



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107098193 A

(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710364653.1

B65H 23/025(2006.01)

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 东华大学

地址 201620 上海市松江区松江新城人民
北路2999号

(72)发明人 陈慧敏 纪亚晖 岳晓丽 陶波
尹苗苗 刘振磊 郝志远 葛梦滢
黄榜 朱成超

(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 宋纓 孙健

(51)Int.Cl.

B65H 23/04(2006.01)

B65H 23/185(2006.01)

B65H 23/198(2006.01)

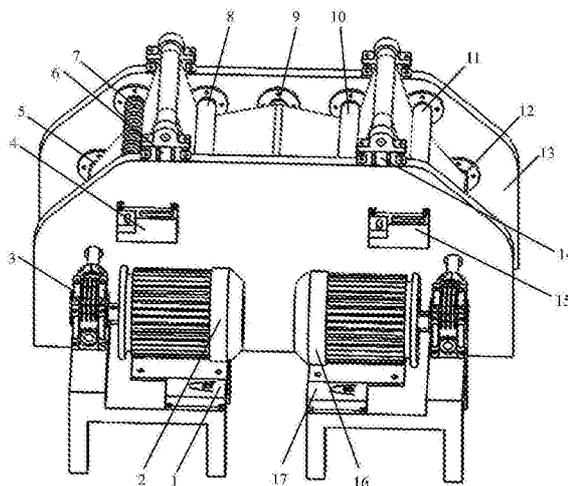
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种针织物收卷张力控制实验装置

(57)摘要

本发明涉及一种针织物收卷张力控制实验装置,包括放卷电机变频器、放卷电机、减速器、放卷张力控制器、放卷张力检测器、收卷张力检测器、收卷张力控制器、机架、收卷电机和收卷电机变频器,其中所述机架从左至右依次设有放布辊、扩幅辊、第一传动辊、压辊、第二传动辊、导布辊和收布辊,所述扩幅辊、第一传动辊、压辊及第二传动辊间隔设置在同一平面上,所述扩幅辊为表面对称的螺纹结构,所述放布辊和收布辊分别设置在扩幅辊和第二传动辊侧下方,所述扩幅辊和第一传动辊中间上部、机架上设有放卷张力检测器。本发明从提高针织物收放卷的卷形质量出发,设计一套适于针织物低速、低张力的运行装置,具有结构紧凑、调节灵敏、测量与反馈快等优点。



1. 一种针织物收卷张力控制实验装置,包括放卷电机变频器(1)、放卷电机(2)、减速器(3)、放卷张力控制器(4)、放布辊(5)、放卷张力检测器(6)、扩幅辊(7)、第一传动辊(8)、压辊(9)、第二传动辊(10)、收卷张力检测器(14)、导布辊(11)、收布辊(12)、收卷张力控制器(15)、机架(13)、收卷电机(16)和收卷电机变频器(17),其特征在于:所述机架(13)从左至右依次设有放布辊(5)、扩幅辊(7)、第一传动辊(8)、压辊(9)、第二传动辊(10)、导布辊(11)和收布辊(12),所述扩幅辊(7)、第一传动辊(8)、压辊(9)及第二传动辊(10)间隔设置在同一平面上,所述扩幅辊(7)为表面对称的螺纹结构,所述放布辊(5)和收布辊(12)分别设置在扩幅辊(7)和第二传动辊(10)侧下方,所述扩幅辊(7)和第一传动辊(8)中间上部、机架(13)上设有放卷张力检测器(6),所述放卷张力检测器(6)侧面、机架(13)上设有放卷张力控制器(4),所述第二传动辊(10)和导布辊(11)中间上部、机架(13)上设有收卷张力检测器(14),所述收卷张力检测器(14)侧面、机架(13)上设有收卷张力控制器(15),所述放卷电机变频器(1)与放卷电机(2)连接,所述收卷电机变频器(17)与收卷电机(16)连接,所述放卷电机(2)和收卷电机(16)分别设置在机架(13)前端支撑台上,所述放卷电机(2)、收卷电机(16)分别通过减速器(3)与放布辊(5)、收布辊(12)连接。

2. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述放卷张力控制器(4)给定一个预设的张力值或者张力曲线,通过与放卷张力检测器(6)测得的实际张力值作比较,调节放卷电机变频器(1),控制放卷电机(2)的转速。

3. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述放卷电机(2)为变频电机。

4. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述放卷张力控制器(4)为PLC控制器。

5. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述放卷张力检测器(6)采用张力传感器,且放卷张力传感器(6)为成对使用。

6. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述收卷张力控制器(14)给定一个预设的张力值或者张力曲线,通过与收卷张力检测器(14)测得的实际张力作比较,调节收卷电机变频器(17),控制收卷电机(16)的转速,达到控制收卷张力的目的。

7. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述收卷张力检测器(14)为张力传感器,且收卷张力传感器成对使用。

8. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述收卷张力控制器(14)为PLC控制器。

9. 根据权利要求1中所述的一种针织物收卷张力控制实验装置,其特征在于:所述收卷电机(16)为变频电机。

一种针织物收卷张力控制实验装置

技术领域

[0001] 本发明属纺织机械技术领域,特别是涉及一种针织物收卷张力控制实验装置。

背景技术

[0002] 针织物延伸性较好,收放卷过程中,如果张力过大,会引起针织物的变形、甚至撕裂;张力过小,会造成布卷松垮、不紧实、出现曲皱现象。收卷过程中,卷径的变化还会导致布卷内部张力的变化,从而引起布卷变形。针织物冷轧堆染色后,收卷张力的大小还对缝头印影响很大。所以,针织物的加工过程中,张力大小对于收放卷质量有着非常大的影响。针织物加工过程中,织物处于低速、低张力运行或卷绕状态。放卷或收卷电机转速的微小变化都会引起针织物收卷张力的变化,继而影响针织物卷形质量。针织物的收放卷控制是针织物加工过程中的的一个难点。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种针织物收卷张力控制实验装置,对针织物卷绕过程中的放卷张力值和收卷张力值进行分段和实时测量与控制,最后满足预设的收卷张力值,解决针织物加工过程中的收放卷控制是的一个难点的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:提供一种针织物收卷张力控制实验装置,包括放卷电机变频器、放卷电机、减速器、放卷张力控制器、放布辊、放卷张力检测器、扩幅辊、第一传动辊、压辊、第二传动辊、收卷张力检测器、导布辊、收布辊、收卷张力控制器、机架、收卷电机和收卷电机变频器,其中所述机架从左至右依次设有放布辊、扩幅辊、第一传动辊、压辊、第二传动辊、导布辊和收布辊,所述扩幅辊、第一传动辊、压辊及第二传动辊间隔设置在同一平面上,所述扩幅辊为表面对称的螺纹结构,所述放布辊和收布辊分别设置在扩幅辊和第二传动辊侧下方,所述扩幅辊和第一传动辊中间上部、机架上设有放卷张力检测器,所述放卷张力检测器侧面、机架上设有放卷张力控制器,所述第二传动辊和导布辊中间上部、机架上设有收卷张力检测器,所述收卷张力检测器侧面、机架上设有收卷张力控制器,所述放卷电机变频器与放卷电机连接,所述收卷电机变频器与收卷电机连接,所述放卷电机和收卷电机分别设置在机架前端支撑台上,所述放卷电机、收卷电机分别通过减速器与放布辊、收布辊连接。

[0005] 本发明的进一步技术方案是,所述放卷张力控制器给定一个预设的张力值或者张力曲线,通过与放卷张力检测器测得的实际张力值作比较,调节放卷电机变频器,控制放卷电机的转速,

[0006] 本发明的又进一步技术方案是,所述放卷电机为变频电机。

[0007] 本发明的再进一步技术方案是,所述放卷张力控制器为PLC控制器。

[0008] 本发明的再进一步技术方案是,所述放卷张力检测器采用张力传感器,且放卷张力传感器为成对使用。

[0009] 本发明的再进一步技术方案是,所述收卷张力控制器给定一个预设的张力值或者

张力曲线,通过与收卷张力检测器测得的实际张力作比较,调节收卷电机变频器,控制收卷电机的转速,达到控制收卷张力的目的。

[0010] 本发明的再进一步技术方案是,所述收卷张力检测器为张力传感器,且收卷张力传感器成对使用。

[0011] 本发明的再进一步技术方案是,所述收卷张力控制器为PLC控制器。

[0012] 本发明的更进一步技术方案是,所述收卷电机为变频电机。

[0013] 有益效果

[0014] 本发明相比现有技术具备下列有益效果:

[0015] 1、本装置结构更加紧凑,更适用于针织物低张力传输和卷绕;

[0016] 2、本装置中的轴头连接全部采用带座轴承,安装更加方便;

[0017] 3、本装置通过调节电机转速来控制张力,控制精度高、实时性好;

[0018] 4、本装置的放卷导布辊采用了扩幅辊,更好地防止了针织物运行过程中的卷边;

[0019] 5、本装置整体结构为开放式结构,便于改造。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图。

[0021] 图2为本发明扩幅辊结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。应理解,这些实施例仅用于说明本发明而并不用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0023] 实施例1

[0024] 一种针织物收卷张力控制实验装置,包括放卷电机变频器1、放卷电机2、减速器3、放卷张力控制器4、放布辊5、放卷张力检测器6、扩幅辊7、第一传动辊8、压辊9、第二传动辊10、收卷张力检测器14、导布辊11、收布辊12、收卷张力控制器15、机架13、收卷电机16和收卷电机变频器17,其中所述机架13从左至右依次设有放布辊5、扩幅辊7、第一传动辊8、压辊9、第二传动辊10、导布辊11和收布辊12,所述扩幅辊7、第一传动辊8、压辊9及第二传动辊10间隔设置在同一平面上,所述扩幅辊7为表面对称的螺纹结构,所述放布辊5和收布辊12分别设置在扩幅辊7和第二传动辊10侧下方,所述扩幅辊7和第一传动辊8中间上部、机架13上设有放卷张力检测器6,所述放卷张力检测器6侧面、机架13上设有放卷张力控制器4,所述第二传动辊10和导布辊11中间上部、机架13上设有收卷张力检测器14,所述收卷张力检测器14侧面、机架13上设有收卷张力控制器15,所述放卷电机变频器1与放卷电机2连接,所述收卷电机变频器17与收卷电机16连接,所述放卷电机2和收卷电机16分别设置在机架13前端支撑台上,所述放卷电机2、收卷电机16分别通过减速器3与放布辊5、收布辊12连接。

[0025] 所述放卷张力控制器4给定一个预设的张力值或者张力曲线,通过与放卷张力检测器6测得的实际张力值作比较,调节放卷电机变频器1,控制放卷电机2的转速,所述放卷电机2为变频电机,所述放卷张力控制器4为PLC控制器,所述放卷张力检测器6采用张力传

感器,且放卷张力传感器6为成对使用。

[0026] 所述收卷张力控制器14给定一个预设的张力值或者张力曲线,通过与收卷张力检测器14测得的实际张力作比较,调节收卷电机变频器17,控制收卷电机16的转速,达到控制收卷张力的目的,所述收卷张力检测器14为张力传感器,且收卷张力传感器成对使用,所述收卷张力控制器14为PLC控制器,所述收卷电机16为变频电机。

[0027] 具体实施方案:整体的控制方案可以分为收卷部分和放卷部分,放卷部分是给定放卷张力控制器4一个预设的放卷张力值,通过与放卷张力检测器6测得的实际放卷张力值作比较,调节放卷电机变频器1来调节放卷电机2,从而达到预设的放卷张力值;收卷部分是给定收卷张力控制器14一个预设的收卷张力值,通过与收卷张力传感器11测得的实际收卷张力值作比较,调节收卷电机变频器17来调节收卷电机16,从而达到预设的收卷张力值,通过放卷部分和收卷部分的分段式调控,从而达到针织物传输和卷绕过程中的张力控制。

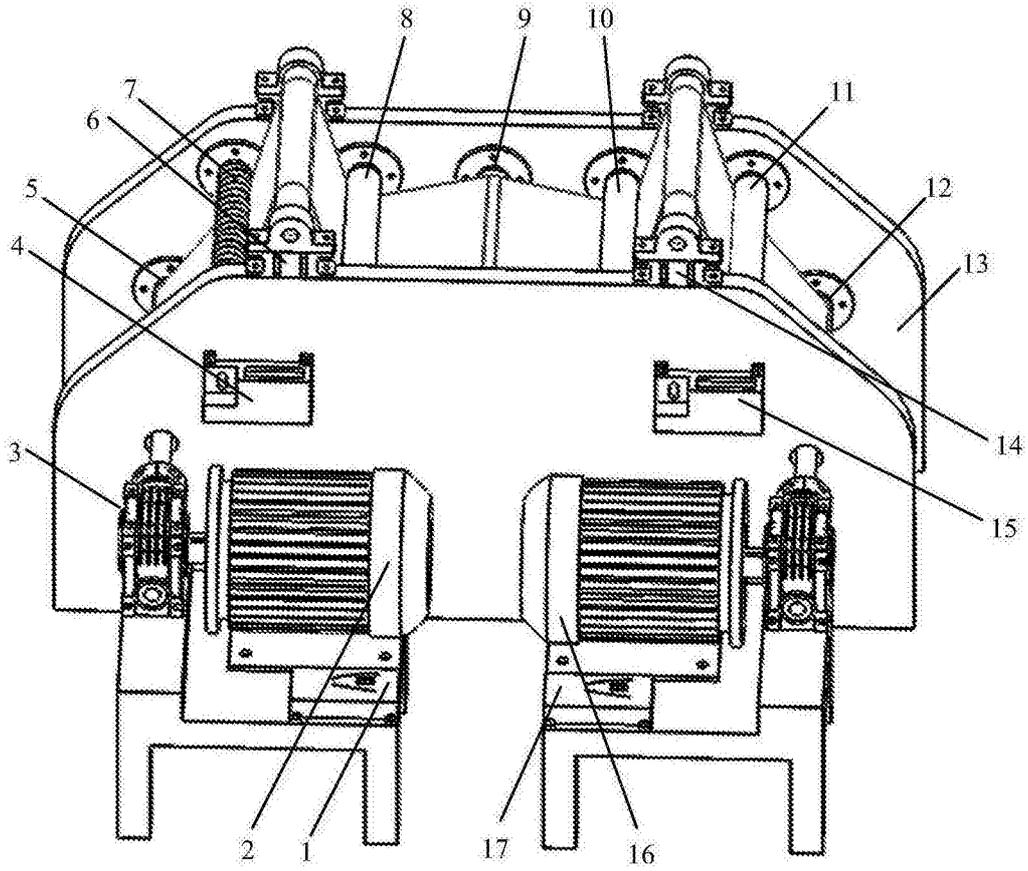


图1

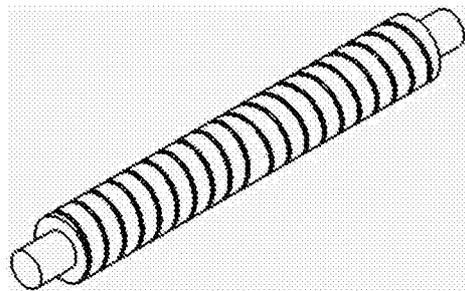


图2