



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109227088 B

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201811352759.0

审查员 顾珊珊

(22)申请日 2018.11.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109227088 A

(43)申请公布日 2019.01.18

(73)专利权人 绍兴文理学院

地址 312000 浙江省绍兴市越城区环城西路508号

(72)发明人 骆永标

(74)专利代理机构 杭州裕阳联合专利代理有限公司 33289

代理人 姚宇吉

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

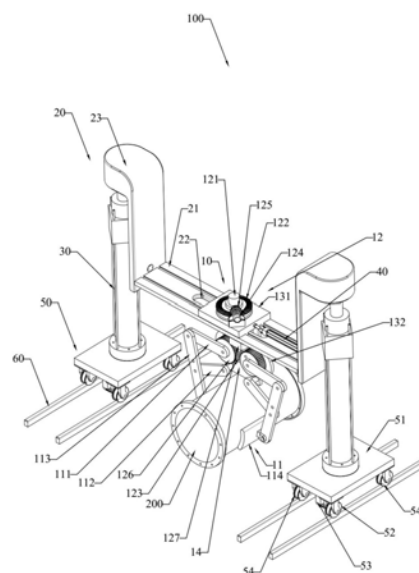
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于组装管状工件的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于组装管状工件的装置,包括:夹持装置、支撑架和两根支撑柱;夹持装置用于可操作的夹持或释放管状工件;支撑架用于连接至夹持装置以支撑夹持装置;支撑柱用于支撑支撑架;两根支撑柱位于支撑架的两侧;夹持装置滑动连接至支撑架;夹持装置相对支撑架的滑动方向与管状工件的中心轴线垂直;支撑架可动连接至支撑柱以相对支撑柱上下运动。本发明的有益之处在于提供的用于组装管状工件的装置无需利用吊车、吊绳等设备即可实现对管状工件进行移动和调用。



1. 一种用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述用于组装管状工件的装置包括:夹持装置、支撑架和两根支撑柱;所述夹持装置用于可操作的夹持或释放管状工件;所述支撑架用于连接至所述夹持装置以支撑所述夹持装置;所述支撑柱用于支撑所述支撑架;两根所述支撑柱位于所述支撑架的两侧;所述夹持装置滑动连接至所述支撑架;所述夹持装置相对所述支撑架的滑动方向与管状工件的中心轴线垂直;所述支撑架可动连接至所述支撑柱以相对所述支撑柱上下运动;

所述支撑架包括:横梁和两个支撑臂;所述夹持装置滑动连接至所述横梁;所述支撑臂一端连接至所述支撑柱且另一端分别连接至所述横梁的一端;所述横梁设有滑动槽;所述夹持装置穿过所述滑动槽并可沿所述滑动槽滑动;所述夹持装置包括:夹持臂组件、转动调节组件、夹持调节组件和安装组件;所述夹持臂组件用于夹持管状工件;所述转动调节组件用于转动调节管状工件;所述夹持调节组件用于调节所述夹持臂组件夹紧或释放管状工件;所述安装组件用于安装所述夹持臂组件、转动调节组件和夹持调节组件;

所述安装组件包括:上安装板和下安装板;所述上安装板滑动连接至所述横梁;所述转动调节组件包括:调节转轴、从动锥齿轮、转动调节电机和主动锥齿轮;所述调节转轴穿过所述滑动槽;所述调节转轴一端连接至所述从动锥齿轮且另一端连接至所述下安装板;所述主动锥齿轮连接至所述转动调节电机的电机轴且与所述从动锥齿轮啮合以将动力传输至所述调节转轴;所述夹持调节组件包括:蜗杆、两个蜗轮和夹持调节电机;所述夹持调节电机固定至所述下安装板;所述蜗杆连接至所述夹持调节电机的电机轴;两个所述蜗轮可旋转安装至所述下安装板且与所述蜗杆啮合;所述夹持臂组件包含两组夹持臂;所述夹持臂包括:主动连杆、从动连杆、夹持连杆和夹持垫;所述主动连杆的一端固定至所述蜗轮的圆心处且另一端可旋转连接至所述夹持连杆一端;所述从动连杆一端可旋转连接至所述下安装板且另一端可旋转连接至所述夹持连杆;所述夹持垫连接至所述夹持连杆的另一端。

2. 根据权利要求1所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述夹持垫可旋转连接至所述夹持连杆的另一端。

3. 根据权利要求1所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述用于组装管状工件的装置还包括横向调节液压缸;所述横向调节液压缸一端连接至所述支撑臂且另一端连接至所述上安装板。

4. 根据权利要求1所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述支撑架为纵向调节液压缸;所述支撑臂连接至所述纵向调节液压缸的顶杆。

5. 根据权利要求1所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述用于组装管状工件的装置还包括驱动装置和导轨;所述驱动装置包括驱动平台、驱动轮和用于驱动所述驱动轮的驱动电机;所述驱动平台连接至所述支撑架的底部;所述驱动轮和驱动电机连接至所述驱动平台的底部;所述导轨用于支撑并引导所述驱动轮。

6. 根据权利要求5所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述驱动装置还包括从动轮;所述从动轮连接至所述驱动平台的底部;所述导轨用于支撑并引导所述从动轮。

7. 根据权利要求1所述的用于组装管状工件的装置,其特征在于,所述用于组装管状工件的装置用于组装GIS管道。

用于组装管状工件的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于组装管状工件的装置。

背景技术

[0002] 现有气体绝缘金属封闭开关 (Gas Insulated Switchgear, GIS) 设备的安装是交流变电站工程施工过程中的关键工序。GIS管道现场安装用智能化无尘作业房是一种用于户外GIS管道设备安装的新型工装,能够在工程现场营造一种全封闭的安装环境,克服外部环境对GIS管道安装的影响,保证GIS管道安装质量,提高安装效率,并为安装人员提供良好的工作环境。GIS管道的现场安装是交流变电站工程建设过程中的关键工序需要在防尘达到百万级、空气相对湿度小于80%的条件下进行,需要采取有效的防尘防潮措施。现场施工时采用施工一段密封一段,并对施工区段内的主串、套管和母线等采用智能化无尘作业房,控制无尘房内环境达到GIS安装条件后再进行设备对接。现有安装工艺中存在以下问题:(1) 进行设备安装时需利用吊车、吊绳从防尘室顶穿过,防尘室无法实现全密封,安装过程容易受外界环境影响;(2) 防尘室与吊车配合时需顶部开口,夜间因易导致趋光性昆虫特别是蚊虫进入而不能施工,雨雪天气时对接工作房内环境通常达不到安装条件而无法开展对接工作;(3) 设备安装过程中,吊车在防尘室外,由于视线受阻,导致对接面及对接人员在防尘室内吊装配合过程存在一定的安全隐患;(4) 受防尘室长度的限制每安装1区段就需要移动1次,每次移动都耗费大量的人力物力及时间,安装效率较低。

发明内容

[0003] 为解决现有技术的不足,本发明提供了一种用于组装管状工件的装置。

[0004] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0005] 一种用于组装管状工件的装置,所述用于组装管状工件的装置包括:夹持装置、支撑架和两根支撑柱;所述夹持装置用于可操作的夹持或释放管状工件;所述支撑架用于连接至所述夹持装置以支撑所述夹持装置;所述支撑柱用于支撑所述支撑架;两根所述支撑柱位于所述支撑架的两侧;所述夹持装置滑动连接至所述支撑架;所述夹持装置相对所述支撑架的滑动方向与管状工件的中心轴线垂直;所述支撑架可动连接至所述支撑柱以相对所述支撑柱上下运动。

[0006] 进一步地,所述支撑架包括:横梁和两个支撑臂;所述夹持装置滑动连接至所述横梁;所述支撑臂一端连接至所述支撑柱且另一端分别连接至所述横梁的一端;所述横梁设有滑动槽;所述夹持装置穿过所述滑动槽并可沿所述滑动槽滑动。

[0007] 进一步地,所述夹持装置包括:夹持臂组件、转动调节组件、夹持调节组件和安装组件;所述夹持臂组件用于夹持管状工件;所述转动调节组件用于转动调节管状工件;所述夹持调节组件用于调节所述夹持臂组件夹紧或释放管状工件;所述安装组件用于安装所述夹持臂组件、转动调节组件和夹持调节组件。

[0008] 进一步地,所述安装组件包括:上安装板和下安装板;所述上安装板滑动连接至所

述横梁;所述转动调节组件包括:调节转轴、从动锥齿轮、转动调节电机和主动锥齿轮;所述调节转轴穿过所述滑动槽;所述调节转轴一端连接至所述从动锥齿轮且另一端连接至所述下安装板;所述主动锥齿轮连接至所述转动调节电机的电机轴且与所述从动锥齿轮啮合以将动力传输至所述调节转轴;所述夹持调节组件包括:蜗杆、两个蜗轮和夹持调节电机;所述夹持调节电机固定至所述下安装板;所述蜗杆连接至所述夹持调节电机的电机轴;两个所述蜗轮可旋转安装至所述下安装板且与所述蜗杆啮合;所述夹持臂组件包含两组夹持臂;所述夹持臂包括:主动连杆、从动连杆、夹持连杆和夹持垫;所述主动连杆的一端固定至所述蜗轮的圆心处且另一端可旋转连接至所述夹持连杆一端;所述从动连杆一端可旋转连接至所述下安装板且另一端可旋转连接至所述夹持连杆;所述夹持垫连接至所述夹持连杆的另一端。进一步地,所述夹持垫可旋转连接至所述夹持连杆的另一端。

[0009] 进一步地,所述用于组装管状工件的装置还包括横向调节液压缸;所述横向调节液压缸一端连接至所述支撑臂且另一端连接至所述上安装板。

[0010] 进一步地,所述支撑架为纵向调节液压缸;所述支撑臂连接至所述纵向调节液压缸的顶杆。

[0011] 进一步地,所述用于组装管状工件的装置还包括驱动装置和导轨;所述驱动装置包括驱动平台、驱动轮和用于驱动所述驱动轮的驱动电机;所述驱动平台连接至所述支撑架的底部;所述驱动轮和驱动电机连接至所述驱动平台的底部;所述导轨用于支撑并引导所述驱动轮。

[0012] 进一步地,所述驱动装置还包括从动轮;所述从动轮连接至所述驱动平台的底部;所述导轨用于支撑并引导所述从动轮。

[0013] 进一步地,所述用于组装管状工件的装置用于组装GIS管道。

[0014] 本发明的有益之处在于提供的用于组装管状工件的装置无需利用吊车、吊绳等设备即可实现对管状工件进行移动和调用。

附图说明

[0015] 图1是本发明的一种用于组装管状工件的装置的示意图;

[0016] 图2是图1中的一种用于组装管状工件的装置的剖视图。

[0017] 用于组装管状工件的装置100,管状工件200,夹持装置10,夹持臂11,主动连杆111,从动连杆112,夹持连杆113,夹持垫114,调节组件12,调节转轴121,从动锥齿轮122,蜗杆123,转动调节电机124,主动锥齿轮125,蜗轮126,夹持调节电机127,上安装板131,下安装板132,夹持调节组件14,支撑架20,横梁21,滑动槽22,支撑臂23,支撑柱30,横向调节液压缸40,驱动装置50,驱动平台51,驱动轮52,驱动电机53,从动轮54,导轨60。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0019] 如图1至图2所示,一种用于组装管状工件的装置100,包括:夹持装置10、支撑架20和两根支撑柱30。

[0020] 具体而言,夹持装置10用于可操作的夹持或释放管状工件200,支撑架20用于连接至夹持装置10以支撑夹持装置10,支撑柱30用于支撑该支撑架20,两根支撑柱30位于支撑

架20的两侧。并且,夹持装置10滑动连接至支撑架20,夹持装置10相对支撑架20的滑动方向与管状工件200的中心轴线垂直,支撑架20可动连接至支撑柱30以相对支撑柱30上下运动。夹持装置10在水平方向和竖直方向均可自由调节。

[0021] 作为一种优选的实施方式,支撑架20包括:横梁21和两个支撑臂23。夹持装置10滑动连接至横梁21。支撑臂23一端连接至支撑柱30且另一端分别连接至横梁21的一端。横梁21设有滑动槽22。夹持装置10穿过滑动槽22并可沿滑动槽22滑动。

[0022] 具体而言,两个支撑臂23与横梁21相互垂直,且横梁21位于支撑臂23的下方。

[0023] 作为一种优选的实施方式,夹持装置10包括:夹持臂组件、转动调节组件12、夹持调节组件14和安装组件。夹持臂组件用于夹持管状工件200。转动调节组件12用于转动调节管状工件200。夹持调节组件14用于调节夹持臂组件夹紧或释放管状工件200。安装组件用于安装夹持臂组件、转动调节组件12和夹持调节组件14。通过控制夹持调节组件14,可以实现对夹持臂组件在夹紧和释放状态之间进行调节以实现对管状工件200的夹持和释放。

[0024] 具体而言,安装组件包括:上安装板131和下安装板132,上安装板131滑动连接至横梁21。

[0025] 转动调节组件12包括:调节转轴121、从动锥齿轮122、转动调节电机124和主动锥齿轮125。调节转轴121穿过滑动槽22。调节转轴121的一端连接至从动锥齿轮122且另一端连接至下安装板132。主动锥齿轮125连接至转动调节电机124的电机轴且与从动锥齿轮122啮合以将动力传输至调节转轴121。夹持调节组件14包括:蜗杆123、两个蜗轮126和夹持调节电机127。夹持调节电机127固定至下安装板132。蜗杆123连接至夹持调节电机127的电机轴。两个蜗轮126可旋转安装至下安装板132且与蜗杆123啮合,蜗杆123位于两个蜗轮126之间。

[0026] 夹持臂组件包含两组夹持臂11。夹持臂11包括:主动连杆111、从动连杆112、夹持连杆113和夹持垫114。主动连杆111的一端固定至蜗轮126的圆心处且另一端可旋转连接至夹持连杆113一端。从动连杆112一端可旋转连接至下安装板132且另一端可旋转连接至夹持连杆113。夹持垫114连接至夹持连杆113的另一端。当夹持调节电机127转动时,蜗杆123带动两个蜗轮126转动以带动主动连杆111转动,从而带动夹持连杆113夹持或释放管状工件200。

[0027] 作为一种优选的实施方式,夹持垫114可旋转连接至夹持连杆113的另一端。

[0028] 具体而言,夹持垫114可旋转连接至夹持连杆113,夹持垫114可根据管状工件200的直径不同而自动调节以适配不同尺寸的管状工件200。

[0029] 作为一种优选的实施方式,用于组装管状工件的装置100还包括横向调节液压缸40。横向调节液压缸40一端连接至支撑臂23且另一端连接至上安装板131。

[0030] 具体而言,横向调节液压缸40固定至支撑臂23上,且该横向调节液压缸40的顶杆连接至上安装板131。

[0031] 作为一种优选的实施方式,支撑架20为纵向调节液压缸,支撑臂23连接至纵向调节液压缸的顶杆。

[0032] 作为一种优选的实施方式,用于组装管状工件的装置100还包括驱动装置50和导轨60。驱动装置50包括驱动平台51、驱动轮52和用于驱动该驱动轮52的驱动电机53。驱动平台51连接至支撑架20的底,驱动轮52和驱动电机53连接至驱动平台51的底部,导轨60用于

支撑并引导驱动轮52。

[0033] 具体而言,通过驱动装置50和导轨60,可以方便该用于组装管状工件的装置100举升设备在没有做过基础的荒地上移动。

[0034] 作为一种优选的实施方式,述驱动装置50还包括从动轮54,从动轮54连接至驱动平台51的底部。

[0035] 具体而言,从动轮54配合驱动轮52共同协作支撑和驱动用于组装管状工件的装置100。

[0036] 作为一种优选的实施方式,上述的管状工件200是GIS管道,该用于组装管状工件的装置100用于组装GIS管道。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

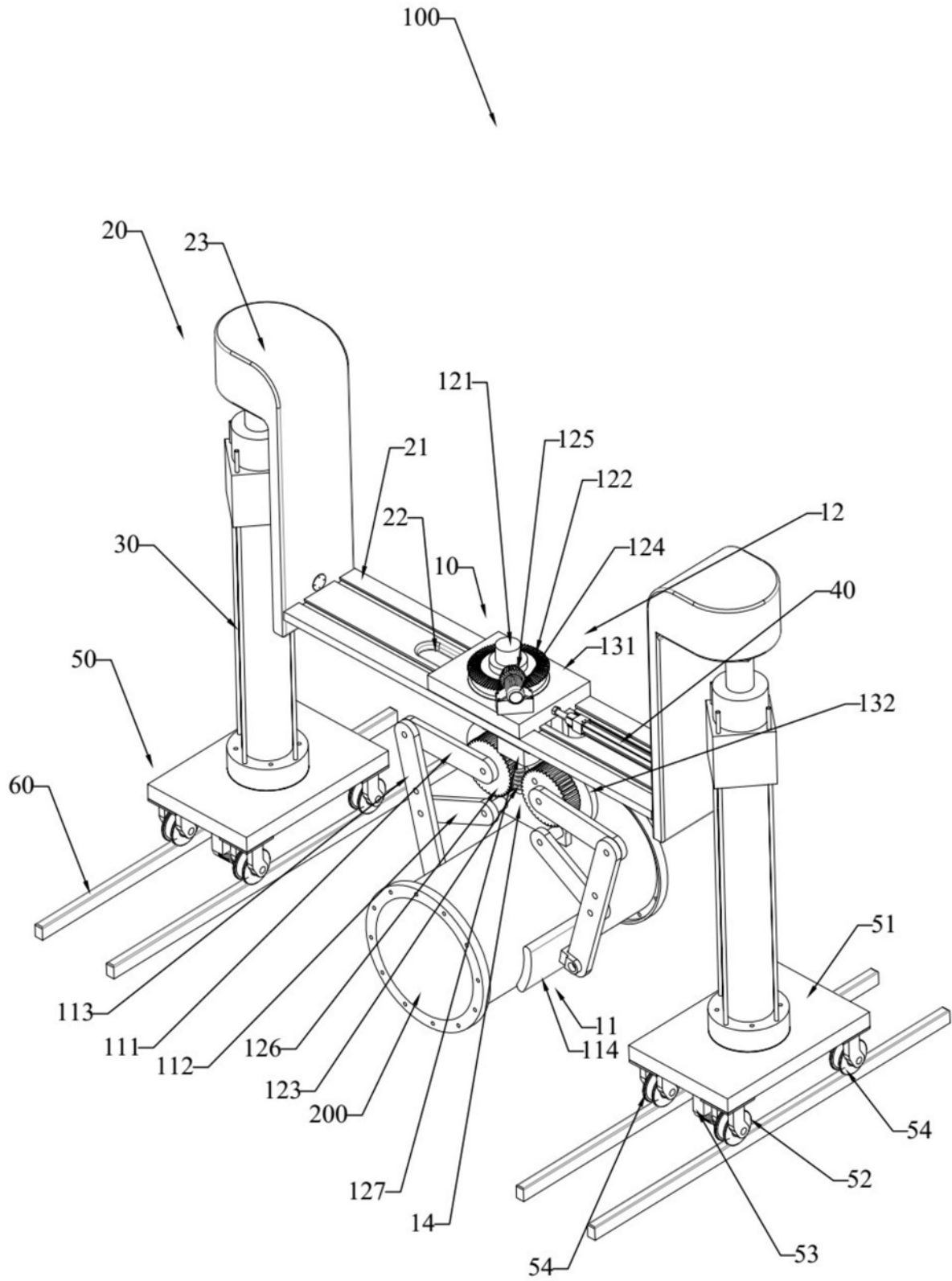


图1

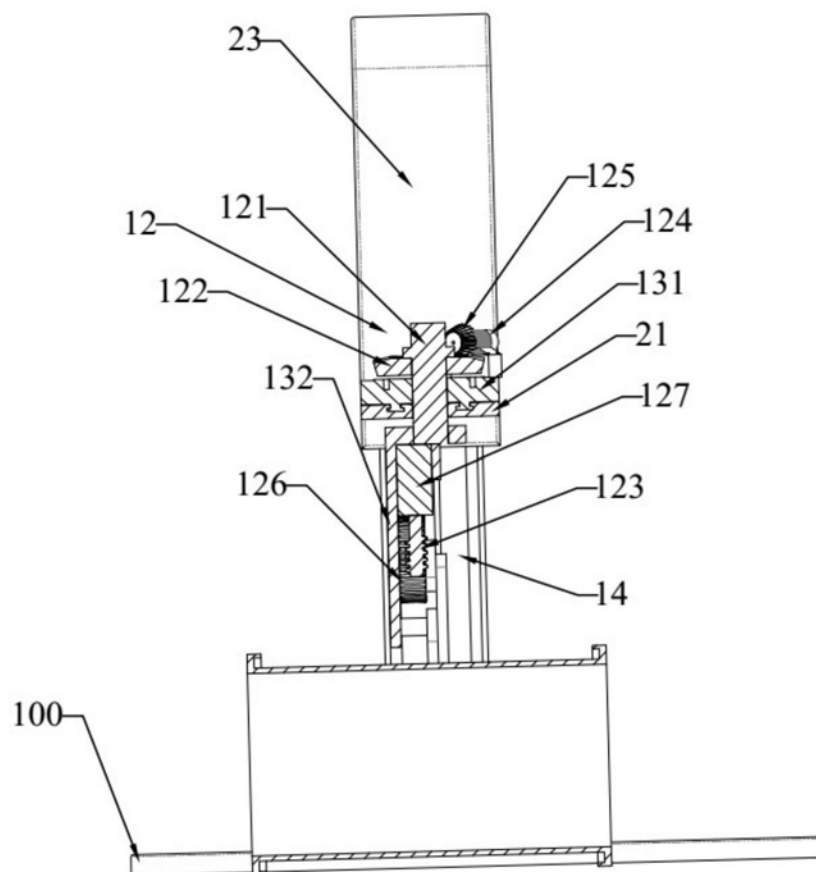


图2