



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106972572 A

(43)申请公布日 2017. 07. 21

(21)申请号 201710268889.5

(22)申请日 2017.04.21

(71)申请人 云杉智慧新能源技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道高新技术产业园高新南六道迈科龙
大厦15层1501A

(72)发明人 徐征鹏 冯上涛 占其君 郭祚明
刘平

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

B60L 11/18(2006.01)

F21S 8/08(2006.01)

F21S 9/03(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 33/00(2006.01)

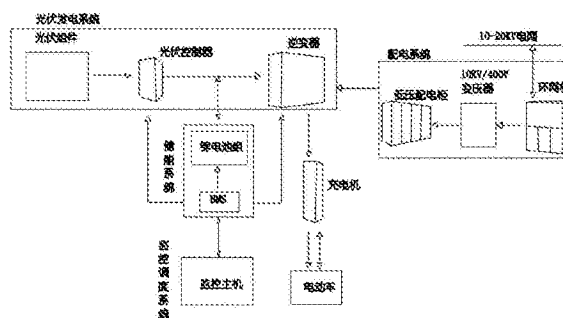
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种高速公路新型充电站

(57)摘要

本发明公开了一种高速公路新型充电站,包括由充电机房、充电终端、钢结构雨棚、光伏设备、场站照明以及智能管理系统组成的充电站,本发明在满足各种车辆充电需求的同时,建立基于移动互联网技术和云平台的充电网络智能管理系统,实现充电网络 and 用户需求的信息交互。实时查询充电站、充电桩运行状态,寻找空闲设备,并提供APP充电预约导航、手机身份认证、网络支付或刷卡消费等自助服务。可监控新能源汽车充电电压、充电电流、充电时间、充电电量等全过程信息并可远程停止充电,确保充电运营安全。



1. 一种高速公路新型充电站,其特征在于:包括由充电机房、充电终端、钢结构雨棚、光伏设备、场站照明以及智能管理系统组成的充电站,光伏系统、储能系统、充电系统、运营管理系统以及场站照明的智能路灯组成一体化充电系统,所述充电机房采用分体式直流充电机,充电设备放置在充电机房内部,光伏设备安放在房间内部,机房放在充电区域中间,其两侧为充电车位,充电终端设置于钢结构雨棚底部,光伏组件安装于钢结构雨棚的顶部,站场照明采用智能路灯,集车辆充电、实时监控、即时告警和智能分析于一体的智慧照明系统。

2. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述机房采用20尺集装箱,放在充电区域中间,两边各两个充电车位,充电终端的电缆穿镀锌钢管埋地敷设,光伏板的电缆通过穿管埋地方式进行敷设。

3. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述充电终端采用2015新国标接口,兼容目前市面上的国标车辆,辅助电源采用12V,每个终端最大输出120KW,采用BVR70mm²的电线,充电机到充电终端的信号线另穿镀锌钢管敷设,采用相应的网线和BVR电线进行通讯。

4. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述光伏设备使用总容量为60kwh的磷酸铁锂储能电池,磷酸铁锂储能电池单体组成一个电池堆设置于充电机房中,电池堆接入电网,在短暂的用电高峰出现时,储能系统向电网释放电能;在网出现负荷低谷时,储能系统向电网吸收电能,并利用太阳能光伏板进行能量转换,存储在电池堆中。

5. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:充电机房内置一个120kW充电机,带4个充电终端,每个充电终端的输出功率可以自由调整,满足不同车型的充电速率需求,每个终端最大输出120kW,部分小容量的乘用车能够进行30KW或更低的功率输出。

6. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述光伏包括光伏组件、光伏控制器、逆变器,配电系统包括低压配电柜、变压器、环网柜,储能系统通过电池管理系统控制输出电能,低压配电柜输出端连接光伏发电系统,环网柜接入10-20KV电网,输出端连接变压器,变压器输出端连接低压配电柜,逆变器输出端连接充电机,充电机通过充电终端为电动车供电,电池管理系统具备一个监控调度系统,其通过监控主机实时监控。

7. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述充电终端包括刷卡区、电能计量模块、身份识别模块、充电管理模块、故障警告模块、事件记录模块、充电保护模块,各模块集成与充电终端的控制板上,其通过智能管理系统远程管理控制。

8. 如权利要求1所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述智能管理系统包括运营监控中心、数据中心以及分点接入,运营中心包括总控中心以及分控中心,数据中心包括充电桩数据、运营数据、用户数据的数据存储模块,以及分别与分点接入点实现网络无线传输和运营监控中心实现数据传输的网关,分点接入端通过4G/互联网/光纤接入数据中心的网关,将各城市的数据通过4G/互联网/光纤接入数据中心,并通过数据中心上传数据至运营监控中心,分控中心包括各个城市中的分控中心,其包括分控屏以及管理员。

9. 如权利要求8所述的高速公路新型充电站,其特征在于:所述智能管理系统通过PC、PAD、手机外部设备进入电桩运营管理后台,直接对所有硬件设备进行在线控制。

10. 一种应用于权利要求1至9中的智慧照明系统,其特征在于:包括一灯杆,灯杆的顶部设置有LED照明系统,其底部为电动汽车充电桩。

11.如权利要求10所述的智慧照明系统,其特征在于:LED照明系统底部具有联网监控系统,其包括一个监控摄像头,输出端传输监控信息至智能管理系统端,监控摄像头的底部灯杆上安装有扬声器组件,扬声器组件接入互联网,政府通过互联网远程发出发布政府公告以及用于应急指挥,灯杆的底部还具有一键求助键,一键求助键用于发布帮助信息至后台管理中心。

12.如权利要求10所述的智慧照明系统,其特征在于:电动汽车充电桩具有一个人机控制面板,人机控制面板显示充电用的二维码,移动设备扫码支付结算。

13.如权利要求10所述的智慧照明系统,其特征在于:还包括无线WIFI模块,外部设备连接该无线WIFI模块无线联网。

一种高速公路新型充电站

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源充电领域,具体涉及一种高速公路新型充电站。

背景技术

[0002] 高速公路服务区地理位置相对较偏,充电站建设所需配电增容成本比较高,为此,积极响应国家号召,结合当地情况,合理利用太阳能、风能等绿色能源,结合储能系统,搭建综合性能源充电站。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种建立基于移动互联网技术和云平台的充电网络智能管理系统,实现充电网络 and 用户需求的信息交互。实时查询充电站、充电桩运行状态,寻找空闲设备,并提供APP充电预约导航、手机身份认证、网络支付或刷卡消费等自助服务。可监控新能源车辆充电电压、充电电流、充电时间、充电电量等全过程信息并可远程停止充电,确保充电运营安全。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:一种高速公路新型充电站,包括由充电机房、充电终端、钢结构雨棚、光伏设备、场站照明以及智能管理系统组成的充电站,光伏系统、储能系统、充电系统、运营管理系统以及场站照明的智能路灯组成一体化充电系统,所述充电机房采用分体式直流充电机,充电设备放置在充电机房内部,光伏设备安放在房间内部,机房放在充电区域中间,其两侧为充电车位,充电终端设置于钢结构雨棚底部,光伏组件安装于钢结构雨棚的顶部,站场照明采用智能路灯,集车辆充电、实时监控、即时告警和智能分析于一体的智慧照明系统。

[0005] 作为优选的技术方案,所述机房采用20尺集装箱,放在充电区域中间,两边各两个充电车位,充电终端的电缆穿镀锌钢管埋地敷设,光伏板的电缆通过穿管埋地方式进行敷设。

[0006] 作为优选的技术方案,所述充电终端采用2015新国标接口,兼容目前市面上的国标车辆,辅助电源采用12V,每个终端最大输出120KW,采用BVR70mm²的电线,充电机到充电终端的信号线另穿镀锌钢管敷设,采用相应的网线和BVR电线进行通讯。

[0007] 作为优选的技术方案,所述光伏设备使用总容量为60kwh的磷酸铁锂储能电池,磷酸铁锂储能电池单体组成一个电池堆设置于充电机房中,电池堆接入电网,在短暂的用电高峰出现时,储能系统向电网释放电能;在网出现负荷低谷时,储能系统向电网吸收电能,并利用太阳能光伏板进行能量转换,存储在电池堆中。

[0008] 作为优选的技术方案,充电机房内置一个120kW充电机,带4个充电终端,每个充电终端的输出功率可以自由调整,满足不同车型的充电速率需求,每个终端最大输出120kW,部分小容量的乘用车能够进行30KW或更低的功率输出。

[0009] 作为优选的技术方案,所述光伏包括光伏组件、光伏控制器、逆变器,配电系统包括低压配电柜、变压器、环网柜,储能系统通过电池管理系统控制输出电能,低压配电柜输

出端连接光伏发电系统,环网柜接入10-20KV电网,输出端连接变压器,变压器输出端连接低压配电柜,逆变器输出端连接充电机,充电机通过充电终端为电动车供电,电池管理系统具备一个监控调度系统,其通过监控主机实时监控。

[0010] 作为优选的技术方案,所述充电终端包括刷卡区、电能计量模块、身份识别模块、充电管理模块、故障警告模块、事件记录模块、充电保护模块,各模块集成与充电终端的控制板上,其通过智能管理系统远程管理控制。

[0011] 作为优选的技术方案,所述智能管理系统包括运营监控中心、数据中心以及分点接入,运营中心包括总控中心以及分控中心,数据中心包括充电桩数据、运营数据、用户数据的数据存储模块,以及分别与分点接入点实现网络无线传输和运营监控中心实现数据传输的网关,分点接入端通过4G/互联网/光纤接入数据中心的网关,将各城市的数据通过4G/互联网/光纤接入数据中心,并通过数据中心上传数据至运营监控中心,分控中心包括各个城市中的分控中心,其包括分控屏以及管理员。

[0012] 作为优选的技术方案,所述智能管理系统通过PC、PAD、手机外部设备进入电桩运营管理后台,直接对所有硬件设备进行在线控制。

[0013] 一种智慧照明系统,包括一灯杆,灯杆的顶部设置有LED照明系统,其底部为电动汽车充电桩。

[0014] 作为优选的技术方案,LED照明系统底部具有联网监控系统,其包括一个监控摄像头,输出端传输监控信息至智能管理系统端,监控摄像头的底部灯杆上安装有扬声器组件,扬声器组件接入互联网,政府通过互联网远程发出发布政府公告以及用于应急指挥,灯杆的底部还具有一键求助键,一键求助键用于发布帮助信息至后台管理中心。

[0015] 作为优选的技术方案,电动汽车充电桩具有一个人机控制面板,人机控制面板显示充电用的二维码,移动设备扫码支付结算。

[0016] 作为优选的技术方案,还包括无线WIFI模块,外部设备连接该无线WIFI模块无线联网。

[0017] 本发明的有益效果是:本发明在满足各种车辆充电需求的同时,建立基于移动互联网技术和云平台的充电网络智能管理系统,实现充电网络 and 用户需求的信息交互。实时查询充电站、充电桩运行状态,寻找空闲设备,并提供APP充电预约导航、手机身份认证、网络支付或刷卡消费等自助服务。可监控新能源车辆充电电压、充电电流、充电时间、充电电量等全过程信息并可远程停止充电,确保充电运营安全。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明的充电站充电系统结构图;

[0020] 图2为本发明的充电站的整体布置图;

[0021] 图3为智能管理系统的系统结构图;

[0022] 图4为智能灯杆的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0024] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0025] 如图1所示,包括由充电机房1、充电终端3、钢结构雨棚4、光伏设备、场站照明5以及智能管理系统组成的充电站,光伏系统、储能系统、充电系统、运营管理系统以及场站照明的智能路灯组成一体化充电系统,所述充电机房采用分体式直流充电机,充电设备放置在充电机房内部,光伏设备安放在房间内部,机房放在充电区域中间,其两侧为充电车位,充电终端设置于钢结构雨棚底部,光伏组件安装于钢结构雨棚的顶部,站场照明采用智能路灯,集车辆充电、实时监控、即时告警和智能分析于一体的智慧照明系统。

[0026] 如图2所示,机房1采用20尺集装箱,放在充电区域中间,两边各两个充电车位2,充电终端3的电缆穿镀锌钢管埋地敷设,光伏板的电缆通过穿管埋地方式进行敷设。

[0027] 充电终端3采用2015新国标接口,兼容目前市面上的国标车辆,辅助电源采用12V,每个终端最大输出120KW,采用BVR70mm²的电线,充电机到充电终端的信号线另穿镀锌钢管敷设,采用相应的网线和BVR电线进行通讯。

[0028] 光伏设备使用总容量为60kwh的磷酸铁锂储能电池,磷酸铁锂储能电池单体组成一个电池堆设置于充电机房中,电池堆接入电网,在短暂的用电高峰出现时,储能系统向电网释放电能;在网出现负荷低谷时,储能系统向电网吸收电能,并利用太阳能光伏板进行能量转换,存储在电池堆中。

[0029] 磷酸铁锂储能电池具有以下几大优点,十分适合储能用途:

[0030] (1) 安全性好。磷酸铁锂比目前广泛使用的钴酸锂等材料更安全,以磷酸铁锂作正极材料的锂电池安全性能可以达到镍镉电池水平。

[0031] (2) 循环性能良好。循环寿命可高达2000次(80%DOD),并且十分稳定(衰减十分缓慢),自放电率极低,可达钴酸锂的1/10。

[0032] (3) 高温性能好。在60—80℃放电容量高于常温容量;

[0033] (4) 价格相对便宜。不使用战略资源钴,价格低。

[0034] 单体电池通过串联或并联构成蓄电池模块,蓄电池模块连接组成蓄电池组,各蓄电池组连接成为电池堆。

[0035] 其中在,充电机房内置一个120kW充电机,带4个充电终端,每个充电终端的输出功率可以自由调整,满足不同车型的充电速率需求,每个终端最大输出120kW,部分小容量的乘用车能够进行30KW或更低的功率输出。

[0036] 光伏包括光伏组件、光伏控制器、逆变器,配电系统包括低压配电柜、变压器、环网柜,储能系统通过电池管理系统控制输出电能,低压配电柜输出端连接光伏发电系统,环网柜接入10-20KV电网,输出端连接变压器,变压器输出端连接低压配电柜,逆变器输出端连接充电机,充电机通过充电终端为电动车供电,电池管理系统具备一个监控调度系统,其通过监控主机实时监控。

[0037] 充电终端包括刷卡区、电能计量模块、身份识别模块、充电管理模块、故障警告模块、事件记录模块、充电保护模块,各模块集成与充电终端的控制板上,其通过智能管理系统远程管理控制。

[0038] 如图3所示,智能管理系统包括运营监控中心、数据中心以及分点接入,运营中心包括总控中心以及分控中心,数据中心包括充电桩数据、运营数据、用户数据的数据存储模块,以及分别与分点接入点实现网络无线传输和运营监控中心实现数据传输的网关,分点接入端通过4G/互联网/光纤接入数据中心的网关,将各城市的数据通过4G/互联网/光纤接入数据中心,并通过数据中心上传数据至运营监控中心,分控中心包括各个城市中的分控中心,其包括分控屏以及管理员。智能管理系统通过PC、PAD、手机外部设备进入电桩运营管理后台,直接对所有硬件设备进行在线控制。

[0039] 智能管理系统主要功能

[0040] 该平台可实现以下功能:

[0041] 1、在线控制功能

[0042] 可以通过PC、PAD、手机等媒介进入电桩运营管理后台,直接对您的所有硬件设备进行在线控制,从整体到局部,宏观到微观,您的每一个设备都能做到如臂指挥,完全掌握:

[0043] (1) 站点管理:对充电站进行多条件组合筛选,实现精准定位,也可实时更改站点属性;

[0044] (2) 充电地图:所有桩位信息直接呈现在地图上,定位精准,方便查找,直观自然地呈现电桩状态;

[0045] (3) 对充电桩进行远程管理控制,移动端实时信息同步;

[0046] (4) 对联网充电桩进行图形展示,实时反映运行情况;

[0047] (5) 对每一个充电桩实时状态进行展示,快捷反应出桩、车、人三者的信息。

[0048] 2、实时状态监控

[0049] 实时状态更新在线情况清晰易见,异常或故障反馈及时,使问题能得到快速的解决,远程硬件调试,帮助故障问题排查。

[0050] 3、多维度数据统计

[0051] 充电数据统计:每一个站点/电桩和整个账号下的设备充电数据,包括充电次数、充电电量、充电总费用等;

[0052] 预约数据统计:每一个站点/电桩和整个账号下的设备预约数据,包括预约次数、预约电量、预约总费用等;

[0053] 电桩数据统计:每一个站点/电桩和整个账号下的设备数据,包括状态,数量,分布情况,异常报告等。

[0054] 4、直观的数据结算

[0055] 消费来源:从后台流水里能看到费用产生的来源和客户属性;

[0056] 帐单结构:每一笔费用都包含服务费,充电费和预约费,结算清晰明了;

[0057] 用户行为:通过用户的消费记录能够分析客户行为,方便您有针对性的推出其他增值性服务;

[0058] 大数据统计:大数据能够展现消费者消费偏好和动机,您可以从平台搜集到的客户数据中获益。

[0059] 5、智能定价与计费

[0060] 本模块主要用于对系统内充电桩进行定价管理,具备智能化的充电定价与优惠方案,根据项目要求实时调整。功能特点如下:

[0061] 客户组标签设置:支持用户客户组标签设置,标签桩群标签设置:支持按标签进行优惠设置;

[0062] 清算规则设置:支持各种清算规则、对象及相关参数的灵活配置,以满足清算的需求;

[0063] 清算处理:根据协议,在事件批价或帐务的基础上对充电交易进行核对、计算、汇总和对账,生成计算清单;

[0064] 结算规则设置:支持各种清/结算、摊分的规则、对象及相关参数的灵活配置,以满足清/结算、摊分的需求;

[0065] 结算处理:根据结算清单、通过财务系统与合作伙伴、集团大客户进行结算处理,并进行相应的账务处理。

[0066] 如图4所示,LED照明系统6底部具有联网监控系统,其包括一个监控摄像头7,输出端传输监控信息至智能管理系统端,监控摄像头的底部灯杆8上安装有扬声器组件9,扬声器组件9接入互联网,政府通过互联网远程发出发布政府公告以及用于应急指挥,灯杆的底部还具有一键求助键11,一键求助键用于发布帮助信息至后台管理中心;

[0067] 照明系统采用新型智慧灯杆,具有高亮度照明,电动汽车充电,联网监控,政府公告发布,远程语音指导,无线WIFI提供等功能。

[0068] 电动汽车充电桩12具有一个人机控制面板,该路灯杆同时集成交流充电功能,能够为电动汽车提供交流充电服务,支持扫码充电、移动支付结算,还包括无线WIFI模块,外部设备连接该无线WIFI模块无线联网。

[0069] 本发明的有益效果是:本发明在满足各种车辆充电需求的同时,建立基于移动互联网技术和云平台的充电网络智能管理系统,实现充电网络 and 用户需求的信息交互。实时查询充电站、充电桩运行状态,寻找空闲设备,并提供APP充电预约导航、手机身份认证、网络支付或刷卡消费等自助服务。可监控新能源车辆充电电压、充电电流、充电时间、充电电量等全过程信息并可远程停止充电,确保充电运营安全。

[0070] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

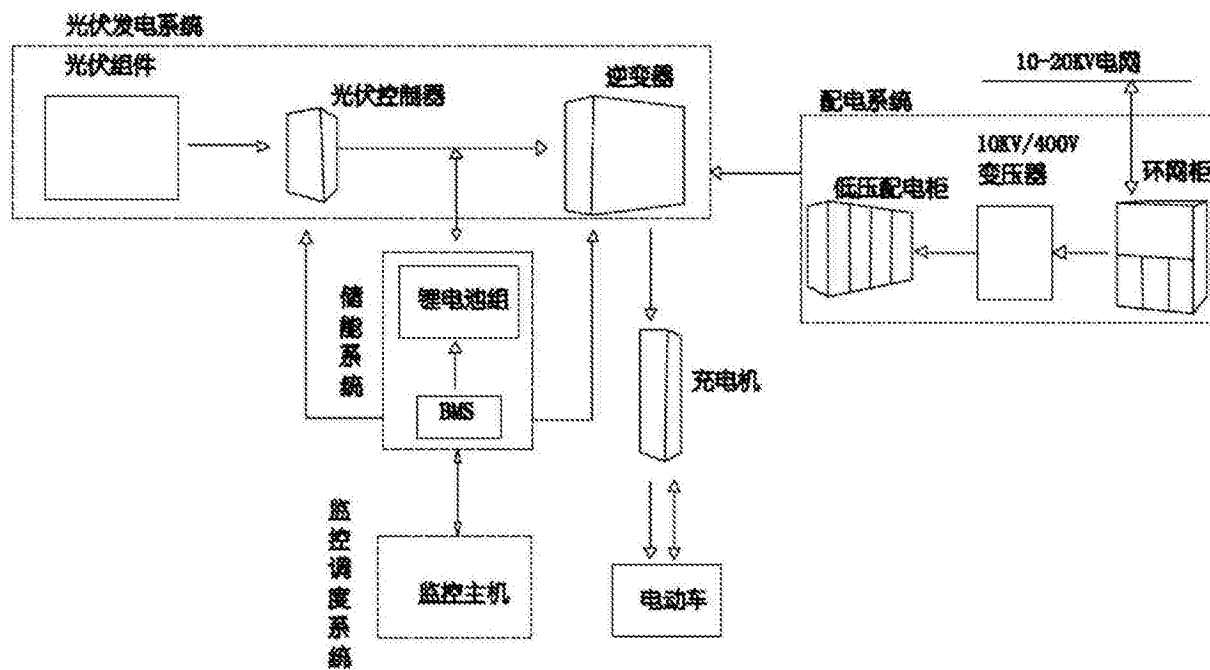


图1

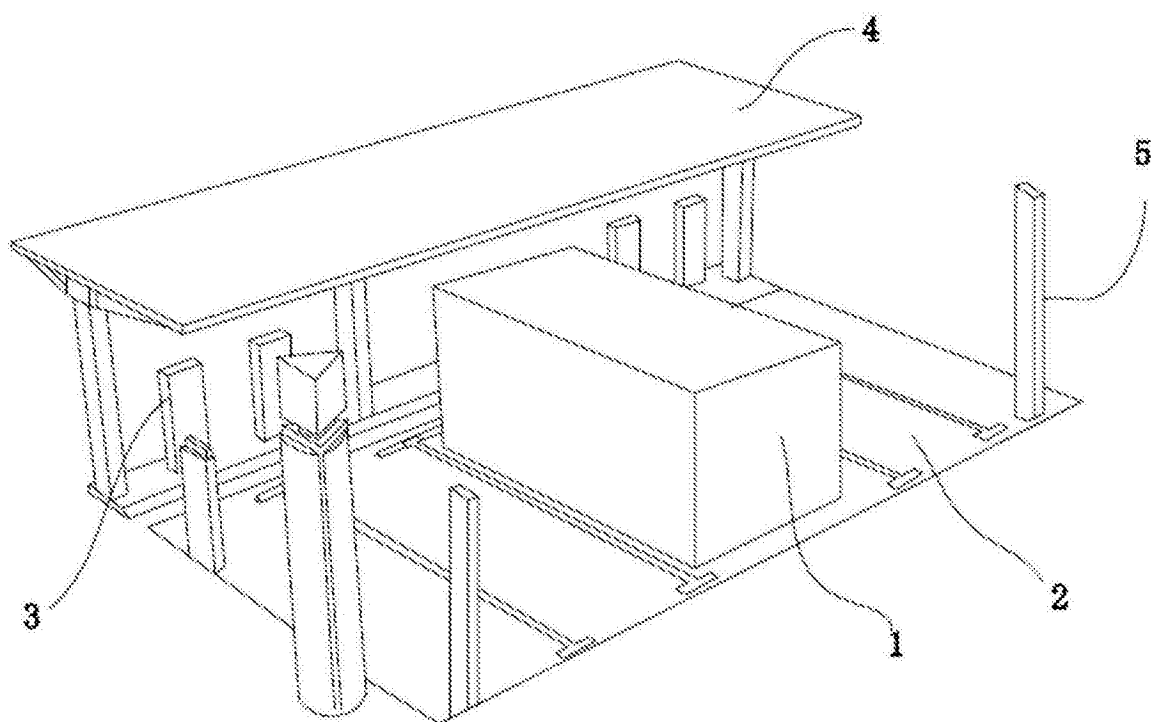


图2

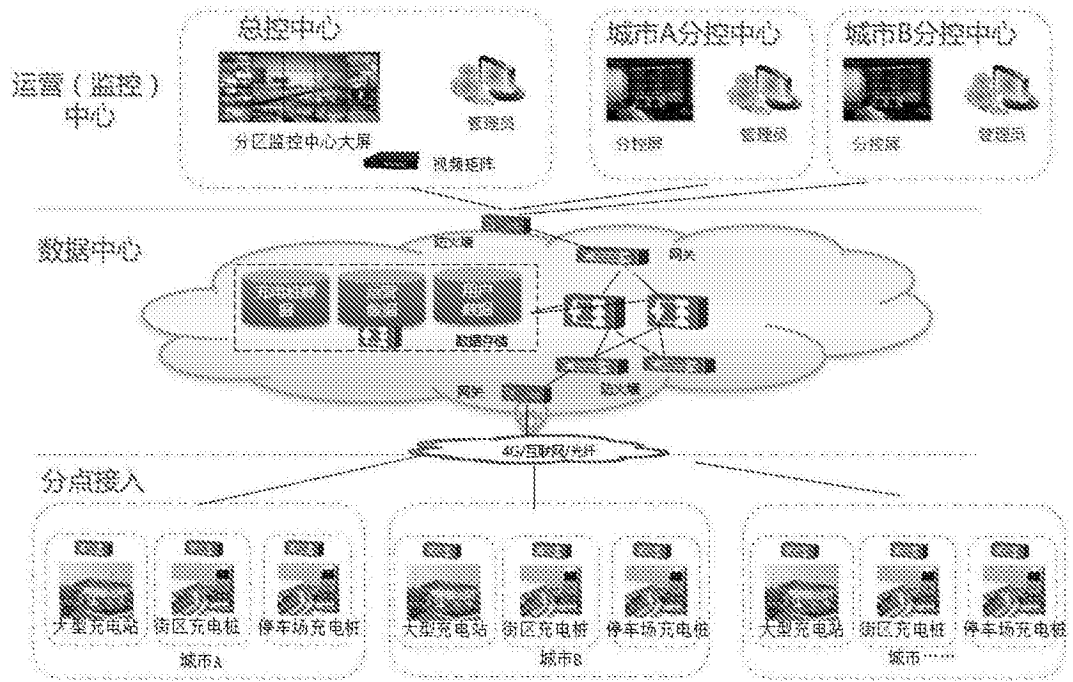


图3

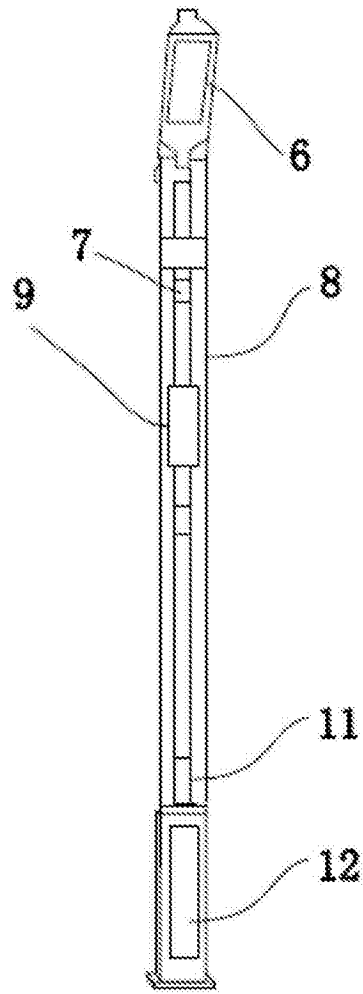


图4