



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117508772 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202311589499.X

(22) 申请日 2023.11.27

(71) 申请人 杭州民泰(亳州)中药饮片有限公司

地址 236000 安徽省亳州市工业园区2

(72) 发明人 周顺

(74) 专利代理机构 北京国源中科知识产权代理

事务所(普通合伙) 16179

专利代理师 胡勋勋

(51) Int. Cl.

B65B 43/12 (2006.01)

B65B 29/02 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 23/188 (2006.01)

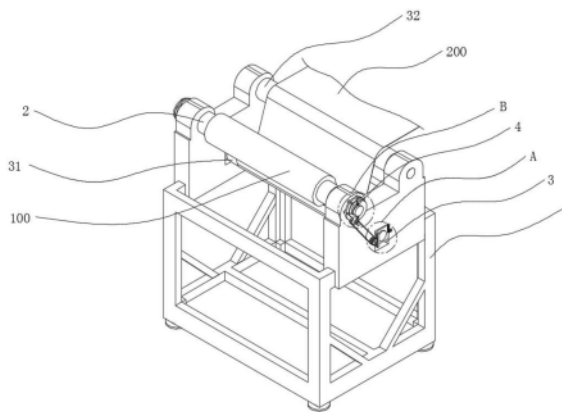
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

一种中药饮片包装机的输送结构

(57) 摘要

本发明公开了一种中药饮片包装机的输送结构,涉及输送设备领域。本发明中通过锁定机构对放卷辊的锁定,提高了包装袋被牵引时对张紧辊的支撑力,保证包装袋提供的支撑力能将张紧辊向上顶推移动,且在张紧辊向上移动时,能驱动锁定机构放松对放卷辊的锁定,使得放卷过程更加省力,减少了中药饮片包装机的工作能耗,降低了生产成本;而在中药饮片包装机停止对包装袋的牵引时,张紧辊能下行将松动的包装袋重新张紧,同时下行的张紧辊驱动锁定机构重新将放卷辊锁紧固定,防止放卷辊上包装袋卷材持续旋转放卷,进而通过张紧辊和锁定机构的配合,使包装袋继续保持张紧状态,防止因包装袋卷材的松卷而影响中药饮片包装机的正常工作。



1. 一种中药饮片包装机的输送结构, 包括支架(1)、转动安装于支架(1)上端的放卷辊(2)、固定安装于放卷辊(2)表面的包装袋卷材(100), 其特征在于: 所述支架(1)的上端还安装有用于对包装袋卷材(100)上的包装袋(200)进行导向限位的张紧机构(3);

所述张紧机构(3)包括张紧辊(31)、导向辊(32)和弹性升降组件, 所述导向辊(32)转动安装于所述放卷辊(2)的一侧, 所述张紧辊(31)通过弹性升降组件安装于放卷辊(2)和导向辊(32)之间;

所述支架(1)上还安装有用于将放卷辊(2)锁紧固定的锁定机构(4), 且所述锁定机构(4)与张紧辊(31)传动连接, 以使张紧辊(31)上行时能驱动锁定机构(4)解除对放卷辊(2)的锁定。

2. 根据权利要求1所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述弹性升降组件包括两个升降滑槽(33), 两个所述升降滑槽(33)分别开设于所述支架(1)的两端, 且两个所述升降滑槽(33)的内部均滑动安装有升降座(34), 所述张紧辊(31)的两端分别与两个升降座(34)转动连接, 所述升降滑槽(33)的顶端开设有弹簧孔(39), 所述弹簧孔(39)内安装有抵接于升降座(34)顶部的压力弹簧(310)。

3. 根据权利要求2所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述升降座(34)外表面的一侧固定安装有卡块(35), 所述升降滑槽(33)的一侧设置有固定安装于支架(1)上的销座(36), 所述销座(36)的内部滑动插接有销轴(38), 所述销轴(38)的一端延伸到升降滑槽(33)槽口的一端, 所述销轴(38)的另一端抵接安装有复位弹簧(37)。

4. 根据权利要求2所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述锁定机构(4)包括动摩擦片(48)、静摩擦片(416)、平移输送组件和传动组件, 所述静摩擦片(416)固定安装于所述放卷辊(2)的端部, 所述动摩擦片(48)通过平移输送组件安装于所述支架(1)上, 且所述动摩擦片(48)位于所述静摩擦片(416)的一侧, 所述平移输送组件通过传动组件与升降座(34)传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述平移输送组件包括限位导轴(46)和丝杆(49), 所述限位导轴(46)固定安装于所述支架(1)上, 并位于所述放卷辊(2)端部的一侧, 所述限位导轴(46)上滑动安装有移动板(47), 所述移动板(47)的外侧面固定安装有所述动摩擦片(48), 所述移动板(47)的底部固定安装有螺纹套(410);

所述丝杆(49)转动安装于所述支架(1)的外侧端, 所述丝杆(49)与所述螺纹套(410)螺纹传动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述传动组件包括齿条(41)、传动轴(42)和从动轮(411), 所述传动轴(42)转动安装于所述支架(1)的外侧面, 并位于所述升降滑槽(33)的一侧, 所述传动轴(42)上固定安装有齿轮(43)和主动轮(44);

所述齿条(41)固定安装于所述升降座(34)外侧面的一端, 且所述齿条(41)与所述齿轮(43)啮合传动连接, 所述从动轮(411)固定安装于所述丝杆(49)的一端, 所述从动轮(411)与主动轮(44)之间通过传动带(45)传动连接。

7. 根据权利要求4所述的一种中药饮片包装机的输送结构, 其特征在于: 所述放卷辊(2)的端部固定安装有端板(412), 所述端板(412)的内侧面开设有滑孔(414), 所述静摩擦片(416)滑动安装于所述滑孔(414)内, 所述滑孔(414)的侧壁上固定安装有连接轴(413),

所述连接轴(413)的一端滑动插装于静摩擦片(416)内,所述连接轴(413)的外圈套接有抵接于静摩擦片(416)一侧的支撑弹簧(415)。

8.根据权利要求7所述的一种中药饮片包装机的输送结构,其特征在于:所述静摩擦片(416)内开设有与连接轴(413)对应的槽孔,所述连接轴(413)的末端固定安装有滑动卡装于槽孔内的限位板。

9.根据权利要求3所述的一种中药饮片包装机的输送结构,其特征在于:所述卡块(35)设置有多,多个卡块(35)沿升降座(34)外侧面的边沿由上向下等距分布,且相邻卡块(35)之间的间距大于销轴(38)的直径。

一种中药饮片包装机的输送结构

技术领域

[0001] 本发明属于输送设备领域,具体来说,特别涉及一种中药饮片包装机的输送结构。

背景技术

[0002] 中药饮片是中药材经过按中医药理论、中药炮制方法,经过加工炮制后的,可直接用于中医临床的中药。中药饮片在制作完成后,需要通过透水性的包装袋进行包装,使得中药饮片在冲泡使用时能实现水药分离过滤,同时也便于使用后药渣的清理。

[0003] 现有技术中一般通过包装机对中药饮片进行自动包装,当包装机运转的时候,对包装袋进行牵引,包装袋卷材和夹料辊受外力拉动旋转松卷,进行放料,当外力消除后,由于惯性的存在,夹料辊不会立即停止转动,因此每次包装机停止牵引后,均会引起包装袋卷材松卷,进而容易影响包装机的正常工作,降低包装质量。

[0004] 中国专利CN114803643B公开了一种根茎类中药饮片用三角包包装机,包括安装座、物料滚筒、预紧转筒和调节板,所述安装座包括一个底板和对称设置在底板上侧的两个竖板,所述底座两端对称设置有滑槽,且两个所述竖板下边缘与底板上的滑槽滑动连接,所述物料滚筒设置在两个竖板之间,物料滚筒左右两端均设置有侧挡板,且物料滚筒上缠绕有包装袋卷材,所述预紧转筒设置在侧挡板和竖板之间,且预紧转筒背离侧挡板的外侧为中空结构,且预紧转盘内部套接有发条,预紧转盘内同心分布有中部带有凸起结构的锁盘,发条一段与预紧转盘固定连接,且发条另一端与锁盘固定连接,锁盘中部凸起结构通过滚动轴承与预紧转盘转动连接,且锁盘中部通过滚动轴承与物料滚筒转动连接。

[0005] 上述专利中物料滚筒转动时需要克服第二摩擦片的摩擦力,但随着第二摩擦片的持续工作磨损,第二摩擦片提供的摩擦阻力会越来越低,从而影响包装机的正常工作,而且由于包装机在工作过程中需要持续克服第二摩擦片的摩擦阻力,会增加包装机的动力损耗从而增加生产成本。

发明内容

[0006] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种中药饮片包装机的输送结构,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0008] 本发明为一种中药饮片包装机的输送结构,包括支架、转动安装于支架上端的放卷辊、固定安装于放卷辊表面的包装袋卷材,所述支架的上端还安装有用于对包装袋卷材上的包装袋进行导向限位的张紧机构;

[0009] 所述张紧机构包括张紧辊、导向辊和弹性升降组件,所述导向辊转动安装于所述放卷辊的一侧,所述张紧辊通过弹性升降组件安装于放卷辊和导向辊之间;

[0010] 所述支架上还安装有用于将放卷辊锁紧固定的锁定机构,且所述锁定机构与张紧辊传动连接,以使张紧辊上行时能驱动锁定机构解除对放卷辊的锁定。

[0011] 进一步地,所述弹性升降组件包括两个升降滑槽,两个所述升降滑槽分别开设于

所述支架的两端,且两个所述升降滑槽的内部均滑动安装有升降座,所述张紧辊的两端分别与两个升降座转动连接,所述升降滑槽的顶端开设有弹簧孔,所述弹簧孔内安装有抵接于升降座顶部的压力弹簧。

[0012] 进一步地,所述升降座外表面的一侧固定安装有卡块,所述升降滑槽的一侧设置有固定安装于支架上的销座,所述销座的内部滑动插接有销轴,所述销轴的一端延伸到升降滑槽槽口的一端,所述销轴的另一端抵接安装有复位弹簧。

[0013] 进一步地,所述锁定机构包括动摩擦片、静摩擦片、平移输送组件和传动组件,所述静摩擦片固定安装于所述放卷辊的端部,所述动摩擦片通过平移输送组件安装于所述支架上,且所述动摩擦片位于所述静摩擦片的一侧,所述平移输送组件通过传动组件与升降座传动连接。

[0014] 进一步地,所述平移输送组件包括限位导轨和丝杆,所述限位导轨固定安装于所述支架上,并位于所述放卷辊端部的一侧,所述限位导轨上滑动安装有移动板,所述移动板的外侧面固定安装有所述动摩擦片,所述移动板的底部固定安装有螺纹套;

[0015] 所述丝杆转动安装于所述支架的外侧端,所述丝杆与所述螺纹套螺纹传动连接。

[0016] 进一步地,所述传动组件包括齿条、传动轴和从动轮,所述传动轴转动安装于所述支架的外侧面,并位于所述升降滑槽的一侧,所述传动轴上固定安装有齿轮和主动轮;

[0017] 所述齿条固定安装于所述升降座外侧面的一端,且所述齿条与所述齿轮啮合传动连接,所述从动轮固定安装于所述丝杆的一端,所述从动轮与主动轮之间通过传动带传动连接。

[0018] 进一步地,所述放卷辊的端部固定安装有端板,所述端板的内侧面开设有滑孔,所述静摩擦片滑动安装于所述滑孔内,所述滑孔的侧壁上固定安装有连接轴,所述连接轴的一端滑动插装于静摩擦片内,所述连接轴的外圈套接有抵接于静摩擦片一侧的支撑弹簧。

[0019] 进一步地,所述静摩擦片内开设有与连接轴对应的槽孔,所述连接轴的末端固定安装有滑动卡装于槽孔内的限位板。

[0020] 进一步地,所述卡块设置有多,多个卡块沿升降座外侧面的边沿由上向下等距分布,且相邻卡块之间的间距大于销轴的直径。

[0021] 本发明具有以下有益效果:

[0022] 1. 本发明中在放卷辊一侧的下方安装有张紧辊,当中药饮片包装机牵引输送包装袋时,通过牵引紧绷的包装袋能对张紧辊提供向上的支撑力,使张紧辊向上移动,而当中药饮片包装机停止对包装袋进行牵引时,包装袋卷材因为惯性继续放卷,使得经过张紧辊的包装袋处于柔性放松状态,不再对张紧辊提供支撑力,此时张紧辊在弹性升降组件的复位弹力作用下向下移动复位,将因惯性而放卷的包装袋重新张紧,从而使包装袋继续保持张紧状态,防止因包装袋卷材松卷而影响中药饮片包装机的正常工作。

[0023] 2. 本发明中在放卷辊端部安装有锁定机构,当中药饮片包装机刚开始牵引输送包装袋时,由于放卷辊处于锁定状态不会旋转放卷,随着包装袋被持续牵引,包装袋对张紧辊提供的支撑力越大,从而保证包装袋提供的支撑力能将张紧辊向上顶推移动,而张紧辊在向上移动时,驱动锁定机构内的两个摩擦片移动分离,进而使锁定机构放松对放卷辊的锁定,使得放卷过程中两个摩擦片不会因为相互摩擦而产生损耗,提高了摩擦片的使用寿命,同时由于放卷过程中放卷辊无需克服摩擦片之间的摩擦阻力,使得放卷过程更加省力,减

少了中药饮片包装机的工作能耗,降低了生产成本。

[0024] 3.本发明中当中药饮片包装机停止对包装袋的牵引张紧辊下行时,张紧辊驱动锁定机构内的两个摩擦片相互移动合拢,从而通过两个摩擦片相互抵接的摩擦阻力将放卷辊锁紧固定,防止放卷辊上的包装袋卷材因为惯性持续放卷,同时张紧辊下行时将已经放卷的包装袋张紧,从而通过锁定机构和张紧辊的配合,提高了对包装袋卷材的张紧效果,防止因包装袋卷材松卷而影响中药饮片包装机的正常工作。

[0025] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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的前提下,还可以根据这些附图获得的附图。

[0027] 图1为本发明输送结构的立体剖切结构示意图之一;

[0028] 图2为本发明图1的A处局部放大结构示意图;

[0029] 图3为本发明图1的B处局部放大结构示意图;

[0030] 图4为本发明输送结构的立体剖切结构示意图之二;

[0031] 图5为本发明图4的C处局部放大结构示意图;

[0032] 图6为本发明输送结构的立体结构示意图;

[0033] 图7为本发明图6的D处局部放大结构示意图;

[0034] 图8为本发明输送结构的分解结构示意图;

[0035] 图9为本发明图8的E处局部放大结构示意图;

[0036] 图10为本发明输送结构未安装包装袋卷时的结构示意图。

[0037] 图中:1、支架;2、放卷辊;3、张紧机构;31、张紧辊;32、导向辊;33、升降滑槽;34、升降座;35、卡块;36、销座;37、复位弹簧;38、销轴;39、弹簧孔;310、压力弹簧;4、锁定机构;41、齿条;42、传动轴;43、齿轮;44、主动轮;45、传动带;46、限位导轨;47、移动板;48、动摩擦片;49、丝杆;410、螺纹套;411、从动轮;412、端板;413、连接轴;414、滑孔;415、支撑弹簧;416、静摩擦片;

[0038] 100、包装袋卷材;200、包装袋。

具体实施方式

[0039] 下面将结合发明实施例中的附图,对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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于发明保护的范围。

[0040] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“顶”、“中”、“内”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对发明的限制。

[0041] 请参阅图1、图10所示,本发明为一种中药饮片包装机的输送结构,包括支架1、转动安装于支架1上端的放卷辊2、固定安装于放卷辊2表面的包装袋卷材100,支架1的上端还

安装有用于对包装袋卷材100上的包装袋200进行导向限位的张紧机构3;张紧机构3包括张紧辊31、导向辊32和弹性升降组件,导向辊32转动安装于放卷辊2的一侧,张紧辊31通过弹性升降组件安装于放卷辊2和导向辊32之间;支架1上还安装有用于将放卷辊2锁紧固定的锁定机构4,且锁定机构4与张紧辊31传动连接,以使张紧辊31上行时能驱动锁定机构4解除对放卷辊2的锁定;

[0042] 其中,包装袋卷材100上的包装袋200穿过张紧辊31的下方,再经过导向辊32后与中药饮片包装机连接,当中药饮片包装机对包装袋200进行牵引时,中药饮片包装机将包装袋200拉紧绷直,由于放卷辊2处于锁定状态不会带动包装袋卷材100旋转放卷,随着包装袋200被持续牵引,包装袋200对张紧辊31提供的支撑力越来越大,使得张紧辊31在包装袋200的支撑作用下向上移动,而张紧辊31向上移动过程中驱动锁定机构4解除对放卷辊2的锁定,此时放卷辊2带动包装袋卷材100旋转放卷,而张紧辊31在包装袋200的支撑力作用下保持不动,使得放卷辊2保持放卷状态;当中药饮片包装机停止对包装袋200的牵引时,放卷辊2和包装袋卷材100在旋转惯性作用下继续旋转放卷,以使经过张紧辊31下方的包装袋200处于柔性放松状态,不再对张紧辊31提供支撑力,此时张紧辊31在弹性升降组件的复位弹力作用下向下移动复位,将因惯性而放卷的包装袋200重新张紧,同时张紧辊31驱动锁定机构4恢复对放卷辊2的锁定,防止放卷辊2上包装袋卷材100持续旋转放卷;

[0043] 本发明中通过锁定机构4对放卷辊2的锁定,提高了包装袋200被牵引时对张紧辊31的支撑力,保证包装袋200提供的支撑力能将张紧辊31向上顶推移动,且在张紧辊31向上移动时,能驱动锁定机构4放松对放卷辊2的锁定,使得放卷过程更加省力,减少了中药饮片包装机的工作能耗,降低了生产成本;而在中药饮片包装机停止对包装袋200的牵引时,张紧辊31能下行将松动的包装袋200重新张紧,同时下行的张紧辊31驱动锁定机构4重新将放卷辊2锁紧固定,防止放卷辊2上包装袋卷材100持续旋转放卷,进而通过张紧辊31和锁定机构4的配合,使包装袋200继续保持张紧状态,防止因包装袋卷材100的松卷而影响中药饮片包装机的正常工作。

[0044] 请参阅图1、图2所示,一个实施例中,弹性升降组件包括两个升降滑槽33,两个升降滑槽33分别开设于支架1的两端,且两个升降滑槽33的内部均滑动安装有升降座34,张紧辊31的两端分别与两个升降座34转动连接,升降滑槽33的顶端开设有弹簧孔39,弹簧孔39内安装有抵接于升降座34顶部的压力弹簧310;

[0045] 当张紧辊31在包装袋200的支撑力作用下上行时,带动升降座34沿升降滑槽33向上滑动,同时升降座34将压力弹簧310挤压收缩,而当包装袋200因包装袋卷材100在惯性作用下放卷松动后,包装袋200不再对张紧辊31提供支撑力,此时升降座34在压力弹簧310的复位弹力作用下沿升降滑槽33下行复位,从而带动张紧辊31向下移动,使张紧辊31将松动的包装袋200重新抵接张紧。

[0046] 请参阅图1、图2、图4、图5所示,一个实施例中,升降座34外表面的一侧固定安装有卡块35,升降滑槽33的一侧设置有固定安装于支架1上的销座36,销座36的内部滑动插接有销轴38,销轴38的一端延伸到升降滑槽33槽口的一端,销轴38的另一端抵接安装有复位弹簧37;卡块35设置有多,多个卡块35沿升降座34外侧面的边沿由上向下等距分布,且相邻卡块35之间的间距大于销轴38的直径;

[0047] 其中,卡块35最少设置有两个,销轴38的外侧端和卡块35上朝向销轴38的一侧均

设置有导向弧面,使得升降座34带动卡块35上行经过销轴38时,卡块35能通过导向弧面将销轴38向销座36内顶推回缩,从而不影响升降座34和张紧辊31正常上行行动;而当升降座34带动最下端的卡块35移动到销轴38的上端时,锁定机构4解除对放卷辊2的锁定,使得放卷辊2上的包装袋卷材100开始放卷,此时包装袋200不再锁定紧绷,对张紧辊31的支撑力减小,不再驱动张紧辊31上行,同时销轴38在复位弹簧37的复位弹力作用下向左移动,从而使得销轴38的端部移动抵接于卡块35的下端,进而通过销轴38和卡块35的抵接限位对升降座34和张紧辊31进行辅助支撑,提高张紧辊31的稳定性,使张紧辊31保持平衡,防止放卷过程中张紧辊31在压力弹簧310的复位弹力作用下下行复位,保证放卷辊2和包装袋卷材100正常旋转放卷;

[0048] 更进一步的,销轴38对卡块35的抵接限位作用力小于压力弹簧310的复位弹力,当包装袋200因惯性放卷松动不再对张紧辊31提供支撑力时,压力弹簧310驱动升降座34和张紧辊31下行,同时卡块35将销轴38抵接回缩,直至下行的张紧辊31将包装袋200重新张紧,且此时销轴38抵接于上端的卡块35的底端,对升降座34和张紧辊31进行辅助支撑,提高升降座34和张紧辊31的稳定性。

[0049] 请参阅图1-图3、图6-图9所示,一个实施例中,锁定机构4包括动摩擦片48、静摩擦片416、平移输送组件和传动组件,静摩擦片416固定安装于放卷辊2的端部,动摩擦片48通过平移输送组件安装于支架1上,且动摩擦片48位于静摩擦片416的一侧,平移输送组件通过传动组件与升降座34传动连接;

[0050] 具体的,平移输送组件包括限位导轴46和丝杆49,限位导轴46固定安装于支架1上,并位于放卷辊2端部的一侧,限位导轴46上滑动安装有移动板47,移动板47的外侧面固定安装有动摩擦片48,移动板47的底部固定安装有螺纹套410;丝杆49转动安装于支架1的外侧端,丝杆49与螺纹套410螺纹传动连接;传动组件包括齿条41、传动轴42和从动轮411,传动轴42转动安装于支架1的外侧面,并位于升降滑槽33的一侧,传动轴42上固定安装有齿轮43和主动轮44;齿条41固定安装于升降座34外侧面的一端,且齿条41与齿轮43啮合传动连接,从动轮411固定安装于丝杆49的一端,从动轮411与主动轮44之间通过传动带45传动连接;

[0051] 其中,动摩擦片48初始抵接于静摩擦片416的一侧,从而通过动摩擦片48和静摩擦片416之间的摩擦阻力将放卷辊2锁紧固定,当中药饮片包装机对包装袋200进行牵引使得升降座34上行时,升降座34带动齿条41同步上行,使得齿条41啮合驱动齿轮43旋转,而齿轮43通过传动轴42带动主动轮44同步旋转,再由主动轮44通过传动带45驱动从动轮411旋转,进而带动丝杆49旋转,丝杆49旋转时通过螺纹传动驱动螺纹套410向支架1所在的方向移动,从而带动移动板47沿限位导轴46向支架1移动靠近,使得移动板47外侧面的动摩擦片48与静摩擦片416逐渐分离,以解除动摩擦片48和静摩擦片416之间的摩擦锁定,使得放卷辊2正常放卷;

[0052] 而当中药饮片包装机停止对包装袋200的牵引升降座34复位下行时,升降座34带动齿条41同步下行,使得齿条41啮合驱动齿轮43反向旋转,而齿轮43通过传动轴42带动主动轮44同步反向旋转,再通过主动轮44、传动带45和从动轮411的传动驱动丝杆49反向旋转,丝杆49反向旋转时通过螺纹传动驱动螺纹套410向远离支架1的方向移动,从而带动移动板47沿限位导轴46向静摩擦片416移动靠近,使得移动板47外侧面的动摩擦片48与静摩

擦片416逐渐贴合,以通过动摩擦片48和静摩擦片416之间的摩擦阻力将放卷辊2锁定,防止放卷辊2和包装袋卷材100因惯性继续旋转放卷;

[0053] 在放卷过程中驱动两个摩擦片移动分离,使得放卷过程中两个摩擦片不会因为相互摩擦而产生损耗,提高了摩擦片的使用寿命,同时由于放卷过程中放卷辊2无需克服摩擦片之间的摩擦阻力,使得放卷过程更加省力,减少了中药饮片包装机的工作能耗,降低了生产成本。

[0054] 请参阅图1、图3所示,一个实施例中,放卷辊2的端部固定安装有端板412,端板412的内侧面开设有滑孔414,静摩擦片416滑动安装于滑孔414内,滑孔414的侧壁上固定安装有连接轴413,连接轴413的一端滑动插装于静摩擦片416内,连接轴413的外圈套接有抵接于静摩擦片416一侧的支撑弹簧415;

[0055] 当张紧辊31和升降座34下行驱动动摩擦片48移动与静摩擦片416贴合时,随着张紧辊31和升降座34的持续下行,驱动动摩擦片48继续向静摩擦片416方向移动,此时动摩擦片48将静摩擦片416向滑孔414内抵接移动,同时支撑弹簧415被静摩擦片416抵接收缩,从而对静摩擦片416提供支撑弹力,使静摩擦片416与动摩擦片48贴合锁紧;

[0056] 通过将静摩擦片416采用滑动安装的方式进行安装,使得动摩擦片48与静摩擦片416贴合锁定后,使得动摩擦片48仍能继续向静摩擦片416方向移动,进而使动摩擦片48不会通过平移驱动组件和传动组件将升降座34锁紧固定,升降座34和张紧辊31仍能继续向下移动,使得张紧辊31有足够的下移空间将松动的包装袋200重新抵接张紧。

[0057] 请参阅图1、图3所示,一个实施例中,静摩擦片416内开设有与连接轴413对应的槽孔,连接轴413的末端固定安装有滑动卡装于槽孔内的限位板;

[0058] 当张紧辊31和升降座34上行驱动动摩擦片48向远离静摩擦片416的方向移动时,静摩擦片416在支撑弹簧415的弹力作用下始终抵接于动摩擦片48的一侧,使动摩擦片48和静摩擦片416之间保持锁定状态,同时限位板相对于槽孔向外滑动,直至限位板移动抵接于槽孔的末端,将静摩擦片416限位固定,之后随着动摩擦片48的持续移动,动摩擦片48与静摩擦片416分离,不再将放卷辊2锁紧固定,从而通过限位板对静摩擦片416的限位,防止两个摩擦片分离静摩擦片416在支撑弹簧415的复位弹力作用下过度向外移动,保证动摩擦片48与静摩擦片416能正常分离。

[0059] 具体工作原理:

[0060] 包装袋卷材100上的包装袋200穿过张紧辊31的下方,再经过导向辊32后与中药饮片包装机连接,当中药饮片包装机对包装袋200进行牵引时,中药饮片包装机将包装袋200拉紧绷直,由于放卷辊2处于锁定状态不会带动包装袋卷材100旋转放卷,随着包装袋200被持续牵引,包装袋200对张紧辊31提供的支撑力越来越大,使得张紧辊31在包装袋200的支撑作用下向上移动;

[0061] 当张紧辊31上行时,带动升降座34沿升降滑槽33向上滑动,同时升降座34带动齿条41同步上行,使得齿条41啮合驱动齿轮43旋转,而齿轮43通过传动轴42带动主动轮44同步旋转,再由主动轮44通过传动带45驱动从动轮411旋转,进而带动丝杆49旋转,丝杆49旋转时通过螺纹传动驱动螺纹套410向支架1所在的方向移动,从而带动移动板47沿限位导轴46向支架1移动靠近,使得移动板47外侧面的动摩擦片48与静摩擦片416逐渐分离,以解除动摩擦片48和静摩擦片416之间的摩擦锁定,使得放卷辊2开始放卷;

[0062] 当中药饮片包装机停止对包装袋200的牵引时,放卷辊2和包装袋卷材100在旋转惯性作用下继续旋转放卷,以使经过张紧辊31下方的包装袋200处于柔性放松状态,不再对张紧辊31提供支撑力,此时升降座34在压力弹簧310的复位弹力作用下沿升降滑槽33下行复位,从而带动张紧辊31向下移动,使张紧辊31将松动的包装袋200重新抵接张紧;

[0063] 同时升降座34带动齿条41同步下行,使得齿条41啮合驱动齿轮43反向旋转,而齿轮43通过传动轴42带动主动轮44同步反向旋转,再通过主动轮44、传动带45和从动轮411的传动驱动丝杆49反向旋转,丝杆49反向旋转时通过螺纹传动驱动螺纹套410向远离支架1的方向移动,从而带动移动板47沿限位导轴46向静摩擦片416移动靠近,使得移动板47外侧面的动摩擦片48与静摩擦片416逐渐贴合,以通过动摩擦片48和静摩擦片416之间的摩擦阻力将放卷辊2锁定,防止放卷辊2和包装袋卷材100因惯性继续旋转放卷。

[0064] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0065] 以上公开的发明优选实施例只是用于帮助阐述发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用发明。

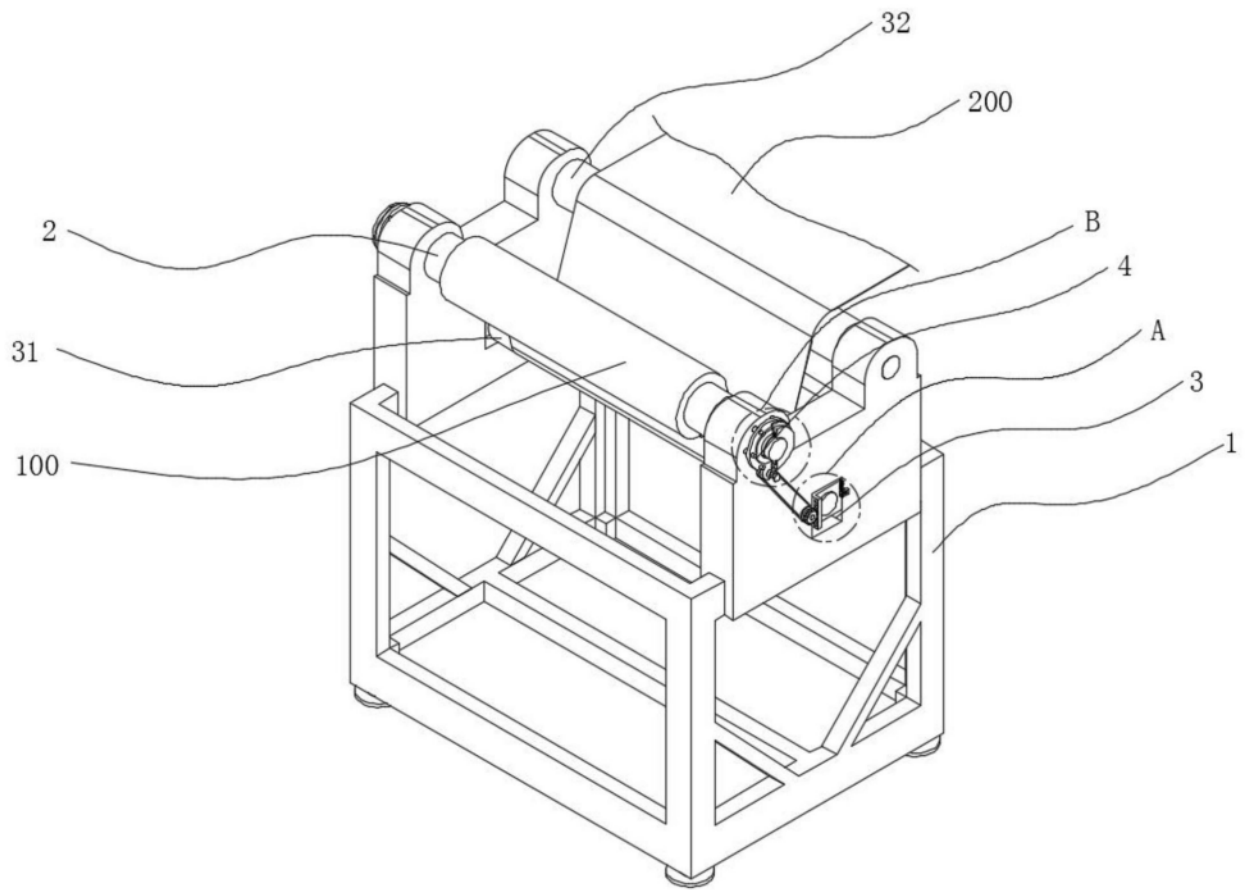


图1

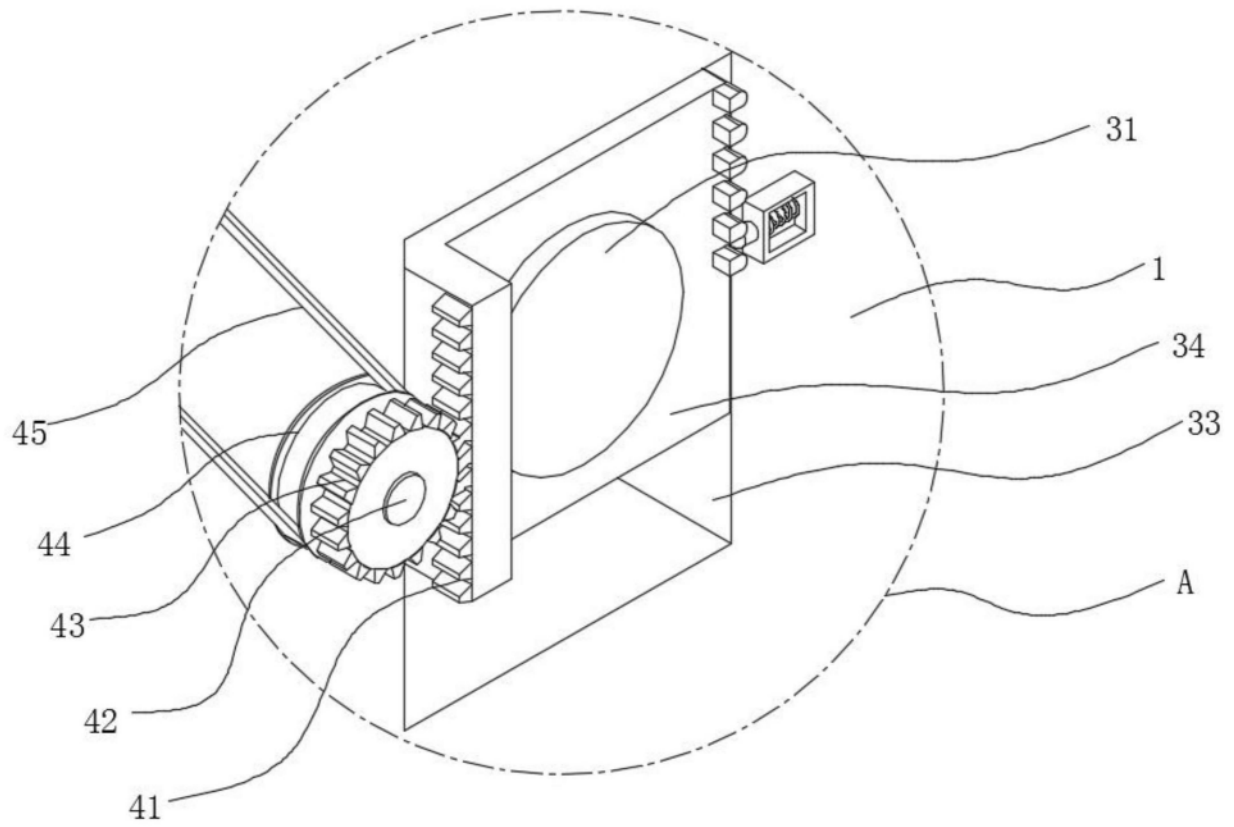


图2

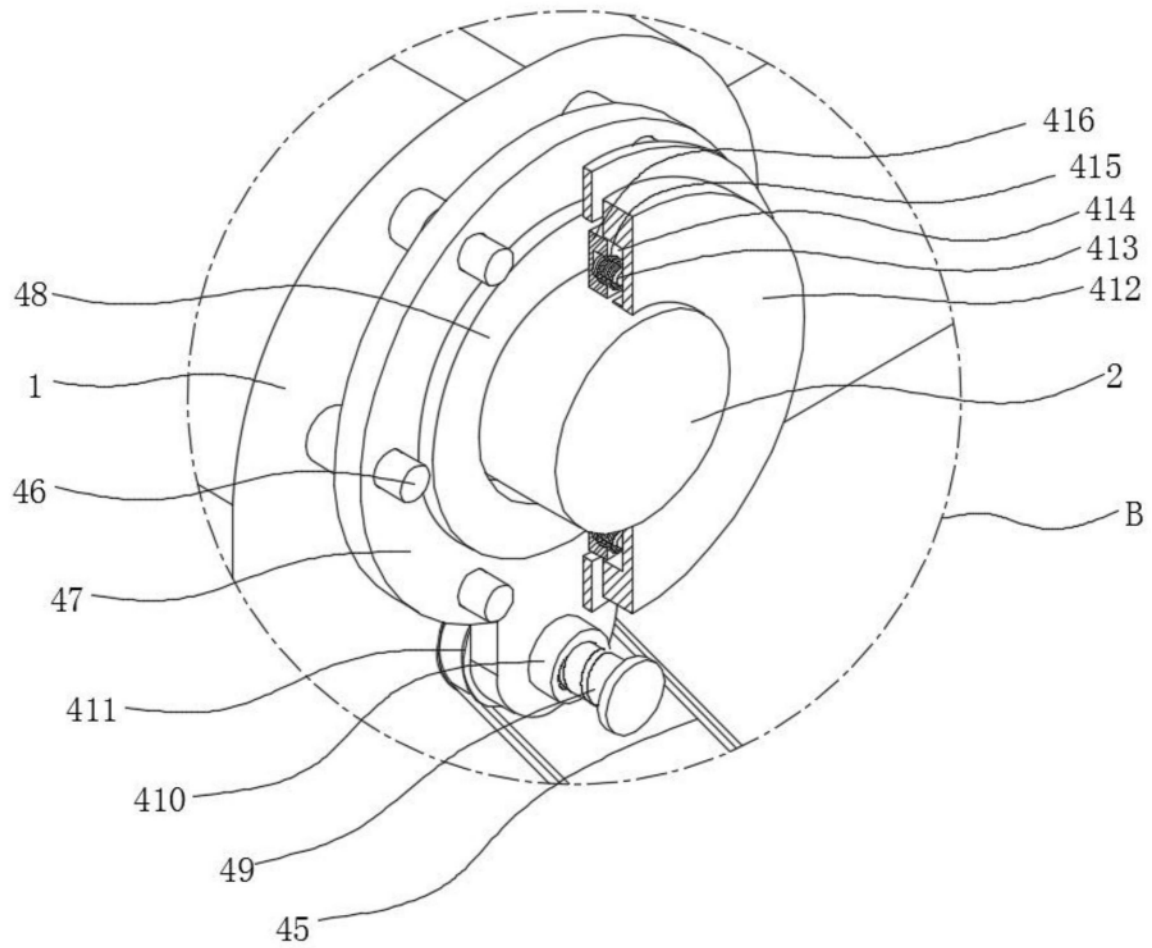


图3

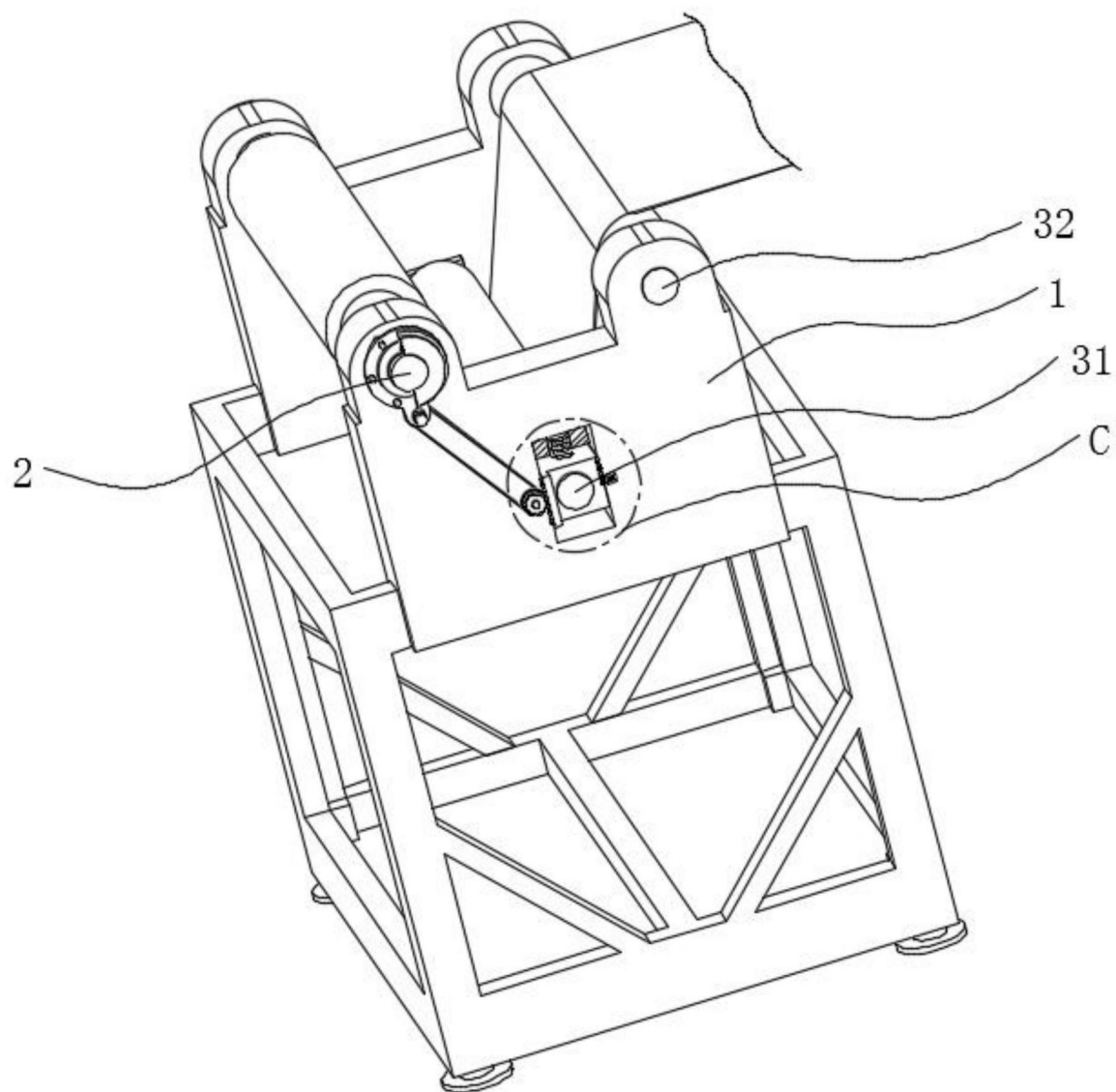


图4

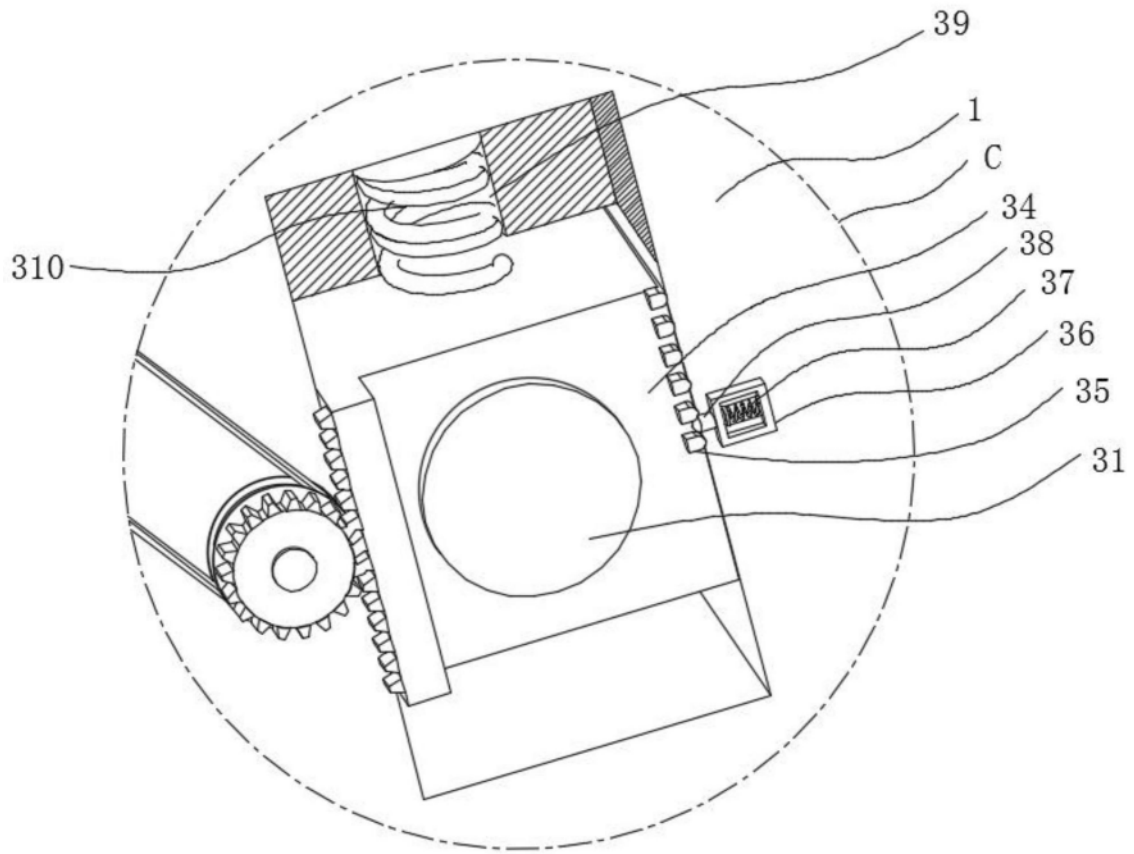


图5

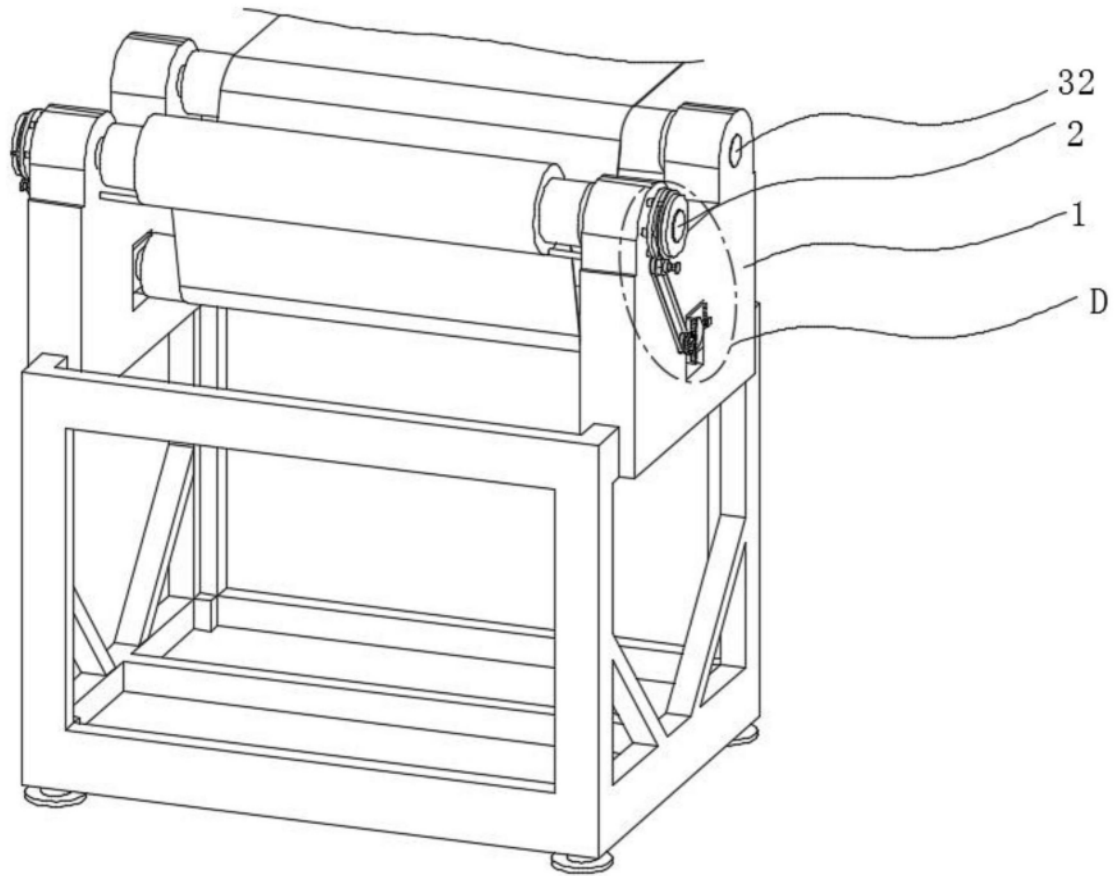


图6

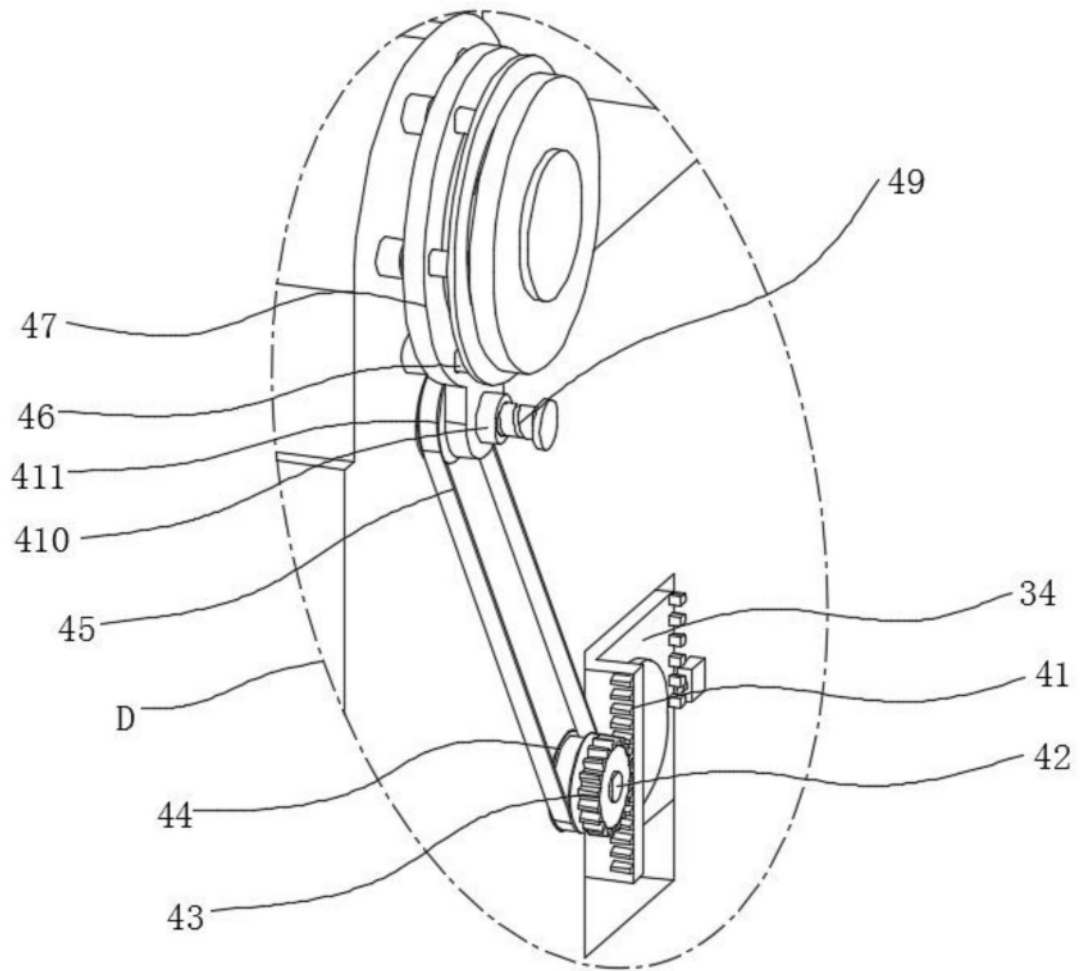


图7

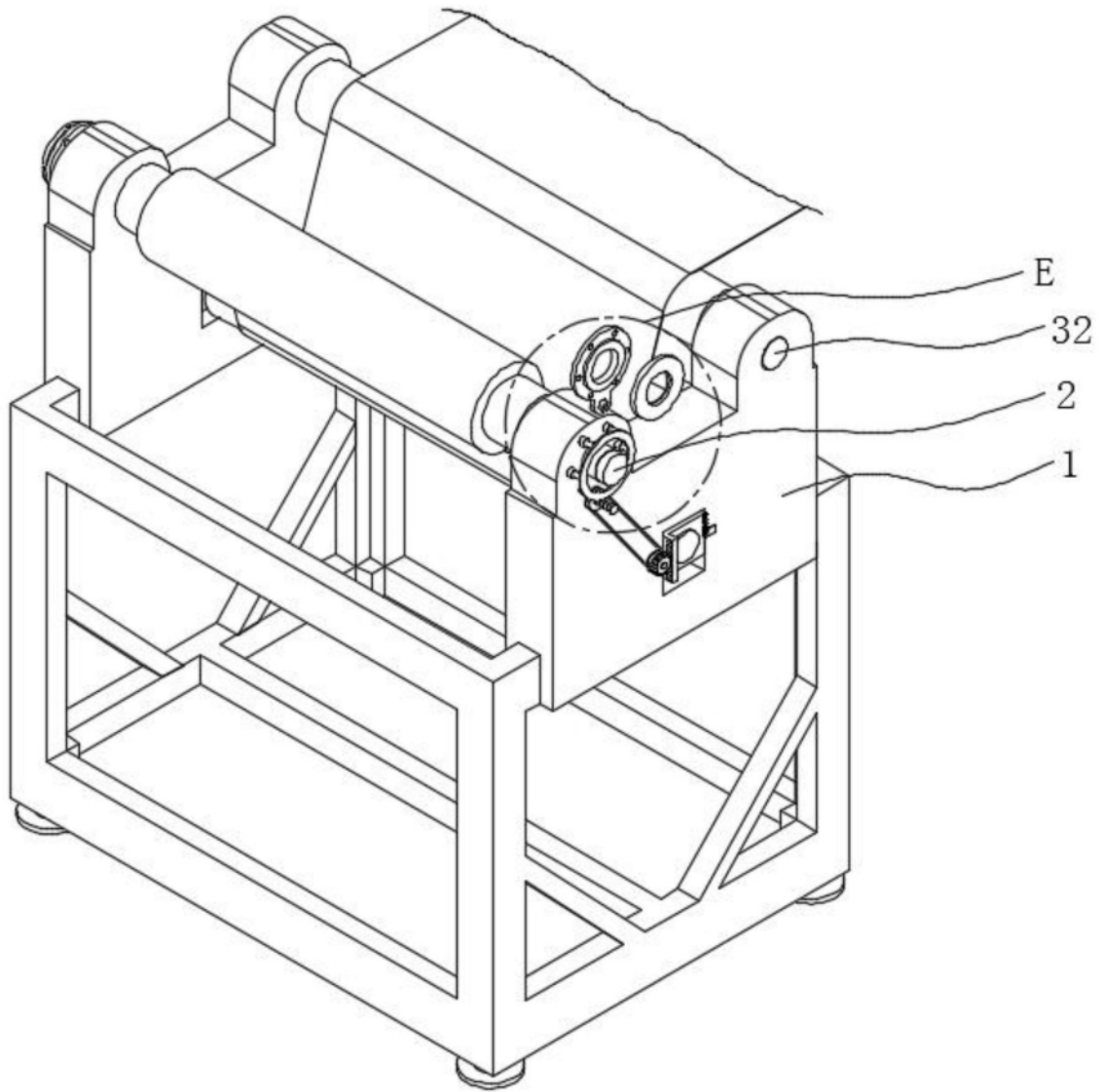


图8

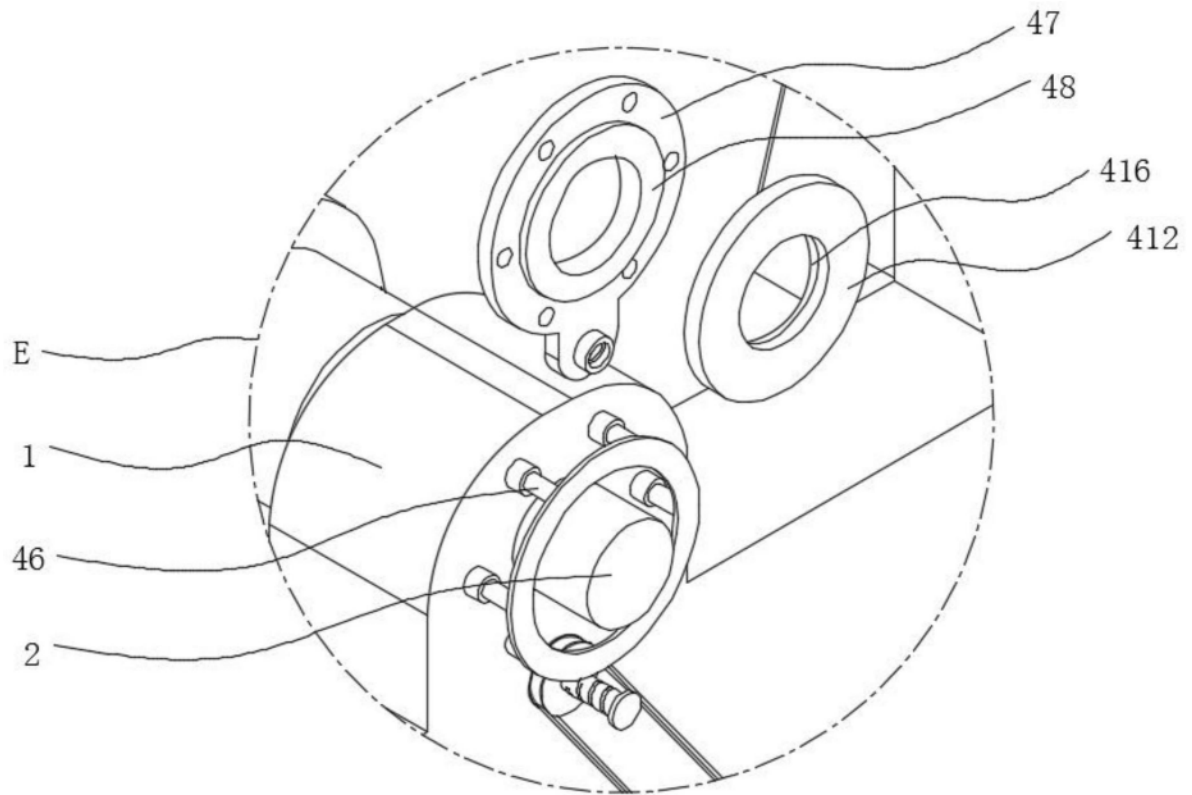


图9

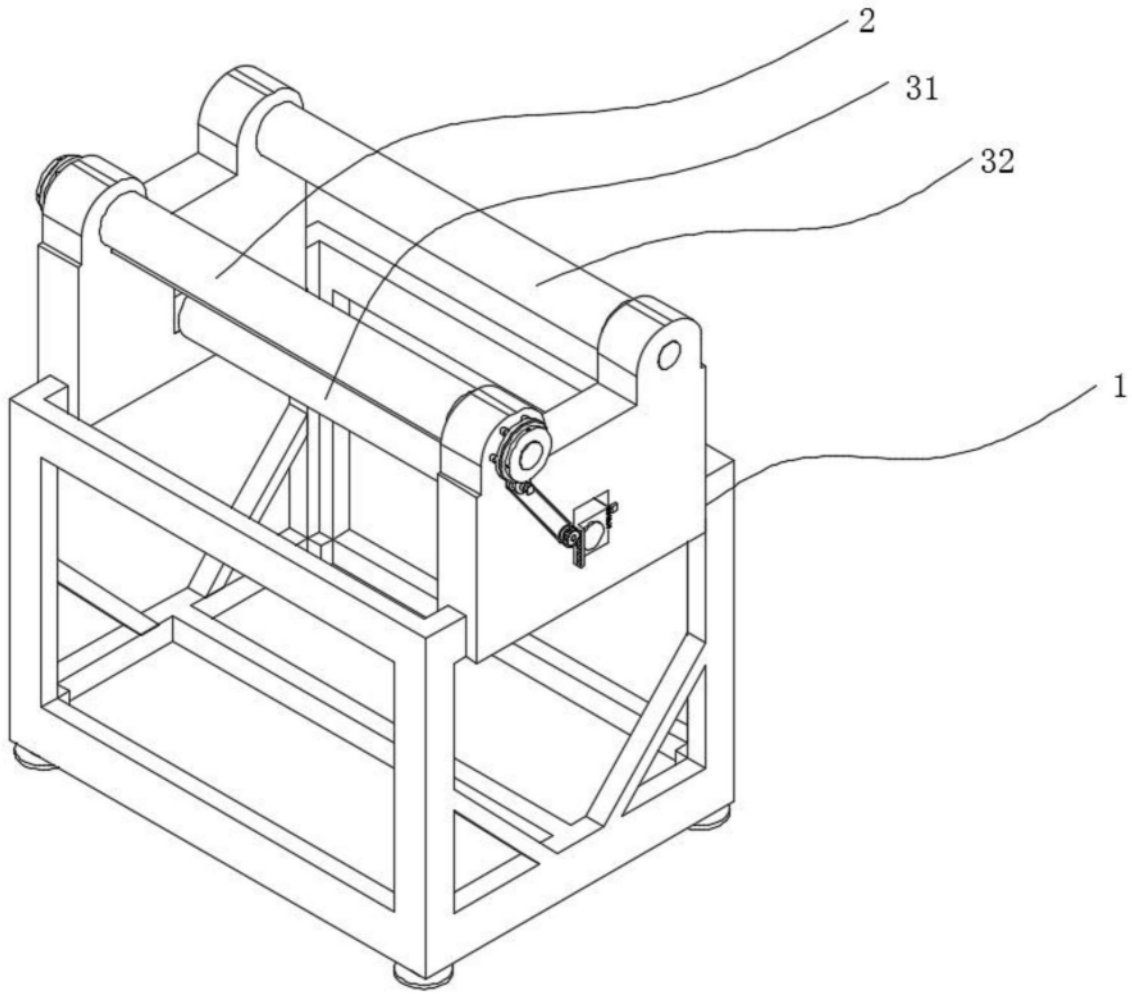


图10