



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1861881 B

(45) 授权公告日 2011.10.26

(21) 申请号 200610081764.3

(22) 申请日 2006.05.11

(30) 优先权数据

2005-138720 2005.05.11 JP

(73) 专利权人 重机公司

地址 日本国东京都

(72) 发明人 助川祐一 春日俊明

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 刘建

(51) Int. Cl.

D05B 21/00 (2006.01)

D05B 29/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开 2003-326017 A, 2003.11.18,

JP 特开平 9-253365 A, 1997.09.30, 全文.

JP 昭 61-276589 A, 1986.12.06,

CN 1233679 A, 1999.11.03, 全文.

审查员 马驰

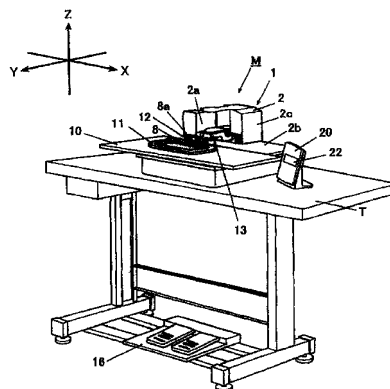
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 12 页

(54) 发明名称

缝纫机

(57) 摘要

提供一种容易设定且容易确认相对于被缝制物的中压脚的配置的缝纫机。在通过基于规定的缝制数据使机针(8)上下动作、并且使保持被缝制物的保持框(11)在与机针(8)交叉的方向上移动,而形成线迹的缝纫机(M)中,具备:中压脚高度设定机构(控制部100),其将按压被缝制物以使由保持框(11)保持的被缝制物不会与机针(8)一起上升的中压脚(12)的高度、相对于基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置作为中压脚命令设定在任意高度;中压脚电机(17),其对应于被设定的中压脚高度使中压脚(12)移动,并且,该缝纫机在进行描绘该线迹形状图案的测试时,能够基于该缝制数据的中压脚命令使中压脚(12)移动到被设定的规定的高度。



1. 一种缝纫机,其具备上下动作的机针、保持被缝制物并可以在与所述机针的上下动作方向交叉的方向上移动的布保持部、向下方按压所述被缝制物以使由所述布保持部保持的所述被缝制物不会在所述机针上升时与机针一起上升的上下移动的中压脚,根据包括切换所述中压脚高度的中压脚命令的缝制数据,在由所述布保持部保持的所述被缝制物上形成线迹,其特征在于,

具备:

中压脚高度设定机构,其将基于所述缝制数据的线迹形状图案上的任意位置的所述中压脚的高度设定在任意的高度;

中压脚移动机构,其对应于通过所述中压脚高度设定机构设定的中压脚的高度使所述中压脚移动,

在该缝纫机中进行基于所述缝制数据的线迹形状图案的测试时,所述中压脚移动机构基于所述缝制数据使所述中压脚移动到被设定的规定高度,

所述中压脚命令对应于所述线迹形状图案上的位置设定通过所述中压脚高度设定机构设定的所述中压脚的高度,

所述中压脚移动机构对应于所述中压脚命令使所述中压脚移动。

2. 根据权利要求1所述的缝纫机,其特征在于,

具备输入所述中压脚高度的高度输入机构,所述中压脚移动机构在通过所述高度输入机构输入了数值时,基于该被输入的数值使所述中压脚的高度移动。

缝纫机

技术领域

[0001] 本发明涉及缝纫机,特别涉及具备按压被缝制物的翘起的中压脚的缝纫机。

背景技术

[0002] 目前,公知有具备按压被缝制物的翘起的中压脚的缝纫机(例如,参考专利文献1)。

[0003] 该中压脚,例如能够切换为按压被缝制物的下位置、与在被缝制物的上方避让的上位置,在缝制动作中,对应于缝制数据的中压脚命令,能够进行使该中压脚在上位置或下位置切换的控制。另外,中压脚的下位置的高度可以通过机械地调节中压脚的高度而能够调整。

[0004] 专利文献1:特开平9-253365号公报

[0005] 但是,在上述现有技术的情况下,由于在中压脚的下位置的高度相对于被缝制物过高的状态下,就不能够很好地按压被缝制物的翘起,或在中压脚的下位置的高度相对于被缝制物过低的状态下,被缝制物的端部挂住中压脚,所以必须对应于被缝制物的厚度调整中压脚的下位置的高度,在进行各种厚度的被缝制物的缝制时,此时必须机械地调节中压脚的配置。

[0006] 这样,要一边确认中压脚的下位置相对于被缝制物的厚度是否处于适当的高度,一边调节设定中压脚的配置,所以操作很烦琐。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于,提供一种能够容易设定且容易确认相对于被缝制物的中压脚的配置的缝纫机。

[0008] 为了解决以上的课题,第一方面所述的发明是缝纫机,其具备上下动作的机针、保持被缝制物并可以在与所述机针的上下动作方向交叉的方向上移动的布保持部、向下方按压被缝制物以使由布保持部保持的被缝制物不会在机针上升时与机针一起上升的上下移动的中压脚,基于包括切换中压脚高度的中压脚命令的缝制数据,在由布保持部保持的被缝制物上形成线迹,其特征在于,具备:中压脚高度设定机构,其将基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置的中压脚的高度设定在任意的高度;中压脚移动机构,其对应于通过中压脚高度设定机构设定的中压脚的高度使中压脚移动,在该缝纫机中进行基于缝制数据的线迹形状图案的测试时,中压脚移动机构基于缝制数据使中压脚移动到被设定的规定高度。

[0009] 根据第一方面所述的发明,缝纫机基于规定的缝制数据,通过在使机针上下动作的同时使保持被缝制物的布保持部在与机针的上下动作方向交叉的方向上移动,能够在被缝制物上形成基于该缝制数据的线迹形状图案的线迹。而且,该缝纫机具备向下方按压被缝制物以使由保持部保持的被缝制物不会与机针一起上升的中压脚。

[0010] 而且,由于缝纫机具备:将基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置的中压脚

的配置作为中压脚命令设定在任意的高度的中压脚高度设定机构；以及对应于被设定的中压脚的高度使中压脚移动的中压脚移动机构，所以，能够将该线迹形状图案的任意位置上的中压脚的配置设定在任意的高度，能够使中压脚移动到该高度。

[0011] 特别地，缝纫机在进行基于缝制数据的线迹形状图案的测试时，能够基于该缝制数据使中压脚移动到被设定的规定高度。

[0012] 第二方面所述的发明的特征在于，在第一方面所述的缝纫机中，具备输入中压脚高度的高度输入机构，中压脚移动机构在通过高度输入机构输入数值时，基于该被输入的数值使所述中压脚的高度移动。

[0013] 根据第二方面所述的发明，能够起到与第一方面所述的发明同样的作用，并且缝纫机能够基于通过高度输入机构输入的数值使中压脚移动到所希望的高度。

[0014] 发明效果

[0015] 根据第一方面所述的发明，缝纫机基于规定的缝制数据，通过在使机针上下动作的同时使保持被缝制物的布保持部在与机针的上下动作方向交叉的方向上移动，能够在被缝制物上形成基于该缝制数据的线迹形状图案的线迹。另外，该缝纫机具备向下方按压被缝制物以使由保持部保持的被缝制物不会与机针一起上升的中压脚。

[0016] 而且，由于缝纫机具备：将基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置的中压脚的配置作为中压脚命令设定在任意的高度的中压脚高度设定机构；以及对应于被设定的中压脚的高度使中压脚移动的中压脚移动机构，所以，能够将该线迹形状图案的任意位置上的中压脚的配置设定在任意的高度，能够使中压脚在该高度移动。

[0017] 特别地，缝纫机在进行基于缝制数据的线迹形状图案的测试时，能够基于该缝制数据使中压脚移动到被设定的规定高度。

[0018] 即，为了确认基于在缝纫机中设定的缝制数据的线迹形状图案的形状、或该线迹形状图案中的落针位置等，在进行沿着该线迹形状图案的描绘时，在与中压脚命令相对应的线迹形状图案的位置，能够使中压脚移动到被设定的规定的高度，因此，能够对应于线迹形状图案来确认中压脚的高度的配置。

[0019] 特别地，由于通过在缝纫机的布保持部保持规定的被缝制物，能够确认相对于该被缝制物的实际的厚度或阶梯差的中压脚的高度的配置，所以能够确认被更具体地设定的中压脚的高度。

[0020] 这样，缝纫机能够将基于缝制数据的线迹形状图案的任意位置上的中压脚的配置设定在任意的高度，并且能够确认该中压脚的高度的配置。

[0021] 因此，可以说缝纫机是容易设定且容易确认相对于被缝制物的中压脚的配置的缝纫机。

[0022] 根据第二方面所述的发明，缝纫机能够基于通过高度输入机构输入的数值使中压脚移动到希望的高度。

[0023] 即，由于缝纫机能够通过输入数值来设定中压脚的高度，所以能够一边作为具体尺寸而将配置的高度显示出来一边设定中压脚。

[0024] 而且，由于缝纫机能够随着输入中压脚的高度，使中压脚移动到该被输入的高度，所以在输入设定中压脚高度时能够确认该中压脚高度实际上有多高。

[0025] 特别地，由于能够通过缝纫机的布保持部保持规定的被缝制物，确认相对于该

被缝制物的实际的厚度或阶梯差的中压脚的高度的配置,所以能够容易确认被更具体地设定的中压脚的高度。

附图说明

- [0026] 图 1 是表示本发明的缝纫机的立体图；
- [0027] 图 2 是表示本发明的缝纫机的保持框的附近的放大立体图；
- [0028] 图 3 是表示本发明的缝纫机的主要部分结构的框图；
- [0029] 图 4 是表示本发明的缝纫机的操作面板的一个例子的俯视图；
- [0030] 图 5 是表示缝制数据的结构的概念图；
- [0031] 图 6 是表示基于一个缝制数据进行一系列的运针状态的一个例子的说明图；
- [0032] 图 7 是表示本发明的缝纫机的操作面板的一个例子的俯视图；
- [0033] 图 8 是表示本发明的缝纫机的操作面板的一个例子的俯视图；
- [0034] 图 9 是表示本发明的缝纫机的操作面板的一个例子的俯视图；
- [0035] 图 10 是表示本发明的缝纫机的操作面板的一个例子的俯视图；
- [0036] 图 11 是有关于中压脚的配置的说明图；
- [0037] 图 12 是进行基于缝制数据使所述中压脚移动到已被设定的规定高度的控制的流程图。
- [0038] 符号说明：
- [0039] 1:缝纫机本体
- [0040] 2:缝纫机电机
- [0041] 8:机针
- [0042] 8a:针杆
- [0043] 11:保持框(布保持部)
- [0044] 12:中压脚
- [0045] 14:X轴电机
- [0046] 15:Y轴电机
- [0047] 16:踏板
- [0048] 17:中压脚电机(中压脚移动机构)
- [0049] 20:操作面板
- [0050] 21:操作键组(高度输入机构)
- [0051] 21b:中压脚高度键
- [0052] 21i:数字小键盘(高度输入机构)
- [0053] 22:显示部
- [0054] 100:控制部(中压脚高度设定机构)
- [0055] 101:CPU
- [0056] 102:ROM
- [0057] 103:RAM
- [0058] 104:外部存储装置
- [0059] C:游标

[0060] P:坐标点

[0061] M:电子循环缝纫机(缝纫机)

具体实施方式

[0062] 基于图 1～图 11 说明本发明的实施方式。

[0063] 在本实施方式中,以电子循环缝纫机作为缝纫机为例进行说明。电子循环缝纫机是如下这样的缝纫机:具有作为保持进行缝制的被缝制物即布的布保持部的保持框,通过使该保持框相对于机针进行相对移动,在被保持框保持的布上形成基于规定的缝制数据的线迹形状的线迹。

[0064] 此处,做如下定义:将后述的机针 8 进行上下动作的方向作为 Z 轴方向(上下方向),将与其正交的一个方向作为 X 轴方向(左右方向),将与 Z 轴方向和 X 轴方向的双方正交的方向作为 Y 轴方向(前后方向)。

[0065] 电子循环缝纫机 M(以下,称为缝纫机 M),如图 1 至图 3 所示,由在缝纫机台 T 的上表面所具备的缝纫机本体 1、和在缝纫机台 T 的下部所具备的用于操作缝纫机本体 1 的踏板 16 等构成。

[0066] 缝纫机本体 1,如图 1 所示,其具备从侧面观察外形呈大致“コ”字状的缝纫机架 2。该缝纫机架 2 具有:构成缝纫机本体 1 的上部并沿 Y 轴方向延伸的缝纫机头部 2a;构成缝纫机本体 1 的下部并沿 Y 轴方向延伸的缝纫机底板部 2b;以及连结缝纫机头部 2a 与缝纫机底板部 2b 的纵机身部 2c。

[0067] 该缝纫机本体 1 在缝纫机架 2 内配有动力传递机构,并具有转动自如的在 Y 轴方向延伸的没有图示的上轴以及没有图示的下轴。上轴(图示省略)被配置于缝纫机头部 2a 的内部,下轴(图示省略)被配置于缝纫机底板部 2b 的内部。

[0068] 上轴(图示省略)与缝纫机电机 5(参考图 3)连接,通过该缝纫机电机 5 得到转动动力。另外,下轴(图示省略)经由没有图示的纵轴与上轴连结,如果上轴转动,则上轴的动力经由纵轴(图示省略)向下轴侧传递,下轴开始转动。

[0069] 在上轴(图示省略)的前端连接有通过上轴的转动而在 Z 轴方向上下动作的针杆 8a,在该针杆 8a 的下端,如图 2 所示,可以更换地设置有机针 8。另外,在缝纫机头部 2a 上,为了防止由机针 8 的上下动作而引起的布的翘起,而设置有按压机针 8 的周围的布的中压脚 12。

[0070] 另外,在下轴(图示省略)的前端设置有旋梭(图示省略)。如果下轴与上轴一起转动,则通过机针 8 与旋梭(图示省略)的协作而形成线迹。

[0071] 而且,由于缝纫机电机 5、上轴(图示省略)、针杆 8a、机针 8、下轴(图示省略)、旋梭(图示省略)等的连接结构与现有技术相同,所以此处不再赘述。

[0072] 另外,如图 1、图 2 所示,在缝纫机底板部 2b 上配置有布板 10,在该布板 10 的上方配置有保持框 11 以及机针 8。

[0073] 保持框 11 被安装于在缝纫机头部 2a 的前端部配置的安装部件 13 上,该安装部件 13 连结有作为驱动机构部的在缝纫机底板部 2b 内配置的脉冲电机即 X 轴电机 14 以及 Y 轴电机 15(参考图 3)。

[0074] 保持框 11 保持被缝制物即布,随着 X 轴电机 14 以及 Y 轴电机 15 的驱动,使保持

的布与每个保持框 11 一起在前后左右方向 (XY 方向) 移动, 相对于机针 8 对该保持的布进行定位。然后, 通过使保持框 11 的移动、与机针 8 或旋梭 (图示省略) 的动作联动, 在布上通过实施基于规定的缝制数据 (表示落针位置的坐标的坐标数据) 的落针而形成线迹。特别地, 在被保持于保持框 11 的规定的缝制范围即该保持框 11 的内侧的布上, 形成希望的线迹形状的线迹。

[0075] 即, 缝纫机 M (缝纫机本体 1) 具有该框的内侧是能够缝制的区域的保持框 11, 在该保持框 11 的内侧保持的布的可以缝制范围, 实施基于与线迹形状相对应的缝制数据的坐标数据的落针, 而形成希望的线迹形状的线迹。

[0076] 在中压脚 12 上, 经由没有图示的连结部件连结有作为中压脚移动机构的步进电机即中压脚电机 17, 伴随着该中压脚电机 17 的驱动, 中压脚 12 在相对于布板 10 (保持框 11) 接触离开的方向即上下方向上移动 (参考图 3)。

[0077] 而且, 通过与向中压脚电机 17 输入的脉冲信号相对应的中压脚电机 17 的驱动, 中压脚 12 上下移动, 例如, 相对于被保持框 11 保持的规定的布, 在中压脚 12 在接近的最下点 0.0mm、和中压脚 12 从该布向上方离开避让的最上点 7.0mm 之间每次移动 0.1mm 刻度, 从而中压脚 12 上下可以切换为任意得高度位置。

[0078] 踏板 16 作为驱动缝纫机 M, 使针杆 8a (机针 8) 上下动作, 或使保持框 11 动作的操作踏板来工作。即, 在踏板 16 上装入有用于检测踏入踏板 16 的其踏入操作位置的、例如由可变电阻等构成的传感器 (踏入量检测机构), 来自传感器的输出信号作为踏板 16 的操作信号而被输出到后述的控制部 100, 控制部 100 对应于该操作位置、操作信号, 驱动缝纫机 M 而使其动作。

[0079] 另外, 缝纫机 M (缝纫机本体 1) 如图 1、图 3 所示, 具有操作者用于对缝纫机进行各种设定操作或各种数据等的输入操作的操作面板 20。该操作面板 20 与缝纫机本体 1 通过没有图示的有线或无线的线路而连接在一起。

[0080] 操作面板 20 如图 4 所示, 具备可以进行缝纫机的各种设定、各种数据的输入操作的输入部即多个操作键组 21、和显示各种设定状态或线迹形状等的显示部 22。

[0081] 操作键组 21 具有: 使在显示部 22 显示的游标 C 移动, 将希望的线迹形状图案切换到输入设定的画面的普通缝制输入键 21a; 或对于线迹形状图案进行中压脚高度的输入设定的中压脚高度键 21b; 以及沿着显示的线迹形状图案使游标 C 前进后退的送布前进键 21c、送布后退键 21d 等。

[0082] 显示部 22 具有显示缝制数据的坐标数据的位置的坐标点 P、显示连结多个坐标点 P 的线迹形状图案的显示区域。

[0083] 而且, 本实施方式中的操作面板 20 具备液晶显示面板和在该液晶显示面板的显示画面上设置的触摸面板, 通过触摸操作在液晶显示面板上显示的操作键组 21, 例如, 以电磁感应式、磁致伸缩式、压敏式等的位置读取原理, 来检测出触摸指示触摸面板的位置, 对应于检测出的位置, 在液晶显示面板的显示部 22 部分显示各种数据或线迹形状等。另外, 通过对操作面板 20 进行规定的操作输入, 在操作面板 20 的液晶显示面板上可以切换各种显示, 显示出与各种设定操作或各种输入操作相对应的各种操作键组 21 等。

[0084] 即, 操作面板 20 作为缝纫机的输入部或显示部来发挥作用。

[0085] 另外, 如图 3 所示, 缝纫机 M (缝纫机本体 1) 具有控制部 100, 所述控制部 100 连接

有缝纫机电机 5、X 轴电机 14、Y 轴电机 15、踏板 16、中压脚电机 17、以及操作面板 20 等。

[0086] 该控制部 100 具备 :CPU101,所述 CPU101 根据规定的控制程序对缝纫机电机 5、X 轴电机 14、Y 轴电机 15、中压脚电机 17、以及操作面板 20 以及其它没有图示的促动器执行各种处理及控制 ;ROM102,所述 ROM102 储存了用于实现各种处理及控制的程序、各种处理及控制所需要的数据 ;RAM103,所述 RAM103 储存各种数据并成为各种处理的作业区域 ;能够装卸的存储机构即外部存储装置 104 ;实现连接 CPU101 和各种机器的接口 (图示省略) ;以及各电机用的脉冲电机驱动器 (图示省略) 等。

[0087] CPU101,对应于从踏板 16 输入的操作信号、或从操作面板 20 输入的各种设定信号、各种数据等,根据在 ROM102 储存的电子循环缝纫机用的各种控制程序或在外部存储装置 104 储存的各种缝制数据,来集中控制各部的动作处理,将该处理结果储存在 RAM103 内的工作区,并且根据需要,将由操作面板 20 的操作输入的各种数据、或在 RAM103 储存的处理结果存储于外部存储装置 104 内。而且,CPU101 控制构成缝纫机 M(缝纫机本体 1) 的各部的驱动。

[0088] 在 ROM102 容纳、存储有缝纫机 M(缝纫机本体 1) 的控制程序或控制数据、与各种缝制相关的数据或显示画面信息。

[0089] 例如,作为存储机构,为了在被缝制物上形成各种线迹,而在 ROM102 中预先存储有用使针杆 8a(机针 8) 或保持框 11 动作的、与多个线迹形状相关的缝制数据。作为该缝制数据,将表示线迹形状的形状点的坐标、或基于该形状点计算出的落针点的坐标,作为相对于保持框 11 的与机针 8 的位置相关联的落针位置的坐标数据 (坐标点 P) 来存储。另外,存储移动量数据,所述移动量数据以将机针 8 配置于该坐标数据的位置的方式,与在使保持框 11 相对于机针 8 相对移动时的移动量相关。

[0090] 另外,在缝制数据中,作为中压脚命令而包括有中压脚高度数据,所述中压脚高度数据用于切换中压脚 12 的配置,使其与沿着线迹形状图案而对应。

[0091] 此处,基于图 5、图 6 说明缝制数据。

[0092] 图 5 是表示缝制数据的结构的概念图,图 6 是表示基于一个缝制数据进行的一系列的运针状态的一个例子的说明图。

[0093] 如图 5 所示,一个缝制数据将通过该缝制数据进行的多个运针的目标点以多个要素 (块) 进行区分。即,如果通过缝制数据在图 6 所示的各目标点进行运针,则该缝制所需全部的运针被区分成多个作为块的要素 F1、F2、F3、F4...,属于各要素 F1、F2、F3、F4...的运针的目标点能够以要素的单位来进行管理。

[0094] 而且,如图 5 所示,缝制数据对每个要素存储 :该要素的种类 (是缝制还是空送布)、该要素的总针数 (总目标点数)、各运针的向目标点的移动量、与中压脚的高度移动等相关的命令、以及在缝制数据以地址来管理数据记录的存储装置 (存储器或硬盘) 中记录时的下一个要素的存储地址。

[0095] 而且,在本实施方式中,虽然所述的是缝制还是空送布的设定是以要素单位来进行的,但是并不限于此,也可以在每个目标点分别设置是缝制还是空送布。

[0096] 另外,上述的各运针的向目标点的移动量,由于缝纫机 M 的控制部 100 以根据在要素内的记录的顺序来进行缝制动作的方式来处理,所以通过在要素内以执行运针的顺序来记录移动量的数据,能够特定各目标点的顺序。

[0097] 在 RAM103 中设置有各种工作存储器或计数器等,作为被输入的数据的处理中或、缝制动作中的工作区来使用。

[0098] 外部存储装置 104 例如是非易失性的所谓闪速存储器,存储有:在 ROM101 存储的以外的缝制数据或显示画面信息、操作者通过操作面板 20 设定的缝制数据。

[0099] 作为该缝制数据,将表示线迹形状的形状点的坐标、或基于该形状点计算出的落针点的坐标,作为相对于保持框 11 的与机针 8 的位置相关联的落针位置的坐标数据(坐标点 P)来存储。另外,存储移动量数据,所述移动量数据与在使保持框 11 相对于机针 8 相对移动时的移动量相关,使得将机针 8 配置于该坐标数据的位置。

[0100] 另外,在缝制数据中,作为中压脚命令而包括有中压脚高度数据,所述中压脚高度数据用于切换中压脚 12 的配置,使得沿着线迹形状图案而对应。

[0101] 而且,控制部 100,对于从与 X 轴电机 14 一起设置的 X 轴原点传感器(图示省略)或与 Y 轴电机 15 一起设置的 Y 轴原点传感器(图示省略)、踏板 16 输入的驱动信号;按下操作面板 20 的操作键组 21 而输入的各种操作信号或各种设定信号;在 ROM102 或外部存储装置 104 存储的各种数据,通过在 ROM102 储存的电子循环缝纫机用的各种控制程序来进行处理,执行对各电机、操作面板 20 或其它的促动器的控制。

[0102] 而且,控制部 100 在执行缝制时,CPU101 执行规定的控制程序,从而读取在 ROM102 或外部存储装置 104 中存储的缝制数据,与缝纫机电机 5 的驱动开始一起,以成为表示缝制数据的落针位置的方式驱动 X 轴电机 14 及 Y 轴电机 15,执行使保持框 11 相对于机针 8(针杆 8a)的定位的控制、或驱动中压脚电机 17 使中压脚 12 移动规定的高度来配置的控制。然后,CPU101,一边使保持框 11 与缝纫机电机 5 的旋转同步,一边基于由缝制数据设定的坐标数据顺次将保持框 11 定位于多个落针位置,继续进行使机针 8 落针的控制直到缝制结束。

[0103] 另外,控制部 100,对应于缝制数据的设定输入时、或确认缝制数据(线迹形状图案)的测试作业时、或缝制动作时等,使 CPU101 从 ROM102 或外部存储装置 104 读出与输入设定画面或缝制作业画面等相关的显示画面信息,基于此信息在操作面板 20 上执行显示规定的显示画面的控制。

[0104] 另外,控制部 100 具有作为中压脚高度设定机构的功能,将基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置处的中压脚 12 的配置设定在任意的高度。作为该中压脚高度设定机构的控制部 100,基于通过作为后述的高度输入机构的数字小键盘 21i(操作键组 21)输入的数值,设定中压脚 12 的高度。而且,与由作为中压脚高度设定机构的控制部 100 设定的中压脚 12 的高度相关的数据,作为中压脚命令而被输入缝制数据。

[0105] 而且,控制部 100 进行驱动中压脚电机 17 的控制,使中压脚 12 移动到由作为中压脚高度设定机构的控制部 100 设定的中压脚高度。

[0106] 另外,控制部 100 进行驱动中压脚电机 17 的控制,使中压脚 12 移动到与通过作为后述的高度输入机构的数字小键盘 21i(操作键组 21)输入的数值相对应的中压脚高度。

[0107] 而且,中压脚 12 通过与被输入到中压脚电机 17 的脉冲信号相对应的中压脚电机 17 的驱动而上下移动,通过将配置中压脚 12 的规定的高度相对应的脉冲信号输入中压脚电机 17,移动中压脚 12 以将其配置到规定的高度。

[0108] 另外,控制部 100 通过操作后述的八方向键 21e(操作键组 21),使在操作面板 20 的显示部 22 显示的游标 C 向规定的方向移动,并且通过按下规定的键,进行如下控制:将与

该游标 C 所处于的坐标相关的坐标数据,作为缝制数据中的线迹形状的形状点或落针点即坐标点 P 而输入。

[0109] 另外,控制部 100 具有作为基于被输入的坐标点 P 的坐标数据来生成缝制数据的缝制数据生成机构的功能。而且,由于基于多个坐标数据生成由该多个坐标数据构成的缝制数据、或基于表示线迹形状的形状点的坐标来计算出落针点的坐标是公知技术,所以此处不再详述。

[0110] 接着,对于在设定基于缝制数据的线迹形状图案上的任意位置处的中压脚 12 的高度的配置时的处理进行说明。

[0111] 首先,在显示有图 4 所示的显示画面的操作面板 20 中,如果按下操作键组 21 的普通缝制输入键 21a,则在操作面板 20 上显示如图 7 所示的缝制数据输入画面。

[0112] 在该图 7 所示的缝制数据输入画面上,作为操作键组 21,具备八方向键 21e、途中点键 21f、端点键 21g、回车键 21h 等。

[0113] 而且,在显示有图 7 所示的缝制数据输入画面的操作面板 20 中,通过按下操作键组 21 的八方向键 21e,使游标 C 向希望的方向移动,通过在希望的位置按下途中点键 21f 或端点键 21g,输入作为形状点的坐标点 P。

[0114] 在输入了全部的坐标点 P 之后,如果按下回车键 21h,则控制部 100 基于输入的坐标点 P 的坐标数据,进行用于取得落针点或线迹形状图案的计算,并在操作面板 20 上显示如图 8 所示的线迹形状图案显示画面。

[0115] 在该图 8 所示的线迹形状图案显示画面上,作为操作键组 21,具备普通缝制输入键 21a、中压脚高度键 21b、送布前进键 21c、送布后退键 21d 等。

[0116] 而且,在显示有图 8 所示的线迹形状图案显示画面的操作面板 20 中,如果按下操作键组 21 的送布前进键 21c 或送布后退键 21d,则游标 C 沿着线迹形状图案移动(参考图 9)。通过这样使游标 C 沿着线迹形状图案移动,能够进行确认线迹形状图案或该线迹形状图案中的落针点的描绘处理。

[0117] 而且,在随着按下送布前进键 21c 或送布后退键 21d,在显示部 22 显示的游标 C 移动时,以游标 C 的位置与机针 8(针杆 8a)相对于保持框 11 的位置相对应的方式,保持框 11 与该游标 C 的移动联动,相对于机针 8(针杆 8a)相对移动。即,在保持框 11 保持规定的被缝制物的情况下,能够对线迹形状图案中的游标 C 的位置、和相对于该被缝制物实物的位置的机针 8(针杆 8a)的配置建立联系并进行确认或测试。

[0118] 而且,在显示有图 9 所示的线迹形状图案显示画面的操作面板 20 中,在位于线迹形状图案上的游标 C 所表示的点,在作为中压脚命令设定中压脚 12 的高度时,按下操作键组 21 的中压脚高度键 21b。即,在线迹形状图案上的任意的位置,在作为中压脚命令设定中压脚 12 的高度时,操作送布前进键 21c 或送布后退键 21d,使游标 C 的位置与线迹形状图案上的希望的位置重合,按下中压脚高度键 21b。

[0119] 如果按下该中压脚高度键 21b,则在操作面板 20 上显示如图 10 所示的中压脚高度设定画面。

[0120] 在该图 10 所示的中压脚高度设定画面上,作为操作键组 21,具备回车键 21h、数字小键盘 21i 等。

[0121] 而且,在显示有图 10 所示的中压脚高度设定画面的操作面板 20 中,通过按下操作

键组 21 的数字小键盘 21i, 将中压脚 12 的高度设定成任意的值。

[0122] 例如, 在将中压脚 12 的高度设定成“2.3mm”时, 通过顺次按下数字小键盘 21i 的“2”、“3”而输入数值“23”, 就能够进行中压脚高度“2.3mm”的输入。另外, 例如, 通过按下数字小键盘 21i 的“- (down)”或“+ (up)”, 能够进行使中压脚高度每次增减 0.1mm 刻度的输入。

[0123] 接着, 如果按下操作键组 21 的回车键 21h, 则设定并确定被输入的中压脚高度, 并且控制部 100 将该中压脚高度作为中压脚命令编入缝制数据。进而, 控制部 100 驱动中压脚电机 17, 中压脚电机 17 使中压脚 12 移动到该输入设定了的中压脚高度。

[0124] 此外, 在本实施方式中, 虽然通过按下回车键 21h, 中压脚电机 17 使中压脚 12 移动到被输入设定的中压脚高度, 但并不限于此, 也可以在按下数字小键盘 21i 输入中压脚高度时, 中压脚电机 17 使中压脚 12 移动。

[0125] 这样在线迹形状图案上的任意的位置作为中压脚命令设定中压脚高度, 在该状态下, 例如, 在显示有图 9 所示的线迹形状图案显示画面的操作面板 20 中, 通过按下操作键组 21 的送布前进键 21c 或送布后退键 21d, 使游标 C 沿着线迹形状图案移动, 在进行确认线迹形状图案的形状或线迹形状图案中的落针点等的描绘处理时, 如果游标 C 到达与中压脚命令相对应的线迹形状图案的位置, 则中压脚电机 17 使中压脚 12 移动到被设定的中压脚高度。

[0126] 在该缝纫机 M 中, 在随着按下操作面板 20 的操作键组 21 的送布前进键 21c 或送布后退键 21d, 在显示部 22 显示的游标 C 移动时, 以游标 C 的位置与相对于保持框 11 的机针 8 (针杆 8a) 或中压脚 12 的位置相对应的方式, 保持框 11 与该游标 C 的移动联动, 相对于机针 8 (针杆 8a) 或中压脚 12 相对移动。

[0127] 而且, 在游标 C 到达与中压脚命令相对应的线迹形状图案的位置并要通过时, 如图 11 所示, 中压脚电机 17 使中压脚 12 移动到被设定的中压脚高度。

[0128] 即, 在规定的被缝制物被保持于保持框 11 的情况下, 能够对线迹形状图案中的游标 C 的位置、和相对于该被缝制物的实际的厚度或阶梯差的中压脚 12 的高度的配置建立联系并进行确认或测试。作为基于缝制数据而使所述中压脚移动到已被设定的规定的高度的控制, 详细情况基于图 12 所示的流程图来进行。

[0129] 这样, 在本发明的缝纫机 M 中, 通过操作操作面板 20 的操作键组 21, 能够进行用于形成希望的线迹形状图案的缝制数据的输入设定, 并且能够将该线迹形状图案的任意位置的中压脚 12 的配置设定在任意的高度。

[0130] 特别地, 由于能够通过输入数值来设定中压脚 12 的高度, 所以能够一边将中压脚 12 的高度的具体尺寸显示出来一边设定中压脚 12 的高度, 从而能够更容易地进行中压脚 12 的高度的设定。

[0131] 进而, 在输入设定中压脚 12 的高度时, 由于中压脚电机 17 能够使中压脚 12 移动到被设定的中压脚高度, 所以通过将规定的被缝制物保持于保持框 11, 能够对相对于该被缝制物的实际的厚度或阶梯差的中压脚 12 的高度的配置进行确认或测试。

[0132] 另外, 由于基于在缝纫机 M 中设定的缝制数据, 使游标 C 沿着在显示部 22 显示的线迹形状图案移动, 在进行与该缝制数据的线迹形状图案相关的描绘处理 (确认线迹形状图案的测试) 时, 在游标 C 到达与中压脚命令相对应的线迹形状图案的位置并要通过时, 中

压脚电机 17 能够使中压脚 12 移动到被设定的中压脚高度,所以,通过将规定的被缝制物保持于保持框 11,能够对相对于该被缝制物的实际的厚度或阶梯差的中压脚 12 的高度的配置进行确认或测试。

[0133] 即,缝纫机 M 能够一边确认中压脚 12 的高度的配置相对于被缝制物的厚度差是否合适,一边调节设定中压脚 12 的配置。

[0134] 因此,可以说缝纫机 M 是容易设定且容易确认相对于被缝制物的中压脚 12 的配置的缝纫机。

[0135] 此外,在以上的实施方式中,虽然通过输入数值来设定中压脚 12 的高度,但是本发明并不限于此,例如,也可以通过输入按照每 0.1mm 或 0.2mm 而阶梯状设定的中压脚高度级的级数来进行设定。

[0136] 另外在以上的实施方式中,虽然在作为缝制数据进行与线迹形状相关的设定之后,输入设定了中压脚 12 的高度,但是本发明并不限于此,也可以在形状点的输入设定的同时,输入设定中压脚高度。

[0137] 另外,不言而喻,此外对于具体的细微部位的结构等也可以进行适当的变更。

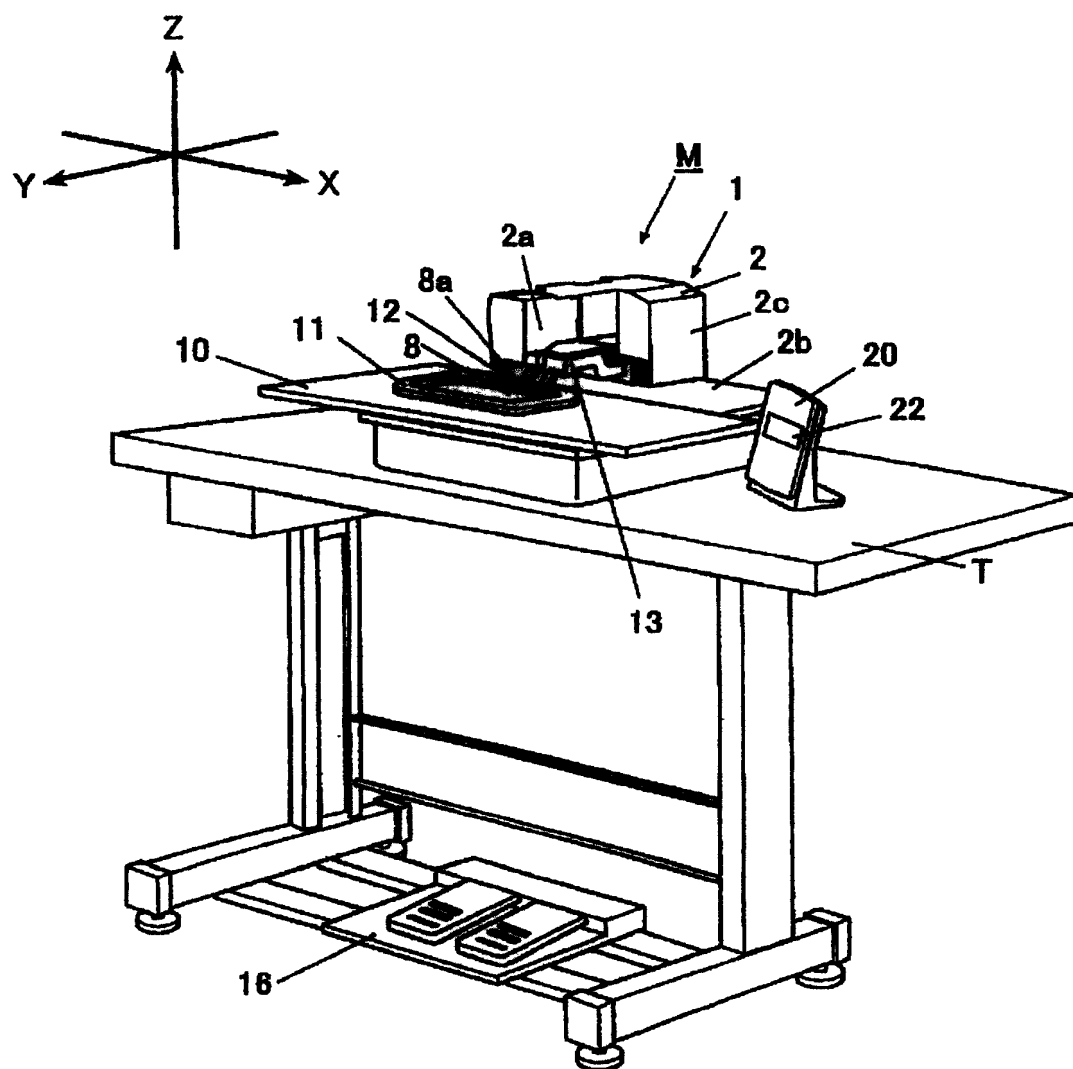


图 1

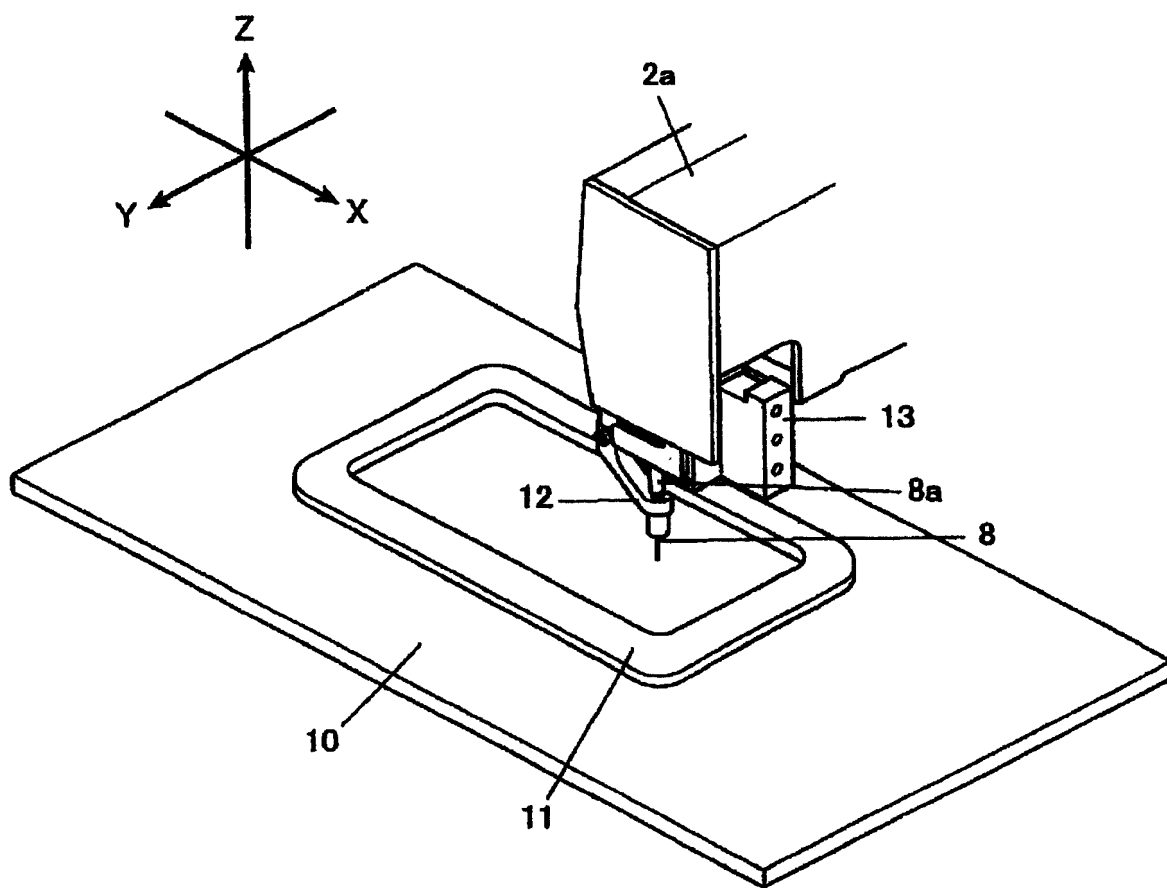


图 2

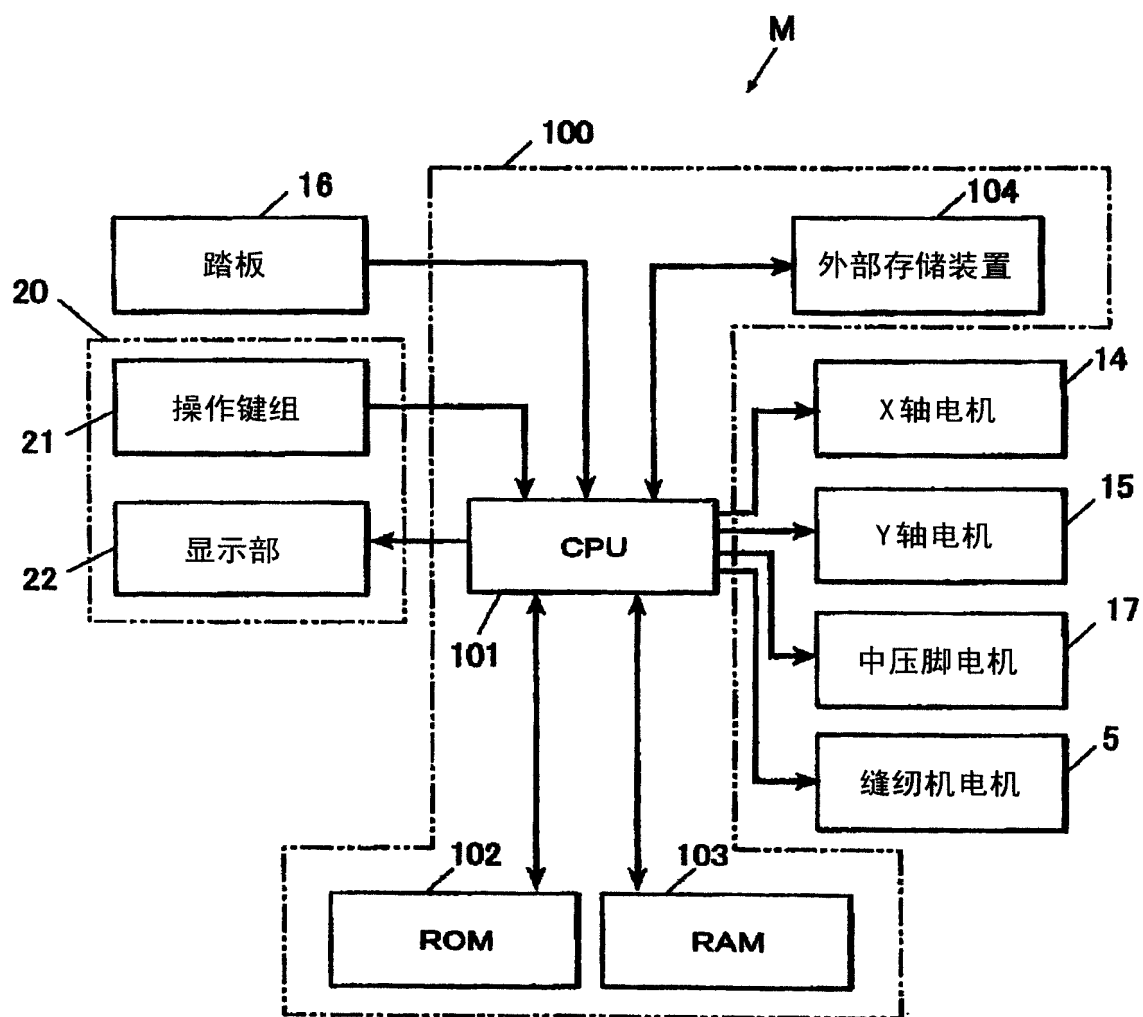


图 3

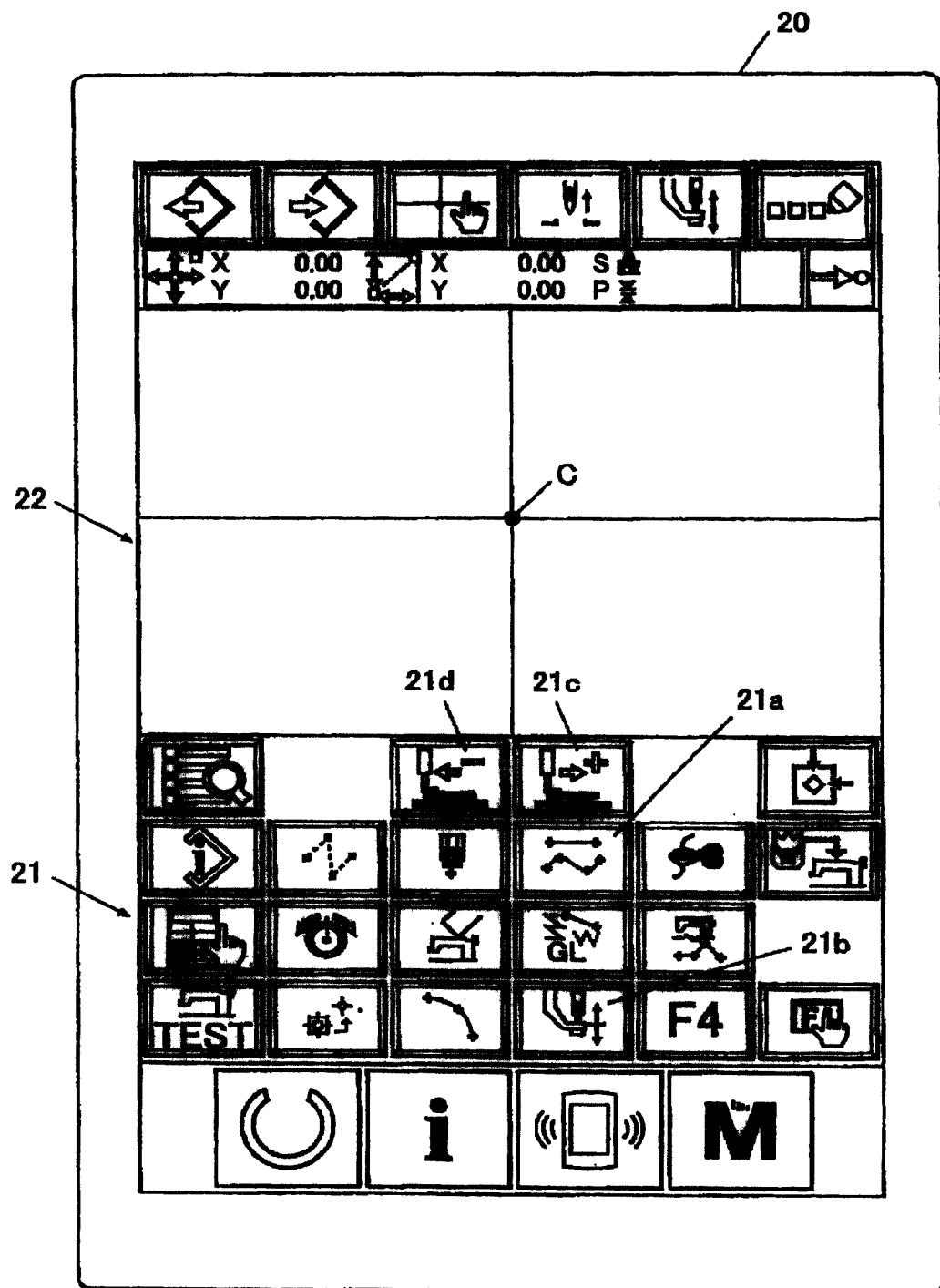


图 4

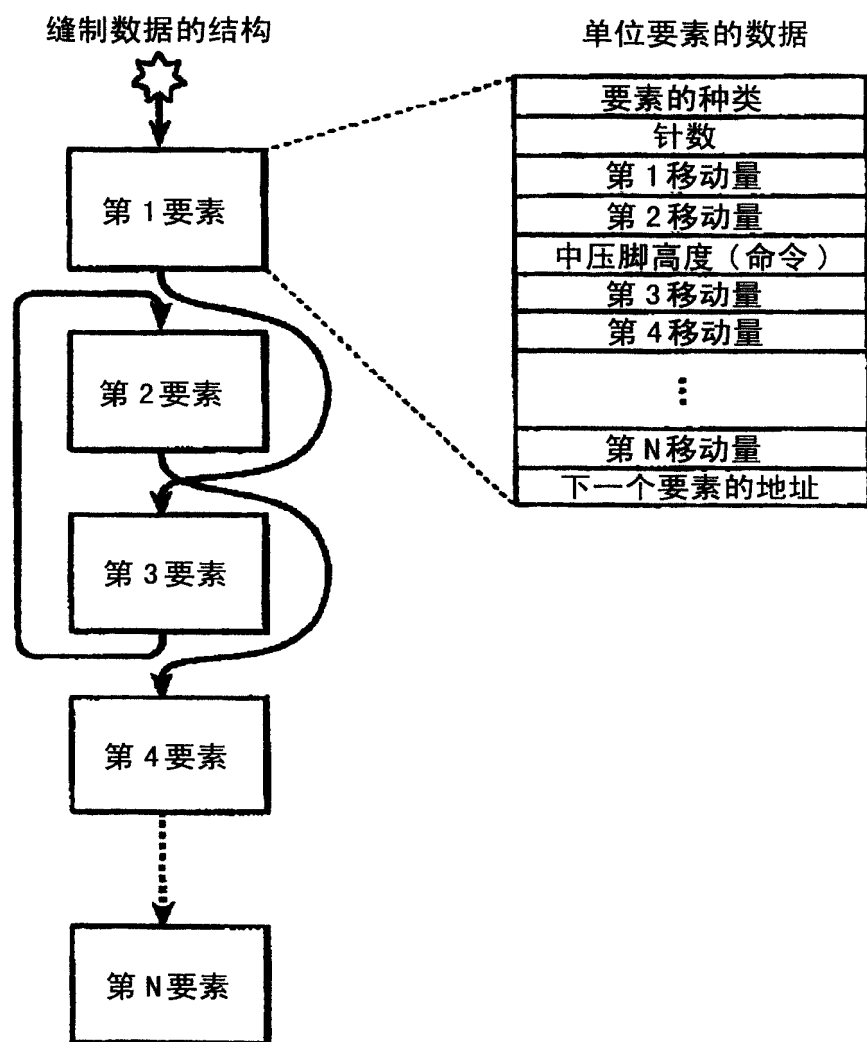


图 5

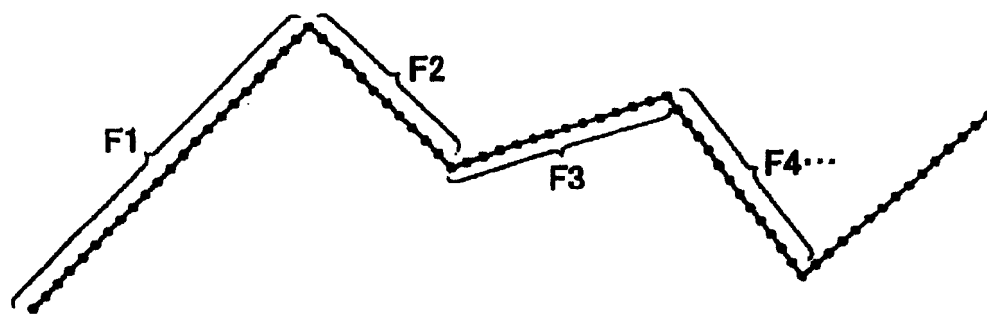


图 6

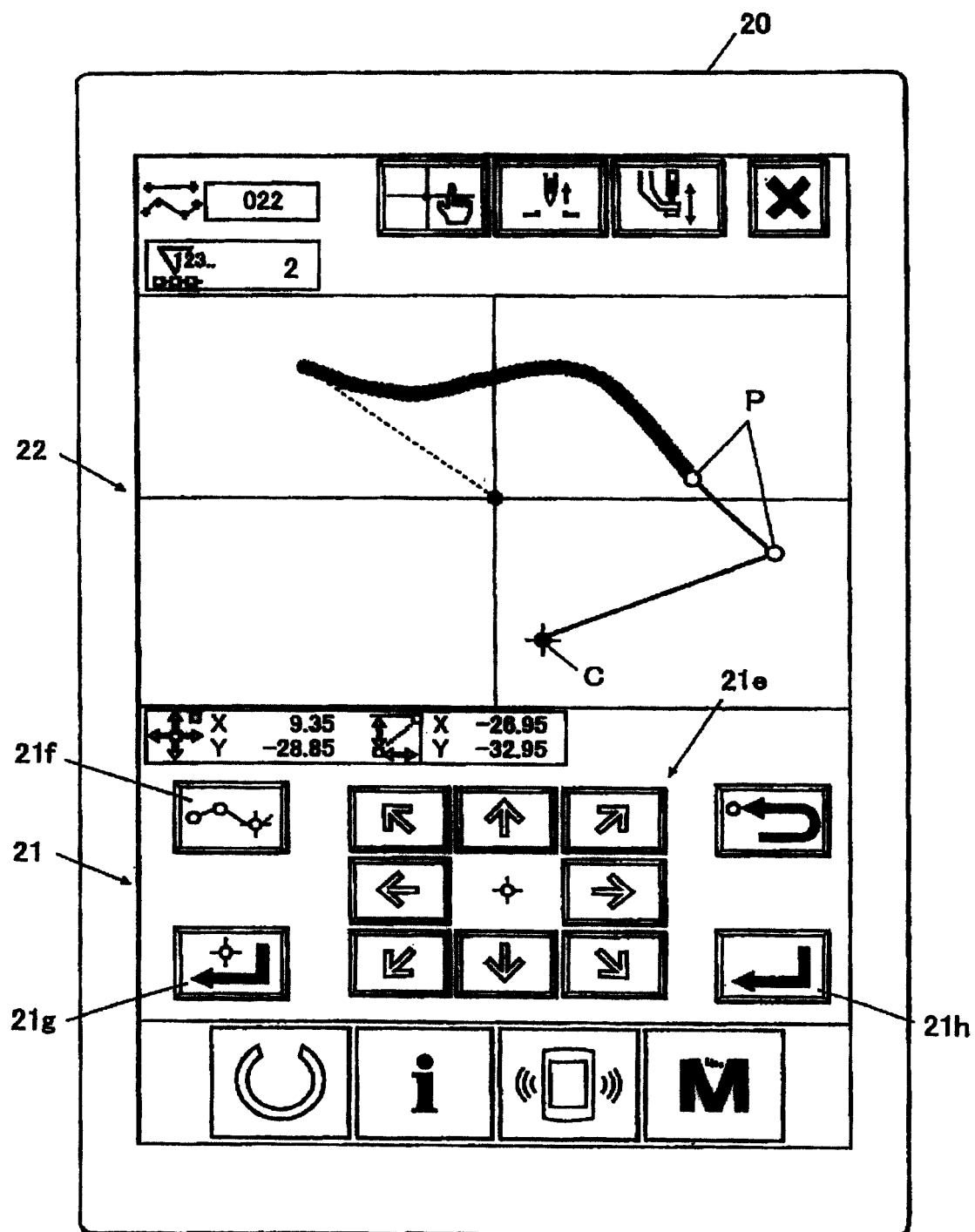


图 7

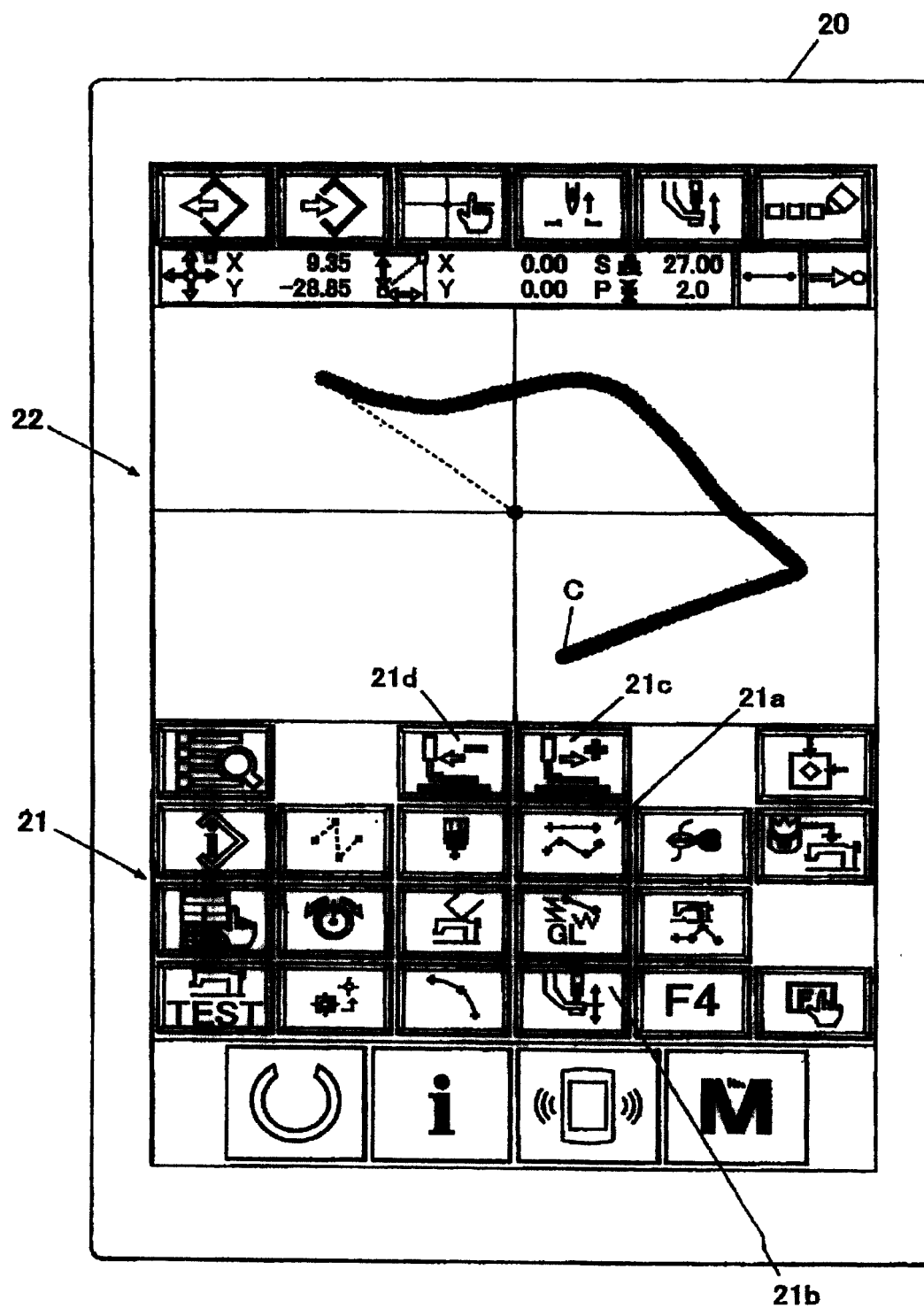


图 8

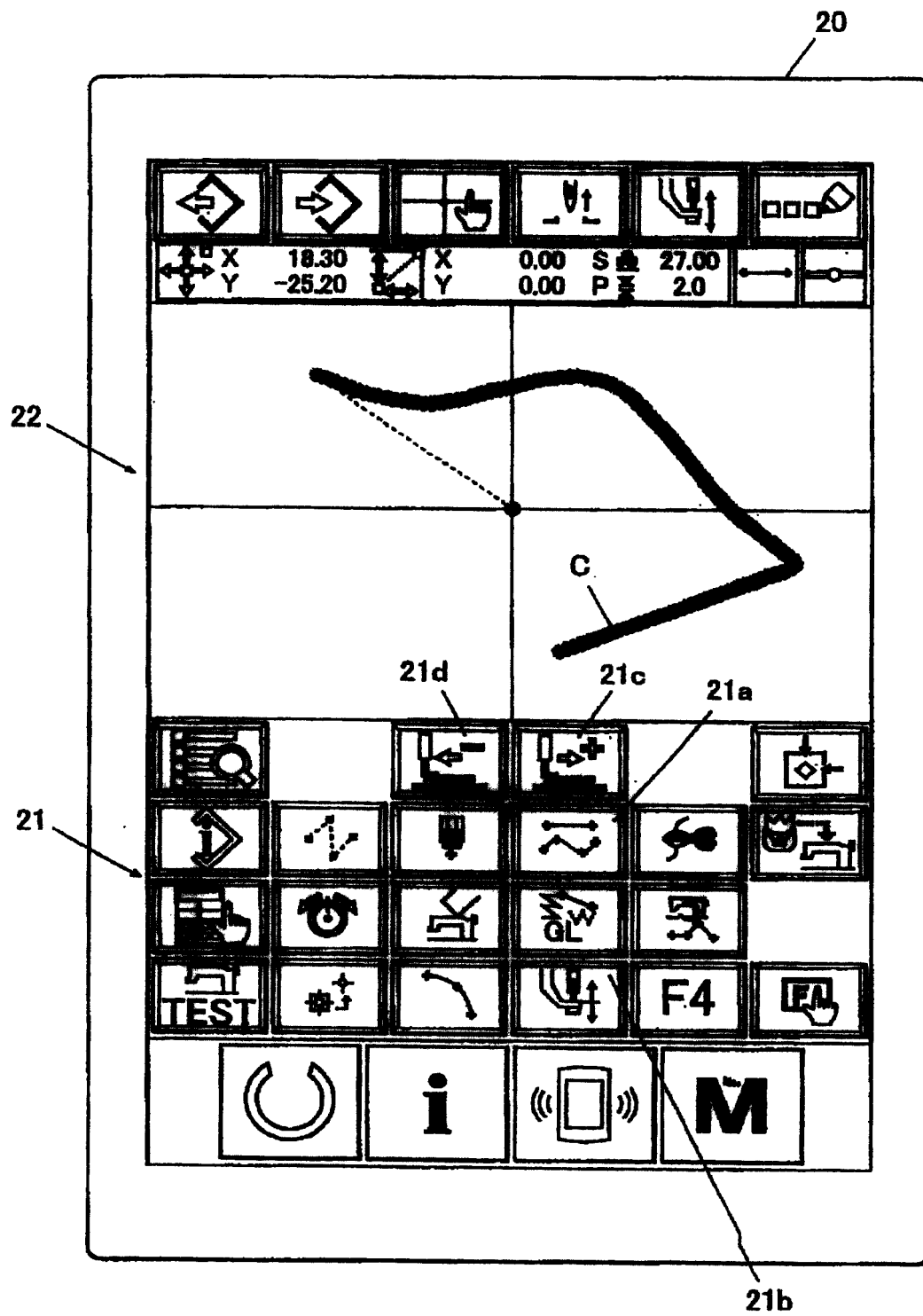


图 9

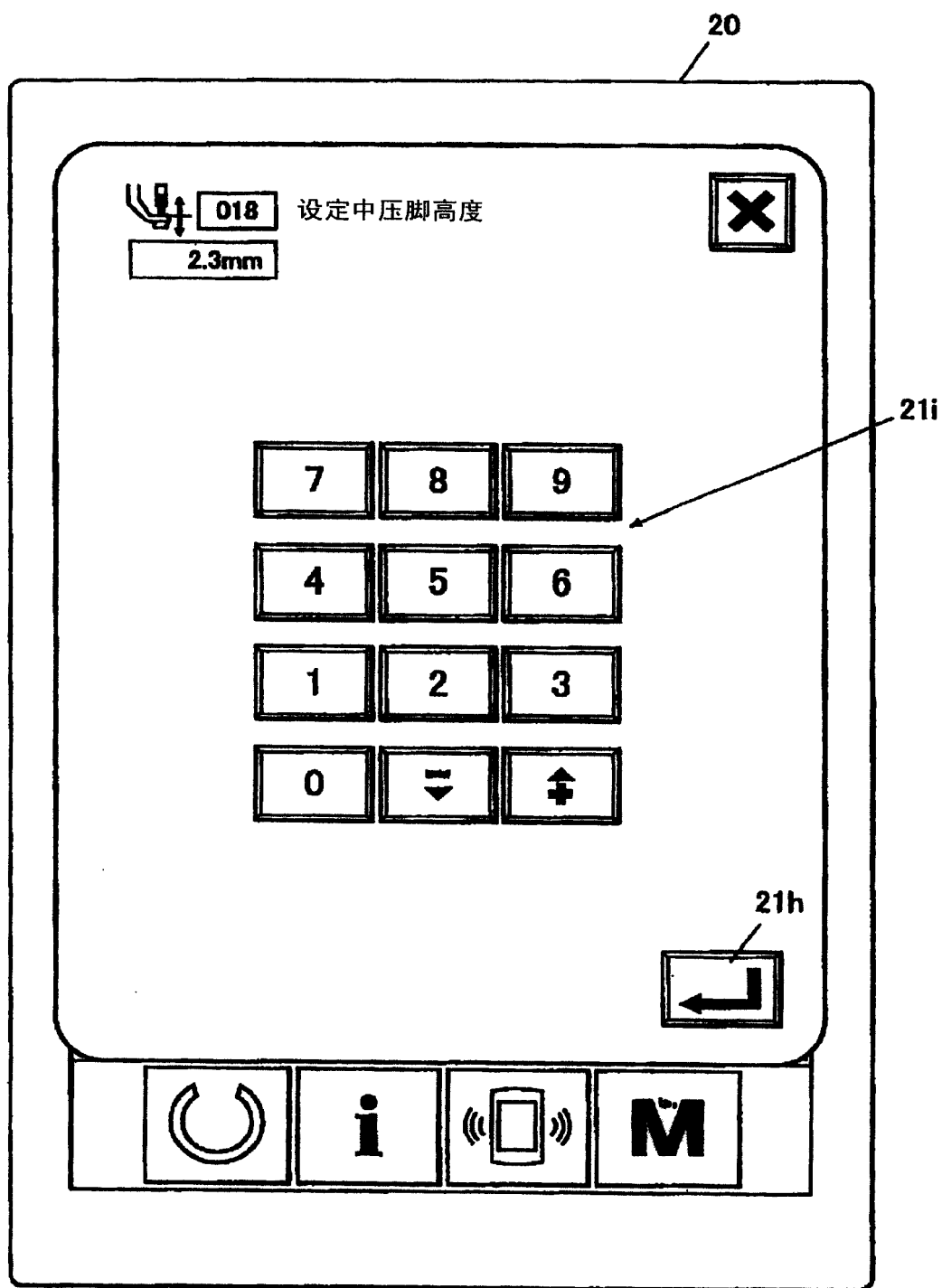


图 10

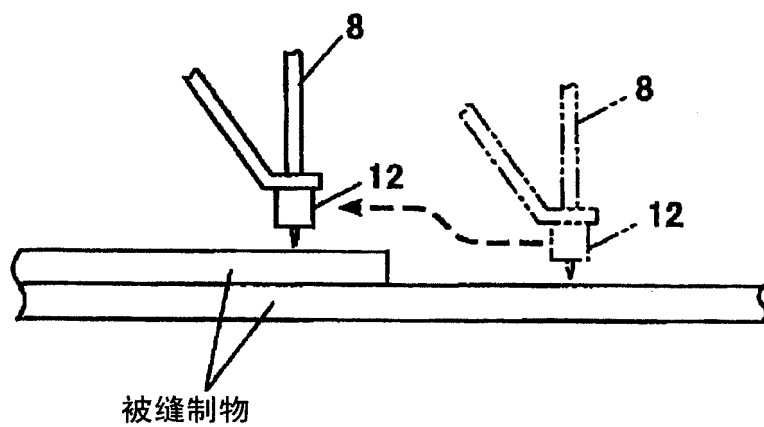


图 11

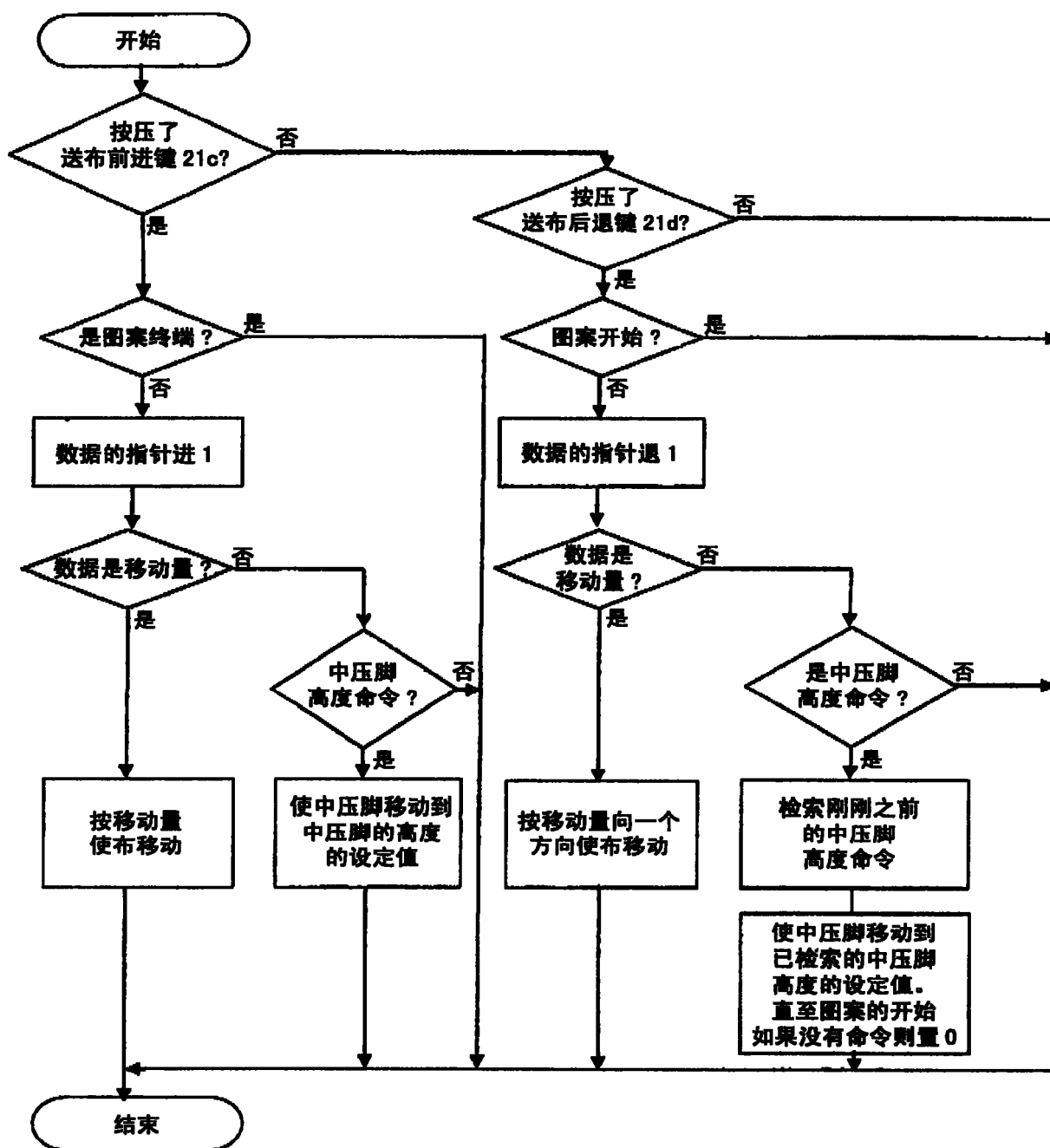


图 12