

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
D05B 1/12
D05B 19/14 D05B 3/02



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00131742.3

[45] 授权公告日 2004 年 6 月 9 日 [11] 授权公告号 CN 1152986C

[22] 申请日 2000.9.2 [21] 申请号 00131742.3
[30] 优先权
[32] 1999. 9. 2 [33] JP [31] 248135/1999
[32] 2000. 9. 1 [33] JP [31] 264752/2000
[71] 专利权人 重机公司
地址 日本东京都
[72] 发明人 横沟保久 和田稔 服部好克
审查员 郝志国

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 王忠忠

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图 14 页

[54] 发明名称 电子锯齿形缝缝纫机
[57] 摘要

本发明提供能实施开始锁缝或终止锁缝的电子锯齿形缝缝纫机，它是采用简单的方法并且精确地对针摆式样后按规定式样实施锁缝的。设定并存储所谓针摆式样的不同锁缝式样(式样编号 1~9)，以在针摆式样开始或终止时形成锁缝，读出存储的针摆式样数据和锁缝式样，根据这些数据，驱动与缝制送入量及密集缝送入量相关连的针摆机构，并按照针摆式样和锁缝式样形成针迹。通过把锁缝式样制成与针摆式样不同的式样，对坯布、线可实现精确地锁缝。

	锁缝式样	式样编号 (LED显示)	备注
	54a 54b		64d 与通常针摆 式样相同
2点锯齿形			
3点锯齿形			
4点锯齿形			
直线形			
定制式样	64a 64b		64d 64c
定制式样			64a 64b 64c 64d
定制式样			
定制式样			
定制式样			

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.一种电子锯齿形缝缝纫机，具有：与由主马达转动的主轴连动作上下运动的针，使所述针沿与送布方向交叉的方向摆动的针摆机构，使所述针摆机构
5 电动的马达，具有在针板上出入以送布的送布牙的送布装置，设定所述送布装置的缝制送入量的缝制送入量设定装置，其特征是，包括：

设定所述送布装置的密集缝送入量的密集缝送入量设定装置；

将所述送布装置的布送入量从所述缝制送入量切换为所述设定的密集缝送入量的切换装置；

10 存储针摆式样数据和在该针摆式样开始或终止所形成的用以锁缝的锁缝式样数据的装置；以及

在缝制时，根据所述存储的针摆式样数据驱动针摆机构，并且由缝制送入量设定装置设定送布装置的送入量，在锁缝时，根据锁缝式样数据，驱动针摆机构，并且使切换所述密集缝送入量的切换装置动作而设定密集缝送入量
15 的控制装置。

2.根据权利要求1所述的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，所述锁缝式样数据作为针摆机构每针落针的位置数据。

3.根据权利要求1所述的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，所述锁缝式样是从多个锁缝式样中选择出来的。

20 4.根据权利要求3所述的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，对所选择的各个式样设有与各个式样的描绘花样相对应的专用开关。

5. 根据权利要求1~4的任一项所述的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，设置有使所述锁缝式样与针摆式样相同或者为另一式样的转换装置。

25 6.根据权利要求1~4的任一项所述的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，设置有使所述锁缝式样为开始锁缝式样或者为终止锁缝式样的转换装置。

7.根据权利要求2的电子锯齿形缝缝纫机，其特征是，包括：
可以输入所述落针数据的操作盘。

电子锯齿形缝缝纫机

5 技术领域

本发明涉及一种电子锯齿形缝缝纫机，通过送布装置、针以及针摆机构在布上形成锯齿形缝，其中，所述的送布装置具有在针板上出入以送布的送布牙，所述的针与由主马达转动的缝纫机主轴连动作上下运动，所述的针摆机构使所述针沿与送布方向垂直的方向摆动。

10 背景技术

在以往的锯齿形缝缝纫机中，虽然用与缝纫机主轴连动地作转动的针摆凸轮使前述针摆机构动作形成所规定的针摆式样，但是，针摆式样多时，则必须制作与其相对应的针摆凸轮，因此就带来了凸轮交换作业麻烦且增加凸轮制造成本等问题。

15 为此，近年来，已知的电子锯齿形缝缝纫机是驱动脉冲马达式的，作为数据存储针摆式样，根据读出的所述针摆式样数据，控制针摆量。

但是，对于以往电子锯齿形缝缝纫机来说，不能在缝纫机中一边切换式样一边制作新的数据，必须要有另外的准备数据制作装置，且必须具有通过数据制作装置一边切换一边制作的功能，该数据制作装置是使用座标输入机构或
20 个人计算机等的，因此，这种缝纫机的适应性差。

另外，在以往电子锯齿形缝缝纫机中，为了防止缝制开始或缝制结束中缝迹开解而要进行锁缝，通过设定锁缝开始或结束的针数来设定所规定锯齿形缝式样开数设定来进行始或结束时的锁缝式样。因为要根据锁缝开始或结束的针缝制，如果锁缝开始或结束的针摆位置没有成为想要的位置，从锁缝向通常
25 的锯齿形缝移行时，或从通常的锯齿形缝向锁缝移行时，针摆位置偏离，缝制质量就会下降。

此外，作为锁缝式样，由于在针摆式样中不能把所谓锯齿形缝式样变成不同式样，因此，这种缝纫机的灵活性差。

发明内容

30 鉴于上述所存在的问题，本发明的目的是提供一种用简单的方法并且在

精确的针摆式样先或后根据所规定的式样进行开始或终止锁缝的电子锯齿形缝缝纫机。

总之，本发明涉及一种电子锯齿形缝缝纫机，具有：与由主马达转动的主轴连动作上下运动的针，使所述针沿与送布方向交叉的方向摆动的针摆机构，使所述针摆机构电动的马达，具有在针板上出入以送布的送布牙的送布装置，设定所述送布装置的缝制送入量的缝制送入量设定装置，其特征是，包括：

设定所述送布装置的密集缝送入量的密集缝送入量设定装置；

将所述送布装置的布送入量从所述缝制送入量切换为所述设定的密集缝送入量的切换装置；

10 存储针摆式样数据和在该针摆式样开始或终止所形成的用以锁缝的锁缝式样数据的装置；以及

在缝制时，根据所述存储的针摆式样数据驱动针摆机构，并且由缝制送入量设定装置设定送布装置的送入量，在锁缝时，根据锁缝式样数据，驱动针摆机构，并且使切换所述密集缝送入量的切换装置动作而设定密集缝送入量的控制装置。

15 本发明的特征在于还包括：缝制送入量设定装置；密集缝（condense）送入量设定装置；用于输入并存储针摆式样数据的装置；用于输入并存储所述针摆式样的不同锁缝式样数据的装置，以便在该针摆式样的开始或终止时形成锁缝；以及控制装置，用于根据所述存储的针摆式样数据和锁缝式样数据，驱动与
20 与所述缝制送入量及密集缝送入量相关连的所述针摆机构，按照针摆式样及锁缝式样控制针迹。

无论是哪项发明，都能简单地制成针摆式样开始或终止时所规定的锁缝式样，通过读出其数据，就能按所规定的式样精确地进行锁缝。在这种情况下，当能选择与针摆式样相同或者其它式样的锁缝式样时，例如，在使用一般坯布的情况下，锁缝数据的输入是原样利用简单的针摆式样，而坯布为粗织时，根据每一针的落针位置数据制成锁缝数据，针迹就能形成密锁缝。此外，在从多种锯齿形缝式样中选择锁缝式样时，例如，针摆式样为2点锯齿形时，通过把锁缝制成3点或4点锯齿形缝，就能简单地进行针距密集的精确定缝。

再有，本发明的特征还在于：具有依次输入与针摆式样相应的针摆位置

数据的操作盘；存储所输入的针摆位置数据的存储装置；以及控制装置。所述控制装置从存储装置中读出所述针摆位置数据，通过主马达，驱动与形成针迹相关连的所述针摆机构，并按照针摆位置数据控制针迹。

虽然通常缝制数据为XY二维数据，但是，根据本发明，由于送布方向的
5 送布量（Y方向）能由送布牙的齿距设定标度盘来设定，所以，利用针摆机构的落针位置（X方向）数据，就能简单、高效地输入针迹数据。

附图说明

图1是表示本发明电子锯齿形缝缝纫机概观的透视图。

图2是表示针摆机构大体结构的结构图。

10 图3是表示电子锯齿形缝缝纫机的控制结构的方框图。

图4是表示操作盘的各种开关以及显示器的配置图。

图5是表示由各种针摆式样（花样）所形成针迹的说明图。

图6是表示针摆式样的各种特征数据的说明图。

图7（A）是表示针摆式样固有数据的说明图；（B）是表示锁缝式样与针
15 摆式样相同时的针迹的说明图；（C）是表示锁缝式样与针摆式样不同时的针迹的说明图。

图8是表示锁缝式样与针摆式样不同时的针迹的说明图。

图9是表示用于设定开始锁缝式样的流程图。

图10是表示用于设定锁缝次数的流程图。

20 图11是表示用于设定开始锁缝的定制式样的流程图。

图12是表示用于设定终止锁缝的定制式样的流程图。

图13是表示锁缝式样以及式样编号的图表。

图14是系统进行锁缝时动作的流程图。

具体实施方式

25 以下，根据附图所示的实施例对本发明作详细地说明。

[整体构成]

图1中表示本发明的电子锯齿形缝缝纫机的概观，在该图中，令主轴转动的主马达1使针3作上下运动，针3支持在针杆2上。送布装置的送布牙与该针3的上下运动相关联，在针板4上出入。由此，送入压在压板5上的布，并与送布
30 量协同运动，在布上形成针迹。布的缝制送入量可由刻度盘6来设定，缝制开

始或者终止时所进行的锁缝是通过由密集缝刻度盘7设定密集缝送入量、并按其设定的送入量驱动送布装置来进行的。可以把来自正送入量与同量的反送入量的密集缝送入量设定为零，作为通常设定量，可以成为微小缝针迹送入或锯齿形缝针迹送入量。这时，可通过操作反缝杆8，或者锁缝时驱动图中未示出的回缝螺线管，转换送入量，从而进行反缝。再有，9是电源开关，10是如后面所述的进行各种设定的操作盘。

在本发明的电子锯齿形缝缝纫机中，设有如图2所示的针摆机构。连杆机构12使支持针3的针杆2与送布装置的送布作用同步并朝与送布方向垂直的方向（图2箭头方向）往复移动，所述的连杆机构12由针摆马达（例如，步进马达或者伺服马达）11驱动。由此，就能形成所规定的针摆式样的针迹。在针摆机构上，设有检测屏蔽板11a的原位传感器13，以检测出针摆位置的原位，所述的屏蔽板11a随针摆马达11的转动一起转动。

图3中示出电子锯齿形缝缝纫机控制系统的方框图。踏板指令20经缝纫机转动控制电路21、缝纫机主轴驱动电路22驱动主马达1，由此，驱动缝纫机的主轴，送布牙进行所谓的四连杆送入运动，按送入刻度盘6所设定的送入量送布，同时，使针3作上下运动，从而形成针迹。同步器23，检测主轴位置，检测一针针迹，同时，检测上位置，下位置，然后将其信号输入到缝纫机转动控制电路21以及针摆控制电路24中。针摆控制电路24借助针摆驱动电路25驱动针摆马达11，接受原位传感器13发出的信号，进而控制针摆机构。锁缝时回缝螺线管27作动着依据密集缝刻度盘7形成设定的送入量。如以下所要说明的那样，通过操作盘10可设定缝纫机控制所需的各种数据，一旦按照需要将这些数据存储在存储器26中，根据这些设定的数据，以及根据由送入刻度盘6及密集缝刻度盘7等设定的数据就能控制缝纫机主轴的转动，进而，控制针摆机构。

[操作盘]

接着，参照图4对设置在显示盘10上的各种开关及显示器作说明。

41是设定开关（SW），是用于进行设定模式转换等的各种设定的开关。开关42是进行开始锁缝[是/否]设定的开始锁缝开关，一操作该开关，开始锁缝显示LED（发光二极管）42a就进行灯亮/灯灭闪烁。此外，开关43是进行终止锁缝[是/否]设定的终止锁缝开关，一操作该开关，终止锁缝显示LED43a就进行灯亮/灯灭闪烁。

44是半针（或一针）开关，是使缝纫机作半针（或一针）动作的开关。45是剪线禁止开关，是在踏板向后踏时指示进行锁缝而不进行剪线的开关。一操作该开关，剪线禁止显示LED45a灯亮，表示禁止剪线是有效的。

针摆显示器48具有节段显示器48a、48b、48c，46是使显示器48的显示器48a
5 的显示数值为十一的开关，显示器48a显示二位。操作在LED42a下显示为[A]的开始锁缝开关42时，可以改变开始锁缝的锁缝次数设定。47是使显示器48的显示器48b的显示数值为十一的开关，显示器48b显示一位，操作在LED43a下显示为[B]的终止锁缝开关43时，可以改变终止锁缝的锁缝次数设定。该一位及二位显示器48a、48b用于表示针摆动幅度或针数的设定，在操作LED50a至56a及60a
10 下表示为[C] 的各个开关时，可以改变针摆幅度或针数的设定。除此之外，显示器48a、48b、48c显示通过操作基线开关61所设定的三位基线位置，基线开关61在LED61a下显示为[D]。

49是针摆式样直线针迹选择开关，一选择该开关，直线针迹显示LED 49a灯亮，显示选择直线针迹作为针摆式样。2点锯齿形开关50是用于选择针摆式
15 样2点锯齿针迹的开关。一操作该开关，选择2点锯齿形针迹作为针摆式样，2点锯齿形显示LED 50a灯亮。另外，3点锯齿形开关51是用于选择针摆式样3点锯齿形针迹的开关。一操作该开关，选择3点锯齿形针迹作为针摆式样，3点锯齿形显示LED 51a灯亮。再有，4点锯齿形开关52是用于选择针摆式样4点锯齿形针迹的开关。一操作该开关，选择4点锯齿形针迹作为针摆式样，4点锯齿形
20 显示LED 52a灯亮。

左月牙边开关53是用于选择针摆式样左月牙边针迹的开关，一选择左月牙边针迹作为针摆式样，左月牙边显示LED 53a灯亮。另外，右月牙边开关54是用于选择针摆式样右月牙边针迹的开关，一选择右月牙边针迹作为针摆式样，右月牙边显示LED 54a灯亮。左暗缝针迹开关55是用于选择针摆式样左暗
25 缝针迹的开关，一选择左暗缝针迹作为针摆式样，左暗缝针迹显示LED 55a灯亮。右暗缝针迹开关56是用于选择针摆式样右暗缝针迹的开关，一选择右暗缝针迹作为针摆式样，右暗缝针迹显示LED 56a灯亮。定制式样开关57是用于选择针摆式样定制式样针迹的开关，一选择定制式样针迹作为针摆式样，定制式样显示LED 57a灯亮。

30 停止位置指示开关58是于踏板中心进行针停止位置指示的开关。在左停

止时，左停止指示显示LED58a灯亮。在右停止时，右停止指示显示LED58b灯亮。在任意停止时，LED58a、LED58b都灯灭。

详细设定开关59与设定开关41组合起来使用，由设定开关41进行详细的设定。一操作该开关，详细设定显示LED59a灯亮。在设定月牙边·暗缝针迹的针数时，使用针数设定开关60，在针数设定时，针数设定显示LED60a灯亮。还有，在改变基线位置时使用基线开关61，在基线位置设定时，基线位置显示LED61a灯亮

62是下线计数器复位开关，用于使缝纫机的下线（针数）计数器复位。下线计数器[+][－]开关63是对计数器设定计数值的开关。该计数值显示于下线计数器显示器64上，所述的显示器64设有四个段显示器64a~64d。

[针摆式样]

在本发明的电子锯齿形缝纫机中，作为针摆式样，有直线针迹，2点锯齿形，3点锯齿形，4点锯齿形，月牙边，暗缝针迹，定制式样。如图5（A）所示，直线针迹是不进行针摆而是在基线位置进行直线针迹缝的式样，故针摆幅度（NW）为零。如图5（D）所示，2点锯齿形是以基线为基准1针摆幅度按针摆幅度（NW）针落于左、右2点的缝法。如图5（E）所示，3点锯齿形是以基线为基准1针摆幅度按针摆幅度（NW）的2分之1针落于左、中心、右3点的缝法。如图5（F）所示，4点锯齿形是以基线为基准1针摆幅度按针摆幅度（NW）的3分之1针落于左、中心2点、右共4点的缝法。

如图5（B）所示，月牙边是在两个圆弧中按12针或24针缝制的月牙型花样针迹，根据运针种类，有[标准·月牙型·均等]三种。另外，在圆弧的方向为左右月牙边。左右的规定为，缝纫机的内侧为右，圆弧顶上侧位于内侧，这时，称作右月牙边，反之，则称作左月牙边。如图5（C）所示，暗缝是这样一种缝法，即，缝制开始进行直线缝，在运针针数最后2针按针摆幅度（NW）进行针摆，最后1针再回到原位，这种式样反复进行。这时，根据针摆方向进行左、右暗缝。右（左）暗缝针迹是针从直线针迹摆到右侧（左侧）的式样。再有，定制式样是任意制作的原始式样。

[固有数据]

在上述的各个针摆式样中，具有针摆幅度（NW）、基线位置（NP）、基线基准位置（NPs）、针迹开始位置（NS）、针迹终止位置（NE）、针数

因而，针数为18。

此外，作为锁缝（密集缝）的选择设定，有以下方法：第一种是指采用所谓针摆式样的各种式样进行锁缝的方法；第二种是指作为锁缝的定制设定，在针摆幅度（NW）以内变窄针摆幅度、设定针数，在针摆幅度（NW）内的运针中针朝同一方向进行摆动的方法；第三种是指采用锁缝定制式样（原始式样）。

第一种采用所谓针摆式样的不同锁缝式样进行锁缝的方法，除了所谓针摆式样外，要设定开始锁缝、终止锁缝、锁缝式样（PC）、针摆幅度（CW）、密集缝次数（CC），并且基线位置（NP）、基线基准位置（NPs）、针迹开始位置（NS）与针摆式样的是相同的。例如，如图7（c）所示，如果以开始锁缝式样为4点、针摆式样为2点、终止锁缝式样为3点为例进行说明，则开始锁缝式样为4点锯齿形，针摆幅度为CW1、密集缝次数为3次。这种锁缝中连续针摆式样为2点锯齿形，在这种情况下，开始锁缝结束后根据针摆式样如2~4点锯齿形，不必决定开始位置时，从更接近于锁缝结束位置的针摆开始点进行针摆。另外，在开始锁缝式样的结束位置与针摆式样的开始不一致的情况下，锁缝完了后，要给予一针间的速度限制。并且，终止锁缝式样为3点锯齿形，针摆幅度为CW2，密集缝次数为4次。在该终止锁缝中，从针摆式样移到终止锁缝式样上，一针所需的密集缝次数+1针就为密集缝针数。

以下说明第二种方法，作为第二种锁缝定制设定，在针摆幅度（NW）内变窄针摆幅度，设定针数，在针摆幅度（NW）内的运针中使针朝同一方向作摆动。根据该定制设定，对每个开始锁缝和终止锁缝可以设定开始密集缝密针距幅度（CPs）、开始密集缝密针距针数（CNs）、终止密集缝密针距幅度（CPe）、终止密集缝密针距针数（CNe）。密针距×密针距针数>针摆幅度时，无法进行设定。

在锁缝式样为2点锯齿形时，把针摆幅度减去密针距动作针摆量作为通常针摆和密针距针摆的移行针摆幅度（N1）。移行针摆幅度（N1）=针摆幅度（NW）-密针距（CP*）×密针距针数（CN*）。在锁缝式样为3点锯齿形时，针摆幅度减去密针距动作针摆量若小于1针针摆幅度（NTs），就作为移行针摆幅度（N1）。在为3点锯齿形时，针摆幅度减去密针距动作针摆量若大于1针针摆幅度（NWs），就把扣除1针针摆幅度部分后的针摆幅度作为移行针摆幅

度(NI)，依次控制密针距调节、移行针摆、1针针摆。4点锯齿形也一样，扣除密针距幅度后的余数(NN)大于1针针摆幅度时，把用1针针摆幅度去除NN所得的余数作为移行针摆幅度(N1)，把其商值作为1针针摆幅度的针数(NCn)。密集缝针数是减去[密针距针数+移行针数+剩余式样针数]后所剩余的针数，针摆式样变为可用该针数的次数。实施密针距的式样也计算为一个式样。

图8举例示出3个式样的开始锁缝针迹。

[锁缝针迹式样设定]

以下对开始(终止)锁缝式样的设定方法作说明。

图9中示出用于设定开始锁缝式样的流程。在步骤S1中，判断操作盘10的设定开关(SW)41和详细设定开关59是否同时接通。同时接通时，详细设定LED59a灯亮(步骤S2)。在步骤S3中，开始锁缝开关42一接通，LED42a灯亮，显示器64的段显示器64d中显示锁缝式样编号。在显示器48中，锁缝式样编号为1~3时，显示针摆幅度(步骤S4)。

在图13中，示出了显示器64显示的式样编号和其锁缝式样。式样编号[0]表示与针摆式样相同的式样，也是与锯齿形针迹的摆动幅度相同的式样。式样编号[1]~[4]分别是2点锯齿形、3点锯齿形、4点锯齿形、直线针迹式样。式样编号[5]~[9]是作为前述第三种锁缝的定制式样(原始式样)。这时，显示器64的段显示器64a显示式样编号，段显示器64b显示表示是定制式样的[C]，而段显示器64c、64d显示步骤数(对应于步骤编号乃至针数)。

在图9的步骤S5中设定开关41一接通，与其显示相应的数据就存储在存贮器26中(步骤S6)。变更式样或者摆幅时，通过下线计数器[+][-]开关63变更式样(步骤S7、S8)，式样编号为[1]~[3]时，用开关46、47变更摆幅(步骤S9~S11)。于是，通过使设定开关41接通把已变更的式样以及摆幅存贮于存贮器中(步骤S5，步骤S6)。

上述的是开始锁缝式样的设定，在设定终止锁缝式样时，步骤S3判断终止锁缝开关43接通与否，只有在步骤S4中终止锁缝LED43a灯亮是不同的设定，其它设定均与开始锁缝式样的设定相同。

图10中示出用于设定终止锁缝式样的锁缝次数(密集缝次数)的处理流程。设定开关41接通时(步骤S21)，针摆式样显示器64闪烁(步骤S22)。锁缝开关42、43接通时(步骤S23)，针摆式样显示器灯亮，锁缝显示器LED42a、

43a闪烁（步骤S24）。在步骤S25中，显示器64显示的锁缝式样的编号为[0]~[4]时，可以设定锁缝次数，因而，在步骤S27中开始锁缝时，显示器48a显示开始锁缝次数，而在终止锁缝时，显示器48a显示终止锁缝次数，锁缝式样的编号为[0]~[4]以外时，显示器48a、48b分别显示[P]（步骤S26）。

5 步骤S28、S29中设定开关41接通时，保存各显示的数据。步骤S30中锁缝LED42a、43a闪烁停止，显示器48显示针摆幅（步骤S30）。此外，变更锁缝次数时，在步骤S29中设定开关41不接通，用与显示器48a相对应的开关46变更开始锁缝次数，用与显示器48b相对应的开关47变更终止锁缝次数（步骤S31、S32）。

10 图11中示出在前述第三种定制式样（原始式样）下开始锁缝式样以及设定其定制式样的流程。一操作定制式样开关57和开始锁缝开关42（步骤S41），开始锁缝LED42a灯亮（步骤S42）；设定开关不接通（步骤S43），而下线计数器开关63接通（步骤S44）时，显示器64的段显示器64a就显示定制编号[5]~[9]，段显示器64b显示[C]（步骤S42）。该显示状态示于图13的定制式样表栏中。另外，一接通设定开关41（步骤S43），显示器64的段显示器64c、64d上显示步骤数（针数）[图13的参考表栏]，在显示器48上显示落针位置数据（步骤S45）。

在步骤46、48、52、54的各个操作开关中，监视任一个开关是否操作。在步骤S54中，通过操作下线计数器开关63使步骤数增加或减少来进行变更。其变更的步骤数显示于显示器64的段显示器64 c、64d中（步骤S55）。此外，其步骤数中的落针数据在步骤S52中可以通过操作设定开关46来设定，并且能将其显示于显示器48中（步骤S55）。与剪线禁止开关45的开与关相应，把设定中的步骤数作为最终步骤，在显示器48的段显示器48b中显示[E]（步骤S49），通过使设定开关41接通，在到此为止所设定的各个步骤数中落针位置的数据存
25 储在存贮器26中。

这样，通过设定步骤数和其步骤数中的落针位置的数据，就可形成每针的落针位置数据，即针摆式样，该式样可以作为定制式样存储在存贮器26中。

另外，图12的步骤S61到S75示出用于设定终止锁缝的定制式样的流程，分别与图11的步骤S41到S55基本上相同，在步骤S61中，仅在操作终止锁缝开关43的地方，和在开关62中终止锁缝LED43a灯亮的地方与图11的步骤S41、步
30 关43的地方，和在开关62中终止锁缝LED43a灯亮的地方与图11的步骤S41、步

骤S42不同。

如果归纳以上的锁缝式样的数据输入，锁缝式样为[0]时，是与针摆式样相同的式样，针摆幅度也相同，锁缝次数（密集缝数）沿着图10的流程进行。锁缝式样为[1]～[3]时，分别是2点～4点锯齿形式样，设定进行开始锁缝还是进行终止锁缝，针摆幅度以及锁缝次数按照图9和图10的流程进行设定。锁缝式样为[4]时，由于变成直线针迹，仅设定针数。锁缝式样为[5]～[9]时，由于是定制式样，整个针部分的位置数据沿着图11和图12的流程输入。锁缝式样与针摆式样相同时的针迹的一个例子如图7（B）所示，锁缝式样与针摆式样不同时如图7（c）所示或者如图8所示。

10 [整体的动作]

图14示出锁缝动作的流程图。在步骤S81中，因判断为踏板向前踏，接通开始锁缝开关42（步骤S82）时进行开始锁缝，所以，用开关63设定开始锁缝式样编号。式样编号为[0]～[9]的判断在步骤S83和S84中进行，与各自的式样编号相对应，从存贮器26读出开始锁缝式样，根据所读出的式样使针3与送布装置的送布作用同步，同时沿与送布方向垂直的方向作往复移动，从而形成与各个式样相应的针迹。此时，锁缝式样为[0]时，针数N与针摆式样的针数相同（步骤S85），锁缝式样为[1]～[4]时针数N为锁缝式样的针数（步骤S86），锁缝式样为[5]～[9]时针数N为定制设定式样的针数（步骤S87）。用N针脚进行速度限制（步骤S88），移行到由步骤S100概略示出的针摆式样缝制中。

20 该针摆式样缝制完了后，判断为使踏板向后踏（步骤S91），接通终止锁缝开关43时（步骤S92），移行到步骤S93到S98示出的终止锁缝式样缝制中。同样，在步骤S93和S94进行式样编号为[0]～[9]的判别，与各自的式样编号相对应，从存贮器26读出终止锁缝式样，从而进行终止锁缝。这时，锁缝式样为[0]时，针数M与针摆式样的针数相同（步骤S95），锁缝式样为[1]～[4]时，针数M为锁缝式样的针数（步骤S96），锁缝式样为[5]～[9]时针数M为定制设定式样的针数（步骤S97）。用M针脚进行速度限制（步骤S98），在可进行剪线时（步骤S99），在步骤S101中进行剪线，从而使动作结束。

[发明效果]

如以上所说明的那样，根据本发明，对于针摆式样的开始或终止可简单地制成所规定的锁缝式样，读出数据，按所规定的式样可进行锁缝。此时，通

过把锁缝式样制成与针摆式样不同的式样，对于坯布、线可实现精确地锁缝。

特别是，由于能把开始或结束的锁缝数据制成每针的针摆位置数据，例如，在布或线容易脱针且坯布粗组织的情况下，通过把锁缝时的数针针迹变成密针迹，就能精确地进行锁缝。

- 5 此外，根据本发明，由于能从锯齿形针迹式样中选择锁缝式样，例如，针摆式样为2点锯齿形时，通过把锁缝制成3点或4点锯齿形，就能简单地进行针距密且精确的锁缝。此时，由于设置与所选择的各个式样的绘制花样相对应的专用开关，锁缝式样的选择变容易，且能进行直接选择。

- 10 再有，根据本发明，由于可以选择锁缝式样与针摆式样相同，或者为其它的式样，因而，例如，在使用一般的坯布时，输入是原样利用了简单的针摆式样，而坯布为粗组织时，把锁缝数据制成每针的落针位置数据，把这些作为定制式样编目，就可进行精确地锁缝。

- 15 此外，虽然通常的缝制数据为XY二维数据，但是，根据本发明，由于送布方向的送布量（Y方向）能由送布牙的齿距设定标度盘来设定，所以利用针摆机构的落针位置（X方向）数据，就能简单高效地输入针迹数据。

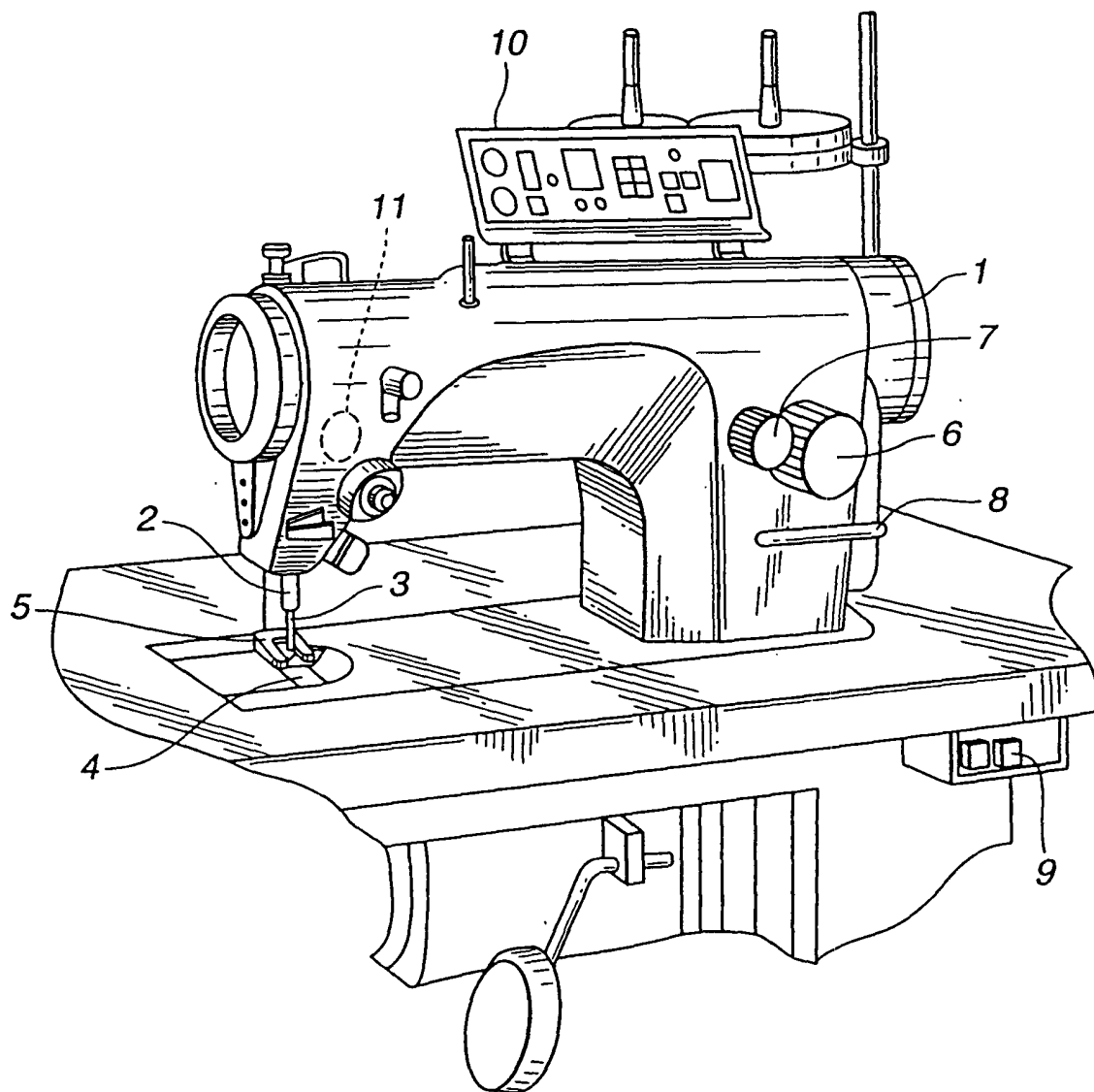


图 1

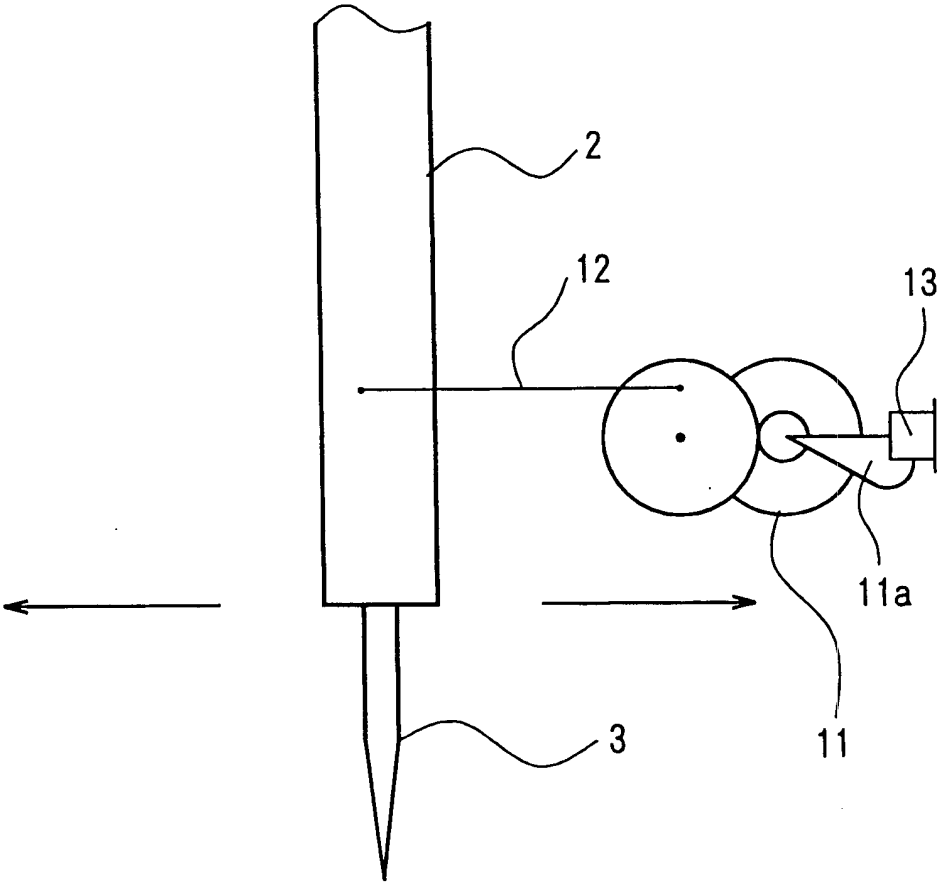


图 2

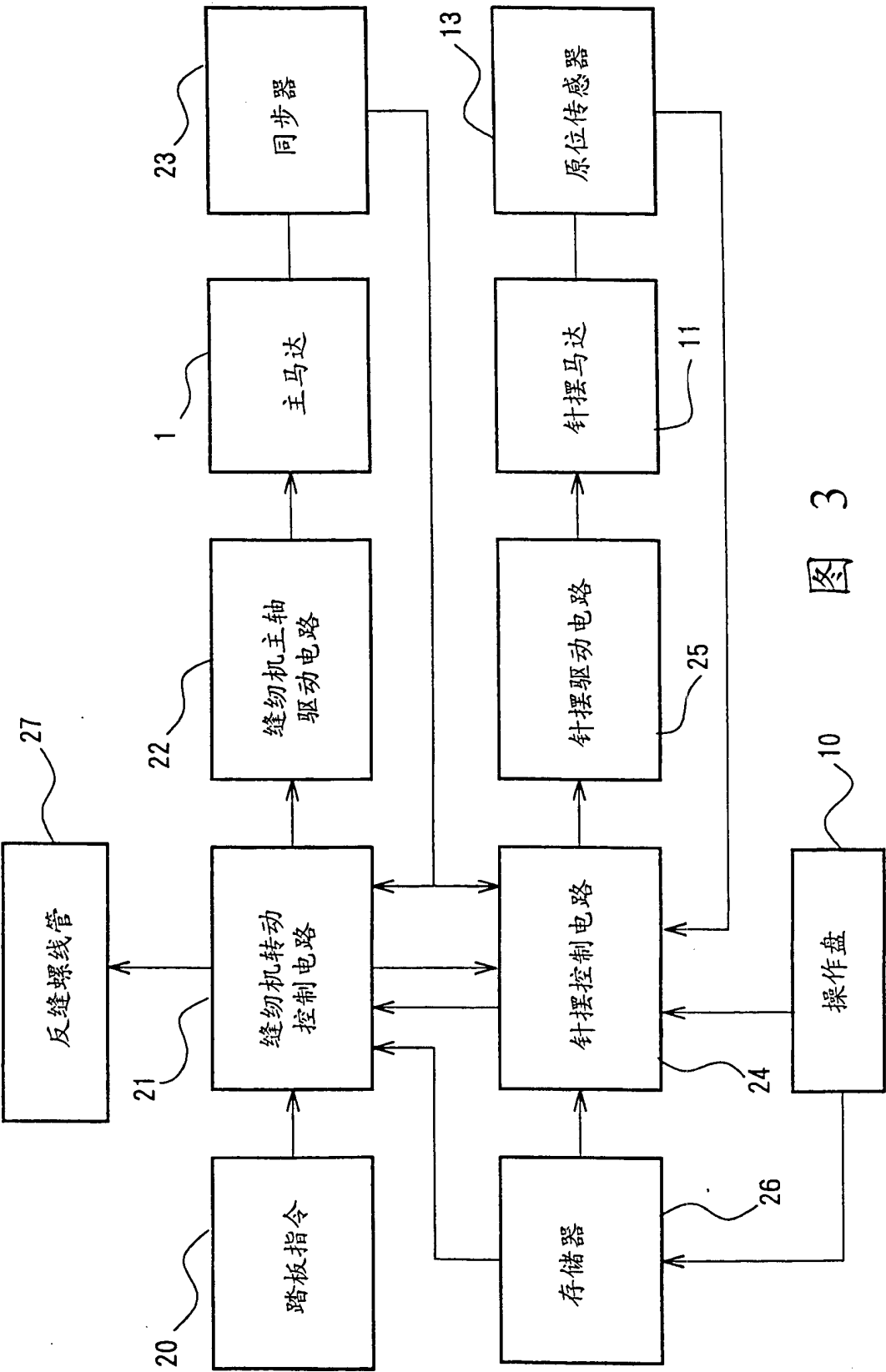


图 3

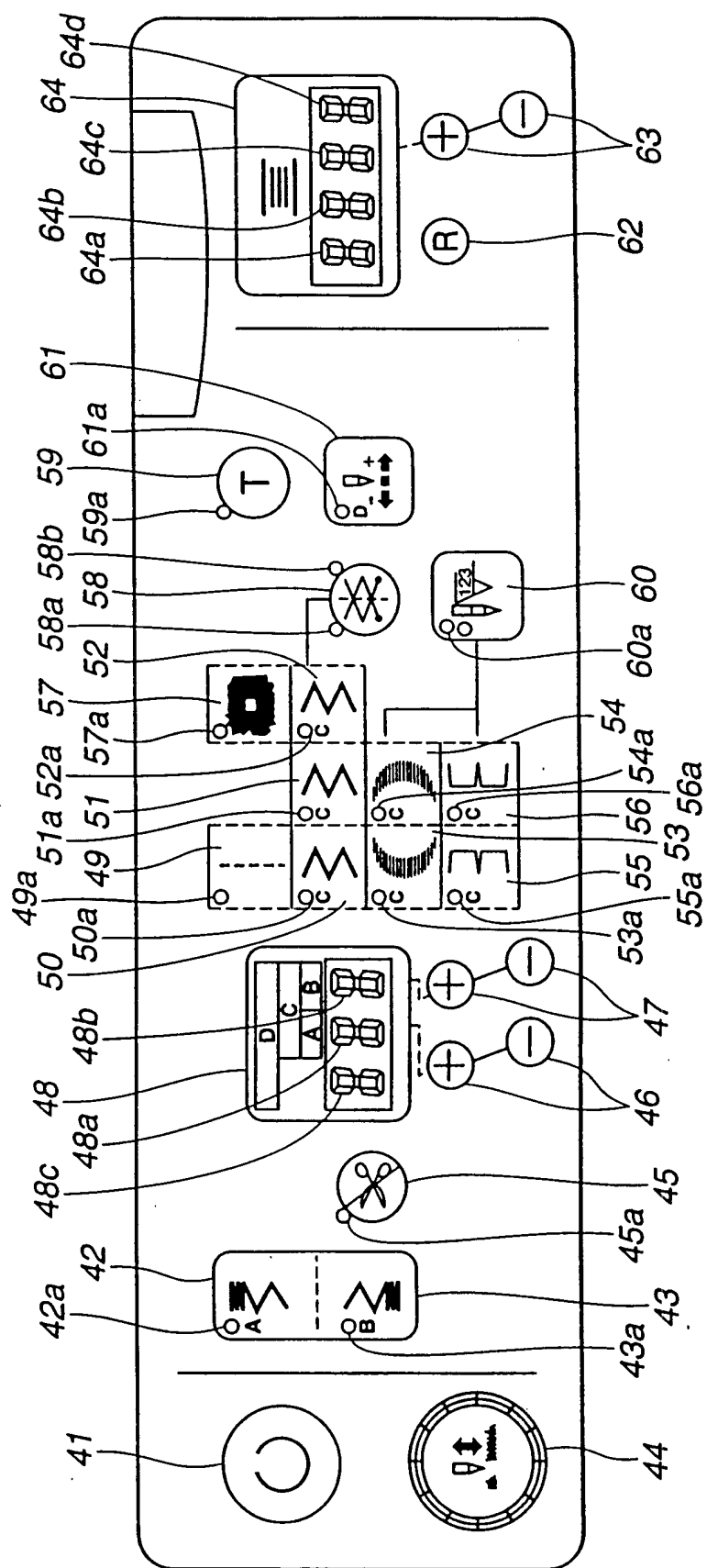
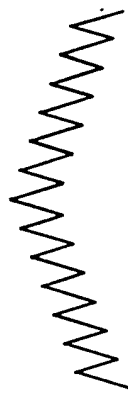


图 4



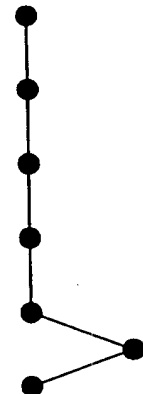
直线针迹

图 5A



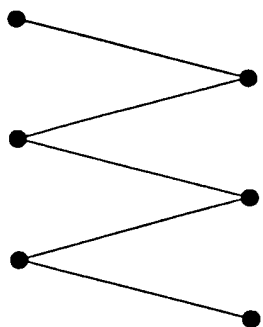
月牙边针迹

图 5B



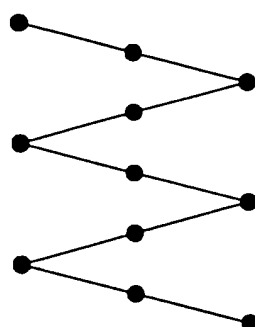
暗缝针迹

图 5C



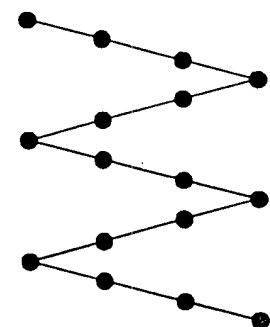
2点锯齿形针迹

图 5D



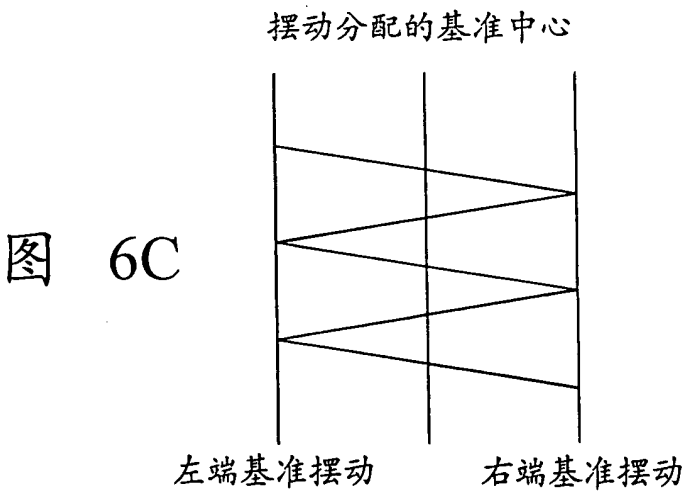
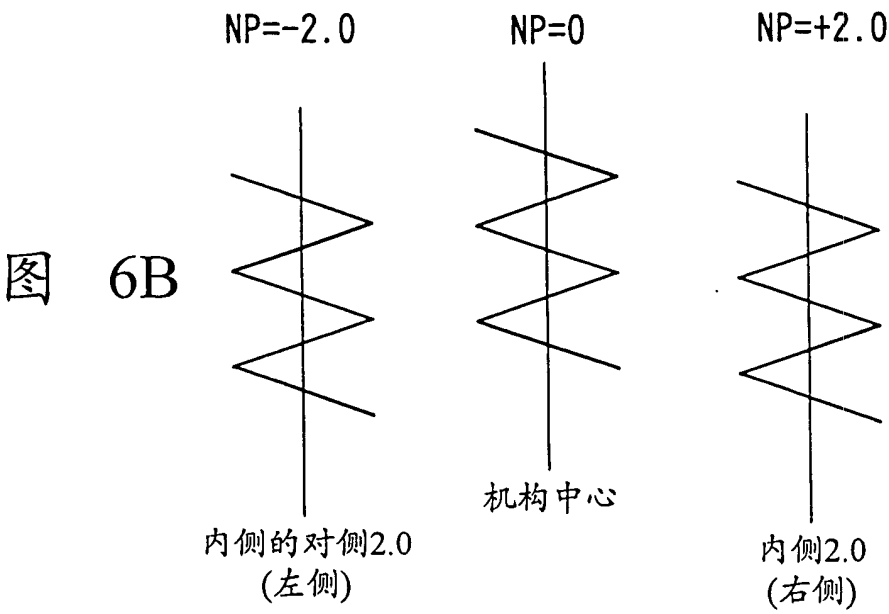
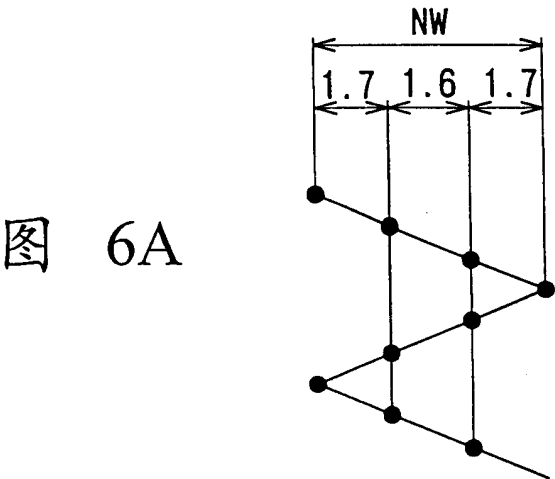
3点锯齿形针迹

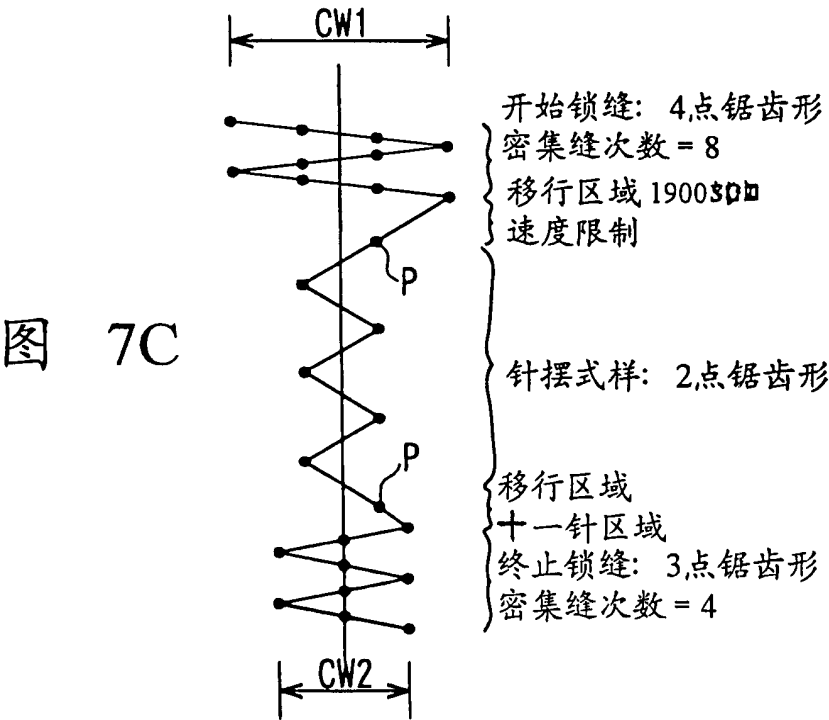
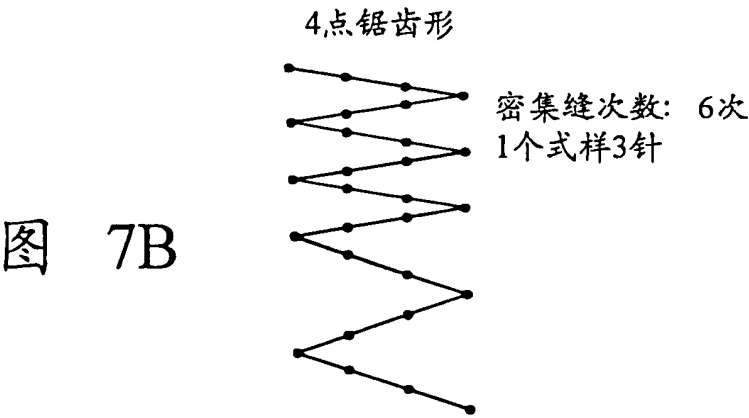
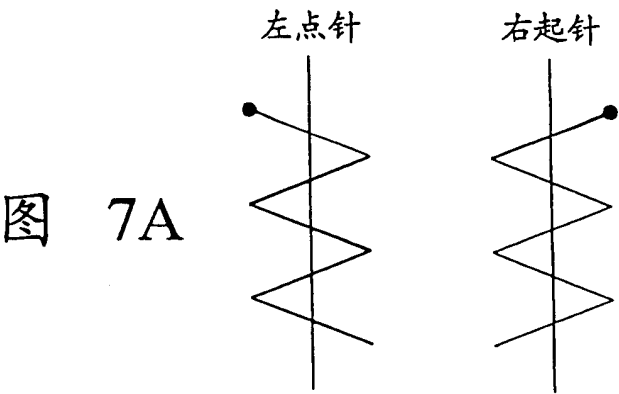
图 5E



4点锯齿形针迹

图 5F





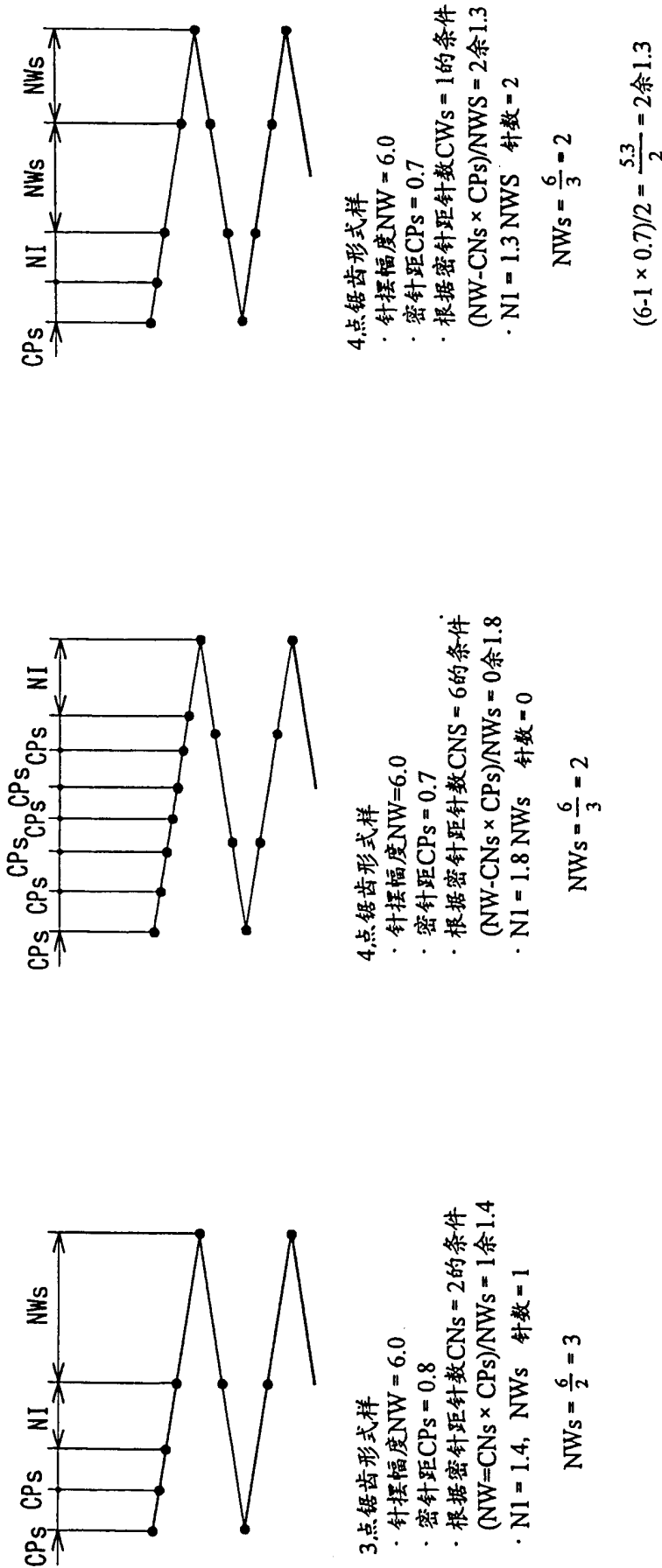


图 8

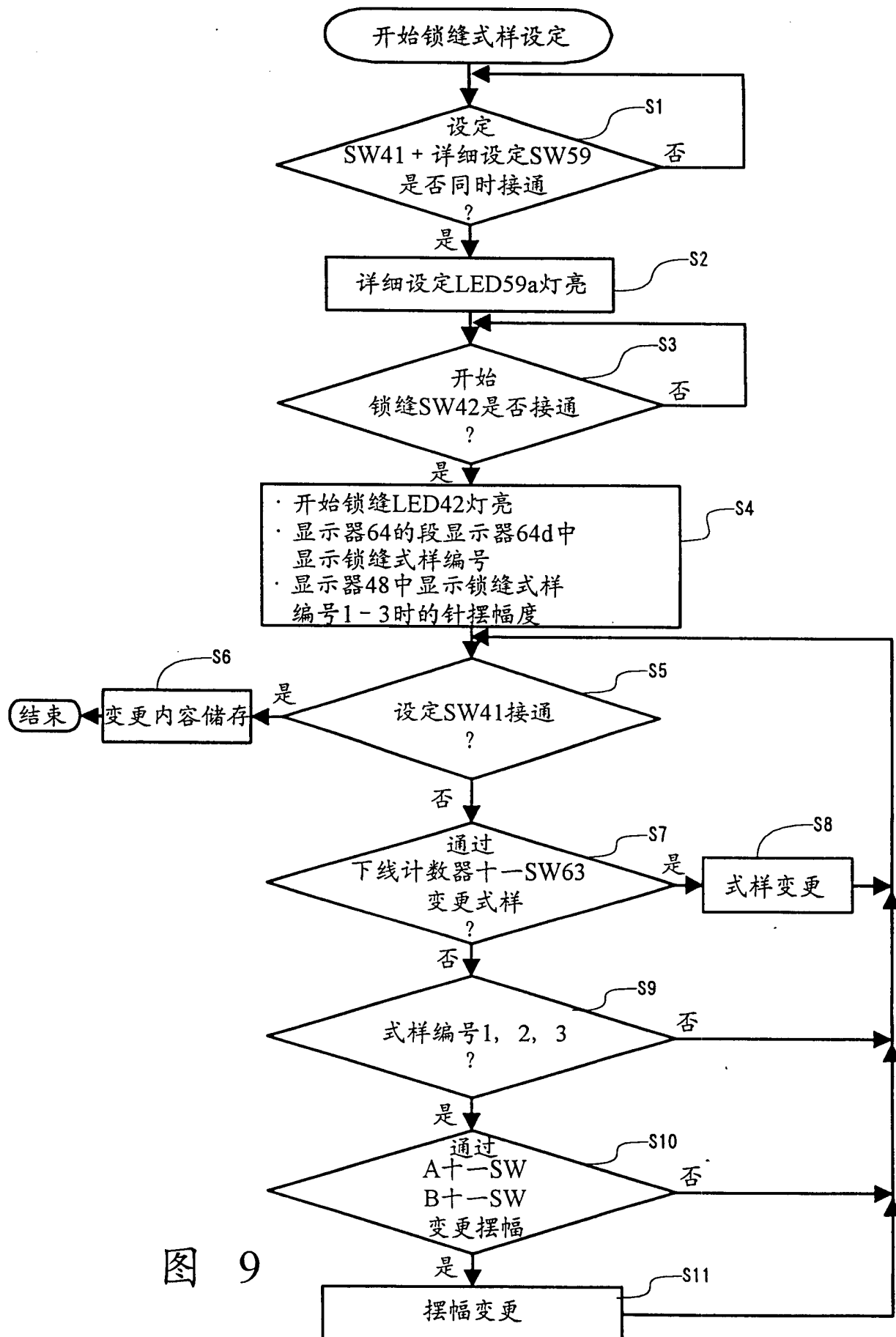


图 9

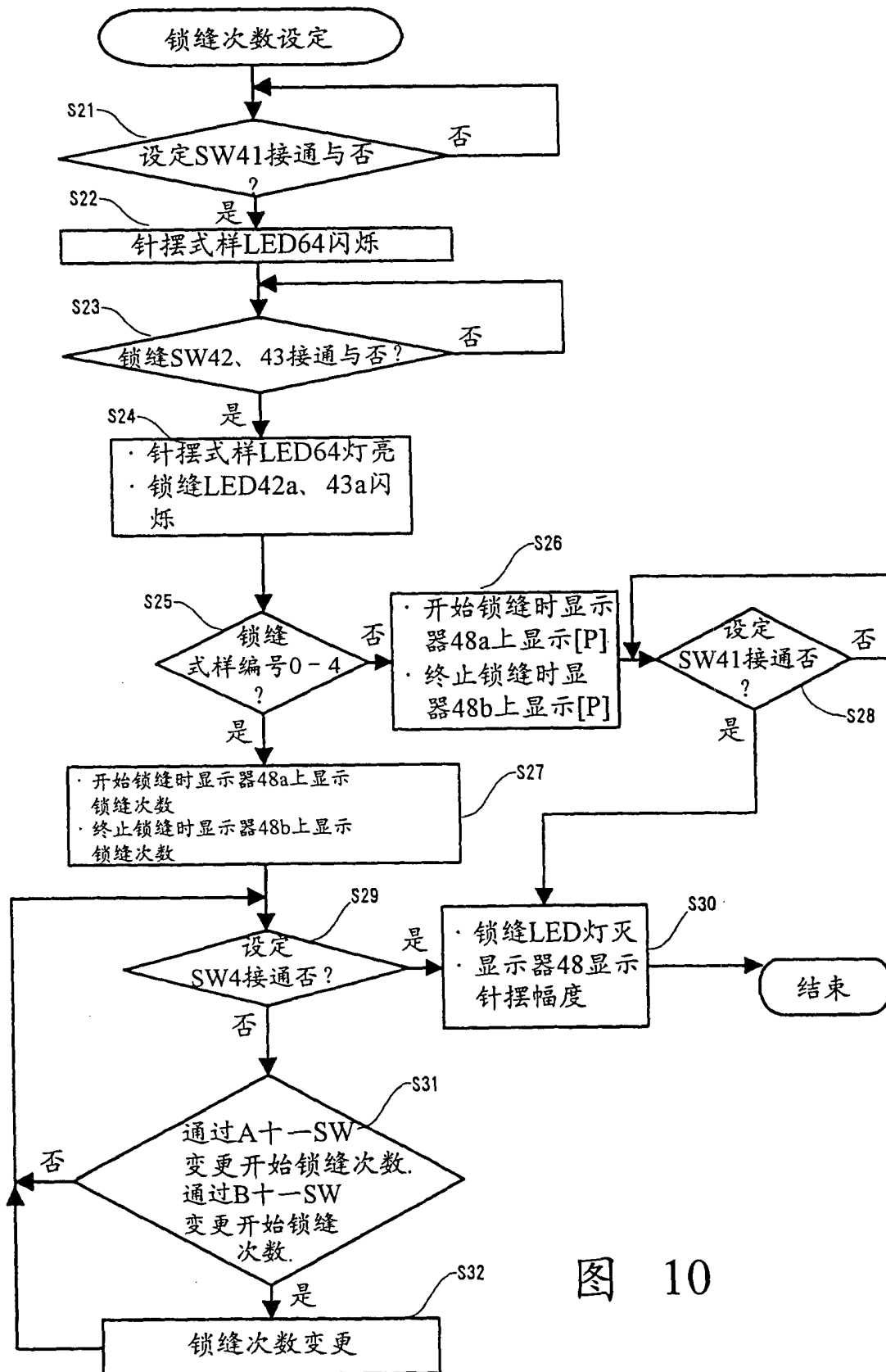


图 10

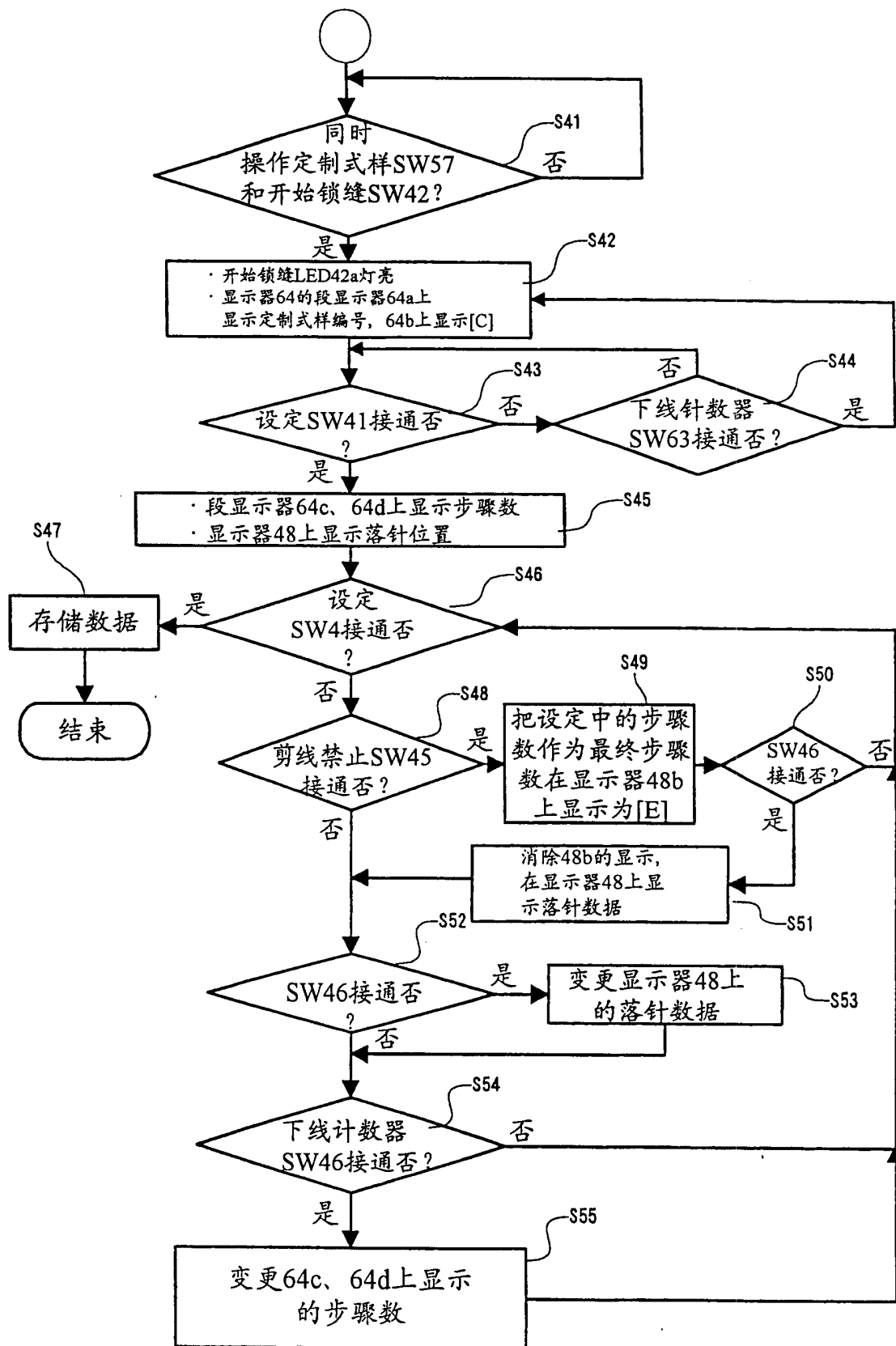


图 11

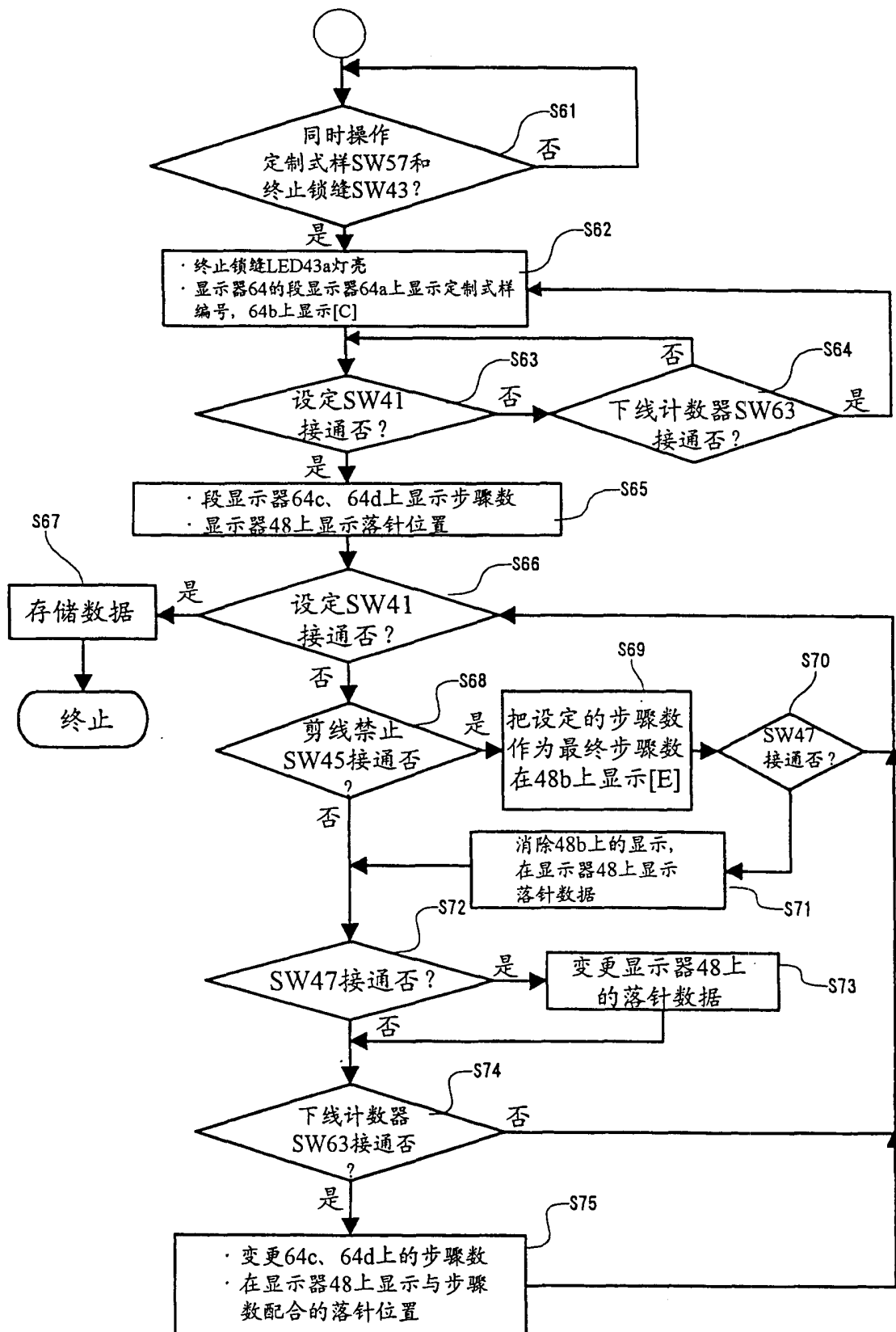


图 12

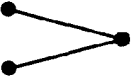
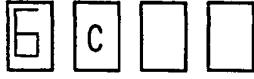
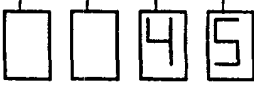
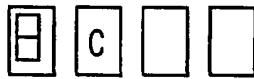
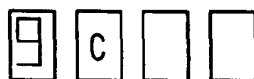
	锁缝式样	式样编号 (LED显示)	备注
	64a 64b 		64d 64c 与通常针摆式样相同
2点锯齿形			
3点锯齿形			
4点锯齿形			
直线形			
定制式样	64a 64b 		64d 64c
定制式样			64a 64b 64c 64d 
定制式样			
定制式样			
定制式样			

图 13

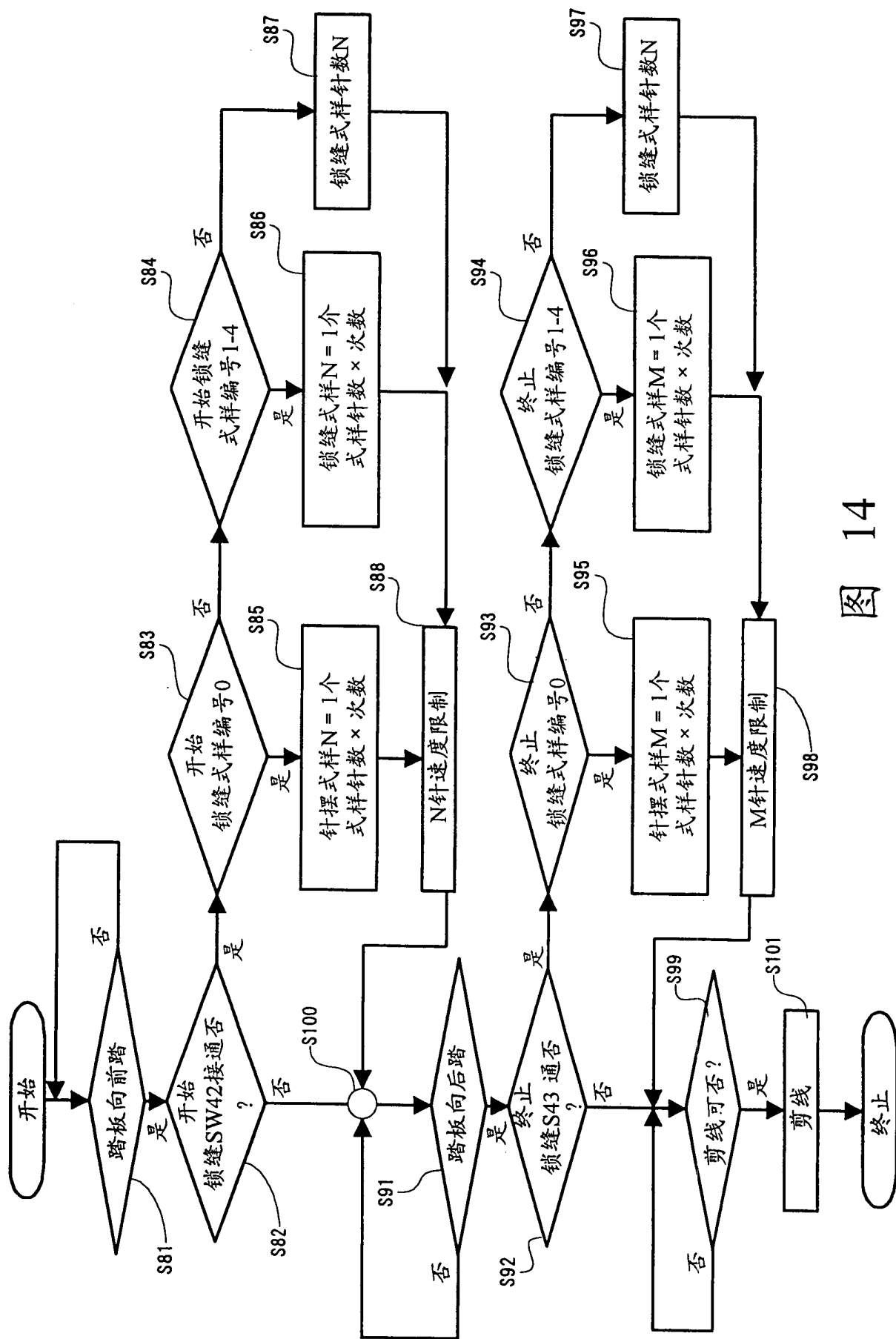


图 14