



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116729166 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202310757322.X

B60L 53/53 (2019.01)

(22) 申请日 2023.06.26

B60L 53/51 (2019.01)

(71) 申请人 徐州工程学院

地址 221000 江苏省徐州市云龙区丽水路2号

(72) 发明人 吴卫华 吴欣阳

(74) 专利代理机构 苏州创策知识产权代理有限公司 32322

专利代理师 苏利军

(51) Int. Cl.

B60L 53/31 (2019.01)

H01R 13/52 (2006.01)

B60L 53/16 (2019.01)

B60L 53/18 (2019.01)

B65H 75/44 (2006.01)

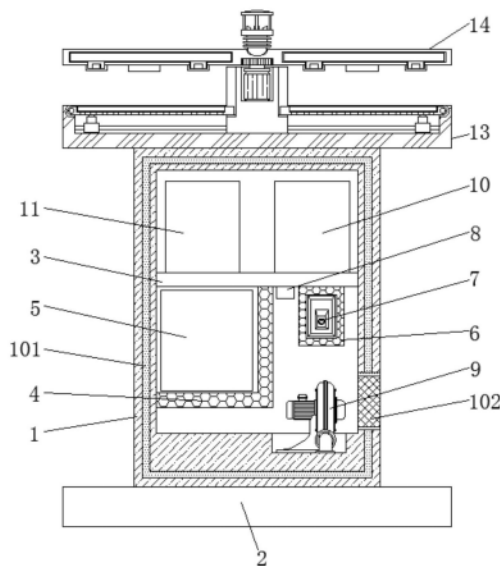
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

## (54) 发明名称

基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩

## (57) 摘要

本发明公开了基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,包括车桩主体,所述车桩主体安装在固定底座上端中间,且车桩主体上端顶部安装有光能蓄能机构,所述光能蓄能机构上方设置有防护遮挡机构,且防护遮挡机构下端中间与光能蓄能机构上端中间为转动连接,同时防护遮挡机构上端中间安装有气象监测仪。该基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,通过防护罩,便于对充电头进行防护,通过光能蓄能机构,能够利用太阳能给车桩防护壳体内部设置的备用电源进行充电,对太阳能资源充分利用,使得更加的绿色环保,并且当出现区域内停电时,使用备用电源及时供电,确保在外接电源供电之前一直可以为电动汽车充电,确保电池充满,不会影响出行使用。



1. 一种基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,包括车桩主体,其特征在于:

所述车桩主体安装在固定底座(2)上端中间,且车桩主体上端顶部安装有光能蓄能机构(13),同时光能蓄能机构(13)包括安装底座(1301)、支撑柱(1302)、丝杆结构(1303)、安装架(1304)和太阳能板(1305),所述安装底座(1301)上端中间开设的凹槽中间安装有支撑柱(1302),且凹槽内部两侧关于支撑柱(1302)对称安装有丝杆结构(1303),同时丝杆结构(1303)上的滑动座上端设置有电动伸缩杆(1307),所述安装底座(1301)两侧上端靠近凹槽一侧对称转动连接有安装架(1304),且安装架(1304)上端内侧卡合连接有太阳能板(1305),同时安装架(1304)下端底部中间开设的限位滑槽与电动伸缩杆(1307)的输出端滑动连接;

所述光能蓄能机构(13)上方设置有防护遮挡机构(14),且防护遮挡机构(14)下端中间与光能蓄能机构(13)上端中间为转动连接,同时防护遮挡机构(14)上端中间安装有气象监测仪(16),所述防护遮挡机构(14)包括防护盖板(1401),且防护盖板(1401)下端底部中间内侧通过连接轴(1402)与支撑柱(1302)上端中间内侧设置的第一驱动电机(15)的输出端螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:所述车桩主体包括车桩防护壳体(1),且车桩防护壳体(1)内部中间设置有绝缘板(101),且车桩防护壳体(1)一侧下端安装有进风绝缘网板(102),同时进风绝缘网板(102)靠近车桩防护壳体(1)一侧安装有鼓风机(9),所述车桩防护壳体(1)正面上端通过合页连接有安装面板(103),且安装面板(103)正面上端中间安装有监控摄像头(104),所述安装面板(103)正面上端两侧关于监控摄像头(104)对称开设有多个散热条孔(105),同时两侧所述散热条孔(105)下方分别设置有操作控制面板(106)和防护罩(107),所述防护罩(107)的位置与安装面板(103)上开设的插拔槽的位置相对应设置。

3. 如权利要求2所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:所述车桩防护壳体(1)内部横向安装有安装板(3),且安装板(3)下端一侧设置有通风网架(4),同时通风网架(4)内部安装有处理器(5),所述安装板(3)下端另一侧安装有通风卡合框(6),且通风卡合框(6)的位置与插拔槽的位置相对应设置,同时通风卡合框(6)与充电头(7)卡合连接,所述安装板(3)下端位于通风网架(4)和通风卡合框(6)之间设置有温度感应器(8),且安装板(3)上端两侧分别安装有电源主体(10)和备用电源(11),同时备用电源(11)与太阳能板(1305)电性连接。

4. 如权利要求3所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:所述充电头(7)通过连接电线(701)穿过车桩防护壳体(1)正面下端设置的收卷箱(12)与电源主体(10)电性连接,且收卷箱(12)内部中间转动连接的收卷架(1201)上缠绕有连接电线(701),同时收卷架(1201)两端贯穿收卷箱(12)两侧与限位块连接,所述收卷架(1201)一侧焊接有竖板(1202),且竖板(1202)靠近收卷箱(12)内壁一侧下端通过复位螺旋弹簧(1203)与收卷箱(12)内壁连接。

5. 如权利要求3所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:所述处理器(5)内部设置有设备控制模块(501)、供电控制装置(502)、电压监控调节模块(503)、漏电断电模块(504)、5G通讯传输模块(505)、语音提示模块(506)和GPS定位模块(507),所述设备控制模块(501)与监控摄像头(104)、供电控制装置(502)、温度感应器(8)、鼓风机(9)、电

源主体(10)、电动伸缩杆(1307)、电动直线导轨(1404)、人体检测传感器(1405)、第一驱动电机(15)和气象监测仪(16)为电性连接,所述供电控制装置(502)与电压监控调节模块(503)、漏电断电模块(504)、充电头(7)和电源主体(10)为电性连接,且电源主体(10)与备用电源(11)为电性连接,所述5G通讯传输模块(505)与远程客户端(17)为无线信号连接。

6.如权利要求1所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:两个所述安装架(1304)下端底部关于限位滑槽两侧对称开设有多个散热孔,且两个所述安装架(1304)靠近支撑柱(1302)一侧与支撑柱(1302)侧边开设的限位槽滑动连接,同时限位槽内侧底部设置有防护垫块(1306)。

7.如权利要求1所述的基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,其特征在于:所述防护盖板(1401)两侧正面和背面内部中间均对称设置有遮挡板(1403),且遮挡板(1403)靠近防护盖板(1401)内部一端底部两侧与防护盖板(1401)下端对应设置的电动直线导轨(1404)连接,同时防护盖板(1401)下端底部位于一侧两个所述电动直线导轨(1404)中间设置有人体检测传感器(1405)。

## 基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车相关技术领域,具体为基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩。

### 背景技术

[0002] 随着新能源的发展,新能源电动汽车的使用越来越广泛,相对于传统的汽车而言,新能源电动汽车的使用,需要具有定点充电的设备,新能源电动汽车充电桩的使用,可以有效的对新能源电动汽车进行及时的电力补充,同时随着5G通讯技术的发展,将5G通讯技术应用于新能源电动汽车充电桩,使得使用者可以通过导航和定位功能快速查找附近的新能源电动汽车充电桩,有助于提高充电效率。

[0003] 现有的电动汽车充电用车桩在使用时,其充电线和充电头大都暴露在外,容易因人为或自然因素的影响,导致充电线和充电头容易漏电和损伤,降低其使用寿命和使用安全性,其次,现有的电动汽车充电用车桩在使用时多是采用外接电源供电,不够绿色环保,如果出现区域内停电时,无法继续为电动汽车充电,导致电动汽车电量未充满,容易影响出行使用,以及现有的电动汽车充电用车桩未设置遮阴防护功能,导致夏天露天充电时容易增加热量,同时也增加使用的危险性,针对上述问题,需要对现有的设备进行改进。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,以解决上述背景技术中提出的现有的电动汽车充电用车桩在使用时,其充电线和充电头大都暴露在外,容易因人为或自然因素的影响,导致充电线和充电头容易漏电和损伤,降低其使用寿命和使用安全性,其次,现有的电动汽车充电用车桩在使用时多是采用外接电源供电,不够绿色环保,如果出现区域内停电时,无法继续为电动汽车充电,导致电动汽车电量未充满,容易影响出行使用,以及现有的电动汽车充电用车桩未设置遮阴防护功能,导致夏天露天充电时容易增加热量,同时也增加使用的危险性的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,包括车桩主体,

[0006] 所述车桩主体安装在固定底座上端中间,且车桩主体上端顶部安装有光能蓄能机构,同时光能蓄能机构包括安装底座、支撑柱、丝杆结构、安装架和太阳能板,所述安装底座上端中间开设的凹槽中间安装有支撑柱,且凹槽内部两侧关于支撑柱对称安装有丝杆结构,同时丝杆结构上的滑动座上端设置有电动伸缩杆,所述安装底座两侧上端靠近凹槽一侧对称转动连接有安装架,且安装架上端内侧卡合连接有太阳能板,同时安装架下端底部中间开设的限位滑槽与电动伸缩杆的输出端滑动连接;

[0007] 所述光能蓄能机构上方设置有防护遮挡机构,且防护遮挡机构下端中间与光能蓄能机构上端中间为转动连接,同时防护遮挡机构上端中间安装有气象监测仪,所述防护遮挡机构包括防护盖板,且防护盖板下端底部中间内侧通过连接轴与支撑柱上端中间内侧设

置的第一驱动电机的输出端螺纹连接。

[0008] 优选的,所述车桩主体包括车桩防护壳体,且车桩防护壳体内部中间设置有绝缘板,且车桩防护壳体一侧下端安装有进风绝缘网板,同时进风绝缘网板靠近车桩防护壳体一侧安装有鼓风机,所述车桩防护壳体正面上端通过合页连接有安装面板,且安装面板正面上端中间安装有监控摄像头,所述安装面板正面上端两侧关于监控摄像头对称开设有多个散热条孔,同时两侧所述散热条孔下方分别设置有操作控制面板和防护罩,所述防护罩的位置与安装面板上开设的插拔槽的位置相对应设置。

[0009] 优选的,所述车桩防护壳体内部横向安装有安装板,且安装板下端一侧设置有通风网架,同时通风网架内部安装有处理器,所述安装板下端另一侧安装有通风卡合框,且通风卡合框的位置与插拔槽的位置相对应设置,同时通风卡合框与充电头卡合连接,所述安装板下端位于通风网架和通风卡合框之间设置有温度感应器,且安装板上端两侧分别安装有电源主体和备用电源,同时备用电源与太阳能板电性连接。

[0010] 优选的,所述充电头通过连接电线穿过车桩防护壳体正面下端设置的收卷箱与电源主体电性连接,且收卷箱内部中间转动连接的收卷架上缠绕有连接电线,同时收卷架两端贯穿收卷箱两侧与限位块连接,所述收卷架一侧焊接有竖板,且竖板靠近收卷箱内壁一侧下端通过复位螺旋弹簧与收卷箱内壁连接。

[0011] 优选的,所述处理器内部设置有设备控制模块、供电控制装置、电压监控调节模块、漏电断电模块、5G通讯传输模块、语音提示模块和GPS定位模块,所述设备控制模块与监控摄像头、供电控制装置、温度感应器、鼓风机、电源主体、电动伸缩杆、电动直线导轨、人体检测传感器、第一驱动电机和气象监测仪为电性连接,所述供电控制装置与电压监控调节模块、漏电断电模块、充电头和电源主体为电性连接,且电源主体与备用电源为电性连接,所述5G通讯传输模块与远程客户端为无线信号连接。

[0012] 优选的,两个所述安装架下端底部关于限位滑槽两侧对称开设有多个散热孔,且两个所述安装架靠近支撑柱一侧与支撑柱侧边开设的限位槽滑动连接,同时限位槽内侧底部设置有防护垫块。

[0013] 优选的,所述防护盖板两侧正面和背面内部中间均对称设置有遮挡板,且遮挡板靠近防护盖板内部一端底部两侧与防护盖板下端对应设置的电动直线导轨连接,同时防护盖板下端底部位于一侧两个所述电动直线导轨中间设置有人体检测传感器。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,

[0015] (1)为了解决现有的电动汽车充电用车桩在使用时,其充电线和充电头大都暴露在外,容易因人为或自然因素的影响,导致充电线和充电头容易漏电和损伤,降低其使用寿命和使用安全性的问题,本申请设置有防护罩和收卷箱,通过防护罩,便于对充电头进行防护,通过收卷箱内部设置的收卷架、竖板和复位螺旋弹簧搭配使用,便于在充电完成后自动对充电线进行收卷收纳在收卷箱中,从而避免充电线和充电头损伤漏电,同时延长使用寿命和提高使用安全性;

[0016] (2)为了解决现有的电动汽车充电用车桩在使用时多是采用外接电源供电,不够绿色环保,如果出现区域内停电时,无法继续为电动汽车充电,导致电动汽车电量未充满,容易影响出行使用的问题,本申请设置有光能蓄能机构和备用电源,通过光能蓄能机构,能

够利用太阳能给车桩防护壳体内部设置的备用电源进行充电,对太阳能资源充分利用,使得更加的绿色环保,并且当出现区域内停电时,使用备用电池及时进行供电,确保在外接电源供电之前一直可以为电动汽车充电,确保电池充满,不会影响出行使用;

[0017] (3)为了解决现有的电动汽车充电用车桩未设置遮阴防护功能,导致夏天露天充电时容易增加热量,同时也增加使用的危险性的问题,本申请设置有防护遮挡机构和气象监测仪,通过气象监测仪,便于对天气情况进行检测,当天气晴好或出现恶劣天气时,可以通过第一驱动电机带动防护遮挡机构整体进行转动,将太阳能板漏出或者遮盖,从而在天气晴好时更好的吸收太阳光将太阳能转化成电能,在恶劣天气对太阳能板遮挡防护,避免太阳能板损坏,同时防护遮挡机构内部设置有遮挡板,使得天气晴好充电时能够增大对车辆和人员遮阴面积,使得充电位置温度不易升温过快,从而提高使用的实用性和安全性。

### 附图说明

[0018] 图1为本发明正视剖面结构示意图;

[0019] 图2为本发明正视结构示意图;

[0020] 图3为本发明收卷箱正视剖面结构示意图;

[0021] 图4为本发明光能蓄能机构和防护遮挡机构正视剖面结构示意图;

[0022] 图5为本发明图4中A处放大结构示意图;

[0023] 图6为本发明图4中B处放大结构示意图;

[0024] 图7为本发明图4中C处放大结构示意图;

[0025] 图8为本发明工作原理流程图。

[0026] 图中:1、车桩防护壳体;101、绝缘板;102、进风绝缘网板;103、安装面板;104、监控摄像头;105、散热条孔;106、操作控制面板;107、防护罩;2、固定底座;3、安装板;4、通风网架;5、处理器;501、设备控制模块;502、供电控制装置;503、电压监控调节模块;504、漏电断电模块;505、5G通讯传输模块;506、语音提示模块;507、GPS定位模块;6、通风卡合框;7、充电头;701、连接电线;8、温度感应器;9、鼓风机;10、电源主体;11、备用电源;12、收卷箱;1201、收卷架;1202、竖板;1203、复位螺旋弹簧;13、光能蓄能机构;1301、安装底座;1302、支撑柱;1303、丝杆结构;1304、安装架;1305、太阳能板;1306、防护垫块;1307、电动伸缩杆;14、防护遮挡机构;1401、防护盖板;1402、连接轴;1403、遮挡板;1404、电动直线导轨;1405、人体检测传感器;15、第一驱动电机;16、气象监测仪;17、远程客户端。

### 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:基于5G实时通讯的电动汽车充电用车桩,根据图2所示,车桩主体包括车桩防护壳体1,且车桩防护壳体1内部中间设置有绝缘板101,使得车桩防护壳体1具有隔热、隔音和防潮以及防触电功能,提高使用的安全性,且车桩防护壳体1一侧下端安装有进风绝缘网板102,同时进风绝缘网板102靠近车桩防护壳体1

一侧安装有鼓风机9,通过鼓风机9转动,便于将外部的空气通过进风绝缘网板102进入车桩防护壳体1内部进行散热降温,避免充电温度过高导致装置自动保护断电,车桩防护壳体1正面上端通过合页连接有安装面板103,且安装面板103正面上端中间安装有监控摄像头104,具有一定的警示作用,防止有人故意损坏车桩,安装面板103正面上端两侧关于监控摄像头104对称开设有多个散热条孔105,同时两侧散热条孔105下方分别设置有操作控制面板106和防护罩107,防护罩107的位置与安装面板103上开设的插拔槽的位置相对应设置,便于对充电头7进行防护。

[0029] 根据图1和图8所示,车桩防护壳体1内部横向安装有安装板3,且安装板3下端一侧设置有通风网架4,同时通风网架4内部安装有处理器5,处理器5内部设置有设备控制模块501、供电控制装置502、电压监控调节模块503、漏电断电模块504、5G通讯传输模块505、语音提示模块506和GPS定位模块507,设备控制模块501与监控摄像头104、供电控制装置502、温度感应器8、鼓风机9、电源主体10、电动伸缩杆1307、电动直线导轨1404、人体检测传感器1405、第一驱动电机15和气象监测仪16为电性连接,供电控制装置502与电压监控调节模块503、漏电断电模块504、充电头7和电源主体10为电性连接,使用时,将充电头7从通风卡合框6取出与电动汽车的充电口连接后,充电人员通过操作控制面板106启动供电控制装置502,使得供电控制装置502将电源主体10中电通过连接电线701和充电头7充进电动汽车中,同时电压监控调节模块503对充电的电压进行及时监控调节,当漏电断电模块504检测出漏电时,电控制装置502及时断电;当漏电断电模块504检测出断电时,通过备用电源11继续为电动汽车提供电力支持,从而提高使用的安全性和实用性,且电源主体10与备用电源11为电性连接,5G通讯传输模块505与远程客户端17为无线信号连接,方便远程查找操作。

[0030] 根据图1、图2和图3所示,安装板3下端另一侧安装有通风卡合框6,且通风卡合框6的位置与插拔槽的位置相对应设置,同时通风卡合框6与充电头7卡合连接,安装板3下端位于通风网架4和通风卡合框6之间设置有温度感应器8,便于对车桩防护壳体1内部的温度进行实时检测,当温度达到设定的数值时,温度感应器8将数据传输至处理器5中,然后处理器5中的设备控制模块501控制鼓风机9转动,从而对车桩防护壳体1内部进行降温,且安装板3上端两侧分别安装有电源主体10和备用电源11,同时备用电源11与太阳能板1305电性连接,方便将太阳能转化的电能进行存储。

[0031] 进一步说明,充电头7通过连接电线701穿过车桩防护壳体1正面下端设置的收卷箱12与电源主体10电性连接,且收卷箱12内部中间转动连接的收卷架1201上缠绕有连接电线701,同时收卷架1201两端贯穿收卷箱12两侧与限位块连接,收卷架1201一侧焊接有竖板1202,且竖板1202靠近收卷箱12内壁一侧下端通过复位螺旋弹簧1203与收卷箱12内壁连接,使用时,通过拉动连接电线701,使得连接电线701带动收卷架1201进行转动,使得复位螺旋弹簧1203缠绕在收卷架1201一侧上,同时并将收卷架1201上收卷的连接电线701进行放卷,从而延长连接电线701的长度,使得充电头7与电动汽车的充电口更好的卡合,完成充电后,通过转动限位块,使得收卷架1201反向转动,然后在复位螺旋弹簧1203的作用下连接电线701自动进行收卷,完成收卷后再将充电头7插入通风卡合框6中并关好防护罩107,则完成对充电头7和连接电线701的防护,从而提高充电头7和连接电线701使用寿命。

[0032] 根据图1、图2、图4和图5所示,车桩主体安装在固定底座2上端中间,且车桩主体上端顶部安装有光能蓄能机构13,同时光能蓄能机构13包括安装底座1301、支撑柱1302、丝杆

结构1303、安装架1304和太阳能板1305,安装底座1301上端中间开设的凹槽中间安装有支撑柱1302,且凹槽内部两侧关于支撑柱1302对称安装有丝杆结构1303,同时丝杆结构1303上的滑动座上端设置有电动伸缩杆1307,安装底座1301两侧上端靠近凹槽一侧对称转动连接有安装架1304,且安装架1304上端内侧卡合连接有太阳能板1305,同时安装架1304下端底部中间开设的限位滑槽与电动伸缩杆1307的输出端滑动连接。

[0033] 进一步说明,两个安装架1304下端底部关于限位滑槽两侧对称开设有多个散热孔,且两个安装架1304靠近支撑柱1302一侧与支撑柱1302侧边开设的限位槽滑动连接,同时限位槽内侧底部设置有防护垫块1306。

[0034] 使用时,通过丝杆结构1303带动电动伸缩杆1307的输出端在安装架1304下端底部中间开设的限位滑槽内部移动的同时,电动伸缩杆1307推动安装架1304一侧向上移动,从而使得安装架1304倾斜摆放,从而保障太阳能板1305对太阳能的接收,当将太阳能板1305进行收纳时,通过通过丝杆结构1303反向带动电动伸缩杆1307的输出端在安装架1304下端底部中间开设的限位滑槽内部反向移动的同时,电动伸缩杆1307向下回缩,使得安装架1304与支撑柱1302侧边开设的限位槽底部设置的防护垫块1306上端表面贴合,从而完成收纳。

[0035] 根据图1、图2、图4、图6和图7所示,光能蓄能机构13上方设置有防护遮挡机构14,且防护遮挡机构14下端中间与光能蓄能机构13上端中间为转动连接,同时防护遮挡机构14上端中间安装有气象监测仪16,通过气象监测仪16便于对天气情况进行检测,当天气晴好或出现恶劣天气时,可以通过第一驱动电机15带动防护遮挡机构14整体进行转动,将太阳能板1305漏出或者遮盖,从而在天气晴好时更好的吸收太阳光将太阳能转化成电能,在恶劣天气(如冰雹)对太阳能板1305遮挡防护,避免太阳能板1305损坏,提高使用的实用性,防护遮挡机构14包括防护盖板1401,且防护盖板1401下端底部中间内侧通过连接轴1402与支撑柱1302上端中间内侧设置的第一驱动电机15的输出端螺纹连接,通过第一驱动电机15带动连接轴1402转动,使得防护盖板1401在连接轴1402的作用下同步进行转动。

[0036] 进一步说明,防护盖板1401两侧正面和背面内部中间均对称设置有遮挡板1403,且遮挡板1403靠近防护盖板1401内部一端底部两侧与防护盖板1401下端对应设置的电动直线导轨1404连接,同时防护盖板1401下端底部位于一侧两个电动直线导轨1404中间设置有人体检测传感器1405。

[0037] 使用时,当人体检测传感器1405检测到人或车时,通过电动直线导轨1404带动遮挡板1403向防护盖板1401外侧进行延伸,使得人在防护盖板1401下方时或者车在充电时能够扩大遮阴面积,有效进行防晒隔热,避免太阳直射造成温度升温较快,影响充电效果。

[0038] 需要说明的是,设备控制模块501、供电控制装置502、电压监控调节模块503、漏电断电模块504、5G通讯传输模块505、语音提示模块506、GPS定位模块507、监控摄像头104、温度感应器8、电动直线导轨1404、人体检测传感器1405和气象监测仪16均为现有技术,且本申请中使用的全部或部分步骤是可以通过电路设定来指令相关的硬件来完成的,该电路设定可以通过单片机或其他类似功能的集成芯片完成,本发明的核心发明点在于系统的整体结构布局,局部控制方法可通过现有技术编程完成,同时本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0039] 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、

“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为便于描述本发明的简化描述,而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、为特定的方位构造和操作,因而不能理解为对本发明保护内容的限制。

[0040] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

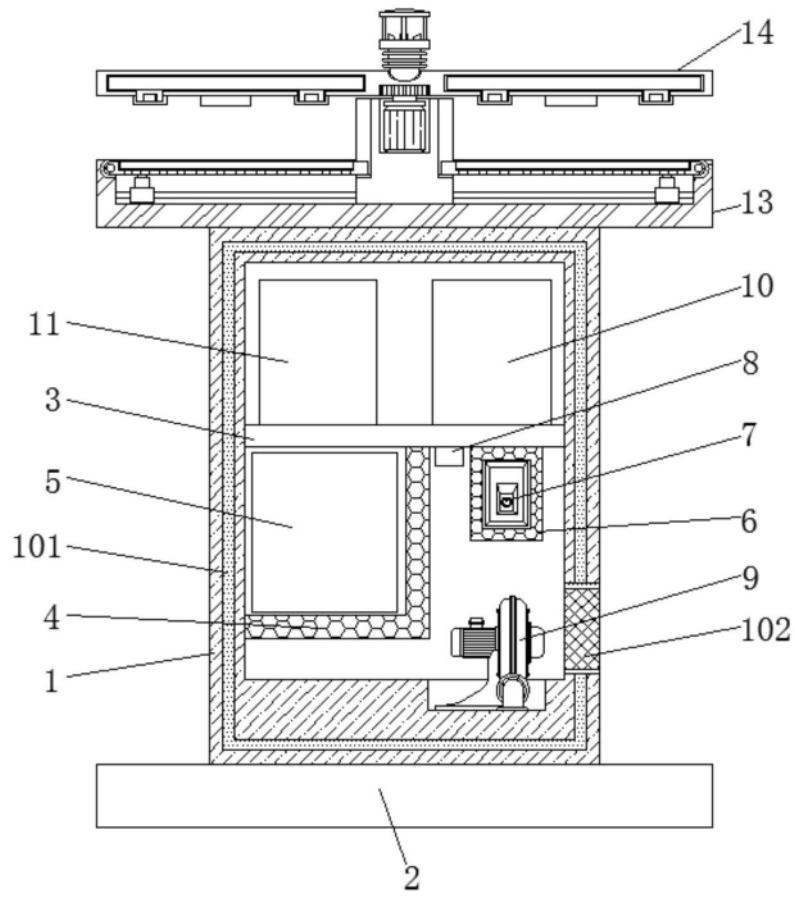


图1

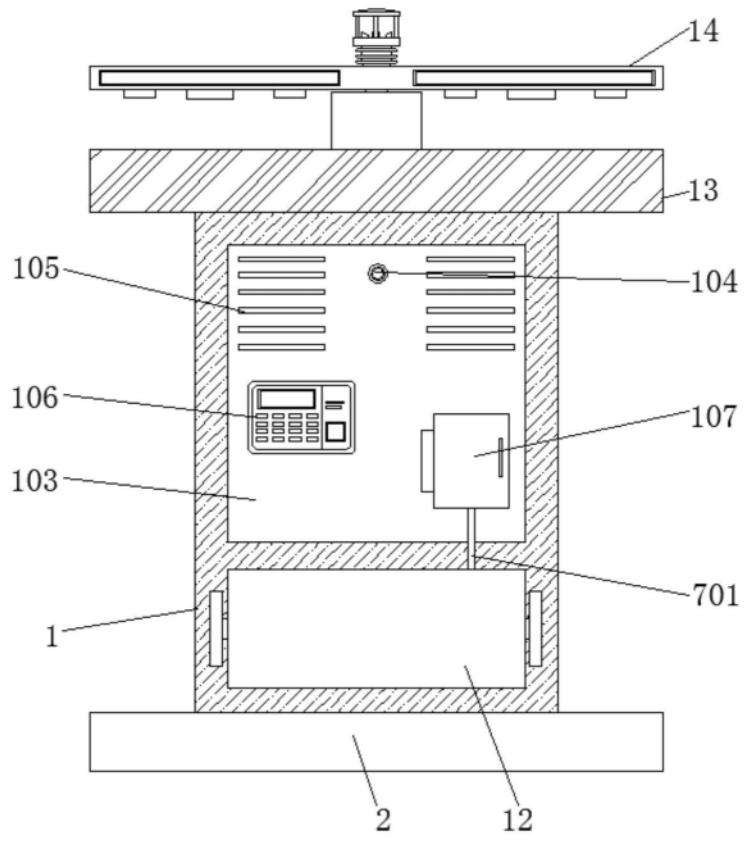


图2

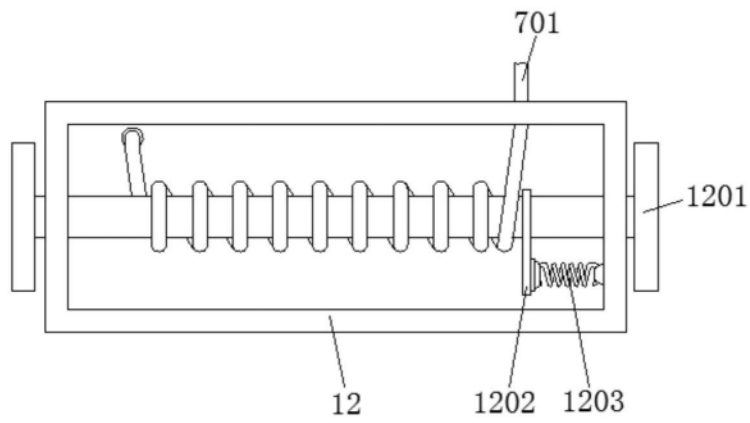


图3

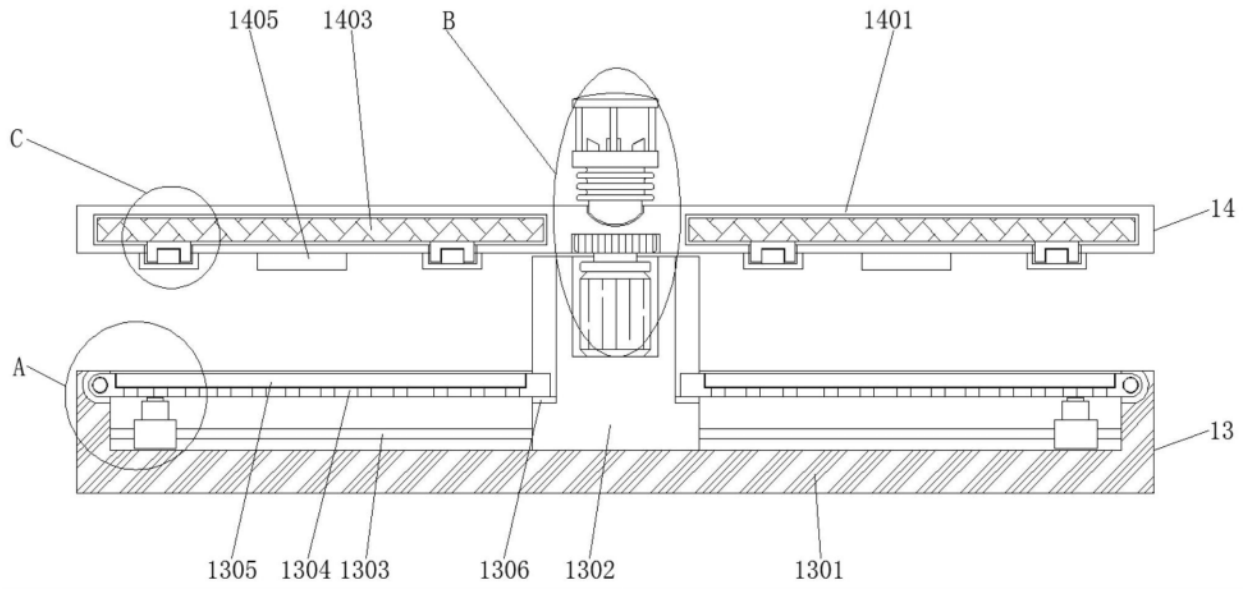


图4

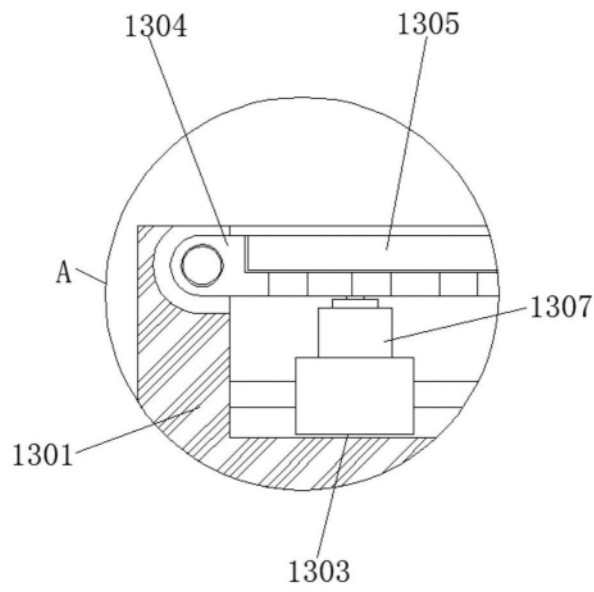


图5

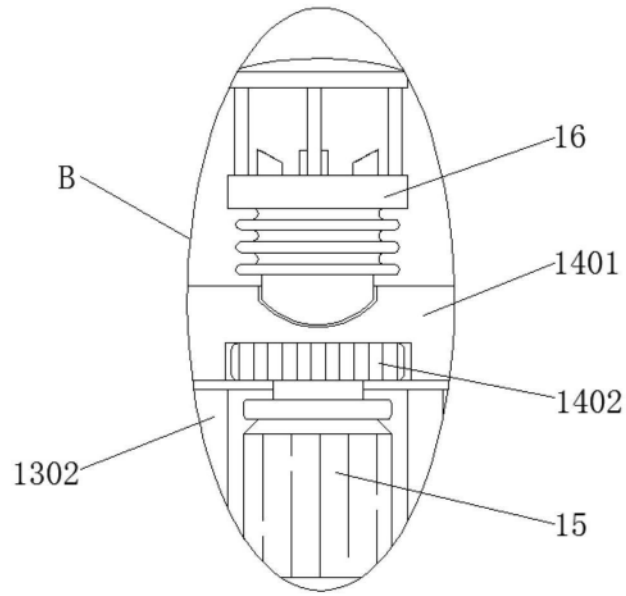


图6

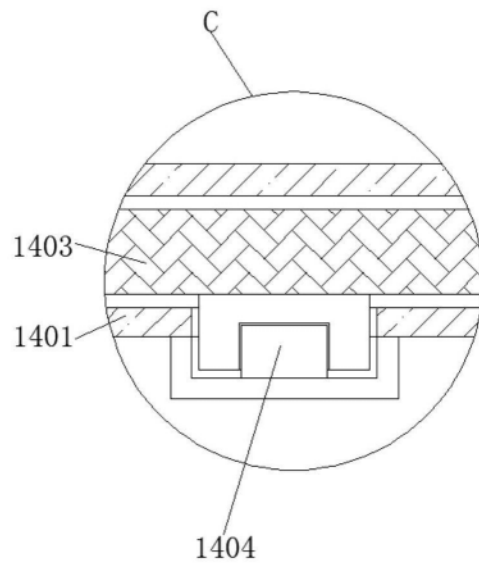


图7

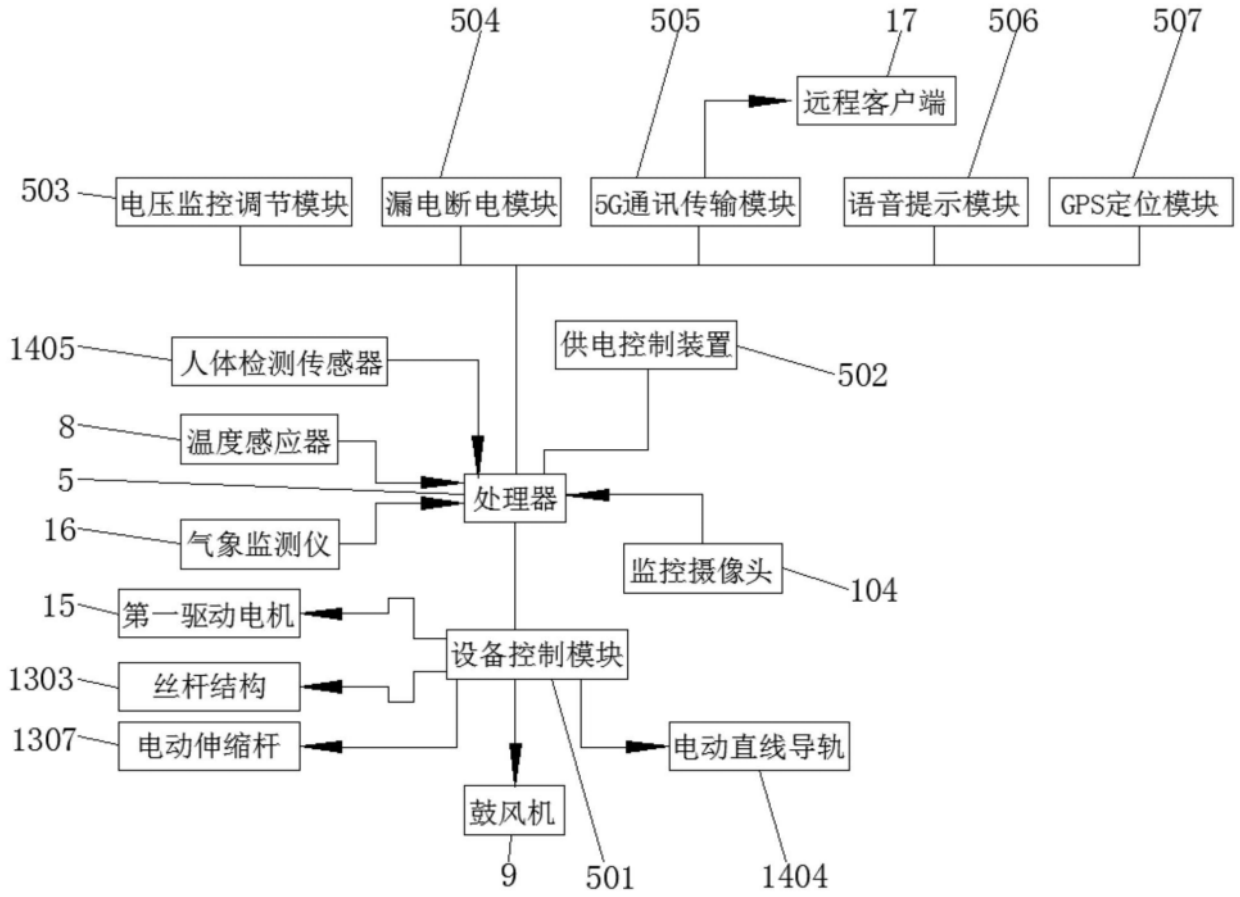


图8