



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106081750 A

(43)申请公布日 2016. 11. 09

(21)申请号 201610639790.7

(22)申请日 2016.08.04

(71)申请人 江苏绿扬电子仪器集团有限公司

地址 212200 江苏省扬中市绿扬路88号

(72)发明人 蔡济源 陈险峰 冯锦法 蒋文俊
司剑

(74)专利代理机构 镇江京科专利商标代理有限公司 32107

代理人 夏哲华

(51) Int. Cl.

B65H 75/48(2006.01)

B65H 75/38(2006.01)

B65H 75/44(2006.01)

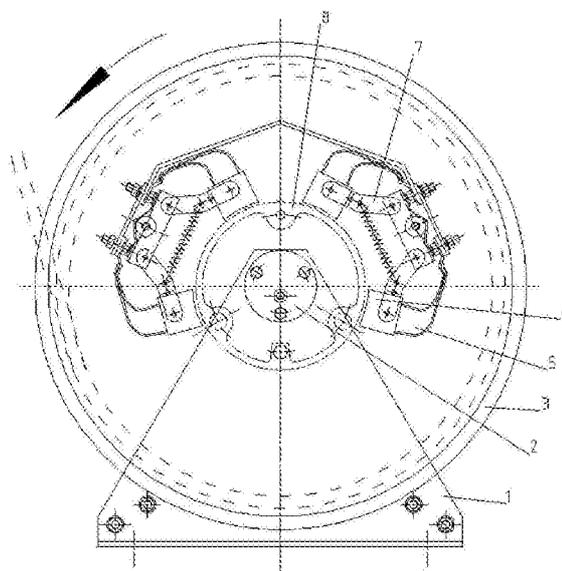
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

自动无源卷缆器

(57)摘要

本发明的自动无源卷缆器,利用发条式弹簧为动力来收卷电缆,电缆拉出时发条式弹簧收紧储能,电缆松开时发条式弹簧释放能量驱动旋转筒体旋转自动收卷电缆,同步性能好,无需电能驱动,收放电缆效率高且收放可靠,能够适用于任何安装位置;旋转筒体内部采用电刷与滑环配合导通,滑环采用高熔点黄铜材料制成,电刷采用更高熔点的铜与石墨混合物材料,既能作为升降设备收放线装置,又能作为泄放雷击电流装置,应用范围广,结构紧凑,体积小重量轻。



1. 一种自动无源卷缆器,包括底座(1),底座(1)中间固定转轴(2),转轴(2)外通过轴承同轴安装有旋转筒体(3),其特征在于:所述旋转筒体(3)内侧安装有同轴发条式弹簧(4),旋转筒体(3)能够正向旋转压缩发条式弹簧(4)并能够借助发条式弹簧(4)的释放反向旋转,所述旋转筒体(3)外侧能够盘绕电缆;

所述旋转筒体(3)内部一侧还固定设置有刷架系统(5),刷架系统(5)与电缆端头固定连接,沿圆周方向分布有电刷(6);所述转轴(2)上设置有与电刷(6)配合动接触的滑环(8),滑环(8)通过转轴(2)中心孔与引出线进行连接,引出线与电源或接地极连接。

2. 根据权利要求1所述的自动无源卷缆器,其特征在于:所述刷架系统(5)包括至少一组电刷组,每组电刷组包括一对电刷(6),每对电刷(6)通过中间连杆(7)铰接在刷架上,电刷(6)内侧压在滑环(8)上,每对电刷(6)的中间连杆(7)连接有能够将电刷(6)拉向滑环(8)的拉簧,电刷(6)通过软连接连接到汇流导体上。

3. 根据权利要求1所述的自动无源卷缆器,其特征在于:所述旋转筒体(3)材料为玻璃钢,滑环(8)材料为黄铜,电刷(6)材料为铜、石墨复合材料。

4. 根据权利要求1所述的自动无源卷缆器,其特征在于:所述滑环(8)在自动无源卷缆器应用于泄放雷击电流场所时能够承受大于150000A的瞬间通流量。

5. 根据权利要求1所述的自动无源卷缆器,其特征在于:所述自动无源卷缆器绝缘电阻不小于 $5M\Omega$ 。

6. 根据权利要求1所述的自动无源卷缆器,其特征在于:所述自动无源卷缆器设置有漏电保安器。

自动无源卷缆器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动无源卷缆器,适用于机动装备、固定基地、站场等需要移动及升降电缆的各种设备。

背景技术

[0002] 机动装备、固定基地、站场等需要移动及升降电缆的施工场合中,要求电缆盘能够在电路导通的情况下随时移动,且能够收放电缆,现有技术中电缆盘依靠人工卷绕、搬运电缆不方便,工作效率不高,安装位置具有较大局限性,同步性能不好,适用范围小。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种自动无源卷缆器,能够提高电缆收放工作效率,要求结构紧凑,重量轻便。

[0004] 本发明的自动无源卷缆器,包括底座,底座中间固定转轴,转轴外通过轴承同轴安装有旋转筒体,其特征在于:所述旋转筒体内侧安装有同轴发条式弹簧,旋转筒体能够正向旋转压缩发条式弹簧并能够借助发条式弹簧的释放反向旋转,所述旋转筒体外侧能够盘绕电缆;

所述旋转筒体内部一侧还固定设置有刷架系统,刷架系统与电缆端头固定连接,沿圆周方向分布有电刷;所述转轴上设置有与电刷配合动接触的滑环,滑环通过转轴中心孔与引出线进行连接,引出线与电源或接地极连接;

所述刷架系统包括至少一组电刷组,每组电刷组包括一对电刷,每对电刷通过中间连杆铰接在刷架上,电刷内侧压在滑环上,每对电刷中间的连杆连接有能够将电刷拉向滑环的拉簧,电刷通过软连接连接到汇流导体上;

所述滑环、转轴固定不动,旋转筒体、电刷能够绕转轴中心旋转;

所述滑环材料为黄铜,电刷材料为铜与石墨混合物;

所述滑环在自动无源卷缆器应用于泄放雷击电流场所时,瞬间通流量大于150000A;

所述自动无源卷缆器应用于升降设备收放线时,上行下降速度均为3m/min;

所述自动无源卷缆器绝缘电阻不小于5M Ω ;

所述自动无源卷缆器设置有漏电保安器。

[0005] 本发明的自动无源卷缆器,利用发条式弹簧为动力来收卷电缆,电缆拉出时发条式弹簧收紧储能,电缆松开时发条式弹簧释放能量驱动旋转筒体旋转自动收卷电缆,同步性能好,无需电能驱动,收放电缆效率高且收放可靠,能够适用于任何安装位置;旋转筒体内部采用电刷与滑环配合导通,滑环采用高熔点黄铜材料制成,电刷采用更高熔点的铜与石墨混合物材料,既能作为升降设备收放线装置,又能作为泄放雷击电流装置,应用范围广,结构紧凑,重量轻体积小。

附图说明

[0006] 图1是本发明实施例的自动无源卷缆器平面结构示意图；

图2是本发明实施例的自动无源卷缆器剖面结构示意图。

具体实施方式

[0007] 如图所示,一种自动无源卷缆器,包括底座1,底座1中间固定转轴2,转轴2外通过轴承同轴安装旋转筒体3,旋转筒体3内侧安装同轴发条式弹簧4,旋转筒体3能够正向旋转压缩发条式弹簧4并能够借助发条式弹簧4的释放反向旋转,旋转筒体3外侧盘绕电缆;利用发条式弹簧4为动力来收卷电缆,电缆拉出时发条式弹簧4收紧储能,电缆松开时发条式弹簧4释放能量驱动旋转筒体3旋转自动收卷电缆,同步性能好,无需电能驱动,收放电缆效率高且收放可靠,能够适用于任何安装位置;放线时,旋转筒体3在电缆拉力作用下转动,发条式弹簧4储存能量;收线时,发条式弹簧4释放能量驱动旋转筒体3旋转卷绕电缆,发条式弹簧4中心与转轴采用单向离合器,提高发条式弹簧4工作可靠性,发条式弹簧4不易因逆转损坏或折断。

[0008] 在旋转筒体3内部一侧固定安装刷架系统5,刷架系统5卷绕固定电缆端头,电缆端头连接接线固定端;在刷架系统5上固定连接至少一组电刷组,每组电刷组包括一对电刷6,电刷6沿圆周方向分布;转轴2上设置有与电刷6配合动接触的滑环8,每对电刷6通过中间连杆7铰接在刷架上,电刷6内侧压在滑环8上,每对电刷中间连杆7通过拉簧连接,能够将电刷6拉向滑环8;在转轴2上固定安装滑环8,滑环8通过转轴2中心孔与引出线进行连接,引出线与电源或接地极连接,电刷6后部通过软连接连接到汇流导体上;滑环8、转轴2固定不动,旋转筒体3、电刷6绕转轴2中心旋转;滑环8材料采用黄铜材料,电刷6材料采用铜与石墨混合物材料,石墨熔点为3500℃;黄铜熔点为1083℃,滑环8在自动无源卷缆器应用于泄放雷击电流场所时,通过多触点以及高技术要求的滑环结构,能够耐受瞬间通流量大于150000A;自动无源卷缆器应用于升降设备收放线时,上行下降速度均为3m/min;既能作为升降设备收放线装置,又能作为泄放雷击电流装置,应用范围广,结构紧凑,体积小重量轻。

[0009] 自动无源卷缆器支架焊接固定于设备底架上,安装后旋转筒体3、转轴2水平误差不大于3mm,释放待卷绕电缆的内应力,确保电缆卷绕时排列整齐无叠压,电缆固定端头插入旋转筒体3内部与刷架系统5固定连接;与电源或接地极连接的引出线通过转轴2中心孔与滑环8进行固定连接;旋转筒体3按图1箭头所示方向旋转,旋转筒体3外侧卷绕电缆并整齐排列。为给发条式弹簧4施加预紧力,电缆与旋转筒体3沿图1箭头所示反方向空转1-3圈,然后将电缆放出与电力设备固定连接。

[0010] 自动无源卷缆器工作过程中应随时检查保证各连接处紧固连接,刷架系统5与滑环8系统应每年度检查一次,确保接触点正常导电;自动无源卷缆器每工作100小时应测量绝缘电阻,确保绝缘电阻不小于5MΩ;本发明的自动无源卷缆器,还设置有漏电保安器与自动无源卷缆器配合使用,以保障系统运行安全系数。

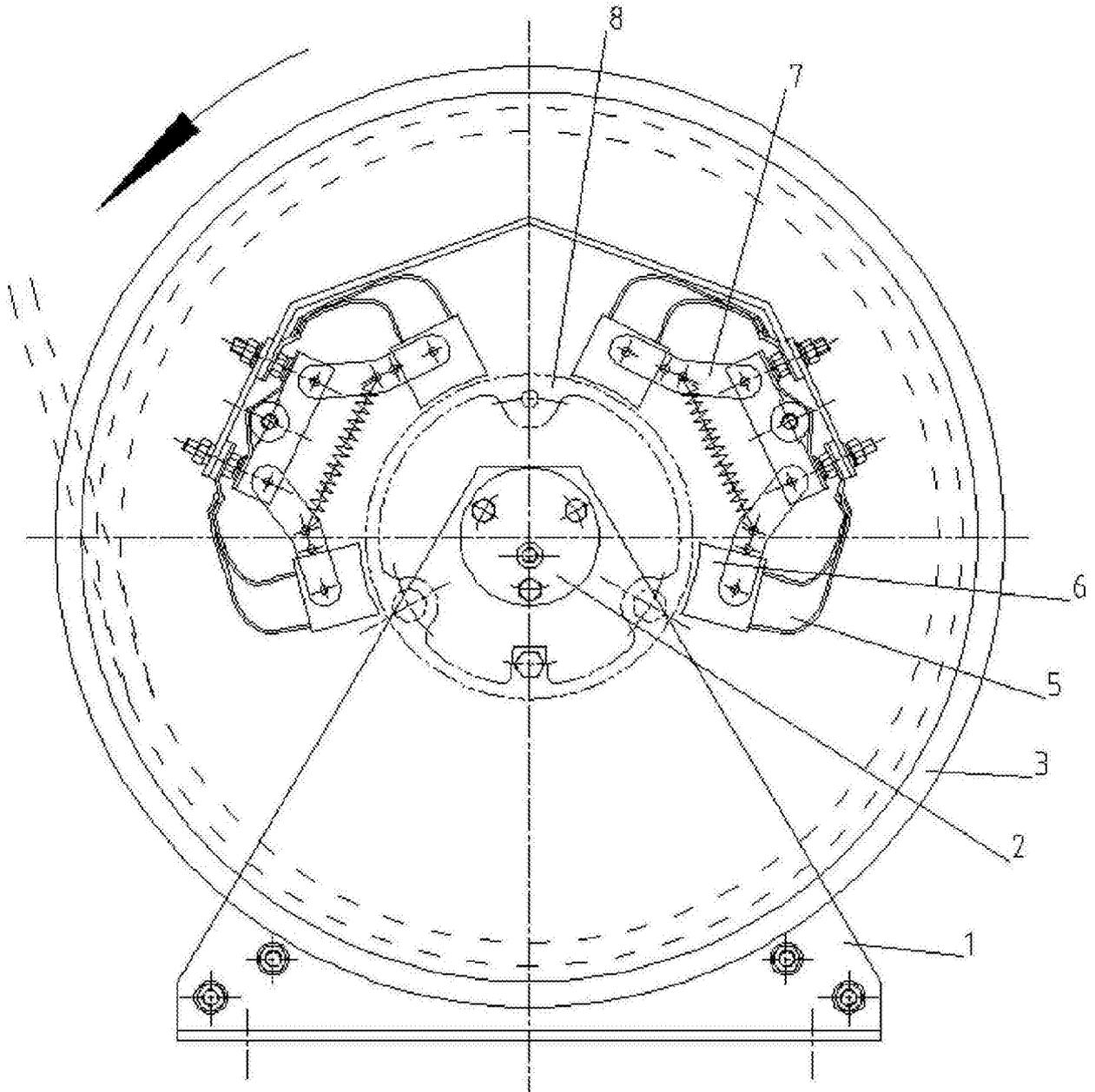


图1

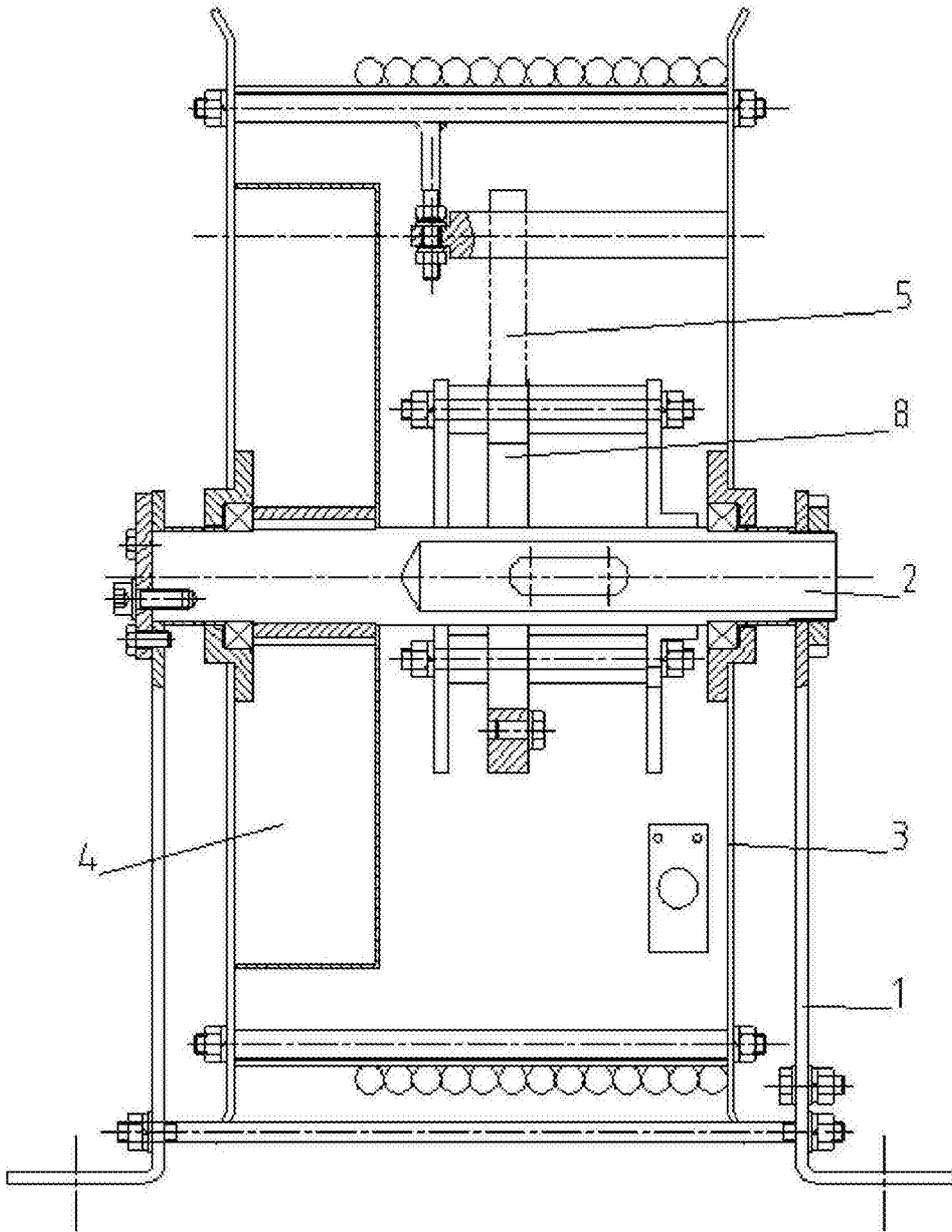


图2