(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 205856811 U
(45)授权公告日 2017.01.04

(21)申请号 201620085662.8

(22)申请日 2016.01.28

(30)优先权数据
1-2015-00527 2015.02.11 VN

(73)专利权人 耐克创新有限合伙公司
地址 美国俄勒冈州

(72)发明人 迈克尔·D·休斯 李荣善
曹太山 绍·Q·陈
爱德华·F·瓦赫特尔

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262
代理人 张华卿 郑霞

(51)Int.Cl.
D05B 39/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

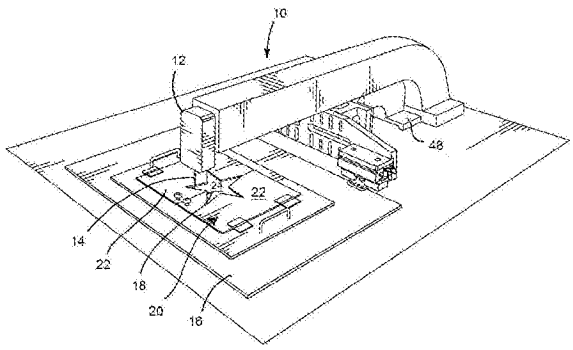
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

托板驱动系统、托板驱动装置及托板

(57)摘要

提供了托板驱动系统、托板驱动装置及托板。用于移动工件的托板驱动系统是可操作的，以在缝纫系统上使用。托板驱动系统具有托板，托板被配置为将工件保持在适当的位置中。一对对准柱联接至托板。在示例性的方面中，每个对准柱具有一定形状，该形状具有沿着x、y和z轴在三个维度上延伸的表面。一对相应的夹持指状物对应于每个对准柱联接至缝纫机，该夹持指状物在允许对准柱被定位在夹持指状物之间的打开的位置和其中夹持指状物环绕对准柱的闭合的位置之间是可移动的。夹持指状物在闭合的位置中界定了空腔以在x、y和z轴上环绕对准柱。



CN 205856811 U

1.一种托板驱动系统，其用于缝纫系统，所述缝纫系统具有缝纫头和安装机臂，所述缝纫头具有缝纫针，所述缝纫针是可操作的，以在工件上执行缝纫操作，所述安装机臂是可操作的，以相对于所述缝纫针移动所述工件，所述托板驱动系统包括：

托板，其适合于将所述工件保持在适当的位置中；

一对对准柱，其彼此分隔并联接至所述托板，每个对准柱具有沿着x、y和z方向在三个维度上延伸的表面；以及

至少两对夹持指状物，其可操作地联接至所述安装机臂，并且每对夹持指状物被分隔以对应于所述对准柱在所述托板上的间隔，每对夹持指状物在打开的位置和闭合的位置之间是可移动的，所述夹持指状物在所述闭合的位置中界定一空腔，所述空腔配置为在x、y和z方向上环绕相应的对准柱。

2.根据权利要求1所述的托板驱动系统，其中，每个对准柱具有第一下段和第二上段，所述第一下段具有大体上圆柱形的形状，所述第二上段具有大体上圆柱形的形状，所述第一下段具有比所述第二上段小的直径。

3.根据权利要求2所述的托板驱动系统，其中，所述夹持指状物中的每对夹持指状物的所界定的空腔具有对应于所述对准柱的所述第一下段和所述第二上段的形状的形状。

4.根据权利要求3所述的托板驱动系统，其中，一对夹持指状物中的每个夹持指状物是另一个夹持指状物的镜像，使得所述夹持指状物是可互换的。

5.根据权利要求4所述的托板驱动系统，其中，所述对准柱使用一对柱座联接至所述托板，所述柱座中的每个被固定至所述托板，并且每个对准柱联接至相应的柱座。

6.根据权利要求5所述的托板驱动系统，其中，所述柱座使用一对接合销被固定至所述托板。

7.根据权利要求6所述的托板驱动系统，还包括联接至每个柱座的传感器标记以及联接至所述安装机臂的相应的传感器，所述传感器定位在所述柱座上以当所述托板在适当的位置中时指示对所述安装机臂的接近度，来闭合所述夹持指状物。

8.一种托板驱动装置，其用于缝纫机，所述缝纫机具有缝纫头和安装机臂，所述缝纫头具有缝纫针，所述缝纫针是可操作的，以在保持在托板内的工件上执行缝纫操作，所述托板具有一对间隔开的对准柱，所述安装机臂是可操作的，以相对于所述缝纫针移动所述托板和所述工件，所述托板驱动装置包括：

轭状物，其联接至所述安装机臂；

隔板，其联接至所述轭状物；以及

两组间隔开的夹持指状物，每组可操作地联接至所述隔板并被定位成接合所述托板的所述对准柱，每组夹持指状物在打开的位置和闭合的位置之间是可移动的，所述夹持指状物在所述闭合的位置中界定一空腔，所述空腔配置为在x、y和z方向上环绕相应的对准柱。

9.根据权利要求8所述的托板驱动装置，其中，每组夹持指状物的所述空腔在形状上对应于所述对准柱的形状。

10.根据权利要求9所述的托板驱动装置，其中，所述空腔在x、y和z方向上环绕所述对准柱的元件。

11.根据权利要求10所述的托板驱动装置，还包括一对接近传感器，其联接至所述隔板并定位成检测所述对准柱的接近度，来指示所述工件在适当的位置中以在缝纫前闭合所述

夹持指状物。

12.一种托板，其用于相对于缝纫机的驱动装置保持工件在合适位置中，所述缝纫机具有缝纫头和安装机臂，所述缝纫头具有缝纫针，所述缝纫针是可操作的，以在所述工件上执行缝纫操作，所述安装机臂是可操作的，以相对于所述缝纫针移动所述托板和所述工件，所述安装机臂具有联 接至其以接合所述托板的一对夹持器，所述托板包括：

框架；

进入窗口，其界定在所述框架中，所述进入窗口被设定尺寸以允许所述工件被放置在所述进入窗口内；以及

两个间隔开的对准柱，其联接至所述框架并且被定位成每个对准柱在x、y和z方向上对应于所述夹持器的位置。

13.根据权利要求12所述的托板，其中，所述对准柱各自具有第一下段和第二上段，所述第一下段具有大体上圆柱形的形状，所述第二上段具有大体上圆柱形的形状，所述第一下段具有比所述第二上段小的直径。

14.根据权利要求13所述的托板，还包括一对柱座，每个柱座联接在所述托板和相应的对准柱之间。

15.根据权利要求14所述的托板，还包括联接至每个柱座的传感器标记以及联接至所述安装机臂的相应的传感器，所述传感器被定位在所述柱座上以当所述托板在适当的位置中时指示对所述安装机臂的接近度，来关闭所述夹持器。

托板驱动系统、托板驱动装置及托板

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 不可适用。

[0003] 关于联邦资助的研究或开发的声明

[0004] 不可适用。

技术领域

[0005] 本公开涉及用于工业缝纫操作的驱动系统。更具体地，本公开涉及用于托板驱动的具有三维的对准柱夹持组件的托板驱动系统。

背景技术

[0006] 现有的工业缝纫机使用托板驱动系统相对于缝纫针移动工件。托板使工件保持在适当的位置，并且驱动系统相对于缝纫针移动托板，并且因此移动工件。然而，这些驱动系统通常不能准确地定位工件。此外，现有托板驱动系统是昂贵的。

实用新型内容

[0007] 提供本概述以便以简化的形式引入在下文详细描述中进一步描述的概念的选择。本概述不旨在识别所要求保护的主题的关键特征或基本要素，其也不旨在用作帮助确定所要求保护的主题的范围。本实用新型由权利要求界定。

[0008] 在高水平下，本文中的方面涉及托板驱动系统，该托板驱动系统是可 操作的，以用在缝纫系统上，该缝纫系统具有缝纫头，其中缝纫针是可操作的，以在工件上执行缝纫操作。缝纫系统具有安装机臂，该安装机臂操作以相对于缝纫针移动工件。托板驱动系统具有配置为将工件保持在适当的位置的托板。一对对准柱联接至托板。在示例性的方面中，每个对准柱具有一定形状，该形状具有沿着x、y和z轴在三个维度上延伸的表面。安装机臂具有联接至其的用于每个对准柱的一对相应的夹持指状物，该夹持指状物在允许对准柱被定位在夹持指状物之间的打开位置和其中夹持指状物环绕对准柱的闭合位置之间是可移动的。夹持指状物在闭合的位置中界定了空腔以在x、y和z轴上环绕相应的对准柱。因此，当安装机臂移动时，工件的经过托板的移动相应地移动。

[0009] 上述描述的托板驱动系统的构造提供了几个优点。仅作为一个示例，并且不限于，夹持指状物通过以三个维度环绕对准柱而更准确地定位托板和工件。如另一个示例，夹持指状物对称地设计以允许其作为左侧指状物或者作为右侧指状物而可交换地使用。

[0010] 本实用新型还涉及以下方面：

[0011] 1)一种托板驱动系统，其用于缝纫系统，所述缝纫系统具有缝纫头和安装机臂，所述缝纫头具有缝纫针，所述缝纫针是可操作的，以在工件上执行缝纫操作，所述安装机臂是可操作的，以相对于所述缝纫针移动所述工件，所述托板驱动系统包括：

[0012] 托板，其适合于将所述工件保持在适当的位置中；

[0013] 一对对准柱，其彼此分隔并联接至所述托板，每个对准柱具有沿着x、y和z方向在

三个维度上延伸的表面;以及

[0014] 至少两对夹持指状物,其可操作地联接至所述安装机臂,并且每对夹持指状物被分隔以对应于所述对准柱在所述托板上的间隔,每对夹持指状物在打开的位置和闭合的位置之间是可移动的,所述夹持指状物在所述闭合的位置中界定一空腔,所述空腔配置为在x、y和z方向上环绕相应的对准柱。

[0015] 2)根据1)所述的托板驱动系统,其中,每个对准柱具有第一下段和 第二上段,所述第一下段具有大体上圆柱形的形状,所述第二上段具有大体上圆柱形的形状,所述第一下段具有比所述第二上段小的直径。

[0016] 3)根据2)所述的托板驱动系统,其中,所述夹持指状物中的每对夹持指状物的所界定的空腔具有对应于所述对准柱的所述第一下段和所述第二上段的形状的形状。

[0017] 4)根据3)所述的托板驱动系统,其中,一对夹持指状物中的每个夹持指状物是另一个夹持指状物的镜像,使得所述夹持指状物是可互换的。

[0018] 5)根据4)所述的托板驱动系统,其中,所述对准柱使用一对柱座联接至所述托板,所述柱座中的每个被固定至所述托板,并且每个对准柱联接至相应的柱座。

[0019] 6)根据5)所述的托板驱动系统,其中,所述柱座使用一对接合销被固定至所述托板。

[0020] 7)根据6)所述的托板驱动系统,还包括联接至每个柱座的传感器标记以及联接至所述安装机臂的相应的传感器,所述传感器定位在所述柱座上以当所述托板在适当的位置中时指示对所述安装机臂的接近度,来闭合所述夹持指状物。

[0021] 8)一种托板驱动装置,其用于缝纫机,所述缝纫机具有缝纫头和安装机臂,所述缝纫头具有缝纫针,所述缝纫针是可操作的,以在保持在托板内的工件上执行缝纫操作,所述托板具有一对间隔开的对准柱,所述安装机臂是可操作的,以相对于所述缝纫针移动所述托板和所述工件,所述托板驱动装置包括:

[0022] 轭状物,其联接至所述安装机臂;

[0023] 隔板,其联接至所述轭状物;以及

[0024] 两组间隔开的夹持指状物,每组可操作地联接至所述隔板并被定位成接合所述托板的所述对准柱,每组夹持指状物在打开的位置和闭合的位置之间是可移动的,所述夹持指状物在所述闭合的位置中界定一空腔,所述空腔配置为在x、y和z方向上环绕相应的对准柱。

[0025] 9)根据8)所述的托板驱动装置,其中,每组夹持指状物的所述空腔在形状上对应于所述对准柱的形状。

[0026] 10)根据9)所述的托板驱动装置,其中,所述空腔在x、y和z方向上环绕所述对准柱的元件。

[0027] 11)根据10)所述的托板驱动装置,还包括一对接近传感器,其联接至所述隔板并定位成检测所述对准柱的接近度,来指示所述工件在适当的位置中以在缝纫前闭合所述夹持指状物。

[0028] 12)一种托板,其用于相对于缝纫机的驱动装置保持工件在合适位置中,所述缝纫机具有缝纫头和安装机臂,所述缝纫头具有缝纫针,所述缝纫针是可操作的,以在所述工件上执行缝纫操作,所述安装机臂是可操作的,以相对于所述缝纫针移动所述托板和所述工

件，所述安装机臂具有联接至其以接合所述托板的一对夹持器，所述托板包括：

[0029] 框架；

[0030] 进入窗口，其界定在所述框架中，所述进入窗口被设定尺寸以允许所述工件被放置在所述进入窗口内；以及

[0031] 两个间隔开的对准柱，其联接至所述框架并且被定位成每个对准柱在x、y和z方向上对应于所述夹持器的位置。

[0032] 13)根据12)所述的托板，其中，所述对准柱各自具有第一下段和第二上段，所述第一下段具有大体上圆柱形的形状，所述第二上段具有大体上圆柱形的形状，所述第一下段具有比所述第二上段小的直径。

[0033] 14)根据13)所述的托板，还包括一对柱座，每个柱座联接在所述托板和相应的对准柱之间。

[0034] 15)根据14)所述的托板，还包括联接至每个柱座的传感器标记以及联接至所述安装机臂的相应的传感器，所述传感器被定位在所述柱座上以当所述托板在适当的位置中时指示对所述安装机臂的接近度，来关闭所述夹持器。

附图说明

[0035] 参考所附的附图，在下文中详细地描述了示例，其中：

[0036] 图1示出了根据本文的各方面的示例性托板驱动系统的透视图；

[0037] 图2是类似于图1的简化视图，为了清楚而省略了某些部分；

[0038] 图3提供了图2的围绕区域的放大的视图；

[0039] 图4是类似于图3的视图，示出了夹持指状物在闭合位置上；

[0040] 图5提供了图2的区域的部分前视图，其中各部分被打破来示出构造的具体的细节；

[0041] 图6提供了选择的部件的分解图；以及

[0042] 图7提供了夹持器和夹持指状物的分解图。

具体实施方式

[0043] 本文中的方面涉及托板驱动系统，其是可操作的以用在缝纫系统上，该缝纫系统具有缝纫头，其中缝纫针是可操作的，以在工件上执行缝纫操作。缝纫系统具有安装机臂，该安装机臂操作以相对于缝纫针移动工件。托板驱动系统具有配置为将工件保持在适当的位置中的托板。一对对准柱联接至托板。在示例性的方面中，每个对准柱具有一定形状，该形状具有沿着x、y和z轴在三个维度上延伸的表面。安装机臂具有联接至其的两对相应的夹持指状物，该夹持指状物在允许对准柱被定位在夹持指状物之间的打开位置和其中夹持指状物环绕对准柱的闭合位置之间是可移动的。夹持指状物界定了在闭合位置中的空腔以在x、y和z轴上环绕相应的对准柱。这种构造相对于安装机臂和缝纫针经过托板精确地并可重复地定位工件。

[0044] 图1描绘了将用于参考目的而描述的示例性缝纫系统10。工业缝纫机具有操作往复的缝纫针14的缝纫头12。缝纫系统10操作以相对于缝纫针移动托板16。托板16通常具有形成在其中的图案18，以及进入窗口20。进入窗口20可以是例如联接至托板并形成托板的

一部分的一对铰接门22。进入窗口20用以将一个或多个工件24定位在进入窗口20内。然后，铰 接门22保持在闭合的位置中以将工件24维持在适当的位置中。用于定位和保持工件24的其它机构也可以被使用。

[0045] 如图2、图3和图6中最佳观察到的，托板16包括一对柱座26。图2仅示出了托板和缝纫系统的一些部分以更完整地显示其它部分。如图6中观察到的，每个柱座26具有一对定位孔28和一对螺栓孔30。定位孔28与托板16上一对相应的定位孔31以及接合销34一起使用以精确地在托板16上定位柱座26。螺栓孔30与柱座26中相应的孔33以及螺栓32一起使用以将柱座联接至托板16。应理解，其它位置和连接机构也可以被使用。

[0046] 如图6中最佳观察到的，每个柱座26还包括柱孔36。继续参考图6，对准柱38被按压配合到柱座26中。对准柱38具有上段40、下段42和定位销44。在一方面，上段40是圆盘形状的；下段42从上段延伸，并且为较小直径的圆盘形状。定位销44从下段42延伸，并且使形状和尺寸精确地设定为按压配合到柱座26中的柱孔36中。其它附接机构也可以被使用来将对准柱38联接至柱座26。

[0047] 在一些方面，传感器标记46使用螺栓或螺钉39也在接近对准柱38处被联接至柱座26。如下文进一步描述的，传感器标记46被使用以确定什么时候托板16和工件24在适当的位置中并准备好被缝制。在其它方面，托板16、柱座26或对准柱38的部分也可以作为检测的对象使用。

[0048] 如上文所述，缝纫系统10相对于缝纫针14移动托板16。如图1和图2中最佳观察到的，通常，缝纫头12包括机臂或驱动头48。机臂48联接至缝纫机，并且根据工件24需要的期望缝合路径移动。机臂48具有联接至缝纫机的驱动系统的后端50和安装面52。安装面52配置有用以联接下文描述的其余的附接部件的多个安装孔。

[0049] 轭状物54使用在面52上的安装孔中的至少一些联接至机臂48。如一个示例，轭状物54可以使用多个螺栓联接至机臂48。轭状物54支撑并定位隔板58。隔板58可以使用多个螺栓联接至轭状物54。螺栓以外的其它联接机构可以被使用以联接机臂48、轭状物54和隔板58。在示例性的方面中，轭状物54和隔板58由合适的钢材料制作，尽管其它材料也可以被使用。机臂48、轭状物54和隔板58刚性地固定在一起，使得这些部分之间的相对运动不被允许。如图5中最佳观察到的，接近传感器61联接至隔板58。如下文中更充分地描述的，接近传感器61配置为检测传感器标记46的存在，其指示托板16在适当的位置中并准备好。如上文所述，在可选择的方面，传感器61也可以定位并配置为检测托板16的适当的位置，例如柱座26或对准柱38。如图3和图4中部分地观察到的，支架63可以联接至隔板58来保护传感器61免于例如通过与相邻的部分接触而受损坏。如果使用，支架63例如通过栓接或其它附接机构刚性地联接至隔板58。

[0050] 如图2和图3最佳观察到的，支架62也定位在隔板58上。支架62例如通过在隔板58中的多个螺栓孔以及相应的螺栓被保持在隔板58上。支架62与轭状物54相对地从隔板58向前地延伸。支架62的尺寸设定成将夹持机构68保持在适当的位置中。夹持机构68例如用一对螺栓70刚性地联接至支架62。可选择地，夹持机构68可以被直接地固定至隔板58。像轭状物54和隔板58一样，尽管其它材料可以被使用，但是支架62优选地由合适的钢材料制作。夹持机构68具有操作以朝向彼此和远离彼此移动的一对往复钳口72。在示例性的方面中，钳口72是气动地可操作的，以打开和关闭。一对端口74设置在夹持器68中以选择性地提供空

气压力来打开或关闭钳口72。可选择地，钳口可以例如通过弹簧压力被偏置到打开的位置或者闭合的位置，并且气动压力被施加以克服偏置力来打开钳口或者关闭钳口。可以使用商业上可购得的平行夹持器，例如来自美国密歇根州奥本山的De-Sta-Co公司的那些可购得的平行夹持器。

[0051] 如图5和图7中最佳观察到的，夹持指状物76定位在每个钳口72上。优选地，每个指状物76具有一对定位孔，该一对定位孔与一对接合销80组合使用以在钳口72上定位指状物76。每个指状物76还具有多个螺栓孔82，螺栓孔82与螺栓84组合使用以用钳口72中相应的螺纹孔使指状物76刚性地固定至钳口72。由于钳口72在夹持器68上往复打开和关闭，因此指状物76相应地往复打开和关闭。每个指状物76具有空腔86。空腔86的形状和尺寸被设定以当托板16被移动到某个位置来缝合工件24时捕 获对准柱38。在一个方面中，空腔86的形状被设定为具有对应于对准柱38的上段40的高度的高度的半圆形。每个空腔86因此具有上表面88、下表面90和具有对应于对准柱38的上段40的半径的半径的内部弧形表面92。直接地在下表面90之下，指状物76具有下弧面94，该下弧面94具有对应于对准柱38的下段42的半径。空腔86和下弧面94的形状和尺寸因此允许当指状物76移动到图4中所示的闭合的位置时，指状物76的围绕空腔86和下弧面94的材料完整地环绕对准柱38。优选地，每个指状物可使用为左指状物或右指状物，左指状物和右指状物是彼此的镜像。这样的构造允许指状物76可交换地被使用并减少系统的整体成本。

[0052] 在使用中，一个或多个工件24使用铰接门22打开进入窗口20而被放置在托板16中。如图2和图3中所示，托板16然后移动到用于缝纫的位置，在打开的指状物76之间移动对准柱38。当对准柱38处在这个位置中时，接近传感器61通过传感器标记46探测托板的存在(或在其它的方面中，检测柱座26或对准柱38)。在这个位置中，系统使用逻辑控制器来向夹持器68发信号以将钳口72并且因而将指状物76移动至图4中所示的闭合的位置。在闭合的位置中，配合的指状物76的空腔86包围对准柱38。指状物76通过空腔86将对准柱38在x、y和z方向上以三维的方式用多个接触表面保持在适当的位置。柱座26在托板16上的准确且精确的定位以及每个对准柱38在柱座26上的准确且精确的定位外加用指状物76实现的确定的定位允许工件24相对于缝纫针14的可重复的、可靠的定位。此外，通过将托板16设置有一致定位在托板16上的柱座26和对准柱38，托板16可使用在不同的缝纫系统10上，前提是该缝纫系统装备有上文描述的轭状物54、隔板58、夹持器68和指状物76。

[0053] 所描绘的多种部件以及未示出的部件的许多不同布置是可能的，而不脱离以下的权利要求的范围。以说明而非限制的意图描述了我们的技术的方面。在阅读了本公开后和由于阅读了本公开，对于本公开的读者来说，可选择的方面将变得明显。实施前面提到的内容的可选择的方法可被完成而不脱离以下的权利要求的范围。某些特征和子组合是有用的并且可以不参考其它特征和子组合而被使用，并且被预期处在权利要求的范围内。

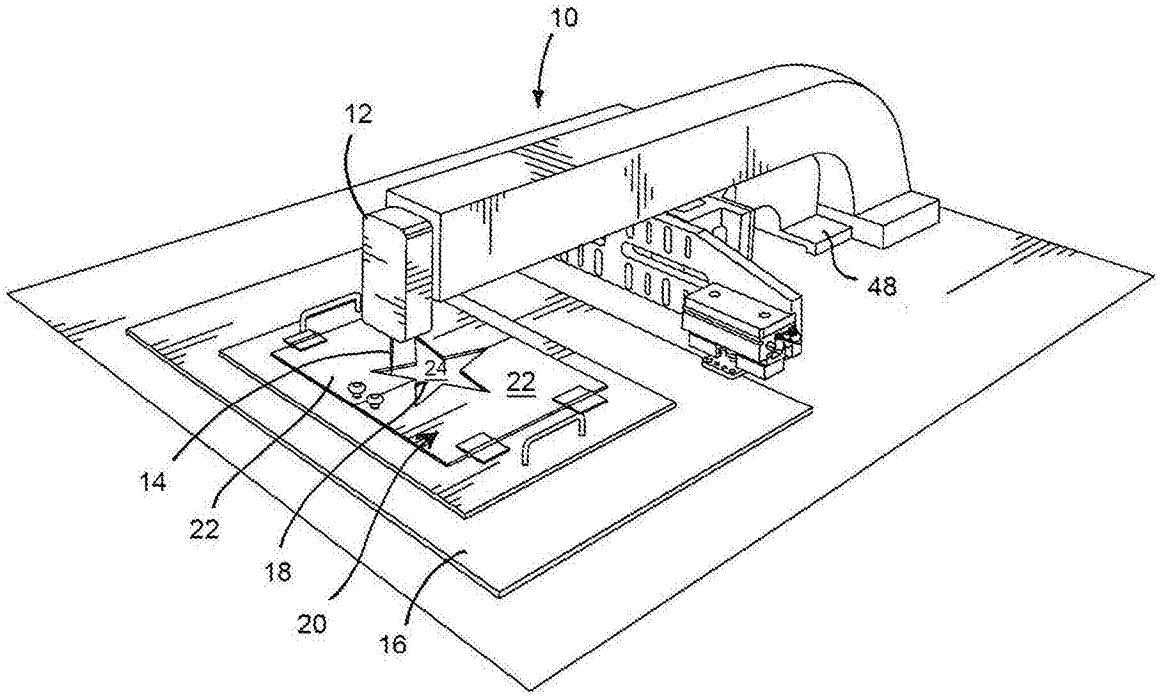


图1

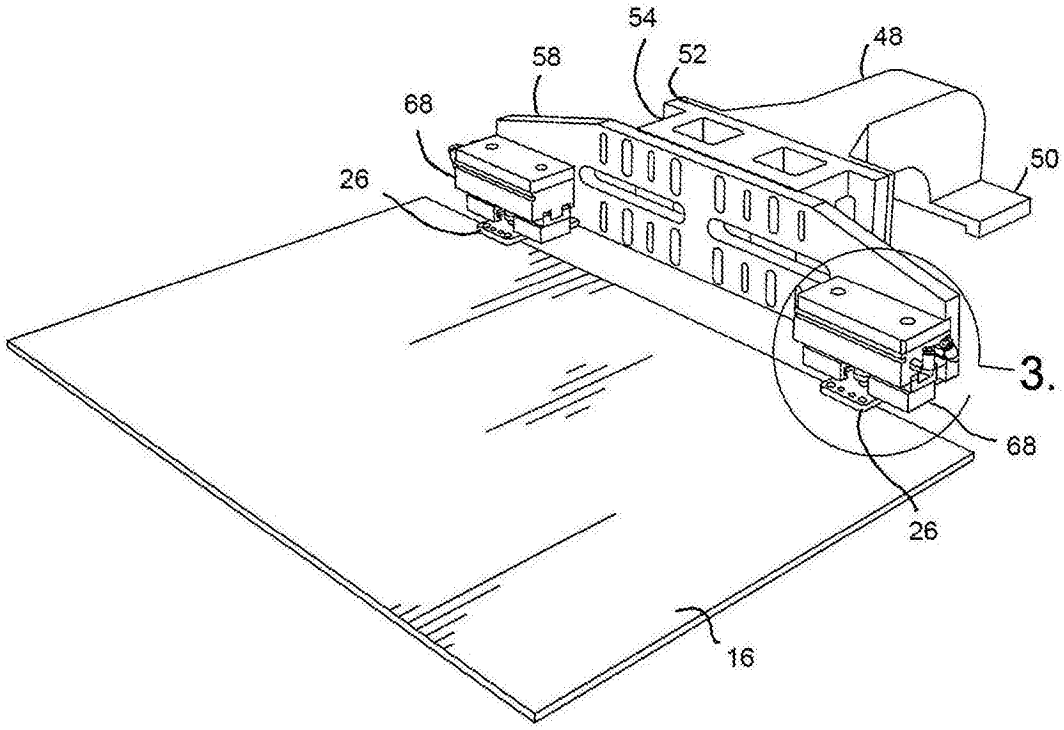


图2

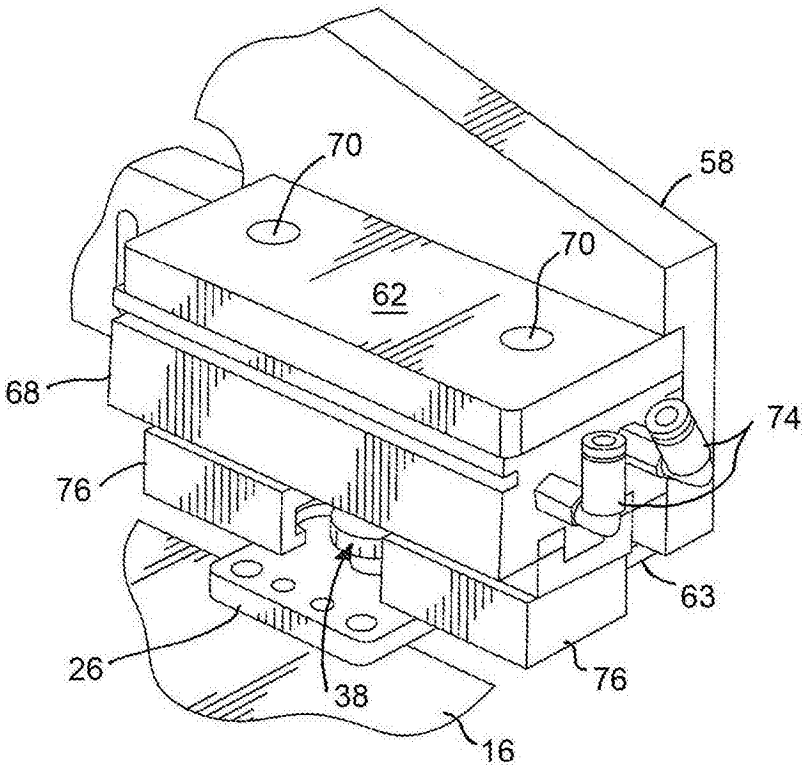


图3

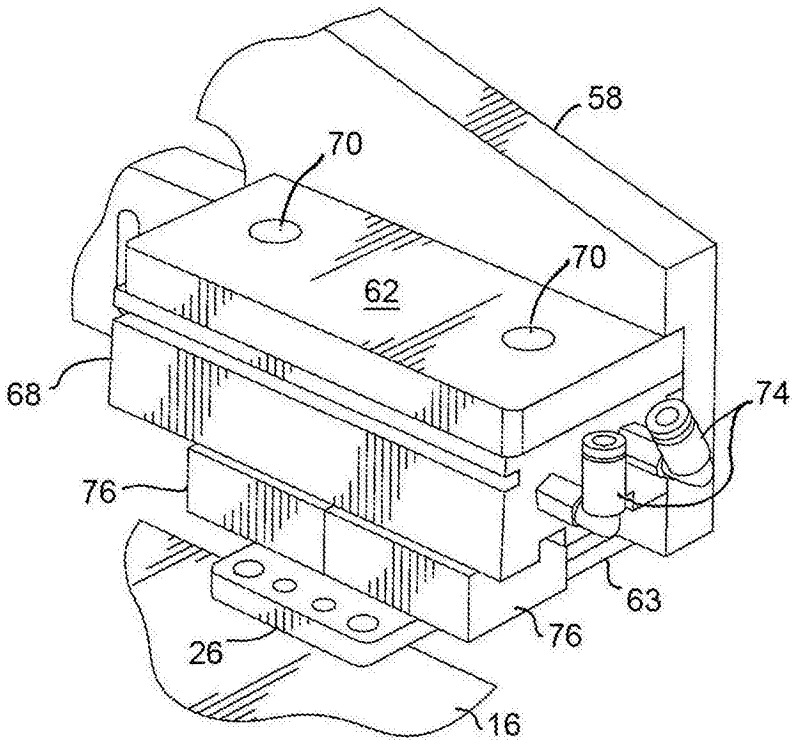


图4

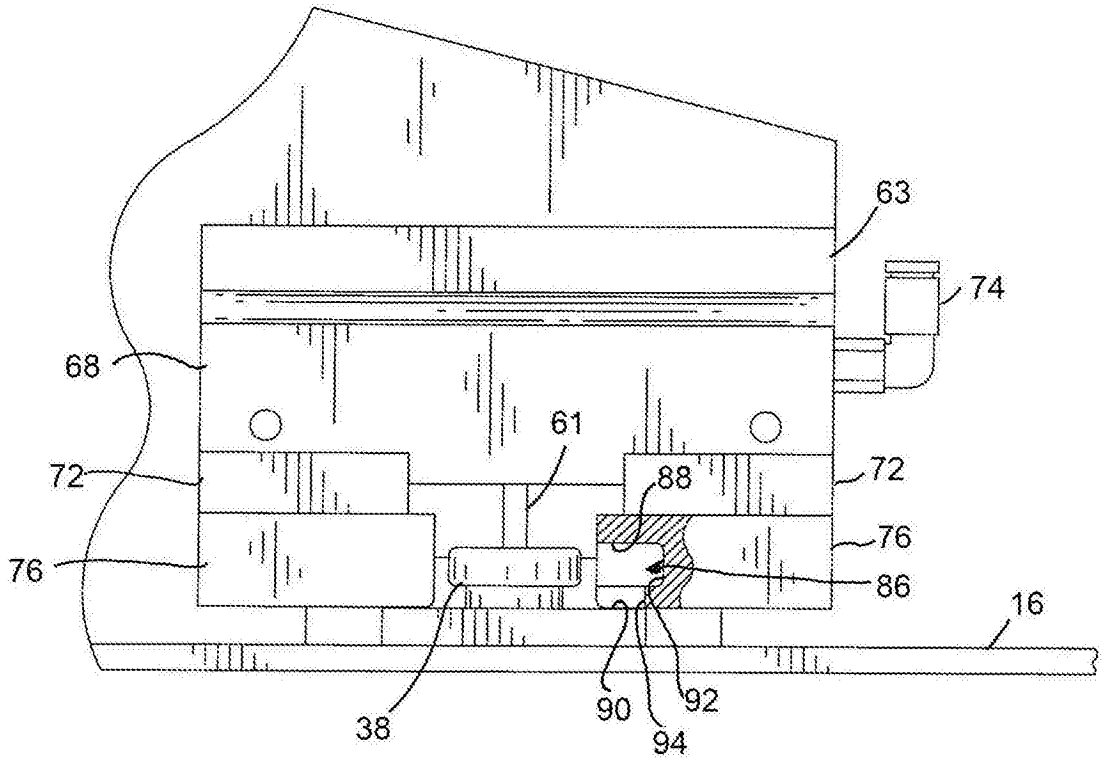

63
74
68
61
72
88
72
76
76
86
16
38
90
92
94

图5

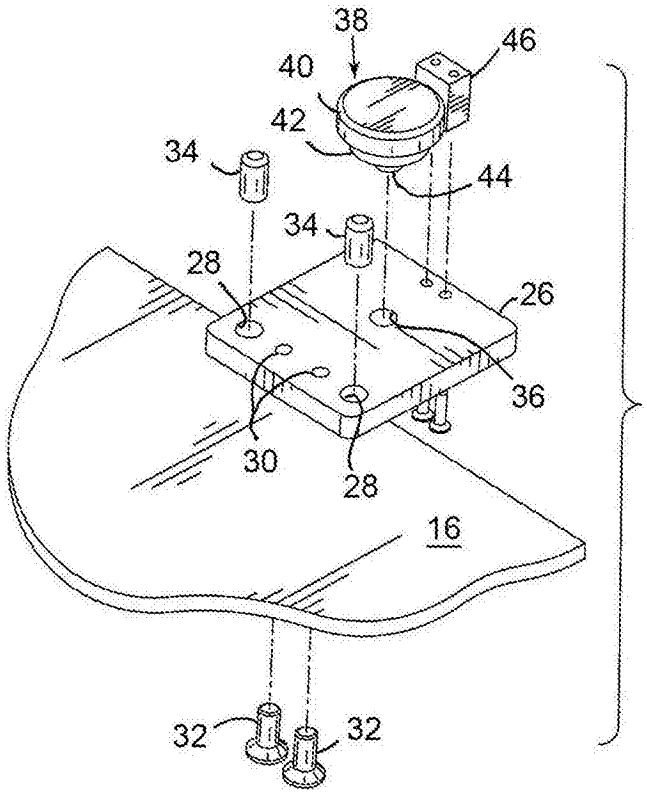

38
46
40
42
34
44
34
28
26
36
30
28
16
32
32

图6

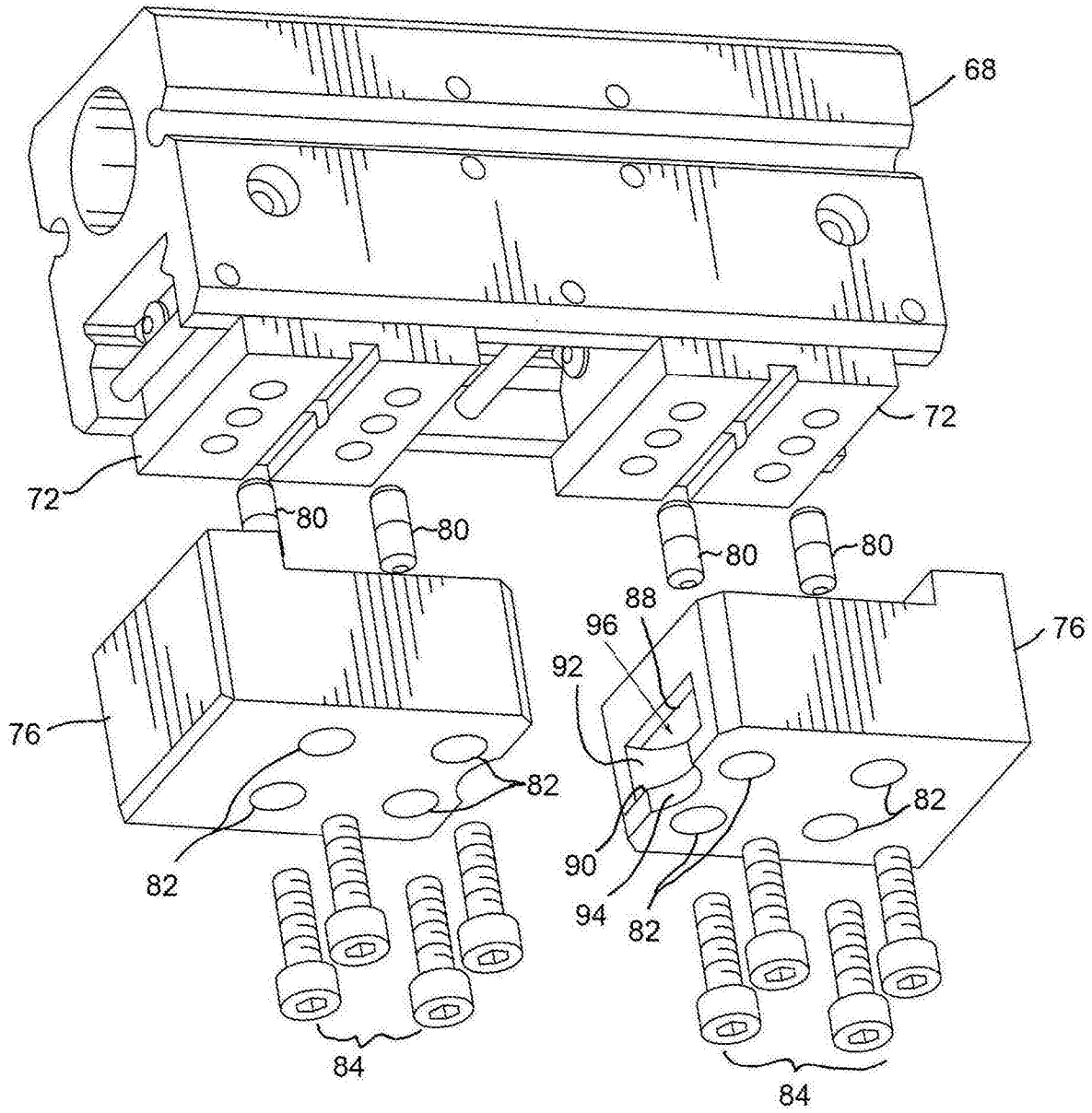


图7