(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222454028 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202420813362.1

(22)申请日 2024.04.19

(73)专利权人 常州商隆产业用纺织品有限公司
地址 213023 江苏省常州市钟楼区开发区丁香路51号

(72)发明人 吴斌 闻明芝 张少成

(74)专利代理机构 南京思拓知识产权代理事务所(普通合伙) 32288
专利代理师 吕鹏涛

(51)Int.Cl.
B65H 26/04(2006.01)
B65H 23/26(2006.01)

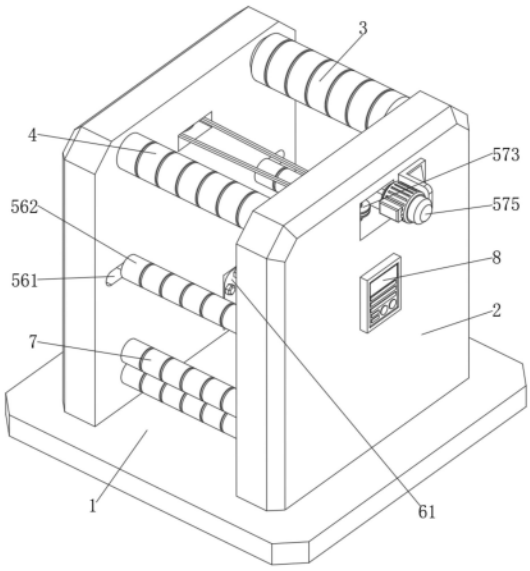
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种用于纺织品加工用张力控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于纺织品加工用张力控制装置,包括底座、调节机构和检测机构,底座:其上端的左右两侧均设有立板,立板的相对内侧面的上端后侧转动连接有料辊,立板的相对内侧面的上端前侧转动连接有导向辊,调节机构:其包括滑槽一、滑块一、滑槽二、调节柱和拉簧,滑槽一均开设于立板的内部上端,滑块一均滑动连接于滑槽一的内部,滑槽二均开设于立板的内部中间,调节柱均滑动连接于滑槽二的内部,滑槽二的内壁与调节柱的中部之间均设有拉簧,检测机构:分别设置于立板的相对内侧面下端后侧,该用于纺织品加工用张力控制装置,能够自主检测纺织品的张力的大小,快速准确的自动调节纺织品张力的大小。



CN 222454028 U

1.一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:包括底座(1)、调节机构(5)和检测机构(6);

底座(1):其上端的左右两侧均设有立板(2),立板(2)的相对内侧面的上端后侧转动连接有料辊(3),立板(2)的相对内侧面的上端前侧转动连接有导向辊(4),立板(2)的相对内侧面的下端前侧均转动连接有出料辊(7);

调节机构(5):其包括滑槽一(51)、滑块一(52)、滑槽二(53)、调节柱(54)和拉簧(55),所述滑槽一(51)均开设于立板(2)的内部上端,滑块一(52)均滑动连接于滑槽一(51)的内部,滑槽二(53)均开设于立板(2)的内部中间,调节柱(54)均滑动连接于滑槽二(53)的内部,滑槽二(53)的内壁与调节柱(54)的中部之间均设有拉簧(55),拉簧(55)均套设于调节柱(54)的细杆的外表面;

检测机构(6):分别设置于立板(2)的相对内侧面下端后侧。

2.根据权利要求1所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:还包括单片机(8),所述单片机(8)设置于右侧的立板(2)的中部,单片机(8)的输入端电连接外部电源。

3.根据权利要求2所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:所述调节机构(5)还包括调节组件(56),所述调节组件(56)包括避让口(561)、调节辊(562)和滑块二(563),所述避让口(561)分别开设于两个立板(2)的相对内侧面中部,滑块二(563)均滑动连接于滑槽二(53)的内部,滑块二(563)靠近滑块一(52)的一端与调节柱(54)远离滑块一(52)的一端固定连接,两个横向相邻的滑块二(563)的相对内侧面中部均与一个调节辊(562)的相邻端转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:所述调节机构(5)还包括驱动机构(57),所述驱动机构(57)包括丝杆(571)、皮带轮(572)和蜗轮(573),所述丝杆(571)均转动连接于滑槽一(51)的内部,位于同一侧的丝杆(571)的外表面与滑块一(52)的内部中间螺纹连接,皮带轮(572)均设置于丝杆(571)的外表面上端,两个皮带轮(572)均通过皮带传动连接,蜗轮(573)设置于右侧的丝杆(571)的上端。

5.根据权利要求4所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:所述驱动机构(57)还包括蜗杆(574)和电机(575),所述电机(575)设置于右侧的立板(2)的右侧上端,电机(575)的输入端电连接单片机(8)的输出端,蜗杆(574)设置于电机(575)的输出轴左端,蜗杆(574)与蜗轮(573)啮合连接。

6.根据权利要求2所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:所述检测机构(6)包括安装框(61)、安装块(62)、滑柱(63)、弹簧(64)、压片(65)和检测辊(66),所述安装框(61)分别设置于两个立板(2)的相对内侧面下端后侧,安装块(62)均滑动连接于安装框(61)的内部后侧,滑柱(63)均设置于安装块(62)的前侧,立板(2)的内部下端均设有滑孔,滑柱(63)的前侧贯穿安装框(61)的前侧壁与立板(2)内部的滑孔滑动连接,压片(65)均滑动连接于安装框(61)的内部前侧,位于同一个安装框(61)内部的压片(65)通过通孔与两个滑柱(63)的外表面滑动连接,压片(65)的后端与安装块(62)的起前侧之间均设有弹簧(64),两个横向相邻的安装块(62)的相对内侧面中部均与一个检测辊(66)的相邻端转动连接。

7.根据权利要求6所述的一种用于纺织品加工用张力控制装置,其特征在于:所述检测

机构(6)还包括压力传感器(67),所述压力传感器(67)均设置于安装框(61)的前侧壁,压力传感器(67)与单片机(8)双向电连接,压力传感器(67)的检测端与压片(65)的前端贴合。

一种用于纺织品加工用张力控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及纺织品加工技术领域,具体为一种用于纺织品加工用张力控制装置。

背景技术

[0002] 纺织品,即经纺织加工而成的产品,包括纱线、机织物、针织物、编织物等,分为梭织布和针织布两大类,中国是世界上最早生产纺织品的国家之一,现代化的织造生产流程通过自动化控制、精细化设备控制机器的机械行程和纱线的张力、密度等参数,经过多道工序加工后才能最终成型,其中,张力的控制尤为重要,张力控制系统往往是传感器和张力控制器的一种系统集成,主要应用于冶金,造纸,薄膜,染整,织布,塑胶,线材等设备上,是一种实现恒张力或者锥度张力控制的自动控制系统,其作用主要是实现辊间的同步,收卷和放卷的均匀控制,现有的纺织品加工用张力控制装置通过人工增减砝码使下方连杆向外偏转,带动上方的连杆向外压迫纺织品,配合各个导向辊使纺织品紧绷,实现纺织品张力的调节,传统的纺织品加工用张力控制装置需要通过人工干预才能进行张力的调节,人工负担重,不能自动检测纺织品张力的大小,不便于纺织品的生产,为此,我们提出一种用于纺织品加工用张力控制装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于纺织品加工用张力控制装置,能够自主检测纺织品的张力的大小,快速准确的自动调节纺织品张力的大小,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于纺织品加工用张力控制装置,包括底座、调节机构和检测机构;

[0005] 底座:其上端的左右两侧均设有立板,立板的相对内侧面的上端后侧转动连接有料辊,立板的相对内侧面的上端前侧转动连接有导向辊,立板的相对内侧面的下端前侧均转动连接有出料辊;

[0006] 调节机构:其包括滑槽一、滑块一、滑槽二、调节柱和拉簧,所述滑槽一均开设于立板的内部上端,滑块一均滑动连接于滑槽一的内部,滑槽二均开设于立板的内部中间,调节柱均滑动连接于滑槽二的内部,滑槽二的内壁与调节柱的中部之间均设有拉簧,拉簧均套设于调节柱的细杆的外表面,为纺织品张力的调节提供基础;

[0007] 检测机构:分别设置于立板的相对内侧面下端后侧,能够自主检测纺织品的张力的大小,快速准确的自动调节纺织品张力的大小。

[0008] 进一步的,所述调节机构还包括调节组件,所述调节组件包括避让口、调节辊和滑块二,所述避让口分别开设于两个立板的相对内侧面中部,滑块二均滑动连接于滑槽二的内部,滑块二靠近滑块一的一端与调节柱远离滑块一的一端固定连接,两个横向相邻的滑块二的相对内侧面中部均与一个调节辊的相邻端转动连接,可以快速的调节纺织品的张力

大小。

[0009] 进一步的,所述调节机构还包括驱动机构,所述驱动机构包括丝杆、皮带轮和蜗轮,所述丝杆均转动连接于滑槽一的内部,位于同一侧的丝杆的外表面与滑块一的内部中间螺纹连接,皮带轮均设置于丝杆的外表面上端,两个皮带轮均通过皮带传动连接,蜗轮设置于右侧的丝杆的上端,为纺织品张力的调节提供驱动基础。

[0010] 进一步的,所述驱动机构还包括蜗杆和电机,所述电机设置于右侧的立板的右侧上端,电机的输入端电连接单片机的输出端,蜗杆设置于电机的输出轴左端,蜗杆与蜗轮啮合连接,为纺织品张力的调节提供稳定驱动。

[0011] 进一步的,所述检测机构包括安装框、安装块、滑柱、弹簧、压片和检测辊,所述安装框分别设置于两个立板的相对内侧面下端后侧,安装块均滑动连接于安装框的内部后侧,滑柱均设置于安装块的前侧,立板的内部下端均设有滑孔,滑柱的前侧贯穿安装框的前侧壁与立板内部的滑孔滑动连接,压片均滑动连接于安装框的内部前侧,位于同一个安装框内部的压片通过通孔与两个滑柱的外表面滑动连接,压片的后端与安装块的起前侧之间均设有弹簧,两个横向相邻的安装块的相对内侧面中部均与一个检测辊的相邻端转动连接,为纺织品张力的检测提供基础。

[0012] 进一步的,所述检测机构还包括压力传感器,所述压力传感器均设置于安装框的前侧壁,压力传感器与单片机双向电连接,压力传感器的检测端与压片的前端贴合,可以快速的检测纺织品的张力的大小。

[0013] 进一步的,还包括单片机,所述单片机设置于右侧的立板的中部,单片机的输入端电连接外部电源,为纺织品张力的调节提供控制效果。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本用于纺织品加工用张力控制装置,具有以下好处:

[0015] 1、当纺织品的张力过小时,纺织品压迫检测辊的力也变小,弹簧受力减小开始扩张,使压片与压力传感器贴合的紧密度变小,压力传感器的压力值变小,压力传感器将过小的压力值转换为电信号传给单片机,完成张力变小的检测,当纺织品的张力过大时,纺织品压迫检测辊的力也变大,弹簧受力变大,使压片与压力传感器贴合的紧密度变大,压力传感器的压力值变大,压力传感器将过大的压力值转换为电信号传给单片机,完成张力变大的检测,能够自主检测纺织品的张力的大小。

[0016] 2、当单片机收到压力值变化的电信号后,压力值过小使张力过小需要增加张力时,单片机控制电机正转,电机的输出轴带动蜗杆转动,蜗轮也会随之转动,带动丝杆正转,两个丝杆会同步转动,随着丝杆的转动,滑块一会向下移动,随着滑块一的下移,滑块一的斜面不断压迫调节柱的内侧端,使调节柱向外滑动,拉簧受力扩张,带动滑块二和调节辊向外移动,使纺织品绷得更紧,纺织品压迫检测辊,使压力传感器的压力值变大,直至压力传感器的压力值达到合适大小,单片机控制电机停止运转,此时张力大小合适,完成调大张力的目的,当压力值过大使张力过大需要减小张力时,单片机控制电机反转,带动丝杆反转,滑块一会向上移动,调节柱的内侧端不受力,拉簧收缩,带动调节柱、滑块二和调节辊向内移动,纺织品紧绷效果变小,检测辊受力变小,弹簧扩张,压力传感器的压力值也随之变小,直至压力传感器的压力值达到合适大小,单片机控制电机停止运转,此时张力大小合适,完成调小张力的目的,快速准确的自动调节纺织品张力的大小。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型调节机构剖面结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型调节组件局部结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型调节机构结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型检测机构结构示意图。

[0022] 图中：1底座、2立板、3料辊、4导向辊、5调节机构、51滑槽一、52滑块一、53滑槽二、54调节柱、55拉簧、56调节组件、561避让口、562调节辊、563滑块二、57驱动机构、571丝杆、572皮带轮、573蜗轮、574蜗杆、575电机、6检测机构、61安装框、62安装块、63滑柱、64弹簧、65压片、66检测辊、67压力传感器、7出料辊、8单片机。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5，本实施例提供一种技术方案：一种用于纺织品加工用张力控制装置，包括底座1、调节机构5和检测机构6；

[0025] 底座1：其上端的左右两侧均设有立板2，立板2的相对内侧面的上端后侧转动连接有料辊3，立板2的相对内侧面的上端前侧转动连接有导向辊4，起导向作用，立板2的相对内侧面的下端前侧均转动连接有出料辊7，便于出料工作，还包括单片机8，单片机8设置于右侧的立板2的中部，单片机8的输入端电连接外部电源，为纺织品张力的调节提供控制效果；

[0026] 调节机构5：其包括滑槽一51、滑块一52、滑槽二53、调节柱54和拉簧55，滑槽一51均开设于立板2的内部上端，滑块一52均滑动连接于滑槽一51的内部，滑槽二53均开设于立板2的内部中间，调节柱54均滑动连接于滑槽二53的内部，滑槽二53的内壁与调节柱54的中部之间均设有拉簧55，拉簧55均套设于调节柱54的细杆的外表面，为纺织品张力的调节提供基础，调节机构5还包括调节组件56，调节组件56包括避让口561、调节辊562和滑块二563，避让口561分别开设于两个立板2的相对内侧面中部，为调节辊562提供避让效果，滑块二563均滑动连接于滑槽二53的内部，滑块二563靠近滑块一52的一端与调节柱54远离滑块一52的一端固定连接，两个横向相邻的滑块二563的相对内侧面中部均与一个调节辊562的相邻端转动连接，可以快速的调节纺织品的张力大小，调节机构5还包括驱动机构57，驱动机构57包括丝杆571、皮带轮572和蜗轮573，丝杆571均转动连接于滑槽一51的内部，位于同一侧的丝杆571的外表面与滑块一52的内部中间螺纹连接，皮带轮572均设置于丝杆571的外表面上端，两个皮带轮572均通过皮带传动连接，蜗轮573设置于右侧的丝杆571的上端，为纺织品张力的调节提供驱动基础，驱动机构57还包括蜗杆574和电机575，电机575设置于右侧的立板2的右侧上端，电机575的输入端电连接单片机8的输出端，蜗杆574设置于电机575的输出轴左端，蜗杆574与蜗轮573啮合连接，可以形成自锁，为纺织品张力的调节提供稳定驱动；

[0027] 检测机构6：分别设置于立板2的相对内侧面下端后侧，检测机构6包括安装框61、

安装块62、滑柱63、弹簧64、压片65和检测辊66,安装框61分别设置于两个立板2的相对内侧面下端后侧,安装块62均滑动连接于安装框61的内部后侧,滑柱63均设置于安装块62的前侧,立板2的内部下端均设有滑孔,滑柱63的前侧贯穿安装框61的前侧壁与立板2内部的滑孔滑动连接,压片65均滑动连接于安装框61的内部前侧,位于同一个安装框61内部的压片65通过通孔与两个滑柱63的外表面滑动连接,压片65的后端与安装块62的起前侧之间均设有弹簧64,两个横向相邻的安装块62的相对内侧面中部均与一个检测辊66的相邻端转动连接,为纺织品张力的检测提供基础,检测机构6还包括压力传感器67,压力传感器67均设置于安装框61的前侧壁,压力传感器67与单片机8双向电连接,压力传感器67的检测端与压片65的前端贴合,可以快速的检测纺织品的张力的大小,料辊3、导向辊4、调节辊562、检测辊66和出料辊7的外表面上开设有均匀分布的线槽,适用于线类纺织品,便于线类纺织品的张力的调节,能够自主检测纺织品的张力的大小,快速准确的自动调节纺织品张力的大小。

[0028] 本实用新型提供的一种用于纺织品加工用张力控制装置的工作原理如下:纺织品加工生产时,先将纺织品安放在料辊3上,然后将纺织品依次穿过各个辊轮,先从导向辊4的绕进,下方绕出,然后从后侧的调节辊562上方绕进,下方绕出,然后再从前侧的调节辊562上方绕进,下方绕出,之后再从检测辊66的上方绕进,下方绕出,最后再从两个出料辊7之间出来,完成纺织品的缠绕工作,然后将纺织品与外部纺织机连接,纺织机工作拉动纺织品移动,纺织品慢慢绷紧,不断压迫检测辊66,使检测辊66发生位移,弹簧64受力收缩,直至弹簧64达到压缩极限,此时弹簧64因自身弹性不断压迫压片65,使压片65与压力传感器67贴合更紧密,单片机8控制压力传感器67工作,压力传感器67将压力值转换为电信号传给单片机8,当张力过小需要增加张力时,压力传感器67的压力值过小,单片机8控制电机575正转,电机575的输出轴带动蜗杆574转动,因为蜗杆574与蜗轮573啮合连接,所以蜗轮573也会随之转动,带动丝杆571正转,又因为皮带轮572均设置于丝杆571的外表面上端,两个皮带轮572均通过皮带传动连接,所以两个丝杆571会同步转动,由于位于同一侧的丝杆571的外表面与滑块一52的内部中间螺纹连接,所以随着丝杆571的转动,滑块一52会向下移动,随着滑块一52的下移,滑块一52的斜面不断压迫调节柱54的内侧端,使调节柱54向外滑动,拉簧55受力扩张,带动滑块二563和调节辊562向外移动,使纺织品绷得更紧,纺织品压迫检测辊66,使压力传感器67的压力值变大,直至压力传感器67的压力值达到合适大小,单片机8控制电机575停止运转,此时张力大小合适,完成调大张力的目的,当张力过大需要减小张力时,单片机8控制电机575反转,带动丝杆571反转,滑块一52会向上移动,调节柱54的内侧端不受力,拉簧55收缩,带动调节柱54、滑块二563和调节辊562向内移动,纺织品紧绷效果变小,检测辊66受力变小,弹簧64扩张,压力传感器67的压力值也随之变小,直至压力传感器67的压力值达到合适大小,单片机8控制电机575停止运转,此时张力大小合适,完成调小张力的目的,能够自主检测纺织品的张力的大小,快速准确的自动调节纺织品张力的大小。

[0029] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机8S7-200单片机,电机575为PCE530M4T电机,压力传感器67为XJC-H80-D80-H30压力传感器,单片机8控制电机575和压力传感器67工作均采用现有技术中常用的方法。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

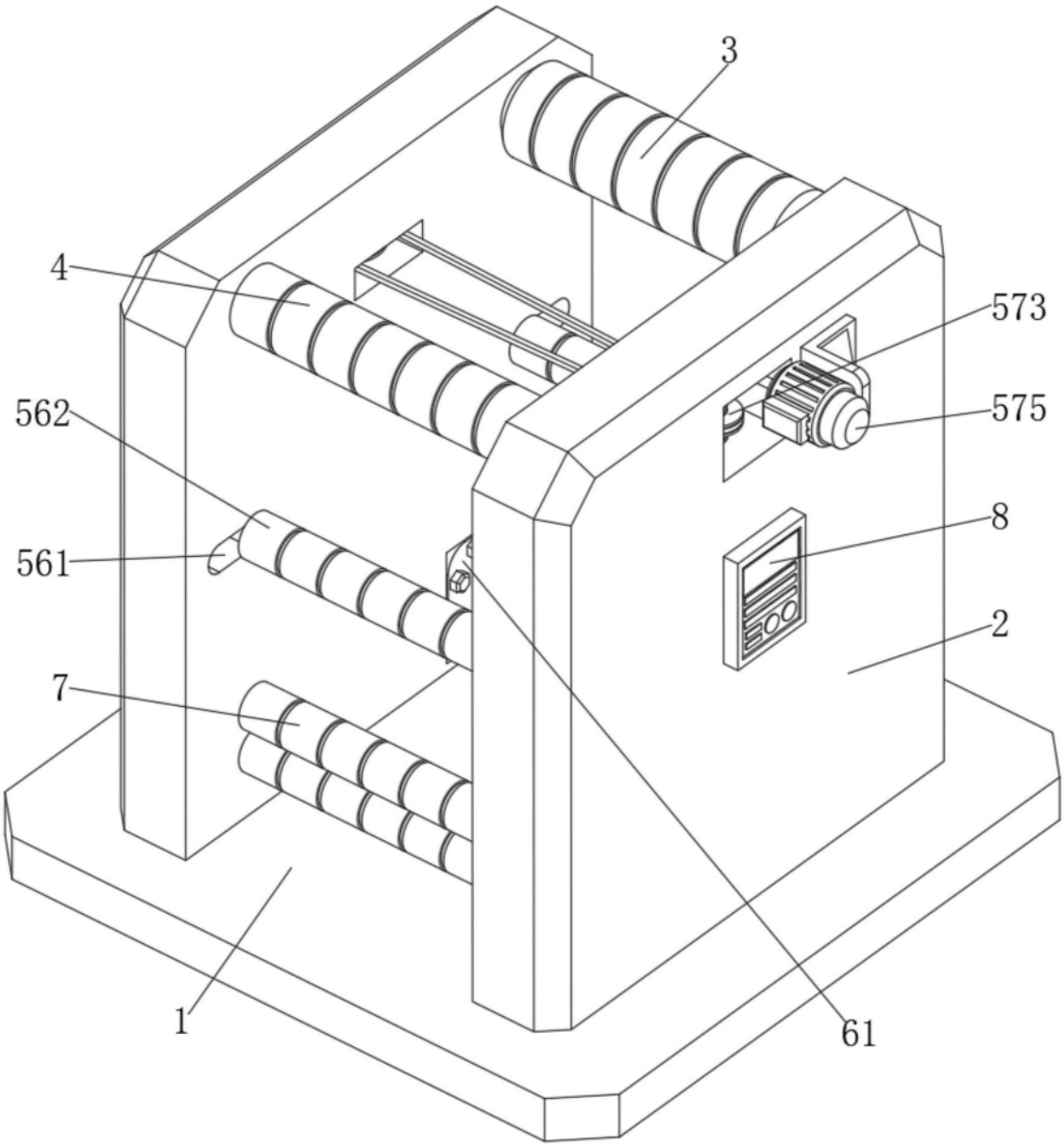


图1

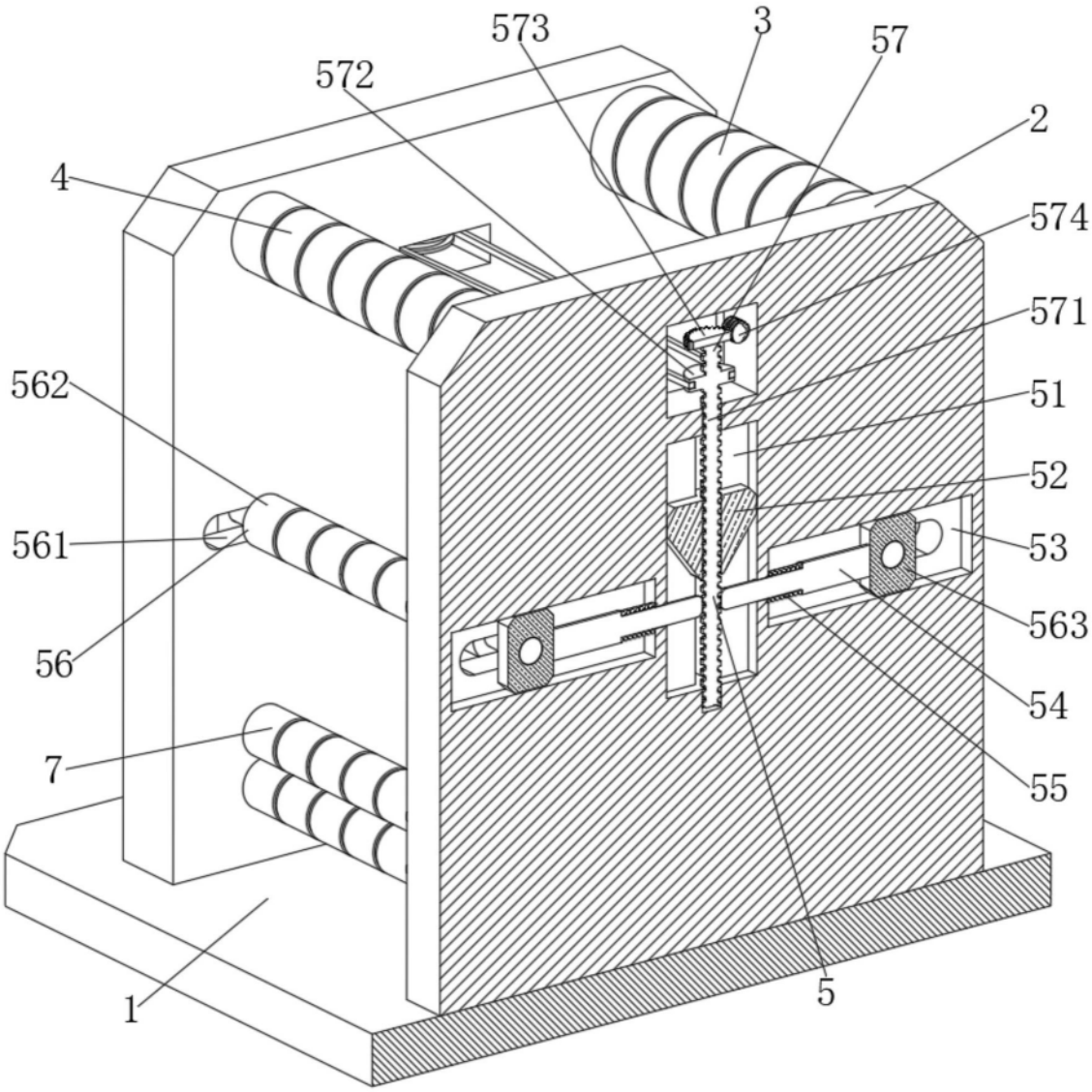


图2

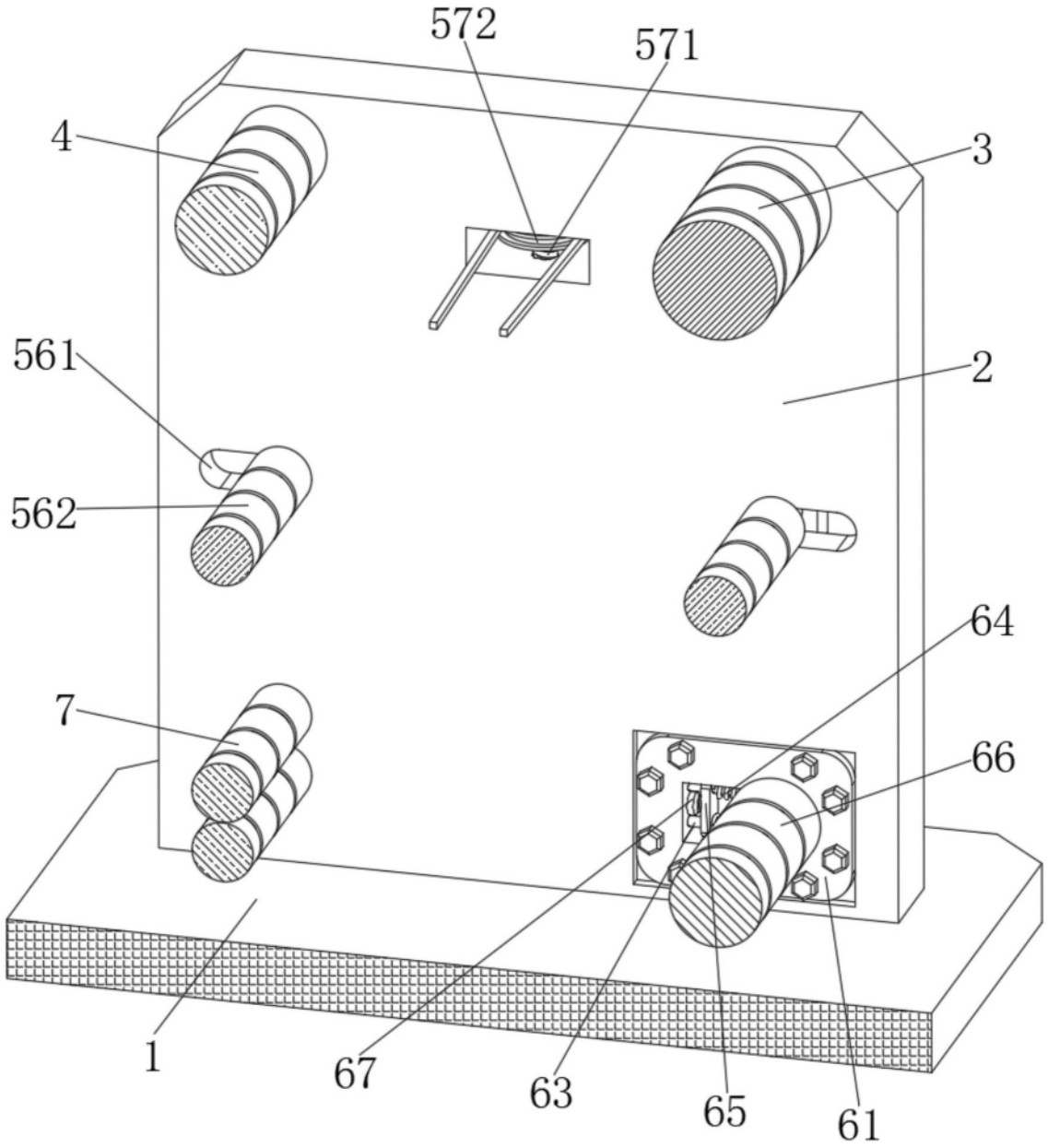


图3

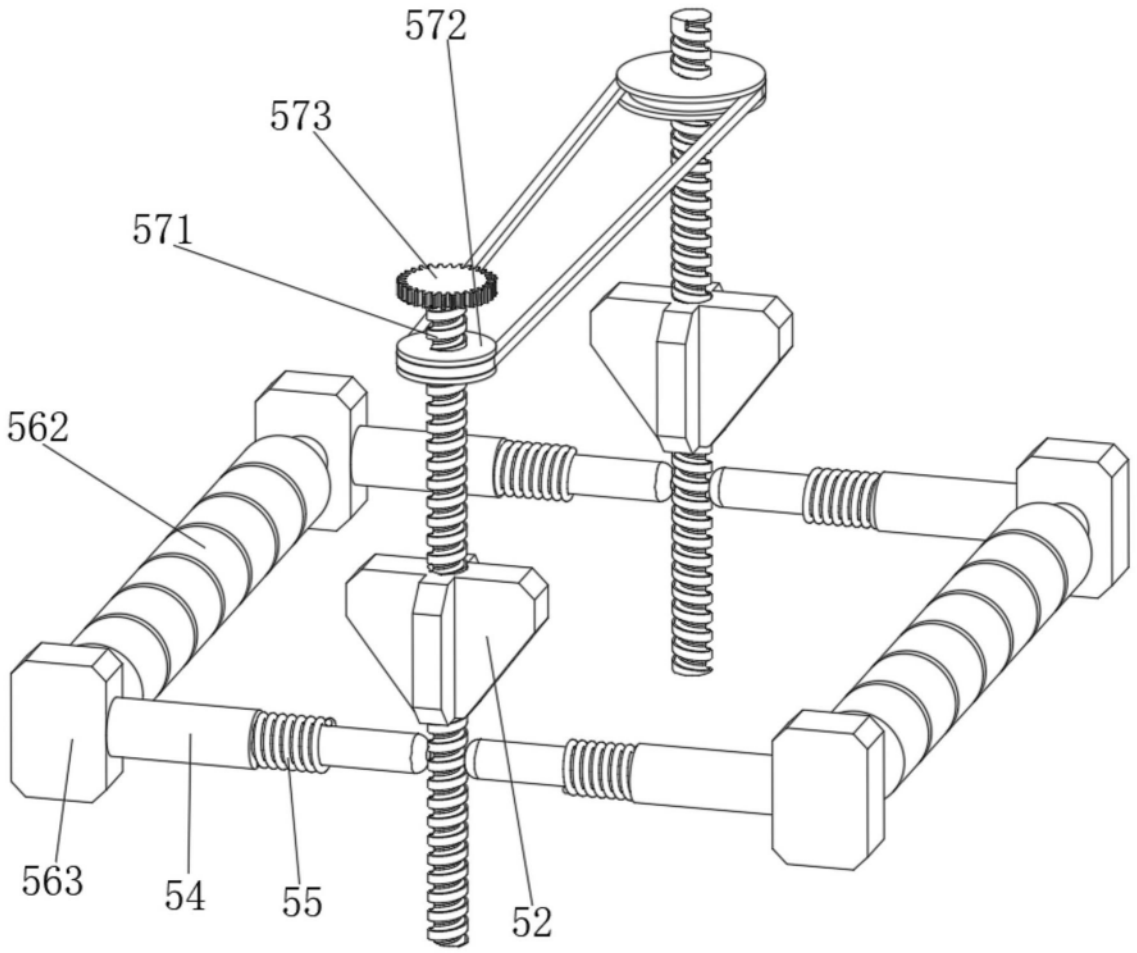


图4

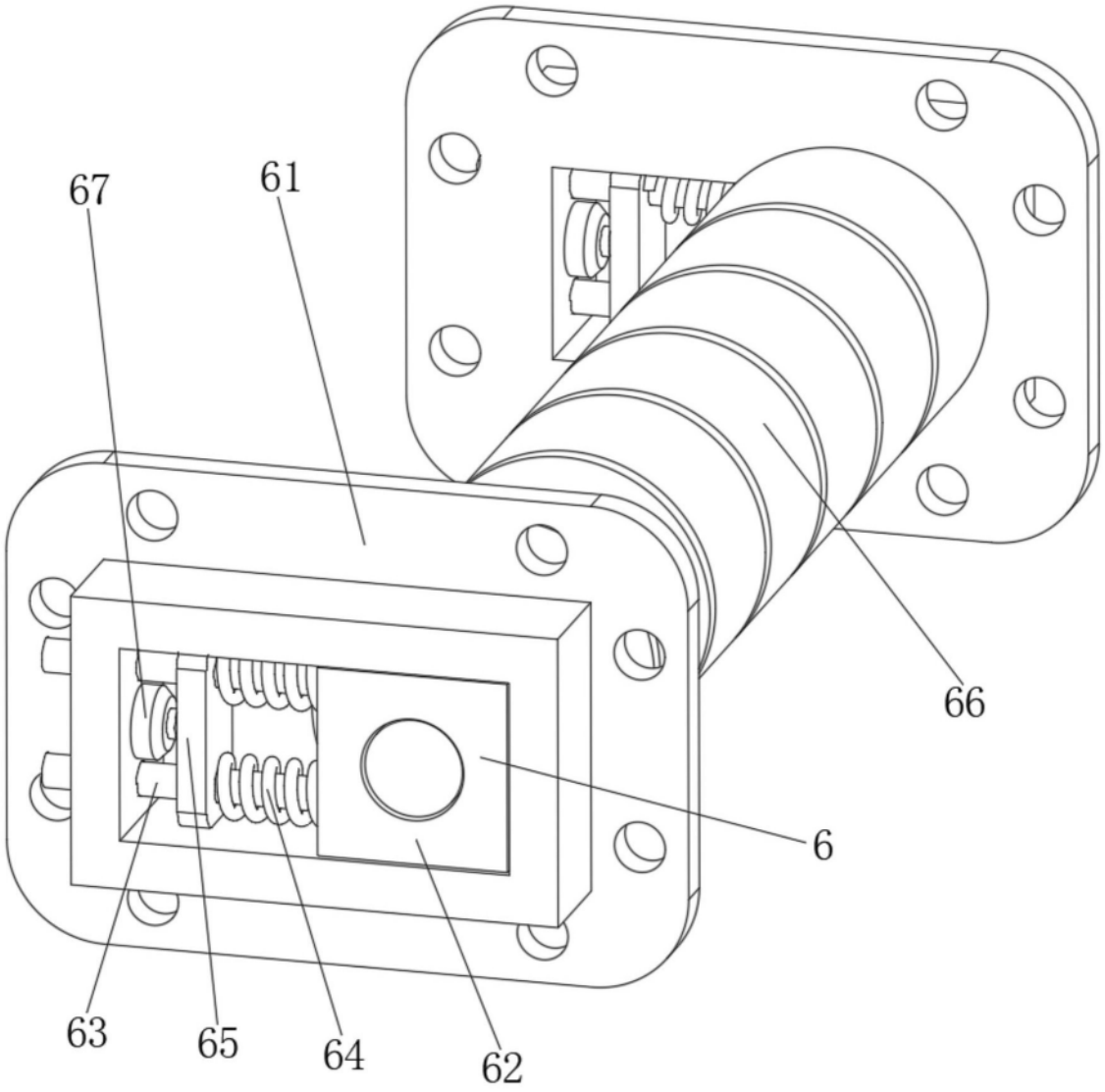


图5