

(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
2023年1月19日 (19.01.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/284748 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60R 1/00 (2022.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/105247
- (22) 国际申请日: 2022年7月12日 (12.07.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202110791987.3 2021年7月13日 (13.07.2021) CN
- (71) 申请人: 虹软科技股份有限公司 (ARCSOFT CORPORATION LIMITED) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市西湖区西斗门路3号天堂软件园A幢22、23楼, Zhejiang 310012 (CN)。
- (72) 发明人: 邓晖 (DENG, Hui); 中国浙江省杭州市西湖区西斗门路3号天堂软件园A幢22、23楼, Zhejiang 310012 (CN)。 陈锋 (CHEN, Feng); 中国浙江省杭州市西湖区西斗门路3号天堂软件园A幢22、23楼, Zhejiang 310012 (CN)。
- (74) 代理人: 北京知夏律师事务所 (BEIJING ZHIXIA LAW FIRM); 中国北京市西城区武定侯街6号卓著中心12层1202M, Beijing 100033 (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, 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,

(54) Title: AUXILIARY DRIVING SYSTEM AND VEHICLE

(54) 发明名称: 一种辅助驾驶系统及车辆

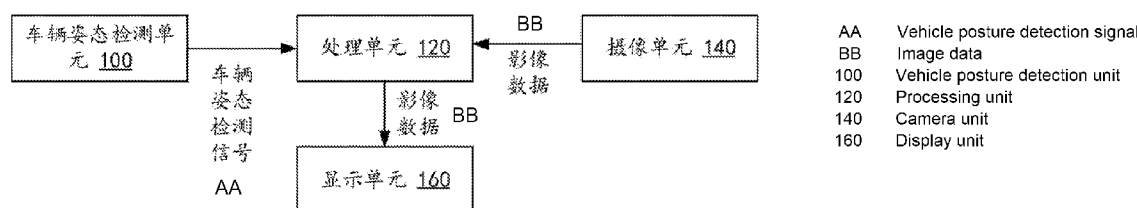


图 1

(57) Abstract: An auxiliary driving system and a vehicle. The system comprises: a vehicle posture detection unit (100), a camera unit (140), a processing unit (120), and a display unit (160). The vehicle posture detection unit (100) is used for detecting the driving state of the vehicle in real time after the vehicle starts, and acquiring a vehicle posture detection signal. The processing unit has a first interface, a second interface, and a third interface. The processing unit (120) is connected to the vehicle posture detection unit (100) by means of the first interface, is used for receiving the vehicle posture detection signal outputted by the vehicle posture detection unit (100), and is used for receiving, by means of the second interface, image data acquired by the camera unit (140) corresponding to the vehicle posture detection signal. The display unit (160) is connected to the third interface of the processing unit (120) and is used for receiving and displaying the image data. The system solves the technical problem in the prior art that images acquired by related cameras cannot be automatically displayed according to the driving posture of an automobile. Further disclosed is a vehicle.

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：一种辅助驾驶系统及车辆，包括：车辆姿态检测单元(100)、摄像单元(140)、处理单元(120)和显示单元(160)，其中，车辆姿态检测单元(100)，用于在车辆启动后实时检测车辆的行驶状态，获取车辆姿态检测信号；处理单元，具有第一接口、第二接口和第三接口；其中，处理单元(120)通过第一接口与车辆姿态检测单元(100)连接，用于接收车辆姿态检测单元(100)输出的车辆姿态检测信号，并通过第二接口接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元(140)获取的影像数据；显示单元(160)，与处理单元(120)的第三接口连接，用于接收并显示影像数据。该系统解决了现有技术中无法根据汽车的行驶姿态自动显示相关摄像头获取的影像的技术问题。还公开了一种车辆。

一种辅助驾驶系统及车辆

本申请要求于 2021 年 7 月 13 日递交的中国专利申请第 202110791987.3 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

技术领域

本发明涉及辅助驾驶技术，具体而言，涉及一种辅助驾驶系统及车辆。

背景技术

由于汽车结构及行车环境的原因，驾驶员视线存在各种盲区，并不能看到车身周边的所有情况。因此，在倒车或停车场景中，通常利用摄像头或者雷达来显示和探测周边环境，以辅助驾驶员的驾驶行为。

在有些上下坡度较大的道路上或者转向行驶的情况下，会出现一些视线盲区，对驾驶安全非常不利。现有的一种采用超声波雷达检测的方案，在车身外部安装多个超声波传感器，通过雷达发射信号碰到物体后的返回信号来探测车辆周边的物体，并通过一些警报声对驾驶员进行提示，但这种方案只能检测是否有物体存在以及反映物体的距离信息，不具有实时的影像，不能完全反映真实的车辆外部环境，也不能判断具体是什么物体。

因此，有必要提出一种辅助驾驶技术，能够根据汽车的行驶姿态自动显示相关摄像头获取的影像，以实现对视线盲区的监测。

发明内容

本发明实施例提供了一种辅助驾驶系统及车辆，以至少解决了现有技术中无法根据汽车的行驶姿态自动显示相关摄像头获取的影像的技术问题。

根据本发明实施例的一个方面，提供了一种辅助驾驶系统，包括车辆姿态检测单元、摄像单元、处理单元和显示单元，其中，车辆姿态检测单元，用于在车辆启动后实时检测车辆的行驶状态，获取车辆姿态检测信号；处理单元，具有第一接口、第二接口和第三接口；其中，处理单元通过第一接口与车辆姿

态检测单元连接，用于接收车辆姿态检测单元输出的车辆姿态检测信号，并通过第二接口接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元获取的影像数据；显示单元，与处理单元的第三接口连接，用于接收并显示影像数据。

可选地，处理单元还包括第四接口，用于根据车辆姿态检测信号产生启动信号，通过第四接口发送启动信号给摄像单元，控制摄像单元启动。

可选地，辅助驾驶系统还包括盲区检测单元，用于结合车辆姿态检测信号判断车辆的盲区位置，获得盲区检测信号；处理单元根据盲区检测信号确定盲区位置，通过第二接口接收摄像单元获取的与盲区位置对应的影像数据。

可选地，车辆姿态检测信号包括下述至少一项：车辆的垂直角度、水平角度、行驶速度。

可选地，处理单元还包括：将车辆姿态检测信号与预设值进行比较，根据比较结果接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元获取的影像数据。

可选地，车辆姿态检测单元、处理单元、摄像单元和显示单元为分立的部件；或部分集成的部件；或全部集成的部件。

可选地，处理单元还对影像数据进行渲染处理，并将经过处理的 3D 影像数据通过第三接口发送给显示单元进行显示。

可选地，摄像单元位于车辆的下述至少一个位置：前方、后方、左侧方、右侧方。

可选地，处理器对至少两个相邻位置的摄像单元获取的影像数据进行合成处理。

可选地，车辆姿态检测信号表征下述车辆行驶状态中的至少一项：直行、上坡、下坡、左转、右转、倒车、停车。

可选地，辅助驾驶系统还包括视线检测单元，用于检测驾驶员的视线方向和/或视点位置，获得视线检测信号；处理单元根据视线检测信号产生显示单元开启信号，控制对应的显示单元开启。

可选地，车辆姿态检测单元包括下述至少一种：惯性传感器、照相机、红外线传感器、雷达、激光雷达、GPS。

可选地，惯性传感器包括 3 轴陀螺仪、3 轴加速度仪和 3 轴磁力仪。

可选地，处理器对影像数据中的障碍物进行检测，获得障碍物检测结果。

可选地，将障碍物检测结果传送给显示单元显示或传送给报警装置进行报警提醒。

可选地，显示单元显示的内容包含距离和方向指示。

可选地，摄像单元的数量为至少 4 个，使得在摄像单元全部开启的情况下，能够获取覆盖车辆周围的环境影像。

可选地，摄像单元的视场角大于等于 180 度。

根据本发明实施例的另一个方面，提供了一种车辆，包括：根据上述任一项所述的辅助驾驶系统。

通过上述辅助驾驶系统能够实时检测车辆的行驶状态，并据此自动获取相应位置的摄像单元的影像数据显示在显示单元上，可以及时地让驾驶员看到车辆运动方向的周围环境，而不需要通过转向灯等信号进行触发，保障驾驶员安全行车，能够帮助减少事故的发生。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，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 是根据本发明实施例的一种可选的辅助驾驶系统的结构框图；

图 2 是根据本发明实施例的另一种可选的辅助驾驶系统的结构框图；

图 3 是根据本发明实施例的另一种可选的辅助驾驶系统的结构框图；

图 4 是根据本发明实施例的另一种可选的辅助驾驶系统的结构框图；

图 5 是根据本发明实施例的另一种可选的辅助驾驶系统的结构框图。

具体实施方式

为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分的实施例，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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本发明保护的范围。

需要说明的是，本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的顺序在适当情况下可以互换，以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

如果提及到某个结构元件“连接”或“接触”于另一结构元件，其可能是直接连接于或接触于另一结构元件，但也可被理解为他们中间存在有其他结构元件。反之，如果提及到某个结构元件“直接连接”或“直接接触”于另一结构元件，则应当被理解为他们之间不存在有其他结构元件。

参考图 1，是根据本发明实施例的一种可选的辅助驾驶系统的结构框图。如图 1 所示，该辅助驾驶系统 10 包括车辆姿态检测单元 100、处理单元 120、摄像单元 140 和显示单元 160，其中，

车辆姿态检测单元 100，用于在车辆启动后实时检测车辆的行驶状态，获取车辆姿态检测信号；

在一种可选的实施例中，车辆姿态检测信号包括车辆的垂直角度、水平角度、行驶速度等信息。车辆的行驶状态包括下述至少一项：直行、上坡、下坡、左转、右转、倒车、停车。例如，车辆姿态检测信号中包含的垂直角度信息可以表征车辆是普通直行状态还是上、下坡状态等；车辆姿态检测信号中包含的水平角度信息可以表征车辆处于直行、倒车、还是左、右转向状态等；车辆姿态检测信号中包含的行驶速度可以表征车辆是否处于停车状态；同时结合垂直角度信息和水平角度信息，还可以将上坡分为直行上坡、左转上坡、右转上坡，下坡分为直行下坡、左转下坡、右转下坡，倒车分为直行倒车、左侧方倒车、右侧方倒车、上坡倒车、下坡倒车等不同状态。

车辆姿态检测单元包括下述至少一种：惯性传感器、照相机、红外线传感器、雷达、激光雷达、GPS。在一种具体的实施例中，车辆姿态检测单元为包括3轴陀螺仪、3轴加速度仪和3轴磁力仪惯性传感器。

处理单元120，具有第一接口、第二接口和第三接口；其中，处理单元通过第一接口与车辆姿态检测单元100连接，用于接收车辆姿态检测单元100输出的车辆姿态检测信号，并通过第二接口接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元140获取的影像数据。

在可选的实施例中，摄像单元140位于车辆的下述至少一个位置：前方、后方、左侧方、右侧方。具体地，摄像单元140可安装在发动机罩、前风挡、前保险杠、后风挡、后备箱门、后保险杠、车门、挡泥板、侧镜等车辆车体中的任意区域，用于获取前方、后方、左侧方、右侧方等不同方向的影像数据。摄像单元140的数量为至少4个，例如，由4-6颗摄像头组成的360环视系统（Surround View Monitoring, SVM），使得在摄像单元全部开启的情况下，能够获取覆盖车辆周围的环境影像。若需要使用摄像单元140获取的影像实现全景拼接，可选择每个摄像单元140的视场角大于等于180度。

在可选的实施例中，处理单元120通过视频线、数据线等有线方式，或无线（Wireless）方式与车辆姿态检测单元100、摄像单元140、显示单元160连接。

在一种可选的实施例中，处理单元还包括：将车辆姿态检测信号与预设值进行比较，根据比较结果接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元140获取的影像数据。例如，当车辆姿态检测信号表征车辆处于上坡状态或下坡状态时，如果车辆姿态检测信号中的垂直角度信息超过预设值，处理单元获取车辆前方的影像；当车辆姿态检测信号表征车辆处于左转、右转状态时，如果车辆姿态检测信号中的水平角度信息超过预设值，处理单元获取车辆左侧或右侧的影像。

显示单元160，与处理单元120的第三接口连接，用于接收并显示影像数据。

在可选的实施例中，显示单元显示的内容可以是单个摄像单元获取的影像数据，也可以由多个摄像单元获取的影像数据拼接而成。可以由用户可以选择在显示单元上显示单个摄像头获取的影像数据还是多个摄像单元拼接后的影像

数据。显示方式可以是 2D 显示，角度可以是俯视、前视、侧视、后视等，也可以是角度任意可调的 3D 显示。显示单元的内容还可以包含距离和方向指示。当显示内容是 3D 影像时，通过处理单元 120 对其获取的影像数据进行渲染处理，并将经过处理的 3D 影像数据通过第三接口发送给显示单元进行显示。

上述辅助驾驶系统能够实时检测车辆的行驶状态，并据此自动获取相应位置的摄像单元的影像数据显示在显示单元上，以保障驾驶员安全行车。例如，当上述辅助驾驶系统检测到车辆行驶状态为上坡时，自动通过前视摄像头获取上坡道上的影像并显示出来；当检测到车辆行驶状态为下坡时，自动通过前视摄像头获取下坡道上的影像并显示出来；当检测到车辆行驶状态为左转时，自动通过车辆左侧方的摄像头获取左侧环境的影像并显示出来；当检测到车辆行驶状态为右转时，自动通过车辆右侧方的摄像头获取右侧环境的影像并显示出来；当检测到车辆行驶状态为倒车时，自动通过车辆后视摄像头获取后方环境的影像并显示出来；由此，可以及时地让驾驶员看到车辆运动方向的周围环境，而不需要通过转向灯等信号进行触发，能够帮助减少事故的发生。

在可选的实施例中，处理单元还可以对影像数据进行处理，并将经过处理的影像数据通过第三接口发送给显示单元进行显示，处理方法包括：畸变矫正、降噪、校准、色彩增强、融合、拼接等处理，以获取更高质量的影像数据。

在可选的实施例中，处理单元还可以对影像数据进行处理，进行车道线检测、障碍物检测、周围车辆检测、行人检测、交通信号检测、标识牌检测等，获取道路交通状况信息。例如，可以进行障碍物检测，获得障碍物的检测结果，并将障碍物检测结果传送给显示装置显示或传送给报警装置进行报警提醒。

图 2 是根据本发明实施例的另一种可选的辅助驾驶系统的结构框图。与图 1 所示辅助驾驶系统不同的是，该辅助驾驶系统的处理单元 220 还包括第四接口，用于根据车辆姿态检测信号产生启动信号，通过第四接口发送启动信号给摄像单元，控制摄像单元 140 启动，并通过第二接口接收摄像单元 140 获取的影像数据。值得注意的是，虽然此处描述的是由第二接口和第四接口分别承担发送启动信号和接收影像数据的功能，但是本领域技术人员可知，发送启动信号和接收影像数据也可以通过复用同一个接口完成。在本实施例中，可以采用与图 1

所示实施例相同功能或结构的车辆姿态检测单元 100、摄像单元 140 及显示单元 160，在此不再赘述。由此，可以仅在需要辅助驾驶功能时，开启对应的摄像单元，而保持其余摄像单元为关闭状态，降低车辆的整体功耗。

同样地，处理单元 220 还包括：将车辆姿态检测信号与预设值进行比较，根据比较结果根据比较结果产生启动信号，接收与车辆姿态检测信号对应的摄像单元 140 获取的影像数据。例如，当车辆姿态检测信号表征车辆处于上坡或下坡状态时，如果车辆姿态检测信号中的垂直角度信息超过预设值，处理单元产生启动信号给位于车辆前方的前视摄像头，控制前视摄像头启动获取车辆前方的影像；当车辆姿态检测信号表征车辆处于左转、右转状态时，如果车辆姿态检测信号中的水平角度信息超过预设值，处理单元产生启动信号给位于车辆左侧方、右侧方的摄像头，控制该摄像头启动获取车辆左侧或右侧的影像。

图 3 是根据本发明实施例的又一种可选的辅助驾驶系统的结构框图。与图 1 所示辅助驾驶系统不同的是，该辅助驾驶系统还包括视线检测单元 300，用于检测驾驶员的视线方向和/或视点位置，获得视线检测信号，处理单元 120 根据视线检测信号产生显示单元开启信号，控制对应的显示单元开启。例如，当视线检测单元 300 检测到驾驶员的视点落在中控显示屏上时，处理单元 120 控制中控显示屏开启，显示处理单元 120 发送的影像数据；当视线检测单元 300 检测到驾驶员的视点落在左侧 A 柱显示屏上时，处理单元 120 控制左侧 A 柱显示屏开启，显示处理单元 120 发送的影像数据。在本实施例中，车辆姿态检测单元 100、处理单元 120、摄像单元 140 及显示单元 160 等其余未描述部分可以采用与图 1 或图 2 所示实施例相同的功能或结构，在此不再赘述。由此，可以仅开启驾驶员关注的显示单元，关闭车辆其余显示单元，降低车辆的整体功耗，并减少对驾驶员的干扰。

图 4 是根据本发明实施例的又一种可选的辅助驾驶系统的结构框图。与图 1 所示辅助驾驶系统不同的是，该辅助驾驶系统还包括盲区检测单元 400，用于结合车辆姿态检测信号判断车辆的盲区位置，获得盲区检测信号，处理单元 120 根据盲区检测信号确定盲区位置，通过第二接口接收摄像单元获取的与盲区位置对应的影像数据。在本实施例中，车辆姿态检测单元 100、处理单元 120、摄

像单元 140 及显示单元 160 等其余未描述部分可以采用与图 1、图 2 或图 3 所示实施例相同的功能或结构，在此不再赘述。由此，可以有效地获取盲区位置的影像数据，排除无关位置的影像造成的视觉干扰，以提高辅助安全驾驶的准确性。

在可选的实施例中，处理器对至少两个相邻位置的摄像单元获取的影像数据进行合成处理，获取视野范围更大的影像数据。例如，车辆处于左转或右转状态时，处理单元可以将左侧方或右侧方摄像单元获取的影像数据和前方摄像单元获取的影像数据进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示；也可以将左侧方、前方、右侧方三路摄像单元获取的影像数据进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示。又例如，当车辆处于倒车状态时，处理单元可以将左侧方或右侧方摄像单元获取的影像数据和后方摄像单元获取的影像数据进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示；也可以将左侧方、右侧方和后方三路摄像单元获取的影像数据进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示。

如图 5 所示，为根据本发明实施例的一种辅助驾驶系统的结构框图。在该实施例中，摄像单元 140 包括第一前向摄像头、第二前向摄像头、左摄像头、右摄像头、第一后向摄像头、第二后向摄像头。第一前向摄像头安装在普通 AVM 前向摄像头的位置，靠近前向车牌上方，第二前向摄像头安装在车内挡风玻璃中央靠上的位置。第一后方摄像头安装在普通 AVM 后方摄像头位置，靠近后向车牌上方。第二后方摄像头安装在车后方后备箱顶部或者后视窗顶部位置。当车辆处于上坡状态时，可以将第一前向摄像头和第二前向摄像头获取的影像进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示；也可以将这两个摄像头获取的影像按照上下对应的关系不经拼接直接显示在屏幕的上下部。当车辆处于倒车状态时，可以将第一后向摄像头和第二后向摄像头获取的影像进行拼接，并将拼接处理后的影像数据发送给显示单元进行显示；也可以将这两个摄像头获取的影像按照上下对应的关系不经拼接直接显示在屏幕的上下部。由于 AVM 摄像头仅提供俯视影像，无法为用户提供更大范围的驾驶环境信息，通过将 AVM 摄像头与其它摄像头获取的影像进行拼接或组合显示，可以为

用户提供更大范围的驾驶环境信息，辅助安全驾驶

在可选的实施例中，车辆姿态检测单元、视线检测单元、盲区检测单元、处理单元、摄像单元和显示单元为分立的部件；或部分集成的部件；或全部集成的部件。例如，处理单元可以与车辆姿态检测单元集成为一个部件；又例如，摄像单元可以与车辆姿态检测单元集成为一个部件。

上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

在本发明的上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中并没有详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的技术内容，可通过其它的方式实现。其中，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如所述单元的划分，可以为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，单元或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性或其它的形式。

所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单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可为个人计算机、服务器或者网

络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、只读存储器(ROM, Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM, Random Access Memory)、移动硬盘、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求

1. 一种辅助驾驶系统，其特征在于，包括车辆姿态检测单元、摄像单元、处理单元和显示单元，其中，

所述车辆姿态检测单元，用于在车辆启动后实时检测所述车辆的行驶状态，获取车辆姿态检测信号；

所述处理单元，具有第一接口、第二接口和第三接口；其中，所述处理单元通过第一接口与所述车辆姿态检测单元连接，用于接收所述车辆姿态检测单元输出的所述车辆姿态检测信号，并通过所述第二接口接收与所述车辆姿态检测信号对应的所述摄像单元获取的影像数据；

所述显示单元，与所述处理单元的第三接口连接，用于接收并显示所述影像数据。

2. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述处理单元还包括第四接口，用于根据所述车辆姿态检测信号产生启动信号，通过所述第四接口发送启动信号给所述摄像单元，控制所述摄像单元启动。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述辅助驾驶系统还包括盲区检测单元，用于结合车辆姿态检测信号判断车辆的盲区位置，获得盲区检测信号；所述处理单元根据所述盲区检测信号确定盲区位置，并通过所述第二接口接收所述摄像单元获取的与所述盲区位置对应的影像数据。

4. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述车辆姿态检测信号包括下述至少一项：车辆的垂直角度、水平角度、行驶速度。

5. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述处理单元还包括：将所述车辆姿态检测信号与预设值进行比较，根据比较结果接收与所述车辆姿态检测信号对应的所述摄像单元获取的影像数据。

6. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述车辆姿态检测单元、所述处理单元、所述摄像单元和所述显示单元为分立的部件；或部分集成的部件；或全部集成的部件。

7. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述处理单元还对所述影像数据进行渲染处理，并将经过处理的 3D 影像数据通过所述第三接口发

送给所述显示单元进行显示。

8. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述摄像单元位于所述车辆的下述至少一个位置：前方、后方、左侧方、右侧方。

9. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述处理器对至少两个相邻位置的摄像单元获取的影像数据进行合成处理。

10. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述车辆姿态检测信号表征下述车辆行驶状态中的至少一项：直行、上坡、下坡、左转、右转、倒车、停车。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述辅助驾驶系统还包括视线检测单元，用于检测驾驶员的视线方向和/或视点位置，获得视线检测信号；所述处理单元根据所述视线检测信号产生显示单元开启信号，控制对应的所述显示单元开启。

12. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述车辆姿态检测单元包括下述至少一种：惯性传感器、照相机、红外线传感器、雷达、激光雷达、GPS。

13. 根据权利要求 12 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述惯性传感器包括 3 轴陀螺仪、3 轴加速度仪和 3 轴磁力仪。

14. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述处理器对所述影像数据中的障碍物进行检测，获得障碍物检测结果。

15. 根据权利要求 14 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，将所述障碍物检测结果传送给显示单元显示或传送给报警装置进行报警提醒。

16. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述显示单元显示的内容包含距离和方向指示。

17. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述摄像单元的数量为至少 4 个，使得在所述摄像单元全部开启的情况下，能够获取覆盖所述车辆周围的环境影像。

18. 根据权利要求 1 所述的辅助驾驶系统，其特征在于，所述摄像单元的视场角大于等于 180 度。

19. 一种车辆，包括：根据权利要求 1 至权利要求 18 中任一项所述的辅助驾驶系统。

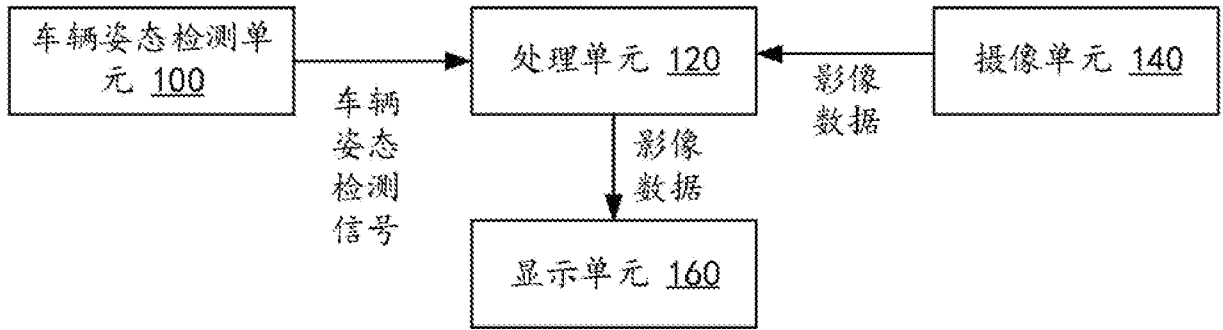


图 1

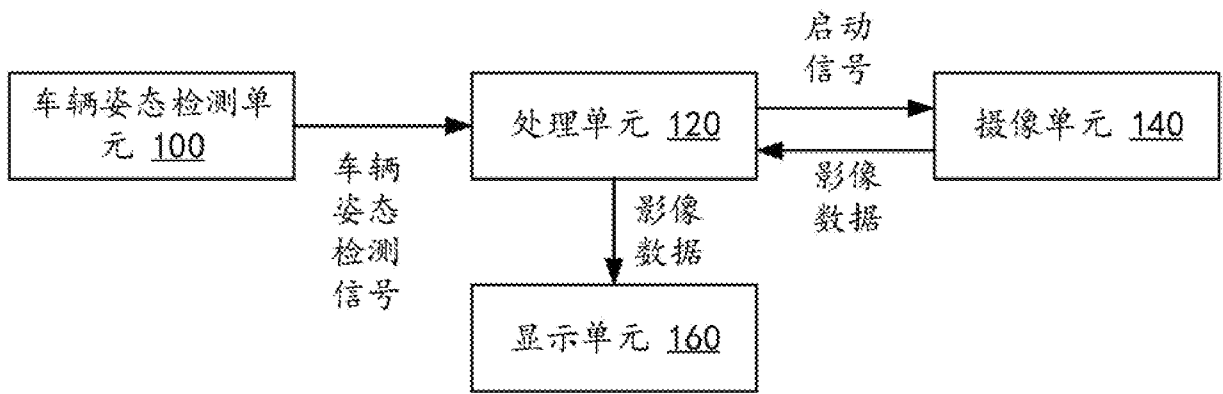


图 2

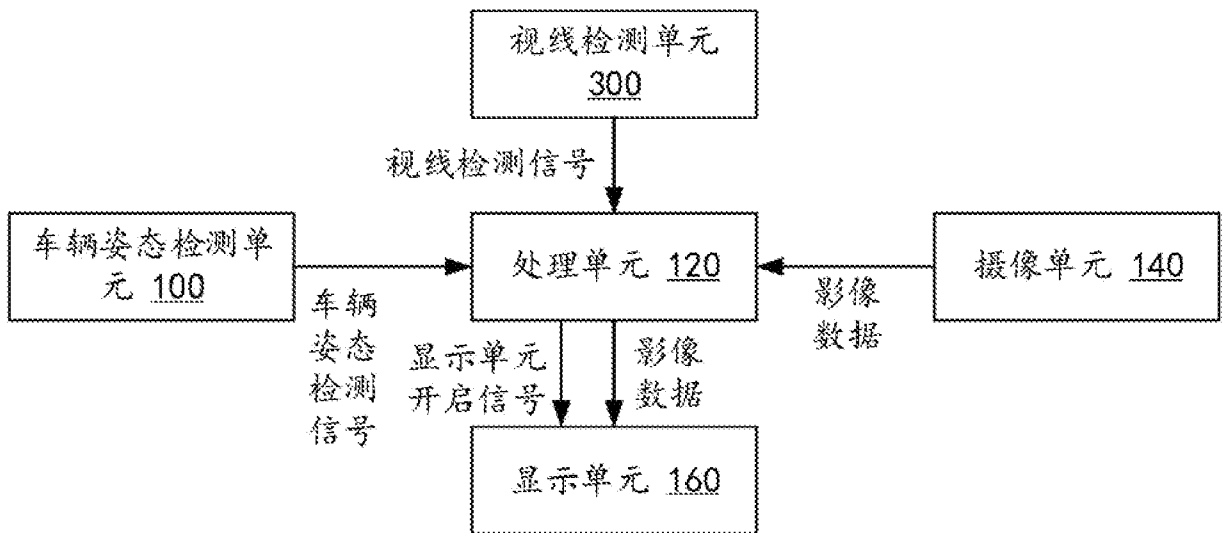


图 3

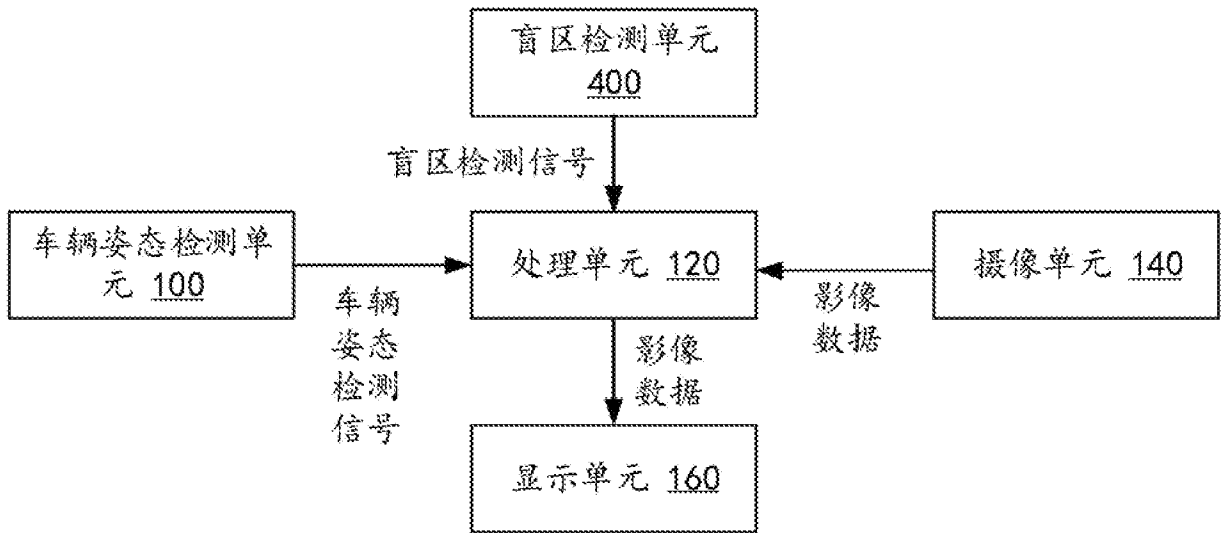


图 4

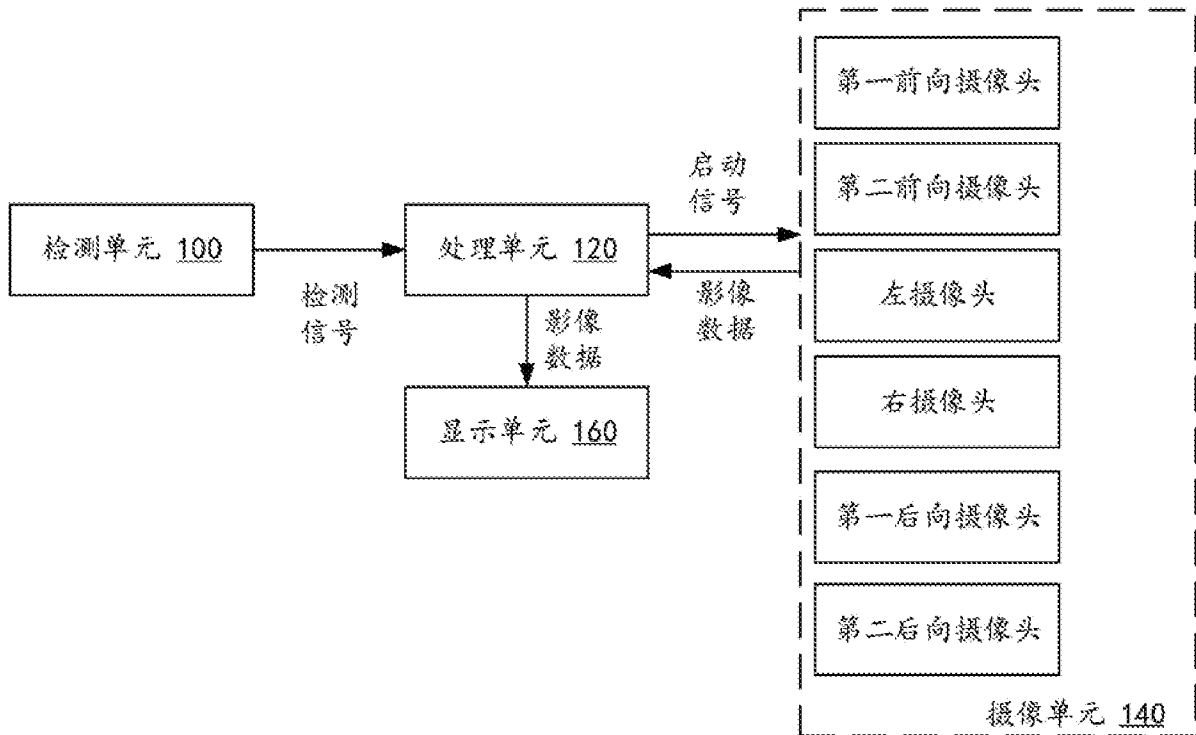


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/105247

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B60R 1/00(2022.01)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)		
B60R		
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; CNKI; VEN; CNABS: 显示, 车辆, 姿势, 角度, 盲区, 速度, 摄像, 屏, display, vehicle, attitude, angle, blind, velocity, camera, screen		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113386669 A (ARCSOFT TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 September 2021 (2021-09-14) entire document	1-19
PX	CN 216184804 U (ARCSOFT TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05) entire document	1-19
X	CN 111587407 A (NVIDIA CORP.) 25 August 2020 (2020-08-25) claims 11, 16 and 17	1-19
A	CN 110967038 A (GUANGZHOU XPENG AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 April 2020 (2020-04-07) entire document	1-19
A	CN 109624850 A (STRADVISION INC.) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-19
A	CN 108058706 A (DONGFENG COMMERCIAL VEHICLE CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-19
<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		Date of mailing of the international search report
12 October 2022		21 October 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/105247

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113386669	A	14 September 2021	None			
CN	216184804	U	05 April 2022	None			
CN	111587407	A	25 August 2020	JP	2021508863	A	11 March 2021
				EP	3707572	A1	16 September 2020
				US	2019258251	A1	22 August 2019
				WO	2019094843	A1	16 May 2019
CN	110967038	A	07 April 2020	None			
CN	109624850	A	16 April 2019	KR	20190039648	A	15 April 2019
				JP	2019071057	A	09 May 2019
				US	9947228	B1	17 April 2018
				EP	3467698	A1	10 April 2019
CN	108058706	A	22 May 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/105247

<p>A. 主题的分类</p> <p>B60R 1/00 (2022.01) 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>B60R</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;CNKI;VEN;CNABS:显示, 车辆, 姿势, 角度, 盲区, 速度, 摄像, 屏, display, vehicle, attitude, angle, blind, velocity, camera, screen</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>PX</td> <td>CN 113386669 A (虹软科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 216184804 U (虹软科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 111587407 A (辉达公司) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25) 权利要求11, 16, 17</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 110967038 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2020年4月7日 (2020 - 04 - 07) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109624850 A (斯特拉德视觉公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108058706 A (东风商用车有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 全文</td> <td>1-19</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	PX	CN 113386669 A (虹软科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 全文	1-19	PX	CN 216184804 U (虹软科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-19	X	CN 111587407 A (辉达公司) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25) 权利要求11, 16, 17	1-19	A	CN 110967038 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2020年4月7日 (2020 - 04 - 07) 全文	1-19	A	CN 109624850 A (斯特拉德视觉公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-19	A	CN 108058706 A (东风商用车有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 全文	1-19
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 113386669 A (虹软科技股份有限公司) 2021年9月14日 (2021 - 09 - 14) 全文	1-19																					
PX	CN 216184804 U (虹软科技股份有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 全文	1-19																					
X	CN 111587407 A (辉达公司) 2020年8月25日 (2020 - 08 - 25) 权利要求11, 16, 17	1-19																					
A	CN 110967038 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2020年4月7日 (2020 - 04 - 07) 全文	1-19																					
A	CN 109624850 A (斯特拉德视觉公司) 2019年4月16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-19																					
A	CN 108058706 A (东风商用车有限公司) 2018年5月22日 (2018 - 05 - 22) 全文	1-19																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><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>2022年10月12日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年10月21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>受权官员</p> <p>吴斐</p> <p>电话号码 62085294</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/105247

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	113386669	A	2021年9月14日	无			
CN	216184804	U	2022年4月5日	无			
CN	111587407	A	2020年8月25日	JP	2021508863	A	2021年3月11日
				EP	3707572	A1	2020年9月16日
				US	2019258251	A1	2019年8月22日
				WO	2019094843	A1	2019年5月16日
CN	110967038	A	2020年4月7日	无			
CN	109624850	A	2019年4月16日	KR	20190039648	A	2019年4月15日
				JP	2019071057	A	2019年5月9日
				US	9947228	B1	2018年4月17日
				EP	3467698	A1	2019年4月10日
CN	108058706	A	2018年5月22日	无			