



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101798731 A

(43) 申请公布日 2010.08.11

(21) 申请号 201010113846.8

(22) 申请日 2010.02.05

(30) 优先权数据

00204/09 2009.02.11 CH

(71) 申请人 伯尼那国际股份有限公司

地址 瑞士斯提克波恩

(72) 发明人 西弗林·布伦纳 马库斯·穆勒

度山·顿吉克

(74) 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

11216

代理人 刘激扬

(51) Int. Cl.

D05B 81/00 (2006.01)

D05B 37/00 (2006.01)

D05C 13/00 (2006.01)

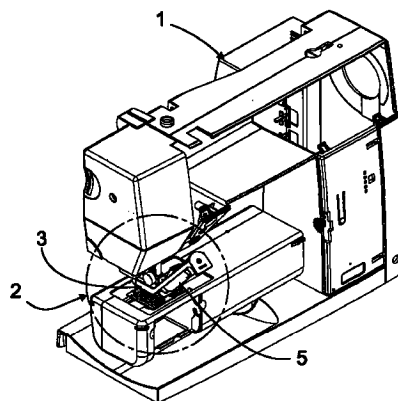
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

### (54) 发明名称

以缝纫机加工织物或非织物的工具的固持装置

### (57) 摘要

本发明涉及一种以缝纫机加工织物或非织物的工具的固持装置。利用固持装置 (3) 将加工织物或非织物 (44) 用的工具, 例如织物画笔 (5), 固定在缝纫机 (1) 的压脚杆 (23) 上。该工具经由工具夹 (15) 以可移动的方式被置于固持装置 (3) 的底座 (19) 上, 而且可以经由缝纫机 (1) 的针杆 (9) 的移动改变工具的位置或动作。



1. 以缝纫机 (1) 加工织物或非织物 (44) 的工具的固持装置 (3), 其特征为: 在底座 (19) 上有一个用来将固持装置 (3) 固定在缝纫机 (1) 的压脚杆 (23) 上的压脚柱 (21), 一个提取工具用的工具夹 (15) 被固定在底座 (19) 上, 以及工具夹 (15) 具有一个能够经由针杆 (9) 上的传输组件 (11) 产生影响的联结装置 (39)。

2. 如权利要求 1 所述的固持装置 (3), 其特征为: 工具夹 (15) 用来提取或固定一般的织物画笔 (5)。

3. 如权利要求 1 或 2 中任一项所述的固持装置 (3), 其特征为: 工具夹 (15) 是以可移动的方式被支撑在底座 (19) 上, 同时当固持装置 (3) 被固定在缝纫机 (1) 的压脚杆 (23) 上时, 联结装置 (39) 与工具夹 (15) 的联结方式会使联结装置 (39) 因为针杆 (9) 的移动而被带动。

4. 如权利要求 1 至 3 中任一项所述的固持装置 (3), 其特征为: 联结装置 (39) 具有一个减震器或弹性弹簧组件。

5. 如权利要求 1 至 4 中任一项所述的固持装置 (3), 其特征为: 工具夹 (15) 具有第一股 (15a) 及第二股 (15b), 其中第一股 (15a) 是以可移动的方式位于底座 (19) 上, 第二股 (15b) 与第一股 (15a) 是以一个固定或可调整的倾斜角 ( $90^{\circ} + \alpha$ ) 连接在一起。

6. 如权利要求 5 所述的固持装置 (3), 其特征为: 第二股 (15b) 具有一个能将被固定的工具在一规定位置再度松脱的器具。

7. 如权利要求 6 所述的固持装置 (3), 其特征为: 该器具具有一个工具的规定位置的可更换的衔接器 (47)。

8. 如权利要求 1 至 7 中任一项所述的固持装置, 其特征为: 具有一个能够限定移动范围及 / 或影响相对位置的调整机构。

9. 如权利要求 1 至 8 中任一项所述的固持装置 (3), 其特征为: 在底座 (19) 及 / 或工具夹 (15) 上有一导向销 (27, 31) 或其它相当的线性导向组件, 其中工具夹 (15) 在与缝纫机 (1) 的压脚杆 (23) 连接的固持装置 (3) 上是以平行于压脚轴 (24) 且可推动的方式设置在底座 (19) 上, 同时工具夹 (15) 在没有其它力的作用下仅受一弹簧力的作用被固持在底座 (19) 的一个基准位置或第一工作位置上。

10. 一种以工具加工织物或非织物 (44) 的方法, 其特征为: 以如权利要求 1 至 9 中任一项所述的固持装置 (3) 将工具固定在压脚杆 (23) 上, 并经由针杆移动的作用带动工具或改变工具的动作。

## 以缝纫机加工织物或非织物的工具的固持装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有包括技术方案第 1 项及第 9 项特征的以缝纫机加工织物或非织物的工具的固持装置,以及以该工具加工织物的方法。

### 背景技术

[0002] 缝纫机及针织机均具有在织物或缝纫材料内形成线缝或刺绣花样用的针迹形成装置。缝纫材料是在位于缝纫机头相对于缝纫针下方的平面上被移动或被逐段推动。该缝纫针与设置在针杆底端的缝纫针固持装置以可松脱的方式连接。针杆从缝纫机头向下突出,而且可以沿轴向方向被针杆驱动装置上下移动,因此缝纫针可以执行缝纫工作。在与针杆相距很近的位置有从缝纫机头上向外突出并与针杆平行的压脚杆。该压脚杆的底端通常呈锥形或楔形,以便能够联结及固定不同的压脚。每一个压脚都具有一段与压脚杆的锥形终端相合的杆子,因此很容易就可以从下方被置于压脚杆的上。压脚会自动对中心,必要时还会被其它的校准工具带到规定的位置。在该规定位置可以利用固定夹或其它的固定工具将压脚固定住。根据所要缝出的缝线,有多种不同形状的压脚可供选择。缝纫时,压脚杆会随着压脚下降,以便将压脚座置于缝纫材料上。压脚杆会被弹簧力向下压迫,因而使压脚座以弹性方式被压在缝纫材料的顶面上。带有上丝线的缝纫针至少是以近似垂直于缝纫材料面的方式刺入缝纫材料,然后再从反方向被拉出。在执行下一个刺入动作之前,可以利用输送器将缝纫材料移动到新的位置。另外一种可行的方式是将缝纫材料张紧在一个刺绣框内。利用一个 x-y 移动装置可以逐段推动刺绣框,以便使缝纫材料的下一个刺入位置来到缝纫针的下方。刺绣框的移动是由缝纫机控制,或是由一台 PC 或外接控制器控制,而且是随着针杆的针刺移动一起动作。如果是其它的应用方式,例如缝补或缝合,则是以人工方式将缝纫材料在缝纫材料面上推动。这种技术属于长久以来已知的公知技术。

[0003] 另外一种已知的方法是以其它的工具取代缝纫针对缝纫材料进行加工。例如将切割针固定在针杆上,以取代单缝纫针或多缝纫针,以便对缝纫材料进行切割作业。

[0004] JP7133575 提出缝纫机的另外一种应用方式,也就是利用缝纫机以点状方式将颜料点在缝纫材料或纸上。在此种应用方式中,织物或非织物被拉紧在刺绣框内(或是被刺绣框固定住),而且可以经由该刺绣框的 x-y 驱动在位于针杆下方的缝纫面上移动。绘图笔或油墨轧印模被固定在压脚杆的底端。接触器机构可以将带有绘图笔或油墨轧印模的压脚杆下降到缝纫材料上,然后再升高。类似于刺绣的情况,缝纫材料也是根按照要印出的花样被逐段推动。这种应用方式并不是经由固定在针杆上的缝纫针形成针脚,而是利用压脚杆的下降及上升(或通风)在缝纫材料上形成点状花样。

[0005] 这种方法的缺点是这种装置只能应用于有特殊配备的缝纫机。此外,由于接触器机构的冲程相当小,这可能会对较厚的织物或多层织物造成问题。

### 发明内容

[0006] 本发明的一个目的是提出一种改良的装置及简单的方法,以便能够以市面上可购

得的任何一种缝纫机将颜色涂到织物上。本发明的另外一个目的是使这种装置及方法能够利用平常市面上可购得的织物画笔或铅笔即可将颜料涂或印在织物上。本发明的另外一个目的是使这种装置及方法也能够使用织物画笔以外的加工工具,以及除了涂上颜色外,也可以根据所使用的工具对织物进行不同的加工。

[0007] 采用具有技术方案第1项及第9项特征的工具固持装置及加工织物或非织物的方法,即可达到上述目的。

[0008] 本发明的固持装置是和一般市面上可购得的压脚一样是被固定在缝纫机的压脚杆上。该固持装置具有一个提取及固定市面上一般织物画笔或其它工具用的工具夹。该工具夹是以可转动的方式被固定在一底座上,或是经由其它方式以可移动或推动的方式被支撑住。如果固持装置被固定在压脚杆上,则针杆或与针杆联结的传输构件(例如针钳)在下降或执行针刺移动时会与工具夹上的联结装置接触。经由针杆或传输构件对联结装置的力的作用,带着工具的工具夹会按照规定的移动自由度执行移动。工具夹的弹簧加载方式最好是使工具夹在没有受到来自针杆的外力作用的情况下,即被定位在底座的一个基准位置上,以及在受到来自针杆的外力作用时,会退回该基准位置。根据本发明的一种有利的实施方式,固持装置会朝复位弹簧的弹簧力的反方向被平行于压脚轴向下推动数毫米,但前提是针杆的底端或联结于其上的传输构件(例如针钳的一部分)在向下移动时会在快到达下转点之前撞到工具夹上一个被称为联结装置的区域。该传输构件最好是具有减震器或弹性弹簧组件(例如弹簧),以减轻针杆的撞击。可以利用针杆的移动带动工具夹及固定在其上的工具,这和在一般的缝纫或针织过程中是一样的。除了针杆的轴向移动外,另外一种可行的替代或补充方式是使针杆转动,如同针杆在缝纫传统的之字形针脚的应用,以便用来带动工具夹。

[0009] 在固持装置的一种特别有利的实施方式中,工具夹是用来提取市面上一般常见的织物画笔。例如工具夹可以具有将画笔固定在一特定位置的可更换式衔接器,以便使笔尖位于笔轴及针杆轴的交点上,以便在缝纫材料上取代缝纫针的穿刺位置而形成织物画笔的色点。另外一种可行的方式是以工具夹或衔接器将织物画笔的笔尖朝延长的针杆轴略微径向位移。在这种情况下,置于针钳中的缝纫针也可以相对于针脚平行移动,以便使用织物画笔在缝纫材料上绘出色点。最好是将工具夹设计成使固定在其上的织物画笔的轴朝针杆轴的方向倾斜。经由这种方式可以使织物画笔的可用长度不会受到缝纫机头及缝纫材料之间的距离的限制。如果是使用多针或是将织物画笔的笔尖相对于针杆轴径向位移,则可以在对织物进行缝纫或刺绣的过程中同时将颜色印到织物上。在这种情况下,缝纫针在加工织物的过程中始终停留在针钳中。固持装置也可以具有调整机构,以便限定工具夹的移动范围。例如利用调整机构可以调整基准位置及/或工具夹的最终位置相对于底座的位置。在这种情况下,调整机构可以被用来使织物画笔的位置高度与待加工的织物适配。

[0010] 调整机构通常具有调整两个可彼此相对移动的对象相对位置的装置,其中这两个对象中至少有一个对象是固持装置的一个组件。例如这两个对象是压脚杆及底座、底座及工具夹、工具夹及(工具)衔接器、或是工具夹及工具。可以将固持装置或将工具固定在工具夹上的一个衔接器设计成能够将工具固定在相对于底座的不同位置上。例如可以利用固持装置将织物画笔以相对于针杆轴的不同倾斜角连接到缝纫机上。本发明的一个很大的优点是,固持装置可以取代传统的压脚被连接到几乎任何一种缝纫机上,而且缝纫机通常

不需要为了与固持装置连接而做任何改动。固持装置在压脚上的高度或位置可以是固定不变或是可以调整的。可以根据缝纫机的构造,决定固持装置是否要具备主动输送器或刺绣框。缝纫机可以用不同的操作方式以固定在固持装置上的工具加工织物。特别是可以像针杆在缝纫过程中的循环移动一样驱动工具。这样织物就可以自动与针杆移动同步被输送装置或人工推向工具。针杆并非一定要作循环移动。例如针杆可以暂时与负责驱动的顶轴脱钩,或是受顶轴移动的相应控制被带到可事先规定的位置。特别是可以经由顶轴转动半圈,将作为工具的织物画笔下降到工作位置。在这个工作位置,笔尖正好位于织物上。经由移动织物可以在织物上画出连续的线条。然后顶轴再转动半圈,工具就会再度上升到静止位置。这个控制机构最好是能够对针杆及缝纫材料的移动进行个别控制。根据另外一种有利的实施方式,控制机构还可以控制刺绣框及/或针杆的移动速度。经由织物画笔对织物的不同的作用时间,可以改变织物画笔绘出的线条构成的图案。使笔尖以轻柔及细腻的笔触作用在织物上,可以防止在画线的位置出现污点,此外这样也可以延长织物画笔的使用寿命。

[0011] 以下配合若干图式以一种实施方式为例对本发明的内容做进一步的说明。其中:

#### 附图说明

[0012] 图 1 为局部剖开的缝纫机及和它连接的织物画笔的固持装置的立体图;

[0013] 图 2 为图 1 的缝纫机被圆圈 2 圈起区域的细部图,此区域包括带有织物画笔的固持装置;

[0014] 图 3 为图 1 的固持装置处于第一工作位置的侧视图;

[0015] 图 4 显示如图 3 所示的固持装置处于第二工作位置的情况;

[0016] 图 5 显示如图 3 所示的固持装置带有连接在针杆上的缝纫针的情况。

#### 具体实施方式

[0017] 图 1 显示局部剖开的缝纫机 1 及和它连接的织物画笔 5 的固持装置 3。图 2 显示图 1 中圆圈 2 圈起的范围的放大图。针杆 9 从缝纫机头 7 向下突出,针杆 9 可以被一针杆驱动装置沿垂直方向或针杆轴 8 的方向上下移动。针杆 9 的底端连接一个将缝纫针 13 与针杆 9 以可再度松脱的方式固定在一起的针钳 11(见图 5)。织物画笔 5 被固定在固持装置 3 的工具夹 15 上,使其笔尖直接位于针杆轴 8 的延长线上,或是略微径向偏移而位于刺绣板 17 的上方。图 3 显示如图 1 的装置的局部剖开的侧视图。固持装置 3 具有一底座 19,底座 19 的压脚柱 21 是用来将固持装置固定在压脚杆 23 的通常呈锥形的底端上。底座 19 和压脚一样,也是与压脚杆 23 联结,例如经由一固定杆 25 与压脚杆 23 联结。底座 19 具有第一导向销 27。如果固持装置 3 被固定在压脚杆 23 上,则第一导向销 27 会平行于压脚杆轴 24 向下突出进入相应的第一钻孔 29,该第一钻孔 29 位于工具夹 15 的平行于刺绣板 17 的第一股 15a 上。在第一股 15a 上有一个平行于第一导向销 27 的第二导向销 31 向上突出进入一个位于底座 19 上的相应的第二钻孔(未绘出)。第一钻孔 29 及第二钻孔是分别作为导向销(27,31)的容纳处。除了圆形的导向销 27,31 外,也可以使用其它的线性导向组件及相应的容纳处。在底座 19 上有一垂直于第二钻孔的缺口,该缺口使第二钻孔在底座 19 的中间段落露出,以及在紧邻第二钻孔的位置使位于底座 19 上的下接触面 33a 及上接触面 33b 露出。在这两个接触面 33a,33b 之间有螺旋弹簧 35 在下接触面 33a 及从第二导向销 31 径向

突出的限位器（例如阻动环 37）之间被轻微的预力固持住，因而使阻动环 37 靠在上接触面 33b 上。这样就可以使工具夹 15 处于如图 3 所示的基准位置或第一工作位置。当够大的额外压力从上面作用在工具夹 15 的呈水平的第一股 15a 上，工具夹 15 就会沿着第一导向销 27 朝螺旋弹簧 35 弹簧力的反方向被向下推动。当这个额外压力消失或是变得够小时，螺旋弹簧 35 的弹簧力就会将工具夹 15 向上压回原来的基准位置。弹簧常数或螺旋弹簧 35 的弹簧力要能够快速且可靠的将带有工具（在本例中为织物画笔 5）的工具夹 15 升高到基准位置。本发明的固持装置 3 能够利用缝纫机 1 的针杆 9 在缝纫时的移动使工具夹 15 及固定在其上的工具按照规定的方式移动。工具夹 15 具有联结装置 39，该联结装置 39 的构造及设置方式使针杆 9 或一个形成于针杆 9 上的传输组件 41（或是与针杆 9 连接的传输组件 41）能够将动能传输到工具夹 15。在本实施例中，传输组件 41 是针钳 11 的底面。联结装置 39 的构造及设置方式使传输组件 41 在执行针杆 9 在缝纫中的上下移动时，至少会在此移动循环的一个段落中与联结装置 39 联结，因此能够按照规定的方式移动工具夹 15。根据本发明的一种简单的实施方式，可以直接由工具夹 15 的第一股 15a 的部分段落构成联结装置 39，同时延长的针杆轴 8 会与这个部分段落相交。联结装置 39 最好是具有减震器或弹性弹簧组件（例如弹簧），以减轻针杆 9 或针杆 9 上的传输组件 41 对第一股 15a 的撞击。当然，也可以将这种减震器或弹性弹簧组件设于针杆 9 或传输组件 41 上。这种弹性弹簧组件同时也可以使工具对加工的缝纫材料产生弹簧或弹性压力。

[0018] 工具夹 15 具有与第一股 15a 相邻的第二股 15b。这两个股 15a、15b 夹的角度  $90^\circ + \alpha$  使一平行于轴向固定在第二股 15b 上的织物画笔 5 相对于针杆轴 8 倾斜一个倾斜角  $\alpha$ ，但前提是针杆轴 8 垂直于刺绣板 17 的表面或垂直于刺绣板 17 上的织物 44 或缝纫材料。倾斜角  $\alpha$  大于或等于  $0^\circ$ 。倾斜角  $\alpha$  最好是在  $30^\circ$  至  $60^\circ$  之间，例如倾斜角  $\alpha$  为  $45^\circ$ 。第二股 15b 相对于第一股 15a 的取向可以是固定的，也可以透过一无段式或阶段式调整器（未绘出）调整该取向。另外一种可行的方式是将工具夹 15 设计成当工具夹 15 处于基准位置时，织物画笔 5 或工具会被动位于织物 44 上，或是被压在织物 44 上，同时经由针杆 9 的作用从织物 44 上被提升。在针杆 9 从工具夹 15 松脱后（例如以之字形驱动方式使针杆 9 转动到一定向，在此该定向传输组件 41 不再能够作用于联结装置 39 上，或是使针杆停止移动），织物画笔 5 就不会从织物 44 上被提升，直到针杆 9 再度与工具夹 15 联结为止。以这种方式使工具可以连续作用于织物 44 上。织物画笔 5 除了可以形成点状图案外，也可以用连续的线条产生图案。根据本发明的另外一种实施方式，工具夹 15 可以用弯曲的方式与针杆 9 及 / 或压脚杆 23 形成永久联结或可松脱的联结（未绘出）。

[0019] 根据本发明的另外一种实施方式，工具夹 15 也可以被用来固定其它任何的工具，例如切割刀、黏胶筒、材料加工用的雷射装置。除了被动式工具外，当然也可以用来固定主动式工具，例如雷射装置或马达驱动的剪刀，例如可以将这些主动式工具通过连接电缆连接至缝纫机控制装置，以获得电力供应，必要时亦可由缝纫机控制装置控制这些主动式工具。带有工具的工具夹 15 最好是可以被设置在相对于底座 19 的任意位置及方向。

[0020] 在本实施例中，织物画笔 5 的固持装置 3 最好具有调整机构（未绘出），例如可以利用调整螺丝调整笔尖 45 相对于第一股 15a 的高度。这样就可以规定笔尖 45 及刺绣板 17 之间的距离在工具夹的基准位置时为  $H = H_1$ ，或在针杆 9 完全降下时为  $H = H_2$ 。在针杆 9 完全降下时，这相当于图 4 显示的第二工作位置，笔尖 45 也可以位于刺绣板 17 上。此时距

离  $H = H_2$  等于 0。在这个范围可以利用调整机构调整笔尖 45 作用在刺绣板 17 上的压力。如果织物 44 位于刺绣板 17 上,可以用相同的方式改变笔尖 45 作用在织物 44 上的放置压力,以配合织物 44 的厚度及种类。

[0021] 为了将不同的织物画笔 5 定向及固定在工具夹 15 上的特定位置,可以为工具夹 15 配备可更换的接头或衔接器 47 及弹性夹具 49。例如图 2 显示位于笔尖 45 区的轴圈式衔接器 47,以及位于第二股 15b 的后面区域作为夹具 49 的弹性固定夹。在固持装置 3 的后端有一止挡,其作用是防止织物画笔 5 在工作时发生轴向移动。该止挡也可以具有弹性及 / 或可以调整位置,这样就可以与不同的织物画笔 5 适配。

[0022] 图 5 显示如图 3 的固持装置带有置于针钳 11 内的缝纫针 13 的情况。如果缝纫针 13 是一种多针式缝纫针,而且其中没有任何一支缝纫针 13 是与针杆轴 8 同轴,则可以如图 5 所示将织物画笔 5 的笔尖 45 设置于相对于延长的针杆轴 8 没有径向位移的位置。如果不是这样,则可以将工具夹 15 或衔接器设置或定向成使笔尖 45 相对于针杆轴 8 有一径向位移,这个位移的数量级大约是 1mm 至 25mm,而且是可以调整的。

[0023] 根据本发明的另外一种实施方式,工具夹 15 或工具夹 15 的一部分(例如一个或数个衔接器 47)也可以用来提取及固定织物画笔 5 之外的其它工具(未绘出)。除了针杆 9 的垂直上下移动外,本发明的其它实施方式也可以利用缝纫机 1 的之字形驱动造成针杆 9 的转动或摆动,使固定在工具夹 15 上的工具产生其它的移动或动作。工具除了可以是一种被动式组件外,也可以是一种主动式组件,例如可以对织物 44 进行局部加热的雷射光源,或是切割刀用的压电振荡器(未绘出)。

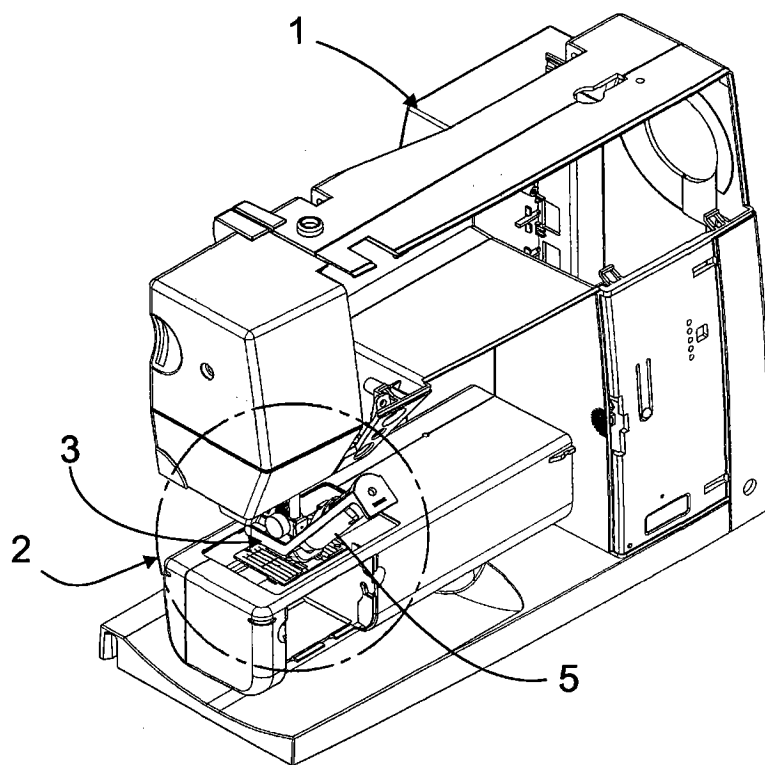


图 1

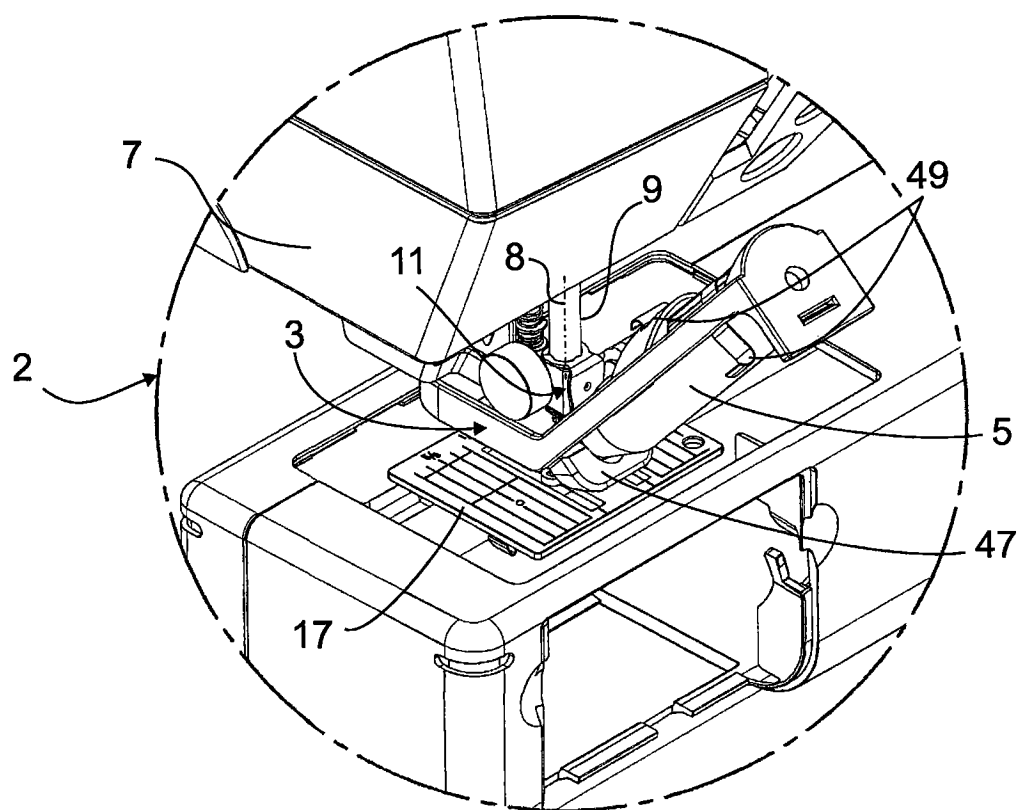


图 2

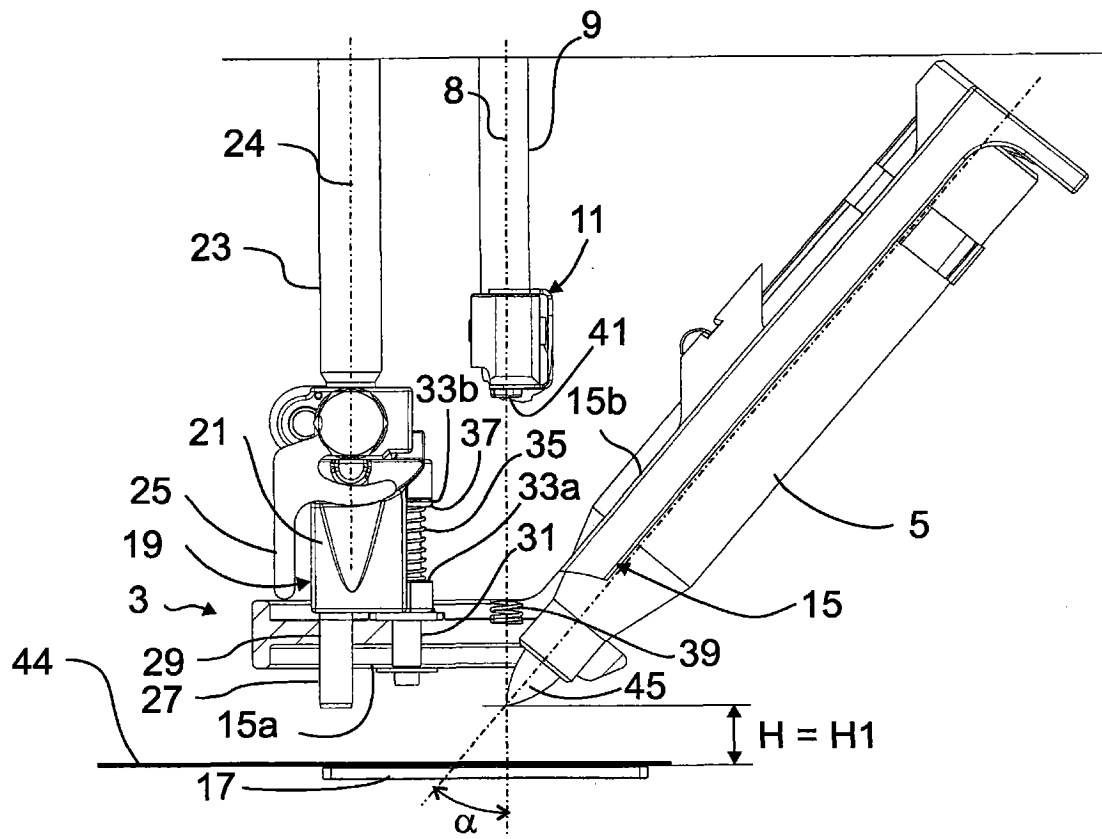


图 3

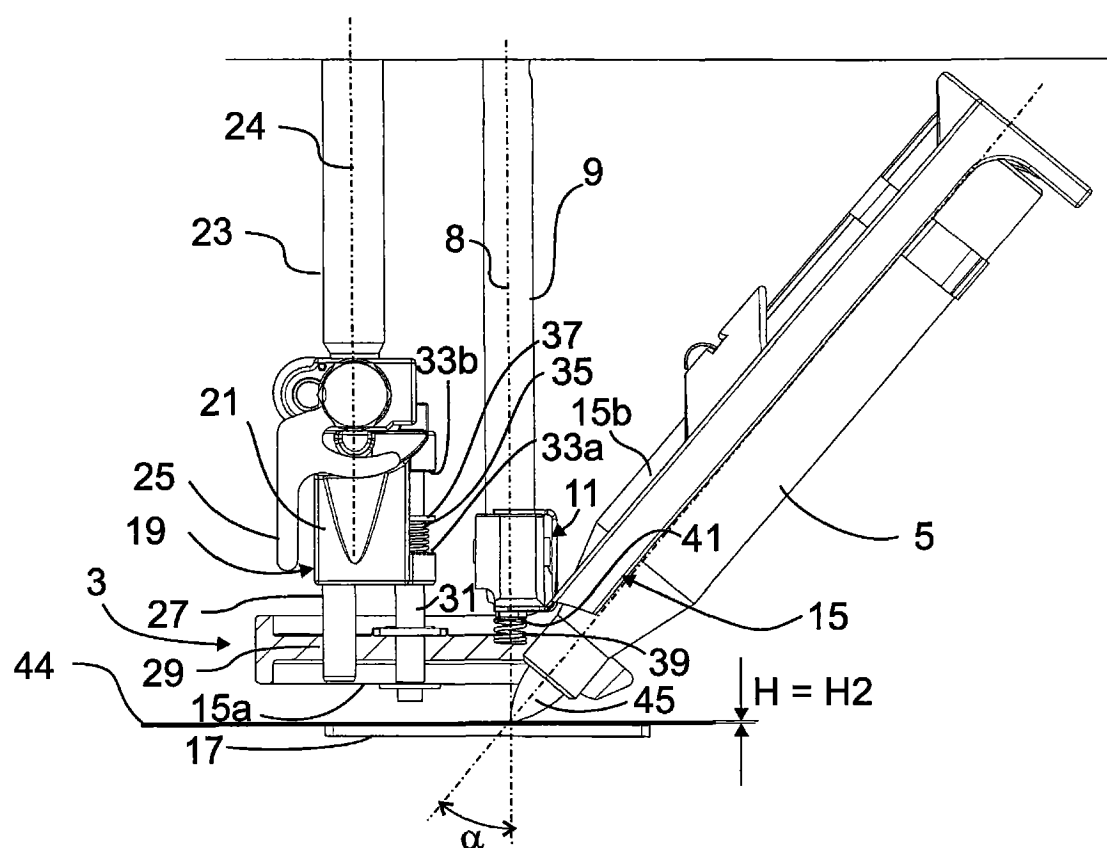


图 4

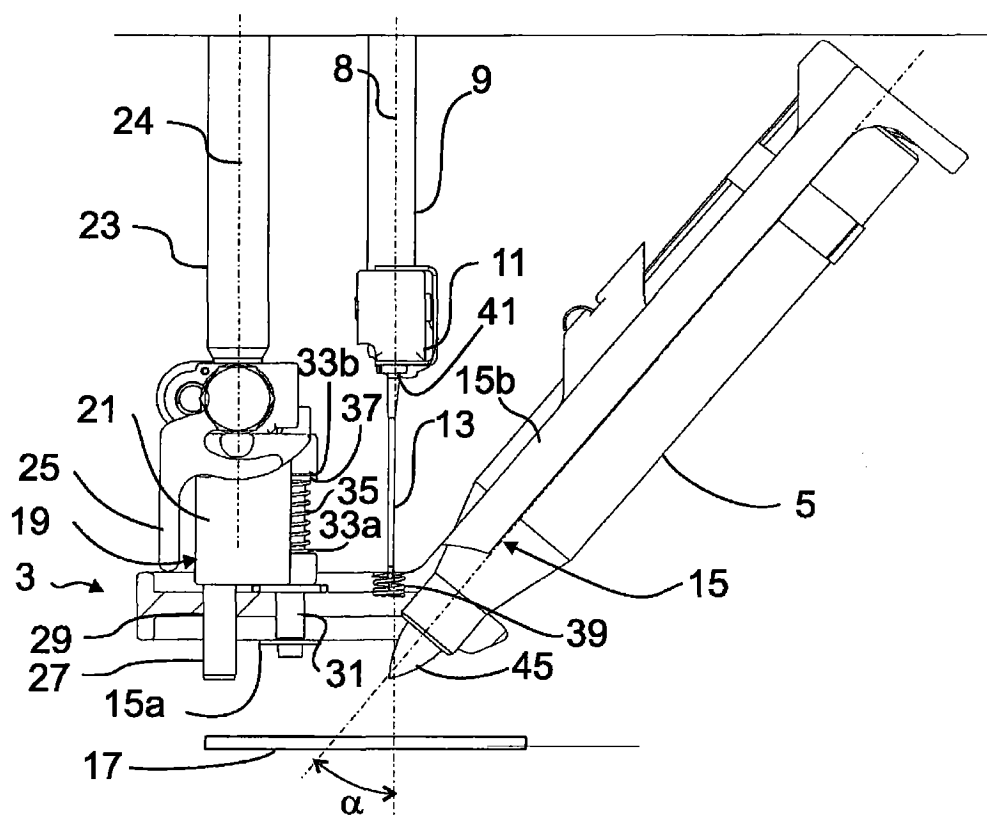


图 5