



(10) 授权公告号 CN 119079701 B

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202411585055.3

(22) 申请日 2024.11.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119079701 A

(43) 申请公布日 2024.12.06

(73) 专利权人 山东齐高塑胶有限公司

地址 255400 山东省淄博市临淄稷下街道
办王家庄

(72) 发明人 梁兆财 齐德春 杜伟峰 翟焕民

孙明军 梁勇 李波

(74) 专利代理机构 淄博宇盈知识产权代理有限公司 37502

专利代理师 王宇

(51) Int. Cl.

B65H 67/048 (2006.01)

B65H 54/71 (2006.01)

B65H 54/28 (2006.01)

B65H 54/44 (2006.01)

(56) 对比文件

GB 876842 A, 1961.09.06

CN 215516142 U, 2022.01.14

审查员 乔伟林

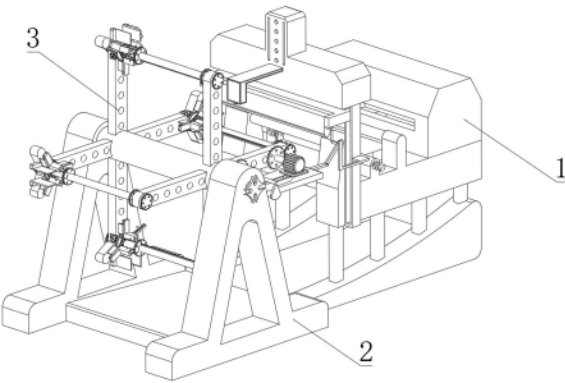
权利要求书2页 说明书5页 附图12页

(54) 发明名称

一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置

(57) 摘要

本发明涉及拉丝机技术领域,具体为一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,包括机体、底座,所述机体包括出丝机本体,所述出丝机本体的表面固定连接有螺纹套,所述螺纹套的内部转动连接有往复丝杆,所述往复丝杆之间固定连接牵引辊,所述底座的内部转动连接有十字轮,所述底座的底端设置有斜面板,所述出丝机本体的底端设置有收纳仓。本发明中,通过L型杆转动的时候会卡入到间歇轮内,并且带动间歇轮转动四分之一圈,间歇轮转动的时候带动十字轮的主转轴转动,主转轴带动整个十字轮转动,使下一个绕丝辊筒衔接上,绕满丝缎的绕丝辊筒转动到下端,这样就可实现循环绕卷,不仅节省人力,还增加工作效率。



1. 一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,包括机体(1)、底座(2),其特征在于:所述机体(1)包括出丝机本体(11),所述出丝机本体(11)的表面固定连接有螺纹套(12),所述螺纹套(12)的内部转动连接有往复丝杆(13),所述往复丝杆(13)之间固定连接有牵引辊(14),所述底座(2)的内部转动连接有十字轮(3),所述底座(2)的底端设置有斜面板(4),所述出丝机本体(11)的底端设置有收纳仓(5),所述十字轮(3)的表面设置有夹持机构(6),所述十字轮(3)的另一侧设置有卡接机构(7),所述夹持机构(6)的内部设置有套杆(8),所述出丝机本体(11)的上端设置有切割机构(9),所述十字轮(3)的侧面设置有驱动机构(10),所述驱动机构(10)包括固定板(101),所述固定板(101)固定连接在底座(2)的侧面,所述固定板(101)的内部滑动连接有滑板(102),所述滑板(102)的表面固定连接有驱动电机(103),所述驱动电机(103)驱动轴的一端固定连接有齿轮一(104),所述固定板(101)的表面转动连接有转杆(105),所述转杆(105)的一端固定连接有齿轮二(106),所述转杆(105)的另一端固定连接有L型杆(107),所述十字轮(3)中心轴的侧面固定连接有间歇轮(108),所述L型杆(107)转动时会卡入到间歇轮(108)内。

2. 根据权利要求1所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述夹持机构(6)包括弧形齿条(61),所述弧形齿条(61)固定连接在底座(2)的内侧,所述十字轮(3)的下端固定连接有限位滑槽(62),所述十字轮(3)的内侧固定连接有滑轨(63),所述滑轨(63)的表面滑动连接有L型固定块(64),所述L型固定块(64)的内部转动连接有夹杆(65),所述十字轮(3)的端头转动连接有转动杆(66),所述转动杆(66)的一端固定连接有锥齿轮(67),所述锥齿轮(67)的表面开设有蜗状槽(68),所述L型固定块(64)的背面固定连接有一圆柱(69),所述圆柱(69)与蜗状槽(68)啮合,所述十字轮(3)的底端转动连接有小齿轮(610),小齿轮(610)与锥齿轮(67)啮合,所述转动杆(66)的另一端固定连接有大齿轮(611)。

3. 根据权利要求1所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述卡接机构(7)包括转杆一(71),所述转杆一(71)在十字轮(3)的另一端转动连接,所述转杆一(71)的一端固定连接有一齿轮三(72),所述转杆一(71)的另一侧开设有米字槽(73)。

4. 根据权利要求1所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述套杆(8)包括花键杆(81),花键杆(81)的一端固定连接有一字卡杆(82),所述花键杆(81)的另一侧转动连接有卡杆(83),所述卡杆(83)的内部开设有滑槽一(84),所述滑槽一(84)的内部设置有弹簧(85),所述滑槽一(84)的内部滑动连接有滑块(86)。

5. 根据权利要求1所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述切割机构(9)包括电动气缸(91),所述电动气缸(91)固定连接在机体(1)的顶端,所述电动气缸(91)的侧面固定连接有一延伸架(92),所述延伸架(92)的下端活动连接有触发开关(93),所述电动气缸(91)的下端滑动连接有切刀(94)。

6. 根据权利要求1所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述滑板(102)的侧面固定连接有一连杆一(109),所述连杆一(109)的一端转动连接有连杆二(1010),所述出丝机本体(11)的侧面固定连接有一滑槽(1011),所述滑槽(1011)的内部滑动连接有双头杆(1012),所述双头杆(1012)的下端与连杆二(1010)转动连接,所述双头杆(1012)的另一端固定连接在切刀(94)的侧面。

7. 根据权利要求6所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述连

杆一(109)的贯穿固定板(101),并在通过滑板(102)在固定板(101)的内部滑动连接。

8.根据权利要求4所述的一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,其特征在于:所述一字卡杆(82)卡接在米字槽(73)的内部,所述卡杆(83)设置在三个夹杆(65)之间,所述花键杆(81)通过卡杆(83)与一字卡杆(82)在十字轮(3)之间转动连接。

一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置

技术领域

[0001] 本发明涉及拉丝机技术领域,具体为一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置。

背景技术

[0002] 复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置是用于收集塑料拉丝机生产出来的编织袋所需的拉丝。这个装置可以调节拉丝的速度和张力,确保生产出来的编织袋质量均匀和稳定。拉丝机提供了稳定的拉丝材料,从而确保了编织袋的生产效率和质量。

[0003] 现有专利(公开号:CN217226558U)公开了一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,包括支撑台,所述支撑台的上端沿支撑台的长度方向开设有条形槽,所述条形槽的上方沿条形槽的长度方向设有收卷辊,收卷辊的两端均通过转动轴承安装在U型板内,所述收卷辊的一端同轴安装有第一驱动电机,第一驱动电机通过支架固定在U型板的侧面;所述U型板的底部安装有滑块,所述滑块滑动安装在条形槽内,上述复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,通过第二驱动电机带动偏心轮进行转动,从而推动整个U型板在条形槽上做直线运动,继而挤压U型板另一侧的压缩弹簧,在压缩弹簧的弹性作用,使U型板可以沿条形槽做直线往复运动,以便于线丝可以均匀的缠绕在收卷辊上。但是在收卷的过程中步骤繁琐的话就会影响收卷的效率,通过裁剪,搬运等一系列的手段完成一扎的绕卷,不仅工作效率低,而且收卷的速度也较慢。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,以解决上述背景技术中提出问题。为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,包括机体、底座,所述机体包括出丝机本体,所述出丝机本体的表面固定连接有螺纹套,所述螺纹套的内部转动连接有往复丝杆,所述往复丝杆之间固定连接有牵引辊,所述底座的内部转动连接有十字轮,所述底座的底端设置有斜面板,所述出丝机本体的底端设置有收纳仓,所述十字轮的表面设置有夹持机构,所述十字轮的另一侧设置有卡接机构,所述夹持机构的内部设置有套杆,所述出丝机本体的上端设置有切割机构,所述十字轮的侧面设置有驱动机构,所述驱动机构包括固定板,所述固定板固定连接在底座的侧面,所述固定板的内部滑动连接有滑板,所述滑板的表面固定连接有驱动电机,所述驱动电机驱动轴的一端固定连接在齿轮一,所述固定板的表面转动连接有转杆,转杆的一端固定连接在齿轮二,所述转杆的另一端固定连接在L型杆,所述十字轮中心轴的侧面固定连接在间歇轮。

[0005] 优选的,所述夹持机构包括弧形齿条,所述弧形齿条固定连接在底座的内侧,所述十字轮的下端固定连接有限位滑槽,所述十字轮的内侧固定连接在滑轨,所述滑轨的表面滑动连接有L型固定块,所述L型固定块的内部转动连接有夹杆,所述十字轮的端头转动连接有转动杆,所述转动杆的一端固定连接在锥齿轮,所述锥齿轮的表面开设有蜗状槽,所述L型固定块的背面固定连接在圆柱,所述圆柱与蜗状槽啮合,所述十字轮的底端转动连接有

小齿轮,小齿轮与锥齿轮啮合,所述转动杆的另一端固定连接有大齿轮。

[0006] 优选的,所述卡接机构包括转杆一,所述转杆一在十字轮的另一端转动连接,所述转杆一的一端固定连接有齿轮三,所述转杆一的另一侧开设有米字槽。

[0007] 优选的,所述套杆包括花键杆,花键杆的一端固定连接有一字卡杆,所述花键杆的另一侧转动连接有卡杆,所述卡杆的内部开设有滑槽一,所述滑槽一的内部设置有弹簧,所述滑槽一的内部滑动连接有滑块。

[0008] 优选的,所述切割机构包括电动气缸,所述电动气缸固定连接在机体的顶端,所述电动气缸的侧面固定连接有延伸架,所述延伸架的下端活动连接有触发开关,所述电动气缸的下端滑动连接有切刀。

[0009] 优选的,所述滑板的侧面固定连接有连杆一,所述连杆一的一端转动连接有连杆二,所述出丝机本体的侧面固定连接有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有双头杆,所述双头杆的下端与连杆二转动连接,所述双头杆的另一端固定连接在切刀的侧面。

[0010] 优选的,所述连杆一的贯穿固定板,并在通过滑板在固定板的内部滑动连接。

[0011] 优选的,所述一字卡杆卡接在米字槽的内部,所述卡杆设置在三个夹杆之间,所述花键杆通过卡杆与一字卡杆在十字轮之间转动连接。

[0012] 本发明中,通过L型杆转动的时候会卡入到间歇轮内,并且带动间歇轮转动四分之一圈,间歇轮转动的时候带动十字轮的主转轴转动,主转轴带动整个十字轮转动,使下一个绕丝辊筒衔接上,绕满丝缎的绕丝辊筒转动到下端,这样就可实现循环绕卷,不仅节省人力,还增加工作效率。

[0013] 本发明中,通过杆一被挤压后就会推动滑板在固定板内部滑动,滑板滑动的时候带动表面的驱动电机同时滑动,驱动电机滑动的时候带动齿轮一同时移动,此时齿轮一就会与齿轮三分离,齿轮三停止转动的时候使整个绕丝辊筒停止转动,这样就可以实现定量绕卷,不需要人工裁断,节省大量的时间和人力。

[0014] 本发明中,通过整个绕丝辊筒就会沿着斜面板缓慢滚到收纳仓内,这样在绕卷完成后也方便收集,在将花键杆取出后,直接卡在十字轮上继续工作,实现整体的循环收卷。

附图说明

[0015] 图1为本发明三维外观示意图;

[0016] 图2为本发明侧面剖视结构示意图;

[0017] 图3为本发明机体放大结构示意图;

[0018] 图4为本发明机体俯视结构示意图;

[0019] 图5为本发明十字轮放大结构示意图;

[0020] 图6为本发明夹持机构结构示意图;

[0021] 图7为本发明夹持机构侧面剖视结构示意图;

[0022] 图8为本发明卡接机构结构示意图;

[0023] 图9为本发明套杆结构示意图;

[0024] 图10为本发明套杆侧面剖视结构示意图;

[0025] 图11为本发明切割机构结构示意图;

[0026] 图12为本发明驱动机构结构示意图;

[0027] 图13为本发明驱动机构另一端结构示意图。

[0028] 图中:1、机体;2、底座;3、十字轮;4、斜面板;5、收纳仓;6、夹持机构;7、卡接机构;8、套杆;9、切割机构;10、驱动机构;11、出丝机本体;12、螺纹套;13、往复丝杆;14、牵引辊;61、弧形齿条;62、限位滑槽;63、滑轨;64、L型固定块;65、夹杆;66、转动杆;67、锥齿轮;68、蜗状槽;69、圆柱;610、小齿轮;611、大齿轮;71、转杆一;72、齿轮三;73、米字槽;81、花键杆;82、一字卡杆;83、卡杆;84、滑槽一;85、弹簧;86、滑块;91、电动气缸;92、延伸架;93、触发开关;94、切刀;101、固定板;102、滑板;103、驱动电机;104、齿轮一;105、转杆;106、齿轮二;107、L型杆;108、间歇轮;109、连杆一;1010、连杆二;1011、滑槽;1012、双头杆。

具体实施方式

[0029] 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,本领域普通技术工作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。

[0030] 请参阅图1至图13,本发明提供一种技术方案:一种复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,包括机体1、底座2,机体1包括出丝机本体11,出丝机本体11的表面固定连接有螺纹套12,螺纹套12的内部转动连接有往复丝杆13,往复丝杆13之间固定连接有牵引辊14,牵引辊14通过往复丝杆13在螺纹套12内转动,带动其中一个牵引辊14往复运动,这样不仅可以保证出丝的柔韧性,还可以捋顺丝缎,保证其质量,底座2的内部转动连接有十字轮3,底座2的底端设置有斜面板4,出丝机本体11的底端设置有收纳仓5,十字轮3的表面设置有夹持机构6,十字轮3的另一侧设置有卡接机构7,夹持机构6的内部设置有套杆8,出丝机本体11的上端设置有切割机构9,十字轮3的侧面设置有驱动机构10。

[0031] 驱动机构10包括固定板101,固定板101固定连接在底座2的侧面,固定板101的内部滑动连接有滑板102,滑板102的表面固定连接有驱动电机103,驱动电机103驱动轴的一端固定连接在齿轮一104,固定板101的表面转动连接有转杆105,转杆105的一端固定连接在齿轮二106,转杆105的另一端固定连接在L型杆107,十字轮3中心轴的侧面固定连接在间歇轮108,滑板102的侧面固定连接在连杆一109,连杆一109的一端转动连接有连杆二1010,出丝机本体11的侧面固定连接在滑槽1011,滑槽1011的内部滑动连接有双头杆1012,双头杆1012的下端与连杆二1010转动连接,双头杆1012的另一端固定连接在切刀94的侧面,连杆一109的贯穿固定板101,并在通过滑板102在固定板101的内部滑动连接,通过L型杆107转动的时候会卡入到间歇轮108内,并且带动间歇轮108转动四分之一圈,间歇轮108转动的时候带动十字轮3的主转轴转动,主转轴带动整个十字轮3转动,使下一个绕丝辊筒衔接上,绕满丝缎的绕丝辊筒转动到下端,这样就可实现循环绕卷,不仅节省人力,还增加工作效率。

[0032] 夹持机构6包括弧形齿条61,弧形齿条61固定连接在底座2的内侧,十字轮3的下端固定连接有限位滑槽62,十字轮3的内侧固定连接在滑轨63,滑轨63的表面滑动连接有L型固定块64,L型固定块64的内部转动连接有夹杆65,十字轮3的端头转动连接有转动杆66,转动杆66的一端固定连接在锥齿轮67,锥齿轮67的表面开设有蜗状槽68,L型固定块64的背面固定连接在圆柱69,圆柱69与蜗状槽68啮合,十字轮3的底端转动连接在小齿轮610,锥齿轮

67转动的时候带动啮合的小齿轮610转动,三个小齿轮610与锥齿轮67相互配合不仅使锥齿轮67限位转动,并且还能使锥齿轮67稳定的转动,小齿轮610与锥齿轮67啮合,转动杆66的另一端固定连接有大齿轮611。

[0033] 卡接机构7包括转杆一71,转杆一71在十字轮3的另一端转动连接,转杆一71的一端固定连接有齿轮三72,转杆一71的另一侧开设有米字槽73,套杆8包括花键杆81,花键杆81的一端固定连接有一字卡杆82,花键杆81的另一侧转动连接有卡杆83,卡杆83的内部开设有滑槽一84,滑槽一84的内部设置有弹簧85,滑槽一84的内部滑动连接有滑块86,一字卡杆82卡接在米字槽73的内部,卡杆83设置在三个夹杆65之间,花键杆81通过卡杆83与一字卡杆82在十字轮3之间转动连接,通过整个绕丝辊筒就会沿着斜面板4缓慢滚到收纳仓内,这样在绕卷完成后也方便收集,在将花键杆81取出后,直接卡在十字轮3上继续工作,实现整体的循环收卷。

[0034] 切割机构9包括电动气缸91,电动气缸91固定连接在机体1的顶端,电动气缸91的侧面固定连接有延伸架92,延伸架92的下端活动连接有触发开关93,电动气缸91的下端滑动连接有切刀94,通过杆一109被挤压后就会推动滑板102在固定板101内部滑动,滑板102滑动的时候带动表面的驱动电机103同时滑动,驱动电机103滑动的时候带动齿轮一104同时移动,此时齿轮一104就会与齿轮三72分离,齿轮三72停止转动的时候使整个绕丝辊筒停止转动,这样就可以实现定量绕卷,不需要人工裁断,节省大量的时间和人力。

[0035] 本发明的使用方法和优点:该复膜塑编袋生产用拉丝机收线装置,在使用时,工作过程如下;

[0036] 使用时,首先将绕丝辊筒穿插到花键杆81内后,手动将花键杆81一端的一字卡杆82,卡入到米字槽73的内部,另一端的卡杆83通过限位滑槽62滑入,卡杆83的一端的滑块86会被限位滑槽62挤压到滑槽一84的内部后,直到卡杆83移动到三个夹杆65之间后,滑块86通过弹簧85弹出,并卡在锥齿轮67表面开设的圆孔中,而后手动转动大齿轮611,大齿轮611带动转动杆66转动,转动杆66转动的时候带动锥齿轮67转动,锥齿轮67转动的时候带动啮合的小齿轮610转动,三个小齿轮610与锥齿轮67相互配合不仅使锥齿轮67限位转动,并且还能使锥齿轮67稳定的转动,锥齿轮67转动的时候带动表面开设的蜗状槽68转动,蜗状槽68转动的时候带动内部的圆柱69沿着蜗状槽68的纹路移动,而圆柱69是带动L型固定块64移动,而L型固定块64被滑轨63限位,所以L型固定块64就会通过滑轨63以及背面固定的圆柱69,沿着蜗状槽68的纹路,使三个L型固定块64以锥齿轮67的圆心为基准点向内移动,L型固定块64移动的时候带动夹杆65同时移动,并将卡杆83固定住。

[0037] 将所有绕丝辊筒准备好之后,启动出丝机本体11以及驱动电机103,出丝机本体11出丝后通过多个牵引辊14,其中一个牵引辊14通过往复丝杆13在螺纹套12内转动,带动其中一个牵引辊14我往复运动,这样不仅可以保证出丝的柔韧性,还可以捋顺丝缎,保证其质量。

[0038] 丝缎通过牵引辊14到达花键杆81上套接的绕丝辊筒表面绕卷,驱动电机103启动后驱动齿轮一104转动,齿轮一104转动的时候带动侧面啮合的齿轮三72转动,齿轮三72转动的时候带动转杆一71转动,转杆一71转动的时候带动侧面的花键杆81转动,花键杆81通过一字卡杆82卡在转杆一71侧面开设的米字槽73内,使花键杆81转动,花键杆81另一侧被夹杆65固定住,花键杆81在卡杆83的侧面自转,花键杆81带动绕丝辊筒转动并绕卷。

[0039] 当绕丝辊筒绕丝到所设置的高度的时候丝缎本身就会挤压到触发开关93,触发开关93被挤压到后就会启动电动气缸91,并且停止出丝机本体11,电动气缸91驱动切刀94向下滑动,将丝缎切断,同时在切刀94向下滑动的时候带动侧面固定的双头杆1012向下移动,双头杆1012向下移动的时候另一端在滑槽1011的内部向下滑动,同时双头杆1012的另一端会挤压连杆二1010,连杆二1010会挤压连杆一109,连杆一109被挤压后就会推动滑板102在固定板101内部滑动,滑板102滑动的时候带动表面的驱动电机103同时滑动,驱动电机103滑动的时候带动齿轮一104同时移动,此时齿轮一104就会与齿轮三72分离,齿轮三72停止转动的时候使整个绕丝辊筒停止转动,这样就可以实现定量绕卷,不需要人工裁断,节省大量的时间和人力。

[0040] 在驱动电机103滑动的时候带动齿轮一104移动到另一端的时候会与齿轮二106啮合,并且带动齿轮二106转动,齿轮二106通过转杆105转动,转杆105同时带动L型杆107转动一周,L型杆107转动的时候会卡入到间歇轮108内,并且带动间歇轮108转动四分之一圈,间歇轮108转动的时候带动十字轮3的主转轴转动,主转轴带动整个十字轮3转动,使下一个绕丝辊筒衔接上,绕满丝缎的绕丝辊筒转动到下端,这样就可实现循环绕卷,不仅节省人力,还增加工作效率。

[0041] 在松开触发开关93后,电动气缸91机会将切刀94收回,切刀94同时也会将驱动电机103拉回到初始位置,并且齿轮一104会与下一个齿轮三72啮合,而在十字轮3带动绕满丝缎的绕丝辊筒向下转动的时候,首先大齿轮611会与弧形齿条61啮合,并且使大齿轮611转动,大齿轮611带动转动杆66转动,转动杆66转动的时候带动锥齿轮67转动,锥齿轮67转动的时候带动表面开设的蜗状槽68转动,蜗状槽68转动的时候带动内部的圆柱69沿着蜗状槽68的纹路移动,而圆柱69是带动L型固定块64移动,而L型固定块64被滑轨63限位,所以L型固定块64就会通过滑轨63以及背面固定的圆柱69,沿着蜗状槽68的纹路,使三个L型固定块64以锥齿轮67的圆心为基准点向外移动,L型固定块64移动的时候带动夹杆65同时移动,并将卡杆83松开,此时整个绕丝辊筒与斜面板4接近,并且卡杆83因重力会向下脱落,并且沿着限位滑槽62向下滑动,另一侧的一字卡杆82因失去支撑点也会脱落,而后整个绕丝辊筒就会沿着斜面板4缓慢滚到收纳仓内,这样在绕卷完成后也方便收集,在将花键杆81取出后,直接卡在十字轮3上继续工作,实现整体的循环收卷。

[0042] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术工作人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

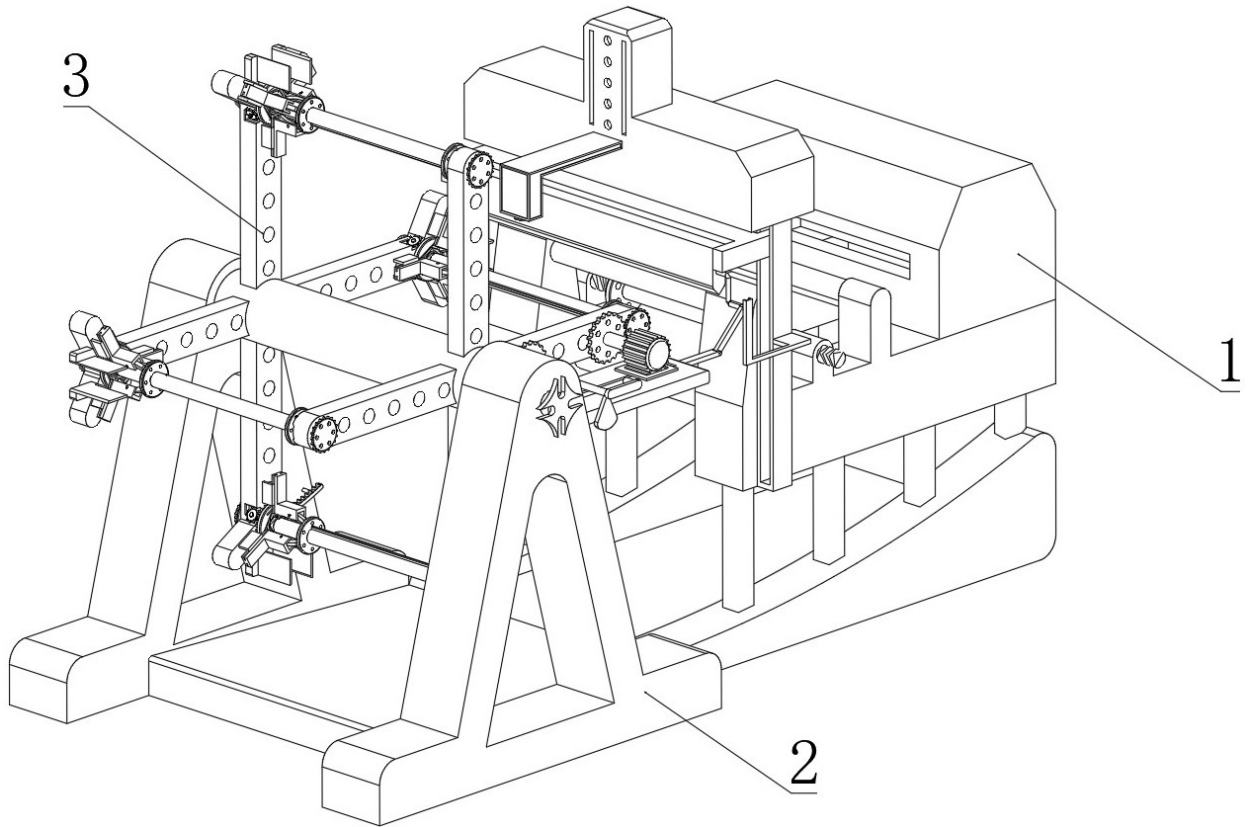


图 1

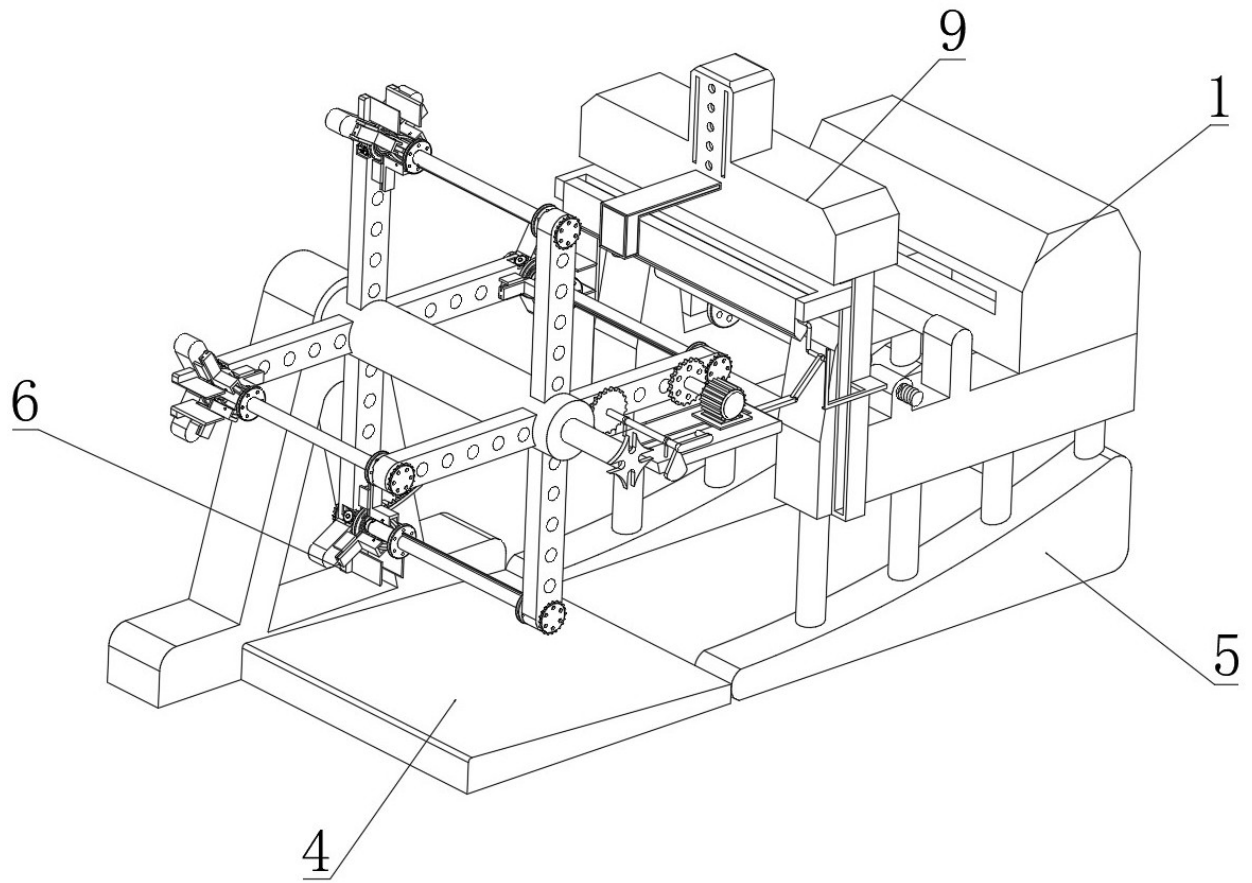


图 2

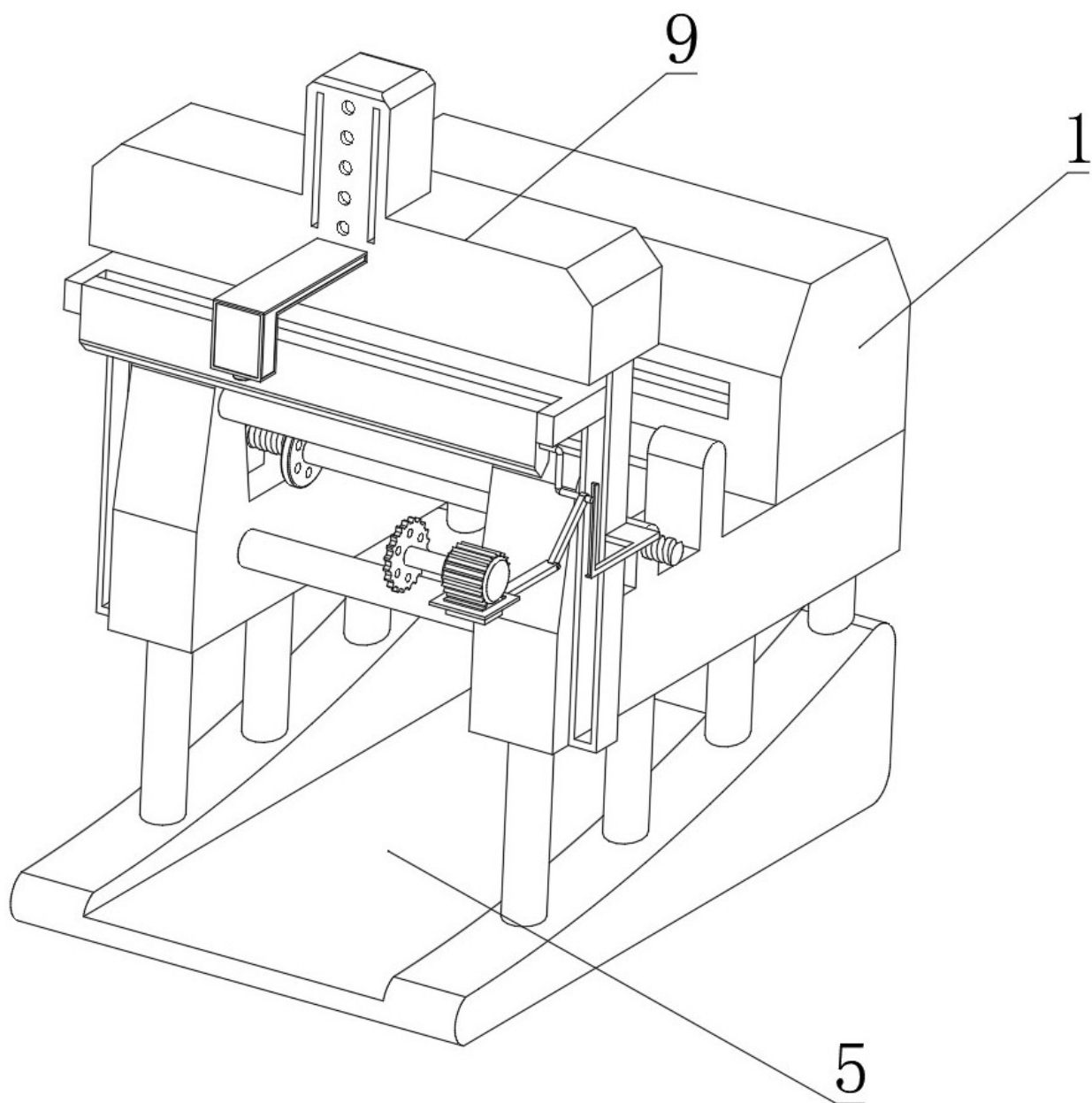


图 3

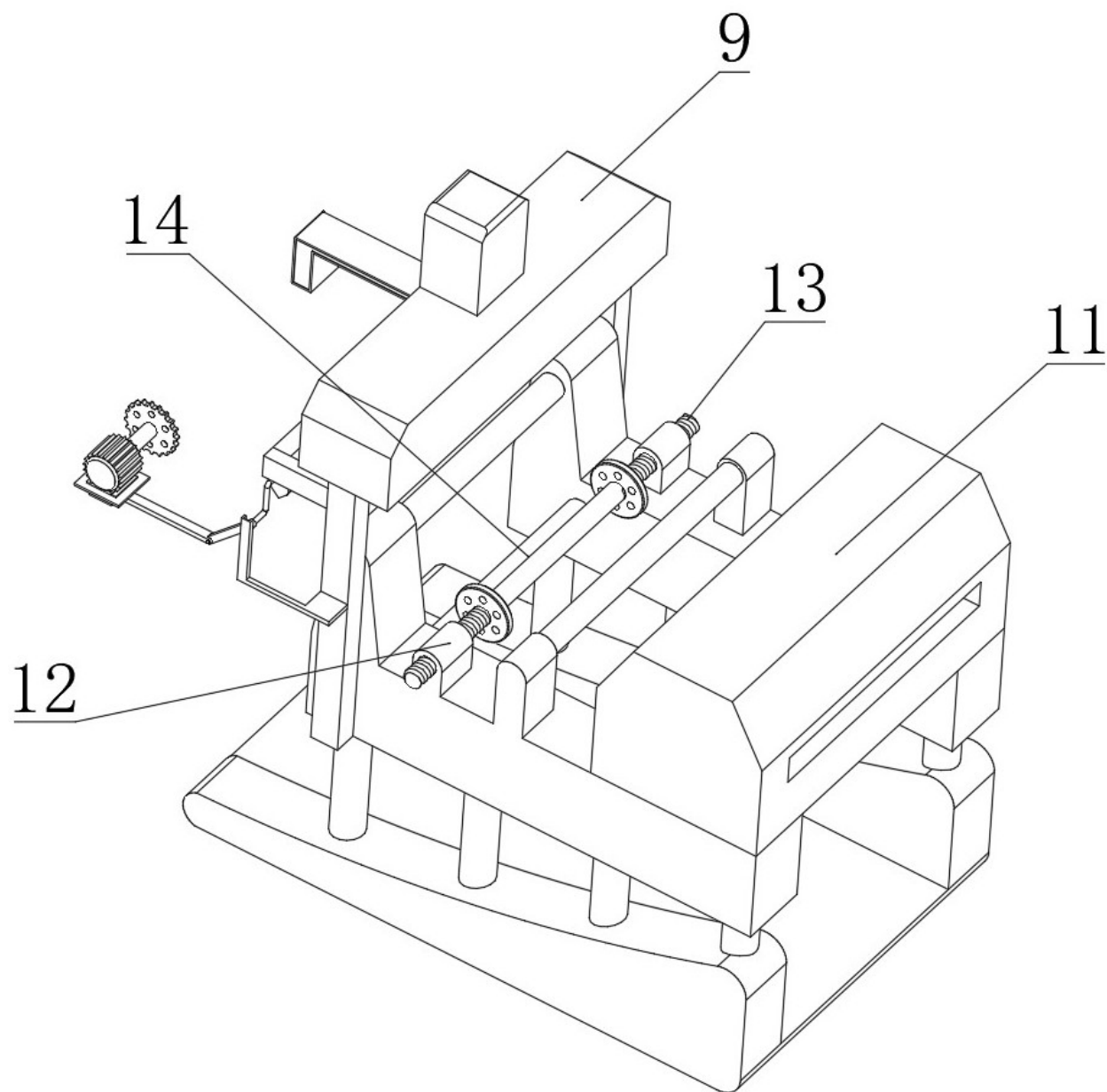


图 4

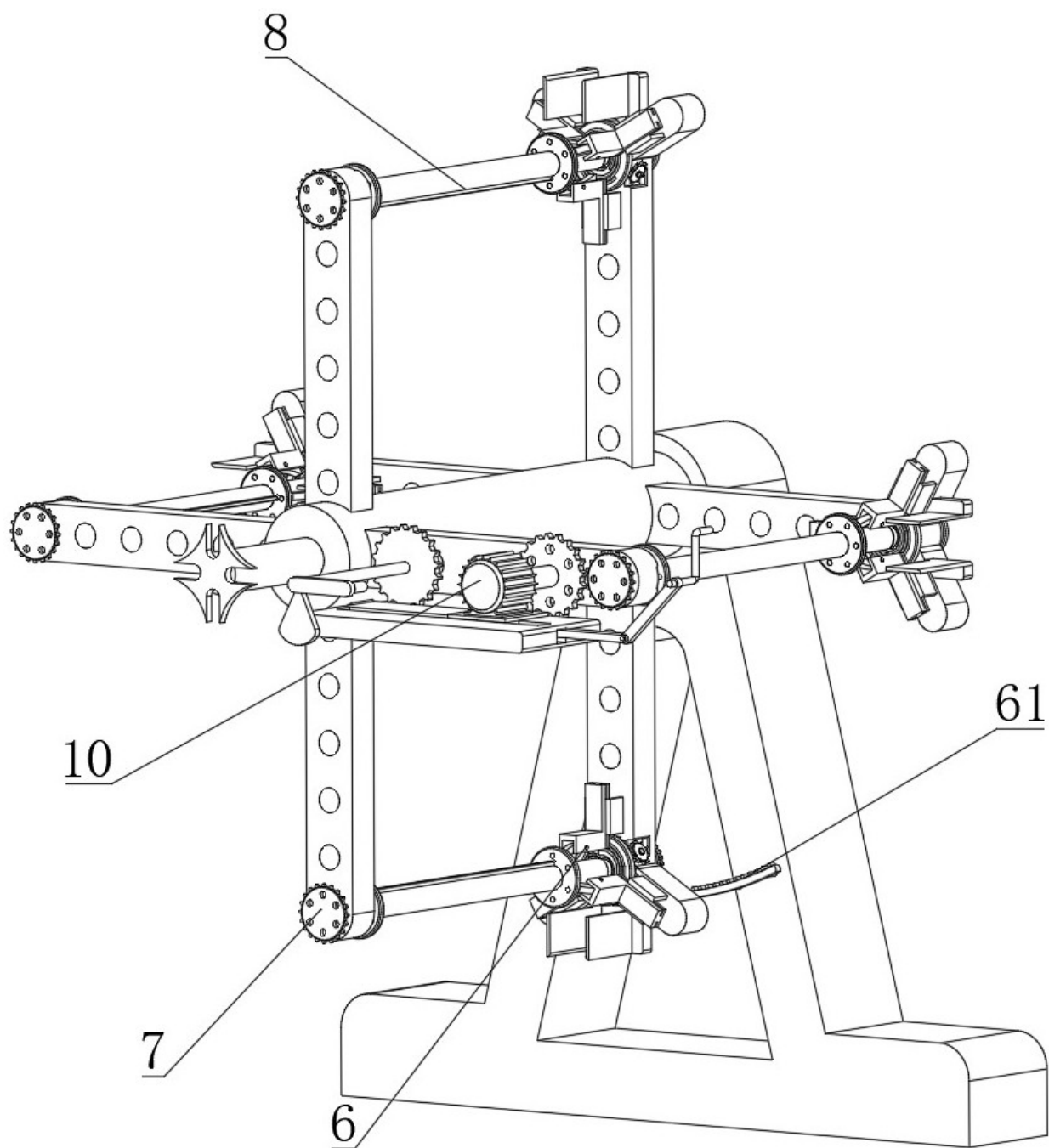


图 5

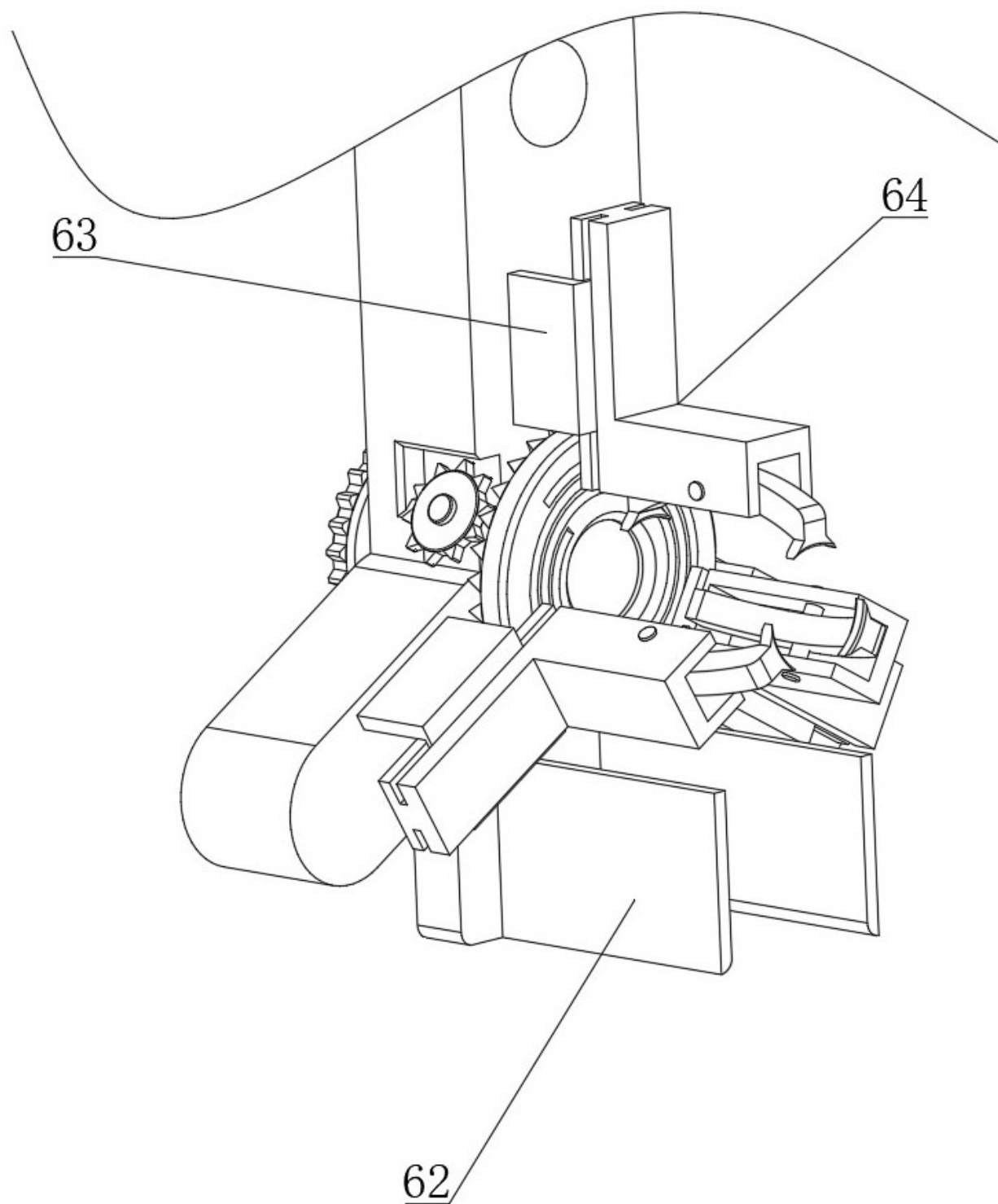


图 6

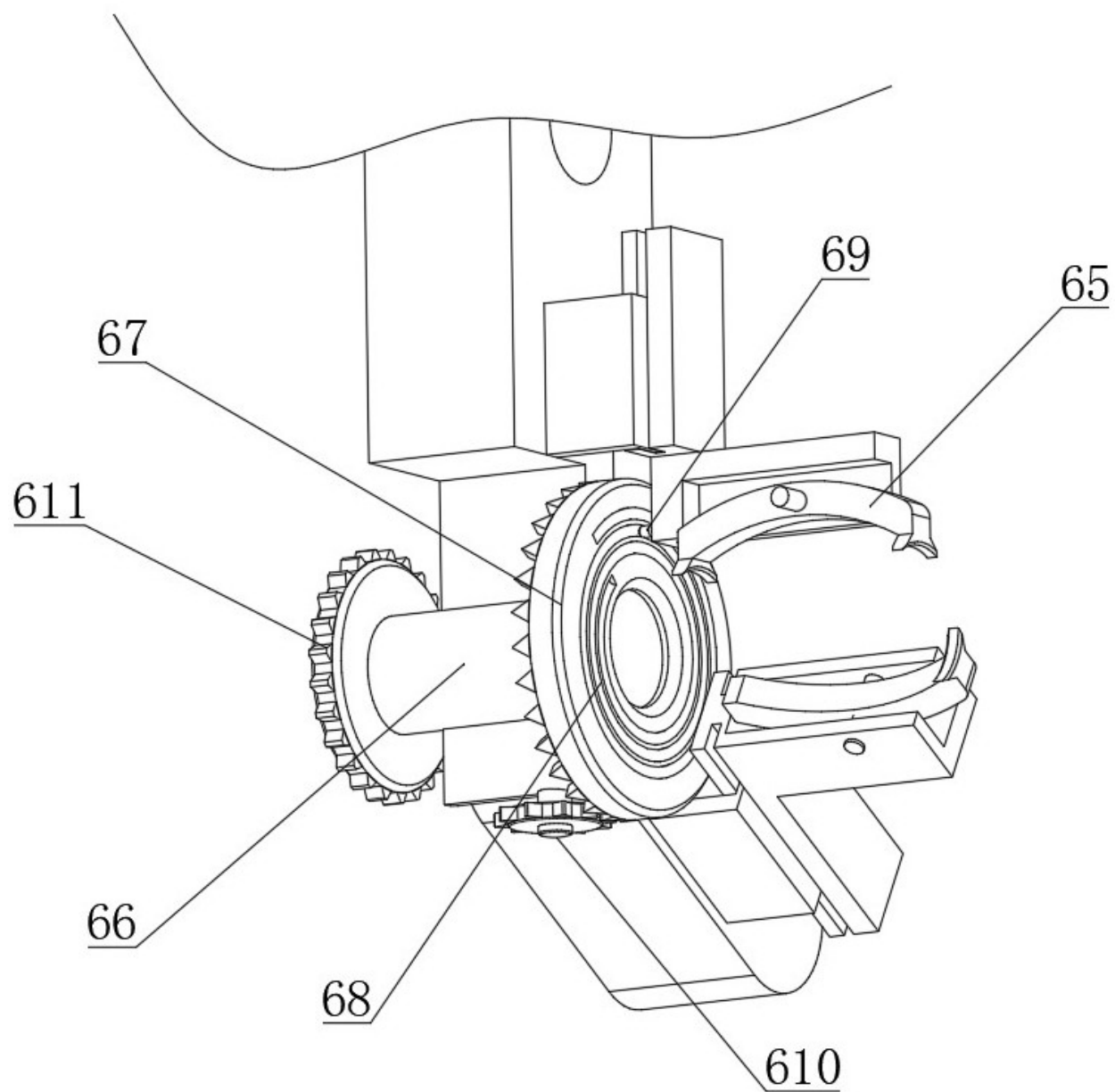


图 7

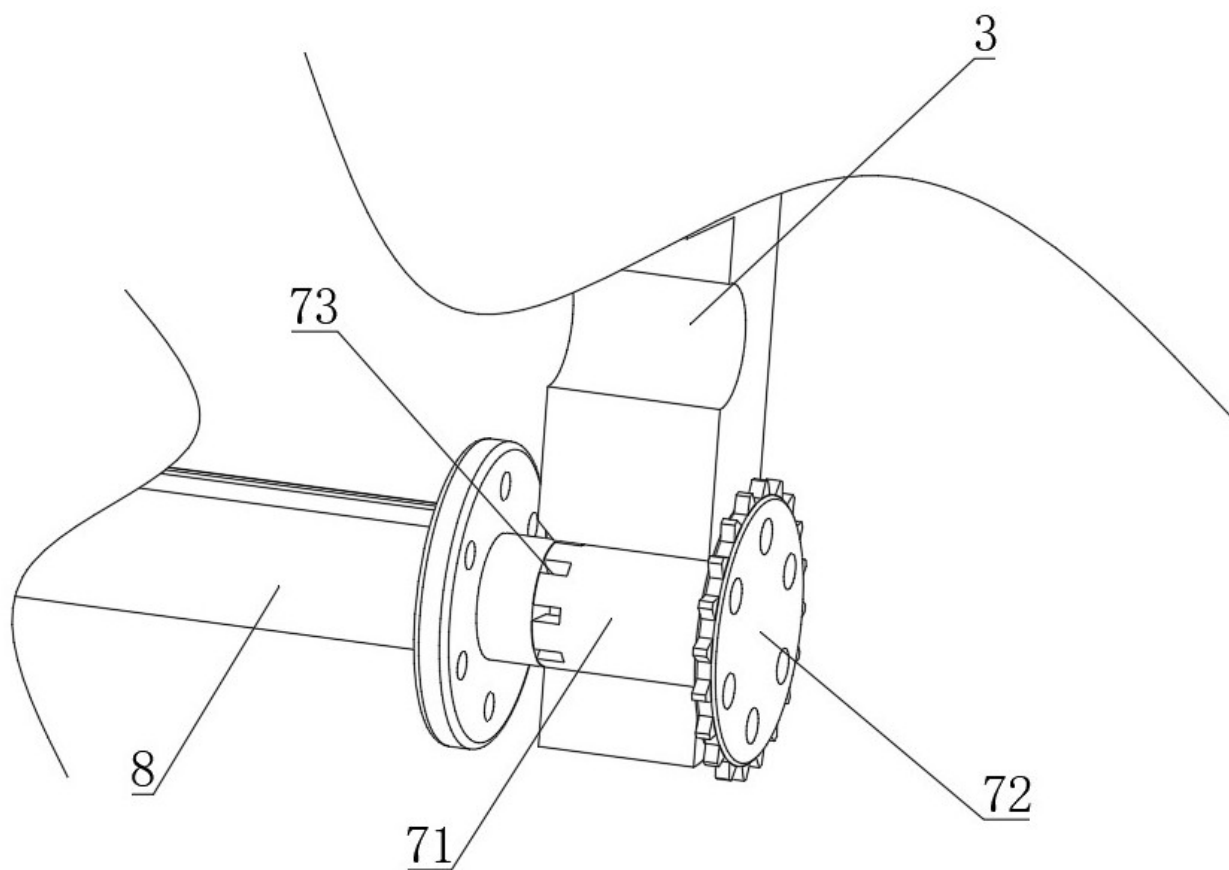


图 8

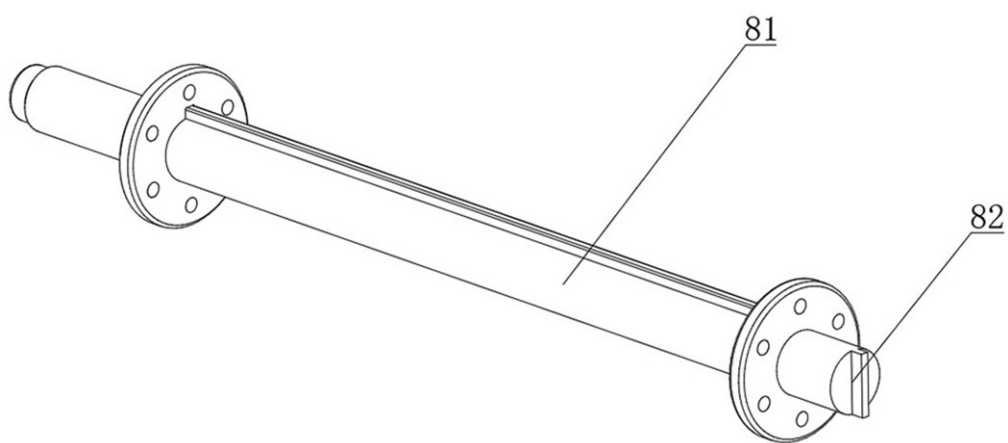


图 9

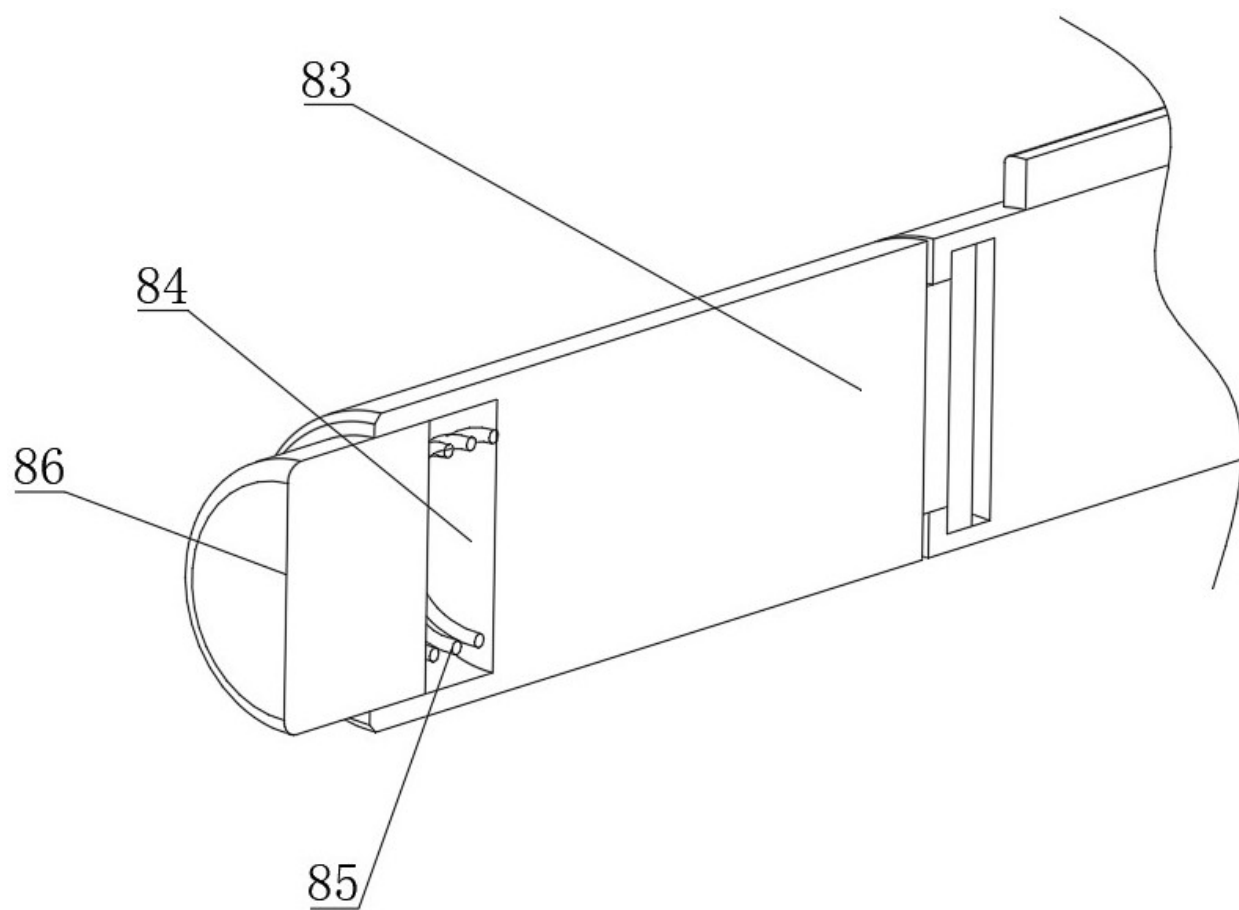


图 10

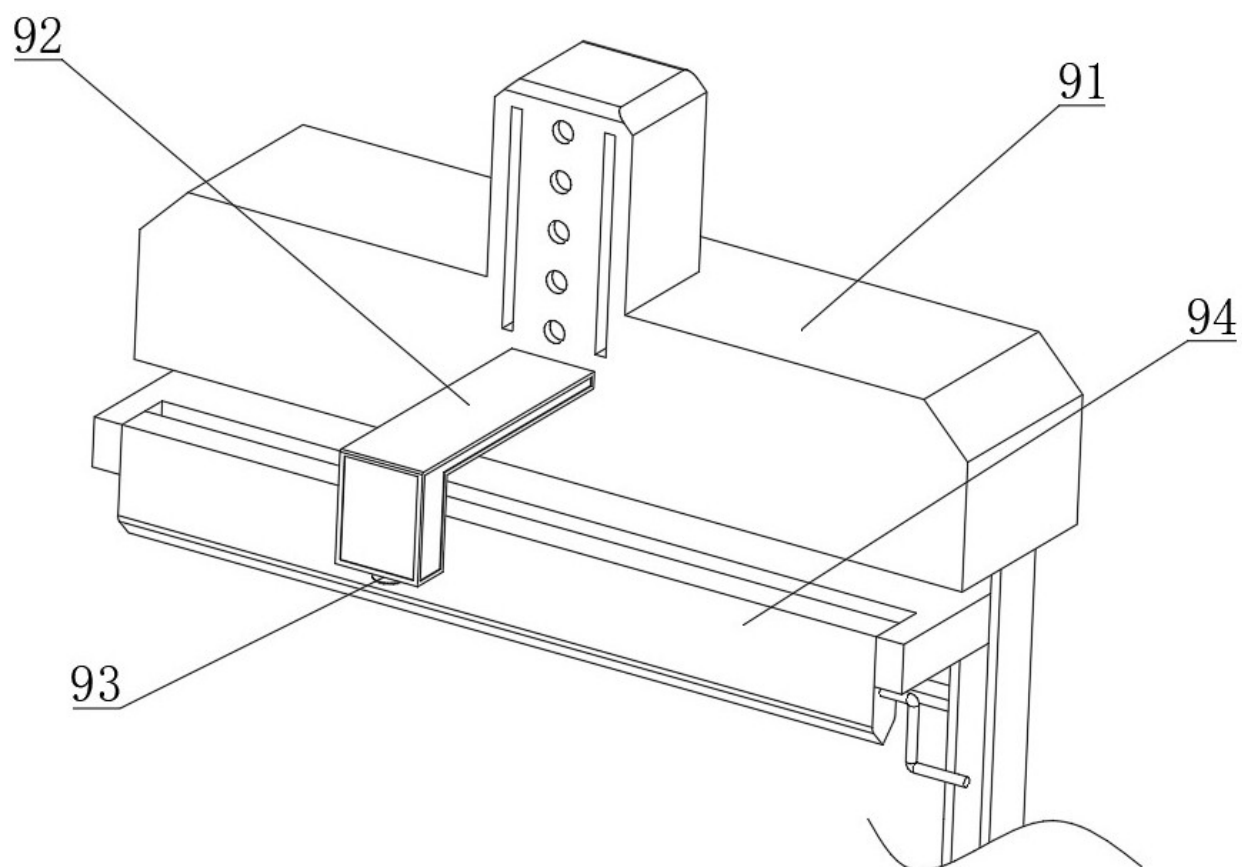


图 11

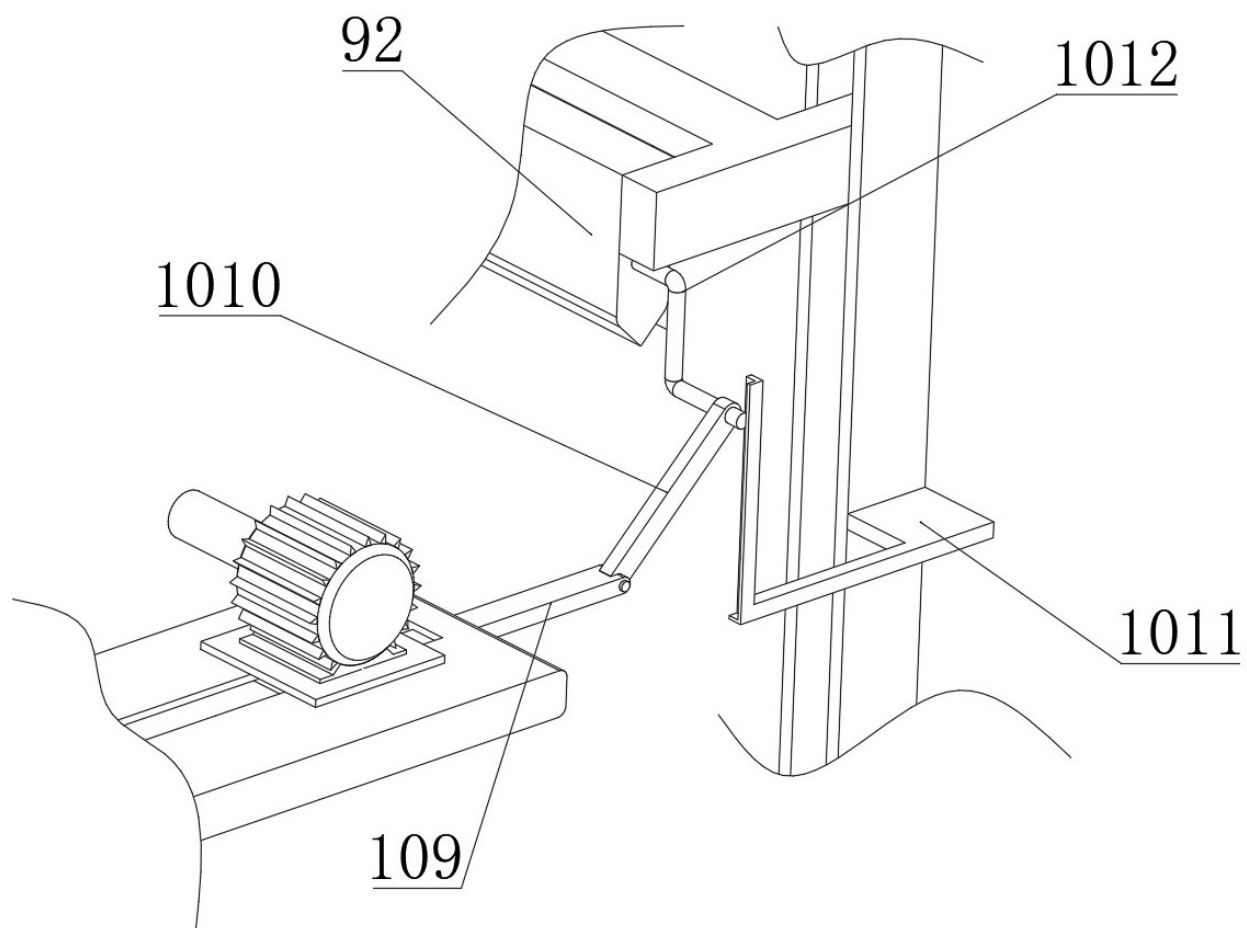


图 13