

(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
2017年6月8日 (08.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/092098 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04N 5/232 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/098756
- (22) 国际申请日: 2015年12月24日 (24.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510884912.4 2015年12月3日 (03.12.2015) CN
- (71) 申请人: 北京奇虎科技有限公司 (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市西城区新街口外大街28号D座112室 (德胜园区), Beijing 100088 (CN)。 奇智软件 (北京) 有限公司 (QIZHI SOFTWARE (BEIJING) COMPANY LIMITED) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼B座2层、3层301-306室, Beijing 100015 (CN)。
- (72) 发明人: 魏党伟 (WEI, Dangwei); 中国北京市朝阳区酒仙桥路6号院2号楼, Beijing 100015 (CN)。

- (74) 代理人: 北京市隆安律师事务所 (BEIJING LONGAN LAW FIRM); 中国北京市朝阳区建国门外大街21号北京国际俱乐部188室, Beijing 100020 (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, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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,

[见续页]

- (54) Title: INTELLIGENT VEHICLE-MOUNTED CAMERA AND METHOD FOR ADJUSTING FRAME RATE THEREOF
- (54) 发明名称: 一种车载智能摄像装置及其摄像帧率的调节方法

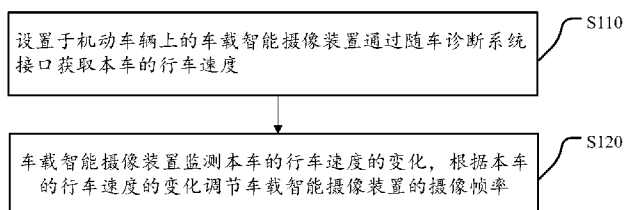


图1

S110 An intelligent vehicle-mounted camera installed in a motor vehicle acquires a driving speed of the motor vehicle via an on-board diagnostic system (OBD) interface

S120 The intelligent vehicle-mounted camera monitors a variation of the driving speed of the motor vehicle, and adjusts, according to the variation of the driving speed of the motor vehicle, a frame rate of the intelligent vehicle-mounted camera

(57) Abstract: Disclosed are a method for adjusting a frame rate of an intelligent vehicle-mounted camera, and an intelligent vehicle-mounted camera. The method comprises: acquiring, by an intelligent vehicle-mounted camera installed in a motor vehicle, a driving speed of the motor vehicle via an on-board diagnostic system (OBD) interface; and monitoring, by the intelligent vehicle-mounted camera, a variation of the driving speed of the motor vehicle, and adjusting, according to the variation of the driving speed of the motor vehicle, a frame rate of the intelligent vehicle-mounted camera. In the above technical solution, the intelligent vehicle-mounted camera acquires driving speed information of the motor vehicle via the OBD interface, and performs the corresponding adjustment on the frame rate according to the variation of the driving speed, thereby adapting the frame rate of the intelligent vehicle-mounted camera to the driving speed of the motor vehicle in which the intelligent vehicle-mounted camera is installed so as to achieve an improved image effect, accurately recording images at each moment the motor vehicle is running, and providing a meaningful driving reference for a user.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/092098 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明公开了一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法和车载智能摄像装置，该方法包括：设置于机动车辆上的车载智能摄像装置通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度；车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化，根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。在本发明提供的技术方案中，车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度信息，根据行车速度的变化对摄像帧率进行相应的调节，使得车载智能摄像装置的摄像帧率与当前车载智能摄像装置所在机动车辆的行车速度相适配，以取得较好的摄像效果，准确地记录机动车辆在各个时刻的行车画面，为用户提供更有意义的行车参考。

一种车载智能摄像装置及其摄像帧率的调节方法

技术领域

本发明涉及车载智能装置领域，具体涉及一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法和车载智能摄像装置。

5

背景技术

随着移动技术的不断发展、机动车辆的不断增多、交通状况的不断复杂化，车载智能系统对于行车数据的记录和处理将成为今后交通领域发展的主要方向，作为车载智能系统的重要部分之一的车载智能摄像装置成为当前研究10 的热点，车载智能摄像装置能够帮助驾驶者实时记录行车情景，必要时能够还原各个时刻的行车状态，作为行车参考。

现有技术中，车载智能摄像装置在运行过程中，通常以不变的摄像帧率对于行车过程进行持续记录，显而易见地，当行车速度较大而车载智能摄像装置的摄像帧率较小时，在车载智能摄像装置记录一帧图像的时间内，当前15 车辆已行进了较长距离，导致大量行车数据的缺失；当行车速度较小而车载智能摄像装置的摄像帧率较大时，在一定时间内当前车辆位置几乎未发生变化而车载智能摄像装置已记录了大量数目的帧图像，所述大量数据的帧图像相互之间几乎相同；无论是上述哪种情况，均导致车载智能摄像装置所记录的数据失去参考意义。

20

发明内容

鉴于上述问题，提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法和车载智能摄像装置。

25 依据本发明的一个方面，提供了一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法，该方法包括：

设置于机动车辆上的车载智能摄像装置通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度；

车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化,根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

依据本发明的另一个方面,提供了一种车载智能摄像装置,该车载智能摄像装置包括:

5 获取单元,适于通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度;

调节单元,适于车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化,根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

根据本发明的又一个方面,提出了一种计算机程序,包括计算机可读代码,当所述计算机可读代码在计算设备上运行时,导致所述计算设备执行上
10 文所述的车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法。

根据本发明的再一个方面,提出了一种计算机可读介质,其中存储了上述的计算机程序。

由上述可知,在本发明提供的技术方案中,车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度信息,根据行车速度的变化对摄像帧率进行相应的
15 调节,使得车载智能摄像装置的摄像帧率与当前车载智能摄像装置所在机动车辆的行车速度相适配,以取得较好的摄像效果,准确地记录机动车辆在各个时刻的行车画面,为用户提供更有意义的行车参考。

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
20 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

通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,
25 而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

图 1 示出了根据本发明一个实施例的一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法的流程图;

图 2 示出了根据本发明一个实施例的一种车载智能摄像装置的示意图;

30 图 3 示出了根据本发明另一个实施例的一种车载智能摄像装置的示意

图;

图 4 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的计算设备的框图;以及

图 5 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。

具体实施例

下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

图 1 示出了根据本发明一个实施例的一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法的流程图。如图 1 所示,该方法包括:

步骤 S110: 设置于机动车辆上的车载智能摄像装置通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度。

其中,随车诊断系统(on-board diagnostics, OBD)内部的诊断线与机动车辆的发动机控制单元相连,能够读取机动车辆的发动机及其他控制器反馈的信息。本步骤 S110 通过 OBD 接口获取较为实时、准确、参考性强的行车速度信息。

步骤 S120: 车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化,根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

可见,在图 1 所示的方法中,车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度信息,根据行车速度的变化对摄像帧率进行相应的调节,使得车载智能摄像装置的摄像帧率与当前车载智能摄像装置所在机动车辆的行车速度相适配,以取得较好的摄像效果,准确地记录机动车辆在各个时刻的行车画面,为用户提供更有意义的行车参考。

在本发明的一个实施例中,图 1 所示的方法进一步包括:划分多个行车速度区间,为各行车速度区间设置相适配的摄像帧率。

则步骤 S120 中根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率包括:当确定本车的行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一

个行车速度区间时,车载智能摄像装置将摄像帧率调节为与所述另一个行车速度区间相适配的摄像帧率。

例如,划分 5 个行车速度区间(单位均为 km/h): [0-20]、[20-60]、[60-90]、[90-120]、[120-150],分别为这 5 个行车速度区间设置相适配的摄像帧率(单位均为 fps): 15、24、25、30、60。则在图 1 所示的方法中,车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度,当确定本车的行车速度从 10km/h 变化到 40km/h 时,即从行车速度区间[0-20]变化到相邻的另一个行车速度区间[20-60],车载智能摄像装置将摄像帧率调节为与行车速度区间[20-60]相适配的摄像帧率 24fps。

10 其中,对于行车速度区间的划分包括如下情况:

在一个实施例中,所划分的多个行车速度区间的区间范围是不连续的,相邻的行车速度区间之间具有相同的区间间隔。例如,划分 5 个行车速度区间(单位均为 km/h): [0-20]、[25-60]、[65-90]、[95-120]、[125-150],相邻的行车速度区间之间具有 5km/h 的区间间隔;此时,当本车的行车速度从 20km/h 逐渐增加到 24km/h 时,车载智能摄像装置的摄像帧率并不随之变化,直到本车的行车速度继续增加到 25km/h 时,车载智能摄像装置的摄像帧率才从[0-20]对应的摄像帧率调节为[25-60]对应的摄像帧率;当本车的行车速度从 20km/h 逐渐增加到 24km/h,又从 24km/h 降低到 20km/h 时,车载智能摄像装置的摄像帧率保持不变。依据本实施例的设置,当本车的行车速度发生不稳定的反复变化,如从一个行车速度区间之内变化到该行车速度区间之外,再从该行车速度区间之外变化回该行车速度区间之内,车载智能摄像装置的摄像帧率不会随时发生不稳定的反复调整,即所划分的行车速度区间之间的区间间隔提供了判断行车速度是否进入行车速度区间的标准,即超过该区间间隔的行车速度的变化才被看做是从一个行车速度区间到相邻另一个行车速度区间的变化,根据该变化对车载智能摄像装置的摄像帧率进行调
15
20
25

在另一个实施例中,所述多个行车速度区间的区间范围是连续的,相邻的行车速度区间具有一个共同的临界行车速度;则上述确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间包括:当监测到行车速度从
30

一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且与两个行车速度区间共有的临界行车速度的差值超过第一预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。例如，划分 5 个行车速度区间（单位均为 km/h）：[0-20]、[20-60]、[60-90]、[90-120]、[120-150]，相邻的行车速度区间所具有的临界行车速度分别为：20km/h、60km/h、90km/h、120km/h；当车载智能摄像装置监测到行车速度从 10 km/h 开始逐渐增加，当增加到 20 km/h 时，摄像帧率维持不变，当继续增加到 25 km/h 时，确认行车速度从行车速度区间[0-20]变化到行车速度区间 [20-60]，车载智能摄像装置的摄像帧率调节为与速度区间 [20-60]相适配的帧率。本实施例中第一预设阈值的设置提供了判断行车速度是否进入行车速度区间的标准，即与临界行车速度的差值超过该第一预设阈值时行车速度才被看做较为稳定地变化到相应的行车速度区间，以此对车载智能摄像装置的摄像帧率进行调节，以避免行车速度在短时间内的不规则变化所导致的摄像帧率在短时间内的反复调节。

此外，在一些情形下，例如，本车的行车速度持续增加，从 10 km/h 增加到 80 km/h，在该行车速度的增加过程中，行车速度依次经过 3 个行车速度区间[0-20]、[20-60]、[60-90]，在加速度很大的情况下，本车的行车速度在中间的行车速度区间[20-60]内停留的时间极短，容易知道，在该极短的时间内对车载智能摄像装置的摄像帧率的调节对于本车从 10 km/h 增加到 80 km/h 的加速过程来说是没有意义的，为解决该问题，避免车载智能摄像装置的控制资源的无意义使用，在本发明的一个实施例中，上述确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间包括：

当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且稳定在所述另一个行车速度区间内的时间超过第二预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

在上面的例子中，只有当本车的行车速度在中间的行车速度区间[20-60]内停留的时间超过第二预设阈值时如停留在该速度区间的时间超过 30s，将车载智能摄像装置的摄像帧率调节为与该行车速度区间相适配的帧率。本实施例利用第二预设阈值来判断行车速度在一个行车速度区间内的停留是否有意义，在一个行车速度区间内的有意义的停留才使得车载智能摄像装置的

摄像帧率进行相应的调节。

在本发明的一个实施例中，图 1 所示的方法进一步包括：车载智能摄像装置在提高摄像帧率时，根据车载智能摄像装置中的图形处理芯片的处理速度相应降低每帧图像的分辨率；以降低对图像处理芯片的处理压力，提高处
5 理速度。

在本发明的一个实施例中，图 1 所示的方法进一步包括：当监测到行车速度为零时，车载智能摄像装置还通过随车诊断系统接口获取车门状态；当所述车门状态为关闭状态时，即监测到当前本车状态为停车状态，则车载智能摄像装置关闭显示屏，保持待机状态。

10 图 2 示出了根据本发明一个实施例的一种车载智能摄像装置的示意图。如图 2 所示，该车载智能摄像装置 200 包括：

获取单元 210，适于通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度。

调节单元 220，适于车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化，根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

15 可见，图 2 所示的车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度信息，根据行车速度的变化对摄像帧率进行相应的调节，使得车载智能摄像装置的摄像帧率与当前车载智能摄像装置所在机动车辆的行车速度相适配，以取得较好的摄像效果，准确地记录机动车辆在各个时刻的行车画面，为用户提供更有意义的行车参考。

20 图 3 示出了根据本发明另一个实施例的一种车载智能摄像装置的示意图。如图 3 所示，该车载智能摄像装置 300 包括：

预处理单元 310，适于划分多个行车速度区间，为各行车速度区间设置相适配的摄像帧率。

获取单元 320，适于通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度。

25 调节单元 330，适于监测本车的行车速度的变化，根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率；具体地，适于当确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间时，将摄像帧率调节为与所述另一个行车速度区间相适配的摄像帧率。

在本发明的一个实施例中，预处理单元 310 划分的多个行车速度区间的
30 区间范围是不连续的，相邻的行车速度区间之间具有相同的区间间隔。

在本发明的另一个实施例中，预处理单元 310 划分的多个行车速度区间的区间范围是连续的，相邻的行车速度区间具有一个共同的临界行车速度；则调节单元 330，适于当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且与两个行车速度区间共有的临界行车速度的差值超过第一预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

在本发明的一个实施例中，调节单元 330，适于当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且稳定在所述另一个行车速度区间内的时间超过第二预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

对于图 2-图 3 所示的车载智能摄像装置来说，在本发明的一个实施例中，调节单元 220/330，进一步适于车载智能摄像装置在提高摄像帧率时，根据车载智能摄像装置中的图形处理芯片的处理速度相应降低每帧图像的分辨率。以及，在本发明的一个实施例中，调节单元 220/330，进一步适于当监测到行车速度为零时，通过随车诊断系统接口获取车门状态；当所述车门状态为关闭状态时，关闭显示屏，保持待机状态。

在本发明的一个实施例中，图 2-图 3 所示的车载智能摄像装置 200/300 可以是行车记录仪、汽车智能后视镜等车载智能装置，以对行车情景进行记录和监测。

需要说明的是，图 2-图 3 所示的车载智能摄像装置各实施例与图 1 所示方法的各实施例对应相同，上文中已有详细说明，在此不再赘述。

综上所述，在本发明提供的技术方案中，车载智能摄像装置通过 OBD 接口获取本车的行车速度信息，根据行车速度的变化对摄像帧率进行相应的调节，使得车载智能摄像装置的摄像帧率与当前车载智能摄像装置所在机动车辆的行车速度相适配，并通过预先对行车速度区间的设置、对与各行车速度区间适配的摄像帧率的设置，以及对行车速度从一个行车速度区间变化到另一个行车速度区间的有效性的判断标准的设置，使得车载智能摄像装置能够取得较好的摄像效果，准确地记录机动车辆在各个时刻的行车画面，为用户提供更有意义的行车参考。

需要说明的是：

在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟装置或者其它装置固有相关。各种通用装置也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述，构造这类装置所要求的结构是显而易见的。此外，本发明也不针对任何特定编程语言。应当明白，可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容，并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

在此处所提供的说明书中，说明了大量具体细节。然而，能够理解，本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中，并未详细示出公知的方法、结构和技术，以便不模糊对本说明书的理解。

类似地，应当理解，为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个，在上面对本发明的示例性实施例的描述中，本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而，并不应将该公开的方法解释成反映如下意图：即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说，如下面的权利要求书所反映的那样，发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此，遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式，其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

本领域那些技术人员可以理解，可以对实施例中的装置中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个装置中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件，以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外，可以采用任何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者装置的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

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一种车载智能摄像装置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装置或者装置程序（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 4 示意性地示出了用于执行根据本发明的方法的计算设备的框图。该计算设备传统上包括处理器 410 和以存储器 420 形式的计算机程序产品或者计算机可读介质。存储器 420 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 420 具有用于执行上述方法中的任何方法步骤的程序代码 431 的存储空间 430。例如，用于程序代码的存储空间 430 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 431。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 5 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 4 的计算设备中的存储器 420 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，存储单元包括用于执行根据本发明的方法步骤的计算机可读代码 431'，即可以由例如诸如 410 之类的处理器读取的代码，这些代码当由计算设备运行时，导致该计算设备执行上面所描述的方法中的各个步骤。

应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制，并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中，不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。

在列举了若干装置的单元权利要求中，这些装置中的若干个可以通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

此外，还应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

本发明可以应用于计算机系统/服务器，其可与众多其它通用或专用计算机系统环境或配置一起操作。适于与计算机系统/服务器一起使用的众所周知的计算机系统、环境和/或配置的例子包括但不限于：个人计算机系统、服务器计算机系统、瘦客户机、厚客户机、手持或膝上设备、基于微处理器的系统、机顶盒、可编程消费电子产品、网络个人电脑、小型计算机系统、大型计算机系统和包括上述任何系统的分布式云计算技术环境，等等。

计算机系统/服务器可以在由计算机系统执行的计算机系统可执行指令（诸如程序模块）的一般语境下描述。通常，程序模块可以包括例程、程序、目标程序、组件、逻辑、数据结构等等，它们执行特定的任务或者实现特定的抽象数据类型。计算机系统/服务器可以在分布式云计算环境中实施，分布式云计算环境中，任务是由通过通信网络链接的远程处理设备执行的。在分布式云计算环境中，程序模块可以位于包括存储设备的本地或远程计算系统存储介质上。

本文中所称的“一个实施例”、“实施例”或者“一个或者多个实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或者特性包括在本发明的至少一个实施例中。此外，请注意，这里“在一个实施例中”的词语例子不一定全指同一个实施例。

权 利 要 求

1、一种车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法，其中，该方法包括：
设置于机动车辆上的车载智能摄像装置通过随车诊断系统接口获取本

5 车的行车速度；

车载智能摄像装置监测本车的行车速度的变化，根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法进一步包括：划分多个行车速度区间，为各行车速度区间设置相适配的摄像帧率；

10 则所述根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率包括：当确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间时，车载智能摄像装置将摄像帧率调节为与所述另一个行车速度区间相适配的摄像帧率。

3、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述多个行车速度区间的区间范围是不连续的，相邻的行车速度区间之间具有相同的区间间隔。

4、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述多个行车速度区间的区间范围是连续的，相邻的行车速度区间具有一个共同的临界行车速度；

则所述确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间包括：

20 当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且与两个行车速度区间共有的临界行车速度的差值超过第一预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

5、如权利要求 2 所述的方法，其中，所述确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间包括：

25 当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且稳定在所述另一个行车速度区间内的时间超过第二预设阈值时，确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

6、如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法进一步包括：

30 车载智能摄像装置在提高摄像帧率时，根据车载智能摄像装置中的图形处理芯片的处理速度相应降低每帧图像的分辨率。

7、如权利要求 1 所述的方法，其中，该方法进一步包括：

当监测到行车速度为零时，车载智能摄像装置还通过随车诊断系统接口

获取车门状态;

当所述车门状态为关闭状态时,车载智能摄像装置关闭显示屏,保持待机状态。

5 8、一种车载智能摄像装置,其中,该车载智能摄像装置包括:

获取单元,适于通过随车诊断系统接口获取本车的行车速度;

调节单元,适于监测本车的行车速度的变化,根据本车的行车速度的变化调节车载智能摄像装置的摄像帧率。

10 9、如权利要求 8 所述的车载智能摄像装置,其中,该车载智能摄像装置进一步包括:预处理单元;

所述预处理单元,适于划分多个行车速度区间,为各行车速度区间设置相适配的摄像帧率;

15 则所述调节单元,适于当确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间时,将摄像帧率调节为与所述另一个行车速度区间相适配的摄像帧率。

10、如权利要求 9 所述的车载智能摄像装置,其中,

所述预处理单元划分的多个行车速度区间的区间范围是不连续的,相邻的行车速度区间之间具有相同的区间间隔。

11、如权利要求 9 所述的车载智能摄像装置,其中,

20 所述预处理单元划分的多个行车速度区间的区间范围是连续的,相邻的行车速度区间具有一个共同的临界行车速度;

25 则所述调节单元,适于当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且与两个行车速度区间共有的临界行车速度的差值超过第一预设阈值时,确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

12、如权利要求 9 所述的车载智能摄像装置,其中,

30 所述调节单元,适于当监测到行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间、且稳定在所述另一个行车速度区间内的时间超过第二预设阈值时,确定行车速度从一个行车速度区间变化到相邻的另一个行车速度区间。

13、如权利要求 8 所述的车载智能摄像装置,其中,

所述调节单元，进一步适于车载智能摄像装置在提高摄像帧率时，根据车载智能摄像装置中的图形处理芯片的处理速度相应降低每帧图像的分辨率。

14、如权利要求 8 所述的车载智能摄像装置，其中，

5 所述调节单元，进一步适于当监测到行车速度为零时，通过随车诊断系统接口获取车门状态；当所述车门状态为关闭状态时，关闭显示屏，保持待机状态。

15、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设备上运行时，导致所述计算设备执行根据权利要求 1-7 中的
10 任一项所述的车载智能摄像装置的摄像帧率的调节方法。

16、一种计算机可读介质，其中存储了如权利要求 15 所述的计算机程序。

附图

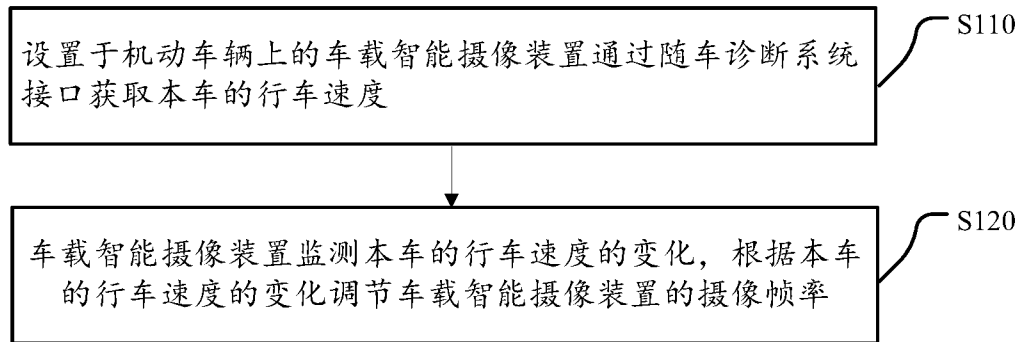


图 1

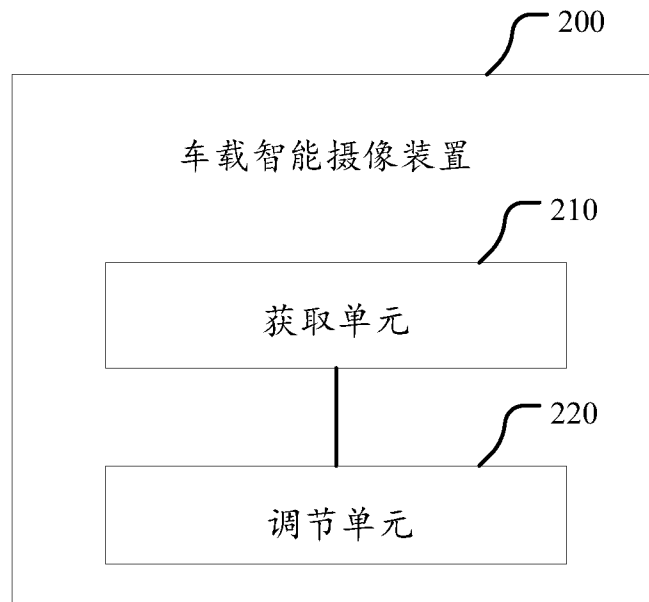


图 2

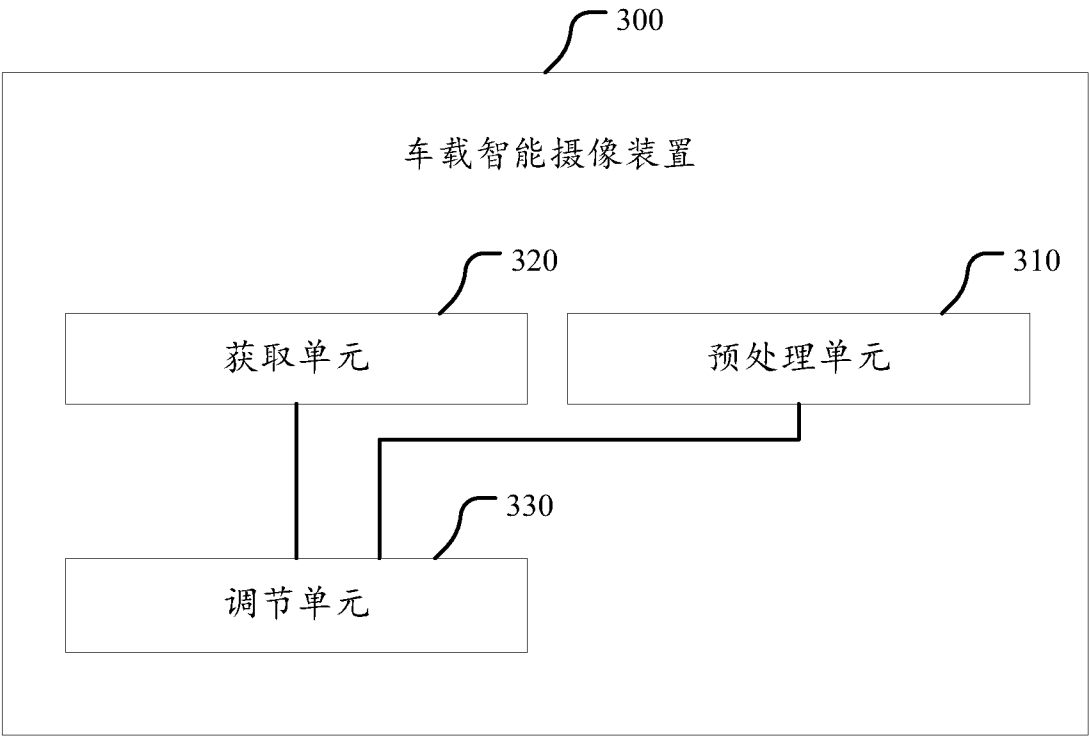


图 3

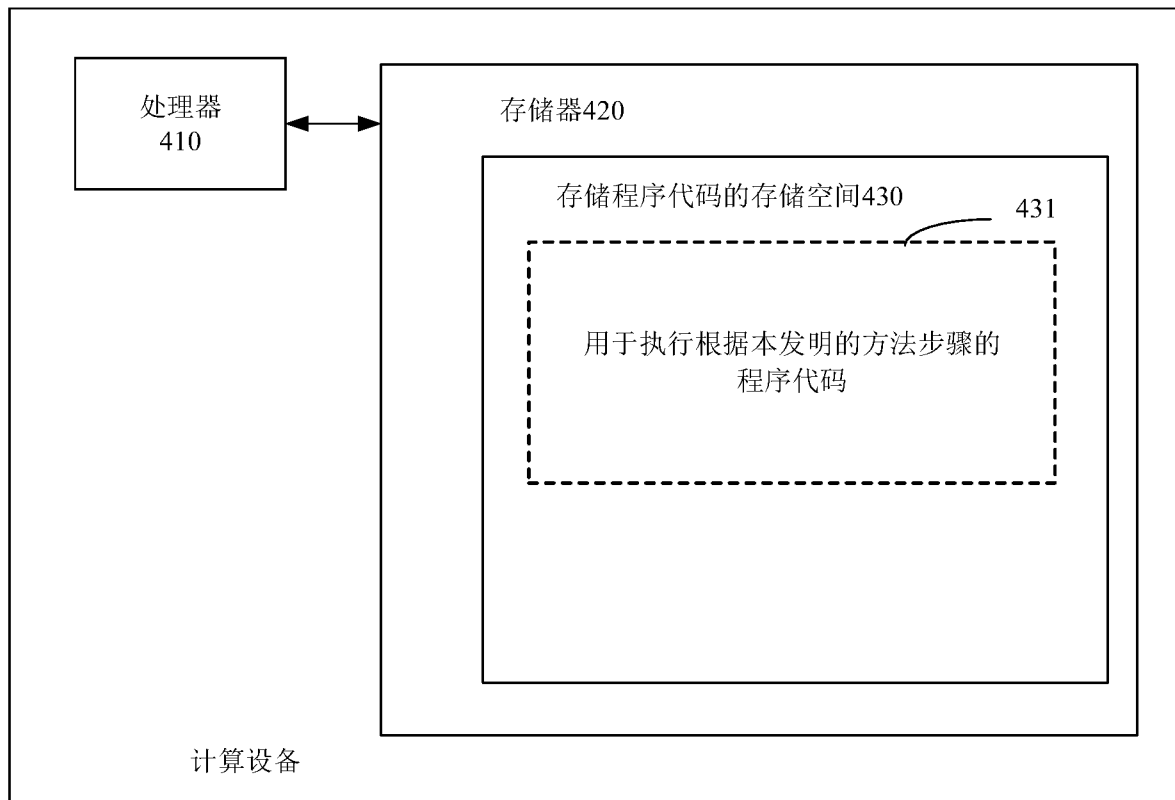


图4

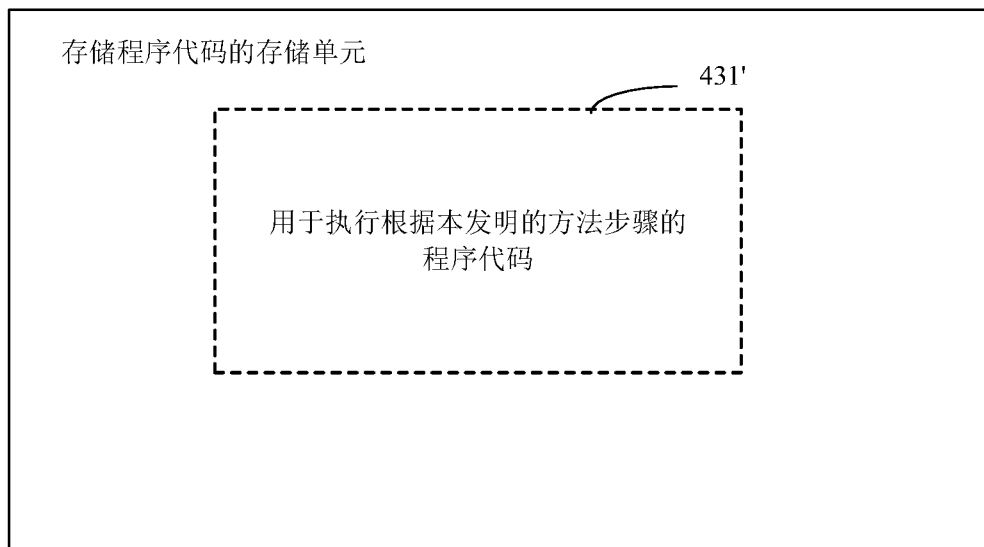


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/098756

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/232 (2006.01) 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)

H04N

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)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: OBD, car, vehicle, camera, frame, rate, speed, monitor, control, diagnostics, feedback

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104980640 A (ZTE CORPORATION) 14 October 2015 (14.10.2015) description, paragraphs [0037]-[0065], and figures 1-4	1-16
Y	CN 103389727 A (BEIJING YIXIONG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2013 (13.11.2013) description, paragraphs [0047]-[0070]	1-16
Y	CN 102301711 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 28 December 2011 (28.12.2011) description, paragraphs [0138]-[0213], and figures 21-27	1-16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 August 2016	Date of mailing of the international search report 24 August 2016
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer MA, Guili Telephone No. (86-10) 62411464

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/098756

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104980640 A	14 October 2015	None	
CN 103389727 A	13 November 2013	None	
CN 102301711 A	28 December 2011	JP 2010191867 A	02 September 2010
		US 2011267452 A1	03 November 2011
		WO 2010095206 A1	26 August 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/098756

A. 主题的分类		
H04N 5/232 (2006.01) i		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
H04N		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: 车, 帧, 速率, 速度, 帧率, 监测, 控制, 诊断, 反馈, OBD, car, vehicle, camera, frame, rate, speed, monitor, control, diagnostics, feedback		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 104980640 A (中兴通讯股份有限公司) 2015年 10月 14日 (2015 - 10 - 14) 说明书第[0037]段-第[0065]段及图1-4	1-16
Y	CN 103389727 A (北京一雄信息科技有限公司) 2013年 11月 13日 (2013 - 11 - 13) 说明书第[0047]段-第[0070]段	1-16
Y	CN 102301711 A (松下电器产业株式会社) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 说明书第[0138]段-第[0213]段及图21-27	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2016年 8月 12日		2016年 8月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451		马桂丽 电话号码 (86-10) 62411464

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098756

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	104980640	A	2015年 10月 14日	无			
CN	103389727	A	2013年 11月 13日	无			
CN	102301711	A	2011年 12月 28日	JP	2010191867	A	2010年 9月 2日
				US	2011267452	A1	2011年 11月 3日
				WO	2010095206	A1	2010年 8月 26日