



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114198701 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202210148666.6

F21V 23/00 (2015.01)

(22) 申请日 2022.02.18

F21V 19/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H02S 20/32 (2014.01)

申请公布号 CN 114198701 A

H02S 40/00 (2014.01)

F21W 131/103 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.03.18

审查员 梁乐民

(73) 专利权人 深圳市领克科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)

(72) 发明人 钟小勇 伍志强

(74) 专利代理机构 北京国翰知识产权代理事务所(普通合伙) 11696

专利代理师 涂泉达

(51) Int. Cl.

F21S 9/03 (2006.01)

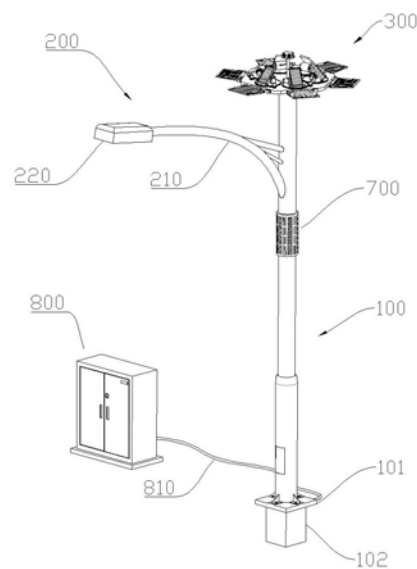
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

智能追光照明装置及照明控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种智能追光照明装置及照明控制方法,涉及照明技术领域,包括主柱体、照明组件和追光组件,主柱体下方设有底板,底板与主柱体之间通过加强筋连接,底板底部设有底部固定块;照明组件包括照明支架,照明支架倾斜设于主柱体上层,照明支架外端部连接照明灯;追光组件包括基板,基板底部连接主柱体顶端,基板上端面中部设有检测组件,检测组件侧方环绕设有光伏板,光伏板下方设有调节组件,调节组件底部设有转动组件,转动组件设置于基板上;检测组件包括风速仪,风速仪上部设有圆形支盘,支盘上设有光敏传感器。解决了整体装置不稳定、追光效果较差、对光线利用率不高且对光伏板无保护能力的问题。



1. 智能追光照明装置,包括:

主柱体(100),所述主柱体(100)下方设有底板(101),所述底板(101)与主柱体(100)之间通过加强筋连接,所述底板(101)底部设有底部固定块(102);

照明组件(200),所述照明组件(200)包括照明支架(210),所述照明支架(210)倾斜设于主柱体(100)上层,所述照明支架(210)外端部连接照明灯(220);

其特征在于,还包括追光组件(300),所述追光组件(300)包括基板(310),所述基板(310)底部连接主柱体(100)顶端,所述基板(310)上端面中部设有检测组件(400),所述检测组件(400)侧方环绕设有光伏板(320),所述光伏板(320)下方设有调节组件(500),所述调节组件(500)底部设有转动组件(600),所述转动组件(600)设置于基板(310)上;

所述检测组件(400)包括风速仪(420),所述风速仪(420)上部设有圆形支盘,所述支盘上设有光敏传感器(410);

所述基板(310)侧方设有与光伏板(320)相对应的辅助板(330),所述辅助板(330)与基板(310)铰接连接,所述辅助板(330)与基板(310)铰接一侧设有第一电机(331),所述辅助板(330)与基板(310)之间能够旋转;

所述辅助板(330)相对光伏板(320)一侧设有反光镜(332);

所述辅助板(330)两侧设有贯通的贯通槽(333),所述辅助板(330)正面两侧设有通孔(334),所述通孔(334)中设有导流件(335);

所述主柱体(100)与基板(310)底部通过轴承圈连接,所述基板(310)下方设有多个环绕布设限位组件(110),所述限位组件(110)包括柱体的限位基体(111),所述限位基体(111)内部中空且底部开孔,所述限位基体(111)内部设有一个限位件(112)和电磁铁(113);

所述限位组件(110)还包括限位环(114),所述限位环(114)环绕布设于主柱体(100)顶层;

所述转动组件(600)包括圆形的转动控制板(610),所述转动控制板(610)底部设有转轴,所述转动控制板(610)侧方设有驱动齿轮(620),所述驱动齿轮(620)连接第二电机(630)。

2. 根据权利要求1所述的智能追光照明装置,其特征是:所述调节组件(500)包括对立放置的支撑架(510),所述支撑架(510)一侧设有第三电机(520),所述第三电机(520)连接副调节轴(530),所述副调节轴(530)上转动连接轴套(531),所述轴套(531)上环绕铰接第二铰接杆(532),所述副调节轴(530)轴承连接主调节轴(540),所述主调节轴(540)上固联并排的第一凸环(541),所述第一凸环(541)上环绕铰接第一铰接杆(542),所述第一铰接杆(542)与第二铰接杆(532)另一端铰接推板(550),所述推板(550)外部设有弹性环套(560)。

3. 根据权利要求2所述的智能追光照明装置,其特征是:所述主柱体(100)中段处设置有辅助照明件(700),所述辅助照明件(700)包括辅助照明套(710),所述辅助照明套(710)上设有内凹板(720),所述内凹板(720)中设有辅助照明灯(721);

所述辅助照明套(710)内侧设有加强连接件(730)。

4. 根据权利要求3所述的智能追光照明装置,其特征是:所述主柱体(100)一旁设有储电箱(800),所述储电箱(800)通过电线(810)与主柱体(100)相连。

5. 一种照明控制方法,其特征在于,采用权利要求4所述智能追光照明装置:照明控制

方法的步骤包括：

S1:检测组件(400)将光线的入射角度和风速进行分析；

S2:当风速过大时会停止整个装置工作,并将辅助板(330)升起遮挡光伏板(320)；

S3:当风速合适,会根据检测组件(400)对光线的分析进而进行角度调整光伏板(320)和辅助板(330)的角度；

S4:光伏板(320)会将产生的电流储存到储电箱(800)内,以供照明组件(200)和辅助照明件(700)在夜间或极端天气下照明。

智能追光照明装置及照明控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于照明技术领域,具体涉及一种智能追光照明装置及照明控制方法。

背景技术

[0002] 本部分的描述仅提供与本申请公开相关的背景信息,而不构成现有技术。

[0003] 随着时代的进步和科技的发展,我国城市化的进程也在不断的加快,太阳能照明装置也逐渐步入人们的视野。太阳能,是一种可再生能源,作为一种新能源与常规能源相比有三个优点:第一,太阳能是人类可以利用的最丰富的能源;第二,地球上,无论何处都有太阳能,可以就地开发利用,不存在运输问题;第三,太阳能是一种洁净的能源,在开发利用时,不会产生废渣、废水、废气、也没有噪音,更不会影响生态平衡。

[0004] 现有技术如公开号CN 111555702 A,名为《一种抗风追光型太阳能LED路灯》,该发明通过同时设置多块太阳能电池板,且太阳能电池板可以根据时间调整角度,恶劣天气时,太阳能电池板收缩具有更好的抗风性能。

[0005] 应该注意,上面对技术背景的介绍只是为了方便对本申请的技术方案进行清楚、完整的说明,并方便本领域技术人员的理解而阐述的。不能仅仅因为这些方案在本申请的背景技术部分进行了阐述而认为上述技术方案为本领域技术人员所公知。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种智能追光照明装置及照明控制方法,本发明能够实现整体装置稳定、追光效果强、对光线的利用率高且有一定保护光伏板能力。

[0007] 本发明为实现上述目的所采取的技术方案为:

[0008] 智能追光照明装置,包括:

[0009] 主柱体,主柱体下方设有底板,底板与主柱体之间通过加强筋连接,底板底部设有底部固定块。

[0010] 本发明采用主柱体与底板通过加强筋进行固定,可以提高主柱体抗风能力,提高整体照明装置的稳定性,有利于防止其他部件在大风天气下震动而造成不可逆的损坏,提高了整体装置的使用寿命,进而降低了后续维护费用以及更换成本。同时本发明在底板底部设有底部固定块,可以降低整体装置的重心,从而进一步提高整体装置的稳定性,有利于进一步在大风或其他极端天气下保持稳定,防止整体装置倾倒。

[0011] 照明组件,照明组件包括照明支架,照明支架倾斜设于主柱体上层,照明支架外端部连接照明灯。

[0012] 还包括追光组件,追光组件包括基板,基板底部连接主柱体顶端,基板上端面中部设有检测组件,检测组件侧方环绕设有光伏板,光伏板下方设有调节组件,调节组件底部设有转动组件,转动组件设置于基板上;检测组件包括风速仪,风速仪上部设有圆形支盘,支盘上设有光敏传感器。

[0013] 检测组件上的风速仪会检测实时风速,当风速过大不合适进行太阳能发电时,检

测组件会发出指令使得整体照明装置停止工作。当检测组件检测风速合适时,光敏传感器会对当前光线的入射角度以及光线强弱进行分析,继而对追光组件下达指令,追光组件会根据指令从而调整调节组件与转动组件,进而调节光伏板的升起角度和朝向。

[0014] 通过对检测组件的设计,防止整体装置在大风等极端天气下工作,有利于提高整体装置的使用寿命,进而降低了整体装置后续的维护成本和维修成本;同时,在正常工作工程中,可以根据当时光线入射角度从而对追光组件做出指令,从而调整光伏板的角度和方向。

[0015] 通过对追光组件的设计,可以通过光伏发电为整体装置实现供能,无需外部接入额外能源,有利于整体照明装置可以在能源匮乏的地区得以使用,扩大了本照明装置的使用范围;现在大部分用电为煤电,采用光伏发电可以提高绿色能源的使用,追随环保的口号,有利于减少二氧化碳的排放,从而减少对大气的污染,减少生态恶化。同时对追光组件的设计,在检测组件发出指令后,追光组件会对光伏板进行角度和方向的调整,实现光伏板迎着太阳的照射角度,从而光伏板实时接受到的光照强度是最高的,有利于提高光伏板对太阳能的转化率。

[0016] 根据本发明一实施方式,基板侧方设有与光伏板相对应的辅助板,辅助板与基板铰接连接,辅助板与基板铰接一侧设有第一电机,辅助板与基体之间能够旋转;辅助板相对光伏板一侧设有反光镜。当风速合适时,检测组件会发出指令,通过第一电机的转动带动辅助板转动,从而辅助板进行角度调整,对太阳的光线进行反射从而照射到光伏板上;当风速过大或其他极端天气时,辅助板会向上转动,覆盖在光伏板上。

[0017] 本发明通过对辅助板的设计,可以提高单位时间内对光伏板的光照强度,可以提高光伏板在单位工作时对产生的电量,从而提高了整体照明装置发电效率,有利于本装置在日照时常较短的冬日或北方地区,也可以使用本发明,有利于提高本发明的泛用性和使用范围。同时在当风速过大或其他极端天气时,辅助板向上转动覆于光伏板上从而对光伏板保护,当外部物体撞击会先撞击到辅助板上,避免光伏板收到冲击而遭到损坏或摧毁;同时在辅助板收起的状态下光伏板可调节角度降低其倾斜高度,这样提高防护效果,另对于大风天气而言,通过收起辅助板能够通过辅助板实现防护的同时,可利用辅助板将气流向上引导,避免气流吹动到光伏板上造成光伏板的晃动。

[0018] 根据本发明一实施方式,辅助板两侧设有贯通的贯通槽,辅助板正面两侧设有通孔,通孔中设有导流件。本发明同通过对辅助板的设计,有利于提高辅助板的整体强度和抗撞击能力,在大风天气和极端环境下,进一步增强辅助板对光伏板保护能力;同时可以引导风沿辅助板向上流动,而且部分风在通孔以及导流件的作用下向贯通槽的两侧流动,以实现辅助板周边流动的风进行干扰来降低辅助板周围气流流向光伏板,即降低流经光伏板的气流流速,并且风在经过导流件和通孔内的过程中容易形成噪音驱赶生物。

[0019] 根据本发明一实施方式,主柱体与基板底部通过轴承圈连接,基板下方设有多个环绕布设限位组件,限位组件包括柱体的限位基体,限位基体内部中空且底部开孔,限位基体内部设有一个限位件和电磁铁;限位组件还包括限位环,限位环环绕布设于主柱体顶层。检测组件可以根据天气情况以对电磁铁是否通电来控制限位件与限位环之间的插接,从而控制基板是否旋转。

[0020] 通过对限位组件的设计,可以在平时工作时通过限位件来限制基板旋转;在大风

或其他极端环境下就取消限制,让基板能够旋转,这样相较于大风吹固定状态下的光伏板产生的晃动而言,基板带动光伏板旋转运动可降低基板上部件受到大风吹动冲击力以及降低基板上的部件晃动程度,有利于避免整体照明设备被破坏;同时有利于降低灯上端产生过量的偏移导致路灯的主体结构产生弯曲几率。

[0021] 根据本发明一实施方式,转动组件包括圆形的转动控制板,转动控制板底部设有转轴,转动控制板侧方设有驱动齿轮,驱动齿轮连接第二电机。检测组件通过控制第二电机的转动,从而控制转动控制板的转动,进而控制光伏板的转向。本发明通过对转动控制板的设计,让检测组件可以精准控制光伏板的转动量,使得光伏板可以更精准接受入射光线,有利于提高光伏板的发电效率。

[0022] 根据本发明一实施方式,调节组件包括对立放置的支撑架,支撑架一侧设有第三电机,第三电机连接副调节轴,副调节轴上转动连接轴套,轴套上环绕铰接第二铰接杆一端,副调节轴轴承连接主调节轴,主调节轴上固联并排的第一凸环,第一凸环上环绕铰接第一铰接杆一端,第一铰接杆与第二铰接杆另一端铰接推板,推板外部设有弹性环套。检测组件可以控制第三电机运转,通过第三电机控制副调节轴的旋转来带动副调节轴上的轴套的移动进而带动轴套上的铰接杆相对位移,进而实现主调节轴上的铰接轴同步的位移,进而实现带动推板的向外或向内的移动,从而实现推动光伏板实现角度变化。

[0023] 与现有技术采用液压支撑调控光伏板相比本发明采用弹性环套线接触,弹性环套可以将光伏板的晃动能量吸收消耗,同时可以降低光伏板的低频震动引起光伏板其他部件的震动,有利于长时间使用和工作的过程中出现松动或者损坏的情况出现,有利于提高整体照明装置的寿命;同时本发明通过调节组件的设计,可以减小光伏板背部与气流的接触,做到了在气流吹向光伏板后侧的过程中沿调节组件的弹性环套外侧流动并被引导至光伏板背板上端或底端,有利于降低光伏板与气流接触时的受力降低光伏板松动几率,同时有利于提高光伏板上端或底端的气流流动来提高光伏板上端或底端的清洁效果。

[0024] 根据本发明一实施方式,主柱体中段处设置有辅助照明件,辅助照明件包括辅助照明套,辅助照明套上设有内凹板,内凹板中设有辅助照明灯;辅助照明套内侧设有加强连接件。

[0025] 本发明通过在主柱体上套设辅助照明套的设计,有利于增强主柱体中部的强度,有利于避免主柱体中部断裂或弯曲,提高整体照明装置的使用寿命;同时在辅助照明套内侧设有加强连接件,这样可以增强辅助照明套与主柱体之间的连接紧密性;同时通过对内凹板设计,可以引导部分风沿内凹槽板表面流动,有利于增强内凹槽板上的辅助照明灯具具有表面清洁作用,同时可以做到内凹槽板具有控制辅助照明灯外射角度的作用。

[0026] 与现有技术相比本发明通过对辅助照明件的设计,可以在夜间或大雾天气等能见度低的情况下,通过辅助照明件来扩大路灯照明范围,特别是可以扩大路灯后侧照明范围。

[0027] 根据本发明一实施方式,主柱体一旁设有储电箱,储电箱通过电线与主柱体相连。储电箱会将光伏板产生的电量进行存储,以供应照明组件与辅助照明件在黑天或能见度不高的情况下提供照明。

[0028] 本发明还提供了一种照明控制方法,方法的步骤包括:

[0029] S1:检测组件将光线的入射角度和风速进行分析;

[0030] S2:当风速过大时会停止整个装置工作,并将辅助板升起遮挡光伏板;

[0031] S3:当风速合适,会根据检测组件对光线的分析进而进行角度调整光伏板和辅助板的角度的;

[0032] S4:光伏板会将产生的电流储存到储电箱内,以供照明组件和辅助照明件在夜间或极端天气下照明。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:(1)设计了检测组件,可以根据环境而调整整体装置的运作与否,同时可以控制追光组件,调整光伏板和辅助板的角度的,提高了整体装置对光照的利用率;(2)通过弹性环套的设计,可以降低光伏板的低频震动引起光伏板其他部件的震动;(3)增加了辅助板,在工作时可以提高单位时间内对光伏板的光照强度;在极端天气时,可以对光伏板进行保护;(4)增加了辅助照明件,在扩大路灯照明范围的同时可以增强主柱体强度,防止主柱体折弯。

附图说明

[0034] 图1为智能追光照明装置整体示意示意图;

[0035] 图2为追光组件的立体图;

[0036] 图3为限位组件剖视示意图;

[0037] 图4为追光组件另一角度的立体图;

[0038] 图5为图4中A放大图;

[0039] 图6为辅助板俯视图;

[0040] 图7为辅助照明件示意图;

[0041] 图8为辅助照明件俯视图;

[0042] 图9为光伏板、调节组件和控制组件示意图;

[0043] 图10为调节组件剖视示意图。

[0044] 附图标号:主柱体100,底板101,底部固定块102,限位组件110,限位基体111,限位件112,电磁铁113,限位环114,照明组件200,照明支架210,照明灯220,追光组件300,基板310,光伏板320,辅助板330,第一电机331,反光镜332,贯通槽333,通孔334,导流件335,检测组件400,光敏传感器410,风速仪420,调节组件500,支撑架510,第三电机520,副调节轴530,轴套531,第二铰接杆532,主调节轴540,第一凸环541,第一铰接杆542,推板550,弹性环套560,转动组件600,转动控制板610,驱动齿轮620,第二电机630,辅助照明件700,辅助照明套710,内凹板720,辅助照明灯721,加强连接件730,储电箱800,电线810。

具体实施方式

[0045] 以下结合具体实施方式和附图对本发明的技术方案作进一步详细描述:

[0046] 实施例1:

[0047] 如图1、2、4所示,智能追光照明装置,包括:

[0048] 主柱体100,主柱体100下方设有底板101,底板101与主柱体100之间通过加强筋连接,底板101底部设有底部固定块102。

[0049] 本发明采用主柱体100与底板101通过加强筋进行固定,可以提高主柱体100抗风能力,提高整体照明装置的稳定性,有利于防止其他部件在大风天气下震动从而造成不可逆的损坏,提高了整体装置的使用寿命,进而降低了后续维护费用以及更换成本。同时本发

明在底板101底部设有底部固定块102,可以降低整体装置的重心,从而进一步提高整体装置的稳定性,有利于进一步在大风或其他极端天气下保持稳定,防止整体装置倾倒。

[0050] 照明组件200,照明组件200包括照明支架210,照明支架210倾斜设于主柱体100上层,照明支架210外端部连接照明灯220。

[0051] 还包括追光组件300,追光组件300包括基板310,基板310底部连接主柱体100顶端,基板310上端面中部设有检测组件400,检测组件400侧方环绕设有光伏板320,光伏板320下方设有调节组件500,调节组件500底部设有转动组件600,转动组件600设置于基板310上;检测组件400包括风速仪,风速仪上部设有圆形支盘,支盘上设有光敏传感器410。

[0052] 检测组件400上的风速仪会检测实时风速,当风速过大不合适进行太阳能发电时,检测组件400会发出指令使得整体照明装置停止工作。当检测组件400检测风速合适时,光敏传感器410会对当前光线的入射角度以及光线强弱进行分析,继而对追光组件300下达指令,追光组件300会根据指令从而调整调节组件500与转动组件600,进而调节光伏板320的升起角度和朝向。

[0053] 通过对检测组件400的设计,防止整体装置在大风等极端天气下工作,有利于提高整体装置的使用寿命,进而降低了整体装置后续的维护成本和维修成本;同时,在正常工作工程中,可以根据当时光线入射角度从而对追光组件300做出指令,从而调整光伏板320的角度和方向。

[0054] 通过对追光组件300的设计,可以通过光伏发电为整体装置实现供能,无需外部接入额外能源,有利于整体照明装置可以在能源匮乏的地区得以使用,扩大了本照明装置的使用范围;现在大部分用电为煤电,采用光伏发电可以提高绿色能源的使用,追随环保的口号,有利于减少二氧化碳的排放,从而减少对大气的污染,减少生态恶化。同时对追光组件300的设计,在检测组件400发出指令后,追光组件300会对光伏板320进行角度和方向的调整,实现光伏板320迎着太阳的照射角度,从而光伏板320实时接受到的光照强度是最高的,有利于提高光伏板320对太阳能的转化率。

[0055] 如图4、5、6所示,基板310侧方设有与光伏板320相对应的辅助板330,辅助板330与基板310铰接连接,辅助板330与基板310铰接一侧设有第一电机331,辅助板330与基体之间能够旋转;辅助板330相对光伏板320一侧设有反光镜332。当风速合适时,检测组件400会发出指令,通过第一电机331的转动带动辅助板330转动,从而辅助板330进行角度调整,对太阳的光线进行反射从而照射到光伏板320上;当风速过大或其他极端天气时,辅助板330会向上转动,覆盖在光伏板320上。

[0056] 本发明通过对辅助板330的设计,可以提高单位时间内对光伏板320的光照强度,可以提高光伏板320在单位工作时对产生的电量,从而提高了整体照明装置发电效率,有利于本装置在日照时常较短的冬日或北方地区,也可以使用本发明,有利于提高本发明的泛用性和使用范围。同时在当风速过大或其他极端天气时,辅助板330向上转动覆于光伏板320上从而对光伏板320保护,当外部物体撞击会先撞击到辅助板330上,避免光伏板320收到冲击而遭到损坏或摧毁;同时在辅助板330收起的状态下光伏板320可调节角度降低其倾斜高度,这样提高防护效果,另对于大风天气而言,通过收起辅助板330能够通过辅助板330实现防护的同时,可利用辅助板330将气流向上引导,避免气流吹动到光伏板320上造成光伏板320的晃动。

[0057] 如图5、6所示,辅助板330两侧设有贯通的贯通槽333,辅助板330正面两侧设有通孔334,通孔334中设有导流件335。本发明同通过对辅助板330的设计,有利于提高辅助板330的整体强度和抗撞击能力,在大风天气和极端环境下,进一步增强辅助板330对光伏板320保护能力;同时可以引导风沿辅助板330向上流动,而且部分风在通孔334以及导流件335的作用下向贯通槽333的两侧流动,以实现辅助板330周边流动的风进行干扰来降低辅助板330周围气流流向光伏板320,即降低流经光伏板320的气流流速,并且风在经过导流件335和通孔334内的过程中容易形成噪音驱赶生物。

[0058] 如图2、3所示,主柱体100与基板310底部通过轴承圈连接,基板310下方设有多个环绕布设限位组件110,限位组件110包括柱体的限位基体111,限位基体111内部中空且底部开孔,限位基体111内部设有一个限位件112和电磁铁113;限位组件110还包括限位环114,限位环114环绕布设于主柱体100顶层。检测组件400可以根据天气情况以对电磁铁113是否通电来控制限位件112与限位环114之间的插接,从而控制基板310是否旋转。

[0059] 通过对限位组件110的设计,可以在平时工作时通过限位件112来限制基板310旋转;在大风或其他极端环境下就取消限制,让基板310能够旋转,这样相较于大风吹固定状态下的光伏板320产生的晃动而言,基板310带动光伏板320旋转运动可降低基板310上部件受到大风吹动冲击力以及降低基板310上的部件晃动程度,有利于避免整体照明设备被破坏;同时有利于降低灯上端产生过量的偏移导致路灯的主体结构产生弯曲几率。

[0060] 如图4、9所示,转动组件600包括圆形的转动控制板610,转动控制板610底部设有转轴,转动控制板610侧方设有驱动齿轮620,驱动齿轮620连接第二电机630。检测组件400通过控制第二电机630的转动,从而控制转动控制板610的转动,进而控制光伏板320的转向。本发明通过对转动控制板610的设计,让检测组件400可以精准控制光伏板320的转动量,使得光伏板320可以更精准接受入射光线,有利于提高光伏板320的发电效率。

[0061] 如图9、10所示,调节组件500包括对立放置的支撑架510,支撑架510一侧设有第三电机520,第三电机520连接副调节轴530,副调节轴530上转动连接轴套531,轴套531上环绕铰接第二铰接杆532一端,副调节轴530轴承连接主调节轴540,主调节轴540上固联并排的第一凸环541,第一凸环541上环绕铰接第一铰接杆542一端,第一铰接杆542与第二铰接杆532另一端铰接推板550,推板550外部设有弹性环套560。检测组件400可以控制第三电机520运转,通过第三电机520控制副调节轴530的旋转来带动副调节轴530上的轴套531的移动进而带动轴套531上的铰接杆相对位移,进而实现主调节轴540上的铰接轴同步的位移,进而实现带动推板550的向外或向内的移动,从而实现推动光伏板320实现角度变化。

[0062] 与现有技术采用液压支撑调控光伏板320相比本发明采用弹性环套560线接触,弹性环套560可以将光伏板320的晃动能量吸收消耗,同时可以降低光伏板320的低频震动引起光伏板320其他部件的震动,有利于长时间使用和工作的过程中出现松动或者损坏的情况出现,有利于提高整体照明装置的寿命;同时本发明通过调节组件500的设计,可以减小光伏板320背部与气流的接触,做到了在气流吹向光伏板320后侧的过程中沿调节组件500的弹性环套560外侧流动并被引导至光伏板320背板上端或底端,有利于降低光伏板320与气流接触时的受力降低光伏板320松动几率,同时有利于提高光伏板320上端或底端的气流流动来提高光伏板320上端或底端的清洁效果。

[0063] 如图1、7、8所示,主柱体100中段处设置有辅助照明件700,辅助照明件700包括辅

助照明套710,辅助照明套710上设有内凹板720,内凹板720中设有辅助照明灯721;辅助照明套710内侧设有加强连接件730。

[0064] 本发明通过在主柱体100上套设辅助照明套710的设计,有利于增强主柱体100中部的强度,有利于避免主柱体100中部断裂或弯曲,提高整体照明装置的使用寿命;同时在辅助照明套710内侧设有加强连接件730,这样可以增强辅助照明套710与主柱体100之间的连接紧密性;同时通过对内凹板720设计,可以引导部分风沿内凹槽板表面流动,有利于增强内凹槽板上的辅助照明灯721具有表面清洁作用,同时可以做到内凹槽板具有控制辅助照明灯721外射角度的作用。

[0065] 与现有技术相比本发明通过对辅助照明件700的设计,可以在夜间或大雾天气等能见度低的情况下,通过辅助照明件700来扩大路灯照明范围,特别是可以扩大路灯后侧照明范围。

[0066] 如图1所示,主柱体100一旁设有储电箱800,储电箱800通过电线810与主柱体100相连。储电箱800会将光伏板320产生的电量进行存储,以供应照明组件200与辅助照明件700在黑天或能见度不高的情况下提供照明。

[0067] 本发明还提供了一种照明控制方法,方法的步骤包括:

[0068] S1:检测组件400将光线的入射角度和风速进行分析;

[0069] S2:当风速过大时会停止整个装置工作,并将辅助板330升起遮挡光伏板320;

[0070] S3:当风速合适,会根据检测组件400对光线的分析进而进行角度调整光伏板320和辅助板330的角度;

[0071] S4:光伏板320会将产生的电流储存到储电箱800内,以供照明组件200和辅助照明件700在夜间或极端天气下照明。

[0072] 以上所述的实施例对本发明的技术方案进行了详细说明,应理解的是以上所述仅为本发明的具体实施例,并不用于限制本发明,凡在本发明的原则范围内所做的任何修改、补充或类似方式替代等,均应包含在本发明的保护范围之内。

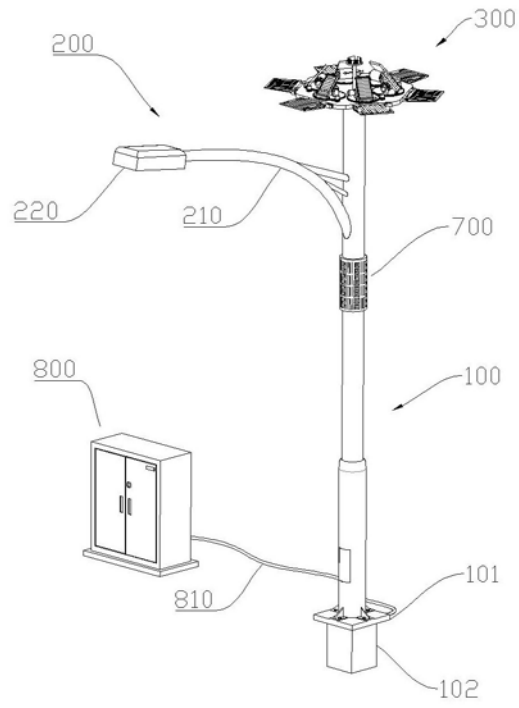


图 1

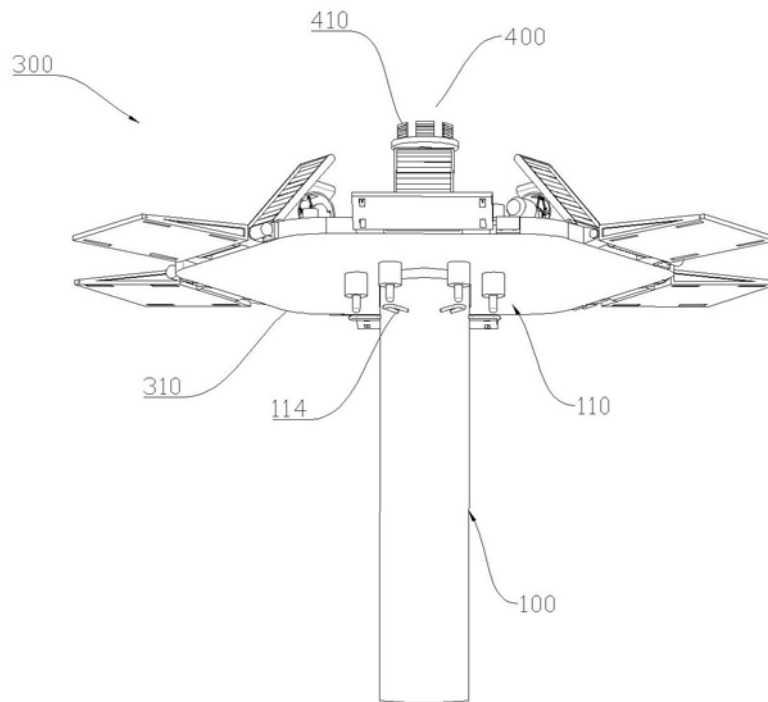


图 2

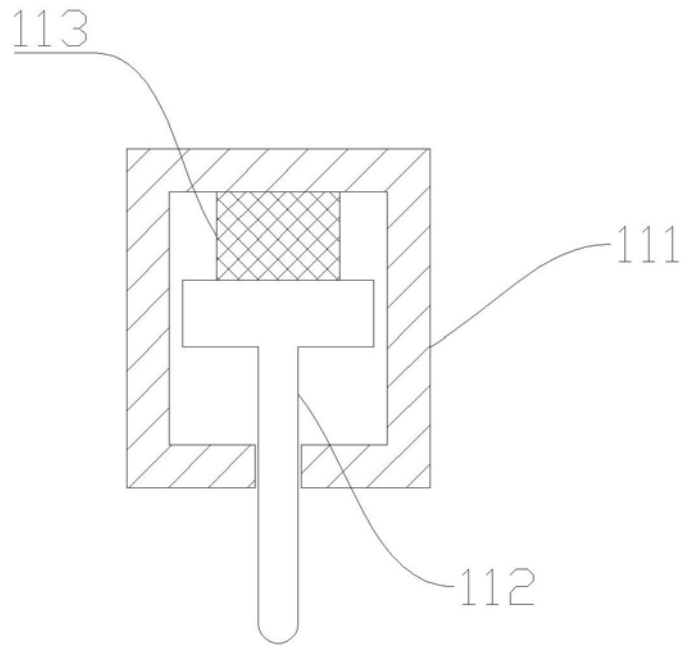


图 3

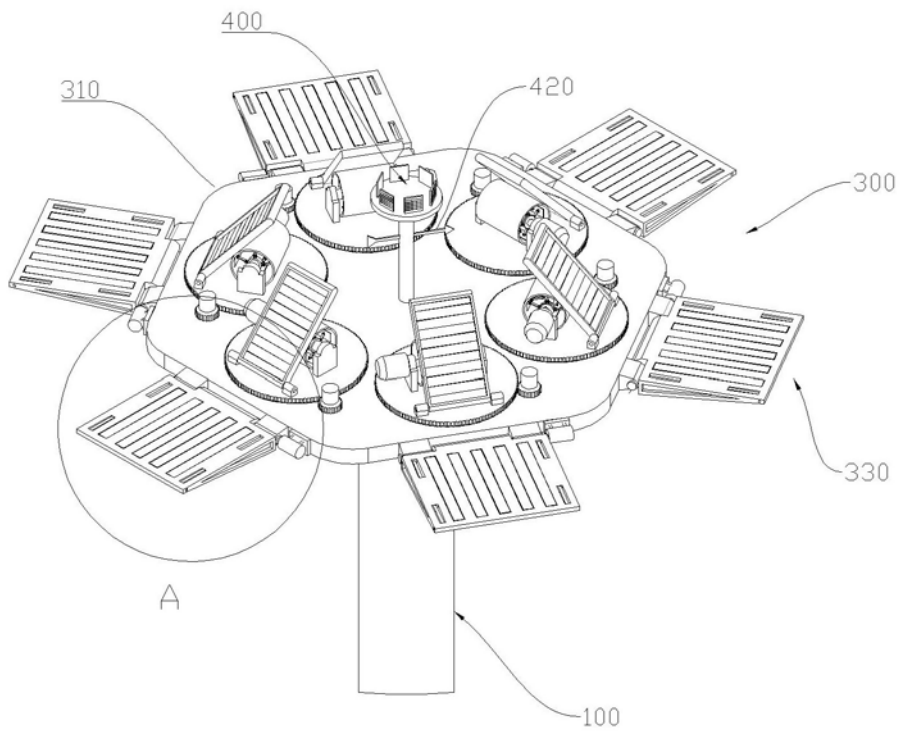
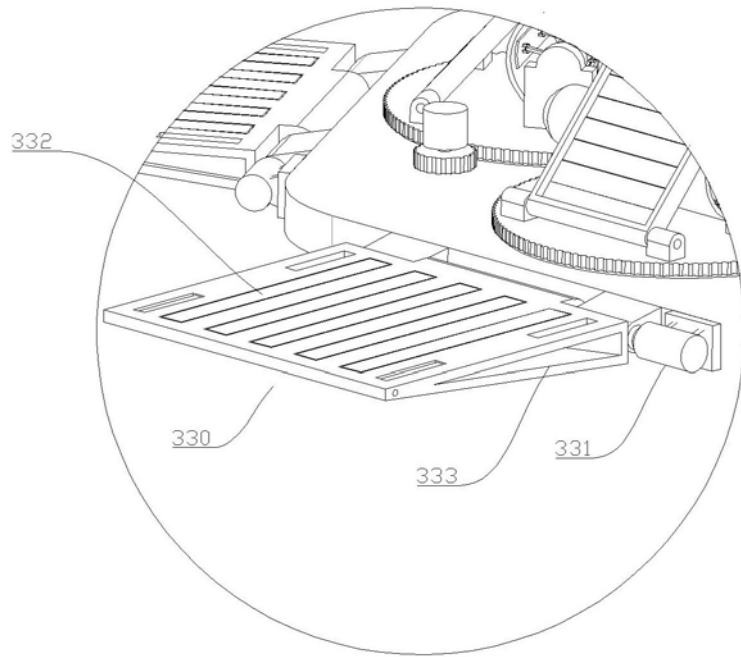


图 4



A

图 5

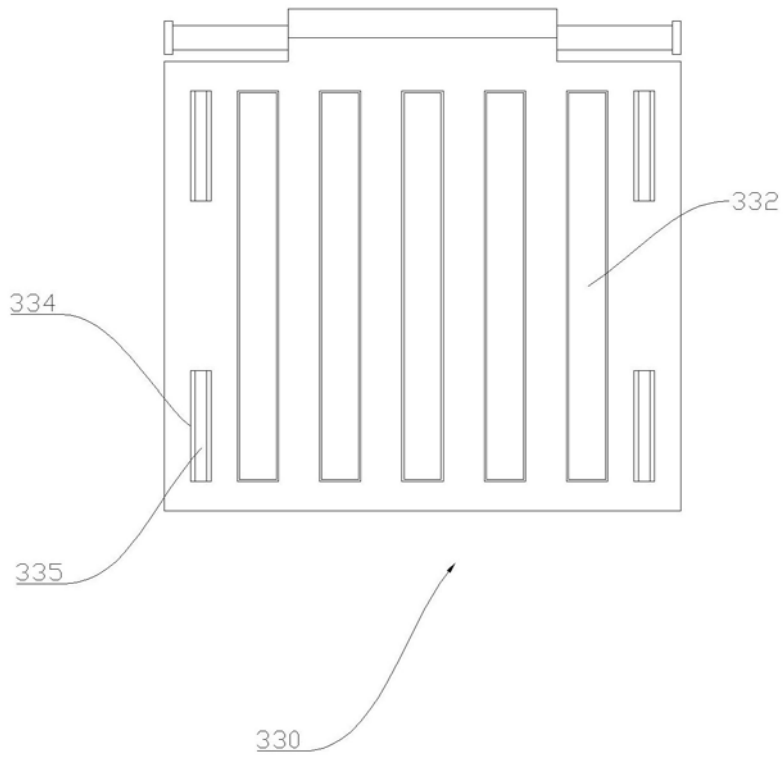


图 6

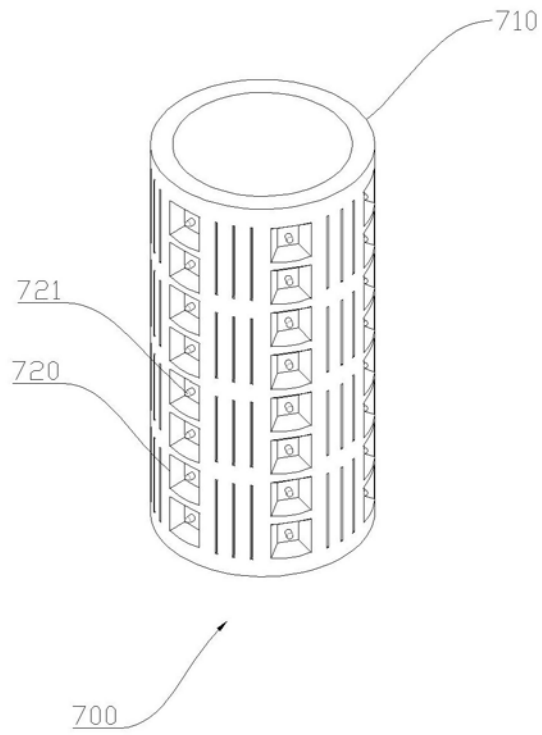


图 7

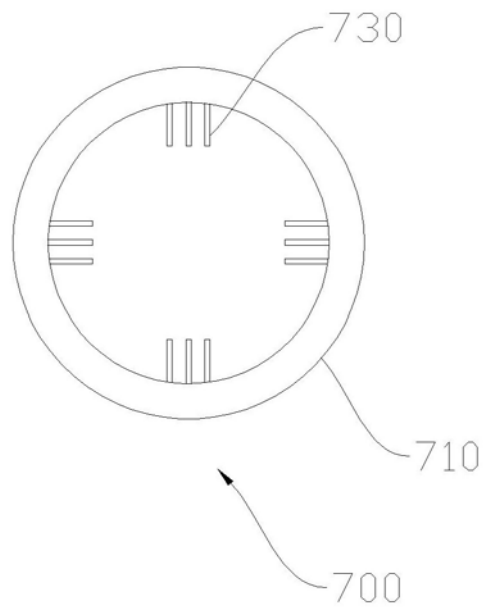


图 8

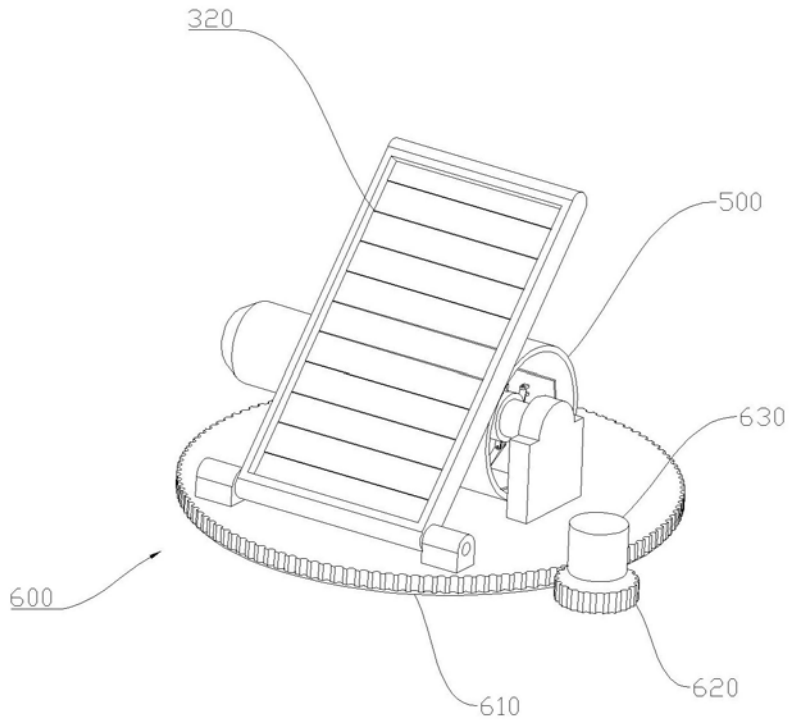


图 9

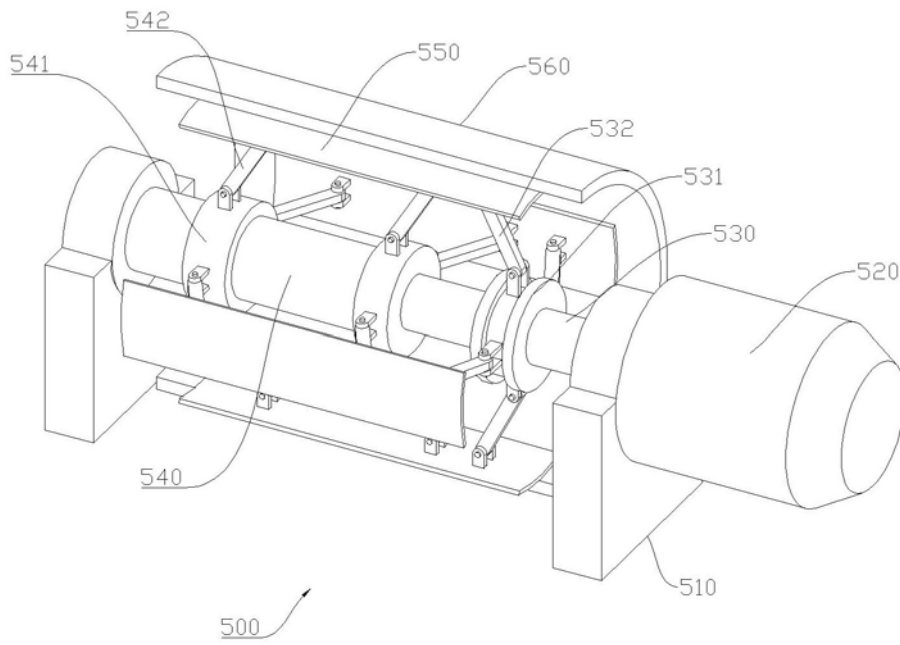


图 10