



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110509893 A  
(43)申请公布日 2019.11.29

(21)申请号 201910695287.7

(22)申请日 2019.07.30

(71)申请人 安徽誉昕能源科技有限公司  
地址 230088 安徽省合肥市高新区科学大道79号科园创业中心1号楼111室

(72)发明人 李安琪 戴玉玺 张林深 林波

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11390  
代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.  
B60R 25/33(2013.01)  
B60R 25/30(2013.01)  
B60R 25/102(2013.01)

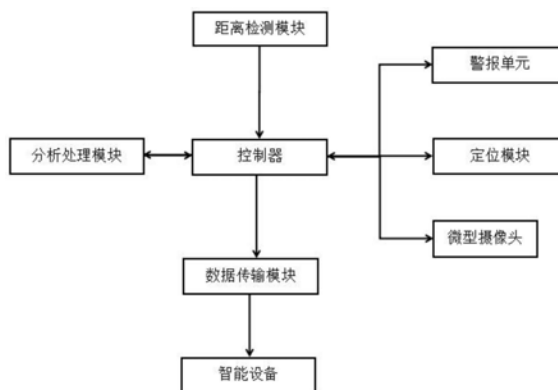
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种安全可控型电动车电池定位系统

(57)摘要

本发明公开一种安全可控型电动车电池定位系统,包括距离检测模块、控制器、数据传输模块、分析处理模块、警报单元、定位模块和微型摄像头,所述距离检测模块安装在电动车上,所述距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块,本发明通过分析处理模块的设置,对电池与电动车之间的距离进行分析,并根据不同的结果生成信号,通过警报单元的设置,对分析处理模块所生成的信号发出相应的警报,用于提醒车主电池的状态,避免电池丢失时间过久,无法找回,增加电池的安全性。



1. 一种安全可控型电动车电池定位系统,其特征在于,包括距离检测模块、控制器、数据传输模块、分析处理模块、警报单元、定位模块和微型摄像头;

所述距离检测模块安装在电动车上,所述距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;

所述分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,生成电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号,并将其发送到警报单元;

所述警报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,得到一级警报和二级警报,并将其传输到控制器;

所述控制器在接收到二级警报信号后,向定位模块和微型摄像头发出命令,所述微型摄像头和定位模块均安装在电池上,所述微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息,并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备;

所述定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据,同时记录定位时间获取时间数据,并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作,得出 $V_s = \sum_{i=1}^P V_i$ ,并依据其判断盗取者的代步工具,将盗取者的代步工具经数据传输模块传输到智能设备;

所述智能设备在接收到影像信息和盗取者代步工具后,依据其对电池进行找回。

2. 根据权利要求1所述的一种安全可控型电动车电池定位系统,其特征在于,所述分析处理操作的具体操作过程为:

S1: 获取到距离数据,并将距离数据标记为J;

S2: 根据电动车与电池之间的距离数据进行比对和判断,具体为:当 $J < A$ 时,则判定该电池没有离开电动车,生成电池安全信号,当 $J = A$ 时,则判定该电池已经离开了电动车,生成电池安全提醒信号,当 $J > A$ 时,则判定该电池与电动车之间的距离超出安全范围,该电动车的电池已被他人盗取,生成电池危险信号,且A为预设值。

3. 根据权利要求1所述的一种安全可控型电动车电池定位系统,其特征在于,所述警报提醒操作的具体操作过程如下:

K1: 获取电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号,并根据其发出相应的警报,具体为:

若接收到电池安全信号,警报单元不发出警报,并经数据传输模块传输到智能设备;

若接收到电池安全提醒信号,警报单元发出一级警报,并经数据传输模块传输到智能设备;

若接收到电池危险信号,警报单元发出二级警报,并传输到控制器,控制器接收到二级警报后,发出指令到定位模块和微型摄像头。

4. 根据权利要求1所述的一种安全可控型电动车电池定位系统,其特征在于,所述计算操作的具体操作过程为:

H1: 获取定位模块内对定位数据以及时间数据;

H2: 设置一个时间差值M,同时以获取的时间数据中的某一点为起始点,以起始点为一

段时间的开始点,设开始点为N,截取其中的几段时间分别为{N,N+M}、{N+M,N+2\*M}、....{N+nM,N+(n+1)\*M},并将截取时间数据标记为 $T_i, i=1,2,\dots,P$ ;

H3: 获取H2中与其时间数据相对应的定位数据,将定位数据标记为{D1,D2}、{D2,D3}、....{Dn,D(n+1)},并根据实际地图得出定位数据改变所得到的路程数据,并将路程数据标记为 $L_i, i=1,2,\dots,P$ ,且 $T_i$ 与 $L_i$ 一一对应;

H4: 根据H2和H3内获得的截取时间数据 $T_i$ 和路程数据 $L_i$ ,将其带入到计算式速度=路程/时间,得出 $V=L_i/T_i$ ,并依据其计算出平均速度 $V_s = \sum_{i=1}^P V_i$ ;

H5: 根据H4中计算得到的速度V判断盗取者的代步工具,具体为:设置一个预设值范围W,当 $V < W$ 时,则判定该盗取者没有代步工具,当 $V = W$ 时,则判定该盗取者的代步工具为踏板车,当 $V > W$ 时,则判定该盗取者的代步工具为电动三轮车。

## 一种安全可控型电动车电池定位系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电动车安全技术领域,具体为一种安全可控型电动车电池定位系统。

### 背景技术

[0002] 电动车,即电力驱动车,又名电驱车。电动车分为交流电动车和直流电动车。通常说的电动车是以电池作为能量来源,通过控制器、电机等部件,将电能转化为机械能运动,以控制电流大小改变速度的车辆。

[0003] 现有专利授权公告号为CN204895164U一种电动车电池组的安全控制系统,该电动车电池组的安全控制系统实时监控电池组的电流、电压和温度,进行实时故障检测,对电池组的开关进行控制,有效的预防了电池的自燃或者人员的触电危险,但是,该电动车电池组的安全控制系统无法对电池的外在安全进行实时监控,在他人盗取电池时,无法做出反馈,同时在他人盗取电池后无法对电池的位置进行定位,导致电池的找回难度大,为此,我们提出一种安全可控型电动车电池定位系统

### 发明内容

[0004] 本发明通过距离检测模块和分析处理模块的设置,对电池与电动车之间的距离进行分析,并根据不同的分析结果生成信号,通过警报单元发出相应的警报,用于提醒车主电池的状态,通过定位模块和摄像头的设置,对盗取者的影像信息进行获取,便于车主寻找电池,同时通过对盗取者移动的定位数据以及时间的计算,判断出盗取者的代步工具,以及盗取者的位置信息。

[0005] 本发明所要解决的技术问题为:

[0006] (1) 如何通过对电动车和电池之间的距离发出警报,来增加对电池的安全保障;

[0007] (2) 如何通过定位模块和微型摄像头的设置,来获取盗取者的影像信息和判断盗取者的代步工具。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:一种安全可控型电动车电池定位系统,包括距离检测模块、控制器、数据传输模块、分析处理模块、警报单元、定位模块和微型摄像头;

[0009] 所述距离检测模块安装在电动车上,所述距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,所述距离数据指代电动车与电池之间的距离,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;

[0010] 所述分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,生成电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号,并将其发送到警报单元;

[0011] 所述警报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,得到一级警报和二级警报,并将其传

输到控制器；

[0012] 所述控制器在接收到二级警报信号后，向定位模块和微型摄像头发出命令，所述微型摄像头和定位模块均安装在电池上，所述微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息，并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备；

[0013] 所述定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据，同时记录定位时间获取时间数据，并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作，得出 $V=L_i/T_i$ ，并依据其判断盗取者的代步工具，将盗取者的代步工具经数据传输模块传输到智能设备；

[0014] 所述智能设备在接收到影像信息和盗取者代步工具后，依据其对电池进行找回。

[0015] 优选的，所述分析处理操作的具体操作过程为：

[0016] S1: 获取到距离数据，并将距离数据标记为J；

[0017] S2: 根据电动车与电池之间的距离数据进行比对和判断，具体为：当 $J < A$ 时，则判定该电池没有离开电动车，生成电池安全信号，当 $J = A$ 时，则判定该电池已经离开了电动车，生成电池安全提醒信号，当 $J > A$ 时，则判定该电池与电动车之间的距离超出安全范围，该电动车的电池已被他人盗取，生成电池危险信号，且A为预设值。

[0018] 优选的，所述警报提醒操作的具体操作过程如下：

[0019] K1: 获取电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号，并根据其发出相应的警报，具体为：

[0020] 若接收到电池安全信号，警报单元不发出警报，并经数据传输模块传输到智能设备；

[0021] 若接收到电池安全提醒信号，警报单元发出一级警报，并经数据传输模块传输到智能设备；

[0022] 若接收到电池危险信号，警报单元发出二级警报，并传输到控制器，控制器接收到二级警报后，发出指令到定位模块和微型摄像头。

[0023] 优选的，所述计算操作的具体操作过程为：

[0024] H1: 获取定位模块内对定位数据以及时间数据；

[0025] H2: 设置一个时间差值M，同时以获取的时间数据中的某一点为起始点，以起始点为一段时间的起始点，设起始点为N，截取其中的几段时间分别为 $\{N, N+M\}$ 、 $\{N+M, N+2*M\}$ 、...、 $\{N+nM, N+(n+1)*M\}$ ，并将截取时间数据标记为 $T_i, i=1, 2, \dots, P$ ；

[0026] H3: 获取H2中与其时间数据相对应的定位数据，将定位数据标记为 $\{D_1, D_2\}$ 、 $\{D_2, D_3\}$ 、...、 $\{D_n, D(n+1)\}$ ，并根据实际地图得出定位数据改变所得到的路程数据，并将路程数据标记为 $L_i, i=1, 2, \dots, P$ ，且 $T_i$ 与 $L_i$ 一一对应；

[0027] H4: 根据H2和H3内获得的截取时间数据 $T_i$ 和路程数据 $L_i$ ，将其带入到计算式速度=路程/时间，得出 $V_i=L_i/T_i$ ，并依据其计算出平均速度 $V_s = \sum_{i=1}^P V_i$ ；

[0028] H5: 根据H4中计算得到的速度V判断盗取者的代步工具，具体为：设置一个预设值范围W，当 $V < W$ 时，则判定该盗取者没有代步工具，当 $V = W$ 时，则判定该盗取者的代步工具为踏板车，当 $V > W$ 时，则判定该盗取者的代步工具为电动三轮车。

[0029] 本发明的有益效果：

[0030] (1) 距离检测模块安装在电动车上，距离检测模块用于实时检测电池与电动车之

间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;通过距离检测模块的设置,对电动车与电池之间的距离进行检测,防止电池被他人盗取,给车主带来经济上的损失和生活上的不便,增加电池的安全性;

[0031] (2) 分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,同时警报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,通过分析处理模块的设置,对电池与电动车之间的距离进行分析,并根据不同的结果生成信号,通过警报单元的设置,对分析处理模块所生成的信号发出相应的警报,用于提醒车主电池的状态,避免电池丢失时间过久,无法找回,增加电池的安全性。

[0032] (3) 控制器在接收到二级警报信号后,向定位模块和微型摄像头发出命令,微型摄像头和定位模块均安装在电池上,微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息,并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备,定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据,同时记录定位时间获取时间数据,并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作,通过定位模块和摄像头的设置,对盗取者的影像信息进行获取,便于车主寻找电池,同时通过对盗取者移动的定位数据以及时间的计算,判断出盗取者的代步工具,以及盗取者的位置信息,有利于快速找回电池,减少经济损失。

## 附图说明

[0033] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0034] 图1是本发明的系统框图。

## 具体实施方式

[0035] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1所示,本发明为一种安全可控型电动车电池定位系统,包括距离检测模块、控制器、数据传输模块、分析处理模块、警报单元、定位模块和微型摄像头;

[0037] 所述距离检测模块安装在电动车上,所述距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;

[0038] 所述分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,所述分析处理操作的具体操作过程为:

[0039] S1: 获取到距离数据,并将距离数据标记为J;

[0040] S2: 根据电动车与电池之间的距离数据进行比对和判断,具体为:当 $J < A$ 时,则判定该电池没有离开电动车,生成电池安全信号,当 $J = A$ 时,则判定该电池已经离开了电动车,生成电池安全提醒信号,当 $J > A$ 时,则判定该电池与电动车之间的距离超出安全范围,该电动车的电池已被他人盗取,生成电池危险信号,且A为预设值;

[0041] S3:将生成的电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号发送到警报单元;  
 [0042] 所述警报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,所述警报提醒操作的具体操作过程如下:

[0043] K1:获取电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号,并根据其发出相应的警报,具体为:

[0044] 若接收到电池安全信号,警报单元不发出警报,并经数据传输模块传输到智能设备;

[0045] 若接收到电池安全提醒信号,警报单元发出一级警报,并经数据传输模块传输到智能设备;

[0046] 若接收到电池危险信号,警报单元发出二级警报,并传输到控制器,控制器接收到二级警报后,发出指令到定位模块和微型摄像头;

[0047] 将得到一级警报和二级警报传输到控制器;

[0048] 所述控制器在接收到二级警报信号后,向定位模块和微型摄像头发出命令,所述微型摄像头和定位模块均安装在电池上,所述微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息,并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备;

[0049] 所述定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据,同时记录定位时间获取时间数据,并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作,所述计算操作的具体操作过程为:

[0050] H1:获取定位模块内对定位数据以及时间数据;

[0051] H2:设置一个时间差值M,同时以获取的时间数据中的某一点为起始点,以起始点为一段时间的起始点,设起始点为N,截取其中的几段时间分别为{N,N+M}、{N+M,N+2\*M}、....{N+nM,N+(n+1)\*M},并将截取时间数据标记为 $T_i, i=1,2,\dots,P$ ;

[0052] H3:获取H2中与其时间数据相对应的定位数据,将定位数据标记为{D1,D2}、{D2,D3}、....{Dn,D(n+1)},并根据实际地图得出定位数据改变所得到的路程数据,并将路程数据标记为 $L_i, i=1,2,\dots,P$ ,且 $T_i$ 与 $L_i$ 一一对应;

[0053] H4:根据H2和H3内获得的截取时间数据 $T_i$ 和路程数据 $L_i$ ,将其带入到计算式速度=路程/时间,得出 $V=L_i/T_i$ ,并依据其计算出平均速度 $V_s = \sum_{i=1}^P V_i$ ;

[0054] H5:根据H4中计算得到的速度V判断盗取者的代步工具,具体为:设置一个预设值范围W,当 $V < W$ 时,则判定该盗取者没有代步工具,当 $V = W$ 时,则判定该盗取者的代步工具为踏板车,当 $V > W$ 时,则判定该盗取者的代步工具为电动三轮车;

[0055] H6:依据速度V判断盗取者的代步工具,将盗取者的代步工具经数据传输模块传输到智能设备;

[0056] 所述智能设备在接收到影像信息和盗取者代步工具后,依据其对电池进行找回。

[0057] 本发明在工作时,距离检测模块安装在电动车上,距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,警

报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,控制器在接收到二级警报信号后,向定位模块和微型摄像头发出命令,微型摄像头和定位模块均安装在电池上,微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息,并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备,定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据,同时记录定位时间获取时间数据,并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作,得出 $V=Li/Ti$ ,智能设备在接收到影像信息和盗取者代步工具后,依据其对电池进行找回。

[0058] 本发明通过距离检测模块安装在电动车上,距离检测模块用于实时检测电池与电动车之间的距离,具体为:以电动车为原点,实时检测出电池到电动车的距离并获取距离数据,将距离数据经控制器传输到分析处理模块;通过距离检测模块的设置,对电动车与电池之间的距离进行检测,防止电池被他人盗取,给车主带来经济上的损失和生活上的不便,增加电池的安全性;

[0059] 分析处理模块用于对电动车和电池之间的距离进行分析处理,分析处理模块在接收到距离数据后,对其进行分析处理操作,同时警报单元用于发出警报信号,警报单元在接收到电池安全信号、电池安全提醒信号和电池危险信号后,即对其进行警报提醒操作,通过分析处理模块的设置,对电池与电动车之间的距离进行分析,并根据不同的结果生成信号,通过警报单元的设置,对分析处理模块所生成的信号发出相应的警报,用于提醒车主电池的状态,避免电池丢失时间过久,无法找回,增加电池的安全性。

[0060] 同时控制器在接收到二级警报信号后,向定位模块和微型摄像头发出命令,微型摄像头和定位模块均安装在电池上,微型摄像头用于拍摄电池盗取者并自动获取影像信息,并将影像信息经数据传输模块传输到智能设备,定位模块用于对电池的位置进行实时定位获取定位数据,同时记录定位时间获取时间数据,并对电池的定位数据以及时间数据进行计算操作,通过定位模块和摄像头的设置,对盗取者的影像信息进行获取,便于车主寻找电池,同时通过对盗取者移动的定位数据以及时间的计算,判断出盗取者的代步工具,以及盗取者的位置信息,有利于快速找回电池,减少经济损失。

[0061] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。



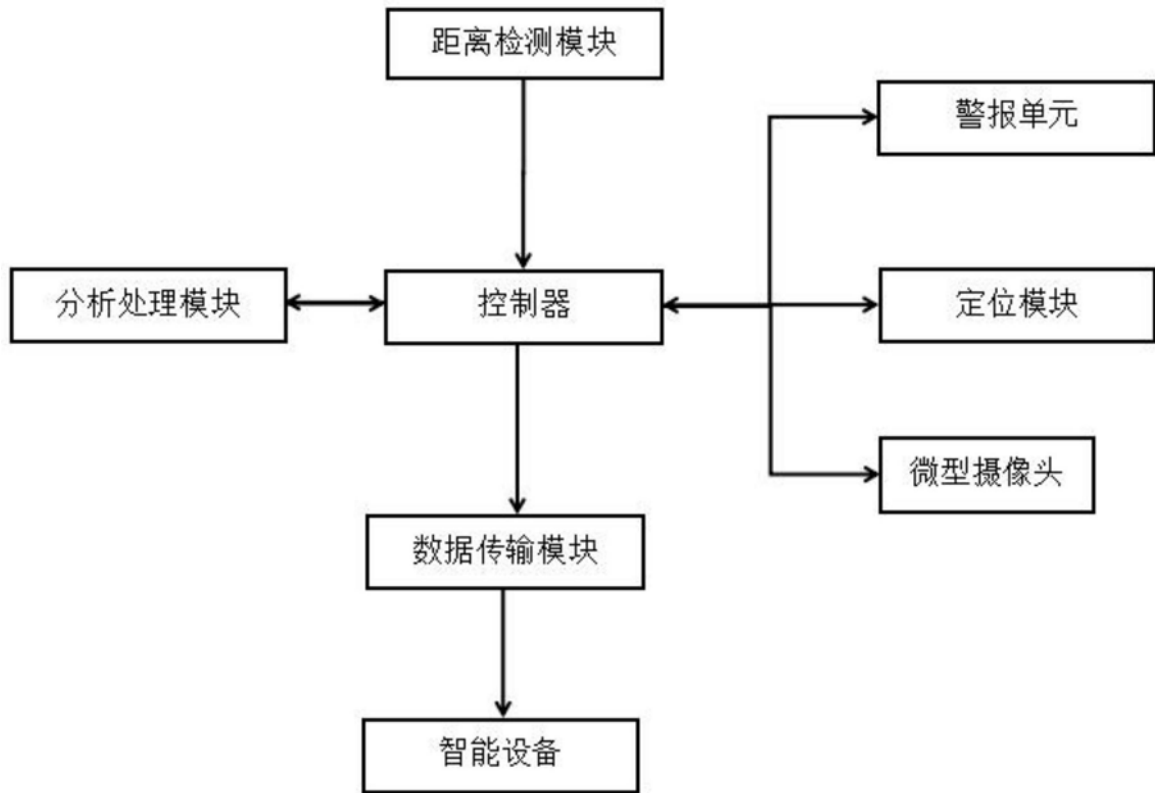


图1