通常会有差异,因此需要通用性高的电池定位机构,同时还需要测试夹具的正负极检测探针能够进行范围调节,以适应不同高度的电池检测需求。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提出了一种定位机构易更换、通用性强且检测范围广泛的圆柱电池测试夹具,以解决现有电池测试夹具通用性差、适用范围小的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是这样实现的:本实用新型提供了一种圆柱电池测试夹具,包括支撑板、支架、载板、上探针、下探针、定位块、支撑柱和底板,其中,

[0007] 所述支架固定在所述支撑板上;

[0008] 所述载板与所述支架滑动配合连接,所述载板能够相对于所述支撑板上下位移;

[0009] 所述载板上至少设置有一个所述上探针,所述上探针与所述载板可拆卸连接,所述载板上至少开设有一个安装槽,所述上探针贯穿所述安装槽,所述上探针的检测端朝向所述支撑板;

[0010] 所述支撑板上至少设置有一个所述下探针,所述下探针与所述支撑板可拆卸连接,所述支撑板上开设有至少一个通孔,所述下探针贯穿所述通孔,所述下探针的检测端朝向所述上探针的检测端;

[0011] 所述定位块可拆卸的安装在所述支撑板上,且所述定位块上设置有安装孔,所述安装孔与所述通孔同心设置,所述通孔的直径小于所述安装孔的直径;

[0012] 所述支撑柱竖直固定在所述支撑板远离所述载板的一面;

[0013] 所述底板固定在所述支撑柱远离所述载板的一端上。

[0014] 在以上技术方案的基础上,优选的,所述支架包括光轴、顶板和滑座,其中,

- [0015] 所述光轴竖直固定在所述支撑板上；
- [0016] 所述顶板固定在所述光轴远离所述支撑板的一端上；
- [0017] 所述滑座套在所述光轴上，所述载板与所述滑座固定连接。
- [0018] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述支架包括纵梁、锁止板和羊角螺栓，其中，
- [0019] 所述纵梁在所述顶板的两端各设置有一个，所述纵梁的一端与所述顶板固定连接，所述纵梁的另一端与所述支撑板固定连接；
- [0020] 所述纵梁上呈纵向阵列开设有若干个螺纹孔；
- [0021] 所述锁止板在所述载板靠近两个所述纵梁的两端上各固定有一个；
- [0022] 所述羊角螺栓设置有两个，两个所述羊角螺栓各贯穿一个所述锁止板并各与一个所述纵梁上的所述螺纹孔旋合连接。
- [0023] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述顶板上设置有对应所述上探针的容置孔。
- [0024] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述载板上设置有三个所述上探针，三个所述上探针贯穿同一个所述安装槽。
- [0025] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述载板开设所述安装槽形成的边梁上开设有两个凹槽，所述两个凹槽的中间位置形成凸台。
- [0026] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述上探针包括第一固定架，所述第一固定架与所述上探针固定连接，所述第一固定架的两端置于所述边梁上，紧固件贯穿所述第一固定架后与所述边梁固定连接。
- [0027] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述下探针包括第二固定梁和连接架，其中，
- [0028] 所述第二固定梁与所述下探针固定连接；
- [0029] 所述连接架固定在所述第二固定梁朝向所述支撑板的一面上，所述连接架通过紧固件与所述支撑板固定连接。
- [0030] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述紧固件为螺栓。
- [0031] 在以上技术方案的基础上，优选的，所述支撑板上开设有仿形槽，所述仿形槽对应所述定位块的形状，所述定位块插装在所述仿形槽内。
- [0032] 本实用新型的圆柱电池测试夹具相对于现有技术具有以下有益效果：
- [0033] (1) 通过在支撑板上设置有一处通孔，还设置有可拆卸的定位块，定位块上设置有与通孔同心的安装孔，如此一来，在将电池放进安装孔内后，即可利用上探针和下探针对电池进行测试，具体应用时，由于定位块可拆卸，因此便于更换具有不同大小安装孔的定位块，以适用不同粗细的电池；其次，由于上探针与支架滑动配合连接，其能够相对支撑板上下位移，以此方便调节上探针和下探针的相对距离，从而便于对不同高度的电池进行检测，由此使得本电池测试夹具具有较广的适用范围；
- [0034] (2) 通过利用光轴和滑座实现载板及上探针的位移，其次还设置有纵梁、锁止板和羊角螺栓，如此在载板位移后，锁紧羊角螺栓可实现载板与光轴的相对位置固定，以保证上探针及下探针与电池的连接更加稳定，有利于保证检测效果；
- [0035] (3) 本测试夹具可安装多个上探针，如此一来，便于对正负极同端电池进行检测，进一步的提高了本夹具的适用范围。

附图说明

[0036] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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的附图。

[0037] 图1为本实用新型的圆柱电池测试夹具的立体图;

[0038] 图2为本实用新型的圆柱电池测试夹具的主视图;

[0039] 图3为本实用新型的圆柱电池测试夹具的后部结构图;

[0040] 图4为本实用新型的圆柱电池测试夹具的爆炸图;

[0041] 图5为本实用新型的圆柱电池测试夹具的载板结构图;

[0042] 图6为本实用新型的圆柱电池测试夹具的下探针安装结构图;

[0043] 图7为本实用新型的圆柱电池测试夹具的A点结构图;

[0044] 图8为正负极不同端电池测试结构图;

[0045] 图9为正负极同端电池测试结构图;

[0046] 图中:支撑板1、通孔101、仿形槽102、支架2、光轴201、顶板202、容置孔2021、滑座203、纵梁204、螺纹孔2041、锁止板205、羊角螺栓206、载板3、安装槽301、边梁302、凹槽303、凸台304、上探针4、第一固定架401、下探针5、第二固定梁501、连接架502、定位块6、安装孔601、支撑柱7、底板8。

具体实施方式

[0047] 下面将结合本实用新型实施方式,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0048] 如图1~9所示,本实用新型的圆柱电池测试夹具,用于电池S的检测工作,其包括支撑板1、支架2、载板3、上探针4、下探针5、定位块6、支撑柱7和底板8。

[0049] 其中,支架2固定在支撑板1上;载板3与支架2滑动配合连接,载板3能够相对于支撑板1上下位移;载板3上至少设置有一个上探针4,上探针4与载板3可拆卸连接,载板3上至少开设有一个安装槽301,上探针4贯穿安装槽301,上探针4的检测端朝向支撑板1;支撑板1上至少设置有一个下探针5,下探针5与支撑板1可拆卸连接,支撑板1上开设有至少一个通孔101,下探针5贯穿通孔101,下探针5的检测端朝向上探针4的检测端;

[0050] 如上述结构,载板3可带动上探针4上下移动,以改变上探针4与下探针5的相对距离,从而使本装置便于对不同高度的电池S进行检测,有效的提高了本装置的通用性;

[0051] 具体的,如图3所示,支架2包括光轴201、顶板202和滑座203,其中,光轴201竖直固定在支撑板1上;顶板202固定在光轴201远离支撑板1的一端上;滑座203套在光轴201上,载板3与滑座203固定连接;如此通过滑座203与光轴201的配合即可实现载板3和上探针4的上下移动,该支架2的结构,为常规的支架结构,其整体结构简单、零件数量少,具有装配便利和工作可靠的优点;

[0052] 如图3所示,为了避免载板3向上移动时上探针4与顶板202发生干涉,因此在顶板

202上设置有对应上探针4的容置孔2021,以使得上探针4在向上位移时能够穿过载板3,能够增大上探针4的位移行程,从而便于对较高的电池S进行检测;

[0053] 在本装置中,为了对电池S进行定位,设置有定位块6,如图1~4所示,定位块6可拆卸的安装在支撑板1上,且定位块6上设置有安装孔601,安装孔601与通孔101同心设置,通孔101的直径小于安装孔601的直径;

[0054] 如上述结构,定位块6与载板3为可拆卸式连接,根据电池S产品的粗细,更换具有不同直径安装孔601的定位块6以适应电池S直径即可,电池S插装在安装孔601内,从而使得本夹具能够对不同粗细的电池S进行检测,进一步的提高了本装置的通用性,其适用范围较广;由于通孔101的直径小于安装孔601的直径,因此,支撑板1能够对电池进行支撑,以避免下探针5承受电池S的重量;

[0055] 具体的,如图4所示,支撑板1上开设有仿形槽102,仿形槽102对应定位块6的形状,定位块6插装在仿形槽102内;如此一来,定位块6能够进行快速插拔更换,当然,为了进一步提高定位块6的稳定性,避免取放电池S时定位块6晃动脱出,定位块6在安装进仿形槽102后,可利用螺丝、螺栓等紧固件进行定位;

[0056] 如图1~4所示,支撑柱7竖直固定在支撑板1远离载板3的一面上;底板8固定在支撑柱7远离载板3的一端上;支撑柱7和底板8用于本测试夹具的支撑固定使用。

[0057] 在本实施例中,作为一种优选方式,如图4所示,支架2包括纵梁204、锁止板205、羊角螺栓206,其中,纵梁204在顶板202的两端各设置有一个,纵梁204的一端与顶板202固定连接,纵梁204的另一端与支撑板1固定连接;纵梁204上呈纵向阵列开设有若干个螺纹孔2041;锁止板205在载板3靠近两个纵梁204的两端上各固定有一个;羊角螺栓206设置有两个,两个羊角螺栓206各贯穿一个锁止板205并各与一个纵梁204上的螺纹孔2041旋合连接;

[0058] 如上述结构,由于载板3是通过滑座203带动上探针4沿光轴201进行移动,上探针4依靠载板3重量及自重抵持在电池S上,连接可能存在不稳定的现象,为避免影响检测精度,因此设置有羊角螺栓206及锁止板205,将羊角螺栓206与螺纹孔2041旋紧后,羊角螺栓206与纵梁204会夹持固定锁止板205,使载板3与光轴201及纵梁204的位置相对固定,能够保证上下探针与电池S的连接稳定性;

[0059] 当然,本装置中的载板3也可利用螺母座、丝杆及电机的配合实现上下移动,或利用电动推杆等伸缩装置进行驱动,其均为常见的现有组件,所提及的配合也是现有技术方案。

[0060] 在本实施例中,作为一种优选方式,如图1~4所示,载板3上设置有三个上探针4,三个上探针4贯穿同一个安装槽301;

[0061] 由于电池S有若干种类,较为常见的是正负极分别位于电池S的两端,如如图8所示电池S1,在对电池S1检测时,通过三个上探针4中位于中间的上探针4抵持电池S1的正极,通过下探针5抵持电池S1的负极进行检测;

[0062] 第二种电池是正负极同端电池S2,如图9所示,该种电池结构形似正负极不同端电池,正极突出,突出的正极周围平面部分为负极,在对该种电池检测时,通过三个上探针4中位于中间的上探针4抵持电池S2的正极,通过另两个上探针4抵持电池S2的负极进行检测即可;上述结构的设置,提高了本测试夹具的适用范围;

[0063] 由于正负极同端电池S2的正极会高于负极,虽然目前的探针带有弹簧能够进行伸

缩,但也难以避免弹簧压缩量过大而对电池S2正极施加过大压力,因此,如图5所示,在载板3开设安装槽301形成的边梁302上开设有两个凹槽303,两个凹槽303的中间位置形成凸台304;如此一来,三个上探针4中位于中间的上探针4的高度较高,而另外两个上探针4的高度则较低,其对应电池S2正负极的高度,以避免对电池造成过度压迫。

[0064] 在本实施例中,作为一种优选方式,如图6及图7所示,上探针4包括第一固定架401,第一固定架401与上探针4固定连接,第一固定架401的两端置于边梁302上,紧固件贯穿第一固定架401后与边梁302固定连接;

[0065] 下探针5包括第二固定梁501和连接架502,其中,第二固定梁501与下探针5固定连接;连接架502固定在第二固定梁501朝向支撑板1的一面上,连接架502通过紧固件与支撑板1固定连接;

[0066] 上述结构的设置,使得上探针4和下探针5便于拆装更换,以根据需要检测的电池S种类进行调节,不使用的探针拆除即可,防止干涉检测工作的进行,同时在探针发生损坏时,利于维护工作的进行,为了提高拆装的便利性,上述的紧固件采用螺栓。

[0067] 具体实施步骤:

[0068] 在电池S检测时,首先根据电池S的粗细,选择定位块6安装进仿形槽102内,定位块6的安装孔601直径对应电池S的直径,之后上移载板3,将电池S放进安装孔601内,对正负极不同端电池S1检测时,电池S1负极抵持在下探针5上,缓慢下移载板3,使得上探针4抵持到电池S1正极上,再锁紧羊角螺栓206,对载板3进行定位,之后即可进行检测;

[0069] 正负极同端电池S2的安装步骤同上,电池S2的电极朝上安装,检测时,通过三个上探针4中位于中间的上探针4抵持电池S2的正极,通过另两个上探针4抵持电池S2的负极进行检测即可。

[0070] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

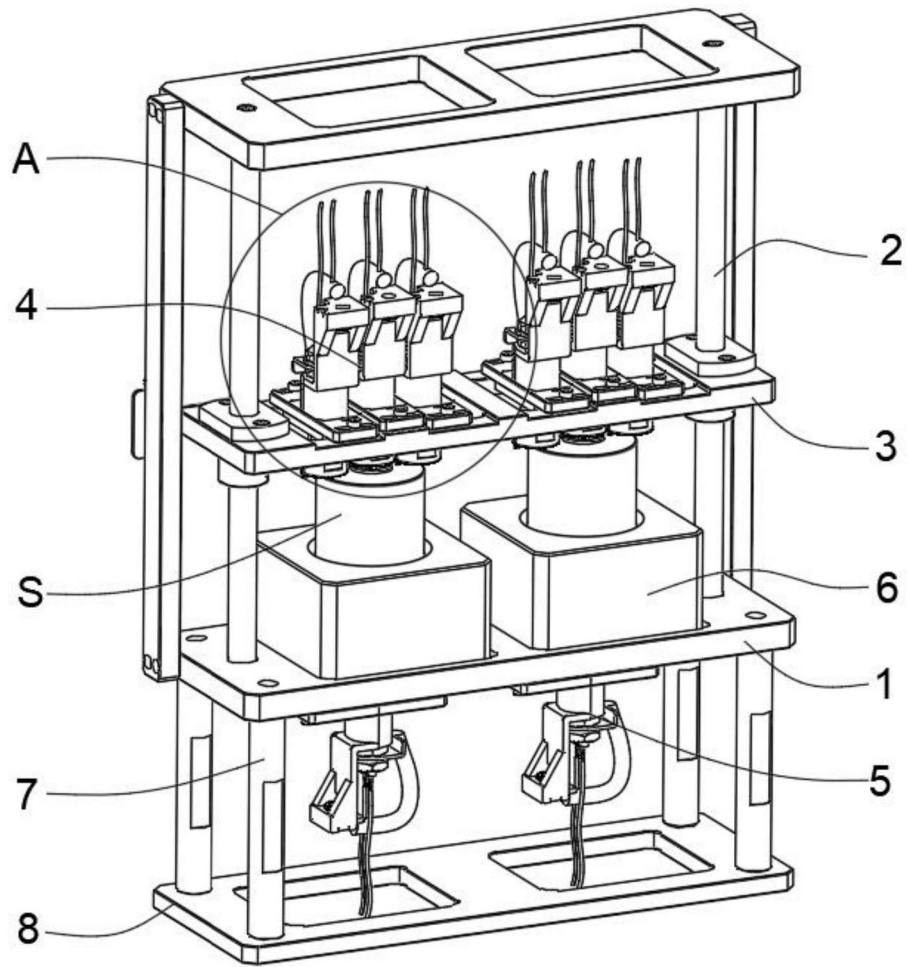


图1

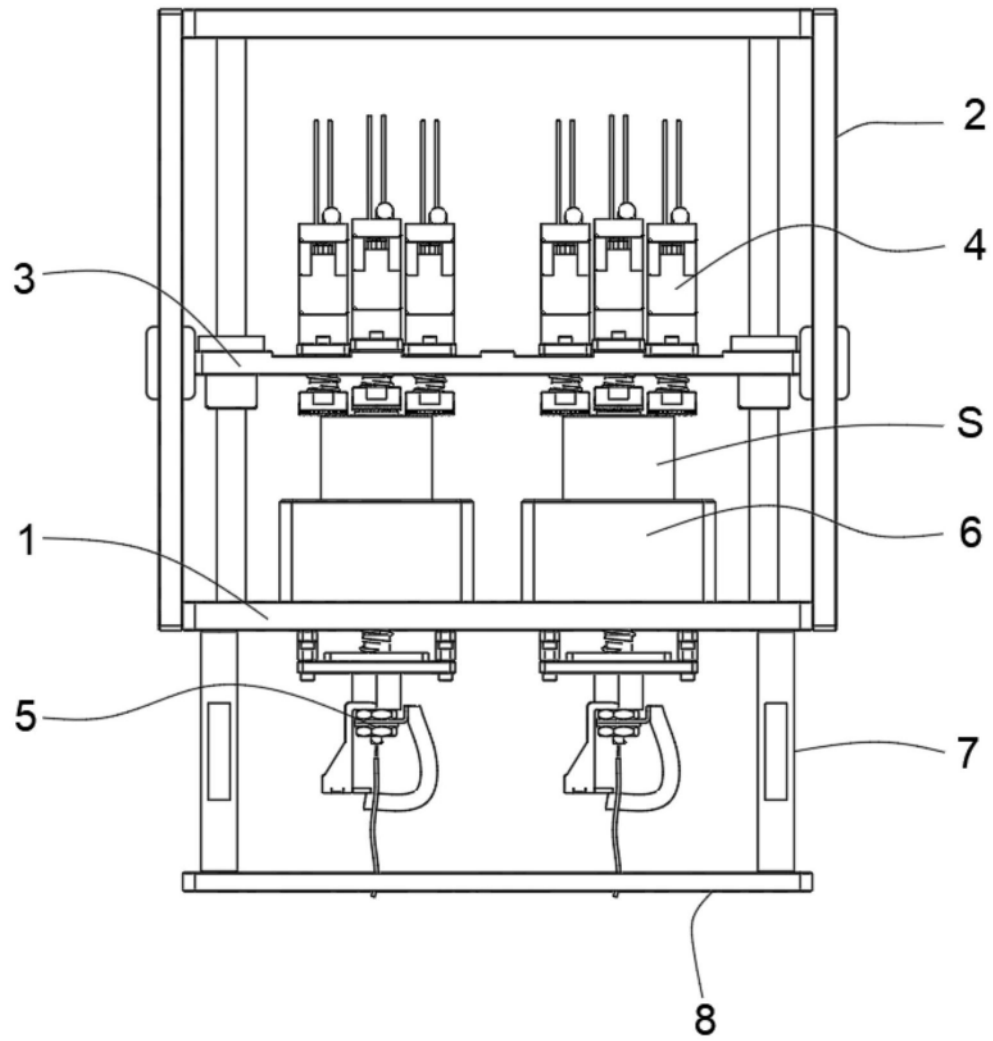


图2

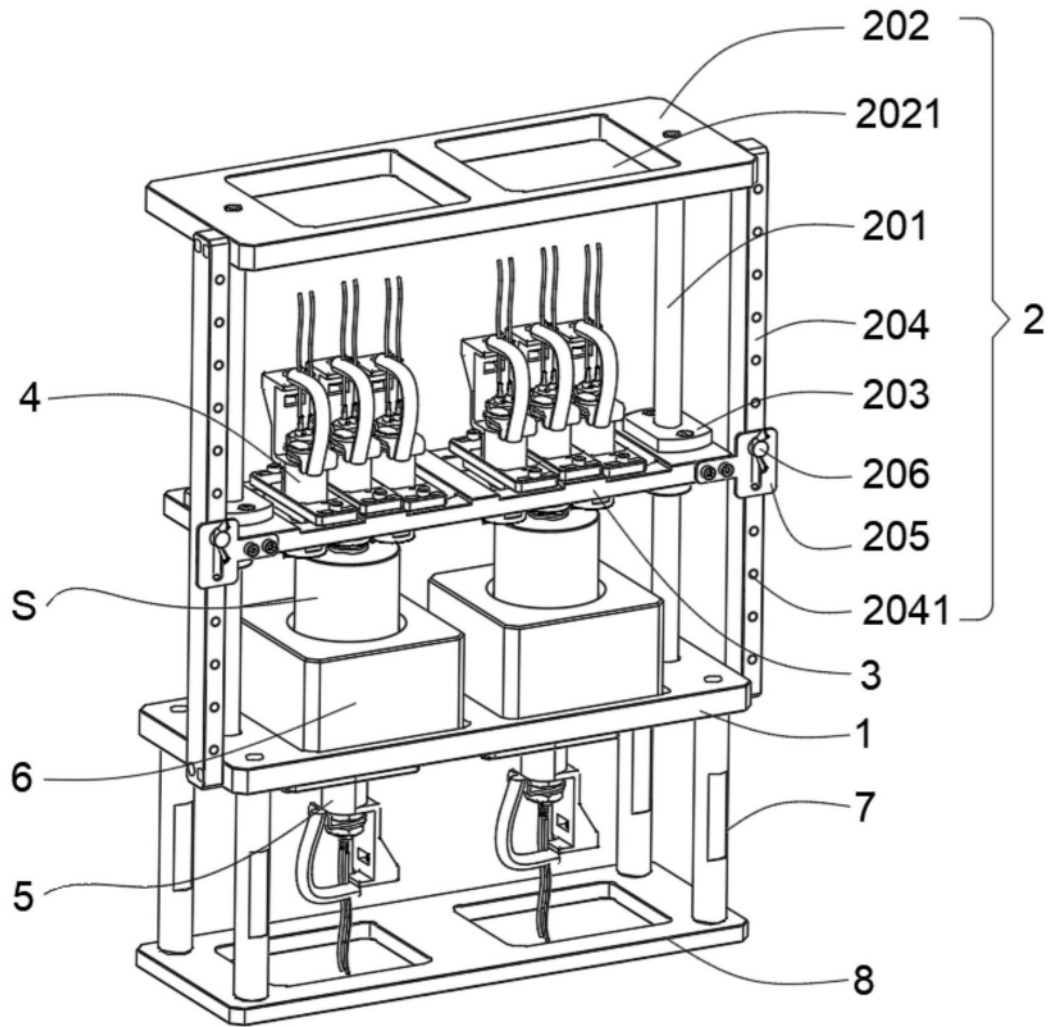


图3

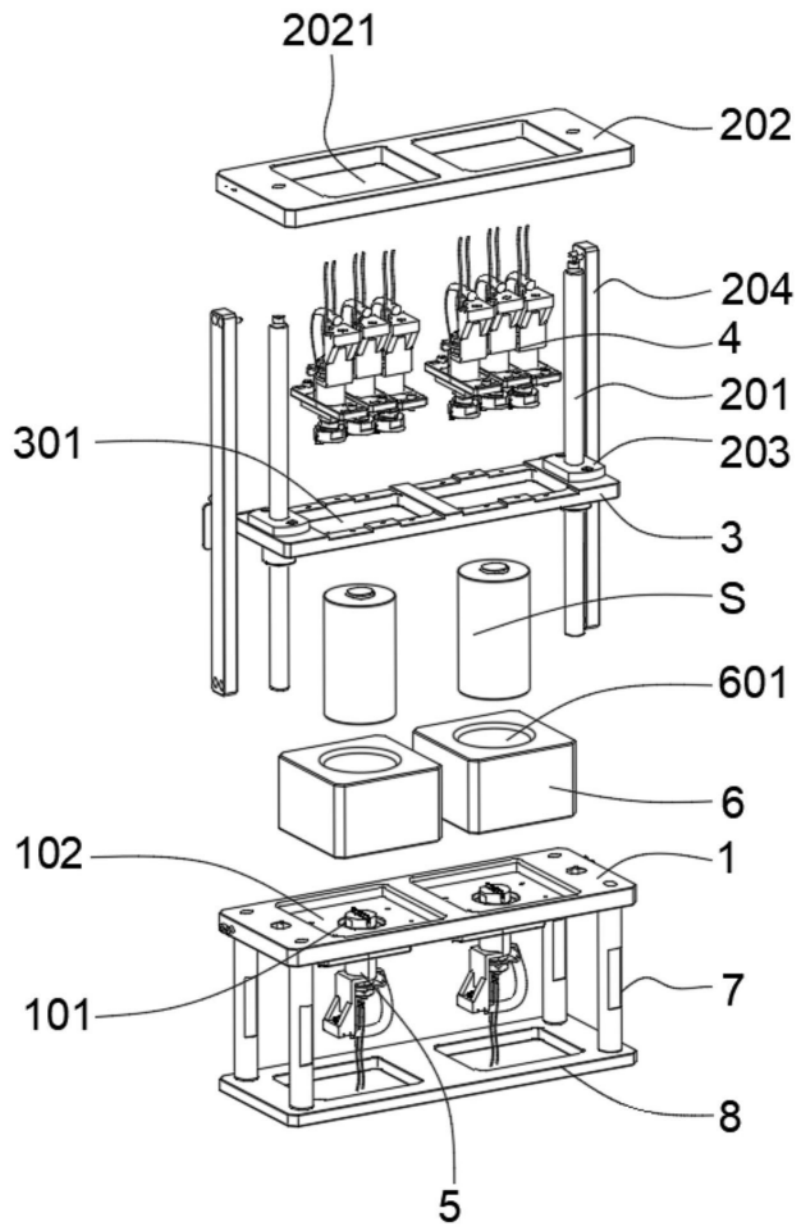


图4

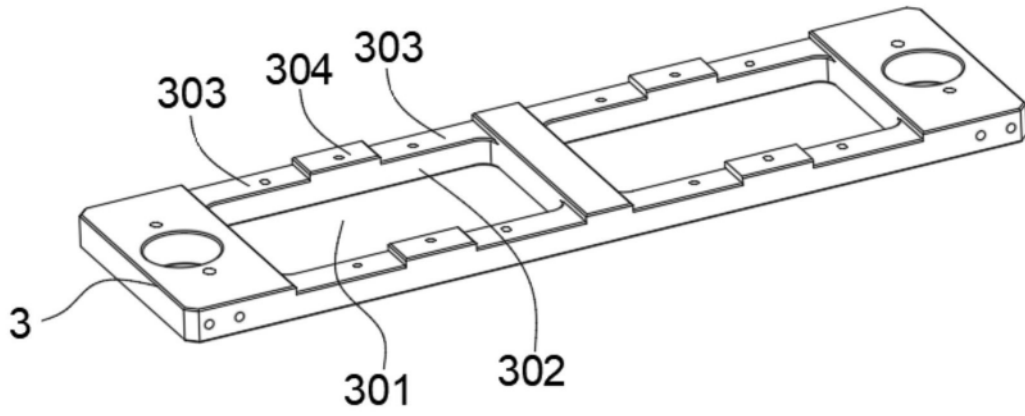


图5

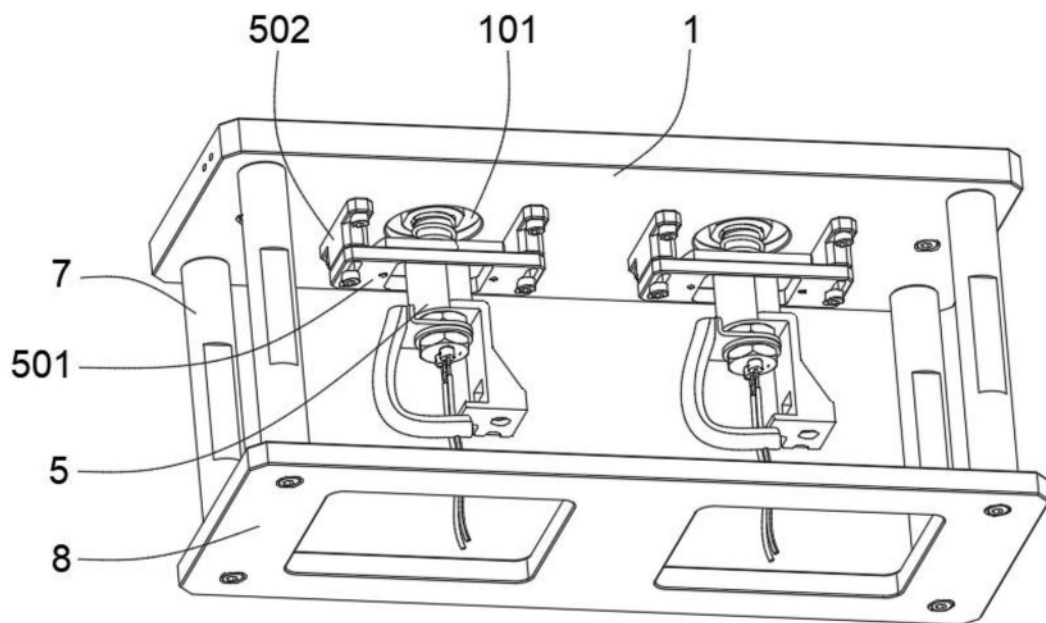


图6

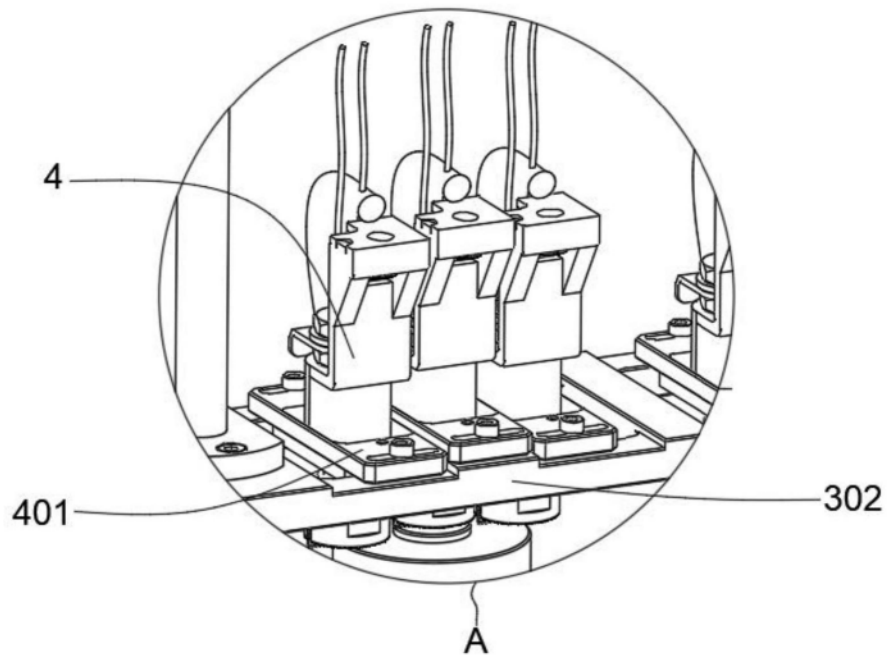


图7

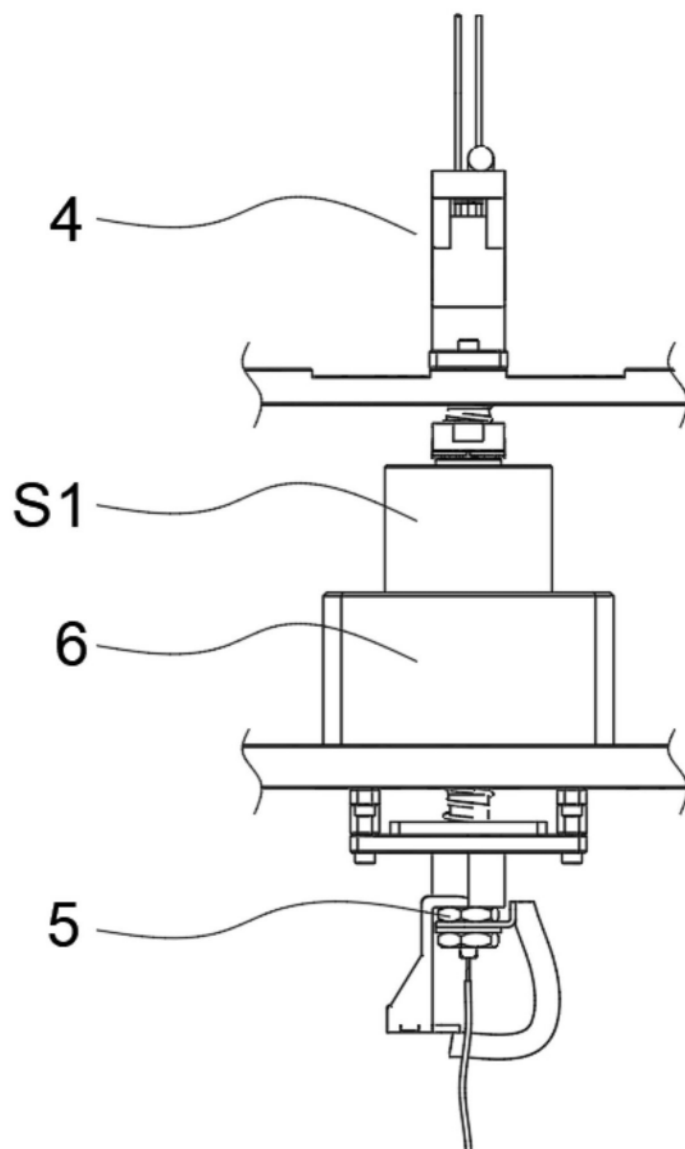


图8

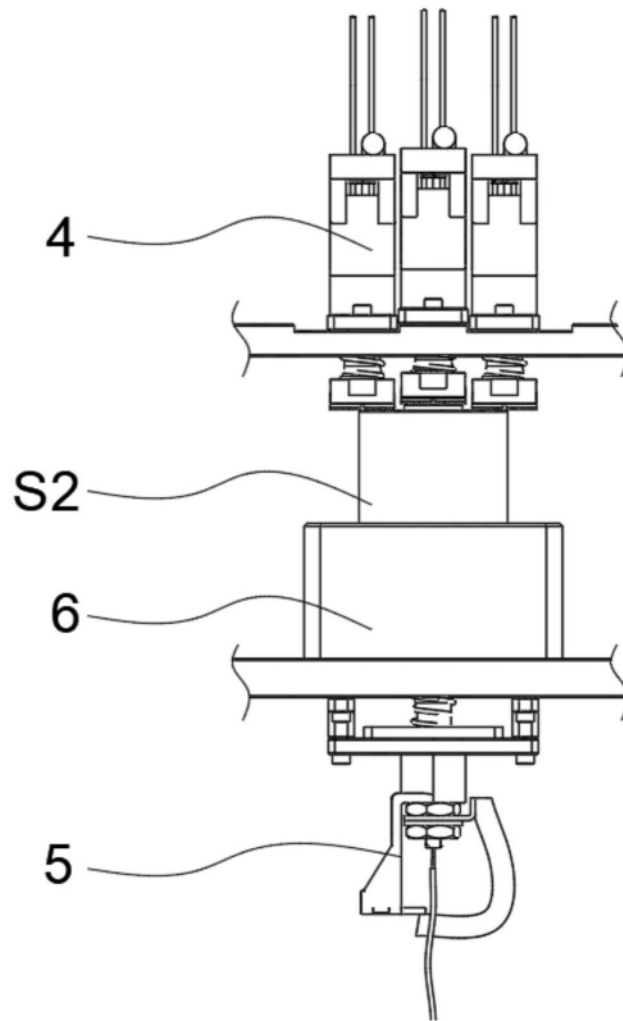


图9