



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103010842 B

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201210282478. 9

CN 1178188 A, 1998. 04. 08,

(22) 申请日 2012. 08. 09

JP 特开 2007-145463 A, 2007. 06. 14,

(30) 优先权数据

审查员 郑玮

2011-206450 2011. 09. 21 JP

(73) 专利权人 村田机械株式会社

地址 日本京都府

(72) 发明人 川元谦治

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 舒艳君 田军锋

(51) Int. Cl.

B65H 63/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 5206709 A, 1993. 04. 27,

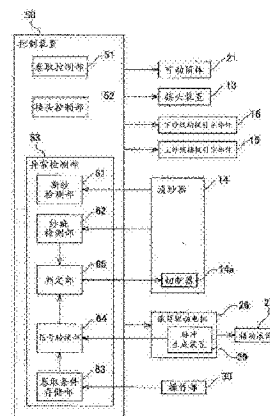
权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54) 发明名称

纱线卷取装置

(57) 摘要

本发明提供纱线卷取装置。脉冲生成装置(29)每单位时间生成由与横动滚筒(28)的旋转速度对应的的数量的脉冲形成的旋转速度信号。在卷取条件存储部(63)中存储与横动滚筒(28)的种类、卷装(P)的卷取管(6)的种类等卷取条件相关的信息。信号转换部(64)生成由将与卷取条件对应的的脉冲比率乘以旋转速度信号的脉冲数而得到的数量的脉冲形成的移动速度信号,并向判定部(65)输出。判定部(65)根据移动速度信号取得纱线(Y)的移动速度,根据所取得的纱线的移动速度和利用纱疵检测部(62)对纱疵的检测时间计算纱疵的长度。而且,当计算出的纱疵的长度在规定长度以上的情况下,向切断器(14a)输出动作信号。



1. 一种纱线卷取装置,该纱线卷取装置具备:供给纱线的喂纱部;以及将从喂纱部供给的纱线卷取于芯管而形成卷装的卷取部,

该纱线卷取装置的特征在于,

所述卷取部具有:

驱动滚筒,该驱动滚筒通过在与所述卷装的表面接触的状态下进行旋转而旋转驱动所述卷装;以及

旋转信息输出机构,该旋转信息输出机构通过当所述驱动滚筒每旋转一次时输出一定的信号来输出所述驱动滚筒的旋转信息,

所述纱线卷取装置具备:

卷取条件存储机构,该卷取条件存储机构存储与所述卷取部的卷取条件相关的信息;以及

移动信息取得机构,该移动信息取得机构通过使用与存储于所述卷取条件存储机构的卷取条件相关的信息,并根据由所述旋转信息输出机构检测出的所述驱动滚筒的旋转信息,取得纱线的移动信息。

2. 根据权利要求1所述的纱线卷取装置,其特征在于,

所述纱线卷取装置还具备:

纱疵检测装置,该纱疵检测装置配置于所述喂纱部与所述卷取部之间的纱线移动路径,用于检测存在于移动的纱线的纱疵;以及

纱疵除去决定机构,该纱疵除去决定机构决定是否除去纱疵,

所述纱疵除去决定机构使用由所述移动信息取得机构取得的移动信息,取得纱线的长度,并根据所取得的纱疵的长度决定是否需要除去纱疵。

3. 根据权利要求1所述的纱线卷取装置,其特征在于,

在与所述卷取条件相关的信息中包含与所述驱动滚筒的种类相关的信息。

4. 根据权利要求2所述的纱线卷取装置,其特征在于,

在与所述卷取条件相关的信息中包含与所述驱动滚筒的种类相关的信息。

5. 根据权利要求3所述的纱线卷取装置,其特征在于,

在所述驱动滚筒形成有用于使卷取于所述卷装的纱线横动的横动槽,在所述多个种类的驱动滚筒之间,所述横动槽的形状相互不同。

6. 根据权利要求4所述的纱线卷取装置,其特征在于,

在所述驱动滚筒形成有用于使卷取于所述卷装的纱线横动的横动槽,在所述多个种类的驱动滚筒之间,所述横动槽的形状相互不同。

7. 根据权利要求1~6中任一项所述的纱线卷取装置,其特征在于,

在与所述卷取条件相关的信息中包含与所述芯管的种类相关的信息。

8. 根据权利要求1~6中任一项所述的纱线卷取装置,其特征在于,

所述旋转信息输出机构设置于驱动所述驱动滚筒的滚筒驱动电机。

## 纱线卷取装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及将从喂纱部供给的纱线作为卷装而卷取的纱线卷取装置。

### 背景技术

[0002] 在日本特开2011-20838号公报所记载的、将从筒管供给的纱线卷取于卷取筒管(芯管)而形成卷装的自动络纱机中,在使从筒管供给的纱线横动并且使卷取筒管牵连旋转的卷取滚筒(驱动滚筒)上安装有旋转传感器。旋转传感器输出与卷取滚筒的旋转量对应的数量的旋转脉冲信号。对从旋转传感器输出的形成脉冲信号进行计数,并根据该计数值对从筒管退绕的纱线的长度进行计算。

[0003] 此处,在日本特开2011-20838号公报所记载的自动络纱机中,考虑将卷取滚筒变为横动槽的形状等不同的结构来进行纱线的卷取。在该情况下,若横动槽的形状不同,则卷装中的纱线的卷取方法也不同,所以卷装的重心位置、以及与卷取滚筒接触的位置等不同。此外,在日本特开2011-20838号公报所记载的自动络纱机中,也能够将纱线卷取于形状不同的多个种类的卷取筒管。在该情况下,若卷取筒管的形状不同,则所形成的卷装的形状也不同,所以卷装的重心位置、以及与卷取滚筒接触的位置不同。而且,若卷装的重心位置、以及与卷取滚筒接触的位置不同,则卷装与卷取滚筒的摩擦状态也不同,卷取滚筒的旋转速度与纱线的移动速度的关系变得不同。

[0004] 另一方面,在日本特开2011-20838号公报中,没有记载如何根据旋转脉冲信号的计数值对从筒管退绕的纱线的长度进行计算。虽然不论卷取滚筒、卷取筒管的种类如何,都能够使用旋转脉冲的计数值进行一律相同的运算来对纱线的退绕长度进行计算,但由于卷取滚筒、卷取筒管的种类不同而使卷取滚筒的旋转速度与纱线的移动速度的关系不同,所以存在无法准确地计算纱线的退绕长度的忧虑。另外,在日本特开2011-20838号公报中,虽然根据旋转脉冲的计数值来计算纱线的退绕长度,但根据旋转脉冲的计数值来计算每单位时间的纱线的退绕长度亦即自动络纱机中的纱线的移动速度的情况也是一样的。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够高精度地取得纱线的移动长度、纱线的移动速度这样的纱线的移动信息的纱线卷取装置。

[0006] 第一发明所涉及的纱线卷取装置具备:供给纱线的喂纱部;以及将从喂纱部供给的纱线卷取于芯管而形成卷装的卷取部,该纱线卷取装置的特征在于,上述卷取部具有:驱动滚筒,该驱动滚筒通过在与上述卷装的表面接触的状态下进行旋转而旋转驱动上述卷装;以及旋转信息输出机构,该旋转信息输出机构通过当上述驱动滚筒每旋转一次时输出一定的信号来输出上述驱动滚筒的旋转信息,上述纱线卷取装置具备:卷取条件存储机构,该卷取条件存储机构存储与上述卷取部的卷取条件相关的信息;以及移动信息取得机构,该移动信息取得机构通过使用与存储于上述卷取条件存储机构的卷取条件相关的信息,并根据由上述旋转信息输出机构检测出的上述驱动滚筒的旋转信息,取得纱线的移动信息。

[0007] 根据本发明,使用与卷取部的卷取条件相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

[0008] 第二发明所涉及的纱线卷取装置,其特征在于,在第一发明所涉及的纱线卷取装置中,上述纱线卷取装置还具备:纱疵检测装置,该纱疵检测装置配置于上述喂纱部与上述卷取部之间的纱线移动路径,用于检测存在于移动的纱线的纱疵;以及纱疵除去决定机构,该纱疵除去决定机构决定是否除去纱疵,上述纱疵除去决定机构使用由上述移动信息取得机构取得的移动信息,取得纱线的长度,并根据所取得的纱疵的长度决定是否需要除去纱疵。

[0009] 在决定是否需要除去纱疵时,若没有准确地取得纱线的移动信息,则会将应除去的大缺陷误判定为小的缺陷,在残留纱疵的状态下进行卷取从而导致卷装品质降低。或者,将本来可以不除去的小的纱疵误判断为大的纱疵,其结果是,纱线的切断以及接头的频率增加而导致卷装的生产率降低。但是,在本发明中,使用与卷取部的卷取条件相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。其结果是,能够高精度地检测纱疵。

[0010] 第三发明所涉及的纱线卷取装置,其特征在于,在第一发明或第二发明所涉及的纱线卷取装置中,在与上述卷取条件相关的信息中包含与上述驱动滚筒的种类相关的信息。

[0011] 在从多个种类的驱动滚筒选择一种来使用的情况下,由于驱动滚筒的种类不同而使卷取条件不同,但根据本发明,使用与驱动滚筒的种类相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

[0012] 第四发明所涉及的纱线卷取装置,其特征在于,在第三发明所涉及的纱线卷取装置中,在上述驱动滚筒形成有用于使卷取于上述卷装的纱线横动的横动槽,在上述多个种类的驱动滚筒之间,上述横动槽的形状相互不同。

[0013] 若驱动滚筒的横动槽的形状(宽度、深度、数量等)不同,则卷装的纱线的卷取方法不同,因此卷装的重心位置、以及与驱动滚筒接触的位置等不同。若卷装的重心位置、以及与驱动滚筒接触的位置不同,则卷装与驱动滚筒的摩擦状态也不同,因此驱动滚筒的旋转信息与纱线的移动信息之间的关系变得不同。与此相对,在本发明中,使用与驱动滚筒的种类相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

[0014] 第五发明所涉及的纱线卷取装置,其特征在于,在第一~第四发明中任一发明所涉及的纱线卷取装置中,在与上述卷取条件相关的信息中包含与上述芯管的种类相关的信息。

[0015] 若芯管的形状不同,则卷装的形状不同,卷装的重心位置以及与驱动滚动的接触部位也变得不同,但在本发明中,使用与芯管的种类相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

[0016] 第六发明所涉及的纱线卷取装置,其特征在于,在第一~第五发明中任一发明所涉及的纱线卷取装置中,上述旋转信息输出机构设置于驱动上述驱动滚筒的滚筒驱动电机。

[0017] 在旋转信息输出机构设置于滚筒驱动电机的情况下,驱动滚筒的旋转信息不论卷

取条件如何都是恒定的,但根据本发明,使用与卷取部的卷取条件相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

[0018] 根据本发明,使用与卷取部的卷取条件相关的信息并根据驱动滚筒的旋转信息取得纱线的移动信息,因此能够准确地取得纱线的移动信息。

### 附图说明

[0019] 图1是本发明的第一实施方式所涉及的卷取单元的简要结构图。

[0020] 图2是对图1的卷取单元的动作进行控制的控制装置的框图。

[0021] 图3是本发明的变形例所涉及的与图2相当的框图。

[0022] 图4是本发明的变形例所涉及的与图2相当的框图。

### 具体实施方式

[0023] 接下来,对本发明的实施方式进行说明。本实施方式是将本发明应用到自动络纱机的一个例子,该自动络纱机具备多个卷取单元,上述多个卷取单元将从喂纱筒管退绕的纱线卷取于卷取管而形成卷取卷装。自动络纱机具有在一个方向排列设置了多个形成一个卷装的卷取单元的结构。

[0024] 如图1所示,各个卷取单元1具备筒管支承部3(喂纱部)以及纱线卷取部4。而且,卷取单元1利用筒管支承部3保持所供给的喂纱筒管B,并且一边使从该喂纱筒管B退绕的纱线Y横动一边将其卷绕于卷取管6,从而形成规定形状的卷装P。

[0025] 筒管支承部3将从未图示的筒管供给装置供给的喂纱筒管B保持为直立状态。在筒管支承部3与纱线卷取部4之间的纱线移动路径,从筒管支承部3侧开始依次配设有纱线退绕辅助装置11、张力赋予装置12、接头装置13以及清纱器14(纱疵检测装置)。

[0026] 纱线退绕辅助装置11使覆盖喂纱筒管B的上端部的可动筒体21随着纱线Y的退绕的进行而下降,从而限制退绕过程中的纱线Y的膨胀(气圈),由此使退绕张力稳定。

[0027] 张力赋予装置12是用于对移动的纱线Y赋予规定的张力的装置。作为该张力赋予装置12,例如能够使用具有固定梳齿和配置成相对于该固定梳齿能够移动的可动梳齿的栅栏式的装置。

[0028] 接头装置13是在下述的清纱器14检测到纱疵而进行剪纱时、或者在从喂纱筒管B退绕纱线的退绕过程中断纱时,对喂纱侧的纱线(下纱线)和卷取侧的纱线(上纱线)进行接头的装置。作为该接头装置13,例如能够使用具有解捻喷嘴和加捻喷嘴的所谓的空气式的接头装置(air splicer:空气捻接器),其中,上述解捻喷嘴对上纱头和下纱头分别进行解捻,上述加捻喷嘴使旋转空气流作用于解捻后的两纱头来进行合股加捻。

[0029] 清纱器14用于检测粗节纱等纱疵、纱线的有无,附设有用于在检测到纱疵时进行剪纱的切断器14a(参照图2)。

[0030] 在接头装置13的上下设置有对卷装P侧的上纱线进行吸引捕捉并将其向接头装置13引导的上纱线捕捉引导部件15、和对喂纱筒管B侧的下纱线进行吸引捕捉并将其向接头装置13引导的下纱线捕捉引导部件16。上纱线捕捉引导部件15构成为管状,配设为能够以轴15a为中心上下转动,并且在其前端部设置有吸嘴15b。同样地,下纱线捕捉引导部件16也构成为管状,配设为能够以轴16a为中心上下转动,并且在其前端部设置有吸引口16b。而

且,在上纱线捕捉引导部件15和下纱线捕捉引导部件16连接有适当的负压源,并且能够从上纱线捕捉引导部件15的前端的吸嘴15b和下纱线捕捉引导部件16的前端的吸引口16b吸引空气来捕捉纱头。

[0031] 纱线卷取部4具备摇架27和横动滚筒28(驱动滚筒),上述摇架27具有将卷取管6支承为旋转自如且能够装卸的一对摇架臂,上述横动滚筒28能够与由摇架27支承的卷取管6(芯管)的表面或形成于卷取管6的卷装P的表面接触。

[0032] 摇架27例如能够支承管径一定的卷取管6、在轴向上越趋向一侧则管径越小的卷取管6等各种卷取管6。

[0033] 在横动滚筒28的表面沿其周向形成有用于使纱线Y横动的横动槽28a。此外,在纱线卷取部4中,横动滚筒28能够从卷取单元1的未图示的机体取下,能够从横动槽28a的宽度、深度、数量等(横动槽28a的形状)相互不同的多个种类的横动滚筒28之中选择一种而安装于机体。

[0034] 而且,纱线卷取部4构成为,在横动滚筒28与卷取管6(或卷装P的表面)接触的状态下,利用滚筒驱动电机26(参照图2)来旋转驱动横动滚筒28,从而一边使纱线Y横动一边使卷取管6从动旋转(牵连旋转),在卷取管6的外周形成卷装P。

[0035] 此外,在滚筒驱动电机26设置有由磁铁等构成的脉冲生成装置29(旋转信息输出机构,参照图2),脉冲生成装置29在横动滚筒28的旋转中连续地生成与其旋转速度(每单位时间的转速、旋转信息)对应的数量的脉冲。具体地说,例如在横动滚筒28旋转一次的期间连续地生成一定数量(例如60个左右)的脉冲。由此,在脉冲生成装置29中,生成由与横动滚筒28的旋转速度对应的数量的脉冲形成的信号(以下作为旋转速度信号)。此时,如上所述,在卷取单元1中,虽然能够从多个种类的横动滚筒28之中选择一种而安装于机体,但由于脉冲生成装置29设置于滚筒驱动电机26,所以如果横动滚筒28的旋转速度相同,则即使横动滚筒28的种类改变,所生成的旋转速度信号(在横动滚筒28旋转一次的期间生成的脉冲的数量)也是恒定的。

[0036] 此外,在卷取单元1设置有操作部30,操作者通过对操作部30进行操作而能够进行卷取单元1的运转的开始或停止、后述的卷取条件的输入等。

[0037] 接下来,对控制卷取单元1的动作的控制装置50进行说明。控制装置50构成为包括:CPU(Central Processing Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)等,如图2所示,这些作为卷取控制部51、接头控制部52、异常检测部53等而进行动作。

[0038] 卷取控制部51对在卷取单元1中卷取纱线Y时的可动筒体21、横动滚筒28等(具体地说,滚筒驱动电机26等、驱动它们的电机等)的动作进行控制。接头控制部52对在卷取单元1中进行接头时的接头装置13、上纱线捕捉引导部件15以及下纱线捕捉引导部件16(具体地说,驱动它们的电机等)的动作进行控制。另外,卷取控制部51以及接头控制部52的结构与以往一样,所以此处省略详细的说明。

[0039] 异常检测部53具备断纱检测部61、纱疵检测部62、卷取条件存储部63、信号转换部64、判定部65;等等。断纱检测部61根据清纱器14的检测结果检测断纱的产生。纱疵检测部62根据清纱器14的检测结果检测纱疵的存在,在检测到纱疵时,进一步测定纱疵被连续地检测所持续的时间(纱疵的检测时间)。另外,在本实施方式中,将清纱器14和纱疵检测部62

组合在一起的装置相当于本发明所涉及的纱疵检测装置。

[0040] 在卷取条件存储部63存储有横动滚筒28的种类、卷取管6的种类等的、与卷取单元1中的卷取条件相关的信息。此处,操作者通过对操作部30进行操作而将与这些卷取条件相关的信息输入到卷取条件存储部63。或者,在安装了横动滚筒28、卷取管6时,也可以根据它们的种类而使与卷取条件相关的信息自动地输入到卷取条件存储部63。

[0041] 信号转换部64(移动信息取得机构)将从脉冲生成装置29输入的旋转速度信号转换为由与纱线Y的移动速度(移动信息)对应的数量的脉冲形成的信号(以下作为移动速度信号)。更详细地说,信号转换部64将与上述那样的卷取条件相关的信息与移动速度信号的脉冲数相对于旋转速度信号的脉冲数的比率(以下作为脉冲比率)建立关联的表格存储于控制装置50的RAM等。而且,从该表格读出与卷取条件对应的脉冲比率,并生成由将读出的脉冲比率乘以旋转速度信号的脉冲数而得到的数量的脉冲形成的移动速度信号。将所生成的移动速度信号向判定部65输出。

[0042] 此处,与存储于信号转换部64的上述表格的某一卷取条件对应的脉冲比率是移动速度信号的脉冲数与在该卷取条件下的纱线Y的移动速度对应的比率。具体地说,在将与旋转速度信号数量相同的脉冲数的移动速度信号对应的纱线Y的移动速度设为 $V_1$ 、将某一卷取条件下的实际的纱线Y的移动速度设为 $V_2$ 时,与该卷取条件对应的脉冲比率为 $V_2/V_1$ 。

[0043] 因此,在信号转换部64生成的移动速度信号与该条件下的纱线Y的移动速度对应。即,信号转换部64使用在卷取条件存储部63中存储的卷取条件,根据与横动滚筒28的旋转速度(旋转信息)对应的旋转速度信号取得与纱线Y的移动速度(移动信息)对应的移动速度信号。

[0044] 判定部65(纱疵除去决定机构)判定是否除去纱疵。更详细地说,判定部65根据在纱疵检测部62中测定出的纱疵的检测时间、和从信号转换部64输入的与移动速度信号对应的纱线Y的移动速度,来计算纱疵的长度,当计算出的纱疵的长度在规定长度以上的情况下,判断为需要除去纱疵。而且,在判断需要除去纱疵时,从判定部65向切断器14a发送动作信号,切断器14a在从判定部65接收到该动作信号时,切断纱线Y而除去纱疵。

[0045] 此处,在卷取单元1中,由于所使用的横动滚筒28的种类不同,卷装P的重心位置、以及与横动滚筒28的接触位置不同。例如,在横动槽28a的形状不同的情况下,纱线Y向卷取管6的卷取方法不同,所以卷装P的重心位置、卷装P与横动滚筒28的接触位置不同。此外,即使在使用相同的横动滚筒28进行纱线Y的卷取的情况下,如果卷取管6的形状不同,则卷装P的形状也不同,所以卷装P的重心位置、卷装P与横动滚筒28的接触位置不同。而且,若卷装P的重心位置、卷装P与横动滚筒28的接触位置不同,则卷装P与横动滚筒28的摩擦状态也不同,所以横动滚筒28的旋转速度与纱线Y的移动速度之间的关系变得不同。另一方面,如上所述,若横动滚筒28的旋转速度相同,则在设置于滚筒驱动电机26的脉冲生成装置29中生成的旋转速度信号不论横动滚筒的种类都是恒定的。

[0046] 此时,与本实施方式不同,如果将从脉冲生成装置29输出的旋转速度信号保持原样地作为移动速度信号输入到判定部65,则在横动滚筒28以某一旋转速度旋转时,不论横动滚筒28、卷取管6的种类等卷取条件都向判定部65输入由某一特定数量的脉冲形成的移动速度信号。

[0047] 因此,在因横动滚筒28、卷取管6的种类而导致在横动滚筒28旋转一次的期间移动

的纱线Y的长度变长的情况下,在判定部65中会误判定为纱疵的长度比实际长度短。其结果是,存在应除去的大的纱疵被误判定为小的纱疵,在残留该纱疵的状态下卷取纱线Y而导致卷装P的品质降低的忧虑。

[0048] 另一方面,在因横动滚筒28、卷取管6的种类而导致在横动滚筒28旋转一次的期间移动的纱线Y的长度变短的情况下,在判定部65中会误判定为纱疵的长度比实际长度长。其结果是,可以不除去的小的纱疵被判定为大的纱疵,切断器14a切断纱线Y以及之后的接头的频率变高,导致卷装P的生产率降低。

[0049] 此时,考虑根据安装的横动滚筒28的种类、即根据横动槽28a的形状(槽的深度、宽度、数量等),将脉冲生成装置29作为输出旋转速度信号的装置,上述旋转速度信号包含与纱线Y的移动速度对应的数量的脉冲。而且,如此一来,将旋转速度信号保持原样地作为移动速度信号输入到判定部65,由此能够高精度地取得纱线Y的移动速度。然而,在该情况下,在更换横动滚筒28时,也需要同时更换脉冲生成装置29,更换作业繁琐。此外,需要针对每种横动滚筒28准备脉冲生成装置29,导致部件数量增加。

[0050] 与此相对,如上所述,在本实施方式中,在信号转换部64中,由与横动滚筒28的旋转速度对应的数量的脉冲形成的旋转速度信号根据卷取条件而被转换为由与纱线Y的移动速度对应的数量的脉冲形成的移动速度信号,之后被输入到判定部65,所以在判定部65中能够高精度地取得纱线Y的移动速度。其结果是,能够高精度地判定纱疵的长度是否在规定长度以上。

[0051] 此外,在该情况下,能够不论横动滚筒28的种类都使用相同的脉冲生成装置29,所以能够简化横动滚筒28的更换作业,并且能够抑制部件数量的增加。

[0052] 接下来,说明对本实施方式施加了各种变更的变形例。其中,对于具有与本实施方式相同结构的内容适当地省略其说明。在上述实施方式中,信号转换部64存储有将卷取条件与脉冲比率建立关联的表格,从该表格读出与卷取条件对应的脉冲比率,但并不限于此。例如,在信号转换部64中,也可以使用在卷取条件存储部63存储的卷取条件来计算脉冲比率。

[0053] 此外,在上述实施方式中,在信号转换部64中,从脉冲生成装置29输出的旋转速度信号被转换为移动速度信号,该移动速度信号被输入到判定部65,但并非限于此。

[0054] 例如,如图3所示,在一种变形中,在脉冲生成装置29中生成的旋转速度信号被直接输入到判定部65。此外,在异常检测部53不设置信号转换部64(参照图2),取而代之而设置了转换系数决定部71。

[0055] 转换系数决定部71读出在卷取条件存储部63中存储的卷取条件,并根据所读出的卷取条件计算针对旋转速度信号的每一个脉冲的纱线Y的移动距离,即计算用于将旋转速度信号的脉冲数转换为纱线Y的移动距离的转换系数,并将计算出的转换系数输出到判定部65。

[0056] 然后,判定部65根据从脉冲生成装置29输入的脉冲和在转换系数决定部71计算出的转换系数来计算纱线Y的移动速度。进一步,根据计算出的纱线Y的移动速度和纱疵检测部62中的纱疵的检测时间来计算纱疵的长度。即,在本变形例中,将转换系数决定部71和判定部65组合在一起的装置相当于本发明所涉及的移动信息取得机构,判定部65兼作本发明所涉及的纱疵除去决定机构和移动信息取得机构。



[0057] 即使在该情况下,在判定部65中,也能够根据卷取条件高精度地计算纱线Y的移动速度,所以能够高精度地计算纱疵的长度。

[0058] 此外,在上述实施方式中,在卷取单元1中,能够在横动槽28a的形状等不同的多个种类的横动滚筒28中选择任意一种来使用,并且摇架27形成为能够支承形状相互不同的多个种类的卷取管6,但并非限于于此。

[0059] 例如,横动滚筒28也可以是被固定于卷取单元1的机体而不能更换的结构。另外,在该情况下,不需要在卷取条件存储部63存储与横动滚筒28的种类相关的信息,只要存储与卷取管6的种类相关的信息即可。

[0060] 或者,摇架27可以构成为只支承一种卷取管6。另外,在该情况下,不需要在卷取条件存储部63存储与卷取管6的种类相关的信息,只要存储与横动滚筒28的种类相关的信息即可。

[0061] 而且,存储于卷取条件存储部63的信息也并非限于与横动滚筒28的种类相关的信息、与卷取管6的种类相关的信息。例如,可以在卷取条件存储部63存储以下信息,即、与因卷取管6的种类的不同而变得不同的摇架27的倾斜相关的信息等、对横动滚筒28的旋转速度与纱线Y的移动速度之间的关系产生影响的与其他卷取条件相关的信息。

[0062] 此外,在上述实施方式中,从脉冲生成装置29输出由与横动滚筒28的旋转速度对应的数量的脉冲形成的旋转速度信号,但并非限于于此。例如,也可以是横动滚筒28每旋转一次,从横动滚筒28输出本身的旋转速度作为信号。在该情况下,如果横动滚筒28的旋转速度恒定,则从横动滚筒28输出的信号不论横动滚筒28、卷取管6的种类都是恒定的。而且,在该情况下,例如对该旋转速度的值进行与卷取条件对应的运算,由此能够计算纱线Y的移动速度。

[0063] 此外,在上述实施方式中,在判定部65中,根据移动速度信号即每单位时间输入的脉冲的数量来计算纱线Y的移动速度,利用计算出的移动速度来计算纱疵的长度,但并非限于于此。可以不计算纱线Y的移动速度,而通过根据在检测纱疵的期间输入到判定部65的脉冲的数量的合计来计算纱线Y的移动长度,计算纱疵的长度。另外,在该情况下,纱线Y的移动长度相当于本发明所涉及的移动信息。

[0064] 此外,在上述实施方式中,使形成了横动槽28a的横动滚筒28旋转,从而使卷取管6牵连旋转,并且使纱线Y横动,从而卷取纱线Y,但并非限于于此。例如,也可以利用与驱动滚筒分开设置的横动导纱器来使纱线Y横动,并且使不形成横动槽28a的驱动滚筒旋转来使卷取管6牵连旋转,从而卷取纱线Y。

[0065] 此外,在上述实施方式中,利用根据横动滚筒28的旋转速度取得的纱线Y的移动速度来检测纱疵的长度,但也可以将所取得的纱线Y的移动速度用于除了检测纱疵的长度以外的目的。

[0066] 此外,在上述实施方式中,对将本发明应用于自动络纱机的卷取单元的例子进行了说明,但并非限于于此,也可以将本发明应用于除了自动络纱机的卷取单元以外的纱线卷取装置。

[0067] 此外,在上述实施方式中,对断纱检测部61、纱疵检测部62、判定部65包含于控制装置50的异常检测部53中的例子进行了说明,但并非限于于此,如图4所示,可以将断纱检测部61、纱疵检测部62、判定部65设置于清纱器14。在该情况下,信号转换部64向清纱器14

的判定部65输出移动速度信号,该移动速度信号由将读出的脉冲比率乘以旋转速度信号的脉冲数而得到的数量的脉冲所形成。对于本实施方式的情况,清纱器14相当于纱疵检测装置。

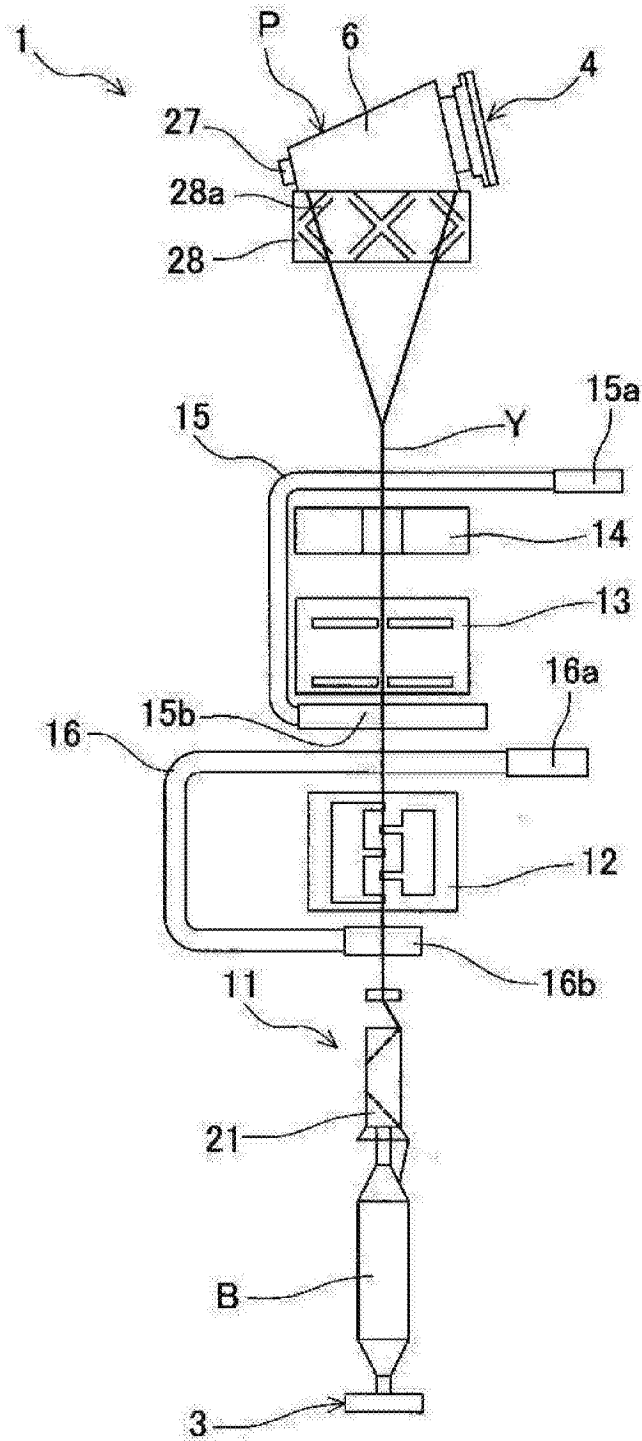


图1

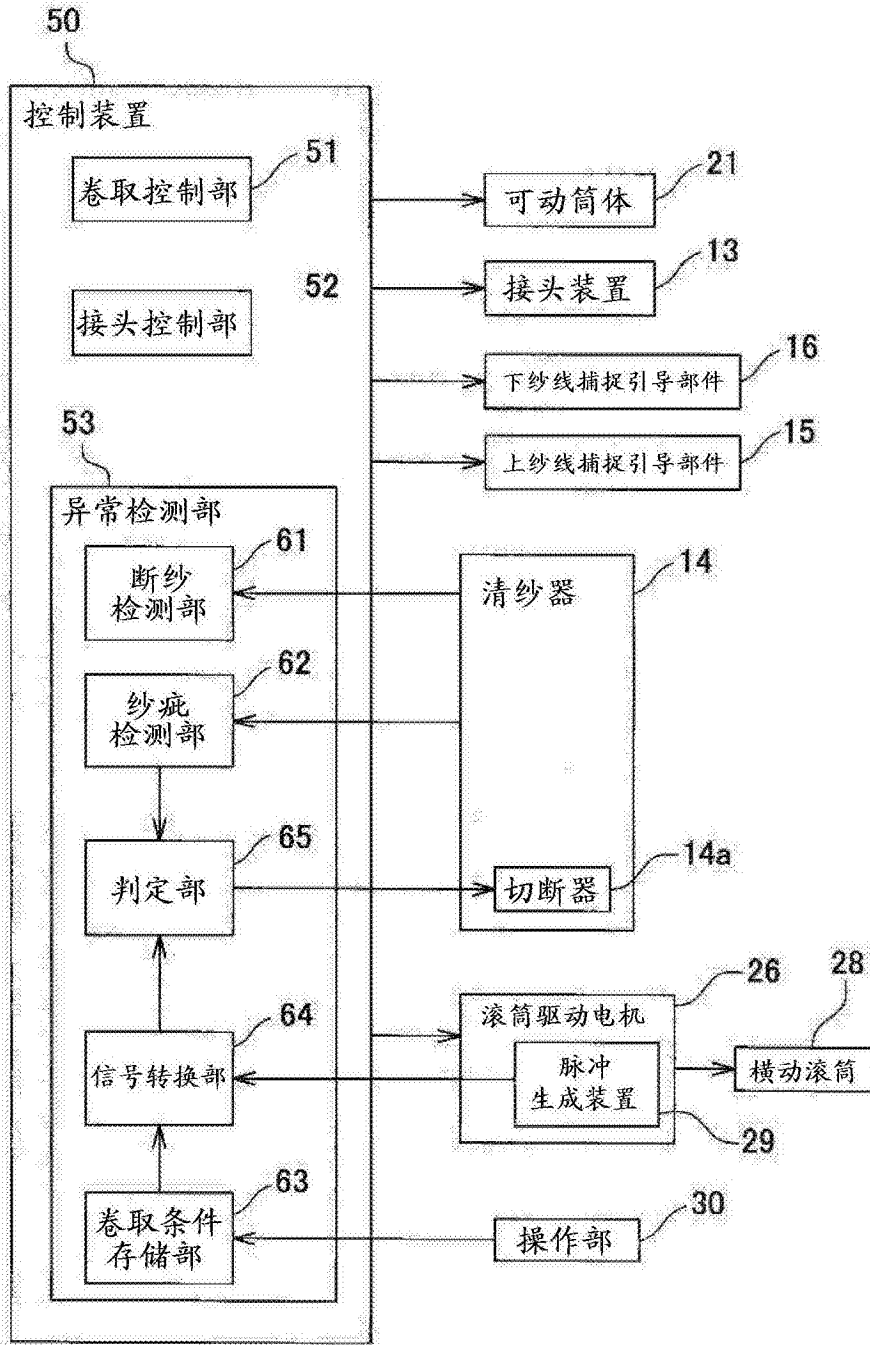


图2

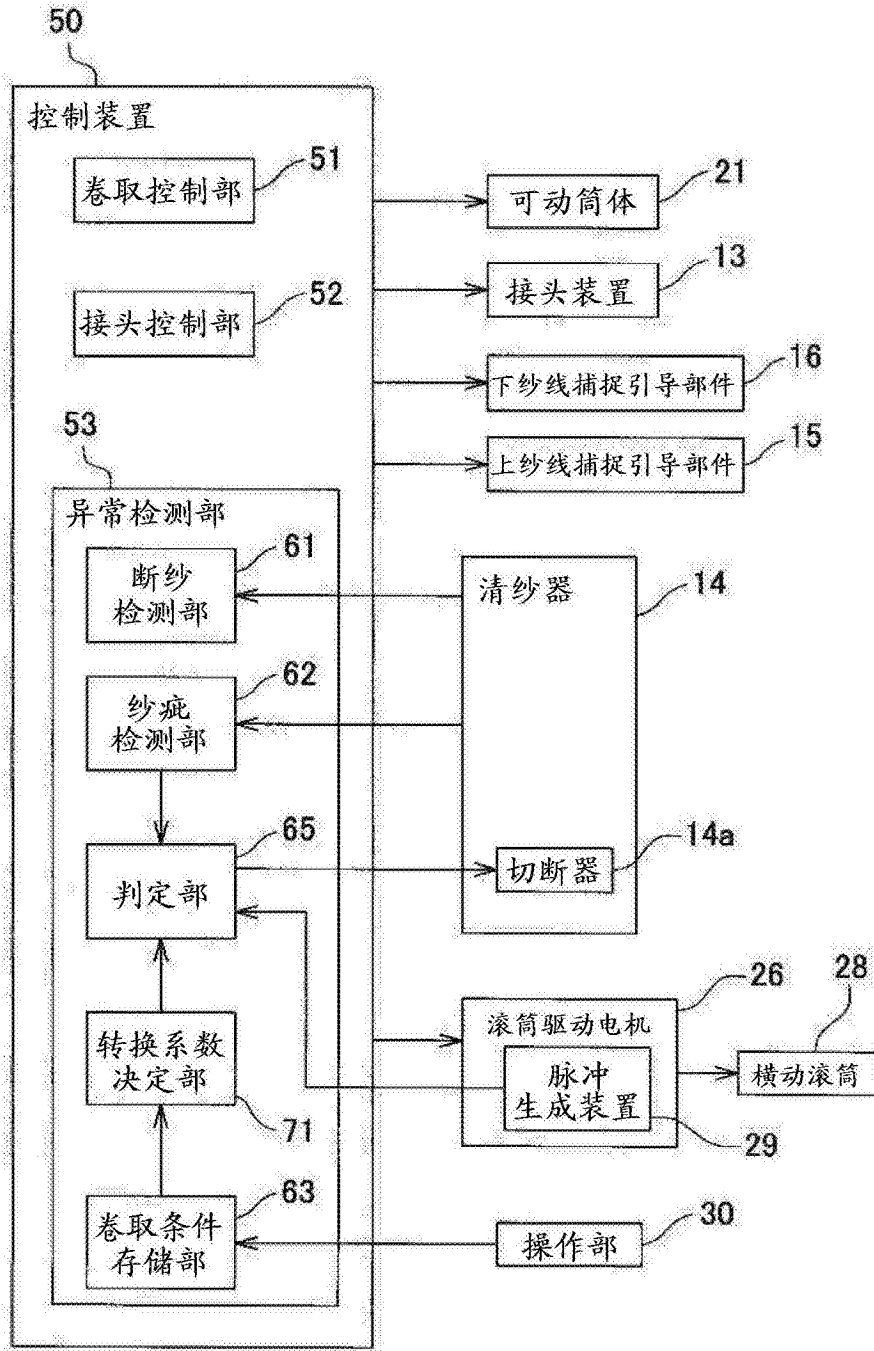


图3

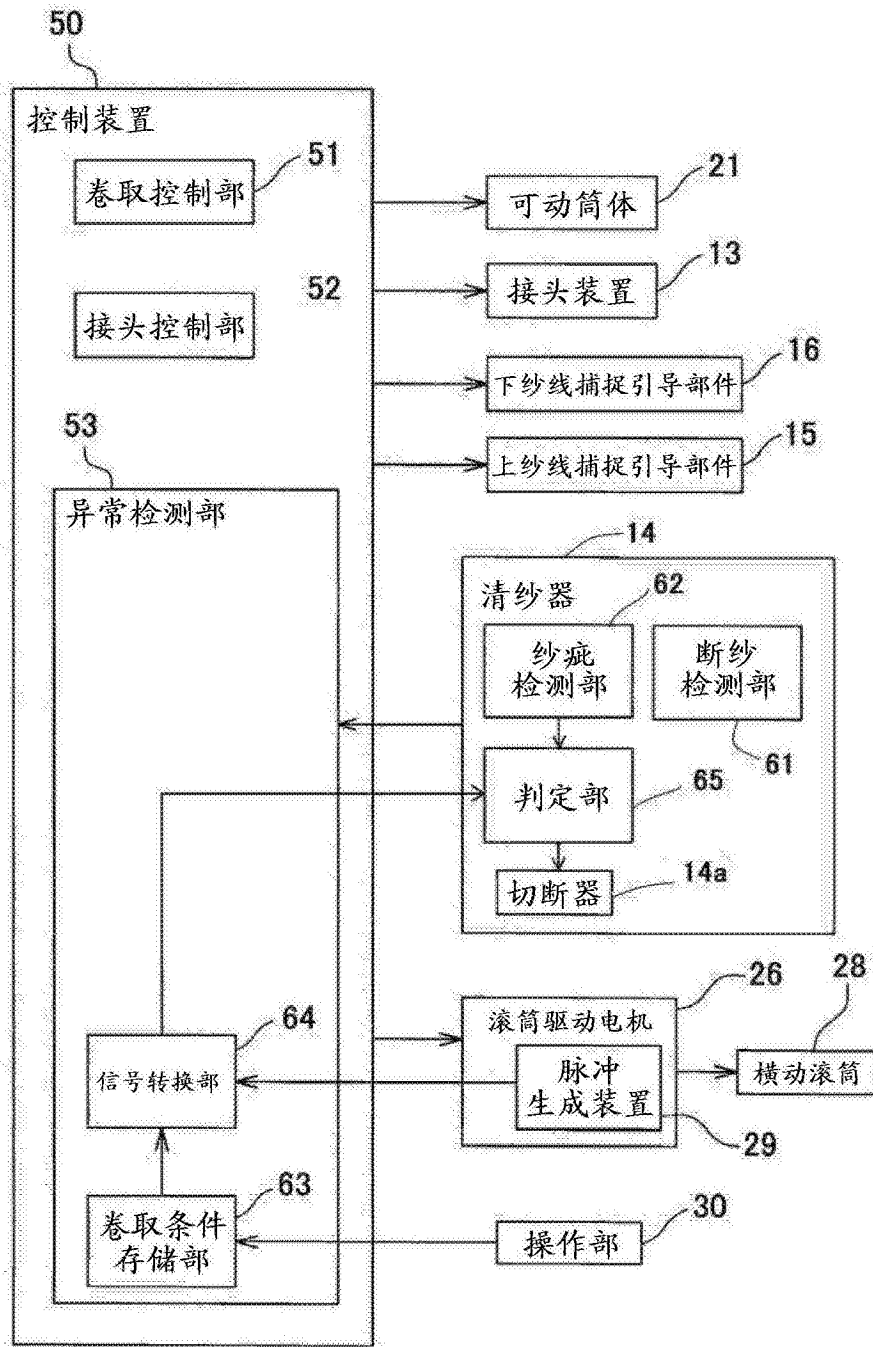


图4