



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117188007 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 08

(21) 申请号 202311186696.7

(22) 申请日 2023.09.14

(71) 申请人 烟台同兴过滤科技有限公司

地址 265500 山东省烟台市福山区釜驾路
15号

申请人 烟台桑尼环境工程设计院有限公司

(72) 发明人 关伟 郭瑞

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限
公司 11429

专利代理师 顾明月

(51) Int. Cl.

D02H 13/26 (2006.01)

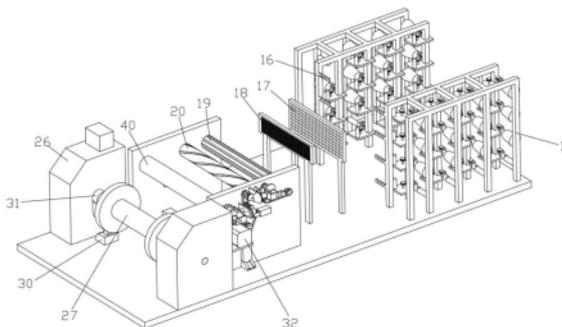
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种整经张力控制方法及系统

(57) 摘要

本发明公开了一种整经张力控制方法及系统,涉及整经机技术领域,包括筒子架和安装架,所述安装架一侧两个所述固定板之间转动设有第四导向辊、第三导向辊、第二导向辊和第一导向辊,所述第三导向辊两端转动轴上转动设有第一支撑板,所述第一导向辊上配合设有张力感应器,所述第二导向辊上配合设有张力传感器,所述固定板一侧设有便于带动第一导向辊、第二导向辊和第四导向辊转动的第二驱动组件,所述安装板上端设有便于对纱线进行张紧和导向的导向机构,所述第一支撑板一端设有便于对第三导向辊工作高度进行调节的调节机构,通过导向机构便于对纱线张力进行调节和对纱线进行导向,调节机构便于对第三导向辊工作位置进行调节。



1. 一种整经张力控制系统,包括筒子架(11)和安装架(26),所述筒子架(11)上设有若干个安装杆,所述筒子架(11)上与安装杆位置对应处均固定设有安装板,所述筒子架(11)一侧配合设有定幅筘(18),所述定幅筘(18)一侧配合设有分绞筘(17),两个所述安装架(26)之间配合设有收卷滚筒(27),所述收卷滚筒(27)两端转动轴上配合设有转动管(28),所述转动管(28)上设有便于对收卷滚筒(27)进行固定限位的支撑组件,所述转动管(28)一端转动轴上设有第一驱动组件,所述安装架(26)上端固定设有控制箱,其特征在于,所述安装架(26)一侧两个所述固定板之间转动设有第四导向辊(40)、第三导向辊(21)、第二导向辊(20)和第一导向辊(19),所述第三导向辊(21)两端转动轴上转动设有第一支撑板(22),所述第一导向辊(19)上配合设有张力感应器,所述第二导向辊(20)上配合设有张力传感器,所述固定板一侧设有便于带动第一导向辊(19)、第二导向辊(20)和第四导向辊(40)转动的第二驱动组件,所述安装板上端设有便于对纱线进行张紧和导向的导向机构,所述第一支撑板(22)一端设有便于对第三导向辊(21)工作高度进行调节的调节机构。

2. 根据权利要求1所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述支撑组件包括转动设在转动管(28)一端转动轴上的第二支撑板(29),所述第二支撑板(29)一端配合设有固定块(30),一个所述转动管(28)一端转动轴上转动设有第二电动推杆(31),所述第二电动推杆(31)滑动设在安装架(26)一侧安装槽内。

3. 根据权利要求1所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述第一驱动组件包括固定设在安装架(26)内部固定轴上的第一从动轮,所述第一从动轮通过第一皮带与第二电动机(32)输出轴上第一主动轮传动连接,所述第二电动机(32)固定设在安装架(26)一侧固定安装板上端。

4. 根据权利要求1所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述第二驱动组件包括固定设在固定块(30)一端转动轴上的从动齿轮,所述从动齿轮上配合设有主动齿轮,所述主动齿轮固定设在第二电动机(32)输出端上,所述第四导向辊(40)一端转动轴和固定板一侧第一传动轴上均固定设有第一摩擦轮(33),所述第一摩擦轮(33)上配合设有第四摩擦轮,所述第四摩擦轮一侧固定设有第一外花键轴,所述第一外花键轴上配合设有第一套轴,所述第一套轴一端固定设有第五摩擦轮,所述第一外花键轴上转动设有限位撑板,所述限位撑板转动设在第一摩擦轮(33)所在轴上,所述第一套轴上转动设有转动板,所述转动板一侧与第三电动推杆(34)输出端固定连接,所述第三电动推杆(34)固定设在固定板一侧限位安装板一侧安装孔内,两个所述第五摩擦轮上分别配合设有第二摩擦轮(35)和第三摩擦轮(36),所述第二摩擦轮(35)和第三摩擦轮(36)一侧均固定设有第二外花键轴,所述第二外花键轴上配合设有第二套轴,所述第二套轴转动设在固定板上,所述第二套轴一端圆形板一侧固定设有弹簧(37),所述第三摩擦轮(36)所在第二套轴上第二主动轮通过第二皮带与第二摩擦轮(35)所在第二套轴上第二从动轮传动连接,所述第二导向辊(20)一端转动轴上第三主动轮通过第三皮带与第一导向辊(19)一端转动轴上第三从动轮传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述导向机构包括若干个第一张紧轮(13),所述第一张紧轮(13)一端固定设有转动杆,所述转动杆一端转动设在安装板上端,所述安装板上端转动设有导向柱(15),一个所述转动杆一端与第一电动机(14)输出端固定连接,所述第一电动机(14)固定设在固定安装板下端,所述筒子架(11)一侧设有若干个集纱板(16),所述安装板上端与安装杆位置对应处固定设有导向板(12)。

6. 根据权利要求1所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述调节机构包括配合设在第一支撑板(22)一端的推杆(23),所述推杆(23)滑动设在固定板一侧矩形穿孔内,所述第一支撑板(22)一端斜面上配合设有第一T形滑块,所述第一T形滑块滑动设在推杆(23)一端T形滑槽内,所述推杆(23)另一端固定设有第二T形滑块,所述第二T形滑块滑动设在推块(24)一侧T形滑槽内,所述推块(24)一侧与第一电动推杆(25)输出端固定连接,所述第三导向辊(21)一端转动轴上设有便于带动第三导向辊(21)转动的联动组件。

7. 根据权利要求6所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述联动组件包括固定设在第三导向辊(21)一端转动轴上的第四从动轮,所述第四从动轮通过第四皮带与第二摩擦轮(35)所在的第二套轴上第四主动轮传动连接,所述第四皮带上设有便于第四皮带张紧度进行调节的调节组件。

8. 根据权利要求7所述的一种整经张力控制系统,其特征在于,所述张紧组件包括第二张紧轮(38),所述第二张紧轮(38)配合设在第四皮带上,所述第二张紧轮(38)上转动设有支撑杆,所述支撑杆滑动设在固定板一侧固定管内部,所述支撑杆一端与固定管内部底端之间固定设有拉簧(39)。

9. 一种权利要求1-8任一项所述的一种整经张力控制系统的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、第一导向辊(19)上张力感应器可对每根筛选张力进行检测,当其中一根纱线张力减小时,张力传感器通过控制箱控制第一电动机(14),对第一电动机(14)转速进行调节,第一电动机(14)输出端带动第一张紧轮(13)转动,从而对单根纱线张力进行调节;

步骤2、第二导向辊(20)上张力传感器检测经过第二导向辊(20)上的纱线张力减小时,张力传感器通过控制箱控制第一电动推杆(25)启动,第一电动推杆(25)输出端带动推块(24)移动,推块(24)与第一支撑板(22)配合对推杆(23)工作位置进行调节;

步骤3、同时控制箱控制第三电动推杆(34)启动,第三电动推杆(34)带动第五摩擦轮移动,通过调节第五摩擦轮工作直径,可对第一导向辊(19)、第二导向辊(20)、第三导向辊(21)和第四导向辊(40)转速进行调节,从而对纱线张紧度进行调节。

一种整经张力控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及整经机技术领域,具体是一种整经张力控制方法及系统。

背景技术

[0002] 过滤布可用于固液分离,气固分离,过滤布大多通过纺织制造而成,纺织布进行进行纺织之前需要将多根纱线退绕到同一纱盘上,进而传递给织布机,此操作过程需要用到整经机,整经机主要分为分条整经机和分盘整经机两大类,其卷绕纱线的质量直接影响织布机织出布匹的品质。在卷绕过程中需要对卷绕速度及纱线张力等参数进行精确控制,才能保障织布机织出布匹的品质。但是,现有的整经机不便于单独对片纱张力进行调节的机构,导致片纱在由整经机向外输送的过程中,片纱张力易不均匀,导致纱线之间互相缠绕成结,影响缠绕效果及织布品质。

[0003] 基于此,现在提供一种整经张力控制方法及系统,可以消除现有装置存在的弊端。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种整经张力控制方法及系统,以解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种整经张力控制系统,包括筒子架和安装架,所述筒子架上设有若干个安装杆,所述筒子架上与安装杆位置对应处均固定设有安装板,所述筒子架一侧配合设有定幅箱,所述定幅箱一侧配合设有分绞箱,两个所述安装架之间配合设有收卷滚筒,所述收卷滚筒两端转动轴上配合设有转动管,所述转动管上设有便于对收卷滚筒进行固定限位的支撑组件,所述转动管一端转动轴上设有第一驱动组件,所述安装架上端固定设有控制箱,所述安装架一侧两个所述固定板之间转动设有第四导向辊、第三导向辊、第二导向辊和第一导向辊,所述第三导向辊两端转动轴上转动设有第一支撑板,所述第一导向辊上配合设有张力感应器,所述第二导向辊上配合设有张力传感器,所述固定板一侧设有便于带动第一导向辊、第二导向辊和第四导向辊转动的第二驱动组件,所述安装板上端设有便于对纱线进行张紧和导向的导向机构,所述第一支撑板一端设有便于对第三导向辊工作高度进行调节的调节机构。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本发明还提供以下可选技术方案:

[0008] 在一种可选方案中:所述支撑组件包括转动设在转动管一端转动轴上的第二支撑板,所述第二支撑板一端配合设有固定块,一个所述转动管一端转动轴上转动设有第二电动推杆,所述第二电动推杆滑动设在安装架一侧安装槽内。

[0009] 在一种可选方案中:所述第一驱动组件包括固定设在安装架内部固定轴上的第一从动轮,所述第一从动轮通过第一皮带与第二电动机输出轴上第一主动轮传动连接,所述第二电动机固定设在安装架一侧固定安装板上端。

[0010] 在一种可选方案中:所述第二驱动组件包括固定设在固定块一端转动轴上的从动

齿轮,所述从动齿轮上配合设有主动齿轮,所述主动齿轮固定设在第二电动机输出端上,所述第四导向辊一端转动轴和固定板一侧第一传动轴上均固定设有第一摩擦轮,所述第一摩擦轮上配合设有第四摩擦轮,所述第四摩擦轮一侧固定设有第一外花键轴,所述第一外花键轴上配合设有第一套轴,所述第一套轴一端固定设有第五摩擦轮,所述第一外花键轴上转动设有限位撑板,所述限位撑板转动设在第一摩擦轮所在轴上,所述第一套轴上转动设有转动板,所述转动板一侧与第三电动推杆输出端固定连接,所述第三电动推杆固定设在固定板一侧限位安装板一侧安装孔内,两个所述第五摩擦轮上分别配合设有第二摩擦轮和第三摩擦轮,所述第二摩擦轮和第三摩擦轮一侧均固定设有第二外花键轴,所述第二外花键轴上配合设有第二套轴,所述第二套轴转动设在固定板上,所述第二套轴一端圆形板一侧固定设有弹簧,所述第三摩擦轮所在第二套轴上第二主动轮通过第二皮带与第二摩擦轮所在第二套轴上第二从动轮传动连接,所述第二导向辊一端转动轴上第三主动轮通过第三皮带与第一导向辊一端转动轴上第三从动轮传动连接。

[0011] 在一种可选方案中:所述导向机构包括若干个第一张紧轮,所述第一张紧轮一端固定设有转动杆,所述转动杆一端转动设在安装板上端,所述安装板上端转动设有导向柱,一个所述转动杆一端与第一电动机输出端固定连接,所述第一电动机固定设在固定安装板下端,所述筒子架一侧设有若干个集纱板,所述安装板上端与安装杆位置对应处固定设有导向板。

[0012] 在一种可选方案中:所述调节机构包括配合设在第一支撑板一端的推杆,所述推杆滑动设在固定板一侧矩形穿孔内,所述第一支撑板一端斜面上配合设有第一T形滑块,所述第一T形滑块滑动设在推杆一端T形滑槽内,所述推杆另一端固定设有第二T形滑块,所述第二T形滑块滑动设在推块一侧T形滑槽内,所述推块一侧与第一电动推杆输出端固定连接,所述第三导向辊一端转动上设有便于带动第三导向辊转动的联动组件。

[0013] 在一种可选方案中:所述联动组件包括固定设在第三导向辊一端转动轴上的第四从动轮,所述第四从动轮通过第四皮带与第二摩擦轮所在的第二套轴上第四主动轮传动连接,所述第四皮带上设有便于第四皮带张紧度进行调节的调节组件。

[0014] 在一种可选方案中:所述张紧组件包括第二张紧轮,所述第二张紧轮配合设在第四皮带上,所述第二张紧轮上转动设有支撑杆,所述支撑杆滑动设在固定板一侧固定管内部,所述支撑杆一端与固定管内部底端之间固定设有拉簧。

[0015] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明通过在第一导向辊上设有张力感应器、第二导向辊上设有张力传感器,便于对单根纱线和多跟纱线张力进行检测,通过控制箱控制第一电动机转速,便于对单根纱线张紧度进行调节,使纱线的张力恢复规定值,进而可以降低因张力不均导致纱线之间互相缠绕成结,通过控制箱控制第一电动推杆和第三电动推杆便于对第三导向辊工作高度进行调节,同时可对第一导向辊、第二导向辊、第三导向辊和第四导向辊转速进行调节,便于对纱线张紧度进行自动调节,从而使收卷滚筒上纱线卷绕均匀,便于增加织布品质。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为本发明第三导向辊安装示意图。

[0019] 图3为本发明第一电动机安装示意图。

[0020] 图4为本发明第一电动推杆安装示意图。

[0021] 图5为本发明第二电动推杆安装示意图。

[0022] 图6为本发明第三电动推杆安装示意图。

[0023] 图7为本发明拉簧安装示意图。

[0024] 图8为本发明推杆结构示意图。

[0025] 图9为本发明推块结构示意图。

[0026] 附图标记注释:11筒子架,12导向板,13第一张紧轮,14第一电动机,15导向柱,16集纱板,17分绞箱,18定幅箱,19第一导向辊,20第二导向辊,21第三导向辊,22第一支撑板,23推杆,24推块,25第一电动推杆,26安装架,27收卷滚筒,28转动管,29第二支撑板,30固定块,31第二电动推杆,32第二电动机,33第一摩擦轮,34第三电动推杆,35第二摩擦轮,36第三摩擦轮,37弹簧,38第二张紧轮,39拉簧,40第四导向辊。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0028] 在一个实施例中,如图1-图9所示,一种整经张力控制系统,包括筒子架11和安装架26,所述筒子架11上设有若干个安装杆,所述筒子架11上与安装杆位置对应处均固定设有安装板,所述筒子架11一侧配合设有定幅箱18,所述定幅箱18一侧配合设有分绞箱17,两个所述安装架26之间配合设有收卷滚筒27,所述收卷滚筒27两端转动轴上配合设有转动管28,所述转动管28上设有便于对收卷滚筒27进行固定限位的支撑组件,所述转动管28一端转动轴上设有第一驱动组件,所述安装架26上端固定设有控制箱,所述安装架26一侧两个所述固定板之间转动设有第四导向辊40、第三导向辊21、第二导向辊20和第一导向辊19,所述第三导向辊21两端转动轴上转动设有第一支撑板22,所述第一导向辊19上配合设有张力感应器,所述第二导向辊20上配合设有张力传感器,所述固定板一侧设有便于带动第一导向辊19、第二导向辊20和第四导向辊40转动的第二驱动组件,所述安装板上端设有便于对纱线进行张紧和导向的导向机构,所述第一支撑板22一端设有便于对第三导向辊21工作高度进行调节的调节机构,通过导向机构便于对纱线张力进行调节和对纱线进行导向,调节机构便于对第三导向辊21工作位置进行调节。

[0029] 所述支撑组件包括转动设在转动管28一端转动轴上的第二支撑板29,所述第二支撑板29一端配合设有固定块30,一个所述转动管28一端转动轴上转动设有第二电动推杆31,所述第二电动推杆31滑动设在安装架26一侧安装槽内,使用时,启动第二电动推杆31,第二电动推杆31推动一个第二支撑板29与固定块30配合,当一个转动管与收卷滚筒27配合后,第二电动推杆31推动收卷滚筒27移动使另一个转动管28与收卷滚筒27一端转动轴配合,随后第二电动推杆31推动转动管一端与安装架26内部固定转轴一端配合。

[0030] 所述第一驱动组件包括固定设在安装架26内部固定轴上的第一从动轮,所述第一从动轮通过第一皮带与第二电动机32输出轴上第一主动轮传动连接,所述第二电动机32固定设在安装架26一侧固定安装板上端,使用时,当收卷滚筒27需要对纱线进行卷绕时,启动第二电动机32,第二电动机32输出端带动第一主动轮转动,第一主动轮通过第一皮带和固

定转轴带动转动管28转动,转动管28带动收卷滚筒27转动对纱线进行卷绕。

[0031] 所述第二驱动组件包括固定设在固定块30一端转动轴上的从动齿轮,所述从动齿轮上配合设有主动齿轮,所述主动齿轮固定设在第二电动机32输出端上,所述第四导向辊40一端转动轴和固定板一侧第一传动轴上均固定设有第一摩擦轮33,所述第一摩擦轮33上配合设有第四摩擦轮,所述第四摩擦轮一侧固定设有第一外花键轴,所述第一外花键轴上配合设有第一套轴,所述第一套轴一端固定设有第五摩擦轮,所述第一外花键轴上转动设有限位撑板,所述限位撑板转动设在第一摩擦轮33所在轴上,所述第一套轴上转动设有转动板,所述转动板一侧与第三电动推杆34输出端固定连接,所述第三电动推杆34固定设在固定板一侧限位安装板一侧安装孔内,两个所述第五摩擦轮上分别配合设有第二摩擦轮35和第三摩擦轮36,所述第二摩擦轮35和第三摩擦轮36一侧均固定设有第二外花键轴,所述第二外花键轴上配合设有第二套轴,所述第二套轴转动设在固定板上,所述第二套轴一端圆形板一侧固定设有弹簧37,所述第三摩擦轮36所在第二套轴上第二主动轮通过第二皮带与第二摩擦轮35所在第二套轴上第二从动轮传动连接,所述第二导向辊20一端转动轴上第三主动轮通过第三皮带与第一导向辊19一端转动轴上第三从动轮传动连接,使用时,第二电动机32输出端通过主动齿轮带动从动齿轮转动,从动齿轮带动第四导向辊40转动,第四导向辊40一端转动轴上第一摩擦轮33通过与第四摩擦轮配合带动第五摩擦轮转动,第五摩擦轮与第二摩擦轮35配合带动第二摩擦轮35所在第二套轴转动,第二摩擦轮35所在第二套轴通过第二皮带带动第三摩擦轮36转动,第三摩擦轮36与第一传动轴上第一摩擦轮33位置对应处第五摩擦轮配合,第五摩擦轮与第四摩擦轮配合带动第二导向辊20转动,第二导向辊20一端转动轴上第三主动轮通过第三皮带带动第一导向辊19转动。

[0032] 所述导向机构包括若干个第一张紧轮13,所述第一张紧轮13一端固定设有转动杆,所述转动杆一端转动设在安装板上端,所述安装板上端转动设有导向柱15,一个所述转动杆一端与第一电动机14输出端固定连接,所述第一电动机14固定设在固定安装板下端,所述筒子架11一侧设有若干个集纱板16,所述安装板上端与安装杆位置对应处固定设有导向板12,使用时,将纱线一端穿过导向板12上圆形穿孔内,纱线穿过第一张紧轮13上导向槽内,纱线与导向柱15配合穿过集纱板16一侧圆形穿孔、定幅箱18和分绞箱17,随后在经过第一导向辊19、第二导向辊20、第三导向辊21和第四导向辊40导向被收卷滚筒27进行卷绕,第一导向辊19上张力感应器对若干根纱线张紧度进行检测,当纱线张紧度减小时,第一电动机14带动第一张紧轮13加快转速,从而对纱线张紧度进行调节。

[0033] 所述调节机构包括配合设在第一支撑板22一端的推杆23,所述推杆23滑动设在固定板一侧矩形穿孔内,所述第一支撑板22一端斜面上配合设有第一T形滑块,所述第一T形滑块滑动设在推杆23一端T形滑槽内,所述推杆23另一端固定设有第二T形滑块,所述第二T形滑块滑动设在推块24一侧T形滑槽内,所述推块24一侧与第一电动推杆25输出端固定连接,使用时,当需要对第三导向辊21工作位置进行调节时,启动第一电动推杆25,第一电动推杆25输出端带动推块24移动,推块24移动时通过推杆23一端第二T形滑块与推块24一侧T形滑槽配合,推杆23在固定板一侧矩形穿孔内滑动,推杆23滑动时,第一支撑板22一端第一T形滑块与推杆23一端T形滑槽配合,第一支撑板22带动第三导向辊21移动,从而对推杆23工作位置进行调节,所述第三导向辊21一端转动上设有便于带动第三导向辊21转动的联动组件。

[0034] 所述联动组件包括固定设在第三导向辊21一端转动轴上的第四从动轮,所述第四从动轮通过第四皮带与第二摩擦轮35所在的第二套轴上第四主动轮传动连接,所述第四皮带上设有便于第四皮带张紧度进行调节的调节组件,使用时,当第二摩擦轮35所在第二套轴转动时,第二套轴带动第四主动轮转动,第四主动轮通过第四皮带带动第三导向辊21转动,同时张紧组件便于对第四皮带张紧度进行调节。

[0035] 所述张紧组件包括第二张紧轮38,所述第二张紧轮38配合设在第四皮带上,所述第二张紧轮38上转动设有支撑杆,所述支撑杆滑动设在固定板一侧固定管内部,所述支撑杆一端与固定管内部底端之间固定设有拉簧39,使用时,当第三导向辊21移动时,第四皮带通过第二张紧轮38拉动支撑杆移动,在拉簧39的作用下便于对第四皮带张紧度进行调节。

[0036] 上述实施例公布了一种整经张力控制系统,其中,当收卷滚筒27对若干个纱线进行卷绕时,纱线穿过导向板12一侧圆形穿孔,若干个第一张紧轮13对其进行张紧,纱线穿过集纱板16一侧圆形穿孔后,若干个纱线经过定幅箱18、分绞箱17、第一导向辊19、第二导向辊20、第三导向辊21、第四导向辊40后,收卷滚筒27对纱线进行卷绕,同时第一导向辊19上张力感应器可对每根筛选张力进行检测,当其中一根纱线张力减小时,张力传感器通过控制箱控制第一电动机14,对第一电动机14转速进行调节,第一电动机14输出端带动第一张紧轮13转动,从而对单根纱线张力进行调节,当第二导向辊20上张力传感器检测经过第二导向辊20上的纱线张力减小时,张力传感器通过控制箱控制第一电动推杆25启动,第一电动推杆25输出端带动推块24移动,推块24移动时通过推杆23一端第二T形滑块与推块24一侧T形滑槽配合,推杆23在固定板一侧矩形穿孔内滑动,推杆23滑动时,第一支撑板22一端第一T形滑块与推杆23一端T形滑槽配合,第一支撑板22带动第三导向辊21移动,对推杆23工作位置进行调节,同时控制箱控制第三电动推杆34启动,第三电动推杆34带动第五摩擦轮移动,通过调节第五摩擦轮工作直径,可对第一导向辊19、第二导向辊20、第三导向辊21和第四导向辊40转速进行调节,从而对纱线张紧度进行调节。

[0037] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

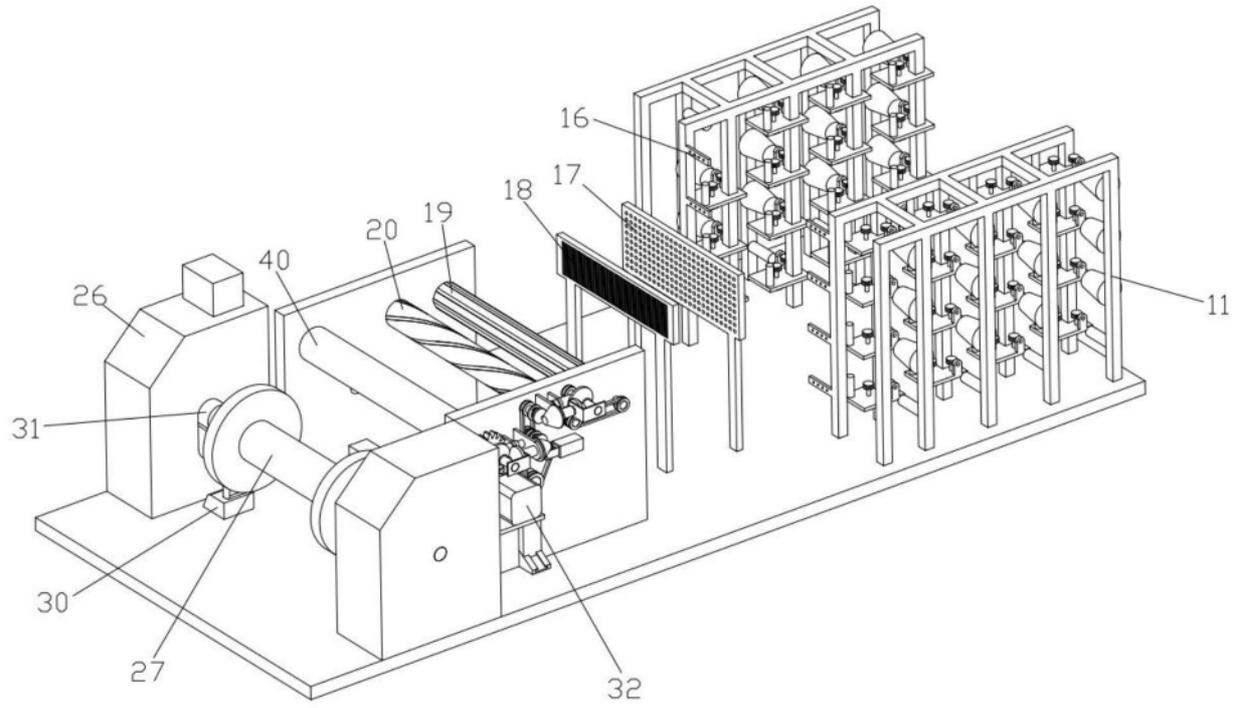


图1

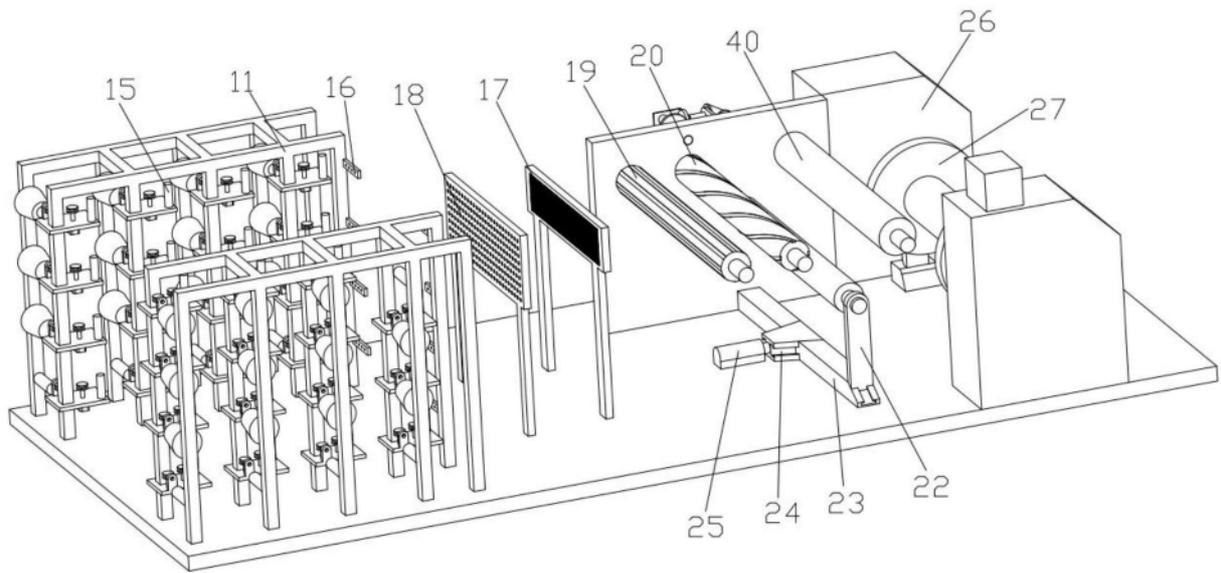


图2

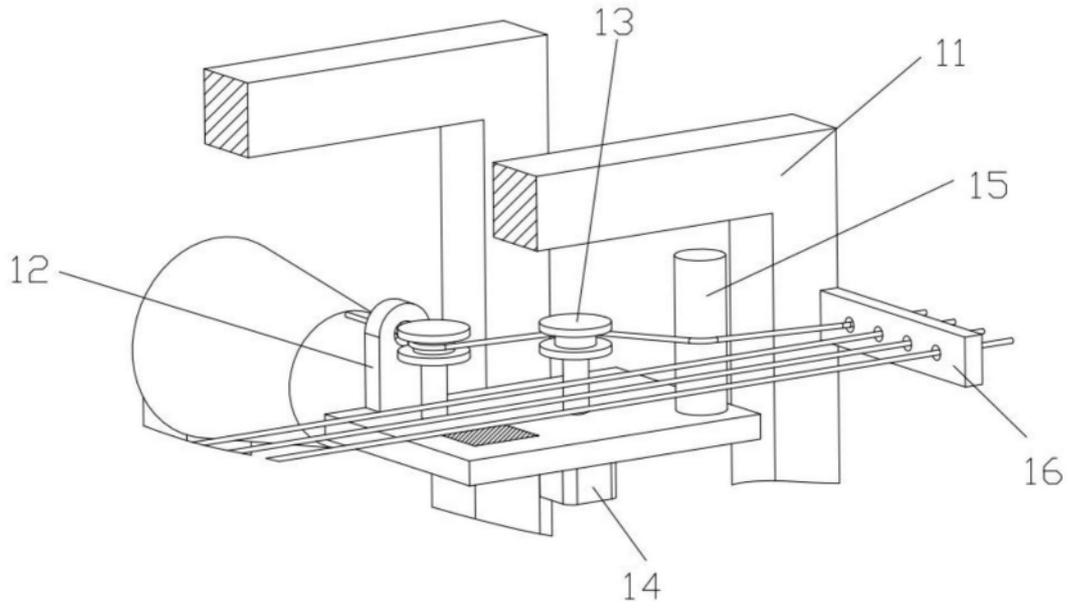


图3

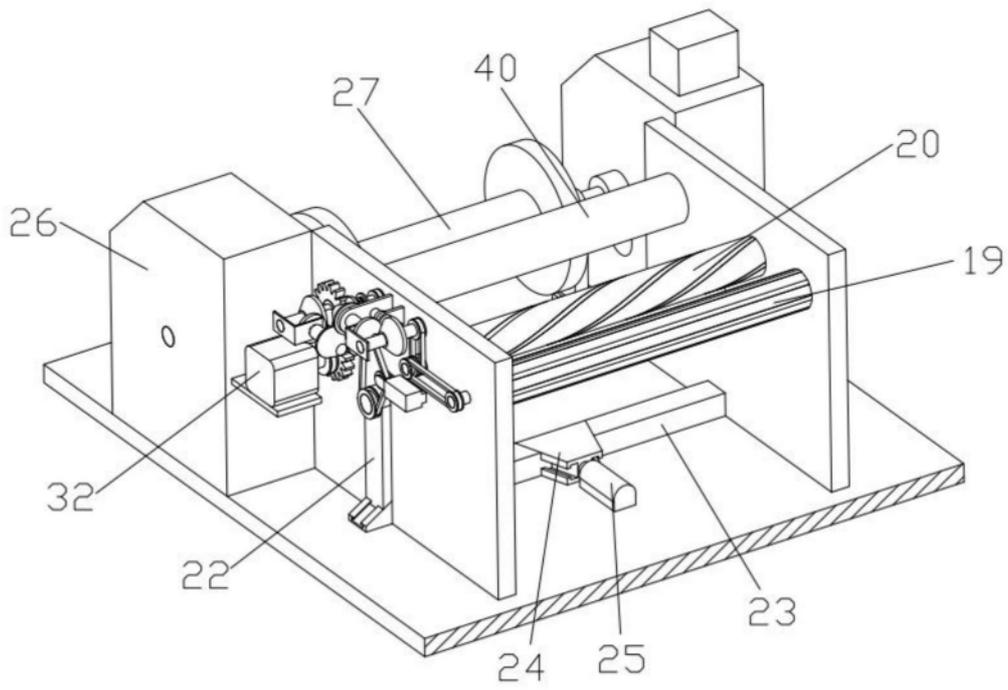


图4

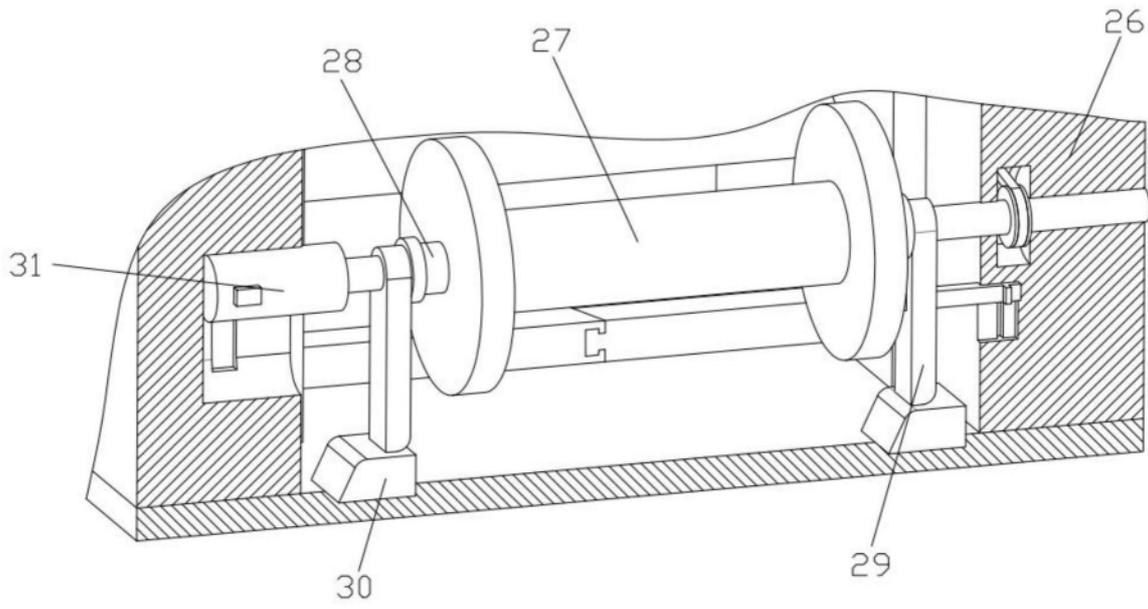


图5

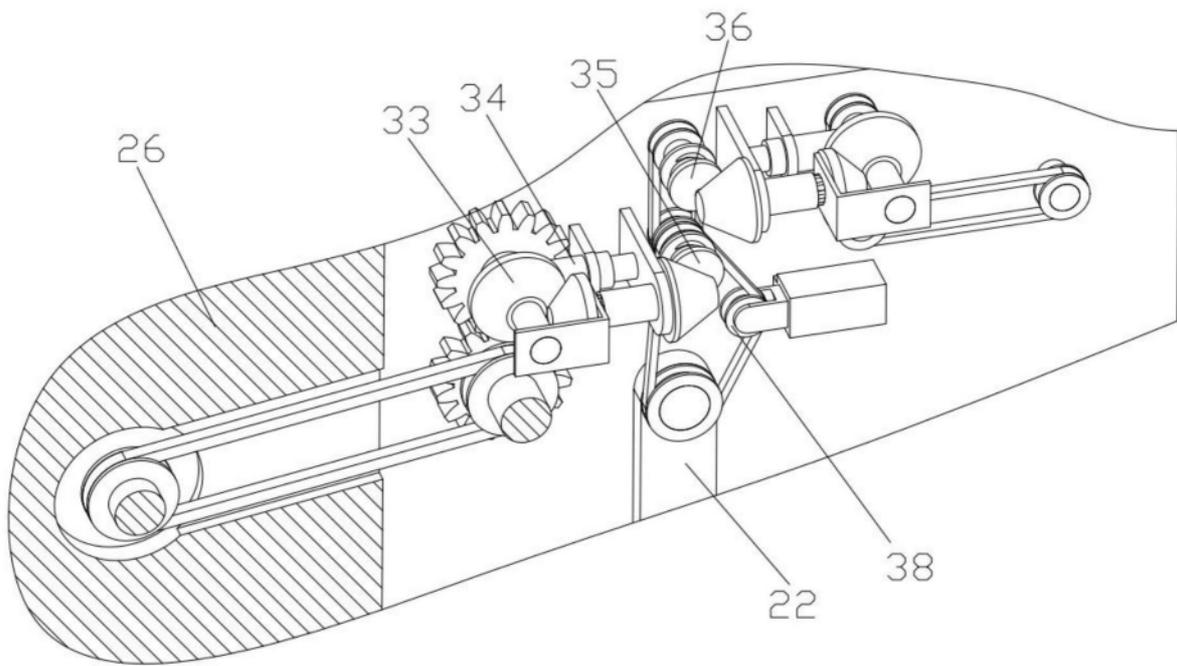


图6

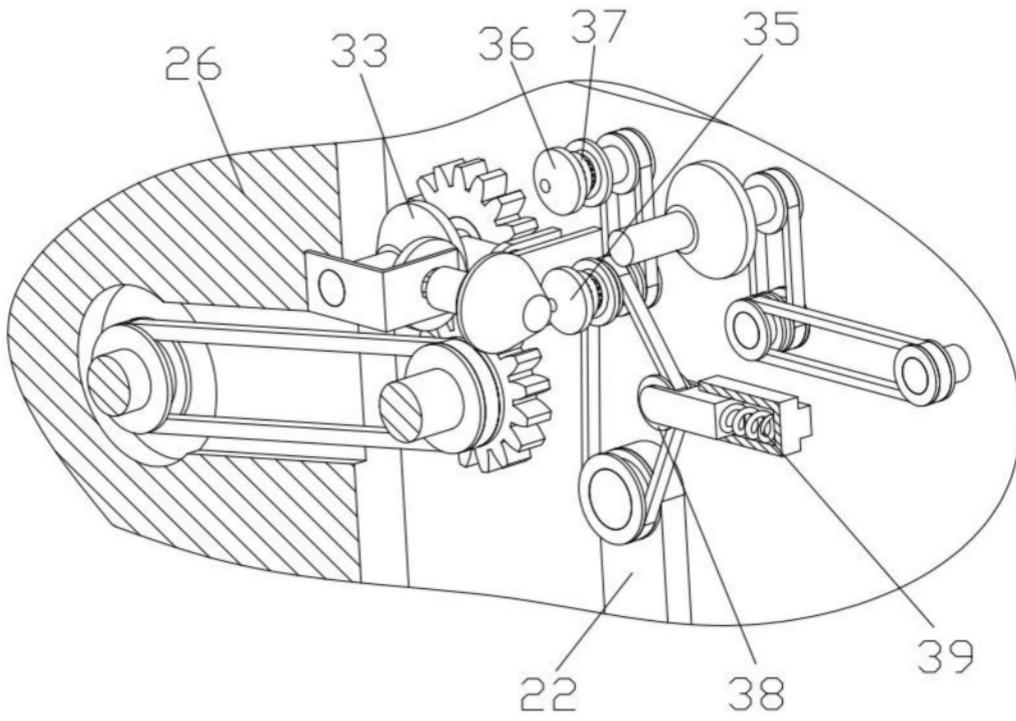


图7

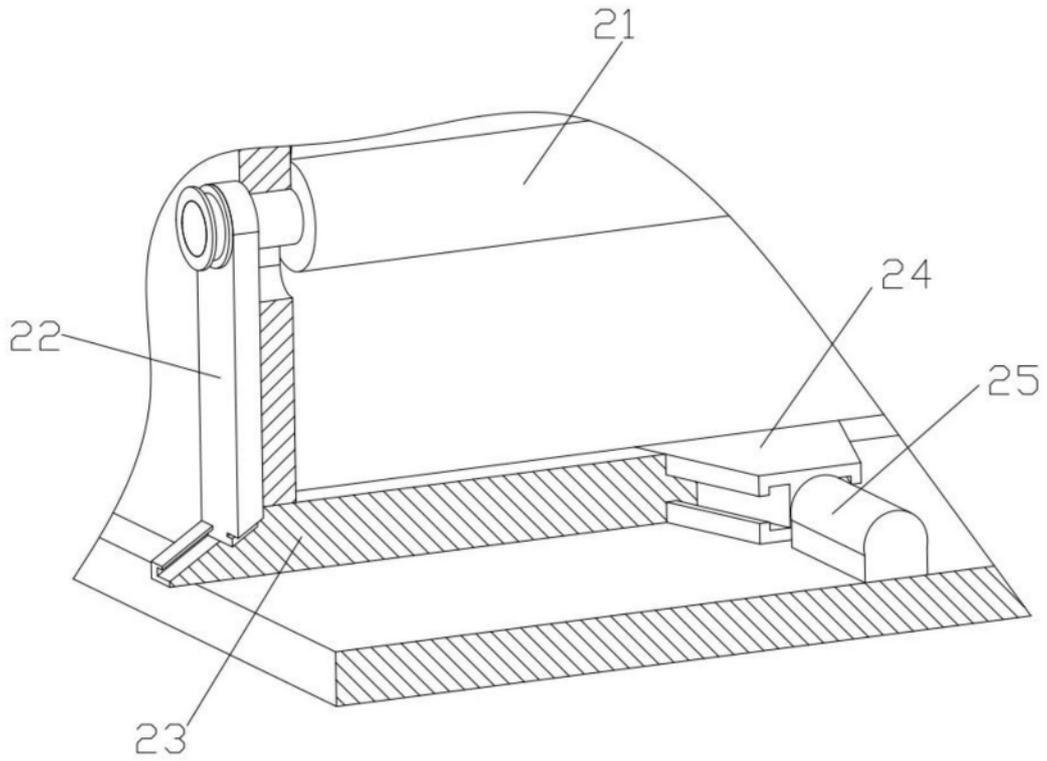


图8

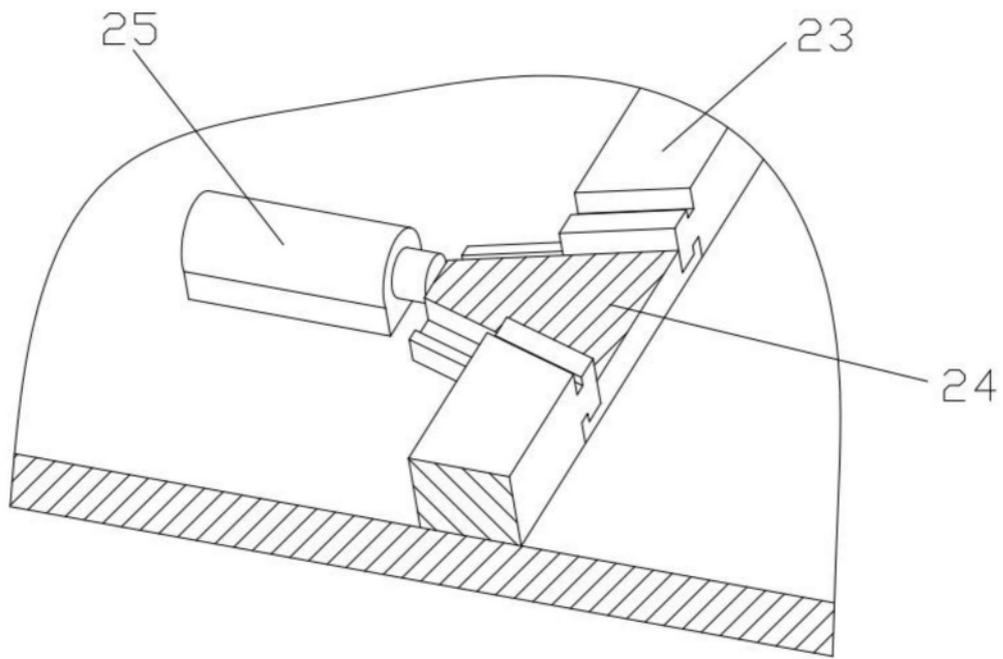


图9