



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222266245 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 31

(21) 申请号 202323433147.3

(22) 申请日 2023.12.14

(73) 专利权人 江苏沪一环保科技有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高塍镇
科技大道10号

(72) 发明人 陶辉 高军 于新伟 高华 许琳
吴明新

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限
公司 11212

专利代理师 吴佳

(51) Int. Cl.

B01D 25/12 (2006.01)

C02F 11/122 (2019.01)

B65H 45/12 (2006.01)

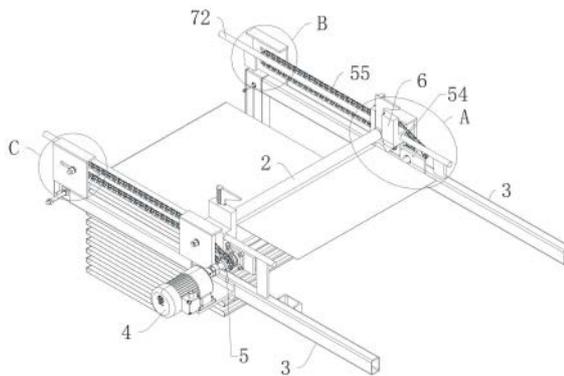
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种滤布折叠匀布辅助结构及滤布折叠装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种滤布折叠匀布辅助结构及滤布折叠装置,其中,一种滤布折叠匀布辅助结构,用于安装夹持滤布的托料辊和压料辊,包括两个基架、安装于其中一个所述基架的电机、分别安装于两个所述基架的两组链轮组件以及分别用于转动连接于托料辊和压料辊两端的两个滑块,所述电机的驱动端同时传动连接于两组所述链轮组件,两个所述滑块分别连接于两组所述链轮组件,两个所述滑块分别滑动连接于两个所述支架,且滑动方向垂直于托料辊和压料辊。本实用新型可改善现有的滤布往复折叠由气缸进行间接驱动,存在滤布折叠形状不规范整齐的技术问题。



1. 一种滤布折叠匀布辅助结构,用于安装夹持滤布的托料辊(1)和压料辊(2),其特征在于,包括两个基架(3)、安装于其中一个所述基架(3)的电机(4)、分别安装于两个所述基架(3)的两组链轮组件(5)以及分别用于转动连接于托料辊(1)和压料辊(2)两端的两个滑块(6),所述电机(4)的驱动端同时传动连接于两组所述链轮组件(5),两个所述滑块(6)分别连接于两组所述链轮组件(5),两个所述滑块(6)分别滑动连接于两个所述基架(3),且滑动方向垂直于托料辊(1)和压料辊(2)。

2. 根据权利要求1所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,所述链轮组件(5)包括均呈环形且互相平行的主动链条(54)和从动链条(55),所述电机(4)的驱动端驱动两条所述主动链条(54)同步转动,所述主动链条(54)的转动方向垂直于托料辊(1)和压料辊(2),且转动的所述主动链条(54)带动所述从动链条(55)转动,所述从动链条(55)的链节上固定有链轴(56),所述链轴(56)滑动连接于所述滑块(6)。

3. 根据权利要求2所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,所述滑块(6)开设有滑槽(61),所述滑槽(61)的槽长方向垂直所述从动链条(55)的长度方向,且所述链轴(56)滑动连接于所述滑槽(61)。

4. 根据权利要求2所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,所述链轮组件(5)还包括两个主动链轮(51)、两个固定于所述基架(3)的安装板(52)以及两个从动链轮(53),两个所述主动链轮(51)啮合于所述主动链条(54)的内侧,两个所述从动链轮(53)啮合于所述从动链条(55)的内侧,分属于两组所述链轮组件(5)的其中两个所述主动链轮(51)同时传动连接于所述电机(4)的驱动端,且同一组所述链轮组件(5)的另一个所述主动链轮(51)和其中一个所述从动链轮(53)同轴线,并同时安装于其中一个所述安装板(52),另一个所述从动链轮(53)安装于另一个所述安装板(52)。

5. 根据权利要求4所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,两个所述安装板(52)均固定有双头丝杆(521),所述双头丝杆(521)的两端均螺纹连接有螺母,且一端安装于所述安装板(52),其中一个所述双头丝杆(521)的另一端同时转动连接于位于同轴线的另一个所述主动链轮(51)和其中一个所述从动链轮(53),另一个所述双头丝杆(521)的另一端转动连接于另一个所述从动链轮(53)。

6. 根据权利要求5所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,远离主动链轮(51)的所述安装板(52)上开设有条形孔(522),所述条形孔(522)的长度方向平行于两个所述从动链轮(53)的排布方向,且对应所述安装板(52)的所述双头丝杆(521)的一端穿过所述条形孔(522)。

7. 根据权利要求4所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,所述安装板(52)的上端设置有防护板(523),所述防护板(523)的一端固定于所述安装板(52),其中一个所述防护板(523)的另一端位于同轴线的另一个所述主动链轮(51)和其中一个所述从动链轮(53)的上方,另一个所述防护板(523)的另一端位于另一个所述从动链轮(53)的上方。

8. 根据权利要求1至7任一项所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,所述电机(4)的驱动端连接有轴杆(41),所述轴杆(41)转动连接于所述基架(3),且一端连接于所述电机(4)的驱动端,另一端同时传动连接于两组所述链轮组件(5)。

9. 根据权利要求1至7任一项所述一种滤布折叠匀布辅助结构,其特征在于,两个所述基架(3)均安装有限位组件(7),两组所述限位组件(7)均包括两块固定板(71)和一根滑杆

(72),所述固定板(71)固定于所述基架(3),所述滑杆(72)的两端分别固定于两块所述固定板(71),所述滑块(6)滑动连接于所述滑杆(72)。

10.一种滤布折叠装置,包括安装架(8)、传送系统(9)以及叠布单元(91),其特征在于,所述叠布单元(91)包括托料辊(1)、压料辊(2)和如权利要求1-9任一项所述的一种滤布折叠匀布辅助结构,所述滤布折叠匀布辅助结构的所述基架(3)安装于所述安装架(8),所述传送系统(9)设置于安装架(8),所述叠布单元(91)设置于所述传送系统(9)的尾部。

一种滤布折叠匀布辅助结构及滤布折叠装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压滤设备技术领域,特别是涉及一种滤布折叠匀布辅助结构及滤布折叠装置。

背景技术

[0002] 在采用压滤机对滤布进行折叠的过程中,会先将滤布卷安装于压滤机出卷处,然后通过送料辊、压料辊、收料辊以及张紧辊等将滤布传送出;在压滤机尾部,利用压料辊和托料辊将滤布夹持,压料辊为电滚筒并匀速转动,带动被夹持的滤布前进,并利用气缸推动该压料辊和托料辊水平往复移动,实现对滤布的折叠。

[0003] 采用气缸进行驱动时,由于气体的压缩性,气缸运动的速度不能实现匀速,而压料辊是匀速的,导致滤布折叠时的形状不规范整齐,影响后序污泥均匀铺设效果,最终影响压滤机污泥压滤效率和质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有的滤布往复折叠由气缸进行间接驱动,存在滤布折叠形状不规范整齐的技术问题,提供一种滤布折叠匀布辅助结构及滤布折叠装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:

[0006] 一方面,本实用新型提供一种滤布折叠匀布辅助结构,用于安装夹持滤布的托料辊和压料辊,包括两个基架、安装于其中一个所述基架的电机、分别安装于两个所述基架的两组链轮组件以及分别用于转动连接于托料辊和压料辊两端的两个滑块,所述电机的驱动端同时传动连接于两组所述链轮组件,两个所述滑块分别连接于两组所述链轮组件,两个所述滑块分别滑动连接于两个所述基架,且滑动方向垂直于托料辊和压料辊。

[0007] 本实用新型的有益效果是:利用电机驱动两组链轮组件转动,使得滑块同步移动,带动托料辊和压料辊往复移动,完成对滤布的折叠动作;在折叠过程中,滑块移动速度均匀,使得滤布的折叠平铺均匀,从而改善现有的滤布往复折叠由气缸进行间接驱动,存在滤布折叠形状不规范整齐的技术问题。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0009] 进一步,所述链轮组件包括均呈环形且互相平行的主动链条和从动链条,所述电机的驱动端驱动两条所述主动链条同步转动,所述主动链条的转动方向垂直于托料辊和压料辊,且转动的所述主动链条带动所述从动链条转动,所述从动链条的链节上固定有链轴,所述链轴滑动连接于所述滑块。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过链轴实现从动链条和滑块的连接,且在通过从动链条的转动带动滑块的移动过程中,链轴滑动连接于滑块,实现了滑块的顺利往复移动,滑块在从动链条的直线段上移动速度均匀,使得滤布的折叠平铺均匀。

[0011] 进一步,所述滑块开设有滑槽,所述滑槽的槽长方向垂直所述从动链条的长度方向,且所述链轴滑动连接于所述滑槽。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是:链轴在链条的运转中,链条运动方向不改变,而链轴在滑槽的滑动过程中方向自动改变,解决了电机因为需要频繁改变运转方向而需要高性能的电机,提高成本这个问题,电机在同一方向运转中就实现了滑块的往返运动,降低了制作成本。

[0013] 进一步,所述链轮组件还包括两个主动链轮、两个固定于所述基架的安装板以及两个从动链轮,两个所述主动链轮啮合于所述主动链条的内侧,两个所述从动链轮啮合于所述从动链条的内侧,分属于两组所述链轮组件的其中两个所述主动链轮同时传动连接于所述电机的驱动端,且同一组所述链轮组件的另一个所述主动链轮和其中一个所述从动链轮同轴线,并同时安装于其中一个所述安装板,另一个所述从动链轮安装于另一个所述安装板。

[0014] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过电机驱动主动链轮转动,带动两条从动链条转动,从而带动两个滑块同时沿两个从动链轮的直线方向往复移动,解决原先气缸的往复不均匀速弊端,达到滤布均匀折叠铺设效果。

[0015] 进一步,两个所述安装板均固定有双头丝杆,所述双头丝杆的两端均螺纹连接有螺母,且一端安装于所述安装板,其中一个所述双头丝杆的另一端同时转动连接于位于同轴线的另一个所述主动链轮和其中一个所述从动链轮,另一个所述双头丝杆的另一端转动连接于另一个所述从动链轮。

[0016] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过双头丝杆和螺母实现链轮的快速拆装。

[0017] 进一步,所述远离主动链轮的所述安装板上开设有条形孔,所述条形孔的长度方向平行于两个所述从动链轮的排布方向,且对应所述安装板的所述双头丝杆的一端穿过所述条形孔。

[0018] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过条形孔实现双头丝杆的安装,且可利用条形孔调整双头丝杆的位置,以调节从动链条的张紧度。

[0019] 进一步,所述安装板的上端设置有防护板,所述防护板的一端固定于所述安装板,另一端位于所述从动链轮的上方。

[0020] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过防护板形成对从动链轮的遮挡和保护。

[0021] 进一步,所述电机的驱动端连接有轴杆,所述轴杆转动连接于所述基架,且一端连接于所述电机的驱动端,另一端同时传动连接于两组所述链轮组件。

[0022] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过轴杆实现两组链轮组件和电机的连接,以通过电机驱动两条链条同时转动。

[0023] 进一步,两个所述基架均安装有限位组件,两组所述限位组件均包括两块固定板和一根滑杆,所述固定板固定于所述基架,所述滑杆的两端分别固定于两块所述固定板,所述滑块滑动连接于所述滑杆。

[0024] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过滑杆对滑块的滑动形成限位,以保证滑块滑动的直线性。

[0025] 另一方面,本实用新型提供一种滤布折叠装置,包括安装架、传送系统以及叠布单元,所述叠布单元包括托料辊、压料辊和一项所述的一种滤布折叠匀布辅助结构,所述滤布折叠匀布辅助结构的所述基架安装于所述安装架,所述传送系统设置于安装架,所述叠布单元设置于所述传送系统的尾部。

[0026] 采用上述进一步方案的有益效果是:通过传送系统实现对滤布的传送,使滤布朝向叠布单元传送,传送过程中,滤布从托料辊和压料辊之间通过,通过压料辊对滤布施压,且在电机的驱动下,使得从动链条带动滑块、托料辊以及压料辊往复移动,最终滤布于叠布单元叠置。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型的一种滤布折叠匀布辅助结构的轴测图;

[0028] 图2为图1中A部的放大结构示意图;

[0029] 图3为图1中B部的放大结构示意图;

[0030] 图4为图1中C部的放大结构示意图;

[0031] 图5为本实用新型的从动链条的局部结构示意图;

[0032] 图6为本实用新型的滑块的结构示意图;

[0033] 图7为本实用新型的主动链条和从动链条的结构示意图;

[0034] 图8为图7中D部的放大结构示意图;

[0035] 图9为本实用新型的一种滤布折叠装置的轴测图。

[0036] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0037] 1、托料辊;

[0038] 2、压料辊;

[0039] 3、基架;

[0040] 4、电机;41、轴杆;

[0041] 5、链轮组件;51、主动链轮;52、安装板;521、双头丝杆;522、条形孔;523、防护板;53、从动链轮;54、主动链条;55、从动链条;56、链轴;

[0042] 6、滑块;61、滑槽;

[0043] 7、限位组件;71、固定板;72、滑杆;

[0044] 8、安装架;

[0045] 9、传送系统;91、叠布单元。

具体实施方式

[0046] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0047] 一方面,本实用新型提供一种滤布折叠匀布辅助结构,具体见以下阐述。

[0048] 实施例1

[0049] 如图1至图4,一种滤布折叠匀布辅助结构,用于安装夹持滤布的托料辊1和压料辊2,包括两个基架3、安装于其中一个基架3的电机4、分别安装于两个基架3的两组链轮组件5以及分别用于转动连接于托料辊1和压料辊2两端的两个滑块6,电机4的驱动端同时传动连接于两组链轮组件5,两个滑块6分别连接于两组链轮组件5,两个滑块6分别滑动连接于两个基架3,且滑动方向垂直于托料辊1和压料辊2。

[0050] 本实施例的有益效果是:利用电机4间接驱动两组链轮组件5转动,使得滑块6同步移动,带动托料辊1和压料辊2往复移动,完成对滤布的折叠动作;在折叠过程中,滑块6移动

速度均匀,使得滤布的折叠平铺均匀,从而改善现有的滤布往复折叠由气缸进行间接驱动,存在滤布折叠形状不规范整齐的技术问题。

[0051] 作为上述实施例的具体方案,基架3采用方钢制成,且两个基架3平行设置;电机4为减速电机。托料辊1和压料辊2两端的均通过轴承转动连接于滑块6,且压料辊2为电滚筒,一端通电,实现压料辊2的转动与停止。

[0052] 实施例2

[0053] 如图1至图8,在实施例1的基础上,链轮组件5包括均呈环形且互相平行的主动链条54和从动链条55,电机4的驱动端驱动两条主动链条54同步转动,主动链条54的转动方向垂直于托料辊1和压料辊2,且转动的主动链条54带动从动链条55转动,从动链条55的链节上固定有链轴56,链轴56滑动连接于滑块6。

[0054] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过链轴56实现从动链条55和滑块6的连接,且在通过从动链条55的转动带动滑块6的移动过程中,链轴56滑动连接于滑块6,实现了滑块6的顺利往复移动,滑块6在从动链条55的直线段上移动速度均匀,使得滤布的折叠平铺均匀。

[0055] 其中,链轴56为圆杆。具体的,链轴56的一端固定于主动链条54的链节,另一端滑动连接于滑块6。

[0056] 进一步,在链轴56的另一端同轴转动连接有转动杆,转动杆滑动连接于滑块6,以利用转动杆的转动减少摩擦。

[0057] 实施例3

[0058] 如图5至图8,在实施例1、2的基础上,滑块6开设有滑槽61,滑槽61的槽长方向垂直从动链条55的长度方向,且链轴56滑动连接于滑槽61。

[0059] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,链轴56在从动链条55的运转中,从动链条55运动方向不改变,而链轴56在滑槽61的滑动过程中方向自动改变,解决了电机4因为需要频繁改变运转方向而需要高性能的电机4,提高成本这个问题,电机4在同一方向运转中就实现了滑块6的往返运动,降低了制作成本。

[0060] 在上述实施例的基础下,滑槽61为长条形槽,且滑槽61的长度不小于从动链条55的宽度。

[0061] 进一步,滑槽61为阶梯槽,且链轴56滑动连接于滑槽61的另一端为相适配的“T”状(图中未展示),以防止链轴56脱离于滑槽61。

[0062] 实施例4

[0063] 如图1至图4、图7以及图8,在实施例1-3的基础上,链轮组件5还包括两个主动链轮51、两个固定于基架3的安装板52以及两个从动链轮53,两个主动链轮51啮合于主动链条54的内侧,两个从动链轮53啮合于从动链条55的内侧,分属于两组链轮组件5的其中两个主动链轮51同时传动连接于电机4的驱动端,且同一组链轮组件5的另一个主动链轮51和其中一个从动链轮53同轴线,并同时安装于其中一个安装板52,另一个从动链轮53安装于另一个安装板52。

[0064] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过电机4驱动主动链轮51转动,带动两条从动链条55转动,从而带动两个滑块6同时沿两个从动链轮53的直线方向往复移动,解决原先气缸的往复不均匀速弊端,达到滤布均匀折叠铺设效果。

[0065] 进一步,从动链轮53可以是间隔设置于三个、四个以及五个等。

[0066] 在上述实施例的基础下,主动链轮51的直径小于从动链轮53的直径。

[0067] 进一步,主动链轮51和从动链轮53沿滤布的前进方向排布,且滤布的折叠长度等于两个从动链轮53之间的距离。

[0068] 进一步,安装板52竖向设置,其下端固定于基架3,且安装板52和滑块6相对设置于从动链条55的两侧。

[0069] 实施例5

[0070] 如图1和图4,在实施例1-4的基础上,两个安装板52均固定有双头丝杆521,双头丝杆521的两端均螺纹连接有螺母,且一端安装于安装板52,其中一个双头丝杆521的另一端同时转动连接于位于同轴线的另一个主动链轮51和其中一个从动链轮53,另一个双头丝杆521的另一端转动连接于另一个从动链轮53。

[0071] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过双头丝杆521和螺母实现从动链轮53和主动链轮51的快速拆装。

[0072] 具体的,主动链轮51和从动链轮53均通过轴承转动连接于双头丝杆521的中部。

[0073] 在上述实施例的基础下,双头丝杆521两端的螺母均设置有两个,且在螺母的下方设置有垫片,以防止螺母出现松动。

[0074] 进一步,双头丝杆521安装于安装板52的一端为背离滤布的一端,且另一端与滑块6具有间距,以防止阻碍滑块6的移动。进一步,作为并列方案,双头丝杆521的另一端(靠近滤布的一端)可以是呈阶梯轴状,以安装轴承的同时,形成与滑块6的间距。

[0075] 实施例6

[0076] 如图1和图4,在实施例1-5的基础上,远离主动链轮51的安装板52上开设有条形孔522,条形孔522的长度方向平行于两个从动链轮53的排布方向,且对应安装板52的双头丝杆521的一端穿过条形孔。

[0077] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过条形孔522实现双头丝杆521的安装,且可利用条形孔522调整双头丝杆521的位置,以调节从动链条55的张紧度。

[0078] 作为上述实施例的并列方案,安装板52通过螺钉固定安装于基架3,以通过调整螺钉的位置实现安装板52不同位置的安装,实现从动链条55的张紧度调整。

[0079] 实施例7

[0080] 如图1和图2,在实施例1-6的基础上,安装板52的上端设置有防护板523,防护板523的一端固定于安装板52,其中一个防护板523的另一端位于同轴线的另一个主动链轮51和其中一个从动链轮53的上方,另一个防护板523的另一端位于另一个从动链轮53的上方。

[0081] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过防护板523形成对从动链轮53和主动链轮51的遮挡和保护。

[0082] 防护板523的一端可通过螺钉或焊接的方式固定于安装板52。

[0083] 实施例8

[0084] 如图1和图2,在实施例1-7的基础上,电机4的驱动端连接有轴杆41,轴杆41转动连接于基架3,且一端连接于电机4的驱动端,另一端同时传动连接于两组链轮组件5。

[0085] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过轴杆41实现两组链轮组件5和电机4的连接,以通过电机4驱动两条主动链条54同时转动。

[0086] 具体的,电机4的驱动端通过联轴器连接于轴杆41的一端;且轴杆41通过轴承转动连接于主动链轮51。

[0087] 实施例9

[0088] 如图1和图2,在实施例1-8的基础上,两个基架3均安装有限位组件7,两组限位组件7均包括两块固定板71和一根滑杆72,固定板71固定于基架3,滑杆72的两端分别固定于两块固定板71,滑块6滑动连接于滑杆72。

[0089] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过滑杆72对滑块6的滑动形成限位,以保证滑块6滑动的直线性。

[0090] 作为上述实施例的具体方案,滑杆72可以是多边形杆(图中未展示),以在对滑块6导向的过程中,防止滑块6相对于滑杆72发生转动。

[0091] 此外,滑杆72还可以是圆杆。

[0092] 另一方面,本实用新型提供一种滤布折叠装置,具体见以下阐述。

[0093] 实施例10

[0094] 如图9,一种滤布折叠装置,包括安装架8、传送系统9以及叠布单元91,叠布单元91包括托料辊1、压料辊2和一种滤布折叠匀布辅助结构,滤布折叠匀布辅助结构的基架3安装于安装架8,传送系统9设置于安装架8,叠布单元91设置于传送系统9的尾部。

[0095] 采用上述实施例中优选方案的有益效果是,通过传送系统9实现对滤布的传送,使滤布朝向叠布单元91传送,传送过程中,滤布从托料辊1和压料辊2之间通过,通过压料辊2对滤布施压,且在电机4的驱动下,使得从动链条55带动滑块6、托料辊1以及压料辊2往复移动,最终滤布于叠布单元91叠置。

[0096] 在上述实施例的基础下,在叠布单元91的上方设置有固定于安装架8的落料斗,落料斗的落料口滑动连接有挡料板,以在通过链轮组件5的驱动,使得滤布进行折叠时,打开落料口,使得落料斗内的物料(污泥)同步下落于滤布上。

[0097] 进一步,传送系统9包括驱动滚筒、传输带、张紧辊、传输辊等,驱动滚筒连接有驱动电机,以通过驱动滚筒将成卷的滤布放卷,通过张紧辊、传输辊、传输带等实现传输,传送于叠布单元91进行层叠。

[0098] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0099] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0100] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个

元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0101] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0102] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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本实用新型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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0103] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

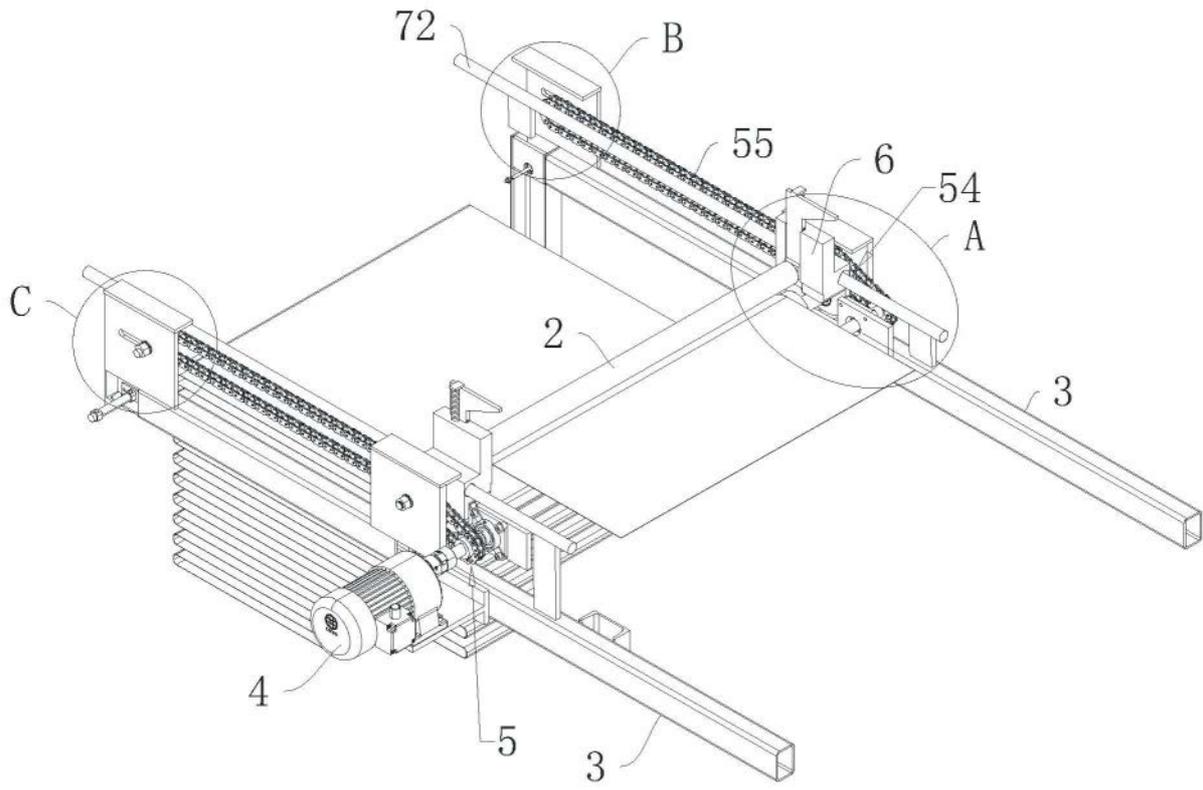
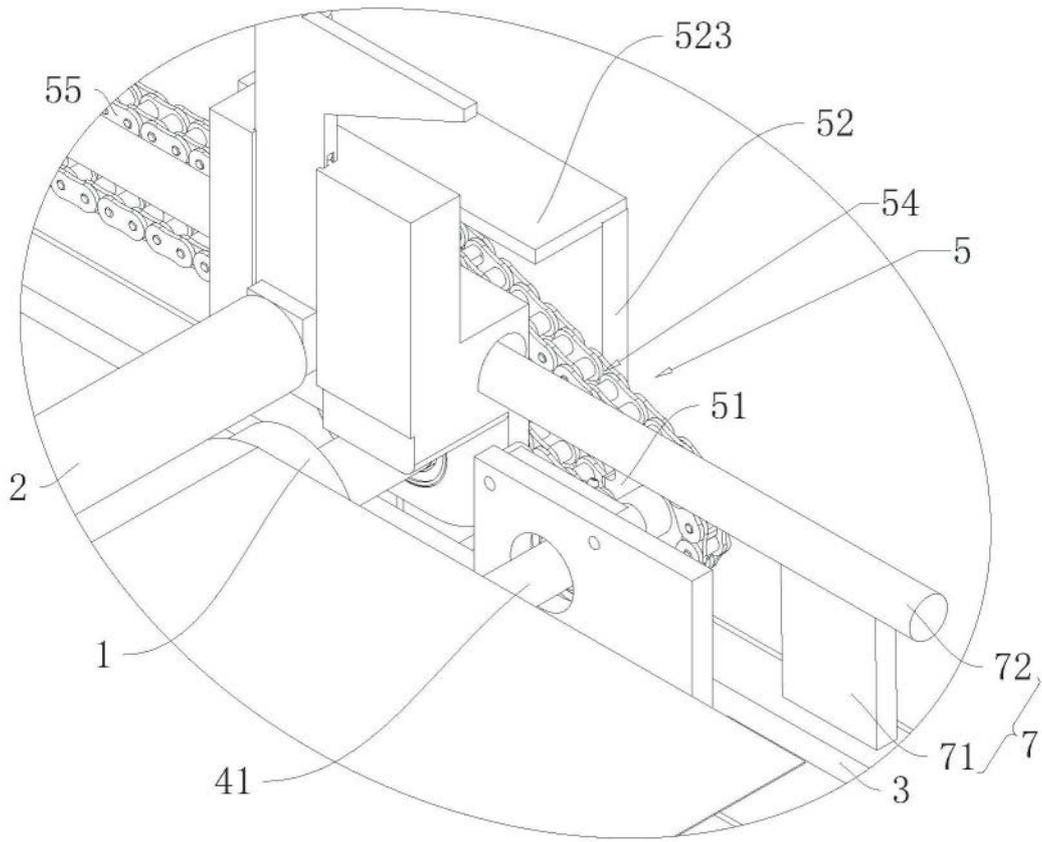
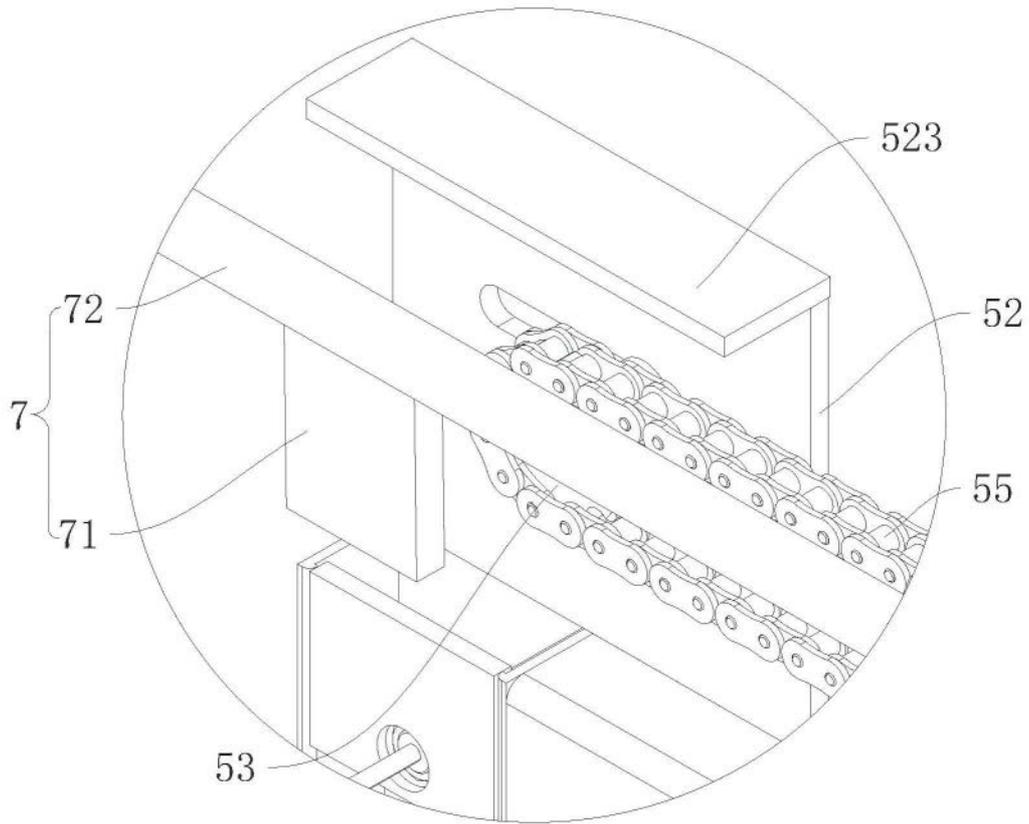


图1



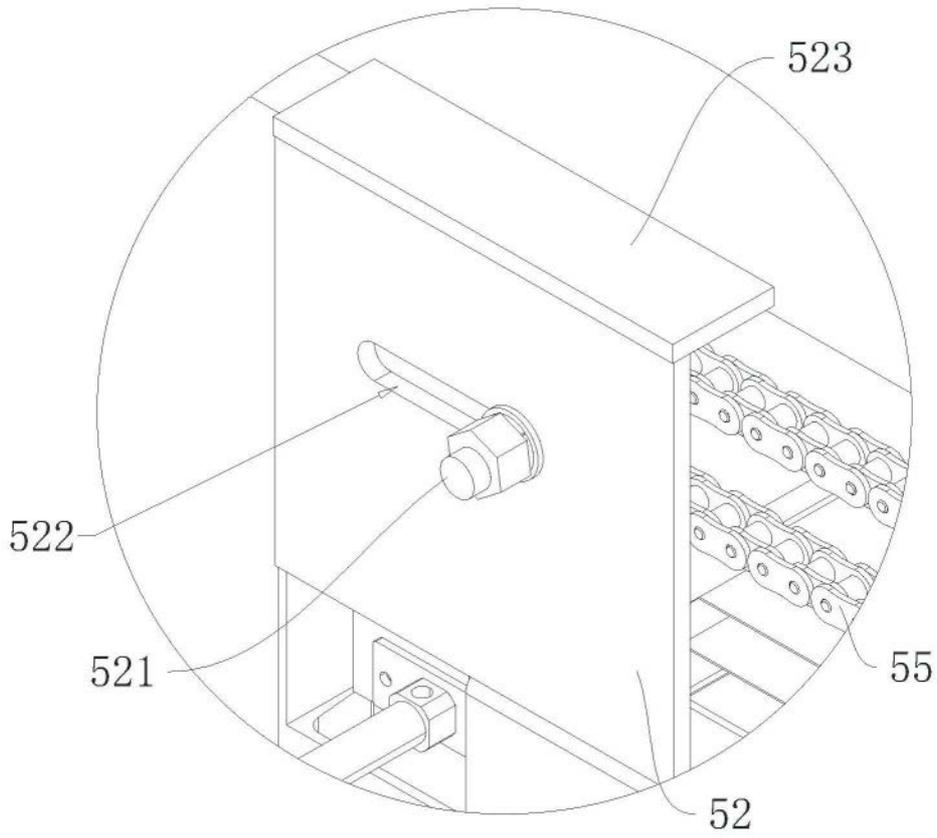
A

图2



B

图3



C

图4

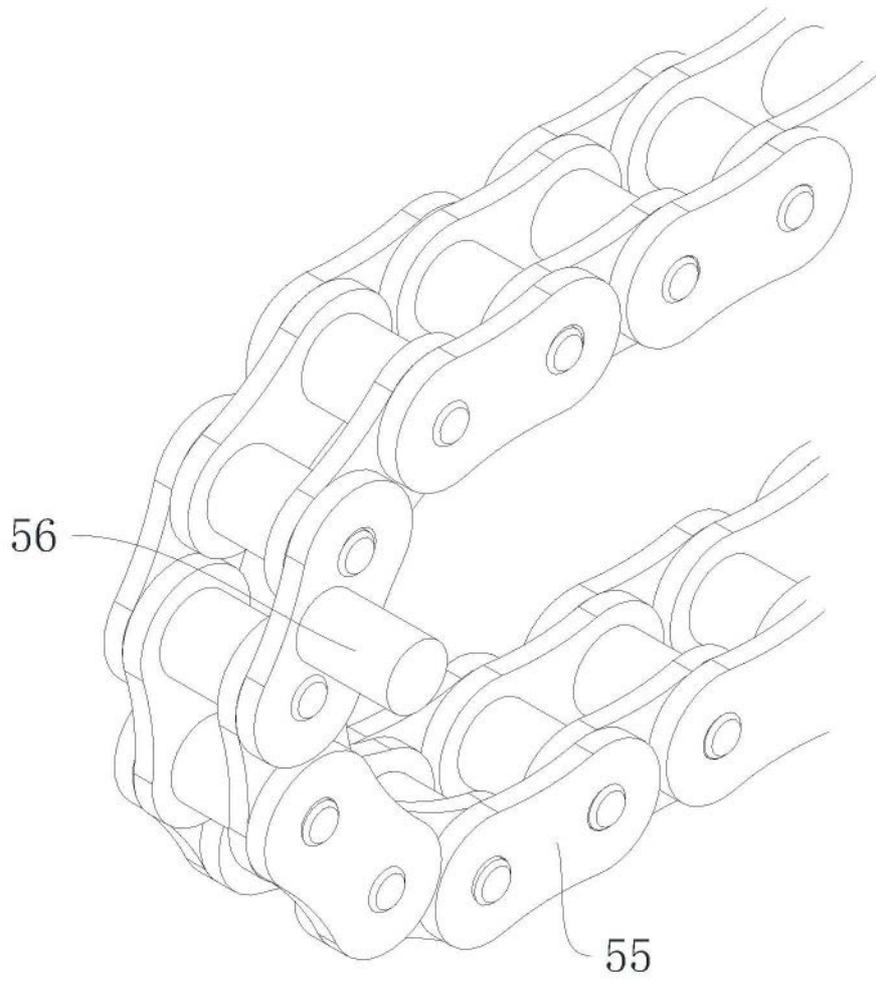


图5

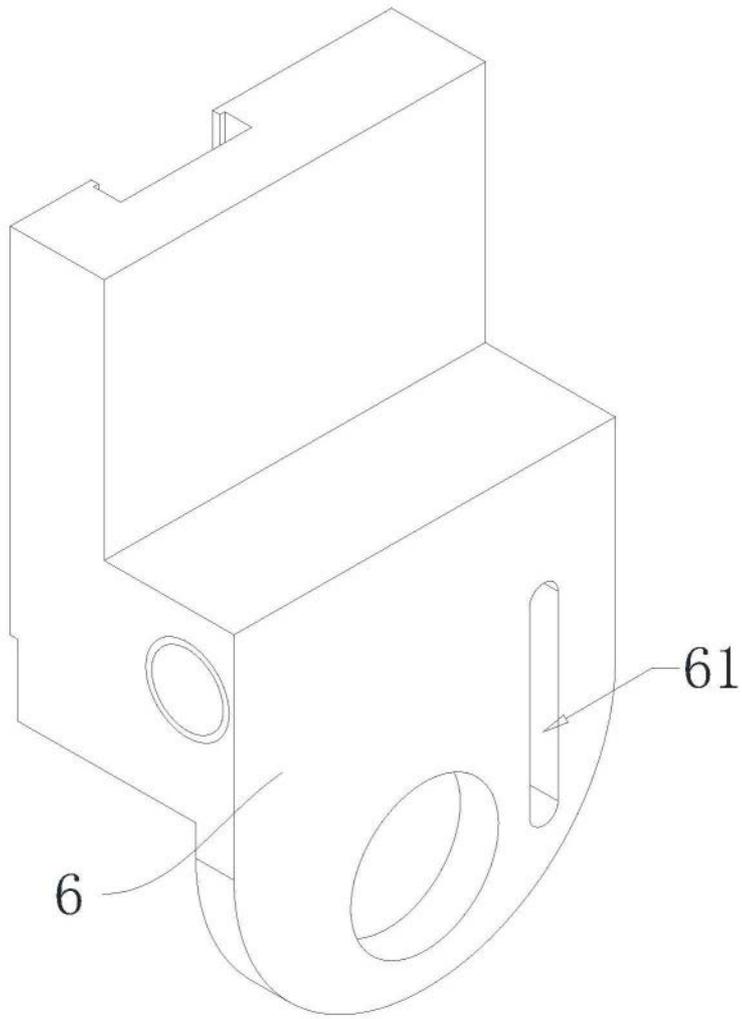


图6

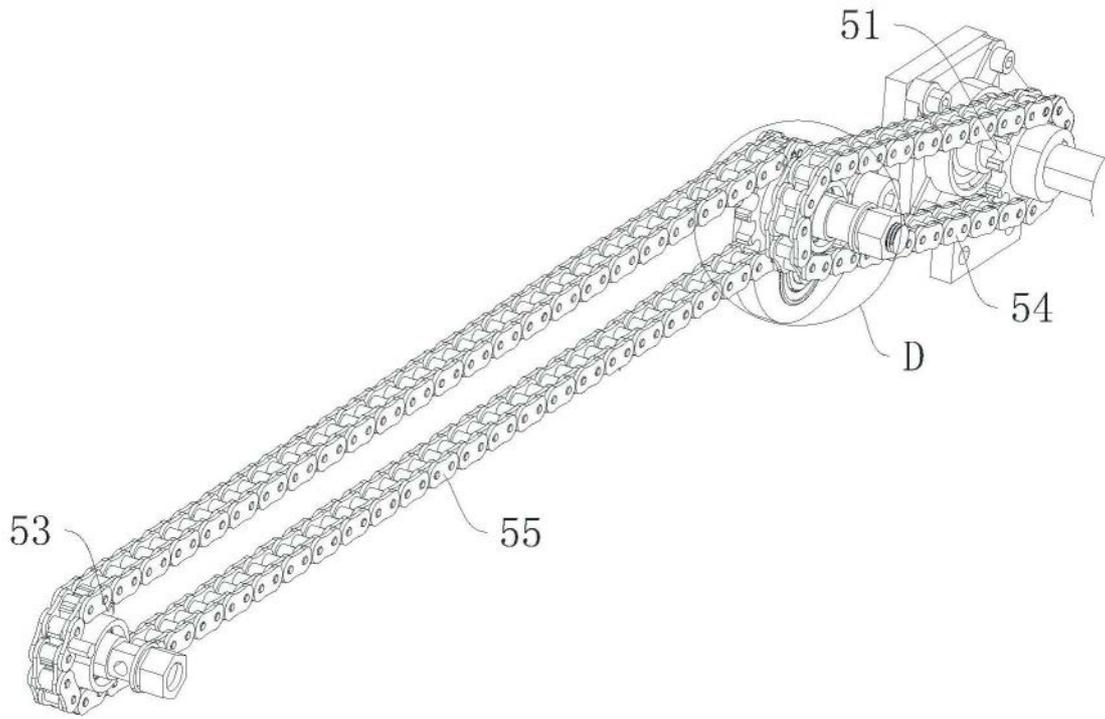
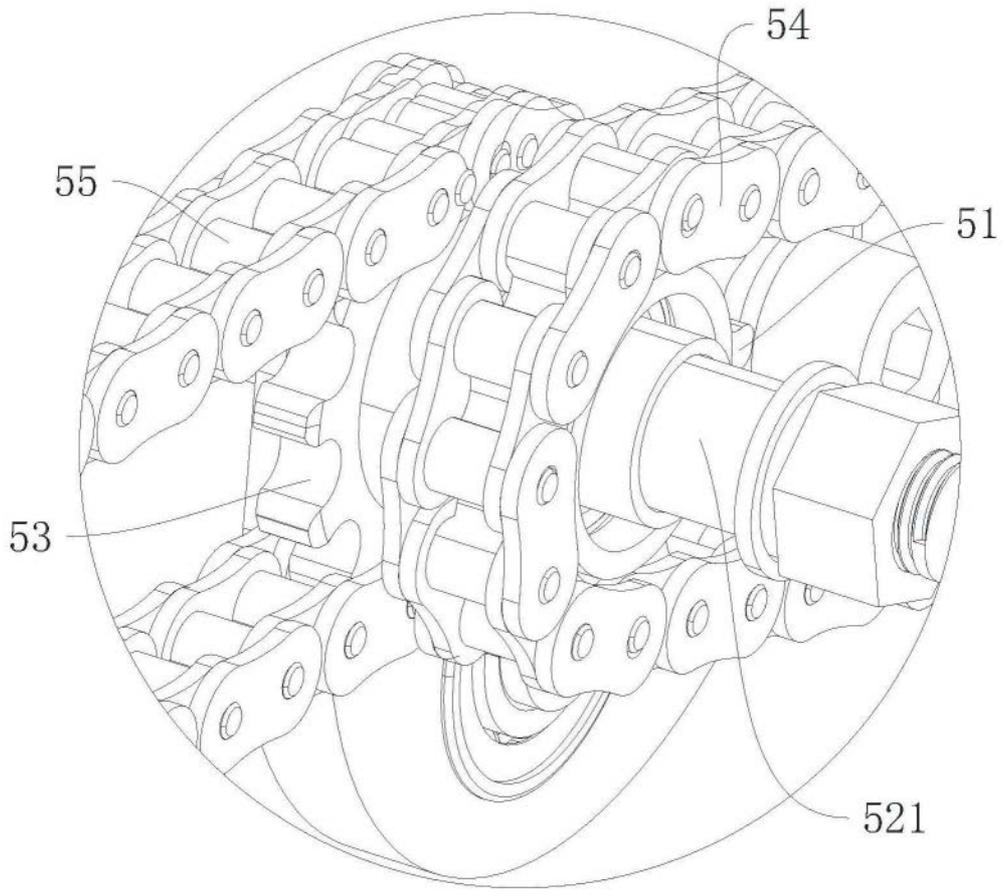


图7



D

图8

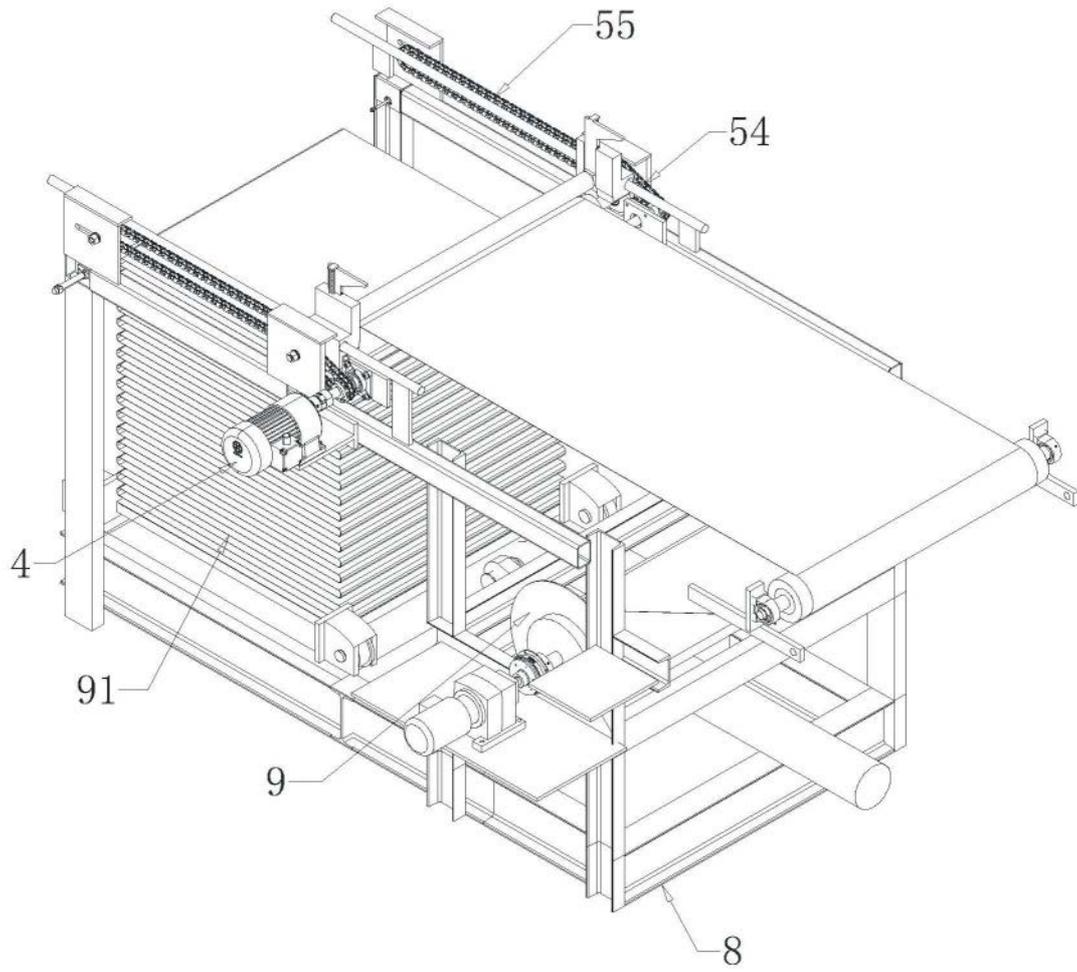


图9