[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
D05B 19/00
D05B 69/20

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97113830.3

[45]授权公告日 2002 年 2 月 13 日

[11]授权公告号 CN 1079125C

[22]申请日 1997.6.20 [24]颁证日 2002.2.13
[21]申请号 97113830.3
[30]优先权
[32]1997.1.17 [33]JP [31]6913/97
[73]专利权人 三菱电机株式会社
地址 日本东京
[72]发明人 冢原寿明
[56]参考文献

JP60234686	1985.11.21	D05B69/00
US4359953	1982.11.23	D05B69/00
US5050513	1991. 9.24	D05B19/00
审查员 冉德荣

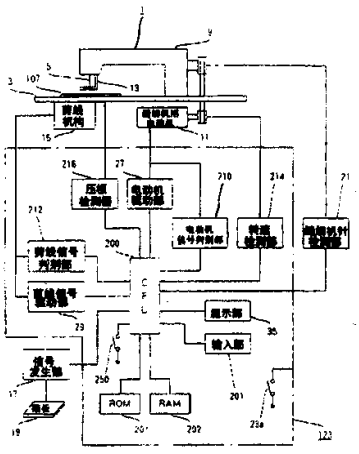
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 沈昭坤

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 缝纫机控制装置

[57]摘要

本发明缝纫机控制装置目的在于判断缝纫的布料的各缝制部分的工作效率。它具备:使缝纫机针对多方向缝纫布料作上下运动的缝纫机用电动机、缝纫 方向 转换检测装置、缝纫方向一定时的电动机运转时间检测装置和电动机停止时 间检 测装置、缝纫方向一定时将停止时间与预定的第 1 时间作比较的装置、缝纫方向 一定时将运转时间与预定的第 2 时间作比较的装置,以及显示其比较结果的显示 装置。



ISSN1008-4274

01·04·16

权 利 要 求 书

1．一种缝纫机控制装置，具备使缝纫机针相对于具有多个缝纫方向的被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机，其特征在于，还具备

检测上述被缝制衣料缝纫方向的转换情况的方向转换检测装置、

在该方向转换检测装置检测出缝纫方向一定的情况下检测所述缝纫机用的电动机的运转时间的运转时间检测装置、

在所述方向转换检测装置检测出所述缝纫方向一定的情况下检测缝纫机用的电动机的停止时间的停止时间检测装置、

在所述缝纫方向一定的情况下将所述停止时间值与预定的第 1 时间值作比较的停止时间比较装置、

在所述缝纫方向一定的情况下将所述运转时间与预定的第 2 时间值作比较的运转时间比较装置，以及

将所述停止时间比较装置和运转时间比较装置的比较结果加以显示的显示装置。

2.一种缝纫机控制装置，具备使缝纫机针相对于具有多个缝纫方向的被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机，其特征在于，还具备

检测所述被缝制衣料的缝纫方向的转换情况的方向转换检测装置、

对被缝制衣料的缝纫针数进行计数的针数检测装置、

在所述方向转换检测装置检测出缝纫方向一定的情况下检测缝纫机用的电动机的运转时间的运转时间检测装置、

根据所述运转时间检测装置所测的运转时间值和针数检测装置得出的针数计算所述被缝制衣料在一定方向上的每一次缝纫的缝纫速度的缝纫速度运算装置，以及

显示该缝纫速度的显示装置。

3．一种缝纫机控制装置，其特征在于，具备：

检测使缝纫机针相对于被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机的转动时间的转动时间检测装置、

检测所述缝纫机用的电动机的转速的转速检测装置、

在所述转速检测装置测得的转速值大于预定的所述缝纫机用的电动机转速的情况下动作的时间计数器、

将该时间计数器的计数值与预定的时间值加以比较的比较装置，以及

显示该比较装置的比较结果的显示装置。

4．根据权利要求 1 所述的缝纫机控制装置，其特征在于，还具备：

对所述被缝制衣料的缝纫针数进行计数的针数检测装置，以及

把所述针数检测装置检测出的缝纫针数与预定的针数允许值作比较的针数比较装置，

在该针数比较装置比较的结果表明缝纫针数不在预定的允许值内时，显示装置将其判定为缝制不良，并加以显示。

5．根据权利要求 1 所述的缝纫机控制装置，其特征在于，还具备：

检测所述缝制衣物的缝纫线的剪断次数的剪断次数检测装置，以及

将所述缝纫线剪断次数检测装置检测出的缝纫线的剪断次数与预定的缝纫线剪断次数允许值加以比较的缝纫线剪断次数比较装置，

在所述缝纫线剪断次数比较装置比较的结果表明缝纫线剪断次数不在预定的允许值内时，所述显示装置判定该衣料缝制不良并加以显示。

说　明　书

缝纫机控制装置

本发明涉及缝纫机控制装置的改良，详细地说，是计算缝纫时的工作效率，判断工作效率或缝纫质量是否良好，以谋求提高缝纫工作效率的发明.

下面根据图 6 对已有的缝纫机控制装置加以说明. 在图 6 中，缝纫机 1 设置有：设置于缝纫机台板 3 上面，内藏用缝纫机针 5 在布料 7 上形成缝纫针脚的机构的缝纫机头 9 、驱动该缝纫机头 9 的缝纫机用电动机 11 、压住布料 7 的压板 13 、切断缝纫布料 7 的缝纫线的剪线机构 15 、具备在该剪线机构 15 产生剪线指令或产生缝纫机用的电动机 11 的转动指令和速度指令的信号发生部 17 的踏板 19 、检测缝纫机针 5 的位置以计算缝纫机针 5 的缝纫次数的缝纫机针检测器 21 ，以及位于缝纫机抬板 3 的侧翼的用于控制上述各部动作的控制装置 23 .

该控制装置 23 包括根据从信号发生部 17 输入的踏板 19 的踏下量的信号，或从缝纫机针检测器 2 输入的缝纫机针 5 的位置检测信号等生成缝纫机运行指令的运行指令部 25 、以该运行指令部 25 的输出驱动缝纫机用电动机 11 的电动机驱动部 27 、同样驱动剪线机构 15 的电磁线圈等构成的剪线驱动部 29 、累计电动机驱动部 27 的输出的导通时间的电动机运转时间计数器 31 、累计控制装置 23 的动作开关 23a 导通的时间，即累计控制装置 23 的运转时间的缝纫机运转时间计数器 33 ，以及通过运行指令部 25 使电动机运转时间计数器 31 和运转时间定时器 33 两者在液晶显示器等上面进行显示的显示部 35 .

以如上所述构成的缝纫机 1 缝纫布料 7 的情况下的动作在下面参照图 6 加以说明. 首先，把布料 7 放在抬板 3 上，用压板 13 压住布料 7 . 操作者把处于断开状态的控制装置 23 的动作开关 23a 接通，根据这一信号变化，缝纫机运转时间计数器 33 对控制装置 23 的导通时间进行计数，并通过运行指令部 25 在显示部 35 显示这一时间值. 而且，缝纫机 1 只在运转的情况下接通控制装置 23 ，在停止时则切断，因此，控制装置 23 的工作时间的累计可以看作缝纫机 1 的运转时间.

接着，在开始缝纫机的情况下，操作者踏下踏板 19 ，相应于踏板 10 被踏下的量，通过信号发生部 17 将对运行指令部 25 进行输入. 该运行指令部通过电动机驱动部 27 用与踏板 19 的踏下量相应的旋转速度使缝纫机用电动机 11 旋转，缝纫机用电动机 11 通过缝纫机构 9 使缝纫机针 5 动作以缝制布料 7 . 另一方面，

电动机运转时间计数器 31 把电动机驱动部 27 产生电动机旋转指令的时间加以计数，并通过运行指令部 25 在显示部 35 显示该计数值.

布料 7 的缝纫一结束，操作者的脚即离开踏板 19，停止信号从踏板 19 通过信号发生部 17 输入运行指令部 25．因此，运行指令部 25 停止产生给电动机驱动部 27 的电动机运行指令，而且借助于该停止信号使电动机运转时间计数器 31 的计数中止，并把计数值 Ta 显示于显示部 35．

接着，操作者再踢踏板 19，来自踏板 19 的再踢信号通过信号发生部 17 被输入运行指令部 25，运行指令部 25 向剪线驱动部 29 发送剪线信号，使剪线机构 15 动作以剪断缝纫线.

反复进行如上所述的缝纫动作，完成规定数目的布料 7 的缝纫后，操作者切断电源开关 23a．缝纫机运转时间计数器 33 停止计数，通过运行指令部 25 在显示部 25 将该计数值 T0 加以显示.

下面根据每一块布料 7 的实际工作时间与停止时间判断布料 7 的工作效率. 首先，实际工作时间由电脑等在显示部 35 显示的电动机运转时间的累计值 Ta 除以缝纫的布料块数求得.

而停止时间是指缝纫机 11 停止的时间. 根据缝纫机运转时间计数器 33 的计数 T0 数、上述电动机运转时间的累计值 Ta 和缝纫的布料块数 n，每块布料的停止时间为 tr=(T0-Ta)／(n-1). 缝纫过的布料 7 经目视检查后进行质量检查再上市.

但是，上述已有的缝纫机控制装置存在着工作效率的把握不确切的问题. 首先，从缝纫机用电动机 11 的运转时间和缝纫的布块数目求出了每块布的实际工作时间，但是，缝纫布料 7 用的时间并不仅是缝纫机用电动机 11 开动的时间. 即为了缝好布料，在缝纫机用电动机 11 停止后，改变缝纫方向或剪断缝纫线的动作所花费的时间也应包括在上述实际工作时间内.

第 2，由于求出了完成一件缝制品的总的实际工作时间，所求出的时间是不考虑布料 7 的形状、缝制式样等情况的. 因此，在被判定为工作时间长的情况下，没有弄清楚是在哪一缝纫部位存在使工作时间变长的原因，要消除这个原因、缩短工作时间就有困难.

第 3，布料 7 缝纫完成后，经过质量检查，去除不良产品. 因此，质量检查工序也包括在完成布料缝纫的时间里，结果是，由于这一工序，总的工作效率下降了.

第 4，在缝纫机的踏板 19 的踏下量用脚尖调节的情况下，人们从经验上了

解到，由于操作者甚至需要把注意力用到脚尖上，因而使缝纫工作效率下降。

本发明的目的在于，提供能够判断缝纫机缝制的衣料各缝纫部位的工作效率，踏板的踏下量合适，在缝制阶段能够进行质量确认的缝纫机控制装置。

第 1 项发明的缝纫机控制装置的特征在于，具备：使缝纫机针相对于具有多个缝纫方向的被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机、检测被缝制衣料的缝纫方向的转换情况的方向转换检测装置、在该方向转换检测装置检测出缝纫方向一定的情况下检测缝纫机用的电动机的运转时间的运转时间检测装置、在方向检测装置检测出缝纫方向一定的情况下检测缝纫机用的电动机的停止时间的停止时间检测装置、在缝纫方向一定的情况下将停止时间值与预定的第 1 时间值作比较的停止时间比较装置、在缝纫方向一定的情况下将运转时间值与预定的第 2 时间值作比较的运转时间比较装置，以及将停止时间比较装置和运转时间比较装置的结果加以显示的显示装置。

第 2 项发明的缝纫机控制装置的特征在于，具备：使缝纫机针相对于具有多个缝方向的被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机、检测被缝制衣料的缝纫方向的转换情况的方向转换检测装置、计算被缝制衣料的缝纫针数的针数检测装置、在方向转换检测装置检测出缝纫方向一定的情况下检测缝纫机用的电动机的运转时间的运转时间检测装置、根据运转时间检测装置所测的运转时间值和针数检测装置得出的针数计算被缝制衣料在一定方向上的每一次缝纫的缝纫速度的缝纫速度运算装置，以及显示该缝纫速度的显示装置。

第 3 项发明的缝纫机控制装置的特征在于，具备：检测使缝纫机针相对于所述被缝制衣料上下运动的缝纫机用的电动机的转动时间的转动时间检测装置、检测缝纫机用的电动机的转数的转数检测装置、在转数检测装置测得的转数值大于预定的缝纫机用的电动机转速的情况下动作的时间计数器、将该时间计数器的计数值与预定的时间值加以比较的比较装置，以及显示该比较装置的比较结果的显示装置。

第 4 项发明的缝纫机控制装置的特征在于，还具备计算被缝制衣料的缝纫针数的针数检测装置，以及把针数检测装置检测出的缝纫针数与预定的针数允许值作比较的针数比较装置，在该针数比较装置比较的结果表明缝纫针数不在允许值内时，显示装置将其判定为缝制不良，并加以显示。

第 5 项发明的缝纫机控制装置的特征在于，还具备检测缝制衣料的缝纫线的剪断次数的剪断次数检测装置，以及将缝纫线剪断次数检测装置检测出的缝纫线

的剪断次数值与预定的缝纫线剪断次数允许值加以比较的缝纫线剪断次数比较装置，在缝纫线剪断次数比较装置比较的结果表明缝纫线剪断次数不在预定的允许值内时，显示装置判定该衣料缝制不良并加以显示。

图 1 是本发明实施形态的缝纫机控制装置的结构图。

图 2 是表示被缝制的衣料的缝制式样及针数的平面图。

图 3 是使用图 1 的缝纫机控制装置进行图 2 所示的缝纫工作的情况下的时间流程图。

图 4 是图 1 的缝纫机控制装置的流程图。

图 5 是表示本发明其他实施形态的时间流程图。

图 6 是已有的缝纫机控制装置的结构图。

实施形态 1

下面参照图 1 对本发明一实施形态加以说明。图 1 是缝纫机控制装置的结构图。图中，与图 6 所述结构相同或相似的部份以相同的符号表示并省略其说明。在图 1 中，该缝纫机控制装置 123 具备：对缝纫机用电动机 11 的动作时间等时间进行计数，或进行运算的 CPU 200、由键盘等构成的输人部 201、存储作为使该 CPU200 动作的运算装置的程序的 RAM 202、存储使该 CPU 200 动作的基本程序的 ROM 204、判别电动机驱动部 27 的输出信号的通、断的电动机信号判别部 210、判别缝纫线剪断驱动部 29 的输出信号的通、断的缝纫线剪断信号判别部 212、检测缝纫机用电动机 11 的转数的编码器等转数检测部 214、检测压板 13 压住被缝纫布料 107 的情况的压板检测器 216，以及每当缝纫完 1 块布料 107 就接通的完工开关 250。

下面使用如上所述结构的缝纫机控制装置 123，参照 3 的时间流程图、图 4 的流程图说明缝纫图 2 的布料 107 时的动作。还有，图 2 是表示被缝制的衣料的缝纫式样及缝制针数的平面图。以缝纫方向一定且连续为必要条件，把满足该条件的缝纫称为一个缝纫单元。在图 2 的例子中缝纫单元是 S1～S5 五个单元。

首先，操作者把各缝纫单元 S1～S5 的允许缝制计数 Ns1～Ns5 输人到输人部 201。即缝纫单元 S1 输人 Ns1(N1±δ)针，缝纫单元 S2 输人 Ns2(N2±δ)针，缝纫单元 S3 输人 Ns3 (N3±δ)针，缝纫单元 S3 输人 Ns4(N4±δ)针，缝纫单元 S5 输入 Ns5（N5±δ）针，并使上述数值与缝纫单元对应存储在 RAM 202。该布料 107 的缝纫线剪断次数，因为在 E 点和 G 点进行了两次，所以通过输人部 107 输人此

次数(“2”)，以将该值存储于 RAM202．预在缝纫多块布料 107、进行统计的方法中求出每一缝纫单元 S1 ~ S5 的允许操作时间值 Ts1 ~ Ts5，允许停止时间值 Tsr1 ~ Tsr5、平均缝制速度值 Vs1 ~ Vs5，并输入这些数值(步骤 1001)．而且，平均缝制速度是把规定的缝制针数除以缝纫这些缝制针数所需要的时间得出的．

操作者把布料 107 的 A 点放在缝纫机针 5 的正下方，然后踩踏板 19，信号发生部 17 相应于踏下量发生驱动缝纫机用电动机 11 的信号(步骤 1003)，输入到 CPU200，而 CPU200 把与踏板 19 的踏下量相应的旋转指令提供给电动机驱动部 27 以驱动缝纫机用电动机 11．同时，电动机信号判定部 210 进行工作，随着缝纫机针 5 的上下运动，缝纫机针检测器 21 产生脉冲信号．CPU200 一边对缝纫机用电动机 11 的驱动时间 Ta1 及缝制针数 Na1 进行计数，一边通过缝纫机驱动机构 9 使缝纫机针 5 上下动作，从 A 点向 B 点对缝制单元 S1 进行缝纫(步骤 1005)．如果在步骤 1003 设有产生驱动信号，则继续进行步骤 1003．

在缝制单元 S1 缝纫完成后，脚离开踏板 19，信号发生部 17 向 CPU200 输入停止信号(步骤 1007)，CPU200 开始对停止时间 Tr1 进行计数(步骤 1009)．在该步骤中驱动时间及针数都没有结束计数是因为在停止信号发生后同一缝制单元的缝纫往往会继续．如果在步骤 1007 停止信号不发生，则继续进行步骤 1007．

在布料 107 的 B 点使压板 13 上升，使压板 19 从布料 107 上松开以改变布料 107 的缝纫方向，压板检测器 216 检测出这一压板松开的情况(步骤 1011)．如果变换缝制方向，则结束对缝制单元 S1 的缝纫机用电动机 11 的驱动时间值 Ta1、缝纫针数 Na1 计数，把该数值存储于 RAM202(步骤 1013)．还有，在步骤 1011，缝制方向不变的情况下，则继续进行步骤 1011．

同时，把该驱动时间值 Ta1 与允许值 Ts1、针数 Na1 与允许值 Ns1、缝制速度 Va1=Na1/Ta1 与平均缝制速度 Vs1 显示于显示部 35(步骤 1015)．在这里，显示方法采取两个数值比较的形式，也可以采用例如简单地列出数值，或只在检测值超过允许值的情况下显示．特别是针数 Na1 不在允许值 Ns1 内时即为缝纫不良，显示出表示缝制错误的信息．

CPU200 根据剪线驱动部 29 的剪线信号判别部 212 的输出信号，判断是否进行过剪线(步骤 1019)．在缝制单元 S1 的最后，如图 2 所示没有进行剪线，因此 CPU200 终止对停止时间的计数，并且把该停止时间值 Tr1 与设定值 Tsr1 作比较，在显示部 35 进行显示，同时用 Ta1/(Ta1+Tr1)的算式求出工作效率，将该值显示

于显示部 35(步骤 1023). 这里，对该停止时间 Tr1 和允许停止时间 Tsr1 的显示方法与上述驱动时间相同.

在步骤 1025 判断剪线次数是否达到设定值，由于没有达到设定的 2 次，所以执行步骤 1003 至 1013，缝纫布料 107 的 B 点至 C 点. 在步骤 1015，把驱动时间值 Ta2 与允许值 Ts2、针数 Na2 与允许值 Ns2 显示于显示部 35. 执行步骤 1019，完成缝制单元 S2 的工作，结束对停止时间的计数，对停止时间值 Tr2 与设定值 Trs2 加以比较并在显示部 35 加以显示，同时显示与上文所述相同的工作效率(步骤 1023). 在这里，显示的方法与缝制单元 S1 相同.

接着，在步骤 1025 判断剪线次数是否达到设定值，因为没有达到设定的 2 次，所以执行步骤 1003 至 1023，缝制布料 107 的点 C 到点 D，完成缝制单元 S3 的工作. 在步骤 1025 判断剪线次数是否达到设定值.

由于没有达到设定的 2 次，执行步骤 1003 至步骤 1015，缝制布料 107 的 D 点到 E 点，向剪线驱动部 29 传送剪线信号，使剪线机构 15 动作，剪断缝纫线. 在步骤 1019 根据剪线信号判断是否已进行过剪线. 由于正在剪线，在步骤 1021 计算剪线次数 Cn. CPU200 停止对停止时间的计算，把停止时间值 Tr4 与设定值 Trs4 加以比较并在显示部 35 加以显示，同时也显示出与上文所述相同的工作效率(步骤 1023)，然后在步骤 1025 完成缝纫单元 S4 并判断剪线次数是否达到设定值.

由于没有达到设定值，执行步骤 1003 至步骤 1023，缝制布料 107 的 F 点至 G 点，并完成缝制单元 5. 在步骤 1025 判断剪线次数是否达到设定值. 由于达到设定的 2 次，布料 107 的缝制结束.

反复进行如上所述的缝纫动作，完成规定数量的布料 107 后，操作者即切断电源开关 23a 以停止缝纫机控制装置 123.

如上所述，缝制单元因直线、曲线缝纫等面不同时，由于对每一缝制单元的工作时间及缝制速度作了评价，使工作效率下降的缝制单元变得明确，因而便于改善工作效率.

而且，在上述实施形态中，对剪线次数进行计数，如果达到预定值，布料 107 即被认为已完工. 但是，布料 107 加工的终止也可以是在完工开关 250 的开关信号输入 CPU200 时. 在这种情况下，如果在完工开关 250 的终止期限剪线次数的计数值与该设定值不一致，则判定为缝纫错误，在显示部 35 上显示也可以.

实施形态 2

下面根据图 1 、图 2 、图 5 对本发明的其他实施形态加以说明. 本实施形态在进行缝纫时间接控制踏板 19 的踏下量，判断该踏下量是否合适，以谋求改善工作效率.

预先测定踏板 19 的踏下量和缝纫机用电动机 11 的转速的关系，并且把踏板 19 的最大踏下量和与该最大踏下量接近的踏下量相对应的缝纫机用电动机转速 Ns 输入到输入部 201，并通过 CPU200 存储于 RAM202 . 同样，在缝纫布料 107 时，相应于各缝制单元 S1 ~ S5，把发生缝纫机用电动机 11 的转速 Ns 的基准累计时间值 TN1 ~ TN5 输入到输入部 201，通过 CPU200 与缝纫单元对应地把该值存储于 RAM202(步骤 2001).

把布料 107 的 A 点放在缝纫机针 5 的正下方后，操作者踏下踏板 19，信号发生部 17 相应于踏下量产生缝纫机用电动机 11 的驱动信号(步骤 2003). 该信号被输入 CPU200，从而 CPU200 把与踏板 13 的踏下量相应的转速指令提供给电动机驱动部 27 使缝纫机用电动机 11 旋转，并通过驱动机构 9 使缝纫机针 5 上下动作，从点 A 向点 B 缝制布料 107 的缝制单元 S1 .

在那时候，一旦电动机驱动部 27 产生旋转指令，电动机信号判定部 210 即接通，旋转信号从转数检测部 214 传送到 CPU200 . 于是，CPU200 对缝纫机用电动机 11 的驱动时间 Ta1 进行计数，同时判断该转数是否超过设定的转速 Ns，在超过该数值时，CPU200 开始对超过该转速 Ns 的有效踏下时间进行计数(步骤 2005).

在缝制单元 S1 的缝纫结束后，操作者的脚离开踏板 19，CPU200 判断信号发生部 17 是否产生停止信号(步骤 2007)，如果产生，则进行如下动作.

在点 B 操作者使压板 13 上升，松开布料 107，改变布料 107 的缝纫方向. 在上述布料松开时，压板检测器 216 即检测出该缝纫方向的变化(步骤 2009). 如果改变缝纫方向，则结束对缝制单元中缝纫机用电动机 11 的驱动时间 Ta1 和上述有效踏下时间的计数，并将该值 Te1 存储于 RAM202(步骤 2011). 计算上述时间值 Te1 和基准时间值 Tn1 的高速旋转比率 K = Te1/Tn1，并把该值显示于显示部 35(步骤 2013). 在步骤 2015 确认布料 101 的缝制结束否. 由于完工开关 250 保持断开，所以重复进行步骤 2003 至步骤 2015 以完成缝制单元 S2 . 与上面所述相同，对各缝制单元 S3 、S4 和 S5 计数高速旋转比率，将该计数值显示于显示部 35 . 最后，在操作者完成该布料 107 的缝纫工作并接通完工开关 250 时，

产生了终止信号，一块布料 107 的缝纫工作告完成.

在上述实施形态中，对每一缝制单元 S1 ~ S5 求产生超过转速 Ns 的转速的累计时间．但是也可以求整块布料 107 的所述累计时间，再与整块布料的基准时间作比较.

又，在步骤 2013 ，不极限于仅显示比率数值，在上述比率数值与设定的允许比率数值比较，计数出的比率数值比允许的比率数值小的情况下，也可以显示指出缝纫机用电动机 11 的转速不合适.

如上所述，采用本发明的第 1 种方式，由于把被缝制衣料的各部份中缝纫机用电动机的停止时间和运转时间分别与预定的时间值作比较，并在显示装置上显示，所以容易了解在哪一个缝制单元存在损耗，容易确认应该改善工作效率的对象.

采用本发明的第 2 种方式，由于对缝纫速度进行了计算，没有必要预先输入缝纫速度等评价基准就能够根据缝纫速度评价工作效率.

采用本发明第 3 种方式，能够经常以合适的踏下量缝制衣料，因此操作者不必在踏下量上费心，可以减少操作者的疲劳，高效率地缝制衣料.

采用本发明的第 4 方式，容易确认是否正在以合适的针数缝制衣料，可以提高包括质量检查工序在内的工作效率。

采用本发明的第 5 种方式，容易确认是否以合适的剪线次数完成衣料的缝制，可以提高包括质量检查工序在内的工作效率.

说 明 书 附 图

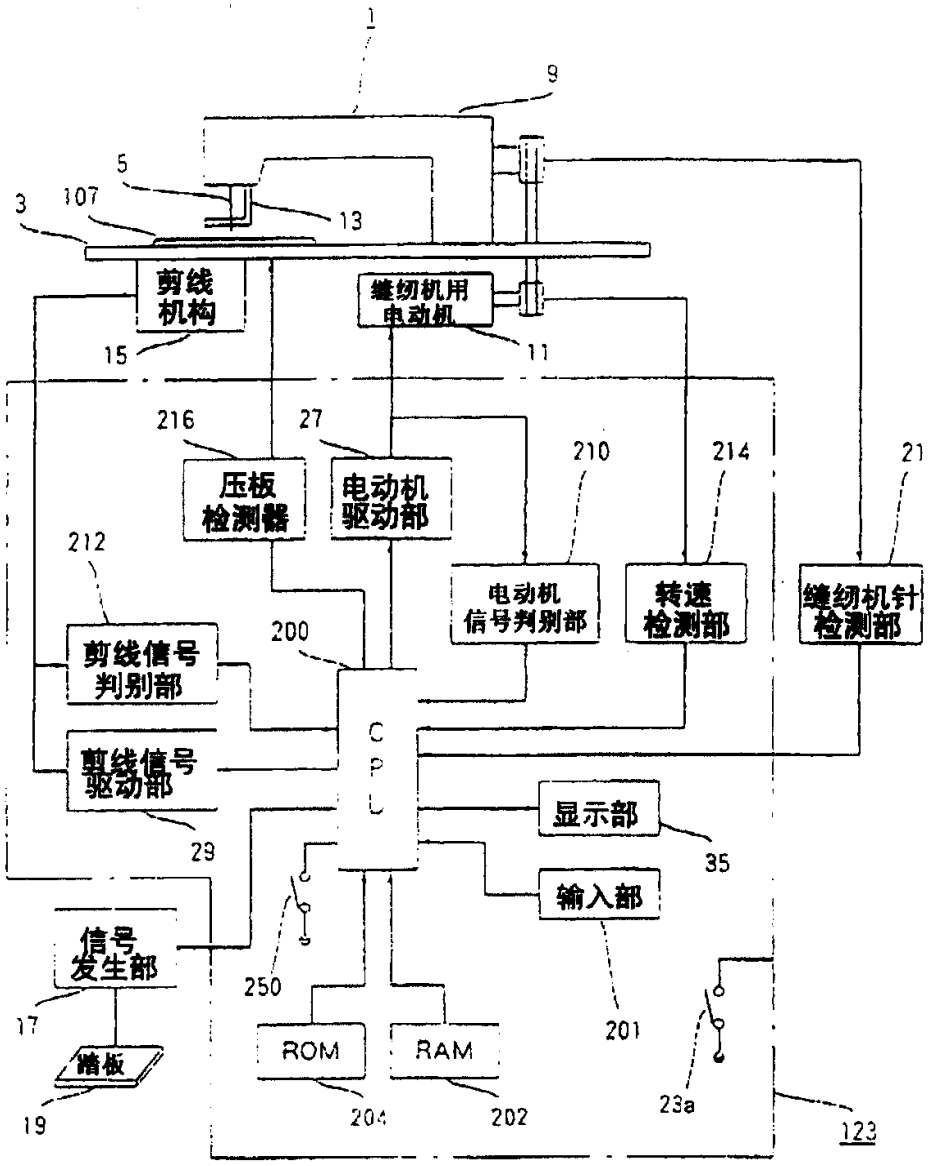

1
9
5
107
3
13
剪线机构
缝纫机用电动机
15
11
216
27
210
214
21
压板检测器
电动机驱动部
212
电动机信号判别部
转速检测部
缝纫机针检测部
剪线信号判别部
200
剪线信号驱动部
C P U
显示部
29
35
输入部
信号发生部
250
17
201
ROM
RAM
踏板
204
202
23a
19
123

图 1

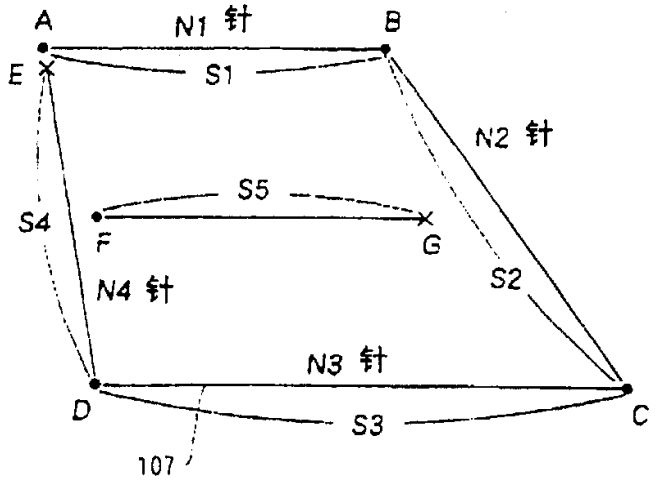

A
N1 针
B
E
S1
N2 针
S5
S4
F
G
S2
N4 针
N3 针
D
S3
C
107

图 2

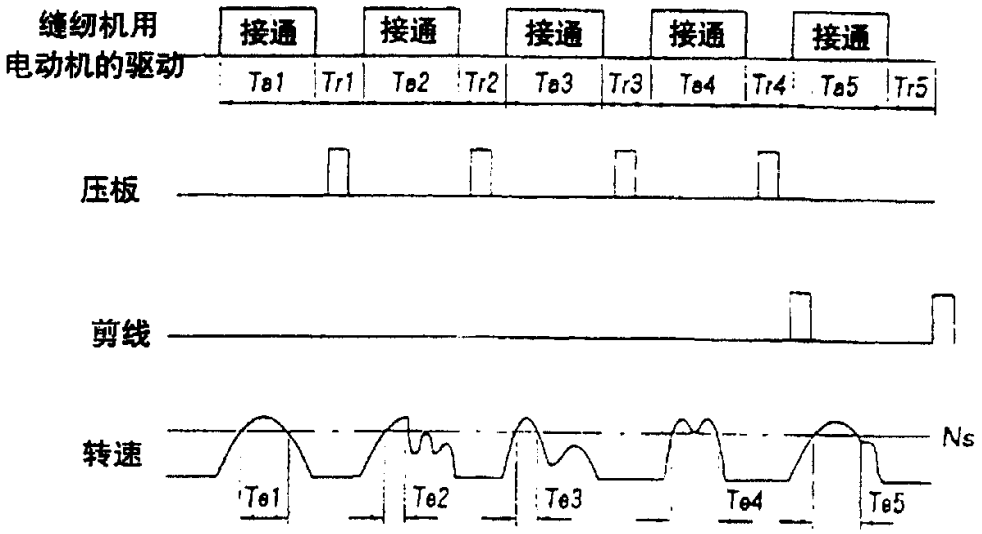

缝纫机用
电动机的驱动
接通
接通
接通
接通
接通
Te1
Tr1
Te2
Tr2
Te3
Tr3
Te4
Tr4
Te5
Tr5
压板
剪线
转速
Ns
Te1
Te2
Te3
Te4
Te5

图 3

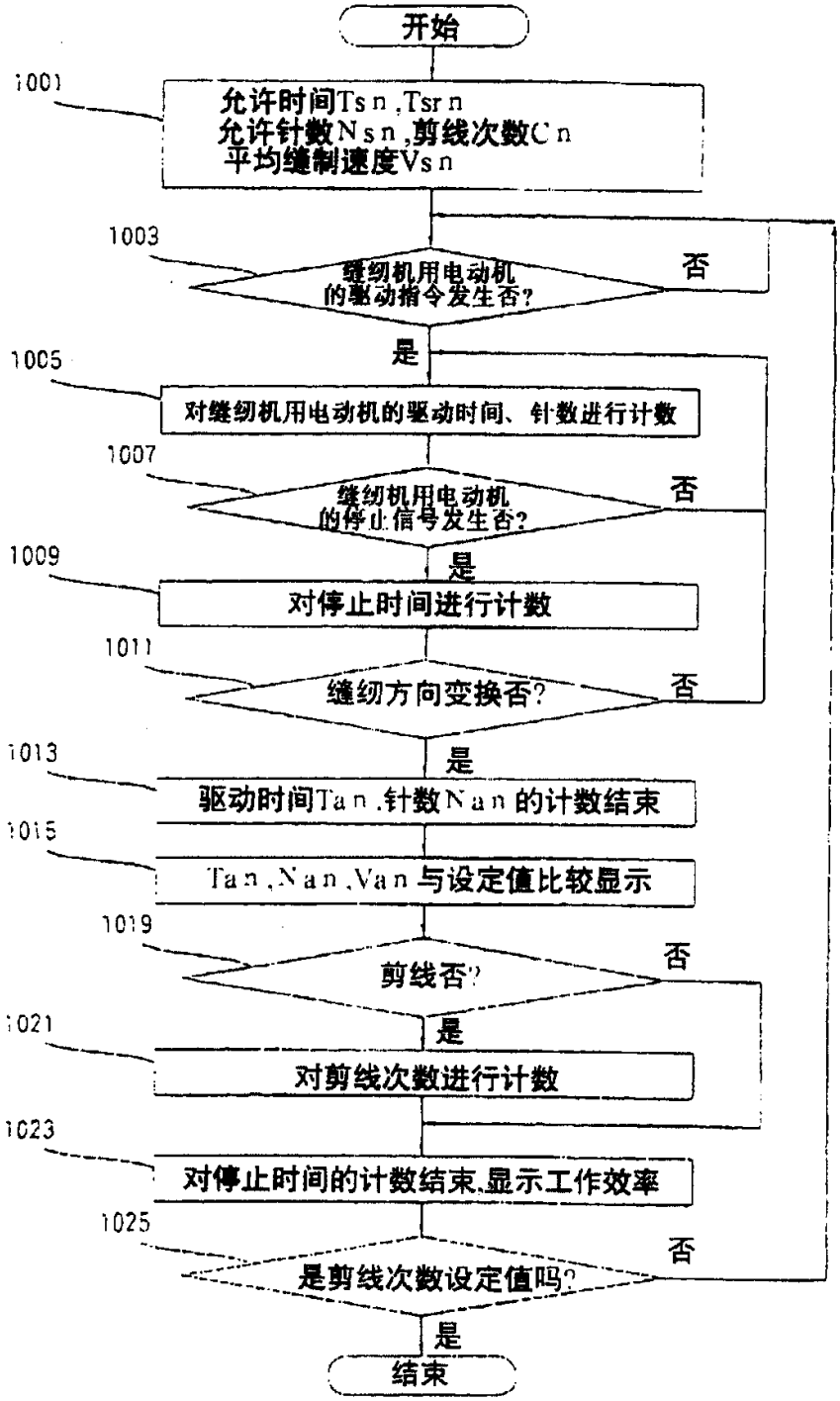

开始
1001
允许时间Tsn,Tsrn
允许针数Nsn,剪线次数Cn
平均缝制速度Vsn
1003
缝纫机用电动机的驱动指令发生否?
否
是
1005
对缝纫机用电动机的驱动时间、针数进行计数
1007
缝纫机用电动机的停止信号发生否?
否
是
1009
对停止时间进行计数
1011
缝纫方向变换否?
否
是
1013
驱动时间Tan,针数Nan的计数结束
1015
Tan,Nan,Van与设定值比较显示
1019
剪线否?
否
是
1021
对剪线次数进行计数
1023
对停止时间的计数结束,显示工作效率
1025
是剪线次数设定值吗?
否
是
结束

图 4

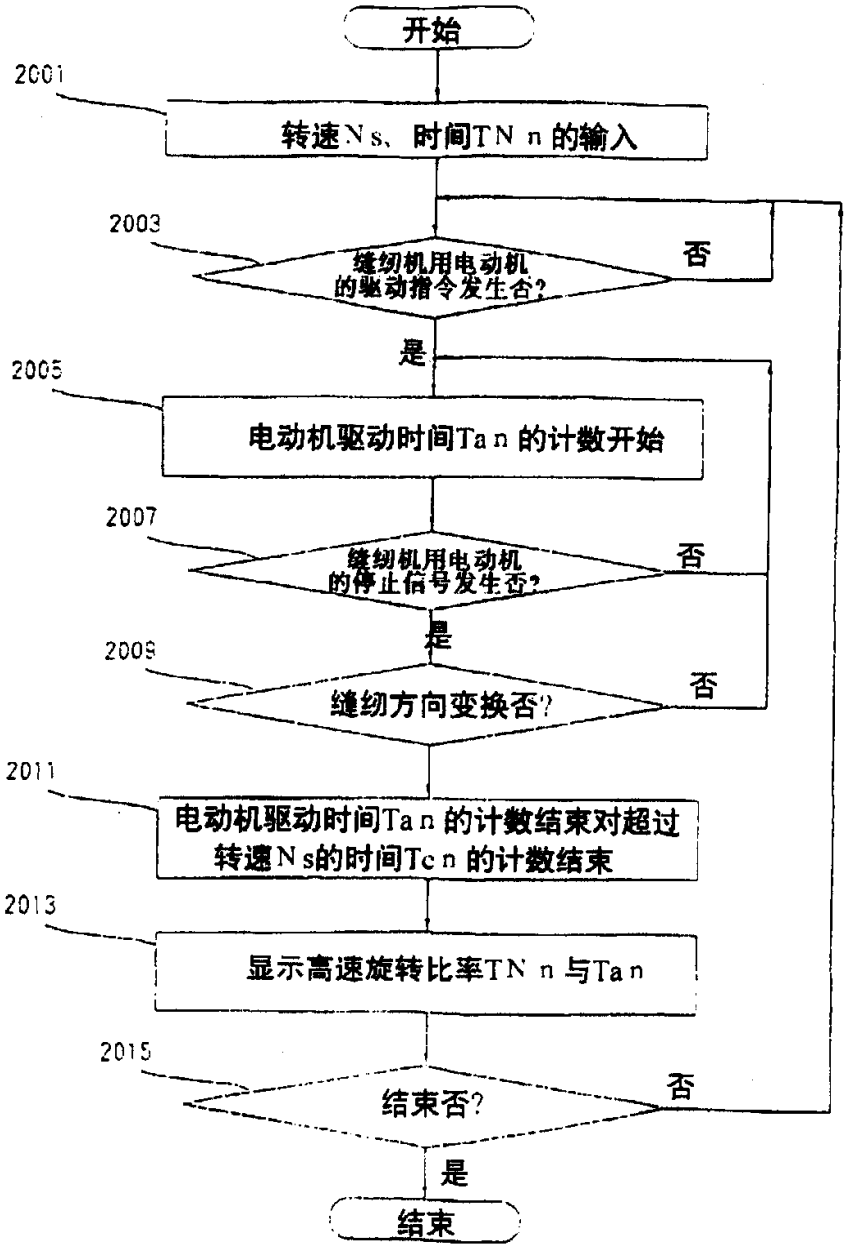

开始
2001
转速Ns、时间TN n 的输入
2003
缝纫机用电动机
的驱动指令发生否?
否
是
2005
电动机驱动时间Ta n 的计数开始
2007
缝纫机用电动机
的停止信号发生否?
否
是
2009
缝纫方向变换否?
否
2011
电动机驱动时间Ta n 的计数结束对超过
转速Ns的时间Tc n 的计数结束
2013
显示高速旋转比率TN n 与Ta n
2015
结束否?
否
是
结束

图 5

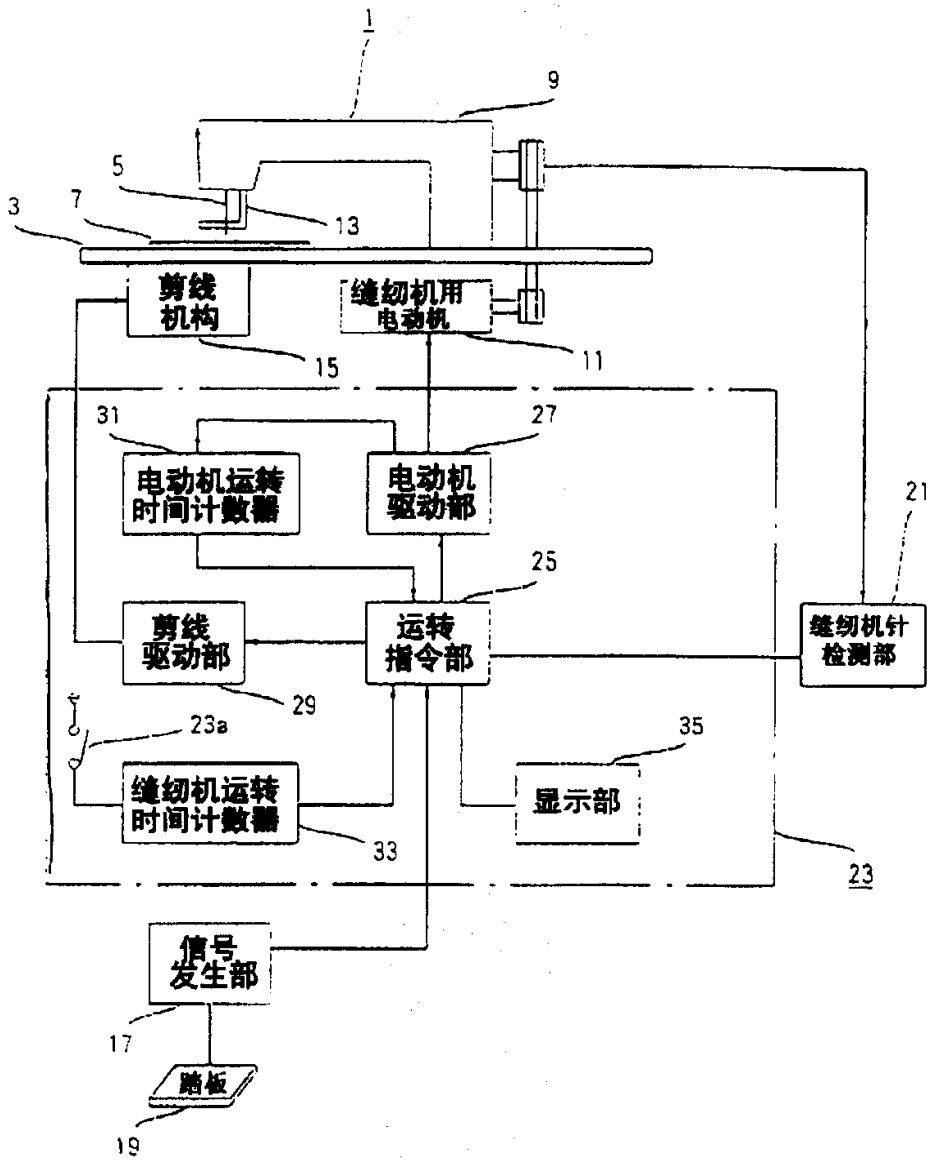

1
9
5
7
3
13
剪线
机构
缝纫机用
电动机
15
11
31
27
电动机运转
时间计数器
电动机
驱动部
21
25
剪线
驱动部
运转
指令部
缝纫机针
检测部
29
23a
35
缝纫机运转
时间计数器
显示部
33
23
信号
发生部
17
踏板
19

图 6