



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105398420 B

(45)授权公告日 2016. 11. 23

(21)申请号 201510755558.5

(22)申请日 2015.11.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105398420 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 福建省汽车工业集团云度新能源汽车股份有限公司

地址 351100 福建省莆田市涵江区江口镇石西村荔涵大道西侧

(72)发明人 童年 刘心文 陈文强 蔡德暄

(74)专利代理机构 福州市景弘专利代理事务所(普通合伙) 35219

代理人 林祥翔 黄以琳

(51)Int. Cl.

B60R 25/24(2013.01)

(56)对比文件

CN 103625427 A, 2014.03.12, 全文.

KR 20140052099 A, 2014.05.07, 全文.

CN 104276137 A, 2015.01.14, 全文.

DE 102004023939 A1, 2005.12.08, 全文.

CN 104899943 A, 2015.09.09, 全文.

审查员 王福臣

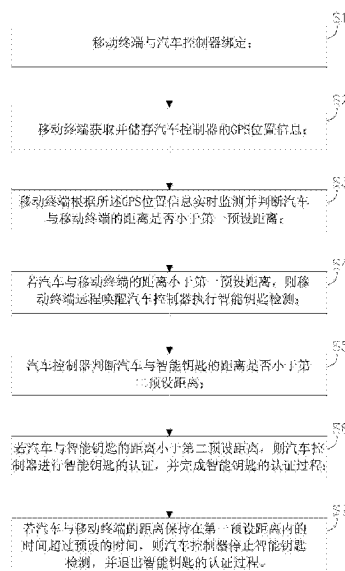
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车无钥匙进入系统检测方法

(57)摘要

本发明公开了一种汽车无钥匙进入系统检测方法,包括以下步骤:移动终端与汽车控制器绑定;移动终端获取汽车控制器GPS位置信息;移动终端根据GPS位置信息判断汽车与移动终端的距离是否小于第一预设距离;若汽车与移动终端的距离小于第一预设距离,则移动终端远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测;汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否小于第二预设距离;若汽车与智能钥匙的距离小于第二预设距离,则汽车控制器进行智能钥匙认证,并完成智能钥匙认证过程;若汽车与移动终端的距离保持在第一预设距离内的时间超过预设时间,则汽车控制器退出智能钥匙认证过程。本发明降低了系统的损耗,提高了实用性、便捷性和安全性。



1. 一种汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - 移动终端与汽车控制器绑定;
 - 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;
 - 移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否小于第一预设距离;
 - 若汽车与移动终端的距离小于第一预设距离,则移动终端远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测;
 - 汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否小于第二预设距离;
 - 若汽车与智能钥匙的距离小于第二预设距离,则汽车控制器进行智能钥匙的认证,并完成智能钥匙的认证过程;
 - 若汽车与移动终端的距离保持在第一预设距离内的时间超过预设的时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。
 - 在所述移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息之前,还包括:
 - 移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;
 - 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。
2. 根据权利要求1所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:若智能钥匙的认证通过,则汽车控制器与车门控制系统相连接;
 - 若车门控制系统接收到车门开启信号,则无需进行智能钥匙检测,直接开启车门。
3. 根据权利要求1所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:
 - 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;
 - 移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否大于第一预设距离;
 - 若汽车与移动终端的距离大于第一预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;
 - 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。
4. 根据权利要求1所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:
 - 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;
 - 汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否大于第二预设距离;
 - 若汽车与智能钥匙的距离大于第二预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;
 - 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。
5. 根据权利要求1~4任意一项所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于:所述第一预设距离为10米。

6. 根据权利要求1~4任意一项所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于:所述第二预设距离为2.5米。

7. 根据权利要求1~4任意一项所述的汽车无钥匙进入系统检测方法,其特征在于:所述预设的时间为3分钟。

一种汽车无钥匙进入系统检测方法

技术领域

[0001] 本发明及汽车电子技术领域,特别涉及一种汽车无钥匙进入系统检测方法。

背景技术

[0002] 目前汽车无钥匙进入系统已经在中高端车型上得到广泛的应用,其技术方案为:以驾驶员门无钥匙进入为例,在驾驶员门把手位置装有低频天线(125KHz)和无钥匙进入按键(或电容传感器),手按动无钥匙进入按键或手伸入门把手被电容传感器检测到后,触发无钥匙进入控制单元(集成基站,包括低频信号发射和高频信号接收功能)通过低频天线发给智能钥匙(集成应答器,包括低频信号接收和高频信号发射功能)定位信号,智能钥匙通过高频天线(433.92MHz)发送定位反馈信号,如果智能钥匙的位置满足要求(基于目前主流的低频天线的尺寸及发射功率,最大检测范围为以门把手低频天线为圆心的2.5m的半圆周内),无钥匙进入控制单元会与智能钥匙进行有效性认证,如果智能钥匙认证成功,则无钥匙控制单元解锁驾驶员车门(一般是通过CAN网络发送给车身控制模块驾驶员门解锁请求信号,由车身控制模块进行驾驶员门解锁)。

[0003] 以上技术方案的缺点为:从门把手上的无钥匙进入按键(或电容传感器)被触发,到车门解锁完成需要一段时间,单次双向通讯时间一般为125ms,两次为250ms,智能钥匙定位一次,智能钥匙有效性认证一次),如果拉开车门的动作过快,会因为解锁没有完成而拉不开车门。如果基站不采用触发的方式,而是用扫描的方式一直发射低频信号检测智能钥匙,虽然可以避免此问题,但会造成基站的功耗大大增加,因此目前没有得到应用。

发明内容

[0004] 本发明为解决上述技术问题提供一种可远程自动认证的,可自动停止智能钥匙检测的汽车无钥匙进入系统检测方法。

[0005] 本发明是这样实现的:

[0006] 一种汽车无钥匙进入系统检测方法,包括以下步骤:

[0007] 移动终端与汽车控制器绑定;

[0008] 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0009] 移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否小于第一预设距离;

[0010] 若汽车与移动终端的距离小于第一预设距离,则移动终端远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测;

[0011] 汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否小于第二预设距离;

[0012] 若汽车与智能钥匙的距离小于第二预设距离,则汽车控制器进行智能钥匙的认证,并完成智能钥匙的认证过程;

[0013] 若汽车与移动终端的距离保持在第一预设距离内的时间超过预设的时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。

[0014] 本实发明有益效果是:通过移动终端就可以远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测,智能钥匙进入检测范围后,自动进行认证,解锁动作只有在触发车门把手按键后才进行;若汽车与移动终端的距离保存在一定范围内一段时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,无需一直进行智能钥匙检测及认证过程。

[0015] 作为本发明的一种优选结构,为了改善无法确认汽车是否是停车的问题,在所述移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息之前,还包括:

[0016] 移动终端通过所述汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0017] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。如此可以通过汽车控制器获取汽车发动机已熄火,车门已关闭后,移动终端才进行获取汽车控制器的GPS位置信息,用于确认汽车是否真实停车,真实停车后移动终端才获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。

[0018] 作为本发明的一种优选结构,为了改善智能钥匙认证完成后,无法开启车门的问题,所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:若智能钥匙的认证通过,则汽车控制器与车门控制系统相连接;

[0019] 若车门控制系统接收到车门开启信号,则无需进行智能钥匙检测,直接开启车门。如此,智能认证完成后,当人触发无钥匙进入按键(或电容传感器)时,再完成解锁操作,智能认证已经提前完成,就不会出现无法开启车门的问题,无需进行等待的过程。

[0020] 作为本发明的一种优选结构,为了改善无法确认认证完成后,移动终端是否离开第一预设距离的问题,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:

[0021] 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0022] 移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否大于第一预设距离;

[0023] 若汽车与移动终端的距离大于第一预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0024] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。如此,确认认证完成后,移动终端若是离开第一预设距离范围,而汽车还是停车状态时,汽车控制器将停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程,防止移动终端只是路过却完成认证,并没有真正上车的情况出现,或是真实停车的情况出现。

[0025] 作为本发明的一种优选结构,为了改善无法确认认证完成后,智能钥匙是否离开第二预设距离的问题,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:

[0026] 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0027] 汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否大于第二预设距离;

[0028] 若汽车与智能钥匙的距离大于第二预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0029] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。如此确认认证完成后,智能钥匙若是离开第二预设距离范围,而汽车还是停车状态时,汽车控制器将停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程,防止智能钥匙只是路过却完成认证,并没有真正上车的情况出现,或是真实停车的情况出现。

[0030] 进一步的,所述第一预设距离为10米。

[0031] 进一步的,所述第二预设距离为2.5米。

[0032] 进一步的,所述预设的时间为3分钟。

附图说明

[0033] 图1为本发明实施方式汽车无钥匙进入系统检测方法的流程图。

具体实施方式

[0034] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0035] 请参阅图1,本发明实施方式,一种汽车无钥匙进入系统检测方法,包括以下步骤:

[0036] S1、移动终端与汽车控制器绑定;

[0037] S2、移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0038] S3、移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否小于第一预设距离;

[0039] S4、若汽车与移动终端的距离小于第一预设距离,则移动终端远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测;

[0040] S5、汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否小于第二预设距离;

[0041] S6、若汽车与智能钥匙的距离小于第二预设距离,则汽车控制器进行智能钥匙的认证,并完成智能钥匙的认证过程;

[0042] S7、若汽车与移动终端的距离保持在第一预设距离内的时间超过预设的时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。

[0043] 其中,所述汽车控制器内设置有无线通讯模块和GPS模块,所述移动终端可以是智能手机、平板电脑或PAD等智能设备,所述移动终端上安装有汽车锁控制APP,在使用时,所述移动终端与汽车控制器要先进行绑定;移动终端实时监测汽车与移动终端的距离,当移动终端判断出所述汽车与移动终端的距离(即汽车控制器与移动终端的距离)小于第一预设距离时,移动终端则认定汽车驾驶者已靠近车辆,移动终端远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测;当汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离小于第二预设距离时,则汽车控制器进行汽车控制器进行智能钥匙的认证,并完成智能钥匙的认证过程;但是,若汽车与移动终端的距离保持在第一预设距离内的时间超过预设的时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。如此,如果汽车与移动终端的距离一直在在某个范围内变化而没有明显的变化趋势,则智能钥匙检测即使被唤醒也不会一直进行智能钥匙检测及认证,在一段时间之后将重新进入睡眠状态。

[0044] 本实发明通过移动终端进入第一预设距离就可以远程唤醒汽车控制器执行智能钥匙检测,智能钥匙进入第二预设距离,自动进行认证,解锁动作只有在触发车门把手按键后才进行;若汽车与移动终端的距离保存在一定范围内一段时间,则汽车控制器停止智能钥匙检测,无需一直进行智能钥匙检测及认证过程。本发明对已有的触发式无钥匙进入系统的硬件系统不需要进行任何更改,只需在控制逻辑上进行更改,升级更方便,有效避免如果拉开车门的动作过快,会因为解锁没有完成而拉不开车门的情况出现。而且可以避免智能钥匙一直检测认证的过程,减少能源的消耗,如果只是在第一预设距离停留而并未上车

的话,智能钥匙将自动退出认证,具有更强的便捷性和安全性。

[0045] 其中所述第一预设距离为10米,所述第二预设距离为2.5米,所述预设的时间为3分钟。

[0046] 进一步的,为了改善无法确认汽车是否是停车的问题,在所述移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息之前,还包括:

[0047] 移动终端通过所述汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0048] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。

[0049] 即只有当所述汽车的发动机熄火,车门都关闭时,移动终端才获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。如此可以通过汽车控制器获取汽车发动机已熄火,车门已关闭后,移动终端才进行获取汽车控制器的GPS位置信息,用于确认汽车是否真实停车,真实停车后移动终端才获取并储存汽车控制器的GPS位置信息。移动终端可直接储存公司与家庭GPS位置信息,也可以每次停车后获取汽车控制器的GPS位置信息。

[0050] 进一步的,为了改善智能钥匙认证完成后,无法开启车门的问题,所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:若智能钥匙的认证通过,则汽车控制器与车门控制系统相连接;

[0051] 若车门控制系统接收到车门开启信号,则无需进行智能钥匙检测,直接开启车门。如此,智能认证完成后,当人触发无钥匙进入按键(或电容传感器)时,再完成解锁操作,智能认证已经提前完成,就不会出现无法开启车门的问题,无需进行等待的过程。

[0052] 在汽车使用过程中,常遇到只是路过汽车旁边,不是真实的使用汽车的情况,而路过汽车却已经把汽车车门解锁,导致汽车使用者离开汽车后,被不法分子盗走汽车的情况出现。为解决此问题,作为上述实施方式的补充,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:

[0053] 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0054] 移动终端根据所述GPS位置信息实时监测并判断汽车与移动终端的距离是否大于第一预设距离;

[0055] 若汽车与移动终端的距离大于第一预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0056] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程。如此,确认认证完成后,移动终端若是离开第一预设距离范围,而汽车还是停车状态时,汽车控制器将停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程,防止移动终端只是路过却完成认证,并没有真正上车的情况出现,或是真实停车的情况出现。

[0057] 进一步的,为了改善无法确认认证完成后,智能钥匙是否离开第二预设距离的问题,在所述汽车控制器完成智能钥匙的认证过程之后,还包括:

[0058] 移动终端获取并储存汽车控制器的GPS位置信息;

[0059] 汽车控制器判断汽车与智能钥匙的距离是否大于第二预设距离;

[0060] 若汽车与智能钥匙的距离大于第二预设距离,则移动终端通过汽车控制器获取车辆的发动机是否熄火,以及车门是否关闭;

[0061] 若汽车发动机已熄火,并且车门已关闭,则汽车控制器停止智能钥匙检测,并退出

智能钥匙的认证过程。如此确认认证完成后,智能钥匙若是离开第二预设距离范围,而汽车还是停车状态时,汽车控制器将停止智能钥匙检测,并退出智能钥匙的认证过程,防止智能钥匙只是路过却完成认证,并没有真正上车的情况出现,或是真实停车的情况出现。

[0062] 此方法利用GPS定位技术实现移动终端与汽车控制器之间的距离检测。每次停车时,汽车控制器中的车载信息模块把车辆位置上传到手机APP(移动终端)。当移动终端向车辆移动时,手机APP(移动终端)实时监控人车之间的距离,当移动终端与车之间的距离逐渐缩小到一定范围内时(10米),则手机APP(移动终端)自动远程唤醒车辆(可把此功能理解为一种自动远程控制功能,手机唤醒车载信息模块,车载信息模块再唤醒无钥匙进入控制单元,用户可在APP上设置是否开启此功能)进行智能钥匙检测,当智能钥匙进入检测范围时(2.5米),无钥匙进入控制单元先和智能钥匙完成钥匙定位及钥匙认证过程,后续当人触发无钥匙进入按键(或电容传感器)时,再完成解锁操作,由于定位和认证已经提前完成,解锁时间非常短,从而避免了拉不开车门的情况出现。

[0063] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

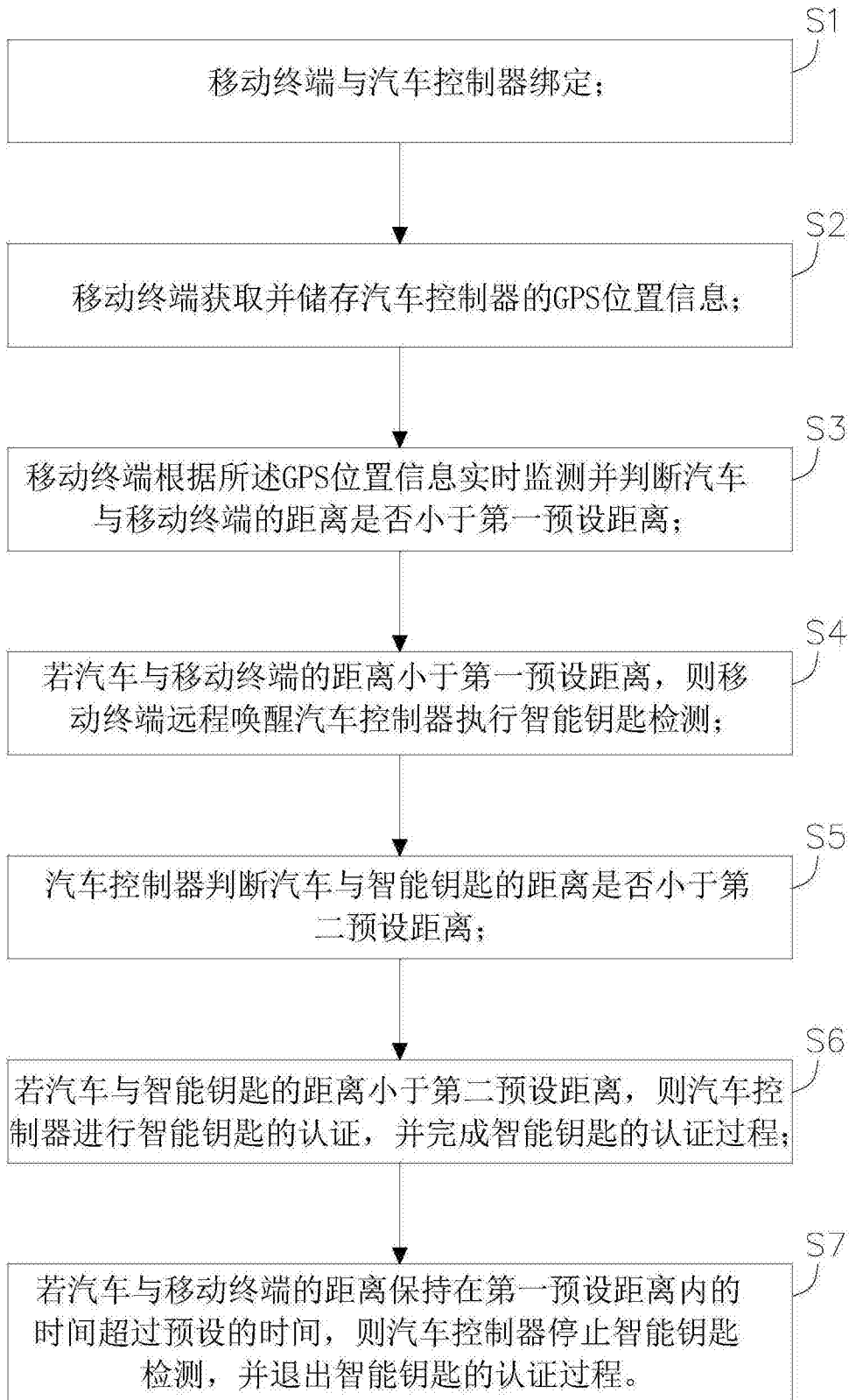


图1