

(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
2020 年 4 月 2 日 (02.04.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/064007 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60Q 1/50 (2006.01) *B60Q 1/34* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/109465
- (22) 国际申请日: 2019 年 9 月 30 日 (30.09.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811159925.5 2018年9月30日 (30.09.2018) 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: 樊鹏宇(FAN, Pengyu); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 李明

- (LI, Ming); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 安淑苗(AN, Shumiao); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 安旺(AN, Wang); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 刘羽飞(LIU, Yufei); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 温浩(WEN, Hao); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 应世明(YING, Shiming); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。 陈思远(CHEN, Siyuan); 中国河北省保定市朝阳南大街2266号, Hebei 071000 (CN)。
- (74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所(普通合伙)(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(54) Title: PROMPTING METHOD AND SYSTEM FOR VEHICLE, AND VEHICLE

(54) 发明名称: 车辆的提醒方法、系统及车辆

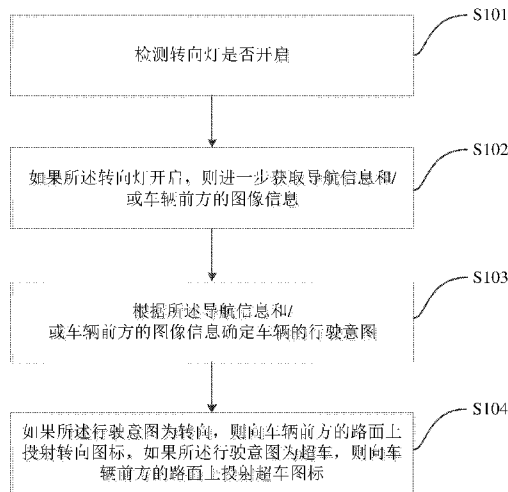


图 1

- S101 Detect whether a turn signal light is activated
S102 If the turn signal light is activated, further obtain navigation information, and/or image information in front of the vehicle
S103 Determine the driving intention of the vehicle according to the navigation information and/or the image information in front of the vehicle
S104 If the driving intention is turning, project a turning icon on the road in front of the vehicle, and if the driving intention is overtaking, project an overtaking icon on the road in front of the vehicle

(57) Abstract: A prompting method and system for a vehicle, and a vehicle. The prompting method for a vehicle comprises the following steps: detecting whether a turn signal light is activated (S101); if the turn signal light is activated, further obtaining navigation information, and/or image information in front of the vehicle (S102); determining the driving intention of the vehicle according to the navigation information and/or the image information in front of the vehicle (S103); if the driving intention is turning, projecting a turning icon on the road in front of the vehicle, and if the driving intention is overtaking, projecting an overtaking icon on the road in front of the vehicle (S104). The prompting method for a vehicle can enable pedestrians or people in surrounding vehicles to accurately determine whether a vehicle having a turn signal light activated is to turn or overtake, and enable other vehicles or pedestrians to timely know the driving intention of the vehicle, thereby providing a warning to other vehicles or pedestrians and improving the driving safety.



(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, 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, 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, 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))。

(57) 摘要: 一种车辆的提醒方法、系统及车辆。其中, 车辆的提醒方法, 包括以下步骤: 检测转向灯是否开启(S101); 如果转向灯开启, 则进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息(S102); 根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图(S103); 如果为转向, 则向车辆前方的路面上投射转向图标, 如果行驶意图为超车, 则向车辆前方的路面上投射超车图标(S104)。该车辆的提醒方法可以使行人或者周边车辆的车内人员准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车, 其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图, 从而可以对其它车辆或者行人起到警示作用, 提升行车安全。

车辆的提醒方法、系统及车辆

相关申请的交叉引用

5 本申请要求长城汽车股份有限公司于 2018 年 09 月 30 日提交的、发明名称为“车辆的提醒方法、系统及车辆”的、中国专利申请号为“201811159925.5”的优先权。

技术领域

本发明涉及汽车技术领域，特别涉及一种车辆的提醒方法、系统及车辆。

10

背景技术

相关技术中，车辆前照灯只具备简单的照明功能。当需要转弯或者超车时，驾驶员通过拨动转向拨杆使转向灯亮起，达到提醒行人以及周边车辆的目的。

15 存在以下问题，由于驾驶员拨动转向拨杆使转向灯亮起时，当行人或者周边车辆的车内人员看到后并不能明确其是要转向还是超车，即行人或者周边车辆并不能明确其到底是要转弯还是要超车等行为，因此，存在发生交通事故的风险。

发明内容

20 有鉴于此，本发明旨在提出一种车辆的提醒方法。该车辆的提醒方法可以使行人或者周边车辆的车内人员准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车，其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图，从而可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

25 一种车辆的提醒方法，包括以下步骤：检测转向灯是否开启；如果所述转向灯开启，则进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息；根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图；如果所述行驶意图为转向，则向车辆前方的路面上投射转向图标，如果所述行驶意图为超车，则向车辆前方的路面上投射超车图标。

30 进一步的，所述根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图，包括：根据所述导航信息确定转向或者超车；和/或，根据所述车辆前方的图像信息识别前方是否有路口，并根据识别结果确定转向或者超车。

进一步的，还包括：根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行；

如果是，则向车辆前方的路面上投射禁行图标。

进一步的，还包括：根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人；如果是，则在车辆转向时，向所述行人的脚下投射所述转向图标。

进一步的，所述向行人的脚下投射所述转向图标，包括：对所述行人进行追踪，以使
5 向所述行人的脚下投射的转向图标随所述行人的移动而移动。

进一步的，还包括：如果所述转向灯未开启，则在根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图为转向时，预先向车辆前方的路面上投射转向图标。

本发明的车辆的提醒方法，可以使行人或者周边车辆的车内人员准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车，其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图，从而可
10 以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

本发明的第二个目的在于提出一种车辆的提醒系统。该系统可以使行人或者周边车辆的车内人员准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车，其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图，从而可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

15 一种车辆的提醒系统，包括：检测装置，用于检测转向灯是否开启；控制器，用于在所述转向灯开启时，进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息，并根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图；投影模块，用于在所述控制器确定所述行驶意图为转向时，向车辆前方的路面上投射转向图标，在所述行驶意图为超车时，向车辆前方的路面上投射超车图标。

20 进一步的，所述控制器用于：根据所述导航信息确定转向或者超车；和/或，根据所述车辆前方的图像信息识别前方是否有路口，并根据识别结果确定转向或者超车。

进一步的，所述控制器还用于根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行，所述投影模块还用于在所述控制器确定所述道路禁行时，向车辆前方的路面上投射禁行图标。

25 进一步的，所述控制器还用于根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人，如果是，则在车辆转向时，所述投影模块向所述行人的脚下投射所述转向图标，并对所述行人进行追踪，以使所述投影模块向所述行人的脚下投射的转向图标随所述行人的移动而移动。

所述的车辆的提醒系统与上述的车辆的提醒方法相对于现有技术所具有的优势相同，
30 在此不再赘述。

本发明的第三个目的在于提出一种车辆，该车辆可以使行人或者周边车辆的车内人员

准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车，其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图，从而可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

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，设置有如上述任意一个实施例所述的车辆的提醒系统。

5 所述的车辆与上述的车辆的提醒系统相对于现有技术所具有的优势相同，在此不再赘述。

本申请的第三四方面的实施例公开了一种计算机可读存储介质，其上存储有车辆的提醒程序，该车辆的提醒程序被处理器执行时实现上述第一方面所述的车辆的提醒方法。

10 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

15 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提醒方法的流程图；

图 2 为本发明另一个实施例所述的车辆的提醒方法的流程图；

图 3 为本发明另一个实施例所述的车辆的提醒方法的具体示例图；

图 4 为本发明一个实施例所述的车辆的提醒方法的转向时的投影示意图；

20 图 5 为本发明一个实施例所述的车辆的提醒方法的超车时的投影示意图；

图 6 为本发明一个实施例所述的车辆的提醒方法的转向时存在行人的投影示意图；

图 7 为本发明一个实施例所述的车辆的提醒系统的结构框图。

具体实施方式

25 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提醒方法的流程图。

如图 1 所示，并结合图 2，根据本发明一个实施例的车辆的提醒方法，包括如下步骤：

30 S101：检测转向灯是否开启。例如：根据转向拨杆动作对应的信号确定转向灯是否开启，以及是左转向灯开启还是右转向灯开启。

S102: 如果转向灯开启, 则进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息。

其中, 车辆前方的图像信息可以通过车载摄像头采集得到。例如: 采集车辆前方道路的图像。

S103: 根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图。

5 具体地说, 可以根据导航信息确定转向或者超车; 和/或, 根据车辆前方的图像信息识别前方是否有路口, 并根据识别结果确定转向或者超车。

例如: 当车辆开启转向灯后, 如果存在导航信息, 可以根据导航信息确定前方道路是否有路口, 并且可以根据导航信息确定车辆是否需要转入该路口(即: 转向), 如果是, 则确定车辆的行驶意图为转向, 即: 此时开启转向灯的目的是为了转向。反之, 如果根据导航确定前方路口不需要转向, 或者前方没有路口, 则确定车辆此时开启转向灯的目的通常是为了超车。当然, 也存在变道或者靠边停车的可能, 此时, 可以进一步确定转向灯开启的一侧附近是否有车辆, 如果没有, 则可能是变道或者靠边停车。

再如: 当车辆开启转向灯后, 也可以根据车辆前方的图像信息确定前方道路是否有路口, 如果有路口, 并且在路口附近为了行驶安全, 通常不会进行加速超车, 因此, 可以确定车辆行驶意图为转向(即: 转入路口), 即: 此时开启转向灯的目的是为了转向。反之, 如果根据车辆前方的图像确定前方没有路口, 则确定车辆此时开启转向灯的目的是为了超车。当然, 也存在变道或者靠边停车的可能, 此时, 可以进一步确定转向灯开启的一侧附近是否有车辆, 如果没有, 则可能是变道或者靠边停车。

当然, 也可以通过导航信息和车辆前方的图像信息一同确定行驶意图是否为转向或者超车。

S104: 如果行驶意图为转向, 则向车辆前方的路面上投射转向图标, 如果所述行驶意图为超车, 则向车辆前方的路面上投射超车图标。

例如: 前方存在路口, 车辆需要转弯, 此时, 当接近路口时, 可以向车辆前方的路面上投射转向图标, 一方面提醒驾驶员需要转向, 避免驾驶员不熟悉道路而错过路口, 另一方面可以对其它车辆或者行人起到警示作用, 提升行车安全。

进一步地, 该方法还包括: 根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行; 如果是, 则向车辆前方的路面上投射禁行图标。从而, 可以预先对驾驶员进行提示, 以提前做好应对, 例如改变行驶路线等。

此外, 车辆的提醒方法, 还包括: 根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人; 如果是, 则在车辆转向时, 向所述行人的脚下投射转向图标。

例如: 向行人的脚下投射所述转向图标, 包括: 对行人进行追踪, 以使向所述行人的

脚下投射的转向图标随所述行人的移动而移动。其中，可以根据采集到的图像识别行人，从而对行人进行跟踪。

如图 3 所示，在车辆行驶过程中，可以根据车辆导航信息，车辆终端将导航信息传输给主控制器，主控制器识别导航信息，在导航信息需要转弯时，主控制器将信号传输给投影模块，投影模块将相应的转向标识（转向图标）投射在驾驶员前方的路面上，达到提醒驾驶员以及周边车辆行人的目的，同时，也可根据导航识别禁行等路况，投射相应图标提醒驾驶员。

需要说明的是，在导航不开启的条件下，驾驶员可以根据车辆上配置的摄像头来识别前方路况，投射模块将根据识别到的信息投射相应的图标。同时，驾驶员可以通过手动拨动转向拨杆，将转向信号传输给主控制器，经主控制器处理后输出给投影模块，投影模块投射相应的转向标识。

如图 4 所示，转向标识投影区域为驾驶员前方（ $n+1$ ）米以外的区域，且投影位置可在区域内自行调节。正常默认投影为（ $n+1$ ）米的位置。有行人等需要进行提醒时，可根据摄像头识别的行人信息，将图标投射在行人脚下。其中， n 为驾驶员盲区的距离。

另外，可以通过导航信息和/或车辆前方的图像信息识别前方路况，在识别到例如禁行标识时，会投射相应的禁行标识，在导航开启时，导航也会提供禁行信息，可在驾驶员进入该车道时就将该信息提供给驾驶员。

车辆在正常直行时，会经常变道，变道时打转向拨杆将不进行转向标识投影。在导航开启时，根据导航信息确定车辆位置，是否需要拐弯，离路口较远时，不进行转向投影。在导航不开启时，传感器会识别车辆前方路况，是否有路口，来确定车辆是否需要进行转向标志投影。

在路过高速路上的交叉路口时，会根据导航确定是否需要转弯，如需要转弯，在快到路口时，投射转向标识，提醒驾驶员转弯。该场景下，可以将摄像头配合导航，两种识别到的信息不一致时，以导航的信息为主。以免摄像头检测到路口不是需要转弯的路口，导致驾驶员走错方向。

超车提醒前车的场景下，例如：在正常行驶的过程中，经常出现超车的情况，尤其是在超大货车的情况下，相关技术中仅能够通过喇叭进行提醒，在周围环境比较乱，或者车内音乐等其他声音的音量比较大时，将会出现无法提醒到前方车辆的情况，行车安全存在较大的隐患。本发明的实施例中，如图 5 所示，在刚开始超车时，将投射向想要超过车辆的方向的转向图标，将其投射在本车道前方，即将超过车辆的左前方。在行驶到车辆车头并行状态时，将投射一种变道轨迹（即：超车图标），以提醒右侧车将，本车接下来的行驶

意图，可提前做好准备。

如图 6 所示，在车辆正常行驶到路口需要转弯时，需要转弯的路口前方恰好有行人经过，这时相关技术中的转向将不能够有效地提醒行人，本发明的实施例，能够根据传感器识别到行人信息，将转向标识投射在行人脚下，并且图标将进行闪烁。可以有效地提醒前方行人及时避让车辆。

本发明的车辆的提醒方法，可以使行人或者周边车辆的车内人员准确地判断出该车辆开启转向灯是转向还是超车，其它车辆或者行人能够及时了解该车辆的驾驶意图，从而可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

进一步地，该方法还以在没有开启转向灯的情况下，确定行驶意图，这样，可以在车辆需要转弯时，预先向车辆前方的路面上投射转向图标，这样，一方面提醒该车辆的驾驶员，避免驾驶员不熟悉道路而错过路口，另一方面可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

例如：如果转向灯未开启，则在根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图为转向时，预先向车辆前方的路面上投射转向图标。一方面提醒该车辆的驾驶员，避免驾驶员不熟悉道路而错过路口，另一方面可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

图 7 是根据本发明一个实施例的车辆的提醒系统的结构框图。如图 7 所示，根据本发明一个实施例的车辆的提醒系统 700，包括：检测装置 710、控制器 720 和投影模块 730。

其中，检测装置 710 用于检测转向灯是否开启。控制器 720 用于在转向灯开启时，进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息，并根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图。投影模块 730 用于在控制器 720 确定行驶意图为转向时，向车辆前方的路面上投射转向图标，在所述行驶意图为超车时，向车辆前方的路面上投射超车图标。

在本发明的一个实施例中，所述控制器 720 用于：根据所述导航信息确定转向或者超车；和/或，根据所述车辆前方的图像信息识别前方是否有路口，并根据识别结果确定转向或者超车。

在本发明的一个实施例中，所述控制器 720 还用于根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行，所述投影模块还用于在所述控制器确定所述道路禁行时，向车辆前方的路面上投射禁行图标。

在本发明的一个实施例中，所述控制器 720 还用于根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人，如果是，则在车辆转向时，所述投影模块向所述行人的脚下投射所述转向图标，并对所述行人进行追踪，以使所述投影模块向所述行人的脚下投射的转向图标随

所述行人的移动而移动。

根据本发明实施例的车辆的提醒系统，可以准确地判断出开启转向灯的目的是转向还是超车，从而在车辆需要转弯时，向车辆前方的路面上投射转向图标，在超车时投射相应的超车图标，以使其它车辆或者行人明确该车辆的驾驶意图，一方面提醒该车辆的驾驶员，
5 避免驾驶员不熟悉道路而错过路口，另一方面可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

需要说明的是，本发明实施例的车辆的提醒系统的具体实现方式与本发明实施例的车辆的提醒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。

10 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实施例中的车辆的提醒系统。该车辆可以准确地判断出开启转向灯的目的是转向还是超车，从而在车辆需要转弯时，向车辆前方的路面上投射转向图标，在超车时投射相应的超车图标，以使其它车辆或者行人明确该车辆的驾驶意图，一方面提醒该车辆的驾驶员，避免驾驶员不熟悉道路而错过路口，另一方面可以对其它车辆或者行人起到警示作用，提升行车安全。

15 另外，根据本发明实施例的车辆的其它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。

进一步地，本申请的实施例公开了一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现根据上述任意一个实施例所述的车辆的提醒方法。

20 需要说明的是，在本说明书的描述中，流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多的用于实现特定逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

25 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统）使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播
30 或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例（非穷尽性列表）包括以下：具有一个或多个布

线的电连接部（电子装置），便携式计算机盘盒（磁装置），随机存取存储器（RAM），只读存储器（ROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM 或闪速存储器），光纤装置，以及便携式光盘只读存储器（CDROM）。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例的方法携带的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不是必须针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种车辆的提醒方法，其特征在于，包括以下步骤：

检测转向灯是否开启；

5 如果所述转向灯开启，则进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息；

根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图；

如果所述行驶意图为转向，则向车辆前方的路面上投射转向图标，如果所述行驶意图为超车，则向车辆前方的路面上投射超车图标。

2、根据权利要求 1 所述的车辆的提醒方法，其特征在于，所述根据导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图，包括：

根据所述导航信息确定转向或者超车；和/或，

根据所述车辆前方的图像信息识别前方是否有路口，并根据识别结果确定转向或者超车。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的车辆的提醒方法，其特征在于，还包括：

15 根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行；

如果是，则向车辆前方的路面上投射禁行图标。

4、根据权利要求 3 所述的车辆的提醒方法，其特征在于，还包括：

根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人；

如果是，则在车辆转向时，向所述行人的脚下投射所述转向图标。

20 5、根据权利要求 1 所述的车辆的提醒方法，其特征在于，还包括：

如果所述转向灯未开启，则在根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图为转向时，预先向车辆前方的路面上投射转向图标。

6、一种车辆的提醒系统，其特征在于，包括：

检测装置，用于检测转向灯是否开启；

25 控制器，用于在所述转向灯开启时，进一步获取导航信息和/或车辆前方的图像信息，并根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息确定车辆的行驶意图；

投影模块，用于在所述控制器确定所述行驶意图为转向时，向车辆前方的路面上投射转向图标，在所述行驶意图为超车时，向车辆前方的路面上投射超车图标。

7、根据权利要求 6 所述的车辆的提醒系统，其特征在于，所述控制器用于：

30 根据所述导航信息确定转向或者超车；和/或，

根据所述车辆前方的图像信息识别前方是否有路口，并根据识别结果确定转向或者超

车。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的车辆的提醒系统，其特征在于，所述控制器还用于根据所述导航信息和/或车辆前方的图像信息识别道路是否禁行，所述投影模块还用于在所述控制器确定所述道路禁行时，向车辆前方的路面上投射禁行图标。

5 9、根据权利要求 8 所述的车辆的提醒系统，其特征在于，所述控制器还用于根据所述车辆前方的图像信息确定路口是否有行人，如果是，则在车辆转向时，所述投影模块向所述行人的脚下投射所述转向图标，并对所述行人进行追踪，以使所述投影模块向所述行人的脚下投射的转向图标随所述行人的移动而移动。

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提醒系统。

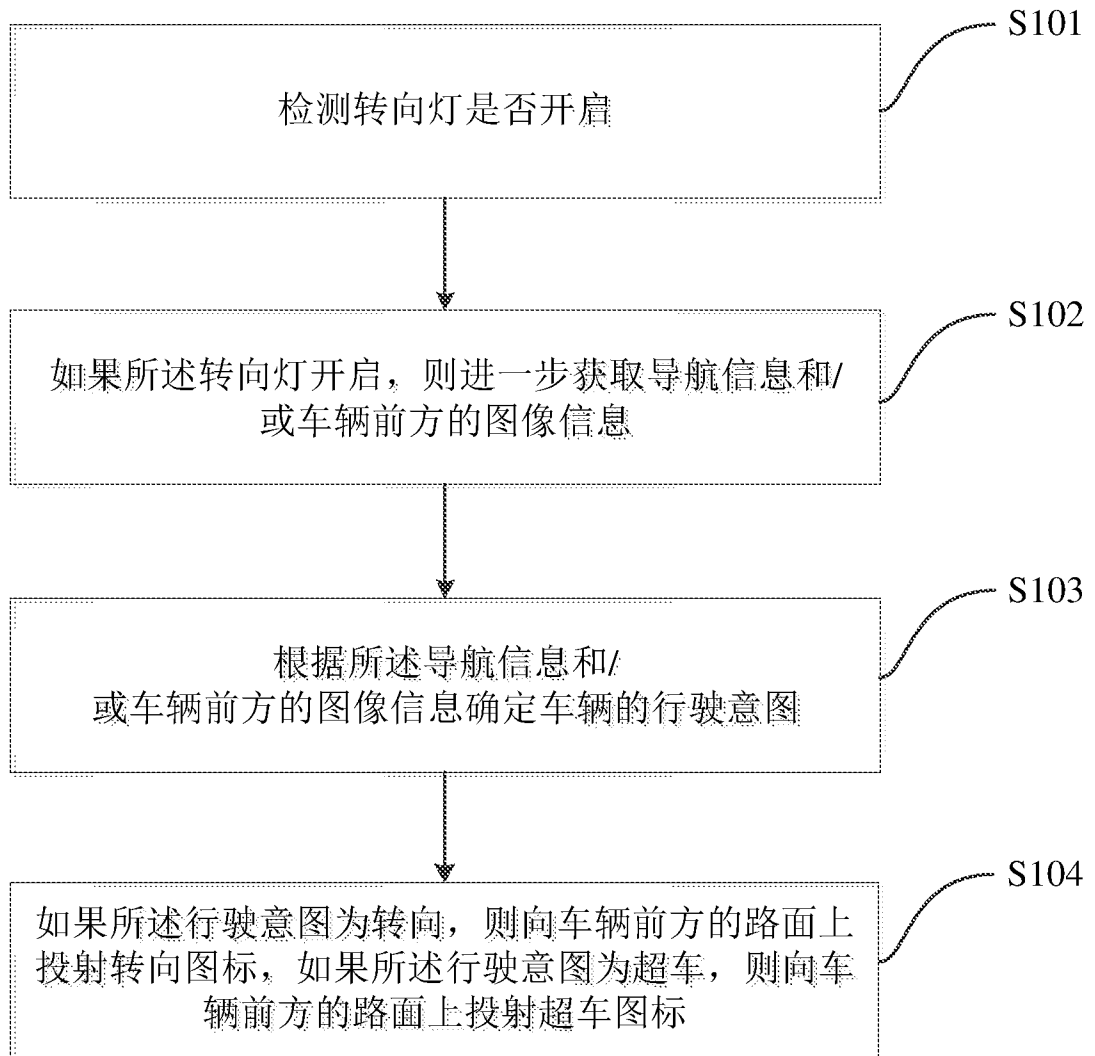


图 1

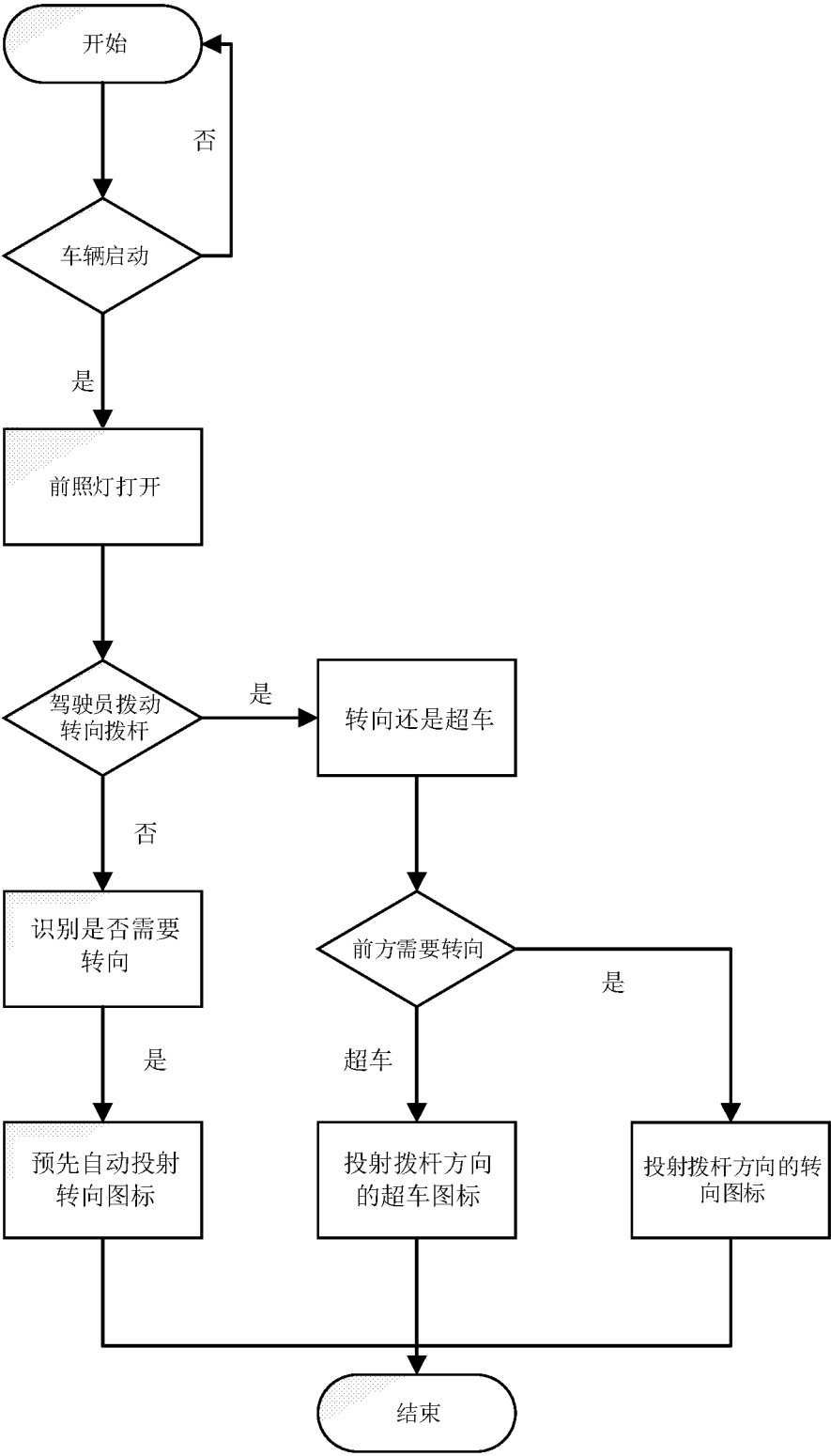


图 2

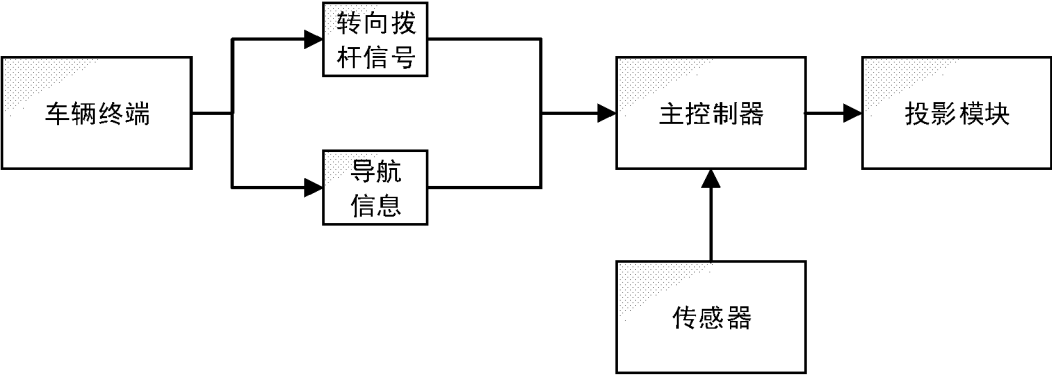


图 3

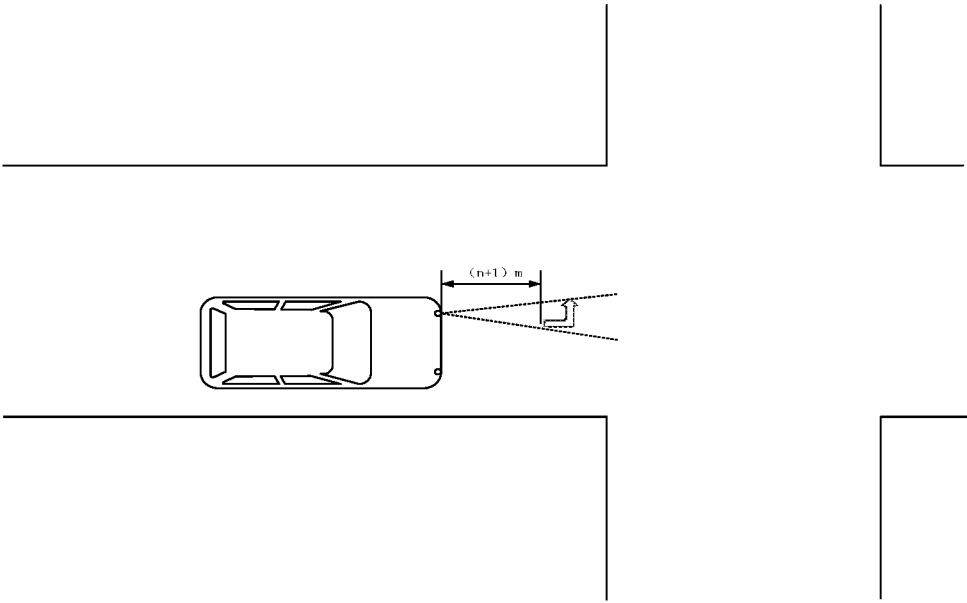


图 4

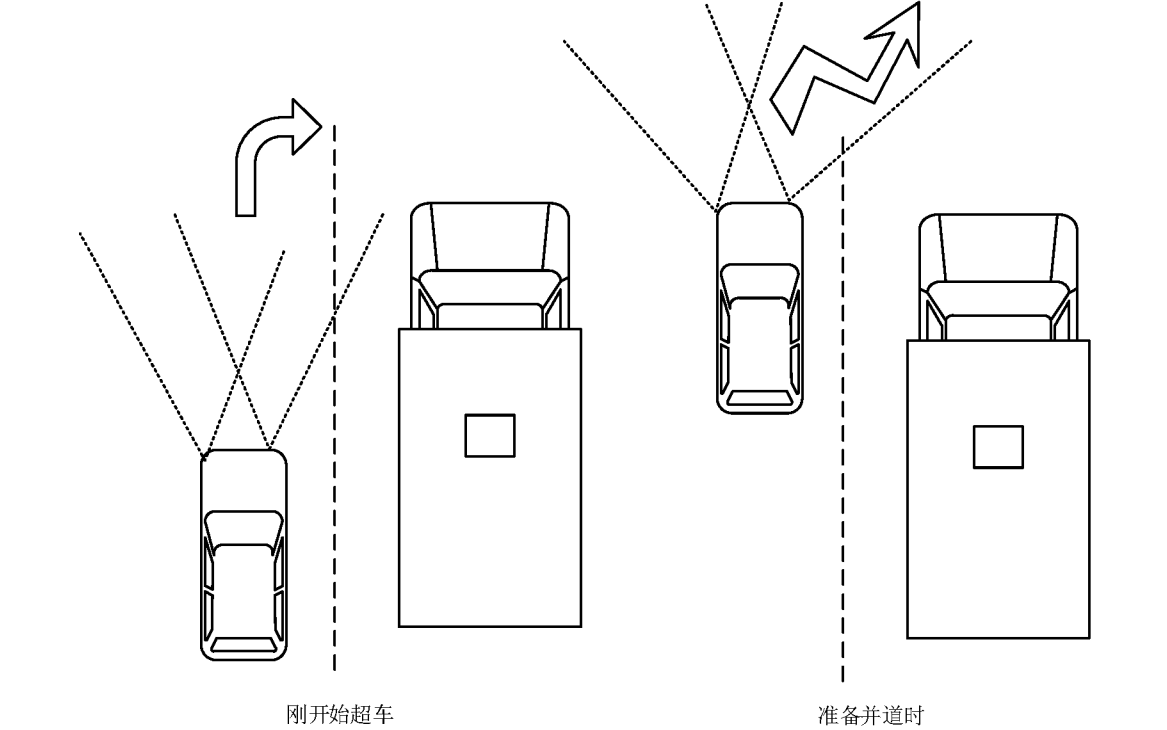


图 5

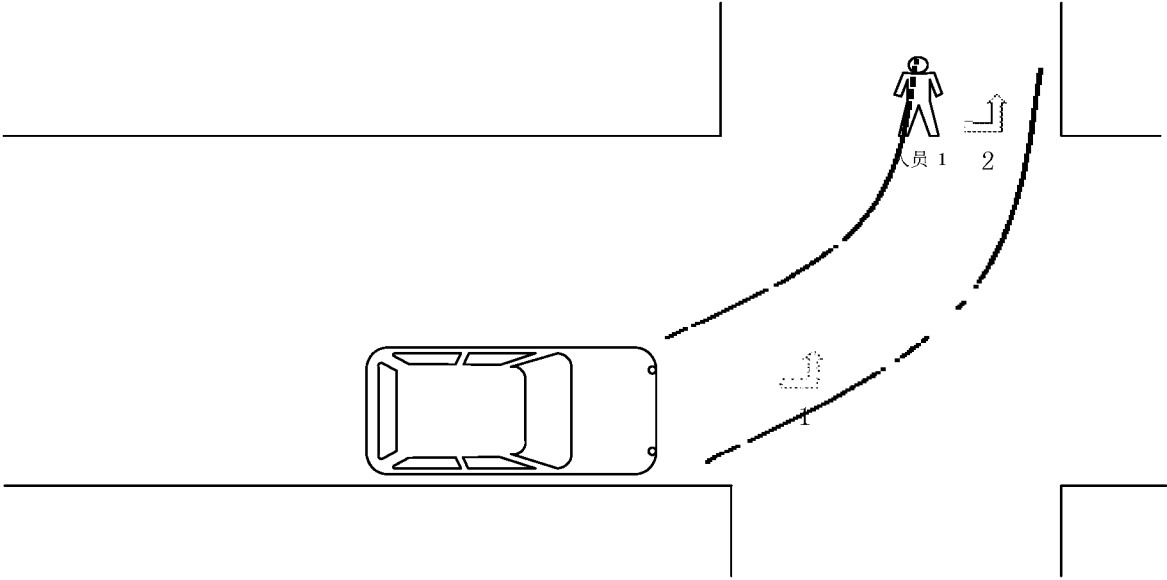


图 6

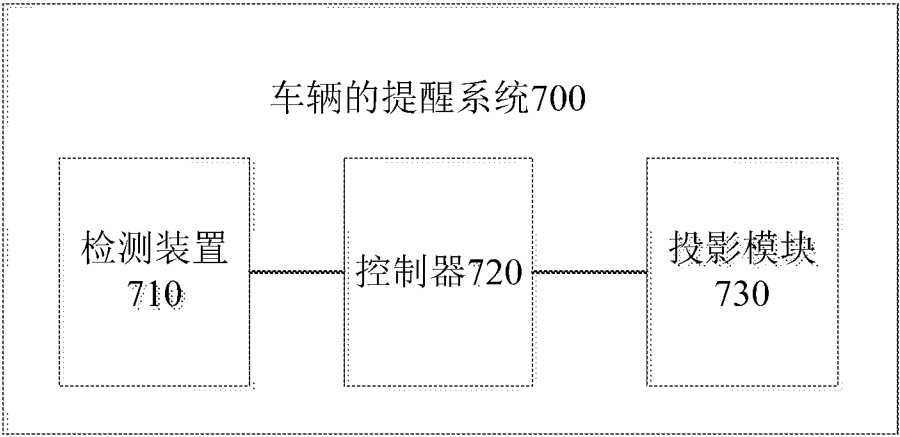


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/109465

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60Q 1/50(2006.01)i; B60Q 1/34(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)

B60Q1/-

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)

WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI: 长城汽车, 樊鹏宇, 李明, 安淑苗, 安旺, 刘羽飞, 温浩, 应世明, 陈思远, 转向, 转弯, 变道, 并线, 超车, 换道, 换车道, 变车道, 灯, 信号, 投影, 投射, 行人, 禁, 意图, 导航, 图像; Turn+, steer+, lane, route, chang+, light, lamp, signal, display, indicat+, visual, pedestrian, forbid+, intention, navigat+, picture, camera

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206954090 U (SHANGHAI XPT TECHNOLOGY LIMITED) 02 February 2018 (2018-02-02) description, paragraphs 18-33, and figures 1-4	1-10
Y	CN 106915297 A (BEIJING QIHOO TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 04 July 2017 (2017-07-04) description, paragraph 45, and figure 1	1-10
Y	CN 105691293 A (DELPHI ELECTRONIC (SUZHOU) CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) description, paragraphs 35-45, and figures 1-2	1-10
A	CN 107161074 A (JILIN UNIVERSITY) 15 September 2017 (2017-09-15) entire document	1-10
A	US 10053001 B1 (APPLE INC.) 21 August 2018 (2018-08-21) entire document	1-10

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

13 December 2019

Date of mailing of the international search report

27 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/109465**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018093607 A1 (PANASONIC AUTOMOTIVE SYSTEMS COMPANY OF AMERICA, DIVISION OF PANASONIC CORPORATION OF NORTH AMERICA) 05 April 2018 (2018-04-05) entire document	1-10
A	JP 2010260520 A (ONO, S.) 18 November 2010 (2010-11-18) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/109465

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	206954090	U	02 February 2018	None	
CN	106915297	A	04 July 2017	None	
CN	105691293	A	22 June 2016	CN 105691293	B 30 October 2018
CN	107161074	A	15 September 2017	CN 107161074	B 14 August 2018
US	10053001	B1	21 August 2018	None	
US	2018093607	A1	05 April 2018	None	
JP	2010260520	A	18 November 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/109465

A. 主题的分类

B60Q 1/50(2006.01)i; B60Q 1/34(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)

B60Q1/-

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))

WPI; EPDOC; CNPAT; CNKI: 长城汽车, 樊鹏宇, 李明, 安淑苗, 安旺, 刘羽飞, 温浩, 应世明, 陈思远, 转向, 转弯, 变道, 并线, 超车, 换道, 换车道, 变车道, 灯, 信号, 投影, 投射, 行人, 禁, 意图, 导航, 图像; Turn+, steer+, lane, route, chang+, light, lamp, signal, display, indicat+, visual, pedestrian, forbid+, intention, navigat+, picture, camera

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 206954090 U (上海蔚兰动力科技有限公司) 2018年 2月 2日 (2018 - 02 - 02) 说明书第18-33段及图1-4	1-10
Y	CN 106915297 A (北京奇虎科技有限公司等) 2017年 7月 4日 (2017 - 07 - 04) 说明书第45段及图1	1-10
Y	CN 105691293 A (德尔福电子苏州有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 说明书第35-45段及图1-2	1-10
A	CN 107161074 A (吉林大学) 2017年 9月 15日 (2017 - 09 - 15) 全文	1-10
A	US 10053001 B1 (APPLE INC.) 2018年 8月 21日 (2018 - 08 - 21) 全文	1-10
A	US 2018093607 A1 (PANASONIC AUTOMOTIVE SYSTEMS CO. AMERICA, DIV. PANASONIC CORP. NORTH AMERICA) 2018年 4月 5日 (2018 - 04 - 05) 全文	1-10
A	JP 2010260520 A (ONO, Shinjiro) 2010年 11月 18日 (2010 - 11 - 18) 全文	1-10

☐ 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

2019年 12月 13日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

授权官员

刘亚楠

电话号码 010-53961155

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/109465

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	206954090	U	2018年 2月 2日	无	
CN	106915297	A	2017年 7月 4日	无	
CN	105691293	A	2016年 6月 22日	CN 105691293	B 2018年 10月 30日
CN	107161074	A	2017年 9月 15日	CN 107161074	B 2018年 8月 14日
US	10053001	B1	2018年 8月 21日	无	
US	2018093607	A1	2018年 4月 5日	无	
JP	2010260520	A	2010年 11月 18日	无	