(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116443665 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202310353844.3

(22)申请日 2023.04.05

(71)申请人 付春艳
地址 450041 河南省郑州市上街区新乡路52号郑州华力电缆有限公司

(72)发明人 付春艳 龚洁

(51)Int.Cl.
B65H 54/70(2006.01)
B65H 54/30(2006.01)
B65H 54/553(2006.01)

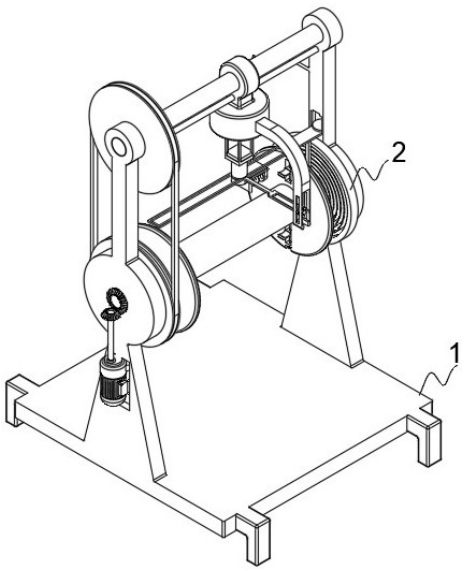
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置

(57)摘要

本发明涉及电缆加工技术领域，具体地说，涉及基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置。其包括底盘以及设置于底盘顶端的收卷体。本发明中通过设有压板，推板在弹簧的作用下沿着压板滑动，推板接触电缆并推动电缆沿着绕线轴表面移动，使得电缆间的间距减小，以实现均匀收卷避免出现交叉缠绕的情况，且通过设有中间体，当往复丝杆带动吊盘移动到绕线轴两端上方时，顶板接触引导板的三角体，顶板一端沿着三角体斜面移动，使得顶板带动转向口内的中间体上移，卡轴向上移动脱离卡槽并进入第一螺旋槽内，在中间体以及底部压板的重力作用下，卡轴沿着第一螺旋槽向下移动并进入卡槽内，使得压板被调转180°以改变压板的推移方向，便于对电缆的推移。



CN 116443665 A

1.基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:包括底盘(1)以及设置于底盘(1)顶端的收卷体(2),所述底盘(1)上表面两端对称设有侧臂(11),所述收卷体(2)包括绕线轴(21)和压线体(22),所述绕线轴(21)两端与所述侧臂(11)中部转动连接,所述侧臂(11)表面设有电机,所述绕线轴(21)一端设有齿轮,所述电机通过齿轮啮合与所述绕线轴(21)传动连接,所述绕线轴(21)表面两端处对称设有外盘(211),所述绕线轴(21)表面靠近两端处对称设有内盘(212),所述内盘(212)内设有线夹(214),所述线夹(214)用于对电缆的一端进行固定,所述压线体(22)包括两端与所述侧臂(11)顶部转动连接的往复丝杆(221),所述绕线轴(21)与所述往复丝杆(221)通过皮带传动连接,所述往复丝杆(221)表面螺纹连接有移动体(222),所述移动体(222)包括顶部与所述往复丝杆(221)螺纹连接的吊盘(223),所述侧臂(11)内侧表面设有限定杆,所述吊盘(223)与所述限定杆插接配合,所述吊盘(223)一侧设有导线体(23),所述导线体(23)用于对电缆进行引导,所述吊盘(223)底部设有压板(224),电机驱动绕线轴(21)转动收卷电缆时,通过皮带传动的方式带动压板(224)沿着绕线轴(21)表面横向移动挤压电缆以减小电缆的间距。

2.根据权利要求1所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述压板(224)底部设有推板(225),所述推板(225)顶部两端与所述压板(224)侧壁滑动连接,所述推板(225)侧表面设有弹簧,所述推板(225)通过设置的弹簧与所述压板(224)底部侧表面连接。

3.根据权利要求1所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述压板(224)为“L”型结构。

4.根据权利要求1所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述吊盘(223)底部开设有转向口,所述压板(224)顶部设有中间体(226),所述中间体(226)包括底板以及设置于底板顶部的顶盘,所述底板底部与所述压板(224)顶部连接,所述顶盘位于所述转向口内,所述顶盘两端对称设有卡轴,所述转向口内开设有卡槽和卡槽相连通的第一螺旋槽,所述卡轴位于所述卡槽内,所述侧臂(11)靠顶端侧壁设有引导板(12),所述引导板(12)上表面两端对称设有三角体,所述顶盘顶部转动连接有顶板(227),所述顶板(227)另一端与所述引导板(12)上表面接触。

5.根据权利要求4所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述往复丝杆(221)内侧表面开设有第二螺旋槽,所述绕线轴(21)还设有连接体(213),所述连接体(213)包括底轴和设置于底轴顶端的套框,所述底轴位于所述第二螺旋槽内,所述压板(224)表面开设有框槽,所述套框与所述框槽卡接配合,所述底板开设有十字槽,所述压板(224)顶部设有十字板,所述十字板与所述十字槽滑动连接。

6.根据权利要求5所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述侧臂(11)侧壁开设有竖槽(13),所述套框的一端对应设有端柱(215),所述端柱(215)位于所述竖槽(13)内,所述端柱(215)与所述竖槽(13)滑动连接。

7.根据权利要求1所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述内盘(212)表面对称开设有盘槽,所述线夹(214)包括夹板以及与夹板螺纹连接的螺杆,所述螺杆与所述盘槽转动连接。

8.根据权利要求7所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述夹板表面开设有弧形槽。

9.根据权利要求5所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述导线体(23)包括顶部一端与所述吊盘(223)表面连接的连接臂(231),所述连接臂(231)底部滑动连接有Y板(232),所述Y板(232)一端与所述套框侧壁连接,所述Y板(232)内设有引导环(233)。

10.根据权利要求9所述的基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置,其特征在于:所述引导环(233)与所述Y板(232)转动连接。

基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆加工技术领域，具体地说，涉及基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置。

背景技术

[0002] 电线电缆用来传输电力，并且能够输送信号，或者实现电磁能转换，属于一种电器产品，电缆经生产后至使用过程中一般通过收卷的方式进行储存。

[0003] 如CN111620182B中涉及一种电力电缆用电缆高效收卷装置，包括：支撑台一；支撑台二；转轴，所述支撑台一和支撑台二的后端顶部之间设置有转轴；转盘，所述转轴的表面转动连接有两个转盘；收卷筒，两个所述转盘之间设置有收卷筒；电机，所述转轴的一端延伸出支撑台一的外壁，并通过联轴器锁紧有电机的输出端；往复机构，所述支撑台一和支撑台二的前端顶部之间设置有往复机构。本发明通过将电缆放置在挡板间，启动伸缩气缸和电机，伸缩气缸带动滑块往复移动，电机带动收卷筒收卷电缆，从而达到收卷均匀的效果，避免电缆在同一点处持续收卷，造成交叉缠绕，实用性强。在该电力电缆收卷装置中，收卷筒转动时通过滑块引导电缆在收卷筒表面横向移动以避免电缆在同一点处持续收卷，然而当收卷筒上缠绕在同一层的电缆之间的间距较大时，会导致缠绕在下一层的电缆部分卡入间隙内，出现交叉缠绕的情况，从而无法对电缆进行均匀收卷。

[0004] 为了减小缠绕在同一层电缆之间的间距，以避免相邻层电缆卡入间隙内导致的交叉缠绕情况，提出基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明目的在于，提供了基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置，包括底盘以及设置于底盘顶端的收卷体，所述底盘上表面两端对称设有侧臂，所述收卷体包括绕线轴和压线体，所述绕线轴两端与所述侧臂中部转动连接，所述侧臂表面设有电机，所述绕线轴一端设有齿轮，所述电机通过齿轮啮合与所述绕线轴传动连接，所述绕线轴表面两端处对称设有外盘，所述绕线轴表面靠近两端处对称设有内盘，所述内盘内设有线夹，所述线夹用于对电缆的一端进行固定，所述压线体包括两端与所述侧臂顶部转动连接的往复丝杆，所述绕线轴与所述往复丝杆通过皮带传动连接，所述往复丝杆表面螺纹连接有移动体，所述移动体包括顶部与所述往复丝杆螺纹连接的吊盘，所述侧臂内侧表面设有限定杆，所述吊盘与所述限定杆插接配合，所述吊盘一侧设有导线体，所述导线体用于对电缆进行引导，所述吊盘底部设有压板，电机驱动绕线轴转动收卷电缆时，通过皮带传动的方式带动压板沿着绕线轴表面横向移动挤压电缆以减小电缆的间距。

[0007] 作为本技术方案的进一步改进，所述压板底部设有推板，所述推板顶部两端与所述压板侧壁滑动连接，所述推板侧表面设有弹簧，所述推板通过设置的弹簧与所述压板底

部侧表面连接。

[0008] 作为本技术方案的进一步改进，所述压板为“L”型结构。

[0009] 作为本技术方案的进一步改进，所述吊盘底部开设有转向口，所述压板顶部设有中间体，所述中间体包括底板以及设置于底板顶部的顶盘，所述底板底部与所述压板顶部连接，所述顶盘位于所述转向口内，所述顶盘两端对称设有卡轴，所述转向口内开设有卡槽和卡槽相连通的第一螺旋槽，所述卡轴位于所述卡槽内，所述侧臂靠顶端侧壁设有引导板，所述引导板上表面两端对称设有三角体，所述顶盘顶部转动连接有顶板，所述顶板另一端与所述引导板上表面接触。

[0010] 作为本技术方案的进一步改进，所述往复丝杆内侧表面开设有第二螺旋槽，所述绕线轴还设有连接体，所述连接体包括底轴和设置于底轴顶端的套框，所述底轴位于所述第二螺旋槽内，所述压板表面开设有框槽，所述套框与所述框槽卡接配合，所述底板开设有十字槽，所述压板顶部设有十字板，所述十字板与所述十字槽滑动连接。

[0011] 作为本技术方案的进一步改进，所述侧臂侧壁开设有竖槽，所述套框的一端对应设有端柱，所述端柱位于所述竖槽内，所述端柱与所述竖槽滑动连接。

[0012] 作为本技术方案的进一步改进，所述内盘表面对称开设有盘槽，所述线夹包括夹板以及与夹板螺纹连接的螺杆，所述螺杆与所述盘槽转动连接。

[0013] 作为本技术方案的进一步改进，所述夹板表面开设有弧形槽。

[0014] 作为本技术方案的进一步改进，所述导线体包括顶部一端与所述吊盘表面连接的连接臂，所述连接臂底部滑动连接有Y板，所述Y板一端与所述套框侧壁连接，所述Y板内设有引导环。

[0015] 作为本技术方案的进一步改进，所述引导环与所述Y板转动连接。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

1、该基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置中，通过设有压板，推板在弹簧的作用下沿着压板滑动，推板接触电缆并推动电缆沿着绕线轴表面移动，使得电缆间的间距减小直至无缝隙，以实现均匀收卷避免出现交叉缠绕的情况。

[0017] 2、该基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置中，通过设有中间体，当往复丝杆带动吊盘移动到绕线轴两端上方时，顶板接触引导板的三角体，由于顶板一端沿着三角体斜面移动，使得顶板带动转向口内的中间体上移，卡轴向上移动脱离卡槽并进入第一螺旋槽内，在中间体以及底部压板的重力作用下，卡轴沿着第一螺旋槽向下移动并进入卡槽内，使得压板被调转180°，从而改变了压板的推移方向，有利于对电缆的推移。

[0018] 3、该基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置中，通过十字板与十字槽滑动连接的方式，绕线轴转动时，底轴沿着第二螺旋槽移动，使得底轴的高度发生变化，底轴通过套框带动压板沿着十字槽上移，即绕线轴在转动以收卷电缆时，底轴带动压板逐渐升高向远离绕线轴的方向移动，从而避免由于绕线轴表面电缆收卷层数的增加而导致的压板被卡在底层电缆中的情况。

附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图；

图2为本发明的底盘结构示意图；

图3为本发明的收卷体结构示意图；

图4为本发明的绕线轴结构示意图；

图5为本发明的绕线轴截面结构图；

图6为本发明的连接体结构示意图；

图7为本发明的压线体结构示意图；

图8为本发明的移动体剖面结构图；

图9为本发明的导线体结构示意图。

[0020] 图中各个标号意义为：

1、底盘；11、侧臂；12、引导板；13、竖槽；

2、收卷体；21、绕线轴；211、外盘；212、内盘；213、连接体；214、线夹；215、端柱；22、压线体；221、往复丝杆；222、移动体；223、吊盘；224、压板；225、推板；226、中间体；227、顶板；23、导线体；231、连接臂；232、Y板；233、引导环。

实施方式

实施例

[0021] 请参阅图1-图9所示，本实施例目的在于，提供了基于转动式均匀收卷的电缆缠绕装置，包括底盘1以及设置于底盘1顶端的收卷体2，底盘1上表面两端对称设有侧臂11，收卷体2包括绕线轴21和压线体22，绕线轴21两端与侧臂11中部转动连接，侧臂11表面设有电机，绕线轴21一端设有齿轮，电机通过齿轮啮合与绕线轴21传动连接，绕线轴21表面两端处对称设有外盘211，绕线轴21表面靠近两端处对称设有内盘212，内盘212内设有线夹214，线夹214用于对电缆的一端进行固定，压线体22包括两端与侧臂11顶部转动连接的往复丝杆221，绕线轴21和往复丝杆221的同一端设有驱动轮，绕线轴21与往复丝杆221通过皮带传动连接，往复丝杆221表面螺纹连接有移动体222，移动体222包括顶部与往复丝杆221螺纹连接的吊盘223，侧臂11内侧表面设有限定杆，限定杆穿过吊盘223，吊盘223与限定杆插接配合，吊盘223一侧设有导线体23，导线体23用于对电缆进行引导，吊盘223底部设有压板224，电机驱动绕线轴21转动收卷电缆时，通过皮带传动的方式带动压板224沿着绕线轴21表面横向移动挤压电缆以减小电缆的间距。

[0022] 本实施例在具体使用时，将电缆一端穿过引导环233并放置于绕线轴21表面，在盘槽内转动螺杆使得夹板与电缆的一端进行挤压实现对电缆一端的固定，电机通过齿轮啮合带动绕线轴21转动，绕线轴21转动收卷电缆时，通过皮带使得往复丝杆221同步转动，使得与往复丝杆221螺纹连接的吊盘223带动压板224沿着绕线轴21表面横向移动，当往复丝杆221带动吊盘223移动到绕线轴21两端上方时，顶板227接触引导板12的三角体，由于顶板227一端沿着三角体斜面移动，使得顶板227带动转向口内的中间体226上移，卡轴向上移动脱离卡槽并进入第一螺旋槽内，在中间体226以及底部压板224的重力作用下，卡轴沿着第一螺旋槽向下移动并进入卡槽内，使得压板224被调转180°，从而改变压板224的推移方向，并且在绕线轴21转动时，底轴沿着第二螺旋槽移动，使得底轴的高度发生变化，底轴通过套框带动压板224沿着十字槽上移，即绕线轴21在转动以收卷电缆时，底轴带动压板224逐渐升高向远离绕线轴21的方向移动，以避免卡在底层电缆中，推板225在弹簧的作用下沿着压

板224滑动，推板225接触电缆并推动电缆沿着绕线轴21表面移动，使得电缆间的间距减小直至无缝隙，以实现均匀收卷避免出现交叉缠绕的情况。

[0023] 本实施例中，为了对绕线轴21表面缠绕的电缆进行挤压以减小电缆间的间距，压板224底部设有推板225，推板225顶部两端设有滑块，压板224侧壁开设有滑槽，滑块位于滑槽内，推板225顶部两端与压板224侧壁滑动连接，推板225侧表面设有弹簧，推板225通过设置的弹簧与压板224底部侧表面连接，在吊盘223带动压板224沿着绕线轴21表面横向移动时，推板225在弹簧的作用下沿着压板224滑动，推板225接触电缆并推动电缆沿着绕线轴21表面移动，从而使得电缆间的间距减小。

[0024] 为了确保对电缆的推移效果，压板224为“L”型结构，当推板225在压板224底部推动电缆进行移动时，由于压板224的“L”型结构，使得电缆部分位于由绕线轴21与压板224所形成的横移通道内，能够避免推板225推动时出现电缆被挤压向远离绕线轴21的方向移动，确保电缆沿着绕线轴21表面进行横向移动。

[0025] 考虑到电缆在绕线轴21表面一端开始沿着绕线轴21表面向右收卷完成第一层的收卷后，从第二层开始从绕线轴21表面另外一端沿着绕线轴21表面向左进行收卷，为了便于改变推移方向以确保对电缆的挤压效果，吊盘223底部开设有转向口，压板224顶部设有中间体226，中间体226包括底板以及设置于底板顶部的顶盘，底板底部与压板224顶部连接，顶盘位于转向口内，顶盘两端对称设有卡轴，转向口内开设有卡槽和卡槽相连通的第一螺旋槽，卡轴位于卡槽内，侧臂11靠顶端侧壁设有引导板12，引导板12上表面两端对称设有三角体，顶盘顶部转动连接有顶板227，顶板227穿过吊盘223，顶板227另一端与引导板12上表面接触，当往复丝杆221带动吊盘223移动到绕线轴21两端上方时，顶板227接触引导板12的三角体，由于顶板227一端沿着三角体斜面移动，使得顶板227带动转向口内的中间体226上移，卡轴向上移动脱离卡槽并进入第一螺旋槽内，在中间体226以及底部压板224的重力作用下，卡轴沿着第一螺旋槽向下移动并进入卡槽内，使得压板224被调转180°，从而改变了压板224的推移方向，有利于对电缆的推移。

[0026] 为了便于随着绕线轴21表面电缆收卷层数的增加而相应调节压板224的高度，以避免压板224被卡在底层电缆中，往复丝杆221内侧表面开设有第二螺旋槽，绕线轴21还设有连接体213，连接体213包括底轴和设置于底轴顶端的套框，底轴位于第二螺旋槽内，压板224表面开设有框槽，套框与框槽卡接配合，底板开设有十字槽，压板224顶部设有十字板，十字板位于十字槽内，十字板与十字槽滑动连接，绕线轴21转动时，底轴沿着第二螺旋槽移动，使得底轴的高度发生变化，底轴通过套框带动压板224沿着十字槽上移，即绕线轴21在转动以收卷电缆时，底轴带动压板224逐渐升高向远离绕线轴21的方向移动，从而避免由于绕线轴21表面电缆收卷层数的增加而导致的压板224被卡在底层电缆中的情况。

[0027] 为了确保连接体213的竖向移动，侧臂11侧壁开设有竖槽13，套框的一端对应设有端柱215，端柱215位于竖槽13内，端柱215与竖槽13滑动连接，通过滑动连接的方式，能够确保连接体213在竖向移动时的稳定性，从而保证压板224移动的流畅度。

[0028] 为了便于对电缆一端的固定，内盘212表面对称开设有盘槽，线夹214包括夹板以及与夹板螺纹连接的螺杆，螺杆与盘槽转动连接，通过设有固定结构，在盘槽内转动螺杆使得夹板与电缆的一端进行挤压，从而实现对电缆的一端进行固定。

[0029] 由于绕线轴21在收卷电缆时，电缆被推移沿着绕线轴21表面横向移动，为了避免

电缆一端从夹板内脱离，夹板表面开设有弧形槽，通过弧形槽能够将电缆一端卡在槽内，避免电缆横移时的拉力使得电缆的一端脱离夹板，从而确保对电缆一端的固定效果。

[0030] 为了便于对电缆的引导，导线体23包括顶部一端与吊盘223表面连接的连接臂231，连接臂231底部滑动连接有Y板232，Y板232一端与套框侧壁连接，Y板232内设有引导环233，通过设有导线体23，将电缆一端穿过引导环233后，绕线轴21转动收卷电缆时，电缆穿过引导环233被引导环233引导向绕线轴21表面，从而便于对电缆的推移。

[0031] 为了便于调节引导环233的角度，引导环233两端对称设有外轴，Y板232对应开设有外槽，外轴位于外槽内，引导环233与Y板232转动连接，通过转动连接的方式，使得电缆在穿过引导环233时，引导环233的角度能够发生变化从而便于电缆被收卷。

[0032] 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。

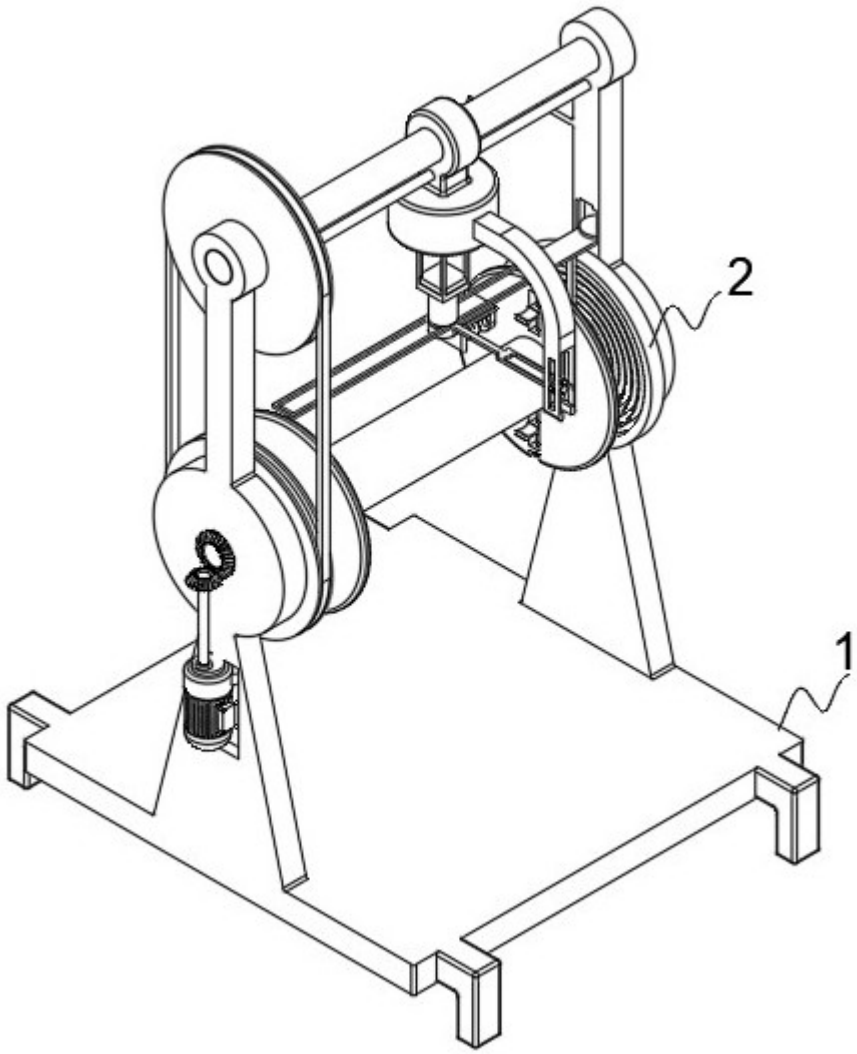


图 1

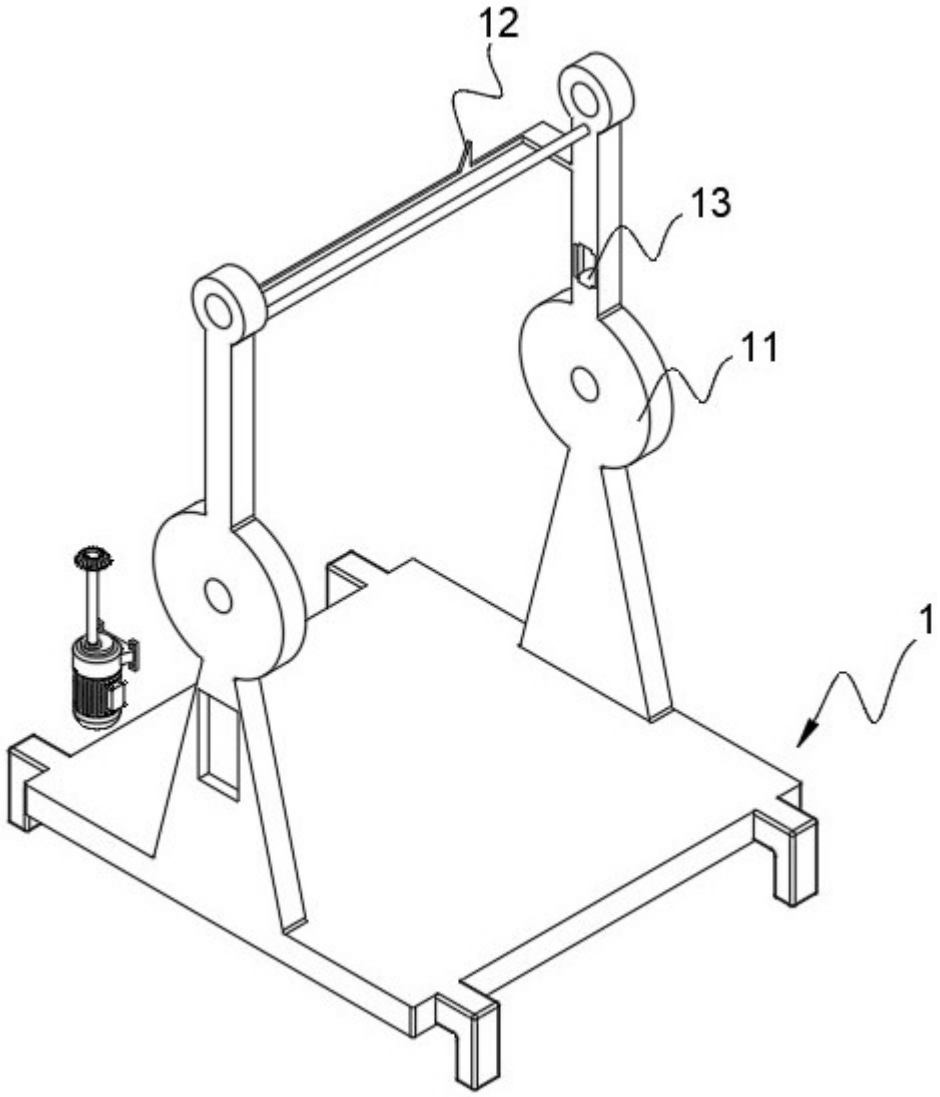


图 2

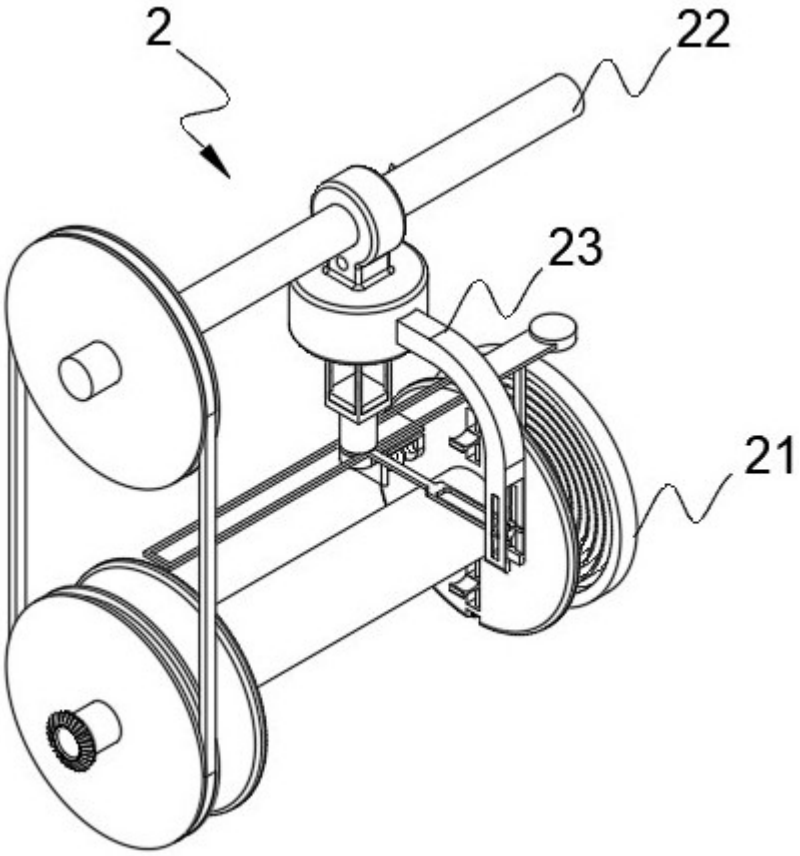


图 3

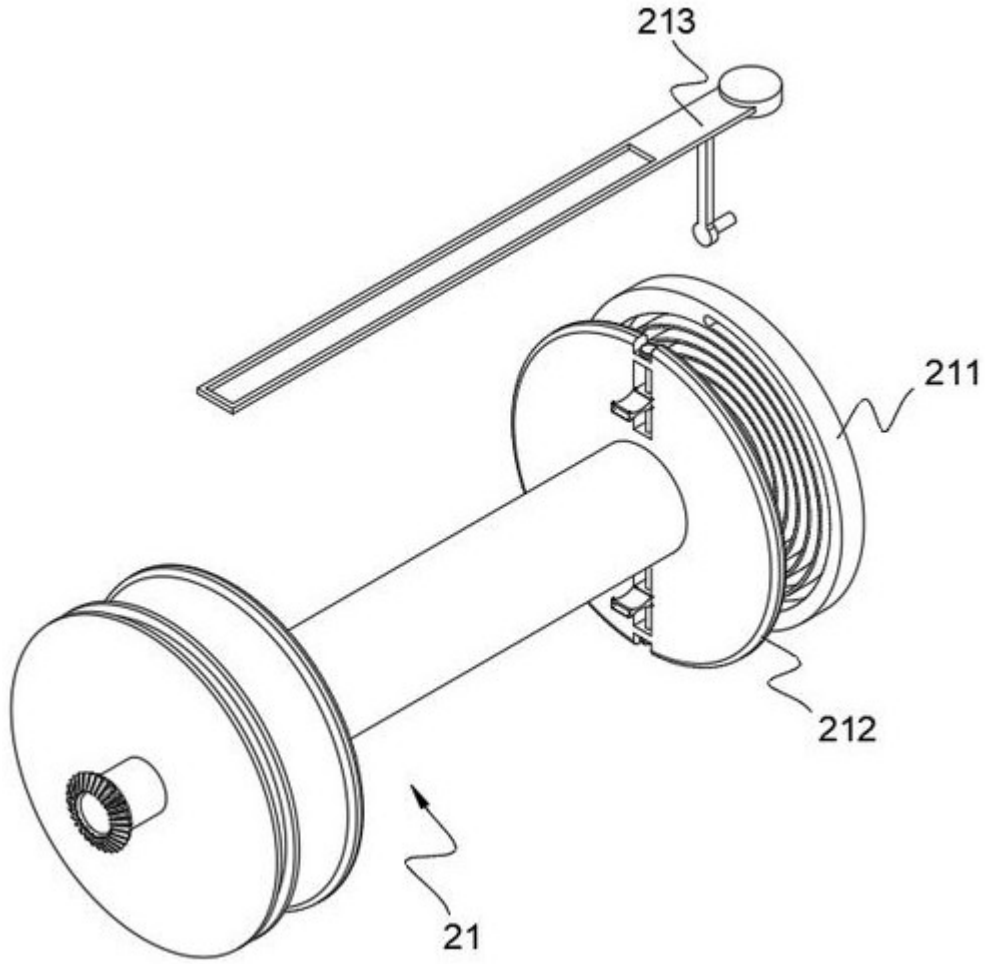


图 4

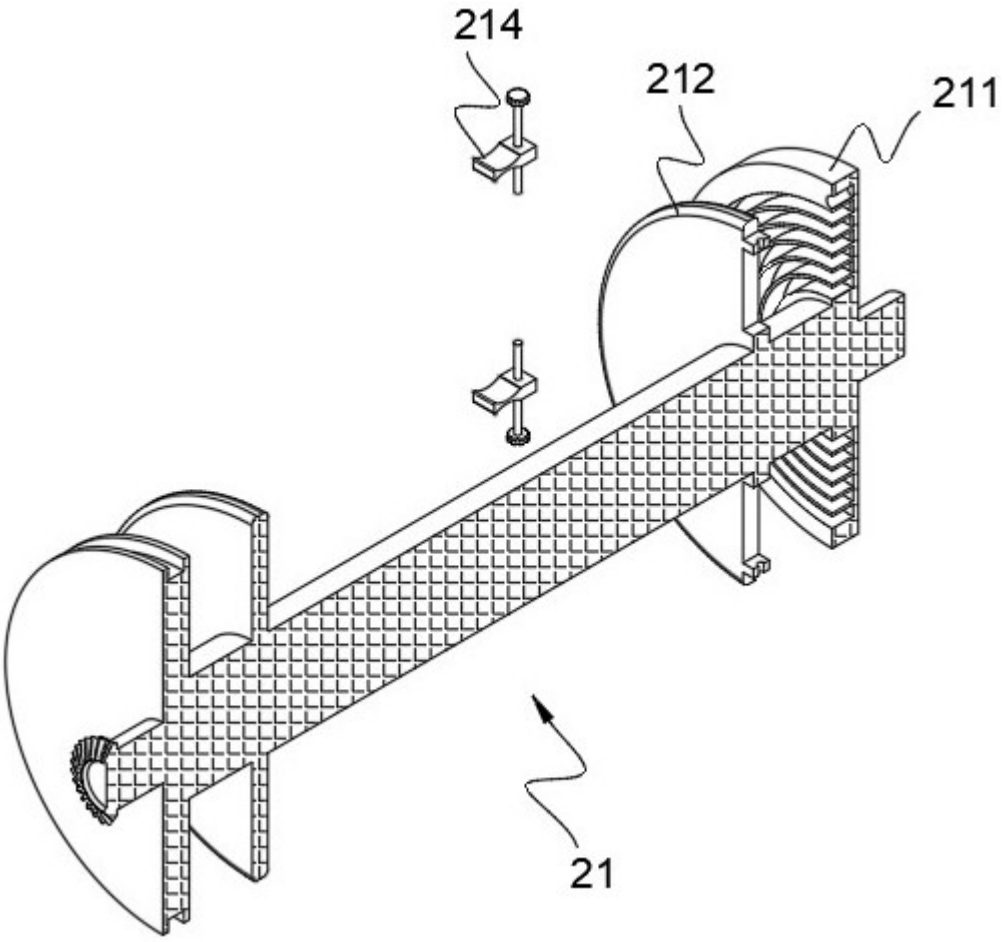


图 5

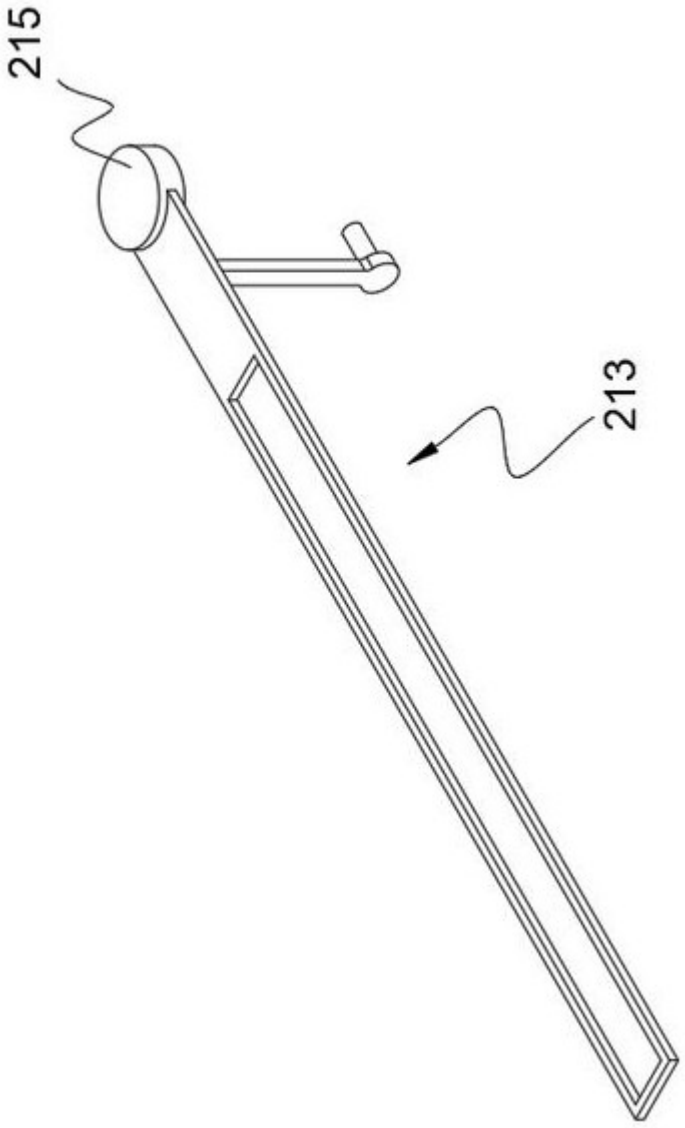


图 6

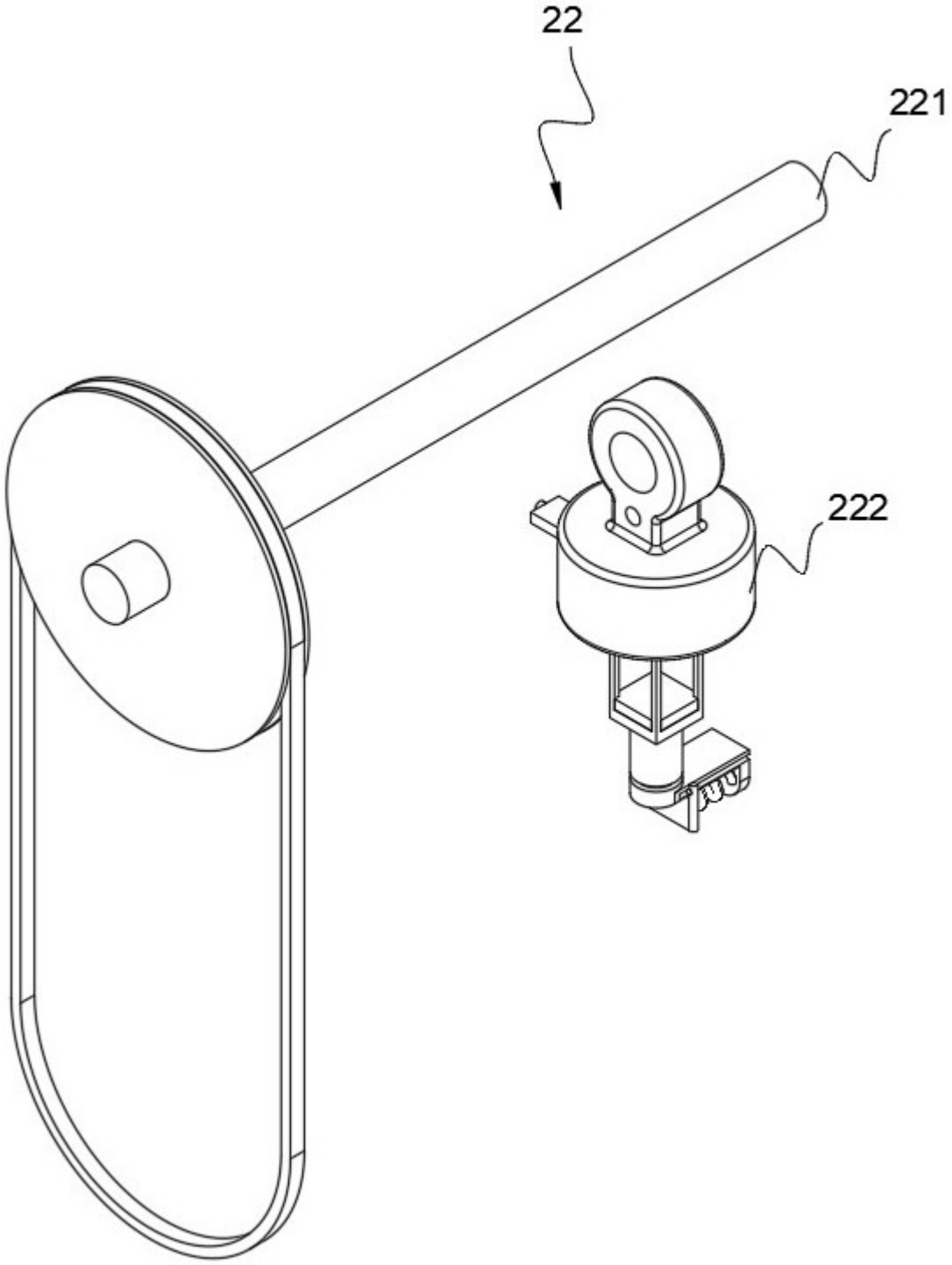


图 7

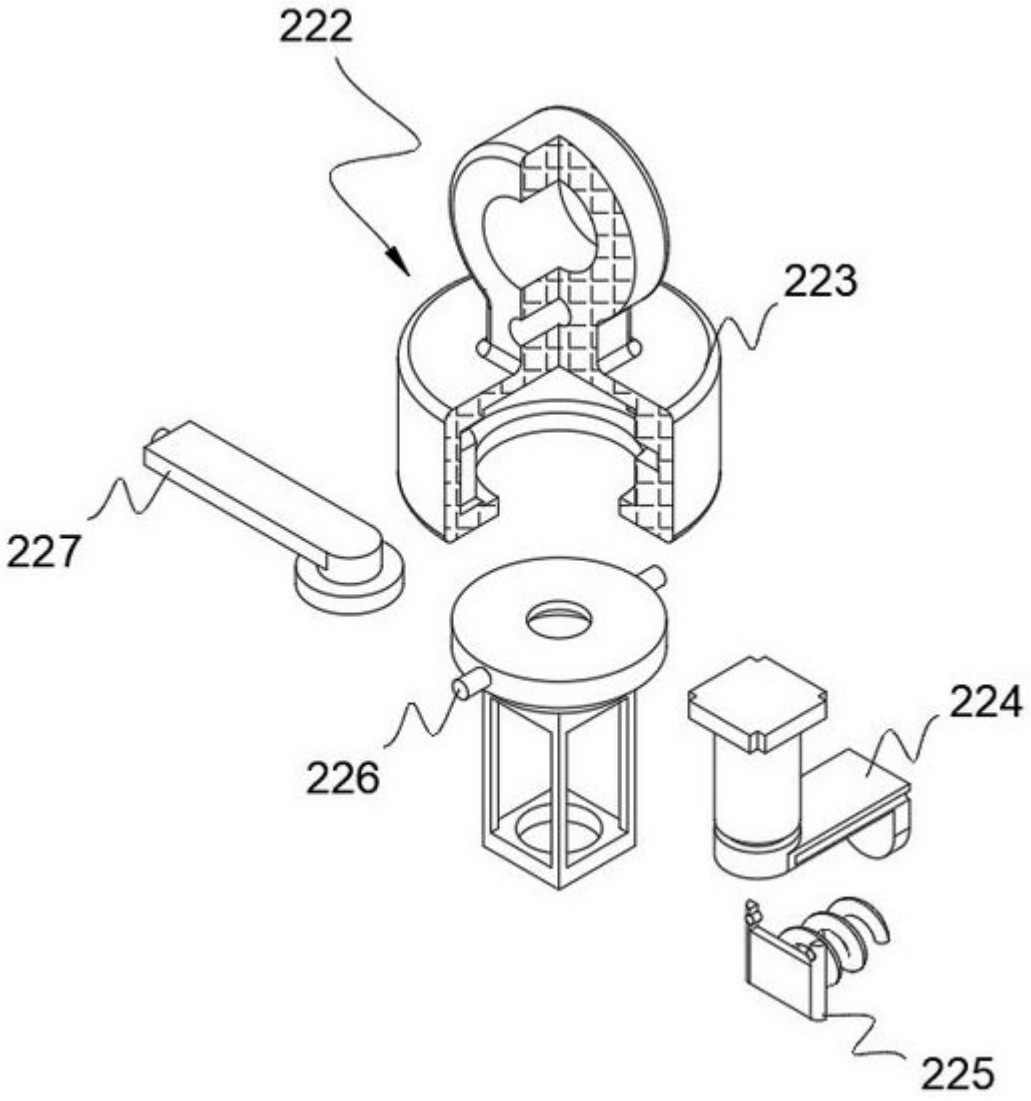


图 8

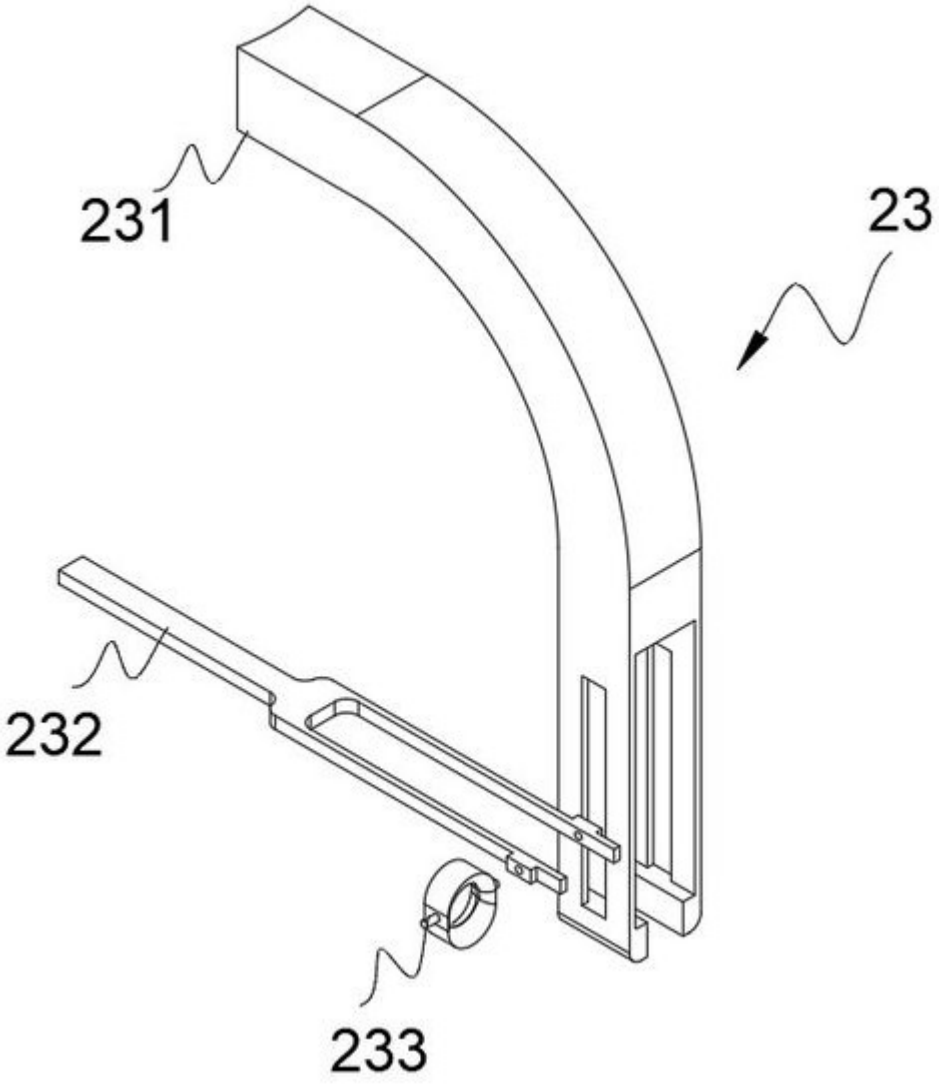


图 9