

(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
2022 年 1 月 27 日 (27.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/017385 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01S 15/931 (2020.01) **G01S 7/52** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/107382
- (22) 国际申请日: 2021 年 7 月 20 日 (20.07.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202010697851.1 2020 年 7 月 20 日 (20.07.2020) CN
- (71) 申请人: 中国第一汽车股份有限公司(CHINA FAW CO., LTD.) [CN/CN]; 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。
- (72) 发明人: 连桂有(LIAN, Guiyou); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。 孙连明(SUN, Lianming); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街

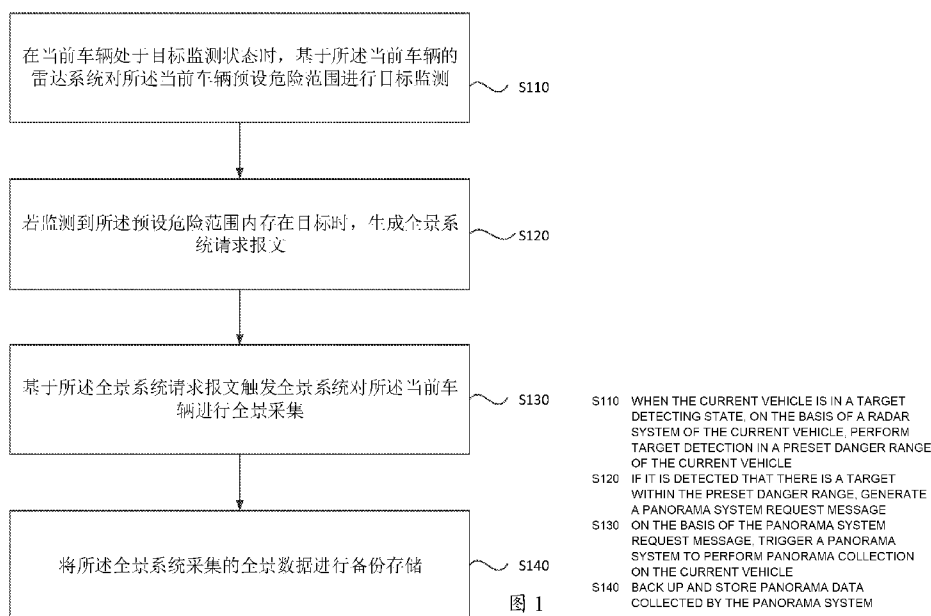
1 号, Jilin 130011 (CN)。 李兵(LI, Bing); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。 王丽丽(WANG, Lili); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。 赵秀栋(ZHAO, Xiudong); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。 闫力博(YAN, Libo); 中国吉林省长春市汽车经济技术开发区新红旗大街1号, Jilin 130011 (CN)。

(74) 代理人: 北京远智汇知识产权代理有限公司(BEIJING YZH IP FIRM); 中国北京市海淀区莲花池东路39号6层608室, Beijing 100036 (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, 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,

(54) Title: VEHICLE MONITORING METHOD AND APPARATUS, AND VEHICLE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 一种车辆监控方法、装置、车辆及存储介质



(57) Abstract: Provided are a vehicle monitoring method and apparatus, and a vehicle and a storage medium. The method comprises: in response to the current vehicle (412) being in a target detecting state, on the basis of a radar system (410) of the current vehicle (412), performing target detection in a preset danger range of the current vehicle (412) (S110); in response to detecting that there is a target within the preset danger range, generating a panorama system request message (S120); on the basis of the panorama system request message, triggering a panorama system (411) to perform panorama collection on the current vehicle (412) (S130); and backing up and storing panorama data collected by the panorama system (411) (S140).



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))。

(57) 摘要: 提供了一种车辆监控方法、装置、车辆及存储介质。方法包括: 响应于当前车辆 (412) 处于目标监测状态, 基于当前车辆 (412) 的雷达系统 (410) 对当前车辆 (412) 预设危险范围进行目标监测 (S110); 响应于监测到预设危险范围内存在目标, 生成全景系统请求报文 (S120); 基于全景系统请求报文触发全景系统 (411) 对当前车辆 (412) 进行全景采集 (S130); 将全景系统 (411) 采集的全景数据进行备份存储 (S140)。

一种车辆监控方法、装置、车辆及存储介质

本申请要求在 2020 年 7 月 20 日提交中国专利局、申请号为 202010697851.1 的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请实施例涉及汽车监控领域，例如涉及一种车辆监控方法、装置、车辆及存储介质。

背景技术

随着中国的经济发展汽车拥有辆不断增多，停车难的问题已经非常突出，私有车位和带监控区域已经无法满足人们的停车需求，人们经常不得不将车辆停放在路边和小区周边等没有监控区域，车辆遭到剐蹭和碰撞而造成财产损失风险在不断加大。

汽车上目前没有可以记录遭受损害时汽车周边环境的功能，已经无法满足人们对车辆安全存放的需求。

发明内容

本申请提供一种车辆监控方法、装置、车辆及存储介质，通过对存储的全景数据进行查看，获取危险影像数据，及时找到损毁车辆的损害方。

第一方面，本申请实施例提供了一种车辆监控方法，包括：

响应于当前车辆处于目标监测状态，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；

响应于监测到所述预设危险范围内存在目标，生成全景系统请求报文；

基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集；

将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

第二方面，本申请实施例还提供了一种车辆监控装置，该装置包括：

目标监测模块，设置为响应于当前车辆处于目标监测状态，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；

请求报文模块，设置为响应于监测到所述预设危险范围内存在目标，生成全景系统请求报文；

全景采集模块，设置为基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集；

数据存储模块，设置为将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

第三方面，本申请实施例还提供了一种车辆，所述车辆包括：

雷达系统、全景系统；

所述车辆还包括：

至少一个处理器；

存储装置，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如本申请任意实施例提供的车辆监控方法。

第四方面，本申请实施例还提供了一种包含车辆可执行指令的存储介质，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本申请任意实施例提供的车辆监控方法。

附图说明

图1为本申请实施例一提供的车辆监控方法的流程图；

图2为本申请实施例二提供的车辆监控方法的流程图；

图3为本申请实施例三提供的车辆监控装置的结构示意图；

图4为本申请实施例四提供的车辆的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本申请作详细说明。

实施例一

图 1 为本申请实施例一中的车辆监控方法的流程图，本实施例可以适用于当车辆睡眠后对车预设范围进行环境监控的情况，该方法可以由本申请实施例提供的车辆监控装置执行，该车辆监控装置可以采用软件和/或硬件的方式实现，例如，本实施例中该车辆监控装置可以由超声波雷达系统和全景系统共同实现。如图 1 所示，该方法包括 S110 至 S140。

S110、在当前车辆处于目标监测状态时，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测。

在本申请实施例中，当前车辆包含有工作状态（即工作模式）和睡眠监测状态（即睡眠模式）。其中，工作状态为当前车辆处于正常驾驶模式时的状态；睡眠监测状态为当前车辆处于驻车模式且驾驶人不在当前车辆内时的状态。监测车辆当前状态，当满足车辆睡眠监测条件后进入目标监测状态，基于当前车辆的雷达系统对当前车辆预设危险范围进行目标监测。其中，当前车辆中的雷达系统可以由雷达控制器和若干个超声波雷达组成。示例性的，超声波雷达通常安装在车身的前、后保险杠总成位置和侧边车身位置，并与水平面平行。上述雷达系统的组成和安装位置只作为可选实施例，也可以根据实际需要进行设置，本实施例对雷达系统的组成和安装位置不加以限制。基于雷达系统对当前车辆预设危险范围内进行目标监测，其中超声波雷达通过发送超声波的同时开始计时，超声波在空气中传播遇到障碍物时便会反射回来，当探头接到反弹声波时，记录反馈中断时间。雷达控制器通过不同位置的探头反馈的中断时间，基于超声波在空气中的传播速度以及反馈的中断时间计算出障碍物信息，以此确定目标物体与当前车辆的距离，并判断是否在当前车辆预设危险范围的距离以内。示例性的，预设危险范围可以为当前车辆周向 60cm 以内。其中，目标物体可以包括但不限于人、车辆、石块等其他物体。上述预设危险范围也可以根据需要进行设置，本实施对预设危险范围的设置不加以限制。

S120、若监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成全景系统请求报文。

在本申请实施例中，当雷达系根据预设危险范围对当前车辆进行监测，监测到当前车辆预设危险范围内进入了目标物体时，生成全景系统请求报文。其中，全景系统可以由控制器和若干个广角摄像头组成，摄像头一般布置在前格栅、左右外视镜、后背门等位置，经过广角度摄像头拾取的实时影像经过控制器畸变校正拼接后的全景俯视图反映车身周围真实环境，使之成为一幅车辆周边 360 度的车身俯视图，实现对当前车辆预设危险范围进行全景监测。上述全景系统的组成和摄像头的安装位置只作为可选实施例，也可以根据实际需要进行设置，本实施例对全景系统的组成和摄像头的安装位置不加以限制。示例性的，请求报文可以是基于目标物体触发的全景请求指令。示例性的，当雷达系统监测到当前车辆预设的危险范围内进入了目标物体，则向全景系统发送激活全景系统请求报文，报文内包含有当前车辆预设危险范围内进入了目标物体，请求全景系统激活以进行全景影像采集的数据，进而将数据传输向全景系统。

S130、基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集。

在本实施例中，全景系统根据接收到的激活全景系统请求报文（即步骤 130 中的所述全景系统请求报文），触发全景系统对当前车辆进行全景采集。其中，可以通过预先放置好的广角摄像头对当前车辆进行全景采集。当开启全景系统后进行全景采集，可以预先设定全景系统采集的时间，当到达预设的采集时间之后自动关闭全景系统停止采集；也可以是当检测到目标物体与当前车辆的距离大于预设危险范围的距离时，自动关闭全景系统停止采集。示例性的，当所述当前车辆驻车在当前位置时，有其他车辆行驶路过所述当前位置，在此过程中，雷达系统监测到其他车辆距离当前车辆的距离小于预设危险范围的距离，发送激活全景系统请求报文，全景系统相应的开启全景采集，当到达预设的采集时间或者当其他车辆与当前车辆之间距离大于预设危险范围的距离时，自动关闭全景系统停止采集。当然，上述停止采集条件只是作为可选实施例，也可以根据实际情况进行设置，本实施例对停止采集条件不加以限制。

S140、将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

在本实施例中，当全景系统进行全景采集后，将获得的原始的全景数据（未经过畸变矫正等数据处理的原始影像具有法律效力）进行备份存储。其中，可以将采集到的全景数据备份存储于全景系统中，也可以通过全景系统上传至云端服务器进行备份存储。

本申请实施例提供的一种车辆监控方法，当前车辆处于目标监测状态时，基于当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；当监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成全景系统请求报文；基于全景系统请求报文触发全景系统对当前车辆进行全景采集；将全景系统采集的全景数据进行备份存储。通过在当前车辆中雷达系统检测到其他物体接近当前车辆达到危险距离时，启动全景系统对车辆进行全景采集并存储，便于对车辆休眠状态下全景信息进行查看，通过对存储的全景数据进行查看，及时发现并找到损害方的信息。

实施例二

图 2 为本申请实施例二中的车辆监控方法的流程图，本实施例在上述实施例的基础上进行细化。如图 2 所示，所述方法包括 S210 至 S260。

S210、依据超声波雷达参数设置当前车辆雷达系统。

在本申请实施例中，当前车辆包含有雷达系统和全景采集系统。其中，雷达系统由雷达控制器和若干超声波雷达组成，多个超声波雷达的设置位置根据超声波雷达的探测参数确定，并依据探测参数对雷达系统中的多个超声波雷达进行探测角度标定和探测精度标定。

超声波雷达包括有两种：第一种是安装在汽车前后保险杠上的，设置为测量汽车前后障碍物；第二种是安装在汽车侧面的，设置为测量侧方障碍物。两种超声波雷达的探测范围和探测区域都不相同，其中，测量汽车前后方的障碍物的超声波雷达的探测距离一般在 15-250cm 之间，测量侧方障碍物的超声波雷

达的探测距离一般在 30-500cm 之间。本实施例中，对车辆上设置的超声波雷达的数量和位置进行限定，依据多个超声波雷达的探测距离和探测角度等性能参数进行超声波雷达的设置，以使雷达系统可以对当前车辆进行 360 度全车监测即可。示例性的，在当前车辆中设置左前超声波雷达、左后超声波雷达、右前超声波雷达、右后超声波雷达、正前超声波雷达和正后超声波雷达。正前超声波雷达和正后超声波雷达为第一种超声波雷达；左前超声波雷达、左后超声波雷达、右前超声波雷达和右后超声波雷达为第二种超声波雷达。上述超声波雷达的设置只是作为可选实施例，也可以根据实际需要进行设置，本实施例对超声波的设置不加以限制。

根据设置好的超声波雷达进行探测角度标定和探测精度标定。示例性的，当装有超声波雷达的车辆在选取的标定场地上沿着标定场地的长度方向匀速直线运动，超声波雷达在随着当前车辆运动而运动的过程中，分别对同一个探测目标进行多次探测并记录下探测出的位置数据；超声波雷达将探测出的位置数据通过计算得到实际安装角度与预设的安装角度之间的偏差值，通过修正完成探测角度的标订。示例性的，在对探测目标进行探测的过程中，根据雷达系统中的雷达控制器探头接收到的反弹声波的实际计时与计算计时之间的差距对探测精度进行标定。上述对超声波雷达探测角度和探测精度的标定方法只作为可选实施例，实际上可以根据需要进行其他设置，本申请实施例对标定方法不加以限制。

S220、在当前车辆处于目标监测状态时，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测。

S230、若监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成全景系统请求报文。

S240、基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集。

S250、将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

S260、基于存储的全景原始数据获取危险影像数据，并进行传输。

在本申请实施例中，全景原始数据即为全景数据。云端服务器可以基于存储的全景原始数据，对所述全景数据进行危险识别，并基于危险识别结果对全景数据进行剪切处理，得到危险影像数据，将危险影像数据传输至当前车辆或所述当前车辆的关联终端，提示当前车辆的车主。示例性的，对所述全景数据进行危险识别，可以是从小全景数据中识别对当前车辆进行损害的图像数据或视频数据。云端服务器可以调用危险识别模型，该危险识别模型具有识别危险功能，将获取到的全景数据输入至该危险识别模型中，输出结果为带有危险等级的危险影像数据。其中，危险识别模型可以基于历史不同等级的危险影像数据训练得到。根据获取到的危险影像数据对全景数据进行剪切处理，然后将剪切处理后得到的危险影像数据传输至当前车辆或当前车辆的关联终端。示例性的，当识别到当前车辆中的危险影像数据为后背门的摄像头采集到的影像数据，则将后背门的影像数据进行剪切作为危险影像数据进行传输。

其中，危险影像数据为有目标物体与当前车辆碰撞时采集到的影像数据。可根据全景数据中当前车辆的损伤面积和变形程度确定危险等级，可以是基于多个危险等级对应的损伤面积和变形程度对当前车辆的损伤进行等级划分。示例性的，识别到的危险等级可以分为轻微危险、中等危险和严重危险。其中轻微危险为目标物与车辆之间为轻微擦碰，当前车辆外观受损较小，并且不影响当前车辆驾驶的情况；中等危险为目标物与当前车辆之间为轻微碰撞，当前车辆外观受损较为严重，并且影响当前车辆驾驶的情况；严重危险为目标物与当前车辆之间为过度碰撞，当前车辆外观受损较十分严重，并且当前车辆不能驾驶的情况；根据危险识别模型的输出结果可以对车主做出不同程度的提示。

在一些实施例中，还可以是将目标物体与车辆距离小于危险阈值的全景数据进行剪切，作为危险影像数据。其中，危险阈值例如可以是 10cm。示例性的，将目标物体进入与车辆距离小于危险阈值的范围时刻，作为危险影像数据的起点，将目标物体离开与车辆距离小于危险阈值的范围时刻，作为危险影像数据的结束点，基于该起点和结束点对全景数据进行剪切，得到危险影像数据。

需要说明的是，上述危险识别方式和剪切方式只是作为可选实施例，实际上可以根据实际需要设置识别方式和剪切方式，本实施例对识别方式和剪切方式不加以限制。

例如，当识别到的危险等级为轻微危险时，可以在云端服务器接收到危险影像数据之后，将危险影像数据传输至当前车辆或所述当前车辆的关联终端；当识别到为中等危险时，可以将危险影像数据自动传输至当前车辆或所述当前车辆的关联终端；当识别到为严重危险时，可以将危险影像数据自动传输至当前车辆或所述当前车辆的关联终端，当前车辆或所述当前车辆的关联终端中显示装置作出页面弹出的强制提醒；当然，上述等级划分和提示方式只是作为可选实施例，实际上可以根据实际需要设置，本实施例对此不加以限制。

本申请实施例通过对雷达系统进行设置，基于当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；当监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成全景系统请求报文；基于全景系统请求报文触发全景系统对当前车辆进行全景采集；将全景系统采集的全景数据通过系统上传至云端服务器进行存储，并且对采集的全景数据进行危险识别，并基于危险识别结果对全景数据进行剪切处理，得到危险影像数据，将危险影像数据传输至当前车辆或所述当前车辆的关联终端，提示当前车辆的车主。通过对车辆睡眠监测状态下全景信息进行查看，可以使车主方便快捷的获取危险影像数据，以及时发现并找到损害方，进而免除车主的财产损失。

实施例三

图3是本申请实施例三中的交通数据处理装置的结构示意图。如图3所示，所述装置包括：

目标监测模块310，设置为在当前车辆处于目标监测状态时，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；

请求报文模块320，设置为若监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成

全景系统请求报文;

全景采集模块 330, 设置为基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集;

数据存储模块 340, 设置为将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

可选的, 所述目标监测模块 310 包括:

距离计算单元, 设置为根据所述雷达系统接收的目标反馈的中断, 计算所述目标与当前车辆的距离;

距离判断单元, 设置为判断所述目标与当前车辆的距离是否处于所述当前车辆预设危险范围内。

可选的, 全景采集模块 330 包括第一全景采集单元或者第二全景采集单元;

其中, 第一全景采集单元, 设置为控制所述全景系统进行预设时间段的全景采集;

第二全景采集单元, 设置为控制所述全景系统进行全景采集, 直到所述预设危险范围内的目标离开所述预设危险范围。

可选的, 数据存储模块 340 包括:

数据传输单元, 设置为将所述全景系统采集的全景数据传输至云端服务器, 其中, 所述云端服务器设置为对所述全景数据进行备份处理。

所述云端服务器还设置为对所述全景数据进行危险识别, 并基于危险识别结果对所述全景数据进行剪切处理, 得到危险影像数据, 将所述危险影像数据传输至所述当前车辆或所述当前车辆的关联终端。

可选的, 该装置还包括:

工作模式监测模块, 设置为监测所述当前车辆的工作模式, 其中, 所述当前车辆的工作模式包括正常模式和睡眠模式;

当所述当前车辆的工作模式切换为睡眠模式时, 确定是否进入目标监测状态。

可选的, 所述当前车辆周向设置有多组超声波雷达, 所述多组超声波雷达

形成所述雷达系统，其中，每个超声波雷达的设置位置根据所述每个超声波雷达的探测参数确定；

所述装置还包括：

标定模块，设置为对所述雷达系统中的每个超声波雷达进行探测角度标定和探测精度标定。

本申请实施例提供的一种车辆监控装置，当前车辆处于目标监测状态时，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；当监测到所述预设危险范围内存在目标时，生成全景系统请求报文；基于全景系统请求报文触发全景系统对当前车辆进行全景采集；将全景系统采集的全景数据进行备份存储。通过在当前车辆中雷达系统检测到其他物体接近当前车辆达到危险距离时，启动全景系统对车辆进行全景采集并存储，便于对车辆睡眠监测状态下全景信息进行查看，及时发现并找到损害方的信息。

实施例四

图 4 是本申请实施例四中的车辆的结构示意图。图 4 示出了适于用来实现本申请实施方式的示例性车辆 412 的框图。图 4 显示的车辆 412 仅仅是一个示例，不应对本申请实施例的功能和使用范围带来任何限制。

如图 4 所示，车辆 412 以通用计算设备的形式表现。车辆 412 的组件可以包括但不限于：雷达系统 410，全景系统 411，至少一个处理器或者处理单元 416，系统存储器 428，连接不同系统组件（包括系统存储器 428 和处理单元 416）的总线 418。

总线 418 表示几类总线结构中的至少一种，包括存储器总线或者存储器控制器，外围总线，图形加速端口，处理器或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。举例来说，这些体系结构包括但不限于工业标准体系结构（Industry Standard Architecture, ISA）总线，微通道体系结构（Micro Channel Architecture, MCA）总线，增强型 ISA 总线、视频电子标准协会（Video Electronics

Standards Association, VESA) 局域总线以及外围组件互连(Peripheral Component Interconnect, PCI) 总线。

车辆 412 典型地包括多种计算机系统可读介质。这些介质可以是任何能够被车辆 412 访问的可用介质, 包括易失性和非易失性介质, 可移动的和不可移动的介质。

系统存储器 428 可以包括易失性存储器形式的计算机系统可读介质, 例如随机存取存储器(Random Access Memory, RAM) 430 和/或高速缓存存储器 432。车辆 412 可以包括其它可移动/不可移动的、易失性/非易失性计算机系统存储介质。仅作为举例, 存储系统 434 可以用于读写不可移动的、非易失性磁介质(图 4 未显示, 通常称为“硬盘驱动器”)。尽管图 4 中未示出, 可以提供用于对可移动非易失性磁盘(例如“软盘”)读写的磁盘驱动器, 以及对可移动非易失性光盘(例如只读光盘(Compact Disc-Read Only Memory, CD-ROM), 数字视盘(Digital Video Disc-Read Only Memory, DVD-ROM) 或者其它光介质)读写的光盘驱动器。在这些情况下, 每个驱动器可以通过至少一个数据介质接口与总线 418 相连。存储器 428 可以包括至少一个程序产品, 该程序产品具有一组(例如至少一个)程序模块, 这些程序模块被配置以执行本申请各实施例的功能。

具有一组(至少一个)程序模块 442 的程序/实用工具 440, 可以存储在例如存储器 428 中, 这样的程序模块 442 包括但不限于操作系统、至少一个应用程序、其它程序模块以及程序数据, 这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。程序模块 442 通常执行本申请所描述的实施例中的功能和/或方法。

车辆 412 也可以与至少一个外部设备 414(例如键盘、指向设备、显示器 424 等)通信, 还可与至少一个使得用户能与该车辆 412 交互的设备通信, 和/或与使得该车辆 412 能与至少一个其它计算设备进行通信的任何设备(例如网卡, 调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(Input/Output, I/O)接口 422 进行。并且, 车辆 412 还可以通过网络适配器 420 与至少一个网络(例

如局域网 (Local Area Network, LAN), 广域网 (Wide Area Network, WAN) 和/或公共网络, 例如因特网) 通信。如图所示, 网络适配器 420 通过总线 418 与车辆 412 的其它模块通信。应当明白, 尽管图 4 中未示出, 可以结合车辆 412 使用其它硬件和/或软件模块, 包括但不限于: 微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、磁盘阵列 (Redundant Arrays of Independent Disks, RAID) 系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

处理单元 416 通过运行存储在系统存储器 428 中的程序, 从而执行各种功能应用以及数据处理, 例如实现本申请实施例所提供的车辆监控方法, 该方法包括:

在当前车辆处于目标监测状态时, 基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测;

若监测到所述预设危险范围内存在目标时, 生成全景系统请求报文;

基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集;

将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

实施例五

本申请实施例五还提供了一种包含车辆可执行指令的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如本申请实施例所提供的车辆监控方法, 该方法包括:

在当前车辆处于目标监测状态时, 基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测;

若监测到所述预设危险范围内存在目标时, 生成全景系统请求报文;

基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集;

将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

本申请实施例的包含车辆可执行指令的计算机存储介质, 可以采用至少一个计算机可读的介质的任意组合。计算机可读介质可以是计算机可读信号介质

或者计算机可读存储介质。计算机可读存储介质例如可以是——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子（非穷举的列表）包括：具有至少一个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（Erasable Programmable Read-Only Memory, EPROM）或闪存、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本文件中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。

计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。

计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括——但不限于无线、电线、光缆、射频（Radio Frequency, RF）等等，或者上述的任意合适的组合。

可以以至少一种程序设计语言或其组合来编写用于执行本申请操作的计算机程序代码，所述程序设计语言包括面向对象的设计语言——诸如 Java、Smalltalk、C++，还包括常规的过程式程序设计语言——诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算机上执行、部分地在用户计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或车辆上执行。在涉及远程计算机的情形中，远程计算机可以通过任意种类的网络——包括局域网（LAN）或广域网（WAN）——连接到用户计算机，或者，可以连接到外部计算机（例如利用因特网服务提供

商来通过因特网连接)。

权利要求书

1、一种车辆监控方法，包括：

响应于当前车辆处于目标监测状态，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；

响应于监测到所述预设危险范围内存在目标，生成全景系统请求报文；

基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集；

将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

2、根据权利要求1所述的方法，还包括：

监测所述当前车辆的工作模式，其中，所述当前车辆的工作模式包括正常模式和睡眠模式；

响应于所述当前车辆的工作模式切换为睡眠模式，确定是否进入目标监测状态。

3、根据权利要求1所述的方法，其中，所述当前车辆周向设置有多个超声波雷达，所述多个超声波雷达形成所述雷达系统，其中，每个超声波雷达的设置位置根据所述每个超声波雷达的探测参数确定；

所述方法还包括：

对所述雷达系统中的每个超声波雷达进行探测角度标定和探测精度标定。

4、根据权利要求1所述的方法，其中，所述基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测，包括：

根据所述雷达系统接收的目标反馈的中断，计算所述目标与当前车辆的距离；

判断所述目标与当前车辆的距离是否处于所述当前车辆预设危险范围内。

5、根据权利要求1所述的方法，其中，基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集，包括：

控制所述全景系统进行预设时间段的全景采集；

或者，

控制所述全景系统进行全景采集，直到所述预设危险范围内的目标离开所

述预设危险范围。

6、根据权利要求1所述的方法，其中，所述将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储，包括：

将所述全景系统采集的全景数据传输至云端服务器，其中，所述云端服务器设置为对所述全景数据进行备份处理。

7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述云端服务器还设置为对所述全景数据进行危险识别，并基于危险识别结果对所述全景数据进行剪切处理，得到危险影像数据，将所述危险影像数据传输至所述当前车辆或所述当前车辆的关联终端。

8、一种车辆监控装置，包括：

目标监测模块，设置为响应于当前车辆处于目标监测状态，基于所述当前车辆的雷达系统对所述当前车辆预设危险范围进行目标监测；

请求报文模块，设置为响应于监测到所述预设危险范围内存在目标，生成全景系统请求报文；

全景采集模块，设置为基于所述全景系统请求报文触发全景系统对所述当前车辆进行全景采集；

数据存储模块，设置为将所述全景系统采集的全景数据进行备份存储。

9、一种车辆，包括雷达系统、全景系统；

所述车辆还包括：

至少一个处理器；

存储装置，设置为存储至少一个程序，

当所述至少一个程序被所述至少一个处理器执行，使得所述至少一个处理器实现如权利要求1-7中任一所述的车辆监控方法。

10、一种包含车辆可执行指令的存储介质，所述存储介质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如权利要求1-7中任一所述的车辆监控方法。

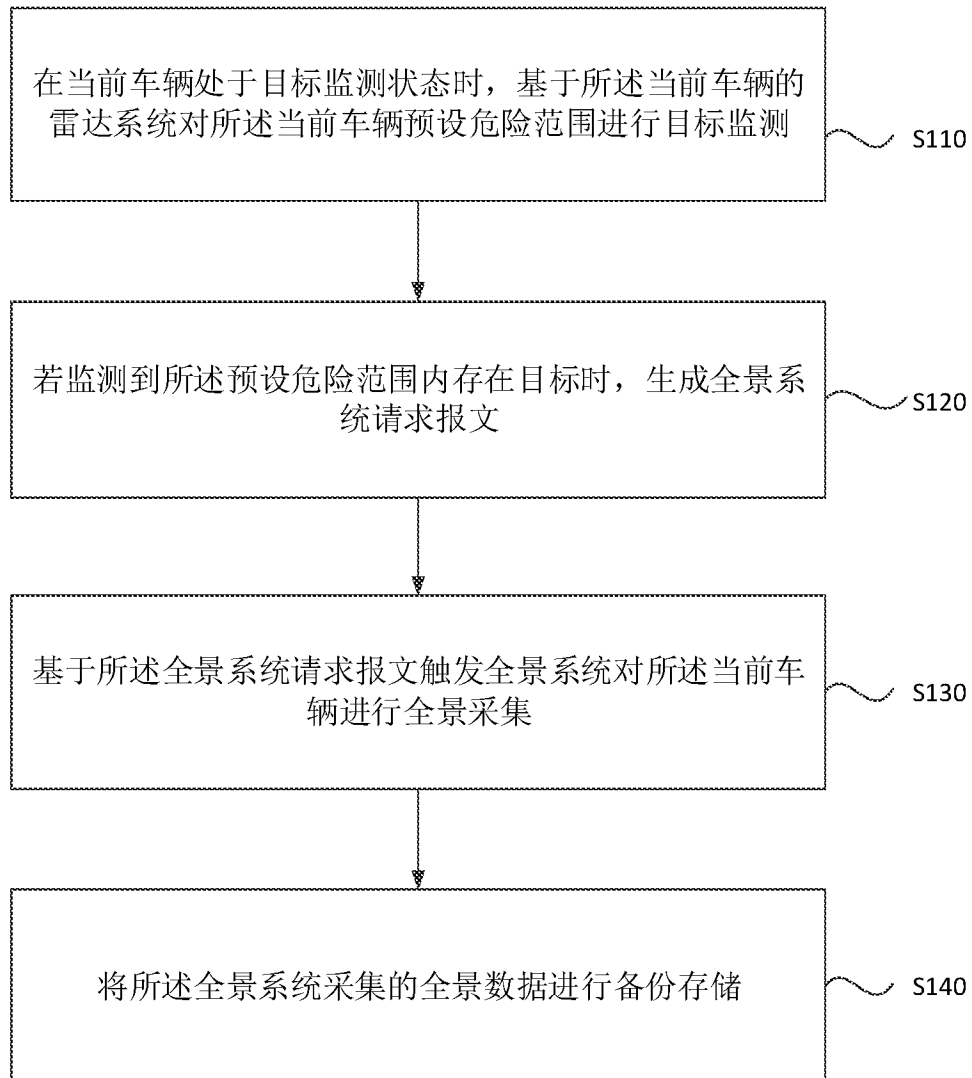


图 1

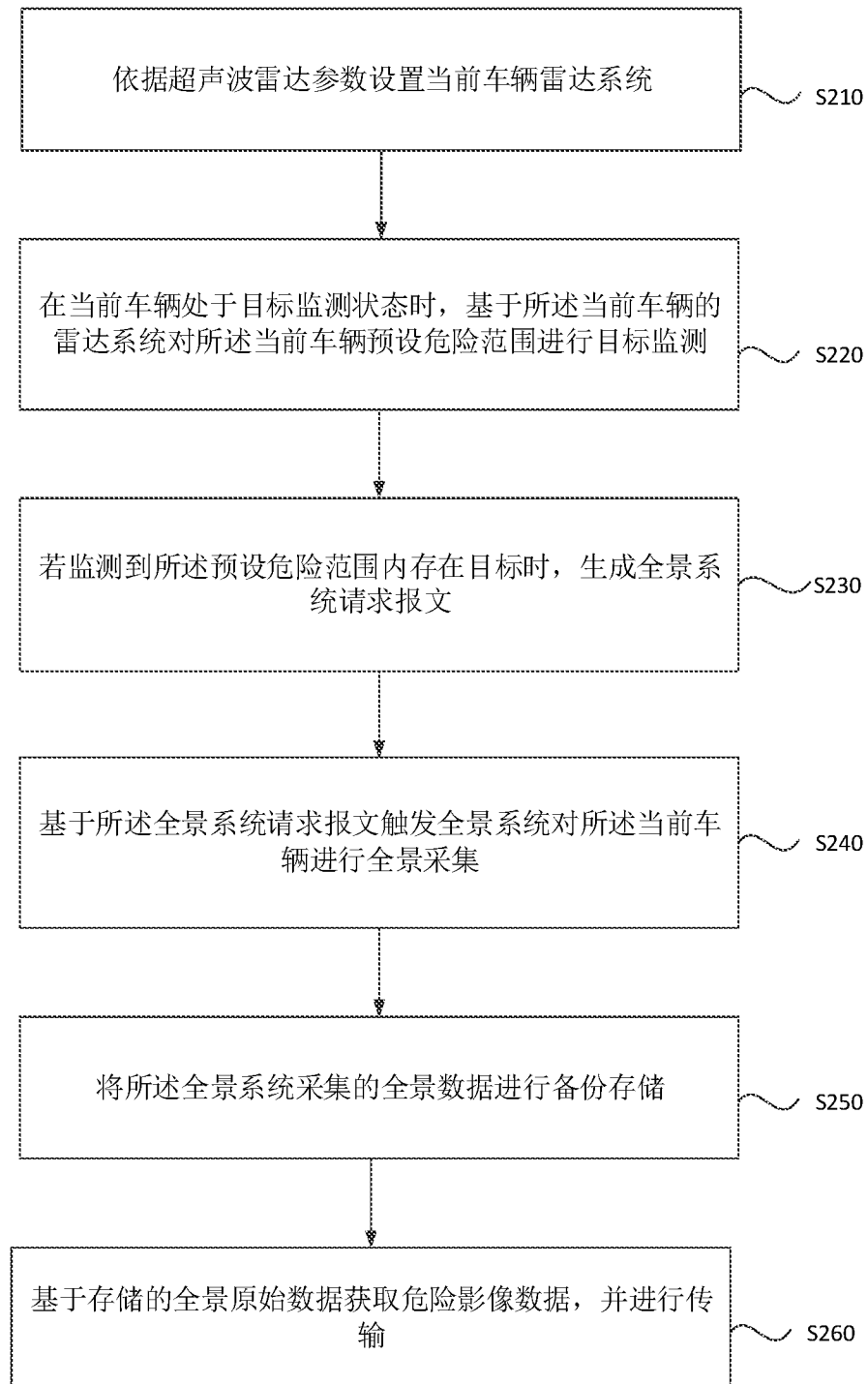


图 2

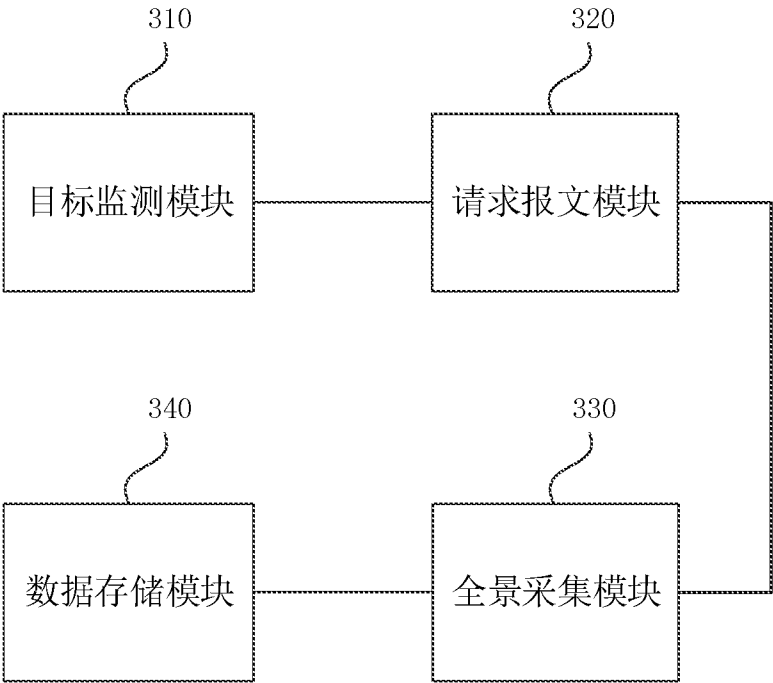


图 3

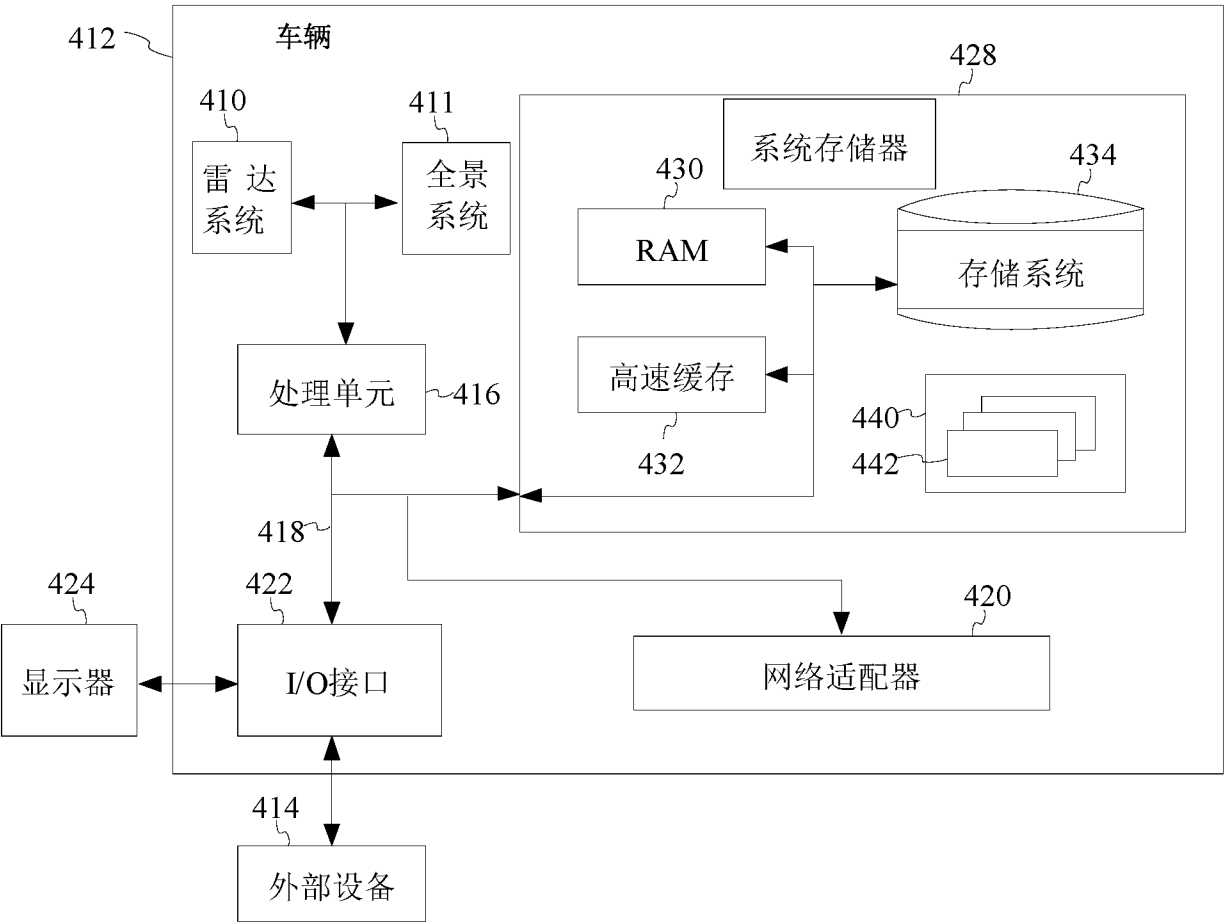


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/107382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01S 15/931(2020.01)i; G01S 7/52(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)

G01S; G08B; B60R; G05B

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)

VEN; CNABS; CNTXT: 车辆, 全景, 监测, 监控, 采集, 雷达, 距离, 唤醒, 睡眠, 模式, 触发, 危险, 备份, vehicle, monitor, panoramic, collect, radar, dangerous, distance, sleep, mode, trigger, awaken, detect, wake, backed

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107976989 A (CHINA FAW GROUP CORPORATION) 01 May 2018 (2018-05-01) description, paragraphs [0020]-[0038] and figures 1-3	1-10
Y	CN 104149692 A (GUANGZHOU GACH AUTO TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 November 2014 (2014-11-19) description, paragraphs [0024]-[0029] and figures 1-8	1-10
Y	DE 102018009563 A1 (DAIMLER AG.) 04 July 2019 (2019-07-04) description, paragraphs [0026]-[0038] and figures 1-2	1-10
Y	US 2019080180 A1 (APPLE INC.) 14 March 2019 (2019-03-14) description, paragraphs [0016]-[0058] and figures 1-7	1-10
PX	CN 111856475 A (CHINA FAW GROUP CORPORATION) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-10
A	CN 107150658 A (GEELY AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE (NINGBO) CO., LTD. et al.) 12 September 2017 (2017-09-12) entire document	1-10
A	CN 111064921 A (SHANGHAI PATEO YUEZHEN NETWORKING TECHNOLOGY SERVICE CO., LTD.) 24 April 2020 (2020-04-24) 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

14 October 2021

Date of mailing of the international search report

26 October 2021

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

International application No.

PCT/CN2021/107382**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208164888 U (HE, Hui) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-10
A	WO 2015013311 A1 (JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY) 29 January 2015 (2015-01-29) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/107382

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107976989	A	01 May 2018	None			
CN	104149692	A	19 November 2014	CN	104149692	B	20 April 2016
DE	102018009563	A1	04 July 2019	None			
US	2019080180	A1	14 March 2019	WO	2017053612	A1	30 March 2017
				US	10810444	B2	20 October 2020
				US	2021034885	A1	04 February 2021
CN	111856475	A	30 October 2020	None			
CN	107150658	A	12 September 2017	None			
CN	111064921	A	24 April 2020	None			
CN	208164888	U	30 November 2018	None			
WO	2015013311	A1	29 January 2015	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/107382

A. 主题的分类

G01S 15/931(2020.01)i; G01S 7/52(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)

G01S; G08B; B60R; G05B

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))

VEN;CNABS;CNTXT:车辆, 全景, 监测, 监控, 采集, 雷达, 距离, 唤醒, 睡眠, 模式, 触发, 危险, 备份, vehicle, monitor, panoramic, collect, radar, dangerous, distance, sleep, mode, trigger, awaken, detect, wake, backed

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 107976989 A (中国第一汽车股份有限公司) 2018年 5月 1日 (2018 - 05 - 01) 说明书第[0020]-[0038]段和附图1-3	1-10
Y	CN 104149692 A (广州广汽长和汽车科技有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0024]-[0029]段和附图1-8	1-10
Y	DE 102018009563 A1 (DAIMLER AG) 2019年 7月 4日 (2019 - 07 - 04) 说明书第[0026]-[0038]段和附图1-2	1-10
Y	US 2019080180 A1 (APPLE INC) 2019年 3月 14日 (2019 - 03 - 14) 说明书第[0016]-[0058]段和附图1-7	1-10
PX	CN 111856475 A (中国第一汽车股份有限公司) 2020年 10月 30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-10
A	CN 107150658 A (吉利汽车研究院宁波有限公司等) 2017年 9月 12日 (2017 - 09 - 12) 全文	1-10
A	CN 111064921 A (上海博泰悦臻网络技术服务股份有限公司) 2020年 4月 24日 (2020 - 04 - 24) 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

2021年 10月 14日

国际检索报告邮寄日期

2021年 10月 26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

受权官员

许凌云

电话号码 (86-10)62085775

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
A	CN 208164888 U (何辉) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-10
A	W0 2015013311 A1 (JOHNSON CONTROLS TECH CO) 2015年 1月 29日 (2015 - 01 - 29) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/107382

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	107976989	A	2018年 5月 1日	无	
CN	104149692	A	2014年 11月 19日	CN	104149692 B 2016年 4月 20日
DE	102018009563	A1	2019年 7月 4日	无	
US	2019080180	A1	2019年 3月 14日	WO	2017053612 A1 2017年 3月 30日
				US	10810444 B2 2020年 10月 20日
				US	2021034885 A1 2021年 2月 4日
CN	111856475	A	2020年 10月 30日	无	
CN	107150658	A	2017年 9月 12日	无	
CN	111064921	A	2020年 4月 24日	无	
CN	208164888	U	2018年 11月 30日	无	
WO	2015013311	A1	2015年 1月 29日	无	