



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109555411 A  
(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201811408902.3

(22)申请日 2016.08.09

(62)分案原申请数据

201610647453.2 2016.08.09

(71)申请人 上海蔚来汽车有限公司

地址 201804 上海市嘉定区安亭镇安拓路  
56弄20幢

(72)发明人 董易伟

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11482

代理人 宋宝库 张智轶

(51)Int.Cl.

E05F 15/78(2015.01)

E05F 15/73(2015.01)

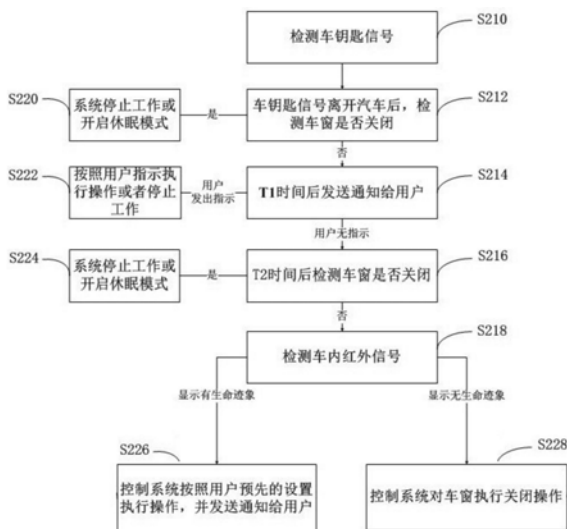
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

汽车车窗自动关闭方法

(57)摘要

本发明属于汽车安全技术领域,具体涉及一种汽车车窗自动关闭方法。本发明旨在解决现有车窗自动关闭技术中存在的安全隐患问题。为此目的,本发明的车窗自动关闭方法包括:检测车辆是否熄火;检测车钥匙信号是否存在;在车钥匙信号离开汽车后,检测车窗是否关闭;如果车窗未关闭,则T1时间后发送通知给用户;经过T2时间后,再次检测车窗是否关闭;如果检测到车窗仍未关闭,则检测车内生命迹象;根据车内有无生命迹象,按照不同策略控制车窗自动关闭。本发明能够根据车内有无人员来采取相应的车窗自动关闭策略,使得在保护用户财产的同时,避免安全事故发生。



1. 一种汽车车窗自动关闭方法,其特征在于,所述方法包括下列步骤:  
检测车辆是否熄火;  
在车辆熄火的情况下,检测车钥匙信号;  
在车钥匙信号离开汽车后,检测车窗是否关闭;  
如果车窗未关闭,则T1时间后发送通知给用户;  
如果用户接收通知后不发出任何指示,则经过T2时间后再次检测车窗是否关闭;  
如果车窗仍未关闭,则检测车内生命迹象;  
根据车内有无生命迹象,按照不同方式使车窗自动关闭。
2. 根据权利要求1所述的汽车车窗自动关闭方法,其特征在于,所述方法进一步包括:  
在发送通知给用户之后,如果用户接收通知后指示执行关闭车窗,则按照用户指示关闭车窗。
3. 根据权利要求1或2所述的汽车车窗自动关闭方法,其特征在于,所述根据车内有无生命迹象按照不同方式使车窗自动关闭的步骤进一步包括:当车内无生命迹象时,直接使车窗自动关闭。
4. 根据权利要求3所述的汽车车窗自动关闭方法,其特征在于,所述根据车内有无生命迹象按照不同方式使车窗自动关闭的步骤进一步包括:当车内有生命迹象时,按照用户预先的设置使车窗自动关闭,并发送通知给用户。
5. 根据权利要求4所述的汽车车窗自动关闭方法,其特征在于,所述检测车内生命迹象的步骤包括通过红外信号传感器来检测车内有无生命迹象;并且/或者  
所述用户预先的设置包括在关闭车窗的同时使车内外能够通风。

## 汽车车窗自动关闭方法

本申请是申请日为2016年08月09日,申请号为201610647453.2、发明名称为“汽车车窗自动关闭系统和方法”的发明申请的分案申请。

### 技术领域

[0001] 本发明属于汽车安全技术领域,具体涉及一种汽车车窗自动关闭方法。

### 背景技术

[0002] 随着越来越多的汽车进入普通家庭,汽车的使用也变得越来越频繁。然而,经常会有一些车主在停车离开后忘记将车辆的窗户关闭,从而导致小偷通过车窗进入车内造成财产损失,甚至车辆丢失。目前,为了解决上述问题通常采用车窗自动关闭技术,即能够在车主离开车辆后忘记关闭车窗的情况下,自动将车窗关闭。然而,现有的车窗自动关闭技术存在一些安全隐患,比如可能将幼儿锁在车内,而车内温度过高或呼吸不畅等原因很容易造成安全事故。

[0003] 因此,本领域需要一种能够避免安全事故的车窗自动关闭系统或方法。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有车窗自动关闭技术中存在的的海安全隐患问题,本发明提供了一种汽车车窗自动关闭系统。所述系统包括控制系统以及与所述控制系统相连接的车窗状态检测模块、车钥匙信号检测模块、生命迹象检测模块和通信模块,所述车窗状态检测模块用于检测车窗是否关闭;所述车钥匙信号检测模块用于检测车钥匙信号存在与否;所述生命迹象检测模块用于检测车内是否有生命迹象;所述通信模块使所述控制系统与用户通信;所述控制系统能够根据接收到的所述车窗状态检测模块、所述车钥匙信号检测模块以及所述生命迹象检测模块的检测信号,按照不同方式使车窗自动关闭。

[0005] 在上述汽车车窗自动关闭系统的优选实施方式中,所述通信模块使所述控制系统通过用户的手持设备与用户通信,所述手持设备包括手机,所述手机能够接收所述控制系统发送的短信和/或来电信息并且/或者所述手机上安装有用于接收所述控制系统发送的通知的APP。

[0006] 在上述汽车车窗自动关闭系统的优选实施方式中,所述汽车车窗自动关闭系统在车辆熄火后自动启动。

[0007] 在上述汽车车窗自动关闭系统的优选实施方式中,所述控制系统按照如下方式使车窗自动关闭:当所述车钥匙信号检测模块检测到车钥匙信号离开汽车并且所述车窗状态检测模块检测到车窗没有关闭的状态持续T1时间后,所述控制系统发送通知给用户;T2时间后,如果用户无指示且所述车窗状态检测模块检测到车窗仍未关闭,则所述控制系统根据所述生命迹象检测模块的检测信号执行下列操作:当所述生命迹象检测模块检测到车内无生命迹象时,所述控制系统根据接收到的信号执行关闭车窗操作;当所述生命迹象检测

模块检测到车内有生命迹象时,所述控制系统根据接收到的信号按照用户预先的设置执行操作,并发送通知给用户。

[0008] 在上述汽车车窗自动关闭系统的优选实施方式中,所述汽车车窗自动关闭系统的各个模块之间通过CAN总线连接,所述控制系统通过CAN总线控制车窗关闭;并且/或者所述生命迹象检测模块是红外信号检测模块;并且/或者所述用户预先的设置包括在关闭车窗的同时使车内外能够通风。

[0009] 根据本发明的另一个方面,提供一种汽车车窗自动关闭方法。所述方法包括下列步骤:检测车辆是否熄火;在车辆熄火的情况下,检测车钥匙信号;在车钥匙信号离开汽车后,检测车窗是否关闭;如果车窗未关闭,则T1时间后发送通知给用户;如果用户接收通知后不发出任何指示,则经过T2时间后再次检测车窗是否关闭;如果车窗仍未关闭,则检测车内生命迹象;根据车内外有无生命迹象,按照不同方式使车窗自动关闭。

[0010] 在上述汽车车窗自动关闭方法的优选实施方式中,所述方法进一步包括:在发送通知给用户之后,如果用户接收通知后指示执行关闭车窗,则按照用户指示关闭车窗。

[0011] 在上述汽车车窗自动关闭方法的优选实施方式中,所述根据车内外有无生命迹象按照不同方式使车窗自动关闭的步骤进一步包括:当车内无生命迹象时,直接使车窗自动关闭。

[0012] 在上述汽车车窗自动关闭方法的优选实施方式中,所述根据车内外有无生命迹象按照不同方式使车窗自动关闭的步骤进一步包括:当车内外有生命迹象时,按照用户预先的设置使车窗自动关闭,并发送通知给用户。

[0013] 在上述汽车车窗自动关闭方法的优选实施方式中,所述检测车内生命迹象的步骤包括通过红外信号传感器来检测车内外有无生命迹象;并且/或者所述用户预先的设置包括在关闭车窗的同时使车内外能够通风。

[0014] 在本发明的技术方案中,通过红外信号检测模块对车内生命迹象进行检测,用以判断车内是否存在幼儿或者其他人员,从而能够根据车内外有无人员来采取相应的车窗自动关闭策略,使得在保护用户财产的同时,避免安全事故发生。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明的汽车车窗自动关闭系统的框架图;

[0016] 图2是本发明的汽车车窗自动关闭方法的流程图;

[0017] 图3是本发明的汽车车窗自动关闭方法的详细流程图。

## 具体实施方式

[0018] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是,这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理,并非旨在限制本发明的保护范围。

[0019] 基于背景技术中关于汽车自动关闭系统存在的一些安全隐患,本发明提供了一种汽车车窗自动关闭系统,旨在更好地保护用户财产安全,同时避免安全事故发生。参照图1,图1是本发明的汽车车窗自动关闭系统的框架图。如图1所述,该汽车车窗自动关闭系统包括控制系统以及与其相连接的车窗状态检测模块、车钥匙信号检测模块、红外信号检测模块(即,生命迹象检测模块)和通信模块。具体而言,车窗状态检测模块用于检测车窗是否关

闭,并将检测结果发送给控制系统;车钥匙信号检测模块用于检测车钥匙信号是否存在,并将检测结果发送给控制系统;红外信号检测模块用于检测车内的红外信号并据此判断车内是否存在生命迹象,并将检测和判断结果发送给控制系统;通信模块用于使控制系统与用户的手持设备进行通信。其中手持设备可以是用户的手机,控制系统能够发送短信到用户手机或者直接拨打用户的手机。此外,用户的手机上还可以安装一个APP,通过该APP接收控制系统发送的通知。另一方面,控制系统在接收车窗状态检测模块、车钥匙信号检测模块以及红外信号检测模块的检测信号后,按照预设的车窗自动关闭策略执行相应地操作。

[0020] 关于红外信号检测模块,需要指出的是,其仅仅是作为生命迹象检测模块的一个示例描述的,本发明并不局限于这种特定形式,在不偏离本发明的基本原理的前提下,本领域技术人员可以根据需要采用其他生命迹象检测模块。此外,尽管上文描述的是由红外信号检测模块检测车内的红外信号并据此判断车内是否存在生命迹象,本领域技术人员能够理解的是,判断车内是否存在生命迹象的操作也可以由控制系统来完成,红外信号检测模块仅仅将检测信号发送给控制系统,这并不偏离本发明的基本原理和保护范围。

[0021] 关于控制系统,本领域技术人员熟知的是,其可以采用任何适当的形式,既可以是硬件也可以是软件,既可以是离散设置的多个功能模块,也可以是集成到一个硬件上的多个功能单元。作为最简单的形式,所述控制系统可以是控制器,例如组合逻辑控制器、微程序控制器等,只要能够实现本申请描述的操作即可。当然,控制系统也可以作为不同的模块集成到一个物理设备上,这些都不偏离本发明的基本原理和保护范围。优选地,所述控制系统就是车辆的行车电脑,这样能够最大程度地利用车辆自身的配置,从而大幅度节省成本。

[0022] 本发明的车窗自动关闭策略如下:汽车车窗自动关闭系统在车辆熄火后自动启动,车钥匙信号检测模块开始检测车钥匙信号是否存在,当检测到车钥匙信号离开汽车T1时间后,控制系统发送通知给用户。用户接收通知后,可以指示关闭车窗或者不关闭车窗,当用户指示关闭车窗时,控制系统执行关闭车窗操作,或者用户可以根据接收的通知返回汽车位置手动关闭车窗,或者指示不关闭车窗时,控制系统不操作或者开启休眠状态。如果用户无指示且车窗状态检测模块检测到车窗未关闭,T2时间后,红外检测模块检测车内的红外信号,并根据检测到的红外信号执行相应的操作。具体地,当红外检测模块检测到车内无生命迹象时,发送信号给控制系统,控制系统根据接收的信号执行关闭车窗操作;当红外检测模块检测到车内有生命迹象时,发送信号给控制系统,控制系统根据接收的信号按照用户预先的设置执行操作,并发送通知给用户。需要说明的是,本发明的汽车车窗自动关闭系统的各个模块之间通过CAN总线连接,控制系统通过CAN总线控制车窗关闭。上述车窗自动关闭策略中的时间T1和时间T2由用户自定义设置合理的时间。此外,当红外信号检测模块检测到车内的红外信号时,即车内存在生命迹象时,此时根据用户的自定义设置对车窗执行一定的操作时,需要保证车内具有一定的通风和散热能力,比如车窗不完全关闭或者打开车内通风等。另外,本发明的车窗状态检测模块、车钥匙信号检测模块和红外信号检测模块可以同时检测相应的信号并发送给控制系统,控制系统根据接收的信号以及用户设置的时间点来进行相应的操作。

[0023] 基于该汽车车窗自动关闭系统,本发明还提供了一种车窗自动关闭方法。参照图2,图2是本发明车窗自动关闭方法的流程图。如图2所述,该方法包括:步骤S110,检测车钥匙信号是否存在;步骤S120,检测到车钥匙信号离开汽车后,检测车窗是否关闭;步骤S130,

如果车窗未关闭,则T1时间后发送通知给用户;步骤S140,如果用户未指示关闭车窗,则经过T2时间后,再次检测车窗是否关闭;步骤S150,如果检测到车窗仍未关闭,则检测车内红外信号/生命迹象;步骤S160,根据车内红外信号/生命迹象,控制系统控制车窗执行相应操作。需要说的是,上述步骤是在用户停车离开后忘记关窗的情况下进行的,该汽车车窗自动关闭系统在停车熄火后自动启动。因此,本发明还可以包括一个最开始执行的检测车辆是否熄火的步骤。为了消除安全隐患,在进行车窗自动关闭操作之前,首先通知用户,由用户采取相应的操作。在用户未指示操作的情况下,通过检测车内红外信号来确定车内有无生命迹象,根据车内红外信号,控制系统控制车窗执行相应的操作,从而避免将幼儿锁在车内等安全隐患。

[0024] 接下来对本发明的详细操作流程进行说明。参照图3,图3是本发明的汽车车窗自动关闭方法的详细流程图。如图3所述,本发明的车窗自动关闭方法包括:步骤S210,检测车钥匙信号;步骤S212,检测到车钥匙信号离开汽车后,检测车窗是否关闭。此时,当检测到车窗已关闭,则进入步骤S220,系统停止工作或者开启休眠模式;当检测到车窗未关闭,则进入步骤S214,T1时间后发送通知给用户。T1时间由用户自定义设置,用户接收通知并发出指示时,则进入步骤S222,按照用户指示执行操作或者停止工作,其中用户的指示包括关闭车窗,或者用户自己返回手动关闭车窗;用户接收通知但是没有指示,则进入步骤S216,T2时间后检测车窗是否关闭,T2时间由用户自定义设置。此时,通过车窗状态检测模块进行检测,当检测到车窗已关闭,则进入步骤S224,系统停止工作或开启休眠模式;当检测到车窗未关闭,则进入步骤S218,检测车内红外信号,通过检测车内的红外信号可以确定车内有无生命迹象,可以通过红外信号检测模块进行检测。此时,当检测到车内有红外信号时,即车内有生命迹象时,则进入步骤S226,控制系统按照用户预先的设置执行操作,并发送通知给用户。需要说的是,由于检测到车内有生命迹象,因此,在控制系统执行车窗关闭操作时需要保证车内具有一定的通风和散热能力,比如车窗不完全关闭或者打开车内通风等。当检测不到车内的红外信号,即车内无生命迹象时,则进入步骤S228,控制系统对车窗执行关闭操作。具体地,控制系统通过CAN总线控制车窗关闭。

[0025] 综上所述,本发明通过检测车钥匙信号和红外信号,根据不同的情况执行车窗自动关闭策略,并通过电话、短信或手机APP通知用户采取的动作,进行预警,从而有效避免了安全事故的发生。

[0001] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

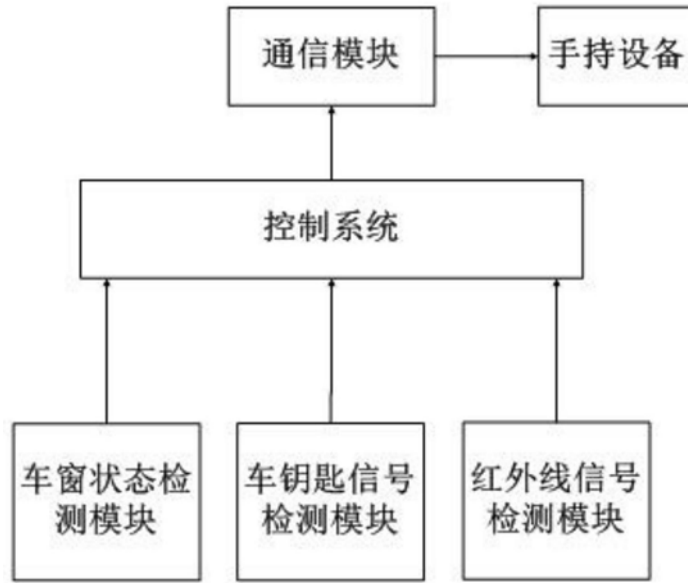


图1

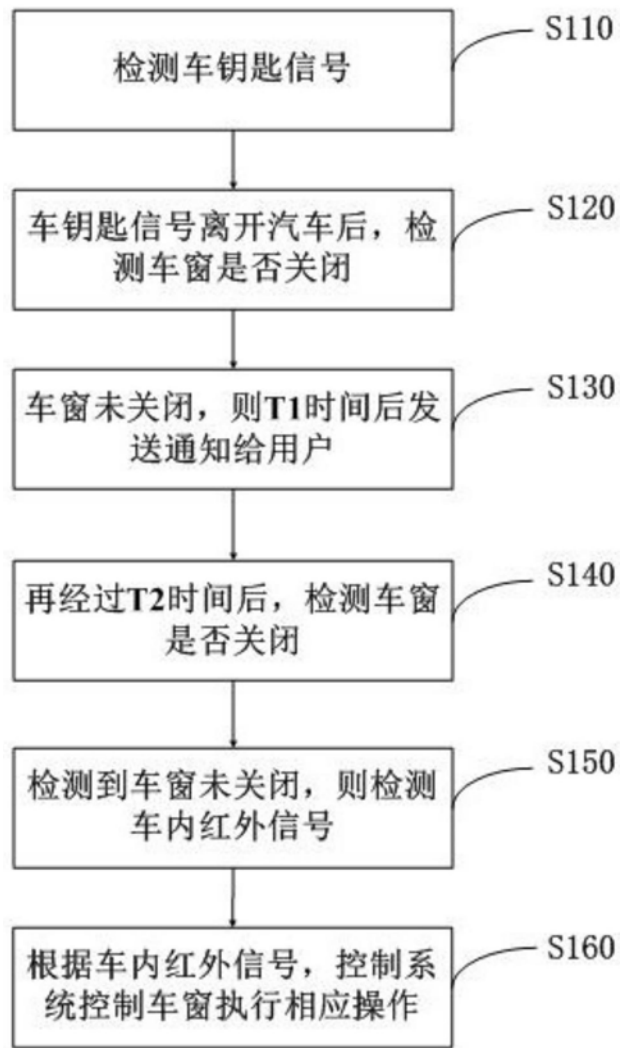


图2



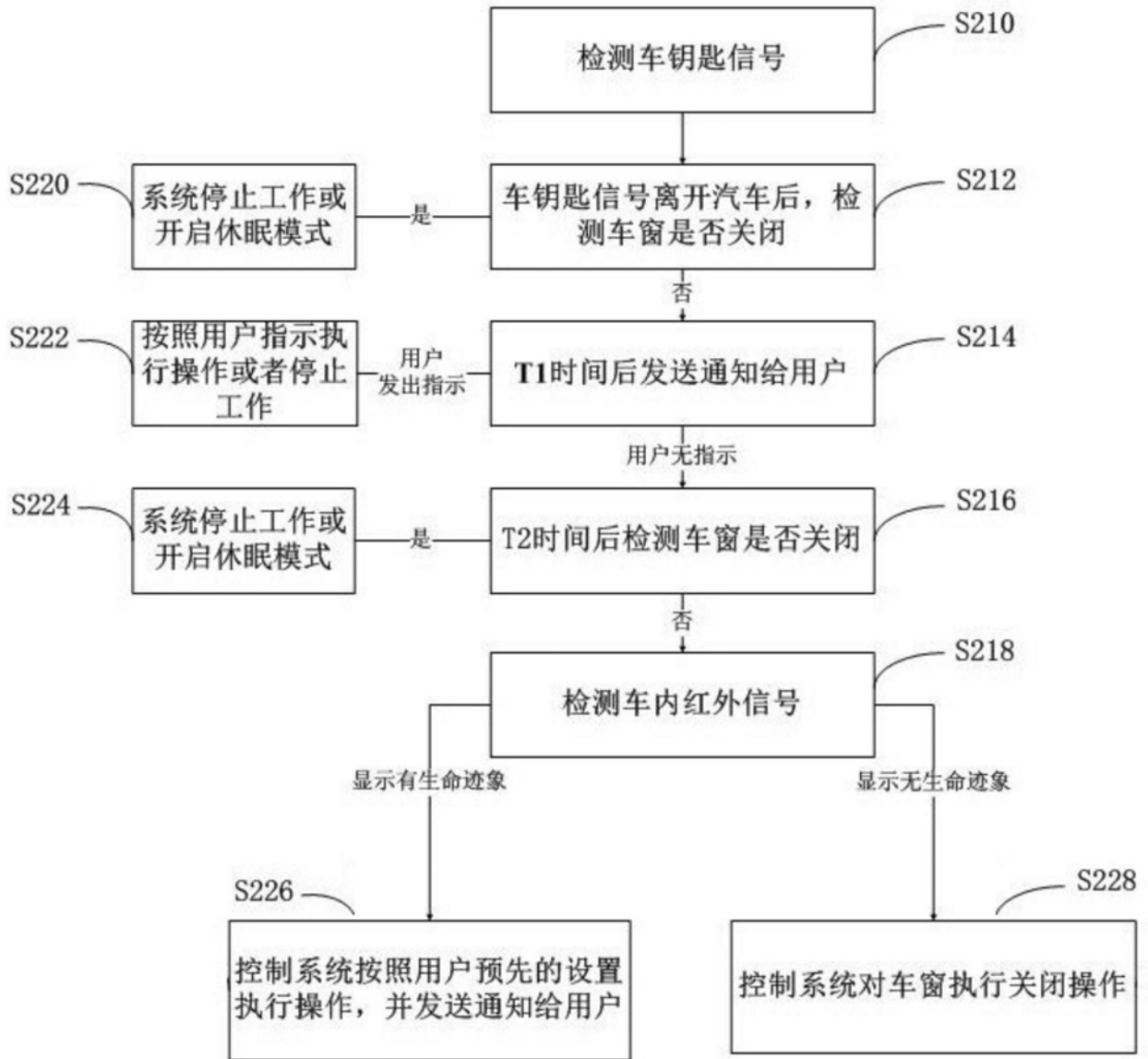


图3