



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113602880 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 05

(21) 申请号 202110850300.9

(22) 申请日 2021.07.27

(71) 申请人 上海工程技术大学

地址 201620 上海市松江区龙腾路333号

(72) 发明人 张海峰 顾馨 方宇

(74) 专利代理机构 上海唯智赢专利代理事务所
(普通合伙) 31293

代理人 姜晓艳

(51) Int. Cl.

B65H 26/06 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 20/02 (2006.01)

B65H 18/20 (2006.01)

B65H 19/26 (2006.01)

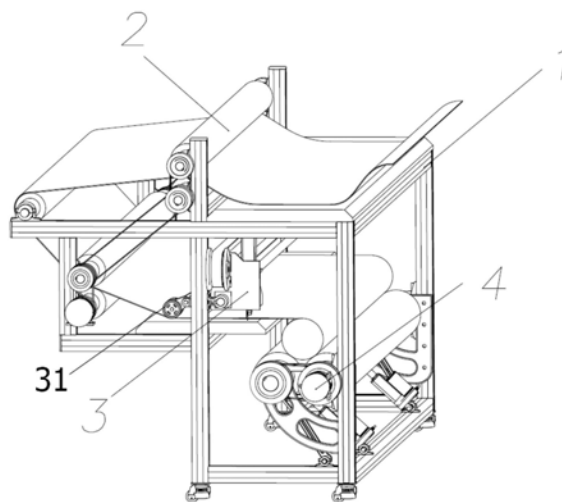
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种纺织用布料自动成卷装置

(57) 摘要

本发明属于纺织设备的技术领域,公开了一种纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:包括设置在机架上的布料传送机构,在所述布料传送机构的上方设置有裁剪机构,下方设置有成卷机构,所述布料传送机构采用皮带传送结构,用于将布料转向180度,经由裁剪机构传送至成卷机构,所述裁剪机构用于对满足成卷长度要求的布料进行裁剪,所述成卷机构采用皮带传送结构,用于对布料传送机构传送过来的布料进行卷取操作,并利用连杆结构将已经成卷的布料自动传送至运输机构,完成卸卷操作。



1. 一种纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:包括设置在机架上的布料传送机构,在所述布料传送机构的上方设置有裁剪机构,下方设置有成卷机构,所述布料传送机构采用皮带传送结构,用于将布料转向180度,经由裁剪机构传送至成卷机构,所述裁剪机构用于对满足成卷长度要求的布料进行裁剪,所述成卷机构采用皮带传送结构,用于对布料传送机构传送过来的布料进行卷取操作,并利用连杆结构将已经成卷的布料自动传送至运输机构,完成卸卷操作。

2. 根据权利要求1所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述成卷机构包括对称设置在机架上的扇形支架,沿所述扇形支架的圆弧侧设置有腰形孔状滑轨,横架在两个扇形支架上设置有两个相互接触的驱动布辊,它们的轴向方向与布料的移动方向垂直,其上设置有卷料辊,其端部均与第一皮带驱动机构连接,所述第一皮带驱动机构用于带动两个驱动布辊同步转动,从而带动卷料辊转动,以使布料缠绕在卷料辊上;

其中一个驱动布辊的端部还穿过腰形孔状滑轨与连杆机构相连,所述连杆机构用于带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向下移动,使已经成卷的布料在重力的作用下自动传送至运输机构,或者带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向上移动,使其中一个驱动布辊恢复原位。

3. 根据权利要求2所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述连杆机构包括对称设置的两组连杆,每组连杆均包括转动连接在一起的第一连杆和第二连杆,其一端与其中一个驱动布辊端部转动连接,另一端通过转动副固定设置在机架上,

两组连杆的转动连接部位通过第三连杆连接在一起,所述第三连杆与多个电动推杆的一端转动连接,所述电动推杆的另一端也通过转动副固定设置在机架上,

多个所述电动推杆同时收缩或者伸长,带动与第三连杆相连的第一连杆和第二连杆相对转动,电动推杆收缩时,带动其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向下移动,使已经成卷的布料在重力的作用下自动传送至运输机构,电动推杆伸长时,带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向上移动,使其中一个驱动布辊恢复原位,此时第一连杆和第二连杆在同一直线上。

4. 根据权利要求3所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:第一皮带驱动机构包括与两个驱动布辊的端部对应同轴连接的两个皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带转动连接,其中一个与第一电动机连接,所述第一电动机用于带动对应的皮带轮转动,通过皮带带动另一个皮带轮同步转动,从而带动与之连接的两个驱动布辊同步转动,进而带动卷料辊转动,以使布料缠绕在卷料辊上。

5. 根据权利要求2所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述布料传送机构包括设置在机架上的两个送料辊、一个导向辊和两个接料辊,两个所述送料辊、两个所述接料辊均接触设置,其轴向方向均与布料的移动方向垂直,同时,它们还上下错开设置,所述布料穿过两个接料辊的接触部位,经由导向辊转向180度,然后进入两个送料辊的接触部位,再经由裁剪机构与卷料辊连接,

两个所述接料辊的端部分别与对应的接料皮带轮同轴连接,两个接料皮带轮通过皮带转动连接,处于下方的接料辊的端部还同轴连接有第二个接料皮带轮,两个所述送料辊的端部分别与对应的送料皮带轮同轴连接,两个送料皮带轮也通过皮带转动连接,处于下方的送料皮带轮与第二电动机连接,处于上方的送料辊的端部还同轴连接有第二个送料皮带

轮,第二个接料皮带轮和第二个送料皮带轮也通过皮带转动连接;

所述第二电动机带动处于下方的送料辊端部的送料皮带轮转动,进而带动处于上方的送料皮带轮、第二个送料皮带轮同步转动,再通过第二个接料皮带轮带动接料辊端部的两个接料皮带轮同步转动,从而借助接触摩擦力,实现布料的传送。

6. 根据权利要求2所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述裁剪机构包括对称设置在机架上的两个驱动皮带轮,两个所述驱动皮带轮通过环状皮带转动连接,整体横跨设置在布料的上方,其中一个驱动皮带轮与第三电动机连接,

在所述布料上方的两侧各设置一个计米轮,所述计米轮与布料转动接触连接,用于检测经过布料的长度;

在所述环状皮带轴线的上下两侧各设置一个导向杆,两个所述导向杆沿环状皮带的长度方向平行设置,其上均套装有轴套,两个所述轴套贯穿固定设置在滑板上,在所述滑板上、且两个轴套之间设置有供环状皮带穿过的开口,其与环状皮带固定连接,在所述滑板上还设置有裁刀,所述裁刀的刀口朝向布料设置,其与气缸连接,所述气缸用于带动裁刀的上下运动,从而使裁刀的刀刃能够接触或者离开布料的表面;

所述第三电动机用于带动两个驱动皮带轮通过环形皮带同步转动,从而带动与环形皮带连接的滑板及裁刀横跨布料移动。

7. 根据权利要求6所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述裁剪机构还包括设置挡板,所述挡板横跨设置在布料的上方,其底部通过引向辊与布料转动接触连接。

8. 根据权利要求5所述的纺织用布料自动成卷装置,其特征在于:所述机架采用三层结构,底部设置有移动轮,其上层设置有送料辊,中层设置有接料辊、裁剪机构,下层设置有成卷机构。

一种纺织用布料自动成卷装置

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织设备的技术领域,尤其涉及一种纺织用布料自动成卷装置。

背景技术

[0002] 成卷装置在纺织领域中应用广泛,现有技术中,传统的成卷装置自动化程度低,往往只能实现成卷的功能,而需要人工裁断布料,并将其搬下来,该过程费时费力,操作十分不便。

[0003] 为解决这一问题,行业内开发了许多新型成卷装置来解决问题,其中较多装置不具备裁切的功能,仍然需要人工完成,严重影响生产进度;还有一些装置,通过气缸侧面推落成卷的布料,需要更大的推力,且容易使成卷的布料出现褶皱、边缘不齐等现象。因此,开发一种设计合理、操作简单、自动化程度高的纺织用布料成卷装置极具现实意义。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种纺织用布料自动成卷装置,解决了现有成卷装置的操作繁琐,劳动强度大,自动化程度低,不能满足现代生产的需要等问题。

[0005] 本发明可通过以下技术方案实现:

[0006] 一种纺织用布料自动成卷装置,包括设置在机架上的布料传送机构,在所述布料传送机构的上方设置有裁剪机构,下方设置有成卷机构,所述布料传送机构采用皮带传送结构,用于将布料转向180度,经由裁剪机构传送至成卷机构,所述裁剪机构用于对满足成卷长度要求的布料进行裁剪,所述成卷机构采用皮带传送结构,用于对布料传送机构传送过来的布料进行卷取操作,并利用连杆结构将已经成卷的布料自动传送至运输机构,完成卸卷操作。这样,集裁剪、自动成卷和自动卸卷于一体的成卷装置,可以最大限度地减少人工劳动成本,提高生产效率,扩大生产规模,同时,布料采用折向传送,提高整个装置的紧凑性,减少占地面积和运输成本,并且整体大多采用皮带传送结构,便于实现,操作方便,实用性强。

[0007] 进一步,所述成卷机构包括对称设置在机架上的扇形支架,沿所述扇形支架的圆弧侧设置有腰形孔状滑轨,横架在两个扇形支架上设置有两个相互接触的驱动布辊,它们的轴向方向与布料的移动方向垂直,其上设置有卷料辊,其端部均与第一皮带驱动机构连接,所述第一皮带驱动机构用于带动两个驱动布辊同步转动,从而带动卷料辊转动,以使布料缠绕在卷料辊上;

[0008] 其中一个驱动布辊的端部还穿过腰形孔状滑轨与连杆机构相连,所述连杆机构用于带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向下移动,使已经成卷的布料在重力的作用下自动传送至运输机构,或者带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向上移动,使其中一个驱动布辊恢复原位。

[0009] 通过三角状设置的两个驱动布辊和卷料辊,以及增设在扇形支架上的腰形孔状滑轨,第一皮带机构可以很方便地促使卷料辊转动,完成自动卷料作业,而连杆机构可以带动

其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨移动,实现成卷后的布料自动传输至运输机构,从而自动流向下一工位,完成卸卷操作,提高作业效率。

[0010] 本发明的扇形支架的形状并不仅限于此,此处仅给出一种可行的技术方案,本发明的保护范围并不仅限于此,本领域技术人员可根据实际情况进行选择。

[0011] 具体地,所述连杆机构包括对称设置的两组连杆,每组连杆均包括转动连接在一起的第一连杆和第二连杆,它们的一端与其中一个驱动布辊端部转动连接,另一端通过转动副固定设置在机架上,

[0012] 两组连杆的转动连接部位通过第三连杆连接在一起,所述第三连杆与多个电动推杆的一端转动连接,所述电动推杆的另一端也通过转动副固定设置在机架上,

[0013] 多个所述电动推杆同时收缩或者伸长,带动与第三连杆相连的第一连杆和第二连杆相对转动,电动推杆收缩时,带动其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向下移动,使已经成卷的布料在重力的作用下自动传送至运输机构,电动推杆伸长时,带动所述其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨向上移动,使其中一个驱动布辊恢复原位,此时第一连杆和第二连杆在同一直线上。

[0014] 本发明的电动推杆的类型并不仅限于此,包括液压缸、气缸等其他类型的自动推杆装置,此处仅给出一种可行的技术方案,本发明的保护范围并不仅限于此,本领域技术人员可根据实际情况进行选择。

[0015] 整个连杆机构采用三连杆的传统结构实现,在电动推杆的带动下,第一连杆和第二连杆相对转动的同时,还向上或者向下运动,从而带动与之连接的其中一个驱动布辊沿腰形孔状滑轨移动,进而使已经成卷的布料在重力的作用下自动传送至运输机构,其整体结构简单,便于实现,并且当其中一个驱动布辊恢复原位时,此时第一连杆和第二连杆在同一直线上,处于整个连杆机构的死点位置,稳固性好。

[0016] 进一步,第一皮带驱动机构包括与两个驱动布辊的端部对应同轴连接的两个皮带轮,两个所述皮带轮通过皮带转动连接,其中一个与第一电动机连接,所述第一电动机用于带动对应的皮带轮转动,通过皮带带动另一个皮带轮同步转动,从而带动与之连接的两个驱动布辊同步转动,进而带动卷料辊转动,以使布料缠绕在卷料辊上。该与第一电动机相连的驱动布辊可以通过轴承座固定设置在机架上,便于后面皮带轮的布置,另一个驱动布辊与连杆机构相连,由其进行支撑和移动控制,方便后续自动卸卷操作的实现。

[0017] 进一步,所述布料传送机构包括设置在机架上的两个送料辊、一个导向辊和两个接料辊,两个所述送料辊、两个所述接料辊均接触设置,其轴向方向均与布料的移动方向垂直,同时,它们还上下错开设置,所述布料穿过两个接料辊的接触部位,经由导向辊转向180度,然后进入两个送料辊的接触部位,再经由裁剪机构与卷料辊连接,

[0018] 两个所述接料辊的端部分别与对应的接料皮带轮同轴连接,两个接料皮带轮通过皮带转动连接,处于下方的接料辊的端部还同轴连接有第二个接料皮带轮,两个所述送料辊的端部分别与对应的送料皮带轮同轴连接,两个送料皮带轮也通过皮带转动连接,处于下方的送料皮带轮与第二电动机连接,处于上方的送料辊的端部还同轴连接有第二个送料皮带轮,第二个接料皮带轮和第二个送料皮带轮也通过皮带转动连接;

[0019] 所述第二电动机带动处于下方的送料辊端部的送料皮带轮转动,进而带动处于上方的送料皮带轮、第二个送料皮带轮同步转动,再通过第二个接料皮带轮带动接料辊端部

的两个接料皮带轮同步转动,从而借助接触摩擦力,实现布料的传送。

[0020] 该布料传送机构与第一传动机构都是采用皮带轮结构,为了确保送料辊和接料辊的同步运动,我们在接料辊和送料辊的端部都各自增设了一个皮带轮,它们都由第二电动机统一提供驱动力,由皮带进行转动传递,其结构的稳定性好,传动同步性高。

[0021] 进一步,所述裁剪机构包括对称设置在机架上的两个驱动皮带轮,两个所述驱动皮带轮通过环状皮带转动连接,整体横跨设置在布料的上方,其中一个驱动皮带轮与第三电动机连接,

[0022] 在所述布料上方的两侧各设置一个计米轮,所述计米轮与布料转动接触连接,用于检测经过布料的长度;

[0023] 在所述环状皮带轴线的上下两侧各设置一个导向杆,两个所述导向杆沿环状皮带的长度方向平行设置,其上均套装有轴套,两个所述轴套贯穿固定设置在滑板上,在所述滑板上、且两个轴套之间设置有供环状皮带穿过的开口,其与环状皮带固定连接,在所述滑板上还设置有裁刀,所述裁刀的刀口朝向布料设置,其与气缸连接,所述气缸用于带动裁刀的上下运动,从而使裁刀的刀刃能够接触或者离开布料的表面;

[0024] 所述第三电动机用于带动两个驱动皮带轮通过环形皮带同步转动,从而带动与环形皮带连接的滑板及裁刀横跨布料移动。

[0025] 进一步,所述裁剪机构还包括设置挡板,所述挡板横跨设置在在布料的上方,其底部通过引向辊与布料转动接触连接。

[0026] 裁剪机构依然延续皮带轮结构,通过增设的导向杆,确保裁刀运动的稳定性,而借助挡板底部的引向辊可以进一步减少与布料的接触摩擦,同时可以确保进入裁剪机构的布料处在一定的水平面上,便于裁刀裁剪的顺利进行,提高裁剪的稳定性,避免裁剪不平整等状况。

[0027] 进一步,所述机架采用三层结构,底部设置有移动轮,其上层设置有送料辊,中层设置有接料辊、裁剪机构,下层设置有成卷机构。

[0028] 本发明有益的技术效果在于:

[0029] 集裁剪机构与成卷机构于装置一体,借助挡板和计米轮平整布料,避免布料裁切时出现切口不平整等现象,借助计米轮测量布料长度,使布料按照规定长度成卷,减少人工裁剪和测量判断的过程;借助成卷机构中的腰形孔状滑轨,使其中一个驱动布辊能够实现升降,便于已经成卷的布料卸卷,同时不影响成卷机构中其它皮带轮和皮带的装配,能够完成成卷动作;借助电动推杆通过第三连杆使两个连杆的轴线在布料成卷时成一条直线,形成死点位置,当电动推杆停止作用后,保证随着成卷布料质量的增加而不会带动驱动布辊沿腰形孔状滑轨下滑,改善传力情况,使机构运动更可靠。另外,本发明的装置结构简单,操作方便,成本低廉,具有较高的经济价值。

附图说明

[0030] 图1为本发明的总体结构示意图一;

[0031] 图2为本发明的总体结构示意图二;

[0032] 图3为本发明的裁剪机构的结构示意图;

[0033] 图4为本发明的成卷机构中电动推杆伸长时的结构示意图一;

[0034] 图5为本发明的成卷机构中电动推杆伸长时的结构示意图二；

[0035] 图6为本发明的成卷机构中电动推杆收缩时的结构示意图一；

[0036] 图7为本发明的成卷机构中电动推杆收缩时的结构示意图二；

[0037] 其中,1-机架,2-布料传送机构,21-导向辊,22-送料辊,23-接料辊,24-第二电动机,3-剪机构,31-计米轮,32-引向轮,33-挡板,34-驱动皮带轮,35-第三电动机,36-导向杆,37-裁刀,38-滑板,39-轴套,4-成卷机构,41-卷料辊,42-驱动布辊,43-扇形支架,431-扇形通孔,432-腰形孔状通孔,44-电动推杆,45-第三连杆,46-第一连杆,47-第二连杆,48-第一电动机。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图及较佳实施例详细说明本发明的具体实施方式。

[0039] 如图1-3所示,本发明提供了一种纺织用布料自动成卷装置,包括设置在机架1上的布料传送机构2、裁剪机构3、成卷机构4,借助布料传送机构2,布料由进口转向180度,再经由裁剪机构3进入成卷机构4,为了确保转向运动顺滑,在布料传送机构2中增设了导向辊21,其设置在转向位置,而布料传送机构2中的送料辊22处于转向的一侧,接料辊23处于转向的另一侧,两者上下错开设置。同时,为了确保裁剪机构3和成卷机构4的顺利进行,导向辊21到成卷机构4中的卷料辊41之间存在上下位置偏差,借助接料辊23和裁剪机构3中计米轮31进行过渡,避免布料运行落差较大,另外,设置裁剪机构3中的引向辊和成卷机构中的卷料辊41处于同一水平面上,便于卷取和裁剪作业。当然该引导辊也可以设置为多个引向轮32,它们在挡板33的底部间隔设置,其转动方向与布料的移动方向一致,尽可能地减少摩擦力,另外,我们也可以再增设一个导向辊21,它与原来的导向辊分别处于转向两侧,其与送料辊22、卷料辊41处于同一水平面上,只是这样可能会增加成本。

[0040] 该机架1采用框架结构,底部设置有移动轮,内部设置有三层结构,布料传送机构2的接料辊23设置在上层,借助轴承座设置在机架1上,两个接料辊23沿垂直布料的传送方向设置;送料辊22和裁剪机构3设置在中层,其两个送料辊22也是沿垂直布料的传送方向、通过轴承座设置在机架1上,第二电动机24与其中一个送料辊22同轴连接,而裁剪机构3中的驱动皮带轮34通过L形挡板设置在机架1上,便于第三电动机35与其中一个驱动皮带轮34同轴连接后的固定,同时,裁剪机构3中的导向杆36、与两个驱动皮带轮34配合的皮带均横跨设置在布料的上方;成卷机构4设置在下层,其两个驱动布辊42中的一个穿过扇形支架43的扇形通孔431、再借助轴承座设置在机架1上,另一个穿过扇形支架43的腰形孔状滑轨432、且与腰形孔状滑轨432配合,由连杆机构进行支撑和移动控制,它们沿布料的传送方向接触设置。

[0041] 如图3所示,该裁剪机构3的计米轮31设置在挡板33的一侧,驱动皮带轮34、导向杆36以及裁刀37、滑板38均设置在挡板33的另一侧,靠近卷料辊41的一侧设置,滑板38通过两个轴套39与导向杆36配合,方便滑板38沿导向杆36移动。挡板33横跨设置在布料上,其底部间隔设置有多引向轮32,这些引向轮32的转动方向和布料的移动方向一致,这样,布料和引向轮32之间的转动摩擦可以大大减少两者之间的摩擦力,减少对布料的损伤,同时,设置多个引向轮32卷料辊41处于同一平面上,可以使进入裁刀37的布料处于一个平面,而不是斜面,从而可以保障裁剪的整齐性,减少出现缺口等等。

[0042] 如图4-7所示,第三连杆45的轴向方向与布料的移动方向垂直,其端部分别连接第一连杆46和第二连杆47之间的转动连接部位,可以在第一连杆46和第二连杆47之间的连接端设置通孔,第三连杆45穿过对应的通孔就可以将三者转动连接在一起,这样,随着电动推杆44的伸长和收缩,通过第三连杆45带动第一连杆46和第二连杆47相对转动,从而带动与第一连杆46相连的驱动布辊42沿腰形孔状滑轨432做圆周运动,实现对已经成卷布料的自动卷取和自动卸卷操作。

[0043] 当电动推杆44伸长时,第一连杆46和第二连杆47处于同一直线上,此时与第一连杆46相连的驱动布辊42处于腰形孔状滑轨432的顶部,与另一个驱动布辊42处于同一水平面上,在第一电动机48的带动下,使两个驱动卷料辊41同步转动,实现布料的卷取作业;

[0044] 待计米轮31检测到布料的长度满足要求,裁剪机构3控制裁刀37执行裁切作业,然后连杆机构即可执行自动卸卷操作,即此时电动推杆44开始收缩,第一连杆46和第二连杆47之间逐渐形成一个折角,直到与第一连杆46相连的驱动布辊42处于腰形孔状滑轨432的底部,与另一个驱动布辊42不处于同一水平面上,两者形成一个倾角,如30度,具体角度根据实际情况而定,通过控制腰形孔状滑轨432的弧度即可执行,此时卷料辊41在自身重力的作用下,可以被传送至运输机构,便于流向下一工位,完成后,电动推杆44再次伸长,带动第一连杆46和第二连杆47相对转动并且向上运动,从而带动与第一连杆46相连的驱动布辊42由腰形孔状滑轨432的底部向顶部运动,直至另一个驱动布辊42处于同一水平面上,然后作业人员可以将下一个卷料辊41再放置在两个驱动布辊42的上面,将布料重新连接在卷料辊41上,然后由第一电动机48带动其中一个驱动布辊42转动,从而带动卷料辊41转动,继续执行下一次的卷取作业。

[0045] 另外,电动推杆44和第二连杆47与机架1相连的转动副均可以采购轴承座加转轴的结构。

[0046] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,在不背离本发明的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,因此,本发明的保护范围由所附权利要求书限定。

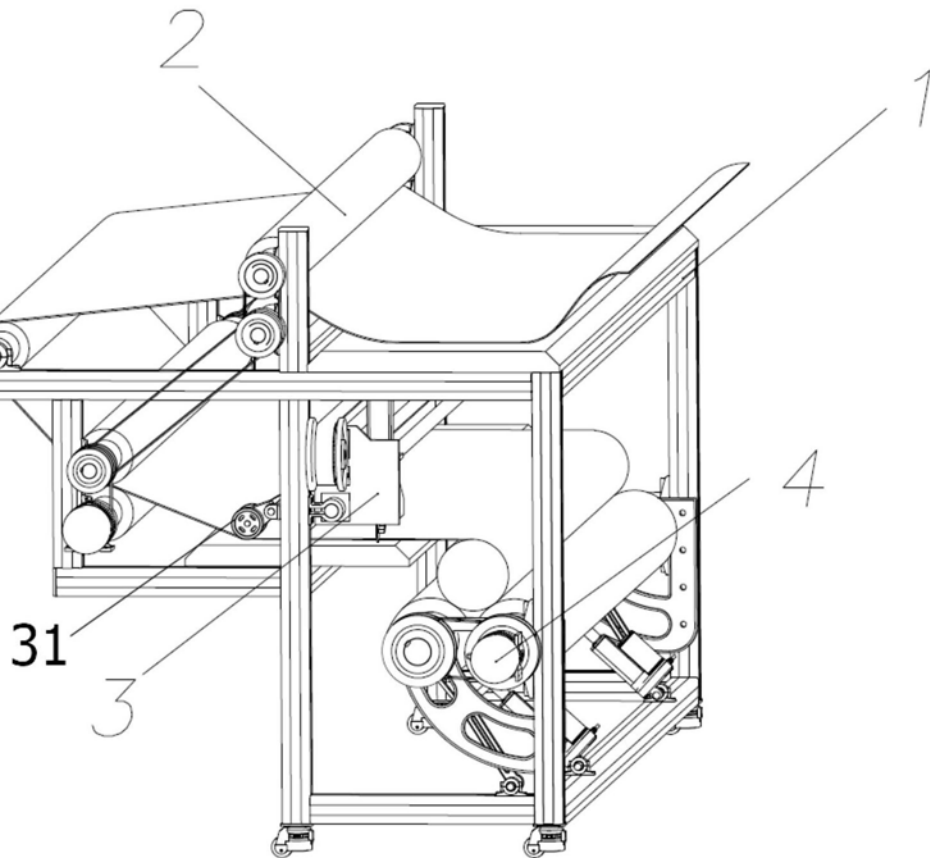


图1

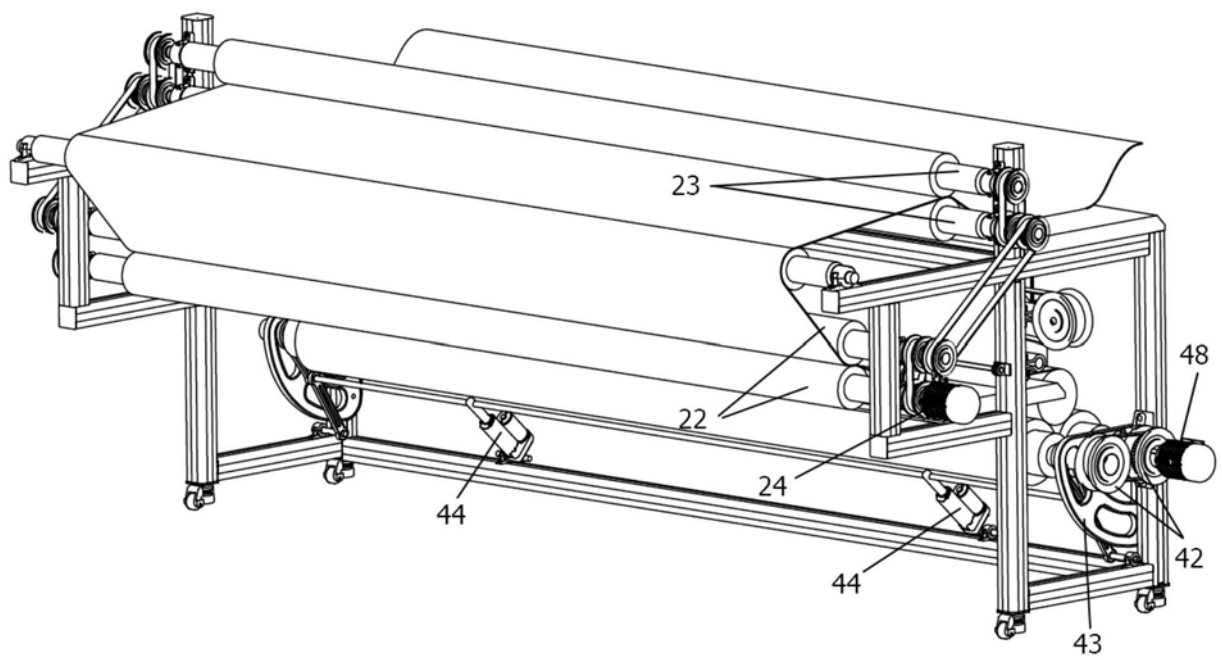


图2

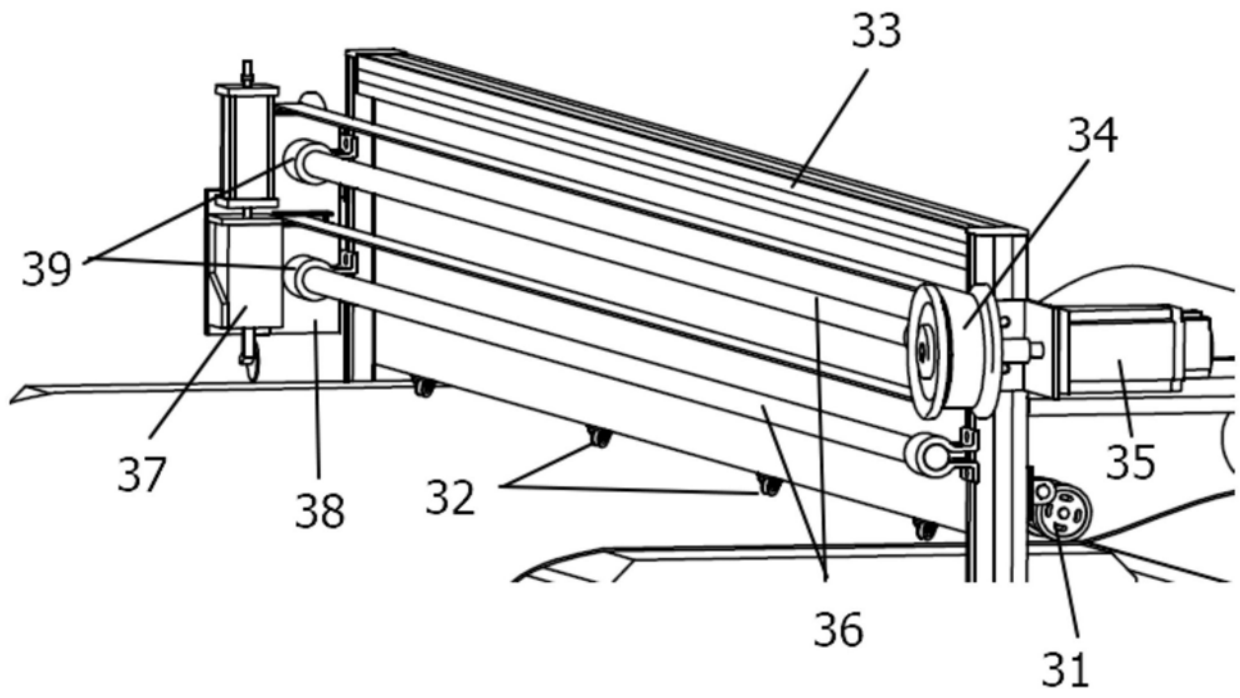


图3

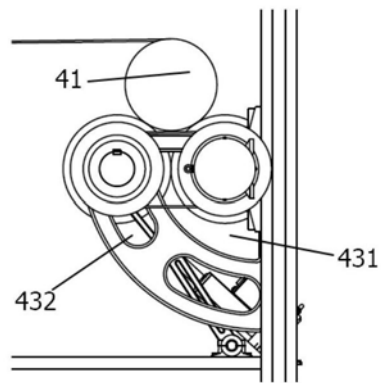


图4

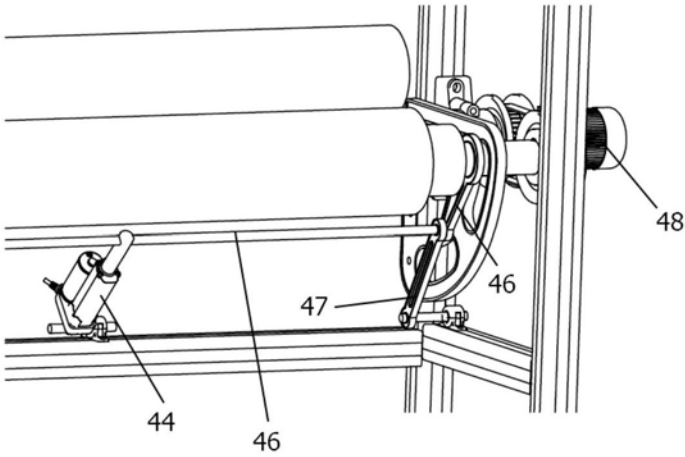


图5

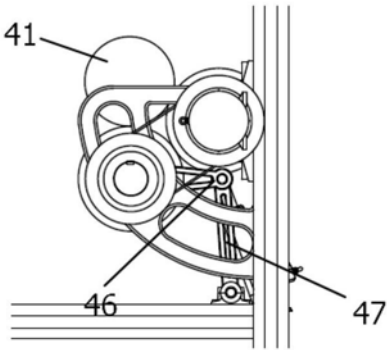


图6

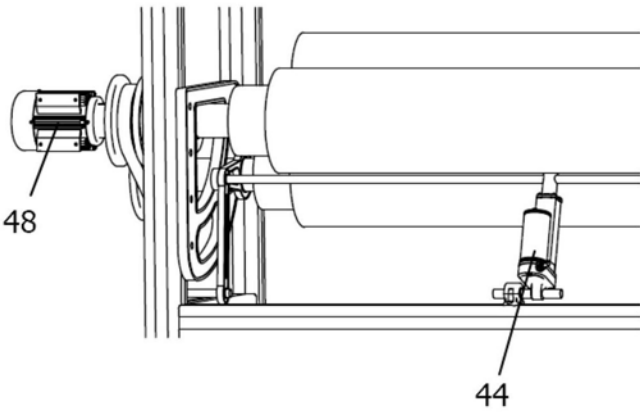


图7