



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116409661 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 11

(21) 申请号 202310116390.8

(22) 申请日 2023.02.13

(71) 申请人 江门市华龙膜材股份有限公司

地址 529075 广东省江门市蓬江区杜阮镇
华桂二路3号8栋

(72) 发明人 文斌森 邓国泰 谭均耀

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 王芳

(51) Int. Cl.

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 23/038 (2006.01)

B29C 55/28 (2006.01)

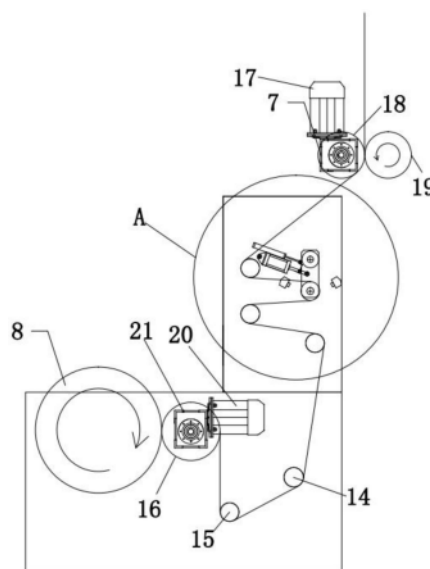
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置

(57) 摘要

本发明公开一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置,涉及吹塑设备领域,包括:摆臂,摆臂的一端与吹膜机的机架铰接,摆臂上设置有张紧辊,张紧辊用于与膜材的一侧滚动配合;两个设置在机架上的导向辊,膜材依次绕过一个导向辊、张紧辊和另一个导向辊,两个导向辊用于与膜材的另一侧滚动配合;机架上还设置有用以使张紧辊压紧在膜材上的弹簧机构。本发明能够在膜材收卷的过程中对于膜材的张紧程度进行柔性调节;当膜材的比较松弛时弹簧机构能够驱动张紧辊压紧在膜材上,从而使得膜材提高张力,当膜材的张力较大时,会通过张紧辊和摆臂使得弹簧机构收缩,从而降低膜材的张力,以此实现了在膜材收卷的过程中对于膜材的张紧程度进行柔性调节。



1. 一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于,包括:

摆臂,所述摆臂的一端与吹膜机的机架铰接,所述摆臂上设置有张紧辊,所述张紧辊用于与膜材的一侧滚动配合;

两个设置在所述机架上的导向辊,所述膜材依次绕过一个所述导向辊、所述张紧辊和另一个所述导向辊,两个所述导向辊用于与所述膜材的另一侧滚动配合;

所述机架上还设置有用于使所述张紧辊压紧在所述膜材上的弹簧机构。

2. 根据权利要求1所述的吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于:所述弹簧机构采用气弹簧,所述气弹簧的缸体与所述机架铰接,所述气弹簧的活塞杆的自由端与所述摆臂铰接。

3. 根据权利要求2所述的吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于:还包括与所述吹膜机的控制器信号连接的直线位移传感器,所述直线位移传感器用于检测所述气弹簧的活塞杆的行程,所述控制器能够根据所述直线位移传感器的反馈信号对所述吹膜机上的膜材收卷驱动机构进行控制调节。

4. 根据权利要求3所述的吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于:所述直线位移传感器采用电位器式直线位移传感器,所述直线位移传感器的主体与所述气弹簧的缸体固连,所述直线位移传感器的电刷与所述活塞杆固连。

5. 根据权利要求3所述的吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于:所述机架上还设置有两个用于限制所述摆臂的摆动角度的限位块,所述摆臂位于两个所述限位块之间。

6. 根据权利要求3所述的吹膜机膜卷柔性张力控制装置,其特征在于:所述膜材收卷驱动机构包括放送电机和收卷电机;

所述放送电机用于驱动放送旋转辊转动,所述机架上设置有放送导向辊,所述放送导向辊和所述放送旋转辊将所述膜材夹紧;

所述收卷电机用于驱动收卷旋转辊转动,所述机架上设置有膜卷,所述膜材绕在所述收卷旋转辊上且最终收卷在所述膜卷上。

一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及吹塑设备领域,特别是涉及一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置。

背景技术

[0002] 现有的吹膜机技术较为成熟,聚乙烯薄膜一般要经过原料搅拌、熔融、膜口挤出,从而吹成完整的膜泡,之后需将膜泡进行放气、裁剪,使用收卷辊对裁剪后的膜材进行收卷,由于膜卷吹出需要经过一段冷却才能裁剪收膜,所以吹膜机一般设置为塔形结构,通常设置为5-10m的高度,甚至更高,膜材由吹膜机顶部的收卷辊收卷,之后随多个导向辊导向,以将膜材输送到地面处的最终收卷,但由于输送距离较长,顶部收卷辊和底部的收卷辊收卷速度难以保持一致,容易出现差速情况产生,如果顶部速度大于底部速度,容易造成膜材过于松弛,如果顶部速度小于底部速度,则容易产生张力过大,膜材容易产生拉扯,最终损坏膜材的情况,因此基于此,提出一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置,以解决上述现有技术存在的问题,对膜材的张紧程度进行柔性调节。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置,包括:

[0006] 摆臂,所述摆臂的一端与吹膜机的机架铰接,所述摆臂上设置有张紧辊,所述张紧辊用于与膜材的一侧滚动配合;

[0007] 两个设置在所述机架上的导向辊,所述膜材依次绕过一个所述导向辊、所述张紧辊和另一个所述导向辊,两个所述导向辊用于与所述膜材的另一侧滚动配合;

[0008] 所述机架上还设置有用于使所述张紧辊压紧在所述膜材上的弹簧机构。

[0009] 优选的,所述弹簧机构采用气弹簧,所述气弹簧的缸体与所述机架铰接,所述气弹簧的活塞杆的自由端与所述摆臂铰接。

[0010] 优选的,还包括与所述吹膜机的控制器信号连接的直线位移传感器,所述直线位移传感器用于检测所述气弹簧的活塞杆的行程,所述控制器能够根据所述直线位移传感器的反馈信号对所述吹膜机上的膜材收卷驱动机构进行控制调节。

[0011] 优选的,所述直线位移传感器采用电位器式直线位移传感器,所述直线位移传感器的主体与所述气弹簧的缸体固连,所述直线位移传感器的电刷与所述活塞杆固连。

[0012] 优选的,所述机架上还设置有两个用于限制所述摆臂的摆动角度的限位块,所述摆臂位于两个所述限位块之间。

[0013] 优选的,所述膜材收卷驱动机构包括放送电机和收卷电机;

[0014] 所述放送电机用于驱动放送旋转辊转动,所述机架上设置有放送导向辊,所述放送导向辊和所述放送旋转辊将所述膜材夹紧;

[0015] 所述收卷电机用于驱动收卷旋转辊转动,所述机架上设置有膜卷,所述膜材绕在

所述收卷旋转辊上且最终收卷在所述膜卷上。

[0016] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果：

[0017] 本发明吹膜机膜卷柔性张力控制装置中的弹簧机构能够在膜材收卷的过程中对于膜材的张紧程度进行柔性调节。

[0018] 当膜材的比较松弛时弹簧机构能够驱动张紧辊压紧在膜材上，从而使得膜材提高张力，当膜材的张力较大时，会通过张紧辊和摆臂使得弹簧机构收缩，从而降低膜材的张力，以此实现了在膜材收卷的过程中对于膜材的张紧程度进行柔性调节。

[0019] 进一步的，当膜材过于松弛（即张力过小）或过于紧绷（即张力过大）时，弹簧机构会分别处于最大行程和最小行程，而直线位移传感器能够将检测到的弹簧机构的行程反馈给吹膜机的控制器，当弹簧机构的行程超过设定的区间时，控制器则会控制收卷电机和放送电机进行相应的转速调节，从而来控制膜材的松弛程度，即实现对膜材的张力的调节，从而避免了吹膜机在膜材收卷过程中出现膜材过于松弛或膜材张力过大的现象。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本发明吹膜机膜卷柔性张力控制装置的结构示意图；

[0022] 图2为图1中A处的局部放大图；

[0023] 其中，1、膜材；2、摆臂；3、限位块；4、张紧辊；5、直线位移传感器；6、气弹簧；7、第一减速器；8、膜卷；9、第一铰接轴；10、第一导向辊；11、第三铰接轴；12、第二导向辊；13、第三导向辊；14、第四导向辊；15、第五导向辊；16、收卷旋转辊；17、放送电机；18、放送旋转辊；19、放送导向辊；20、收卷电机；21、第二减速器；22、第二铰接轴。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0025] 本发明的目的是提供一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置，以解决上述现有技术存在的问题，对膜材的张紧程度进行柔性调节。

[0026] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0027] 如图1-图2所示，本实施例提供一种吹膜机膜卷柔性张力控制装置，包括摆臂2和弹簧机构。

[0028] 其中，摆臂2的顶端通过第一铰接轴9与吹膜机的机架铰接，摆臂2上设置有张紧辊4；需要说明的是，第一铰接轴9需要与张紧辊4的轴线平行，而张紧辊4不能与第一铰接轴9同轴，且张紧辊4优选设置在摆臂2的底端。

[0029] 在机架上设置有两个导向辊,分别为第一导向辊10和第二导向辊12,膜材1依次绕过第一导向辊10、张紧辊4和第二导向辊12,张紧辊4用于与膜材1的一侧滚动配合,而第一导向辊10和第二导向辊12用于与膜材1的另一侧滚动配合。

[0030] 机架上还设置有用使张紧辊4压紧在膜材1上的弹簧机构。

[0031] 于本实施例中,弹簧机构采用气弹簧6,气弹簧6的缸体通过第二铰接轴22与机架铰接,气弹簧6的活塞杆的自由端通过第三铰接轴11与摆臂2铰接。值得注意的是,以图1的视角为准,由于弹簧机构所起到的作用是使得张紧辊4压紧在膜材1上,所以在理论上,弹簧机构可以设置在摆臂2的左方也可以设置在摆臂2的右方,只要弹簧机构能够使得张紧辊4压紧在膜材1上即可;但由于本实施例中的弹簧机构采用气弹簧6,需要使得膜材1在张力过大时给到气弹簧6压力而不是弹力,所以本实施例中的弹簧机构需要设置在摆臂2的左方,归纳来说的话,气弹簧6与第一导向辊10、第二导向辊12应当位于摆臂2的同一侧。

[0032] 本实施例吹膜机膜卷8柔性张力控制装置还包括与吹膜机的控制器信号连接的直线位移传感器5,直线位移传感器5用于检测气弹簧6的活塞杆的行程,控制器能够根据直线位移传感器5的反馈信号对吹膜机上的膜材1收卷驱动机构进行控制调节。

[0033] 膜材1收卷驱动机构至少应包括放送电机17和收卷电机20;放送电机17设置在吹膜机的顶部,放送电机17的输出轴与第一减速器7的输入轴连接,第一减速器7的输出轴与放送旋转辊18的转轴固连,放送电机17工作时能够驱动放送旋转辊18转动,机架上设置有放送导向辊19,放送导向辊19和放送旋转辊18将膜材1夹紧,从而为膜材1提供一定的张力。

[0034] 收卷电机20设置在吹膜机的底部,收卷电机20的输出轴与第二减速器21的输入轴连接,第二减速器21的输出轴与收卷旋转辊16的转轴固连,收卷电机20工作时能够驱动收卷旋转辊16转动,机架上设置有膜卷8。

[0035] 于本实施例中,在吹膜机的机架上还设置有第三导向辊13、第四导向辊14和第五导向辊15,膜材1从放送导向辊19和放送旋转辊18之间通过后,依次绕过第一导向辊10、张紧辊4、第二导向辊12、第三导向辊13、第四导向辊14、第五导向辊15和收卷导向辊,并最终收卷在膜卷8上。

[0036] 直线位移传感器5采用电位器式直线位移传感器5,直线位移传感器5的主体与气弹簧6的缸体固连,直线位移传感器5的电刷与活塞杆固连。电位器式直线位移传感器5为现有技术中非常成熟的元器件,在本实施例中不对其结构和原理进行赘述。

[0037] 机架上还设置有两个用于限制摆臂2的摆动角度的限位块3,摆臂2位于两个限位块3之间。

[0038] 本实施例吹膜机膜卷8柔性张力控制装置的具体工作过程如下:

[0039] 设备空机时,气弹簧6将摆臂2顶至靠近右侧限位块3位置,直线位移传感器5处于最长端位置,当装置开始工作时,由于膜材1具有一定的张力,摆臂2位置保持在两限位块3的中心部位,当吹膜机收卷系统出现顶部和底部的速度差时,摆臂2会随张力的增大或减小逐渐进行左右移动,限位块3用于控制其移动幅度,避免出现幅度过大的情况,气弹簧6可提供一定的缓冲力,以起到柔性缓冲的作用,

[0040] 中间状态时,摆臂2随膜材1的张力和气弹簧6阻力左右移动,摆臂2左移时张力减小,摆臂2右移时张力适当增大。

[0041] 同时由于设置有直线位移传感器5,当摆臂2贴近右侧限位块3,直线位移传感器5

处于最长端位置时,则说明此时底部收卷机构的张力过小,此时直线位移传感器5向吹膜机控制模块发送信号,增大收卷电机20和/或减小放送电机17的转速,以增大膜材1的张力。

[0042] 当摆臂2贴近左侧限位块3,直线位移传感器5处于最短侧位置,则说明此时底部收卷机构的张力过大,此时直线位移传感器5向吹膜机控制模块发送信号,降低收卷电机20和/或提高放送电机17的转速,以减小膜材1的张力。

[0043] 需要说明的是,随着设备的运行,膜卷8的径向尺寸会越来越大,在吹膜机中膜卷8的两端分别由一个气缸的伸缩杆进行压紧,以使得膜卷8能够与收卷旋转辊16贴合,当膜卷8的径向尺寸变大后,则会向回压缩两个气缸的伸缩杆,以适应膜卷8径向尺寸的变化,这是吹膜机中的现有结构设计,本实施例中只简单说明,不再进行赘述。

[0044] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

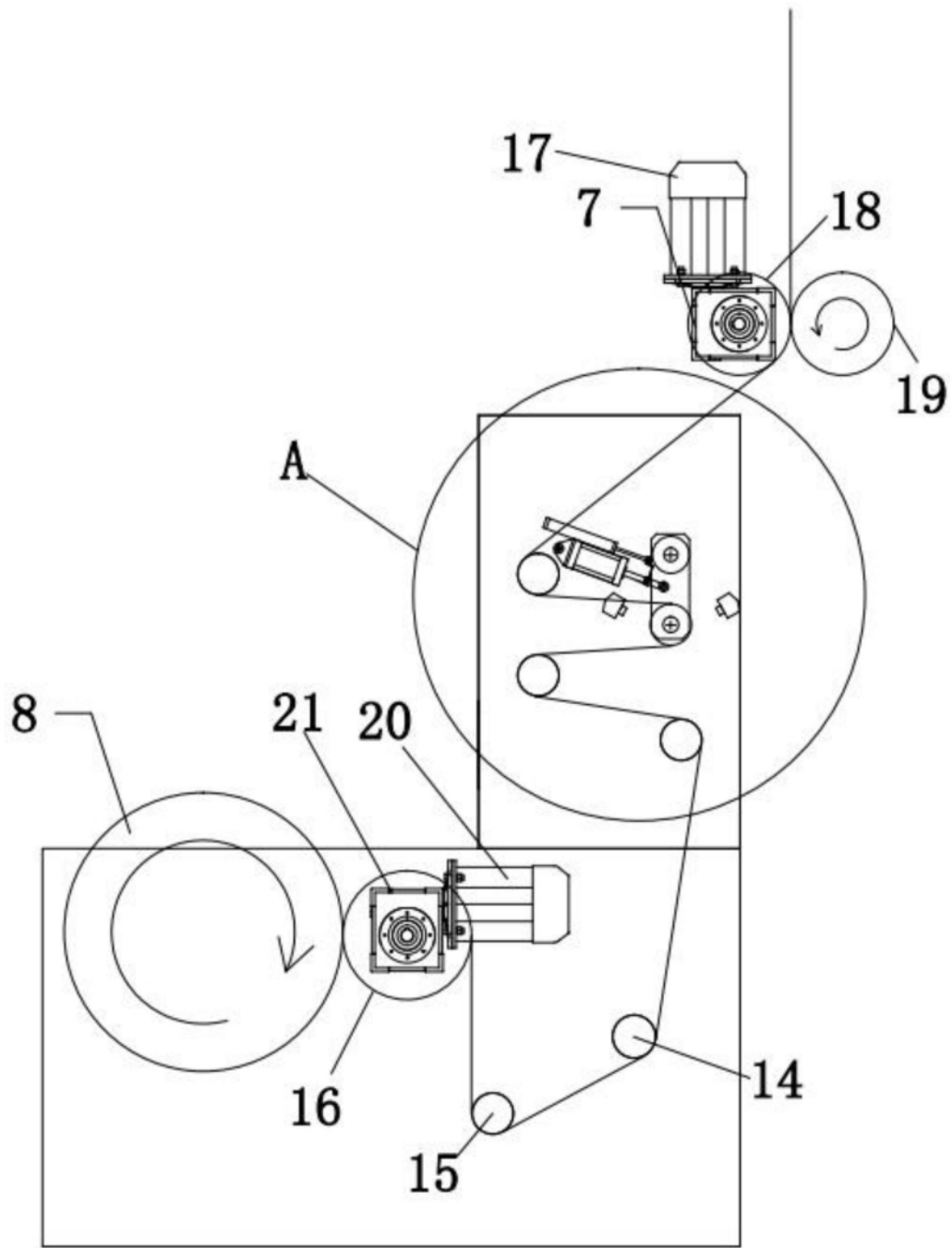


图1

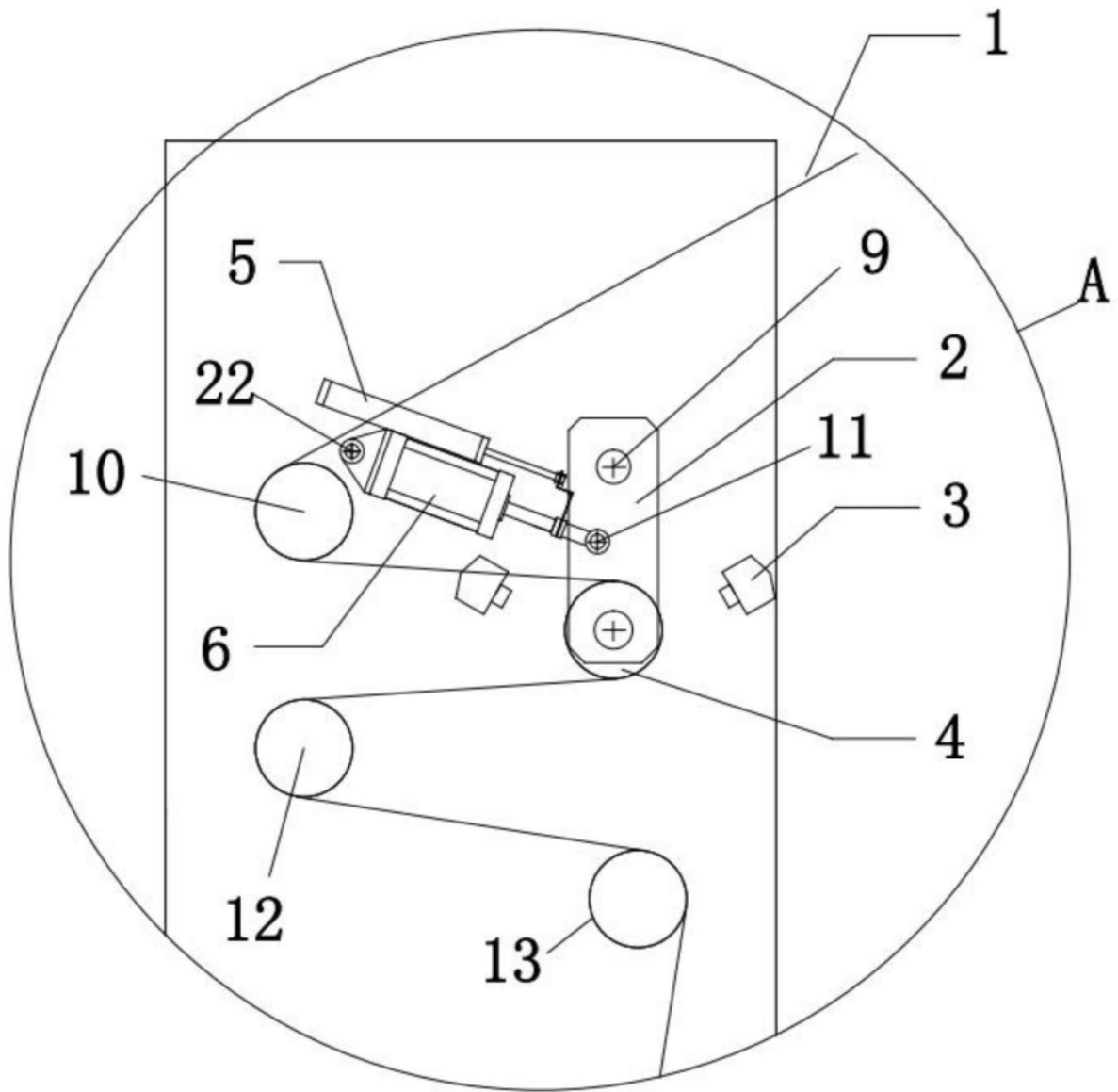


图2