



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220958240 U
(45) 授权公告日 2024. 05. 14

(21) 申请号 202322992533.X
(22) 申请日 2023.11.07
(73) 专利权人 湖南绿道节能环保科技有限公司
地址 410000 湖南省长沙市望城经济技术
开发区沿河路二段168号7#栋
(72) 发明人 高赛 李慧明 易磊 刘红霞
潘昌龙
(74) 专利代理机构 长沙双晟知识产权代理事务
所(普通合伙) 43295
专利代理师 高观清

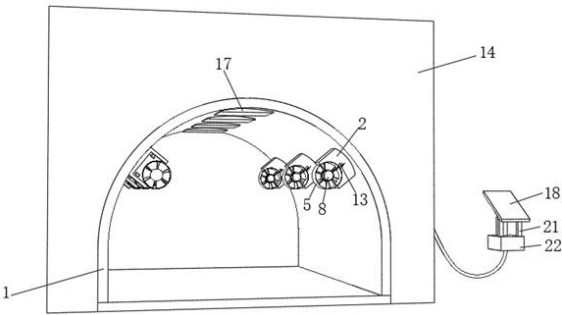
H02S 20/30 (2014.01)
H02S 20/00 (2014.01)
H02J 7/35 (2006.01)
H02J 7/14 (2006.01)
H01R 24/00 (2011.01)
F21W 131/101 (2006.01)

(51) Int.Cl.
F21V 21/02 (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01)
H02S 10/12 (2014.01)
H02S 10/20 (2014.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置
(57) 摘要

本实用新型涉及隧道照明技术领域,公开了一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,包括隧道墙和隧道本体,所述隧道本体的内壁上设置有隧道墙,所述隧道墙的内壁上对称固定连接有多个安装座,所述安装座的内壁顶部和底部均固定连接有滑块,所述滑块的顶部一侧设置有限位装置,所述安装座的正面还设有螺纹孔,所述安装座的内部滑动连接有安装块,所述安装块的顶部的底部一侧均开设有滑槽,本实用新型中,安装座的内壁顶部与底部固定连接的滑块,滑块的外壁上滑动连接在安装块上开设的滑槽内,同时滑块顶部一侧设置的限位装置能够对安装块起到限位和固定的作用,使安装和维修拆卸更加便捷,电缆接口和电缆接头的设置为安装拆卸提供便利。



1. 一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,包括隧道墙(1)和隧道本体(14),所述隧道本体(14)的内壁上设置有隧道墙(1),其特征在于:所述隧道墙(1)的内壁上对称固定连接有多个安装座(2),所述安装座(2)的内壁顶部和底部均固定连接有滑块(3),所述滑块(3)的顶部一侧设置有限位装置(4),所述安装座(2)的正面还设有螺纹孔(12),所述安装座(2)的内部滑动连接有安装块(5),所述安装块(5)的顶部的底部一侧均开设有滑槽(6),且所述滑槽(6)的内部滑动连接在滑块(3)的外壁上,所述安装块(5)上还开设有安装孔,且安装孔的内壁一端固定连接有固定架(7),所述固定架(7)上固定连接有发电机(8),所述发电机(8)的一端转动连接有风轮(9),所述安装块(5)的一侧还开设有电缆接口(10),所述电缆接口(10)的内部插接有电缆接头(11),所述电缆接头(11)的外壁一端转动连接有安装环(13),且所述安装环(13)螺接在螺纹孔(12)的内壁上。

2. 根据权利要求1所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述隧道本体(14)的内部设置有风光互补控制器(15),所述风光互补控制器(15)的顶部电性连接有蓄电池(16),所述蓄电池(16)上电性连接有多个LED灯板(17)。

3. 根据权利要求1所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述安装环(13)的一端还设置有电缆,且所述电缆的一端与风光互补控制器(15)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述风光互补控制器(15)上通过电缆电性连接有光伏板(18),所述光伏板(18)的底部固定连接有连接块(19),所述连接块(19)的底部一体成型设有连接柱(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述连接柱(20)的外壁两端转动连接有固定杆(21),所述固定杆(21)的底部固定连接有基座(22)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述基座(22)的顶部还安装有电动推杆(23),且所述电动推杆(23)的顶部固定连接在光伏板(18)的底部。

7. 根据权利要求1所述的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,其特征在于:所述限位装置(4)包括限位杆、限位槽和复位弹簧,所述限位杆滑动连接在限位槽内,所述限位杆的一端设置有复位弹簧,所述复位弹簧的一端固定连接在限位槽的内壁上。

一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道照明技术领域,尤其涉及一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置。

背景技术

[0002] 隧道作为高速公路的重要组成部分,其照明系统是确保车辆行驶安全的关键所在,隧道照明可以提供良好的能见度,帮助驾驶员准确判断道路情况,并且有效降低事故风险,如专利CN212691647U公开了一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,适用于高速公路隧道的照明,照明装置包括LED灯箱和支撑框架,在控制柜、风光发电互补控制器、风力发电机、太阳能光伏板、蓄电池、电量监控模块、主控制器、双向开关、电动升降开关和电量监控模块的设置下,利用可再生能源作为隧道照明装置的可选电源,大大节约了能源,节能环保,经济效益高,在支撑框架、支撑箱、立柱、连接板、LED灯箱、电动伸缩杆、推杆、滑槽、升降板、立板、销轴、滑动框、电动升降开关和主控制器的设置下使得施工人员或维护人员可通过电动升降开关启动电动伸缩杆控制LED灯箱的照明角度,操作方便快捷,提高安装效率和维护效率。

[0003] 但是,该装置设置在隧道内道路中间,车辆行驶过程中,具有一定的危险性,同时该装置体积较大,安装不方便,如装置需要维修更换,则需要逐步检查后进行拆卸,过程繁琐,并且会影响隧道的使用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,包括隧道墙和隧道本体,所述隧道本体的内壁上设置有隧道墙,所述隧道墙的内壁上对称固定连接有多个安装座,所述安装座的内壁顶部和底部均固定连接有滑块,所述滑块的顶部一侧设置有限位装置,所述安装座的正面还设有螺纹孔,所述安装座的内部滑动连接有安装块,所述安装块的顶部的底部一侧均开设有滑槽,且所述滑槽的内部滑动连接在滑块的外壁上,所述安装块上还开设有安装孔,且安装孔的内壁一端固定连接有固定架,所述固定架上固定连接有发电机,所述发电机的一端转动连接有风轮,所述安装块的一侧还开设有电缆接口,所述电缆接口的内部插接有电缆接头,所述电缆接头的外壁一端转动连接有安装环,且所述安装环螺接在螺纹孔的内壁上。

[0006] 作为上述技术方案的进一步描述:所述隧道本体的内部设置有风光互补控制器,所述风光互补控制器的顶部电性连接有蓄电池,所述蓄电池上电性连接有多个LED灯板。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:所述安装环的一端还设置有电缆,且所述电缆的一端与风光互补控制器电性连接。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述:所述风光互补控制器上通过电缆电性连接有光

伏板,所述光伏板的底部固定连接连接有连接块,所述连接块的底部一体成型设有连接柱。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:所述连接柱的外壁两端转动连接有固定杆,所述固定杆的底部固定连接连接有基座。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述:所述基座的顶部还安装有电动推杆,且所述电动推杆的顶部固定连接在光伏板的底部。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:所述限位装置包括限位杆、限位槽和复位弹簧,所述限位杆滑动连接在限位槽内,所述限位杆的一端设置有复位弹簧,所述复位弹簧的一端固定连接在限位槽的内壁上。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 1、本实用新型中,首先安装座的内壁顶部与底部固定连接的滑块,滑块的外壁上滑动连接在安装块上开设的滑槽内,同时滑块顶部一侧设置的限位装置能够对安装块起到限位和固定的作用,使安装和维修拆卸更加便捷,电缆接口和电缆接头的设置为安装拆卸提供便利。

[0014] 2、本实用新型中,光伏板底部固定连接的光伏板以及一体成型设有的连接柱转动连接在固定杆内,通过连接块、连接柱和电动推杆能够对光伏板起到支撑和调节角度的作用,基座则将光伏板的固定更加稳固。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置的立体图;

[0016] 图2为本实用新型提出的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置的部分剖面示意图;

[0017] 图3为本实用新型提出的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置的部分结构分解图;

[0018] 图4为本实用新型提出的一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置的部分结构放大图。

[0019] 图例说明:

[0020] 1、隧道墙;2、安装座;3、滑块;4、限位装置;5、安装块;6、滑槽;7、固定架;8、发电机;9、风轮;10、电缆接口;11、电缆接头;12、螺纹孔;13、安装环;14、隧道本体;15、风光互补控制器;16、蓄电池;17、LED灯板;18、光伏板;19、连接块;20、连接柱;21、固定杆;22、基座;23、电动推杆。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 参照图1-图4,本实用新型提供的一种实施例:一种基于风光互补发电的高速公路隧道照明装置,包括隧道墙1和隧道本体14,隧道本体14的内壁上设置有隧道墙1,隧道墙1

的内壁上对称固定连接有多个安装座2,安装座2的内壁顶部和底部均固定连接有滑块3,滑块3的顶部一侧设置有限位装置4,安装座2的正面还设有螺纹孔12,安装座2的内部滑动连接有安装块5,安装块5的顶部的底部一侧均开设有滑槽6,且滑槽6的内部滑动连接在滑块3的外壁上,安装座2的内壁顶部与底部固定连接的滑块3,滑块3的外壁上滑动连接在安装块5上开设的滑槽6内,同时滑块3顶部一侧设置的限位装置4能够对安装块5起到限位和固定的作用,使安装和维修拆卸更加便捷,安装块5上还开设有安装孔,且安装孔的内壁一端固定连接有固定架7,固定架7上固定连接有发电机8,发电机8的一端转动连接有风轮9,安装块5的一侧还开设有电缆接口10,电缆接口10的内部插接有电缆接头11,当车辆经过时会带动安装块5内安装的风轮9转动,然后发电机8将动能转化成电能并通过电缆接口10内插接的电缆接头11将电能进行传输,电缆接头11的外壁一端转动连接有安装环13,且安装环13螺接在螺纹孔12的内壁上,使电缆接头11的插接更加稳固。

[0023] 作为上述技术方案进一步的实施方案:隧道本体14的内部设置有风光互补控制器15,风光互补控制器15的顶部电性连接有蓄电池16,蓄电池16上电性连接有多个LED灯板17,储存在蓄电池16内并提供给LED灯板17进行照明,合理利用自然资源,能够大幅度地节省电力资源,更加绿色环保。

[0024] 作为上述技术方案进一步的实施方案:安装环13的一端还设置有电缆,且电缆的一端与风光互补控制器15电性连接,通过电缆将风能产生的电能传输至风光互补控制器15最后储存在蓄电池16内。

[0025] 作为上述技术方案进一步的实施方案:风光互补控制器15上通过电缆电性连接有光伏板18,光伏板18的底部固定连接有连接块19,连接块19的底部一体成型设有连接柱20,连接柱20的外壁两端转动连接有固定杆21,固定杆21的底部固定连接有基座22,基座22的顶部还安装有电动推杆23,且电动推杆23的顶部固定连接在光伏板18的底部,光伏板18底部固定连接的光伏板18以及一体成型设有的连接柱20转动连接在固定杆21内,通过连接块19、连接柱20和电动推杆23能够对光伏板18起到支撑和调节角度的作用,基座22则将光伏板18的固定更加稳固。

[0026] 作为上述技术方案进一步的实施方案:限位装置4包括限位杆、限位槽和复位弹簧,限位杆滑动连接在限位槽内,限位杆的一端设置有复位弹簧,复位弹簧的一端固定连接在限位槽的内壁上,当安装块5与安装座2的内壁抵触时,限位装置4的复位弹簧会将限位杆从限位槽顶出,从而达到限位的作用。

[0027] 工作原理:当使用该设备时,安装座2的内壁顶部与底部固定连接的滑块3,滑块3的外壁上滑动连接在安装块5上开设的滑槽6内,同时滑块3顶部一侧设置的限位装置4能够对安装块5起到限位和固定的作用,使安装和维修拆卸更加便捷,当安装完成后将电缆接头11通过螺纹孔12插入电缆接口10的内部,然后将电缆接头11外壁上转动连接的安装环13在螺纹孔12的内部拧紧,当车辆经过时会带动安装块5内安装的风轮9转动,然后发电机8将动能转化成电能并通过电缆接口10内插接的电缆接头11将电能通过电缆接头11一端设置的电缆输送至风光互补控制器15,这时光伏板18产生的电能也会通过电缆输送至风光互补控制器15,最后储存在蓄电池16内并提供给LED灯板17进行照明,合理利用自然资源,能够大幅度的节省电力资源,更加绿色环保,光伏板18底部固定连接的光伏板18以及一体成型设有的连接柱20转动连接在固定杆21内,通过连接块19、连接柱20和电动推杆23能够对光伏

板18起到支撑和调节角度的作用,基座22则将光伏板18的固定更加稳固。

[0028] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

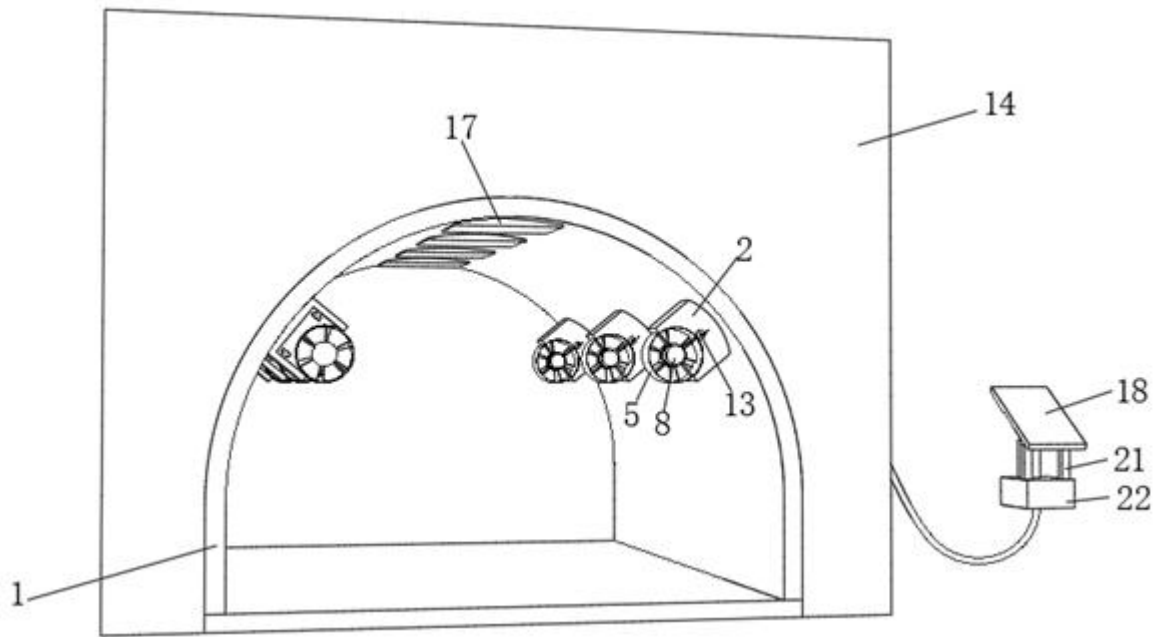


图 1

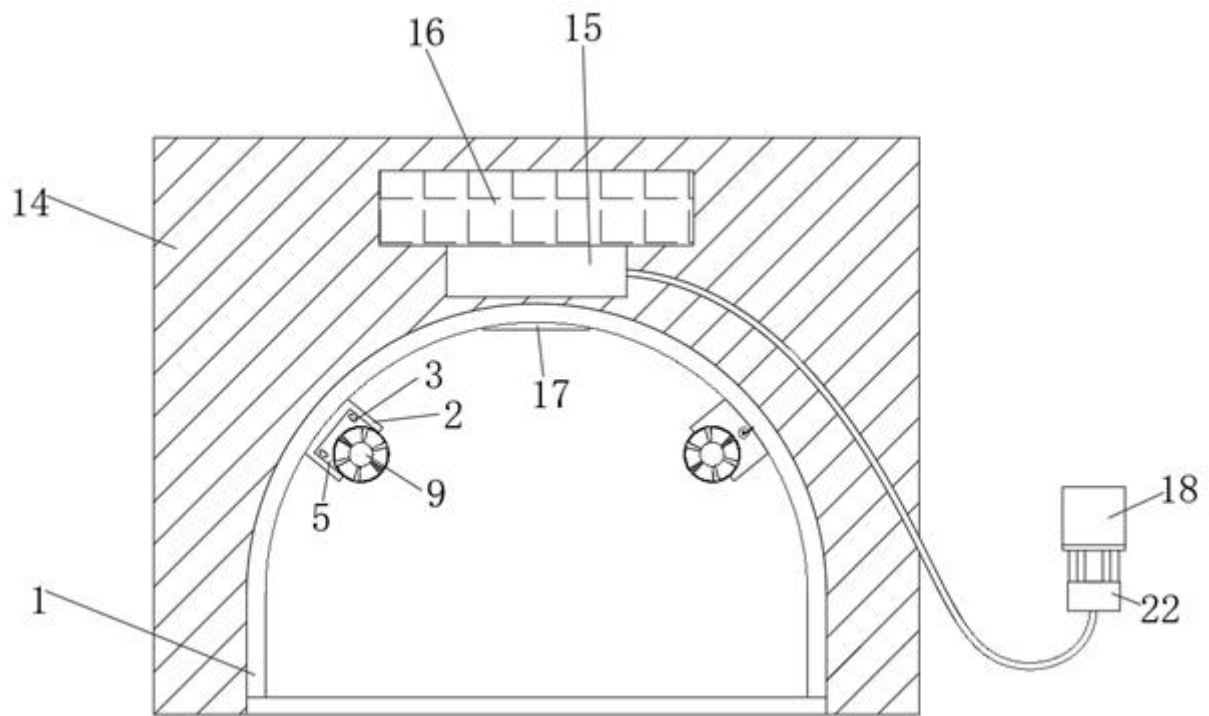


图 2

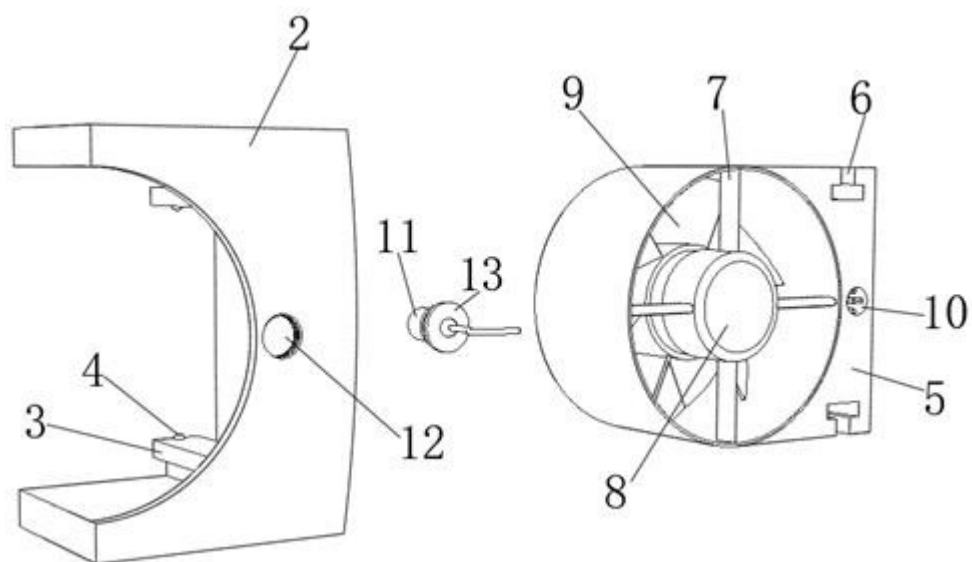


图 3

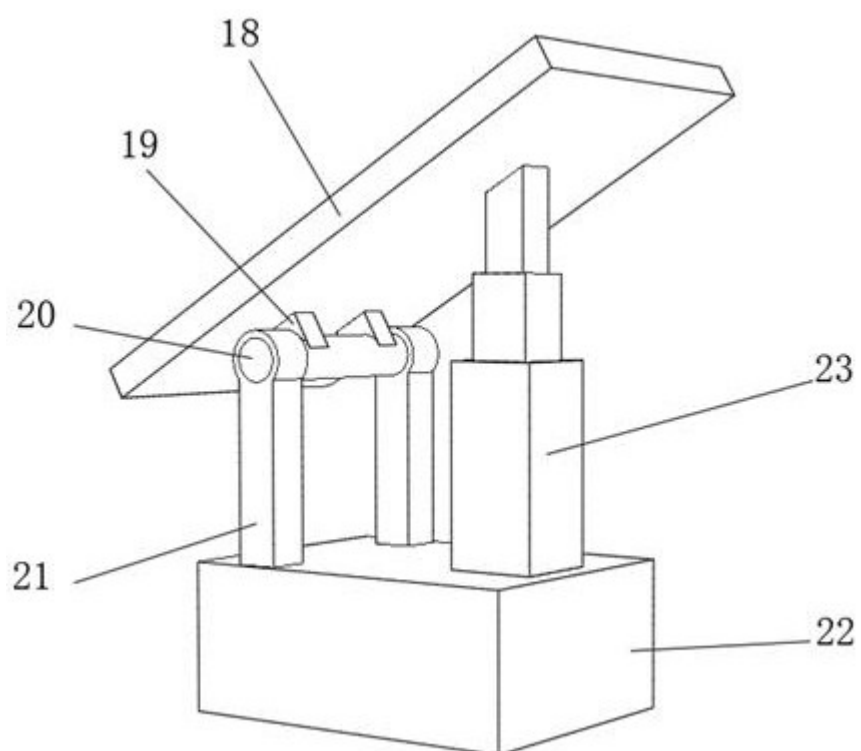


图 4