



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111606101 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202010486198.4

B65H 19/30 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.01

B65H 19/26 (2006.01)

D06H 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111606101 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2020.09.01

CN 206798736 U, 2017.12.26

CN 207551475 U, 2018.06.29

(73) 专利权人 湖南民力工贸有限公司

CN 110228092 A, 2019.09.13

CN 208392190 U, 2019.01.18

地址 413000 湖南省益阳市南县原黄麻厂
(沅江市南嘴镇)

CN 201456072 U, 2010.05.12

CN 105538786 A, 2016.05.04

(72) 发明人 宋良亮

CN 207736341 U, 2018.08.17

SU 454996 A1, 1975.02.17

(74) 专利代理机构 济南光启专利代理事务所
(普通合伙) 37292

CN 109592455 A, 2019.04.09

代理人 衣明春

审查员 王尧

(51) Int. Cl.

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 18/02 (2006.01)

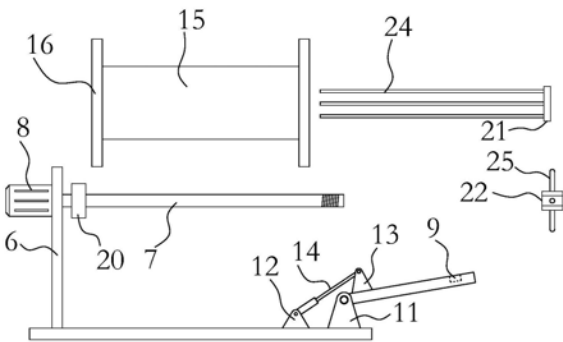
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种纺织布料切割收卷装置

(57) 摘要

本发明涉及纺织技术领域。目的在于提供一种能够提高收卷筒更换效率的纺织布料切割收卷装置,包括机架和沿布匹输送方向依次安装在机架上的进料输送机构、切割机构、出料输送机构、导向机构和收卷机构;所述收卷机构包括设置在机架上的两张相互平行的第一安装侧板,所述第一安装侧板之间设置有收卷转轴,所述机架上远离收卷电机一侧的第一安装板侧的下端通过第一铰接座与机架铰接。本发明能够快速的对收卷筒进行更换,提高了收卷筒更换的效率和便捷程度。



1. 一种纺织布料切割收卷装置,包括机架(0)和沿布匹输送方向依次安装在机架(0)上的进料输送机构(1)、切割机构(2)、出料输送机构(3)、导向机构(4)和收卷机构(5);

其特征在于:所述收卷机构(5)包括设置在机架(0)上的两张相互平行的第一安装侧板(6),所述第一安装侧板(6)之间设置有收卷转轴(7),所述收卷转轴(7)的一端穿过一张第一安装侧板(6)并与固定设置在第一安装侧板(6)上的收卷电机(8)传动连接,收卷转轴(7)的另一端穿设在另一张第一安装侧板(6)上的转轴安装孔(9)内,并与第一安装侧板(6)构成转动配合;所述收卷转轴(7)上套设有收卷筒(10),以及用于将收卷筒(10)固定在收卷转轴(7)上的锁定组件;所述机架(0)上远离收卷电机(8)一侧的第一安装侧板的下端通过第一铰接座(11)与机架(0)铰接,且第一安装侧板(6)能够在侧板调节组件的驱动下绕第一铰接座(11)摆动,以使第一安装侧板(6)上的转轴安装孔(9)脱离收卷转轴(7)或套接在收卷转轴(7)上;

所述切割机构(2)包括用于对布匹进行切割的切割组件和能够驱动切割组件跟随布匹同步运动的滑动组件;所述切割组件包括对称设置在安装槽(31)两内侧壁上的两个安装座(32),两个所述安装座(32)之间设置有沿布匹宽度方向延伸的上横板(33)、下横板(34),所述上横板(33)和下横板(34)的两端分别通过固定连杆(35)与安装座(32)固接;所述上横板(33)和下横板(34)之间还设置有沿布匹宽度方向延伸的上夹板(36)和下夹板(37),所述布匹位于上夹板(36)和下夹板(37)之间;

所述安装座(32)朝向上夹板(36)和下夹板(37)的一侧设置有横向的电动推杆(38),所述电动推杆(38)的输出端朝向安装槽(31)的中心,且端部设置有连接板(39);所述连接板(39)上设置有第一连接耳(40),所述上夹板(36)和下夹板(37)的两端均设置有第二连接耳(41),所述第一连接耳(40)与第二连接耳(41)之间设置有驱动连杆(42),所述驱动连杆(42)的两端分别与第一连接耳(40)和第二连接耳(41)铰接;

所述上夹板(36)底面的中心设置有刀具安装孔(43),所述刀具安装孔(43)沿上夹板(36)的长度方向延伸,所述刀具安装孔(43)内设置有能够对布匹进行间隔切割的切割刀具(53);

所述连接板(39)的上方和下方还设置有摆杆(61),所述摆杆(61)的中段与固定设置在固定连杆(35)上的短杆(62)铰接;所述连接板(39)的上下两侧均朝安装座(32)方向弯折,构成倾斜的弯折部(63);所述摆杆(61)的一端设置钩头(64),摆杆(61)的另一端朝连接板(39)上的弯折部(63)倾斜,并与弯折部(63)相接触;所述上横板(33)和下横板(34)的两端还设置有接触板(65),所述钩头(64)与接触板(65)相接触;

所述上夹板(36)两端的底部还设置有弹簧孔(66),所述下夹板(37)两端的底部对应弹簧孔(66)的位置设置有顶杆(67);所述弹簧孔(66)内设置有接触片,所述接触片与弹簧孔(66)的孔底之间设置有顶开弹簧(68)。

2. 根据权利要求1所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述侧板调节组件包括安装在第一铰接座(11)一侧的机架(0)上的第二铰接座(12),以及安装在第一安装侧板(6)侧面的第三铰接座(13);所述第二铰接座(12)与第三铰接座(13)之间设置有调节气缸(14),所述调节气缸(14)的两端分别与第二铰接座(12)和第三铰接座(13)铰接。

3. 根据权利要求2所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述收卷筒(10)包括筒体(15),所述筒体(15)的两端固定设置有端盘(16),筒体(15)的中心设置有套筒(17);所述

套筒(17)的中心沿轴向设置有与收卷转轴(7)相适配的中心孔(18),所述中心孔(18)周侧的套筒(17)侧壁上均匀设置有多个与中心孔(18)平行的第一杆孔(19),所述收卷筒(10)通过中心孔(18)套设在收卷转轴(7)上;

所述锁定组件包括固定盘(20)、插接盘(21)以及抵靠盘(22),所述固定盘(20)固定设置在收卷筒(10)靠近收卷电机(8)一端对应的收卷转轴(7)上,且固定盘(20)上均匀设置多个第二杆孔(23),所述第二杆孔(23)与第一杆孔(19)的孔径相同且一一对应;所述插接盘(21)套设在收卷筒(10)另一端对应的收卷转轴(7)上,且插接盘(21)靠近收卷筒(10)的一面上均匀设置有多根沿收卷筒(10)长度方向延伸的插杆(24),所述插杆(24)与第一杆孔(19)相配合,且一一对应穿设在第一杆孔(19)和第二杆孔(23)内;所述抵靠盘(22)套设在插接盘(21)远离收卷筒(10)一侧的收卷转轴(7)上,并与收卷转轴(7)构成螺纹配合。

4. 根据权利要求3所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述插杆(24)设置有四根,且呈圆形。

5. 根据权利要求4所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述抵靠盘(22)的周面上均匀设置有多根沿抵靠盘(22)径向延伸的把手(25)。

6. 根据权利要求5所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述滑动组件包括安装导轨(26)和设置在安装导轨(26)上的行走平台(27),所述安装导轨(26)固定设置在进料输送机构(1)与出料输送机构(3)之间的机架(0)上,且沿机架(0)的长度方向延伸;所述行走平台(27)的下部设置有与安装导轨(26)相配合的滑块(28),所述安装导轨(26)内设置有驱动丝杠(29),所述驱动丝杠(29)的一端与第一步进电机(30)传动连接;所述滑块(28)卡设在安装导轨(26)内,并套设在驱动丝杠(29)上与驱动丝杠(29)构成螺纹配合;所述行走平台(27)的顶部固定设置有U形的安装槽(31),所述切割组件设置在安装槽(31)内。

7. 根据权利要求6所述的纺织布料切割收卷装置,其特征在于:所述刀具安装孔(43)内沿长度方向设置有丝杆(44),所述丝杆(44)的一端通过轴承安装在刀具安装孔(43)一端的侧壁上,丝杆(44)的另一端与固定设置在刀具安装孔(43)另一端侧壁上的第二步进电机(45)传动连接;所述丝杆(44)上还套设有移动块(46),所述移动块(46)与丝杆(44)构成螺纹配合;所述移动块(46)上设置有竖向的导向孔,所述导向孔内穿设有相适配的立杆(47),位于移动块(46)上下两端的立杆(47)上均设置有限位盘(48),所述立杆(47)外套设有复位弹簧(49),所述复位弹簧(49)位于上方的限位盘(48)与移动块(46)之间;

位于上方的限位盘(48)顶面还固定设置有轮座(50),所述轮座(50)上设置有滚轮(51);所述刀具安装孔(43)的顶面设置有沿刀具安装孔(43)的长度方向延伸的驱动条(52),所述驱动条(52)的下边沿呈波浪形;所述滚轮(51)的周面上设置有与驱动条(52)相配合的侧槽,所述驱动条(52)的下边沿卡设在滚轮(51)的侧槽内;位于下方的限位盘(48)的底面设置有切割刀具(53);所述切割刀具(53)为超声波切割刀。

一种纺织布料切割收卷装置

技术领域

[0001] 一种纺织布料切割收卷装置。

背景技术

[0002] 布料切割收卷装置是应用在纺织行业中的,用于对布匹进行切割和收卷的一种成套设备。从布匹切割上看,主要包括全切割和间隔切割,全切割是指将布匹完全切断,使布匹分隔为完全独立的布匹段,这种方式切割成型的布匹由于独立成段,在后续使用过程中可一张一张的取用,较为方便;但这种方式由于布匹段长度较短,无法进行有效收卷,故切割完成后往往还需要配合人工或机械进行后整理。间隔切割是指将布匹在切口位置呈虚线状切断,这种切割方式下,由于布匹段的各段之间未完全断开,有一定的连接点,故拉力还可在各布匹段之间形成一定的传递,因此,这种方式更加便于进行后续的收卷,无需进行人工或机械后整理;在需要取用布匹段时,由于布匹已经通过虚线状切口切断,故只需要简单的人工裁剪或机械裁剪即可将布匹完全切断,因此这种方式实质上更加适合应用在布匹的工业化生产中。

[0003] 然而,现有技术中的各种间断切割的布匹切割收卷装置还存在着如下问题,需要进行改良:

[0004] 1、收卷装置在对布匹进行收卷时,当一个布卷筒卷绕完成后,需要适时更换新的布卷筒,而现有的布卷筒在更换时,十分的不便,需要拆卸较多的部件,浪费了大量的时间。同时,由于布卷筒的更换时间长,无疑也极大的影响了生产效率。

[0005] 2、由于布匹生产线通常采用输送机构对布匹进行输送以展开流水作业,故布匹在生产线上是处于运动状态的,而现有的切割装置在进行切割时,需要首先将输送机构停机,也就是使布匹静止,然后再利用切割装置将布匹切断。由于这种方式输送机构需要进行频繁的启停,换言之输送机构处于不断的启动-刹车,启动-刹车的循环中,不仅增加了能耗、降低了输送机构的使用寿命,同时也不利于生产效率的提升。

[0006] 3、目前布匹在切割的过程中,由于受到布匹材质弹性的影响,布匹在输送机构上张力具有较大的差异,因此,即使输送速度和停机切割速度确定,往往还不能保证布匹段切割的准确性,造成各段布匹的切割长度具有一定的误差,进而导致布匹段尺寸不规整,影响了产品的质量。为此,现有技术中的原有技术思路主要是通过降低布匹的输送速度,提高切割刀下刀时机与布匹输送速度的匹配精度,来改善切割精度,但受到技术实施难度的影响,目前市面上的切割装置并未在该方面取得较大的进展。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种能够提高收卷筒更换效率的纺织布料切割收卷装置。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明所采用的技术方案是:一种纺织布料切割收卷装置,包括机架和沿布匹输送方向依次安装在机架上的进料输送机构、切割机构、出料输送机构、导向机构和收卷机构;

[0009] 所述收卷机构包括设置在机架上的两张相互平行的第一安装侧板,所述第一安装侧板之间设置有收卷转轴,所述收卷转轴的一端穿过一张第一安装侧板并与固定设置在第一安装侧板上的收卷电机传动连接,收卷转轴的另一端穿设在另一张第一安装侧板上的转轴安装孔内,并与第一安装侧板构成转动配合;所述收卷转轴上套设有收卷筒,以及用于将收卷筒固定在收卷转轴上的锁定组件;所述机架上远离收卷电机一侧的第一安装侧板的下端通过第一铰接座与机架铰接,且第一安装侧板能够在侧板调节组件的驱动下绕第一铰接座摆动,以使第一安装侧板上的转轴安装孔脱离收卷转轴或套接在收卷转轴上。

[0010] 优选的,所述侧板调节组件包括安装在第一铰接座一侧的机架上的第二铰接座,以及安装在第一安装侧板侧面的第三铰接座;所述第二铰接座与第三铰接座之间设置有调节气缸,所述调节气缸的两端分别与第二铰接座和第三铰接座铰接。

[0011] 优选的,所述收卷筒包括筒体,所述筒体的两端固定设置有端盘,筒体的中心设置有套筒;所述套筒的中心沿轴向设置有与收卷转轴相适配的中心孔,所述中心孔周侧的套筒侧壁上均匀设置有多与中心孔平行的第一杆孔,所述收卷筒通过中心孔套设在收卷转轴上;

[0012] 所述锁定组件包括固定盘、插接盘以及抵靠盘,所述固定盘固定设置在收卷筒靠近收卷电机一端对应的收卷转轴上,且固定盘上均匀设置有多第二杆孔,所述第二杆孔与第一杆孔的孔径相同且一一对应;所述插接盘套设在收卷筒另一端对应的收卷转轴上,且插接盘靠近收卷筒的一面上均匀设置有多根沿收卷筒长度方向延伸的插杆,所述插杆与第一杆孔相配合,且一一对应穿设在第一杆孔和第二杆孔内;所述抵靠盘套设在插接盘远离收卷筒一侧的收卷转轴上,并与收卷转轴构成螺纹配合。

[0013] 优选的,所述插杆设置有四根,且呈圆形。

[0014] 优选的,所述抵靠盘的周面上均匀设置有多根沿抵靠盘径向延伸的把手。

[0015] 优选的,所述切割机构包括用于对布匹进行切割的切割组件和能够驱动切割组件跟随布匹同步运动的滑动组件;

[0016] 所述滑动组件包括安装导轨和设置在安装导轨上的行走平台,所述安装导轨固定设置在进料输送机构与出料输送机构之间的机架上,且沿机架的长度方向延伸;所述行走平台的下部设置有与安装导轨相配合的滑块,所述安装导轨内设置有驱动丝杠,所述驱动丝杠的一端与第一步进电机传动连接;所述滑块卡设在安装导轨内,并套设在驱动丝杠上与驱动丝杠构成螺纹配合;所述行走平台的顶部固定设置有U形的安装槽,所述切割组件设置在安装槽内。

[0017] 优选的,所述切割组件包括对称设置在安装槽两内侧壁上的两个安装座,两个所述安装座之间设置有沿布匹宽度方向延伸的上横板、下横板,所述上横板和下横板的两端分别通过固定连杆与安装座固接;所述上横板和下横板之间还设置有沿布匹宽度方向延伸的上夹板和下夹板,所述布匹位于上夹板和下夹板之间;

[0018] 所述安装座朝向上夹板和下夹板的一侧设置有横向的电动推杆,所述电动推杆的输出端朝向安装槽的中心,且端部设置有连接板;所述连接板上设置有第一连接耳,所述上夹板和下夹板的两端均设置有第二连接耳,所述第一连接耳与第二连接耳之间设置有驱动连杆,所述驱动连杆的两端分别与第一连接耳和第二连接耳铰接;

[0019] 所述上夹板底面的中心设置有刀具安装孔,所述刀具安装孔沿上夹板的长度方向

延伸,所述刀具安装孔内设置有能够对布匹进行间隔切割的切割刀具。

[0020] 优选的,所述刀具安装孔内沿长度方向设置有丝杆,所述丝杆的一端通过轴承安装在刀具安装孔一端的侧壁上,丝杆的另一端与固定设置在刀具安装孔另一端侧壁上的第二步进电机传动连接;所述丝杆上还套设有移动块,所述移动块与丝杆构成螺纹配合;所述移动块上设置有竖向的导向孔,所述导向孔内穿设有相适配的立杆,位于移动块上下两端的立杆上均设置有限位盘,所述立杆外套设有复位弹簧,所述复位弹簧位于上方的限位盘与移动块之间;

[0021] 位于上方的限位盘顶面还固定设置有轮座,所述轮座上设置有滚轮;所述刀具安装孔的顶面设置有沿刀具安装孔的长度方向延伸的驱动条,所述驱动条的下边沿呈波浪形;所述滚轮的周面上设置有与驱动条相配合的侧槽,所述驱动条的下边沿卡设在滚轮的侧槽内;位于下方的限位盘的底面设置有切割刀具;所述切割刀具为超声波切割刀。

[0022] 优选的,所述连接板的上方和下方还设置有摆杆,所述摆杆的中段与固定设置在固定连杆上的短杆铰接;所述连接板的上下两侧均朝安装座方向弯折,构成倾斜的弯折部;所述摆杆的一端设置钩头,摆杆的另一端朝连接板上的弯折部倾斜,并与弯折部相接触;所述上横板和下横板的两端还设置有接触板,所述钩头与接触板相接触。

[0023] 优选的,所述上夹板两端的底部还设置有弹簧孔,所述下夹板两端的底部对应弹簧孔的位置设置有顶杆;所述弹簧孔内设置有接触片,所述接触片与弹簧孔的孔底之间设置有顶开弹簧。

[0024] 本发明的有益效果集中体现在:能够快速的对收卷筒进行更换,提高了收卷筒更换的效率和便捷程度。具体来说,本发明的收卷机构在使用过程中,当需要对收卷筒进行更换时,首先利用侧板驱动组件带动第一安装侧板绕着第一铰接座转动,使第一安装侧板上的转轴安装孔与收卷转轴的端部脱离,然后取下锁定组件,即可将收卷筒沿长度方向从收卷转轴的悬伸端上拖出更换。待将新的收卷筒安装至收卷转轴上后,重新安装好锁定组件,侧板驱动组件带动第一安装侧板复位,使其上的转轴安装孔重新套设在收卷转轴外,完成对收卷转轴的端部承托即可。本发明收卷机构与传统的收卷机构相比,收卷筒的更换更加的便捷,在正常收卷工作状态下,工作更加的稳定。

附图说明

[0025] 图1为本发明的结构示意图;

[0026] 图2为收卷机构装配后的结构示意图;

[0027] 图3为收卷机构装配前的结构示意图;

[0028] 图4为收卷筒的横截面示意图;

[0029] 图5为插接盘的结构示意图;

[0030] 图6为固定盘的结构示意图;

[0031] 图7为图1中所示结构的A-A向视图;

[0032] 图8为图7中B部放大图;

[0033] 图9为图8中所示结构一种使用状态示意图;

[0034] 图10为上夹板的结构示意图;

[0035] 图11为上夹板的立体结构示意图;

[0036] 图12为刀具安装孔的内部结构示意图；

[0037] 图13为图12中所示结构的C-C向视图。

具体实施方式

[0038] 如图1-13所示一种纺织布料切割收卷装置,包括机架0和沿布匹输送方向依次安装在机架0上的进料输送机构1、切割机构2、出料输送机构3、导向机构4和收卷机构5。所述进料输送机构1和出料输送机构3均通过主动转动,对布匹进行输送。所述进料输送机构1和出料输送机构3的具体形式可参照目前市面上常见的托辊式输送器或夹辊式输送器。所述切割机构2用于对布匹进行间隔切割,使布匹上形成虚线状的精准切割口,便于后续的裁切取用。所述收卷机构5用于对布匹进行收卷缠绕,使布匹呈卷状收集在收卷筒10上,以方便后续工序的加工以及运输储存,所述导向机构4主要用于将出料输送机构3送出的布匹朝收卷机构4引导。

[0039] 结合背景技术中提到的三大问题,本发明主要从三个大的方向对现有的切割装置进行改进,这三个大方向上的改进可独立或组合应用在上述切割装置中。

[0040] 其一是,为了解决收卷筒10更换的问题,如图2所示,本发明所述收卷机构5包括设置在机架0上的两张相互平行的第一安装侧板6,其中一张第一安装侧板6通过焊接或螺栓连接的方式安装在机架0上,另一张第一安装侧板6活动安装在机架0上,其具体方式详见下文。

[0041] 所述第一安装侧板6之间设置有收卷转轴7,所述收卷转轴7的一端穿过一张第一安装侧板6并与固定设置在第一安装侧板6上的收卷电机8传动连接,通过收卷电机8带动其转动。收卷转轴7的另一端穿设在另一张第一安装侧板6上的转轴安装孔9内,并与第一安装侧板6构成转动配合。如图2中,也就是说收卷转轴7的右端是安装在右侧的第一安装侧板6上的转轴安装孔9内的。所述机架0上远离收卷电机8一侧的第一安装侧板的下端通过第一铰接座11与机架0铰接,且第一安装侧板6能够在侧板调节组件的驱动下绕第一铰接座11摆动,以使第一安装侧板6上的转轴安装孔9脱离收卷转轴7或套接在收卷转轴7上。这样一来,本发明通过右侧的第一安装侧板6的转动,可使得第一安装侧板6脱离收卷转轴7,从而便于将其上的收卷筒10取下。

[0042] 所述侧板调节组件的具体结构较多,例如其可以是与第一铰接座11和第一安装侧板6的铰接轴连接的调节电机,通过电机旋转带动铰接轴旋转,进而带动第一安装侧板6转动。如图2和3所示,所述侧板调节组件还可以是包括安装在第一铰接座11一侧的机架0上的第二铰接座12,以及安装在第一安装侧板6侧面的第三铰接座13。所述第二铰接座12与第三铰接座13之间设置有调节气缸14,所述调节气缸14的两端分别与第二铰接座12和第三铰接座13铰接。通过调节气缸14的伸缩,带动第一安装侧板6绕着第一铰接座11的铰接轴旋转。当然,在起到相同作用的前提下,采用其他结构的侧板调节组件亦是可行的。

[0043] 所述收卷转轴7上套设有收卷筒10,以及用于将收卷筒10固定在收卷转轴7上的锁定组件。本发明的收卷机构5直接通过锁定组件对收卷筒10和收卷转轴7进行固定,使得收卷转轴7在转动的时候,收卷筒10可跟随转动。最简单的锁定组件就是螺栓,在收卷筒10和收卷转轴7上设置螺栓孔,可利用螺栓插设在螺栓孔内直接将二者固定。这种方式虽然简单,但固定的稳定性相对较差。

[0044] 为此,本发明更好的做法还可以是,结合图3-6所示,所述收卷筒10包括筒体15,所述筒体15的两端固定设置有端盘16,用于限制布匹的两侧位置,当然所述端盘16可采用可调节的结构,便于其在筒体15上调整位置,从而适应不同宽幅的布匹。筒体15的中心设置有套筒17,所述套筒17的中心沿轴向设置有与收卷转轴7相适配的中心孔18,所述中心孔18周侧的套筒17侧壁上均匀设置有多与中心孔18平行的第一杆孔19,所述收卷筒10通过中心孔18套设在收卷转轴7上。采用这种方式后,只需要对准中心孔18和收卷转轴7,即可利用套筒17直接将收卷筒10套设在收卷转轴7上,中心孔18的两端可设置为喇叭状,更加便于对准,这种喇叭状的结构较为简单,在本发明的图中未直接示出。

[0045] 所述锁定组件包括固定盘20、插接盘21以及抵靠盘22,所述固定盘20固定设置在收卷筒10靠近收卷电机8一端,也就是图2中左端对应的收卷转轴7上,且固定盘20上均匀设置有多第二杆孔23,所述第二杆孔23与第一杆孔19的孔径相同且一一对应。所述插接盘21套设在收卷筒10另一端,也就是图2中右端对应的收卷转轴7上,且插接盘21靠近收卷筒10的一面均匀设置有多根沿收卷筒10长度方向延伸的插杆24,如图5中所示,所述插杆24设置有四根,且呈圆形,当然所述插杆24的数量也可以设置更多或更少,且形状也可以设计为其他形状。所述插杆24与第一杆孔19相配合,且一一对应穿设在第一杆孔19和第二杆孔23内。所述抵靠盘22套设在插接盘21远离收卷筒10一侧的收卷转轴7上,并与收卷转轴7构成螺纹配合。

[0046] 使用时,旋转抵靠盘22,将抵靠盘22取下,然后便可以将插接盘21取出,接着再将收卷筒10取出即可。这种方式一方面固定的稳定性更好,另一方面操作更加的方便。为了便于旋转抵靠盘22,所述抵靠盘22的周面上均匀设置有多根沿抵靠盘22径向延伸的把手25。

[0047] 本发明的收卷机构5在使用过程中,当需要对收卷筒10进行更换时,首先利用侧板驱动组件带动第一安装侧板6绕着第一铰接座11转动,使第一安装侧板6上的转轴安装孔9与收卷转轴7的端部脱离,然后取下锁定组件,即可将收卷筒10沿长度方向从收卷转轴7的悬伸端上拖出更换。待将新的收卷筒10安装至收卷转轴7上后,重新安装好锁定组件,侧板驱动组件带动第一安装侧板6复位,使其上的转轴安装孔9重新套设在收卷转轴7外,完成对收卷转轴7的端部承托即可。本发明收卷机构与传统的收卷机构相比,收卷筒10的更换更加的便捷,在正常收卷工作状态下,工作更加的稳定。

[0048] 其二是本发明切割机构的改良,本发明摒弃了传统的停机切割方式,而是采用了独创的跟随切割方式,实现了不停机在线切割。如图1所示,本发明所述切割机构2包括用于对布匹进行切割的切割组件和能够驱动切割组件跟随布匹同步运动的滑动组件,二者均通过设备的总控制器,也就是工控机进行总体控制。

[0049] 所述滑动组件包括安装导轨26和设置在安装导轨26上的行走平台27,所述安装导轨26固定设置在进料输送机构1与出料输送机构3之间的机架0上,且沿机架0的长度方向延伸。所述行走平台27的下部设置有与安装导轨26相配合的滑块28,所述安装导轨26内设置有驱动丝杠29,所述驱动丝杠29的一端与第一步进电机30传动连接。所述滑块28卡设在安装导轨26内,并套设在驱动丝杠29上与驱动丝杠29构成螺纹配合。所述行走平台27的顶部固定设置有U形的安装槽31,所述切割组件设置在安装槽31内,为了提高安装槽31的强度,所述滑块28的侧面与安装槽31的底面之间设置有三角加强板69。当然,图7中所述滑块28、安装导轨26、行走平台27、驱动丝杠29的配合结构只是一种最简单的配合形式,本领域技术

人员还可以在此基础上结合现有技术进行改良,以达到提高配合精度和稳定性的目的。

[0050] 本发明切割机构的切割组件安装在滑动组件上,第一步进电机30能够依次带动驱动丝杠29、滑块28、行走平台27、安装槽31沿着安装导轨26的长度方向运动,进而带动设置在安装槽31内的切割组件跟随布匹的输送速度进行运动,在跟随布匹运动的同时,切割组件对布匹进行切割,切割完成后,滑动组件重新带动切割组件复位,进入下一个工作循环。与传统的切割方式相比,本发明在进行切割时,无需中断对布匹的输送,实现了不停机在线切割,一方面规避了进料输送机构1和出料输送机构3反复启动刹停对自身造成的影响,提高了整机的使用寿命;另一方面由于无需停机,也极大的提高了布匹生产的效率。

[0051] 所述的切割组件的具体形式较多,例如:所述切割组件可以就是由上下布置的刀架、刀座、以及安装在刀架底部的切割刀构成,布匹由刀架和刀座之间穿过,刀架在气缸、液压缸等原动部件的驱动下上下移动,从而对刀座上的布匹进行切割,切割刀可采用锯齿状的设计,从而便于间隔切割。但这种方式为了不影响布匹的输送,通常刀座的顶面需要离布匹有一定的间隙,这就导致在切割刀下刀的过程中,会对布匹产生一个较大的下压力,该下压力会导致布匹变形,从而影响切割精度。

[0052] 为此,本发明更好的做法是,采用上下夹持的方式对布匹进行固定,再进行切割。也就是说,本发明切割组件通过上夹板36和下夹板37的上下合拢和分离,在布匹原有的输送路线上实现对布匹的夹持固定,再进行切割。结合图7和8所示,所述切割组件包括对称设置在安装槽31两内侧壁上的两个安装座32,两个所述安装座32之间设置有沿布匹宽度方向延伸的上横板33、下横板34,所述上横板33和下横板34的两端分别通过固定连杆35与安装座32固接,形成一个框形结构。所述上横板33和下横板34之间还设置有沿布匹宽度方向延伸的上夹板36和下夹板37,所述布匹位于上夹板36和下夹板37之间。本发明通过上夹板36和下夹板37的移动,尽量在不改变布匹原有输送路径的前提下实现对布匹的夹持。

[0053] 其具体的驱动方式如下,所述安装座32朝向上夹板36和下夹板37的一侧设置有横向的电动推杆38,所述电动推杆38的输出端朝向安装槽31的中心,也就是图8中的右侧,且电动推杆38的端部设置有连接板39。所述连接板39上设置有第一连接耳40,所述上夹板36和下夹板37的两端均设置有第二连接耳41,所述第一连接耳40与第二连接耳41之间设置有驱动连杆42,所述驱动连杆42的两端分别与第一连接耳40和第二连接耳41铰接。当电动推杆38伸缩时,通过驱动连杆42,能够带动上夹板36和下夹板37上下运动,实现合拢或分离。当然,为了进一步提高上夹板36和下夹板37上下移动的稳定性,二者的两端可共同套设在两根竖向的导杆内,通过导杆进行上下导向,导杆可直接与上横板33和下横板34固接,该结构较为简单,在图中未示出。

[0054] 考虑到上夹板36和下夹板37在张开极限位置时,驱动连杆42对驱动力的转化效率相对较低,为此,本发明更好的做法还可以是,如图8和9中所示,所述连接板39的上方和下方还设置有摆杆61,所述摆杆61的中段与固定设置在固定连杆35上的短杆62铰接。所述连接板39的上下两侧均朝安装座32方向弯折,构成倾斜的弯折部63。所述摆杆61的一端设置钩头64,摆杆61的另一端朝连接板39上的弯折部63倾斜,并与弯折部63相接触。所述上横板33和下横板34的两端还设置有接触板65,所述钩头64与接触板65相接触。当电动推杆38带动连接板39动作,连接板39上下侧的弯折部63带动摆杆61转动,进而通过钩头64的转动对接触板65施加一个压力,通过接触板65带动上夹板36和下夹板37运动。

[0055] 同样的道理,考虑到上夹板36和下夹板37在合拢极限位置时,驱动连杆42对驱动力的转化效率相对较低,本发明所述上夹板36两端的底部还设置有弹簧孔66,所述下夹板37两端的底部对应弹簧孔66的位置设置有顶杆67。所述弹簧孔66内设置有接触片,所述接触片与弹簧孔66的孔底之间设置有顶开弹簧68。在上下夹板合拢状态下,顶开弹簧68被压缩,继续弹性势能,当需要张开时,一方面通过驱动连杆42将动力传递,另一方面顶开弹簧68继续的弹性势能释放,也可以将上下夹板打开。

[0056] 所述上夹板36底面的中心设置有刀具安装孔43,所述刀具安装孔43沿上夹板36的长度方向延伸,所述刀具安装孔43内设置有能够对布匹进行间隔切割的切割刀具53。本发明可直接在上夹板36的刀具安装孔43内设置切割刀,在下夹板37上设置刀座,切割刀采用锯齿状,刀座上设置与锯齿状吻合的过刀槽,上下夹板合拢时,通过锯齿状的切割刀直接对布匹之间构成间隔切割,从而形成虚线状的切口。但这种方式由于切割完全依赖切割刀的下压力,而该压力较大,在布匹韧性和弹性较好的情况下,若未能及时穿透布匹,则该压力容易导致布匹受到一定的损伤。为此,本发明更好的做法还可以是所述切割刀具53为超声波切割刀。利用超声波切割刀直接实现对布匹的切割,由于超声波切割刀的特性,不仅更加便于穿透布匹,形成规整的切口,同时也能够实现对切口的封边。

[0057] 但超声波切割刀相较普通刀具而言,其成本更高,若每一个虚线状切个口的孔隙位置均由一把超声波切割刀穿透,将耗用大量的设备成本。为此,本发明更好的做法还可以是,所述刀具安装孔43内沿长度方向设置有丝杆44,所述丝杆44的一端通过轴承安装在刀具安装孔43一端的侧壁上,丝杆44的另一端与固定设置在刀具安装孔43另一端侧壁上的第二步进电机45传动连接。所述丝杆44上还套设有移动块46,所述移动块46与丝杆44构成螺纹配合。通过第二步进电机45可带动丝杆44动作,进而带动移动块46动作,将一把超声波切割刀安装在移动块46上,通过移动块46带动超声波切割刀即可实现虚线状的间隔切割。为了满足不同形状虚线的切割要求,所述驱动条42还可以采用可更换的结构,也就是驱动条52在刀具安装孔43内可拆卸连接。

[0058] 所述超声波切割刀的具体安装方式如下,结合图12和13所示,所述移动块46上设置有竖向的导向孔,所述导向孔内穿设有相适配的立杆47,位于移动块46上下两端的立杆47上均设置有限位盘48,所述立杆47外套设有复位弹簧49,所述复位弹簧49位于上方的限位盘48与移动块46之间。

[0059] 位于上方的限位盘48顶面还固定设置有轮座50,所述轮座50上设置有滚轮51。所述刀具安装孔43的顶面设置有沿刀具安装孔43的长度方向延伸的驱动条52,所述驱动条52的下边沿呈波浪形。所述滚轮51的周面上设置有与驱动条52相配合的侧槽,所述驱动条52的下边沿卡设在滚轮51的侧槽内。位于下方的限位盘48的底面设置有切割刀具53。

[0060] 使用时,移动块46沿着丝杆44运动,带动切割刀具53运动,由于切割刀具53安装在立杆47上,立杆47顶部通过滚轮51与驱动条52接触。故移动块46在运动的过程中,受到复位弹簧49的影响,切割道具53能够跟随驱动条52的波浪形状作上下方向的起伏运动,从而实现对布匹的虚线状间隔切割。当然,可以明确的是,为了避免下夹板37对切割刀具53造成影响,下夹板37的顶面也设置有一个条形的导槽,以供切割刀具53在下移的过程中通过,该结构由于结构较为简单,本发明未对此进行阐述。

[0061] 另外,为了进一步提高滚轮51与驱动条52滑动接触的顺畅性,所述侧槽的截面呈

半圆形,所述驱动条52下边沿的截面也呈半圆形。在此基础上,为了进一步提高移动块46跟随丝杆44运动的稳定性,所述刀具安装孔43的两侧壁上沿上夹板36的长度方向设置有导向槽54,所述移动块46的两侧设置有与导向槽54相配合的导向块55。所述导向块55卡设在导向槽54内,并与导向槽54构成滑动配合。

[0062] 除此之外,由于上下夹板的上升和下降具有一定的极限范围,为了适应不同厚度的布匹切割,保证对不同厚度的布匹均具有较好的夹紧度,以保证切割的顺畅。如图13所示,本发明所述上夹板36和下夹板37的两侧的表面均设置有压槽56,所述压槽56的底部设置有压条57,所述压条57的顶面沿压条57的长度方向均匀分布有若干竖向的滑动杆58,所述滑动杆58穿设在压槽56顶面的滑动孔内,并与滑动孔构成滑动配合。所述滑动杆58的顶端设置有限位头59,位于压条57顶面与压槽56顶部之间的一段滑动杆58外套设有挤压弹簧60。当上夹板36和下夹板37合拢后,二者还留有一定的间隙,对布匹的夹持,主要由挤压弹簧60驱动压条57完成。

[0063] 其三是本发明进料输送机构1的改良,具体来看,如图1所示,本发明所述进料输送机构1包括两张并排设置在机架0上的第二安装侧板70,两张所述第二安装侧板70之间上下设置有滚印筒71和托送辊72,所述托送辊72与输送电机73传动连接。布匹在进料输送机构1处,主要依靠输送电机73提供给托送辊72的动力进行输送。所述布匹位于滚印筒71与托送辊72之间。所述滚印筒71的周面上设置有一条沿滚印筒71长度方向延伸的印刷口74。所述滚印筒71转动一圈,通过印刷口74朝布匹上印制一条由荧光涂料构成的标记线条。

[0064] 通常情况下,布匹的厚度差异较小,印刷口能够满足大部分布匹的印刷需求,当然,部分情况下由于布匹的厚度较大,滚印筒71与托送辊72之间还可以设置为间距可调式的结构,这种调节结构可参考现有技术中的夹送辊,在本发明中不再赘述。所述切割机构2上设置有用检测布匹上的标记线条的检测组件,所述检测组件设置在切割机构2的安装基础上,所述检测组件可采用摄像头、CCD传感器75等等,只要能够检出标记线条在布匹上的位置即可。当采用CCD传感器75时,所述CCD传感器75朝向布匹,切割机构2能够根据布匹上的标记线条调整切割刀具53的位置。在结合上述切割机构的情况下,本发明所述CCD传感器75可安装在上夹板36刀具安装孔43侧壁的底面上,配合补光部件,能够获取清洗的标记线条位置信息即可。

[0065] 本发明进料输送机构1在对布匹进行输送的过程中,利用滚印筒71的转动,周期性的在布匹上印刷一条标记线条,安装在切割机构2上的检测组件实时检测标记线条在布匹上的精确位置信息,并以此为依据,精确控制切割机构对标记线条所在位置进行精确的切割。与传统的简单通过输送长度进行切割划分的方式相比,本发明切割成型的布匹尺寸更加的统一、规整,布匹的总体质量更高。

[0066] 为了进一步提高本发明的灵活性,满足能够将布匹切割成不同长短的布匹段的需求。本发明的滚印筒71还可以通过变速箱76与托送辊72形成可变的传动比,通过改变传动比,进而改变滚印筒71的转动速度。进而改变不同长度的标记线条的印刷。

[0067] 如图1所示,所述第二安装侧板70的外表面还设置有变速箱76,所述滚印筒71的端部设置有第一传动轮77,所述托送辊72的端部同轴设置有第二传动轮78和第三传动轮79。所述第一传动轮77通过第一传动带80与变速箱76的第一动力连接端传动连接,所述第二传动轮78通过第二传动带81与变速箱76的第二动力连接端传动连接,所述第三传动轮79通过

第三传动带82与输送电机73动力输出端上的第四传动轮83传动连接。所述变速箱76最好采用,电控无极变速箱,操作更加的方便,控制更加的精准。

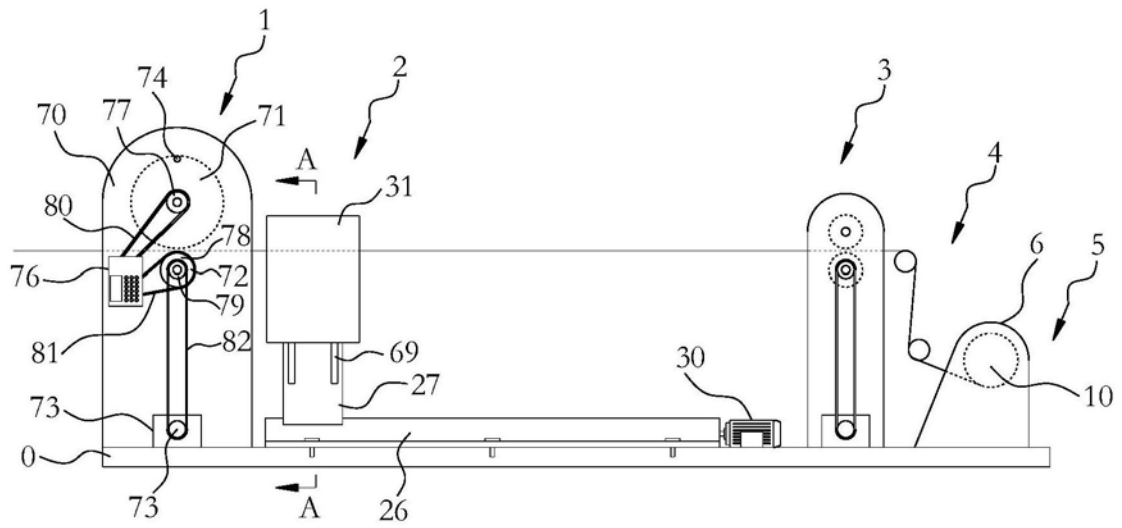


图1

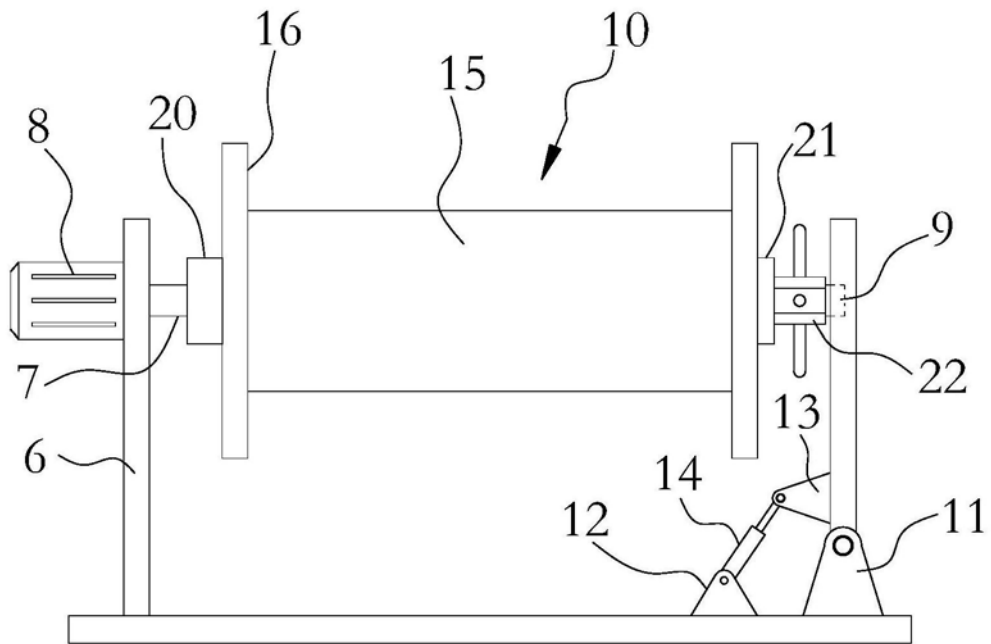


图2

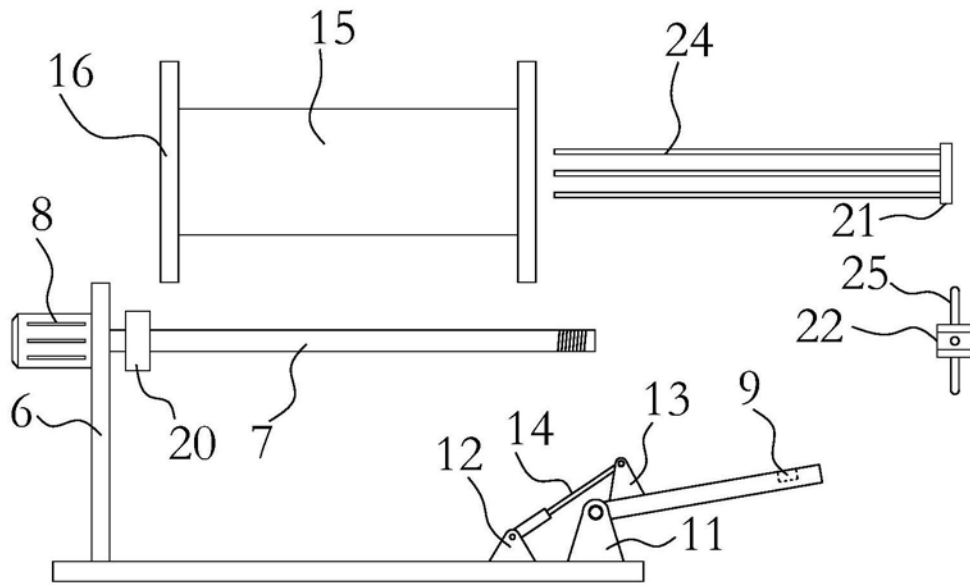


图3

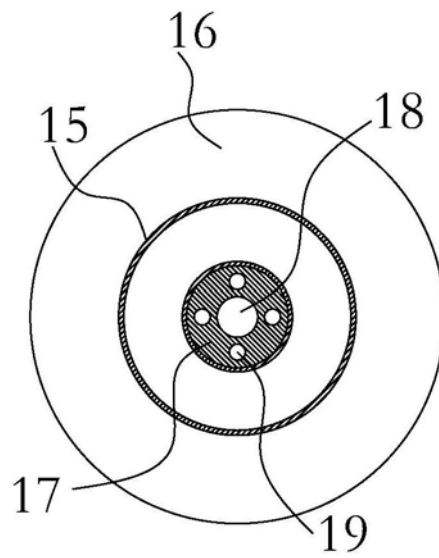


图4

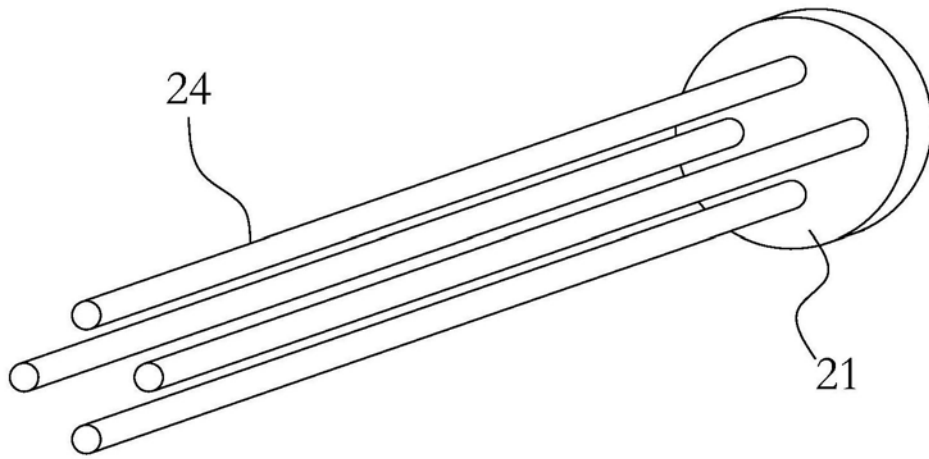


图5

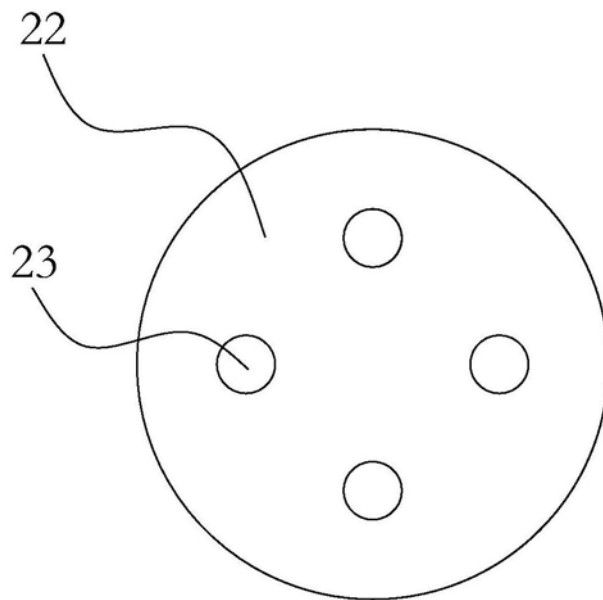


图6

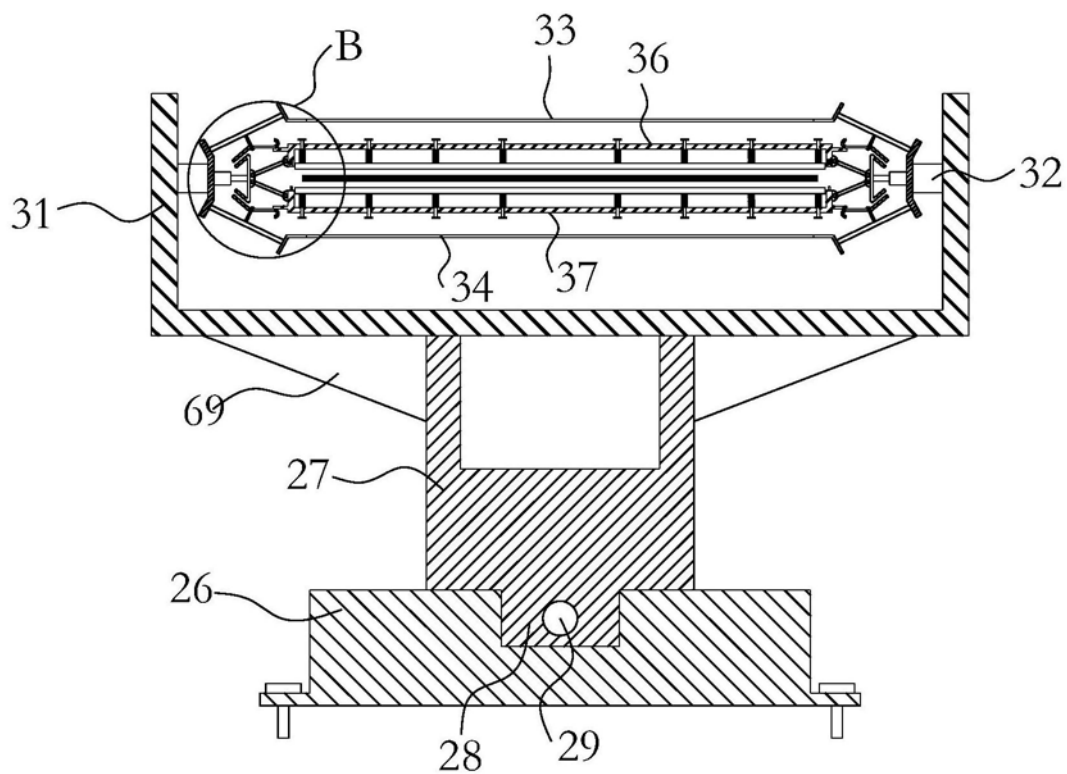


图7

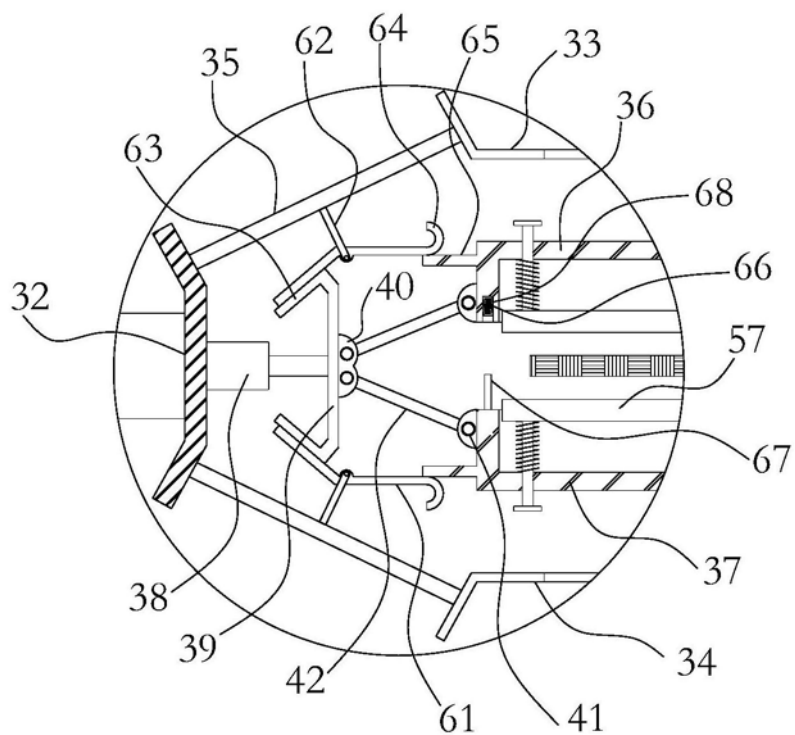


图8

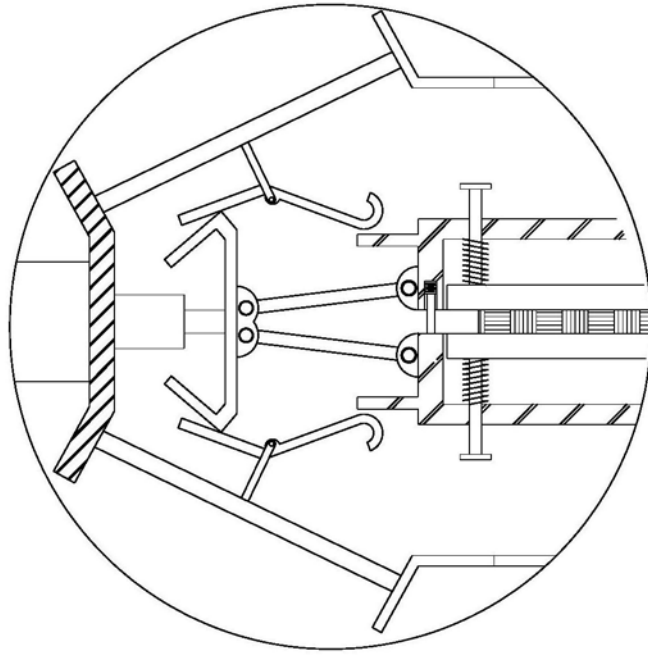


图9

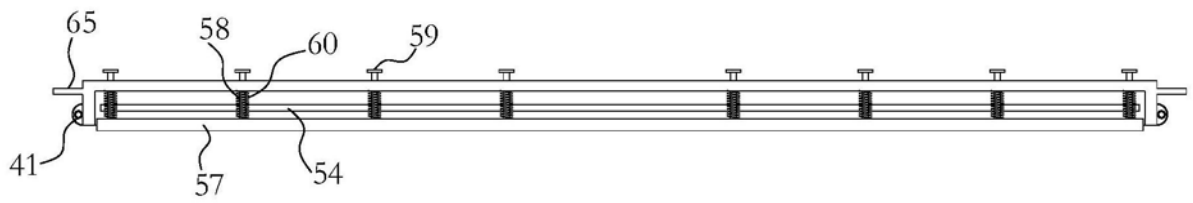


图10

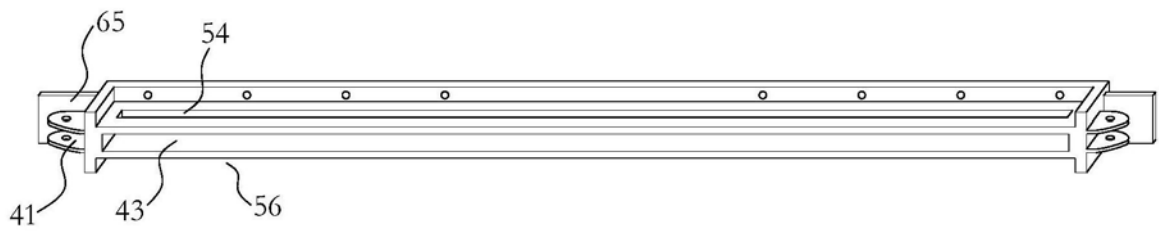


图11

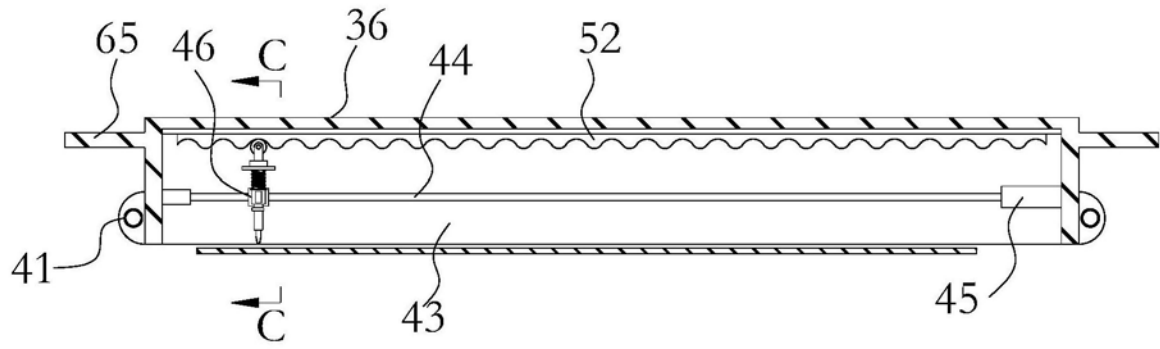


图12

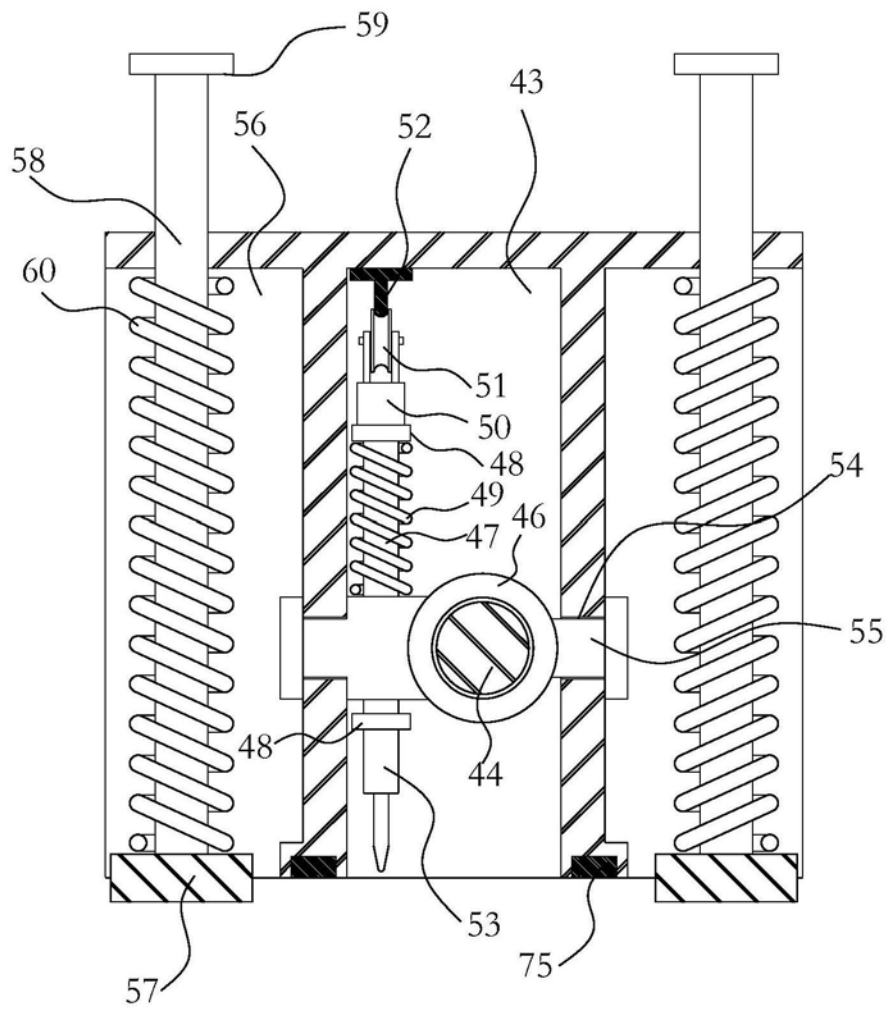


图13