



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110203768 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201910518055.4

(22) 申请日 2019.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110203768 A

(43) 申请公布日 2019.09.06

(73) 专利权人 国网新疆电力有限公司博尔塔拉供电公司

地址 833400 新疆维吾尔自治区博尔塔拉蒙古自治州博乐市北京北路182号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 周生涛 谷天佑 殷峰 刘光
尹甜杰 魏博文 吕宜飞 赵争文

(74) 专利代理机构 乌鲁木齐合纵专利商标事务所 65105

代理人 周星莹 汤建武

(51) Int.Cl.

B65H 69/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207263968 U, 2018.04.20

CN 207718022 U, 2018.08.10

CN 201623449 U, 2010.11.03

CN 102681104 A, 2012.09.19

CN 105584889 A, 2016.05.18

CN 107797178 A, 2018.03.13

CN 207676006 U, 2018.07.31

JP 2006110689 A, 2006.04.27

US 2016223752 A1, 2016.08.04

CN 205139425 U, 2016.04.06

审查员 李元康

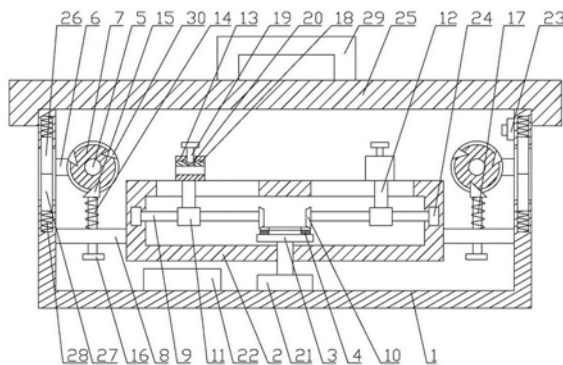
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

电力光缆接续固定装置

(57) 摘要

本发明涉及光缆固定技术领域,是一种电力光缆接续固定装置,包括外筒体、内筒体、转动平台、驱动锥齿轮、辊轴、连接杆、绕线辊和固定组件,外筒体呈圆筒形,外筒体内设有内筒体,内筒体呈圆柱形,内筒体内设有转动平台,外筒体内设有能使转动平台绕其自身轴线旋转的驱动装置,转动平台上端固定安装有驱动锥齿轮。本发明结构合理而紧凑,构思巧妙,通过上限位块与限位槽配合,使绕线辊只能单向旋转;通过弧形夹板和夹紧套筒配合,防止光缆收外力拉扯;通过挡雨组件便于将外筒体内部空间封闭,由此达到有效的防雨效果,提高信号的传输,具有稳定、安全和可靠的特点。



1. 一种电力光缆接续固定装置,其特征在于包括外筒体、内筒体、转动平台、驱动锥齿轮、辊轴、连接杆、绕线辊和固定组件,外筒体呈圆筒形,外筒体内设有内筒体,内筒体呈圆柱形,内筒体内设有转动平台,外筒体内设有能使转动平台绕其自身轴线旋转的驱动装置,转动平台上端固定安装有驱动锥齿轮;外筒体内沿圆周均布有至少两组固定组件,每组固定组件均包括固定杆、传动丝杆、传动锥齿轮、传动套筒、平移杆和夹紧套筒,外筒体内壁与内筒体外壁之间固定安装有固定杆,对应每个固定杆位置的内筒体内均设有传动丝杆,对应传动丝杆外端位置的内筒体内壁上设有传动沉孔,传动丝杆外端位于传动沉孔内,传动丝杆内端固定安装下端能与驱动锥齿轮外侧啮合的传动锥齿轮;传动丝杆外侧设有与其通过螺纹固定安装在一起的传动套筒,传动套筒上端中部固定安装有平移杆,平移杆上端固定安装有位于内筒体上方的夹紧套筒,夹紧套筒的轴线方向与传动套筒的轴线方向一致;夹紧套筒上设有其轴线方向贯通的夹紧腔,夹紧腔内设有能够上下移动的夹紧调节装置,对应传动丝杆中部上方位置的内筒体顶面设有能使平移杆在传动丝杆轴线方向内外移动的传动长孔;对应每个固定杆上方位置的外筒体外壁均设有内外贯通的线缆入口,对应每个线缆入口位置的外筒体与内筒体之间均设有辊轴,辊轴的轴线与传动丝杆的轴线垂直,辊轴的两端通过连接杆与外筒体内壁对应位置固定安装在一起,辊轴外侧套装有绕线辊,绕线辊上设有能使绕其轴线单向转动的限位组件;线缆入口内设有能将线缆入口封闭的挡雨组件,限位组件包括支撑杆、上限位块、下限位块和支撑弹簧,对应绕线辊中部下方位置的固定杆中部设有上下贯通的安装孔,安装孔内固定安装有支撑杆,支撑杆的上端位于固定杆上方,支撑杆上端固定安装有上限位块,上限位块呈等腰直角三棱柱形,上限位块的外侧面呈外低内高的倾斜状,对应上限位块位置绕线辊中部外侧沿圆周均布有至少三个与上限位块上端外形相匹配的限位槽,上限位块的上端位于对应的限位槽内;对应上限位块与固定杆之间位置的支撑杆上部外侧设有支撑弹簧。

2. 根据权利要求1所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于夹紧调节装置包括弧形夹板、调节螺栓和第一轴承,夹紧套筒上端内侧设有能与其内壁相匹配的弧形夹板,夹紧套筒上端外侧设有上下贯通的螺纹孔,对应螺纹孔位置的弧形板上端设有安装沉孔,螺纹孔内固定安装下端位于安装沉孔内的调节螺栓,对应调节螺栓下端外侧的安装沉孔内固定安装有第一轴承,第一轴承内侧与调节螺栓下端外侧旋转连接在一起。

3. 根据权利要求1或2所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于挡雨组件包括上封板、下封板、和复位弹簧,线缆入口内设有能将线缆入口封闭的上封板和下封板,上封板和下封板均呈半圆形,对应线缆入口位置的外筒体外壁中部设有能使上封板上行收入其内的上门槽,上封板上部位于上门槽内,对应上封板上端与上门槽之间位置的上门槽内固定安装有复位弹簧,对应线缆入口位置的外筒体外壁中部设有能使下封板下行收入其内的下门槽,下封板下部位于下门槽内,对应下封板下端与下门槽之间位置的下门槽内固定安装有复位弹簧。

4. 根据权利要求1或2所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于驱动装置包括减速电机、蓄电池和控制开关,外筒体内设有位于内筒体中部下方的减速电机,减速电机上设有驱动轴,驱动轴的上端与转动平台下端中央位置固定安装在一起;外筒体内设有蓄电池,外筒体上端内侧设有能够控制减速电机启停的控制开关,蓄电池与减速电机电连接。

5. 根据权利要求3所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于驱动装置包括减速电机、

蓄电池和控制开关,外筒体内设有位于内筒体中部下方的减速电机,减速电机上设有驱动轴,驱动轴的上端与转动平台下端中央位置固定安装在一起;外筒体内设有蓄电池,外筒体上端内侧设有能够控制减速电机启停的控制开关,蓄电池与减速电机电连接。

6. 根据权利要求1或2或5所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于还包括第二轴承,对应传动丝杆外端外侧的传动沉孔内固定安装有第二轴承,第二轴承内侧与传动丝杆外端外侧旋转连接在一起;或/和,还包括筒盖和开盖手柄,外筒体为开口向上的圆筒形,外筒体上端外侧通过螺纹固定安装有筒盖,筒盖上端固定安装有开盖手柄。

7. 根据权利要求3所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于还包括第二轴承,对应传动丝杆外端外侧的传动沉孔内固定安装有第二轴承,第二轴承内侧与传动丝杆外端外侧旋转连接在一起;或/和,还包括筒盖和开盖手柄,外筒体为开口向上的圆筒形,外筒体上端外侧通过螺纹固定安装有筒盖,筒盖上端固定安装有开盖手柄。

8. 根据权利要求4所述的电力光缆接续固定装置,其特征在于还包括第二轴承,对应传动丝杆外端外侧的传动沉孔内固定安装有第二轴承,第二轴承内侧与传动丝杆外端外侧旋转连接在一起;或/和,还包括筒盖和开盖手柄,外筒体为开口向上的圆筒形,外筒体上端外侧通过螺纹固定安装有筒盖,筒盖上端固定安装有开盖手柄。

电力光缆接续固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光缆固定技术领域，是一种电力光缆接续固定装置。

背景技术

[0002] 光缆是为了满足光学、机械或环境的性能规范而制造的，它是利用置于包覆护套中的一根或多根光纤作为传输媒质并可以单独或成组使用的通信线缆组件，由光纤(光传输载体)经过一定的工艺而形成的线缆，光缆的基本结构一般是由缆芯、加强钢丝、填充物和护套等几部分组成。另外，根据实际的需要由于单根光缆的长度有限，当连接距离过远时，需要将多根线缆首尾连接，即接续在一起。使用传统的电力光缆固定装置，功能单一，实用性差，不便于多根接续在一起的光缆的连接固定，且接续处容易松动或者断开，不能够很好的进行型号传输；另外，接续处遇水、遇潮同样会影响信号的传输。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种电力光缆接续固定装置，克服了上述现有技术之不足，其能有效解决光缆接续处松动或断开的问题。

[0004] 本发明的技术方案是通过以下措施来实现的：一种电力光缆接续固定装置，包括外筒体、内筒体、转动平台、驱动锥齿轮、辊轴、连接杆、绕线辊和固定组件，外筒体呈圆柱形，外筒体内设有内筒体，内筒体呈圆柱形，内筒体内设有转动平台，外筒体内设有能使转动平台绕其自身轴线旋转的驱动装置，转动平台上端固定安装有驱动锥齿轮；外筒体内沿圆周均布有至少两组固定组件，每组固定组件均包括固定杆、传动丝杆、传动锥齿轮、传动套筒、平移杆和夹紧套筒，外筒体内壁与内筒体外壁之间固定安装有固定杆，对应每个固定杆位置的内筒体内均设有传动丝杆，对应传动丝杆外端位置的内筒体内壁上设有传动沉孔，传动丝杆外端位于传动沉孔内，传动丝杆内端固定安装下端能与驱动锥齿轮外侧啮合的传动锥齿轮；传动丝杆外侧设有与其通过螺纹固定安装在一起的传动套筒，传动套筒上端中部固定安装有平移杆，平移杆上端固定安装有位于内筒体上方的夹紧套筒，夹紧套筒的轴线方向与传动套筒的轴线方向一致；夹紧套筒上设有其轴线方向贯通的夹紧腔，夹紧腔内设有能够上下移动的夹紧调节装置，对应传动丝杆中部上方位置的内筒体顶面设有能使平移杆在传动丝杆轴线方向内外移动的传动长孔；对应每个固定杆上方位置的外筒体外壁均设有内外贯通的线缆入口，对应每个线缆入口位置的外筒体与内筒体之间均设有辊轴，辊轴的轴线与传动丝杆的轴线垂直，辊轴的两端通过连接杆与外筒体内壁对应位置固定安装在一起，辊轴外侧套装有绕线辊，绕线辊上设有能使绕其轴线单向转动的限位组件；线缆入口内设有能将线缆入口封闭的挡雨组件。

[0005] 下面是对上述发明技术方案的进一步优化或/和改进：

[0006] 上述限位组件可包括支撑杆、上限位块、下限位块和支撑弹簧，对应绕线辊中部下方位置的固定杆中部设有上下贯通的安装孔，安装孔内固定安装有支撑杆，支撑杆的上端位于固定杆上方，支撑杆上端固定安装有上限位块，上限位块呈等腰直角三棱柱形，上限位

块的外侧面呈外低内高的倾斜状,对应上限位块位置绕线辊中部外侧沿圆周均布有至少三个与上限位块上端外形相匹配的限位槽,上限位块的上端位于对应的限位槽内;对应上限位块与固定杆之间位置的支撑杆上部外侧设有支撑弹簧。

[0007] 上述夹紧调节装置可包括弧形夹板、调节螺栓和第一轴承,夹紧套筒上端内侧设有能与其内壁相匹配的弧形夹板,夹紧套筒上端外侧设有上下贯通的螺纹孔,对应螺纹孔位置的弧形板上端设有安装沉孔,螺纹孔内固定安装有下端位于安装沉孔内的调节螺栓,对应调节螺栓下端外侧的安装沉孔内固定安装有第一轴承,第一轴承内侧与调节螺栓下端外侧旋转连接在一起。

[0008] 上述挡雨组件可包括上封板、下封板和复位弹簧,缆线入口内设有能将缆线入口封闭的上封板和下封板,上封板和下封板均呈半圆形,对应缆线入口位置的外筒体外壁中部设有能使上封板上行收入其内的上门槽,上封板上部位于上门槽内,对应上封板上端与上门槽之间位置的上门槽内固定安装有复位弹簧,对应缆线入口位置的外筒体外壁中部设有能使下封板下行收入其内的下门槽,下封板下部位于下门槽内,对应下封板下端与下门槽之间位置的下门槽内固定安装有复位弹簧。

[0009] 上述驱动装置可包括减速电机、蓄电池和控制开关,外筒体内设有位于内筒体中部下方的减速电机,减速电机上设有驱动轴,驱动轴的上端与转动平台下端中央位置固定安装在一起;外筒体内设有蓄电池,外筒体上端内侧设有能够控制减速电机启停的控制开关,蓄电池与减速电机电连接。

[0010] 上述还可包括第二轴承,对应传动丝杆外端外侧的传动沉孔内固定安装有第二轴承,第二轴承内侧与传动丝杆外端外侧旋转连接在一起。

[0011] 上述还可包括筒盖和开盖手柄,外筒体为开口向上的圆筒形,外筒体上端外侧通过螺纹固定安装有筒盖,筒盖上端固定安装有开盖手柄。

[0012] 本发明结构合理而紧凑,构思巧妙,通过上限位块与限位槽配合,使绕线辊只能单向旋转;通过弧形夹板和夹紧套筒配合,防止光缆受外力拉扯;通过挡雨组件便于将外筒体内部空间封闭,由此达到有效的防雨效果,提高信号的传输,具有稳定、安全和可靠的特点。

附图说明

[0013] 附图1为最佳实施例的主视剖视放大结构示意图。

[0014] 附图2为附图1的俯视剖视结构示意图。

[0015] 附图中的编码分别为:1为外筒体,2为内筒体,3为转动平台,4为驱动锥齿轮,5为辊轴,6为连接杆,7为绕线辊,8为固定杆,9为传动丝杆,10为传动锥齿轮,11为传动套筒,12为平移杆,13为夹紧套筒,14为支撑杆,15为上限位块,16为下限位块,17为支撑弹簧,18为弧形夹板,19为调节螺栓,20为第一轴承,21为减速电机,22为蓄电池,23为控制开关,24为第二轴承,25为筒盖,26为上封板,27为下封板,28为复位弹簧,29为开盖手柄,30为限位槽。

具体实施方式

[0016] 本发明不受下述实施例的限制,可根据本发明的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0017] 在本发明中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1

的布图方式来进行描述的,如:前、后、上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图1的布图方向来确定的。

[0018] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述:

[0019] 如附图1、2所示,该电力光缆接续固定装置包括外筒体1、内筒体2、转动平台3、驱动锥齿轮4、辊轴5、连接杆6、绕线辊7和固定组件,外筒体1呈圆柱形,外筒体1内设有内筒体2,内筒体2呈圆柱形,内筒体2内设有转动平台3,外筒体1内设有能使转动平台3绕其自身轴线旋转的驱动装置,转动平台3上端固定安装有驱动锥齿轮4;外筒体1内沿圆周均布有至少两组固定组件,每组固定组件均包括固定杆8、传动丝杆9、传动锥齿轮10、传动套筒11、平移杆12和夹紧套筒13,外筒体1内壁与内筒体2外壁之间固定安装有固定杆8,对应每个固定杆8位置的内筒体2内均设有传动丝杆9,对应传动丝杆9外端位置的内筒体2内壁上设有传动沉孔,传动丝杆9外端位于传动沉孔内,传动丝杆9内端固定安装有以下能与驱动锥齿轮4外侧啮合的传动锥齿轮10;传动丝杆9外侧设有与其通过螺纹固定安装在一起的传动套筒11,传动套筒11上端中部固定安装有平移杆12,平移杆12上端固定安装有位于内筒体2上方的夹紧套筒13,夹紧套筒13的轴线方向与传动套筒11的轴线方向一致;夹紧套筒13上设有其轴线方向贯通的夹紧腔,夹紧腔内设有能够上下移动的夹紧调节装置,对应传动丝杆9中部上方位置的内筒体2顶面设有能使平移杆12在传动丝杆9轴线方向内外移动的传动长孔;对应每个固定杆8上方位置的外筒体1外壁均设有内外贯通的线缆入口,对应每个线缆入口位置的外筒体1与内筒体2之间均设有辊轴5,辊轴5的轴线与传动丝杆9的轴线垂直,辊轴5的两端通过连接杆6与外筒体1内壁对应位置固定安装在一起,辊轴5外侧套装有绕线辊7,绕线辊7上设有能使绕其轴线单向转动的限位组件;线缆入口内设有能将线缆入口封闭的挡雨组件。根据需求,限位组件可为现有公知的棘轮棘爪,驱动装置可为现有公知的驱动电机;另外,外筒体1内沿圆周均布有四组固定组件。在使用过程中,将多根光缆的自由端分别从不同的线缆入口传入到外筒体1内,然后先在对位置上的绕线辊7外壁缠绕数圈后,再将光缆的自由端从夹紧套筒13内穿过,通过夹紧调节装置将光缆夹在夹紧套筒13内,此时开启驱动装置,使转动平台3旋转,通过驱动锥齿轮4和传动锥齿轮10配合,实现多个传动丝杆9同时转动,由传动丝杆9和传动套筒11组合成的丝杠螺母副实现平移杆12在传动长孔内内外移动,即夹紧套筒13能随平移杆12沿着传动长孔向内移动,由此便于将多根光缆的活动端接续在一起;通过设置限位组件,使光缆的自由端只能向内移动,如有外力向外拉动光缆,在限位组件的作用下单向锁止,从而避免光缆受到拉力使接续处松动或断裂;在使用过程中,通过设置挡雨组件便于将外筒体1内部空间封闭,由此达到有效的防雨效果,提高信号的传输。

[0020] 可根据实际需要,对上述电力光缆接续固定装置作进一步优化或/和改进:

[0021] 如附图1、2所示,限位组件包括支撑杆14、上限位块15、下限位块16和支撑弹簧17,对应绕线辊7中部下方位置的固定杆8中部设有上下贯通的安装孔,安装孔内固定安装有支撑杆14,支撑杆14的上端位于固定杆8上方,支撑杆14上端固定安装有上限位块15,上限位块15呈等腰直角三棱柱形,上限位块15的外侧面呈外低内高的倾斜状,对应上限位块15位置绕线辊7中部外侧沿圆周均布有至少三个与上限位块15上端外形相匹配的限位槽30,上限位块15的上端位于对应的限位槽30内;对应上限位块15与固定杆8之间位置的支撑杆14上部外侧设有支撑弹簧17。在使用过程中,通过这样的设置,可使光缆的自由端只能向内移

动,如有外力向外拉动光缆,在上限位块15和限位槽30的作用下,即可单向锁止,从而避免光缆受到拉力使接续处松动或断裂。根据需求,绕线辊7外壁可为磨砂面,由此避免缠绕在其外壁上的光缆打滑。

[0022] 如附图1、2所示,夹紧调节装置包括弧形夹板18、调节螺栓19和第一轴承20,夹紧套筒13上端内侧设有能与其内壁相匹配的弧形夹板18,夹紧套筒13上端外侧设有上下贯通的螺纹孔,对应螺纹孔位置的弧形板上端设有安装沉孔,螺纹孔内固定安装有下端位于安装沉孔内的调节螺栓19,对应调节螺栓19下端外侧的安装沉孔内固定安装有第一轴承20,第一轴承20内侧与调节螺栓19下端外侧旋转连接在一起。在使用过程中,通过旋转调节螺栓19,可使弧形夹板18上下移动,当弧形夹板18下行时,可与夹紧套筒13内壁配合,将夹紧套筒13内穿入的电缆自由端夹住,从而能随平移杆12沿着传动长孔向内移动,由此便于将多根电缆的活动端接续在一起。

[0023] 如附图1、2所示,挡雨组件包括上封板26、下封板27和复位弹簧28,缆线入口内设有能将缆线入口封闭的上封板26和下封板27,上封板26和下封板27均呈半圆形,对应缆线入口位置的外筒体1外壁中部设有能使上封板26上行收入其内的上门槽,上封板26上部位位于上门槽内,对应上封板26上端与上门槽之间位置的上门槽内固定安装有复位弹簧28,对应缆线入口位置的外筒体1外壁中部设有能使下封板27下行收入其内的下门槽,下封板27下部位于下门槽内,对应下封板27下端与下门槽之间位置的下门槽内固定安装有复位弹簧28。在使用过程中,通过设置上封板26、下封板27和复位弹簧28便于将外筒体1内部空间封闭,由此达到有效的防雨效果,提高信号的传输。

[0024] 如附图1、2所示,驱动装置包括减速电机21、蓄电池22和控制开关23,外筒体1内设有位于内筒体2中部下方的减速电机21,减速电机21上设有驱动轴,驱动轴的上端与转动平台3下端中央位置固定安装在一起;外筒体1内设有蓄电池22,外筒体1上端内侧设有能够控制减速电机21启停的控制开关23,蓄电池22与减速电机21电连接。根据需求,减速电机21为现有公知技术,包括电机及其电机控制电路,控制开关23与减速电机21的控制电路连接,从而控制减速电机21的启停。在使用过程中,通过这样的设置,便于多根电缆的活动端同时朝内筒体2上端中央移动,由此便于将多根电缆的活动端接续在一起。

[0025] 如附图1、2所示,还包括第二轴承24,对应传动丝杆9外端外侧的传动沉孔内固定安装有第二轴承24,第二轴承24内侧与传动丝杆9外端外侧旋转连接在一起。在使用过程中,通过设置第二轴承24,减少传动丝杆9旋转时传动丝杆9外端与传动沉孔的摩擦力。

[0026] 如附图1、2所示,还包括筒盖25和开盖手柄29,外筒体1为开口向上的圆筒形,外筒体1上端外侧通过螺纹固定安装有筒盖25,筒盖25上端固定安装有开盖手柄29。在使用过程中,通过设置筒盖25便于将外筒体1内部空间封闭,由此达到有效的防雨效果,提高信号的传输。

[0027] 以上技术特征构成了本发明的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

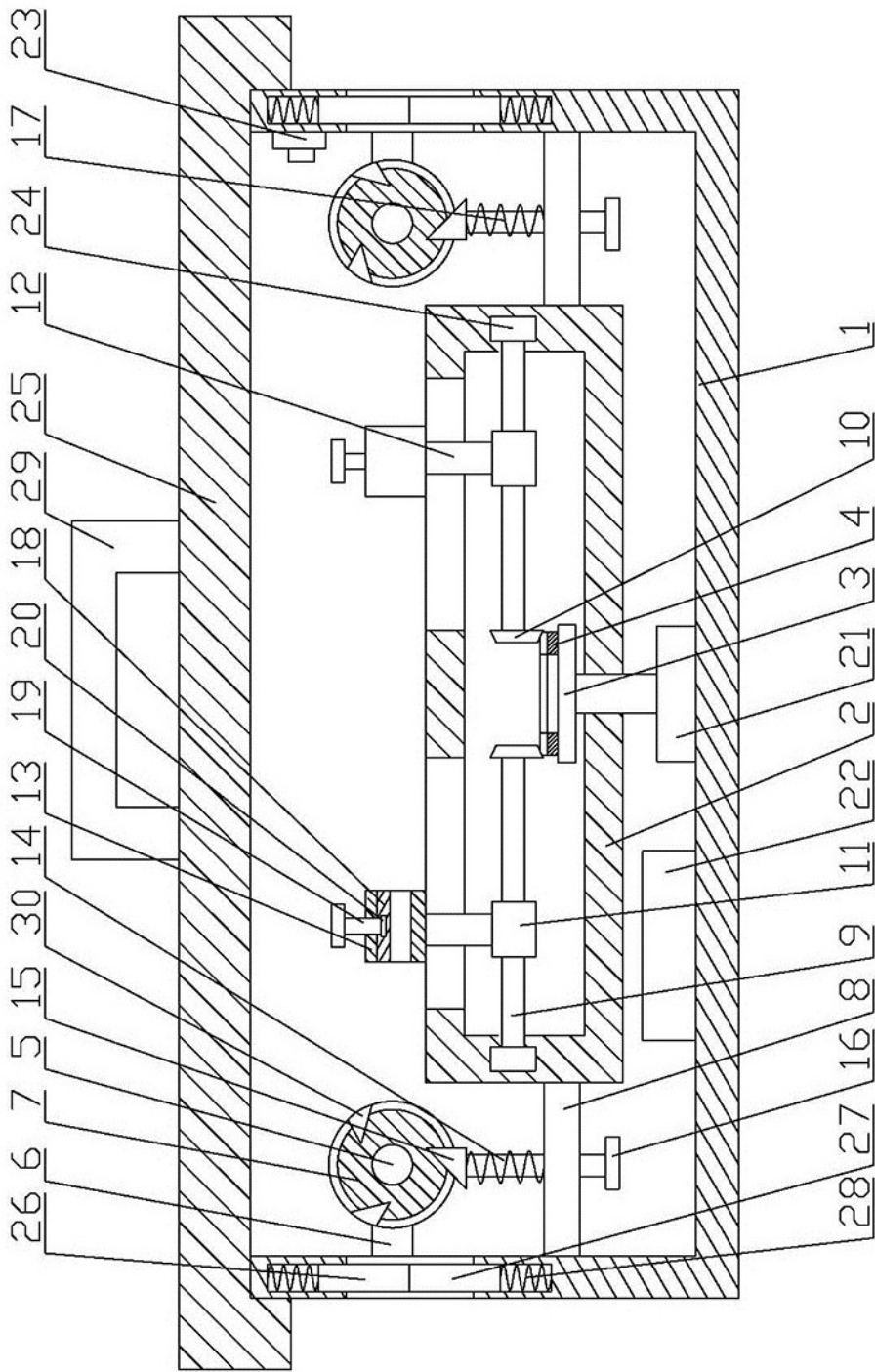


图1

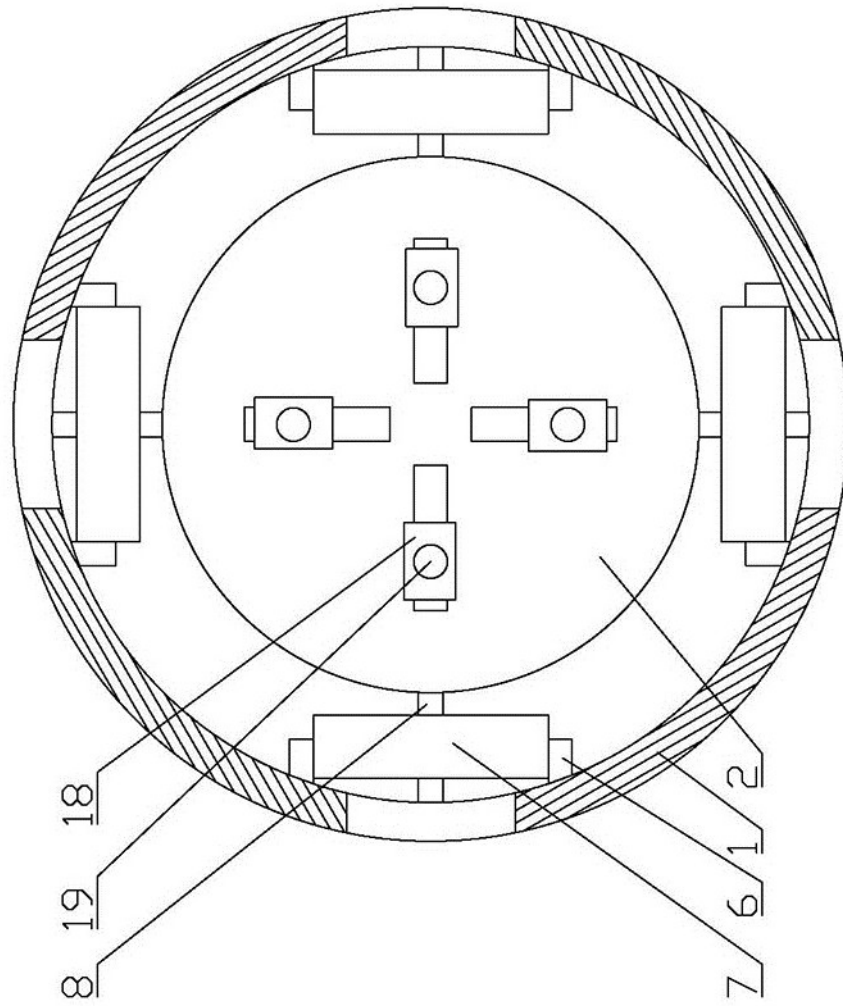


图2