(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109611761 A
(43)申请公布日 2019.04.12

(21)申请号 201811288884.X

(22)申请日 2018.10.31

(71)申请人 国网山东省电力公司烟台供电公司
地址 264000 山东省烟台市芝罘区解放路158号
申请人 国家电网有限公司
烟台电力设计院有限责任公司

(72)发明人 孙立浩 王永生 张明耀 刘赛男 杨阳 徐桢 曲世凯 刘亭亭 王继平 蒋玮 姜永昌

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225
代理人 牟晓丹

(51)Int.Cl.
F21S 9/03(2006.01)
F21V 21/22(2006.01)
F21V 21/30(2006.01)
F21V 21/36(2006.01)
H02S 20/32(2014.01)
F21Y 115/10(2016.01)

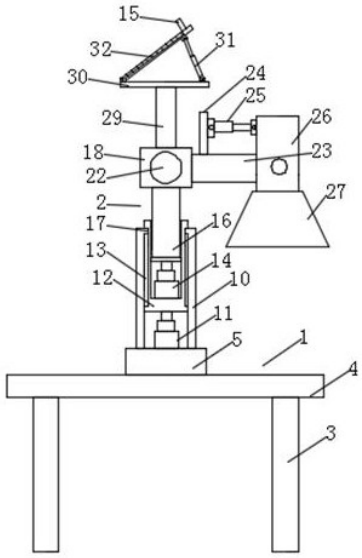
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种变电站用夜巡灯带

(57)摘要

本发明公开了一种变电站用夜巡灯带，包括支撑机构，支撑机构的上方设有升降机构，且支撑机构由支撑杆、支撑横梁、转向盒、第一电机、拨动齿轮、旋转轴和伞齿轮组成，支撑横梁的底部对称固定连接有两个支撑杆，且支撑横梁的顶部固定连接有转向盒，本发明通过设置了第二电动伸缩杆和第一电动伸缩杆，便于实现照明灯的高度调节，便于对不同高度进行使用，大大提高了结构灵活性，通过设置了太阳能电池板，使其可以将太阳能转化成电能，实现绿色环保，节能环保，通过设置了第二电机和第三电动伸缩杆，使其可以对照明灯仰角进行调节，提高了照明范围和角度，大大提高了其使用范围，增加了灯带结构的灵活性。



CN 109611761 A

1.一种变电站用夜巡灯带，包括支撑机构(1)和升降机构(2)，其特征在于：所述支撑机构(1)的上方设有升降机构(2)，且所述支撑机构(1)由支撑杆(3)、支撑横梁(4)、转向盒(5)、第一电机(6)、拨动齿轮(7)、旋转轴(8)和伞齿轮(9)组成，所述支撑横梁(4)的底部对称固定连接有两个支撑杆(3)，且所述支撑横梁(4)的顶部固定连接有转向盒(5)，所述转向盒(5)的内部插有旋转轴(8)，所述旋转轴(8)与转向盒(5)转动连接，且所述旋转轴(8)的外侧固定连接有伞齿轮(9)，所述转向盒(5)内壁的底部固定连接有第一电机(6)，所述第一电机(6)的输出端固定连接有拨动齿轮(7)，所述拨动齿轮(7)位于伞齿轮(9)的上方设有拨动齿轮(7)，所述转向盒(5)内壁的顶部固定连接有控制器(28)，所述升降机构(2)由第一伸缩杆(10)、第一电动伸缩杆(11)、第二伸缩杆(12)、限位滑槽(13)、第二电动伸缩杆(14)、太阳追踪器(15)、第三伸缩杆(16)、限位块(17)、连接块(18)、转向轴(19)、从动齿轮(20)、主动齿轮(21)、第二电机(22)、连接支杆(23)、连接杆(24)、第三电动伸缩杆(25)、仰角板(26)、照明灯(27)、支座(29)、固定板(30)、第四电动伸缩杆(31)、太阳能电池板(32)和(33)组成。

2.根据权利要求1所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述旋转轴(8)的顶部固定连接有第一伸缩杆(10)，所述转向盒(5)的顶部与第一伸缩杆(10)的底部转动连接，所述第一伸缩杆(10)内壁的底部固定连接有第一电动伸缩杆(11)，所述第一伸缩杆(10)内壁的对称固定连接有限位块(17)，所述第一伸缩杆(10)的内部滑动连接有第二伸缩杆(12)，所述第二伸缩杆(12)外侧对称设有两个限位滑槽(13)，所述限位块(17)卡在限位滑槽(13)内，且所述限位块(17)与限位滑槽(13)滑动连接，所述第一电动伸缩杆(11)的顶部与第二伸缩杆(12)的底板固定连接，所述第二伸缩杆(12)内壁的底部固定连接有第二电动伸缩杆(14)，所述第二伸缩杆(12)内壁滑动连接有第三伸缩杆(16)，且所述第三伸缩杆(16)的底部与第二电动伸缩杆(14)的输出端固定连接，所述第三伸缩杆(16)的顶部固定连接有限位块(17)，所述限位块(17)的一端固定连接有连接块(18)，所述连接块(18)的内部插有转向轴(19)，且所述转向轴(19)从连接块(18)的一侧穿出，且所述转向轴(19)贯穿限位块(17)。

3.根据权利要求2所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述转向轴(19)外侧且位于连接块(18)内部固定连接有从动齿轮(20)，所述连接块(18)远离限位块(17)的一侧固定连接有第二电机(22)，所述第二电机(22)的输出端插入连接块(18)内且固定连接有主动齿轮(21)，所述主动齿轮(21)与从动齿轮(20)啮合连接，所述转向轴(19)远离连接块(18)的一端固定连接有连接支杆(23)，所述连接支杆(23)远离连接块(18)的一端转动连接有仰角板(26)，所述连接支杆(23)的顶部固定连接有连接杆(24)，所述连接杆(24)靠近仰角板(26)的一侧转动连接有第三电动伸缩杆(25)，所述第三电动伸缩杆(25)的输出端与仰角板(26)转动连接，所述仰角板(26)的底部固定连接有照明灯(27)，所述限位块(17)的顶部固定连接有支座(29)，所述支座(29)的顶部固定连接有固定板(30)，所述固定板(30)顶部一端转动连接有太阳能电池板(32)，且所述太阳能电池板(32)顶部的另一端转动连接有第四电动伸缩杆(31)，所述第四电动伸缩杆(31)的顶部与太阳能电池板(32)转动连接，所述太阳能电池板(32)的顶部固定连接有(33)，所述太阳能电池板(32)的顶部固定连接有太阳追踪器(15)。

4.根据权利要求3所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述第四电动伸缩杆(31)、第三电动伸缩杆(25)、第二电机(22)、第一电动伸缩杆(11)、第二电动伸缩杆(14)和第一电机(6)均与控制器(28)电性连接。

5.根据权利要求3所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述控制器(28)为CQM1H型控制器(28)，所述照明灯(27)为LED型照明灯(27)。

6.根据权利要求3所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述太阳追踪器(15)为STR-21G型太阳追踪器(15)。

7.根据权利要求1所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述拨动齿轮(7)与伞齿轮(9)啮合连接。

8.根据权利要求2所述的一种变电站用夜巡灯带，其特征在于：所述转向轴(19)与限位块(17)转动连接。

一种变电站用夜巡灯带

技术领域

[0001] 本发明属于灯带技术领域，特别涉及一种变电站用夜巡灯带。

背景技术

[0002] 在电力的广泛使用的过程中，在变电站使用过程中，需要对其进行夜巡，灯带是在夜巡过程中灯带是常用设备，灯带是指把LED灯用特殊的加工工艺焊接在铜线或者带状柔性线路板上面，再连接上电源发光，因其发光时形状如一条光带而得名，现有的灯带设备不便于对不同高度进行使用，无法提高结构灵活性，其不可以将太阳能转化成电能，无法实现节能环保，其不可以对照明灯仰角进行调节，无法提高照明范围和角度，无法提高其使用范围，无法增加灯带结构的灵活性。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种变电站用夜巡灯带，解决了现有设备的缺点。

[0004] 为了解决上述问题，本发明提供了一种技术方案：

一种变电站用夜巡灯带，包括支撑机构，所述支撑机构的上方设有升降机构，且所述支撑机构由支撑杆、支撑横梁、转向盒、第一电机、拨动齿轮、旋转轴和伞齿轮组成，所述支撑横梁的底部对称固定连接有两个支撑杆，且所述支撑横梁的顶部固定连接有转向盒，所述转向盒的内部插有旋转轴，所述旋转轴与转向盒转动连接，且所述旋转轴的外侧固定连接有伞齿轮，所述转向盒内壁的底部固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有拨动齿轮，所述拨动齿轮位于伞齿轮的上方设有拨动齿轮，所述转向盒内壁的顶部固定连接有控制器，所述升降机构由第一伸缩杆、第一电动伸缩杆、第二伸缩杆、限位滑槽、第二电动伸缩杆、太阳追踪器、第三伸缩杆、限位块、连接块、转向轴、从动齿轮、主动齿轮、第二电机、连接支杆、连接杆、第三电动伸缩杆、仰角板、照明灯、支座、固定板、第四电动伸缩杆、太阳能电池板和组成。

[0005] 作为优选，所述旋转轴的顶部固定连接有第一伸缩杆，所述转向盒的顶部与第一伸缩杆的底部转动连接，所述第一伸缩杆内壁的底部固定连接有第一电动伸缩杆，所述第一伸缩杆内壁的对称固定连接有限位块，所述第一伸缩杆的内部滑动连接有第二伸缩杆，所述第二伸缩杆外侧对称设有两个限位滑槽，所述限位块卡在限位滑槽内，且所述限位块与限位滑槽滑动连接，所述第一电动伸缩杆的顶部与第二伸缩杆的底板固定连接，所述第二伸缩杆内壁的底部固定连接有第二电动伸缩杆，所述第二伸缩杆内壁滑动连接有第三伸缩杆，且所述第三伸缩杆的底部与第二电动伸缩杆的输出端固定连接，所述第三伸缩杆的顶部固定连接有限位块，所述限位块的一端固定连接有连接块，所述连接块的内部插有转向轴，且所述转向轴从连接块的一侧穿出，且所述转向轴贯穿限位块。

[0006] 作为优选，所述转向轴外侧且位于连接块内部固定连接有从动齿轮，所述连接块远离限位块的一侧固定连接有第二电机，所述第二电机的输出端插入连接块内且固定连接

有主动齿轮，所述主动齿轮与从动齿轮啮合连接，所述转向轴远离连接块的一端固定连接有连接支杆，所述连接支杆远离连接块的一端转动连接有仰角板，所述连接支杆的顶部固定连接有连接杆，所述连接杆靠近仰角板的一侧转动连接有第三电动伸缩杆，所述第三电动伸缩杆的输出端与仰角板转动连接，所述仰角板的底部固定连接有照明灯，所述限位块的顶部固定连接有支座，所述支座的顶部固定连接有固定板，所述固定板顶部一端转动连接有太阳能电池板，且所述太阳能电池板顶部的另一端转动连接有第四电动伸缩杆，所述第四电动伸缩杆的顶部与太阳能电池板转动连接，所述太阳能电池板的顶部固定连接有，所述太阳能电池板的顶部固定连接有太阳追踪器。

[0007] 作为优选，所述第四电动伸缩杆、第三电动伸缩杆、第二电机、第一电动伸缩杆、第二电动伸缩杆和第一电机均与控制器电性连接。

[0008] 作为优选，所述控制器为CQM1H型控制器，所述照明灯为LED型照明灯。

[0009] 作为优选，所述太阳追踪器为STR-21G型。

[0010] 作为优选，所述拨动齿轮与伞齿轮啮合连接。

[0011] 作为优选，所述转向轴与限位块转动连接。

[0012] 本发明的有益效果：本发明通过设置了第二电动伸缩杆和第一电动伸缩杆，便于实现照明灯的高度调节，便于对不同高度进行使用，大大提高了结构灵活性，通过设置了太阳能电池板，使其可以将太阳能转化成电能，实现绿色环保，节能环保，通过设置了第二电机和第三电动伸缩杆，使其可以对照明灯仰角进行调节，提高了照明范围和角度，大大提高了其使用范围，增加了灯带结构的灵活性。

[0013] 附图说明：

为了易于说明，本发明由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0014] 图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明侧视图；

图3为本发明转向盒的内部结构示意图。

[0015] 图中：1-支撑机构、2-升降机构、3-支撑杆、4-支撑横梁、5-转向盒、6-第一电机、7-拨动齿轮、8-旋转轴、9-伞齿轮、10-第一伸缩杆、11-第一电动伸缩杆、12-第二伸缩杆、13-限位滑槽、14-第二电动伸缩杆、15-太阳追踪器、16-第三伸缩杆、17-限位块、18-连接块、19-转向轴、20-从动齿轮、21-主动齿轮、22-第二电机、23-连接支杆、24-连接杆、25-第三电动伸缩杆、26-仰角板、27-照明灯、28-控制器、29-支座、30-固定板、31-第四电动伸缩杆、32-太阳能电池板。

[0016] 具体实施方式：

如图1-3所示，本具体实施方式采用以下技术方案：一种变电站用夜巡灯带，包括支撑机构1，所述支撑机构1的上方设有升降机构2，且所述支撑机构1由支撑杆3、支撑横梁4、转向盒5、第一电机6、拨动齿轮7、旋转轴8和伞齿轮9组成，所述支撑横梁4的底部对称固定连接有两个支撑杆3，且所述支撑横梁4的顶部固定连接有转向盒5，所述转向盒5的内部插有旋转轴8，所述旋转轴8与转向盒5转动连接，且所述旋转轴8的外侧固定连接有伞齿轮9，所述转向盒5内壁的底部固定连接有第一电机6，所述第一电机6的输出端固定连接有拨动齿轮7，所述拨动齿轮7位于伞齿轮9的上方设有拨动齿轮7，所述转向盒5内壁的顶部固定连接有控制器28，所述升降机构2由第一伸缩杆10、第一电动伸缩杆11、第二伸缩杆12、限位滑槽

13、第二电动伸缩杆14、太阳追踪器15、第三伸缩杆16、限位块17、连接块18、转向轴19、从动齿轮20、主动齿轮21、第二电机22、连接支杆23、连接杆24、第三电动伸缩杆25、仰角板26、照明灯27、支座29、固定板30、第四电动伸缩杆31、太阳能电池板32和33组成。

[0017] 其中，所述旋转轴8的顶部固定连接有第一伸缩杆10，所述转向盒5的顶部与第一伸缩杆10的底部转动连接，所述第一伸缩杆10内壁的底部固定连接有第一电动伸缩杆11，所述第一伸缩杆10内壁的对称固定连接有限位块17，所述第一伸缩杆10的内部滑动连接有第二伸缩杆12，所述第二伸缩杆12外侧对称设有两个限位滑槽13，所述限位块17卡在限位滑槽13内，且所述限位块17与限位滑槽13滑动连接，所述第一电动伸缩杆11的顶部与第二伸缩杆12的底板固定连接，所述第二伸缩杆12内壁的底部固定连接有第二电动伸缩杆14，所述第二伸缩杆12内壁滑动连接有第三伸缩杆16，且所述第三伸缩杆16的底部与第二电动伸缩杆14的输出端固定连接，所述第三伸缩杆16的顶部固定连接有限位块17，所述限位块17的一端固定连接有连接块18，所述连接块18的内部插有转向轴19，且所述转向轴19从连接块18的一侧穿出，且所述转向轴19贯穿限位块17。

[0018] 其中，所述转向轴19外侧且位于连接块18内部固定连接有从动齿轮20，所述连接块18远离限位块17的一侧固定连接有第二电机22，所述第二电机22的输出端插入连接块18内且固定连接有主动齿轮21，所述主动齿轮21与从动齿轮20啮合连接，所述转向轴19远离连接块18的一端固定连接有连接支杆23，所述连接支杆23远离连接块18的一端转动连接有仰角板26，所述连接支杆23的顶部固定连接有连接杆24，所述连接杆24靠近仰角板26的一侧转动连接有第三电动伸缩杆25，所述第三电动伸缩杆25的输出端与仰角板26转动连接，所述仰角板26的底部固定连接有照明灯27，所述限位块17的顶部固定连接有支座29，所述支座29的顶部固定连接有固定板30，所述固定板30顶部一端转动连接有太阳能电池板32，且所述太阳能电池板32顶部的另一端转动连接有第四电动伸缩杆31，所述第四电动伸缩杆31的顶部与太阳能电池板32转动连接，所述太阳能电池板32的顶部固定连接有33，所述太阳能电池板32的顶部固定连接有太阳追踪器15。

[0019] 其中，所述第四电动伸缩杆31、第三电动伸缩杆25、第二电机22、第一电动伸缩杆11、第二电动伸缩杆14和第一电机6均与控制器28电性连接，便于控制灯带工作。

[0020] 其中，所述控制器28为CQM1H型控制器28，所述照明灯27为LED型照明灯27，便于照明。

[0021] 其中，所述太阳追踪器15为STR-21G型，便于提高太阳能电池板32的转化率。

[0022] 其中，所述拨动齿轮7与伞齿轮9啮合连接，便于带动照明灯27转动。

[0023] 其中，所述转向轴19与限位块17转动连接，便于调节照明灯27的仰角。

[0024] 具体的：白天时，通过太阳追踪器15检测到太阳的方位，然后将信号传递给控制器28，控制器28控制第一电机6转动，第一电机6通过拨动齿轮7带动伞齿轮9转动，伞齿轮9带动旋转轴8转动，然后通过第四电动伸缩杆31调节太阳能电池板32的角度，以此使太阳能电池板32朝向太阳，提高太阳能电池板32的转化率，在夜晚使用，通过第二电机22带动主动齿轮21，主动齿轮21通过从动齿轮20和转向轴19带动连接支杆23转动，通过第三电动伸缩杆25带动照明灯27，以此调节照明灯27的仰角，然后通过第二电动伸缩杆14和第一电动伸缩杆11调节照明灯27的高度，然后第一电机6通过拨动齿轮7带动伞齿轮9转动，伞齿轮9带动旋转轴8转动，以此完成照明灯27的横向运动，以此实现照明灯27的多角度调节。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点，本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内，本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

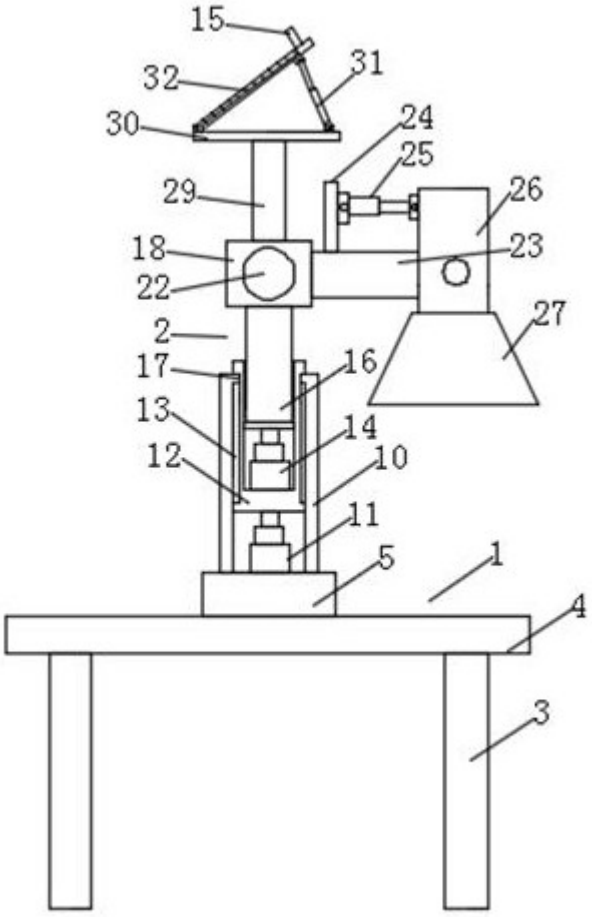


图1

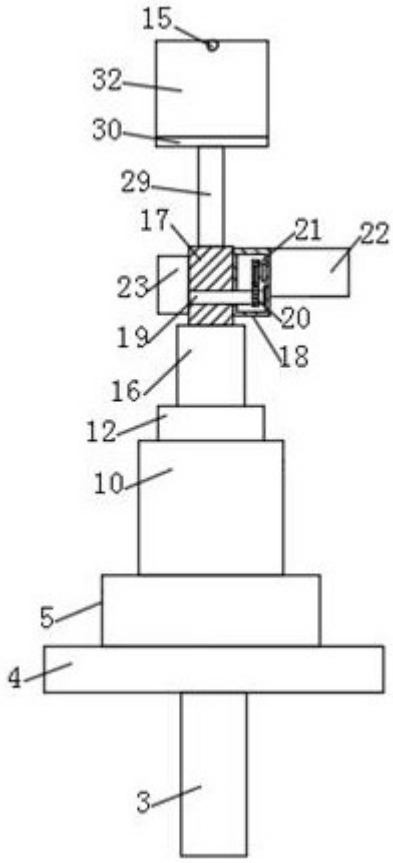


图2

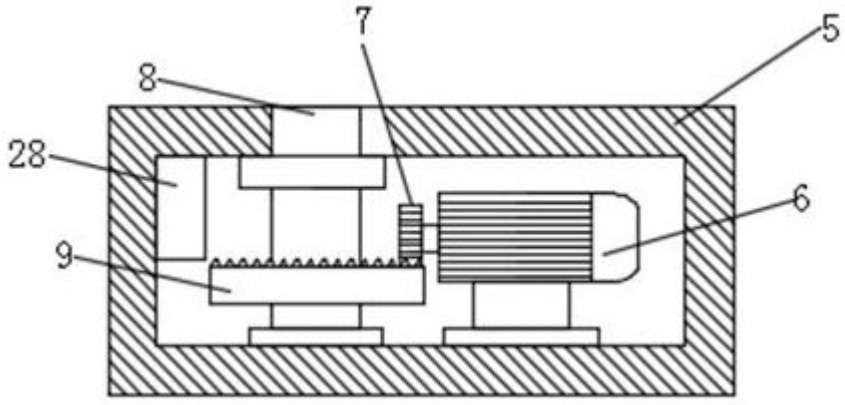


图3