



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207599539 U

(45)授权公告日 2018.07.10

(21)申请号 201721509818.1

(22)申请日 2017.11.14

(73)专利权人 长沙理工大学

地址 410007 湖南省长沙市雨花区万家丽南路二段960号

(72)发明人 张哲萌 倪砚茹 赵子墨

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51) Int. Cl.

F21S 9/02(2006.01)

F21V 19/04(2006.01)

F21V 21/38(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

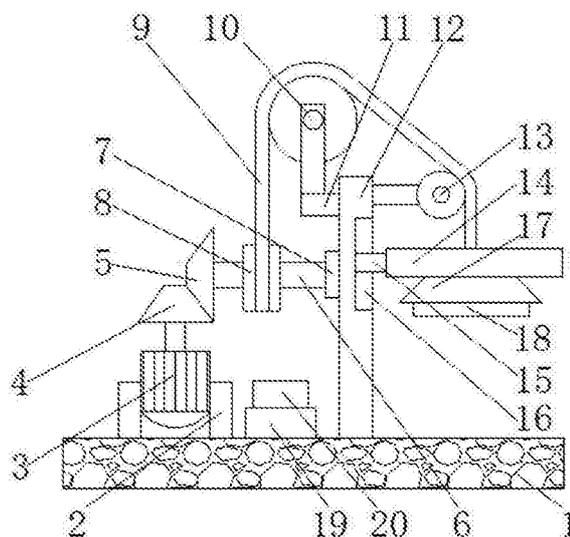
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种便于更换灯管的LED节能灯

## (57)摘要

本实用新型公开了一种便于更换灯管的LED节能灯,包括底座,所述底座的上表面固定连接有两个固定杆,且两个固定杆的相对面分别与电机机身的左右两侧面固定连接,所述电机的输出轴卡接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述第二锥齿轮的内表面卡接有转轴,所述转轴的外表面套接有轴承,所述轴承卡接在支撑板的左侧面,且转轴的外表面卡接有收线盘,所述收线盘位于轴承和第二锥齿轮之间,且收线盘的外表面与牵引绳的一端缠绕,所述牵引绳的另一端依次绕过第一转轮和第二转轮并与活动板的上表面固定连接。该便于更换灯管的LED节能灯,实现了灯座的上下移动,从而减少了梯子或脚手架的使用,给工人更换LED灯管带来极大的方便。



1. 一种便于更换灯管的LED节能灯,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有两个固定杆(2),且两个固定杆(2)的相对面分别与电机(3)机身的左右两侧面固定连接,所述电机(3)的输出轴卡接有第一锥齿轮(4),所述第一锥齿轮(4)与第二锥齿轮(5)啮合,所述第二锥齿轮(5)的内表面卡接有转轴(6),所述转轴(6)的外表面套接有轴承(7),所述轴承(7)卡接在支撑板(12)的左侧面,且转轴(6)的外表面卡接有收线盘(8),所述收线盘(8)位于轴承(7)和第二锥齿轮(5)之间,且收线盘(8)的外表面缠绕有牵引绳(9),所述牵引绳(9)远离收线盘(8)的一端依次绕过第一转轮(10)和第二转轮(13)并与活动板(14)的上表面固定连接,所述第一转轮(10)的底端通过连接杆(11)与支撑板(12)顶端的左侧面固定连接,所述连接杆(11)位于轴承(7)的上方,所述支撑板(12)的下表面与底座(1)的上表面固定连接,所述第二转轮(13)的左端与支撑板(12)顶端的右侧面固定连接,所述活动板(14)的左侧面通过滑块(15)滑动连接在支撑板(12)右侧面开设的滑槽(16)内,且活动板(14)的下表面与灯座(17)的顶端固定连接,所述灯座(17)的底端设置有LED灯管(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯管的LED节能灯,其特征在于:所述底座(1)的上表面设置有蓄电池(19),所述蓄电池(19)的上表面设置有控制面板(20)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于更换灯管的LED节能灯,其特征在于:所述蓄电池(19)的输出端与控制面板(20)的输入端电连接,所述控制面板(20)的输出端分别与电机(3)和灯座(17)的输出端电连接,且电机(3)为抱闸电机。

4. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯管的LED节能灯,其特征在于:所述第一转轮(10)的尺寸大于第二转轮(13)的尺寸,且第一转轮(10)的表面积的为第二转轮(13)表面积的两倍。

5. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯管的LED节能灯,其特征在于:所述底座(1)的形状矩形,所述活动板(14)的形状为矩形。

6. 根据权利要求1所述的一种便于更换灯管的LED节能灯,其特征在于:所述活动板(14)的长度大于灯座(17)的长度,所述的灯座(17)的长度大于LED灯管(18)的长度。

## 一种便于更换灯管的LED节能灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子技术领域,具体为一种便于更换灯管的LED节能灯。

### 背景技术

[0002] LED节能灯是用高亮度白色发光二极管发光源,光效高、耗电少,寿命长、易控制、免维护、安全环保;是新一代固体冷光源,光色柔和、艳丽、丰富多彩、低损耗、低能耗,绿色环保,适用家庭,商场,银行,医院,宾馆,饭店各种公共场所长时间照明。

[0003] LED节能灯在公共场所易遭到损坏或LED灯经过长时间的使用其亮度会降低,这时需要更换LED灯管,LED节能灯通常位于高处且不能升降,更换LED灯管时通常需要梯子或脚手架等装置,且工人站在梯子或脚手架上更换LED灯管,使得工人的安全得不到保障,给工人更换LED灯管带来极大的不便。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种便于更换灯管的LED节能灯,解决了LED节能灯在公共场所易遭到损坏或LED灯经过长时间的使用其亮度会降低,这时需要更换LED灯管,LED节能灯通常位于高处且不能升降,更换LED灯管时通常需要梯子或脚手架等装置,且工人站在梯子或脚手架上更换LED灯管,使得工人的安全得不到保障,给工人更换LED灯管带来极大的不便的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种便于更换灯管的LED节能灯,包括底座,所述底座的上表面固定连接有两个固定杆,且两个固定杆的相对面分别与电机机身的左右两侧面固定连接,所述电机的输出轴卡接有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合,所述第二锥齿轮的内表面卡接有转轴,所述转轴的外表面套接有轴承,所述轴承卡接在支撑板的左侧面,且收线盘的外表面缠绕有牵引绳,所述牵引绳远离收线盘的一端依次绕过第一转轮和第二转轮并与活动板的上表面固定连接,所述第一转轮的底端通过连接杆与支撑板顶端的左侧面固定连接,所述连接杆位于轴承的上方,所述支撑板的下表面与底座的上表面固定连接,所述第二转轮的左端与支撑板顶端的右侧面固定连接,所述活动板的左侧面通过滑块滑动连接在支撑板右侧面开设的滑槽内,且活动板的下表面与灯座的顶端固定连接,所述灯座的底端设置有LED灯管。

[0008] 优选的,所述底座的上表面设置有蓄电池,所述蓄电池的上表面设置有控制面板。

[0009] 优选的,所述蓄电池的输出端与控制面板的输入端电连接,所述控制面板的输出端分别与电机和灯座的输出端电连接,且电机为抱闸电机。

[0010] 优选的,所述第一转轮的尺寸大于第二转轮的尺寸,且第一转轮的表面积的为第二转轮表面积的两倍。

[0011] 优选的,所述底座的形状矩形,所述活动板的形状为矩形。

[0012] 优选的,所述活动板的长度大于灯座的长度,所述的灯座的长度大于LED灯管的长度。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种便于更换灯管的LED节能灯,具备以下有益效果:

[0015] (1)、该便于更换灯管的LED节能灯,通过控住面板、电机、第一锥齿轮、第二锥齿轮、转轴、收线盘、牵引绳、第一转轮、第二转轮、活动板、灯座和LED灯管的共同作用下,工人通过操作控制面板,使得电机工作,第一锥齿轮带动第二锥齿轮转动,转轴带动收线盘旋转,使得牵引绳展开,活动板在自身重力的作用向下运动,使得灯座带着LED灯管向下运动,当灯座运动到合适位置时,工人通过操作控制面板使得电机停止工作,然后工人更换LED灯管,当更换完成时,工人通过操作控制面板使得电机反向转动,收线盘缠绕牵引绳,使得活动板向上运动,从而使得灯座向上运动,实现了灯座的上下移动,从而减少了梯子或脚手架的使用,给工人更换LED灯管带来极大的方便。

[0016] (2)、该便于更换灯管的LED节能灯,通过设置滑块和滑槽,使得活动板的上下移动更加平稳,从而使得灯座的上下移动更加平稳,从而使得LDE灯管的上下移动更加平稳,且本实用新型结构紧凑,设计合理,实用性强。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型正视的结构示意图。

[0019] 图中:1底座、2固定杆、3电机、4第一锥齿轮、5第二锥齿轮、6转轴、7轴承、8收线盘、9牵引绳、10第一转轮、11连接杆、12支撑板、13第二转轮、14活动板、15滑块、16滑槽、17灯座、18LED灯管、19蓄电池、20控制面板。

## 具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1-2所示,本实用新型提供一种技术方案:一种便于更换灯管的LED节能灯,包括底座1,底座1的上表面固定连接有两个固定杆2,通过设置固定杆2,使得电机3的机身得到了固定了,防止了电机3机身的旋转,且两个固定杆2的相对面分别与电机3机身的左右两侧面固定连接,电机3的输出轴卡接有第一锥齿轮4,第一锥齿轮4与第二锥齿轮5啮合,第二锥齿轮5的内表面卡接有转轴6,通过设置第一锥齿轮4和第二锥齿轮5,实现了电机3输出轴和转轴6的传动,转轴6的外表面套接有轴承7,轴承7卡接在支撑板12的左侧面,且转轴6的外表面卡接有收线盘8,收线盘8位于轴承7和第二锥齿轮5之间,且收线盘8的外表面缠绕有牵引绳9,所述牵引绳9远离收线盘8的一端依次绕过第一转轮10和第二转轮13并与活动板14的上表面固定连接,通过设置牵引绳9和收线盘8,通过操作控制面板20使得电机3反向转动,电机3带动第一锥齿轮4转动,第一锥齿轮4带动第二锥齿轮5转动,第二锥齿轮5带动转轴6运动,转轴6带动收线盘8旋转,收线盘8缠绕牵引绳9,使得活动板14向上运动,从而使得

灯座17向上运动,第一转轮10的尺寸大于第二转轮13的尺寸,且第一转轮10的表面积的为第二转轮13表面积的两倍,第一转轮10的底端通过连接杆11与支撑板12顶端的左侧面固定连接,连接杆11位于轴承7的上方,支撑板12的下表面与底座1的上表面固定连接,第二转轮13的左端与支撑板12顶端的右侧面固定连接,活动板14的左侧面通过滑块15滑动连接在支撑板12右侧面开设的滑槽16内,通过设置滑块15和滑槽16,使得活动板14的上下移动更加平稳,从而使得灯座17的上下移动更加平稳,从而使得LDE灯管18的上下移动更加平稳,且活动板14的下表面与灯座17的顶端固定连接,底座1的形状矩形,活动板14的形状为矩形,活动板14的长度大于灯座17的长度,的灯座17的长度大于LED灯管18的长度,通过设置活动板14,使得电机3工作,第一锥齿轮4带动第二锥齿轮5转动,转轴6带动收线盘8旋转,使得牵引绳9展开,活动板14在自身重力的作用向下运动,实现了灯座17带着LED灯管18向下运动,灯座17的底端设置有LED灯管18,底座1的上表面设置有蓄电池19,蓄电池19的上表面设置有控制面板20,通过设置控制面板20,使得工人对于电机3和灯座17的工作状态的操控更加方便,蓄电池19的输出端与控制面板20的输入端电连接,控制面板20的输出端分别与电机3和灯座17的输出端电连接,且电机3为抱闸电机,通过设置电机3为抱闸电机,使得当电机3停止工作时,电机3的输出固定不转动,使得活动板14固定不动,从而实现了灯座17和LED灯管18的固定。

[0022] 使用时,工人通过操作控制面板20,使得电机3工作,电机3带动第一锥齿轮4转动,第一锥齿轮4带动第二锥齿轮5转动,第二锥齿轮5带动转轴6运动,转轴6带动收线盘8旋转,使得牵引绳9展开,活动板14在自身重力的作用向下运动,使得灯座17带着LED灯管18向下运动,当灯座17运动到合适位置时,工人通过操作控制面板20使得电机3停止工作,工人再通过操作控制面板20使得灯座17停止供电,然后工人更换LED灯管18,当更换完成时,工人通过操作控制面板20使得电机3反向转动,电机3带动第一锥齿轮4转动,第一锥齿轮4带动第二锥齿轮5转动,第二锥齿轮5带动转轴6运动,转轴6带动收线盘8旋转,收线盘8缠绕牵引绳9,使得活动板14向上运动,从而使得灯座17向上运动,当灯座17运动到合适位置时,工人通过操作控制面板20,使得电机3停止工作。

[0023] 综上所述,1、该便于更换灯管的LED节能灯,通过控制面板20、电机3、第一锥齿轮4、第二锥齿轮5、转轴6、收线盘8、牵引绳9、第一转轮10、第二转轮13、活动板14、灯座17和LED灯管18的共同作用下,工人通过操作控制面板20,使得电机3工作,第一锥齿轮4带动第二锥齿轮5转动,转轴6带动收线盘8旋转,使得牵引绳9展开,活动板14在自身重力的作用向下运动,使得灯座17带着LED灯管18向下运动,当灯座17运动到合适位置时,工人通过操作控制面板20使得电机3停止工作,然后工人更换LED灯管18,当更换完成时,工人通过操作控制面板20使得电机3反向转动,收线盘8缠绕牵引绳9,使得活动板14向上运动,从而使得灯座17向上运动,实现了灯座17的上下移动,从而减少了梯子或脚手架的使用,给工人更换LED灯管18带来极大的方便。

[0024] 2、该便于更换灯管的LED节能灯,通过设置滑块15和滑槽16,使得活动板14的上下移动更加平稳,从而使得灯座17的上下移动更加平稳,从而使得LDE灯管18的上下移动更加平稳,且本实用新型结构紧凑,设计合理,实用性强。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

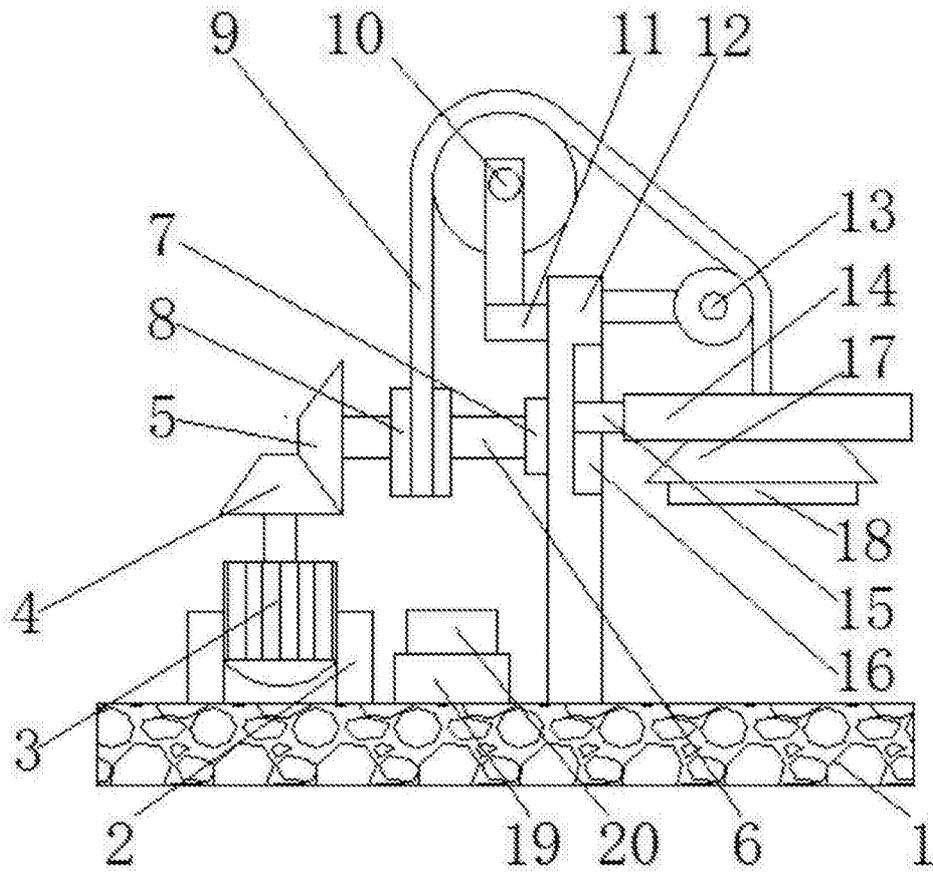


图1

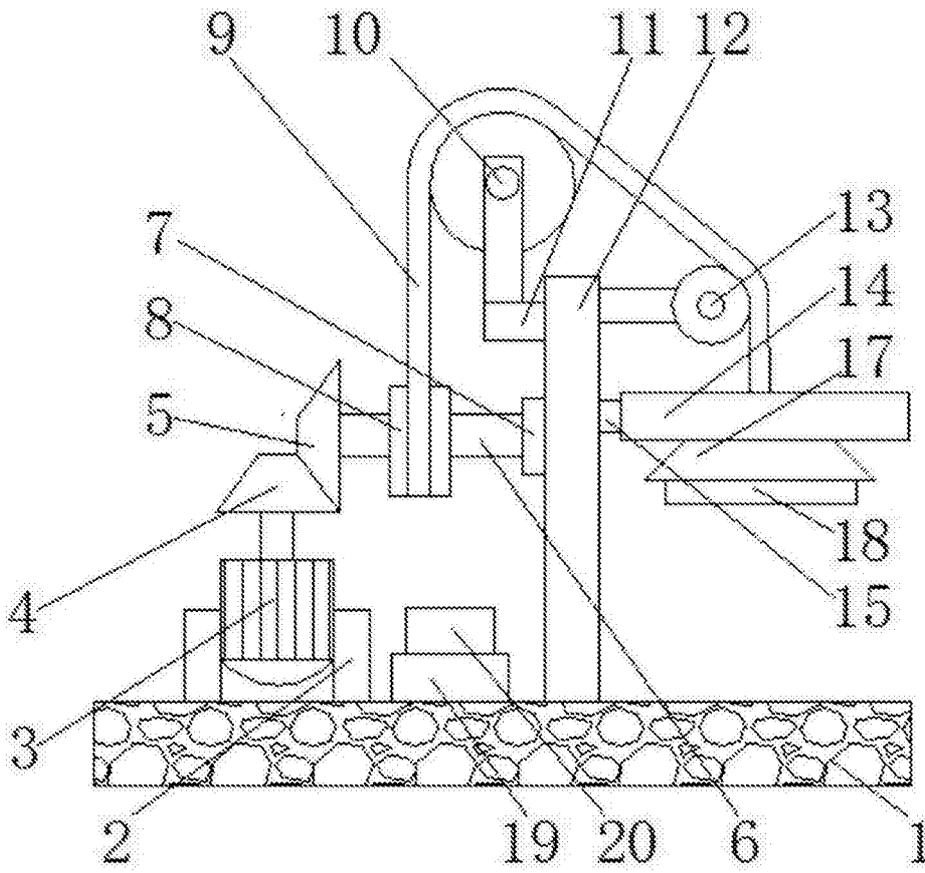


图2