



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117735323 A

(43) 申请公布日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202211109696.2

(22) 申请日 2022.09.13

(71) 申请人 国网山西省电力公司长治供电公司
地址 046000 山西省长治市太行东街63号

(72) 发明人 申少青 石奇峰 崔辰晨 李宇
李成琪 刘子璇 张浩

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912

专利代理师 徐华

(51) Int. Cl.

B65H 49/18 (2006.01)

B65H 57/14 (2006.01)

B65H 63/00 (2006.01)

B65H 67/02 (2006.01)

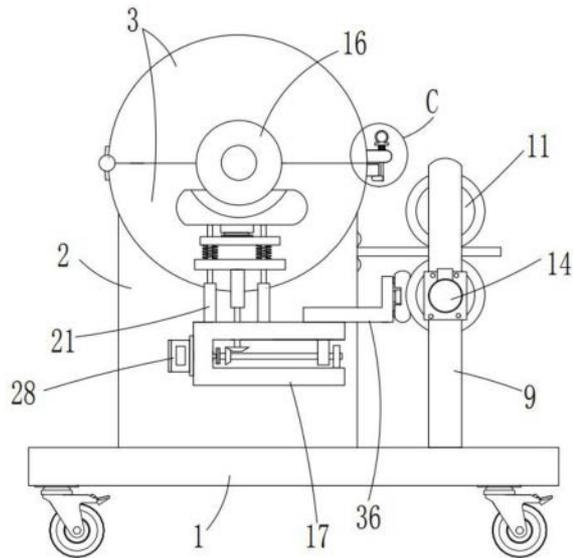
权利要求书3页 说明书11页 附图8页

(54) 发明名称

一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法

(57) 摘要

本发明提出了一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法,其电力施工放线器包括与线盘相配合的放线器主体,所述线盘包括内方外圆的芯筒和缠绕在芯筒外侧的线缆,所述放线器主体包括底座,底座的顶部固定连接有两个支座,本发明通过单驱动实现对芯筒和主动轮双处锁固和解锁,并在锁固和解锁时分别智能自动控制放线电机开启和关闭的方式,能够防止拉出的线缆回移带动芯筒自转造成线缆松动缠绕,并能够根据解锁或锁固状态自动智能释放线缆,自动化程度和稳定性高,便于对线盘包围防护,防止雨水淋入线卷内,便于快速对半圆挡雨盒卡装锁固和解锁打开,且便于便捷快速的对线盘拆装更换,提高工作效率。



1. 一种防缠绕的电力施工放线器,包括与线盘相配合的放线器主体,所述线盘包括内方外圆的芯筒(100)和缠绕在芯筒(100)外侧的线缆,其特征在于,所述放线器主体包括底座(1),底座(1)的顶部固定连接有两个支座(2),底座(1)的上方设有两个相互转动连接的半圆挡雨盒(3),位于下方的半圆挡雨盒(3)的底部与两个支座(2)的顶部固定连接,位于上方的半圆挡雨盒(3)的右侧固定连接有拉块(4);

所述半圆挡雨盒(3)的前侧内壁和后侧内壁上均开设有半圆穿孔(7),半圆穿孔(7)的内侧嵌套有两个支撑滚珠(8),八个支撑滚珠(8)之间滚动接触有同一个转轴(6),转轴(6)上固定套装有活动插套在芯筒(100)内的方杆(5);

所述底座(1)的顶部右侧固定连接有两个支杆(9),两个支杆(9)之间转动连接有从动轮(11)和主动轮(10),从动轮(11)和主动轮(10)上均粘接套设有弹性防滑胶套(12),线缆的右端延伸至下方的半圆挡雨盒(3)外并活动贯穿于两个弹性防滑胶套(12)之间,前侧的支杆(9)的前侧固定连接输出轴与主动轮(10)前侧固定连接的放线电机(14),放线电机(14)的顶部固定并电性连接有第一控制器(15);

位于前侧的所述支座(2)的前侧固定连接有U形座(17),U形座(17)的顶部安装有固定套设在转轴(6)外侧的弹性控压锁固机构,U形座(17)的底部内壁上安装有与弹性控压锁固机构底端固定连接的螺纹旋转驱动机构,U形座(17)的左侧固定连接输出轴与螺纹旋转驱动机构左端固定连接的第一电机(28),第一电机(28)的前侧固定并电性连接有第二控制器(29),第二控制器(29)与弹性控压锁固机构电性连接,所述螺纹旋转驱动机构的顶部延伸至U形座(17)的上方并固定连接L形杆(36),L形杆(36)的右侧固定连接与主动轮(10)相配合的弹性压固自停控制机构,所述弹性压固自停控制机构与第一控制器(15)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述弹性控压锁固机构包括两个外管(21)、两个导向柱(22)、两个第一弹簧(23)、第一螺杆(18)、内螺纹套管(19)、移动座(20)、连接座(24)、压力传感器(25)、压块(26)、弧形防滑胶块(27)和圆轮(16);

两个所述外管(21)均固定连接在U形座(17)的顶部,两个导向柱(22)分别滑动套设在对应的外管(21)内,两个导向柱(22)的顶端均与压块(26)的底部固定连接,压块(26)的顶部设为弧形结构并与弧形防滑胶块(27)的底部粘接固定,弧形防滑胶块(27)的顶部与圆轮(16)的底部外侧紧密接触,圆轮(16)固定套设在转轴(6)的外侧,圆轮(16)位于两个半圆挡雨盒(3)的前方;

所述移动座(20)和连接座(24)均滑动套设在两个导向柱(22)上,两个第一弹簧(23)均固定连接在连接座(24)的底部和移动座(20)的顶部之间,两个第一弹簧(23)分别活动套设在对应的导向柱(22)上,压力传感器(25)固定连接在连接座(24)的顶部与压块(26)的底部之间,压力传感器(25)与第二控制器(29)电性连接,所述第一螺杆(18)转动连接在U形座(17)的顶部,内螺纹套管(19)螺纹套设在第一螺杆(18)上,内螺纹套管(19)的顶端与移动座(20)的底部固定连接,第一螺杆(18)的底端延伸至U形座(17)内。

3. 根据权利要求2所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述螺纹旋转驱动机构包括第二螺杆(33)、第一伞形齿轮(34)、第二伞形齿轮(35)、横移座(32)和导向杆(31);

所述第二螺杆(33)转动连接在U形座(17)的底部内壁上,第一伞形齿轮(34)固定套设在第二螺杆(33)的外侧,第二伞形齿轮(35)啮合在第一伞形齿轮(34)的顶部,第二伞形齿轮(35)的顶部与第一螺杆(18)的底端固定连接,第二螺杆(33)的左端与第一电机(28)的输出轴右端固定连接,横移座(32)螺纹套设在第二螺杆(33)上,所述U形座(17)的顶部内壁上开设有矩形穿孔(30),导向杆(31)固定连接在矩形穿孔(30)的两侧内壁之间,横移座(32)的顶部活动贯穿矩形穿孔(30)并与L形杆(36)的底部固定连接,横移座(32)滑动套设在导向杆(31)上。

4. 根据权利要求3所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述弹性压固自停控制机构包括压固座(37)、轻触开关(41)、两个处于压缩状态的压缩弹簧(40)和两个横管(39);

所述压固座(37)的右侧设为弧形结构并与下方的弹性防滑胶套(12)的外侧紧密接触,压固座(37)的左侧开设有两个凹槽(38),两个横管(39)分别滑动套设在对应的凹槽(38)内,两个横管(39)的左端均设为封堵结构并与L形杆(36)的右侧固定连接,所述压缩弹簧(40)的两端分别与对应的横管(39)的左端内壁和凹槽(38)的右侧内壁固定连接,压固座(37)的左侧开设有前侧和后侧均为开口设置的容纳槽,轻触开关(41)固定连接在容纳槽的右侧内壁上,轻触开关(41)的左侧为触动端并与L形杆(36)的右侧挤紧接触,轻触开关(41)与第一控制器(15)电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述底座(1)的底部四角均转动连接有带锁万向轮,两个半圆挡雨盒(3)的左侧固定连接有同一个合页,两个半圆挡雨盒(3)通过合页转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述芯筒(100)的内侧设置为前后均为开口的方形内孔(101),方形内孔(101)的内侧与方杆(5)的外侧活动贴合。

7. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,位于下方的所述半圆挡雨盒(3)的右侧内壁上开设有穿出孔,线缆位于穿出孔内并与穿出孔的内壁不接触,两个支座(2)之间转动连接有两个橡胶导向轮(13),线缆位于两个橡胶导向轮(13)之间并与橡胶导向轮(13)的外侧活动接触。

8. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,上下相对的两个所述半圆穿孔(7)相互靠近的一侧均设置为开口,上下相对的两个半圆穿孔(7)组成一个整圆孔。

9. 根据权利要求1所述的一种防缠绕的电力施工放线器,其特征在于,所述拉块(4)上还安装有与下方的半圆挡雨盒(3)右侧固定连接有弹性卡固机构,所述弹性卡固机构包括挡块(42)、卡块(43)、转杆(44)、拉环(45)和扭转弹簧(46);

所述挡块(42)固定连接在下方的半圆挡雨盒(3)的右侧,卡块(43)的顶部与挡块(42)的底部活动接触,转杆(44)位于挡块(42)的右方并与卡块(43)的顶部右侧固定连接,拉环(45)固定连接在转杆(44)的顶端,拉块(4)转动套设在转杆(44)上,扭转弹簧(46)的顶端和底端分别与拉环(45)的底部和拉块(4)的顶部固定连接,扭转弹簧(46)活动套设在转杆(44)上。

10. 根据权利要求4-9所述的一种防缠绕的电力施工放线器的使用方法,其特征在于,

包括以下步骤:

S1:放线时,正向启动第一电机(28)使其驱动第二螺杆(33)转动,第二螺杆(33)依次通过第一伞形齿轮(34)和第二伞形齿轮(35)驱动第一螺杆(18)转动,第一螺杆(18)驱动内螺纹套管(19)下移,内螺纹套管(19)依次通过移动座(20)、第一弹簧(23)、连接座(24)和压力传感器(25)带动压块(26)下移,压块(26)带动两个导向柱(22)分别在对应的外管(21)内向下滑动,压块(26)带动弧形防滑胶块(27)向下与圆轮(16)分离,解除对圆轮(16)的锁固,以此解除对转轴(6)、方杆(5)和芯筒(100)的锁固;

S2:S1中所述的第二螺杆(33)转动时带动横移座(32)在导向杆(31)上向左滑动,横移座(32)带动L形杆(36)向左移动,L形杆(36)带动两个横管(39)向左释放对两个压缩弹簧(40)的压缩力,并在压缩力释放完成后,利用横管(39)和压缩弹簧(40)带动压固座(37)向左与下方的弹性防滑胶套(12)分离,解除对主动轮(10)的压固限制,L形杆(36)左移时向左解除对轻触开关(41)的挤压力,轻触开关(41)传递给第一控制器(15)解除挤压触动的开启信号,第一控制器(15)控制放线电机(14)开启;

S3:S2中所述的放线电机(14)开启时驱动主动轮(10)转动,主动轮(10)带动过下方的弹性防滑胶套(12)旋转使其摩擦驱动线缆的一端右移,线缆拖拽着芯筒(100)旋转对线缆形成释放,芯筒(100)驱动方杆(5)转动,方杆(5)驱动转轴(6)和圆轮(16)转动,实现线缆的自动放线;

S4:预先利用第二控制器(29)设定控制第一电机(28)的关闭压力,放线途中暂停释放时,反向启动第一电机(28),同理与正向启动第一电机(28)的运动方向相反,移动座(20)转变为向上移动,L形杆(36)转变为向右回移,L形杆(36)以此通过横管(39)和压缩弹簧(40)带动压固座(37)右移至与下方的弹性防滑胶套(12)接触时,被其遮挡限制,继续右移的L形杆(36)带动两个横管(39)对两个压缩弹簧(40)压缩,并对轻触开关(41)挤压触动,轻触开关(41)传递给第一控制器(15)关闭信号,第一控制器(15)控制放线电机(14)自动关闭停止,压固座(37)对主动轮(10)压固防回转;

S5:S4中所述的移动座(20)转变为向上移动时,移动座(20)依次通过第一弹簧(23)、连接座(24)、压力传感器(25)和压块(26)带动弧形防滑胶块(27)上移,弧形防滑胶块(27)上移至与圆轮(16)的底部接触时,被其遮挡限制,继续上移的移动座(20)在两个导向柱(22)上向上滑动并对第一弹簧(23)压缩,被压缩的第一弹簧(23)对连接座(24)、压力传感器(25)、压块(26)和弧形防滑胶块(27)向上弹性绷紧,实现对圆轮(16)绷紧压固,压力传感器(25)检测绷紧压力并传递给第二控制器(29),达到预设压力值时,第二控制器(29)控制第一电机(28)自动关闭,利用对圆轮(16)锁固实现对线卷芯筒(100)锁固防回转;

S6:两个半圆挡雨盒(3)对整个线盘包围防护,防止使用中雨水淋入线卷内;

S7:芯筒(100)上的线卷用完整体更换线盘时,正向转动拉环(45)使其带动转杆(44)转动,并对扭转弹簧(46)扭转压缩,转杆(44)带动卡块(43)转动,卡块(43)与挡块(42)的底部分离,解除卡固,向上拉动拉块(4)使其带动上方的半圆挡雨盒(3)向上转动翻开,向上移出转轴(6)使其带动芯筒(100)移出,取下芯筒(100)并在方杆(5)上套置新的线盘上的芯筒(100),线盘上的线缆的一端经穿出孔穿出,并插入两个弹性防滑胶套(12)之间,转轴(6)下移放入,回转合闭上方的半圆挡雨盒(3),放松拉环(45),处于扭转压缩状态的扭转弹簧(46)驱动拉环(45)回转,拉环(45)通过转杆(44)驱动卡块(43)回转卡装至挡块(42)的底部。

一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及放线器技术领域,尤其涉及一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法。

背景技术

[0002] 电力工程即与电能的生产、输送、分配有关的工程,广义上还包括把电作为动力和能源在多种领域中应用的工程,在电力施工对线缆铺设等工作中,需要使用放线器对线缆放线,在放线器对线缆放线后,怎样避免线缆回缩造成线缆在线盘上回转松动缠绕是需要客观面对的一大使用问题,在于线缆回缩造成剩余在线盘上的线缆回转松动缠绕,会导致取出后线缆凌乱影响下次使用。

[0003] 现有的放线器,一般为两种:一、是预先将线缆收卷在放线器上,(此种如授权公告号CN216548926U公开的一种电力施工用防缠绕的电力施工放线器,其利用螺纹驱动线缆一端平行于线盘来回移动,能够实现收放线时的整齐,降低缠绕现象),但是此种在电力施工应用中,由于线盘多为采购的一卷卷成品,为成盘的整体成品,若在应用中先将线缆收卷至放线器上融为一体,在一盘线卷使用完成后还要再次重新收卷后进行放线,无疑会在电力施工放线工作中另外增加一道工序,降低工作效率,不能适用对线缆需求量大的电力施工作业;二、是直接将线盘套置在放线器的转动轴上,利用电机驱动旋转进行放线的放线器,其中能够对线盘更换,适用线缆需求量大的电力施工作业。

[0004] 在应用至线缆需求量较大的电力施工作业时,现有的放线器,1、在放线后,线缆易发生回缩导致线盘芯筒回转,因芯筒回转易发生线缆松动缠绕,影响使用;2、在出现下雨等情况时,线卷直接暴露在外,由于一些施工中并不是快速将线缆放完,使得线卷在等待继续放线时易被雨淋浸泡,虽然单根拉出的线缆不怕雨淋,但是剩余的大半卷的线卷被雨淋会使雨水进入其内侧,呈卷状的线卷不像单根线缆那样能够快速晾干,以此造成线卷易受雨水浸泡损坏,缺少放线时对线卷防护的结构。

[0005] 为了解决放线后芯筒易回转发生线缆松动缠绕、雨天使用时不能够对线卷防护的问题,因此我们提出了一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法。

发明内容

[0006] 本发明提出的一种防缠绕的电力施工放线器及其使用方法,解决了放线后芯筒易回转发生线缆松动缠绕、雨天使用时不能够对线卷防护的问题。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0008] 一种防缠绕的电力施工放线器,包括与线盘相配合的放线器主体,所述线盘包括内方外圆的芯筒和缠绕在芯筒外侧的线缆,所述放线器主体包括底座,底座的顶部固定连接有两个支座,底座的上方设有两个相互转动连接的半圆挡雨盒,位于下方的半圆挡雨盒的底部与两个支座的顶部固定连接,位于上方的半圆挡雨盒的右侧固定连接有拉块,设置的两个半圆挡雨盒用于对线盘包围防护,以防止其整体被雨淋造成雨水侵入线卷内部;

[0009] 所述半圆挡雨盒的前侧内壁和后侧内壁上均开设有半圆穿孔,半圆穿孔的内侧嵌套有两个支撑滚珠,八个支撑滚珠之间滚动接触有同一个转轴,转轴上固定套装有活动插套在芯筒内的方杆;

[0010] 所述底座的顶部右侧固定连接有两个支杆,两个支杆之间转动连接有从动轮和主动轮,从动轮和主动轮上均粘接套设有弹性防滑胶套,线缆的右端延伸至下方的半圆挡雨盒外并活动贯穿于两个弹性防滑胶套之间,前侧的支杆的前侧固定连接有线轴与主动轮前侧固定连接的放线电机,放线电机的顶部固定并电性连接有第一控制器,设置的主动轮和弹性防滑胶套配合用于在其转动时驱动线缆一端移动,以此实现自动放线;

[0011] 位于前侧的所述支座的前侧固定连接有用形座,用形座的顶部安装有固定套设在转轴外侧的弹性控压锁固机构,弹性控压锁固机构用于对转轴锁固防转,用形座的底部内壁上安装有与弹性控压锁固机构底端固定连接的螺纹旋转驱动机构,用形座的左侧固定连接有用形座与螺纹旋转驱动机构左端固定连接的第一电机,第一电机的前侧固定并电性连接有第二控制器,第二控制器与弹性控压锁固机构电性连接,所述螺纹旋转驱动机构的顶部延伸至用形座的上方并固定连接有用形杆,螺纹旋转驱动机构用于驱动弹性控压锁固机构旋转和用形杆横向位移,用形杆的右侧固定连接有用形轮相配合的弹性压固自停控制机构,所述弹性压固自停控制机构与第一控制器电性连接,弹性压固自停控制机构用于对主动轮压固防转和控制放线电机自动启闭。

[0012] 优选地,所述弹性控压锁固机构包括两个外管、两个导向柱、两个第一弹簧、第一螺杆、内螺纹套管、移动座、连接座、压力传感器、压块、弧形防滑胶块和圆轮;

[0013] 两个所述外管均固定连接在用形座的顶部,两个导向柱分别滑动套设在对应的外管内,两个导向柱的顶端均与压块的底部固定连接,压块的顶部设为弧形结构并与弧形防滑胶块的底部粘接固定,弧形防滑胶块的顶部与圆轮的底部外侧紧密接触,圆轮固定套设在转轴的外侧,圆轮位于两个半圆挡雨盒的前方;

[0014] 所述移动座和连接座均滑动套设在两个导向柱上,两个第一弹簧均固定连接在连接座的底部和移动座的顶部之间,两个第一弹簧分别活动套设在对应的导向柱上,压力传感器固定连接在连接座的顶部与压块的底部之间,压力传感器与第二控制器电性连接,所述第一螺杆转动连接在用形座的顶部,内螺纹套管螺纹套设在第一螺杆上,内螺纹套管的顶端与移动座的底部固定连接,第一螺杆的底端延伸至用形座内,设置的外管、导向柱、第一弹簧、第一螺杆、内螺纹套管、移动座、连接座、压力传感器、压块、弧形防滑胶块和圆轮配合,利用第一螺杆的转动配合内螺纹套管驱动移动座上下移动,进一步利用移动座依次通过第一弹簧、连接座和压块驱动弧形防滑胶块上下移动,能够对圆轮压紧锁固和分离解锁,以此实现对转轴、方杆和芯筒锁固防转和解锁,且利用压力传感器检测压紧锁固力并传递给第二控制器,以使其能够通过预设置关闭压力自动控制第一电机关闭。

[0015] 优选地,所述螺纹旋转驱动机构包括第二螺杆、第一伞形齿轮、第二伞形齿轮、横移座和导向杆;

[0016] 所述第二螺杆转动连接在用形座的底部内壁上,第一伞形齿轮固定套设在第二螺杆的外侧,第二伞形齿轮啮合在第一伞形齿轮的顶部,第二伞形齿轮的顶部与第一螺杆的底端固定连接,第二螺杆的左端与第一电机的输出轴右端固定连接,横移座螺纹套设在第二螺杆上,所述用形座的顶部内壁上开设有矩形穿孔,导向杆固定连接在矩形穿孔的两侧内

壁之间,横移座的顶部活动贯穿矩形穿孔并与L形杆的底部固定连接,横移座滑动套设在导向杆上,设置的第二螺杆、第一伞形齿轮、第二伞形齿轮、横移座和导向杆配合,实现驱动第一螺杆转动和驱动L形杆横向位移。

[0017] 优选地,所述弹性压固自停控制机构包括压固座、轻触开关、两个处于压缩状态的压缩弹簧和两个横管;

[0018] 所述压固座的右侧设为弧形结构并与下方的弹性防滑胶套的外侧紧密接触,压固座的左侧开设有两个凹槽,两个横管分别滑动套设在对应的凹槽内,两个横管的左端均设为封堵结构并与L形杆的右侧固定连接,所述压缩弹簧的两端分别与对应的横管的左端内壁和凹槽的右侧内壁固定连接,压固座的左侧开设有前侧和后侧均为开口设置的容纳槽,轻触开关固定连接在容纳槽的右侧内壁上,轻触开关的左侧为触动端并与L形杆的右侧挤压接触,轻触开关与第一控制器电性连接,设置的压固座、轻触开关、两个处于压缩状态的压缩弹簧和两个横管,实现对主动轮压固防转,并在L形杆向左横向位移时驱动压固座解除对主动轮的压固,以及解除对轻触开关的挤压状态,使其传递给第一控制器开启信号,进一步利用第一控制器在解除锁固时自动控制放线电机开启进行放线工作。

[0019] 优选地,所述底座的底部四角均转动连接有带锁万向轮,两个半圆挡雨盒的左侧固定连接有同一个合页,两个半圆挡雨盒通过合页转动连接。

[0020] 优选地,所述芯筒的内侧设置为前后均为开口的方形内孔,方形内孔的内侧与方杆的外侧活动贴合。

[0021] 优选地,位于下方的所述半圆挡雨盒的右侧内壁上开设有穿出孔,线缆位于穿出孔内并与穿出孔的内壁不接触,两个支座之间转动连接有两个橡胶导向轮,线缆位于两个橡胶导向轮之间并与橡胶导向轮的外侧活动接触。

[0022] 优选地,上下相对的两个所述半圆穿孔相互靠近的一侧均设置为开口,上下相对的两个半圆穿孔组成一个整圆孔。

[0023] 优选地,所述拉块上还安装有与下方的半圆挡雨盒右侧固定连接有弹性卡固机构,所述弹性卡固机构包括挡块、卡块、转杆、拉环和扭转弹簧;

[0024] 所述挡块固定连接在下方的半圆挡雨盒的右侧,卡块的顶部与挡块的底部活动接触,转杆位于挡块的右方并与卡块的顶部右侧固定连接,拉环固定连接在转杆的顶端,拉块转动套设在转杆上,扭转弹簧的顶端和底端分别与拉环的底部和拉块的顶部固定连接,扭转弹簧活动套设在转杆上,设置的挡块、转杆、拉环和扭转弹簧配合,实现对两个半圆挡雨盒卡装锁固,以及在转动拉环时能够使其通过转杆驱动卡块与挡块分离,实现便捷快速解除卡固,以方便上方的半圆挡雨盒的打开工作。

[0025] 本发明还提出了一种防缠绕的电力施工放线器的使用方法,包括以下步骤:

[0026] S1:放线时,正向启动第一电机使其驱动第二螺杆转动,第二螺杆依次通过第一伞形齿轮和第二伞形齿轮驱动第一螺杆转动,第一螺杆驱动内螺纹套管下移,内螺纹套管依次通过移动座、第一弹簧、连接座和压力传感器带动压块下移,压块带动两个导向柱分别在对应的外管内向下滑动,压块带动弧形防滑胶块向下与圆轮分离,解除对圆轮的锁固,以此解除对转轴的锁固,进而解除对方杆和芯筒的锁固;

[0027] S2:S1中所述的第二螺杆转动时带动横移座在导向杆上向左滑动,横移座带动L形杆向左移动,L形杆带动两个横管向左释放对两个压缩弹簧的压缩力,并在压缩力释放完成

后,利用横管和压缩弹簧带动压固座向左与下方的弹性防滑胶套分离,解除对主动轮的压固限制,L形杆左移时向左解除对轻触开关的挤压力,轻触开关传递给第一控制器解除挤压触动的开启信号,第一控制器控制放线电机开启,实现单驱动同步解除对转轴和主动轮锁固的效果,并实现解除锁固后智能自动控制放线电机开启的效果;

[0028] S3:S2中所述的放线电机开启时驱动主动轮转动,主动轮带动过下方的弹性防滑胶套旋转使其摩擦驱动线缆的一端右移,线缆拖拽着芯筒旋转使其自身外侧的线卷对线缆形成释放,芯筒驱动方杆转动,方杆驱动转轴和圆轮转动,实现线缆的自动放线;

[0029] S4:预先利用第二控制器设定控制第一电机的关闭压力,放线途中需要暂停释放时,反向启动第一电机,同理与正向启动第一电机的运动方向相反,移动座转变为向上移动,L形杆转变为向右回移,L形杆以此通过横管和压缩弹簧带动压固座右移至与下方的弹性防滑胶套接触时,被其遮挡限制,继续右移的L形杆带动两个横管对两个压缩弹簧压缩,并对轻触开关挤压触动,轻触开关传递给第一控制器关闭信号,第一控制器控制放线电机自动关闭停止,压固座对主动轮压固防回转;

[0030] S5:S4中所述的移动座转变为向上移动时,移动座依次通过第一弹簧、连接座、压力传感器和压块带动弧形防滑胶块上移,弧形防滑胶块上移至与圆轮的底部接触时,被其遮挡限制,继续上移的移动座在两个导向柱上向上滑动并对第一弹簧压缩,被压缩的第一弹簧对连接座、压力传感器、压块和弧形防滑胶块向上弹性绷紧,实现对圆轮绷紧压固,压力传感器检测绷紧压力并传递给第二控制器,达到预设压力值时,第二控制器控制第一电机自动关闭,利用对圆轮锁固实现对线卷芯筒锁固防回转,实现自动对芯筒锁固并同步对主动轮锁固的效果,利用双处锁固防转,实现防止拉出的线缆回移带动芯筒自转导致线缆松脱缠绕的目的;

[0031] S6:两个半圆挡雨盒对整个线盘包围防护,防止使用中雨水淋入线卷内;

[0032] S7:芯筒上的线卷用完整体更换线盘时,正向转动拉环使其带动转杆转动,并对扭转弹簧扭转压缩,转杆带动卡块转动,卡块与挡块的底部分离,解除卡固,向上拉动拉块使其带动上方的半圆挡雨盒向上转动翻开,向上移出转轴使其带动芯筒移出,取下芯筒并在方杆上套置新的线盘上的芯筒,线盘上的线缆的一端经穿出孔穿出,并插入两个弹性防滑胶套之间,转轴下移放入,回转合闭上方的半圆挡雨盒,放松拉环,处于扭转压缩状态的扭转弹簧驱动拉环回转,拉环通过转杆驱动卡块回转卡装至挡块的底部。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0034] 1、通过设置的第一电机、螺纹旋转驱动机构、弹性控压锁固机构、转轴、方杆和芯筒配合,启动第一电机时能够驱动弧形防滑胶块上下移动,对圆轮进行挤压锁固或解除锁固,以此实现对转轴、方杆和芯筒锁固或解锁,且能够检测锁固时的压固力,并在压固力达到预设值时自动关闭停止锁固工作,实现智能控压锁固的效果;

[0035] 2、通过设置的螺纹旋转驱动机构、L形杆、弹性压固自停控制机构和放线电机配合,能够在对芯筒锁固或解锁时分别同步对主动轮锁固或解锁,并在锁固或解锁时分别智能自动控制放线电机开启或关闭,通过双出固定的方式,能够避免芯筒发生回转现象,以此能够防止拉出的线缆回移带动芯筒自转导致线缆松脱缠绕,提高使用稳定性,且配合在解除锁固时自动智能控制放线电机的开启方式,自动化程度高,无需另外单独对放线电机操作,节省操作流程;

[0036] 3、设置的放线电机、主动轮、从动轮和弹性防滑胶套配合,能够在放线电机启动时驱动主动轮旋转进行自动放线;

[0037] 4、通过设置的两个半圆挡雨盒能够对整个线盘形成包围防护,防止使用中雨水淋入线卷内;

[0038] 5、设置的弹性卡固机构,能够对半圆挡雨盒卡装锁固和快速对其解锁打开,配合芯筒活动套置在方杆上的方式,以此方便对新的线盘更换,且通过对两个半圆挡雨盒卡装锁固,能够进一步提高对转轴的卡合定位效果。

[0039] 本发明通过单驱动实现对芯筒和主动轮双处锁固和解锁,并在锁固和解锁时分别智能自动控制放线电机开启和关闭的方式,能够防止拉出的线缆回移带动芯筒自转造成线缆松动缠绕,并能够根据解锁或锁固状态自动智能释放线缆,自动化程度和稳定性高,便于对线盘包围防护,防止雨水淋入线卷内,便于快速对半圆挡雨盒卡装锁固和解锁打开,且便于便捷快速的对线盘拆装更换,提高工作效率。

附图说明

[0040] 图1为本发明实施例一提出的一种防缠绕的电力施工放线器的结构示意图;

[0041] 图2为图1中的半圆挡雨盒前侧结构和前侧的支杆未安装状态的结构示意图;

[0042] 图3为图2的剖视结构示意图;

[0043] 图4为图3中的上方的半圆挡雨盒打开和线盘取出后状态的结构示意图;

[0044] 图5为图1中的A部分放大剖视结构示意图;

[0045] 图6为图5中的B部分放大结构示意图;

[0046] 图7为本发明提出的一种防缠绕的电力施工放线器的转轴、方杆和圆轮连接件立体结构示意图;

[0047] 图8为本发明实施例二提出的一种防缠绕的电力施工放线器的结构示意图;

[0048] 图9为图8中的C部分放大剖视结构示意图。

[0049] 图中:100、芯筒;101、方形内孔;1、底座;2、支座;3、半圆挡雨盒;4、拉块;5、方杆;6、转轴;7、半圆穿孔;8、支撑滚珠;9、支杆;10、主动轮;11、从动轮;12、弹性防滑胶套;13、橡胶导向轮;14、放线电机;15、第一控制器;16、圆轮;17、U形座;18、第一螺杆;19、内螺纹套管;20、移动座;21、外管;22、导向柱;23、第一弹簧;24、连接座;25、压力传感器;26、压块;27、弧形防滑胶块;28、第一电机;29、第二控制器;30、矩形穿孔;31、导向杆;32、横移座;33、第二螺杆;34、第一伞形齿轮;35、第二伞形齿轮;36、L形杆;37、压固座;38、凹槽;39、横管;40、压缩弹簧;41、轻触开关;42、挡块;43、卡块;44、转杆;45、拉环;46、扭转弹簧。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 实施例一

[0052] 参照图1-7,一种防缠绕的电力施工放线器,包括与线盘相配合的放线器主体,线盘包括内方外圆的芯筒100和缠绕在芯筒100外侧的线缆,其中线缆缠绕在线盘上时在线盘外侧形成线卷,放线器主体包括底座1,底座1的底部四角均转动连接有带锁万向轮,底座1

的顶部固定连接有两个支座2,底座1的上方设有两个相互转动连接的半圆挡雨盒3,其中两个半圆挡雨盒3的左侧固定连接有同一个合页,两个半圆挡雨盒3通过合页转动连接,设置的合页起到对上方的半圆挡雨盒3转动支撑的效果,位于下方的半圆挡雨盒3的底部与两个支座2的顶部固定连接,位于上方的半圆挡雨盒3的右侧固定连接有拉块4,设置的两个半圆挡雨盒3用于对线盘包围防护,以防止其整体被雨淋造成雨水侵入线卷内部;

[0053] 半圆挡雨盒3的前侧内壁和后侧内壁上均开设有半圆穿孔7,上下相对的两个半圆穿孔7相互靠近的一侧均设置为开口,上下相对的两个半圆穿孔7组成一个整圆孔,半圆穿孔7的内侧嵌套有两个支撑滚珠8,八个支撑滚珠8之间滚动接触有同一个转轴6,转轴6上固定套装有活动插套在芯筒100内的方杆5,设置的八个支撑滚珠8用于对转轴6支撑定位,并利用支撑滚珠8降低转轴6转动时的摩擦阻力;

[0054] 底座1的顶部右侧固定连接有两个支杆9,两个支杆9之间转动连接有从动轮11和主动轮10,从动轮11和主动轮10上均粘接套设有弹性防滑胶套12,线缆的右端延伸至下方的半圆挡雨盒3外并活动贯穿于两个弹性防滑胶套12之间,前侧的支杆9的前侧固定连接输出轴与主动轮10前侧固定连接的放线电机14,其中前侧的支杆9的前侧开设有供放线电机14输出轴向后穿过的圆形穿孔,以便放线电机14的输出轴穿过与主动轮10前侧连接,放线电机14的顶部固定并电性连接有第一控制器15,设置的主动轮10和弹性防滑胶套12配合用于在其转动时驱动电缆一端移动,以此实现自动放线;

[0055] 位于前侧的支座2的前侧固定连接有U形座17,U形座17的顶部安装有固定套设在转轴6外侧的弹性控压锁固机构,弹性控压锁固机构用于对转轴6锁固防转,U形座17的底部内壁上安装有与弹性控压锁固机构底端固定连接的螺纹旋转驱动机构,U形座17的左侧固定连接输出轴与螺纹旋转驱动机构左端固定连接的第一电机28,第一电机28的前侧固定并电性连接有第二控制器29,第二控制器29与弹性控压锁固机构电性连接,螺纹旋转驱动机构的顶部延伸至U形座17的上方并固定连接有L形杆36,螺纹旋转驱动机构用于驱动弹性控压锁固机构旋转和L形杆36横向位移,L形杆36的右侧固定连接有与主动轮10相配合的弹性压固自停控制机构,弹性压固自停控制机构与第一控制器15电性连接,弹性压固自停控制机构用于对主动轮10压固防转和控制放线电机14自动启闭。

[0056] 具体的,弹性控压锁固机构包括两个外管21、两个导向柱22、两个第一弹簧23、第一螺杆18、内螺纹套管19、移动座20、连接座24、压力传感器25、压块26、弧形防滑胶块27和圆轮16;

[0057] 两个外管21均固定连接在U形座17的顶部,两个导向柱22分别滑动套设在对应的外管21内,两个导向柱22的顶端均与压块26的底部固定连接,压块26的顶部设为弧形结构并与弧形防滑胶块27的底部粘接固定,弧形防滑胶块27的顶部与圆轮16的底部外侧紧密接触,圆轮16固定套设在转轴6的外侧,圆轮16位于两个半圆挡雨盒3的前方;

[0058] 移动座20和连接座24均滑动套设在两个导向柱22上,其中移动座20和连接座24的顶部均开设有两个竖导孔,且竖导孔的内壁与对应的导向柱22的外侧可滑动连接,移动座20和连接座24分别通过对应的两个竖导孔滑动套设在两个导向柱22上,起到对移动座20和连接座24竖向滑动导向的效果,两个第一弹簧23均固定连接在连接座24的底部和移动座20的顶部之间,两个第一弹簧23分别活动套设在对应的导向柱22上,压力传感器25固定连接在连接座24的顶部与压块26的底部之间,压力传感器25与第二控制器29电性连接,第一螺

杆18转动连接在U形座17的顶部,其中U形座17的顶部开设有转动孔,且转动孔内固定套设有第一轴承,第一轴承的内圈内侧与第一螺杆18的外侧固定连接,第一螺杆18通过第一轴承转动连接在U形座17的顶部,起到对第一螺杆18转动支撑的效果,内螺纹套管19螺纹套设在第一螺杆18上,利用第一螺杆18与内螺纹套管19的螺纹连接关系,起到方便在第一螺杆18转动时驱动内螺纹套管19上下移动的效果,内螺纹套管19的顶端与移动座20的底部固定连接,第一螺杆18的底端延伸至U形座17内,设置的外管21、导向柱22、第一弹簧23、第一螺杆18、内螺纹套管19、移动座20、连接座24、压力传感器25、压块26、弧形防滑胶块27和圆轮16配合,利用第一螺杆18的转动配合内螺纹套管19驱动移动座20上下移动,进一步利用移动座20依次通过第一弹簧23、连接座24和压块26驱动弧形防滑胶块27上下移动,能够对圆轮16压紧锁固和分离解锁,以此实现对转轴6、方杆5和芯筒100锁固防转和解锁,且利用压力传感器25检测压紧锁固力并传递给第二控制器29,以使其能够通过预设置关闭压力自动控制第一电机28关闭。

[0059] 进一步的,螺纹旋转驱动机构包括第二螺杆33、第一伞形齿轮34、第二伞形齿轮35、横移座32和导向杆31;

[0060] 第二螺杆33转动连接在U形座17的底部内壁上,其中U形座17的底部内壁上固定连接转动轴承,转动轴承的内圈与第二螺杆33的外侧固定套装,第二螺杆33通过转动轴承转动安装在U形座17的底部内壁上,起到对第二螺杆33转动支撑的效果,第一伞形齿轮34固定套设在第二螺杆33的外侧,第二伞形齿轮35啮合在第一伞形齿轮34的顶部,第二伞形齿轮35的顶部与第一螺杆18的底端固定连接,第二螺杆33的左端与第一电机28的输出轴右端固定连接,横移座32螺纹套设在第二螺杆33上,其中横移座32的右侧开设有与第二螺杆33螺纹连接的螺纹孔,横移座32通过螺纹孔螺纹套设在第二螺杆33上,利用第二螺杆33与螺纹孔的螺纹连接关系,起到方便在第二螺杆33转动时驱动横移座32左右横向移动的效果,U形座17的顶部内壁上开设有矩形穿孔30,导向杆31固定连接在矩形穿孔30的两侧内壁之间,横移座32的顶部活动贯穿矩形穿孔30并与L形杆36的底部固定连接,横移座32滑动套设在导向杆31上,其中横移座32的右侧开设有与导向杆31外侧滑动连接的横导孔,横移座32通过横导孔滑动套设在导向杆31上,起到对横移座32横向滑动导向的效果,设置的第二螺杆33、第一伞形齿轮34、第二伞形齿轮35、横移座32和导向杆31配合,实现驱动第一螺杆18转动和驱动L形杆36横向位移。

[0061] 进一步的,弹性压固自停控制机构包括压固座37、轻触开关41、两个处于压缩状态的压缩弹簧40和两个横管39;

[0062] 压固座37的右侧设为弧形结构并与下方的弹性防滑胶套12的外侧紧密接触,压固座37的左侧开设有两个凹槽38,两个横管39分别滑动套设在对应的凹槽38内,其中横管39的底部开设有限位槽,凹槽38的底部内壁上固定连接有与对应的限位槽滑动连接的限位块,起到在凹槽38内对横管39限位防脱的效果,两个横管39的左端均设为封堵结构并与L形杆36的右侧固定连接,压缩弹簧40的两端分别与对应的横管39的左端内壁和凹槽38的右侧内壁固定连接,压固座37的左侧开设有前侧和后侧均为开口设置的容纳槽,轻触开关41固定连接在容纳槽的右侧内壁上,轻触开关41的左侧为触动端并与L形杆36的右侧挤紧接触,轻触开关41与第一控制器15电性连接,设置的压固座37、轻触开关41、两个处于压缩状态的压缩弹簧40和两个横管39,实现对主动轮10压固防转,并在L形杆36向左横向位移时驱动压

固座37解除对主动轮10的压固,以及解除对轻触开关41的挤压状态,使其传递给第一控制器15开启信号,进一步利用第一控制器15在解除锁固时自动控制放线电机14开启进行放线工作。

[0063] 进一步的,芯筒100的内侧设置为前后均为开口的方形内孔101,方形内孔101的内侧与方杆5的外侧活动贴合,利用方形内孔101与方杆5形成的方形套装贴合作用,能够直接将芯筒100与方杆5便捷套装连接,且利用其方形具备棱角贴合的作用,在方杆5转动时方便直接驱动芯筒100转动,以此也方便在方杆5被锁固不转时对芯筒100形成限制。

[0064] 进一步的,位于下方的半圆挡雨盒3的右侧内壁上开设有穿出孔,线缆位于穿出孔内并与穿出孔的内壁不接触,两个支座2之间转动连接有两个橡胶导向轮13,线缆位于两个橡胶导向轮13之间并与橡胶导向轮13的外侧活动接触,设置的两个橡胶导向轮13起到对线缆导向的效果。

[0065] 本实施例还提出了一种防缠绕的电力施工放线器的使用方法,包括以下步骤:

[0066] S1:放线时,正向启动第一电机28使其驱动第二螺杆33转动,第二螺杆33依次通过第一伞形齿轮34和第二伞形齿轮35驱动第一螺杆18转动,第一螺杆18驱动内螺纹套管19下移,内螺纹套管19依次通过移动座20、第一弹簧23、连接座24和压力传感器25带动压块26下移,压块26带动两个导向柱22分别在对应的外管21内向下滑动,压块26带动弧形防滑胶块27向下与圆轮16分离,解除对圆轮16的锁固,以此解除对转轴6的锁固,进而解除对方杆5和芯筒100的锁固;

[0067] S2:S1中的第二螺杆33转动时带动横移座32在导向杆31上向左滑动,横移座32带动L形杆36向左移动,L形杆36带动两个横管39向左释放对两个压缩弹簧40的压缩力,并在压缩力释放完成后,利用横管39和压缩弹簧40带动压固座37向左与下方的弹性防滑胶套12分离,解除对主动轮10的压固限制,L形杆36左移时向左解除对轻触开关41的挤压力,轻触开关41传递给第一控制器15解除挤压触动的开启信号,第一控制器15控制放线电机14开启,实现单驱动同步解除对转轴6和主动轮10锁固的效果,并实现解除锁固后智能自动控制放线电机14开启的效果,通过在解除双处锁固时自动智能控制放线电机14的开启方式,自动化程度高,无需另外单独对放线电机14操作,节省操作流程;

[0068] S3:S2中的放线电机14开启时驱动主动轮10转动,主动轮10带动过下方的弹性防滑胶套12旋转使其摩擦驱动线缆的一端右移,线缆拖拽着芯筒100旋转使其自身外侧的线卷对线缆形成释放,芯筒100驱动方杆5转动,方杆5驱动转轴6和圆轮16转动,实现线缆的自动放线;

[0069] S4:预先利用第二控制器29设定控制第一电机28的关闭压力,放线途中需要暂停释放时,反向启动第一电机28,同理与正向启动第一电机28的运动方向相反,移动座20转变为向上移动,L形杆36转变为向右回移,L形杆36以此通过横管39和压缩弹簧40带动压固座37右移至与下方的弹性防滑胶套12接触时,被其遮挡限制,继续右移的L形杆36带动两个横管39对两个压缩弹簧40压缩,并对轻触开关41挤压触动,轻触开关41传递给第一控制器15关闭信号,第一控制器15控制放线电机14自动关闭停止,压固座37对主动轮10压固防回转;

[0070] S5:S4中的移动座20转变为向上移动时,移动座20依次通过第一弹簧23、连接座24、压力传感器25和压块26带动弧形防滑胶块27上移,弧形防滑胶块27上移至与圆轮16的底部接触时,被其遮挡限制,继续上移的移动座20在两个导向柱22上向上滑动并对第一弹

簧23压缩,被压缩的第一弹簧23对连接座24、压力传感器25、压块26和弧形防滑胶块27向上弹性绷紧,实现对圆轮16绷紧压固,压力传感器25检测绷紧压力并传递给第二控制器29,达到预设压力值时,第二控制器29控制第一电机28自动关闭,通过压力传感器25检测压力实现的自动控制关闭方式,实现控压锁固,防止出现人员无法判断是否压紧导致不知何时停止关闭的现象,进一步给人员的操作带来便利,利用对圆轮16锁固实现对线卷芯筒100锁固防回转,实现自动对芯筒100锁固并同步对主动轮10锁固的效果,利用双处锁固防转,实现防止拉出的线缆回移带动芯筒100自转导致线缆松脱缠绕的目的,进而能够有效防止因线缆在芯筒外侧松动,造成松脱凌乱或缠绕影响下次使用的现象,提高使用稳定性;

[0071] S6:两个半圆挡雨盒3对整个线盘包围防护,防止使用中雨水淋入线卷内,起到降低位于半圆挡雨盒3内的线卷被浸泡损坏的风险;

[0072] S7:芯筒100上的线卷用完整体更换线盘时,向上拉动拉块4使其带动上方的半圆挡雨盒3向上转动翻开,向上移出转轴6使其带动芯筒100移出,取下芯筒100并在方杆5上套置新的线盘上的芯筒100,线盘上的线缆的一端经穿出孔穿出,并插入两个弹性防滑胶套12之间,转轴6下移放入,回转合闭上方的半圆挡雨盒3,通过芯筒100活动套置在方杆5上的方式,方便将方杆5取出对新的线盘更换。

[0073] 实施例二

[0074] 参照图8-9,本实施例在实施例一的基础上,其与实施例一的不同之处在于:拉块4上还安装有与下方的半圆挡雨盒3右侧固定连接弹性卡固机构,弹性卡固机构包括挡块42、卡块43、转杆44、拉环45和扭转弹簧46;

[0075] 挡块42固定连接在下方的半圆挡雨盒3的右侧,卡块43的顶部与挡块42的底部活动接触,转杆44位于挡块42的右方并与卡块43的顶部右侧固定连接,拉环45固定连接在转杆44的顶端,拉块4转动套设在转杆44上,扭转弹簧46的顶端和底端分别与拉环45的底部和拉块4的顶部固定连接,扭转弹簧46活动套设在转杆44上,设置的挡块42、转杆44、拉环45和扭转弹簧46配合,实现对两个半圆挡雨盒3卡装锁固,以及在转动拉环45时能够使其通过转杆44驱动卡块43与挡块42分离,实现便捷快速解除卡固,以方便上方的半圆挡雨盒3的打开工作,本实施例在实施例一的基础上能够快速对半圆挡雨盒卡装锁固和解锁打开,通过对两个半圆挡雨盒3卡装锁固的方式,能够进一步提高对转轴6的卡合定位效果,防止其发生上翘现象,以此提高对线盘的定位效果。

[0076] 本实施例还提出了一种防缠绕的电力施工放线器的使用方法,包括以下步骤:

[0077] S1:放线时,正向启动第一电机28使其驱动第二螺杆33转动,第二螺杆33依次通过第一伞形齿轮34和第二伞形齿轮35驱动第一螺杆18转动,第一螺杆18驱动内螺纹套管19下移,内螺纹套管19依次通过移动座20、第一弹簧23、连接座24和压力传感器25带动压块26下移,压块26带动两个导向柱22分别在对应的外管21内向下滑动,压块26带动弧形防滑胶块27向下与圆轮16分离,解除对圆轮16的锁固,以此解除对转轴6的锁固,进而解除对方杆5和芯筒100的锁固;

[0078] S2:S1中的第二螺杆33转动时带动横移座32在导向杆31上向左滑动,横移座32带动L形杆36向左移动,L形杆36带动两个横管39向左释放对两个压缩弹簧40的压缩力,并在压缩力释放完成后,利用横管39和压缩弹簧40带动压固座37向左与下方的弹性防滑胶套12分离,解除对主动轮10的压固限制,L形杆36左移时向左解除对轻触开关41的挤压力,轻触

开关41传递给第一控制器15解除挤压触动的开启信号,第一控制器15控制放线电机14开启,实现单驱动同步解除对转轴6和主动轮10锁固的效果,并实现解除锁固后智能自动控制放线电机14开启的效果,通过在解除双处锁固时自动智能控制放线电机14的开启方式,自动化程度高,无需另外单独对放线电机14操作,节省操作流程;

[0079] S3:S2中的放线电机14开启时驱动主动轮10转动,主动轮10带动过下方的弹性防滑胶套12旋转使其摩擦驱动线缆的一端右移,线缆拖拽着芯筒100旋转使其自身外侧的线卷对线缆形成释放,芯筒100驱动方杆5转动,方杆5驱动转轴6和圆轮16转动,实现线缆的自动放线;

[0080] S4:预先利用第二控制器29设定控制第一电机28的关闭压力,放线途中需要暂停释放时,反向启动第一电机28,同理与正向启动第一电机28的运动方向相反,移动座20转变为向上移动,L形杆36转变为向右回移,L形杆36以此通过横管39和压缩弹簧40带动压固座37右移至与下方的弹性防滑胶套12接触时,被其遮挡限制,继续右移的L形杆36带动两个横管39对两个压缩弹簧40压缩,并对轻触开关41挤压触动,轻触开关41传递给第一控制器15关闭信号,第一控制器15控制放线电机14自动关闭停止,压固座37对主动轮10压固防回转;

[0081] S5:S4中的移动座20转变为向上移动时,移动座20依次通过第一弹簧23、连接座24、压力传感器25和压块26带动弧形防滑胶块27上移,弧形防滑胶块27上移至与圆轮16的底部接触时,被其遮挡限制,继续上移的移动座20在两个导向柱22上向上滑动并对第一弹簧23压缩,被压缩的第一弹簧23对连接座24、压力传感器25、压块26和弧形防滑胶块27向上弹性绷紧,实现对圆轮16绷紧压固,压力传感器25检测绷紧压力并传递给第二控制器29,达到预设压力值时,第二控制器29控制第一电机28自动关闭,通过压力传感器25检测压力实现的自动控制关闭方式,实现控压锁固,防止出现人员无法判断是否压紧导致不知何时停止关闭的现象,进一步给人员的操作带来便利,利用对圆轮16锁固实现对线卷芯筒100锁固防回转,实现自动对芯筒100锁固并同步对主动轮10锁固的效果,利用双处锁固防转,实现防止拉出的线缆回移带动芯筒100自转导致线缆松脱缠绕的目的,进而能够有效防止因线缆在芯筒外侧松动,造成松脱凌乱或缠绕影响下次使用的现象,提高使用稳定性;

[0082] S6:两个半圆挡雨盒3对整个线盘包围防护,防止使用中雨水淋入线卷内,起到降低位于半圆挡雨盒3内的线卷被浸泡损坏的风险;

[0083] S7:芯筒100上的线卷用完整体更换线盘时,正向转动拉环45使其带动转杆44转动,并对扭转弹簧46扭转压缩,转杆44带动卡块43转动,卡块43与挡块42的底部分离,解除卡固,向上拉动拉块4使其带动上方的半圆挡雨盒3向上转动翻开,向上移出转轴6使其带动芯筒100移出,取下芯筒100并在方杆5上套置新的线盘上的芯筒100,线盘上的线缆的一端经穿出孔穿出,并插入两个弹性防滑胶套12之间,转轴6下移放入,回转合闭上方的半圆挡雨盒3,放松拉环45,处于扭转压缩状态的扭转弹簧46驱动拉环45回转,拉环45通过转杆44驱动卡块43回转卡装至挡块42的底部,利用简单转动放松实现解锁和卡固的方式,方便人员便捷快速的将上方的半圆挡雨盒3打开和合闭锁固,配合芯筒100活动套置在方杆5上的方式,以此方便将方杆5取出对新的线盘更换,且通过对两个半圆挡雨盒3卡装锁固,能够进一步提高对转轴6的卡合定位效果,防止其发生上翘现象,以此提高对线盘的定位效果。

[0084] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其

发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

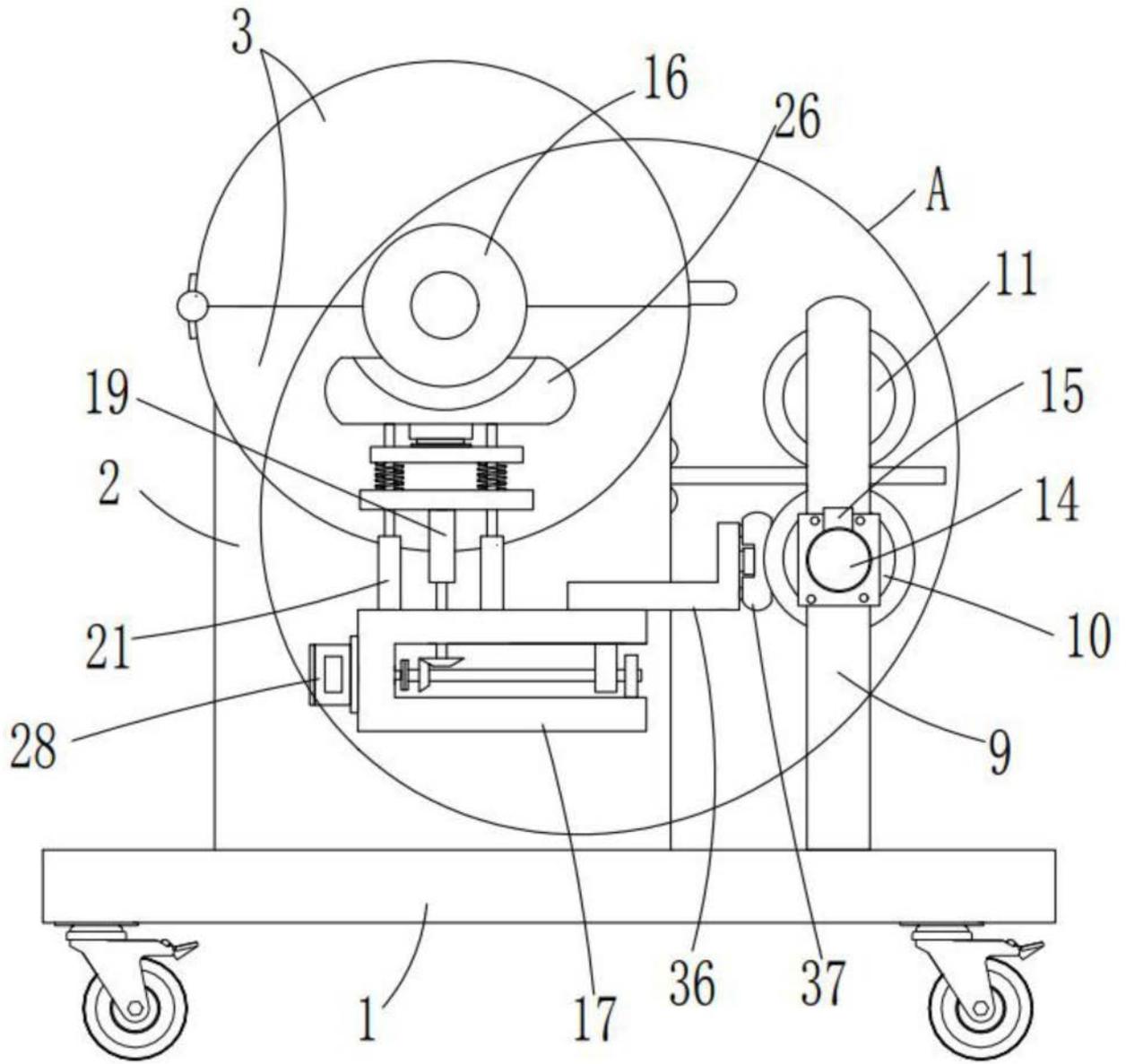


图1

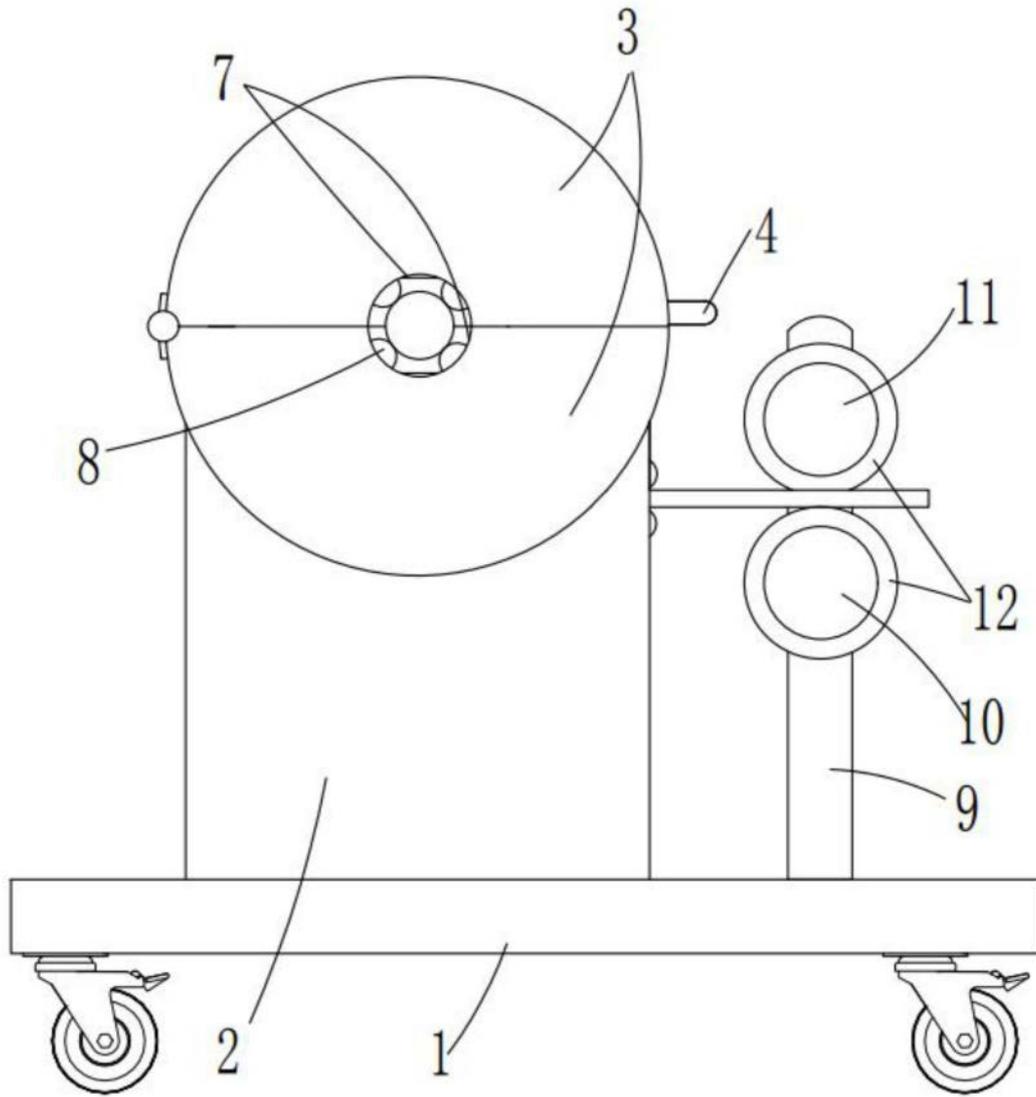


图2

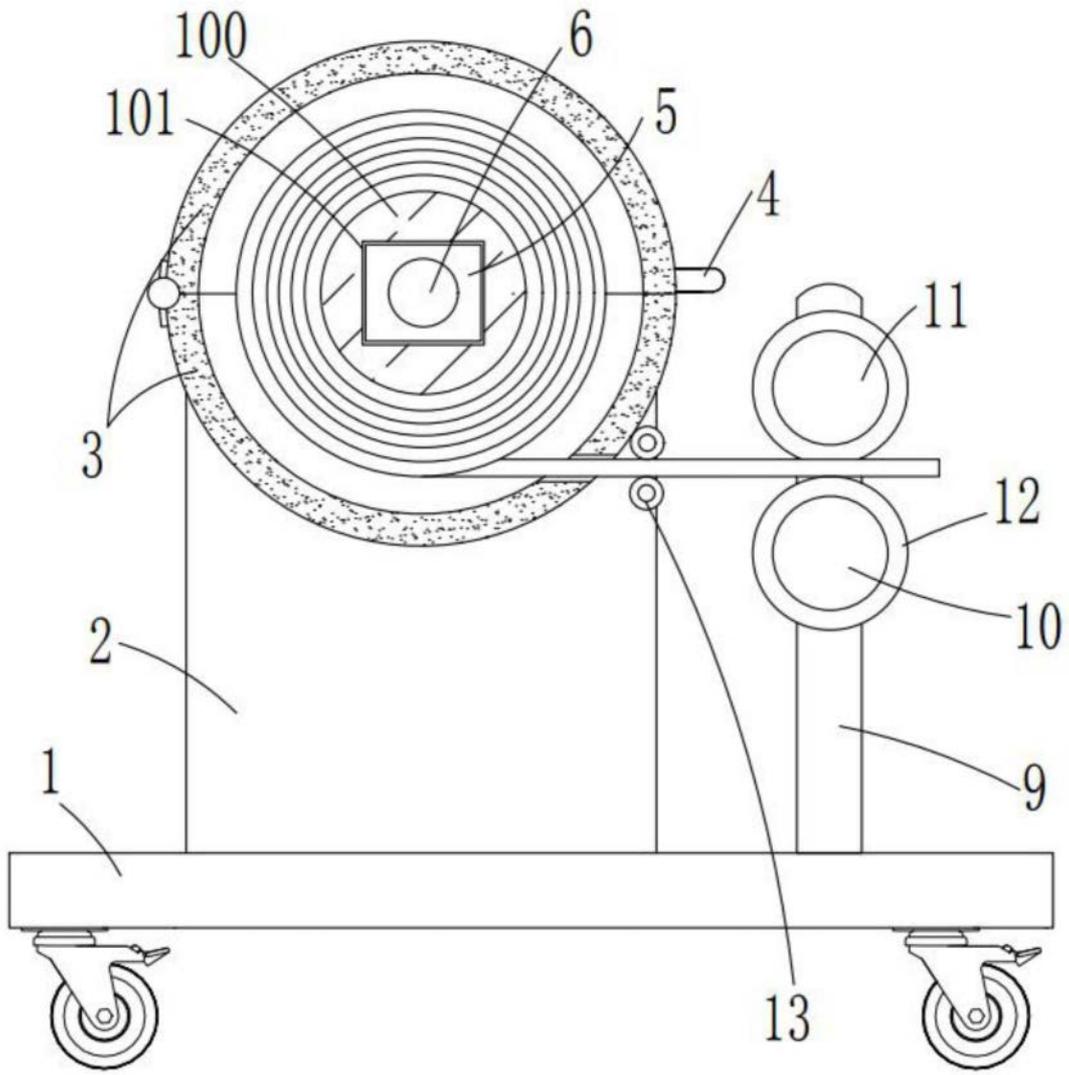


图3

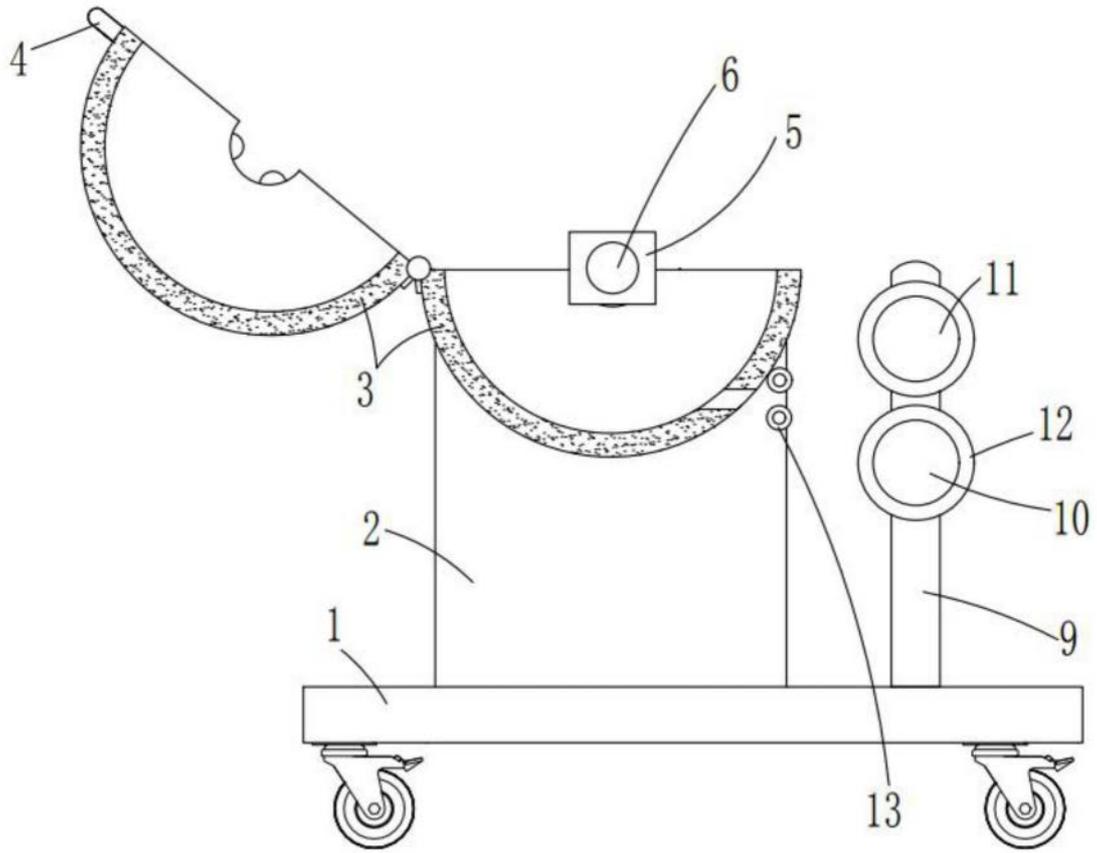


图4

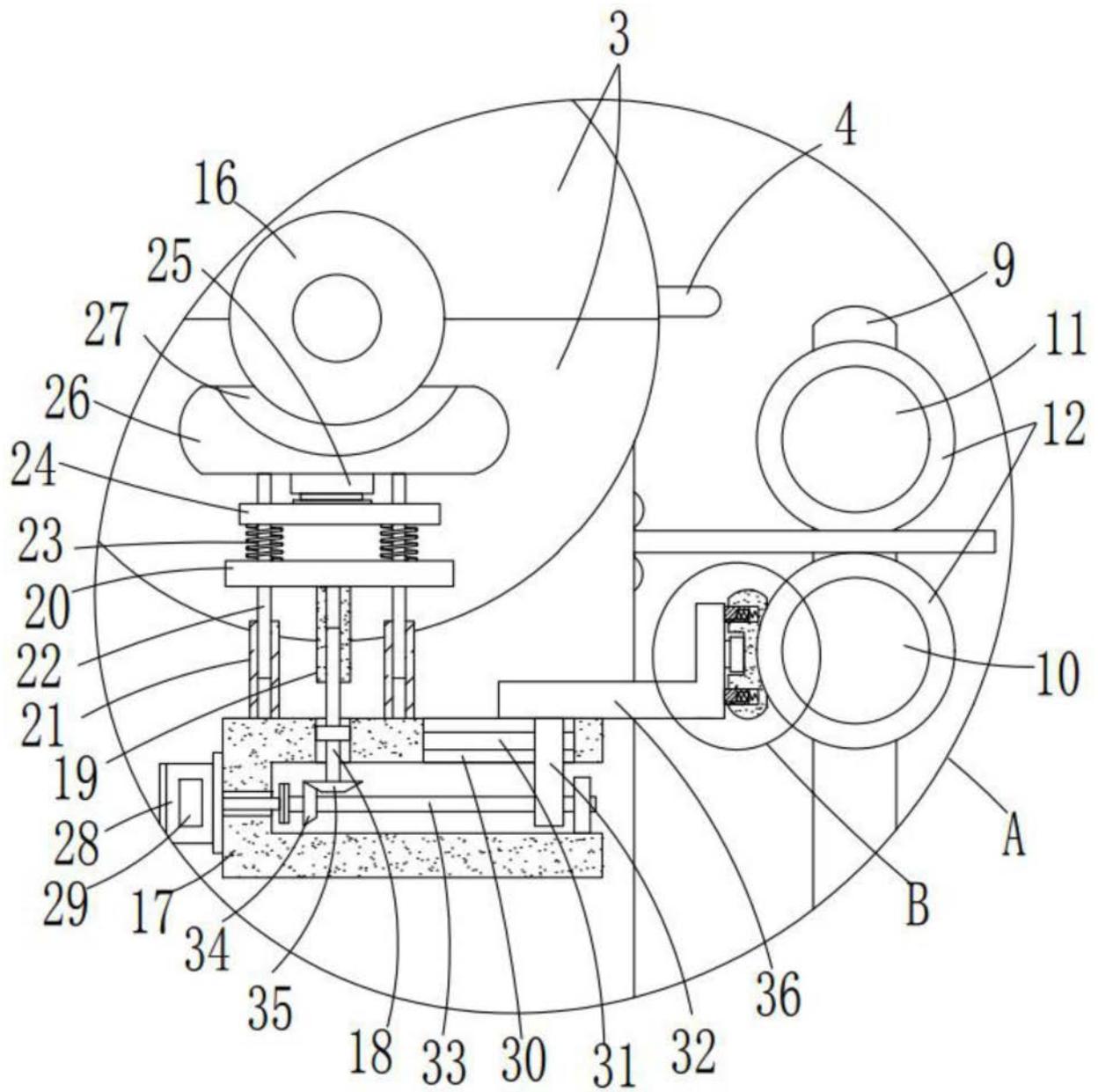


图5

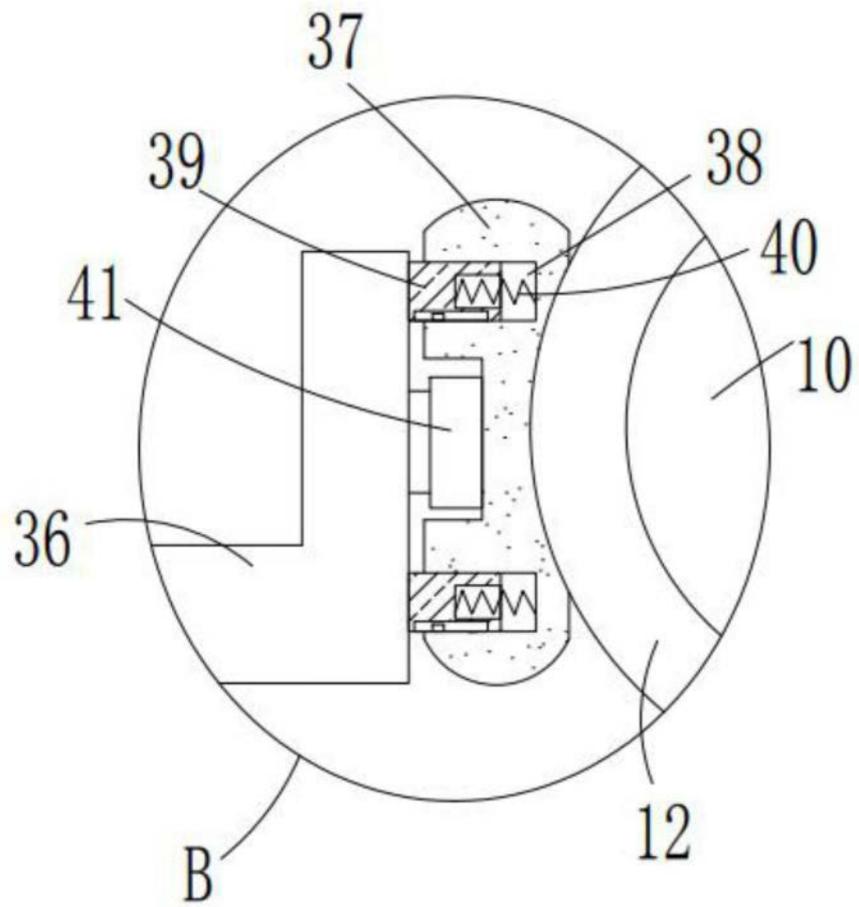


图6

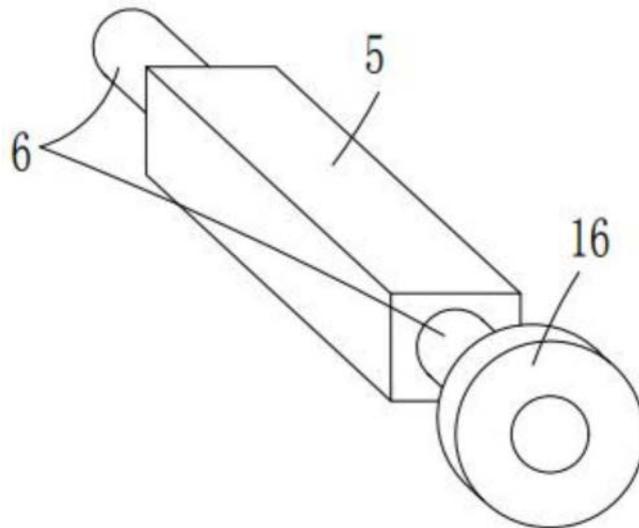


图7

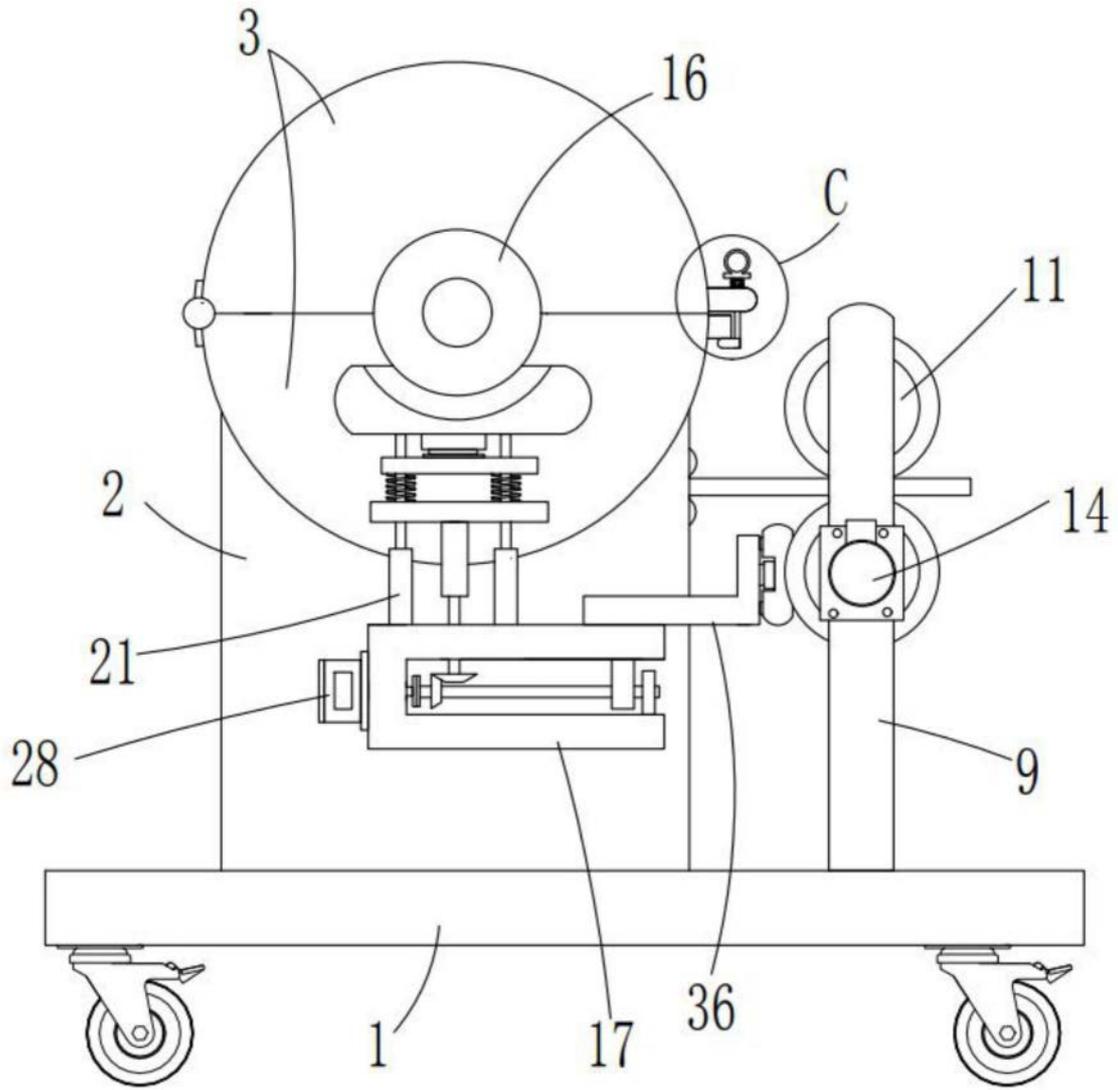


图8

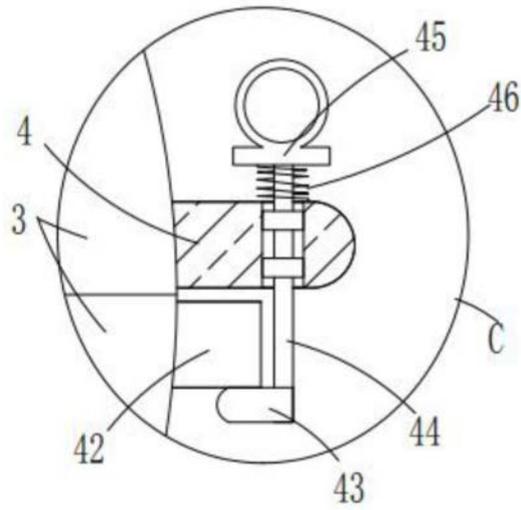


图9