



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116891145 A

(43) 申请公布日 2023.10.17

(21) 申请号 202310783968.5

(22) 申请日 2023.06.29

(71) 申请人 浙江佳锦塑业科技有限公司

地址 314505 浙江省嘉兴市桐乡市凤鸣街
道强业路223号3幢一层

(72) 发明人 唐金萍 宋天华

(74) 专利代理机构 浙江启明星专利代理有限公司 33492

专利代理师 吴克平

(51) Int. Cl.

B65H 18/10 (2006.01)

B65H 23/26 (2006.01)

B65H 35/02 (2006.01)

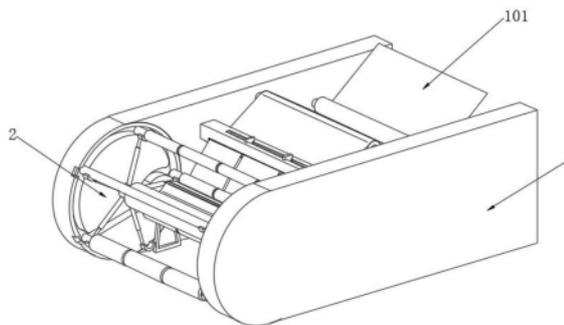
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置及收卷工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置及收卷工艺,包括机架、收卷机构、分切机构、张力自调节机构和切割机构,所述收卷机构包括驱动电机一、驱动电机二、旋转气缸和主驱动轴,所述驱动电机一的输出轴固定连接有连接轴,所述连接轴的两端均固定连接有一组连接杆,每个所述连接杆的一端均转动连接有托架,相对的两个所述托架之间均设有收卷辊子,所述收卷辊子的外壁均套设有卷纸筒。本发明通过自身配有的切割机构,利于结束收卷,亦可在不停机的情况下将收卷好的PE膜取出,并可无缝衔接地对新的卷纸筒进行PE膜缠绕收卷,该多功能PE缠绕膜收卷装置实现机械全自动工作,减少人工成本。



1. 一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,包括机架(1)、收卷机构(2)、分切机构(3)、张力自调节机构(4)和切割机构(5),其特征在于:所述收卷机构(2)包括驱动电机一(201)、驱动电机二(202)、旋转气缸(203)和主驱动轴(204),所述驱动电机一(201)的输出轴固定连接有连接轴(205),所述连接轴(205)的两端均固定连接有一组连接杆(206),每个所述连接杆(206)的一端均转动连接有托架(207),相对的两个所述托架(207)之间均设有收卷辊子,所述收卷辊子的外壁均套设有卷纸筒,所述收卷辊子包括第一收卷辊子(208)、第二收卷辊子(209)和第五收卷辊子(212),所述旋转气缸(203)的输出轴固定连接有传动杆(213),所述传动杆(213)的内壁与收卷辊子的外壁转动连接;

所述分切机构(3)包括分切架(301),所述分切架(301)内壁固定连接有滑轨模块(302),所述滑轨模块(302)的外壁滑动连接有若干个限位滑块(303),每个所述限位滑块(303)的底部均固定连接有刀片(304);

所述张力自调节机构(4)包括第一张紧滚筒(401)和第二张紧滚筒(402),所述第一张紧滚筒(401)的两端均固定连接有第一套管(403),所述第二张紧滚筒(402)的两端均固定连接有第二套管(404),两个所述第一套管(403)的内部均设置有第一伸缩弹簧(405)和第一支撑杆(406),两个所述第一支撑杆(406)的外壁均固定连接有第一限位环(407),两个所述第二套管(404)的内部均设置有第二伸缩弹簧(408)和第二支撑杆(409),两个所述第一套管(403)的内壁均固定连接有第二限位环(410),两个所述第二支撑杆(409)的外壁固定连接有第三限位环(411);

所述切割机构(5)包括两个联动滚筒(501)和连杆(502),两个所述联动滚筒(501)之间设置有切具(503),两个所述联动滚筒(501)和切具(503)通过连杆(502)转动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:所述张力自调节机构(4)、分切机构(3)和收卷机构(2)之间传动连接有PE膜(101),所述驱动电机二(202)的输出轴传动连接有传动带,所述传动带与主驱动轴(204)传动连接,所述主驱动轴(204)的两端设有支撑座,所述支撑座与主驱动轴(204)转动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:所述传动杆(213)的内部设置有限位板(214)、伸缩弹簧一(215)和限位片(216),所述限位片(216)与收卷辊子转动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:所述分切架(301)的两侧外表面分别开设有进膜口和出膜口,所述进膜口和出膜口处均设置有两个滚轴(305),每个所述滚轴(305)均与分切架(301)的内壁转动连接,所述分切架(301)的两端均与机架(1)的外壁固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:两个所述第一伸缩弹簧(405)的两端均分别与第一张紧滚筒(401)和第一限位环(407)固定连接,所述第二支撑杆(409)穿过第二伸缩弹簧(408)与第二限位环(410)滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:所述主驱动轴(204)的两端均转动连接有固定环(504),两个所述固定环(504)的外壁均开设有弧形滑槽,两个所述滑槽内部均设置有推拉杆,其中一条所述连杆(502)的外壁与滑槽的内壁固定连接,另一条所述连杆(502)的外壁与滑槽滑动连接,所述推拉杆的输出端与其中一条连杆(502)的外壁固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,其特征在于:所述机架(1)的外壁开设有辅助滑道。

8. 根据权利要求1-7任一项权利要求所述的一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置的收卷工艺,其特征在于:

S1. 启动机器电源,驱动电机一(201)的输出轴转动带动收卷机构(2)运作,PE膜(101)首先经过张力自调节机构(4),其在传动的过程中同时对第一张紧滚筒(401)向上的拉力和对第二张紧滚筒(402)向下的压力,此时通过第一伸缩弹簧(405)收缩对第一张紧滚筒(401)向下的力和通过第二伸缩弹簧(408)回弹对第二张紧滚筒(402)向上的力,实现力的平衡,达到对PE膜(101)的张紧作用;

S2. 按此次产品加工规格要求,预先增减限位滑块(303)的数量和调节其在滑轨模块(302)中的位置,张紧后的PE膜(101)进入分切机构(3),刀片(304)对PE膜(101)进行分切;

S3. 收卷辊子上被预先套置好卷纸筒,连接杆(206)转动带动托架(207)同步转动,相对的两个托架(207)托着第一收卷辊子(208)沿着机架(1)外壁开设的辅助滑道中滑动,第一收卷辊子(208)接触到逆时针旋转的主驱动轴(204)时,连接杆(206)带动托架(207)持续转动,第一收卷辊子(208)脱离托架(207)被留在预设的辅助滑道中,第一收卷辊子(208)被主驱动轴(204)带动进行顺时针转动,此时分切好的PE膜(101)被收卷至第一收卷辊子(208)上的卷纸筒上,旋转气缸(203)的输出轴转动带动传动杆(213)运动,限位片(216)卡住第一收卷辊子(208)带到其沿着主驱动轴(204)转动,转动至图中第五收卷辊子(212)的位置时停留,此时连接杆(206)转动带动第二收卷辊子(209)至第一收卷辊子(208)初始的位置,当第一收卷辊子(208)收卷的PE膜(101)达到所需的长度时,由于厚度增加,伸缩弹簧一(215)被压至极限,第一收卷辊子(208)将脱离限位片(216),与此同时,推拉杆的输出端推动连杆(502)使得两个联动滚筒(501)远离,切具(503)被弹出切断PE膜(101)。

一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置及收卷工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及PE缠绕膜制造设备技术领域,具体涉及一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置及收卷工艺。

背景技术

[0002] PE薄膜,即聚乙烯薄膜,又叫拉伸膜、热收缩膜,是指用PE薄膜生产的薄膜,PE膜具有防潮性,透湿性小,聚乙烯薄膜根据制造方法与控制手段的不同,可制造出低密度、中密度、高密度的聚乙烯与交联聚乙烯等不同性能的产品。现有的PE缠绕膜生产用收卷装置,只能帮助收卷PE缠绕膜,在需要取出收卷辊子,只能停机进行更换,十分不方便,而且现有的PE缠绕膜生产用收卷装置,其功能单一,不能在取出收卷PE缠绕膜过程中,不能张力自动调节、分切装置不可调节,且PE缠绕膜生产装置上缺少切割装置,不利于结束收卷,导致收卷出现问题。

发明内容

[0003] 本发明提供一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置及收卷工艺,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0005] 一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,包括机架、收卷机构、分切机构、张力自调节机构和切割机构,所述收卷机构包括驱动电机一、驱动电机二、旋转气缸和主驱动轴,所述驱动电机一的输出轴固定连接连接轴,所述连接轴的两端均固定连接有一组连接杆,每个所述连接杆的一端均转动连接有托架,相对的两个所述托架之间均设有收卷辊子,所述收卷辊子的外壁均套设有卷纸筒,所述收卷辊子包括第一收卷辊子、第二收卷辊子和第五收卷辊子,所述旋转气缸的输出轴固定连接传动杆,所述传动杆的内壁与收卷辊子的外壁转动连接。

[0006] 所述分切机构包括分切架,所述分切架内壁固定连接滑轨模块,所述滑轨模块的外壁滑动连接有若干个限位滑块,每个所述限位滑块的底部均固定连接刀片。

[0007] 所述张力自调节机构包括第一张紧滚筒和第二张紧滚筒,所述第一张紧滚筒的两端均固定连接第一套管,所述第二张紧滚筒的两端均固定连接第二套管,两个所述第一套管的内部均设置有第一伸缩弹簧和第一支撑杆,两个所述第一支撑杆的外壁均固定连接第一限位环,两个所述第二套管的内部均设置有第二伸缩弹簧和第二支撑杆,两个所述第一套管的内壁均固定连接第二限位环,两个所述第二支撑杆的外壁固定连接第三限位环。

[0008] 所述切割机构包括两个联动滚筒和连杆,两个所述联动滚筒之间设置有切具,两个所述联动滚筒和切具通过连杆转动连接。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述张力自调节机构、分切机构和收卷机构之间传动连接有PE膜,所述驱动电机二的输出轴传动连接有传动带,所述传动带与主驱动

轴传动连接,所述主驱动轴的两端设有支撑座,所述支撑座与主驱动轴转动连接。

[0010] 采用上述技术方案,该方案中的支撑座能够对主驱动轴进行支撑固定,驱动电机二驱使主驱动轴转动从而带动收卷辊子转动。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述传动杆的内部设置有限位板、伸缩弹簧一和限位片,所述限位片与收卷辊子转动连接。

[0012] 采用上述技术方案,该方案中的传动杆能够移动收卷辊子,在收卷完成后通过伸缩弹簧一和限位片的联动可使收卷辊子脱离主驱动轴。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述分切架的两侧外表面分别开设有进膜口和出膜口,所述进膜口和出膜口处均设置有两个滚轴,每个所述滚轴均与分切架的内壁转动连接,所述分切架的两端均与机架的外壁固定连接。

[0014] 采用上述技术方案,该方案中的滚轴可在PE膜进出分切机构的时候起到减少阻力和对其平整的作用。

[0015] 本发明技术方案的进一步改进在于:两个所述第一伸缩弹簧的两端均分别与第一张紧滚筒和第一限位环固定连接,所述第二支撑杆穿过第二伸缩弹簧与第二限位环滑动连接。

[0016] 采用上述技术方案,该方案中的限位环可对伸缩弹簧进行限位,以达到套管上下滑动,带动张紧滚筒上下移动,从而实现两个相反方向施力的张紧滚筒将PE膜张紧。

[0017] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述主驱动轴的两端均转动连接有固定环,两个所述固定环的外壁均开设有弧形滑槽,两个所述滑槽内部均设置有推拉杆,其中一条所述连杆的外壁与滑槽的内壁固定连接,另一条所述连杆的外壁与滑槽滑动连接,所述推拉杆的输出端与其中一条连杆的外壁固定连接。

[0018] 采用上述技术方案,该方案中的推拉杆给连杆机构提供动力,使联动滚筒和切具联动,实现对PE膜的切割。

[0019] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述机架的外壁开设有辅助滑道。

[0020] 采用上述技术方案,该方案中的辅助滑道能够对收卷辊子起到限位和引导的作用。

[0021] 一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置的收卷工艺:

[0022] S1. 启动机器电源,驱动电机一的输出轴转动带动收卷机构运作,PE膜首先经过张力自调节机构,其在传动的过程中同时对第一张紧滚筒向上的拉力和对第二张紧滚筒向下的压力,此时通过第一伸缩弹簧收缩对第一张紧滚筒向下的力和通过第二伸缩弹簧回弹对第二张紧滚筒向上的力,实现力的平衡,达到对PE膜的张紧作用。

[0023] S2. 按此次产品加工规格要求,预先增减限位滑块的数量和调节其在滑轨模块中的位置,张紧后的PE膜进入分切机构,刀片对PE膜进行分切。

[0024] S3. 收卷辊子上被预先套置好卷纸筒,连接杆转动带动托架同步转动,相对的两个托架托着第一收卷辊子沿着机架外壁开设的辅助滑道中滑动,第一收卷辊子接触到逆时针旋转的主驱动轴时,连接杆带动托架持续转动,第一收卷辊子脱离托架被留在预设的辅助滑道中,第一收卷辊子被主驱动轴带动进行顺时针转动,此时分切好的PE膜被收卷至第一收卷辊子上的卷纸筒上,旋转气缸的输出轴转动带动传动杆运动,限位片卡住第一收卷辊子带到其沿着主驱动轴转动,转动至图中第五收卷辊子的位置时停留,此时连接杆转动带

动第二收卷辊子至第一收卷辊子初始的位置,当第一收卷辊子收卷的PE膜达到所需的长度时,由于厚度增加,伸缩弹簧一被压至极限,第一收卷辊子将脱离限位片,与此同时,推拉杆的输出端推动连杆使得两个联动滚筒远离,切具被弹出切断PE膜。

[0025] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

[0026] 1、该装置自身配有切割机构,利于结束收卷,亦可在不停机的情况下将收卷好的PE膜取出,并可无缝衔接地对新的卷纸筒进行PE膜缠绕收卷,该多功能PE缠绕膜收卷装置实现机械全自动工作,减少人工成本。

[0027] 2、该装置实现了PE膜的张力自动调节,减少其在传输及缠绕的过程中产生褶皱和偏移,分切机构可通过预先增减限位滑块的数量和调节其在滑轨模块中的位置,按要求对PE膜进行精准分切。

附图说明

[0028] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0029] 图2为本发明的内部结构示意图;

[0030] 图3为本发明的收卷机构结构示意图;

[0031] 图4为本发明C处结构放大示意图;

[0032] 图5为本发明内部整体结构剖面示意图;

[0033] 图6为本发明A处结构放大剖面示意图;

[0034] 图7为本发明B处结构放大剖面示意图;

[0035] 图8为本发明切割机构结构示意图;

[0036] 图9为本发明D处结构放大示意图。

[0037] 图中:1、机架;101、PE膜;2、收卷机构;3、分切机构;4、张力自调节机构;5、切割机构;201、驱动电机一;202、驱动电机二;203、旋转气缸;204、主驱动轴;205、连接轴;206、连接杆;207、托架;208、第一收卷辊子;209、第二收卷辊子;212、第五收卷辊子;213、传动杆;214、限位板;215、伸缩弹簧一;216、限位片;301、分切架;302、滑轨模块;303、限位滑块;304、刀片;305、滚轴;401、第一张紧滚筒;402、第二张紧滚筒;403、第一套管;404、第二套管;405、第一伸缩弹簧;406、第一支撑杆;407、第一限位环;408、第二伸缩弹簧;409、第二支撑杆;410、第二限位环;411、第三限位环;501、联动滚筒;502、连杆;503、切具;504、固定环。

具体实施方式

[0038] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

[0039] 实施例1

[0040] 如图1-9所示,本发明提供了一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置,包括机架1、收卷机构2、分切机构3、张力自调节机构4和切割机构5,收卷机构2包括驱动电机一201、驱动电机二202、旋转气缸203和主驱动轴204,驱动电机一201的输出轴固定连接连接轴205,连接轴205的两端均固定连接有一组连接杆206,每个连接杆206的一端均转动连接有托架207,相对的两个托架207之间均设有收卷辊子,收卷辊子的外壁均套设有卷纸筒,收卷辊子包括第一收卷辊子208、第二收卷辊子209和第五收卷辊子212,旋转气缸203的输出轴固定连接传动杆213,传动杆213的内壁与收卷辊子的外壁转动连接,连接杆206转动带动托架

207同步转动,相对的两个托架207托着第一收卷辊子208沿着机架1外壁开设的辅助滑道中滑动,第一收卷辊子208接触到逆时针旋转的主驱动轴204时,连接杆206带动托架207持续转动,第一收卷辊子208脱离托架207被留在预设的辅助滑道中,第一收卷辊子208被主驱动轴204带动进行顺时针转动,此时分切好的PE膜101被收卷至第一收卷辊子208上的卷纸筒上,旋转气缸203的输出轴转动带动传动杆213运动。

[0041] 分切机构3包括分切架301,分切架301内壁固定连接滑轨模块302,滑轨模块302的外壁滑动连接有若干个限位滑块303,每个限位滑块303的底部均固定连接刀片304,预先增减限位滑块303的数量和调节其在滑轨模块302中的位置,张紧后的PE膜101进入分切机构3,刀片304对PE膜101进行分切。

[0042] 张力自调节机构4包括第一张紧滚筒401和第二张紧滚筒402,第一张紧滚筒401的两端均固定连接第一套管403,第二张紧滚筒402的两端均固定连接第二套管404,两个第一套管403的内部均设置有第一伸缩弹簧405和第一支撑杆406,两个第一支撑杆406的外壁均固定连接第一限位环407,两个第二套管404的内部均设置有第二伸缩弹簧408和第二支撑杆409,两个第一套管403的内壁均固定连接第二限位环410,两个第二支撑杆409的外壁固定连接第三限位环411,PE膜101在传动的过程中同时对第一张紧滚筒401向上的拉力和对第二张紧滚筒402向下的压力,此时通过第一伸缩弹簧405收缩对第一张紧滚筒401向下的力和通过第二伸缩弹簧408回弹对第二张紧滚筒402向上的力,实现力的平衡,达到对PE膜101的张紧作用。

[0043] 切割机构5包括两个联动滚筒501和连杆502,两个联动滚筒501之间设置有切具503,两个联动滚筒501和切具503通过连杆502转动连接,推拉杆的输出端推动连杆502使得两个联动滚筒501远离,切具503被弹出切断PE膜101。

[0044] 实施例2

[0045] 如图1-9所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:所述张力自调节机构4、分切机构3和收卷机构2之间传动连接有PE膜101,驱动电机二202的输出轴传动连接有传动带,传动带与主驱动轴204传动连接,主驱动轴204的两端设有支撑座,支撑座与主驱动轴204转动连接,支撑座能够对主驱动轴204支撑固定,驱动电机二202驱使主驱动轴204转动从而带动收卷辊子转动。

[0046] 传动杆213的内部设置有限位板214、伸缩弹簧一215和限位片216,限位片216与收卷辊子转动连接,传动杆213移动收卷辊子,在收卷完成后通过伸缩弹簧一215和限位片216的联动使收卷辊子脱离主驱动轴204。

[0047] 分切架301的两侧外表面分别开设有进膜口和出膜口,进膜口和出膜口处均设置有两个滚轴305,每个滚轴305均与分切架301的内壁转动连接,分切架301的两端均与机架1的外壁固定连接,滚轴305减少PE膜101在进出分切机构3时候的阻力和对其平整。

[0048] 两个第一伸缩弹簧405的两端均分别与第一张紧滚筒401和第一限位环407固定连接,第二支撑杆409穿过第二伸缩弹簧408与第二限位环410滑动连接,第一限位环407对第一伸缩弹簧405进行限位、第二限位环410和第三限位环411对第二伸缩弹簧408进行限位,以达到第一套管403和第二套管404上下滑动,带动第一张紧滚筒401和第二张紧滚筒402上下移动,从而实现PE膜101的张紧。

[0049] 主驱动轴204的两端均转动连接有固定环504,两个固定环504的外壁均开设有弧

形滑槽,两个滑槽内部均设置有推拉杆,其中一条连杆502的外壁与滑槽的内壁固定连接,另一条连杆502的外壁与滑槽滑动连接,推拉杆的输出端与其中一条连杆502的外壁固定连接,推拉杆的输出端推动连杆502,使得两个联动滚筒501远离,切具503被弹出切断PE膜101。

[0050] 机架1的外壁开设有辅助滑道,对收卷辊子起到限位和引导。

[0051] 请参阅图1-9,一种PE缠绕膜生产用多功能收卷装置的收卷工艺,本发明的具体实施方式为:

[0052] S1.启动机器电源,驱动电机一201的输出轴转动带动收卷机构2运作,PE膜101首先经过张力自调节机构4,其在传动的过程中同时对第一张紧滚筒401向上的拉力和对第二张紧滚筒402向下的压力,此时通过第一伸缩弹簧405收缩对第一张紧滚筒401向下的力和通过第二伸缩弹簧408回弹对第二张紧滚筒402向上的力,实现力的平衡,达到对PE膜101的张紧作用。

[0053] S2.按此次产品加工规格要求,预先增减限位滑块303的数量和调节其在滑轨模块302中的位置,张紧后的PE膜101进入分切机构3,刀片304对PE膜101进行分切。

[0054] S3.收卷辊子上被预先套置好卷纸筒,连接杆206转动带动托架207同步转动,相对的两个托架207托着第一收卷辊子208沿着机架1外壁开设的辅助滑道中滑动,第一收卷辊子208接触到逆时针旋转的主驱动轴204时,连接杆206带动托架207持续转动,第一收卷辊子208脱离托架207被留在预设的辅助滑道中,第一收卷辊子208被主驱动轴204带动进行顺时针转动,此时分切好的PE膜101被收卷至第一收卷辊子208上的卷纸筒上,旋转气缸203的输出轴转动带动传动杆213运动,限位片216卡住第一收卷辊子208带到其沿着主驱动轴204转动,转动至图中第五收卷辊子212的位置时停留,此时连接杆206转动带动第二收卷辊子209至第一收卷辊子208初始的位置,当第一收卷辊子208收卷的PE膜101达到所需的长度时,由于厚度增加,伸缩弹簧一215被压至极限,第一收卷辊子208将脱离限位片216,与此同时,推拉杆的输出端推动连杆502使得两个联动滚筒501远离,切具503被弹出切断PE膜101。

[0055] 上文一般性地对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

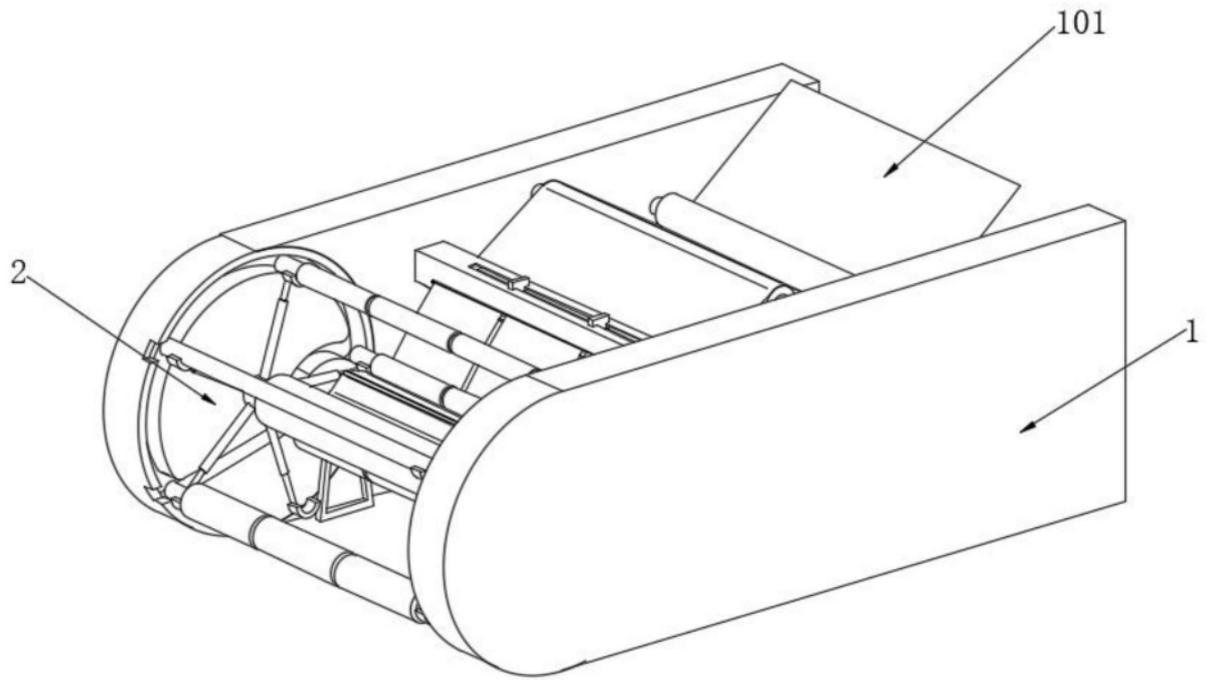


图1

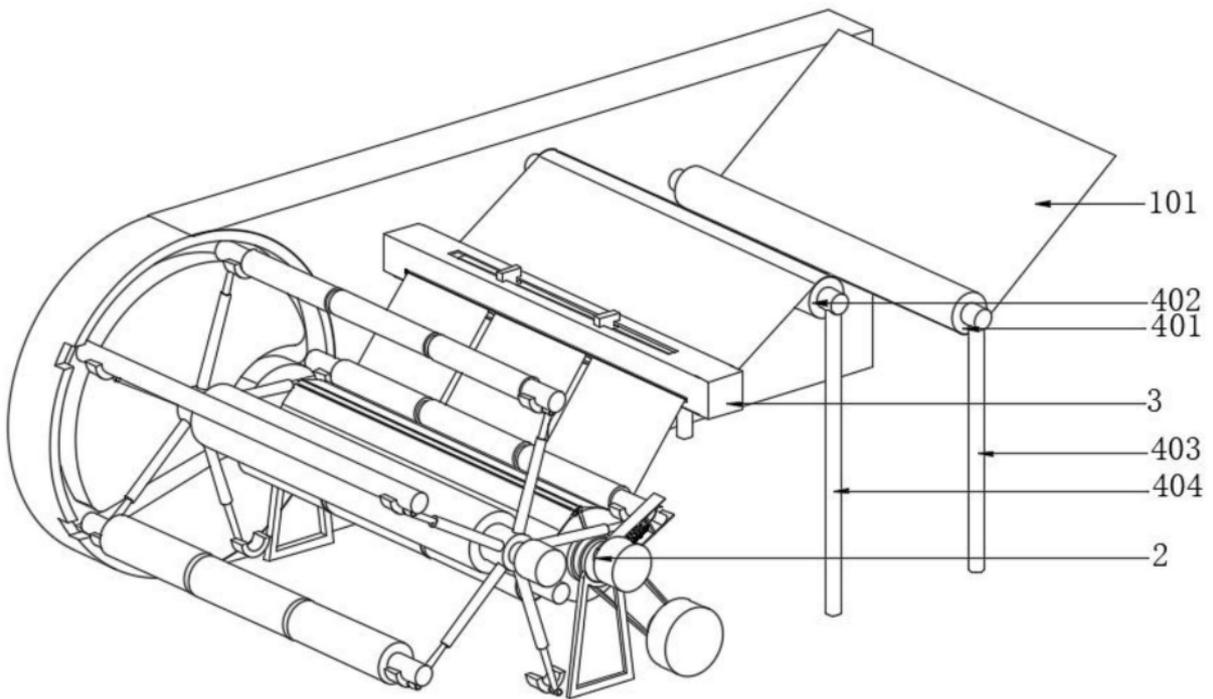


图2

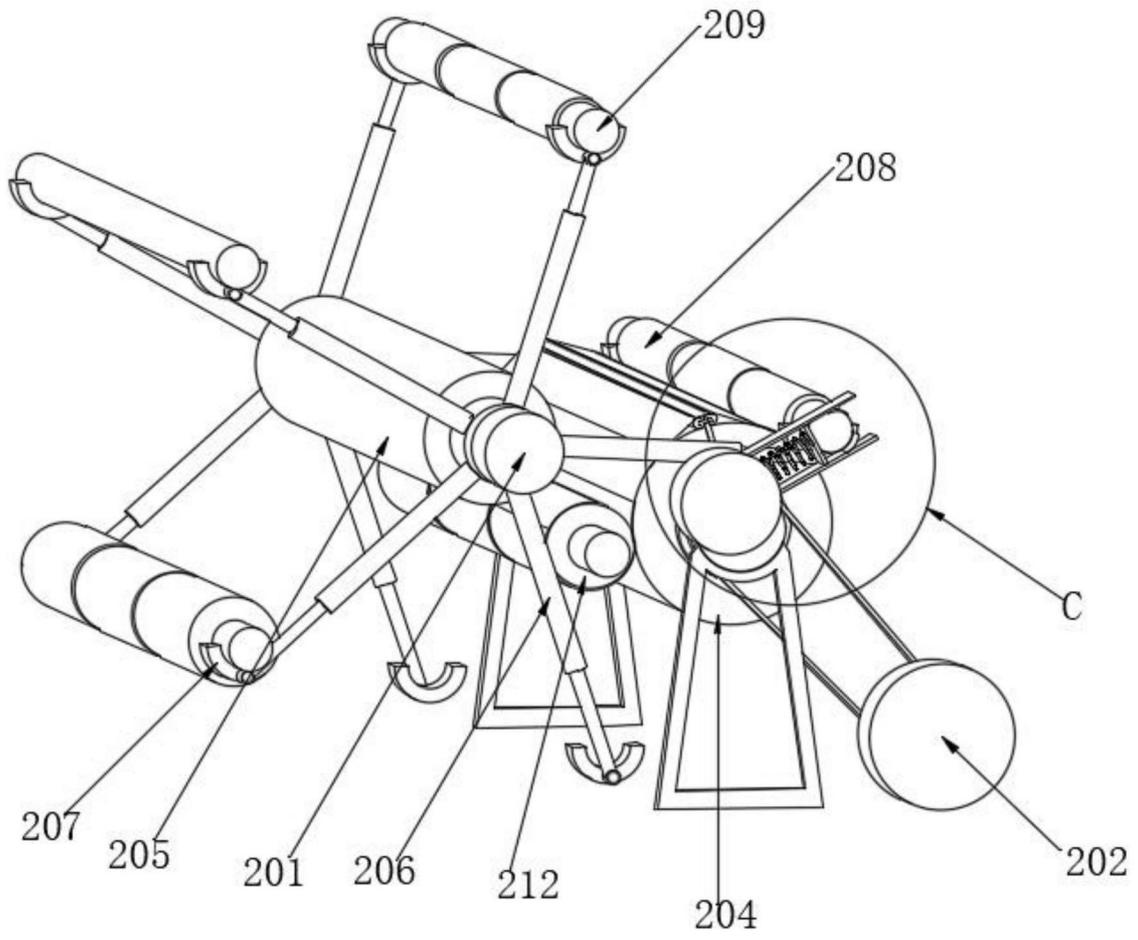


图3

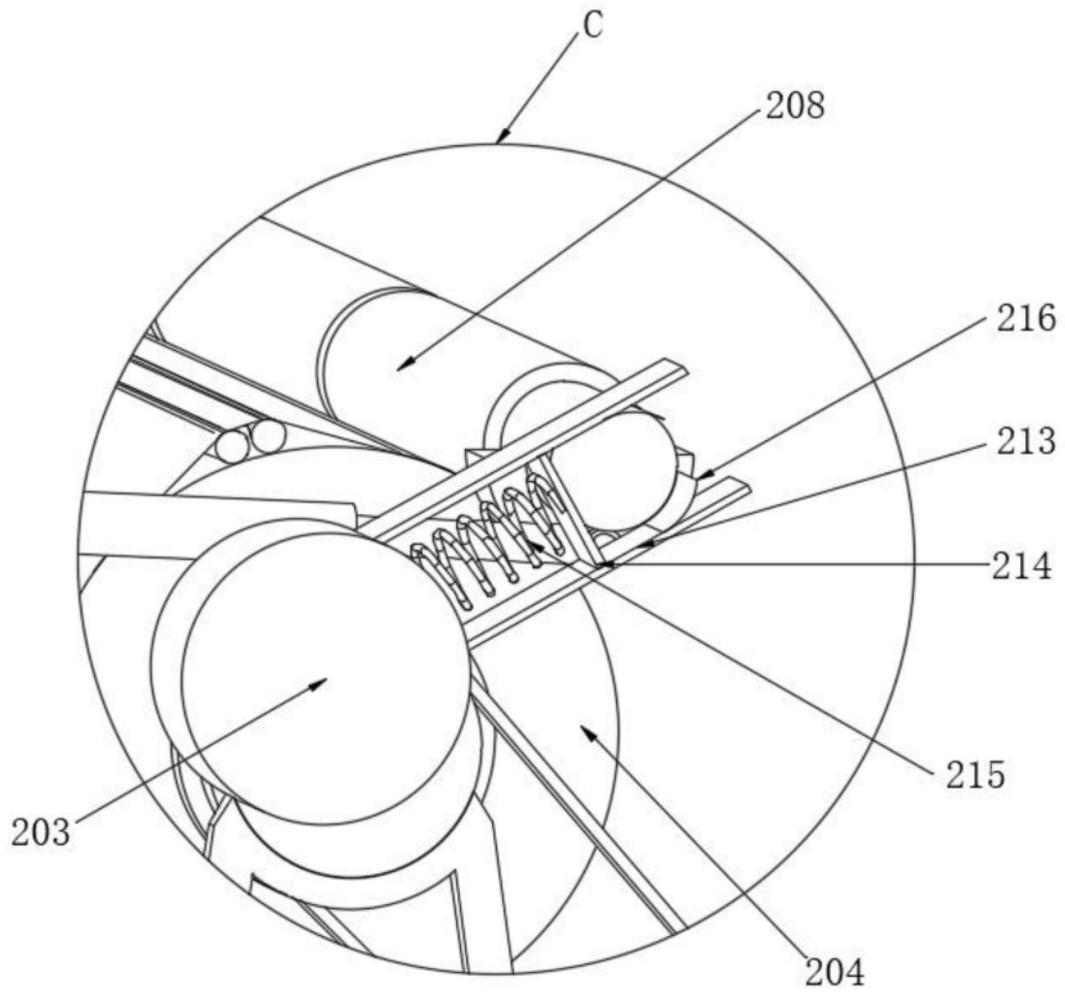


图4

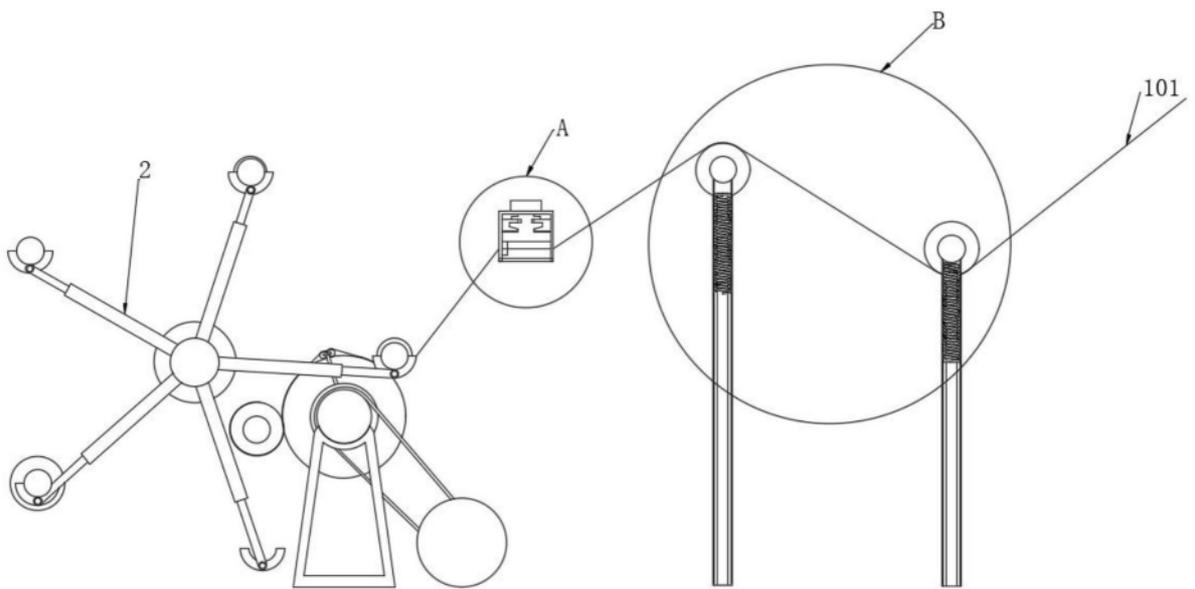


图5

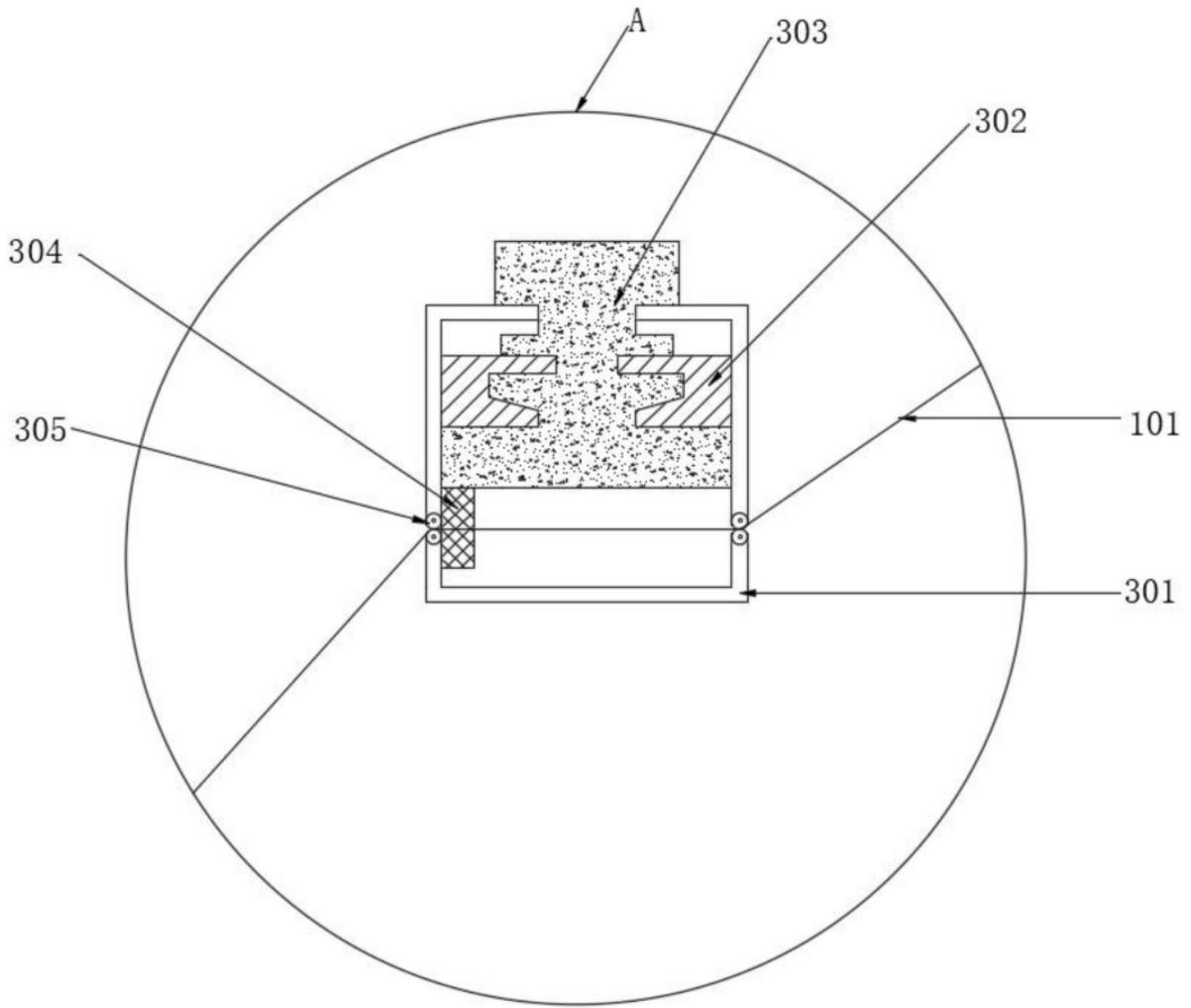


图6

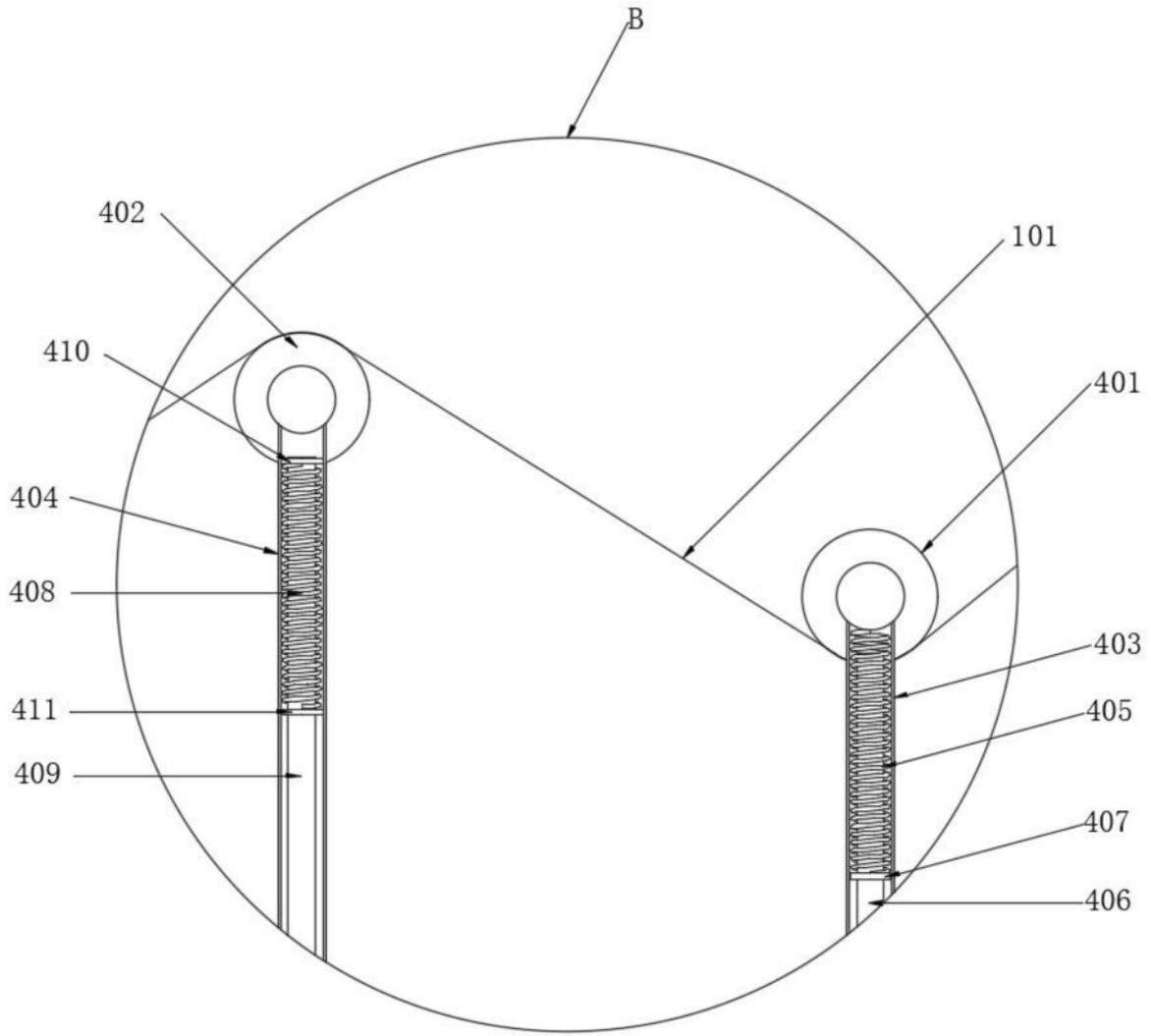


图7

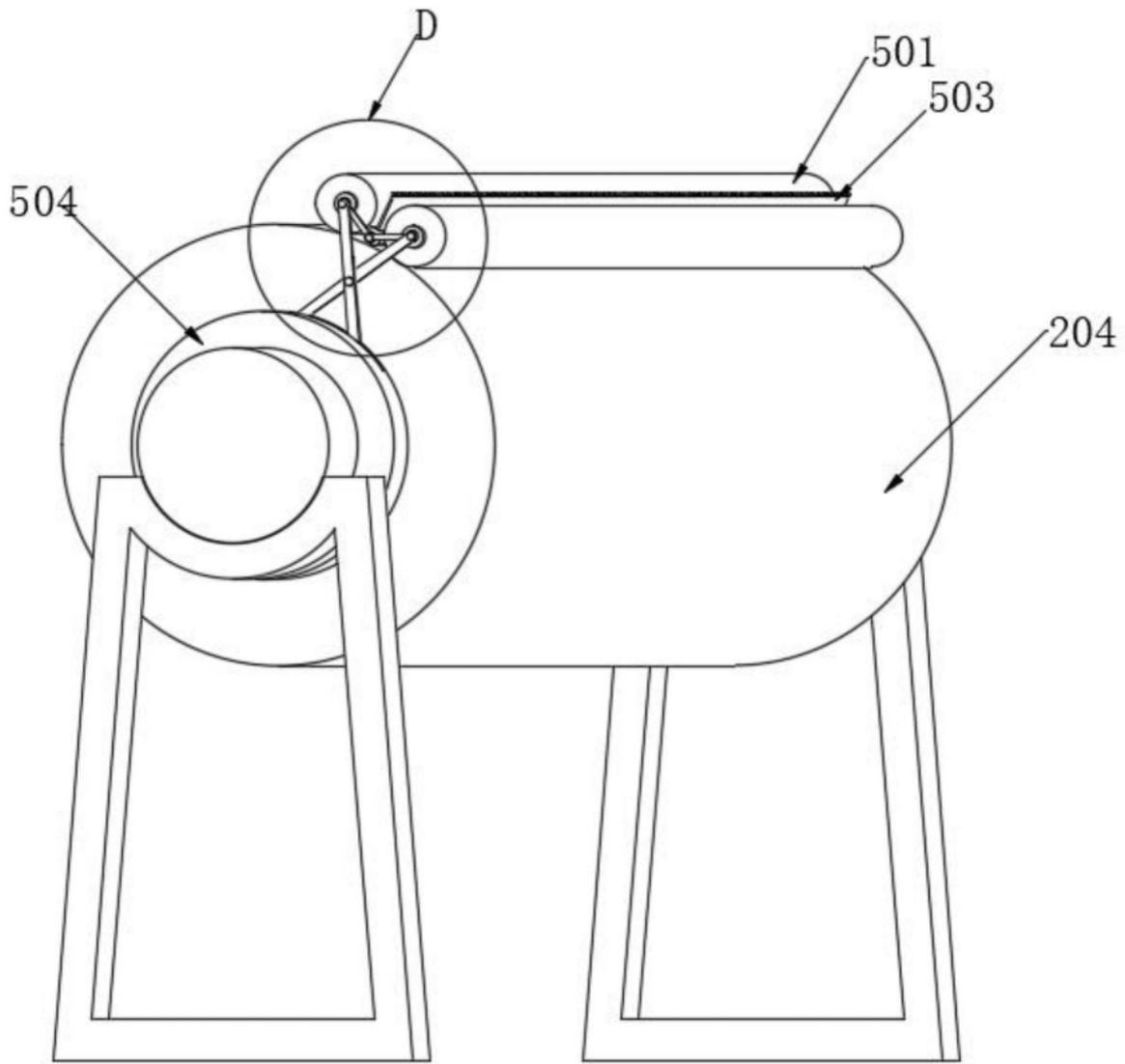


图8

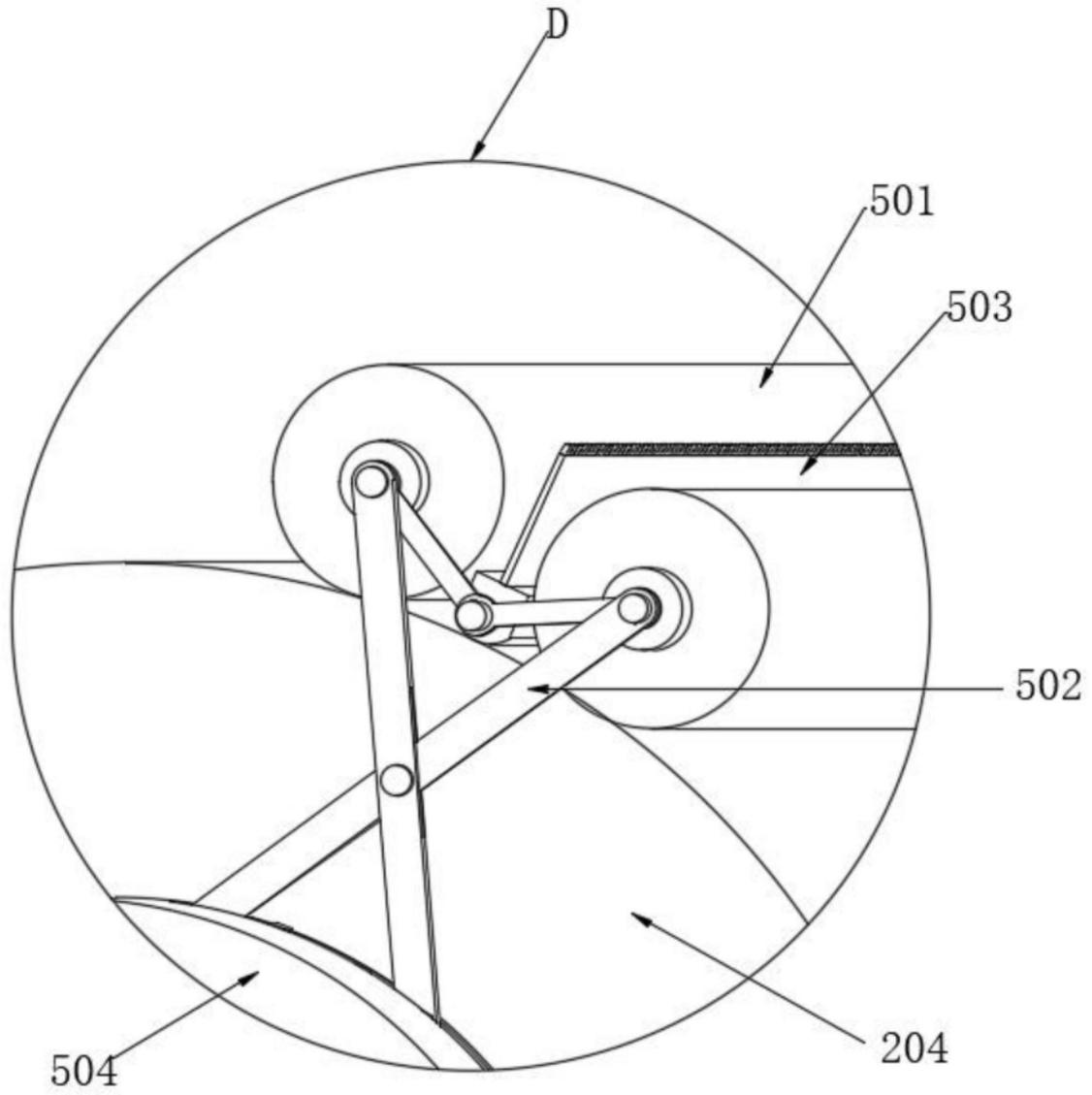


图9