(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 209805766 U
(45)授权公告日 2019.12.17

(21)申请号 201920823809.2

(22)申请日 2019.06.03

(73)专利权人 深圳光远智能装备股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市福永街道桥头社区富桥工业区一区10栋1楼

(72)发明人 陈泽剑 朱光

(74)专利代理机构 深圳市徽正知识产权代理有限公司 44405
代理人 卢杏艳

(51)Int.Cl.
H02S 50/10(2014.01)
G01R 31/26(2014.01)

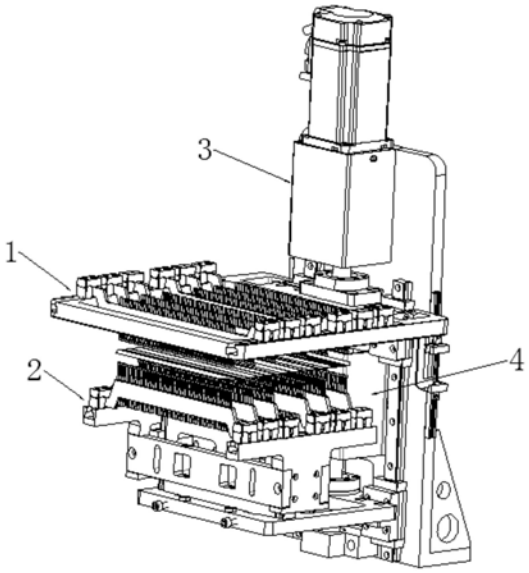
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种密栅电池片测试机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种密栅电池片测试机构，包括上、下取电探针组件以及对应驱动两者上下移动的上、下驱动机构，上、下取电探针组件分别均包括水平设置的固定框及滑动连接于固定框上的多排彼此平行的探针排，每排探针排由一条水平设置的探针条及均匀间隔固定于探针条上的多根竖直探针组成，每条探针条的两端分别通过可调滑块与固定框滑动配合以在前后方向调节探针条的位置，可调滑块上设有锁放结构以使探针条可在左右方向调节位置。优点为，上、下取电探针组件的探针条两端通过可调滑块与固定框滑动配合，可前后调节探针条，同时可调滑块上设锁放结构可左右调节探针条，调节灵活、兼容性强；上、下取电探针组件对电池片遮光少，可提高测试准确度。



CN 209805766 U

1.一种密栅电池片测试机构,包括上取电探针组件(1)、下取电探针组件(2)以及对应驱动所述上取电探针组件(1)、下取电探针组件(2)上下移动的上驱动机构(3)和下驱动机构(4),其特征在于,所述上取电探针组件(1)和下取电探针组件(2)分别均包括水平设置的固定框(5)及滑动连接于所述固定框(5)上的多排彼此平行的探针排(6),每排所述探针排(6)由一条水平设置的探针条(60)及均匀间隔固定于所述探针条(60)上的多根竖直探针(7)组成,每条所述探针条(60)的两端分别通过可调滑块(8)与所述固定框(5)滑动配合以在前后方向调节所述探针条(60)的位置,所述可调滑块(8)上设有锁放结构以锁紧或松开所述探针条(60)的端部且松开时所述探针条(60)可在左右方向调节位置。

2.根据权利要求1所述的一种密栅电池片测试机构,其特征在于,所述可调滑块(8)由上压块(80)和下滑块(81)组成,所述锁放结构包括开设于所述下滑块(81)上部供所述探针条(60)端部沿左右方向伸入的卡口及连接所述上压块(80)和所述下滑块(81)的调节螺丝(82),所述调节螺丝(82)旋紧时所述探针条(60)的端部被压紧定位于所述卡口内,所述调节螺丝(82)旋松时所述探针条(60)的端部可在所述卡口内移动以在左右方向调节所述探针条(60)的位置。

3.根据权利要求1所述的一种密栅电池片测试机构,其特征在于,所述固定框(5)为矩形,所述固定框(5)的左右侧边上设有与所述可调滑块(8)滑动配合的滑槽(9),所述固定框(5)的后侧与对应的所述上驱动机构(3)或下驱动机构(4)对应连接。

4.根据权利要求1所述的一种密栅电池片测试机构,其特征在于,上取电探针组件(1)和下取电探针组件(2)分别均包括6排所述探针排(6),每排所述探针排(6)对应的所述探针条(60)上固定有41根所述探针。

5.根据权利要求1所述的一种密栅电池片测试机构,其特征在于,每条所述探针条(60)均由位于两端的用于与所述可调滑块(8)的锁放结构配合的端部水平固定段(601)、位于中间的用于固定所述探针(7)的中间水平固定段(602)及用于连接所述端部水平固定段(601)和中间水平固定段(602)的倾斜连接段(603)组成。

6.根据权利要求1至5任一项所述的一种密栅电池片测试机构,其特征在于,所述上驱动机构(3)和下驱动机构(4)为气缸或丝杠步进电机。

一种密栅电池片测试机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能电池片测试技术领域，具体涉及一种密栅电池片测试机构。

背景技术

[0002] 密栅电池片(以下简称为“电池片”)在I-V测试时，需要把测试用的取电装置(在此分为“上取电装置”和“下取电装置”)分别与电池片的正面、背面的主栅线充分稳定接触，以获得准确可靠的电性能参数，来衡定电池片的功率等级。此类测试的关键技术点有四个：A、取电装置与栅线的接触压力要适当均匀，力度过大或过小都易造成电压、电流的采集误差；B、为保证取电装置与电池片栅线的相对位置准确对应且充分接触，取电装置需要具有与电池片栅线可活动调节或兼容性的结构功能；C、取电装置对电池片正面遮光面积尽可能小，提高测试准确度；D、取电装置需要易于更换，成本合理，并需保证测试的长时间稳定。

[0003] 现有技术中已有的一种电池片测试装置的上取电装置采用张紧的铜丝取电、下取电装置采用弧面铜板取电，其不足之处为：张紧铜丝在多次使用后会出现疲劳变形，与电池正面贴合效果谈判，接触也不稳定，导致测试不准，同时适用性不好，无法针对不同电池片的具体栅线分布进行灵活调节；弧面铜板虽能够与电池背面栅线稳定接触，但弧面铜板由多个有弧度的铜片组成，一方面进行弧度加工工艺复杂，另一方面同一弧面铜板的多个弧度铜片很难保证弧度一致性，也会影响测试的准确性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种密栅电池片测试机构，旨在克服现有技术中相应测试装置采用铜丝取电及弧面铜板取电测试时存在的适用性差、不易调节且测试稳定性不好、准确度不高等不足。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：一种密栅电池片测试机构，包括上取电探针组件、下取电探针组件以及对应驱动所述上取电探针组件、下取电探针组件上下移动的上驱动机构和下驱动机构，所述上取电探针组件和下取电探针组件分别均包括水平设置的固定框及滑动连接于所述固定框上的多排彼此平行的探针排，每排所述探针排由一条水平设置的探针条及均匀间隔固定于所述探针条上的多根竖直探针组成，每条所述探针条的两端分别通过可调滑块与所述固定框滑动配合以在前后方向调节所述探针条的位置，所述可调滑块上设有锁放结构以锁紧或松开所述探针条的端部且松开时所述探针条可在左右方向调节位置。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还可以做如下改进。

[0007] 进一步，所述可调滑块由上压块和下滑块组成，所述锁放结构包括开设于所述下滑块上部供所述探针条端部沿左右方向伸入的卡口及连接所述上压块和所述下滑块的调节螺丝，所述调节螺丝旋紧时所述探针条的端部被压紧定位于所述卡口内，所述调节螺丝旋松时所述探针条的端部可在所述卡口内移动以在左右方向调节所述探针条的位置。

[0008] 采用上述进一步方案的有益效果是,可调滑块采用上压块和下滑块配合的结构,通过在下滑块上设卡口并用调节螺丝连接上压块和下滑块构成锁放结构,结构简单且能够很好的实现整个调节滑块沿固定框的前后滑动调节以及探针条端部相对调节滑块在卡口内的左右滑动并定位。

[0009] 进一步,所述固定框为矩形,所述固定框的左右侧边上设有与所述可调滑块滑动配合的滑槽,所述固定框的后侧与对应的所述上驱动机构或下驱动机构对应连接。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是,固定框设置为矩形,方便在其一对平行边上设置滑槽,固定框的中间留空部位方便探针排及其上探针的设置并实现探针排随固定框上下移设定距离后探针与电池片的栅线接触导通。

[0011] 进一步,上取电探针组件和下取电探针组件分别均包括6排所述探针排,每排所述探针排对应的所述探针条上固定有41根所述探针。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是,6排探针排且每排上固定41根探针,一方面其对电池片表面的遮光程度小,另一方面探针数量较多,可保证采集电池片参数时更准确。

[0013] 进一步,每条所述探针条均由位于两端的用于与所述可调滑块的锁放结构配合的端部水平固定段、位于中间的用于固定所述探针的中间水平固定段及用于连接所述端部水平固定段和中间水平固定段的倾斜连接段组成。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是,上述结构的探针条每一端均成折线结构,方便探针条在调节滑块的卡口内左右滑移并定位。

[0015] 进一步,所述上驱动机构和下驱动机构为气缸或丝杠步进电机。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是,气缸及丝杠步进电机的技术成熟度好、可控性高、稳定性好,可保证测试工作效率和准确性。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 在原有测试原理不变的情况下,对整套测试机构进行了结构改进优化,降低了整体结构的制作成本、安装成本且增强了其适用性,上下取电探针组件的探针条两端通过可调滑块与固定框滑动配合,可前后调节探针条,同时可调滑块上设锁放结构可左右调节探针条,从而使测试机构适用于不同规格电池片的测试;

[0019] 上下取电探针组件均包括多排探针排,每排探针排上固定多个探针,测试时尽可能减少了电池片被遮光的面积,使得电池片性能参数的采集更加准确可靠。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提供的一种密栅电池片测试机构的轴测示意图;

[0021] 图2为图1所示测试机构的主视图;

[0022] 图3为图1所示测试机构的左视图;

[0023] 图4为图1所示测试机构的俯视图;

[0024] 图5为图1所示测试机构中下取电探针组件的某一探针条及其两端通过可调滑块与固定框上滑槽滑动配合时的轴测示意图。

[0025] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0026] 1.上取电探针组件;2.下取电探针组件;3.上驱动机构;4.下驱动机构;5.固定框;6.探针排;7.探针;8.可调滑块;9.滑槽;60.探针条;601.端部水平固定段;602.中间水平固

定段;603.倾斜连接段;80.上压块;81.下滑块;82.调节螺丝。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0028] 如图1至5所示,本实用新型提供一种密栅电池片测试机构,包括上取电探针组件1、下取电探针组件2以及对应驱动所述上取电探针组件1、下取电探针组件2上下移动的上驱动机构3和下驱动机构4,所述上取电探针组件1和下取电探针组件2分别均包括水平设置的固定框5及滑动连接于所述固定框5上的多排彼此平行的探针排6,每排所述探针排6由一条水平设置的探针条60及均匀间隔固定于所述探针条60上的多根竖直探针7组成,每条所述探针条60的两端分别通过可调滑块8与所述固定框5滑动配合以在前后方向调节所述探针条60的位置,所述可调滑块8上设有锁放结构以锁紧或松开所述探针条60的端部且松开时所述探针条60可在左右方向调节位置。

[0029] 需要说明的是,上下取电探针组件的探针排优选的是在竖直方向一一对应,从而减少或避免测试时上下探针排对电池片产生剪切应力,降低电池片因测试而受损的概率。

[0030] 进一步,所述可调滑块8由上压块80和下滑块81组成,所述锁放结构包括开设于所述下滑块81上部供所述探针条60端部沿左右方向伸入的卡口及连接所述上压块80和所述下滑块81的调节螺丝82,所述调节螺丝82旋紧时所述探针条60的端部被压紧定位于所述卡口内,所述调节螺丝82旋松时所述探针条60的端部可在所述卡口内移动以在左右方向调节所述探针条60的位置。

[0031] 需要说明的是,探针条端部在卡口内移动的距离较短,即左右方向调节为微调,调节距离通常在1cm以内。

[0032] 进一步,所述固定框5为矩形,所述固定框5的左右侧边上设有与所述可调滑块8滑动配合的滑槽9,所述固定框5的后侧与对应的所述上驱动机构3或下驱动机构4对应连接。

[0033] 需要说明的是,如各附图所示,滑槽优选采用T形槽,从而便于可调滑块在滑槽上沿滑槽伸展方向的滑动以及在竖直方向的限位。

[0034] 进一步,上取电探针组件1和下取电探针组件2分别均包括6排所述探针排6,每排所述探针排6对应的所述探针条60上固定有41根所述探针。

[0035] 需要说明的是,探针优选采用镀金探针以保证导电性能及防止其因受空气氧化而导致测试结果不准。

[0036] 进一步,每条所述探针条60均由位于两端的用于与所述可调滑块8的锁放结构配合的端部水平固定段601、位于中间的用于固定所述探针7的中间水平固定段602及用于连接所述端部水平固定段601和中间水平固定段602的倾斜连接段603组成。

[0037] 可以理解的是,水平固定段及相应的倾斜连接段均为两段中间水平固定段为一段,探针条的各段在加工时一体成型。

[0038] 进一步,所述上驱动机构3和下驱动机构4为气缸或丝杠步进电机。

[0039] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,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。

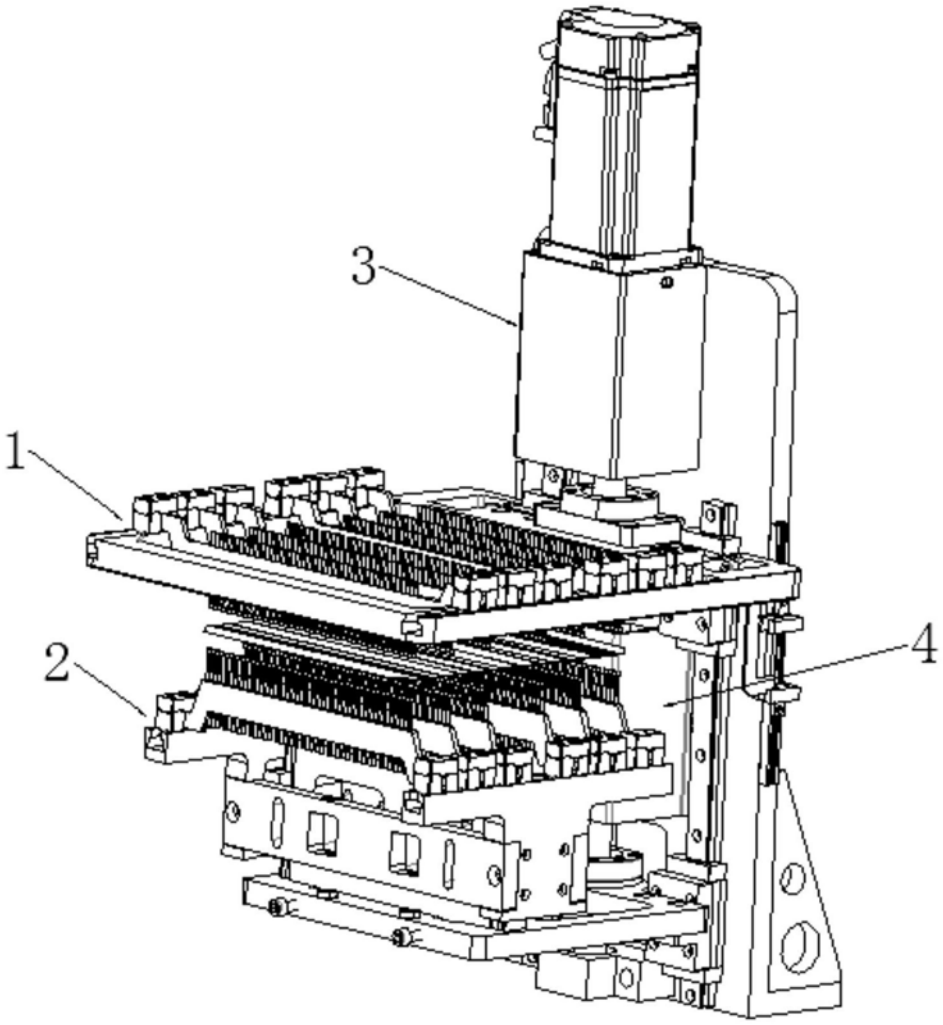


图1

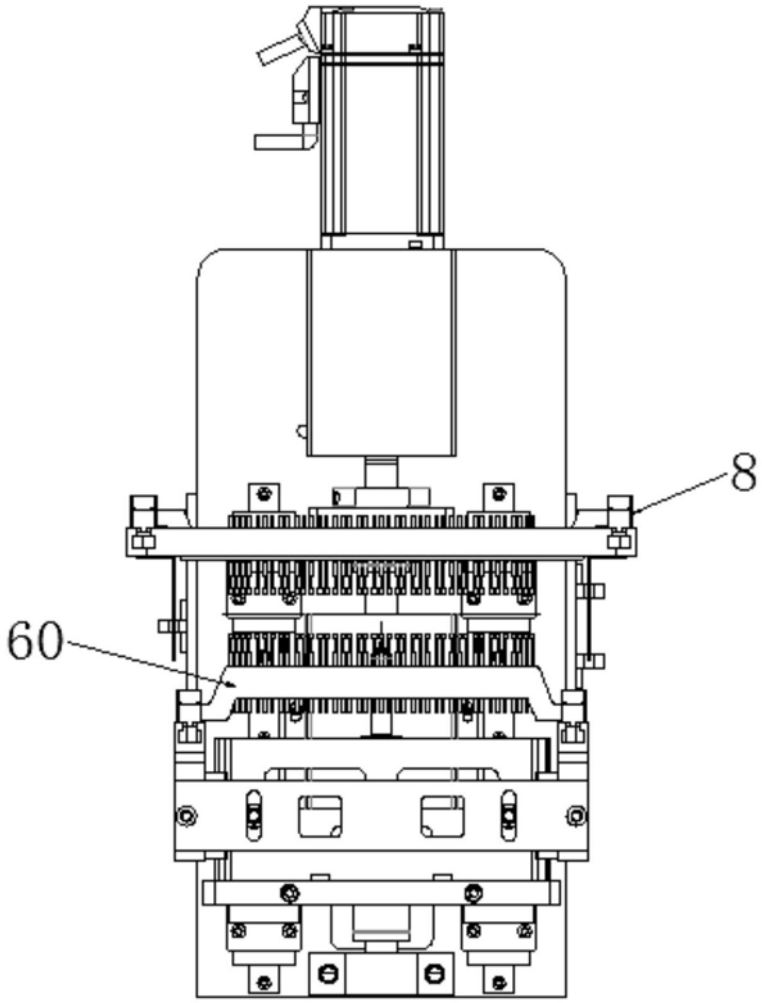


图2

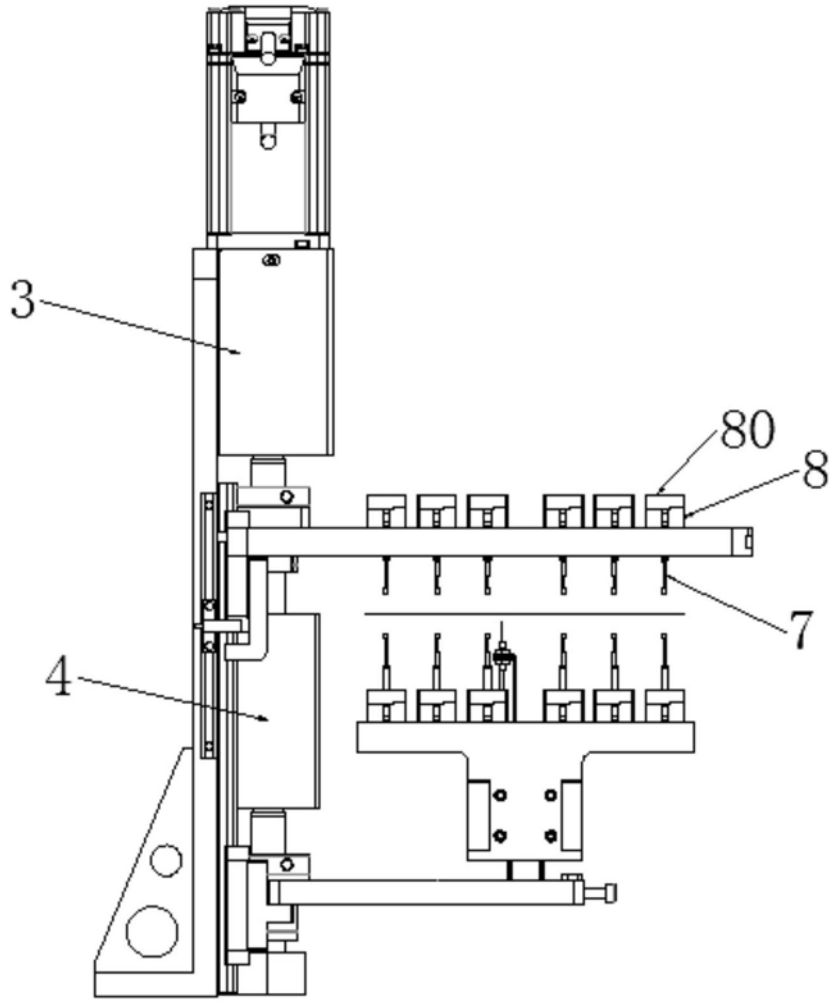


图3

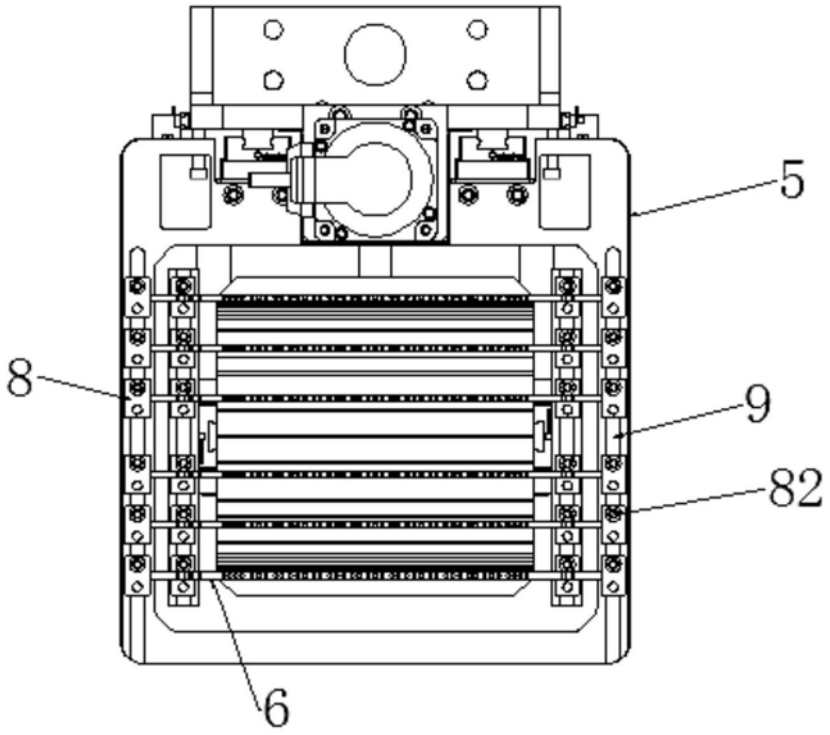


图4

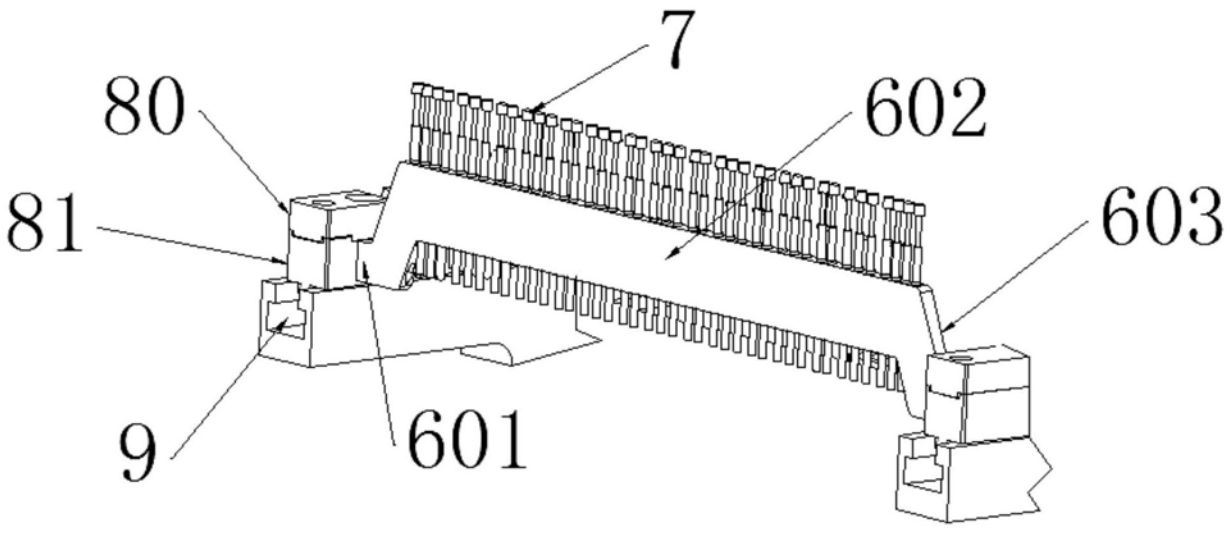


图5