



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106521771 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201610651984.9

(22)申请日 2016.08.10

(30)优先权数据

2015-181291 2015.09.15 JP

(71)申请人 津田驹工业株式会社

地址 日本国石川县

(72)发明人 松山丰 伊藤直幸 水井善朗

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 刘影娜

(51)Int.Cl.

D03D 23/00(2006.01)

D03D 51/00(2006.01)

D03D 49/20(2006.01)

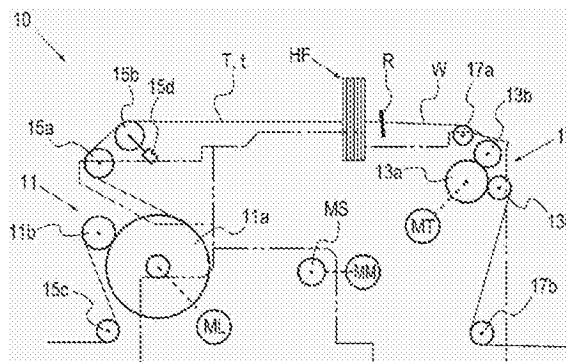
权利要求书2页 说明书19页 附图2页

(54)发明名称

轮胎帘布织造用织机的织造管理方法和织造管理装置

(57)摘要

本发明公开了一种轮胎帘布织造用织机的织造管理方法和织造管理装置,所述轮胎帘布织造用织机的织造管理方法的特征在于,在轮胎帘布织造用织机中,包括如下步骤:在通过在织机停止中织机主轴已停止旋转的状态下使经纱列向送出机构侧移动来进行的送经操作的过程中,检测随着所述经纱列的移动而一起动作的动作部件的动作量,基于所检测出的检测动作量,求出伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的返回长度,从存储在织机控制装置中的织造长度中减去所求出的所述返回长度。根据本发明,在轮胎帘布织造用织机中,即使进行回疵操作,也能够正确进行织造长度的管理。



1. 一种轮胎帘布织造用织机的织造管理方法,其特征在于,

所述轮胎帘布织造用织机用于织造包括帘织部分的轮胎帘布,在织造中基于织机主轴的旋转量依次求出所述轮胎帘布的织造量,并且将织造出的所述轮胎帘布的织造量存储为织造长度,所述织造管理方法包括如下步骤:

在通过在织机停止中所述织机主轴已停止旋转的状态下使经纱列向送出机构侧移动来进行的送经操作的过程中,检测随着所述经纱列的移动而一起动作的动作部件的动作量,

基于所检测出的检测动作量,求出伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的返回长度,

从所存储的所述织造长度中减去所求出的所述返回长度。

2. 根据权利要求1所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理方法,其特征在于,

所述动作部件为卷取机构的卷取辊,所述卷取辊卷挂织造出的所述轮胎帘布,并且被卷取马达旋转驱动,

检测在进行所述经纱列的移动时被反转驱动的所述卷取辊的旋转量,并基于所检测出的作为所述检测动作量的旋转量检测值求出所述返回长度。

3. 根据权利要求1或权利要求2所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理方法,其特征在于,

所述轮胎帘布织造用织机将相当于所述织机主轴旋转一圈的织机的一个周期视为织造的一个步骤,并且伴随织造的进行而依次计数所述步骤并存储所计数出的计数值,

基于所述检测动作量,求出与伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的长度对应的作为所述步骤的数量的步骤数,

从所存储的所述计数值中减去所求出的所述步骤数。

4. 根据权利要求3所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理方法,其特征在于,

在所述检测动作量与织造中的所述一个步骤期间的所述动作部件的动作量即单位动作量相同的每一时刻进行虚拟主轴旋转信号的输出,

在每次输出所述虚拟主轴旋转信号时,从所存储的所述织造长度中将所述一个步骤的织造量作为所述返回长度减去,并且从所存储的所述计数值中作为所述步骤数减去1。

5. 一种轮胎帘布织造用织机的织造管理装置,其特征在于,

所述轮胎帘布织造用织机用于织造包括帘织部分的轮胎帘布,具备包括将基于织机主轴的旋转量所求出的织造中的轮胎帘布的织造量存储为织造长度的存储部,并且为了在使织机主轴停止旋转的状态下进行使经纱列向送出机构侧移动的送经操作而在织机停止中使卷取机构和送出机构进行反转动作的织机控制装置,所述织造管理装置具备:

检测装置,其用于在所述送经操作中检测伴随所述经纱列的移动而进行动作的动作部件的动作量;以及

运算装置,其基于由所述检测装置检测出的所述动作部件的所述动作量即检测动作量,求出伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的返回长度。

6. 根据权利要求5所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理装置,其特征在于,

所述动作部件为所述卷取机构的卷取辊,所述卷取辊卷挂织造出的所述轮胎帘布,并且被卷取马达旋转驱动,

所述检测装置为旋转检测装置,用于检测所述卷取辊的旋转量,

所述运算装置基于由所述旋转检测装置检测出的作为所述检测动作量的旋转量检测值求出所述返回长度。

7. 根据权利要求5或权利要求6所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理装置,其特征在于,

所述轮胎帘布织造用织机将相当于所述织机主轴旋转一圈的织机的一个周期视为织造的一个步骤,并且所述织机控制装置伴随织造的进行而依次计数所述步骤并将所计数出的计数值存储在所述存储部中,

所述运算装置具有基于所述检测动作量,求出与伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的长度对应的作为所述步骤的数量的步骤数的功能。

8. 根据权利要求7所述的轮胎帘布织造用织机的织造管理装置,其特征在于,

所述一个步骤期间的所述动作部件的动作量作为单位动作量存储在所述存储部中,

所述织造管理装置具备比较器,所述比较器在送经操作中将所述检测动作量与所述单位动作量进行比较,并且在所述检测动作量与所述单位动作量相同的每一时刻,向所述运算装置输出虚拟主轴旋转信号,

所述运算装置具有在每次由所述比较器输出所述虚拟主轴旋转信号时,从存储在所述存储部中的所述织造长度中减去作为所述返回长度的所述一个步骤的织造量,并且从存储在所述存储部中的所述步骤的所述计数值中作为所述步骤数减去1的功能。

操作者手动的按键操作等仅使卷取机构和送出机构动作(反转),使除去纬纱后的帘织部分的织口位置向经纱送出侧移动。如上所述,在轮胎帘布织机中,上述回疵操作通过如下的操作(送经操作)来进行:将除去已织造的帘织部分中的纬纱而仅剩经纱的部分送往经纱送出侧。

[0008] 顺便而言,作为轮胎帘布(帘织部分)中在品质方面成为问题的织造缺陷,例如在帘织部分的织造中,如专利文献2中公开的那样,被引纬的纬纱的端部通常被折边,但该折边未正常(按希望的状态)进行的情况等只是作为其一例列举。此外,关于出现如上所述未正常进行折边的状态(折边缺陷),如果是暂时性出现的话并不成为问题,但在其为机械性或控制性问题而出现的情况下,有时成为从其最初出现的时刻起连续出现该折边缺陷的状态。因此,如上所述的情况被视为帘织部分的品质方面出现了问题。

[0009] 另外,在轮胎帘布织机的情况下,一般不是从如普通织机那样的经轴,而是从与织机分开设置的经轴架装置引出纱线并作为经纱来使用,在经轴架装置上挂设有经纱的根数与织造中使用的经纱的根数相同的供纱体。在如上所述的结构中,当一部分的供纱体出现品质上的问题时,其作为帘织部分的经纱的异常在整个经纱方向上显示出来。因此,在这种情况下,为了将经纱出现异常的部分除去,也进行上述的回疵操作。

[0010] 此外,在进行帘织部分的织造时,由于如上所述纬纱密度非常粗疏,所以与普通织机的织造相比,在经纱的喂入速度非常快的状态下进行。因此,有时会出现如下的情况:当操作者注意到该织造缺陷时,处于该缺陷状态下的经纱已经进行了长达数十米(根据情况不同会接近100米)。在这种情况下,操作者需进行返回该长达数十米织布(经纱列)的操作。

[0011] 现有技术文献

[0012] 专利文献

[0013] 专利文献1:日本特开2012-149365号公报

[0014] 专利文献2:日本特开2011-111700号公报

[0015] 然而,不限于轮胎帘布织机,就织机而言,要求伴随其织造对所织成的织布的织造长度尽量正确地管理。另外,例如基于织造中的主轴的旋转量(旋转次数)和织造中的织布的纬纱密度,通过运算来求出该织造长度。因此,在织造过程中,主轴每旋转一圈依次累计相当于纬纱密度的织造量(主轴旋转一圈(织机的一个周期)的织造量),并将该累计值作为所织成的织布的织造长度存储在织机的控制装置等中来进行管理。

[0016] 在此之上,在普通织机的情况下,即使进行如上所述的回疵操作,由于进行该回疵操作时主轴一圈一圈地反转,所以通过从上述累计值中减去该每一次反转时上述的主轴旋转一圈的织造量,即可保持存储在织机中的上述累计值(通过运算求出的织造长度)与实际织造长度的对应关系。

[0017] 然而,在轮胎帘布织机的情况下,回疵操作(送经操作)并非如上所述伴随主轴的旋转(反转),而是通过操作者所进行的操作仅将卷取装置和送出装置反转来进行。因此,在现有的轮胎帘布织机中,在进行回疵操作时,并不求出通过该回疵操作所返回的上述范围的长度,其结果是,尽管伴随回疵操作实际的织造长度被减少,上述累计值依然保持为进行回疵操作前的数值。因此,在现有的轮胎帘布织机中,伴随着回疵操作,出现存储在织机控制装置中的织造长度(上述累计值)与实际织造长度发生偏差的状态。此外,如上所述,有时出现轮胎帘布织机的回疵操作需进行返回长达数十米经纱的操作的情况。因此,在现有

的轮胎帘布织机中,伴随着进行回疵操作,存在不能对织造长度进行正确管理的问题。

发明内容

[0018] 因此,本发明的目的在于,鉴于如上所述的现有的轮胎帘布织机中存在的问题,在轮胎帘布织造用织机中,即使进行回疵操作也能够对织造长度进行正确管理。

[0019] 为了实现上述目的,本发明公开了一种织造管理方法,其特征在于,在如上所述的轮胎帘布织造用织机中,包括如下步骤:在通过在织机停止中织机主轴已停止旋转的状态下使经纱列向送出机构侧移动来进行的送经操作的过程中,检测随着所述经纱列的移动而一起动作的动作部件的动作量,基于所检测出的检测动作量,求出伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的返回长度,从存储在所述织机控制装置的所述织造长度中减去所求出的所述返回长度。

[0020] 另外,本发明公开了一种织造管理装置,其特征在于,在为了在使织机主轴停止旋转的状态下进行使经纱列向送出机构侧移动的送经操作,所述织机控制装置在织机停止中使卷取机构和送出机构进行反转动作的、如上所述的轮胎帘布织造用织机中,所述织造管理装置具备:检测装置,其用于检测在所述送经操作中伴随所述经纱列的移动而进行动作的动作部件的动作量,以及运算装置,其基于由所述检测装置检测出的所述动作部件的所述动作量即检测动作量,求出伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的返回长度。

[0021] 此外,在本发明中,所述送经操作是指轮胎帘布织机中的所述回疵操作。详细而言,回疵操作是用于将已织成的织布返回到进行包括织造缺陷部分的范围的织造之前的状态的操作。在轮胎帘布织机的情况下,当在要求品质的帘织部分发现如上所述的织造缺陷部分时进行该回疵操作。但如上所述,轮胎帘布织机中的该回疵操作通过以下方式进行:从已织造的帘织部分中预先除去纬纱而使其成为仅剩经纱列的状态,然后将该经纱列连续地送往送出机构侧。因此,在轮胎帘布织机中,由于装置为了返回到瑕疵部分而进行的操作也可以说成是引送经纱列的操作,所以在本发明中,将该回疵操作作为送经操作。另外,该回疵操作(送经操作)是用于将织布返回的操作,被返回的织布的返回长度如上所述与被引送的经纱列的移动量相同。

[0022] 但是,本发明中所说的(求出的)“返回长度”并不限于通过如上所述的送经操作(回疵操作)被返回的(需要返回的)所述范围的整个的长度,也包括为其一部分的情况。即,本发明中的“求出返回长度”包括以下两种情况:将通过送经操作返回的轮胎帘布的所述范围的长度作为所述返回长度,在送经操作结束的时刻之后1次求出的情况;以及将在送经操作途中到达该时刻为止被返回的部分的长度作为所述返回长度求出,并反复进行该求算,直至送经操作结束的时刻(第二次以后,求出从求出之前的所述返回长度的时刻开始被返回的部分的长度)的情况。另外,后者的情况包括以下两种情况:按每个预定的时间间隔,将在此期间被返回的轮胎帘布的长度作为所述返回长度求出的情况;以及将预定的轮胎帘布的长度作为规定的所述返回长度来预先设定,通过检测返回所规定的所述返回长度的轮胎帘布的时刻来求出所述返回长度的情况。

[0023] 另外,关于本发明所说的“检测动作量”,该检测动作量不限于动作部件本身的动作量的检测值,当通过驱动装置(马达等)驱动该动作部件时还包括该驱动装置的驱动量的检测值的情况。即,由于动作部件的动作量与驱动装置的驱动量成比例,能够用驱动装置的

驱动量取代动作部件的动作量,所以不限于直接检测动作部件的动作量而将该检测值作为检测动作量的情况,也包括通过检测驱动装置的动作量来间接检测动作部件的动作量,将该检测值作为检测动作量的情况。

[0024] 此外,在本发明中,织机控制装置是指织机的整个控制系统,其中包括控制所述卷取机构的驱动的卷取控制装置、以及控制送出机构的驱动的送出控制装置。另外,存储部不限于由单一的存储器(memory)构成,也包括由多个存储器构成的存储部。

[0025] 另外,在如上所述的本发明中,也可以将所述动作部件设为卷挂织造出的所述轮胎帘布并且被卷取马达旋转驱动的所述卷取机构的卷取辊,并将该所述卷取辊的旋转量作为所述检测动作量来检测。而且,也可以基于所检测的作为所述检测动作量的所述卷取辊的旋转量检测值来求出所述返回长度。此外,在该情况下,作为装置的所述检测装置成为检测所述卷取辊的旋转量的旋转检测装置,所述运算装置基于所述旋转量检测值来求出所述返回长度。但是,关于在此所说的所述卷取辊的旋转量检测值,不限于该卷取辊本身的旋转量的检测值,如上所述,也包括为作为旋转驱动卷取辊的驱动装置的卷取马达的旋转量的检测值的情况。

[0026] 另外,在应用本发明的轮胎帘布织造用织机中,也可以将相当于所述织机主轴旋转一圈的织机的一个周期视为织造的一个步骤,并且伴随织造的进行而依次计数所述步骤并存储所计数出的计数值,另外,所计数出的计数值也可以是所述存储部中存储的计数值。此外,在此所说的织机的一个周期相当于如上所述的织机主轴旋转一圈。即,在织机中,由于通过进行用于在织机主轴旋转一圈期间伴随1次引纬的织造的一系列的动作(织造周期)并重复该动作来进行织造,所以被重复的一个织造周期(织机的一个周期)相当于织机主轴旋转一圈。

[0027] 在此之上,也可以基于在所述送经操作中被检测出的所述动作部件的所述检测动作量,求出与伴随所述送经操作而被返回的所述轮胎帘布的长度对应的作为所述步骤的数量的步骤数,并从所存储的所述计数值中减去该求出的所述步骤数。另外,作为装置,所述运算装置也可以具有求出与伴随所述送经操作被返回的所述轮胎帘布的长度对应的作为所述步骤的数量的步骤数的功能。

[0028] 此外,在所述送经操作的过程中,也可以在所述检测动作量与织造中的所述一个步骤期间的所述动作部件的动作量即单位动作量相同的每一时刻进行虚拟主轴旋转信号的输出,并在每次将该虚拟主轴旋转信号输出时,从所存储的所述织造长度中将所述一个步骤的织造量作为所述返回长度减去,并且从所存储的所述计数值中仅减去一个所述步骤数。另外,在该情况下,作为装置,将所述一个步骤期间的所述动作部件的动作量作为单位动作量来存储在所述存储部,而且具备对所述检测动作量和所述单位动作量进行比较并且在所述检测动作量到达所述单位动作量的每一时刻将虚拟主轴旋转信号输出至所述运算装置的比较器,在此之上,所述运算装置具有以下功能即可:在每次从所述比较器输出所述虚拟主轴旋转信号时,将所述存储器中存储的所述织造长度变更为减去所述一个步骤的织造量的织造长度;以及从所述存储部中存储的所述计数值中只减去一个所述步骤数。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明,在轮胎帘布织机中,伴随进行如上所述的送经操作,对进行该送经操作时随着经纱列的移动而一起动作的所述动作部件的动作量进行检测,并基于该检测值,

求出伴随该送经操作而被返回的轮胎帘布的所述返回长度。因此,只要从织机控制装置中存储的织造长度中减去将该求出的所述返回长度,就能够使织机控制装置中存储的织造长度与送经操作进行后的实际的织造长度相同。由此,即使是在基于主轴的旋转量求出织造长度(织造量)的轮胎帘布织机中不伴随主轴的旋转来进行送经操作的情况下,也能够对织造长度的管理进行正确管理。但是,从所存储的织造长度中减去所求出的所述返回长度的减算处理可以在织机控制装置(运算装置)中自动进行,也可以由操作者操作织机的输入设定装置等而通过手动来进行。

[0031] 另外,与轮胎帘布织机的情况相同,在织机中,织造出的织布被卷挂在卷取机构的卷取辊上,通过该卷取辊的旋转将织布送往卷布辊侧,所织造的织布的纬纱密度通过卷取辊的旋转量来控制。换句话说,以使纬纱密度的设定值与织造出的织布的纬纱密度相同的方式旋转驱动卷取辊,根据所述设定值对旋转驱动卷取辊的卷取马达的驱动进行控制。而且,该驱动控制根据相对于主轴的旋转量的比例控制来进行,主轴每旋转一圈(织机的每个周期),卷取辊就按根据纬纱密度的旋转量进行旋转。

[0032] 通过这种方式,在织机(轮胎帘布织机)中,为了进行织造,预先求出(设定)根据纬纱密度的主轴每旋转一圈(织机的一个周期)的织造量与卷取辊(卷取马达)的旋转量的关系。因此,在本发明中,通过将所述动作部件设为卷取辊,将所述检测动作量设为检测出的卷取辊(卷取马达)的旋转量(旋转量检测值),就能够基于该旋转量检测值很容易地求出通过送经操作被移动的经纱列(被返回的织布)的长度。因此,通过设定如上所述的结构,能够很容易地实现本发明。

[0033] 另外,与轮胎帘布织机的情况相同,在织机中,驱动综框对经纱赋予开口运动的开口驱动装置在织造中,以使其与主轴的旋转同步的方式驱动综框,从而使得综框根据预定的开口模式(例如,平织模式)来动作。此外,该开口模式构成为,将两个以上的织机的周期(步骤)设为一个重复(一个反复)。即,开口模式构成为一个反复包括两个以上的开口步骤。因此,开口驱动装置按相当于该开口模式的一个反复的织机的每一周期重复进行一系列的动作,从而在该一个反复内的各时刻形成与该时刻对应的相位状态。

[0034] 然而,在轮胎帘布织机中,如上所述,由于在使主轴停止的状态下进行送经操作,所以在送经操作中,开口驱动装置也处于停止不动的状态。因此,在进行送经操作的织机停止时(再次启动织机的时刻),开口驱动装置的所述相位状态处于织机停止时刻的状态。另一方面,由于伴随送经操作,织布的织造状态(已织造至某处的状态)被返回,该织造状态发生变化。因此,当在如上所述的轮胎帘布织机中进行送经操作时,送经操作后的织布的所述织造状态与开口驱动装置的所述相位状态不对应,换句话说,会出现对送经操作后位于最靠近织布的织口侧的纬纱引纬时的开口步骤与织机停止中的开口驱动装置的所述相位状态所对应的开口步骤不一致的状态。而且,当在这种不一致的状态下再次启动织机时,启动后的最初的引纬未在正确的状态下进行,从而产生织造缺陷。

[0035] 此外,在织机中,将上述织机的一个周期(主轴旋转一圈)视为织造的一个步骤,伴随织造的进行,通过主轴每旋转一圈依次计数该步骤来把握(管理)织造的进行状态,在轮胎帘布织机中也进行同样的处理。因此,该所述步骤的计数值如上所述与织造的进行状态对应,而该织造的进行状态在织造中与织物的所述织造状态对应。

[0036] 因此,在将本发明应用于如上所述的轮胎帘布织机中的情况下,通过基于在送经

操作中所检测的所述动作部件的所述检测动作量,从所存储的所述步骤的所述计数值中减去对应于所述返回长度的所述步骤数,所述计数值就会与通过送经操作被返回的织布的所述织造状态相同,从而能够通过所述计数值把握送经操作后的织布的所述织造状态。由此,基于该被返回的所述计数值和织机停止中的开口驱动装置的所述相位状态,可以很容易地进行使两者一致的状态,因此,能够防止产生如上所述的织造缺陷。但是,该减算可在织机控制装置(运算装置)中自动进行,也可由操作者操作织机的输入设定装置等而通过手动来进行。

[0037] 此外,关于从所述被存储的织造长度中减去所述返回长度的减算,例如可以通过以下方式进行:在送经操作结束时刻之后,基于从其开始到结束的整个期间所述动作部件的所述检测动作量,求出通过该送经操作被返回的整个所述范围的长度并将其减去;或者在送经操作中,每检测出一个步骤(织机的一个周期)的所述动作部件的所述动作量(所述单位动作量),依次减去一个步骤的织造量,并重复该减算直至送经操作结束。但是,关于后者,因为在连续地送出经纱列的送经过程中进行,所以在织机控制装置(运算装置)中自动进行。

[0038] 同样,关于从所存储的所述步骤的所述计数值中减去与所述返回长度对应的作为所述步骤的数量的步骤数的减算,例如也可以通过以下方式进行:在送经操作结束时刻之后,基于从其开始到结束的整个期间所述动作部件的所述检测动作量,求出该所述检测动作量相当于几个步骤,在此之上,从所述计数值中减去该所述步骤数;或者在送经操作中,每检测出一个步骤(织机的一个周期)的所述动作部件的所述动作量,只从所述计数值中减去一个所述步骤数,并持续该减算直至送经操作结束。但是关于后者,与上述的所述返回长度的减算同样,在织机控制装置(运算装置)中自动进行。

附图说明

[0039] 图1是示意性示出包括应用本发明的轮胎帘布织造用织机的轮胎帘布织造装置的侧面图;

[0040] 图2是示意性示出应用本发明的轮胎帘布织造用织机的侧面图;

[0041] 图3是示出织机控制装置的结构框图。

[0042] 符号说明

[0043] 10 轮胎帘布织造用织机(轮胎帘布织机)

[0044] 11 送出机构

[0045] 11a 送出辊

[0046] 11b 夹辊

[0047] 13 卷取机构

[0048] 13a 卷取辊

[0049] 13b、13c 压力辊

[0050] 15b 张力辊

[0051] 20 供纱部分

[0052] 30 卷布装置

[0053] 100 织机控制装置

- [0054] 110 主控制装置
- [0055] 111 存储器(存储部)
- [0056] 113 控制器
- [0057] 115 运算器(运算装置)
- [0058] 117 比较器
- [0059] 120 送出控制装置
- [0060] 130 卷取控制装置
- [0061] EN1 编码器
- [0062] EN2 编码器
- [0063] EN3 编码器
- [0064] HF 综框
- [0065] MM 主马达
- [0066] ML 送出马达
- [0067] MT 卷取马达
- [0068] MS 主轴
- [0069] R 箱
- [0070] T(t) 经纱列(经纱)
- [0071] W 轮胎帘布

具体实施方式

[0072] 以下,基于附图说明本发明的实施方式(实施例)。

[0073] 图1示出包括应用本发明的轮胎帘布织造用织机(轮胎帘布织机)10的轮胎帘布织造装置1。此外,此处所说的轮胎帘布织造装置1是指用于织造轮胎帘布(以下,也简称为“织布”)W的整个装置,除了进行轮胎帘布W的织造的轮胎帘布织机10以外,还包括将多根经纱t作为片状的经纱列T向轮胎帘布织机10供给的供纱部分20、以及卷取在轮胎帘布织机10中织造的轮胎帘布W的卷布装置30。

[0074] 但是,在图1中,关于供纱部分20,只示出作为其一部分的张力装置21,未示出挂有作为经纱t的纱线的经轴架装置。即,供纱部分20除了图示的张力装置21以外,还包括经轴架装置,该经轴架装置设置在比张力装置21更靠上游侧,且该经轴架装置上挂有供纱体,供纱体的经纱根数与供给至轮胎帘布织机10的经纱t的根数相同,从该经轴架装置上的各供纱体同时引出的纱线作为经纱列T供给至轮胎帘布织机10。此外,供纱部分20的张力装置21将从经轴架装置引出的多根纱线整列成片状,并且为了使各纱线的张力均衡而对其赋予规定的张力,但该结构本身属公知的技术,所以省略对该结构的说明。

[0075] 如上所述,轮胎帘布织造装置1中的轮胎帘布织机10与普通织机不同,不包括供给经纱的部分和卷取织造出的织布的部分,该两个部分以作为所述供纱部分20和卷布装置30而独立存在的方式构成。另外,在轮胎帘布织造装置1中,如上所述,使用从供纱部分20供应的经纱列T在轮胎帘布织机10中织造织布W。而且,在轮胎帘布织机10中织造的织布W被从轮胎帘布织机10送出,由与轮胎帘布织机10分开设置的卷布装置30来卷取。此外,该卷布装置30也称为单独卷取装置,其为通过将呈织布W被卷取在卷布辊上的状态的卷布载置于一对

滚筒上来卷取织布W的型式,但该结构本身属公知的技术,所以也省略对该结构的说明。

[0076] 在轮胎帘布织机10中,关于进行引纬的部分(引纬部)的结构(开口装置、引纬装置等)与普通织机相同,但如上所述不包括供给经纱的部分,作为其代替结构具备送出机构11。详细而言,在普通织机中,进行通过旋转驱动所搭载的送出轴而将卷取在经轴上的经纱以经纱列的方式送往引纬部侧,并且通过控制经轴的旋转来控制该经纱的张力。与此相对,在轮胎帘布织机中,如上所述,经纱列T被从供纱部分20供给,在轮胎帘布织机10中,从该供纱部分20供给的经纱列T通过送出机构11被送往引纬部侧,并且送出机构11控制构成该经纱列T的经纱t的张力。

[0077] 具体而言,送出机构11的结构为,包括:送出辊11a,其为了将所卷挂的经纱列T送往引纬部侧而被旋转驱动;夹辊11b,其向该送出辊11a的周面引导经纱列T并且被设置成为了与送出辊11a夹持经纱列T而压接于送出辊11a的状态;以及送出马达ML,其用于旋转驱动送出辊11a(图2)。此外,夹辊11b由于如上所述被设置成压接于送出辊11a的状态,所以伴随送出辊11a被送出马达ML旋转驱动而从动旋转。

[0078] 而且,被从供纱部分20供给的经纱列T在被导向辊15c向夹辊11b侧转向(引导)后,通过被卷挂在夹辊11b而被由夹辊11b和送出辊11a形成的夹持部分引导,经过该夹持部分而被卷挂在送出辊11a的周面上。因此,伴随送出辊11a被送出马达ML旋转驱动并且夹辊11b如上所述进行从动旋转,经纱列T通过所述夹持部分被积极地送出至送出辊11a的周面上,并伴随送出辊11a的旋转而被送往引纬部侧。

[0079] 另外,被从送出机构11送出的经纱列T经由导向辊15a而被卷挂在张力辊15b上并被向引纬部侧引导。顺便而言,与普通织机同样地,在张力辊15b上连接有张力检测器15d。该张力检测器15d检测张力辊15b通过经纱t的张力而从经纱列T承受的负荷,并基于该检测值,检测构成经纱列T的经纱t的张力。而且,基于该检测值,控制旋转驱动送出辊11a的送出马达ML的驱动,以保持经纱t的张力为所期待的目标张力。此外,送出马达ML的驱动的控制通过后述的织机控制装置100的送出控制装置120来进行。

[0080] 在引纬部中,通过多个综框HF向经纱列T(经纱t)赋予开口运动,纬纱通过引纬装置(省略图示)被向由此形成的经纱开口内引纬,并且通过该被引纬的纬纱利用筘R在织口打筘,形成纬纱被织入经纱列T的状态而织造轮胎帘布W。然后,以这种方式织造的织布W经由导向辊17a被引导至卷取机构13。

[0081] 顺便而言,通过以主轴MS为驱动源的驱动机构(省略图示),以按织机的每一个周期(织机的一个周期)往返1次的方式来摆动驱动筘R。另外,通过以主轴MS(或专用的驱动马达)为驱动源的开口驱动装置(省略图示),以按预定的开口模式进行动作的方式来驱动各综框HF。但是,该驱动源即主轴MS通过主马达MM被旋转驱动,并以按预先设定的织机的转速的速度被旋转驱动。此外,轮胎帘布W虽然形成为织物的形态,但插入该纬纱的目的只是为了保持经纱列T的整列状态,所以该织造组织本身较简单,一般而言,上述的开口模式为平织模式。而且,作为使综框HF进行根据如上所述的平织模式的动作的开口驱动装置,例如使用曲柄开口装置。

[0082] 卷取机构13具有与普通织机同样的结构,包括:卷取辊13a,其为了将所卷挂的织布W以期待的送出速度(每单位时间的送出量)送出而被旋转驱动;一对压力辊13b、13c,其被设置成为了与卷取辊13a夹持织布W而压接于卷取辊13a的状态;以及卷取马达MT,其用于

旋转驱动卷取辊13a。此外,压力辊13b、13c由于如上所述被设置成压接于卷取辊13a的状态,所以伴随卷取辊13a被卷取马达MT旋转驱动而从动旋转。

[0083] 因而,在卷取机构13中,织布W首先通过被卷挂在上游侧的压力辊13b而被由压力辊13b和卷取辊13a形成的夹持部分引导,经过该夹持部分而被卷挂在卷取辊13a的周面上。其后,织布W经过由卷取辊13a的周面上的卷取辊13a和下游侧的压力辊13c形成的夹持部分而被卷挂在压力辊13c上,并被向设置在卷取机构13下方的导向辊17b侧引导。

[0084] 这样,在卷取机构13中,织布W由于被卷取辊13a和一对压力辊13b、13c夹持,所以伴随卷取辊13a被卷取马达MT旋转驱动并且两个压力辊13b、13c如上所述被从动旋转,以按卷取辊13a的旋转速度的送出速度被送出。此外,旋转驱动卷取辊13a的卷取马达MT的驱动的控制通过后述的织机控制装置100的卷取控制装置130来进行。然后,从卷取机构13送出的织布W被卷挂在导向辊17b并转向,被送往上述的卷布装置30侧,并且被卷取在卷布装置30上的卷布(卷布辊)上。

[0085] 图3示出如上所述的轮胎帘布织机10的织机控制装置100。如图所示,织机控制装置100包括:主控制装置110;送出控制装置120,其用于控制送出机构11的送出马达ML的驱动;以及卷取控制装置130,其用于控制卷取机构13的卷取马达MT的驱动。另外,主控制装置110包括:控制器113,其进行对主马达MM的驱动的控制等;存储器111,其用作与该控制器113连接的存储部;以及运算器115,其用作与控制器113和存储器111连接的运算装置。而且,送出控制装置120和卷取控制装置130与主控制装置110的控制器113连接。

[0086] 此外,在主控制装置110的存储器111上连接有输入设定装置19。该输入设定装置19例如具有触摸屏式显示画面,根据该显示画面上显示的设定画面等能够对各种设定值或条件等织造条件进行输入设定。因而,根据由该输入设定装置19输入设定的所述织造条件被送往主控制装置110的存储器111,并存储在存储器111中。另外,该输入设定装置19还充当显示器,在显示画面中显示从运算器115等送往存储器111并存储在存储器111中的与织造相关的信息等,此外,该输入设定装置19还充当操作器,通过操作在该显示画面中显示的操作按键等使织机上的一部分装置动作。

[0087] 此外,由输入设定装置19输入设定的织造条件例如包括作为包括在轮胎帘布W中的织布部分的帘织部分和平纹部分的纬纱密度的设定值(设定纬纱密度)、或在进行各织布部分的织造时的主轴MS的转速(旋转速度)的设定值(设定转速)、以及进而各织布部分的织造量(设定织造量)。另外,该织造条件包括用于送出机构11如上所述控制经纱t的张力的、用于各织布部分的目标的张力值(设定张力值)。

[0088] 而且,在织造中,主马达MM如上所述按照由输入设定装置19输入设定而存储在主控制装置110的存储器111中的各织布部分用的设定转速和各织布部分的设定织造量,通过主控制装置110来控制该驱动。例如,在进行帘织部分的织造的情况下,主控制装置110的控制器113将作为帘织部分用而设定的设定转速从存储器111读入,并以主轴MS按该设定转速被旋转驱动的方式控制主马达MM的驱动。由此,轮胎帘布织机10被设置成主轴MS按帘织部分用的设定转速被旋转驱动的运转状态,以该状态进行织造。

[0089] 另外,在主马达MM上连接有用于检测主马达MM的旋转量的编码器EN1。在此之上,向主控制装置110的运算器115输出根据主马达MM的旋转量的旋转量信号S1。此外,主马达MM的旋转量与主轴MS的旋转量以规定的比率对应。因此,运算器115基于来自编码器EN1的

旋转量信号S1,能够识别主轴MS的旋转量。然后,运算器115将根据主轴MS的旋转量的信号向控制器113输出。顺便而言,主控制装置110(控制器113)也向轮胎帘布织机10上的其他的装置(例如,引纬装置)输出控制信号等,控制器113基于存储在存储器111中的织造条件中所包含的所述其他的装置的动作条件等以及来自运算器115的显示主轴MS的旋转量的信号,进行该控制信号等的输出。由此,在轮胎帘布织机10中,进行所述其他的装置在规定的时刻执行规定的动作(例如,引纬装置的引纬动作)的控制。

[0090] 另外,运算器115基于来自编码器EN1的旋转量信号S1,在主马达MM的旋转量成为与主轴MS旋转一圈对应的旋转量的每一时刻,能够识别主轴MS被旋转一圈。此外,该主轴MS旋转一圈相当于织机的一个周期,而且,织机的一个周期被视为相当于连续进行织造的一个步骤(一个织造步骤)。因而,每当如上所述主轴MS被识别到旋转了一圈时,运算器115将已经求出的织造步骤数递增计数(加算)1。另外,该被计数的织造步骤数(计数值)作为根据织造而被执行的织造步骤数存储在存储器111中。另外,该织造步骤的计数值伴随织布部分(帘织部分、平纹部分)的切换被复位,并伴随切换后的织布部分的织造开始而开始新的计数。

[0091] 此外,主控制装置110具有通过运算求出通过织造织成的织布W的织造长度的功能。更为详细而言,织布W在织机的每一个周期(一个织造步骤)织造出相当于所设定的纬纱密度的织造量。因此,主控制装置110的运算器115在各织布部分的织造中,每当如上所述识别主轴MS被旋转一圈(执行了织机的一个周期)时,将织机的一个周期的织造量(根据设定纬纱密度求出的织造量)在已经求出的织造长度中累计。例如,当帘织部分的纬纱密度为1根/英寸时,织机一个周期(一个织造步骤)的织造量为1英寸,每当主轴MS旋转一圈,运算器115在织造长度中累计该织造量(1英寸)。

[0092] 因而,按照这种方式通过依次累计织机一个周期的织造量而求出的织造量成为已织成的织布W的织造长度,且该求出的织造长度被存储在存储器111中。但是,关于该织造长度的算出,不限于如上所述依次累计织机一个周期的织造量,也可以在要求织造长度等时刻,根据存储在存储器111中的至此织造的织造步骤的计数值和设定纬纱密度,在该时刻通过运算来算出。

[0093] 此外,在存储器111中,关于如上所述求出的织造长度,存储织造中的织布部分的织造长度和从织造的开始时刻开始的整体的织造长度。但是,关于织造中的织布部分的织造长度,伴随被织造的织布部分的切换被复位。因而,通过这种方式存储在存储器111中的织造长度能够显示在输入设定装置19的显示画面中,根据该显示,操作者能够把握织造的进行状态。

[0094] 此外,主控制装置110具有基于如上所述求出的织造长度,变更用于切换织造出的织布部分的主轴MS(主马达MM)的转速的功能。即,如上所述包含在轮胎帘布W中的帘织部分和平纹部分的纬纱密度差别很大,轮胎帘布织机10在该各织造部分的织造中,使主轴MS的转速不同来进行织造。因此,在主控制装置110中,运算器115具有对所求出的织造中的织布部分的织造长度与针对存储在存储器111中的织造中的织布部分设定的设定织造量进行比较的功能。在此之上,运算器115在例如帘织部分的织造中,对该织造中的帘织部分的织造长度与存储在存储器111中的帘织部分的设定织造量依次进行比较,并在织造中的帘织部分的织造长度到达所述设定织造量的时刻,向控制器113输出用于切换织布部分的切换指

令信号。

[0095] 而且,伴随所述切换指令信号的输入,为了变更主马达MM的转速,控制器113进行其控制状态的变更。具体而言,控制器113在根据帘织部分的织造用的设定转速控制主马达MM的驱动的状态下,当输入所述切换指令信号时,从存储器111读入用于平纹部分的织造而设定的设定转速,将主马达MM的控制状态变更为根据用于平纹部分的织造的设定转速的状态。作为其结果,主轴MS形成以与用于平纹部分织造的设定转速大致相同的转速被旋转驱动的状态。

[0096] 另外,在卷取机构13中,以在主轴MS如上所述被旋转驱动的织造中,该主轴MS每旋转一圈,则将织布W送出根据织造中的织布部分的设定纬纱密度的量的方式旋转驱动卷取辊13a。顺便而言,主轴MS每旋转一圈的卷取辊13a的旋转量(卷取旋转量)可预先根据设定纬纱密度和卷取辊13a的直径求出。在此之上,以主轴MS在旋转一圈期间旋转如上所述的卷取旋转量的方式,由卷取马达MT旋转驱动卷取辊13a。

[0097] 另外,如上所述,由卷取控制装置130控制卷取马达MT的驱动。而且,基于旋转驱动主轴MS的主马达MM的旋转量控制卷取马达MT的驱动,以使卷取辊13a根据主轴MS的旋转如上所述被旋转驱动。因此,在卷取控制装置130中,输入有来自编码器EN1的旋转量信号S1。另外,在卷取控制装置130中,输入有存储在存储器111中的各织布部分的设定纬纱密度中的、织造中的织布部分的设定纬纱密度。

[0098] 而且,卷取控制装置130基于来自编码器EN1的旋转量信号S1和织造中的织布部分的设定纬纱密度控制卷取马达MT的驱动,以使卷取辊13a在主轴MS旋转一圈期间被旋转驱动所述卷取旋转量,即,使得在主马达MM旋转主轴MS而使其旋转一圈的旋转量期间,卷取马达MT的旋转量成为将卷取辊13a旋转驱动所述卷取旋转量的驱动旋转量。这样,卷取马达MT通过卷取控制装置130以与主马达MM的旋转成比例的状态与主马达MM被同步驱动,从而使得按使主轴MS旋转一圈的主马达MM的每一旋转量旋转所述驱动旋转量。

[0099] 另外,在卷取马达MT上连接有检测卷取马达MT的旋转量的编码器EN2,根据卷取马达MT的旋转量的旋转量信号S2被输出(反馈)至控制卷取马达MT的驱动的卷取控制装置130。而且,在织造中,卷取控制装置130根据如上所述来自编码器EN1的旋转量信号S1和织造中的织布部分的设定纬纱密度求出卷取马达MT的基本速度,并且基于根据该基本速度的驱动量和编码器EN2的旋转量信号S2控制卷取马达MT的驱动。

[0100] 另外,作为如上所述通过卷取机构13送出(移动)织布W的结果,在织口处连接到织布W的经纱列T(经纱t)形成由织布W向卷取机构13侧牵引的状态。因此,在送出机构11中,以经纱列T(经纱t)对应于该牵引而移动的方式由送出马达ML旋转驱动送出经纱列T的送出辊11a。另外,如上所述,由送出控制装置120控制送出马达ML的驱动。

[0101] 因此,在送出控制装置120中,输入来自编码器EN1的旋转量信号S1,并且输入有存储在存储器111中的各织布部分的设定纬纱密度中的、织造中的织布部分的设定纬纱密度。在此之上,送出控制装置120基于来自该编码器EN1的旋转量信号S1和织造中的织布部分的设定纬纱密度,求出用于控制送出马达ML的驱动的基本速度。

[0102] 但是,以使由送出辊11a送出的经纱t的张力与用于预先设定的织造中的织布部分的目标张力相同的方式控制送出马达ML的驱动。因此,在送出控制装置120中,输入有示出根据所述张力检测器15d的检测值的检测信号。此外,在送出控制装置120中输入有用于存

储在存储器111中的各织布部分的设定张力值中的、用于织造中的织布部分的设定张力值。而且,送出控制装置120对该设定张力值与根据张力检测器15d的检测值而求出的检测张力值进行比较,并基于其比较结果,如上所述根据需要对所求出的基本速度进行修正。

[0103] 此外,在送出马达ML上连接有用于检测送出马达ML的旋转量的编码器EN3,对应于送出马达ML的旋转量的旋转量信号S3被输出(反馈)至控制送出马达ML的驱动的送出控制装置120。而且,在织造中,送出控制装置120基于根据所述基本速度(或被修正的基本速度)的驱动量和来自编码器EN3的旋转量信号S3控制送出马达ML的驱动。

[0104] 在如上所述的轮胎帘布织机10中,在帘织部分的织造中,当在所织造出的帘织部分中发现如上所述的织造瑕疵(织造缺陷部分)时,停止织机并进行所述回疵操作(送经操作)。此外,织机的停止操作通过操作者操作织机的停止按键来进行。此外,如上所述,该回疵操作在使织机停止的状态,即,使主轴MS的旋转停止不动的状态下,通过使送出机构11的送出辊11a和卷取机构13的卷取辊13a同时(联动)反转来进行。但是,在轮胎帘布织机10中,该回疵操作以如下方式进行:预先从已织成的帘织部分中除去纬纱,使帘织部分成为仅剩经纱的状态,在此之上,如上所述使送出辊11a和卷取辊13a反转,将经纱送往(返回至)送出机构11侧。

[0105] 因此,轮胎帘布织机10具备用于使送出辊11a和卷取辊13a(以下也称为“各辊”)同时进行反转动作的同时反转按键。此外,该同时反转按键例如显示在输入设定装置19的触摸屏式显示画面上。另外,该送出辊11a和卷取辊13a的同时反转以使各辊以针对各辊的每一个辊预先设定的旋转速度旋转的方式进行。因此,该同时反转时的各辊的旋转速度被预先存储在主控制装置110的存储器111中。但是,针对直径不同的送出辊11a和卷取辊13a的每一个辊,该旋转速度被设定为,通过卷取辊13a的旋转被送出(被返回)的织布W的每单位时间的移动量与通过送出辊11a的旋转被送出(被返回)的经纱列T的每单位时间的移动量相同。

[0106] 因而,当在输入设定装置19中操作所述同时反转按键时,从输入设定装置19向主控制装置110的控制器113输出用于所述同时反转的同时反转指令信号。在此之上,当输入同时反转指令信号时,控制器113从存储器111读入所述旋转速度,并将根据该旋转速度的速度指令信号分别输出至送出控制装置120和卷取控制装置130。此外,由于该同时反转(回疵操作)是在主轴MS停止的状态下进行,所以在送出控制装置120和卷取控制装置130中,并不分别产生基于主轴MS的旋转量而求出的所述基本速度。因此,送出控制装置120根据来自控制器113的速度指令信号控制送出马达ML的驱动,卷取控制装置130根据来自控制器113的速度指令信号控制卷取马达MT的驱动。由此,各辊以存储在存储器111中的旋转速度被反转驱动。

[0107] 另外,输入设定装置19在显示画面上的所述同时反转按键被触摸操作期间,将所述同时反转指令信号向控制器113持续输出。另外,控制器113在该同时反转指令信号被输入期间,将所述速度指令信号向送出控制装置120和卷取控制装置130持续输出。换句话说,控制器113仅在所述同时反转指令信号被从输入设定装置19输出期间(进行所述触摸操作的期间)输出所述速度指令信号,并伴随所述指令信号的输出被停止(所述触摸操作被停止),停止该所述速度指令信号的输出。而且,送出控制装置120在所述速度指令信号被从控制器113输出期间如上所述使送出马达ML进行反转动作,卷取控制装置130在所述速度指令

信号被从控制器113输出期间如上所述使卷取马达MT进行反转动作。

[0108] 根据如上所述的结构,在操作者触摸操作输入设定装置19的显示画面上的所述同时反转按键期间,送出辊11a和卷取辊13a以如上所述的旋转速度被反转驱动,经纱列T被连续送往送出机构11侧,当操作者从所述同时反转按键把手离开时,送出辊11a和卷取辊13a的反转驱动(经纱列T的移动)停止。但是,关于伴随所述触摸操作的送出经纱列T的操作例如也能够通过进行1次所述触摸操作使经纱列T被送出预定量。

[0109] 因而,根据如上所述的回疵操作(送经操作),在伴随发现织造缺陷而由操作者判断需要返回的从织口开始的整个范围(以下简称为“返回范围”)将已织成的帘织部分返回,即,在轮胎帘布织机10上,使织造中的帘织部分返回到进行所述返回范围的织造前的状态。

[0110] 但是,如上所述,该送经操作在使所述主轴MS停止不动的状态下进行,即,不伴随主轴MS(主马达MM)的反转而进行。因此,在现有的轮胎帘布织机中,如上所述,只要操作者不进行修正等,基于主轴MS的旋转量而求出的织造长度(织造量的累计值)就会成为进行该回疵操作前到达织机的停止时刻所求出的织造长度。其结果是,在现有的轮胎帘布织机中,关于织造中的帘织部分,形成进行了回疵操作后的实际的织造长度与存储在织机控制装置中的织造长度不一致的状态。而且,当如此形成织造长度不一致的状态时,会造成不能正确进行对织布W的织造长度的管理等。

[0111] 此外,在回疵操作时,如果操作者确认到从帘织部分抽出的纬纱的根数,就能够通过计算求出通过回疵操作如上所述被返回的所述返回范围的长度(织造量)。但是,如上所述,通过回疵操作被返回的所述返回范围的长度存在长达数十米的情况,存在于该所述返回范围中的纬纱的根数极多。因此,通过对该纬纱1根1根地数来进行确认的操作非常繁琐,会给操作者带来很大负担,所以通常无法进行。

[0112] 与此相对,在本发明中,在进行作为轮胎帘布织机10中的回疵操作的送经操作时,如上所述,根据伴随送往送出机构11侧的经纱列T(经纱t)的移动而动作的动作部件的动作量(检测动作量),求出伴随该送经操作如上所述被返回的帘织部分的返回长度。因此,如果将该所求出的所述返回长度从存储在上述存储器111中的已织成的帘织部分的织造长度中减去,则关于织造中的帘织部分,就能够使该送经操作后的实际的织造长度与存储在存储器111中的织造长度相同。

[0113] 因而,在本实施例中,将所述动作部件设为卷取机构13的卷取辊13a,基于旋转驱动该卷取辊13a的卷取马达MT的旋转量(作为检测动作量的旋转量检测值),主控制装置110的运算器115求出所述返回长度。因此,在本实施例中,运算器115在进行送经操作时充当本发明的织造管理装置的一部分(运算装置)。但是,在本实施例中,将1次所求出的所述返回长度预先设定为相当于织机一个周期(一个织造步骤)的织造量的长度,并在送经操作的过程中重复求出该所述返回长度。在此之上,在本实施例中,运算器115具有在每次求出所述返回长度时,从存储在存储器111中的帘织部分的织造长度中减去该所求出的所述返回长度的功能。

[0114] 另外,送经操作中的所述卷取马达MT的旋转量的检测通过用于检测卷取马达MT的旋转量的编码器EN2来进行,以控制织造中卷取马达MT的驱动。因此,该编码器EN2在送经操作中也充当本发明的织造管理装置的一部分(检测装置(旋转检测装置)的一部分)。此外,示出在该编码器EN2中被检测出的卷取马达MT的旋转量的旋转量信号S2由卷取控制装置

130被送往主控制装置110侧。因此,卷取控制装置130在送经操作时也充当织造管理装置的一部分。此外,在如上所述通过操作所述同时反转按键而将来自主控制装置110的控制器113的所述速度指令信号输入期间,卷取控制装置130进行该旋转量信号S2的输出。

[0115] 另外,在本实施例的轮胎帘布织机10中,各织布部分的织造通过根据上述的平织模式驱动各综框HF来进行。此外,如上所述,驱动各综框HF的开口驱动装置以主轴MS为驱动源,根据主轴MS的旋转对各综框HF进行规定的动作。顺便而言,众所周知,该平织模式为,1次返回(一个重复)包括两个开口步骤,并且以织机的两个周期(两个织造步骤)来进行一个重复。

[0116] 在该情况下,由于送经操作如上所述以使主轴MS停止不动的状态进行,所以在该送经操作中,开口驱动装置也处于停止不动的状态。即,送经操作中的开口驱动装置的状态形成为在进行如上所述的停止操作而使织机处于停止状态的时刻的、开口模式的一个重复中的相位状态。另一方面,作为进行送经操作的结果,织机上的织布W的上述织造状态(已织造至何处的状态)与织机变成停止状态的时刻相比发生变化。因此,例如当将所述平织模式的两个开口步骤设为第一、第二开口步骤,并使在送经操作前的织机的停止状态中在第二开口步骤被引纬的纬纱变成最靠近织口侧残留的相位状态时,作为为了从该状态进行送经操作而如上所述除去纬纱的结果,尽管开口驱动装置的所述相位状态没有变化,也会出现如下的情况:送经操作后的帘织部分的最靠近织口侧残留的纬纱可能成为是在第一开口步骤被引纬的纬纱的状态。

[0117] 因而,当保持如上所述的状态不变而再次启动轮胎帘布织机10时,通过开口驱动装置驱动各综框HF而在再次启动后最初形成的经纱开口形成为,在其帘织部分的最靠近织口侧残留的纬纱在织口处露出。其结果是,纬纱被再次插入(引纬)已插入有该纬纱的经纱开口内,从而出现产生织造缺陷的问题。此外,在开口模式为平织模式的情况下,由于当除去的纬纱的根数为奇数根时会出现如上所述的问题,也可以考虑按除去纬纱的根数来进行调整,但由于如上所述通常并不进行对所除去的纬纱的根数的确认,所以可能会出现如上所述的问题。

[0118] 与此相对,在本实施例中,在进行送经操作时,基于旋转驱动作为所述动作部件的卷取辊13a的卷取马达MT的旋转量,主控制装置110的运算器115具有求算与所述返回长度对应的作为所述步骤的数量的织造步骤数的功能。但是,如上所述,本实施例中的所述返回长度相当于一个织造步骤的织造量,因此,与该所述返回长度对应的作为所述步骤的数量的织造步骤数为1。即,在本实施例中,在求算送经操作中的所述返回长度的每一时刻,求出与到达该时刻为止被返回的织布W的长度(所述返回长度/相当于一个织造步骤的织造量的长度)对应的织造步骤数(以下,也称为“返回步骤数”)。在此之上,在本实施例中,运算器115具有在每次求算所述返回长度时,将该所述返回步骤数即1从存储在上述存储器111中的织造中的帘织部分的、在织造中所进行的织造步骤的计数值中减去的功能。

[0119] 因而,根据该结构,在进行送经操作后,通过将如上所述被减去的织造步骤的计数值显示在输入设定装置19的显示画面等,形成送经操作后的织机上的帘织部分的所述织造状态,即,操作者能够根据该显示对与被返回后的帘织部分对应的、已进行的织造步骤的计数值进行确认。由此,能够很容易地把握该帘织部分的所述织造状态是否与在再次启动轮胎帘布织机10的时刻的开口驱动装置的所述相位状态对应。因此,能够将如上所述的织造

缺陷的产生防止于未然。

[0120] 以下,对如上所述的本实施例中的织造管理装置进一步详细说明。

[0121] 为了对如上所述的织造长度进行管理,将主轴MS每旋转一圈(一个织造步骤)的卷取马达MT的旋转量存储在织机控制装置100的主控制装置110的存储器111中。即,在织造中,如上所述,主轴MS每旋转一圈,则卷取辊13a被旋转驱动所述卷取旋转量,且主轴MS每旋转一圈(每次旋转主马达MM使主轴MS旋转一圈的旋转量),则用于旋转驱动该卷取辊13a的卷取马达MT被驱动所述驱动旋转量。然后,可根据设定纬纱密度和卷取辊13a的直径求出卷取辊13a的所述卷取旋转量,并根据卷取辊13a的所述卷取旋转量和将卷取马达MT的旋转传达至卷取辊13a的驱动传达机构的减速比求出卷取马达MT的所述驱动旋转量。然后,将如此求出的所述驱动旋转量存储在存储器111中。

[0122] 另外,作为用于该织造管理装置的结构,主控制装置110具备对存储在存储器111中的所述驱动旋转量与送经操作时的卷取马达MT的旋转量进行比较的比较器117。该比较器117与存储器111和卷取控制装置130连接,并且还与运算器115连接。因而,该比较器117对示出在进行送经操作时从卷取控制装置130输出的卷取马达MT的旋转量的旋转量信号S2与存储在存储器111中的所述驱动旋转量进行比较,并基于该比较结果输出虚拟主轴旋转信号。因此,在本实施例,卷取马达MT的所述驱动旋转量相当于本发明中所说的单位动作量。此外,可将与根据该比较器117的比较动作相关的结构设为例如如下的结构。

[0123] 首先,将从卷取控制装置130向比较器117输出的旋转量信号S2设为表示卷取马达MT的单位动作量的脉冲为连续的脉冲列信号。在此之上,伴随该旋转量信号S2的输入,比较器117依次计数包含在旋转量信号S2中的脉冲数。另一方面,存储在存储器111中的所述驱动旋转量设为,在将所述单位动作量视为一个脉冲的基础上,将相当于所述驱动旋转量的脉冲数设定为设定值(设定脉冲数)。

[0124] 然后,比较器117对基于旋转量信号S2的脉冲数的计数值与存储在存储器111中的设定脉冲数依次进行比较,并在两者相同的时刻,向运算器115输出虚拟主轴旋转信号RS。但是,比较器117在将虚拟主轴旋转信号RS输出的时刻使所述计数值复位,并伴随其后的旋转量信号S2的输入再次从1开始计数。由此,在进行送经操作时,在每次卷取马达MT被反转驱动所述驱动旋转量(卷取辊13a每次被反转所述卷取旋转量)时,即,当通过送经操作每次返回一个织造步骤的织布W时,从比较器117输出所述虚拟主轴旋转信号RS。

[0125] 此外,在该情况下,根据比较器117的脉冲数的计数值成为检测动作量(旋转量检测值)。因此,在该例情况下,比较器117也充当本发明的织造管理装置的检测装置(旋转检测装置)的一部分。即,在本实施例中,作为检测装置的旋转检测装置包括检测卷取马达MT的旋转量并输出旋转量信号S2的编码器EN2和基于该旋转量信号S2求算旋转量检测值的比较器117。

[0126] 然后,在每次来自比较器117的虚拟主轴旋转信号RS被输入时,运算器115判断返回了一个织造步骤的织布W(帘织部分)。换句话说,形成运算器115根据基于由编码器EN2检测的卷取马达MT(卷取辊13a)的旋转量(作为检测动作量的旋转量检测值)而从比较器117输出的虚拟主轴旋转信号RS,求出到达送经操作中的该时刻被返回的织布W的长度成为本实施例中的所述返回长度即一个织造步骤的织造量的状态(将一个织造步骤的织造量作为所述返回长度求出的状态)。然后,伴随所述判断,运算器115进行从存储在存储器111中的

帘织部分的织造长度中减去通过设定纬纱密度求出的所述返回长度(一个织造步骤的织造量)的减算处理。

[0127] 此外,如上所述,在所述同时反转按键被操作期间,即,在进行送经操作期间,卷取控制装置130继续向比较器117输出旋转量信号S2。另外,比较器117在该旋转量信号S2被输入的整个期间反复进行所述比较动作,并基于该比较结果进行虚拟主轴旋转信号RS的输出。而且,在送经操作中,在每次产生所述虚拟主轴旋转信号RS(每次返回相当于一个织造步骤的织造量的长度的织布W)时,重复进行通过运算器115从存储在存储器111中的所述织造长度中减去所述返回长度的减算处理。由此,在送经操作结束时刻存储在存储器111中的所述织造长度与作为通过送经操作而被返回的结果的实际的织造长度相同。因此,即使进行在使主轴MS停止不动的状态下进行的送经操作,在再次启动轮胎帘布织机10的时刻,存储在存储器111中的织造长度与实际的织布W的织造长度相同,从而不会干扰对织布W的织造长度的管理等。

[0128] 另外,如上所述,在每次检测到卷取马达MT被反转驱动所述驱动旋转量而从比较器117输出虚拟主轴旋转信号RS时,即每次返回一个织造步骤的织造量(=所述返回长度)的织布W时,运算器115将所述返回步骤数即1从存储在存储器111中的织造步骤的计数值中减去。即,伴随虚拟主轴旋转信号RS的输入,运算器115形成求出到达该时刻对应于被返回的织布W的长度的织造步骤数,伴随于此,进行从存储在存储器111中的织造步骤的计数值中减去作为所述返回步骤数的1的减算处理。由此,在送经操作结束时刻的存储在存储器111中的织造步骤的计数值与通过送经操作被返回的织布W的帘织部分的所述织造状态相同。

[0129] 因而,如果将存储在该存储器111中的织造步骤的计数值例如设为在输入设定装置19的显示画面中显示的数值,则操作者可根据该表示把握通过送经操作被返回的织布W的帘织部分的所述织造状态。因此,在再次启动轮胎帘布织机10之前,操作者可对织机上的织布W的帘织部分的所述织造状态是否与该时刻的开口驱动装置的所述相位状态对应,换句话说,对再次启动后最初进行的所述平织模式的开口步骤与帘织部分的最靠近织口侧残留的纬纱被引纬的开口步骤是否不同进行判别。

[0130] 而且,例如,在判定为该两个开口步骤相同的情况下,通过进行将织布W再返回一个织造周期等操作而使两个开口步骤不同,可将如上所述的织造缺陷的产生防止于未然。即,使存储在存储器111中的织造步骤的计数值与通过送经操作被返回的织布W的帘织部分的所述织造状态相同,使操作者能够确认所计数出的计数值,从而将用于防止所述织造缺陷的信息提供给操作者。

[0131] 以上对本发明的一实施方式(实施例)进行了说明,但本发明不限于在上述实施例中所作的说明,也可以通过如下的实施方式(变形例)实施。

[0132] (1)上述实施例的实施方式为:将卷取机构13的卷取辊13a假设为本发明中所说的动作部件(在送经操作时伴随经纱列的移动而动作的部件),并通过检测旋转驱动卷取辊13a的卷取马达MT的旋转量来进行对动作部件的动作量的检测。但是,本发明不限于如上所述的实施方式,例如,即使在将卷取辊13a作为动作部件的情况下,也可以不通过卷取马达MT的旋转量的检测来进行动作部件的动作量的检测,而是直接检测卷取辊13a的旋转量。即,也可以新设置作为检测卷取辊13a的旋转量的检测装置的旋转检测装置,通过该旋转检

测装置求出作为检测动作量的旋转量检测值。另外,在该情况下,比较器117对卷取辊13a的所述卷取旋转量与根据旋转检测装置的旋转量检测值进行比较,在存储部(存储器111)中存储该卷取辊13a的所述卷取旋转量。

[0133] 另外,关于动作部件,也可以将在进行送经操作时与卷取机构13同时被反转驱动的送出机构11的送出辊11a假设为动作部件,通过根据编码器EN3的送出马达ML的旋转量的检测来检测动作部件的动作量,或与所述卷取辊13a情况同样,直接检测送出辊11a的旋转量。此外,动作部件不限于如上所述的卷取辊13a或送出辊11a,也可以为在卷取机构13中相对于卷取辊13a从动旋转的压力辊13b(或13c)或在送出机构11中相对于送出辊11a从动旋转的夹辊11b,另外,也可以为对应于经纱列T或织布W的移动而从动旋转的其他的辊(例如,导向辊15a、导向辊17b等)。但是,将这些辊的任一个作为动作部件的情况同样为作为检测装置而新设置检测其旋转量的旋转检测装置。

[0134] 此外,动作部件不限于如上所述的轮胎帘布织机10的既存的辊等,也可以为作为用于本发明的织造管理装置的专用的部件而设置的部件。例如,构成为在张力辊15b和综框HF之间设置一对辊,以在上下方向夹持经纱列T的一部分的经纱t。但是,将该一对辊设置成被旋转自由地支撑,以相对于经纱t的移动从动旋转。在此之上,也可以构成为将该一对辊中的一个辊作为本发明中所说的动作部件,并使用旋转检测器来检测其旋转量。此外,也可以将该一对辊设置成无论是在织造中还是在织机停止中都夹持所述经纱t,也可以构成为在织造中分开,仅在进行送经操作时夹持所述经纱t。

[0135] 如上所述,在本发明中,能够将设置在轮胎帘布织机10上并且在进行送经操作时伴随经纱列T和织布W的移动而旋转的多个辊(旋转部件)中的任一个设定为动作部件。而且,在将卷取辊13a以外的所述旋转部件设定为动作部件的情况下,预先求出织造中的每一个织造步骤(主轴MS旋转一圈)的该旋转部件的旋转量并存储在存储部中,并且使用比较器对存储在存储部中的旋转量与根据旋转检测器的旋转量检测值进行比较。

[0136] 但是,本发明的动作部件不限于如上所述伴随经纱列T(织布W)的移动而旋转的所述旋转部件,例如,也可以将织布W或经纱列T的经纱t设定为动作部件。具体而言,以使其处于接触的状态来设置织布W或经纱t,并设置用来检测其移动的检测器(滑动传感器),使用该检测器求出在进行送经操作时经纱列T(织布W)移动期间的时间(移动时间)。在此之上,也可以根据预先求出的经纱列T(织布W)的移动速度和所述移动时间,求算在进行送经操作时移动的经纱列T(织布W)的移动量,即,通过送经操作被返回的织布W的长度。

[0137] (2)上述实施例的实施方式:将由作为运算装置的运算器115求出的所述返回长度设为相当于织机的一个周期(一个织造步骤)的织造量的长度,在进行送经操作时,求出该长度的织布W被返回的时刻(到达被返回的织布W的长度相当于该所述返回长度即一个织造步骤的织造量的长度的时刻),在该时刻从存储在存储器111中的织造长度中减去一个织造步骤的织造量。但是,本发明不限于如上所述的实施方式,例如,也可以为如下所述的实施方式。

[0138] 首先,关于动作部件的动作量(上述实施例的情况下的卷取辊13a的旋转量)的检测,对从送经操作的开始时刻到结束时刻的整个期间的动作部件的动作量进行检测。然后,运算装置根据该检测出的动作量(检测动作量)及存储在存储部中的一个织造步骤的动作部件的动作量和一个织造步骤的织造量,将通过送经操作被返回的织布W的整个范围(所述

返回范围)的长度作为所述返回长度一次性求出。在此之上,也可以将该求出的整个所述返回范围的长度(所述返回长度)在进行送经操作后从存储在存储部中的织造长度中减去。

[0139] 另外,在该情况下,从存储在存储部中的织造长度中减去所述返回长度的减算处理既可以与上述实施例同样地由运算装置(运算器115)自动进行,也可以由操作者来进行该减算。即,运算装置只求出所述返回长度,并将该求出的所述返回长度显示在输入设定装置19的显示画面中。在此之上,关于所述减算,也可以是操作者在看到该显示后,通过操作输入设定装置19来进行。如上所述,在本发明的织造管理装置中,运算装置不限于如所述实施例所示具有进行所述减算的功能,就本发明而言,也可以只具有求算所述返回长度的功能。

[0140] 另外,运算装置也可以每隔预定的时间间隔,进行将在该期间被返回的织布W的长度作为所述返回长度来求算的动作,并在每次进行该动作时,将所求出的所述返回长度从存储在存储部中的织造长度中减去。此外,在送经操作中,也可以不将所述返回范围的织布W按1次操作返回,而是在根据断续进行的多次操作而将所述返回范围的织布W返回的情况下,即在该1次操作中经纱列T的移动(操作者对所述同时反转按键的操作)在任意的时间进行的情况下,每进行该1次操作,将根据该1次操作被返回的织布W的长度作为所述返回长度来求算。

[0141] 此外,在如上所述的实施例中,也可以不设置用于输出所述实施例的结构中的虚拟主轴旋转信号RS的比较器,而是替代地设置基于来自用于检测动作部件的动作量的检测器(上述实施例的情况下用于检测卷取辊13a的旋转量的编码器EN2)的检测信号(上述实施例的情况下的旋转量信号S2)来求出所述检测动作量的动作量检测器,在如上所述求算所述返回长度的时刻,该动作量检测器向运算装置输出检测动作量。另外,运算装置或卷取控制装置130也可以具有相当于动作量检测器的功能。

[0142] (3)上述实施例的实施方式为:在进行送经操作时,每次返回相当于一个织造步骤的织造量的长度的织布W时,从存储在存储器111中的织造步骤的计数值中减去该织造步骤数即1。即,每次求出预定的所述返回长度时,从存储在存储部中的织造步骤的计数值中减去与该所述返回长度对的织造步骤数。但是,在本发明中,从存储在该存储部中的织造步骤的计数值中减去所述返回步骤数的减算处理并不是必须的,例如,在对织机上织布W的织造状态与开口驱动装置的所述相位状态进行确认后能够判断两者是否对应的情况下,运算装置也可以具有求算所述返回织造步骤数的功能或进行该减算的功能。

[0143] 另外,运算装置在具有求算所述返回步骤数的功能的情况下,该运算装置的求算方法不限于如上述实施例所述的方法,例如,如上所述在每个预定的时间间隔,在将在该期间被返回的织布W的长度作为所述返回长度来求算的情况下,也可以在每次求算该所述返回长度时,将与该所述返回长度对应的作为所述步骤的数量的织造步骤数作为所述返回步骤数来求算。然后,运算装置也可以将该求出的所述返回步骤数从存储在存储部中的织造步骤的计数值中减去。

[0144] 另外,关于其求算方法,也可以根据通过送经操作被返回的织布W的整个范围即所述返回范围的长度,在送经操作的结束时刻以后一次性求出与该所述返回范围的长度对应的作为所述步骤的数量的织造步骤数。此外,在该情况下,由运算装置来进行减去该求出的所述返回步骤数的所述减算并不是必须的,该求出的所述返回长度也可以在输入设定装置

19的显示画面中显示,而非作为进行了所述减算的结果的织造步骤的计数值。而且,在该情况下,也可以是操作者在看到该显示后,通过操作输入设定装置19来进行所述减算。顺便而言,在送经操作后的织布W的织造状态与开口驱动装置的所述相位状态的对应关系能够只以所述返回步骤数的显示来判别的情况下,即在即使存储在存储部中的织造步骤的计数值与送经操作后的织布W的已进行的织造步骤数不同也不会出现问题的情况下,可以省略所述减算本身。

[0145] (4)在上述实施例中,存储用于织造的织造条件等的单一的存储器111也可以充当本发明的织造管理装置的存储部。但是,关于该存储部,例如也可以为,与存储用于织造的织造条件等的设定值或伴随织造的信息等的存储器不同,织机控制装置100(主控制装置110)具备存储织造长度或织造步骤的计数值的其他的存储器,该其他的存储器充当存储部。另外,也可以为本发明的存储部构成为:包括两个存储器,其分别存储织造长度和织造步骤的计数值。

[0146] 另外,在上述实施例中,通过使用比较器117对脉冲列信号即旋转量信号的脉冲数进行计数来求出旋转量检测值(检测动作量),但也可以取代这种方式,在比较器117和卷取控制装置130之间设置计数器(counter),该计数器对脉冲数进行计数,并且在每次输入脉冲列信号的脉冲时,向比较器117输出所计数出的计数值。因而,在该情况下,旋转量检测装置由该计数器和编码器EN2构成。另外,也可以构成为,卷取控制装置130具有相当于该计数器的功能。

[0147] 另外,在上述实施例中,比较器117在每次输出虚拟主轴旋转信号RS时将所述计数值复位,但也可以不进行该复位动作,而是在整个送经操作中持续进行对所述脉冲数的计数。因而,在该情况下,在每次所计数出的计数值增加所述设定脉冲数时对该增加进行判别,并按每个该判别来输出虚拟主轴旋转信号RS即可。另外,在该情况下,所判别的检测动作量增加了单位动作量的时刻相当于本发明中所说的检测动作量和单位动作量相同的时刻。

[0148] 另外,在上述实施例中,用于检测卷取马达MT(作为动作部件的卷取辊13a)的旋转量的编码器EN2以所输出的旋转量信号S2为脉冲列信号,并以旋转量检测值为脉冲数的计数值,但在本发明中,由检测装置(旋转检测装置)所检测的检测动作量(旋转量检测值)不限于如上所述的脉冲数的计数值,也可以为动作量(旋转量)的绝对值。即,检测装置(旋转检测装置)也可以为检测动作部件的动作量的绝对值的装置。

[0149] 此外,本发明不限于上述任一实施方式,只要不脱离本发明的宗旨,可以进行各种变更。

