



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103986201 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201410126644.5

(22)申请日 2014.03.31

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103986201 A

(43)申请公布日 2014.08.13

(73)专利权人 国网江苏省电力公司盐城供电公司

地址 224000 江苏省盐城市解放南路189号

专利权人 国网江苏省电力公司滨海县供电公司

滨海强源电气实业有限公司

国网江苏省电力公司

国家电网公司

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11369

代理人 史霞

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

(56)对比文件

US 2010/0094496 A1,2010.04.15,说明书第0098至0323段;图1-20.

US 2013/0175974 A1,2013.07.11,说明书第0011至0051段;图1-3.

CN 101895137 A,2010.11.24,说明书第0041至0059段;图1-2.

审查员 周凤

(72)发明人 张怡

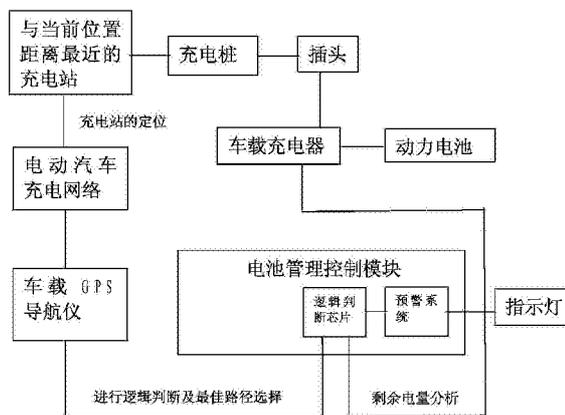
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种电动汽车智能充电系统

## (57)摘要

本发明公开了一种电动汽车智能充电系统,其特征在于,包括:车载充电器、车载GPS导航仪、电池管理控制模块及电动汽车充电网络,其中车载充电器与所述电动汽车的动力电池连接,并设置有可连接到充电桩进行充电的插头;电池管理控制模块包括根据动力电池的状态和所设定的起点至终点的路程对是否需要对电动汽车进行充电的逻辑判断芯片,该逻辑判断芯片分别与所述电动汽车的车载充电器及车载GPS导航仪连接并进行信息交互;电动汽车充电网络包括多个可由所述车载GPS导航仪进行定位的充电站,所述每个充电站内设置有多个和所述车载充电器的插头相匹配的充电桩。



1. 一种电动汽车智能充电系统,其特征在于,包括:

车载充电器,其与所述电动汽车的动力电池连接,并设置有可连接到充电桩进行充电的插头;

车载GPS导航仪;

电池管理控制模块,其包括根据动力电池的状态和所设定的起点至终点的路程来判断是否需要电动汽车进行充电的逻辑判断芯片,该逻辑判断芯片分别与所述电动汽车的车载充电器及车载GPS导航仪连接并进行信息交互;所述电池管理控制模块设置有显示并提示动力电池剩余电量的预警系统;

电动汽车充电网络,其与车载GPS导航仪连接并进行信息交互,所述电动汽车充电网络包括多个可由所述车载GPS导航仪进行定位的充电站,所述充电站内设置有多个与所述车载充电器的插头相匹配的充电桩;

所述电池管理控制模块的逻辑判断芯片中设置有根据动力电池剩余电量、电动汽车当前距离目的地的路程、电动汽车当前所在位置及车载GPS导航仪所定位的最近充电站进行最佳路径选择的程序;

所述电池管理控制模块的逻辑判断芯片设置有判断当前剩余电量是否可使电动汽车到达目的地的剩余电量分析程序;

其中,所述的剩余电量分析程序对按照原设定路线行驶时剩余电量能否使电动汽车到达目的地做出逻辑判断,如果剩余电量不足以到达目的地时通过预警系统对驾驶者做出及时的提醒,同时,通过最佳路径选择的程序自动进行行驶路线的优化,使电动汽车先行到达最近的一个充电站进行充电,然后按照优化路线到达原设定的目的地。

2. 如权利要求1所述的电动汽车智能充电系统,其特征在于,所述电池管理控制模块中的剩余电量分析程序与所述预警系统连接,并对所述预警系统发出警示指令。

3. 如权利要求2所述的电动汽车智能充电系统,其特征在于,所述电池管理控制模块中的预警系统设置有指示灯和语音提示系统,所述指示灯和语音提示系统均由所述剩余电量分析程序控制并由其启动进行自动预警提示。

## 一种电动汽车智能充电系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动汽车的充换电技术领域,尤其涉及一种电动汽车智能充电系统。

### 背景技术

[0002] 近年来,国内外电动汽车技术发展日趋成熟,各国政府也相继出台激励政策推动电动汽车的普及,对于电动汽车用户来说,充电的便利和可靠是电动汽车使用过程中很重要的环节。另一方面,随着全球石油资源的日益枯竭以及对排放要求的日益提高,相比常规汽车更加经济环保的电动汽车成了各大汽车厂商的设计重点,为满足电动汽车更长时间的持续行驶要求,要求电动汽车能够随时随地的及时进行电源的补充,而目前电动汽车的充电网络还不健全,而电动汽车的蓄电池储存电量有限,容易使电动汽车在行驶途中面临剩余电量不足而又无法及时进行电源补充的困境。因而,解决电动汽车能够及时补充电源的问题对电动汽车的普及和发展起着至关重要的作用。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对一般电动汽车充换电系统的不足,提供一种电动汽车智能充电系统,通过将电动汽车的电池管理控制模块与车载GPS导航仪连接,使电池管理控制模块根据车载GPS导航仪对起点至终点的路程设定以及对动力电池剩余电量的分析,对是否需要电动汽车进行充电做出预先的逻辑判断,以保证动力电池的剩余电量能够使电动汽车顺利到达终点。

[0004] 本发明的另一个目的是,通过设置剩余电量分析程序及预警系统,使电动汽车根据动力电池剩余电量、电动汽车当前距离目的地的路程、电动汽车当前所在位置及车载GPS导航仪所定位的最近充电站进行最佳路径选择,并通过预警系统的警示作用,使电动汽车在剩余电量不能使之到达终点的情况下及时进行自动的充电提醒,并结合车载GPS导航仪的定位导航作用及时到最近的充电站进行充电,并自动优化到达目的地的路径。

[0005] 本发明的技术方案为:

[0006] 一种电动汽车智能充电系统,包括:

[0007] 车载充电器,其与所述电动汽车的动力电池连接,并设置有可连接到充电桩进行充电的插头;

[0008] 车载GPS导航仪;

[0009] 电池管理控制模块,其包括根据动力电池的状态和所设定的起点至终点的路程对是否需要电动汽车进行充电的逻辑判断芯片,该逻辑判断芯片分别与所述电动汽车的车载充电器及车载GPS导航仪连接并进行信息交互;

[0010] 电动汽车充电网络,其与车载GPS导航仪连接并进行信息交互,所述电动汽车充电网络包括多个可由所述车载GPS导航仪进行定位的充电站,所述充电站内设置有多个与所述车载充电器的插头相匹配的充电桩。

[0011] 优选的是,所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块设置有显示

并提示动力电池剩余电量的预警系统。

[0012] 优选的是,所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中设置有根据动力电池剩余电量、电动汽车当前距离目的地的路程、电动汽车当前所在位置及车载GPS导航仪所定位的最近充电站进行最佳路径选择的程序。

[0013] 优选的是,所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块设置有判断当前剩余电量是否可使电动汽车到达目的地的剩余电量分析程序。

[0014] 优选的是,所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中的剩余电量分析程序与所述预警系统连接,并对所述预警系统发出警示指令。

[0015] 优选的是,所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中的预警系统设置有指示灯和语音提示系统,所述指示灯和语音提示系统均由所述剩余电量分析程序控制并由其启动进行自动预警提示。

[0016] 本发明具有以下有益效果:本发明所述的电动汽车智能充电系统,通过将电动汽车的电池管理控制模块与车载GPS导航仪连接,使电池管理控制模块根据车载GPS导航仪对起点至终点的路程设定以及对动力电池剩余电量的多少,对是否需要对电动汽车进行充电做出预先的逻辑判断,以保证动力电池的剩余电量能够使电动汽车顺利到达终点。

[0017] 另外,通过设置剩余电量分析程序及预警系统,使电动汽车根据动力电池剩余电量、电动汽车当前距离目的地的路程、电动汽车当前所在位置及车载GPS导航仪所定位的最近充电站进行最佳路径选择,并通过预警系统的警示作用,使电动汽车在剩余电量不能使之到达终点的情况下及时进行自动的充电提醒,并结合车载GPS导航仪的定位导航作用及时到最近的充电站进行充电,并自动优化到达目的地的路径。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明所述的电动汽车智能充电系统结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明做详细说明,以令本领域普通技术人员参阅本说明书后能够据以实施。

[0020] 如图1所示,本发明所述的一种电动汽车智能充电系统,包括:

[0021] 车载充电器,其与所述电动汽车的动力电池连接,并设置有可连接到充电桩进行充电的插头,通过车载充电器对电动汽车的动力电池进行快速充电;

[0022] 车载GPS导航仪;

[0023] 电池管理控制模块,其包括根据动力电池的状态和所设定的起点至终点的路程对是否需要对电动汽车进行充电的逻辑判断芯片,该逻辑判断芯片分别与所述电动汽车的车载充电器及车载GPS导航仪连接并进行信息交互;电动汽车驾驶者可在出发前用与所述电池管理控制模块连接的车载GPS导航仪对起点及终点进行设定,并将此设定传送至所述逻辑判断芯片,所述逻辑判断芯片自动根据动力电池的电量和对起点及终点的设定对动力电池的电量能否使电动汽车顺利达到目的地做出判断,进而对是否需要对动力电池进行充电进行判断,能够有效避免电动汽车中途电量不足而又无法进行电量的补充而造成的麻烦。

[0024] 电动汽车充电网络,其包括多个可由所述车载GPS导航仪进行定位的充电站,所述

每个充电站内设置有多个和所述车载充电器的插头相匹配的充电桩。通过车载GPS导航仪对各个充电站的准确定位,方便电动汽车驾驶者在行驶途中准确找到距离电动汽车当前位置最近的充电站,保证正常的行驶。

[0025] 所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块设置有显示并提示动力电池剩余电量的预警系统,以便在动力电池剩余电量不足以到达目的地时对电动汽车驾驶者做出及时的提醒,并提醒驾驶者及时对电动汽车进行充电。

[0026] 所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中设置有根据动力电池剩余电量、电动汽车当前距离目的地的路程、电动汽车当前所在位置及车载GPS所定位的最近充电站进行最佳路径选择的程序。所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块设置有判断当前剩余电量是否可使电动汽车到达目的地的剩余电量分析程序。所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中的剩余电量分析程序与所述预警系统连接,并对所述预警系统发出警示指令。

[0027] 所述的剩余电量分析程序对按照原设定路线行驶时剩余电量能否使电动汽车到达目的地做出逻辑判断,如果剩余电量不足以到达目的地时通过预警系统对驾驶者做出及时的提醒,同时,通过最佳路径选择的程序自动进行行驶路线的优化,使电动汽车先行到达最近的一个充电站进行充电,然后按照优化路线到达原设定的目的地。

[0028] 所述的电动汽车智能充电系统中,所述电池管理控制模块中的预警系统设置有指示灯和语音提示系统,所述指示灯和语音提示系统均由所述剩余电量分析程序控制并由其启动进行自动预警提示。

[0029] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

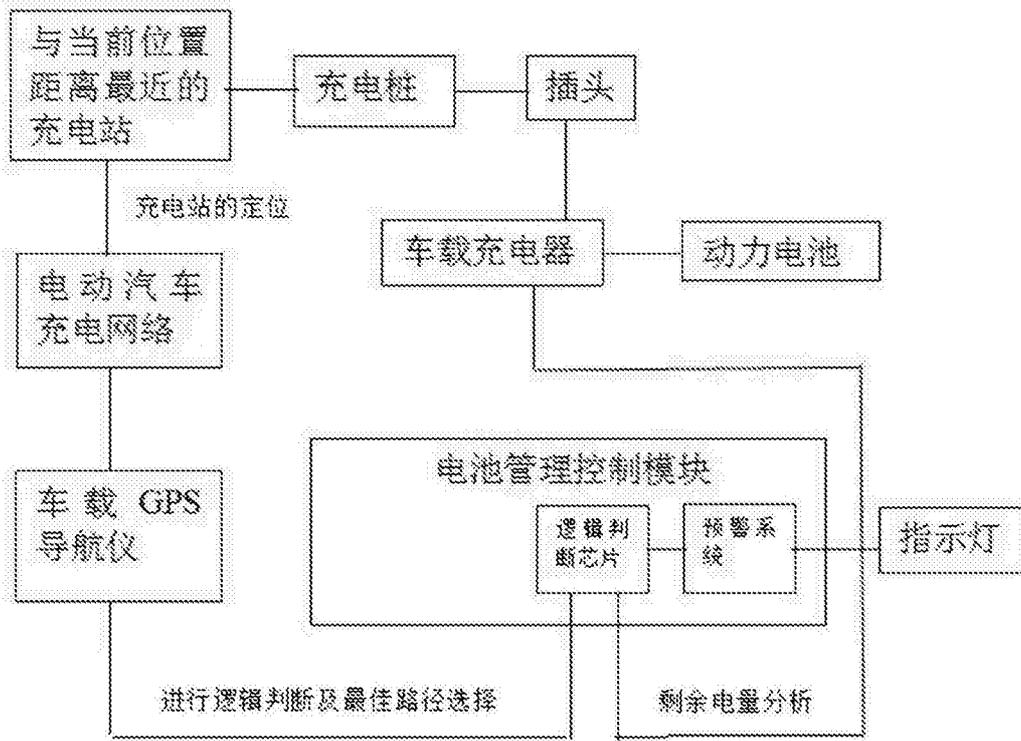


图1