

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024年4月25日 (25.04.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/083225 A1

- (51) 国际专利分类号:
E05F 15/70 (2015.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/125681
- (22) 国际申请日: 2023年10月20日 (20.10.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211295244.8 2022年10月21日 (21.10.2022) CN
- (71) 申请人: 浙江极氪智能科技有限公司 (ZHEJIANG ZEEKR INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市北仑区新碶街道辽河路商务大厦1幢1031室, Zhejiang 315899 (CN)。浙江吉利控股集团有限公司 (ZHEJIANG GEELY HOLDING GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市滨江区江陵路1760号, Zhejiang 310051 (CN)。
- (72) 发明人: 吴海琴 (WU, Haiqin); 中国浙江省宁波市北仑区新碶街道辽河路商务大厦1幢1031室, Zhejiang 315899 (CN)。钱威 (QIAN, Wei); 中国浙江省宁波市北仑区新碶街道辽河路商务大厦1幢1031室, Zhejiang 315899 (CN)。张瑛 (ZHANG, Ying); 中国浙江省宁波市北仑区新碶街道辽河路商务大厦1幢1031室, Zhejiang 315899 (CN)。

- (74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街9号嘉华大厦B座409, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: VEHICLE SLIDING DOOR CONTROL SYSTEM, METHOD AND APPARATUS, STORAGE MEDIUM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 车辆滑门控制系统、方法、装置、储存介质及电子设备

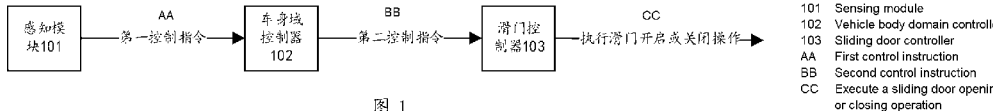


图 1

(57) Abstract: The present disclosure provides a vehicle sliding door control system, method and apparatus, a storage medium, and an electronic device. The system comprises: a sensing module comprising a plurality of sensors arranged on the outer side of a sliding door of a vehicle and configured to send a first control instruction to a vehicle body domain controller when some of the sensors are triggered sequentially; the vehicle body domain controller configured to send a second control instruction to a sliding door controller according to a locking state of the vehicle in response to receiving the first control instruction; and the sliding door controller configured to receive the second control instruction and execute an opening or closing operation of the sliding door according to the second control instruction.

(57) 摘要: 本公开提供一种车辆滑门控制系统、方法、装置、储存介质及电子设备, 所述系统包括: 感知模块, 包括设置在车辆滑门外侧的多个传感器, 所述感知模块用于在部分传感器依次触发的情况下, 向车身域控制器发送第一控制指令; 车身域控制器, 用于响应于接收到所述第一控制指令, 根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令; 滑门控制器, 用于接收所述第二控制指令, 并根据所述第二控制指令执行所述滑门的开启或关闭操作。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

车辆滑门控制系统、方法、装置、储存介质及电子设备

技术领域

[01]本公开涉及滑门控制技术领域，尤其涉及一种车辆滑门控制系统、方法、装置、储存介质及电子设备。

背景技术

[02]滑门由于开启或关闭的便利性，被车辆广泛采用。然而，目前的滑门开关仅能够由用户主动拉动滑门外把手或按压设置在外把手上的微动力开关实现滑门的开启或关闭。

发明内容

[03]有鉴于此，本公开提供一种车辆滑门控制系统、方法、装置、可读储存介质及电子设备，以至少解决相关技术中存在的技术问题。

[04]根据本公开实施例的第一方面，提供了一种车辆滑门控制系统，所述系统包括：

[05]感知模块，包括设置在车辆滑门外侧的多个传感器，所述感知模块用于在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令；

[06]车身域控制器，用于响应于接收到所述第一控制指令，并根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令，所述第二控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令；

[07]滑门控制器，用于：响应于接收到所述第二控制指令，根据所述第二控制指令执行所述滑门的开启或关闭操作。

[08]结合本公开的任一实施方式，所述感知模块由设置在所述车辆滑门外侧的电容开关表征，所述多个传感器被分别设置于所述电容开关的多个感应区域中。

[09]结合本公开的任一实施方式，所述感知模块用于在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送第一控制指令时，具体用于：

[10]响应于所述部分传感器沿着从车辆前方向车辆后方的方向依次被触发，向所述车身域控制器发送所述滑门的开启指令；

[11] 响应于所述部分传感器沿着从车辆后方向车辆前方的方向依次被触发，向所述车身域控制器发送所述滑门的关闭指令。

[12] 结合本公开的任一实施方式，所述车身域控制器在用于根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令时，具体用于：

[13] 在所述车辆处于上锁状态的情况下，响应于接收到身份确认信息，控制所述车辆解锁并向所述滑门控制器发送所述第二控制指令；

[14] 在所述车辆处于未上锁状态的情况下，向所述滑门控制器发送所述第二控制指令。

[15] 结合本公开的任一实施方式，所述系统还包括用户识别模块；

[16] 所述车身域控制器还用于在所述车辆处于上锁状态的情况下，向所述用户识别模块发送身份识别请求；

[17] 所述用户识别模块用于接收所述身份识别请求，并获取用户身份信息，响应于所述用户身份信息满足预设条件，向所述车身域控制器发送身份确认信息。

[18] 结合本公开的任一实施方式，所述用户识别模块包括蓝牙模块，所述蓝牙模块具体用于：

[19] 接收所述身份识别请求，并向车辆钥匙发送蓝牙广播；

[20] 响应于所述车辆钥匙与所述蓝牙模块建立连接，向所述车身域控制器发送所述身份确认信息。

[21] 结合本公开的任一实施方式，所述系统还包括声音控制模块；

[22] 所述滑门控制器还用于在接收到所述第二控制指令后，向所述车身域控制器发送滑门状态信号和第一声音请求信号，所述滑门状态信号表征所述滑门的开启或关闭进程；

[23] 所述车身域控制器还用于在接收到所述滑门状态信号和所述第一声音请求信号后，向所述声音控制模块第二声音请求信号；

[24] 所述声音控制模块，用于根据所述第二声音请求信号，控制车辆扬声器发声。

[25] 根据本公开实施例的第二方面，提供了一种车辆滑门控制方法，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述方法包括：

[26] 响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

[27]根据本公开实施例的第三方面，提供了一种车辆滑门控制装置，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述装置包括：

[28]指令发送模块，用于：响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

[29]根据本公开实施例的第四方面，提供了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现上述第一方面任一实施方式所述方法的步骤。

[30]根据本公开实施例的第五方面，提供了一种电子设备，包括：

[31]存储器，用于存储所述处理器可执行指令；

[32]处理器，被配置为执行所述存储器中的可执行指令以实现上述第一方面任一实施方式所述方法的步骤。

[33]本公开实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果：

[34]通过感知模块，在接收到部分传感器依次触发的情况下，通过车身域控制器向滑门控制器发送控制指令，使得用户仅通过触发传感器即可完成滑门的开启或关闭操作，提升用户的使用体验。

[35]应当理解的是，以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的，并不能限制本公开。

附图说明

[36]此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分，示出了符合本公开的实施例，并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[37]图 1 是本公开根据一示例性实施例示出的一种车辆滑门控制系统示意图；

[38]图 2 是本公开根据一示例性实施例示出的一另一种车辆滑门控制系统示意图；

[39]图 3 是本公开根据一示例性实施例示出的一另一种车辆滑门控制系统示意图；

[40]图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的一种交互装置示意图。

具体实施方式

[41]这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附

图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反，它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[42]在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解，本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[43]应当理解，尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息，但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如，在不脱离本公开范围的情况下，第一信息也可以被称为第二信息，类似地，第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[44]图 1 示出了根据本公开一示例性实施例的一种车辆滑门控制系统示意图，如图 1 所示，所述系统包括感知模块 101、车身域控制器 102 和滑门控制器 103。

[45]其中，感知模块 101 包括设置在车辆滑门外侧的多个传感器，用于在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。所述车身域控制器 102 可以采用中央处理单元（CPU）或处理器（processor），或者任何其他形式，只要能实现本公开实施例中描述的功能即可，本公开不对其具体实现形式进行限制。

[46]具体的，所述感知模块的多个传感器可以设置于车辆滑门的外把手上或外把手附近，例如外把手的外侧，以使用户在车外想要进行滑门开启或关闭操作时便于触发传感器，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令，用于控制车身域控制器操控所述滑门控制器执行具体的开关门操作。

[47]通过在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送所述第一控制指令，可以避免用户仅在抓握所述滑门外把手或以其他方式误触所述传感器时，造成所述第一控制指令的误触发。

[48]优选的，所述感知模块由设置在所述车辆滑门外侧的电容开关表征，所述多个传感器被分别设置于所述电容开关的多个感应区域中，在用户接触或接近所述电容开关的情况下，确定所述电容开关的相应感应区域被触发。在一个示例中，所述电容开关包含 4

个感应区域，可以在用户依次触发3个及以上感应区域的情况下，向车身域控制器发送所述第一控制指令，以使用户能够仅通过在所述感知模块所处区域执行“挥动”等手势操作，即可触发所述感应模块发送所述第一控制指令。

[49] 车身域控制器102用于接收所述控制指令，并根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令，所述第二控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

[50] 通常，所述车身域控制器主要负责整车门锁系统、内外灯系统、空调系统、安全防盗报警系统、天窗遮阳帘系统及车辆模式管理，在本公开所述方案中，所述车身域控制器还用于在接收到所述第一控制指令之后，根据车辆的锁定状态（例如，上锁状态或未上锁状态）向所述滑门控制器发送所述第二控制指令，保障车辆在上锁的情况下不会被非车辆用户解锁并控制滑门开启。

[51] 其中，在所述第一控制指令表征所述滑门的开启指令的情况下，所述第二控制指令用于控制所述滑门控制器执行滑门开启操作；在所述第一控制指令表征所述滑门的关闭指令的情况下，所述第二控制指令用于控制所述滑门控制器执行滑门关闭操作。

[52] 在一个示例中，所述根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令，包括：

[53] 在所述车辆处于上锁状态的情况下，响应于接收到身份确认信息，控制车辆解锁并向滑门控制器发送所述第二控制指令；

[54] 在所述车辆处于未上锁状态的情况下，向所述滑门控制器发送所述第二控制指令。

[55] 具体的，在所述车辆上锁的情况下，所述车身域控制器只有在接收到所述身份确认信息的情况下，即确定当前触发所述感应模块的用户属于车辆用户的情况下控制车辆解锁，并向滑门控制器发送所述第二控制指令。

[56] 而在所述车辆未上锁的情况下，所述车身域控制器无需解锁车辆，可直接向滑门控制器发送所述第二控制指令。

[57] 滑门控制器103用于接收所述第二控制指令，并根据所述第二控制指令执行所述滑门的开启或关闭操作。

[58] 具体的，所述滑门控制器负责执行所述车辆滑门的开启或关闭操作，包括滑轨结构以及控制电机。在一个示例中，所述第二控制指令还包括电释放信号，在所述滑门处于完全关闭或完全开启的状态下，响应于接收到所述电释放信号，解除所述滑门的限位（通

过该限位来卡住或固定住滑门)并根据所述第二控制指令中的滑门开启或滑门关闭指令执行对应操作;在所述滑门未处于完全开启或完全关闭的状态下,可直接根据所述第二控制指令中的滑门开启或滑门关闭指令执行对应操作。

[59]本公开所述的方案,感知模块在部分传感器依次被触发的情况下,通过车身域控制器向滑门控制器发送控制指令,使得用户仅通过触发传感器即可完成滑门的开启或关闭操作,提升用户的使用体验。

[60]在一个可选的实施例中,所述感知模块用于在部分传感器依次被触发的情况下,向车身域控制器发送第一控制指令时,具体用于:

[61]响应于所述部分传感器沿着从车辆前方向车辆后方的方向依次被触发,向所述车身域控制器发送所述滑门的开启指令;

[62]响应于所述部分传感器沿着从车辆后方向车辆前方的方向依次被触发,向所述车身域控制器发送所述滑门的关闭指令。

[63]具体的,假设在所述滑门开启的过程中,滑门的滑动方向为从所述车辆的前方至所述车辆的后方,而在所述滑门关闭的过程中,滑门的滑动方向为从所述车辆的后方至所述车辆的前方,因此可以根据所述传感器的触发方向,向所述车身域控制器发送对应的控制指令。这仅为示例,滑门的开关方向也可以设置为与此方向相反。

[64]本公开所述的方案,通过将传感器的触发方向与用户的开启或关闭滑门习惯同步,进一步提升用户体验,并避免所述感应模块的误触发。

[65]图2示出了根据本公开一示例性实施例的一种车辆滑门控制系统示意图,如图2所示,所述系统包括用户识别模块104;

[66]其中,所述车身域控制器102在所述车辆处于上锁状态的情况下,还用于向所述用户识别模块发送身份识别请求。

[67]具体的,在所述车辆上锁的情况下,响应于接收到所述第一控制指令,所述车身域控制器还可以控制所述用户识别模块对当前用户身份进行识别,保障车辆在上锁的情况下不会被非车辆用户解锁并控制滑门开启。

[68]所述用户识别模块104,用于接收所述身份识别请求,并确定用户身份信息;

[69]响应于所述用户身份信息满足预设条件,向所述车身域控制器发送所述身份确认信息。

[70]具体的，所述用户识别模块可以根据所述用户身份信息确定当前用户是否为车辆用户。

[71]在一个优选的实施例中，所述用户识别模块包括蓝牙模块，用于接收所述身份识别请求，并向所述用户携带的车辆钥匙发送蓝牙广播；

[72]响应于所述车辆钥匙与所述蓝牙模块建立连接，向所述车身域控制器发送所述身份确认信息。

[73]其中，所述蓝牙模块可以通过是否能够与所述车辆钥匙建立连接确定所述用户的身份。在接收到所述身份识别请求后，所述蓝牙模块通过蓝牙广播搜寻所述车辆钥匙。

[74]在当前用户携带有所述车辆钥匙的情况下，所述蓝牙模块能够与所述车辆钥匙建立连接，表征当前用户为所述车辆用户，向所述车身域控制器发送所述身份确认信息以控制车辆解锁，即实现基于蓝牙模块的车辆无钥匙进入功能。

[75]在当前用户未携带有所述车辆钥匙的情况下，所述蓝牙模块无法与所述车辆钥匙建立连接，表征当前用户并非车辆用户，不向所述车身域控制器发送所述身份确认信息，使得即使非车辆用户成功使所述感应模块发送所述第一控制指令，也无法开启车辆滑门。

[76]除上述实施例中的蓝牙模块外，所述用户识别模块还可以通过人脸识别模块，指纹识别模块或声纹识别模块等多种方式确定所述用户身份信息，本公开对此不做限制。所述用户识别模块可以为支持蓝牙技术、人脸识别技术、指纹识别技术、声纹识别技术等等的任意电子电路、芯片、单独的或集成的设备，其具体实现形式在本公开中不做限制。

[77]本公开所述的方案，通过用户识别模块确定用户的身份信息，保证所述车辆滑门不会被非车辆用户开启，提升了车辆安全性，此外，在所述用户识别模块包括蓝牙模块的情况下，能够在蓝牙模块与所述车辆钥匙连接的情况下发送所述身份确认信息，以使用户体验所述车辆滑门的无钥匙进入功能。

[78]图3示出了根据本公开一示例性实施例的一种车辆滑门控制系统示意图，如图3所示，所述系统还包括声音控制模块105；

[79]其中，所述滑门控制器103在接收到所述第二控制指令后，还用于向所述车身域控制器发送滑门状态信号和第一声音请求信号。

[80]其中，所述第一声音请求信号用于请求车身域控制器通过声音控制模块，在滑门的开启或关闭过程中播放预设的和弦音乐，进一步提升用户体验，所述滑门状态信号表征

所述滑门的开启或关闭进程。

[81]所述车身域控制器 102 在接收到所述滑门状态信号和所述第一声音请求信号后，还用于向所述声音控制模块发送第二声音请求信号。

[82]具体的，所述车身域控制器可以根据所述滑门状态信号确定所述滑门的当前状态（例如，所述滑门处于开启或关闭过程中），向所述声音控制模块发送第二声音请求信号，控制所述声音播放模块执行对应的音频播放功能，以播放与第二声音请求信号对应的音频。所述声音控制模块是能够执行诸如扬声器的控制以及音频播放等操作的任意结构，只要能够实现本公开实施例中描述的功能即可，其具体实现结构在本公开中不作限制。

[83]在一个示例中，用户可以预先通过车内的交互系统，进行音频种类的预先设定，以使得所述车身域控制器能够通过所述第二声音请求信号控制所述声音播放模块播放用户预设的音频，提升用户的个性化体验。

[84]所述声音控制模块 105，用于根据所述第二声音请求信号，控制车辆扬声器发声。

[85]在一个示例中，可以在所述车辆内部或滑门边框设置多个高音、中音、低音扬声器以及环绕扬声器，以在所述声音控制模块控制所述扬声器发声的过程中为用户提供丰富立体的听觉体验。

[86]本公开所述的方案，在车辆滑门开启或关闭的过程中，通过所述声音播放模块控制扬声器播放预设的音频信息，使用户能够在等待滑门开启或关闭的过程中接收到来自车辆扬声器的和弦音乐，进一步提升用户体验。

[87]此外，本公开还提供了一种车辆滑门控制方法，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述方法包括：

[88]响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

[89]对于前述的方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本公开并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本公开，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。

[90]其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于可选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本公开所必须的。

[91]与前述应用功能实现系统实施例相对应，本公开还提供了应用功能实现装置及相应

的终端的实施例。

[92]本公开还提供了一种车辆滑门控制装置，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述装置包括：

[93]指令发送模块，用于：响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

[94]对于装置实施例而言，由于其基本对应于方法实施例，所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中上述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本公开方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

[95]与前述方法的实施例相对应，本说明书还提供了装置及其所应用的终端的实施例。

[96]本说明书文件处理装置的实施例可以应用在计算机设备上，例如服务器或终端设备。装置实施例可以通过软件实现，也可以通过硬件或者软硬件结合的方式实现。以软件实现为例，作为一个逻辑意义上的装置，是通过其所在文件处理的处理器将非易失性存储器中对应的计算机程序指令读取到内存中运行形成的。从硬件层面而言，如图4所示，为本说明书实施例文件处理装置所在计算机设备的一种硬件结构图，除了图4所示的处理器410、内存430、网络接口420、以及非易失性存储器440之外，实施例中装置所在的服务器或电子设备，通常根据该计算机设备的实际功能，还可以包括其他硬件，对此不再赘述。

[97]本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的公开后，将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化，这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的，本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[98]应当理解的是，本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构，并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的范围仅由所附的权利要求来限制。

权利要求书

1、一种车辆滑门控制系统，其特征在于，所述系统包括：

感知模块，包括设置在车辆滑门外侧的多个传感器，所述感知模块用于在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令；

所述车身域控制器，用于响应于接收到所述第一控制指令，根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令，所述第二控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令；

所述滑门控制器，用于接收所述第二控制指令，并根据所述第二控制指令执行所述滑门的开启或关闭操作。

2、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述感知模块由设置在所述车辆滑门外侧的电容开关表征，所述多个传感器被分别设置于所述电容开关的多个感应区域中。

3、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述感知模块用于在部分传感器依次被触发的情况下，向车身域控制器发送第一控制指令时，具体用于：

响应于所述部分传感器沿着从车辆前方向车辆后方的方向依次被触发，向所述车身域控制器发送所述滑门的开启指令；

响应于所述部分传感器沿着从车辆后方向车辆前方的方向依次被触发，向所述车身域控制器发送所述滑门的关闭指令。

4、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述车身域控制器还用于在根据所述车辆的锁定状态向滑门控制器发送第二控制指令时，具体用于：

在所述车辆处于上锁状态的情况下，响应于接收到身份确认信息，控制所述车辆解锁并向所述滑门控制器发送所述第二控制指令；

在所述车辆处于未上锁状态的情况下，向所述滑门控制器发送所述第二控制指令。

5、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述系统还包括用户识别模块；

所述车身域控制器还用于在所述车辆处于上锁状态的情况下，向所述用户识别模块发送身份识别请求；

所述用户识别模块用于接收所述身份识别请求，并获取用户身份信息，响应于所述用户身份信息满足预设条件，向所述车身域控制器发送身份确认信息。

6、根据权利要求5所述的系统，其特征在于，所述用户识别模块包括蓝牙模块，所述蓝牙模块具体用于：

接收所述身份识别请求，并向车辆钥匙发送蓝牙广播；

响应于所述车辆钥匙与所述蓝牙模块建立连接，向所述车身域控制器发送所述身份确认信息。

7、根据权利要求1所述的系统，其特征在于，所述系统还包括声音控制模块；

所述滑门控制器还用于在接收到所述第二控制指令后，向所述车身域控制器发送滑门状态信号和第一声音请求信号，所述滑门状态信号表征所述滑门的开启或关闭进程；

所述车身域控制器还用于在接收到所述滑门状态信号和所述第一声音请求信号后，向所述声音控制模块发送第二声音请求信号；

所述声音控制模块，用于根据所述第二声音请求信号，控制车辆扬声器发声。

8、一种车辆滑门控制方法，其特征在于，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述方法包括：

响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

9、一种车辆滑门控制装置，其特征在于，应用于设置在车辆滑门外侧的感知模块，所述感知模块包括多个传感器，所述装置包括：

指令发送模块，用于：响应于部分传感器依次被触发，向车身域控制器发送第一控制指令，所述第一控制指令包括所述滑门的开启指令或关闭指令。

10、一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，所述程序被处理器执行时实现权利要求8所述方法的步骤。

11、一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括：

存储器，用于存储处理器可执行指令；

处理器，被配置为执行所述存储器中的可执行指令以实现权利要求8所述方法的步骤。

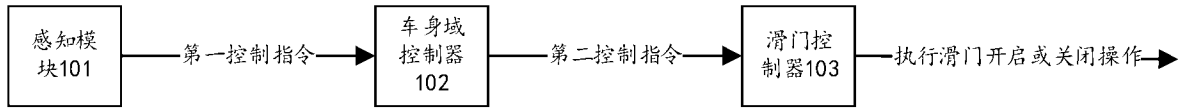


图 1

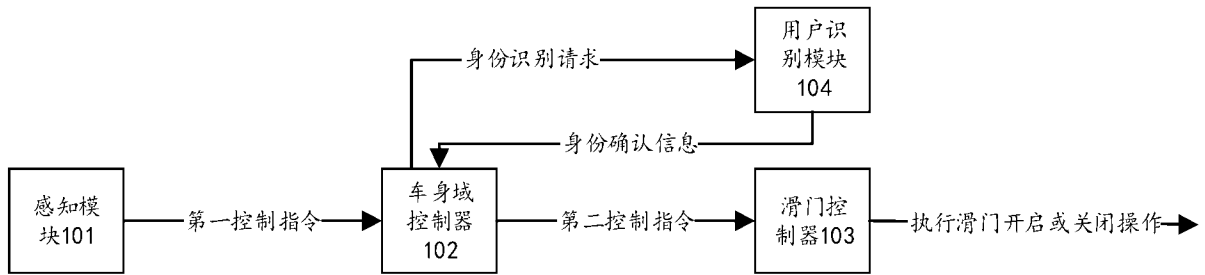


图 2

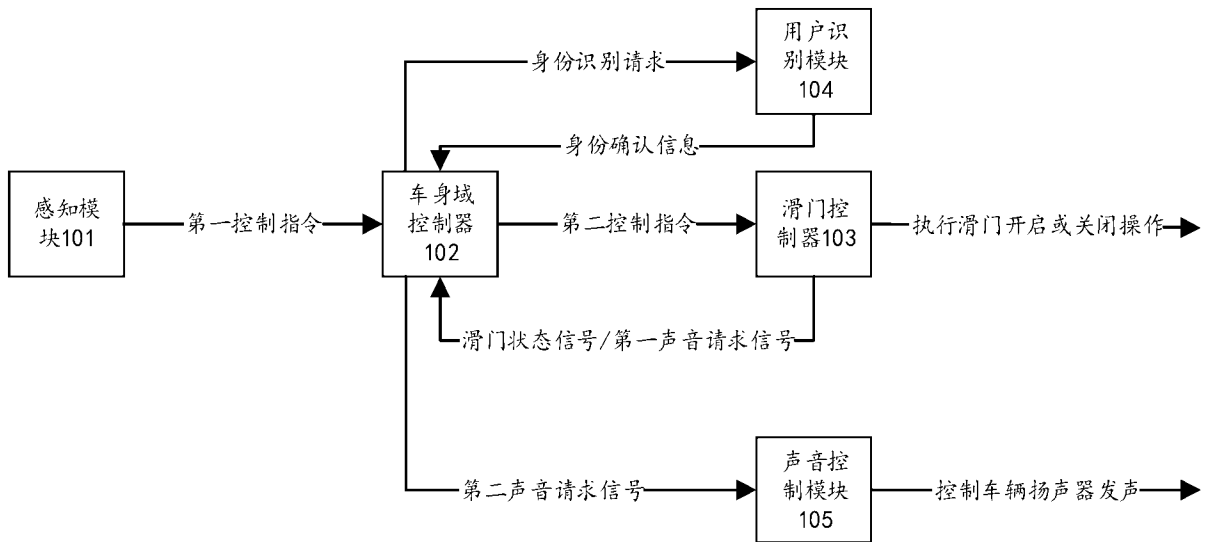


图 3

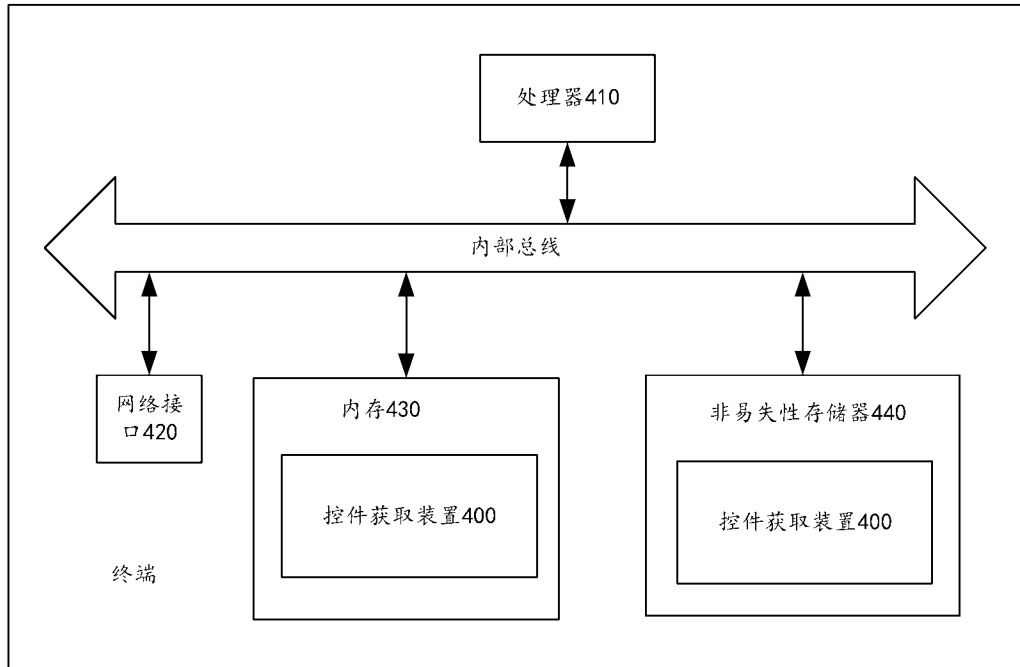


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/125681

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
E05F15/70(2015.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: E05F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNTXT; ENTXTC; VEN; CNKI: 滑动, 滑门, 传感器, 控制器, 依次, 相继, 挥动, 身份, 区域, slide, gate, sensor, controller, sequential, swing, identity, zone		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109629953 A (MAGNA CLOSURES INC.) 16 April 2019 (2019-04-16) description, embodiments, and figures 1-30	1-11
A	CN 113153066 A (FAW BESTUNE CAR CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23) entire document	1-11
A	CN 114635622 A (IM MOTORS TECHNOLOGY CO. LTD.) 17 June 2022 (2022-06-17) entire document	1-11
A	CN 114987389 A (CHINA FAW CO., LTD.) 02 September 2022 (2022-09-02) entire document	1-11
A	JP 2019183504 A (DENSO CORP.) 24 October 2019 (2019-10-24) entire document	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 January 2024		29 January 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/125681

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109629953	A	16 April 2019	US 2018106093	A1 19 April 2018
				US 9982474	B2 29 May 2018
				DE 112014002441	T5 25 February 2016
				DE 112014002441	B4 10 August 2023
				US 2016083995	A1 24 March 2016
				US 2017204650	A1 20 July 2017
				US 9845632	B2 19 December 2017
				WO 2014199235	A2 18 December 2014
				WO 2014199235	A3 16 July 2015
				US 2018266165	A1 20 September 2018
				US 10107026	B2 23 October 2018
				-----	-----
CN	113153066	A	23 July 2021	None	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	114635622	A	17 June 2022	None	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	114987389	A	02 September 2022	None	
-----	-----	-----	-----	-----	-----
JP	2019183504	A	24 October 2019	None	
-----	-----	-----	-----	-----	-----

<p>A. 主题的分类</p> <p>E05F15/70(2015.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																						
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: E05F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNXTX; ENTXTTC;VEN;CNKI:滑动, 滑门, 传感器, 控制器, 依次, 相继, 挥动, 身份, 区域, slide, gate, sensor, controller, sequential, swing, identity, zone</p>																						
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109629953 A (麦格纳覆盖件有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书实施例, 图1-30</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 113153066 A (一汽奔腾轿车有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114635622 A (智己汽车科技有限公司) 2022年6月17日 (2022 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114987389 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2019183504 A (DENSO CORP) 2019年10月24日 (2019 - 10 - 24) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 109629953 A (麦格纳覆盖件有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书实施例, 图1-30	1-11	A	CN 113153066 A (一汽奔腾轿车有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-11	A	CN 114635622 A (智己汽车科技有限公司) 2022年6月17日 (2022 - 06 - 17) 全文	1-11	A	CN 114987389 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 全文	1-11	A	JP 2019183504 A (DENSO CORP) 2019年10月24日 (2019 - 10 - 24) 全文	1-11	<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																				
X	CN 109629953 A (麦格纳覆盖件有限公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 说明书实施例, 图1-30	1-11																				
A	CN 113153066 A (一汽奔腾轿车有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23) 全文	1-11																				
A	CN 114635622 A (智己汽车科技有限公司) 2022年6月17日 (2022 - 06 - 17) 全文	1-11																				
A	CN 114987389 A (中国第一汽车股份有限公司) 2022年9月2日 (2022 - 09 - 02) 全文	1-11																				
A	JP 2019183504 A (DENSO CORP) 2019年10月24日 (2019 - 10 - 24) 全文	1-11																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																					
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年1月28日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年1月29日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>任亮平</p> <p>电话号码 (+86) 010-62084926</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/125681

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109629953	A	2019年4月16日	US	2018106093	A1	2018年4月19日
				US	9982474	B2	2018年5月29日
				DE	112014002441	T5	2016年2月25日
				DE	112014002441	B4	2023年8月10日
				US	2016083995	A1	2016年3月24日
				US	2017204650	A1	2017年7月20日
				US	9845632	B2	2017年12月19日
				WO	2014199235	A2	2014年12月18日
				WO	2014199235	A3	2015年7月16日
				US	2018266165	A1	2018年9月20日
				US	10107026	B2	2018年10月23日

CN	113153066	A	2021年7月23日	无			

CN	114635622	A	2022年6月17日	无			

CN	114987389	A	2022年9月2日	无			

JP	2019183504	A	2019年10月24日	无			
