



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113884896 A

(43) 申请公布日 2022.01.04

(21) 申请号 202111359535.4

(22) 申请日 2021.11.17

(71) 申请人 宁波瞬能科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区凌云路
1177号7号楼2层1区

(72) 发明人 杨斌 杨军 徐浪 胡言庆
钟文成 焦蕾

(74) 专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务
所(普通合伙) 11732

代理人 龙涛

(51) Int.Cl.

G01R 31/36 (2019.01)

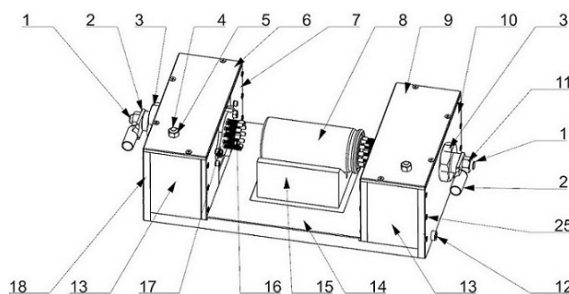
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电
测试工装夹具

(57) 摘要

本发明公开一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,属于电池测试工装夹具领域,包括:底板、V型块、正极夹紧机构和负极固定机构;V型块螺接固定在底板的中部,正极夹紧机构和负极固定机构分别螺接在底板的两端,正极夹紧机构包括气缸、正极触点板和平面顶针,正极触点板安装在气缸的输出端,平面顶针安装在正极触点板上,负极固定机构包括平面顶针,正极夹紧机构的平面顶针与负极固定机构的平面顶针相对应。本发明提供一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,并且提供独立于电池测试线的电压检测。



1. 一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,包括:底板、V型块、正极夹紧机构和负极固定机构;所述V型块螺接固定在所述底板的中部,所述正极夹紧机构和所述负极固定机构分别螺接在所述底板的两端,所述正极夹紧机构包括气缸、正极触点板和平面顶针,所述正极触点板安装在所述气缸的输出端,所述平面顶针安装在所述正极触点板上,所述负极固定机构包括平面顶针,所述正极夹紧机构的所述平面顶针与所述负极固定机构的所述平面顶针相对应。

2. 根据权利要求1所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,所述正极夹紧机构中设置两个气缸。

3. 根据权利要求1所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述平面顶针以圆形均布穿过所述正极触点板。

4. 根据权利要求1所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述正极夹紧机构和所述负极固定机构均还包括电压监测螺柱,并且与所述平面顶针线连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述正极夹紧机构还包括正极封装前板、正极封装后板、封装侧板和正极上顶板;所述封装侧板安装在所述正极封装后板的两端,所述正极封装前板安装在所述封装侧板上,所述正极上顶板安装在所述正极封装前板、所述正极封装后板和所述封装侧板的顶端,所述气缸前后端分别螺接安装在所述正极封装前板和所述正极封装后板上。

6. 根据权利要求4所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述正极夹紧机构还包括大电流接线铜端子、接线端子和导线;所述大电流接线铜端子穿过所述正极封装后板,并螺接安装在所述正极封装后板上,所述接线端子螺接安装在所述大电流接线铜端子的顶端,所述导线两端分别连接所述平面顶针和所述大电流接线铜端子。

7. 根据权利要求1所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述负极固定机构还包括负极上顶板、负极封装后板、封装侧板和负极封装前板;所述封装侧板安装在所述负极封装后板的两端,所述负极封装前板安装在所述封装侧板上,所述负极上顶板安装在所述负极封装后板、所述封装侧板和所述负极封装前板的顶端。

8. 根据权利要求7所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述负极固定机构还包括大电流接线铜端子、接线端子和导线;所述大电流接线铜端子安装在所述负极封装前板上,所述接线端子螺接安装在所述大电流接线铜端子的顶端,所述导线两端分别连接所述平面顶针和所述大电流接线铜端子。

9. 根据权利要求7所述的一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,其特征在于,所述平面顶针以圆形均布穿过所述负极封装后板。

一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具

技术领域

[0001] 本发明涉及电池测试工装夹具领域,特别是涉及一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具。

背景技术

[0002] 现有的电池单体充放电测试夹具都是针对于小电流充放电使用,大电流充放电测试主要有焊接方式和夹具方案,焊接方式是直接固定电池和连接片,对电池易造成不可修复的伤害;夹具方案通常针对方形电池使用,适配圆柱形电池能力差。焊接方式,针对大电流充放电时,只能用较粗的导线与连接片连接,再将连接片焊接在电池上,这样会对于电池会造成不可修复的破坏,在整个过程中也难以安装。方形电池的结构与圆柱形电池难以适配,有必要提供一种针对圆柱形锂离子电池的大电流充放电测试工装夹具。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,能够用于圆柱形的锂离子大电流充放电测试使用,并且还提供了独立于电池测试线的电压检测。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,包括:底板、V型块、正极夹紧机构和负极固定机构;所述V型块螺接固定在所述底板的中部,所述正极夹紧机构和所述负极固定机构分别螺接在所述底板的两端,所述正极夹紧机构包括气缸、正极触点板和平面顶针,所述正极触点板安装在所述气缸的输出端,所述平面顶针安装在所述正极触点板上,所述负极固定机构包括平面顶针,所述正极夹紧机构的所述平面顶针与所述负极固定机构的所述平面顶针相对应。

[0005] 进一步地,所述正极夹紧机构中设置两个气缸。

[0006] 进一步地,所述平面顶针以圆形均布穿过所述正极触点板。

[0007] 进一步地,所述正极夹紧机构和所述负极固定机构均还包括电压监测螺柱,并且与所述平面顶针线连接。

[0008] 进一步地,所述正极夹紧机构还包括正极封装前板、正极封装后板、封装侧板和正极上顶板;所述封装侧板安装在所述正极封装后板的两端,所述正极封装前板安装在所述封装侧板上,所述正极上顶板安装在所述正极封装前板、所述正极封装后板和所述封装侧板的顶端,所述气缸前后端分别螺接安装在所述正极封装前板和所述正极封装后板上。

[0009] 进一步地,所述正极夹紧机构还包括大电流接线铜端子、接线端子和导线;所述大电流接线铜端子穿过所述正极封装后板,并螺接安装在所述正极封装后板上,所述接线端子螺接安装在所述大电流接线铜端子的顶端,所述导线两端分别连接所述平面顶针和所述大电流接线铜端子。

[0010] 进一步地,所述负极固定机构还包括负极上顶板、负极封装后板、封装侧板和负极

封装前板;所述封装侧板安装在所述负极封装后板的两端,所述负极封装前板安装在所述封装侧板上,所述负极上顶板安装在所述负极封装后板、所述封装侧板和所述负极封装前板的顶端。

[0011] 进一步地,所述负极固定机构还包括大电流接线铜端子、接线端子和导线;所述大电流接线铜端子安装在所述负极封装前板上,所述接线端子螺接安装在所述大电流接线铜端子的顶端,所述导线两端分别连接所述平面顶针和所述大电流接线铜端子。

[0012] 进一步地,所述平面顶针以圆形均布穿过所述负极封装后板。

[0013] 本发明的有益效果在于:

本发明提供的大电流充放电测试工装夹具正负极圆形分布的平面顶针可以实现圆柱形电池大电流测试;通过对气缸的控制,可以完成电池的取放,并夹紧电池进行充放电测试,操作便捷,专用性强;同时独立于电池测试线的电压检测。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0015] 图1为圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具的结构示意图。

[0016] 图2为正极夹紧机构的结构示意图。

[0017] 图3为负极固定机构的结构示意图。

[0018] 图4为正极封装后板示意图。

[0019] 图5为正极触点板示意图。

[0020] 图6为负极封装后板示意图。

[0021] 图7为大电流接线铜端子示意图。

[0022] 图8为底板示意图。

[0023] 图9为V型块示意图。

[0024] 其中,图中:

1-大电流接线铜端子、2-接线端子、3-M24螺母、4-电压监测螺柱、5-固定螺母、6-正极上顶板、7-正极封装前板、8-电芯、9-负极上顶板、10-负极封装后板、11-M12螺母、12-固定螺钉、13-封装侧板、14-底板、15-V型块、16-平面顶针、17-正极触点板、18-正极封装后板、19-气缸固定螺钉、20-M4螺母、21-气缸、22-压线螺丝、23-导线、24-负极封装前板、25-M4十字槽螺钉。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 参照附图1-9所示,一种用于圆柱形锂离子电池大电流充放电测试工装夹具,包

括:底板14、V型块15、正极夹紧机构和负极固定机构;V型块15螺接固定在底板14的中部,正极夹紧机构和负极固定机构分别螺接在底板14的两端,正极夹紧机构包括气缸21、正极触点板17和平面顶针16,正极触点板17安装在气缸21的输出端,平面顶针16安装在正极触点板17上,负极固定机构包括平面顶针16,正极夹紧机构的平面顶针16与负极固定机构的平面顶针16相对应;平面顶针16作为电压采集端子。气缸21的伸缩可带动正极触点板17移动,并且通过正极触点板17与负极固定机构上的平面顶针16对电池进行夹紧,并分别接触电池的正负极。

[0027] 正极夹紧机构中设置两个气缸21,气缸21伸出杆通过正极触点板17上的孔,利用M4螺母20固定在正极触点板17上,气缸21借助气缸固定螺钉19固定于正极封装前板7和正极封装后板18上,两个气缸21平行安装在正极夹紧机构中,双气缸21的设置使正极触点板17平稳向前推进,带动平面顶针16接触电池。

[0028] 平面顶针16以圆形均布穿过正极触点板17,圆形均布的平面顶针16能够更好的使大电流均匀通过,稳定安全,不至于产生电火花。

[0029] 正极夹紧机构和负极固定机构均还包括电压监测螺柱4,并且与平面顶针16线连接;使用两个固定螺母5将电压监测螺柱4固定在正极上顶板6上,使用两个固定螺母5将电压监测螺柱4固定在负极上顶板9上,电压监测螺柱4能够对被固定在装置上的电池进行独立于充放电测试的电压检测。

[0030] 正极夹紧机构还包括正极封装前板7、正极封装后板18、封装侧板13和正极上顶板6;封装侧板13使用M4十字槽螺钉25安装在正极封装后板18的两端,正极封装前板7使用M4十字槽螺钉25安装在封装侧板13上,正极上顶板6使用M4十字槽螺钉25安装在正极封装前板7、正极封装后板18和封装侧板13的顶端。

[0031] 正极夹紧机构还包括大电流接线铜端子1、接线端子2、和导线23;大电流接线铜端子1穿过正极封装后板18上的孔,借助M24螺母3进行固定,导线23一端利用压线螺丝22通过正极封装后板18上的孔逐根压接在大电流接线铜端子1上,导线23另一端焊接在平面顶针16上,接线端子2使用M12螺母11安装在大电流接线铜端子1上。

[0032] 负极固定机构还包括负极上顶板9、负极封装后板10、封装侧板13和负极封装前板24;封装侧板13使用M4十字槽螺钉25安装在负极封装后板10的两端,负极封装前板24使用M4十字槽螺钉25安装在封装侧板13上,负极上顶板9使用M4十字槽螺钉25安装在负极封装后板10、封装侧板13和负极封装前板24的顶端。

[0033] 负极固定机构还包括大电流接线铜端子1、接线端子2、和导线23;大电流接线铜端子1穿过负极封装前板24上的孔,借助M24螺母3进行固定,导线23一端利用压线螺丝22通过负极封装前板24上的孔逐根压接在大电流接线铜端子1上,导线23另一端焊接在平面顶针16上,接线端子2使用M12螺母11安装在大电流接线铜端子1上。

[0034] 平面顶针16以圆形均布穿过负极封装后板10,圆形均布的平面顶针16能够更好的使大电流均匀通过,稳定安全,不至于产生电火花。

[0035] 实施例1

先将正极夹紧机构和负极固定机构上的接线端子2连接测试设备,然后将电芯8水平放置于V型块15上,电芯8的负极接触上负极固定机构上的平面顶针16,驱动气缸21,使气缸21伸缩杆伸出带动正极触点板17上的平面顶针16向电芯8的正极移动,使平面顶针16接

触电芯8的正极进行电池的充放电测试。

[0036] 实施例2

正极夹紧机构和负极固定机构上的电压监测螺柱4分别连接电压监测设备上的正负极,电芯8被放置在V型块15,并被两端的平面顶针16夹紧之后就可以进行电压检测。

[0037] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0038] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

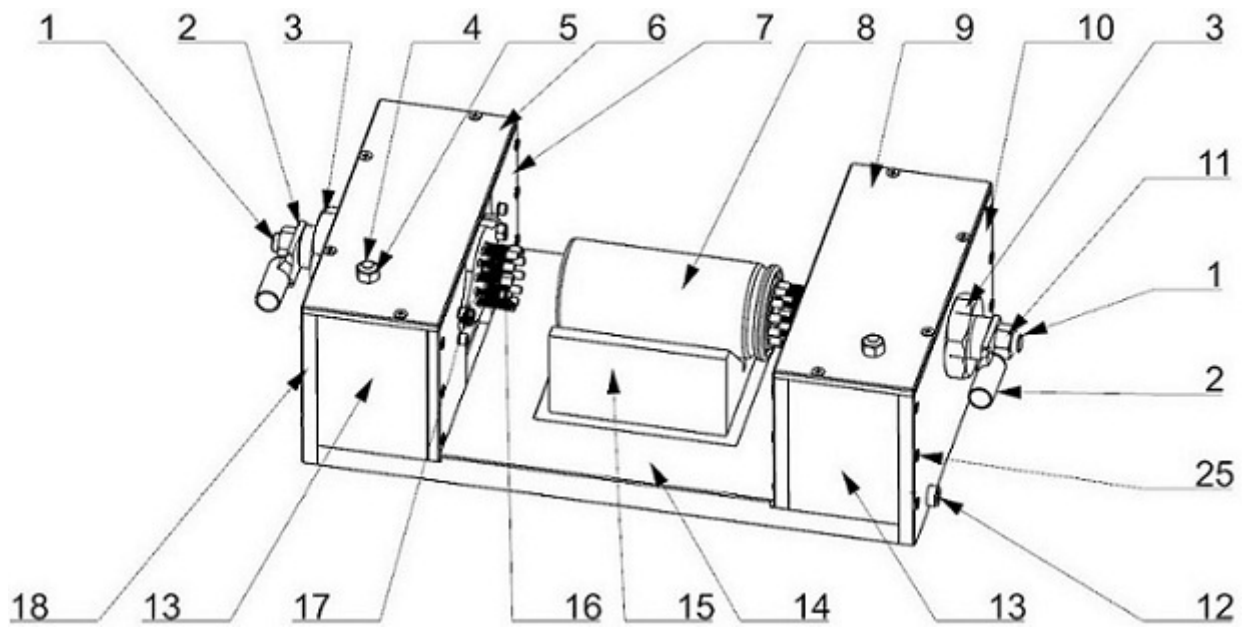


图1

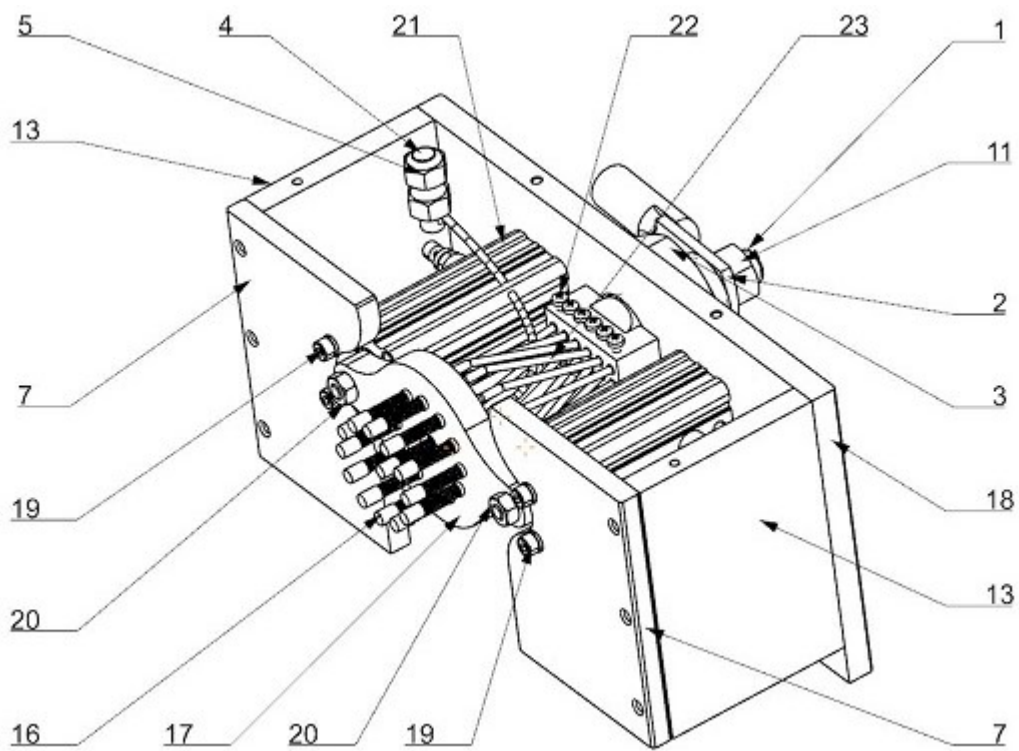


图2

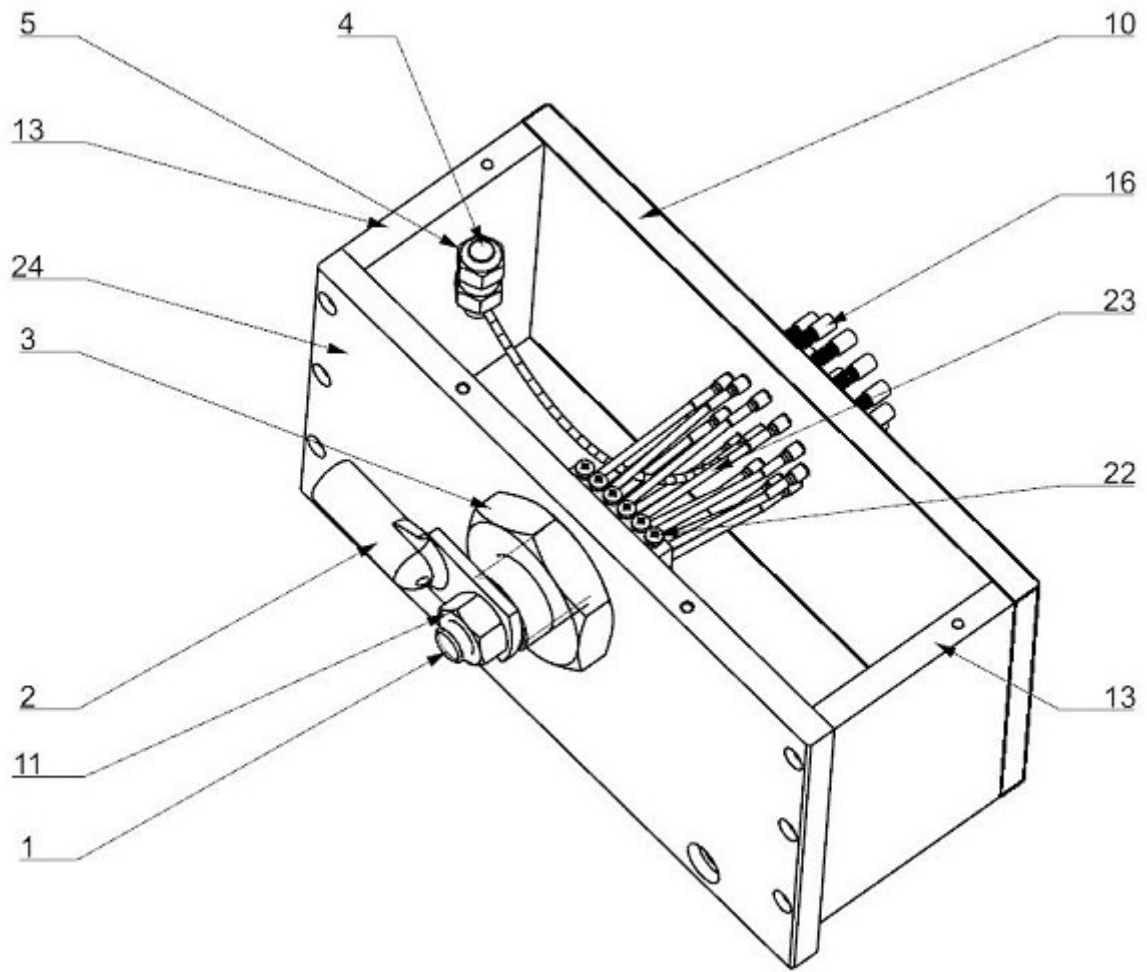


图3

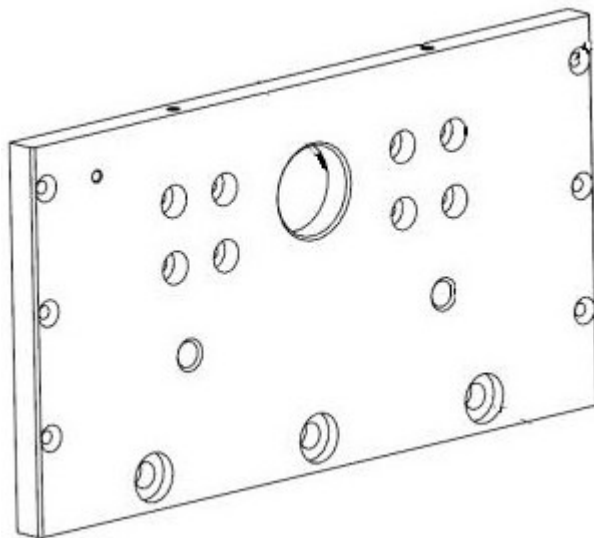


图4

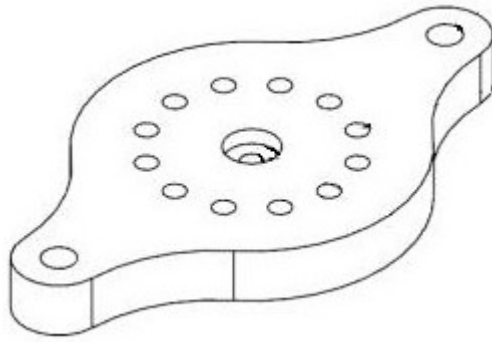


图5

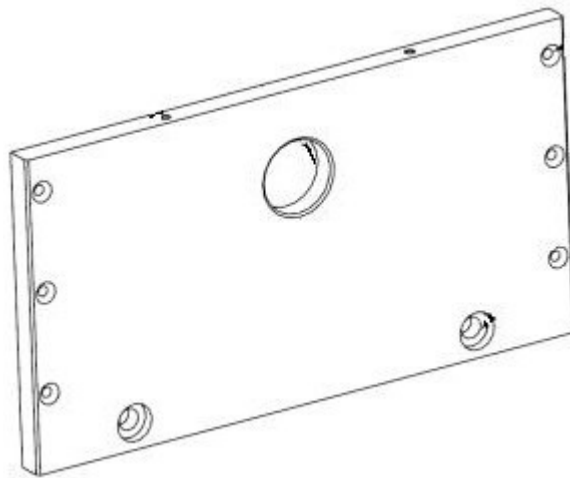


图6

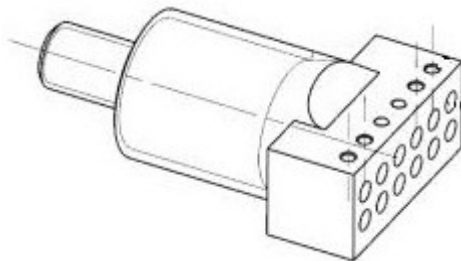


图7

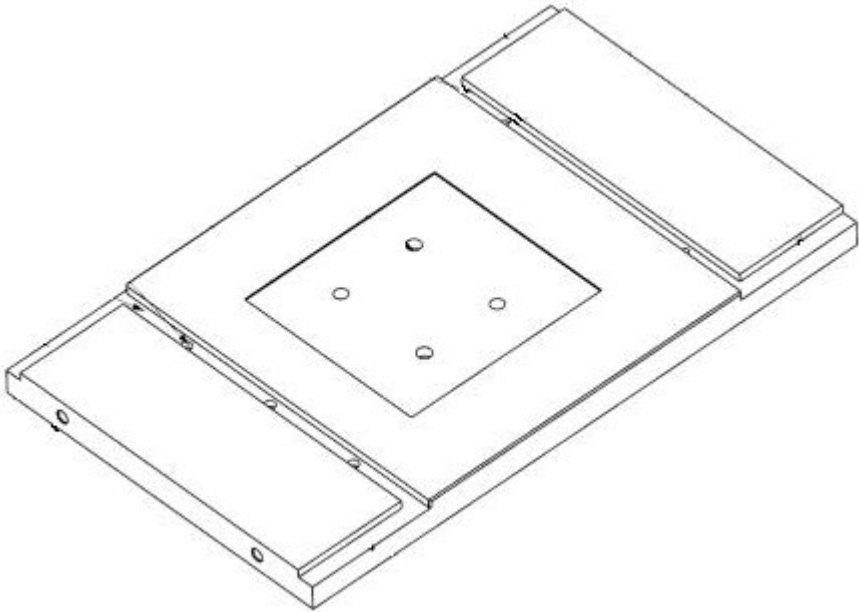


图8

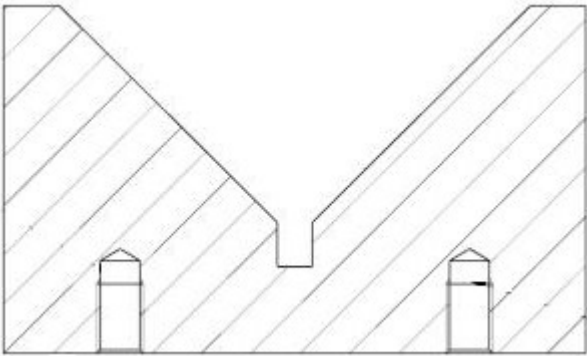


图9