(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 201467566 U
(45)授权公告日 2010.05.12

(21)申请号 200920061673.2

(22)申请日 2009.08.03

(73)专利权人 东莞市科隆威自动化设备有限公司
地址 523403 广东省东莞市寮步镇石大路东莞市科隆威自动化设备有限公司

(72)发明人 唐岳泉

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 张明

(51)Int.Cl.
H05K 3/00(2006.01)
H05K 3/34(2006.01)

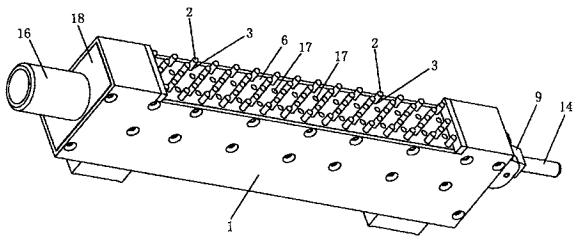
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种真空柔性顶针活动托架

(57)摘要

本实用新型涉及印刷电路板托架技术领域，特指一种真空柔性顶针活动托架；它包括底座、顶针、上定限位板、动限位板、驱动杆和夹紧把手，开设有上顶针孔的上定限位板固定在空腔的上端面，顶针的上端从上顶针孔中向上伸出，开设有顶针孔的动限位板位于上定限位板的下方，顶针活动插设在相应的顶针孔中，驱动杆和夹紧把手设置在底座的一侧，驱动杆的第一端连接或抵顶动限位板，夹紧把手的第一端连接或抵顶夹紧把手，驱动夹紧把手时夹紧把手通过驱动杆驱动动限位板移动而将各个顶针夹紧在设定的位置；本实用新型能够将印刷电路板保持在水平面，而且顶针不会损伤印刷电路板和印刷电路板上的元件。



CN 201467566 U

1. 一种真空柔性顶针活动托架，包括底座 (1)、顶针 (2) 和上定限位板 (6)，底座 (1) 上开设有空腔 (5)，上定限位板 (6) 固定在底座 (1) 的空腔 (5) 的上端面，上定限位板 (6) 开设有上顶针孔 (3)，顶针 (2) 的上端从与其相对应的上顶针孔 (3) 中向上伸出，其特征在于：它还包括动限位板 (7)、驱动杆 (8) 和夹紧把手 (9)，动限位板 (7) 设置在底座 (1) 的空腔 (5) 中，动限位板 (7) 位于上定限位板 (6) 的下方，动限位板 (7) 上开设有与上顶针孔 (3) 一一对应的顶针孔 (10)，顶针 (2) 活动插设在相应的顶针孔 (10) 中，驱动杆 (8) 和夹紧把手 (9) 设置在底座 (1) 的一侧，驱动杆 (8) 的第一端连接或抵顶动限位板 (7)，夹紧把手 (9) 的第一端连接或抵顶驱动杆 (8)，驱动夹紧把手 (9) 时夹紧把手 (9) 通过驱动杆 (8) 驱动动限位板 (7) 移动而将各个顶针 (2) 夹紧在设定的位置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述底座 (1) 内设置有下定限位板 (11)，下定限位板 (11) 位于动限位板 (7) 的下方。

3. 根据权利要求 2 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述下定限位板 (11) 上开设有与上顶针孔 (3) 一一对应的下顶针孔 (4)，顶针 (2) 的下端活动插设在下顶针孔 (4) 中。

4. 根据权利要求 3 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述顶针 (2) 的下端成型有凸台 (12)。

5. 根据权利要求 4 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述动限位板 (7) 上设置有顶针弹簧 (13)，顶针弹簧 (13) 活动置于动限位板 (7) 的顶针孔 (10) 和下定限位板 (11) 的下顶针孔 (4)，顶针弹簧 (13) 的上端抵顶在凸台 (12) 的底面，顶针弹簧 (13) 的下端抵顶在下定限位板 (11) 或底座 (1) 的内表面。

6. 根据权利要求 5 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述驱动杆 (8) 的第一端伸入到底座 (1) 的空腔 (5) 中，驱动杆 (8) 的第一端连接或抵顶动限位板 (7) 的端面，底座 (1) 第一侧的端面开设有通孔，驱动杆 (8) 的第二端从通孔中伸出，夹紧把手 (9) 铰接在底座 (1) 第一侧的端面，且夹紧把手 (9) 的内侧连接或抵顶配合驱动杆 (8) 的第二端。

7. 根据权利要求 6 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述夹紧把手 (9) 的内侧设置有用于推动驱动杆 (8) 的凸轮面，夹紧把手 (9) 的外侧设置有能够被手工驱动或被动力装置驱动的动力杆 (14)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述底座 (1) 中设置有复位弹簧 (15)，复位弹簧 (15) 设置底座 (1) 的第二侧，复位弹簧 (15) 的一端抵顶在底座 (1) 的内端面，复位弹簧 (15) 的另一端抵顶在动限位板 (7) 的端面。

9. 根据权利要求 1 至 8 之一所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述底座 (1) 的第二侧的外端连接有用于连接真空装置的真空吸座 (16)，真空吸座 (16) 连通底座 (1) 的空腔 (5)；上定限位板 (6) 上开设有真空吸附孔 (17)，真空吸附孔 (17) 连通空腔 (5) 和上定限位板 (6) 上方的空间。

10. 根据权利要求 9 所述的一种真空柔性顶针活动托架，其特征在于：所述底座 (1) 是由薄壁铝型材制成的且内部中空的底座 (1)，底座 (1) 第一侧和第二侧的端面分别设置有端面板 (18)，底座 (1) 内部形成空腔 (5)，夹紧把手 (9) 和真空吸座 (16) 分别设置在底座 (1) 第一侧和第二侧的端面板 (18) 上，底座 (1) 的上端面开设有用于安装上定限位板 (6)

的缺口，上定限位板 (6) 的上端面低于底座 (1) 的上端面。

一种真空柔性顶针活动托架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板托架技术领域，特指一种真空柔性顶针活动托架。

背景技术

[0002] 印刷电路板在进行加工时，需要使用顶针活动托架将印刷电路板固定住，方便将印刷电路板进行转移和在其上印刷线路和焊接元件。现有技术中用来固定印刷电路板的顶针活动托架上的顶针是不可调节的，顶针是固定不动的。使用顶针活动托架来固定双面印刷电路板时，顶针活动托架上的顶针会抵顶在印刷电路板的元件上，在对印刷电路板的第二面进行加工时，顶针活动托架不能将印刷电路板保持在水平面，不利于通过自动化设备对印刷电路进行印刷和焊接元件，而且顶针易损伤印刷电路板上的元件。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足提供一种真空柔性顶针活动托架，它能够将印刷电路板保持在水平面，而且顶针不会损伤印刷电路板和印刷电路板上的元件。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种真空柔性顶针活动托架，包括底座、顶针、上定限位板、动限位板、驱动杆和夹紧把手，底座上开设有空腔，上定限位板固定在底座的空腔的上端面，上定限位板开设有上顶针孔，顶针的上端从与其相对应的上顶针孔中向上伸出，动限位板设置在底座的空腔中，动限位板位于上定限位板的下方，动限位板上开设有与上顶针孔一一对应的顶针孔，顶针活动插设在相应的顶针孔中，驱动杆和夹紧把手设置在底座的一侧，驱动杆的第一端连接或抵顶动限位板，夹紧把手的第一端连接或抵顶驱动杆，驱动夹紧把手时夹紧把手通过驱动杆驱动动限位板移动而将各个顶针夹紧在设定的位置。

[0006] 所述底座内设置有下定限位板，下定限位板位于动限位板的下方。

[0007] 所述下定限位板上开设有与上顶针孔一一对应的下顶针孔，顶针的下端活动插设在下顶针孔中。

[0008] 所述顶针的下端成型有凸台。

[0009] 所述动限位板上设置有顶针弹簧，顶针弹簧活动置于动限位板的顶针孔和下定限位板顶针的下顶针孔，顶针弹簧的上端抵顶在凸台的底面，顶针弹簧的下端抵顶在下定限位板或底座的内表面。

[0010] 所述驱动杆的第一端伸入到底座的空腔中，驱动杆的第一端连接或抵顶动限位板的端面，底座第一侧的端面开设有通孔，驱动杆的第二端从通孔中伸出，夹紧把手铰接在底座第一侧的端面，且夹紧把手的内侧连接或抵顶配合驱动杆的第二端。

[0011] 所述夹紧把手的内侧设置有用于推动驱动杆的凸轮面，夹紧把手的外侧设置有能够被手工驱动或被动力装置驱动的动力杆。

[0012] 所述底座中设置有复位弹簧，复位弹簧设置底座的第二侧，复位弹簧的一端抵顶在底座的内端面，复位弹簧的另一端抵顶在动限位板的端面。

[0013] 所述底座的第二侧的外端连接有用于连接真空装置的真空吸座，真空吸座连通底座的空腔；上定限位板上开设有真空吸附孔，真空吸附孔连通空腔和上定限位板上方的空间。

[0014] 所述底座是由薄壁铝型材制成的且内部中空的底座，底座第一侧和第二侧的端面分别设置有端面板，底座内部形成空腔，夹紧把手和真空吸座分别设置在底座第一侧和第二侧的端面板上，底座的上端面开设有用于安装上定限位板的缺口，上定限位板的上端面低于底座的上端面。

[0015] 本实用新型的有益效果：本实用新型包括底座、顶针、上定限位板、动限位板、驱动杆和夹紧把手，底座上开设有空腔，上定限位板固定在底座的空腔的上端面，上定限位板开设有上顶针孔，顶针的上端从与其相对应的上顶针孔中向上伸出，动限位板设置在底座的空腔中，动限位板位于上定限位板的下方，动限位板上开设有与上顶针孔一一对应的顶针孔，顶针活动插设在相应的顶针孔中，驱动杆和夹紧把手设置在底座的一侧，驱动杆的第一端连接或抵顶动限位板，夹紧把手的第一端连接或抵顶驱动杆，驱动夹紧把手时夹紧把手通过驱动杆驱动动限位板移动而将各个顶针夹紧在设定的位置；它能够将印刷电路板保持在水平面，而且顶针不会损伤印刷电路板和印刷电路板上的元件。

[0016] 本实用新型的另一有益效果：本实用新型在底座的第二侧的外端连接有用于连接真空装置的真空吸座，真空吸座连通底座的空腔；上定限位板上开设有真空吸附孔，真空吸附孔连通空腔和上定限位板上方的空间；通过真空吸附孔能够将放置在顶针上方的印刷电路板吸住，使印刷电路板固定在顶针上方，简化结构，而且使用方便。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0018] 图 2 为本实用新型的立体图；

[0019] 图 3 为本实用新型的分解示意图。

具体实施方式

[0020] 本实用新型的一种真空柔性顶针活动托架的的实施方式如图 1 至 3 所示，包括底座 1、多个顶针 2、上定限位板 6、动限位板 7、驱动杆 8 和夹紧把手 9，底座 1 上开设有空腔 5，其中，所述底座 1 是由薄壁铝型材制成的且内部中空的底座 1，底座 1 第一侧和第二侧的端面分别设置有端面板 18，底座 1 内部形成空腔 5。各个顶针 2 是互不相连的，各个顶针 2 能够独立运动。

[0021] 所述上定限位板 6 固定在底座 1 的空腔 5 的上端面，进一步指出，底座 1 的上端面开设有用于安装上定限位板 6 的缺口，上定限位板 6 的上端面低于底座 1 的上端面，从而在底座 1 的上端面形成放置印刷电路板的空间平台。

[0022] 所述上定限位板 6 开设有上顶针孔 3，顶针 2 的上端从与其相对应的上顶针孔 3 中向上伸出，动限位板 7 设置在底座 1 的空腔 5 中，动限位板 7 位于上定限位板 6 的下方，动限位板 7 上开设有与上顶针孔 3 一一对应的顶针孔 10，顶针 2 活动插设在相应的顶针孔 10 中，所述底座 1 内设置有下定限位板 11，下定限位板 11 位于动限位板 7 的下方，所述下定限位板 11 上开设有与上顶针孔 3 一一对应的下顶针孔 4，顶针 2 的下端活动插设在下顶针

孔 4 中。所述顶针 2 的下端成型有凸台 12。所述动限位板 7 上设置有顶针弹簧 13，顶针弹簧 13 活动置于动限位板 7 的顶针孔 10 和下定限位板 11 的下顶针孔 4，顶针弹簧 13 的上端抵顶在凸台 12 的底面，顶针弹簧 13 的下端抵顶在下定限位板 11 或底座 1 的内表面。进一步指出，顶针 2 是插入在上定限位板 6 的上顶针孔 3 和动限位板 7 的顶针孔 10 中，在顶针 2 被压下时，顶针 2 的下端还可以插入在下定限位板 11 的下顶针孔 4 中，在顶针 2 被夹紧时，顶针 2 的中部被动限位板 7 的顶针孔 10 挤压，顶针 2 的上端得到上顶针孔 3 的支撑，顶针 2 的下端得到下顶针孔 4 的支撑，顶针 2 上下受力平衡，增加顶针 2 的平衡性，在固定顶针 2 时顶针 2 不会歪斜。另外，在初始状态下，上定限位板 6 的上顶针孔 3、动限位板 7 的顶针孔 10 和下定限位板 11 的下顶针孔 4 是垂直对齐的，顶针 2 被顶针弹簧 13 向上顶起。例如，印刷电路板的下表面已安装有元件，在印刷电路板的下表面压覆在顶针 2 上方时，印刷电路板的上表面被限制在水平面上，印刷电路板的下表面以及其上的元件分别将各个顶针 2 向下压，各个顶针 2 相互独立的，各个顶针 2 可以被压下不同的距离，它保证印刷电路板的上表面保持在水平面。

[0023] 所述底座 1 中设置有复位弹簧 15，复位弹簧 15 设置底座 1 的第二侧，复位弹簧 15 的一端抵顶在底座 1 的内端面，复位弹簧 15 的另一端抵顶在动限位板 7 的端面。复位弹簧 15 用于迫使动限位板 7 复位。

[0024] 所述驱动杆 8 和夹紧把手 9 设置在底座 1 的一侧，驱动杆 8 的第一端连接或抵顶动限位板 7，夹紧把手 9 的第一端连接或抵顶驱动杆 8，驱动夹紧把手 9 时夹紧把手 9 通过驱动杆 8 驱动动限位板 7 移动而将各个顶针 2 夹紧在设定的位置。进一步指出，所述驱动杆 8 的第一端伸入到底座 1 的空腔 5 中，驱动杆 8 的第一端连接或抵顶动限位板 7 的端面，底座 1 第一侧的端面开设有通孔，驱动杆 8 的第二端从通孔中伸出，夹紧把手 9 铰接在底座 1 第一侧的端面，且夹紧把手 9 的内侧连接或抵顶配合驱动杆 8 的第二端。更进一步指出，所述夹紧把手 9 的内侧设置有用于推动驱动杆 8 的凸轮面，夹紧把手 9 的铰接轴设置在凸轮面与动力杆 14 之间，夹紧把手 9 的外侧设置有能够被手工驱动或被动力装置驱动的动力杆 14。通过手工或动力装置驱动动力杆 14 时，动力杆 14 使夹紧把手 9 旋转，夹紧把手 9 内侧的凸轮面抵顶驱动杆 8，将驱动杆 8 向空腔 5 内推送，驱动杆 8 则推动动限位板 7 向底座 1 第二侧移动，动限位板 7 移动后，动限位板 7 的顶针孔 10 与上定限位板 6 的上顶针孔 3 错位，动限位板 7 的顶针孔 10 同时也与下定限位板 11 的下顶针孔 4 错位，上定限位板 6 的上顶针孔 3、动限位板 7 的顶针孔 10 和下定限位板 11 的下顶针孔 4 将各个顶针 2 夹紧，进而将各个顶针 2 固定住，并使各个顶针 2 保持在相应的位置上，在撤销印刷电路板的限制或约束后，各个顶针 2 支撑印刷电路板，并使印刷电路板仍保持在水平面，而且不会损印刷电路板和其上的元件；复位时，通过手工或动力装置驱动动力杆 14，使夹紧把手 9 反向旋转而复位，夹紧把手 9 内侧的凸轮面后退，驱动杆 8 不再压迫动限位板 7，动限位板 7 在复位弹簧 15 的作用下复位，动限位板 7 的顶针孔 10 与上定限位板 6 的上顶针孔 3 上下对齐复位，动限位板 7 的顶针孔 10 与下定限位板 11 的下顶针孔 4 上下对齐复位，顶针 2 在顶针弹簧 13 的作用下向上伸出复位。

[0025] 所述底座 1 的第二侧的外端连接有用于连接真空装置的真空吸座 16，真空吸座 16 连通底座 1 的空腔 5；上定限位板 6 上开设有真空吸附孔 17，真空吸附孔 17 连通空腔 5 和上定限位板 6 上方的空间，夹紧把手 9 和真空吸座 16 分别设置在底座 1 第一侧和第二侧的

端面板 18 上。通过真空吸座 16 能够将空腔 5 连接到真空装置，使空腔 5 内形成真空或负压，工作时，通过真空吸附孔 17 将放置在顶针 2 上的印刷电路板吸附住，实现固定印刷电路板。

[0026] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本实用新型的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

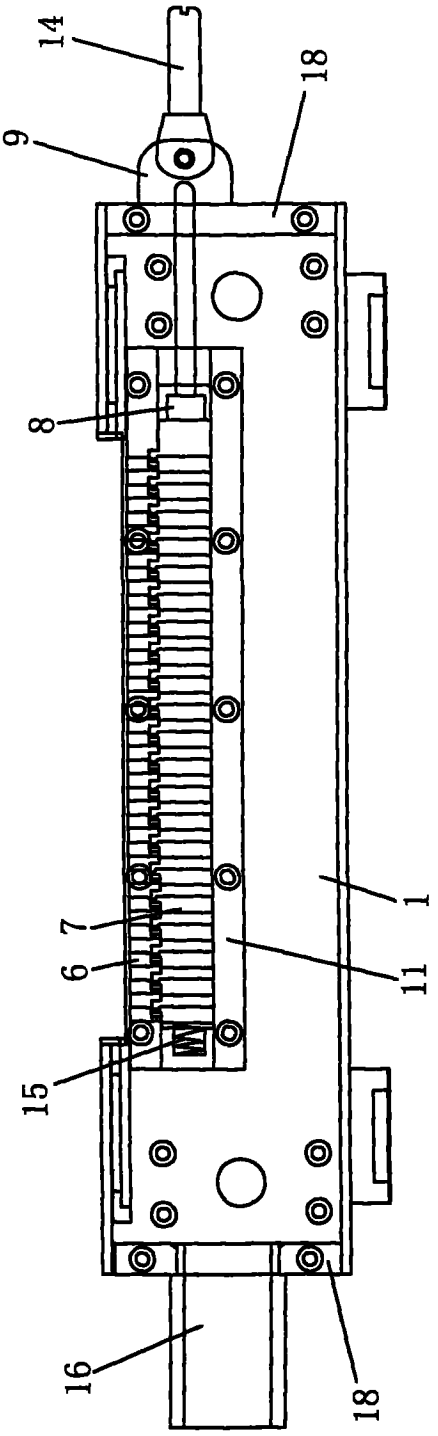


图 1

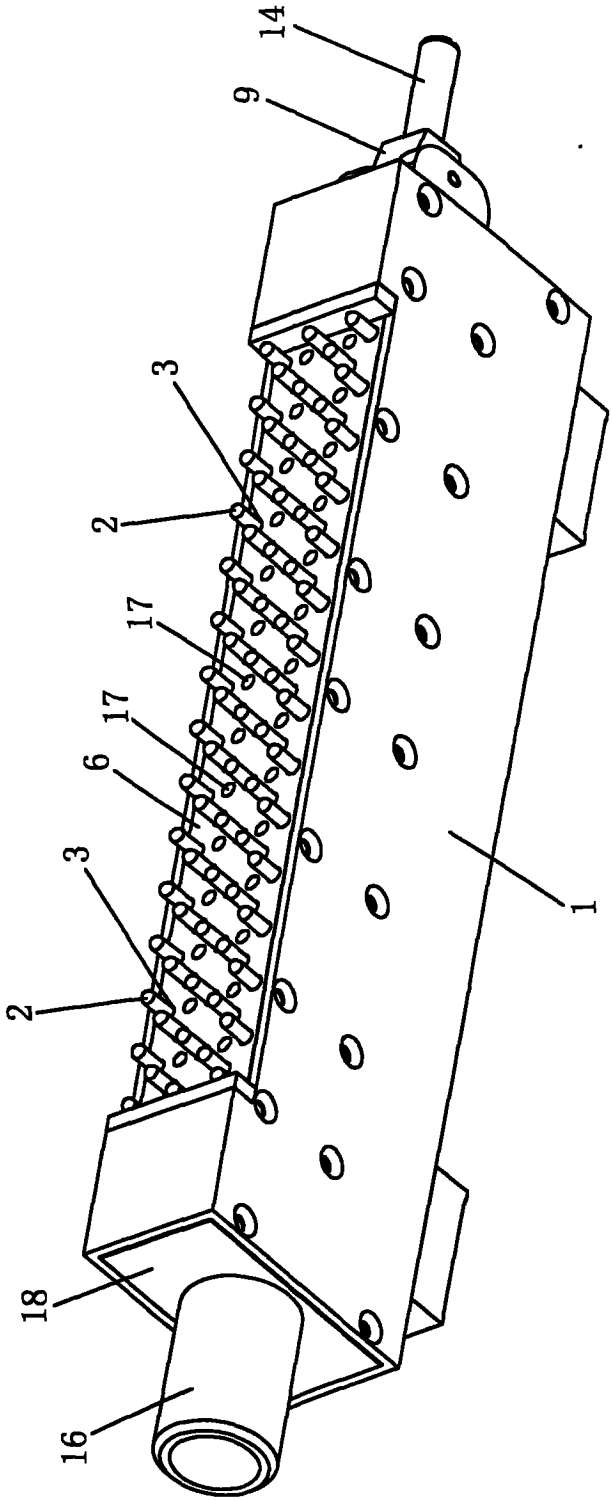


图 2

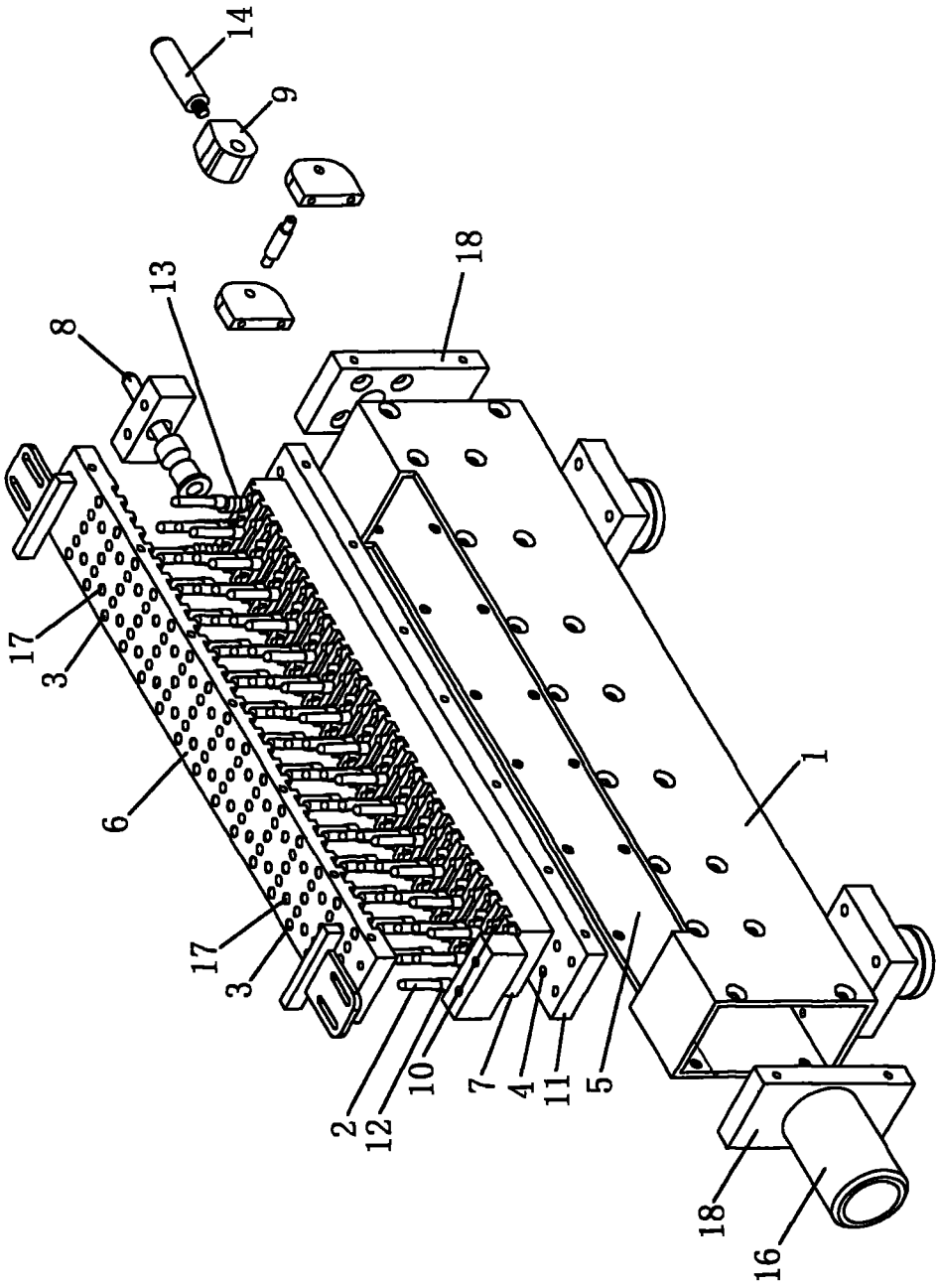


图 3