

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D03D 51/34 (2006.01)

D03D 47/36 (2006.01)

G05B 19/04 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03154874.1

[45] 授权公告日 2006年5月24日

[11] 授权公告号 CN 1257322C

[22] 申请日 2003.8.21 [21] 申请号 03154874.1

[30] 优先权

[32] 2002.8.21 [33] IT [31] T02002A000735

[71] 专利权人 爱吉尔电子股份公司

地址 意大利贝加莫

[72] 发明人 L·格蒂

审查员 路剑锋

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

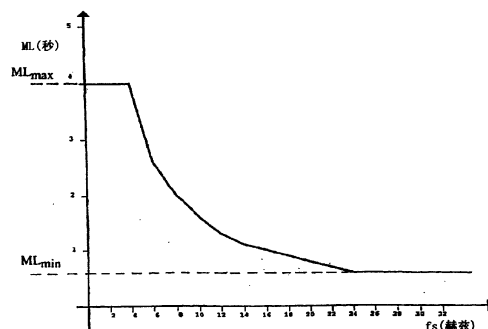
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

用于检测织机中的预供纱器或储纬器的电动机停转的方法

[57] 摘要

一微型控制器(MC)接受与电动机的转速有关的脉冲信号(mp0、mp1、……)，并在两相继脉冲之间的时间超过一预定的最大时间(ML)时，产生一停止信号(LS)以禁用织机。这样的预定最大时间(ML)由微型控制器作为与预供纱器/储纬器的运转速度成反比的一值来计算，较佳地是与电动机所设定的同步频率(fs)或纬纱消耗速率(Vmc)成反比的一值，至少超过它的范围的一主要的短时间间隔。



1. 一种用于检测织机中的预供纱器或储纬器的电动机(M)停转的方法, 其中一微型控制器(MC)接受频率与电动机的转速成正比例的脉冲信号(mp0、mp1、……), 并在所述诸脉冲信号中的两相继脉冲之间的时间超过一预定的最大时间(ML)时, 产生一停止信号(LS)以禁用织机, 其特征在于, 所述预定的最大时间(ML)作为与预供纱器/储纬器的运转速度成反比的一值来计算, 且至少超过预供纱器/储纬器的运转速度的范围的一主要的短时间间隔。

2. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述预定的最大时间(ML)由以下关系式计算:

$$ML = \frac{B}{fs}$$

式中 ML 是所述最大时间, B 是一预定常数, fs 是微型控制器为电动机所设定的一同步频率, 并且其中,

$$Ml_{max} \leq ML \leq Ml_{min},$$

式中, Ml_{max} 和 Ml_{min} 分别是所述最大时间的一预定的最大界限值和一预定的最小界限值。

3. 如权利要求1所述的方法, 其特征在于, 所述预定的最大时间(ML)由以下关系式计算:

$$ML = \frac{C}{Vmc}$$

式中 ML 是所述最大时间, C 是一预定的常数, Vmc 是纬纱消耗速率, 并且其中

$$Ml_{max} \leq ML \leq Ml_{min},$$

式中, Ml_{max} 和 Ml_{min} 分别是所述最大时间的一预定的最大界限值和一预定的最小界限值。

4. 如权利要求1或2所述的方法, 其特征在于, 最大时间(ML)的计算是由微型控制器(MC)连续地执行的。

用于检测织机中的预供纱器或储纬器的电动机停转的方法

技术领域

本发明涉及用于检测织机或任何其它类似的织造机器中的预供纱器或储纬器的电动机停转的方法。

背景技术

如本领域的技术人员所熟知的,预供纱器的主要目的是在圆筒上保持可用于织机的引纬装置的、由多圈纱圈组成的纬纱储备。预供纱器的电动机的速度是由一微型控制器来控制的,以在抽拉纬纱的同时连续地存储该纬纱储备。为了避免进给到预供纱器的纱缠结(引起电动机减速或停止)可能会中断纬纱储备的存储,并从而导致后者用空,为了避免这样的情况,对微型控制器进行编程以操纵电动机的速度,并在电动机停止或减速至一预定的临界值之下时停止织机。通常,微型控制器将来自电动机速度指示器的信号的相继脉冲之间的时间间隔与一允许的最大时间相比,并在超过这最大时间时产生一停止信号。

所述的已知方法的缺点是,如果选择了一较短的最大时间,可能会发生织机的误停止,尤其是供纱器低速运转的情况下,而另一方面,如果为了慎重而选择了较长的最大时间,则纬纱储备可能会过度地用空,尤其是供纱器高速运转的情况下。

发明内容

因此,本发明的一个主要目的是提供一种用于检测预供纱器或储纬器的电动机的停转的方法,它通过能在供纱器运转速度的一个很大范围内以合理的精度检测停转来避免上述的缺点。

本发明通过一种如下所述特征的、用于检测织机中的预供纱器或储纬器的电动机的停转的方法来实现所述的目的以及其它的目的和优点,这将从以下的描述中变得更为清楚:在该方法中,一微型控制器(MC)接受频率与电动机的

转速成正比例的脉冲信号（mp0、mp1、……），并在所述诸脉冲信号中的两相继脉冲之间的时间超过一预定的最大时间（ML）时，产生一停止信号（LS）以禁用织机，其特征在于，所述预定的最大时间（ML）作为与预供纱器 / 储纬器的运转速度成反比的一值来计算，且至少超过预供纱器/储纬器的运转速度的范围的一主要的短时间间隔。

本发明其它的有利特征如下：较佳地是，所述预定的最大时间（ML）由以下关系式计算： $ML=B / fs$ ，式中 ML 是所述最大时间，B 是一预定常数，fs 是微型控制器为电动机所设定的一同步频率，并且其中， $MI_{max} \leq ML \leq MI_{min}$ ，式中， MI_{max} 和 MI_{min} 分别是所述最大时间的一预定的最大界限值和一预定的最小界限值；或者较佳地是，所述预定的最大时间（ML）由以下关系式计算： $ML=C / Vmc$ ，式中 ML 是所述最大时间，C 是一预定的常数，Vmc 是纬纱消耗速率，并且其中 $MI_{max} \leq ML \leq MI_{min}$ ，式中， MI_{max} 和 MI_{min} 分别是所述最大时间的一预定的最大界限值和一预定的最小界限值；较佳地是，最大时间（ML）的计算是由微型控制器（MC）连续地执行的。

附图说明

将参照附图对本发明进行更为详细的描述，在这些附图中：

图 1 是具有传统控制系统的一纬纱预供纱器的简图；

图 2 是示出图 1 所示控制系统的操作的时间图；以及

图 3 是示出根据本发明的方法的时间图。

具体实施方式

在图 1 中，一供纱器 / 储纬器的电动机 M 从一筒子 RO 上退绕纬纱 F，并借助于一转子 V 将其在一静止的圆筒 TA 上卷绕多圈，形成一纬纱储备 R。纱在诸相继的很短的时间间隔中、在每次引纬时从纬纱储备穿过一导纱眼孔 G 进给至一织机 T，较佳地是靠近该导纱眼孔 G 安装一例如使用压电传感器（如 EP 0 401 699 中所述）的纱消耗量计量器 CT。

如众所周知的，电动机 M 每转动一圈，一传感器 H 就检测到转子 V 所支承的一磁铁 Q 的通过，并将所产生的信号以一系列电脉冲 MP 的形式传送到一微

型控制器 MC。微型控制器 MC 处理接受到的信号，并产生一驱动电动机 M 的一驱动器单元 D 的同步频率的输出信号 f_s ，以在储备被织机的引纬装置用空时进行纬纱储备的存储。

在所述的已知装置中，来自筒子 RO 的纱 F 可能会意外地在供纱器的上游发生缠结，或者它可能会由于在筒子上的卷绕得有缺陷而无法自由地从筒子上退绕。在这些情况下，电动机 M 所产生的转矩是无法克服缠住纱的阻力矩的，这样电动机就停止并且转子 V 就不再进一步地在静止圆筒 TA 上卷绕纱。因此，纱的消耗量越大，供纱器的静止圆筒 TA 的用空也越快，从而最终致使纱中张力相当大的增加，既而导致加工过程中织物质量上的缺陷。

为了克服这样的、尤其在处理高质量的织物时无法忍受的缺点，以及为了使损害最小化，对微型控制器进行编程以检测电动机 M 的停止状态，并且在该情况下在纬纱储备过度用空之前停止织机 T。在目前所采用的一种典型的解决方案中，由微型控制器 MC 通过一常态为禁用的停止信号 LS 来操作一常开的继电器 K，以用来在微型控制器检测到与用于在圆筒上卷绕纬纱的转子 V 所采用的过多时间相关的电动机停转之后启用信号 LS 时，切断对织机 T 的供电。

请参见图 2，图线 MP 示出了一系列的脉冲 mp_0 、 mp_1 、……，它们由传感器 H 发送至微型控制器，并且图线 LS 示出了停止信号。微型控制器 MC 将两相继的脉冲 MP 之间的时间间隔与一允许的最大时间 ML 相比。当这些时间间隔 t_0 、 t_1 、 t_2 、……小于 ML，禁用停止信号 LS；当在时刻 b，在脉冲 mp_4 之后的时间超过时间 ML 且无后继的脉冲出现时，微型控制器 MC 启用信号 LS。

根据本发明，通过调整所允许的最大时间 ML 来改进上述的方法，这样的调整是根据与同步频率 f_s 成反比的一原理来进行的。因此，低同步频率时 ML 将较长，而高同步频率时将较短，以此来补偿速度变动并避免上述的缺点。借助于以下的关系式，微型控制器 MC 可容易地计算出允许的最大时间 ML：

$$ML = \frac{B}{f_s}$$

式中 B 是一设计常数，并且在实际应用中还应执行这样的关系： $ML_{\max} \leq ML \leq ML_{\min}$ 。该关系示于图 3 中，其中 ML 在纵坐标轴上， f_s 在横坐标轴上。

用于施行本方法而对微型控制器进行的编程取决于执行的情况，基于上述的原理，这对熟悉本技术领域的人来说是显而易见的。

或者，ML 可以根据由与 fs 基本成比例的一量值决定，而非 fs，这样的量值如平均纬纱消耗率、Vmc，所根据的关系式如下：

$$ML = \frac{C}{Vmc}$$

式中，C 是一常量，并且其中为了简化，还应执行这样的关系： $ML_{\max} \leq ML \leq ML_{\min}$ 。同样在该情况下，图表与图 3 所示的图表相似。

量值 Vmc 可以从纬纱消耗量的储纬器 CT 的输出中获得，每从圆筒上退绕一圈该储纬器就产生一脉冲，或者也可以从一纬纱圈计数器来获得该量值，所述纬纱计数器例如是诸如本申请人于 1999 年 5 月 7 日提出的意大利专利第 1,307,713 号中所描述的一光学装置。可见，借助于后一关系式，也可以实现与第一个关系式相同的优点，这是因为 fs 和 Vmc 都由纱从筒子运转至织机的平均速率来决定。

应予理解的是，可以通过不同的操作模式来施行本方法，这取决于特殊的设备。特别是，可以改变用于检测诸如电动机速度或纬纱消耗量之类的量值的装置。

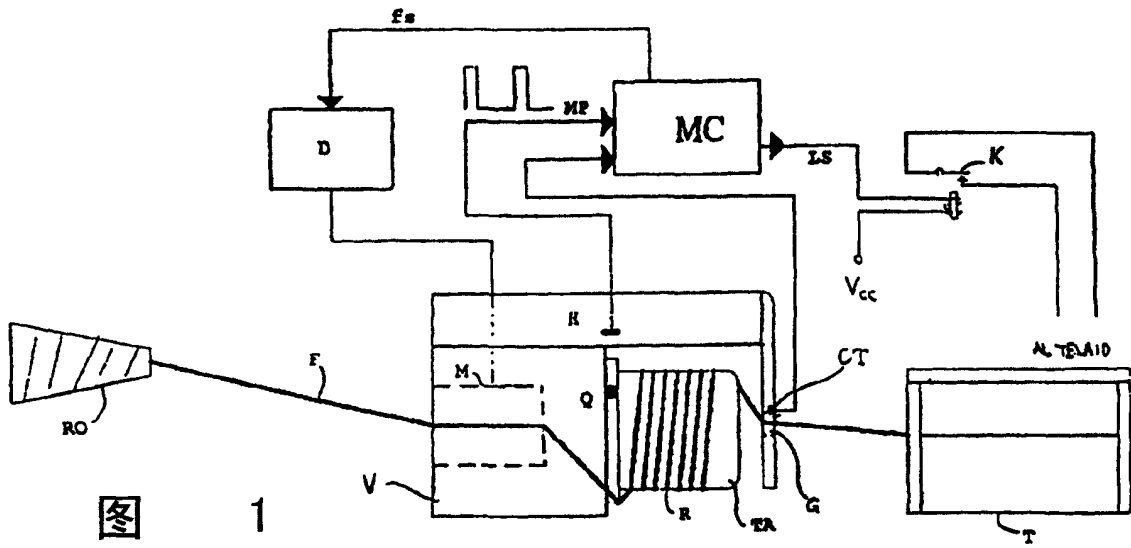


图 1

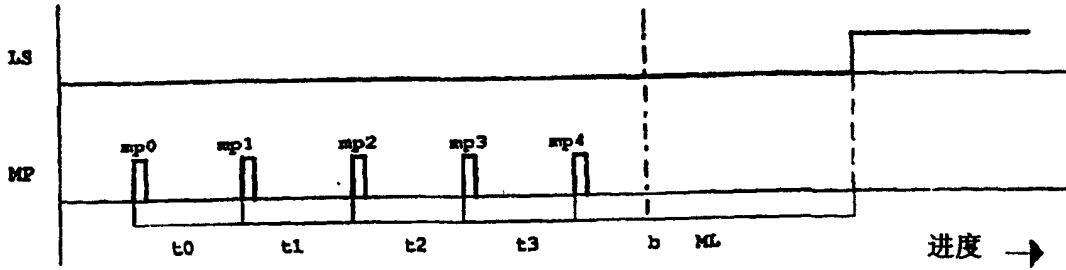


图 2

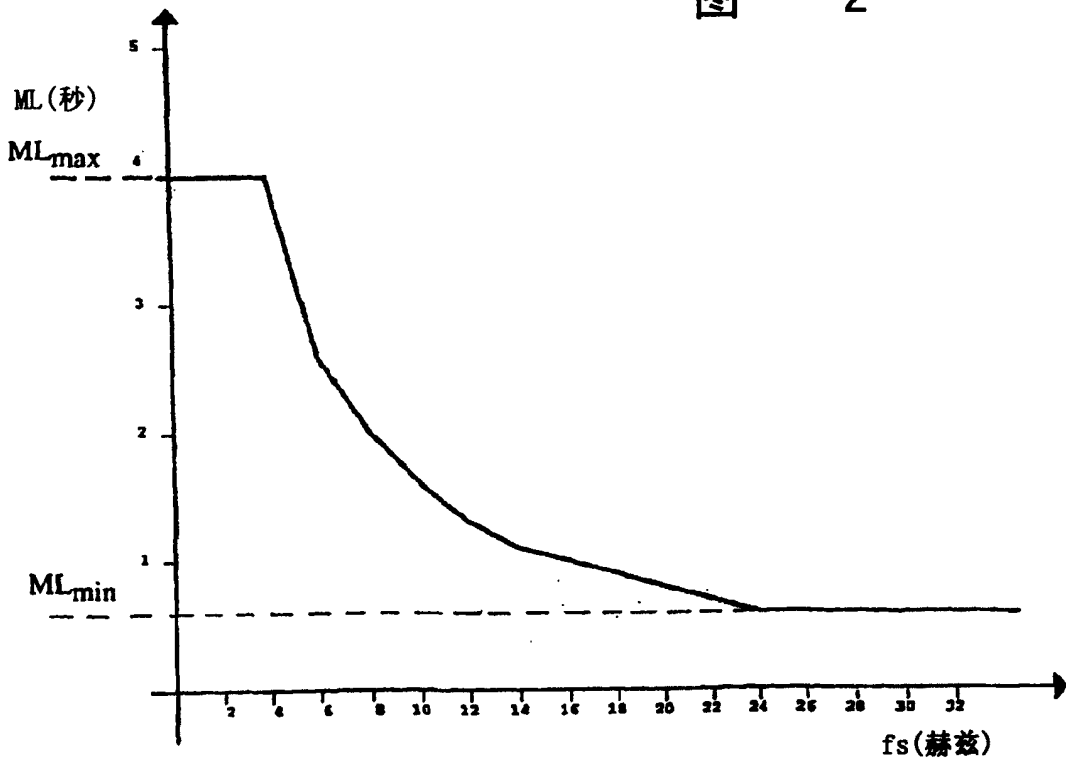


图 3