



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103601032 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 26

(21) 申请号 201310431095. 8

(22) 申请日 2013. 09. 22

(71) 申请人 青岛宏大纺织机械有限责任公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区深圳路
17 号

(72) 发明人 高健

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101
代理人 杨秉利

(51) Int. Cl.
B65H 54/52 (2006. 01)

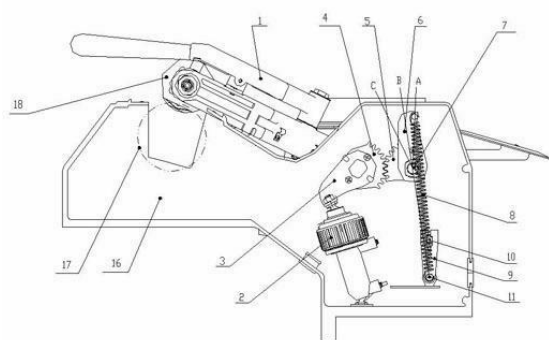
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

自动络筒机筒纱接触压力控制装置

(57) 摘要

本发明提供一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置,包括:单锭机壳、槽筒、支臂、支臂连杆、双气缸,其特点是:支臂转轴上连接支臂连杆的一端设置一齿轮所述单锭机壳内侧设置一与所述齿轮啮合的传动轮,所述传动轮通过转轴与单锭机壳连接,有一传动摆杆的下端固定在传动轮的转轴上,传动摆杆的上端与一弹簧的上端连接,弹簧的下端与一调节摆杆的下端连接。在络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大,所述弹簧对支臂的作用力开始与双气缸相反逐渐变换为与双气缸一致,使筒纱与槽筒间的接触压力基本保持恒定。减少重叠纱等不良现象,提升筒纱质量。



1. 一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置,包括:单锭机壳、槽筒、设置在单锭机壳上的支臂转轴、与支臂转轴一端连接的支臂、设置在单锭机壳内侧中的双气缸、一端与支臂转轴连接另一端与双气缸伸缩杆连接的支臂连杆,其特征在于,所述支臂转轴上连接支臂连杆的一端设置一齿轮所述单锭机壳内侧设置一与所述齿轮啮合的传动轮,所述传动轮通过转轴与单锭机壳连接,有一传动摆杆的下端固定在传动轮的转轴上,传动摆杆的上端与一弹簧的上端连接,弹簧的下端与一调节摆杆的下端连接,调节摆杆的上端通过一摆轴铰接在单锭机壳上,在络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大,所述弹簧对支臂的作用力开始与双气缸相反逐渐变换为与双气缸一致,使筒纱与槽筒间的接触压力基本保持恒定。

2. 按照权利要求1所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述单锭机壳外侧设置一带有刻度和弧形导槽的扇形调节板,所述扇形调节板的上端与所述摆轴伸出单锭机壳外侧的一端固定连接,所述单锭机壳外侧位于所述摆轴下方设置一紧固螺钉孔,有一紧固螺钉穿过扇形调节板的弧形导槽紧固在所述紧固螺钉孔中,所述紧固螺钉的最大直径大于弧形导槽的槽宽。

3. 按照权利要求1或2所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述调节摆杆的下端垂直设置一固定柱,所述弹簧的下端与所述固定柱连接。

4. 按照权利要求1或2所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述弹簧为拉簧,弹簧在工作状态的弹力范围为:0.63-10N,所述的弹簧伸长范围为100-235mm,所述双气缸的对支臂的作用力为:20N。

5. 按照权利要求3所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述弹簧为拉簧,弹簧在工作状态的弹力范围为:0.63-10N,所述的弹簧伸长范围为100-235mm,所述双气缸的对支臂的作用力为:20N。

6. 按照权利要求2所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述的转轴与摆轴的轴心连接线与转轴轴心垂直线的夹角 α 为13度,转轴与摆轴的轴心垂直距离H为48.5mm,弧形导槽的半径R为26.5mm,传动摆杆的有效长度L为38mm。

7. 按照权利要求5所述的自动络筒机筒纱接触压力控制装置,其特征在于,所述的转轴与摆轴的轴心连接线与转轴轴心垂直线的夹角 α 为13度,转轴与摆轴的轴心垂直距离H为48.5mm,弧形导槽的半径R为26.5mm,传动摆杆的有效长度L为38mm。

自动络筒机筒纱接触压力控制装置

技术领域

[0001] 本发明属于纺织设备制造技术领域,涉及自动络筒机的改进,具体说是一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置。

背景技术

[0002] 络筒机在卷绕过程中,随筒纱直径变大,筒纱与槽筒间的接触压力会发生变化,控制筒纱接触压力使其保持基本一致是保证筒纱质量的重要举措。

[0003] 目前,世界上主流品牌的络筒机的筒纱接触压力平衡方式主要有以下几种:

德国赐来福的 338 以及 AC5 品牌络筒机有两种控制方式:一种采用机电式支臂控制系统,采用步进电机和两层齿轮组控制接触压力。齿轮组由一弹簧连接与支臂相连,通过对弹簧的扭动及扭动角的调节来控制支臂与槽筒之间的压力。在压力补偿方面,根据电机的轴向位置计算出针对不同筒子直径的接触压力,所有生产所需的相关数据可以在车头电脑上输入,这种方式比较复杂、成本也高。另一种控制方式称之为标准筒子架压力补偿装置,这一装置对由于筒纱重量的增加而导致的接触压力增大进行补偿,从而使接触压力保持基本恒定,装置由气缸、弹簧以及相对应的连杆组成,筒纱压力通过机械手工调节后恒定,其缺点是每锭需单独调整设定。

[0004] 日本村田 21C 络筒机的调节方式与德国赐来福的 338 第二种形式类似,但不同的是,它通过控制气缸进气的压力控制筒纱的压力,这种控制更加准确一些,但成本会高一些。

[0005] 意大利络利安与青岛宏大 SMARO 络筒机采用一个双气缸对支臂重力进行补偿,支臂抬起的支点在单锭的后部,支臂抬起时通过气缸推动,在卷绕过程中,平衡是通过气缸给予支臂一定的推力,抵消一部分支臂与筒纱的重力作用,这个平衡力是个固定值,不随筒纱直径变化而变化,因此,当筒纱直径变大时,筒纱与槽筒间的接触压力便会变大,不利于筒纱质量。其次,因为整机气路较长,到达单锭时的空气压力受到多种因素影响导致一致性差,这也就导致接触压力的可控性差。

发明内容

[0006] 本发明为解决现有技术存在的上述问题和不足,提供一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置,结构简单,成本低,安装调试方便,能够在络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大自动调节筒纱与槽筒间的接触压力,使接触压力基本保持一致,从而减少重叠纱等不良现象,提高筒纱质量。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置,包括:单锭机壳、槽筒、设置在单锭机壳上的支臂转轴、与支臂转轴一端连接的支臂、设置在单锭机壳内侧中的双气缸、一端与支臂转轴连接另一端与双气缸伸缩杆连接的支臂连杆,其特征在于,所述支臂转轴上连接支臂连杆的一端设置一齿轮所述单锭机壳内侧设置一与所述齿轮啮合的传动轮,所述传动轮通过转

轴与单锭机壳连接,有一传动摆杆的下端固定在传动轮的转轴上,传动摆杆的上端与一弹簧的上端连接,弹簧的下端与一调节摆杆的下端连接,调节摆杆的上端通过一摆轴铰接在单锭机壳上,在络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大,所述弹簧对支臂的作用力开始与双气缸相反逐渐变换为与双气缸一致,使筒纱与槽筒间的接触压力基本保持恒定。

[0008] 对上述方法的改进:所述单锭机壳外侧设置一帶有刻度和弧形导槽的扇形调节板,所述扇形调节板的上端与所述摆轴伸出单锭机壳外侧的一端固定连接,所述单锭机壳外侧位于所述摆轴下方设置一紧固螺钉孔,有一紧固螺钉穿过扇形调节板的弧形导槽紧固在所述紧固螺钉孔中,所述紧固螺钉的最大直径大于弧形导槽的槽宽。

[0009] 对上述方法的进一步改进:所述调节摆杆的下端垂直设置一固定柱,所述弹簧的下端与所述固定柱连接。

[0010] 对上述方法的进一步改进:所述弹簧为拉簧,弹簧在工作状态的弹力范围为:0.63-10N,所述的弹簧伸长范围为100-235mm,所述双气缸的对支臂的作用力为:20N。

[0011] 对上述方法的进一步改进:所述的转轴与摆轴的轴心连接线与转轴轴心垂直线的夹角 α 为13度,转轴与摆轴的轴心垂直距离H为48.5mm,弧形导槽的半径R为26.5mm,传动摆杆的有效长度L(指传动摆杆上转轴中心孔到弹簧固定位置的距离)为38mm。

[0012] 本发明的优点和积极效果是:

本发明采用机械式压力调节装置,通过调整弹簧的伸长量来控制筒纱压力大小。在自动络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大,支臂抬高带动与之相连的齿轮,通过齿轮传动利用杠杆原理增加弹簧拉伸量,所述弹簧对支臂的作用力开始与双气缸相反,逐渐变换为零,再变换为与双气缸的作用力一致,并使筒纱与槽筒间的接触压力基本保持恒定,从而使纱线卷绕过程增加可控性,减少重叠纱等不良现象,提升筒纱质量。在单锭机壳外侧设置一帶有刻度和弧形导槽的扇形调节板,所述扇形调节板的上端与所述摆轴伸出单锭机壳外侧的一端固定连接,所述单锭机壳外侧位于所述摆轴下方设置一紧固螺钉孔,有一紧固螺钉穿过扇形调节板的弧形导槽紧固在所述紧固螺钉孔中,所述紧固螺钉的最大直径大于弧形导槽的槽宽。便于通过扇形调节板调节弹簧长度即松紧度,调节筒纱接触压力。其结构简单,成本低,安装调试方便。

附图说明

[0013] 图1为本发明一种新型筒纱接触压力控制装置的结构示意图;

图2为本发明一种新型筒纱接触压力控制装置的单锭机壳外侧扇形调节板示意图;

图3为本发明一种新型筒纱接触压力控制装置的传动摆杆、调节摆杆与调节弹簧的连接结构图。

[0014] 图中:1-支臂、2-双气缸、3-支臂连杆、4-齿轮、5-传动轮、6-传动摆杆、7-转轴、8-弹簧、9-调节摆杆、10-摆轴、11-固定柱、12-弧形导槽、13-扇形调节板、14-紧固螺钉、15-单锭机壳外侧、16-单锭机壳内侧、17-筒纱、18-槽筒。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步详细描述:

参见图1、图2,本发明一种自动络筒机筒纱接触压力控制装置的实施例,包括:单锭机

壳、设置在单锭机壳上的支臂转轴、与支臂转轴一端连接的支臂 1、设置在单锭机壳内侧 16 中的双气缸 2、一端与支臂转轴连接另一端与双气缸 2 伸缩杆连接的支臂连杆 3,所述支臂转轴上连接支臂连杆 3 的一端设置一齿轮 4 所述单锭机壳内侧 16 设置一与齿轮 4 啮合的传动轮 5,传动轮 5 通过转轴 7 与单锭机壳连接。有一传动摆杆 6 的下端固定在传动轮 5 的转轴 7 上,传动摆杆 6 的上端与一弹簧 8 的上端连接,弹簧 8 的下端与一调节摆杆 9 的下端连接,本实施例是在调节摆杆 9 的下端垂直设置一固定柱 11,弹簧 8 的下端与调节摆杆 9 上的固定柱 11 连接。

[0016] 调节摆杆 9 的上端通过一摆轴 10 铰接在单锭机壳内侧 26,在自动络筒机卷绕过程中随筒纱直径变大,所述弹簧 8 对支臂 1 的作用力开始与双气缸 2 相反逐渐变换为与双气缸 2 一致,并使筒纱与槽筒间的接触压力基本保持恒定。

[0017] 在单锭机壳外侧 15 设置一带有刻度和弧形导槽 12 的扇形调节板 13,扇形调节板 13 的上端与摆轴 10 伸出单锭机壳外侧 15 的一端固定连接,在单锭机壳外侧 15 位于摆轴 10 下方设置一紧固螺钉孔,有一紧固螺钉 14 穿过扇形调节板 13 的弧形导槽 12 紧固在单锭机壳外侧 15 的紧固螺钉孔中,紧固螺钉 14 的最大直径大于弧形导槽 12 的槽宽。

[0018] 上述弹簧 8 为拉簧,弹簧 8 在工作状态的弹力范围为 :0.63-10N ,所述的弹簧伸长范围为 100-235mm,所述双气缸 2 的对支臂 1 的作用力为 :20N。

[0019] 上述的转轴 7 与摆轴 10 的轴心连接线与转轴 7 轴心垂直线的夹角 α 为 13 度,转轴 7 与摆轴 10 的轴心垂直距离 H 为 48.5mm, 弧形导槽 12 的半径 R 为 26.5 mm,传动摆杆 6 的有效长度 L (指传动摆杆 6 上转轴 7 中心孔到弹簧固定位置的距离) 为 38 mm。

[0020] 自动络筒机开始前,首先根据纱型品种调整弹簧 8 的松紧度,以确定筒纱的硬度。方法是 :松开紧固螺钉 14,使扇形调节板 13 移动,移动幅度可以对照扇形调节板 13 上的刻度而定,通过摆轴 10 带动单锭机壳内侧 16 中的调节摆杆 9 来调节弹簧 8 的松紧度,也就是调整弹簧 8 的伸长量,达到调节筒纱压力的目的,调整完毕扭紧紧固螺钉 14,使调节摆杆 9 固定不动。

[0021] 开始络筒工作后,双气缸 2 的平衡气缸产生拉力,抵消了支臂 1 自身的重力,此时筒纱 17 接触压力为弹簧 8 的拉力与筒 17 纱的重力之和。当筒纱 17 直径逐渐变大时,筒纱 17 通过槽筒 18 使支臂 1 渐渐抬起,带动支臂连杆 3 转动,通过齿轮 4、传动轮 5 带动传动摆杆 6 转动,拉伸弹簧 8 产生拉力,通过两齿轮 4、5 传递给支臂 1 施加向下的压力。随着筒纱直径变大,传动摆杆 6 由开始位置 A 逐渐转到 B 点时,弹簧 8 施加给支臂 1 的力基本为零。传动摆杆 6 继续转动过 B 点后,弹簧 8 施加给支臂 1 的力变成了向上抬的拉力,用来抵销筒纱逐渐增加的重力,从而达到筒纱与槽筒间的接触压力基本一致的目的。当单锭停车支臂 1 抬起时,由双气缸 2 的抬起气缸产生拉力,带动支臂 1 抬起。

[0022] 当然,上述说明并非是对发明的限制,本发明也并限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,所作出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

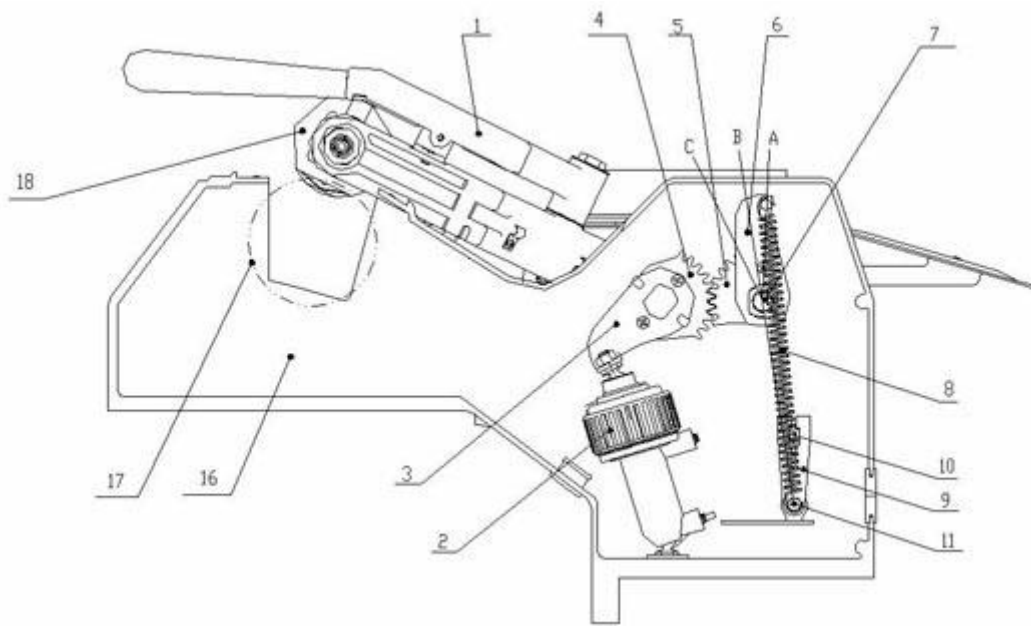


图 1

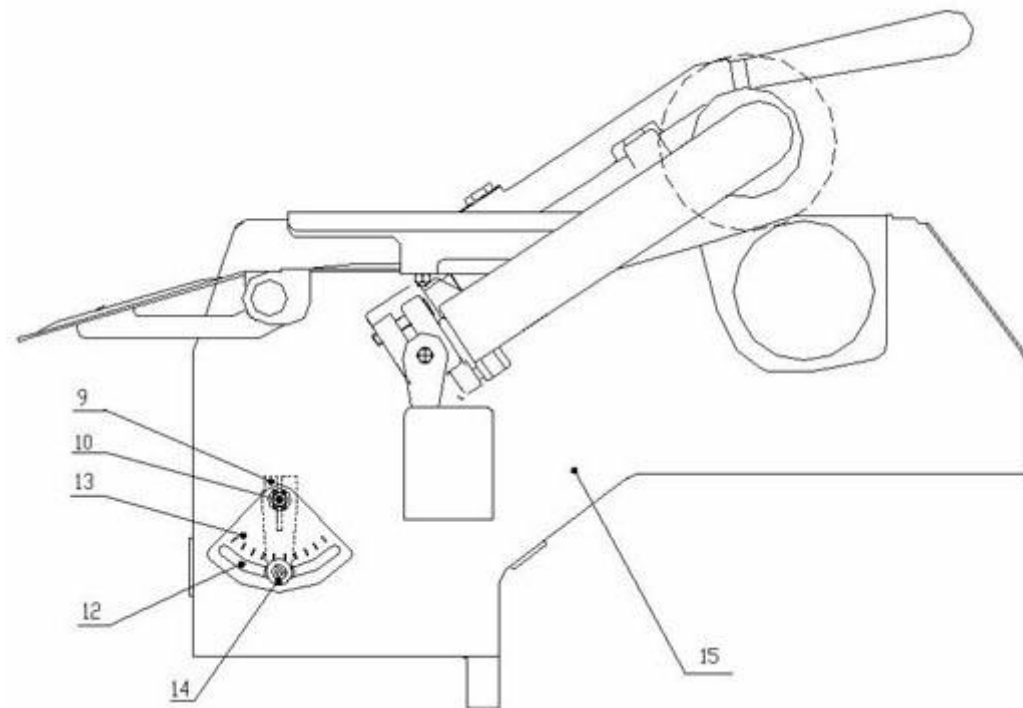


图 2

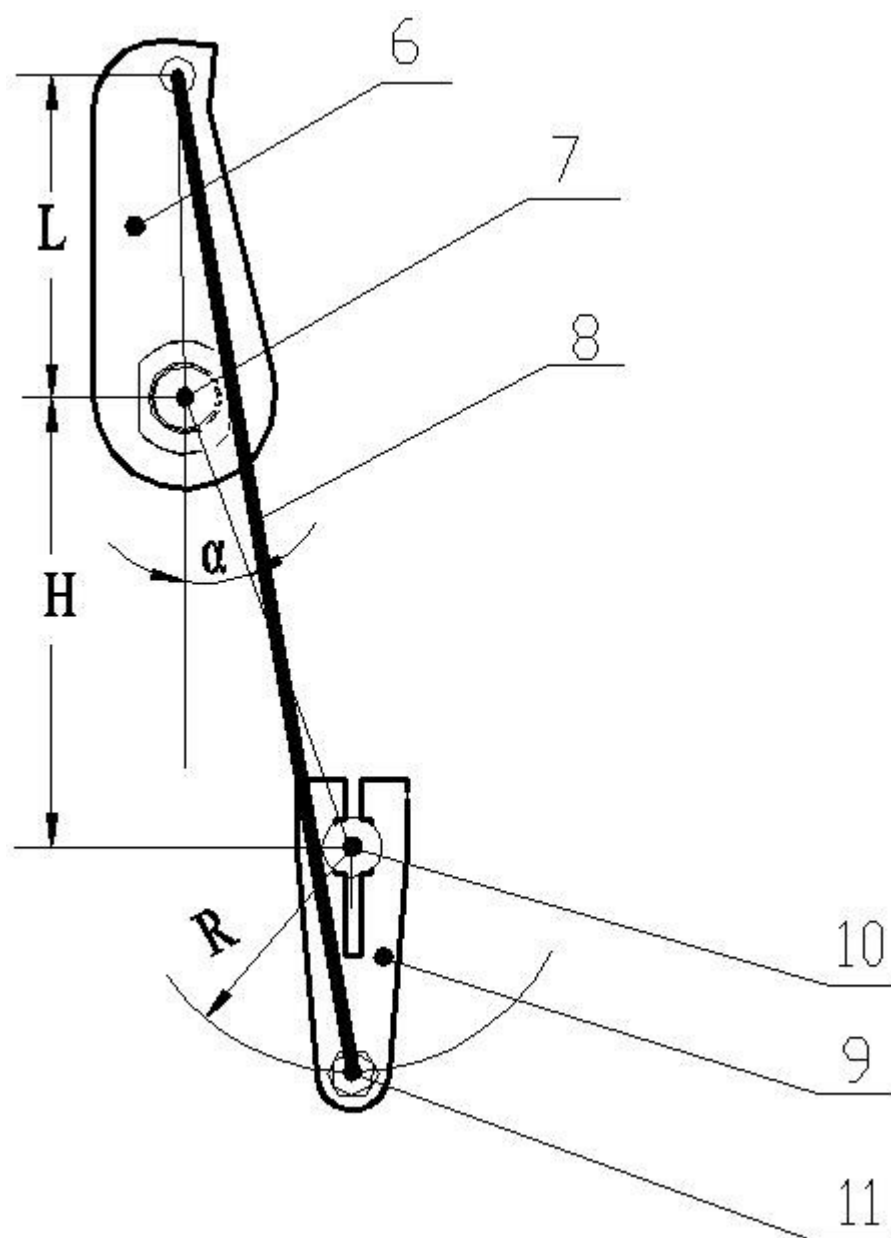


图 3