[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60R 25/00 (2006.01)
G05B 19/04 (2006.01)
H04L 12/28 (2006.01)
E05F 15/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510055511.4

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 100415577C

[22] 申请日 2005.3.16

[21] 申请号 200510055511.4

[73] 专利权人 西门子威迪欧亚太管理（上海）有限公司

地址 200010 上海市中山南路 28 号久事大厦裙楼 1－6F

[72] 发明人 冉 平

[56] 参考文献

CN1176818C 2004.11.24

DE10254738A1 2004.7.1

CN2592419Y 2003.12.17

US20030141986A1 2003.7.31

CN2560519Y 2003.7.16

DE19757335A1 1999.7.1

审查员 朱恩昱

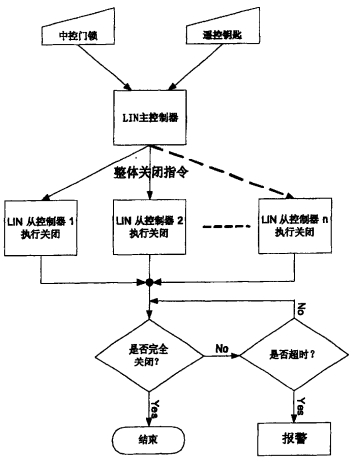
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种检测机动车车窗升降状态的方法和装置

[57] 摘要

一种检测机动车车窗升降状态的方法和装置，采用一个车窗升降控制开关、一个中央控制器，中央控制器接受车窗升降控制开关的关于车窗升降的请求，向有关的车窗下达指令，并向有关的车窗电机询问车窗升降的状态；如果有关的车窗未能正确地执行有关的指令，则中央控制器启动一个报警器，向外发出报警信号。



1，一种检测机动车车窗升降状态的方法，采用至少一个直接对车窗设备发出升降命令的车窗升降控制开关、一个车窗中央控制器，并采用一种总线作为车窗电机和车窗中央控制器之间进行通讯的协议，包括：

（1）所述的至少一个车窗升降控制开关通过所述的总线向所述的中央控制器发出车窗升降请求；

（2）所述的中央控制器接收所述的至少一个车窗升降控制开关所发出的车窗升降请求，向该升降请求所涉及的车窗的升降电动机发出升降命令；

（3）所述的车窗升降电动机执行所述的车窗升降命令；

（4）所述的中央控制器向所述的车窗升降电动机询问车窗升降的执行状况，所述的车窗升降电动机相应地向所述的中央控制器报告所述命令的执行状况；

（5）所述的中央控制器检查所涉及的所有车窗是否已完成车窗的升降过程：如果“是”，则结束车窗的升降动作；如果“否”，则转入步骤（6）；

（6）判断所述的车窗升降电动机执行所述车窗升降命令的时间是否超时，如果“否”，则转入步骤（4）；如果“是”，则转入步骤（7）；

（7）所述的中央控制器启动至少一个警报器，向外界发出警报信号。

2，如权利要求1所述的方法，其中在步骤（4）中还包括：使所述的中央控制器向至少一个车门状态传感器询问车门的关闭状态，如果“是”则转入步骤（5）；如果“否”，则转入步骤（7）。

3，如权利要求1所述的方法，其中所述的中央控制器与车窗电机之间的通讯总线为LIN总线，所述的中央控制器周期性地向所述的车窗升降电动机询问车窗升降命令的执行状况。

4，一种检测机动车车窗升降状态的装置，包括：

（1）至少一个车窗升降控制开关，与下述的中央控制器相连，用于向下述的中央控制器发出车窗升降请求；

（2）一个中央控制器，用于与上述的至少一个车窗升降控制开关通讯连接，并按照一种总线协议与所有的车窗电机控制器相连，用于接收所述的至少一个车窗升降控制开关的车窗升降请求并向相关的至少一个车窗电机控制器发出相应的命令；以及用于向有关的车窗电机控制器发出车窗升降状态查询指令，并根据有关的车窗电机控制器的回答决定有关的车窗继续进

行升降动作或者启动至少一个报警器；

（3）至少一个车窗电机控制器，用于对所述的中央控制器的车窗升降命令作出响应，并启动车窗电机做出相应的动作；以及用于对所述的中央控制器的车窗升降状态查询命令作出响应，并向所述的中央控制器作出回复；

（4）至少一个报警器，用于响应所述的中央控制器的报警命令，并发出报警信号。

5，如权利要求 4 所述的装置，其中所述的车窗升降控制开关为车钥匙、中控锁、通常附着在车门内侧的手动车窗升降控制开关中的一种。

6，如权利要求 4 所述的装置，其中所述的警报器为声音报警器、发光报警器以及声光报警器中的一种。

7，如权利要求 4 所述的装置，其中所述的警报器包括一种无线通信装置，用于向至少一个固定的/移动的通信设备发出通话请求/警报信号；所述的通话请求被受话者接受后，可以按照预定的程序，以声音或数字信号向受话者报告是哪个或哪些车窗发生了异常，所发生的异常是什么类型的异常。

8，如以上任一权利要求所述的装置，其特征在于还包括至少一个车门状态传感器，用于感知车门是否关闭并将该信号传送到所述的中央控制器，所述的中央控制器对所述信号进行处理，做出是否报警的决定。

一种检测机动车车窗升降状态的方法和装置

技术领域

本发明涉及一种汽车被动安全系统，更具体地说，涉及一种机动车车窗的升降控制装置。

背景技术

在传统的中高档车上，都有门窗的整体关闭功能（global closing）。一般可由遥控锁或中控锁来引发，前提是为了保证安全，自动关闭的窗户或天窗（sun roof）要有自动防夹功能。如果在整体关闭过程中发生意外（包括人为因素），致使车窗无法关闭，就会给整车带来不安全的隐患。这种情况例如可以是，当司机离开时，有人恶意地用障碍物阻断车窗的关闭，由于没有手段感知车窗关闭所出现的异常，车主在此时并没有意识到此人对车门关闭的非正常的干预。作为直接的结果，这种情况有可以伴随车辆的失窃，甚至是人身的伤害。

发明内容

因此，本发明的一个目的在于提供一种方法和装置，该方法和装置能够感知车窗在关闭过程中所出现的异常，并提醒车主采取措施，对这种异常进行应对。

概括地说，本发明提供了一种检测车窗关闭状态的方法和装置，采用一个车窗升降控制开关、一个中央控制器，中央控制器接受车窗升降控制开关的关于车窗升降的请求，向有关的车窗下达指令，并向有关的车窗电机询问车窗升降的状态；如果有关的车窗未能正确地执行有关的指令，则中央控制器启动一个报警器，向外发出报警信号。

根据本发明的一个方面，本发明提供了一种方法，该方法采用一种总线（如 LIN 总线）作为设备通讯的协议，中控器可通过 LIN 总线查询防夹电机在整体关闭过程中的状态，一旦发现意外（例如车窗无法关闭），立即发出报警信号，以引起车主的注意。

根据本发明的另外一个方面，本发明提供了一种装置，该装置包括至少一种车窗升降控制开关以及一个中央控制器，能够感知车窗在关闭过程中的状态，并提醒车主采取措施，以消除障碍。

具体地说，根据本发明的一个方面，本发明公开了一种检测车窗是否正常关闭的方法，采用至少一个直接对车窗设备发出升降命令的车窗升降控制开关、一个车窗中央控制器，并采用一种总线作为车窗电机和车窗中央控制器之间进行通讯的协议，包括：

（1）所述的至少一个车窗升降控制开关通过所述的总线向所述的中央控制器发出车窗升降请求；

（2）所述的中央控制器接收所述的至少一个车窗升降控制开关所发出的车窗升降请求，向该升降请求所涉及的车窗的升降电动机发出升降命令；

（3）所述的车窗升降电动机执行所述的车窗升降命令；

（4）所述的中央控制器向所述的车窗升降电动机询问车窗升降的执行状况，所述的车窗升降电动机相应地向所述的中央控制器报告所述命令的执行状况；

（5）所述的中央控制器检查所涉及的所有车窗是否已完成车窗的升降过程：如果“是”，则结束车窗的升降动作；如果“否”，则转入步骤（6）；

（6）判断所述的车窗升降电动机执行所述车窗升降命令的时间是否超时，如果“否”，则转入步骤（4）；如果“是”，则转入步骤（7）；

（7）所述的中央控制器启动至少一个警报器，向外界发出警报信号。

本发明所述的车窗升降控制开关，从实体上讲，包括车钥匙、遥控中控锁、通常附着在车门内侧的手动车窗升降控制开关等等。

本发明所述的警报器可以是通常的声和/或光报警器。所述的警报器还包括一种无线通信装置，它可以一种公共的或专用的无线通信协议，向至少一个固定的/移动的通信设备发出通话请求/警报信号。所述的通话请求被受话者接受后，可以按照预定的程序，以声音或数字信号向受话者报告是哪个或哪些车窗发生了异常，所发生的异常是什么类型的异常。

根据本发明的一个进一步的方面，上述步骤（4）中还包括：使所述的中央控制器向至少一个车门状态传感器询问车门的关闭状态，如果“是”则转入步骤（5）；如果“否”，则转入步骤（7）。

根据本发明的一个进一步的方法，所述的中央控制器与车窗电机之间的通讯总线例如为 LIN 总线，所述的中央控制器周期性地向所述的车窗升降电动机询问车窗升降命令的执行状况。

根据本发明的又一个方面，本发明公开了一种检测车窗是否正常关闭的装置，包括：

（1）至少一个车窗升降控制开关，与下述的中央控制器相连，用于向下述的中央控制器发出车窗升降请求；

（2）一个中央控制器，以无线通讯的方式与上述的至少一个车窗升降控制开关相连，并按照一种总线协议与所有的车窗电机控制器相连；用于接收所述的至少一个车窗升降控制开关的车窗升降请求并向相关的至少一个车窗电机控制器发出相应的命令；以及用于向有关的车窗电机控制器发出车窗升降状态查询指令，并根据有关的车窗电机控制器的回答决定有关的车窗继续进行升降动作或者启动至少一个报警器；

（3）多个车窗电机控制器，用于对所述的中央控制器的车窗升降命令作出响应，并启动车窗电机做出相应的动作；以及用于对所述的中央控制器的车窗升降状态查询命令作出响应，并向所述的中央控制器作出回复；

（4）至少一个报警器，用于响应所述的中央控制器的报警命令，并发出报警信号。

根据本发明的一个进一步的方面，本发明所述装置还包括至少一个车门状态传感器，用于感知车门是否关闭并将该信号传送到所述的中央控制器，所述的中央控制器可对该所述信号进行处理，并最终做出是否报警的决定。

附图说明

图 1 示出了采用本发明方法的流程图。

具体实施方式

如图 1 中所示，中控锁可以为一个由车钥匙通过插入钥匙孔并扭动而集体地打开或关闭车门的锁具组合；RKE 表示一个遥控车锁。所述的中控锁或遥控锁向车辆的一个中央控制器发出关闭车门的的请求。所述的中央控制器接到该请求后，向至少一个从控制器（图 1 中所示的为基于 LIN 总线协议的从控制器）发出关闭车门命令，并不断地对有关车门的关闭情况进行检查。当确认有关车门已经完成关闭，所述的中央控制器则继续检查有关车窗是否已完成车

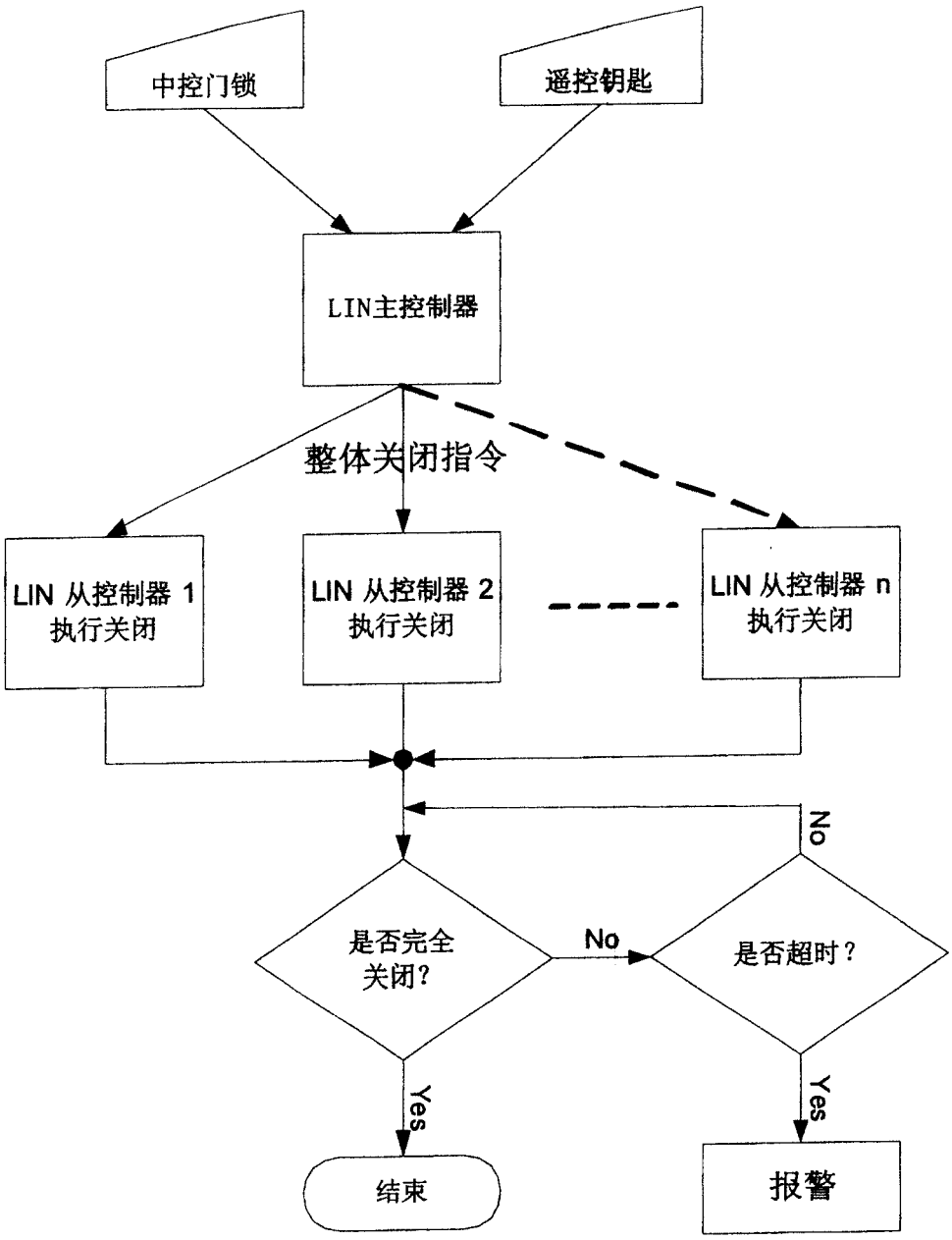
窗的升降过程：如果确认有关车窗已经完成升降过程，则结束车窗的升降动作；如果发现存在车窗未完成升降过程并且车窗升降电动机执行车窗升降命令的时间已超时，则所述的中央控制器启动至少一个警报器，向外界发出警报信号。

根据对本发明的叙述可以看出，本发明在此只是以 LIN 总线为例介绍所述的方法和装置，但是，LIN 总线只是一个具体的实施例。使用该实施例可以有效地解决本发明任务所涉及的技术难题，同时在实际的应用中又能避免采用 CAN 总线之类的造价昂贵的解决方案。

本发明所指的车窗数目至少为一个，通常可以为 2 个、3 个、4 个，也可以为 5 个（例如 4 个车窗加上一个天窗）或 6 个（例如左右 4 个车窗，加上一个后窗及一个天窗）。

所述的车窗升降控制开关可以有多个，但它们并非必需同时向所述的中央控制器发出车窗升降请求；通常的情况是，它们中的某一个作出动作，向中央控制器发出所述的请求。

本发明在上例中以车窗升降为例给出了本发明的方案。事实上，可以将车门和车窗的关闭一体化，例如可以设置得当车门关闭时，检测所有车窗的状态，并使未关闭的车窗自动关闭。因此，本发明的方案在本质上同时涵盖了使车门和车窗自动关闭的技术方案。


中控门锁
遥控钥匙
LIN主控制器
整体关闭指令
LIN 从控制器 1
执行关闭
LIN 从控制器 2
执行关闭
LIN 从控制器 n
执行关闭
No
是否完全
关闭?
No
是否超时?
Yes
Yes
结束
报警