(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103909042 A
(43)申请公布日 2014.07.09

(21)申请号 201410161637.9

(22)申请日 2014.04.22

(71)申请人 高怡达科技(深圳)有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街道六约金塘工业区勤富路 30 号 B、C 栋

(72)发明人 王程明 张忠良

(51)Int.Cl.
B05C 5/00(2006.01)
B05D 3/02(2006.01)

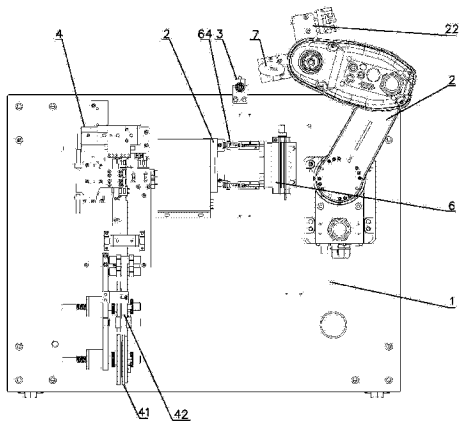
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机

(57)摘要

本发明提供全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，具有工作台，设置在工作台从流水线上抓取 PCB 板的机械手臂、电烙铁，其特征在于，所述机械手臂上设置有点胶结构及夹取钳，所述工作台上还设置有：贴胶纸结构，包括第一及第二胶纸盘轮、数个传导轮、压轮及切割结构；烘干结构，包括烘干胶水的发热结构及夹持 PCB 板的 PCB 固定结构，所述 PCB 固定结构包括设置在连接板上的两个夹指、旋转气缸，所述连接板固定在旋转气缸上；所述发热结构包括发热块。利用本发明提供的一体机对 PCB 板的整个贴胶纸、点胶及烘干工艺是全自动的，工作效率高；另外定位块，机械手臂，导轨，第一气缸等全都是电子控制，其精确度比较高。



CN 103909042 A

1. 全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，具有工作台，设置在工作台上用于从流水线上抓取 PCB 板的机械手臂以及在工作台边缘设置的电烙铁，其特征在于，所述机械手臂上设置有点胶结构及夹取钳，所述工作台上还设置有：

贴胶纸结构，包括第一及第二胶纸盘轮、数个传导轮、压轮及切割结构；

位于贴胶纸结构一侧与其机械连接的烘干结构，包括烘干胶水的发热结构及夹持 PCB 板的 PCB 固定结构，所述 PCB 固定结构包括设置在连接板上的两个夹指、旋转气缸，所述连接板固定在旋转气缸上；所述发热结构包括发热块。

2. 根据权利要求 1 所述的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，其特征在于，所述切割结构采用导轨移动切割方式，包括导轨、设置在导轨上对放置其上的 PCB 定位的定位块、切割胶纸的切刀以及与导轨同步运动的支撑板，所述支撑板下方设置有提供动力的第一气缸。

3. 根据权利要求 1 所述的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，其特征在于，所述机械手臂包括固定该机械手臂的连接轴，以及固定在该连接轴上的固定座，所述固定座可以绕连接轴旋转，旋转动力来自设置于该连接轴下方的第二气缸，该固定座用于固定点胶结构。

4. 根据权利要求 1 所述的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，其特征在于，所述点胶结构包括夹持在固定座上的胶筒，所述胶筒的下末端设置有对 PCB 板喷胶的胶嘴。

5. 根据权利要求 1 所述的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，其特征在于，胶纸设置在第一及第二胶纸盘轮上，胶纸依次通过传导轮、压轮，所述传导轮控制胶纸速度，所述压轮用于将胶纸压贴在 PCB 板上。

6. 根据权利要求 1 所述的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，其特征在于，所述发热结构还包括热电偶以及发热丝，所述热电偶或发热丝与所述发热块接触，传到热量；所述发热块表面设置有与 PCB 板形状相同的凹槽，用于容纳 PCB 板。

全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 PCB 板制作工艺的一体机，尤其涉及一种针对小尺寸 PCB 板的贴胶纸、点胶及烘干的一体机。

背景技术

[0002] PCB 板的贴胶纸主要是通过手动粘贴的，这也是因为 PCB 板的表面设置的元件不太平整不适合机械自动化操作。在 PCB 板上贴上胶纸一般主要是固定大元件或者避免造成线路搭碰的断路。

[0003] PCB 板的点胶在目前有很多的大型数控机床能够完成，但是这些大型的机床只应用于大尺寸的 PCB 板，对于小尺寸，特别是本发明所说的手机充电器这样的小 PCB 板来说，密集的 PCB 板构造就提高了点胶的难度。

[0004] 再有 PCB 板的烘干，有些机械设备是采用提供恒温晾干的方式，但是这样的方式用时比较长。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种针对小尺寸的 PCB 板的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，主要利用自动抓取，精准定位以及加热烘干的方式实现。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，具有工作台，设置在工作台上用于从流水线上抓取 PCB 板的机械手臂以及在工作台边缘设置的电烙铁，所述机械手臂上设置有点胶结构及夹取钳，所述工作台上还设置有：

贴胶纸结构，包括第一及第二胶纸盘轮、数个传导轮、压轮及切割结构；

位于贴胶纸结构一侧与其机械连接的烘干结构，包括烘干胶水的发热结构及夹持 PCB 板的 PCB 固定结构，所述 PCB 固定结构包括设置在连接板上的两个夹指、旋转气缸，所述连接板固定在旋转气缸上；所述发热结构包括发热块。

[0007] 所述切割结构采用导轨移动切割方式，包括导轨、设置在导轨上对放置其上的 PCB 定位的定位块、切割胶纸的切刀以及与导轨同步运动的支撑板，所述支撑板下方设置有提供动力的第一气缸。

[0008] 所述机械手臂包括固定该机械手臂的连接轴，以及固定在该连接轴上的固定座，所述固定座可以绕连接轴旋转，旋转动力来自设置于该连接轴下方的第二气缸，该固定座用于固定点胶结构。

[0009] 所述点胶结构包括夹持在固定座上的胶筒，所述胶筒的下末端设置有对 PCB 板喷胶的胶嘴。

[0010] 胶纸设置在第一及第二胶纸盘轮上，胶纸依次通过传导轮、压轮，所述传导轮控制胶纸速度，所述压轮用于将胶纸压贴在 PCB 板上。

[0011] 所述发热结构还包括热电偶以及发热丝，所述热电偶或发热丝与所述发热块接触，传到热量；所述发热块表面设置有与 PCB 板形状相同的凹槽，用于容纳 PCB 板。

[0012] 本发明的有益效果：利用本发明提供全自动 PCB 贴胶纸、点胶、烘干一体机对 PCB 板的整个贴胶纸、点胶及烘干工艺是全自动的，工作效率高；另外定位块，机械手臂，导轨，第一气缸等全都是电子控制，其精确度比较高；此外该一体机在维修，保养时由于都是直接设置在工作台上的设备，所以比较容易简单。

[0013] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0014] 下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其有益效果显而易见。

[0015] 附图中，

图 1 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机俯视示意图；

图 2 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的侧视示意图；

图 3 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的机械手臂结构示意图；

图 4 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的夹指结构示意图；

图 5 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的发热块侧视结构示意图；

图 6 为本发明全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的发热块俯视结构示意图。

[0016] 附图说明：

1、工作台； 2、机械手臂；21、连接轴； 22、夹取钳； 23、固定座； 24、第二气缸；3、电烙铁； 4、贴胶纸结构； 41、第一胶纸盘轮； 42、第二胶纸盘轮； 43、传导轮； 44、压轮； 45、切割结构；451、定位块； 452、切刀； 453、支撑板； 454、第一气缸；5、导轨； 6、烘干结构； 61、发热结构； 611、发热块； 612、发热电偶； 613、发热丝；62、PCB 板固定结构；63、连接板；64、夹指； 65、旋转气缸；66、第三气缸；7、点胶结构； 72、胶筒； 73、胶嘴。

具体实施方式

[0017] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0018] 请参阅图 1 至图 6，为实现上述目的，本发明提供的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机，具有工作台 1，设置在工作台 1 上用于从流水线上抓取 PCB 板的机械手臂 2 以及在工作台 1 边缘设置的电烙铁 3。

[0019] 所述机械手臂 2 上设置有点胶结构 7 及夹取钳 22，所述夹取钳 22 用于从流水线上抓取 PCB 板。

[0020] 所述工作台上有：贴胶纸结构 4，包括第一及第二胶纸盘轮 41 及 42、数个传导轮 43、压轮 44 及切割结构 45。

[0021] 其中胶纸设置在第一及第二胶纸盘轮 41 及 42 上，胶纸依次通过传导轮 43、压轮 44，所述传导轮 43 控制胶纸速度，所述压轮 44 用于将胶纸压贴在 PCB 板上。当然该 PCB 板通过机械手臂 2 的操作放置在该压轮 44 的下方的导轨 5 上，该导轨 5 再运动，使得该 PCB 板移动到压轮 44 的正下方，当然该压轮 44 下方设置有 PCB 板定位块 451。

[0022] 位于贴胶纸结构一侧与其机械连接的烘干结构 6 也位于工作台上，包括烘干胶水

的发热结构 61 及夹持 PCB 板的 PCB 固定结构 62。

[0023] 所述切割结构 45 采用导轨移动切割方式，包括导轨 5、设置在导轨 5 上对放置其上的 PCB 定位的定位块 451、切割胶纸的切刀 452 以及与导轨 5 同步运动的支撑板 453，所述支撑板 453 下方设置有提供动力的第一气缸 454。

[0024] 所述机械手臂 2 包括固定该机械手臂 2 的连接轴 21，以及固定在该连接轴 21 上的固定座 23，所述固定座 23 可以绕连接轴 21 旋转，旋转动力来自设置于该连接轴 21 下方的第二气缸 24，该固定座 23 用于固定点胶结构 7。所述点胶结构 7 包括夹持在固定座 23 上的胶筒 72，所述胶筒 72 的下末端设置有对 PCB 板喷胶的胶嘴 73。

[0025] 所述 PCB 固定结构 62 包括设置在连接板 63 上的两个夹指 64、旋转气缸 65，另外还包括 ：为夹指 64 提供伸缩动力的第三气缸 66。

[0026] 所述连接板 63 固定在旋转气缸 65 上 ；所述旋转气缸 65 为包括夹指 64 的连接板 63 提供旋转动力。这样的话，夹指 64 固定的两个 PCB 板彼此交换位置。

[0027] 所述发热结构 61 包括发热块 611。

[0028] 其中夹指 64 通过伸缩将该固定在其上的两个 PCB 板夹持在发热块 611 之间，发热块 611 给该 PCB 板加热，烘干胶水。

[0029] 所述发热结构 61 还包括热电偶 612 以及发热丝 613，所述热电偶 612 或发热丝 613 与所述发热块 611 接触，传导热量 ；所述发热块 611 表面设置有与 PCB 板形状相同的凹槽，用于容纳 PCB 板。

[0030] 该发明的全自动 PCB 贴胶纸、点胶及烘干一体机的工作过程及原理如下 ：该设备一次进行贴胶纸，点胶及烘干操作，其中，

1、贴胶纸，机械手臂中 2 的夹取钳 22 从流水线上抓取 PCB 板放置在导轨 5 上，该导轨 5 上的定位块定位该 PCB 板的放置位置，所述导轨 5 在第一气缸 454 的驱动下，移动至压轮 44 下方，同时该压轮 44 下方的方形固定结构固定好该 PCB 板，然后第一及第二胶纸盘轮 41 及 42，传导轮 43 以及压轮 44 转动，将在第一及第二胶纸盘轮 41 及 42 上的胶纸粘贴在 PCB 板上，完成单个 PCB 板的贴胶纸动作。

[0031] 在进行这个动作的同时另一块 PCB 板同样经过以上贴胶纸的动作，所以相邻的两块 PCB 板之间的胶纸是彼此连接的。

[0032] 然后该导轨 5 带动 PCB 板向右移动，切刀 452 切断相邻两块 PCB 之间的胶纸，完成胶纸切割动作。

[0033] 完成切割动作之后，夹取钳 22 将 PCB 板抓起，放置至设置在工作台边缘的电烙铁 3 附近，电烙铁 3 通过高温烫破方形固定结构附近的贴胶纸，然后该夹取钳 22 将该 PCB 板放置至夹持 PCB 板的固定结构上，具体的是两个夹指 64 中的一个上。

[0034] 2、点胶及烘干，当该两个夹指 64 结构上均放置上粘完胶纸的 PCB 板之后，机械手臂 2 运动至该 PCB 板上方，胶筒 72 开始向 PCB 板的正面点胶，完成正面点胶之后，第一气缸 454 驱动发热结构 61 伸出与夹指 22 共同夹住该 PCB 板，发热结构 61 中的发热块 611 将热电偶 612 及发热丝 613 的热量传导至 PCB 板上，夹持时间一般是可以保证胶水烘干的 8 秒，8 秒之后，第一气缸 454 缩回，旋转气缸驱动两个夹指旋转 180°，同时机械手臂 2 移动，使胶筒 72 移动至 PCB 板背面附近，对背面点胶，然后该第一气缸 454 同样驱动发热结构 61 对该 PCB 板反面加热，烘干胶水。

[0035] 3、然后发热结构61退出，机械手臂2的夹取钳22分两次夹取该PCB板；至此完成PCB板的贴胶纸、点胶及烘干动作。

[0036] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

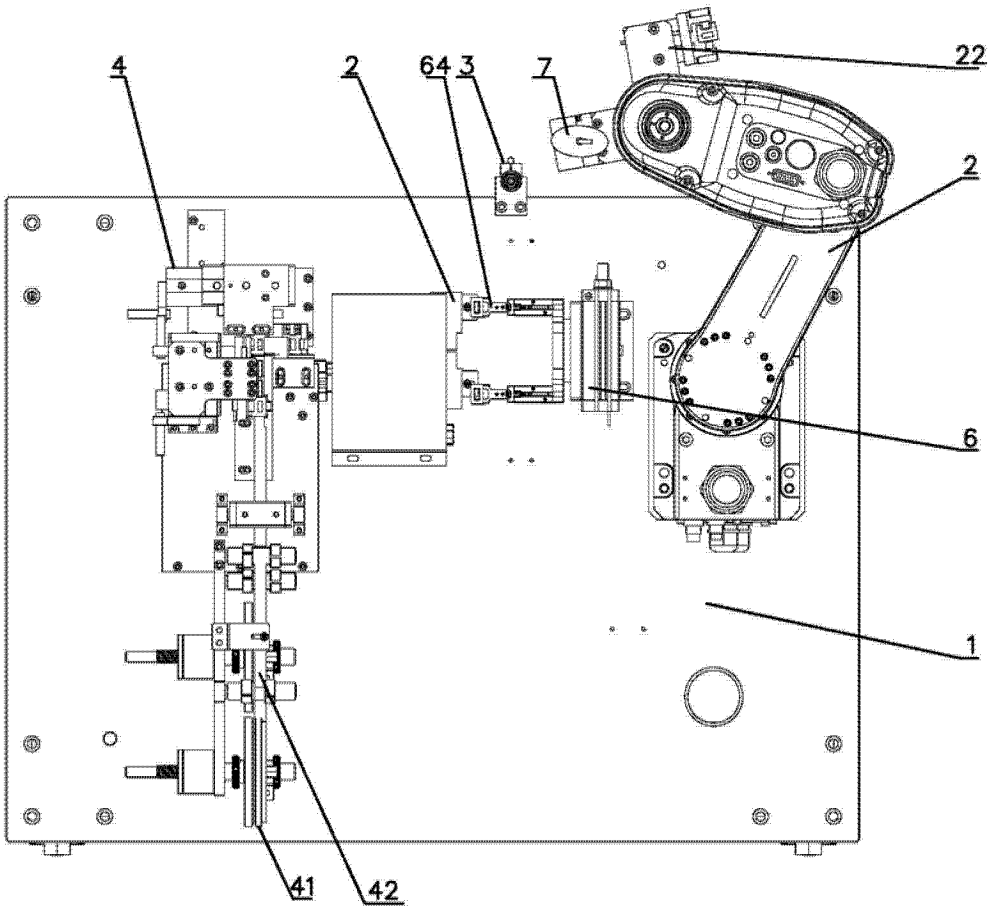


图 1

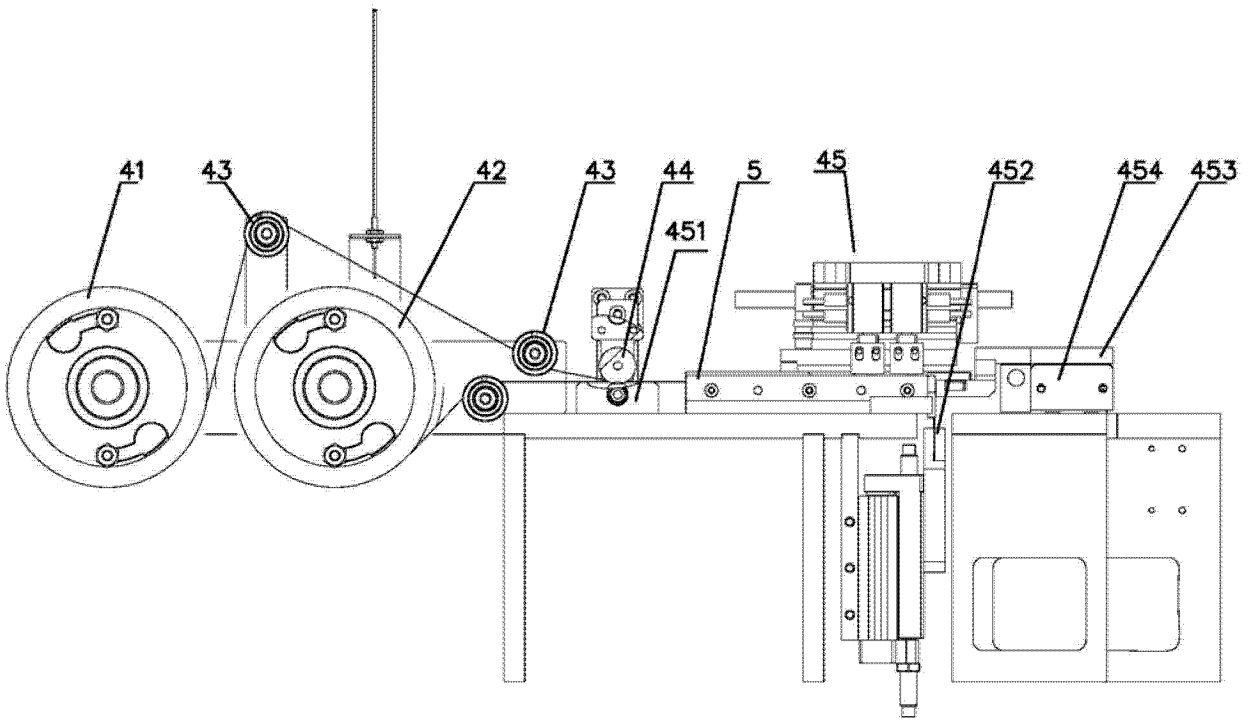


图 2

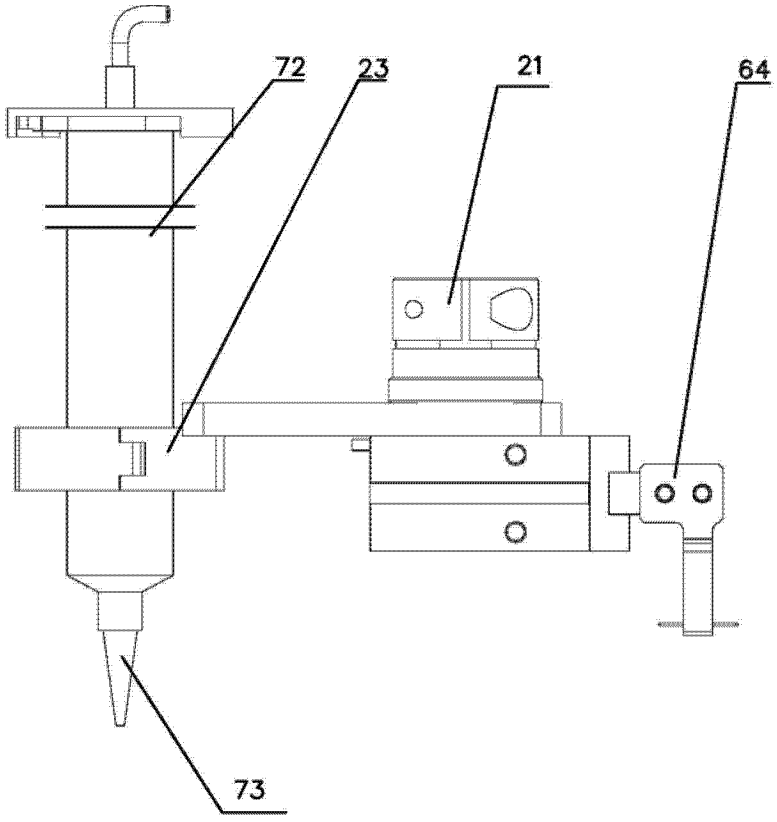


图 3

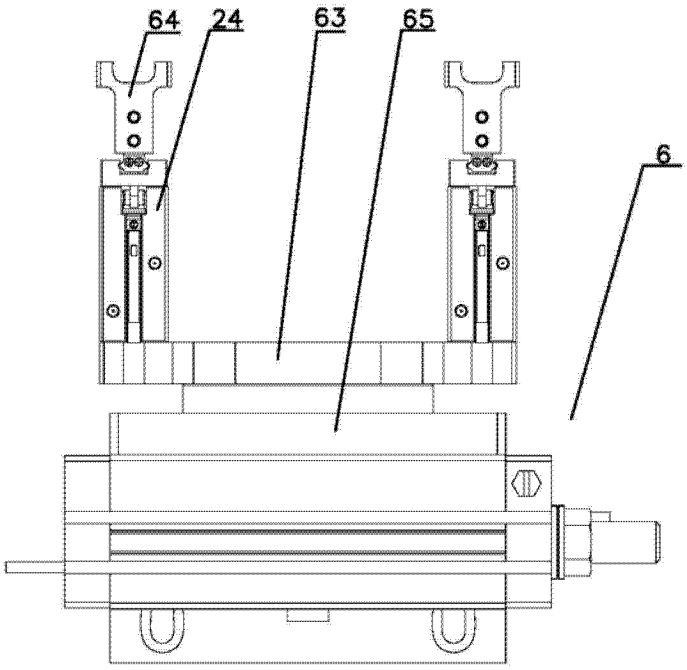


图 4

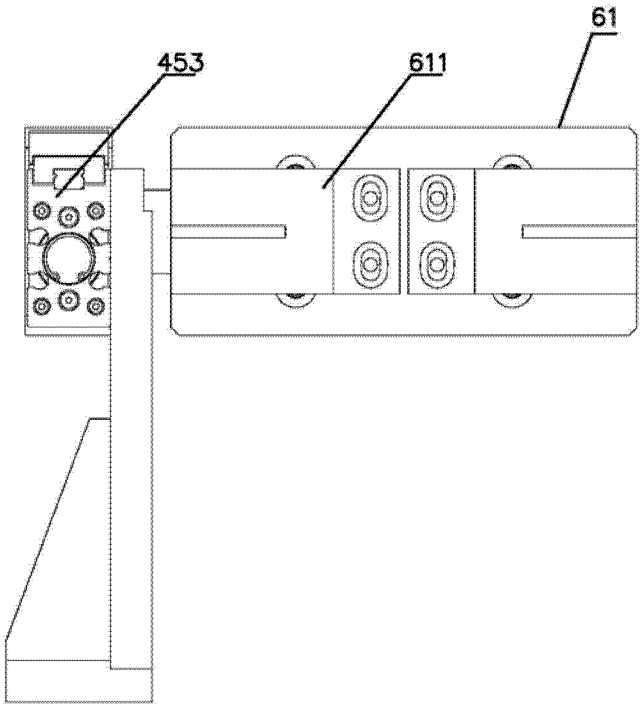


图 5

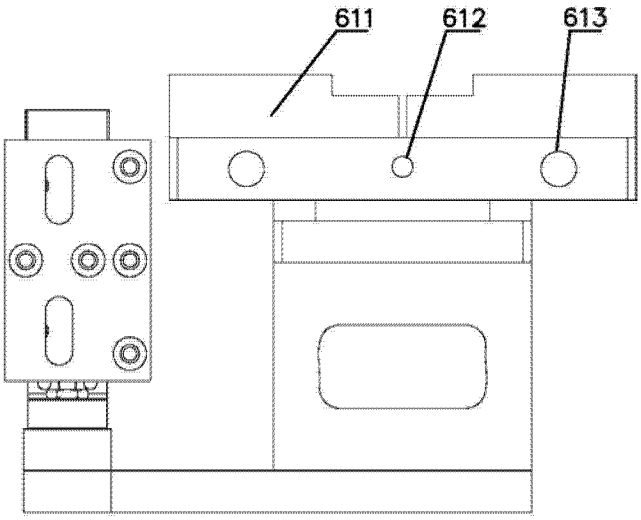


图 6