



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 90104653.1

[51]Int.Cl⁵

D05B 3/02

[45]授权公告日 1994年10月5日

[24]颁证日 94.7.19

[21]申请号 90104653.1

[22]申请日 90.7.11

[30]优先权

[32]89.7.11 [33]CH[31]2580/89-1

[73]专利权人 曼飞那股份有限公司

地址 瑞士福来堡

[72]发明人 乔普·杰拉德 布奇里·克洛德

科利·克里斯蒂昂·罗伯特

D05B 21/00

[74]专利代理机构 上海专利事务所

D05B 19/00

代理人 包于俊

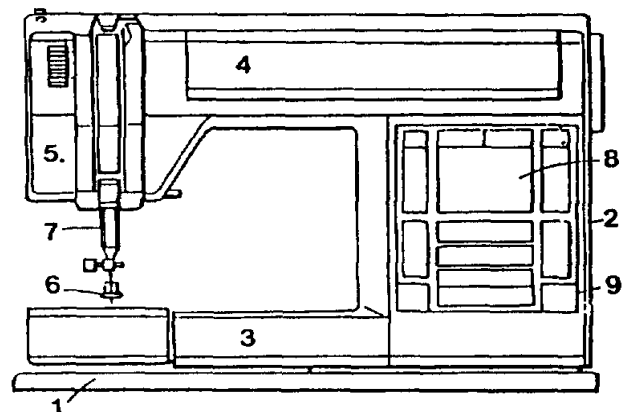
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 电脑缝纫机

[57]摘要

本缝纫机能够通过一个十键键盘(8)的作用,根据分别由键(11和12)对所选字体的选择,缝制出所选择的不同字体的字母或符号;当一个字母或符号的选择被键盘加以编程时,能够选择所要缝制字母的字体和大小写状态,并能对该选择加以反复修改而无须重新选择所要的字母或符号。



权利要求书

1.一种计算机化的电脑缝纫机, 包括:

第一装置, 一方面用于控制机针的往复轴向运动以使之穿过被缝纫物, 另一方面用于控制配合该机针的面线(线环)拾取部件以使所缝纫的针脚成形,

第二装置, 用于控制机针与缝纫物在两个相互垂直方向的相对位移, 每个方向都有一限定的幅度,

至少一个电子存储器, 用于存储计算机化的缝纫指令, 这些指令对应于众多不同的图样, 并可被选择读出或顺序读出以控制所述第二装置,

第一单元, 用于选择所述图样,

一个微处理机, 用于从存储器中读出对应于由所述第一单元所选择的图样的缝纫指令, 从而控制第二装置得以在所述缝纫物上缝制所选择的图样,

一台机器, 其中至少有一些可缝制图样是由属于至少两个不同字体的字母表的字母及符号所形成的,

第二单元, 能够选择字母表类型以缝制由第一单元选择的字母或符号, 其特征在于, 每个字母表的图样的缝制指令包含在一个专门的存储单元之中, 该存储单元开头的参照地址因字母表的不同而不同, 每个存储单元有一个地址部分, 用于在存储单元中找出信息以使所述的第二装置得以缝制字母表中的各种符号和字母, 所述部分中的地址信息放在专门指令中, 对每个字母或符号都是唯一的, 对每个字母表则都是相同的;

其特征在于:

该第一单元包括一个键盘, 通过形成对选择的图样的唯一的数字标识代码而选择赋予不同符号或字母的代码, 这些符号或字母对应于赋予在所述诸字母表中的一个基本字母表的存储器单元的地址部分中的这些字母和符号的地址信息指令;

对所选字母表类型进行选择的选择单元包含一个存储元件, 它包括至少一个第一值, 它是电子存储器中存储单元开头的地址特征, 该存储单元包含该基本字母表之字符的数据, 和至少一个第二值, 此值对应于在存储器中把基本字母表的所述存储单元的开头部分同包含其它可用字母表的字符数据的存储单元的开头部分进行空间分隔的值;

有给微处理机指明所选字母表类型的装置;

有将所述第一值或将该第一值和根据所选择和指示给微处理机的字母表类型而定的存储在存储元件中的所述第二值, 同由键盘所选字符的唯一代码值相加而得出一个合成的地址值的装置, 该合成地址在所选字母表的存储单元的地址部分中对应于该部分的地址, 该地址指明了含有由微机进行控制所述第二装置的专门指令的存储器部分的地址, 这些指令对缝制在所选字母表类型中所要字符的图样是必须的,

2.根据权利要求1所述的缝纫机, 其特征在于电子存储器由至少四个分开的存储单元组成, 前两个存储单元有关属于不同字母表的大写字母和符号的计算机化的信息, 其图样因存储器不同而具有不同的字体, 第三个和第四个存储单元存储有关小写字母和有关符号的计算机化的信息, 其图样的字体对第三个存储单元而言与前两个存储单元中的字母表之一的字体相同, 而对第四个存储单元而言与前两个存储单元中的另一个字母表的字体相同,

3.根据权利要求2所述的缝纫机, 其特征在于该第二单元还包括用于选择所要字母表类型的第一装置和用于对已选字母表类型的字母选择其大小写字符的第二装置,

4.根据权利要求3所述的缝纫机, 其特征在于用于指明所选字母表类型的装置由与第一选择装置有关的两个发光二极管, 一个涉及第一字母表, 另一个涉及第二字母表, 和与第二选择装置有关的第三个发光二极管组成; 第一装置能够交替点亮或熄灭前两个二极管之一而同时熄灭或点亮另一个二极管, 第二装置能够交替点亮或熄灭第三个二极管; 微处理机联接在二极管的电源电路上以取得各自的电源电压值的信号, 综合这些信号就可得出所驱动的第一和第二选择装置的类型和驱动方式的特征,

本发明涉及一种计算机化的电脑缝纫机, 其构成包括: 第一装置, 一方面用于控制机针的往复轴向运动以使之穿过被缝纫物, 另一方面用于控制配合该机针的面线(线环)拾取部件以使所缝纫的针脚成形; 第二装置, 用于控制机针与缝纫物在两个相互垂直方向的相对位移, 在每个方向都有一特定的幅度; 至少一个电子存储器, 用于存储计算机化

缝纫指令, 这些指令对应于众多不同的图样, 并可被选择读出或顺序读出以控制所述第二装置; 第一单元, 用于选择所述图样; 一个微处理机, 用于从存储器中读出对应于由所述第一单元所选择的图样的缝纫指令, 从而控制第二装置得以在所述缝纫物上缝制所选择的图样; 一台机器, 其中至少有一些可缝制图样是由属于至少不同类型的两个字母表组成的字母或符号所形成的; 第二单元, 能够交替选择一个或另一个字母以缝制可由第一单元加以选择的字母或符号。

目前已知存在种种具有上述所有这些特点的缝纫机。

美国专利 4, 660, 488 和 4, 413, 574 中所描述的缝纫机尤其是这样。

最近上市的一些缝纫机中也是这种情况, 例如由 Janome 缝纫机工业公司生产的名叫“Memory Craft 6000”或“Memory Craft 7000”的缝纫机, 以及由德国 Pfaff 公司生产的名叫“Creative 1473 CD”的缝纫机。

这些缝纫机无疑能够从多种字母表中选取一种、有时两三种类型的字母表, 而且, 各字母表中的字母或它们所包含的符号都有不同的字体。但它们都具有下述两个值得注意的缺点:

——即使它们能够从几个可用的字母表中选取字母, 但它们无法提供所有各种字体的大写字母和小写字母同时缝制的可能。

——在以不同字体连续缝制同一类型的一个字符或符号时, 需要在选择字母表类型之前对该字符或符号重新执行选择操作。

本发明提供了一种能够克服上述缺点、又具有前文所述特点的计算机化的缝纫机。

本发明所述的计算机化的缝纫机包括:

第一装置, 一方面用于控制机针的往复轴向运动以使之穿过被缝纫物, 另一方面用于控制配合该机针的面线(线环)拾取部件以使所缝纫的针脚成形,

第二装置, 用于控制机针与缝纫物在两个相互垂直方向的相对位移, 每个方向都有一限定的幅度,

至少一个电子存储器, 用于存储计算机化的缝纫指令, 这些指令对应于众多不同的图样, 并可被选择读出或顺序读出以控制所述第二装置,

第一单元, 用于选择所述图样,

一个微处理机, 用于从存储器中读出对应于由所述第一单元所选择的图样的缝纫指令, 从而控制第二装置得以在所述缝纫物上缝制所选择的图样。

一台机器, 其中至少有一些可缝制图样是由属于至少两个不同字体的字母表的字母及符号所形成的。

第二单元, 能够选择字母表类型以缝制由第一单元选择的字母或符号, 其特征在于, 每个字母表的图样的缝制指令包含在一个专门的存储单元之中, 该存储单元开头的参照地址因字母表的不同而不同。每个存储单元有一个地址部分, 用于在存储单元中找出信息以使所述的第二装置得以缝制字母表中的各种符号和字母, 所述部分中的地址信息放在专门指令中, 对每个字母或符号都是唯一的、对每个字母表则都是相同的,

其特征在于: 该第一单元包括一个键盘, 通过形成对选择的图样的唯一的数字标识代码而选择赋予不同符号或字母的代码, 这些符号或字母对应于赋予在所述诸字母表中的一个基本字母表的存储器单元的地址部分中的这些字母和符号的地址信息指令,

其特征在于, 对所选字母表类型进行选择的选择单元包含一个存储元件, 它包括至少一个第一值, 它是电子存储器中存储单元开头的地址特征, 该存储单元包含该基本字母表之字符的数据, 和至少一个第二值, 此值对应于在存储器中把基本字母表的所述存储单元的开头部分同包含其它可用字母表的字符数据的存储单元的开头部分进行空间分隔的值,

其特征在于有给微处理机指明所选字母表类型的装置,

其特征在于有将所述第一值或将该第一值和根据所选择和指示给微处理机的字母表类型而定的存储在存储元件中的所述第二值, 同由键盘所选字符的唯一代码值相加而得出一个合成的地址值的装置, 该合成地址在所选字母表的存储单元的地址部分中对应于该部分的地址, 该地址指明了含有由微机进行控制所述第二装置的专门指令的存储器部分的地址, 这些指令对缝制在所选字母表类型中所要字符的图样是必须的。

附图和实例展示了本发明内容的具体方案:

图 1 为正面立视图;

图 2 为图 1 的局部放大图;

图 3 为缝纫机中计算机化部分中某些元件的示意图;

图 4 为图 3 的局部放大图。

图 1 展示的缝纫机和通常一样包括了一个底座 1, 其上竖立了一个机架 2, 机架 2 上带有一个活臂 3 和一个上臂 4, 上臂 4 的端部装有一个缝纫头 5。

活臂上装有一个机构 M1 (见图 3) 以控制一个装置来进行被缝纫物的平移馈送 (图中未表示出来)。该臂上还有一个未表示出来的面线 (线环) 拾取部件。

和通常一样, 该面线 (线环) 拾取部件要与固定在针杆 7 一端的可动机针 6 配合进行同步动作, 针杆 7 由装在缝纫头 5 和上臂 4 上的控制机构 M2 (见图 3) 驱动而进行纵向和横向缝纫运动。

所展示的这种缝纫机是由一个微处理机 MP (见图 3) 所控制的, 即它是这样一种机器, 其中的一个电子存储器 (例如 ROM 或 PROM, 见图 4) 中存储有所要缝制图样的各种数据, 并可使用一个数字键盘 8 进行人工编程以取出数据来使缝纫机对一相应图样进行操作, 键盘 8 包括有从 0 到 9 的十个键 (见图 1 和图 2) 和一个清除键 C, 整个组成了装在缝纫机机架 2 正面的控制板的一部分。

这样一个控制板通常还包括许多其它的控制键和显示键, 以用于对属于每个功能和/或其正确程序的特征进行驱动和/或显示。这里, 本发明的显示器和键在图中以实线画出, 其它元件则以虚线画出。

所展示的这种缝纫机还包括两个功能键 11 和 12, 对应于键 11 有两个发光二极管 13 和 14, 对应于键 12 有一个发光二极管 15。

键 11 可在两类可用的字母表中选取一种类型, 例如, 包含字母或符号 (例如数字 0 到 9、逗号、句号、问号、惊叹号、连字符等等) 的正体字母表或者同样字母、符号的斜体第二字母表。

当选择了第一类字母表时, 二极管 13 发光而二极管 14 熄灭; 当换选了斜体字符的字母表时, 二极管 14 发光而二极管 13 熄灭。

一旦选定了所要字符的类型, 键 12 便可对一

类或另一类可用字母表中的字符或字母在缝制时是大写还是小写加以选择。

二极管 15 熄灭时, 表示选择了缝制大写字母; 简单地按一下键 12 就使缝纫机以小写字母形式缝制所选定的字符或字母, 此时二极管 15 发光。

在这种情况下, 只要再次按下键 12 就可以使缝纫机以大写形式缝制字符或字母; 此时二极管 15 熄灭。

当开动本发明的缝纫机时, 只有二极管 13 发光, 表示缝纫机将以大写正体形式缝制所选字母。

根据本发明的一个实质性特点, 在对所缝制字符和字母及其字体加以选择时, 无论是以大写形式还是以小写形式缝制, 都按以下方式进行:

——第一步是利用键盘 8 选择所要字符 (字母或符号) 的数字代码;

——然后才能根据前述的目的和方式按键 11 和 12。

此时必须指出, 根据本发明的缝纫机,

——每个字符, 无论所选是什么字母表类型, 也无论缝制的字母是大写还是小写, 其数字代码都是同一的;

——由键 11 和 12 进行的选择操作可以按需要加以修改, 只要缝纫指令尚未发送至缝纫机 (即, 使用者尚未作用在为此目的的驱动器上, 就无需重新利用键盘 8 对所要缝制的字符进行再次选择。

本发明的缝纫机的前述特点和其它具体特征将参考附图 3 和 4 加以说明。图中有键盘 8, 键 11 和 12 以及所对应的发光二极管 13、14 和 15, 微处理机 MP, 以及前述的机构 M1 和 M2。

B_1 、 B_2 、 B_3 和 B_4 是只读存储器单元, 例如 ROM 或 PROM, 其中存有可被微处理机 MP 读出的缝纫指令, 并基于此, 微处理机 MP 对驱动缝纫机的机构 M1 和 M2 进行控制。

从附图可见, 从 B_1 到 B_4 的每一个存储单元实质上被分为两部分, 即分成地址表 T_1 和置于其后的图样表 T_2 。

本技术领域的人都知道, 表 T_1 包含着以递增顺序表示、对应于例子中四个存储单元 B_1 、 B_2 、 B_3 和 B_4 的数字 0 至 99、100 至 199、200 至 299 和 300 到 399 的在表 T_2 中的存储部分开头的地址

此。存贮部分中存贮着图样的缝纫指令。

正如一般所知, 这些指令一般都有一个图样头标, 其中微处理机 MP 可以找出各种指令。这些指令有关对具体图样的不同机器功能的安排, 比如缝纫速度、图样的基长与基宽及其可能的长宽变化、显示介绍所选缝纫图样的压脚板类型等等。

根据这一头标, 微处理机可为图样的针脚找出为所缝制的每一种针脚设定缝纫机针和被缝制上图样的被缝纫物 (例如布料) 在两个相互垂直方向的相对位移量的大小的信息。

对其针杆固定在一个轴向运动杆上, 而后者装在一个摆动架上的缝纫机, 此信息是:

- 摆动架和机针缝纫运动的幅度和方向。
- 被缝纫物的步进幅度和运送运动方向。

根据本发明, 由键 11 和 12 驱动的四种可用字母表类型 (即, 正体大写、斜体大写、正体小写、斜体小写) 的缝纫指令存贮在四个存贮单元 B_1 到 B_4 中, 第一个存贮单元的入口地址是 00, 第一存贮单元的入口地址和其余三个存贮单元 B_2 、 B_3 和 B_4 的入口地址的空间间隔分别是 100、200 和 300 单位。当然, 这种空间间隔对每个存贮器单元也可以有所不同, 很明显, 这些存贮器单元互不占用。

根据本发明的另一个实质性特征, 根据地址表 T_1 中有关地址的信息可在相应的表 T_2 中找到每一缝制字符的控制指令。该信息在存贮单元 B_2 、 B_3 和 B_4 的地址表 T_1 中占的位置与在存贮单元 B_1 的地址表中的相同。因此, 某一字符, 根据存贮单元 B_1 的表 T_1 中的地址信息是在以入口起算的第 40 个位置上寻址, 即, 如果存贮器的入口地址是 000, 寻址地址是 040; 则该字符在存贮器单元 B 的地址表中也在第 40 个位置, 即存贮器的地址是 $(100+40=)$ 140; 存贮器单元 B_3 中的地址是 240; 存贮器单元 B_4 中的地址是 340。

在相应的存贮器单元的 T_2 部分, 根据表 T 提供的地址所找出的缝纫指令也能对同一字符以不同字体 (正体或斜体视存贮单元而定) 和大小写形式进行缝制。

例如, 存贮器单元 B_1 和 B_2 分别存贮着正体大写和斜体大写字母表的缝纫指令; 而存贮器单元 B_3 和 B_4 分别存贮着正体小写和斜体小写字母表的缝纫指令。

图中存贮器单元 B_1 和 B_2 的长度不同是因为斜

体字符的描述要比正体字符的描述更为复杂, 因此前者的缝纫指令要较后者占用更多的存贮空间。

而且在每一个存贮单元中, 对于字符也是这样。不难理解, 对于一个字母 (比如字母 A), 其缝纫指令要比诸如一个句号这样一个符号的缝纫指令复杂。图 4 特别展示出不同字符占用的不同存贮空间。

根据本发明的另一个实质性特征, 对于所缝字母或符号的选择 (不管其字母表类型) 是由键盘 8 上形成的唯一性的代码进行的, 它对于所有的字母表都是同一的, 代表了由存贮器单元 B 的地址表 T 给出的、表 T 中的字母或符号的地址信息所带的指令, 即存贮有正体大写字母表的缝纫指令的存贮单元。当缝纫机开关一打开时, 就有一个“缺省的”字母表可以被立即寻址选择。

例如, 如果有关正体字符的指令被存贮在 25 到 60 之间的地址里, 那么只要在键盘 8 引入每一个字符的地址数码就可以使微处理机找出始于存贮单元 T_2 部分中的地址的缝纫指令, 进行相应图样的缝纫。

例如, 字母 A 可由唯一代码 25 加以选择、字母 B 由代码 26 选择, 以此类推。无论相应的字符是正体大写、正体小写、斜体大定还是斜体小写, 其代码都一样。各种类型和字体都是由驱动键 11 和 12 进行选择的。

实施中, 根据本发明, 微处理机 MP 对使用者选择的字母表类型的识别是通过随时检测发光二极管 13、14 和 15 的状态而进行的。微处理机根据已知方式首先检测一个二极管是发光还是熄灭, 这特别是通过检测二极管两端的电压所存在的变化。这种变化相应地反映出所测二极管的发光或熄灭状态。

根据所述缝纫机以及已经给出的上述解释, 在下表中给出了微处理机通过检测二极管 13、14 和 15 的状态而得到的信息, 其中字母 A 表示发光状态、字母 E 表示熄灭状态。

	二极管						所选字母表类型
	13		14		15		
	A	E	A	E	A	E	
a)	X			X		X	正体大写
b)	X			X	X		正体小写
c)		X	X			X	斜体小写
d)		X	X		X		斜体小写

根据检测结果，微处理机将找出由键盘 8 所选字符的地址以找出相应的所选字母表类型的缝纫指令。即在关于该字母的从 B 到 B 的存储器单元中的指令。

因而，该微处理机特别包括了一个基本存储器 EM，其中对于上表中列出的 a、b、c、d 四种结果中的每一种都存贮了存贮单元 B₁ 的入口与 B₁ 到 B₄ 每个存贮单元的入口相隔开的空间分隔值，即“缺省”字母表的空间值，其地址指令由键盘 8 的唯一代码加以选定。

在本例中，对于存贮器单元 B₁，该空间等于 0。当然，比如说存贮器单元 B₂ 被选作“缺省”字母表时，情况也会发生变化。

对于存贮器单元 B₂、B₃ 和 B₄，所述空间值分别为 100、200 和 300。如果存贮器单元 B₁ 到 B₄ 在存储器中所占位置发生变化时，情况也会改变。

例如，如果微处理机通过检测得出结果为 c 的结论，那么微处理机就会考虑存贮在存贮器元件 EM 中的空间值 200。

然后，微处理机就在由矩形单元 AD 所示的单位中将该空间值（这里是 200）加上由键盘 8 所选的字符代码的值（例如字母 A 的代码数是 25）。其和是 225，它将对应用于微机将在存贮单元 B₃ 的地址表 T₁ 中找出此存贮单元的图样表 T₂ 中的地址值的正确位置，在此地址值，对应于缝制正体小写字母 A 的缝纫指令开始。

例如，如果微处理机得到的结果为 a，则认为空间为零，从而，仍对字母 A 而言，通过键盘 8 输入的代码是 25，微处理机就在存贮器单元 B₁ 的地址表 T₁ 中找出第二十五条信息所处的地址。

这样，对于所述的缝纫机，实际上提供了将对所缝制的字符的选择和对所缝制的字符的字母表类型的选择加以分离的可能。实际上，后者同前者是完全独立的，这样就可以由使用者在选好字符后（对其类型和字体）加以修改，只要缝纫指令尚未发送给缝纫机。

即使在前面的叙述和附图中只设想了缝纫机具有缝制两种字体（正体或斜体、大写或小写）的字符、字母、数字或各种符号的能力，但显然所详述的原理在作必要修订后可用于制作能以多于两种方式缝制任何数量的字符集或字符组中的字符，只要使用者对于每组字符有足够的选择装置，以给出选

或不选的唯一信号，就象上述实施例中二极管 13 到 15 所提供的那样。对于每组字符，都应有可由微处理机按上述方式进行读取的存储器单元。

这种装置的结构可以是与美国专利 4, 005, 664 所揭示的选择装置相类似的结构。

说明书附图

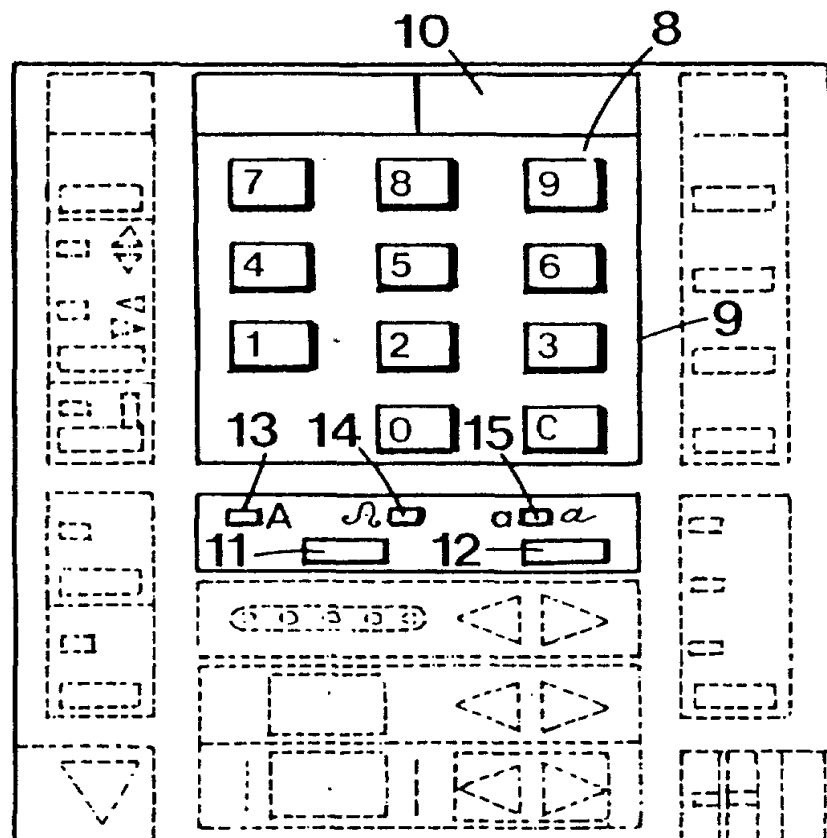
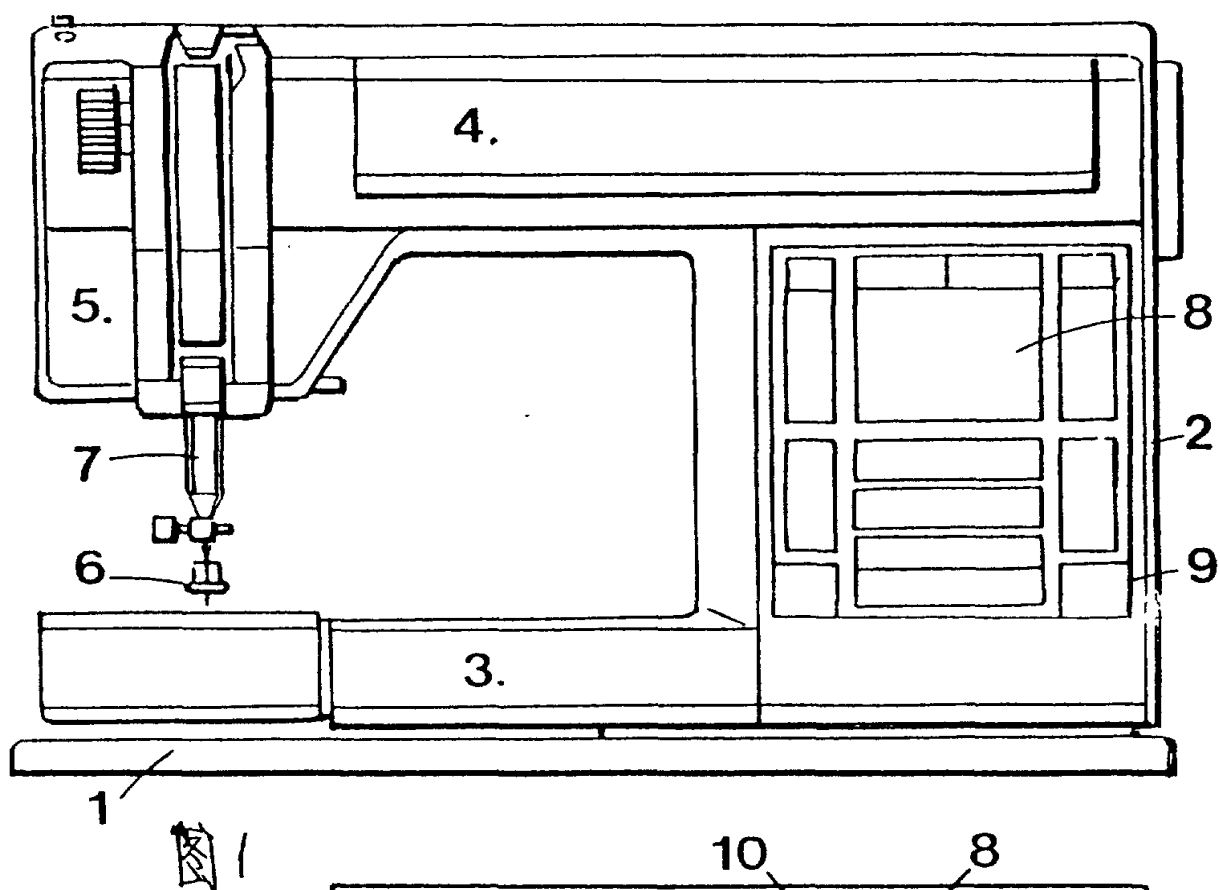


图 2

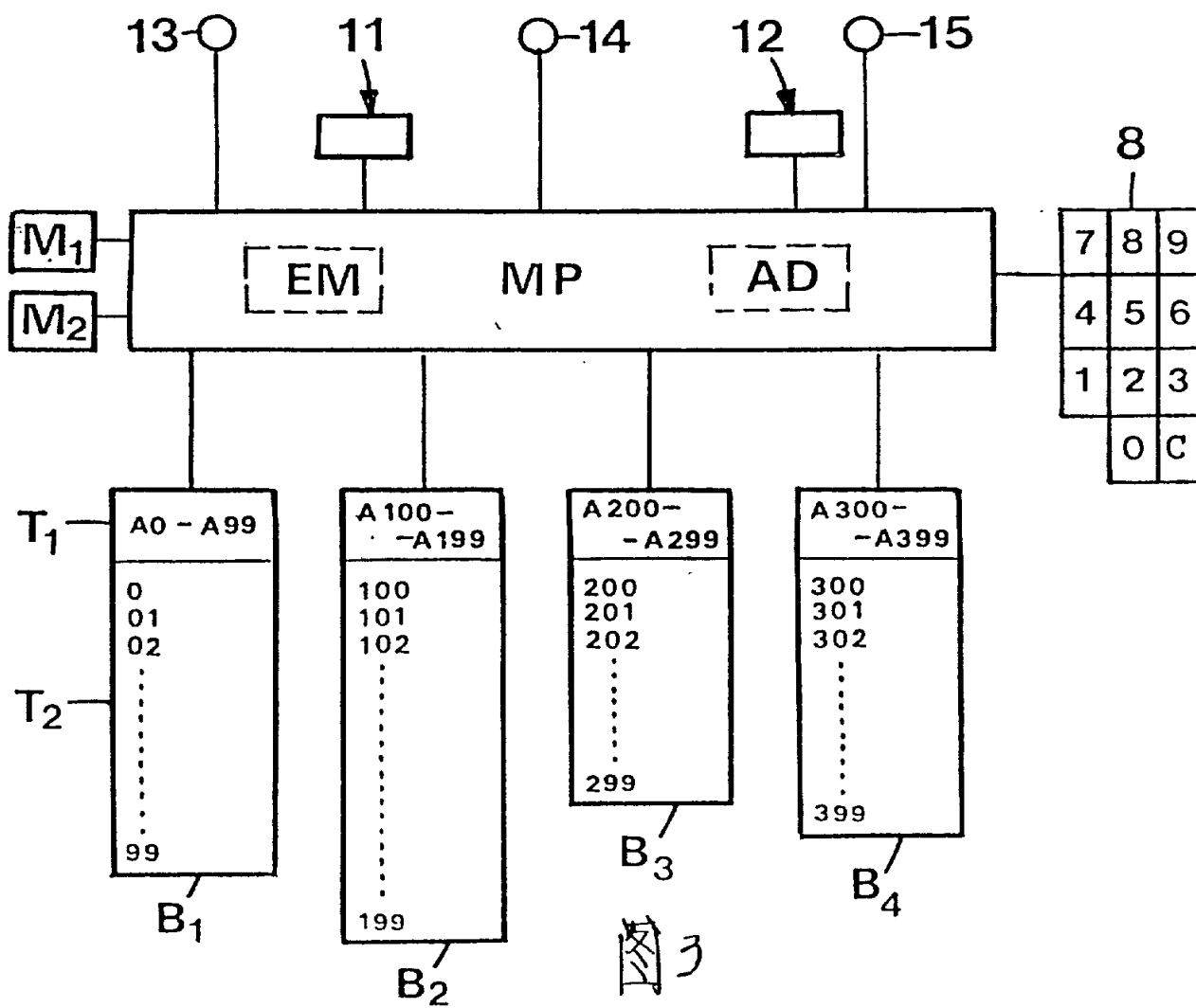


图 4

