



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117303062 A

(43) 申请公布日 2023. 12. 29

(21) 申请号 202311458558.X

(22) 申请日 2023.11.02

(71) 申请人 深圳市盛联盛机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
道筋竹角村豪诚工业区第八栋一楼

(72) 发明人 胡新太

(51) Int. Cl.

B65H 18/16 (2006.01)

B65H 19/30 (2006.01)

B65H 19/26 (2006.01)

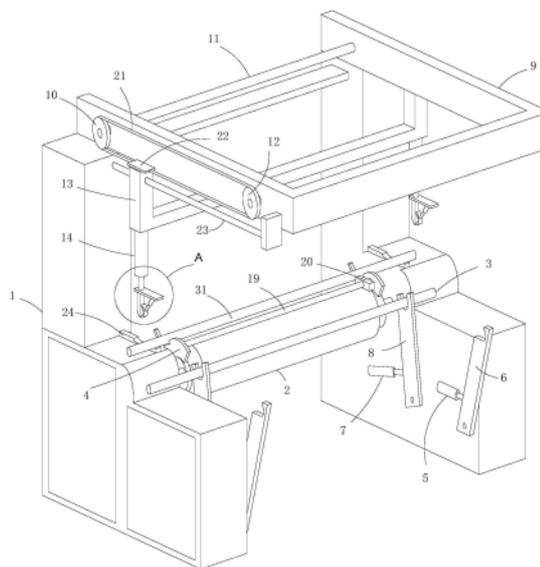
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种全自动薄膜收卷机

(57) 摘要

本发明属于薄膜的生产设备技术领域,尤其是涉及一种全自动薄膜收卷机,所述全自动薄膜收卷机通过设置的多个支座气缸和支座,实现收卷完成后的收卷辊自动传送,便于卸料及搬运,通过设置的传送装置及抓取装置,实现收卷辊和备用收卷辊的自动切换,无需人工操作,也无需停机操作,减轻了工人工作量,并提高了工作效率。



1. 一种全自动薄膜收卷机,包括机架(1)、橡胶辊(2)和收卷辊(3),所述橡胶辊(2)的两端头与机架(1)转动连接,其两端头均转动设有转盘(4),橡胶辊(2)的上方设有切割装置,所述收卷辊(3)与橡胶辊(2)相抵紧并在橡胶辊(2)的摩擦作用下转动收卷,此处为收卷位,所述机架(1)在橡胶辊(2)的后部设有备用收卷辊(31)的放置位,此处为备用位;

所述机架(1)的两侧内壁均转动设有第一支座气缸(5)和第一支座(6),所述第一支座气缸(5)的移动端与第一支座(6)的侧壁转动连接,所述机架(1)的两侧内壁还转动设有第二支座气缸(7)和第二支座(8),所述第二支座气缸(7)的移动端与第二支座(8)的侧壁转动连接,所述收卷辊(3)在第二支座气缸(7)的控制下从第二支座(8)顶部传送至所述第一支座(6)顶部的凹槽内,此处为传送位;

其特征在于,所述第一支座(6)在第一支座气缸(5)的控制下从竖直状态伸展至放平状态,对收卷辊(3)进行卸料,此处为卸料位;

所述机架(1)的顶部还设有顶部支架(9),所述顶部支架(9)两侧的后端部分别设有主动轮(10),两侧所述主动轮(10)之间转动设置有传动轴(11),所述顶部支架(9)两侧的前端部分别设有从动轮(12),所述主动轮(10)与从动轮(12)通过传送装置连接同步转动,所述机架(1)的一侧控制箱的内部设置有与传动轴(11)一端固定连接的电机;

U型移动架(13)的两端分别固定在两侧所述传送装置的下方,所述U型移动架(13)的底部两侧均固定设有升降气缸(14),所述升降气缸(14)的移动端固定设有安装座(15),所述安装座(15)的底部设有将收卷辊(3)抓起的抓取装置,所述收卷辊(3)收卷完成后,由收卷位自动输送至传送位,与此同时,备用收卷辊(31)在转盘(4)的作用下,由备用位输送至收卷位继续收卷,收卷辊(3)再由传送位输送至卸料位,完成卸料后返回至传送位,然后所述抓取装置移动至传送位顶部,将收卷辊(3)抓取后输送至备用位,自动完成收卷辊的切换。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述切割装置包括切割滑轨(19)和切割刀组件(20),所述切割滑轨(19)的两端分别与两侧所述转盘(4)固定连接,所述切割刀组件(20)在切割滑轨(19)上往复运动,将橡胶辊(2)和收卷辊(3)之间的薄膜切断。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述传送装置包括链条(21),所述主动轮(10)与从动轮(12)均为链轮,且主动轮(10)与从动轮(12)之间通过链条(21)传动连接,所述链条(21)的中段设置有移动座(22),所述U型移动架(13)固定安装于移动座(22)的底部。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述U型移动架(13)的两侧均滑动设置有滑杆(23),且滑杆(23)的一端与机架(1)的侧壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述抓取装置包括夹板(16)、抓取爪(17)和抓取气缸(18),所述安装座(15)的底部固定设有夹板(16),所述夹板(16)的一侧壁铰接弧形的抓取爪(17),所述抓取气缸(18)的末端固定于所述安装座(15)的底部,其前端与抓取爪(17)的弧形外壁连接,所述抓取爪(17)在抓取气缸(18)的控制下,与所述夹板(16)形成闭合的抓手将所述收卷辊(3)从传送位抓取,并随U型移动架(13)移动至备用位顶部后,所述抓取爪(17)在抓取气缸(18)的控制下张开,将收卷辊(3)放置于备用位。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述机架(1)的两侧在

橡胶辊(2)的后部对应设有带凹槽的放置板(24),形成备用收卷辊(31)的放置位,所述备用收卷辊(31)的两端放置于两侧放置板(24)的凹槽内。

7.根据权利要求1所述的一种全自动薄膜收卷机,其特征在于,所述转盘(4)的侧壁设有放辊槽,所述转盘(4)上的放辊槽为倒八字形槽,当备用收卷辊(31)放置于所述放辊槽内时,备用收卷辊(31)的两端置于机架(1)两侧放置板(24)的凹槽内。

一种全自动薄膜收卷机

技术领域

[0001] 本发明属于薄膜的生产设备技术领域,尤其是涉及一种全自动薄膜收卷机。

背景技术

[0002] 薄膜作为一种非常重要的包装材料,被广泛地应用于人们的日常生活中。其中,对于薄膜生产厂商而言,在薄膜成型后,必须通过相应的薄膜收卷机来将薄膜收卷成捆卷状,以方便放置及运输。

[0003] 现有技术中对薄膜的收卷过程中,收卷辊上卷绕的薄膜会逐渐增厚,因此为了确保收卷辊能够正常的收卷薄膜,需要对收卷辊进行更换,使薄膜被收卷到多根收卷辊上。现有技术中一般由薄膜收卷机对薄膜进行收卷,传统的收卷机一般只有一根收卷辊,当收卷辊卷取的薄膜直径达到设定值而需要换收卷辊时,通常操作方式中需要先进行停机,然后通过工人手动取下收卷完成的收卷辊,并装上空心收卷辊,以便于再次进行收卷操作。由于传统的收卷装置中,一般需要在收卷辊的一侧设置橡胶辊,并使橡胶辊与收卷辊相互抵紧,一是通过摩擦使橡胶辊能带动收卷辊转动,从而实现薄膜的收卷;二是能保证收卷到收卷辊上的薄膜内不会出现气泡,因此采用人工将收卷辊取出的方式较为复杂,且每次更换收卷辊再重新安装新的收卷辊时,还需要花费时间去调节收卷辊与橡胶辊之间的配合关系,这样的收卷换卷方式耗费人力,存在人工断膜换卷操作的危险性,容易造成薄膜的浪费及产品的不良,导致工作效率低。

[0004] 为了在收卷辊拆装过程中不影响收卷工作的正常进行,通常会在一台收卷设备上设置至少两组收卷辊,彼此交替工作,但随之而来的便是每组收卷辊都需要动力驱动并且彼此之间还不能相互干扰,现阶段常用的方法是在每组收卷辊上都单独设置驱动机构,显然增加了设备成本,并且由于收卷辊上装配了驱动机构,重量上必会有所增加,因此在切换收卷辊时会比较费力。

[0005] 有申请人提出的授权公告号为CN 110844656 B和CN110844655 B两款专利中,提出了在收卷机上放置一根或多根备用收卷辊的结构,利用转动盘来对收卷辊进行替换,并利用传送板将收卷完成的收卷辊传送送出,实现了一定程度的自动化作业,但是部分工作如:备用收卷辊的替换、放置仍然还需要人工操作。

[0006] 对于现有的薄膜收卷机而言,其自动化程度以及工作效率仍需进一步地提高。

发明内容

[0007] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种全自动薄膜收卷机。

[0008] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0009] 一种全自动薄膜收卷机,包括机架、橡胶辊和收卷辊,所述橡胶辊的两端头与机架转动连接,其两端头均转动设有转盘,橡胶辊的上方设有切割装置,所述收卷辊与橡胶辊相抵紧并在橡胶辊的摩擦作用下转动收卷,此处为收卷位,所述机架在橡胶辊的后部设有备用收卷辊的放置位,此处为备用位;

[0010] 所述机架的两侧内壁均转动设有第一支座气缸和第一支座,所述第一支座气缸的移动端与第一支座的侧壁转动连接,所述机架的两侧内壁还转动设有第二支座气缸和第二支座,所述第二支座气缸的移动端与第二支座的侧壁转动连接,所述收卷辊在第二支座气缸的控制下从第二支座顶部传送至所述第一支座顶部的凹槽内,此处为传送位;

[0011] 所述第一支座在第一支座气缸的控制下从竖直状态伸展至放平状态,对收卷辊进行卸料,此处为卸料位;

[0012] 所述机架的顶部还设有顶部支架,所述顶部支架两侧的后端部分别设有主动轮,两侧所述主动轮之间转动设置有传动轴,所述顶部支架两侧的前端部分别设有从动轮,所述主动轮与从动轮通过传送装置连接同步转动,所述机架的一侧控制箱的内部设置有与传动轴一端固定连接的电机;

[0013] U型移动架的两端分别固定在两侧所述传送装置的下方,所述U型移动架(的底部两侧均固定设有升降气缸,所述升降气缸的移动端固定设有安装座,所述安装座的底部设有将收卷辊抓起的抓取装置,所述收卷辊收卷完成后,由收卷位自动输送至传送位,与此同时,备用收卷辊在转盘的作用下,由备用位输送至收卷位继续收卷,收卷辊再由传送位输送至卸料位,完成卸料后返回至传送位,然后所述抓取装置移动至传送位顶部,将收卷辊抓取后输送至备用位,自动完成收卷辊的切换。

[0014] 在上述的一种全自动薄膜收卷机中,所述切割装置包括切割滑轨和切割刀组件,所述切割滑轨的两端分别与两侧所述转盘固定连接,所述切割刀组件在切割滑轨上往复运动,将橡胶辊和收卷辊之间的薄膜切断。

[0015] 在上述的一种全自动薄膜收卷机中,所述传送装置包括链条,所述主动轮与从动轮均为链轮,且主动轮与从动轮之间通过链条传动连接,所述链条的中段设置有移动座,所述U型移动架固定安装于移动座的底部。

[0016] 在上述的一种全自动薄膜收卷机中,所述抓取装置包括夹板、抓取爪和抓取气缸,所述安装座的底部固定设有夹板,所述夹板的一侧壁铰接弧形的抓取爪,所述抓取气缸的末端固定于所述安装座的底部,其前端与抓取爪的弧形外壁连接,所述抓取爪在抓取气缸的控制下,与所述夹板形成闭合的抓手将所述收卷辊从传送位抓取,并随U型移动架移动至备用位顶部后,所述抓取爪在抓取气缸的控制下张开,将收卷辊放置于备用位。

[0017] 在上述的一种全自动薄膜收卷机中,所述转盘的侧壁设有放辊槽,所述转盘上的放辊槽为倒八字形槽,当备用收卷辊放置于所述放辊槽内时,备用收卷辊的两端置于机架两侧放置板的凹槽内。

[0018] 与现有的技术相比,本发明所述一种全自动薄膜收卷机的优点在于:

[0019] 1. 本发明中所述的一种全自动薄膜收卷机,通过设置的第一支座气缸、第一支座、第二支座气缸和第二支座,并将收卷辊放置于第二支座顶部的槽内,使得收卷辊与橡胶辊抵靠在一起的,橡胶辊转动并依靠摩擦力让收卷辊同步转动完成对薄膜的卷绕,待收卷结束后,第二支座通过第二支座气缸驱动旋转并与第一支座相靠近,将收卷后的收卷辊放入在第一支座顶部的凹槽内,再通过第一支座的转动将收卷辊放在地面上完成卸料工作,此过程由传送气缸将收卷后的物料进行自动传送,无需人工搬运,不仅降低了设备成本,并且减轻了工人工作量,节省了人力成本。

[0020] 2. 本发明中所述的一种全自动薄膜收卷机,通过设置的主动轮、传动轴、从动轮、U

型移动架、升降气缸、安装座、夹板、抓取爪和抓取气缸,驱动主动轮和从动轮转动,使得U型移动架水平移动至收卷辊的正上方,接着通过升降气缸伸出,使得夹板和抓取爪与收卷辊的两端对齐,再通过抓取气缸伸出推动抓取爪旋转,使得收卷辊的两端被抓紧,再反向控制升降气缸与主动轮和从动轮,能够将收卷辊放置在放置板上的凹槽内备用,如此循环往复自动完成收卷辊和备用收卷辊的切换,无需人工操作,自动化程度高。

[0021] 3. 本发明中所述的一种全自动薄膜收卷机,在收卷辊完成收卷并由第二支座顶部的凹槽传送至第一支座顶部的凹槽后,第二支座复位,此时转盘转动,将备用收卷辊传送至第二支座顶部的凹槽内即可继续收卷,自动完成收卷辊和备用收卷辊的切换,换辊过程无需停机,也无需人工操作,减轻了工人工作量,并提高了工作效率。

附图说明

[0022] 图1是本发明所述一种全自动薄膜收卷机的工作状态示意图一;

[0023] 图2是本发明所述一种全自动薄膜收卷机的工作状态示意图二;

[0024] 图3是本发明所述一种全自动薄膜收卷机的工作状态示意图三;

[0025] 图4是本发明所述一种全自动薄膜收卷机的工作状态示意图四;

[0026] 图5是本发明所述一种全自动薄膜收卷机的工作状态示意图五;

[0027] 图6是图1中局部A部分的结构放大图。

[0028] 图中:1、机架;2、橡胶辊;3、收卷辊;31、备用收卷辊;4、转盘;5、第一支座气缸;6、第一支座;7、第二支座气缸;8、第二支座;9、顶部支架;10、主动轮;11、传动轴;12、从动轮;13、U型移动架;14、升降气缸;15、安装座;16、夹板;17、抓取爪;18、抓取气缸;19、切割滑轨;20、切割刀组件;21、链条;22、移动座;23、滑杆;24、放置板。

具体实施方式

[0029] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0030] 如图1-5所示,本发明所述一种全自动薄膜收卷机,包括机架1、橡胶辊2和收卷辊3,所述橡胶辊2的两端头与机架1转动连接,其两端头均转动设有转盘4,橡胶辊2的上方设有切割装置,所述收卷辊3与橡胶辊2相抵紧并在橡胶辊2的摩擦作用下转动收卷,此处为收卷位,所述机架1在橡胶辊2的后部设有备用收卷辊31的放置位,此处为备用位。

[0031] 所述机架1的两侧内壁均转动设有第一支座气缸5和第一支座6,所述第一支座气缸5的移动端与第一支座6的侧壁转动连接,所述机架1的两侧内壁还转动设有第二支座气缸7和第二支座8,所述第二支座气缸7的移动端与第二支座8的侧壁转动连接,所述收卷辊3在第二支座气缸7的控制下从第二支座8顶部传送至所述第一支座6顶部的凹槽内,此处为传送位。

[0032] 第一支座6在第一支座气缸5的控制下从竖直状态伸展至放平状态,对收卷辊3进行卸料,此处为卸料位。

[0033] 所述机架1的顶部还设有顶部支架9,所述顶部支架9两侧的后端部分别设有主动轮10,两侧所述主动轮10之间转动设置有传动轴11,所述顶部支架9两侧的前端部分别设有从动轮12,所述主动轮10与从动轮12通过传送装置连接同步转动,所述机架1的一侧控制箱的内部设置有与传动轴11一端固定连接的电机。

[0034] U型移动架13的两端分别固定在两侧所述传送装置的下方,所述U型移动架13的底部两侧均固定设有升降气缸14,所述升降气缸14的移动端固定设有安装座15,所述安装座15的底部设有将收卷辊3抓起的抓取装置,所述收卷辊3收卷完成后,由收卷位自动输送至传送位,与此同时,备用收卷辊31在转盘4的作用下,由备用位输送至收卷位继续收卷,收卷辊3再由传送位输送至卸料位,完成卸料后返回至传送位,然后所述抓取装置移动至传送位顶部,将收卷辊3抓取后输送至备用位,自动完成收卷辊的切换。

[0035] 所述橡胶辊2的上方设有切割装置,所述切割装置包括切割滑轨19和切割刀组件20,所述切割滑轨19的两端分别与两侧所述转盘4固定连接,所述切割刀组件20设置于切割滑轨19上,切割刀组件20包括组件内设置的驱动装置和组件底部设置的刀片(图中为示出),收卷辊3在完成对薄膜的自动缠绕后,驱动切割刀组件20在切割滑轨19上往复运动,将橡胶辊2和收卷辊3之间的薄膜切断。

[0036] 所述传送装置包括链条21,所述主动轮10与从动轮12均为链轮,且主动轮10与从动轮12之间通过链条21传动连接,所述链条21的中段设置有移动座22,所述U型移动架13固定安装于移动座22的底部,主动轮10转动时通过链条21带动从动轮12转动。自然的,所述传送装置也可以采用皮带轮或者是步进电机等相关设备,只要是能实现所述U型移动架的平稳滑动即可。

[0037] 所述U型移动架13的两侧均滑动设置有滑杆23,且滑杆23的一端与机架1的侧壁固定连接,滑杆23可增加U型移动架13水平移动的平稳性。

[0038] 所述抓取装置包括夹板16、抓取爪17和抓取气缸18,所述安装座15的底部固定设有夹板16,所述夹板16的一侧壁铰接弧形的抓取爪17,所述抓取气缸18的末端固定于所述安装座15的底部,其前端与抓取爪17的弧形外壁连接,如图6。所述抓取爪17在抓取气缸18的控制下,与所述夹板16形成闭合的抓手将所述收卷辊3从传送位抓取,并随U型移动架13移动至备用位顶部后,所述抓取爪17在抓取气缸18的控制下张开,将收卷辊3放置于备用位。

[0039] 所述机架1的两侧在橡胶辊2的后部对应设有带凹槽的放置板24,形成备用收卷辊31的放置位,所述备用收卷辊31的两端放置于两侧放置板24的凹槽内。

[0040] 所述转盘4的侧壁设有放辊槽,所述转盘4上的放辊槽为倒八字形槽,当备用收卷辊31放置于所述放辊槽内时,备用收卷辊31的两端置于机架1两侧放置板24的凹槽内。

[0041] 现对本发明的操作原理做如下描述:当需要对薄膜收卷时,首先将一根收卷辊3放置于第二支座8顶部的槽内,即收卷位,另一根备用收卷辊31放置于放置板24上的凹槽内,即备用位,如图1。由于收卷辊3是与橡胶辊2抵靠在一起的,橡胶辊2转动并依靠摩擦力让收卷辊3同步转动,收卷辊3不需要再独立设置转动机构,故实现节能环保,随着收卷辊3收卷的薄膜越来越厚,收卷辊3会从第二支座8顶部的凹槽内被慢慢的顶起,但是收卷辊3与橡胶辊2之间始终保持抵紧状态,可以继续收卷。

[0042] 待收卷完成之后,第二支座8通过第二支座气缸7驱动旋转并与第一支座6相靠近,将收卷后的收卷辊3放入在第一支座6顶部的凹槽内,即传送位,然后第二支座8复位。同时,驱动橡胶辊2两侧的转盘4转动,备用收卷辊31在转盘4侧壁的放辊槽内同步转动并落入第二支座8顶部的槽内。此时驱动切割刀组件20在切割滑轨19上滑动,对薄膜进行切割,完成收卷辊3的收卷工作,备用收卷辊31开始收卷,如图2。

[0043] 在收卷辊3和备用收卷辊31切换的同时,第一支座6在第一支座气缸5的控制下从竖直状态伸展至放平状态,即卸料位,使得收卷辊3放在地面上,如图3,便于人工搬运或者是直接利用叉车等机械搬运,此过程无需额外设置动力源,不仅降低了设备成本,并且减轻了工人工作量,节省了人力成本。待人工或机械将收卷辊3上的薄膜拆卸下来后,再将空的收卷辊3放置于第一支座6顶部的凹槽内,通过第一支座气缸5拉动第一支座6旋转,将收卷辊3由卸料位复位至传送位,即图2所示的状态。此时,通过驱动主动轮10和从动轮12转动,使得U型移动架13水平移动至传送位顶部,接着通过升降气缸14伸出,使得夹板16和抓取爪17与收卷辊3的两端对齐,再通过抓取气缸18伸出推动抓取爪17旋转,使得收卷辊3的两端被抓紧,再反向控制升降气缸14,将所述收卷辊3抓起,如图4,然后主动轮10和从动轮12反转,将收卷辊3输送至备用位顶部,升降气缸14再次伸出,将收卷辊3放置于备用位内备用,如图5所示,如此循环往复自动完成收卷辊和备用收卷辊的切换,无需人工操作,自动化程度高。

[0044] 本发明通过设置的多个支座气缸和支座,实现收卷完成后的收卷辊自动传送,便于卸料及搬运,通过设置的传送装置及抓取装置,实现收卷辊和备用收卷辊的自动切换,无需人工操作,也无需停机操作,减轻了工人工作量,并提高了工作效率。

[0045] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

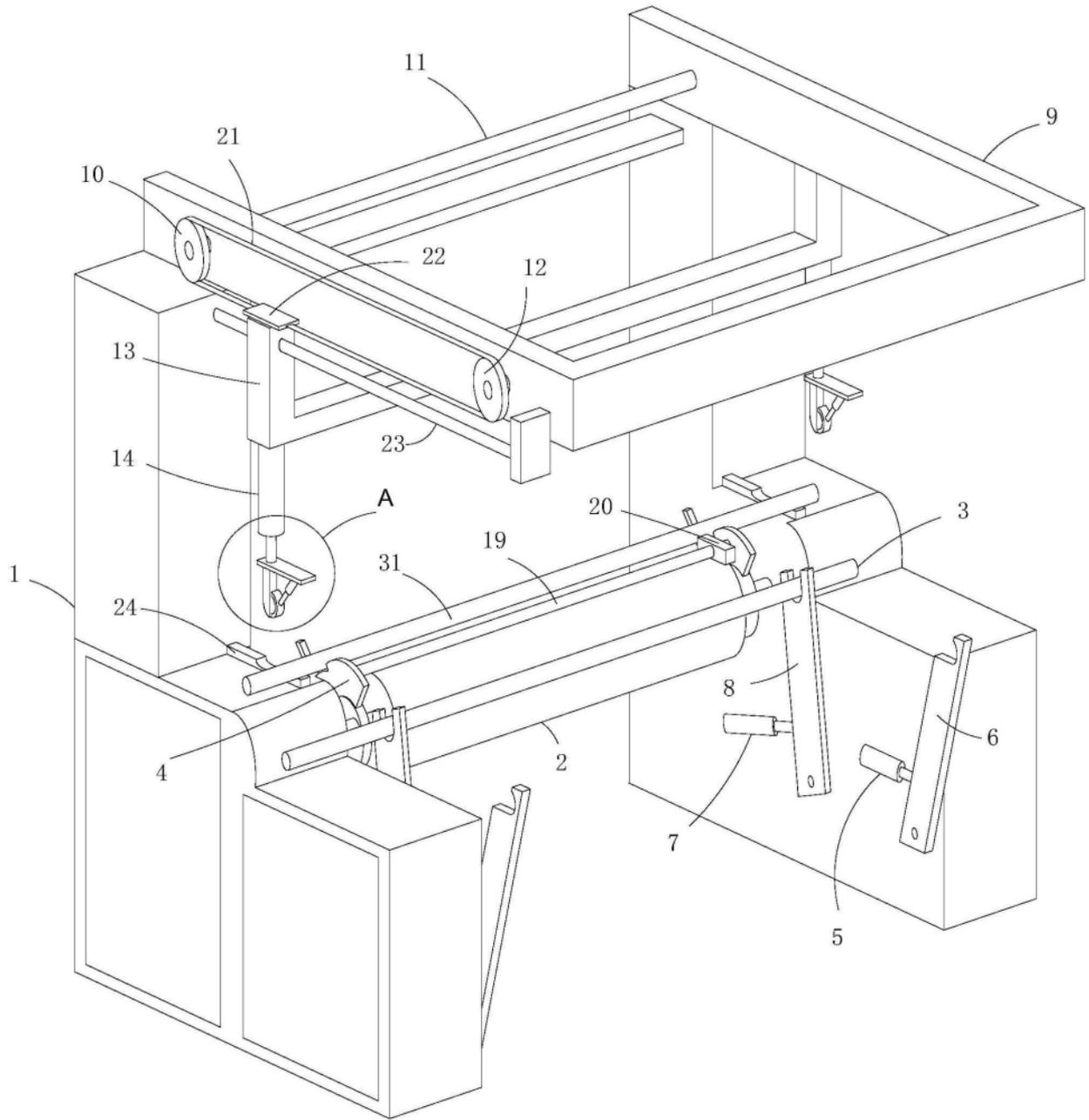


图1

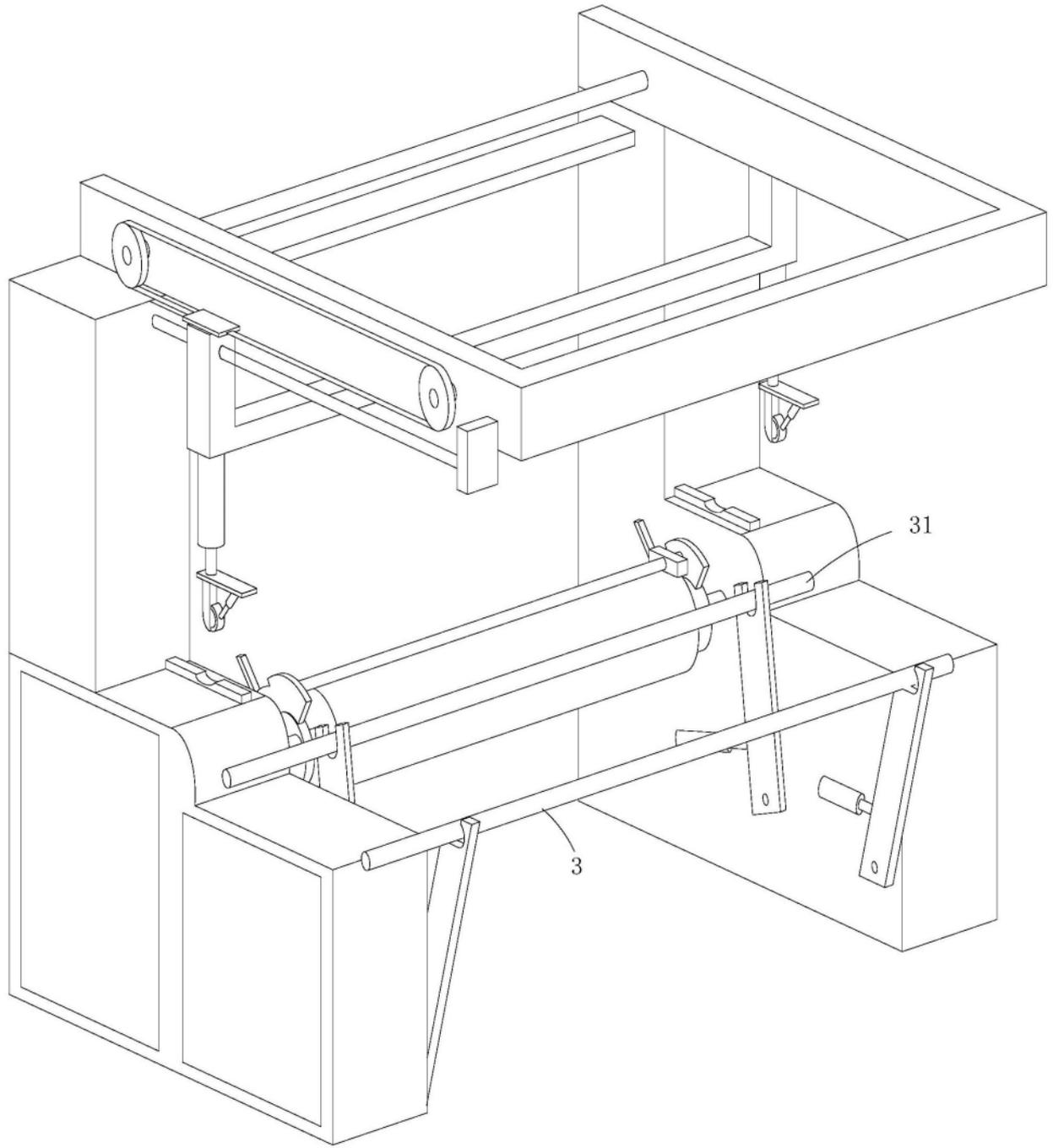


图2

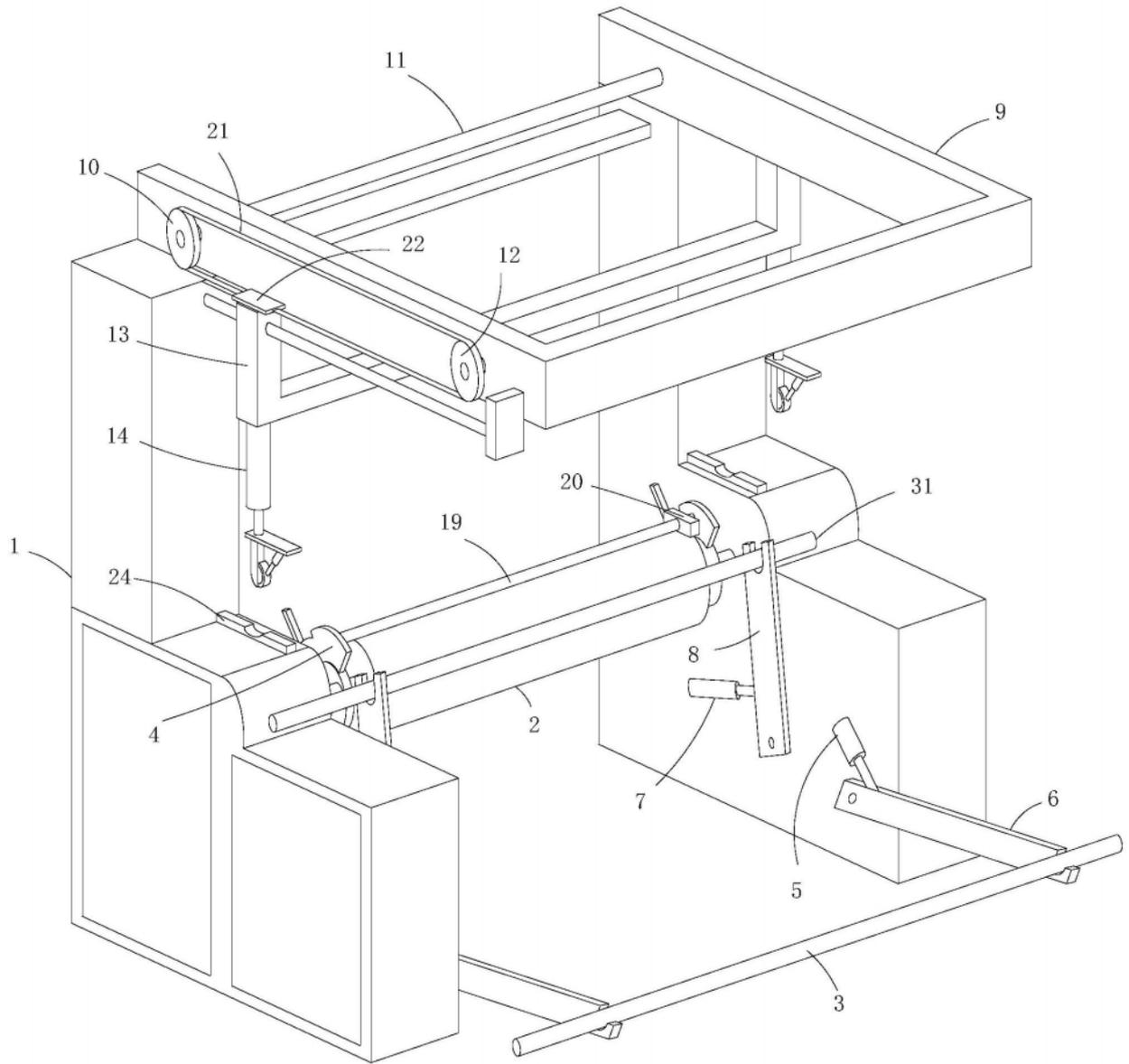


图3

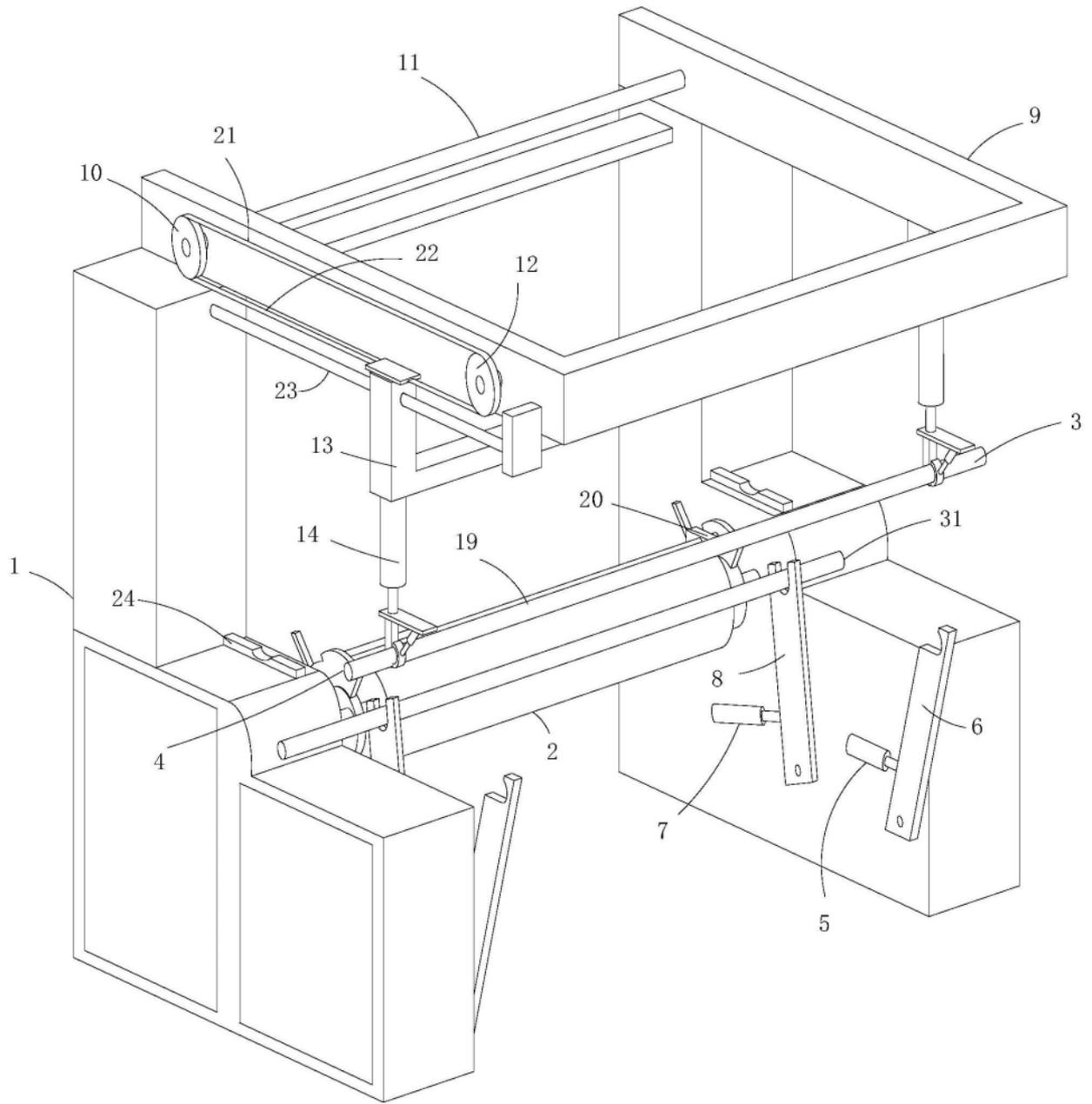


图4

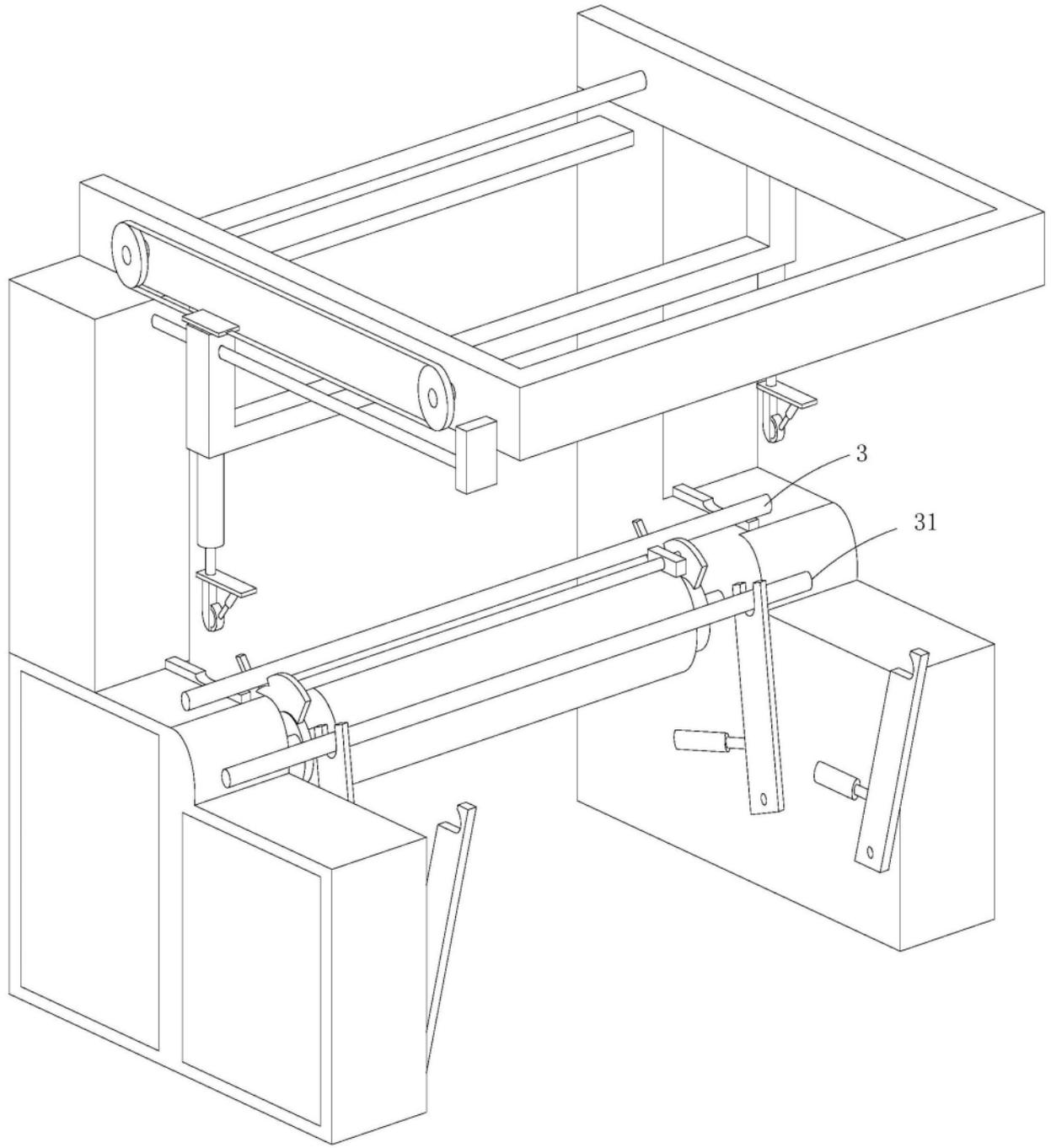


图5

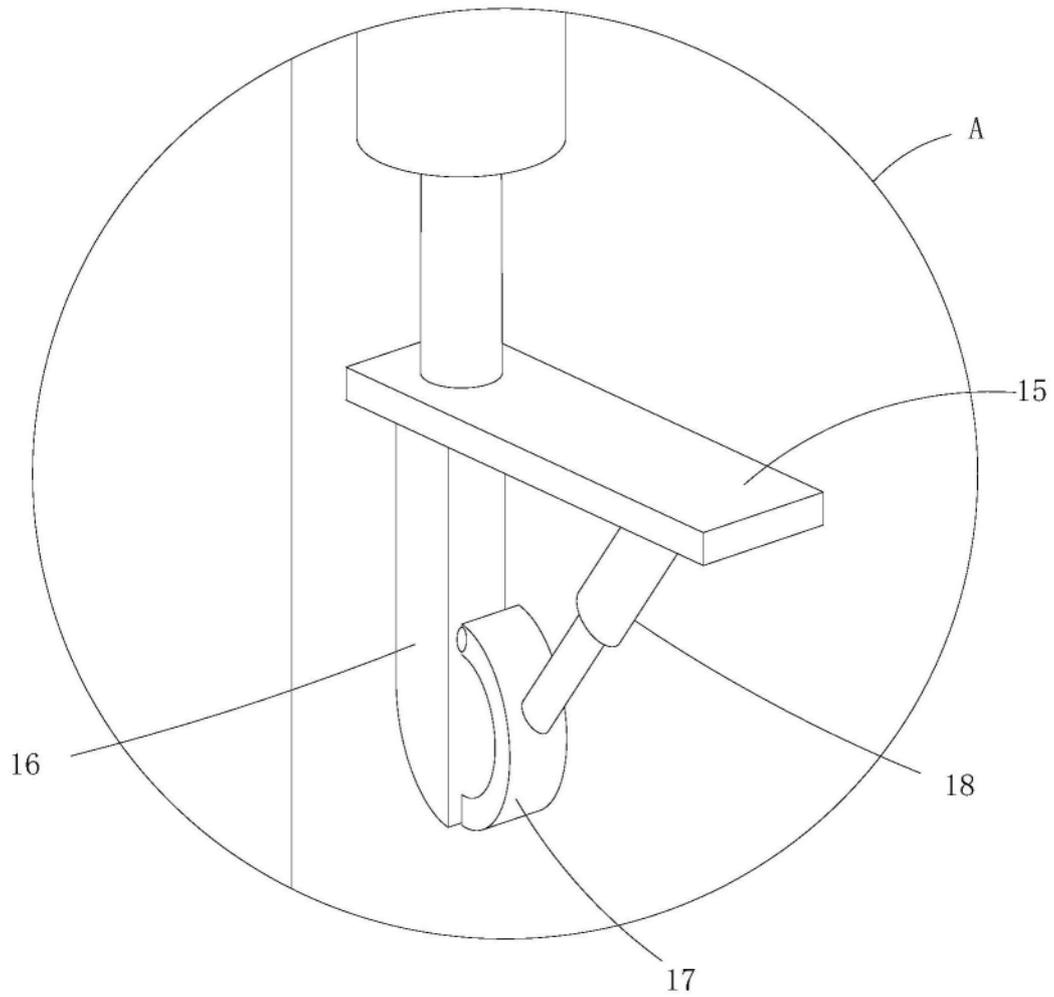


图6