



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113071960 B

(45) 授权公告日 2023.05.23

(21) 申请号 202110326035.4

(22) 申请日 2021.03.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113071960 A

(43) 申请公布日 2021.07.06

(73) 专利权人 国网河南省电力公司社旗县供电公司

地址 473300 河南省南阳市社旗县赊店镇红旗路西段

(72) 发明人 王珂 姜红军 尹璐璐 邱国林  
李天杰 崔岳峰 王静 赵鹤熙  
刘国庆

(74) 专利代理机构 郑州图钉专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 41164  
专利代理师 董宇涛

(51) Int.Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

B65H 54/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204719298 U, 2015.10.21

CN 110759174 A, 2020.02.07

CN 107364761 A, 2017.11.21

CN 208265526 U, 2018.12.21

CN 207759837 U, 2018.08.24

CN 212608764 U, 2021.02.26

CN 211141171 U, 2020.07.31

US 2012091249 A1, 2012.04.19

审查员 何军

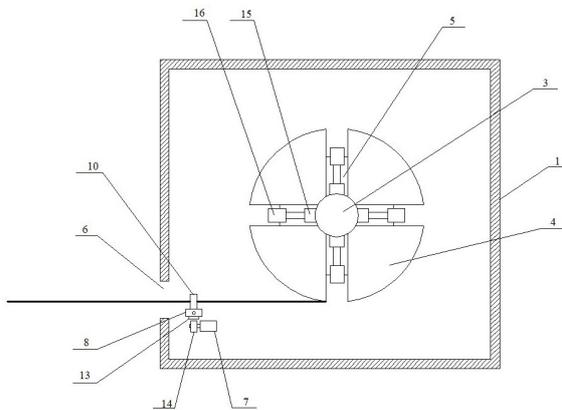
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种便携式光纤跳线盘卷装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式光纤跳线盘卷装置,属于智能电网光纤布设技术领域。其包括一侧铰接的箱体和箱盖,所述箱体内设置用于将光纤跳线盘卷的盘卷组件,用于将光纤跳线规整的导向组件,以及用于将盘卷后的光纤跳线内侧进行固定的第一固定组件;所述箱盖内侧设置用于将盘卷后的光纤跳线外侧进行固定的第二固定组件;所述盘卷组件包括驱动电机、转轴和多个盘卷块,所述驱动电机驱动所述转轴转动,所述转轴周侧均布设置多个所述盘卷块,相邻两个所述盘卷块之间留有空隙,所述盘卷块的外表面为弧面。本发明能够自定义光纤跳线盘卷长度,能够盘卷整齐,而且能够将盘卷后的光纤跳线进行固定、避免放线时散匝混乱。



1. 一种便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:包括一侧铰接的箱体和箱盖,所述箱体内设置用于将光纤跳线盘卷的盘卷组件,用于将光纤跳线规整的导向组件,以及用于将盘卷后的光纤跳线内侧进行固定的第一固定组件;所述箱盖内侧设置用于将盘卷后的光纤跳线外侧进行固定的第二固定组件;

所述盘卷组件包括驱动电机、转轴和多个盘卷块,所述驱动电机驱动所述转轴转动,所述转轴周侧均布设置多个所述盘卷块,相邻两个所述盘卷块之间留有空隙,所述盘卷块的外表面为弧面;

所述第一固定组件包括多个设置在相邻两个所述盘卷块之间的第一固定模块,所述第一固定模块包括电动推杆,设置在所述电动推杆端部的贴纸盒,以及设置在所述贴纸盒内的多个贴纸,所述贴纸包括胶贴纸和背纸,所述胶贴纸上设有粘胶区和非粘胶区,所述非粘胶区位于所述胶贴纸两侧边缘;

所述第二固定组件包括多个设置在所述箱盖底面的第二固定模块;所述箱盖与所述箱体对合时,所述第二固定模块与所述第一固定模块位置对应,且所述第二固定模块位于所述第一固定模块外侧;所述第二固定模块与所述第一固定模块结构相同。

2. 如权利要求1所述的便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:所述盘卷块的数量为4个,所述盘卷块为四分之一圆柱体。

3. 如权利要求1所述的便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:所述盘卷块包括固定在所述转轴上的固定块,以及可拆卸连接在所述固定块外侧的多个延伸块,所述固定块和所述延伸块的顶面边缘均设置弧形槽,所述延伸块的顶面内侧设置弧形卡板,所述弧形卡板插接于所述弧形槽内。

4. 如权利要求1所述的便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:所述导向组件包括正反转电机、活动板、固定杆、导向环、第一行程开关和第一控制器,所述箱体内一侧固定设置所述固定杆,所述活动板内设置插孔,所述固定杆插设于所述插孔内,所述活动板一侧设置齿板,所述正反转电机的输出轴上设置齿轮,所述齿轮与所述齿板相互啮合,所述活动板另一侧设置所述导向环,所述活动板的顶部和底部均设置一所述第一行程开关,两所述第一行程开关均与所述第一控制器的输入端信号连接,所述正反转电机与所述第一控制器的输出端信号连接。

5. 如权利要求1所述的便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:所述贴纸盒包括槽体,所述槽体后侧与所述电动推杆连接,所述槽体前侧设置开孔,所述槽体内设置活动挡板,所述活动挡板后侧固定设置两个支撑杆,两所述支撑杆从所述槽体上的通孔穿出,并且所述支撑杆的端部连接一螺母,所述支撑杆上套设弹簧,所述弹簧位于所述活动挡板和所述槽体之间;所述槽体上设置第二行程开关,所述第二行程开关的端部与所述槽体前侧平齐。

6. 如权利要求5所述的便携式光纤跳线盘卷装置,其特征在于:所述第二固定模块中的第二行程开关和所述第一固定模块中的第二行程开关均与第二控制器的输入端信号连接,所述第二固定模块中的电动推杆和所述第一固定模块中的电动推杆均与所述第二控制器的输出端信号连接。

## 一种便携式光纤跳线盘卷装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能电网光纤布设技术领域,具体是一种便携式光纤跳线盘卷装置。

### 背景技术

[0002] 智能电网就是电网的智能化,也被称为“电网2.0”,是建立在集成的、高速双向通信网络的基础上,通过先进的传感和测量技术、先进的设备技术、先进的控制方法以及先进的决策支持系统技术的应用,实现电网的可靠、安全、经济、高效、环境友好和使用安全的目标,其主要特征包括自愈、激励和保护用户、抵御攻击、提供满足用户需求的电能质量、容许各种不同发电形式的接入、启动电力市场以及资产的优化高效运行。

[0003] 智能电网在建设过程中,光纤通信因其具有的大容量通信远距离传输、信号串扰小、保密性能好、抗电磁干扰、光缆适应性强、寿命长,备受业内人士青睐,发展非常迅速。现今,随着智能电网的发展,各种电力设备都需要通过光纤通信实现远程控制及数据的采集、传输,作为连接设备到光纤布线链路的跳接线,其在布设时遇到的问题也日益突出,其一,现有使用的光纤跳线为盘好的统一长度的线盘,在实际使用过程中,经常会遇到剩余较多的问题,而且多余的跳线造成设备室杂乱、不够整洁美观;其二,由于光纤跳线线体较软、较细,整盘的跳线散匝、混乱,布设不便,从而影响布设效率。

[0004] 公告号为CN 207020333 U的专利文献公开了一种光纤熔接收容与卷收装置,包括滚筒和侧面面板,所述的滚筒的轴向两侧对称安装有侧面面板,任意一个侧面面板上安装有若干个光纤插接座,所述的滚筒的径向一侧布置有入线舱口,所述的滚筒外侧绕接的光纤线缆的一端通入到滚筒内与入线舱口相连接,且光纤线缆内的分支光纤线与滚筒内的光纤跳线通过熔接部相连,所述的光纤跳线与相对应的光纤插接座相连。该实用新型结构简单,将光纤的端部插座设置到卷盘的面板上,方便光纤的连接,而且将熔接的结构布置在滚筒内,保护效果好。但是,该实用新型无法解决上述技术问题。

[0005] 公告号为CN 203512979 U的专利文献公开了一种光纤收线盘具,包括两块圆形侧板、收线卷筒和U型槽,所述收线卷筒的两端装有两块圆形侧板,所述两块圆形侧板与收线卷筒紧固连接成一体且轴心线重合,所述两块圆形侧板和收线卷筒的中间开有盘具轴芯孔,所述两块圆形侧板与收线卷筒外表面开有U型槽,所述盘具轴芯孔与U型槽相互平行且相对应。该实用新型采用30至50kg密度的EPS泡沫制成,收线卷筒半径167mm,收线卷筒和圆形侧板表面均开有U型槽,同时简化了常用的1m长度光纤跳线加工的裁纤操作。但是,该实用新型也不能解决上述问题。

### 发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明针对现有技术的不足,提供一种能够自定义光纤跳线盘卷长度,能够盘卷整齐,而且能够将盘卷后的光纤跳线进行固定、避免放线时散匝混乱的便携式光纤跳线盘卷装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明所采取的技术方案是:一种便携式光纤跳线盘卷装

置,包括一侧铰接的箱体和箱盖,所述箱体内设置用于将光纤跳线盘卷的盘卷组件,用于将光纤跳线规整的导向组件,以及用于将盘卷后的光纤跳线内侧进行固定的第一固定组件;所述箱盖内侧设置用于将盘卷后的光纤跳线外侧进行固定的第二固定组件;所述盘卷组件包括驱动电机、转轴和多个盘卷块,所述驱动电机驱动所述转轴转动,所述转轴周侧均布设置多个所述盘卷块,相邻两个所述盘卷块之间留有空隙,所述盘卷块的外表面为弧面。

[0008] 进一步的,所述盘卷块的数量为4个,所述盘卷块为四分之一圆柱体。

[0009] 进一步的,所述盘卷块包括固定在所述转轴上的固定块,以及可拆卸连接在所述固定块外侧的多个延伸块,所述固定块和所述延伸块的顶面边缘均设置弧形槽,所述延伸块的顶面内侧设置弧形卡板,所述弧形卡板插接于所述弧形槽内。

[0010] 进一步的,所述导向组件包括正反转电机、活动板、固定杆、导向环、第一行程开关和第一控制器,所述箱体内一侧固定设置所述固定杆,所述活动板内设置插孔,所述固定杆插设于所述插孔内,所述活动板一侧设置齿板,所述正反转电机的输出轴上设置齿轮,所述齿轮与所述齿板相互啮合,所述活动板另一侧设置所述导向环,所述活动板的顶部和底部均设置一所述第一行程开关,两所述第一行程开关均与所述第一控制器的输入端信号连接,所述正反转电机与所述第一控制器的输出端信号连接。

[0011] 进一步的,所述第一固定组件包括多个设置在相邻两个所述盘卷块之间的第一固定模块,所述第一固定模块包括电动推杆,设置在所述电动推杆端部的贴纸盒,以及设置在所述贴纸盒内的多个贴纸,所述贴纸包括胶贴纸和背纸,所述胶贴纸上设有粘胶区和非粘胶区,所述非粘胶区位于所述胶贴纸两侧边缘。

[0012] 进一步的,所述第二固定组件包括多个设置在所述箱盖底面的第二固定模块;所述箱盖与所述箱体对合时,所述第二固定模块与所述第一固定模块位置对应,且所述第二固定模块位于所述第一固定模块外侧;所述第二固定模块与所述第一固定模块结构相同。

[0013] 进一步的,所述贴纸盒包括槽体,所述槽体后侧与所述电动推杆连接,所述槽体前侧设置开孔,所述槽体内设置活动挡板,所述活动挡板后侧固定设置两个支撑杆,两所述支撑杆从所述槽体上的通孔穿出,并且所述支撑杆的端部连接一螺母,所述支撑杆上套设弹簧,所述弹簧位于所述活动挡板和所述槽体之间;所述槽体上设置第二行程开关,所述第二行程开关的端部与所述槽体前侧平齐。

[0014] 进一步的,所述第二固定模块中的第二行程开关和所述第一固定模块中的第二行程开关均与第二控制器的输入端信号连接,所述所述第二固定模块中的电动推杆和所述第一固定模块中的电动推杆均与所述第二控制器的输出端信号连接。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0016] 本发明便携式光纤跳线盘卷装置,采用箱体结构,便携性高,箱体内设置盘卷组件,由于驱动电机的转速和盘卷的周长已知,根据盘卷时间即可得到光纤跳线的长度,从而,本发明能够根据实际需要制备不同长度的光纤跳线盘,不仅节约物料,而且能够使设备室内排线整齐;转轴上均布多个盘卷块,优选4个,相邻两个盘卷块之间的空隙内设置第一固定模块,用于对盘卷完成的光纤跳线内侧粘贴贴纸,从而将其固定,避免内层线盘散匝、混乱,箱盖内设置第二固定模块,合盖后,统一控制第一固定模块和第二固定模块,使光纤跳线盘的内外两侧都粘贴上贴纸,从而将光纤跳线盘固定整齐,避免运输时散开,影响后续放线。

[0017] 本发明便携式光纤跳线盘卷装置,盘卷组件中多个盘卷块的外侧为弧形,组成圆形盘绕面,盘绕及放线便捷,而且第一固定组件设置在多个盘卷块之间,使得本发明结构紧凑,体积小,易于运输携带;另外,盘卷块由固定块和延伸块组成,盘卷块的尺寸可调,当需要较长长度的光纤跳线时,增加延伸块,扩大盘卷周长,节约盘卷时间。

[0018] 本发明便携式光纤跳线盘卷装置,箱体内一侧,即进线侧,设置导向组件,光纤跳线端部从导向环穿过并固定于盘卷组件上,在盘卷过程中,正反转电机转动,带动活动板向上或者向下移动,当活动板两端的第一行程开关接触箱体底面或者箱盖顶面时,第一控制器控制所述正反转电机改变转动方向,改变活动板移动方向,从而使得光纤跳线随着活动板上下往复运动,使其整齐缠绕在盘卷组件上。

[0019] 本发明便携式光纤跳线盘卷装置,贴纸盒内放置多个贴纸,且在活动挡板的作用下,多个贴纸集中在槽体开孔的一侧,开孔的两侧具有挡板,使得贴纸不会从槽体内掉落;盘卷结束,向一侧按压活动挡板,并将贴纸盒内第一张贴纸的背纸揭掉,然后控制第一固定模块和第二固定模块的电动推杆伸长,与光纤跳线接触,并将贴纸粘贴其上,由于贴纸的两侧设有非粘胶区,在粘贴到光纤跳线上时,能够轻易从槽体内脱离;另外,当贴纸粘贴到光纤跳线上时,贴纸盒上的第二行程开关接触到光纤跳线,第二控制器控制两个电动推杆收缩复位。

## 附图说明

[0020] 图1是本发明实施例一中箱体内部的结构示意图;

[0021] 图2是本发明实施例一中箱盖内部的结构示意图;

[0022] 图3是本发明实施例一中导向组件的左视图;

[0023] 图4是本发明实施例二中固定块的结构示意图;

[0024] 图5是本发明实施例二中延伸块的结构示意图;

[0025] 图6是本发明实施例三中贴纸盒的结构示意图;

[0026] 其中,1-箱体,2-箱盖,3-转轴,4-盘卷块,5-支撑板,6-进线槽,7-正反转电机,8-活动板,9-固定杆,10-导向环,11-第一行程开关,13-齿板,14-齿轮,15-电动推杆,16-贴纸盒,17-贴纸,18-第二固定模块,19-固定块,20-延伸块,21-弧形槽,22-弧形卡板,23-槽体,24-活动挡板,25-支撑杆,26-螺母,27-弹簧,28-第二行程开关,29-挡板。

## 具体实施方式

[0027] 为了更好地理解本发明,下面结合实施例进一步清楚阐述本发明的内容,但本发明的保护内容不仅仅局限于下面的实施例。在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明可以无需一个或多个这些细节而得以实施。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1~3所示,一种便携式光纤跳线盘卷装置,包括一侧铰接的箱体1和箱盖2,所述箱体1内设置用于将光纤跳线盘卷的盘卷组件,用于将光纤跳线规整的导向组件,以及用于将盘卷后的光纤跳线内侧进行固定的第一固定组件;所述箱盖2内侧设置用于将盘卷后的光纤跳线外侧进行固定的第二固定组件;所述盘卷组件包括驱动电机、转轴3和多个盘卷

块4,所述驱动电机驱动所述转轴3转动,所述转轴3周侧均布设置多个所述盘卷块4,相邻两个所述盘卷块4之间留有空隙,所述盘卷块4的外表面为弧面。

[0030] 具体的,所述盘卷块4的数量为4个,所述盘卷块4为纵切四分之一圆柱体结构。

[0031] 相邻两个所述盘卷块4下部均通过一支撑板5连接。

[0032] 所述驱动电机为可调速的减速电机。

[0033] 所述箱体1的一侧设置进线槽6,所述导向组件与所述进线槽6位置对应。

[0034] 所述导向组件包括正反转电机7、活动板8、固定杆9、导向环10、第一行程开关11和第一控制器,所述箱体1内一侧固定设置所述固定杆9,所述活动板8内设置插孔,所述固定杆9插设于所述插孔内,所述活动板8一侧设置齿板13,所述正反转电机7的输出轴上设置齿轮14,所述齿轮14与所述齿板13相互啮合,所述活动板8另一侧设置所述导向环10,所述活动板8的顶部和底部均设置一所述第一行程开关11,两所述第一行程开关11均与所述第一控制器的输入端信号连接,所述正反转电机7与所述第一控制器的输出端信号连接。

[0035] 所述第一固定组件包括多个设置在相邻两个所述盘卷块之间的第一固定模块,所述第一固定模块设置在所述支撑板5上,所述第一固定模块包括电动推杆15,设置在所述电动推杆15端部的贴纸盒16,以及设置在所述贴纸盒16内的多个贴纸17,所述贴纸17包括胶贴纸和背纸,所述胶贴纸上设有粘胶区和非粘胶区,所述非粘胶区位于所述胶贴纸两侧边缘。

[0036] 所述第二固定组件包括多个设置在所述箱盖2底面的第二固定模块18;所述箱盖2与所述箱体1对合时,所述第二固定模块18与所述第一固定模块位置对应,且所述第二固定模块18位于所述第一固定模块外侧;所述第二固定模块18与所述第一固定模块结构相同。

[0037] 本发明实施例的便携式光纤跳线盘卷装置,采用箱体结构,便携性高,箱体内设置盘卷组件,由于驱动电机的转速和盘卷的周长已知,根据盘卷时间即可得到光纤跳线的长度,从而,本发明能够根据实际需要制备不同长度的光纤跳线盘,不仅节约物料,而且能够使设备室内排线整齐;转轴上均布多个盘卷块,优选4个,相邻两个盘卷块之间的空隙内设置第一固定模块,用于对盘卷完成的光纤跳线内侧粘贴贴纸,从而将其固定,避免内层线盘散匝、混乱,箱盖内设置第二固定模块,合盖后,统一控制第一固定模块和第二固定模块,使光纤跳线盘的内外两侧都粘贴上贴纸,从而将光纤跳线盘固定整齐,避免运输时散开,影响后续放线;另外,箱体一侧(即进线侧),设置导向组件,光纤跳线端部从导向环穿过并固定于盘卷组件上,在盘卷过程中,正反转电机转动,带动活动板向上或者向下移动,当活动板两端的第一行程开关接触箱体底面或者箱盖顶面时,第一控制器控制所述正反转电机改变转动方向,改变活动板移动方向,从而使得光纤跳线随着活动板上下往复运动,使其整齐缠绕在盘卷组件上。

[0038] 实施例二

[0039] 如图4~5所示,本发明实施例的便携式光纤跳线盘卷装置,作为对实施例一的进一步改进:

[0040] 所述盘卷块包括固定在所述转轴上的固定块19,以及可拆卸连接在所述固定块19外侧的多个延伸块20,所述固定块19和所述延伸块20的顶面边缘均设置弧形槽21,所述延伸块20的顶面内侧设置弧形卡板22,所述弧形卡板22插接于所述弧形槽21内。

[0041] 本发明实施例中,盘卷组件中多个盘卷块的外侧为弧形,组成圆形盘绕面,盘绕及

放线便捷,而且第一固定组件设置在多个盘卷块之间,使得本发明结构紧凑,体积小,易于运输携带;另外,盘卷块由固定块和延伸块组成,盘卷块的尺寸可调,当需要较长长度的光纤跳线时,增加延伸块,扩大盘卷周长,节约盘卷时间。

[0042] 实施例三

[0043] 如图6所示,本发明实施例的便携式光纤跳线盘卷装置,作为对实施例一的进一步改进:所述贴纸盒包括槽体23,所述槽体23后侧与所述电动推杆15连接,所述槽体23前侧设置开孔,所述槽体23内设置活动挡板24,所述活动挡板24后侧固定设置两个支撑杆25,两所述支撑杆25均从所述槽体23上的通孔穿出,并且所述支撑杆25的端部连接一螺母26,所述支撑杆25上套设弹簧27,所述弹簧27位于所述活动挡板24和所述槽体23之间;所述槽体23上设置第二行程开关28,所述第二行程开关28的端部与所述槽体23前侧平齐。

[0044] 所述第二固定模块中的第二行程开关和所述第一固定模块中的第二行程开关均与第二控制器的输入端信号连接,所述第二固定模块中的电动推杆和所述第一固定模块中的电动推杆均与所述第二控制器的输出端信号连接。

[0045] 本发明实施例的便携式光纤跳线盘卷装置,贴纸盒内放置多个贴纸,且在活动挡板的作用下,多个贴纸集中在槽体开孔的一侧,开孔的两侧具有挡板29,使得贴纸不会从槽体内掉落;盘卷结束,向一侧按压活动挡板,并将贴纸盒内第一张贴纸的背纸揭掉,然后控制第一固定模块和第二固定模块的电动推杆伸长,与光纤跳线接触,并将贴纸粘贴其上,由于贴纸的两侧设有非粘胶区,在粘贴到光纤跳线上时,能够轻易从槽体内脱离;另外,当贴纸粘贴到光纤跳线上时,贴纸盒上的第二行程开关接触到光纤跳线,第二控制器控制两个电动推杆收缩复位。

[0046] 本发明实施例的工作原理:首先,将待盘卷的光纤跳线(以下简称跳线),一端穿过所述导向环,并固定在盘卷块下侧,打开驱动电机和正反转电机,盘卷组件开始转动,导向组件的活动板由下到上、由上到下往复运动,使跳线均匀、整齐的层叠缠绕在盘卷组件上,当盘卷一定时间后,路线长度达到使用需求时,关闭驱动电机和正反转电机,并截断出线端的跳线;

[0047] 然后,向一侧拨动活动挡板,并揭掉靠近开孔的贴纸上的背纸,第一固定模块和第二固定模块上的总共8张贴纸均揭掉背纸后,打开8个电动推杆的开关,使其伸长,并将贴纸粘贴在跳线盘的内、外侧,与此同时,由于8个第二行程开关接触到跳线,第二控制器控制8个电动推杆收缩复位;

[0048] 最后,放线时,撕掉跳线盘外侧的贴纸,一手按压跳线盘表面,另一手放线,此时,由于内侧的贴纸以及手按压作用,布线不会散匝、混乱,便利性强。

[0049] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其他修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

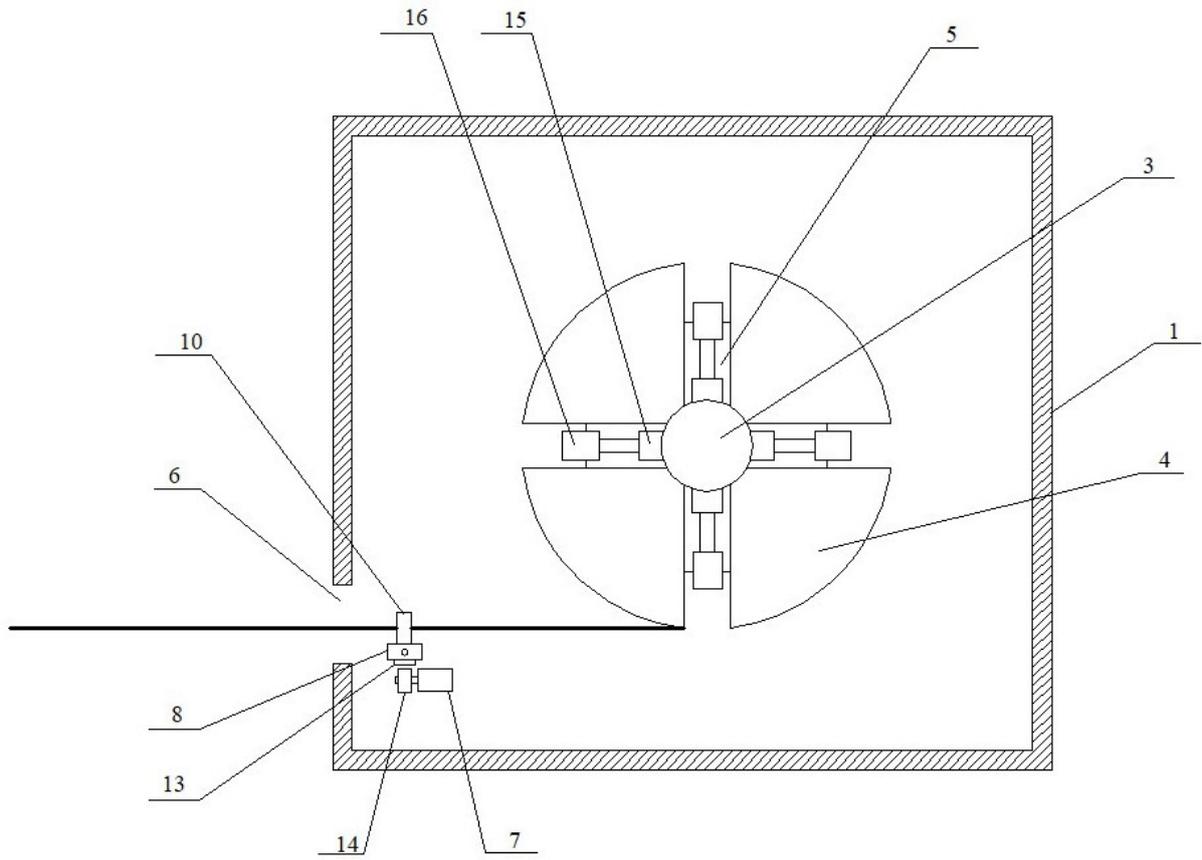


图 1

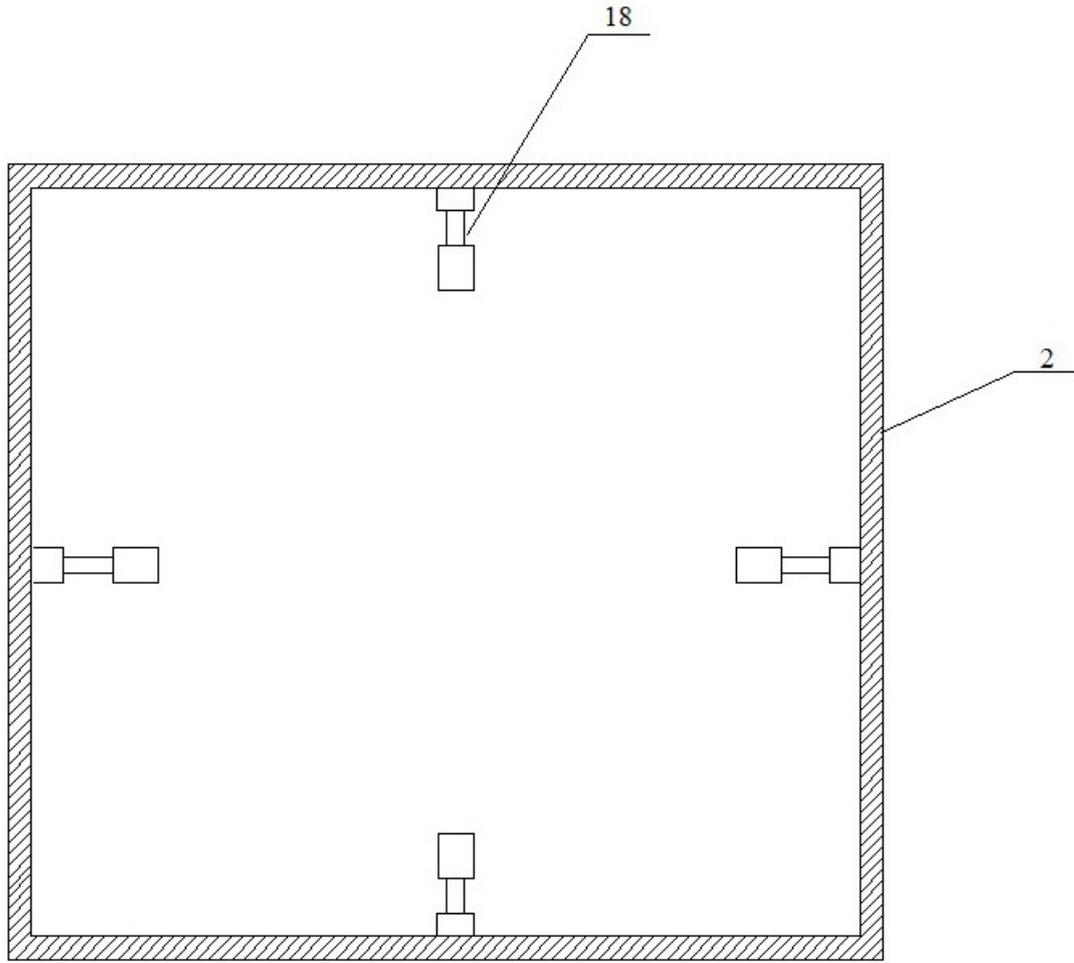


图 2

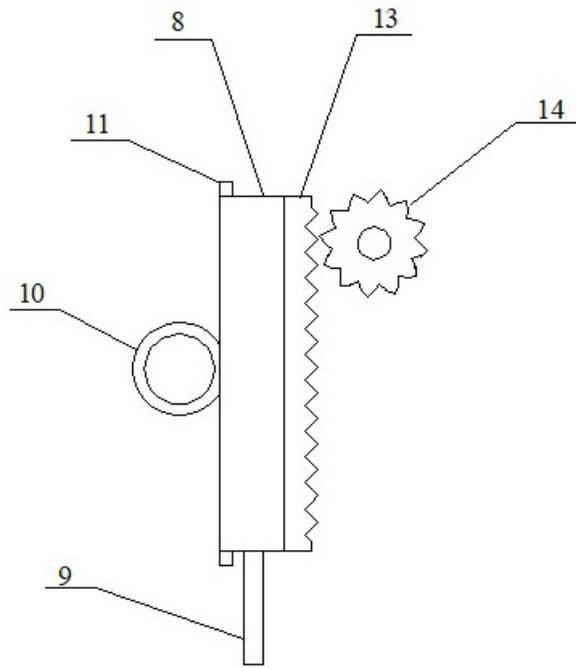


图 3

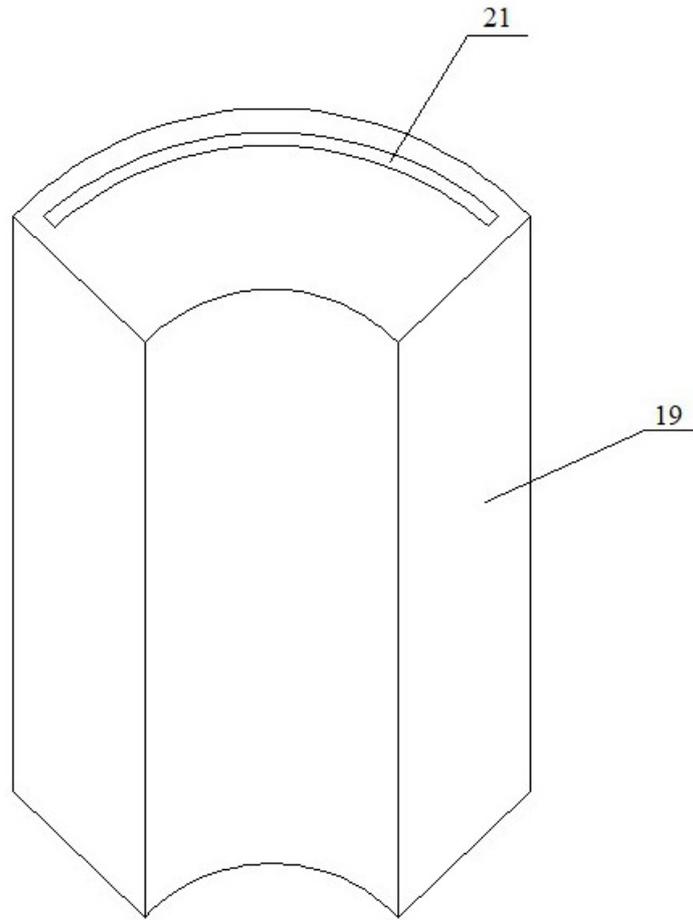


图 4

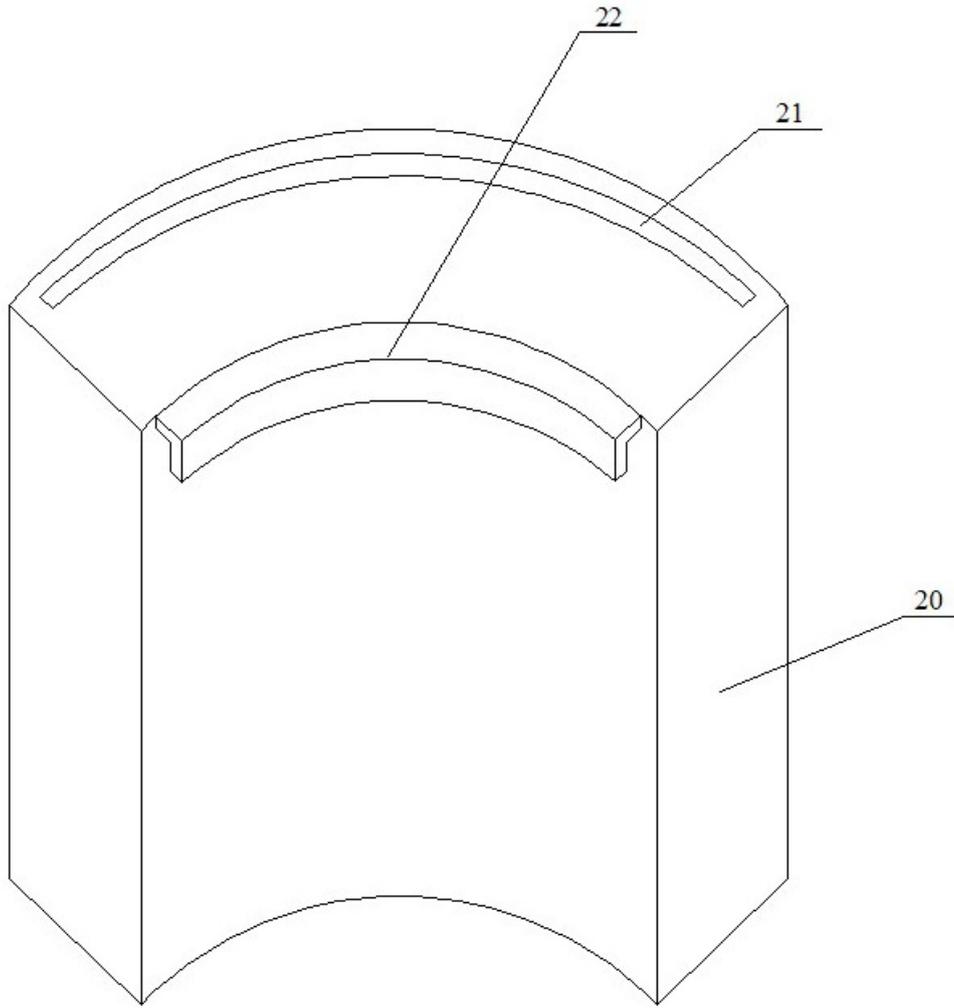


图 5

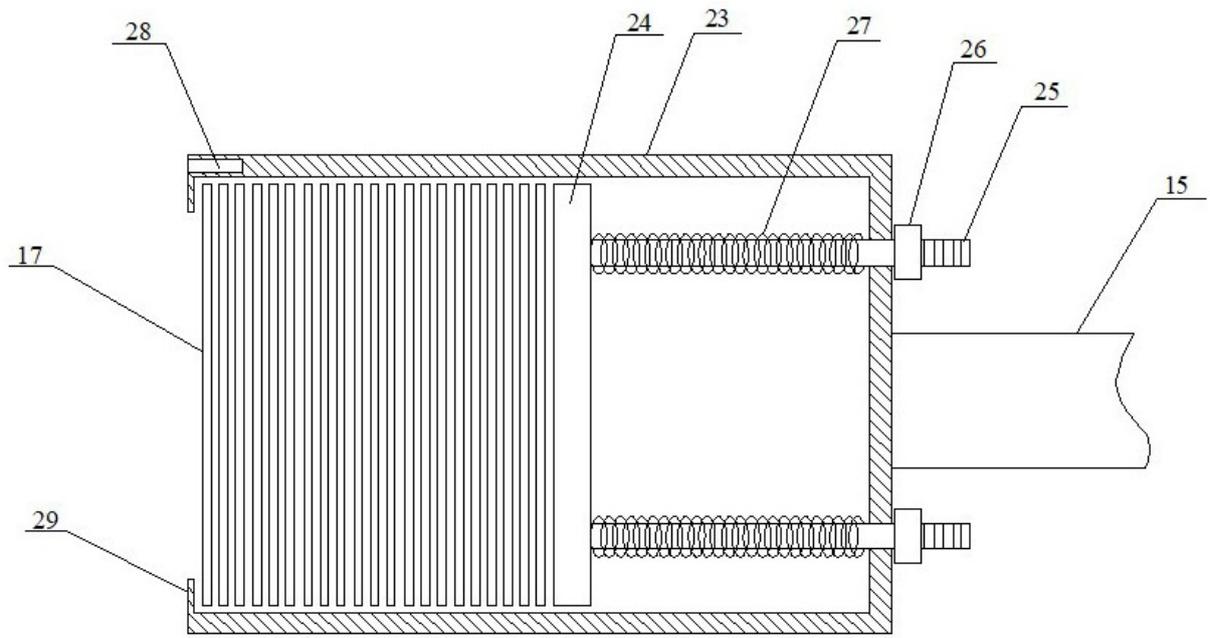


图 6