



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105416205 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201510931267.7

审查员 李寒

(22)申请日 2015.12.10

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105416205 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 安徽江淮汽车集团股份有限公司

地址 230601 安徽省合肥市桃花工业园始
信路669号

(72)发明人 叶圣伟 吴震云 李东浩 常耕林

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司

11252

代理人 张金玲 吴兰柱

(51)Int.Cl.

B60R 16/023(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

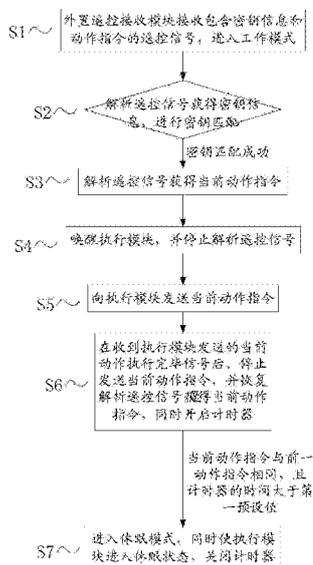
(54)发明名称

一种汽车遥控方法及系统

(57)摘要

本发明属于汽车控制技术领域,提供了一种汽车遥控方法及系统,包括:外置遥控接收模块接收到遥控信号后依次进行解析、密钥匹配;直到匹配成功解析当前动作指令;唤醒执行模块,向执行模块发送当前动作指令;直到收到当前动作执行完毕信号,恢复解析当前动作指令,同时开启计时器;若超过第一预设时间,且解析的动作指令相同,外置遥控接收模块进入休眠模式,同时使执行模块进入休眠状态,关闭计时器。本发明通过检测反馈信号和停止遥控信号的解析,保证外置遥控接收模块与执行模块是否完全唤醒和是否执行完毕接收的动作指令,避免重复发送动作指令或者重复执行相同动作,使整个遥控系统控制准确,减少误操作,提高驾驶员和乘客的操控性。

CN 105416205 B



1. 一种汽车遥控方法,其特征在于,包括:

外置遥控接收模块接收包含密钥信息和动作指令的遥控信号,进入工作模式;

解析所述遥控信号获得所述密钥信息,进行密钥匹配;

若所述密钥匹配成功,解析所述遥控信号获得当前动作指令;

唤醒执行模块,并停止解析所述遥控信号;

向所述执行模块持续发送所述当前动作指令,以使所述执行模块执行所述当前动作指令对应的动作;

在收到所述执行模块发送的当前动作执行完毕信号后,停止发送所述当前动作指令,并恢复解析所述遥控信号获得当前动作指令,同时开启计时器;若未收到所述当前动作执行完毕信号,则所述执行模块继续执行当前动作指令;

若所述当前动作指令与前一动作指令相同,且所述计时器的时间大于第一预设时间,所述外置遥控接收模块进入休眠模式,并使所述执行模块进入休眠状态,关闭所述计时器。

2. 根据权利要求1所述的汽车遥控方法,其特征在于,还包括:

若所述密钥匹配不成功,延时第二预设时间,所述外置遥控接收模块进入休眠模式。

3. 根据权利要求1所述的汽车遥控方法,其特征在于,所述唤醒所述执行模块包括:

持续向所述执行模块发送唤醒指令,直到接收到所述执行模块返回的唤醒响应信号后,停止发送所述唤醒指令。

4. 根据权利要求1所述的汽车遥控方法,其特征在于,还包括:

若所述当前动作指令与前一动作指令不相同,向所述执行模块发送所述当前动作指令。

5. 根据权利要求1所述的汽车遥控方法,其特征在于,所述方法还包括:

所述执行模块执行所述当前动作指令完毕后,向所述外置遥控接收模块发送当前动作执行完毕信号。

6. 根据权利要求1所述的汽车遥控方法,其特征在于,所述使所述执行模块进入休眠状态包括:

外置遥控接收模块向所述执行模块发送休眠指令;

所述执行模块接收到所述休眠指令,检测是否有控制器向其发送的动作信息;

若所述执行模块未检测到所述动作信息,则进入休眠状态,并向所述外置遥控接收模块发送已休眠信号。

7. 一种汽车遥控系统,其特征在于,所述汽车遥控系统用于执行权利要求1~6任一项所述的汽车遥控方法,所述汽车遥控系统包括:

遥控发射模块,用于发射遥控信号;

外置遥控接收模块,用于接收所述遥控信号,并解析所述遥控信号和进行密钥匹配;

执行模块,用于执行所述遥控信号的当前动作指令;

其中,所述外置遥控接收模块置于车身控制器的外部,且与所述执行模块通过双向硬线连接,与所述遥控发射模块双向无线信号连接;所述外置遥控接收模块与所述执行模块均具有休眠功能。

8. 根据权利要求7所述的汽车遥控系统,其特征在于,所述外置遥控接收模块置于车身外部。

9. 根据权利要求7所述的汽车遥控系统,其特征在于,所述遥控发射模块为智能控制器。

10. 根据权利要求7所述的汽车遥控系统,其特征在于,所述双向硬线通过PWM方式进行数据传输。

一种汽车遥控方法及系统

技术领域

[0001] 本发明属于汽车控制技术领域,具体涉及一种汽车遥控方法及系统。

背景技术

[0002] 遥控系统是顾客使用车辆第一个接触的功能部件,遥控系统性能的好坏直接影响客户的使用感受。现有遥控系统通常包括:发射模块如遥控钥匙、遥控接收模块如板载天线、及执行模块如车载控制器,其中遥控接收模块及执行模块集成在车身控制器内。当发射模块发射动作信号后,被遥控接收模块接收,然后转发给执行模块进行处理并进行动作确认。现有技术这种汽车遥控方法,由于遥控发射模块与遥控接收模块、遥控接收模块与执行模块均为单线传输,且当遥控接收模块接收信号后直接进行信号转发,若遥控发射模块出现一次误操作时,发射遥控信号,遥控接收器仍会将信号发送给执行模块,而且执行模块执行的动作是否执行完成,遥控接收器也未知,有时会连续发送相同信号使执行模块多次重复执行相同动作,造成执行模块信号混乱,甚至误操作,影响驾驶员和乘客的操控性。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种汽车遥控方法及系统,保证整个遥控系统控制流程的准确性,提高驾驶员和乘客的操控性。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种汽车遥控方法,包括:

[0006] 外置遥控接收模块接收包含密钥信息和动作指令的遥控信号,进入工作模式;

[0007] 解析所述遥控信号获得所述密钥信息,进行密钥匹配;

[0008] 若所述密钥匹配成功,解析所述遥控信号获得当前动作指令;

[0009] 唤醒执行模块,并停止解析所述遥控信号;

[0010] 向所述执行模块持续发送所述当前动作指令,以使所述执行模块执行所述当前动作指令对应的动作;

[0011] 在收到所述执行模块发送的当前动作执行完毕信号后,停止发送所述当前动作指令,并恢复解析所述遥控信号获得当前动作指令,同时开启计时器;若未收到所述当前动作执行完毕信号,则所述执行模块继续执行当前动作指令;

[0012] 若所述当前动作指令与前一动作指令相同,且所述计时器的时间大于第一预设时间,所述外置遥控接收模块进入休眠模式,并使所述执行模块进入休眠状态,关闭所述计时器。

[0013] 优选地,还包括:

[0014] 若所述密钥匹配不成功,延时第二预设时间,所述外置遥控接收模块进入休眠模式。

[0015] 优选地,所述唤醒所述执行模块包括:

[0016] 持续向所述执行模块发送唤醒指令,直到接收到所述执行模块返回的唤醒响应信

号后,停止发送所述唤醒指令。

[0017] 优选地,还包括:

[0018] 若所述当前动作指令与前一动作指令不相同,向所述执行模块发送所述当前动作指令。

[0019] 优选地,所述方法还包括:

[0020] 所述执行模块执行所述当前动作指令完毕后,向所述外置遥控接收模块发送当前动作执行完毕信号。

[0021] 优选地,所述使所述执行模块进入休眠状态包括:

[0022] 外置遥控接收模块向所述执行模块发送休眠指令;

[0023] 所述执行模块接收到所述休眠指令,检测是否有控制器向其发送的动作信息;

[0024] 若所述执行模块未检测到所述动作信息,则进入休眠状态,并向所述外置遥控接收模块发送已休眠信号。

[0025] 本发明还提供一种汽车遥控系统,所述汽车遥控系统用于执行上述汽车遥控方法,所述汽车遥控系统包括:

[0026] 遥控发射模块,用于发射遥控信号;

[0027] 外置遥控接收模块,用于接收所述遥控信号,并解析所述遥控信号和进行密钥匹配;

[0028] 执行模块,用于执行所述遥控信号的当前动作指令;

[0029] 其中,所述外置遥控接收模块置于车身控制器的外部,且与所述执行模块通过双向硬线连接,与所述遥控发射模块双向无线信号连接;所述外置遥控接收模块与所述执行模块均具有休眠功能。

[0030] 优选地,所述外置遥控接收模块置于车身外部。

[0031] 优选地,所述遥控发射模块为手机或者智能控制器。

[0032] 优选地,所述双向硬线通过PWM方式进行数据传输。

[0033] 本发明的有益效果在于:

[0034] 本发明通过检测反馈信号和停止遥控信号的解析,保证外置遥控接收模块与执行模块是否完全唤醒和是否执行完毕接收的动作指令,避免重复发送动作指令或者重复执行相同动作,使整个遥控系统控制准确,减少误操作,提高驾驶员和乘客的操控性。

附图说明

[0035] 图1是本发明所提供的汽车遥控方法一种具体实施方式的流程图;

[0036] 图2是本发明所提供的汽车遥控系统一种具体实施方式的系统图。

[0037] 附图标记:

[0038] 在图1-图2中:

[0039] 1、遥控发射模块,2、外置遥控接收模块,3、执行模块。

具体实施方式

[0040] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不

用于限定本发明。

[0041] 请参考图1所示,在一种具体实施方式中,本发明所提供的汽车遥控方法,包括:

[0042] 步骤S1:外置遥控接收模块2接收包含密钥信息和动作指令的遥控信号,进入工作模式;

[0043] 步骤S2:解析遥控信号获得密钥信息,进行密钥匹配;

[0044] 步骤S3:若密钥匹配成功,解析遥控信号获得当前动作指令;

[0045] 步骤S4:唤醒执行模块3,并停止解析遥控信号;

[0046] 步骤S5:向执行模块3持续发送当前动作指令,以使执行模块执行当前动作指令对应的动作;

[0047] 步骤S6:在收到执行模块3发送的当前动作执行完毕信号后,停止发送所述当前动作指令,并恢复解析遥控信号获得当前动作指令,同时开启计时器;

[0048] 步骤S7:若当前动作指令与前一动作指令相同,且计时器的时间大于第一预设时间,外置遥控接收模块2进入休眠模式,同时使执行模块3进入休眠状态,关闭计时器。

[0049] 上述实施例通过检测反馈信号和停止遥控信号的解析,保证外置遥控接收模块2与执行模块3是否完全唤醒和是否执行完毕接收的动作指令,避免重复发送动作指令或者重复执行相同动作,使整个遥控系统控制准确,减少误操作,提高驾驶员和乘客的操控性;同时,当无遥控信号时处于休眠模式或者休眠状态,能够降低整车静态电流。

[0050] 汽车遥控方法还包括:

[0051] 若密钥匹配不成功,延时第二预设时间,外置遥控接收模块进入休眠模式。

[0052] 通过该过程保证接收到遥控信号的准确性,防止外界信号对车辆的干扰。

[0053] 唤醒执行模块3包括:

[0054] 持续向执行模块3发送唤醒指令,直到接收到执行模块返回的唤醒响应信号后,停止发送唤醒指令。

[0055] 具体地,包括:

[0056] 步骤S31:外置遥控接收模块2向执行模块3发送唤醒信号;

[0057] 步骤S32:若执行模块3被唤醒,则向外置遥控接收模块2返回已唤醒信号;外置遥控接收模块2收到执行模块3返回的已唤醒信号,停止发送唤醒指令,转入步骤S5执行。

[0058] 若执行模块3未被唤醒,即外置遥控接收模块2未收到执行模块3返回的已唤醒信号,则外置遥控接收模块2持续向执行模块3发送唤醒指令,直到外置遥控接收模块2接收到已唤醒信号,执行步骤S5。

[0059] 该过程能够确保处于唤醒模式再进行动作指令的发送,以使各动作指令能够正确执行。

[0060] 汽车遥控方法还包括:

[0061] 若当前动作指令与前一动作指令不相同,向执行模块3发送当前动作指令,即只要当前动作指令与前一动作指令不相同,则转向步骤S5执行。

[0062] 通过该过程,保证遥控信号中的各个指令均能够执行,防止信号遗漏,提高操作人员的操控性。

[0063] 所述方法还包括:

[0064] 若当前动作指令与前一动作指令相同,且计时器的时间不大于第一预设时间,则

继续解析遥控信号获得当前动作指令,直到计时器放入的时间大于第一预设时间,或者当前动作指令与前一动作指令相同为止。

[0065] 汽车遥控方法还包括:

[0066] 执行模块3执行当前动作指令完毕后,向外置遥控接收模块2发送当前动作执行完毕信号。

[0067] 具体地,执行模块3接收外置遥控接收模块2发送的当前动作指令;先进行检测当前动作指令对应的当前动作是否执行,若已执行,向外置遥控接收模块2返回当前动作执行完毕信号;若未执行,则执行当前动作,执行完毕后,再向外置遥控接收模块2返回当前动作执行完毕信号。

[0068] 由于执行模块3不仅接收外置遥控接收模块2的信号,还受到整车控制器的其它控制系统的控制,通过该过程能够保证遥控信号的当前动作不会重复执行,避免能源浪费和器件的损伤,提高器件的使用寿命。

[0069] 上述方法还包括,若外置遥控接收模块2未收到当前动作执行完毕信号,则执行模块3继续执行当前指令,直到执行完毕后,向外置遥控接收模块2返回当前动作执行完毕信号;外置遥控接收模块2收到执行模块3返回的当前动作执行完毕信号后,恢复解析遥控信号中的当前动作指令。该过程能够确保当前动作指令完全执行完毕后再执行下一个动作指令。

[0070] 使执行模块3进入休眠状态包括:

[0071] 外置遥控接收模块2向执行模块3发送休眠指令;

[0072] 执行模块3接收到休眠指令,检测是否有控制器向其发送的动作信息;

[0073] 若执行模块3未检测到控制器发送的动作信息,则进入休眠状态,并向外置遥控接收模块2发送已休眠信号。

[0074] 外置遥控接收模块2检测是否接收到执行模块3发送的已休眠信号;

[0075] 若接收到已休眠信号,则执行模块已进入休眠状态,此时,外置遥控接收模块2和执行模块3均进入休眠状态,直到外置遥控接收模块2再次接收到遥控信号后,转入步骤S1执行。

[0076] 该过程通过保证无遥控信号时处于休眠模式,能够降低整车静态电流,节省能源;同时,该过程防止其他控制器对执行模块3的控制指令失效,能够保证整车控制系统的正常进行。

[0077] 此处的控制器指车身控制器等汽车的其它控制单元。本发明还提供一种汽车遥控系统,包括:

[0078] 遥控发射模块1,用于发射遥控信号;

[0079] 外置遥控接收模块2,用于接收遥控信号,并解析遥控信号和进行密钥匹配;

[0080] 执行模块3,用于执行遥控信号的当前动作指令;

[0081] 其中,外置遥控接收模块2置于车身控制器的外部,且与执行模块3通过双向硬线连接,与遥控发射模块1双向无线信号连接;外置遥控接收模块2与执行模块均具有休眠功能。

[0082] 通过设置双向通信连接线路和增加休眠功能,能够接收反馈信号,确保每一个动作指令的发送和执行,避免误操作,或者当前动作的重复执行,提高驾驶员和乘客的操纵

性;同时增加休眠功能,能够降低整车静态电流。

[0083] 双向硬线通常为两根数据线,包括外置遥控接收模块2向执行模块3传送数据信息的第一通讯线和执行模块3向外置遥控接收模块2传送数据的第二通讯线。

[0084] 具体地,遥控发射模块1发射遥控信号,外置遥控接收模块2接收到该遥控信号后立即唤醒,进入工作模式,进行密钥匹配,若匹配不成功,延时第二预设时间,通常选为5时秒,具体可根据程序标定,然后进入休眠模式;若匹配成功,则解析当前动作指令,并通过第一通讯线向执行模块3发送唤醒指令,执行模块3接收到唤醒指令,唤醒后,通过第二通讯线向外置遥控接收模块2发送已唤醒信号;若外置遥控接收模块2未收到已唤醒信号,则一直向执行模块3发送唤醒指令,直至其收到已唤醒信号。

[0085] 遥控接收模块2收到已唤醒信号后,通过第一通讯线发送当前动作指令,执行模块3收到当前作指令后,检测当前动作指令相对应的当前动作是否已执行,若未执行,则执行当前动作,执行完毕后返回当前动作执行完毕信号;若已执行,则不执行当前动作,通过第二通讯线直接返回当前动作执行完毕信号。

[0086] 具体地,在执行模块3执行当前动作期间,外置遥控接收模块2通过第一通讯线向执行模块3一直发送当前动作指令,且不识别其它的遥控信号,执行模块3通过第二通讯线向外置遥控接收模块2一直发送已唤醒信号。

[0087] 外置遥控接收模块2收到当前动作执行完毕信号后,通过无线交互方式向遥控发射模块1发送当前动作执行完毕信号,同时重新解析遥控指令,即继续解析当前动作指令后,若当前动作指令与前一动作指令不同,依据前述步骤执行,此时不需要发送唤醒指令;若在第一预设时间内当前动作指令与前一动作指令相同,即没有接收到新的动作指令,则外置遥控接收模块2进入休眠模式,同时通过第一通讯线向执行模块3发送休眠指令。

[0088] 执行模块3接收到休眠指令后,检测是否有其它控制器发送控制指令,若有,则不执行休眠指令,同时通过第二通讯线一直发送无法执行休眠指令;若无,执行模块3进入休眠状态,同时通过第二通讯线向外置遥控接收模块2发送已休眠信号,外置遥控接收模块2收到已休眠信号后,将该信号返回给遥控发射模块1,同时停止向执行模块3发送当前动作指令,返回到检测是否有遥控信号,直到再次接收到遥控信号后从步骤S1开始执行。

[0089] 第一预设时间通常选为5时秒,具体可程序标定。

[0090] 外置遥控接收模块2置于车身外部。通过该设置,能够进一步避免电磁干扰和金属屏蔽,提高遥控的灵敏度。当然外置遥控接收模块2也可以置于车身内部的任何地方。

[0091] 上述遥控发射模块1可以为遥控钥匙,外置遥控接收模块2可以为板载天线,执行模块3可以为车载控制器。

[0092] 遥控发射模块为手机或者智能控制器。

[0093] 双向硬线即第一通讯线与第二通讯线通过PWM(Pulse Width Modulation,脉宽调制)方式进行数据传输。该种方式的数字信号在数模转换时,能够降低噪声。当然第一通讯线与第二通讯线也可以采用模拟信号或者其信号传输。

[0094] 虽然本发明是结合以上实施例进行描述的,但本发明并不限于上述实施例,而只受权利要求的限定,本领域普通技术人员能够容易地对其进行修改和变化,但并不离开本发明的实质构思和范围。

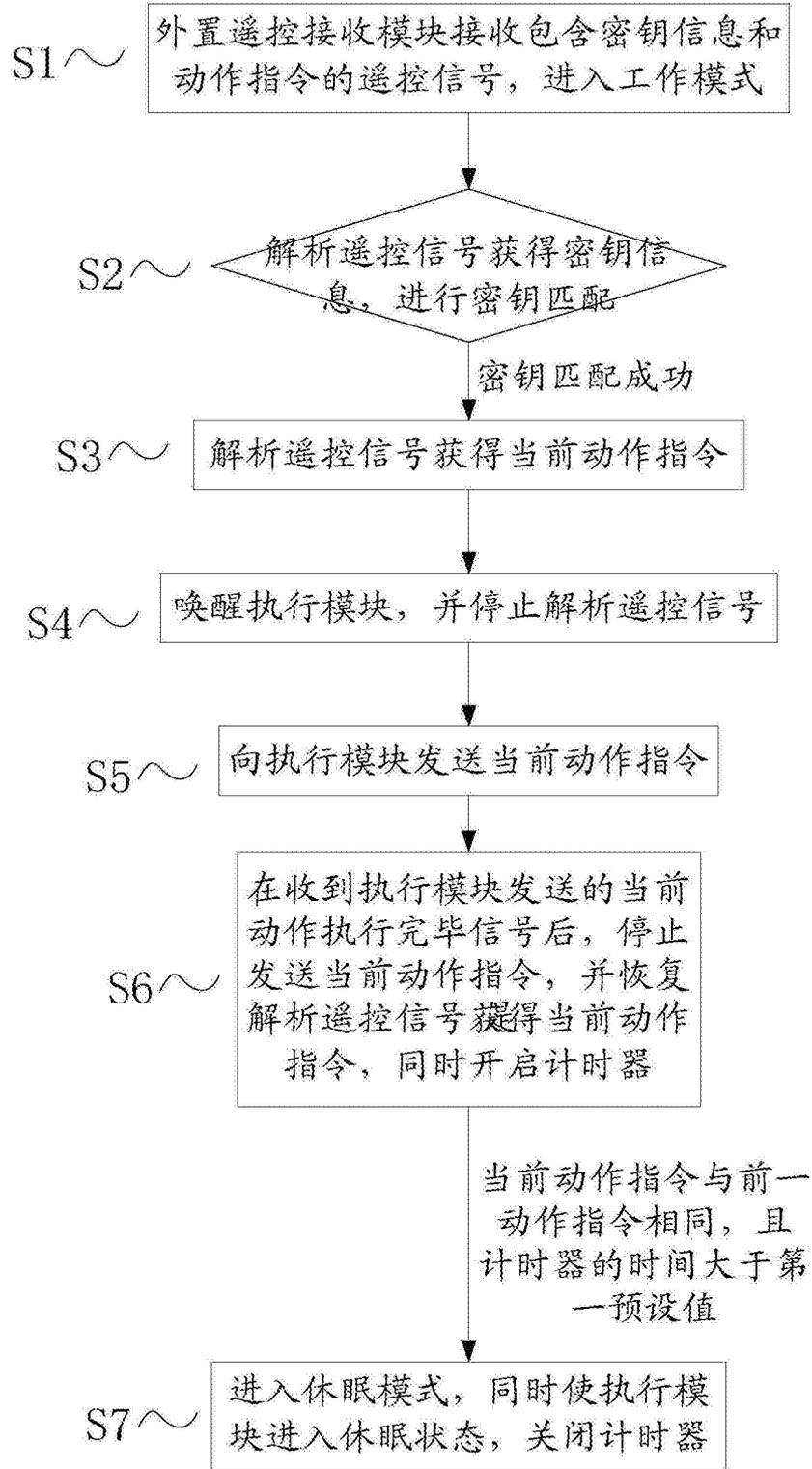


图1



图2