



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209906069 U

(45)授权公告日 2020.01.07

(21)申请号 201920665652.5

(22)申请日 2019.05.09

(73)专利权人 佛山市新环隆印染有限公司

地址 528143 广东省佛山市三水区大塘工业园12-2号

(72)发明人 吴啟明 吴啟雄 吴绍锦 刘旭文
任刚 李鸿

(74)专利代理机构 佛山市原创智慧知识产权代理
事务所(普通合伙) 44556

代理人 张凤萱

(51)Int.Cl.

B65H 54/24(2006.01)

B65H 63/024(2006.01)

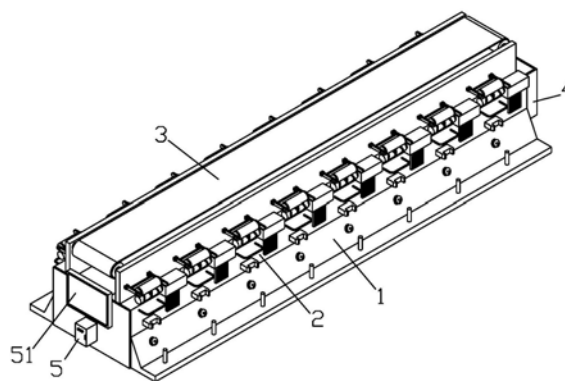
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种涤纶纱线的多工位收卷机

(57)摘要

本实用新型涉及收卷设备领域,尤其是一种涤纶纱线的多工位收卷机,包括机架、多个收卷装置、传送带以及成品收集箱,每个所述收卷装置均包括控制器、放卷辊、光电开关、走线辊、驱动电机以及收线筒,所述放卷辊、光电开关、走线辊以及收线筒从下往上设置在机架上;所述控制器用于接收光电开关的检测数据并控制驱动电机工作,所述走线辊带动收线筒转动;所述传送带安装在机架上并设置在所有收线筒的上方,所述成品收集箱设置在传送带下料口的下方。本实用新型的多工位收卷机中多个收卷装置相互独立运行;每个收卷装置均具有断线检测装置;工人只需把收卷好的涤纶纱线放置到传送带上就能完成涤纶纱线的收集。



1. 一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 包括机架、多个沿机架长度方向设置的收卷装置、用于收集收卷完毕的涤纶纱线的传送带以及用于集中收集涤纶纱线的成品收集箱, 每个所述收卷装置均包括控制器、用于放置待收卷的涤纶纱线的放卷辊、用于检测涤纶纱线是否断线的光电开关、用于带动涤纶纱线收卷的走线辊、用于驱动走线辊转动的驱动电机以及与机架转动连接的收线筒, 所述放卷辊、光电开关、走线辊以及收线筒从下往上设置在机架上;

所述控制器用于接收光电开关的检测数据并控制驱动电机工作, 所述收线筒的轴心与走线辊的轴心平行, 所述走线辊带动收线筒转动, 涤纶纱线经过走线筒缠绕在收线筒上;

所述传送带安装在机架上并设置在所有收线筒的上方, 所述成品收集箱设置在传送带下料口的下方。

2. 如权利要求1所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 所述控制器设有控制面板与数显仪, 所述控制面板与数显仪设置在机架上。

3. 如权利要求1所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 所述收卷装置设有两列, 两列所述收卷装置沿机架的长度方向分别设于传送带的两侧。

4. 如权利要求1所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 还包括用于控制传送带工作以及与所有控制器交互的总控器。

5. 如权利要求4所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 所述总控器还设有用于显示所有收卷装置工作状态的显示器, 所述显示器设于机架远离成品收集箱的一端。

6. 如权利要求1-5中任一权利要求所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 每个所述收卷装置还包括用于安装收线筒的装夹机构, 所述装夹机构包括第一摆臂、第二摆臂、第一锥顶套、第二锥顶套、横梁以及拉伸弹簧;

所述第一摆臂一端与机架铰接, 所述第二摆臂一端与机架铰接, 所述第一锥顶套与第一摆臂转动连接, 所述第二锥顶套与第二摆臂转动连接, 所述第一锥顶套的轴心与第二锥顶套的轴心重合, 所述收线筒卡在所述第一锥顶套与第二锥顶套之间; 所述横梁的两端分别与第一摆臂以及第二摆臂固定连接, 所述拉伸弹簧的两端分别与横梁以及机架连接, 使得收线筒的侧面压向走线辊的侧面。

7. 如权利要求6所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 所述第二摆臂包括摆臂座、摆杆以及扭簧, 所述摆臂座与机架铰接, 所述摆臂与横梁固定连接, 所述第二锥顶套转动连接在摆杆上, 所述摆杆通过扭簧与摆臂座连接, 所述扭簧使得摆杆的轴心与摆臂座的轴心重合。

8. 如权利要求1-5中任一权利要求所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 所述走线辊的侧面还设有导线槽, 所述导线槽包括左旋螺纹槽以及右旋螺纹槽, 所述左旋螺纹槽的终点与右旋螺纹槽的起点相连通, 所述右旋螺纹槽的终点与左旋螺纹槽的起点相连通, 且所述左旋螺纹槽的螺距与右旋螺纹槽的螺距相同, 涤纶纱线通过导线槽后均匀地缠绕在收线筒上。

9. 如权利要求1-5中任一权利要求所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在于: 每个所述收卷装置还包括设置在光电开关与走线辊之间的用于限制涤纶纱线摆动范围的定位支架。

10. 如权利要求1-5中任一权利要求所述的一种涤纶纱线的多工位收卷机, 其特征在

于:每个所述收卷装置还包括设置在放卷辊与光电开关之间的用于调整涤纶纱线的张力的纱线张力器。

一种涤纶纱线的多工位收卷机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及收卷设备领域,尤其是一种涤纶纱线的多工位收卷机。

背景技术

[0002] 涤纶纱线是指以涤纶为原料纺成的纱线,涤纶是一类聚合物经纺丝而制成的纤维,涤纶的用途很广,大量用于制造衣服和工业制品。涤纶纱线在制作成织物前,还需要进行染色,从而满足客户对涤纶纱线的颜色要求。涤纶纱线的染色工艺包括浸染、脱水、烘干以及收卷,由于经过浸染、脱水以及烘干的涤纶纱线会无可避免地出现松散,因此需要对松散的涤纶纱线重新收卷。涤纶纱线的收卷装置包括放卷辊、导向辊、收卷辊、安装在收卷辊的收线筒以及驱动收卷辊转动的驱动电机,待收卷的涤纶纱线放置在放卷辊上,并经过导向辊的张紧后在收线筒完成收卷,为了提高收卷装置的收卷量,采用多组收卷装置并排设置的方式,且通过一个驱动电机驱动一条收卷辊转动,使得所有收线筒同时转动,使收卷效率大大提高。

[0003] 但是,现有技术中的涤纶纱线收卷机还存在以下缺点:

[0004] 1. 多个收卷筒同时转动,当其中一条涤纶纱线断开了要关掉驱动电机使所有收线筒停止转动才能对断开了涤纶纱线的收卷装置进行处理,影响工作效率;

[0005] 2. 没有断线检测机构,当有涤纶纱线断开了驱动电机继续转动;

[0006] 3. 多组并排设置的收卷装置使得收卷机的长度较长,工人收集收卷完毕后的涤纶纱线要拿着成品来回走动或推动成品收集小车对涤纶纱线进行收集,工人的劳动强度高。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于,提供一种涤纶纱线的多工位收卷机,多个收卷装置独立运行,避免其中一条涤纶纱线断开了要关掉驱动电机使所有收线筒停止转动才能对断开了涤纶纱线的收卷装置进行处理。

[0008] 本实用新型所要解决的技术问题还在于,提供一种涤纶纱线的多工位收卷机,具有断线检测机构,避免有涤纶纱线断开了驱动电机继续转动。

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题还在于,提供一种涤纶纱线的多工位收卷机,工人收集收卷完毕后的涤纶纱线无需拿着成品来回走动或推动成品收集小车对涤纶纱线进行收集。

[0010] 本实用新型的一种涤纶纱线的多工位收卷机,包括机架、多个沿机架长度方向设置的收卷装置、用于收集收卷完毕的涤纶纱线的传送带以及用于集中收集涤纶纱线的成品收集箱,每个所述收卷装置均包括控制器、用于放置待收卷的涤纶纱线的放卷辊、用于检测涤纶纱线是否断线的光电开关、用于带动涤纶纱线收卷的走线辊、用于驱动走线辊转动的驱动电机以及与机架转动连接的收线筒,所述放卷辊、光电开关、走线辊以及收线筒从下往上设置在机架上;所述控制器用于接收光电开关的检测数据并控制驱动电机工作,所述收线筒的轴心与走线辊的轴心平行,所述走线辊带动收线筒转动,涤纶纱线经过走线筒缠绕

在收线筒上；所述传送带安装在机架上并设置在所有收线筒的上方，所述成品收集箱设置在传送带下料口的下方。

[0011] 作为上述方案的改进，所述控制器设有控制面板与数显仪，所述控制面板与数显仪设置在机架上。

[0012] 作为上述方案的改进，所述收卷装置设有两列，两列所述收卷装置沿机架的长度方向分别设置与传送带的两侧。

[0013] 作为上述方案的改进，本实用新型的多工位收卷机还包括用于控制传送带工作以及与所有控制器交互的总控器。

[0014] 作为上述方案的改进，所述总控器还设有用于显示所有收卷装置工作状态的显示器，所述显示器设机架上远离成品收集箱的一端。

[0015] 作为上述方案的改进，每个所述收卷装置还包括用于安装收线筒的装夹机构，所述装夹机构包括第一摆臂、第二摆臂、第一锥顶套、第二锥顶套、横梁以及拉伸弹簧；所述第一摆臂一端与机架铰接，所述第二摆臂一端与机架铰接，所述第一锥顶套与第一摆臂转动连接，所述第二锥顶套与第二摆臂转动连接，所述第一锥顶套的轴心与第二锥顶套的轴心重合，所述收线筒的卡在第一锥顶套与第二锥顶套之间；所述横梁的两端分别与第一摆臂以及第二摆臂固定连接，所述拉伸弹簧的两端分别与横梁以及机架连接，使得收线筒的侧面压向走线辊的侧面。

[0016] 作为上述方案的改进，所述第二摆臂包括摆臂座、摆杆以及扭簧，所述摆臂座与机架铰接，所述摆臂与横梁固定连接，所述第二锥顶套转动连接在摆杆上，所述摆杆通过扭簧与摆臂座连接，所述扭簧使得摆杆的轴心与摆臂座的轴心重合。

[0017] 作为上述方案的改进，所述走线辊的侧面还设有导线槽，所述导线槽包括左旋螺纹槽以及右旋螺纹槽，所述左旋螺纹槽的终点与右旋螺纹槽的起点相连通，所述右旋螺纹槽的终点与左旋螺纹槽的起点相连通，且所述左旋螺纹槽的螺距与右旋螺纹槽的螺距相同，涤纶纱线通过导线槽后均匀地缠绕在收线筒上。

[0018] 作为上述方案的改进，每个所述收卷装置还包括设置在光电开关与走线辊之间的用于限制涤纶纱线摆动范围的定位支架。

[0019] 作为上述方案的改进，每个所述收卷装置还包括设置在放卷辊与光电开关之间的用于调整涤纶纱线的张力的纱线张力器。

[0020] 实施本实用新型，具有如下有益效果：

[0021] 本实用新型的多工位收卷机中多个收卷装置相互独立运行，当其中一条涤纶纱线断开了，只需关掉对应的收卷装置并进行处理即可，不影响没有发生断线的收卷装置的收卷工作；每个收卷装置均具有断线检测装置，避免涤纶纱线断开后驱动电机继续工作；当收卷装置的收卷工作完成后，工人只需把收卷好的涤纶纱线放置到传送带上，传送带把收卷好的涤纶纱运送至成品收集箱内，工人无需拿着成品来回走动与推动成品收集小车，降低工人的劳动强度。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型实施例中多工位收卷机的结构示意图；

[0023] 图2为本实用新型实施例中收卷装置安装在机架上的结构示意图；

[0024] 图3为本实用新型实施例中装夹机构安装在机架上的结构示意图；

[0025] 图4为本实用新型实施例中第二摆臂安装在机架上的结构示意图。

[0026] 图中：1、机架；2、收卷装置；3、传送带；4、成品收集箱；5、总控器；21、控制器；22、放卷辊；23、光电开关；24、走线辊；25、驱动电机；26、收线筒；27、装夹机构；28、定位支架；29、纱线张力器；51、显示器；211、控制面板；212、数显仪；241、导线槽；271、第一摆臂；272、第二摆臂；273、第一锥顶套；274、第二锥顶套；275、横梁；276、拉伸弹簧；2721、摆臂座；2722、摆杆；2723、扭簧。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图及具体实施例，对本实用新型作进一步的描述，以便于更清楚的理解本实用新型要求保护的技术思想。仅此声明，本实用新型在文中出现或即将出现的上、下、左、右、前、后、内、外等方位用词，仅以本实用新型的附图为准，其并不是对本实用新型的具体限定。

[0028] 如图1-4所示，本实用新型的实施例中的一种涤纶纱线的多工位收卷机，包括机架1、多个沿机架1长度方向设置的收卷装置2、用于收集收卷完毕的涤纶纱线的传送带3以及用于集中收集涤纶纱线的成品收集箱4，多工位收卷机能够同时多卷涤纶纱线进行收卷。其中，每个所述收卷装置2均包括控制器21、用于放置待收卷的涤纶纱线的放卷辊22、用于检测涤纶纱线是否断线的光电开关23、用于带动涤纶纱线收卷的走线辊24、用于驱动走线辊24转动的驱动电机25以及与机架1转动连接的收线筒26，所述放卷辊22、光电开关23、走线辊24以及收线筒26从下往上设置在机架1上；所述控制器21用于接收光电开关23的检测数据并控制驱动电机25工作，所述收线筒26的轴心与走线辊24的轴心平行，所述走线辊24带动收线筒26转动，且收线筒26的旋转方向与走线辊24的旋转方向相反，涤纶纱线经过走线辊24后缠绕在收线筒26上。待收卷的涤纶纱线放置在放卷辊22上并从放卷辊22出发，依次经过光电开关23与走线辊24最后缠绕在收线筒26上；涤纶纱线在收卷过程中光电开关23检测到有涤纶纱线并发送信号到控制器21，控制器21控制驱动电机25继续转动；当涤纶纱线断开后，与缠绕在收线筒26相连的部分涤纶纱线继续收卷，与放置在放卷辊22的部分涤纶纱线在重力的重用下下落，此时光电开关23检测到无涤纶纱线并发送信号到控制器21，控制器21控制驱动电机25停止转动，使得收卷装置2具有断线检测功能，并且多个收卷装置2分开设置，当其中一条涤纶纱线断开了，只需关掉对应的收卷装置2并进行处理即可，不影响没有发生断线的收卷装置2的收卷工作。

[0029] 所述传送带3安装在机架1上并设置在所有收线筒26的上方，所述成品收集箱4设置在传送带3下料口的下方。当收卷装置2的收卷工作完成后，工人只需把收卷好的涤纶纱线放置到传送带3上，传送带3把收卷好的涤纶纱运送至成品收集箱4内，工人无需拿着成品来回走动与推动成品收集小车，降低工人的劳动强度。

[0030] 本实用新型的多工位收卷机中多个收卷装置2相互独立运行，当其中一条涤纶纱线断开了，只需关掉对应的收卷装置2并进行处理即可，不影响没有发生断线的收卷装置2的收卷工作；每个收卷装置2均具有断线检测装置，避免涤纶纱线断开后驱动电机25继续工作；当收卷装置2的收卷工作完成后，工人只需把收卷好的涤纶纱线放置到传送带3上，传送带3把收卷好的涤纶纱运送至成品收集箱4内，工人无需拿着成品来回走动与推动成品收集

小车,降低工人的劳动强度。

[0031] 具体地,所述控制器21优选设有控制面板211与数显仪212,所述控制面板211与数显仪212设置在机架1上,控制器21可为单片机,配合控制面板211与数显仪212能够设定驱动电机25的转速与涤纶纱线的收卷长度。

[0032] 具体地,所述收卷装置2优选设有两列,两列所述收卷装置2沿机架1的长度方向分别设置与传送带3的两侧,两列收卷装置2设置在同一机架1上能够减少多工位收卷机的占地面积。

[0033] 具体地,本实用新型的多工位收卷机还优选包括用于控制传送带3以及与所有控制器21交互的总控器5,所述传送带3与总控器5电性连接,所有控制器21均与总控器5电性连接,总控器5接收所有控制器21的数据并控制所有控制器21与传送带3的运作。更具体地,所述总控器5还优选设有用于显示所有收卷装置2的工作状态的显示器51,所述显示器51设机架1远离成品收集箱4的一端,总控器5可为PLC,能够与所有控制器21互联。显示器51把各个工位的收卷装置2的工作状态显示出来(对每个工位进行编号并带上状态栏,该工位的状态处于收卷状态时状态栏是显示绿色,该工位的状态处于收卷完成时状态栏是显示黄色,该工位的状态处于断线状态时状态栏是显示红色),工作通过显示器51能够清楚地知道各个工位的工作状态。

[0034] 具体地,每个所述收卷装置2还优选包括用于安装收线筒26的装夹机构27,所述装夹机构27包括第一摆臂271、第二摆臂272、第一锥顶套273、第二锥顶套274、横梁275以及拉伸弹簧276;所述第一摆臂271一端与机架1铰接,所述第二摆臂272一端与机架1铰接,所述第一锥顶套273与第一摆臂271转动连接,所述第二锥顶套274与第二摆臂272转动连接,所述第一锥顶套273的轴心与第二锥顶套274的轴心重合,所述收线筒26卡在所述第一锥顶套273与第二锥顶套274之间,使得收线筒26与装夹机构27转动连接,当走线辊24带动收线筒26转动时,收线筒26带动第一锥顶套273与第二锥顶套274转动;所述横梁275的两端分别与第一摆臂271以及第二摆臂272固定连接,所述拉伸弹簧276的两端分别与横梁275以及机架1连接,使得收线筒26的侧面压向走线辊24的侧面。当收线筒26上没有缠绕涤纶纱线时,拉伸弹簧276驱动收线筒26的侧面压向走线辊24的侧面,走线辊24带动收线筒26转动,随着涤纶纱线不断缠绕在收线筒26上,带有涤纶纱线的收线筒26的外径变大,使拉伸弹簧276伸长,缠绕在收线筒26上的涤纶纱线压向走线辊24,走线辊24还能继续带动收线筒26转动,且驱动电机25转速不变,涤纶收线的收线速度不会随带有涤纶纱线的收线筒26的外径变大而改变。

[0035] 更具体地,所述第二摆臂272优选包括摆臂座2721、摆杆2722以及扭簧2723,所述摆臂座2721与机架1铰接,所述摆臂与横梁275固定连接,所述第二锥顶套274转动连接在摆杆2722上,所述摆杆2722通过扭簧2723与摆臂座2721连接,所述扭簧2723使得摆杆2722的轴心与摆臂座2721的轴心重合,用力朝外摆动摆杆2722时,摆杆2722克服扭簧2723的扭力使得摆杆2722相对摆臂左转动,撤销对摆杆2722朝外摆动的作用力时,摆杆2722在扭簧2723的扭力的作用下使得摆杆2722的轴心与摆臂座2721的轴心重合,因此,把摆杆2722朝外摆动,即可对收线筒26进行快速装拆。

[0036] 具体地,所述走线辊24的侧面还优选设有导线槽241,所述导线槽241包括左旋螺纹槽以及右旋螺纹槽,所述左旋螺纹槽的终点与右旋螺纹槽的起点相连通,所述右旋螺纹

槽的终点与左旋螺纹槽的起点相连通,且所述左旋螺纹槽的螺距与右旋螺纹槽的螺距相同,开始涤纶纱线由左旋螺纹槽带动边从左往右移动边缠绕在收线筒26上,当涤纶纱线移动到右边后,涤纶纱线由右旋螺纹槽带动边从右往左移动边缠绕在收线筒26上,周而复始,使得涤纶纱线经过导线槽241的导向后能够均匀地缠绕在收线筒26上。

[0037] 具体地,每个所述收卷装置2还优选包括设置在光电开关23与走线辊24之间的用于限制涤纶纱线摆动范围的定位支架28,防止涤纶纱线摆动幅度超过收线筒26的范围,确保涤纶纱线能够有效地缠绕在收线筒26上。

[0038] 具体地,每个所述收卷装置2还优选包括设置在放卷辊22与光电开关23之间的用于调整涤纶纱线的张力的纱线张力器29,纱线张力器29能够针对不同的粗细的涤纶纱线以及涤纶纱线的张力要求调整涤纶纱线的收卷张力,使收卷装置2的适用范围更广。

[0039] 以上仅为本实用新型的具体实施例,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他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

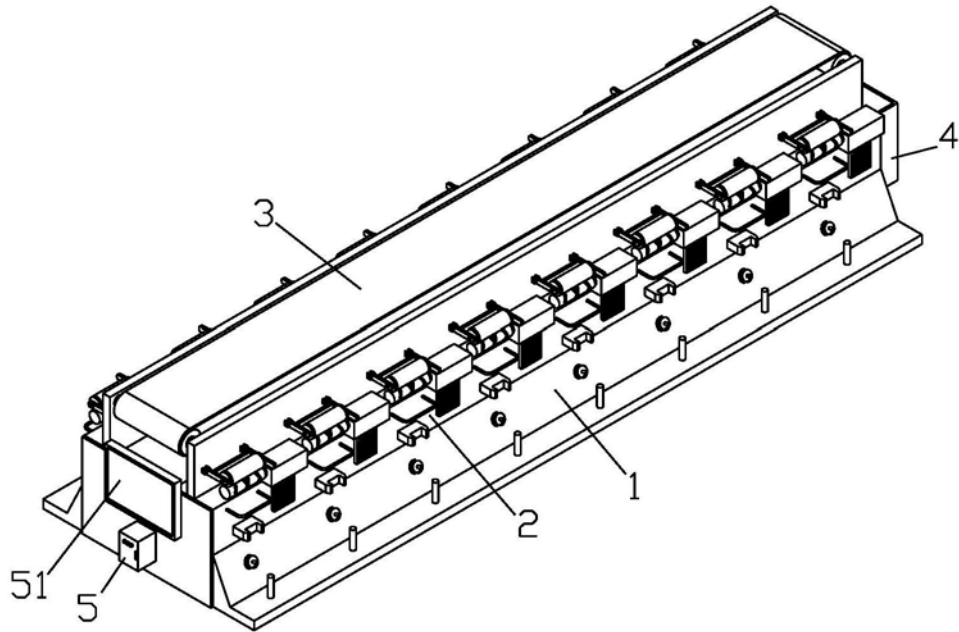


图1

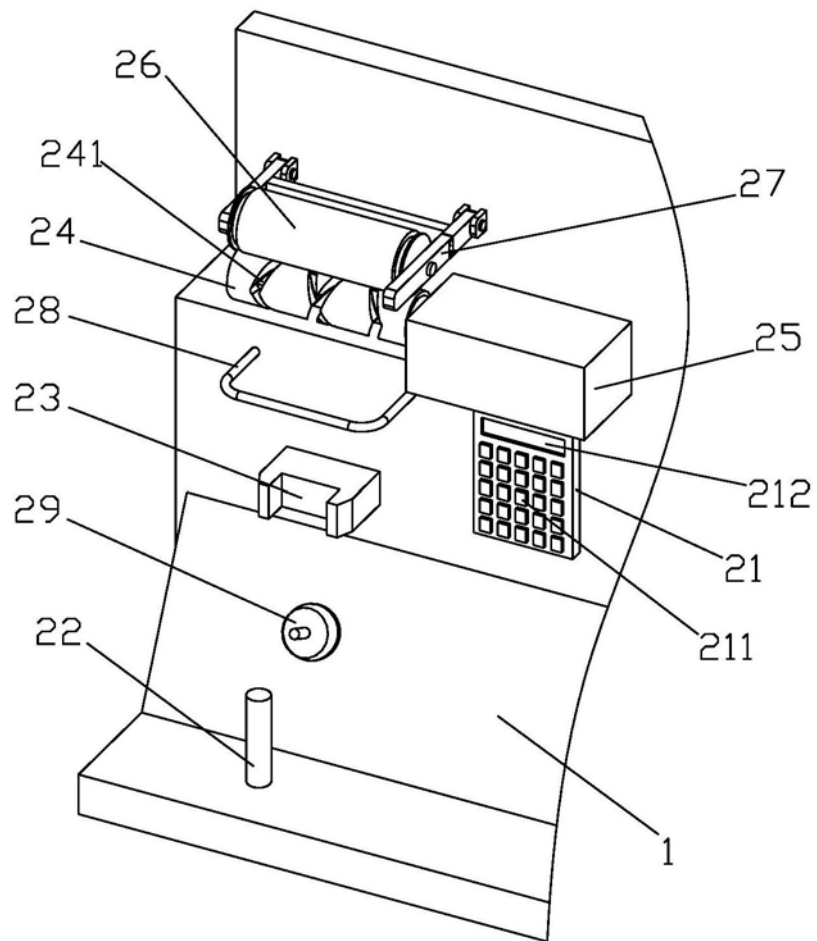


图2

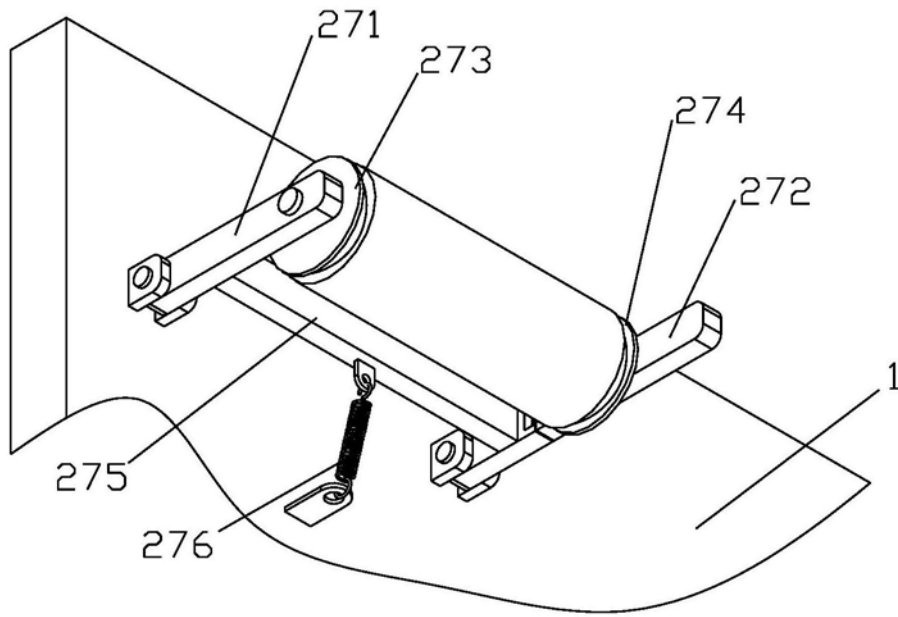


图3

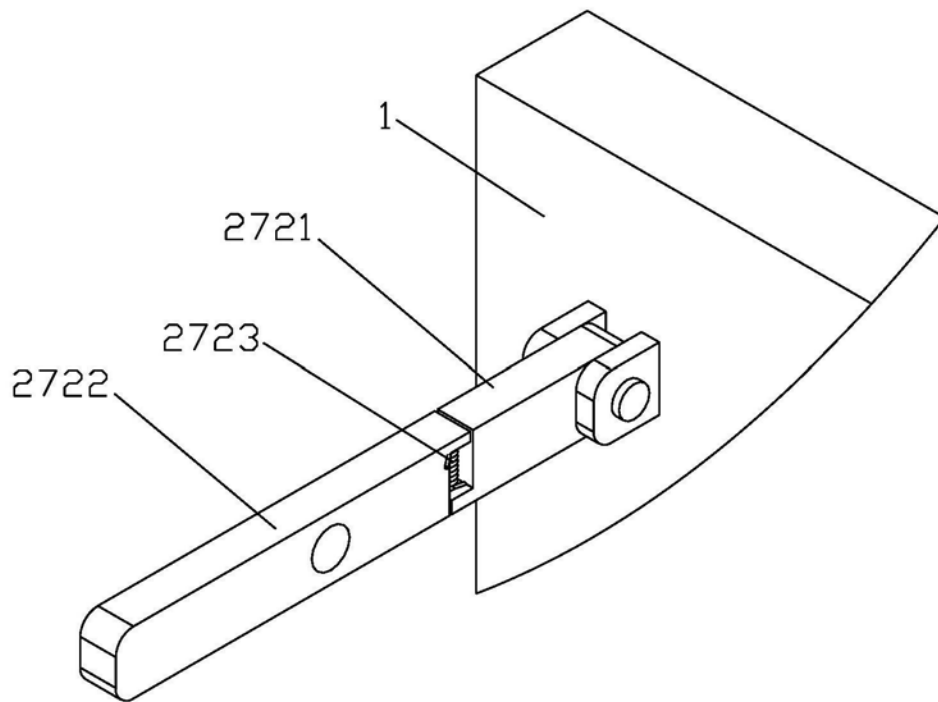


图4