

(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
2021年1月7日 (07.01.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/000882 A1

(51) 国际专利分类号:
B60W 30/14 (2006.01) *B60W 40/076* (2012.01)
B60W 10/04 (2006.01) *B60W 40/105* (2012.01)
B60W 30/02 (2012.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/099660

(22) 国际申请日: 2020年7月1日 (01.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910598145.9 2019年7月4日 (04.07.2019) CN

(71) 申请人: 长城汽车股份有限公司 (GREAT WALL MOTOR COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国河

北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。

(72) 发明人: 胡志敏 (HU, Zhimin); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。刁红宾 (DIAO, Hongbin); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。陈玉封 (CHEN, Yufeng); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。高天 (GAO, Tian); 中国河北省保定市朝阳南大街 2266 号, Hebei 071000 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街 31 号神舟大厦 702, Beijing 100081 (CN)。

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR VEHICLE CRUISE CONTROL, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 车辆的巡航控制方法、系统及车辆

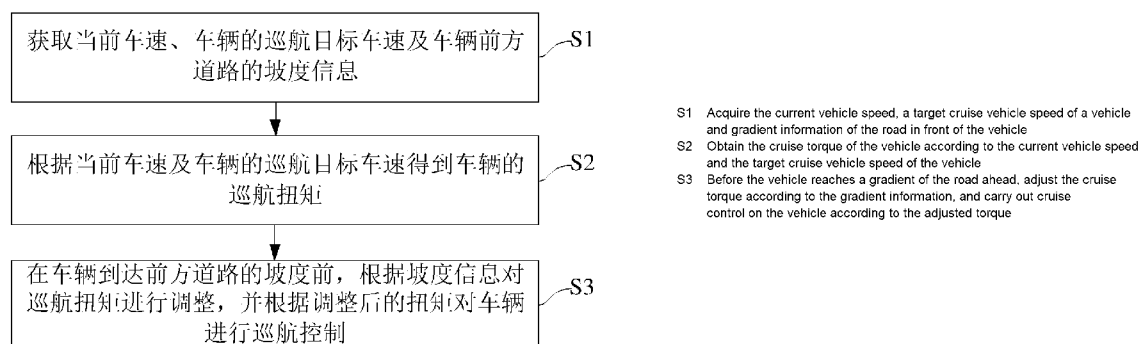


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a method and system for vehicle cruise control, and a vehicle. The method comprises the following steps: acquiring the current vehicle speed, a target cruise vehicle speed of a vehicle and gradient information of the road in front of the vehicle; obtaining the cruise torque of the vehicle according to the current vehicle speed and the target cruise vehicle speed of the vehicle; and before the vehicle reaches a gradient of the road ahead, adjusting the cruise torque according to the gradient information, and carrying out cruise control on the vehicle according to the adjusted torque. In this way, a cruise torque is adjusted in advance in conjunction with the current vehicle speed, a target cruise vehicle speed of a vehicle and gradient information of the road in front of the vehicle, such that it can be ensured that the vehicle speed of a cruising vehicle can be stably adjusted when the gradient of a road surface changes, thereby improving the traveling stability and comfort of the vehicle.

(57) 摘要: 一种车辆的巡航控制方法、系统及车辆, 该方法包括以下步骤: 获取当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息; 根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩; 在车辆到达前方道路的坡度前, 根据坡度信息对巡航扭矩进行调整, 并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制, 从而结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息, 对巡航扭矩进行提前调整, 能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速, 提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

WO 2021/000882 A1

(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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

车辆的巡航控制方法、系统及车辆

本申请要求在 2019 年 07 月 04 日提交中国专利局、申请号为 201910598145.9、发明名称为“车辆的巡航控制方法、系统及车辆”的中国
5 专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及车辆技术领域，特别涉及一种车辆的巡航控制方法、
系统及车辆。

10

背景技术

汽车巡航控制系统是一种可使汽车工作在发动机有利转速范围内，能够按照驾驶员所要求的速度自动地保持车速，使车辆以固定的速度行驶的汽车
自动行驶装置。

15 在实际应用中，当在车辆上采用了汽车巡航控制系统之后，借助于汽车巡航控制系统具备的能够自动控制车辆以固定的速度行驶的特性，对于需要长时间行车的驾驶员而言，可以不再要求驾驶员时刻控制踩踏油门踏板，这相比于驾驶员不得不时刻控制踩踏油门踏板，能够有效减轻驾驶员的驾驶操纵劳动强度，同时也正因为不需要驾驶员时刻控制踩踏油门踏板，从而能够
20 减少由于驾驶员操作带来的不必要的车速变化，提高行驶舒适性且节省燃料。

在车辆行驶过程中，当车辆行驶的道路出现坡度时，汽车巡航控制系统需要对巡航扭矩进行调整，以使车速维持在目标车速范围内，从而保证行驶稳定性和舒适性。

25 目前，针对汽车巡航控制系统的汽车巡航控制方式包括：当车辆行驶的道路发生坡度变化后再对巡航扭矩进行调整，由于坡度发生变化会导致车速改变而脱离目标车速范围，为了将车速尽快保持在目标范围，巡航控制系统会对巡航扭矩进行调整，使车辆的加减速度较大，从而导致车辆出现行驶不平稳的情况，降低了行驶稳定性和舒适性，因此，目前的汽车巡航控制系统的
30 汽车巡航控制方式存在控制滞后性。

发明内容

有鉴于此，本发明旨在提出一种车辆的巡航控制方法，该方法结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种车辆的巡航控制方法，包括以下步骤：获取当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息；根据所述当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩；在车辆到达前方道路的坡度前，根据所述坡度信息对所述巡航扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对所述车辆进行巡航控制。

进一步地，获取所述车辆前方道路的坡度信息，包括：通过地图确定所述车辆的位置；根据所述车辆的位置，从所述地图中得到所述车辆前方道路的坡度信息。

进一步地，所述车辆前方道路的坡度信息具体为车辆前方道路预设距离内的坡度信息。

进一步地，根据所述当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩，包括：确定所述当前车速与车辆的巡航目标车速的差值；将所述差值输入至预设的扭矩计算模型，以得到所述巡航扭矩。

进一步地，所述扭矩计算模型中存储有多组车速差值与扭矩的对应关系，其中所述车速差值越小，与所述车速差值对应的巡航扭矩越小。

相对于现有技术，本发明所述的车辆的巡航控制方法具有以下优势：

本发明的车辆的巡航控制方法，根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩；在车辆到达前方道路的坡度前，根据车辆前方道路的坡度信息对巡航扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制，从而结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

本发明的另一个目的在于提出一种车辆的巡航控制系统，该系统结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种车辆的巡航控制系统，包括：获取模块，用于获取当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息；计算模块，用于根据所述当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩；控制模块，用于在车辆到达前方道路的坡度前，根据所述坡度信息对所述巡航扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对所述车辆进行巡航控制。

进一步地，所述获取模块用于：通过地图确定所述车辆的位置；根据所述车辆的位置，从所述地图中得到所述车辆前方道路的坡度信息。

进一步地，所述车辆前方道路的坡度信息具体为车辆前方道路预设距离内的坡度信息。

进一步地，所述计算模块用于：确定所述当前车速与车辆的巡航目标车速的差值；将所述差值输入至预设的扭矩计算模型，以得到所述巡航扭矩。

所述的车辆的巡航控制系统与上述的车辆的巡航控制方法相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本发明的另一个目的在于提出一种车辆，该车辆结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

一种车辆，设置有如上述实施例所述的车辆的巡航控制系统。

所述的车辆与上述的车辆的巡航控制系统相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图 1 为本发明一个实施例所述的车辆的巡航控制方法的流程图；

图 2 为本发明一个实施例所述的车辆的巡航控制系统的结构框图；

图 3 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的计算处理设备的框图；以及

图 4 示意性地示出了用于保持或者携带实现根据本发明的方法的程序代码的存储单元。

5 附图标记说明：

车辆的巡航控制系统 100、获取模块 110、计算模块 120 和控制模块 130。

具体实施例

10 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

15 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

图 1 是根据本发明一个实施例的车辆的巡航控制方法的流程图。

20 如图 1 所示，根据本发明一个实施例的车辆的巡航控制方法，包括以下步骤：

步骤 S1：获取当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息。

具体的，获取车辆前方道路的坡度信息的步骤，包括：通过地图确定车辆的位置；根据车辆的位置，从地图中得到车辆前方道路的坡度信息。

25 其中，该地图为高精度地图，其中至少包含了车辆行驶道路的详细路况信息，如道路的坡度信息。通过高精度地图实时监控车辆的位置，然后根据地图中记录的路面坡度信息得到车辆前方道路的坡度信息。

进一步地，车辆前方道路的坡度信息具体为车辆前方道路预设距离内的坡度信息。即车辆在行驶过程中，获取车辆在道路当前位置的前方预设
30 距离内的坡度信息，从而利于提前对巡航扭矩进行调整，以平稳的调整车

速，提高车辆行驶稳定性。其中，预设距离例如可以为 50 米，即获取车辆在道路前方 50 米内的坡度信息。

在具体示例中，坡度以百分进行表示，0-100%对应坡度为 0-45°，通过地图确定车前预设距离（如：50m）范围内路面坡度信息，坡度包括上坡和下坡，一般对应用正值和负值表示。

具体的，可以在车辆上设置人机模块，人机模块设置有车速设置按钮，驾驶员通过车速设置按钮来进行巡航目标车速的设置。

当前车速可以通过车速传感器来检测，如车速传感器将采集到的电信号通过计算转换为车速信号。

10 步骤 S2：根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩。

具体的，根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩的步骤，包括：确定当前车速与车辆的巡航目标车速的差值；将差值输入至预设的扭矩计算模型，以得到巡航扭矩。可以理解的是，扭矩计算模型中存储有多组车速差值与扭矩的对应关系。巡航扭矩主要根据车速差值调整，车速差值越小，与该车速差值对应的巡航扭矩越小。随着车速的升高，动力系统扭矩输出能力降低，因此考虑了车速对巡航扭矩的影响，巡航扭矩随着车速的升高而降低。

20 步骤 S3：在车辆到达前方道路的坡度前，根据坡度信息对巡航扭矩进行提前调整，并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制，以使车辆平稳的调节车速，提高行驶稳定性和舒适性。如，前方为上坡时，根据坡度适应性增大巡航扭矩；前方为下坡时，根据坡度适应性减小巡航扭矩，从而在车辆到达前方道路的坡度前，提前调整巡航扭矩，提高行驶稳定性和舒适性。

25 根据本发明实施例的车辆的巡航控制方法，根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩；在车辆到达前方道路的坡度前，根据车辆前方道路的坡度信息对巡航扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制，从而结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

本发明的进一步实施例提出了一种车辆的巡航控制系统。

图 2 是根据本发明一个实施例的车辆的巡航控制系统的结构框图。

如图 2 所示, 根据本发明一个实施例的车辆的巡航控制系统 100, 包括: 获取模块 110、计算模块 120 和控制模块 130。

5 其中, 获取模块 110 用于获取当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息。

具体的, 获取模块 110 用于: 通过地图确定车辆的位置; 根据车辆的位置, 从地图中得到车辆前方道路的坡度信息。其中, 该地图为高精度地图, 其中至少包含了车辆行驶道路的详细路况信息, 如道路的坡度信息。

10 通过高精度地图实时监控车辆的位置, 然后根据地图中记录的路面坡度信息得到车辆前方道路的坡度信息。

进一步地, 车辆前方道路的坡度信息具体为车辆前方道路预设距离内的坡度信息。即车辆在行驶过程中, 获取车辆在道路当前位置的前方预设距离内的坡度信息, 从而利于提前对巡航扭矩进行调整, 以平稳的调整车速, 提高车辆行驶稳定性。其中, 预设距离例如可以为 50 米, 即获取车辆在道路前方 50 米内的坡度信息。

在具体示例中, 坡度以百分进行表示, 0-100%对应坡度为 $0-45^{\circ}$, 通过地图确定车前预设距离(如: 50m)范围内路面坡度信息, 坡度包括上坡和下坡, 一般对应用正值和负值表示。

20 具体的, 可以在车辆上设置人机模块, 人机模块设置有车速设置按钮, 驾驶员通过车速设置按钮来进行巡航目标车速的设置。

当前车速可以通过车速传感器来检测, 如车速传感器将采集到的电信号通过计算转换为车速信号。

25 计算模块 120 用于根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩。

具体的, 计算模块 120 根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩的步骤, 包括: 确定当前车速与车辆的巡航目标车速的差值; 将差值输入至预设的扭矩计算模型, 以得到巡航扭矩。可以理解的是, 扭矩计算模型中存储有多组车速差值与扭矩的对应关系。巡航扭矩主要根据车

速差值调整，当车速差值越小，与该车速差值对应的巡航扭矩越小。随着车速的升高，动力系统扭矩输出能力降低，因此考虑了车速对巡航扭矩的影响，巡航扭矩随着车速的升高而降低。

控制模块 130 用于在车辆到达前方道路的坡度前，根据坡度信息对巡航
5 扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制，以使车辆平稳的调节车速，提高行驶稳定性和舒适性。如，前方为上坡时，根据坡度适应性增大巡航扭矩；前方为下坡时，根据坡度适应性减小巡航扭矩，从而在车辆到达前方道路的坡度前，提前调整巡航扭矩，提高行驶稳定性和舒适性。

10 需要说明的是，本发明实施例的车辆的巡航控制系统的具体实现方式与本发明实施例的车辆的巡航控制方法的具体实现方式类似，具体请参见方法部分的描述，为了减少冗余，此处不做赘述。

根据本发明实施例的车辆的巡航控制系统，根据当前车速及车辆的巡航目标车速得到车辆的巡航扭矩；在车辆到达前方道路的坡度前，根据车
15 辆前方道路的坡度信息对巡航扭矩进行调整，并根据调整后的扭矩对车辆进行巡航控制，从而结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

进一步地，本发明的实施例公开了一种车辆，设置有如上述任意一个
20 实施例中所描述的车辆的巡航控制系统。该车辆结合当前车速、车辆的巡航目标车速及车辆前方道路的坡度信息，对巡航扭矩进行提前调整，能够保证巡航车辆在路面坡度发生变化时能够平稳的调节车速，提高车辆的行驶稳定性和舒适性。

本发明的各个部件实施例可以以硬件实现，或者以在一个或者多个处理
25 器上运行的软件模块实现，或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解，可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器（DSP）来实现根据本发明实施例的计算处理设备中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序（例如，计算机程序和计算机程序产品）。这样的实现本发明
30 的程序可以存储在计算机可读介质上，或者可以具有一个或者多个信号的形

式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到，或者在载体信号上提供，或者以任何其他形式提供。

例如，图 3 示出了可以实现根据本发明的方法的计算处理设备。该计算处理设备传统上包括处理器 1010 和以存储器 1020 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 1020 可以是诸如闪存、EEPROM（电可擦除可编程只读存储器）、EPROM、硬盘或者 ROM 之类的电子存储器。存储器 1020 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 1031 的存储空间 1030。例如，用于程序代码的存储空间 1030 可以包括分别用于实现上面的方法中的各种步骤的各个程序代码 1031。这些程序代码可以从一个或者多个计算机程序产品中读出或者写入到这一个或者多个计算机程序产品中。这些计算机程序产品包括诸如硬盘，紧致盘（CD）、存储卡或者软盘之类的程序代码载体。这样的计算机程序产品通常为如参考图 4 所述的便携式或者固定存储单元。该存储单元可以具有与图 3 的计算处理设备中的存储器 1020 类似布置的存储段、存储空间等。程序代码可以例如以适当形式进行压缩。通常，存储单元包括计算机可读代码 1031'，即可以由例如诸如 1010 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算处理设备运行时，导致该计算处理设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

另外，根据本发明实施例的车辆的其他构成以及作用对于本领域的普通技术人员而言都是已知的，为了减少冗余，此处不做赘述。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权 利 要 求

1、一种车辆的巡航控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

5 获取车辆的当前车速、所述车辆的巡航目标车速及所述车辆前方道路的坡度信息；

根据所述车辆的当前车速及所述车辆的巡航目标车速得到所述车辆的巡航扭矩；

10 在所述车辆到达所述前方道路的坡度信息对应的坡度前，根据所述前方道路的坡度信息对所述巡航扭矩进行调整得到调整后的巡航扭矩，并根据所述调整后的巡航扭矩对所述车辆进行巡航控制。

2、根据权利要求 1 所述的车辆的巡航控制方法，其特征在于，所述获取所述车辆前方道路的坡度信息，包括：

通过地图确定所述车辆的位置；

15 根据所述车辆的位置，从所述地图中得到所述车辆前方道路的坡度信息。

3、根据权利要求 2 所述的车辆的巡航控制方法，其特征在于，所述车辆前方道路的坡度信息具体为所述车辆前方道路的预设距离内的坡度信息。

20 4、根据权利要求 1 所述的车辆的巡航控制方法，其特征在于，所述根据所述车辆的当前车速及所述车辆的巡航目标车速得到所述车辆的巡航扭矩，包括：

确定所述车辆的当前车速与所述车辆的巡航目标车速的车速差值；

25 将所述车速差值输入至预设的扭矩计算模型，以得到所述巡航扭矩。

5、根据权利要求 4 所述的车辆的巡航控制方法，其特征在于，所述预设的扭矩计算模型中存储有多组车速差值与巡航扭矩的对应关系，其中所述车速差值越小，与所述车速差值对应的巡航扭矩越小。

6、一种车辆的巡航控制系统，其特征在于，包括：

30 获取模块，用于获取车辆的当前车速、所述车辆的巡航目标车速及所述车辆前方道路的坡度信息；

计算模块，用于根据所述车辆的当前车速及所述车辆的巡航目标

车速得到所述车辆的巡航扭矩；

控制模块，用于在所述车辆到达所述前方道路的坡度信息对应的坡度前，根据所述坡度信息对所述巡航扭矩进行调整得到调整后的巡航扭矩，并根据所述调整后的巡航扭矩对所述车辆进行巡航控制。

5 7、根据权利要求6所述的车辆的巡航控制系统，其特征在于，所述获取模块用于：

通过地图确定所述车辆的位置；

根据所述车辆的位置，从所述地图中得到所述车辆前方道路的坡度信息。

10 8、根据权利要求7所述的车辆的巡航控制系统，其特征在于，所述车辆前方道路的坡度信息具体为所述车辆前方道路的预设距离内的坡度信息。

9、根据权利要求6所述的车辆的巡航控制系统，其特征在于，所述计算模块用于：

15 确定所述车辆的当前车速与所述车辆的巡航目标车速的车速差值；

将所述车速差值输入至预设的扭矩计算模型，以得到所述巡航扭矩。

20 10、一种车辆，其特征在于，设置有如权利要求6-9任一项所述的车辆的巡航控制系统。

11、一种计算机程序，包括计算机可读代码，当所述计算机可读代码在计算处理设备上运行时，导致所述计算处理设备执行根据权利要求1-5中的任一个所述的车辆的巡航控制方法。

25 12、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求11所述的计算机程序。

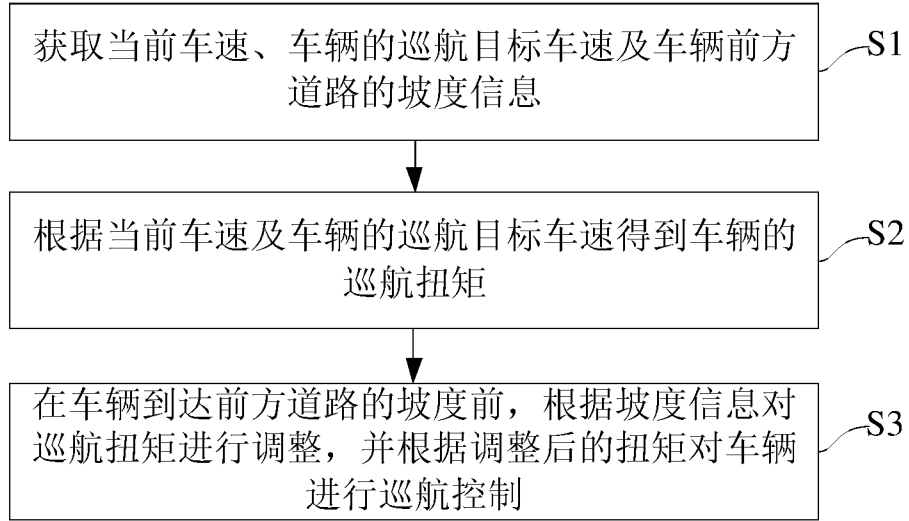


图 1

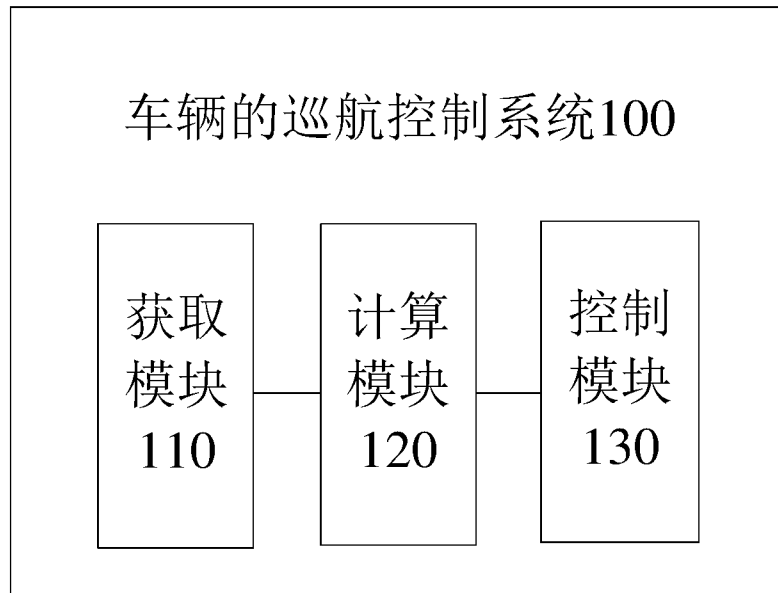


图 2

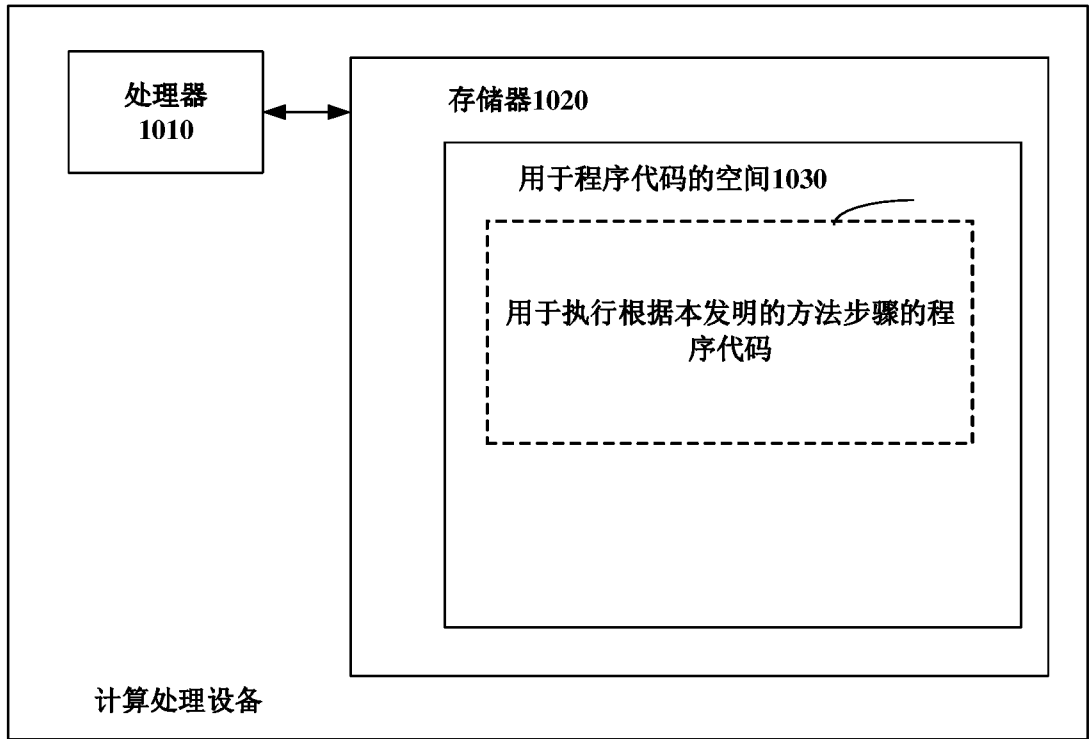


图 3

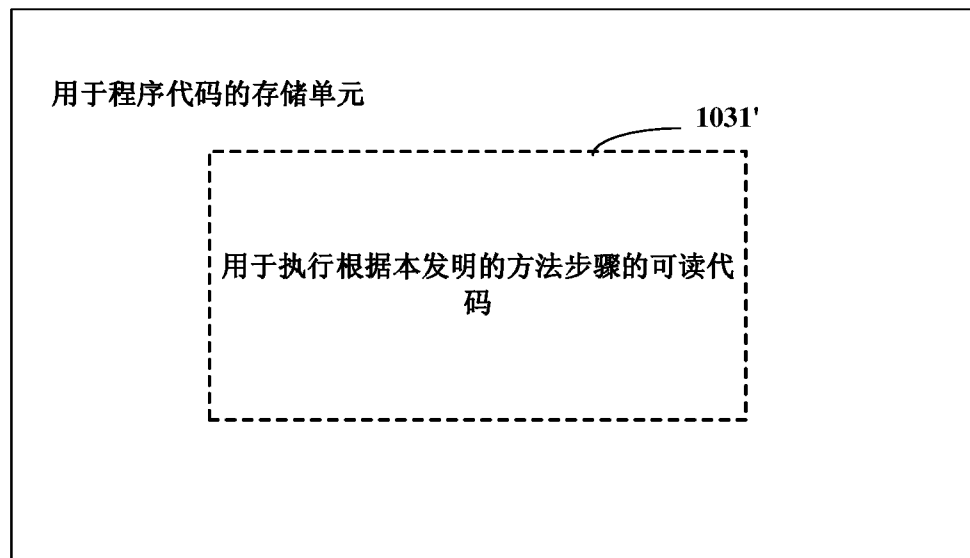


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/099660

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B60W 30/14(2006.01)i; B60W 10/04(2006.01)i; B60W 30/02(2012.01)i; B60W 40/076(2012.01)i; B60W 40/105(2012.01)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) B60W		
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) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 长城汽车, 巡航, 控制, 车速, 速度, 坡, 扭矩, 转矩, 地图, cruisc+, control+, speed, slope, torque, map		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 109484405 A (FOTON MOTOR INC.) 19 March 2019 (2019-03-19) description, paragraphs [0031]-[0078], and figures 1-3	1-12
Y	CN 108068806 A (ZHENGZHOU YUTONG GROUP CO., LTD.) 25 May 2018 (2018-05-25) description, paragraphs [0009]-[0055], and figures 1-4	1-12
A	CN 108466618 A (SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED) 31 August 2018 (2018-08-31) entire document	1-12
A	CN 105691393 A (GUANGZHOU AUTOMOBILE GROUP CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document	1-12
A	JP 2014196022 A (FUJI HEAVY IND. LTD.) 16 October 2014 (2014-10-16) entire document	1-12
A	US 2011282558 A1 (MANDO CORP.) 17 November 2011 (2011-11-17) entire document	1-12
<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 "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 02 September 2020		Date of mailing of the international search report 13 October 2020
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/099660

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109484405	A	19 March 2019	None	
CN	108068806	A	25 May 2018	CN 108068806	B 26 June 2020
CN	108466618	A	31 August 2018	CN 108466618	B 01 November 2019
CN	105691393	A	22 June 2016	CN 105691393	B 19 January 2018
JP	2014196022	A	16 October 2014	JP 6132392	B2 24 May 2017
US	2011282558	A1	17 November 2011	US 8504274	B2 06 August 2013
				DE 102011100944	A1 20 November 2014
				KR 20110125128	A 18 November 2011

<p>A. 主题的分类</p> <p>B60W 30/14(2006.01)i; B60W 10/04(2006.01)i; B60W 30/02(2012.01)i; B60W 40/076(2012.01)i; B60W 40/105(2012.01)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>B60W</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>CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 长城汽车, 巡航, 控制, 车速, 速度, 坡, 扭矩, 转矩, 地图, cruisc+, control+, speed, slope, torque, map</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>Y</td> <td>CN 109484405 A (北汽福田汽车股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0031]-[0078]段, 图1-3</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108068806 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0009]-[0055]段, 图1-4</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108466618 A (上海汽车集团股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105691393 A (广州汽车集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2014196022 A (FUJI HEAVY IND. LTD.) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011282558 A1 (MANDO CORP.) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 109484405 A (北汽福田汽车股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0031]-[0078]段, 图1-3	1-12	Y	CN 108068806 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0009]-[0055]段, 图1-4	1-12	A	CN 108466618 A (上海汽车集团股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-12	A	CN 105691393 A (广州汽车集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-12	A	JP 2014196022 A (FUJI HEAVY IND. LTD.) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-12	A	US 2011282558 A1 (MANDO CORP.) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-12
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 109484405 A (北汽福田汽车股份有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 说明书第[0031]-[0078]段, 图1-3	1-12																					
Y	CN 108068806 A (郑州宇通客车股份有限公司) 2018年 5月 25日 (2018 - 05 - 25) 说明书第[0009]-[0055]段, 图1-4	1-12																					
A	CN 108466618 A (上海汽车集团股份有限公司) 2018年 8月 31日 (2018 - 08 - 31) 全文	1-12																					
A	CN 105691393 A (广州汽车集团股份有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-12																					
A	JP 2014196022 A (FUJI HEAVY IND. LTD.) 2014年 10月 16日 (2014 - 10 - 16) 全文	1-12																					
A	US 2011282558 A1 (MANDO CORP.) 2011年 11月 17日 (2011 - 11 - 17) 全文	1-12																					
<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>																							
<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>“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>2020年 9月 2日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2020年 10月 13日</p>																					
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>张向磊</p> <p>电话号码 86-10-53961095</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/099660

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	109484405	A	2019年 3月 19日	无			
CN	108068806	A	2018年 5月 25日	CN	108068806	B	2020年 6月 26日
CN	108466618	A	2018年 8月 31日	CN	108466618	B	2019年 11月 1日
CN	105691393	A	2016年 6月 22日	CN	105691393	B	2018年 1月 19日
JP	2014196022	A	2014年 10月 16日	JP	6132392	B2	2017年 5月 24日
US	2011282558	A1	2011年 11月 17日	US	8504274	B2	2013年 8月 6日
				DE	102011100944	A1	2014年 11月 20日
				KR	20110125128	A	2011年 11月 18日