



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114423129 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 29

(21) 申请号 202210199008.X

(22) 申请日 2022.03.02

(71) 申请人 河北梵铭电子科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市鹿泉区上庄镇育英路26号西山庭院付1号商办楼1-108

(72) 发明人 刘东

(74) 专利代理机构 石家庄开言知识产权代理事务所(普通合伙) 13127

代理人 赵俊娇

(51) Int.Cl.

H05B 47/19 (2020.01)

G01S 19/42 (2010.01)

G08G 1/095 (2006.01)

G08G 1/07 (2006.01)

H02S 20/30 (2014.01)

H02J 7/35 (2006.01)

E01F 9/615 (2016.01)

H05B 47/165 (2020.01)

H05B 47/17 (2020.01)

H05B 45/10 (2020.01)

H05B 45/30 (2020.01)

H05B 47/24 (2020.01)

H05B 47/25 (2020.01)

H05B 47/26 (2020.01)

H05B 47/20 (2020.01)

G09F 13/16 (2006.01)

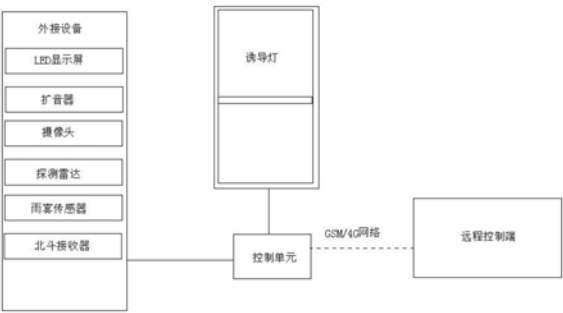
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种北斗智控全程诱导警示灯系统

(57) 摘要

本发明涉及一种北斗智控全程诱导警示灯系统。属于道路安全装置技术领域。北斗智控全程诱导警示灯系统,包括诱导灯、控制单元、外接设备、远程控制端,所述外接设备包括北斗接收器,用于接收北斗卫星通讯系统的定位信号;所述控制单元与诱导灯及外接设备连接,用于控制诱导灯和外接设备的运行及接收外接设备的采集信息,所述控制单元与远程控制端通过GSM/4G网络通讯连接。本发明的系统可以警示诱导车辆安全行驶,可有效避免危险路段车辆追尾事故、二次事故、特别是雾区的连环撞车等恶性事故的发生。



1. 一种北斗智控全程诱导警示灯系统,包括诱导灯,其特征在于:所述北斗智控全程诱导警示灯系统还包括控制单元、外接设备、远程控制端,所述外接设备包括北斗接收器,用于接收北斗卫星通讯系统的定位信号;所述控制单元与诱导灯及外接设备连接,用于控制诱导灯和外接设备的运行及接收外接设备的采集信息,所述控制单元与远程控制端通过GSM/4G网络通讯连接。

2. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述诱导灯采用LED灯片、PC透镜灯罩,LED灯片采用铝基板。

3. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述诱导灯还包括太阳能电池板,太阳能电池板为PET层压板。

4. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述诱导灯还包括抗过压、抗过流、抗过载、抗短路、抗空载的保护电路。

5. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述远程控制端为控制中心电脑或智能手机。

6. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述外接设备还包括LED显示屏、扩音器、摄像头、探测雷达、雨雾传感器。

7. 根据权利要求1所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:其具体结构包括支座、太阳能支架、太阳能电池板、灯体、逆反光片;

所述支座用于支撑太阳能支架、太阳能电池板、灯体和逆反光片;太阳能电池板通过太阳能支架连接在支座上;在灯体下方设有所述逆反光片;

所述太阳能支架和/或所述支座为可转动结构。

8. 根据权利要求7所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述支座和所述太阳能支架合为一体,所述太阳能电池板倾斜地安装于支座一侧,所述灯体安装在所述支座顶端;所述灯体内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

9. 根据权利要求7所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:所述支座顶端安装所述灯体,所述灯体顶部连接所述太阳能支架,所述太阳能电池板倾斜地设于所述太阳能支架顶端;所述灯体内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

10. 根据权利要求7所述的北斗智控全程诱导警示灯系统,其特征在于:

所述支座顶端安装所述灯体;

在所述灯体的前侧面或后侧面固定设有所述太阳能支架,所述太阳能支架与所述灯体呈十字形交叉连接关系;

所述太阳能支架的两端分别连接太阳能电池板,所述太阳能电池倾斜地设于所述太阳能支架的两端;

所述太阳能支架和所述支座为可转动结构。

一种北斗智控全程诱导警示灯系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种诱导警示灯,特别是涉及一种用于北斗智控全程诱导警示灯系统。属于道路安全装置技术领域。

背景技术

[0002] 传统智能诱导灯系统一般是利用内置或外置照度传感器来感测道路能见度的情况,但是实际使用中特别容易受到环境影响,例如:

[0003] 污渍、灰尘对照度传感器机身的玻璃罩透光性影响很大。容易造成道路诱导灯的亮度与实际环境需求不匹配。

[0004] 照度传感器十分敏感对安装要求高,传感器松动、感光角度等因素都会对感光一致性造成影响,经常发生安装人员因为操作不熟练损坏传感器的情况。

[0005] 照度传感器长时间在户外使用玻璃罩内部容易凝结水滴,造成传感器的测量精度下降或者内部芯片短路。

[0006] 正是因为传统诱导警示灯依赖照度传感器来控制,所以随着使用时间的推移传感器灵敏度下降而造成诱导灯亮度超标,既影响诱导灯使用寿命又容易引起驾驶员视疲劳。

[0007] 传统诱导警示灯系统一般会使用分布式集线器控制,集线器需要在依据具体道路条件在路面每隔一段安装一部,增加了安装成本的同时还会因为实际道路条件、无线信号传输等因素影响诱导警示灯频闪的一致性。《中华人民共和国交通运输行业标准JT/T 1032-2016雾天公路行车安全诱导装置》中指出频闪的同步性对道路轮廓的勾勒效果和驾驶人的驾驶状态的提示效果十分关键,频闪一致性差会在一定程度上影响驾驶人的心理。

[0008] 传统诱导警示灯系统一般由大气能见度检测系统、区域控制系统、网络传输系统、软件平台、道路诱导灯系统等等分系统组合而成。传统诱导灯的工作状态完全依赖外围子系统接收和发送控制指令,任何子系统故障都会造成整个系统无法正常工作。并且复杂的系统构成也会让用户使用成本居高不下,从而限制了产品的推广和使用。

[0009] 传统诱导警示灯系统是利用能见度检测分系统来感知道路通行条件,按照设定模式提供道路诱导警示。但在实际使用中能见度检测分系统往往无法及时感知道路的突发情况(比如地质灾害、特定条件下发生交通事故等),因为系统构成复杂而且又不便于人工操作干预,对预防二次事故没有效果或效果不明显。

[0010] 传统诱导警示灯系统受限于标准不统一,不同品牌的产品不能够通用。产品损坏、维修、数量增减都严重依赖单一生产厂家的产品和服务,产品无法达到即安即用。

发明内容

[0011] 本发明要解决的技术问题是提供一种北斗智控全程诱导警示灯系统,以克服现有诱导指示灯的不足。

[0012] 本发明一种北斗智控全程诱导警示灯系统,包括诱导灯、控制单元、外接设备、远程控制端,所述外接设备包括北斗接收器,用于接收北斗卫星通讯系统的定位信号;所述控

制单元与诱导灯及外接设备连接,用于控制诱导灯和外接设备的运行及接收外接设备的采集信息,所述控制单元与远程控制端通过GSM/4G网络通讯连接。

[0013] 进一步的,所述诱导灯采用LED灯片、PC透镜灯罩,LED灯片采用铝基板。

[0014] 进一步的,所述诱导灯还包括太阳能电池板,太阳能电池板为PET层压板。

[0015] 进一步的,所述诱导灯还包括抗过压、抗过流、抗过载、抗短路、抗空载的保护电路。

[0016] 进一步的,所述远程控制端为控制中心电脑或智能手机。

[0017] 进一步的,所述外接设备还包括LED显示屏、扩音器、摄像头、探测雷达、雨雾传感器。

[0018] 进一步的,其具体结构包括支座、太阳能支架、太阳能电池板、灯体、逆反光片;所述支座用于支撑太阳能支架、太阳能电池板、灯体和逆反光片;太阳能电池板通过太阳能支架连接在支座上;在灯体下方设有所述逆反光片;

[0019] 所述太阳能支架和/或所述支座为可转动结构。

[0020] 进一步的,所述支座和所述太阳能支架合为一体,所述太阳能电池板倾斜地安装于支座一侧,所述灯体安装在所述支座顶端;所述灯体内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

[0021] 进一步的,所述支座顶端安装所述灯体,所述灯体顶部连接所述太阳能支架,所述太阳能电池板倾斜地设于所述太阳能支架顶端;所述灯体内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

[0022] 进一步的,所述支座顶端安装所述灯体;

[0023] 在所述灯体的前侧面或后侧面固定设有所述太阳能支架,所述太阳能支架与所述灯体呈十字形交叉连接关系;

[0024] 所述太阳能支架的两端分别连接太阳能电池板,所述太阳能电池倾斜地设于所述太阳能支架的两端;

[0025] 所述太阳能支架和所述支座为可转动结构;所述灯体内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

[0026] 具体地,所述灯体的前侧面或后侧面设有至少一对具有轴孔的凸耳,太阳能支架穿过该凸耳并能够相对凸耳转动。

[0027] 本发明一种北斗智控全程诱导警示灯系统,相比于现有技术的方案,具有以下优点:

[0028] 本发明的诱导灯系统安装在道路两侧,在雾天、强降水、沙尘暴、烟雾等低能见度环境条件下,利用红黄红三种可控光语信号帮助驾驶人员判断前方道路状况(路宽、线性、边界位置等)和前方车辆状况(车速、车距、数量等),警示诱导车辆安全行驶,可有效避免危险路段车辆追尾事故、二次事故、特别是雾区的连环撞车等恶性事故的发生。

[0029] 雾区智能诱导系统主要功能有道路轮廓强化、行车主动诱导、防追尾警示,系统既可以按照不同能见度情况预先设置好各个档次阈值自动切换工作模式,也可以远程通过网页或手机APP、小程序等不同方式灵活调整诱导警示模式。以便在不同能见度天气下引导车辆安全行驶。

附图说明

- [0030] 图1为本发明北斗智控全程诱导警示灯系统的组成示意图。
- [0031] 图2为支架型双太阳能板的诱导警示灯系统的结构示意图。
- [0032] 图3为功能型支架单太阳能板的诱导警示灯系统的结构示意图。
- [0033] 图4为功能型支架双太阳能板的诱导警示灯系统的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 实施例1

[0035] 图1是本发明的北斗智控全程诱导警示灯系统的组成示意图。

[0036] 系统包括诱导灯、控制单元、外接设备、远程控制端等几部分,外接设备包括北斗接收器,用于接收北斗卫星通讯系统的定位信号;控制单元与诱导灯及外接设备连接,用于控制诱导灯和外接设备的运行及接收外接设备的采集信息,控制单元与远程控制端通过GSM/4G网络通讯连接,控制单元给远程控制端发送状态信息并接收远程控制端的指令,根据指令控制诱导灯和外接设备的允许状态。

[0037] 本发明具备以下特点:

[0038] 1.系统简洁:新型北斗智控太阳能全程诱导灯整个系统由诱导灯+软件两大部分组成,利用北斗系统的独特授时优势,确保每盏灯同步闪烁频率异步控制优于国标,确保驾驶员眼睛舒服;利用北斗定位+GSM/4G网络通讯和控制模式在诱导灯上的应用,使得每一盏诱导灯就构成了一个完整独立的硬件系统,不需要传统智控诱导灯系统中的中集传输、控制分系统。极大的改善了产品的应用范围,可以在高速公路,国道,城市道路、施工现场固定或临时安装使用。

[0039] 2.智能控制:用户可以使用软件系统在网页端或使用智能手机利用APP、小程序对全路段范围内智能诱导警示灯进行控制,可以根据使用现场环境同步、异步、分段、单独控制。灯光亮度,警示频率均可调,灵活方便。控制范围没有任何要求,不需要另外安装外部控制器,无需敷设任何线路。

[0040] 3.一致性好:利用北斗系统单项授时功能可以对每一盏智能诱导警示灯进行定位、定时、校频。利用北斗系统搭建的整个智控诱导警示系统同步闪烁误差小于10ns远低于国家标准中误差小于25ms的要求。

[0041] 4.响应迅速:利用北斗系统的优势可以极大的简化人工干预的难度,一旦道路发生突发情况道路指挥中心和现场道路交通警察接警后都可以迅速对所在事故区域智能诱导警示灯进行精准定位,及时调整事故区域内的道路诱导警示等级,从而能通过及时的道路灯光预警来有效的预防二次事故发生。

[0042] 5.每一盏智能诱导警示灯都是高度集成独立的,数量的增减不再受其它任何条件的限制。只需要在网页或手机端输入地址码就可以匹配对应的智控诱导警示灯,就可以对其进行控制。

[0043] 6.新型北斗智控诱导警示灯具备强大的升级和控制能力,为应对未来社会发展对道路交通的新需求,我们为每一盏智控诱导警示灯保留了升级接口。还可以通过新型北斗智控诱导警示灯外接其它设备(例如LED显示屏/扩音器/摄像头/探测雷达/雨雾传感器等)极大的丰富了道路交通的管理和控制能力。

[0044] 7. 新型北斗智控诱导警示灯采用长寿命高亮度LED芯片,使用寿命 ≥ 120000 小时,使用期内光衰小,发光亮度可调,发光频率可调。采用高透光PC透镜灯罩,对光线具备极好的聚焦性和约束性,LED灯片基板采用铝基板,满足散热、抗拉抗压耐热耐寒,满足各种类型的气象条件,同时还有很好的防护抗冲击性

[0045] 8. 新型北斗智控诱导警示灯采用压铸超声波焊接PC外壳,具备防水性好,抗冲击,抗老化,耐腐蚀。太阳能电池板使用PET层压板,不易碎裂使用寿命长。

[0046] 9. 新型北斗智控诱导警示灯采用抗过压、抗过流、抗过载、抗短路、抗空载的保护电路,功能稳定可靠。

[0047] 10. 新型北斗智控诱导警示灯采用高效能单晶硅太阳能电池板配合内置大容量锂离子电池,内部安装保护电路,功能稳定可靠,无需外接电源供电。

[0048] 11. 新型北斗智控诱导警示灯安装简便,整个灯具采用一体化设计。外观新颖、结构坚固安装过程无需敷设任何线路,真正做到了开箱即用。

[0049] 12. 新型北斗智控诱导警示灯支持公路管控中心指令控制,支持交警移动端圈选控制。

[0050] 13. 新型北斗智控诱导警示灯放电指标优于国标72H放电要求。

[0051] 实施例2

[0052] 图2至图4为实际组装的北斗智控全程诱导警示灯系统的三种结构示意图。如图2所示,本型号诱导灯由支架1(太阳能支架和灯体支座一体)、太阳能电池板2、灯体3三部分组成。

[0053] 支架1贴合太阳能电池板2。诱导灯上部安装三角形贴覆式逆反光片4,下部为主动发光装置,主动发光颜色与轮廓标设置颜色相同。主动发光轮廓标颜色符合国标规范要求。

[0054] 灯体显示组件内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

[0055] 如图3所示,本型号诱导灯由太阳能支架1、支座5、太阳能电池板2、灯体3四部分组成。

[0056] 太阳能电池板2安装在太阳能支架1上,通过可动的支架结构,太阳能电池板2受光角度可根据纬度,上下左右万向自由调节。灯体3

[0057] 下方安装有逆反光片4。灯体3和逆反光片4整体呈圆柱体。

[0058] 如图4所示,本型号诱导灯由太阳能支架1、支座5、太阳能电池板2、灯体3四部分组成。

[0059] 太阳能电池板2安装在支架1上,通过可转动的支架1和支座5,太阳能电池板2受光角度可根据纬度,上下左右万向自由调节。

[0060] 灯体3上部为主动发光装置,主动发光颜色与轮廓标设置颜色相同。

[0061] 主动发光轮廓标颜色符合国标规范要求。灯体3下部贴覆式逆反光片4。

[0062] 灯体3和逆反光片4整体呈圆柱体。

[0063] 灯体显示组件内置GPS北斗定位+GPRS/4G控制模块和大容量锂电。

[0064] 以上所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明权利要求书确定的保护范围内。

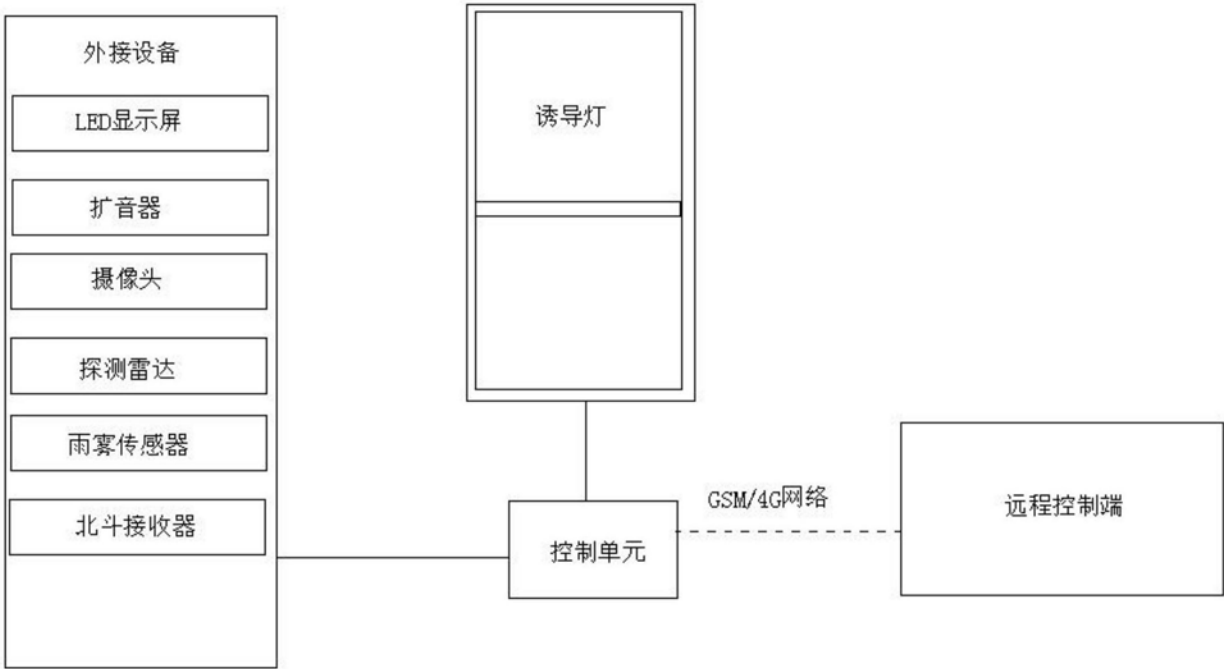


图1

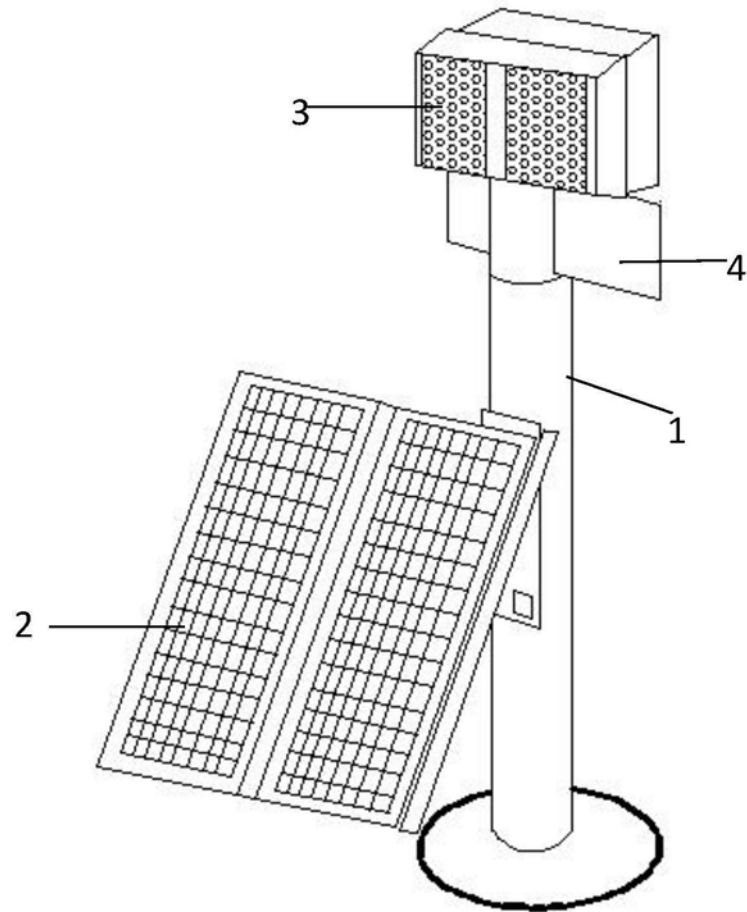


图2

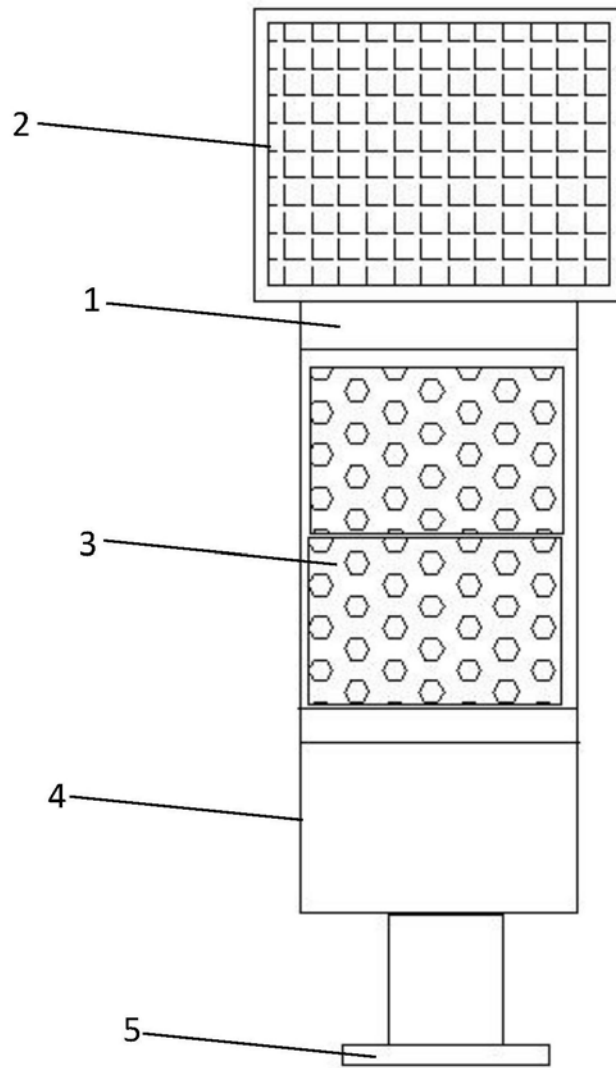


图3

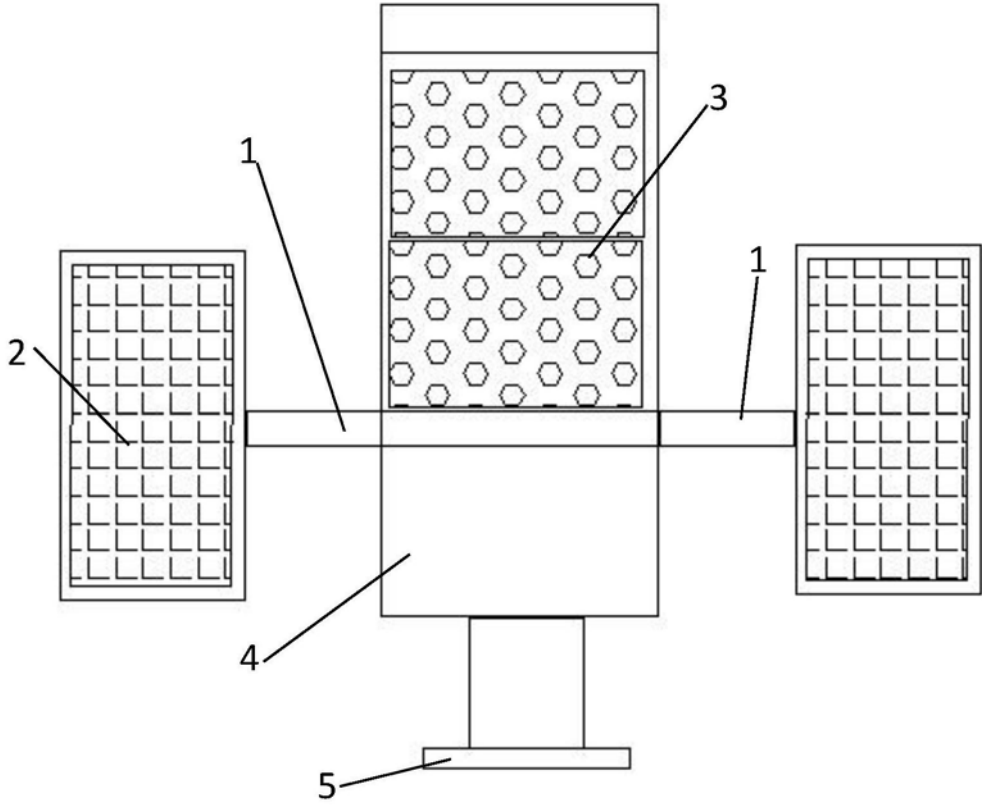


图4