



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105612083 B

(45)授权公告日 2018.10.23

(21)申请号 201480055736.7

(22)申请日 2014.10.09

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105612083 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(30)优先权数据  
61/888,751 2013.10.09 US  
61/970,351 2014.03.25 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2016.04.08

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/CA2014/050979 2014.10.09

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02015/051461 EN 2015.04.16

(73)专利权人 麦格纳覆盖件有限公司  
地址 加拿大安大略省

(72)发明人 史蒂芬·詹姆斯·卡龙

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 朱胜 李春晖

(51)Int.Cl.

- B60Q 1/26(2006.01)
- B60J 1/20(2006.01)
- B60Q 1/34(2006.01)
- B60Q 1/44(2006.01)
- B60Q 1/52(2006.01)
- B60R 16/02(2006.01)
- G06F 3/0481(2006.01)
- G06Q 30/02(2006.01)
- G09F 21/04(2006.01)

(56)对比文件

- US 2012/0089273 A1,2012.04.12,
- US 2012/0089273 A1,2012.04.12,
- WO 2009/044217 A1,2009.04.09,
- WO 90/00991 A1,1990.02.08,
- CN 102887110 A,2013.01.23,
- CN 202503691 U,2012.10.24,
- CN 201220625 Y,2009.04.15,

审查员 司徒远亮

权利要求书1页 说明书12页 附图18页

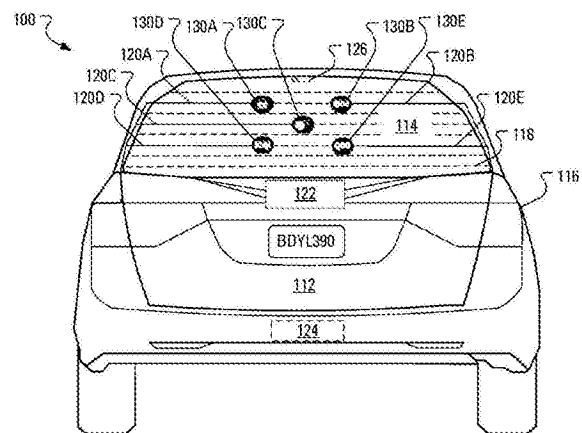
(54)发明名称

对车窗显示的控制的系统和方法

(57)摘要

一种利用闭合面板来限定开口的车辆通常包括闭合面板中的窗,该闭合面板适于覆盖开口。另外,窗通常安装有后窗除霜导线。公开了一种用户界面系统,包括:电容式开关导线,该电容式开关导线具有被安装至窗、接近后窗除霜导线并与后窗除霜导线重叠的一部分;以及电容式开关控制单元,该电容式开关控制单元连接至电容式开关导线并且适于解释在电容式开关导线的末端附近的电容随着命令请求而发生的改变。该系统包括投影仪和控制器,该控制器适于控制投影仪将图像投射到靠近电容式开关导线的末端的窗上、接收命令请求被接收的指示、并且发送

使得改变车辆元件的状态的命令。



1. 一种显示、访问和信息系统,包括:

图像显示机构,所述图像显示机构适于使得在用于车辆的主体中的开口的闭合件的部分的外部呈现图像,所述部分在其他情况下是透明的;

传感器,所述传感器适于:

检测所述车辆的元件的状态改变;以及

发送所述状态改变的指示;以及

显示、访问和信息模块,所述显示、访问和信息模块适于:

接收所述状态改变的所述指示;

解释所述状态改变的所述指示以确定指令;

将所述指令发送至所述图像显示机构;

进一步解释所述指示以确定另外的指令以及与所述另外的指令相关的元件;以及

将所述另外的指令发送至主体控制模块,以将所述另外的指令转发至用于控制所述与  
所述另外的指令相关的元件的模块。

2. 根据权利要求1所述的显示、访问和信息系统,其中:

所述传感器适于感测制动踏板的压下并且特定图像为红色矩形;

所述传感器适于感测转向信号臂的状态改变并且特定图像为箭头;

所述传感器适于感测仪表盘按钮的状态改变并且特定图像为箭头;

所述传感器适于感测变速杆的状态改变并且特定图像为一对箭头;或者

所述传感器适于感测所述车辆的内部环境的一方面的状态改变,所述状态改变指示车  
辆乘员的存在。

3. 根据权利要求1所述的显示、访问和信息系统,其中,所述传感器包括温度计。

4. 一种用于操作车辆的显示、访问和信息模块的方法,所述方法包括:

接收所述车辆的元件的状态改变的指示;

解释所述指示以确定指令;

将所述指令发送至图像显示机构;

进一步解释所述指示以确定另外的指令以及与所述另外的指令相关的元件;以及

将所述另外的指令发送至主体控制模块,以将所述另外的指令转发至用于控制所述与  
所述另外的指令相关的元件的模块。

## 对车窗显示的控制的系统和方法

### 技术领域

[0001] 本申请总体上涉及机动车辆的用户界面,并且更具体地涉及对车窗显示的控制。

### 背景技术

[0002] 在机动车辆如小型货车、越野车等中,车体设置有较大后开门已经变得司空见惯。提升式门(也称为尾门)通常用枢轴安装到车体或底盘,该枢轴绕着横向延伸轴在允许进入后开口的打开位置与拒绝进入后开口的闭合位置之间进行枢转运动。典型地,可以手动地或者用包括可逆电动机的动力驱动机构来操作提升式门。

### 发明内容

[0003] 一旦接近车辆,车辆的用户可能希望改变车辆的元件的状态。换言之,用户可能希望打开提升式门来装载货物。用户可能还希望对所有的门进行解锁,使得多名乘客可以上车。

[0004] 与在其上可存在用于实现所提到的状态改变的一些按钮或其他按钮的遥控钥匙包中拨弄不同,本文提出了车辆向用户呈现用户界面。通过与用户界面进行交互,用户可以成功地使所期望的状态改变发生。

[0005] 根据本公开内容的一方面,提供了一种显示、访问和信息系统。该显示、访问和信息系统包括图像显示机构、传感器和显示、访问和信息模块,所述图像显示机构适于使得在用于车体中的开口的闭合件的部分的外部呈现图像,所述部分在其他情况下是透明的。传感器可以适于检测车辆元件的状态改变,并且发送状态改变的指示。显示、访问和信息模块可以适于接收状态改变的指示;解释状态改变的指示以确定指令;将指令发送至图像显示机构;进一步解释指示以确定另外的指令以及与所述另外的指令相关的元件;以及将所述另外的指令发送至主体控制模块,以将所述另外的指令转发至用于控制与所述另外的指令相关的元件的模块。

[0006] 根据本公开内容的另一方面,提供了一种用户界面系统。该系统包括:电容式开关导线,该电容式开关导线具有被安装至窗、接近后窗除霜导线并与后窗除霜导线重叠的一部分,所述部分终止于末端处;电容式开关控制单元,该电容式开关控制单元连接至电容式开关导线,并且适于解释在电容式开关导线的末端附近的电容随着命令请求而发生的改变;以及控制器。该控制器包括处理器,该处理器适于从电容式开关控制单元接收命令请求被接收的指示,并且响应于接收到该指示,发送命令以引起车辆元件的状态改变。

[0007] 根据本公开内容的又一方面,提供了一种操作用户界面的方法。该方法包括:从控制单元接收命令请求被接收的指示,该控制单元解释在电容式开关导线的末端附近的电容随着命令请求而发生的改变;并且响应于接收到该指示,发送命令以引起车辆元件的状态改变。

[0008] 根据本公开内容的再一方面,提供了一种限定开口的车辆。该车辆包括适于覆盖开口的闭合面板(closure panel),该闭合面板包括窗;后窗除霜导线,其被安装到窗;以及

电容式开关导线,其具有被安装至窗、接近后窗除霜导线并与后窗除霜导线重叠的一部分,所述部分终止于末端处。该车辆还包括:电容式开关控制单元,其连接至电容式开关导线并且适于解释在电容式开关导线的末端附近的电容随着命令请求而发生的改变;以及控制器,该控制器包括处理器,该处理器适于从电容性开关控制单元接收命令请求被接收的指示,并且响应于接收到该指示,发送命令以引起车辆元件的状态改变。

[0009] 根据本公开内容的还一方面,提供了一种用户界面系统。该系统包括:用户界面控制模块;图像显示机构,其适于使得在用于车体中的开口的闭合件的部分上呈现多个图像,所述部分在其他情况下是透明的;以及传感器,其适于检测在多个图像中对特定图像的选择以及向用户界面控制模块发送特定图像被选择的指示。

[0010] 根据本公开内容的仍一方面,提供了一种用户界面系统。系统包括图像显示机构、传感器以及用户界面控制模块,所述图像显示机构适于使得在用于车体中的开口的闭合件的部分上呈现图像,所述部分在其他情况下是透明的。传感器适于检测车辆元件的状态改变,并且发送状态改变的指示。用户界面控制模块适于接收状态改变的指示、基于状态改变来选择特定图像、并且控制图像显示机构显示特定图像。

## 附图说明

[0011] 现在将通过举例的方式参照示出示例性实现方式的附图;并且在附图中:

[0012] 图1以后视图的方式示出了根据本公开内容的一方面实施方式的具有用户界面的车辆,该用户界面包括通过数字光处理投影仪投射到窗上的图像,该窗包括多个电容式开关导线;

[0013] 图2以顶视图的方式示出了图1的车辆以及用户和遥控钥匙(fob);

[0014] 图3以侧视图的方式示出了图1的车辆以及图2中的用户和遥控钥匙;

[0015] 图4以框图的方式示出了用户界面模块以及相关元件;

[0016] 图5示出了具有图1的通过投影仪投射到窗上的图像的窗;

[0017] 图6示出了用于操作图4的用户界面模块的方法中的示例性步骤;

[0018] 图7示出了图1的电容式开关导线与微型同轴线缆之间的连接;

[0019] 图8以分解横截面视图的方式示出了与图1的窗相关联的用户界面系统的部件;

[0020] 图9示出了基于由图1的电容式开关导线感测的变化的信号曲线图;

[0021] 图10以后视图的方式示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的具有用户界面的车辆,该用户界面包括眼睛跟踪相机;

[0022] 图11以后视图的方式示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的具有用户界面的车辆,该用户界面包括一组超声波传感器;

[0023] 图12以后视图的方式示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的具有用户界面的车辆,该用户界面包括一组IR发射器和相应接收器;

[0024] 图13以框图的方式示出了显示、访问和信息模块、相关元件以及传感器;

[0025] 图14示出了针对图1的车辆的由图13的传感器触发的显示的多个实例;

[0026] 图15示出了针对图1的车辆的由图13的传感器触发的显示的特定实例;

[0027] 图16示出了针对图1的车辆的由图13的传感器触发的显示的特定实例;

[0028] 图17示出了用于操作图13的显示、访问和信息模块的方法中的示例性步骤;以及

[0029] 图18示出了针对具有窗的车辆的由图13的传感器触发的显示的特定实例。

### 具体实施方式

[0030] 在下面的描述中,阐述细节以更好理解本公开内容。在一些实例中,为了不使本公开内容模糊,没有详细描述或示出某些电路、结构和技术。

[0031] 基于结合附图对本公开内容的具体实现方式的以下描述,对本领域技术人员而言本发明的其他方面和特征将变得明显。

[0032] 现代车辆包括各种电子受控设备。因此,许多这样的车辆包括用以保持设备状态的中央“主体控制模块”,并且响应于用户控制来改变此类设备的状态或激活/停用此类设备。示例设备包括有助于进入车辆或从车辆出来的设备,如小型货车上的电动门锁、电动推拉门以及如此装备的车辆上的电动提升式门。其他设备可以控制电动窗和/或电动天窗的打开和闭合。其他设备可以有助于为驾驶员或乘客定制车辆,如用于记忆型电动座椅的控制器、用于电动后视镜的控制器以及用于座椅加热和冷却的控制器。其他设备可以有助于在娱乐(例如预先录下的或广播的音乐和视频)或车辆内部气候控制方面为驾驶员或乘客定制车辆。此外,主体控制模块可以使得车辆能够被远程启动。

[0033] 现代车辆可以包括授权系统,其用于允许或拒绝进入车辆和/或允许或拒绝驾驶员启动车辆电动机的能力。制造商使用不同名称下的无钥匙授权系统。例如,由通用汽车(General Motors)所使用的无钥匙授权系统被称为被动进入被动启动(“PEPS”)系统。替代的授权系统可以被称为遥控式无钥匙进入(“RKE”)系统或被动式无钥匙进入(“PKE”)系统。

[0034] 配备有认证系统的车辆可以包括后端天线。往往呈遥控钥匙形式的电子收发器由用户携带。认证系统可以通过后端天线接收来自遥控钥匙的信号。响应于这样的接收,认证系统可以发起例如控制提升式门打开或闭合等操作。

[0035] 一般而言,PEPS系统和PKE系统不要求用户压下遥控钥匙的按钮以发起操作。相比之下,RKE系统通常不要求用户压下遥控钥匙上的按钮来发起操作。

[0036] 概括地,当用户接近实现本公开内容的各方面的车辆的后部时,感测到PKE遥控钥匙,并且激活用户界面。响应于这样的激活,将图像投射到提升式门的窗上。该图像可以是独特目标的组合体,其中每个目标代表特定的操作。用户通过选择目标来与用户界面进行交互,从而使得发起与该目标相关联的操作。

[0037] 图1以后视图的方式示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的示出用户界面的车辆100。在图1中,用户界面被示出为能够操作地与机动车辆100的闭合面板112相关联。根据一个示例性实施方式,闭合面板为提升式门112。本领域技术人员将理解到,可以将用户界面与车辆的或另外设备的其他闭合面板和窗一起使用。

[0038] 提升式门112通过一对枢轴(未示出)被安装到车辆100的车体116,提升式门112相对于车体116的后部中的大开口绕着横向延伸的枢转轴进行枢转。提升式门112被安装在闭合位置与打开位置之间绕枢转轴铰接,其中,在闭合位置处提升式门112拒绝进入开口,在打开位置处提升式门112允许自由进入开口并因此允许进入车辆100的内部。在打开位置处,提升式门112呈现在水平方向以上的稍微向上的呈角度的位置。可以通过锁定机构或锁(未示出)将提升式门112固定在其闭合位置处。必须将锁释放或解锁以打开提升式门112。在连接在提升式门112与车体116之间的一对气弹簧(未示出)的可选协助下,通过驱动机构

(未示出) 打开和闭合提升式门112。该驱动机构可以类似于在2012年9月20日提交的PCT国际专利申请号PCT/CA2012/000870中所描述的驱动机构,该申请的全部内容通过引用并入本文。该驱动机构可以是或包括如在2011年5月20日发布的美国专利号7,938,473中所描述的电动支柱,该申请也通过引用并入本文。

[0039] 提升式门112包括窗114。窗114包括安装到其内表面的多个(在图1中示出了八个)后窗除霜导线,该后窗除霜导线的示例性后窗除霜导线在图1中被示出为与附图标记118相关联的虚线。

[0040] 该窗114还包括多个交错的电容式开关导线,所述电容式开关导线接近后窗除霜导线118中的一些并与后窗除霜导线118中的一些重叠。在图1中示出了与附图标记120A、120B、120C、120D和120E相关联的五个示例性电容式开关导线。单独地或集体地,可以简单地使用附图标记120来引用电容式开关导线。

[0041] 便利地,通过布置电容式开关导线120,使得电容式开关导线120的一部分与后窗除霜导线118具有重叠关系,车辆100的驾驶员不会由电容式开关导线120造成的视觉干扰而感到不便。

[0042] 电容式开关导线120可以是卷线导体。卷线导体可以覆有被称为清漆的耐热覆层。清漆意在防止与后窗除霜导线118的铜蚀刻发生导电。

[0043] 电容式开关导线120可以经由微型同轴线缆700(参照图7)被连接至电容式开关电子控制单元(“ECU”)122,该电容式开关ECU 122被安装至提升式门112的内部(参照图1)。虽然电容式开关ECU 122被示出为位于窗114的下方,但是本领域技术人员将会理解,电容式开关ECU122可以位于窗114的上方或任一侧上。

[0044] 鉴于图7,可以注意到,微型同轴线缆700可以包括外塑料护套702、屏蔽件704、内介电绝缘体706和铜芯信号导线708。铜芯信号导线708可以被焊接至连接导线710以将铜芯信号导线708连接至电容式开关导线120中的一个。屏蔽件704可以连接至地。连接导线710可以是30美国线规(AWG)绝缘电动机绕组线。类似地,电容式开关导线120也可以是30AWG绝缘电动机绕组线。

[0045] 特别地,尽管电容式开关导线120可以具有圆形横截面,但是后窗除霜导线118可以具有扁平的矩形横截面。电容式开关导线120的直径可以例如在0.1602mm与0.254mm(即,一英寸的一百分之一)之间变动。后窗除霜导线118的宽度可以例如在1mm和4mm之间变动。

[0046] 可以在绝缘电动机绕组导线710与电容式开关导线120之间安装开关电路。参见例如图8,图8示出了在绝缘电动机绕组线710A与电容开关导线120A之间安装的开关电路804A以及在绝缘电动机绕组710B与电容式开关导线120B之间安装的开关电路804B。开关电路(集体地或单独地引用为804)可以包括并列地安装的两个电容器(未示出)。可以将一个电容器称为传感器电容器。可以将另一电容器称为采样电容器。电容式开关导线120可以连接至传感器电容器的一侧。传感器电容器的另一侧可以连接至地。可以以规则的间隔(例如每15毫秒)对该电路进行采样,以将传感器电容器的电压电平与采样电容器的电压电平进行比较。可以将电压差表示为模拟值。在传感器电容器与取样电容器之间可以是常开继电器触点(未示出),该常开继电器触点在电压比较期间将传感器电容器与采样电容隔离开。

[0047] 对于示例性开关电路804和对这样的开关电路的操作的描述,参见美国专利号6,946,853,该专利据此通过引用并入本文。

[0048] 提升式门112还包括投影仪126。投影仪126可以例如是数字光处理(“DLP”)投影仪。利用DLP投影仪,通过可移动镜的阵列投射白光,可移动镜控制光的每个像素的强度以及光的颜色。虽然投影仪126被示出为位于窗114的上方,但是本领域技术人员将会理解,投影仪126可以位于窗114的下方或任一侧。

[0049] 图8以分解横截面视图的方式示出了与窗114相关联的用户界面系统的部件。与图7一致,电容式开关导线120A与微型同轴线缆700A和绝缘电动机绕组线710A相关联。类似地,电容式开关导线120B与微型同轴线缆700B和绝缘电动机绕组线710B相关联。电容式开关导线120覆盖后窗除霜导线118。可以将50%的捕光透明膜802附着至窗114的内表面,以提高由投影仪126投射的图像的可见度。

[0050] 车体116包括PKE后部天线124。图2以顶视图的方式示出了车辆100以及用户200和PKE遥控钥匙202。图3以侧视图的方式示出了车辆100以及用户200和PKE遥控钥匙202。图2和图3还示出了远程无钥匙进入邻近区224,该远程无钥匙进入邻近区224的范围至少部分地取决于PKE后部天线124的特性。

[0051] 为了控制用户界面的操作,车辆可以包括控制器,诸如在图4的框图中所示的用户界面模块400。用户界面模块400包括处理器402和存储器404。用户界面模块400保持用于接收来自PKE系统410和电容式开关ECU 122的输入的连接。另外,用户界面模块400可以保持用于向投影仪126和主体控制模块420提供输出的连接。

[0052] 主体控制模块420保持与多个控制模块的连接。示例性控制模块在图4中被示出为包括窗调节器模块412、电动推拉门模块418、电动提升式门模块414以及电动门锁模块416。

[0053] 尽管用户界面模块400已经被示出为与电容式开关ECU 122不同,但是在本申请的一些实施方式中用户界面模块400可以与电容式开关ECU 122集成。

[0054] 可替代地,可以由车辆的主体控制模块420直接控制用户界面的操作。

[0055] 可以将电容式开关ECU 122硬连接到车辆的电气系统中,使得仅当车辆的变速器处于“P”(停车)位置处时以及当PKE遥控钥匙202在PKE后部天线124的附近范围内时,可以激活电容式开关ECU 122。

[0056] 在操作中,鉴于图2及图3,当用户200接近车辆100并进入邻近区域224时,PKE后部天线124感测PKE遥控钥匙202。响应于感测到PKE遥控钥匙202,PKE后部天线124可以与PKE系统410(图4)进行通信以认证PKE遥控钥匙202。在PKE系统410处对PKE遥控钥匙202进行认证可以例如涉及验证加密。换言之,在PKE系统410处对PKE遥控钥匙202进行认证可以涉及成功地对从PKE遥控钥匙202发送、由PKE后部天线124接收并传送至PKE系统410的消息进行解密。

[0057] 在替代布置(未示出)中,PKE后部天线124可以向主体控制模块420(图4)发送消息,该消息然后从主体控制模块420被发送至PKE系统410。

[0058] 响应于从PKE系统410接收到PKE遥控钥匙202已经被成功认证的指示,用户界面模块400可以激活用户界面。用户界面的激活可以涉及指示投影仪126将多个图像投射到提升式门112的窗114上。在图1中示出了与附图标记130A、130B、130C、130D和130E相关联的五个示例性图像。单独地或集体地,可以简单地使用附图标记130来引用图像。

[0059] 图像130以示例性布局的方式进行呈现,在该示例性布局中图像130如骰子(die)的“5”面上的点进行呈现。换言之,图像130A位于左上方(从车辆100后面观察时),图像130B

位于右上方,图像130D位于左下方,图像130E位于右下方,而图像130C位于其他四个图像130的中心。当然,本领域技术人员将会理解,可以投射不同数目的图像并且可以以与图1所示方式不同的方式使图像相对于彼此进行定位。

[0060] 投影仪126可以将图像130投射到窗114上的每个电容式开关导线120的末端处,使得例如图像130A与电容式开关导线120A相关联。在图5中从车辆内部的角度呈现了窗114,该窗114具有由投影仪126投射到窗114上的图像130。本领域技术人员将清楚的是,图5示出了投影仪126投射到窗114上以使得例如图2的用户200从车辆100的外部可见显示的方式。

[0061] 可以用代表特定操作的唯一铭文 (inscription) 来标记每个图像130。这样的操作代表性铭文可以包括:对所有的门进行锁定/解锁;打开所有窗;打开左侧后门;打开右侧后门;打开提升式门;启动车辆;以及拉响紧急警报。

[0062] 用户界面的激活还可以涉及向电容式开关ECU 122发送指令,其中所述指令指示电容式开关ECU 122应当期望输入。

[0063] 用户可以例如希望请求对所有的门进行解锁。假设图像130A与对所有的门进行解锁相关联,用户200可以直接按压到窗114的一部分的外部上,所述部分对应于窗114的由投影仪126投射了图像130A的内部部分。可替代地,用户200可以在窗114的一部分的外部的短距离内滑动窗114,所述部分对应于窗114的由投影仪126投射了图像130A的内部部分。

[0064] 图9示出了在电容式开关ECU 122处基于由电容式开关导线120所感测的改变而接收到的信号。特别地,图9示出了响应于用户200接触窗114的一部分的外部而接收到的信号,所述部分对应于窗114的由投影仪126投射了图像130A的内部部分。

[0065] 响应于感测到电容式开关导线120A的端部处的电容的改变,一直在监测电容式开关导线120A的电容式开关ECU 122登记命令请求被接收。

[0066] 一般而言,在登记命令请求被接收时,电容式开关ECU 122可以将命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。

[0067] 在图6中示出了用于操作用户界面模块400的方法中的示例性步骤。响应于接收到(步骤602)命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以向主体控制模块420发送(步骤604)指令。

[0068] 用户界面模块400还可以发起向用户200提供反馈。这样的反馈可以包括控制(步骤606)投影仪126改变图像130A的视觉方面。图像130的可变视觉方面包括颜色和铭文。此外,可以更改图像。例如,可以在激活之后将闭合锁的图像改变为打开锁的图像。类似地,可以将打开门的图像改变为闭合门的图像。

[0069] 在当前示例中,由于电容式开关ECU 122感测到电容式开关导线120A处的电容改变,所以电容式开关ECU 122可以将“对所有的门进行解锁”命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。响应于接收到(步骤602)命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以将“对所有的门进行解锁”指令发送(步骤604)至主体控制模块420。可替代地,用户界面模块400可以将“解锁”指令发送至与每个门的电子锁直接相关联多个系统(未示出)中的每一系统。

[0070] 响应于接收到“对所有的门进行解锁”指令,主体控制模块420可以生成“对所有的门进行解锁”指令并且将“对所有的门进行解锁”指令发送至电动门锁模块416。响应于从主体控制模块420接收到“对所有的门进行解锁”指令,电动门锁模块416可以控制每个门上的



锁以将锁定状态改变为解锁状态。

[0071] 继续本示例,图像130A可以包括在蓝色背景上的读取“对所有的门进行解锁”的白色铭文。用户界面模块400可以不仅将“对所有的门进行解锁”指令发送(步骤604)至主体控制模块420,还可以向投影仪126发送(步骤606)指令以改变图像130A。对图像130A的改变可以包括将图像130A的背景颜色从蓝色改变为绿色和/或将铭文从“对所有的门进行解锁”改变为“锁定所有的门”,由此确认门解锁指令已被接收并且别执行。

[0072] 用户界面模块400可以被配置成控制投影仪126显示其他信息。例如,使用蓝牙™或其他短距离通信协议,用户界面模块400可以与用户的移动通信设备进行通信。举一个示例,经适当配置后,用户界面模块400可以控制投影仪126向用户200呈现从社交媒体如Twitter™和Facebook™最近接收到的电子邮件或最近接收到的状态更新。事实上,如果车辆100配备有数据联网功能,则可以无需与用户移动通信设备的短程网络连接来获得这样的更新。

[0073] 在另一配置中,举另一示例,用户界面模块400可以控制投影仪126向用户200呈现正在用户的移动通信设备上显示的副本。有时将正在另一设备上显示的这种副本称为“镜像”。有利的是,可以使用这样的镜像来共享照片或视频、共享演示或为游戏提供显示,其中,所述显示显著大于与用户的移动通信设备相关联的显示。

[0074] 举另一示例,用户界面模块400可以控制投影仪126向用户200呈现由集成至车辆100的或由用户200携带的全球定位系统(GPS)接收器所生成的地图和/或遥测信息。

[0075] 举另一示例,用户界面模块400可以控制投影仪126向用户200呈现车辆警报警告。

[0076] 举另一示例,用户界面模块400可以控制投影仪126向注意到车辆100的任何人呈现对路边援助的请求的显示。

[0077] 举另一示例,用户界面模块400可以控制投影仪126呈现商业广告,这可能需要采取简单静态图像的形式如商标,或者可以采取视频的形式如电视广告。值得注意的是,即使如通过存在代表的那样、在PKE遥控钥匙202的邻近区域224中不存在用户200,仍然可以呈现这样的广告。当用户200留在停车场中时,给定合适量的电力的车辆可以向路人呈现广告。

[0078] 本公开内容的用户界面系统的元件包括在提升式门112的窗114上显示图像的方式和接收来自用户200的输入的方式。对于这一点,显示图像的方式已经被公开为投影仪126。对于这一点,接收来自用户200的输入的方式已经被公开为将电容式开关导线120与电容式开关ECU 122相结合。

[0079] 可以考虑另外的输出和输入替代方案。

[0080] 对于一个示例性输出替代方案,可以预期的是,不将图像投射到窗114上,而是可以将窗114具体实现为智能玻璃。术语“智能玻璃”通常是指当施加电压、光或热时改变透光性的玻璃或窗玻璃。这样的技术的示例是聚合物分散液晶设备。可以理解的是,不改变整个玻璃片的透光性,而是可以选择性地改变玻璃片的特定区域的透光性。例如,不使用投影仪126将图像130投射到窗114上。可以通过智能玻璃控制器来控制窗114以呈现图像130的方式改变窗114的各区域的透光性。

[0081] 作为一个示例性输入替代方案,可以预期的是,不将电容式开关导线120与电容式开关ECU 122结合采用,而是用户界面系统还可以配备有眼睛跟踪相机。图10以后视图的方

式示出了车辆1000,该车辆1000示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的用户界面和眼睛跟踪相机1002。为了与用户界面系统进行交互,用户200只需要在图像130中的一个图像处凝视以选择图像130。眼睛跟踪相机1002可以将命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。响应于接收到命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以向与所选择的图像130相关联的系统发送(如参照图6所描述的那样)指令,从而使得发起与所选择的图像130相关联的操作。

[0082] 图10的车辆1000中的用户界面系统可以适于眼球姿态输入,而不是已经描述的眼睛跟踪输入。为了与用户界面系统进行交互,用户200可以将用户的眼球定向至窗114上的“用户区域”。用户200然后可以对用户的眼球进行定向,以执行可以被认为是“眼球姿态”的动作。“眼球姿态”可以是紧接在用户的眼球运动停止之后的动作。眼睛跟踪相机1002在检测到与命令请求相关联的眼球姿态时可以将命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。响应于接收到命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以向与命令请求相关联的系统发送指令(如参照图6所描述的那样),由此使得发起与命令请求相关联的动作。

[0083] 对于第二示例性输入替代方案,可以预期的是,不将电容式开关导线120与电容式开关ECU 122结合使用,而是用户界面系统可以配备有一组超声波传感器。图11以后视图的方式示出了车辆1100,该车辆1100示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的用户界面,该用户界面具有第一超声波传感器1102A、第二超声波传感器1102B和第三超声波传感器1102C(统称为或单独地称为1102)。超声波传感器1102以类似于雷达或声纳的原理进行操作,即通过对回声的解释来评估目标的属性。超声波传感器1102生成高频声波并且对被回送至超声波传感器1102的每个声波进行评估。超声波传感器1102确定原始信号的发送与同一信号的回波的接收之间的时间间隔以确定到物体的距离。可以预期的是沿窗114的边缘安装的该组超声波传感器1102应当能够感测用户200指示对图像130中的一个图像的选择。超声波传感器1102中的给定的一个超声波传感器可以将命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。响应于接收到命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以向与所选择的图像130相关联的系统发送(如参照图6所描述的那样)指令,从而使得发起与所选择的图像130相关联的操作。

[0084] 对于第三示例性输入替代方案,可以预期的是,不将电容式开关导线120与电容式开关ECU 122结合使用,而是用户界面系统可以配备有适于接收红外光的一个或更多个相机。红外(IR)光是具有波长比可见光波长长的从可见光谱的700纳米(nm)处的标称红色边缘延伸至1mm的电磁辐射。该范围的波长对应于约430THz至300GHz的频率范围。

[0085] 可以预期的是,可以将一组IR发射器和IR接收器安装在窗114附近,以感测用户200正在指示通过检测到用户200的手指被定位在图像130中的特定图像附近来选择图像130中的特定图像。图12以后视图的方式示出了车辆1200,该车辆1200示出了根据本公开内容的一方面的实施方式的用户界面以及一组IR发射器和接收器。

[0086] 第一IR发射器1202AT与第一IR接收器1202AR成对。第二IR发射器1202BT与第二IR接收器1202BR成对。第三IR发射器1202CT与第三IR接收器1202CR成对。第四IR发射器1202DT与第四IR接收器1202DR成对。第五IR发射器1202ET与第五IR接收器1202ER成对。第六IR发射器1202FT与第六IR接收器1202FR成对。被统称为1202R的IR接收器可以与IR接收器控制单元(未示出)相关联。

[0087] 响应于用户200移动手指接近第一图像130A,来自第一IR发射器1202AT的IR辐射将被中断,第一IR发射器1202AT的辐射通常由第一IR接收器1202AR来接收。类似地,来自第四IR发射器1202DT的IR辐射也将被中断,第四IR发射器1202DT的辐射通常由第四IR接收器1202DR来接收。响应于从第一IR接收器1202AR和第四IR接收器1202DR接收的信号,IR接收器控制单元可以确定用户200打算选择第一图像130。

[0088] IR接收器控制单元可以将命令请求被接收的指示发送至用户界面模块400。响应于接收到命令请求被接收的指示,用户界面模块400可以向与第一图像130A相关联的系统发送(如参照图6所描述的那样)指令,从而使得发起与第一图像130A相关联的操作。

[0089] 对于第四示例性输入替代方案,可以预期的是,不将电容式开关导线120与电容式开关ECU 122结合使用,而是用户界面系统可以被配置成从一个或多个传感器接收输入。

[0090] 在该示例中,对用户界面的操作的控制较少,而以各种方式对图像显示机构1306进行的控制较多。图像显示机构1306可以如前面所讨论的那样包括投影仪126,或者可以包括窗114的“智能玻璃”形式,仅举两个示例。值得注意的是,在窗114的“智能玻璃”形式中,图像显示机构1306可以实现输出(显示)作用和输入作用。在图像显示机构1306处所接收到的输入可以使图像显示机构1306向显示、访问和信息模块1300发送信息和/或推荐。车辆可以包括控制器,如图13中的框图所示的显示、访问和信息模块1300。显示、访问和信息模块1300包括处理器1302和存储器1304。显示、访问和信息模块1300保持用于从传感器系统1310接收输入的连接。另外,用户界面模块400保持用于向图像显示机构1306和主体控制模块420提供输出的连接。

[0091] 传感器系统1310可以保持与以下多个传感器的连接:诸如乘员传感器1322、制动传感器1324、温度计1326、转向信号传感器1328、变速器传感器1330和危险传感器1332。

[0092] 在操作中,除了上文已公开的显示之外,还可以将窗114用作针对多种类型的信息的显示。

[0093] 作为一个示例,可以使用由图像显示机构1306控制以在窗114外部进行呈现的显示来增强或替换制动灯。在一种实例中,驾驶员可以如常规的那样通过压下制动踏板来激活车辆制动器。响应于在制动传感器1324处感测到制动踏板压下,制动传感器1324可以向传感器系统1310发信号。反过来,传感器系统1310可以向显示、访问和信息模块1300发信号指示制动踏板已经压下。响应于接收到该指示,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号,以在窗114上显示表示车辆减速的红色的矩形。

[0094] 图14示出了针对具有窗114的车辆100的由传感器触发显示的特定实例。矩形红光可以例如呈现于窗114的与附图标记1404相关联的区域中。

[0095] 作为另一示例,可以使用由图像显示机构1306控制以在窗114外部进行呈现的显示来增强或替换转向信号。在一种实例中,驾驶员可以如常规的那样通过改变转向信号臂的角度位置来激活右转信号。响应于在该转向信号传感器1328处感测到不断变化的角度位置,转向信号传感器1328可以向传感器系统1310发信号。反过来,传感器系统1310可以向显示、访问和信息模块1300发信号指示转向信号臂已经改变角度位置。响应于接收到该指示,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号,以在窗114上显示表示车辆准备右转的红色的箭头(参见图14中的1402R)。

[0096] 当然,一旦转向信号被实现,则可以考虑直接实现警示灯。换言之,可以使用由图

像显示机构1306控制以在显示窗114外部进行呈现的显示来增强或替换警示灯。在一种实例中,驾驶员可以如常规的那样通过压下仪表盘危险按钮来激活警示灯。响应于在危险传感器1332处感测到危险按钮被压下,危险传感器1332可以向传感器系统1310发信号。反过来,传感器系统1310可以向显示、访问和信息模块1300发信号指示危险按钮已经被压下。响应于接收到该指示,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号以在窗114上显示一对红光箭头,即指向右边的一个箭头(参见图14中的1402R)和指向左边的一个箭头(参见图14中的1402L)。

[0097] 对于另一示例,可以使用由图像显示机构1306控制以在显示窗114外部进行呈现的显示来增强或替换倒车灯。在一种实例中,驾驶员可以如常规的那样将车辆变速器转换到倒车档。响应于在变速器传感器1330处感测到车辆变速器被转换为倒车档,变速器传感器1330可以向传感器系统1310发信号。反过来,传感器系统1310可以向显示、访问和信息模块1300发信号指示车辆变速器已经被转换为倒车档。响应于接收到该指示,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号以在窗114上显示表示车辆正在倒车的白光的矩形(参见图14中的1404)。

[0098] 图15示出了针对具有窗114的车辆100的由传感器触发显示的特定实例。对于又一示例,可以使用由图像显示机构1306控制以在窗114外部进行呈现的显示来指示乘员遇险的可能性。温度计1326可以定期地向传感器系统1310报告车辆内部温度,该传感器系统1310可以将车辆内部温度的指示传递至显示、访问和信息模块1300。另外,乘员传感器1322可以定期地向传感器系统1310报告车辆乘员状态(例如存在或不存在),该传感器系统1310可以将车辆乘员状态的指示传递至显示、访问和信息模块1300。显示、访问和信息模块1300的处理器1302可以按具有存储在存储器1304中的程序的形式执行逻辑,以基于来自传感器系统1310的输入确定车辆的乘员是否可能遇险。响应于确定车辆的乘员可能遇险,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号以在窗114上显示车辆的乘员可能遇险的指示。

[0099] 值得注意的是,不论乘员是儿童还是宠物或甚至是无意识成人,为了确保乘员的安全还可以采取其他措施。例如,响应于确定车辆的乘员可能遇险,显示、访问和信息模块1300可以控制电动门锁模块416对门进行解锁,使得可以将乘员从车辆1400中移开。可替代地,响应于确定车辆的乘员可能遇险,显示、访问和信息模块1300可以控制窗调节器模块412打开车辆1414的一个或更多个窗以使得能够排出热空气。

[0100] 乘员传感器1322可以采用以下多个形式中的一个或更多个形式:压力传感器可以检测在车辆的座椅上的乘员;和/或运动传感器可以检测车辆内的运动等。

[0101] 图16示出了针对具有窗114的车辆100的由传感器触发显示的特定实例。对于又一示例,可以使用由图像显示机构1306控制以在窗114外部进行呈现的显示来指示驾驶员遇险的可能性。响应于秘密安全开关(未示出)被激活,秘密安全开关传感器(未示出)可以向传感器系统1310发信号,该传感器系统1310可以将“驾驶员需要援助”状态的指示传递至显示、访问和信息模块1300。响应于确定“驾驶员需要援助”状态指示已被接收,显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号以在窗114上显示车辆的乘员可能遇险的指示。

[0102] 虽然图13示出了传感器系统1310作为各种传感器和显示、访问和信息模块1300之

间的中介,但是可以设想到,各种传感器中的一个或更多个可以直接连接至显示、访问和信息模块1300,而无需中间的传感器系统1310。

[0103] 在图17中,示出了用于操作显示、访问和信息模块1300的方法中的示例性步骤。一般而言,要考虑的是,不论车辆元件是制动踏板、转向信号臂、仪表盘按钮、变速杆、压力传感器、运动检测器或温度计,各种传感器检测车辆元件的状态改变。传感器向传感器系统1310报告状态改变,而传感器系统1310反过来将状态改变的指示发送至显示、访问和信息模块1300。当接收到(步骤1702)指示时,显示、访问和更改信息模块1300解释(步骤1704)指示以确定指令和指令所涉及的模块。显示、访问和信息模块1300然后将指令发送(步骤1706)至主体控制模块420或者发送至图像显示机构1306。

[0104] 图18示出了本申请的另一实施方式,其中显示、访问和信息模块1300可以向图像显示机构1306发信号以使得广告消息呈现在窗114外部。不是依靠由驾驶员或其他乘员特定激活开关,而是显示、访问和信息模块1300可以在不使用窗114来显示与车辆100的操作或其中乘员的安全相关的信息时发信号以呈现广告。然而,为了避免使其他驾驶员分心,可以使用速度传感器(未示出)来感测车辆100何时已经停下来。在接收到(步骤1702)车辆100已经停下来的指示时,显示、访问和信息模块1300可以解释(步骤1704)指示并且向图像显示机构1306发送(步骤1706)信号以使得呈现广告消息。

[0105] 值得注意的是,尽管本申请主要集中于呈现在提升式门窗上的显示,但是应当理解的是,还可以使用其他的窗诸如后侧三角窗(quarter window)来进行显示。

[0106] 在用户界面系统中,图像显示机构可以包括适于将多个图像投射到闭合件的一部分上的投影仪,图像显示机构可以包括适于以呈现多个图像的方式改变闭合件的所述部分的区域的透光性的控制器,图像显示机构还可以适于使得显示广告,图像显示机构还可以适于使得显示对路边援助的请求,图像显示机构还可以适于使得显示车辆警报警告;图像显示机构还可以适于使得显示地图,以及图像显示机构还可以适于使得显示正在移动通信设备上显示的副本。

[0107] 在用户界面系统中,传感器可以包括:电容性开关导线,该电容性开关导线具有被安装到闭合件的部分上的开关导线部分,该开关导线部分终止于末端处;以及电容式开关控制单元,该电容式开关控制单元连接到电容式开关导线并且适于解释在电容式开关导线的末端附近的电容随着特定图像被选择而发生的改变,其中,所述特定图像被显示在末端附近处。在用户界面系统中,传感器可以包括眼睛跟踪相机,传感器可以包括超声传感器,以及传感器可以包括与红外发射器成对的红外接收器以及红外接收器控制单元。在用户界面系统中,用户界面控制模块可以适于:响应于接收到特定图像被选择的指示,向主体控制模块发送指令。该指令可以涉及对车门进行解锁。该指令可以涉及锁定车门。该指令可以涉及打开车窗。该指令可以涉及闭合车窗。该指令可以涉及打开车辆电动提升式门。该指令可以涉及闭合车辆电动提升式门。该指令可以涉及打开车辆电动推拉门。该指令可以涉及闭合车辆电动推拉门。

[0108] 控制车辆元件的方法还可以包括:在用户界面控制模块处接收特定图像被选择的指示,并且响应于该接收,向主体控制模块发送指令。

[0109] 在显示、访问与信息系统中,传感器可以适于感测制动踏板被压下,并且特定图像可以为红色矩形。

[0110] 在显示、访问与信息系统中,传感器可以适于感测转向信号臂的状态改变,并且特定图像可以为箭头。

[0111] 在显示、访问与信息系统中,传感器可以适于感测仪表盘按钮的状态改变,并且特定图像可以为箭头。

[0112] 在显示、访问与信息系统中,传感器可以适于感测变速杆的状态改变,并且特定图像可以为一对箭头。

[0113] 在显示、访问与信息系统中,传感器可以适于感测车辆内部环境方面的状态改变,所述状态改变表示车辆乘员的存在。

[0114] 在显示、访问和信息系统中,传感器可以包括温度计。

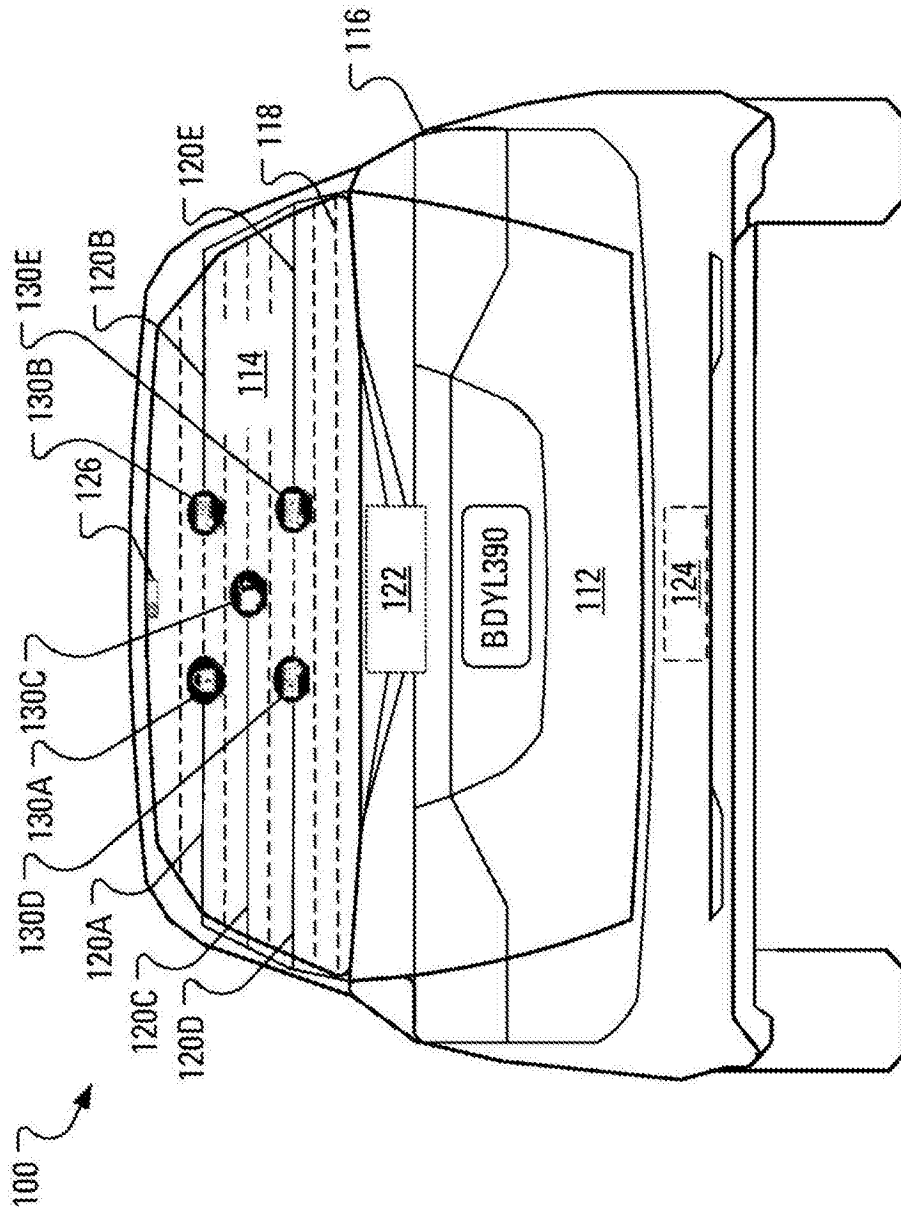


图1

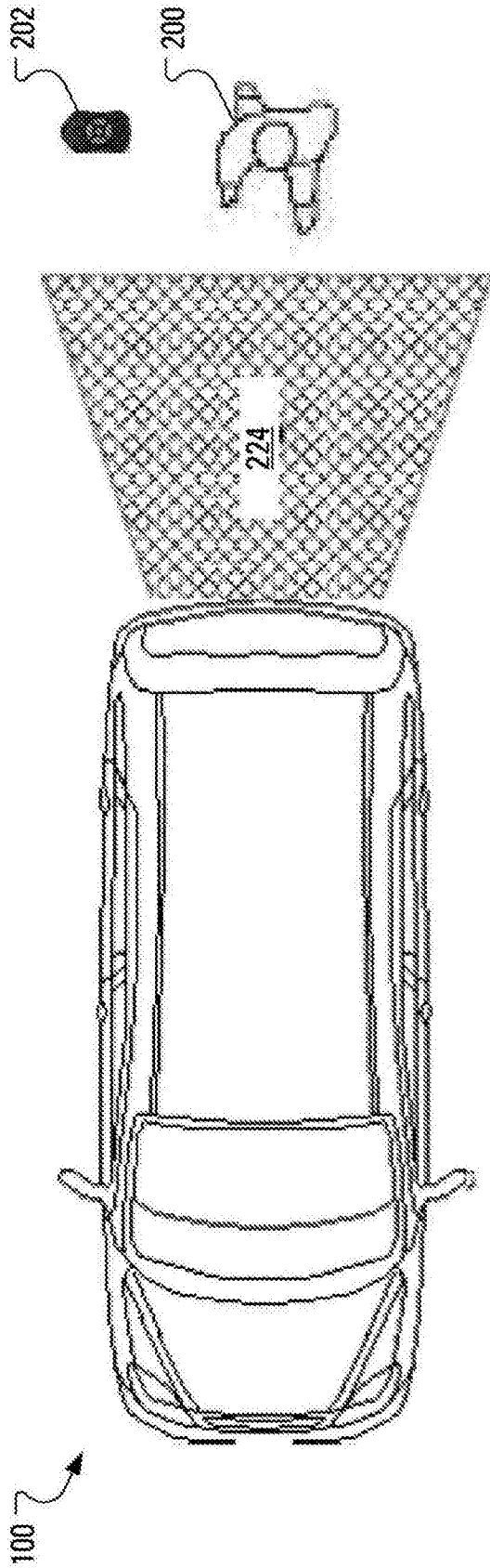


图2



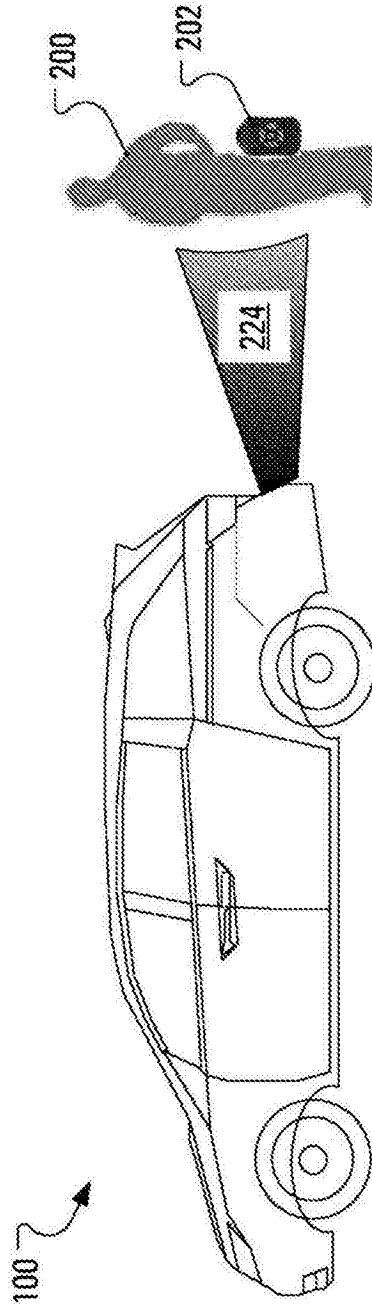


图3

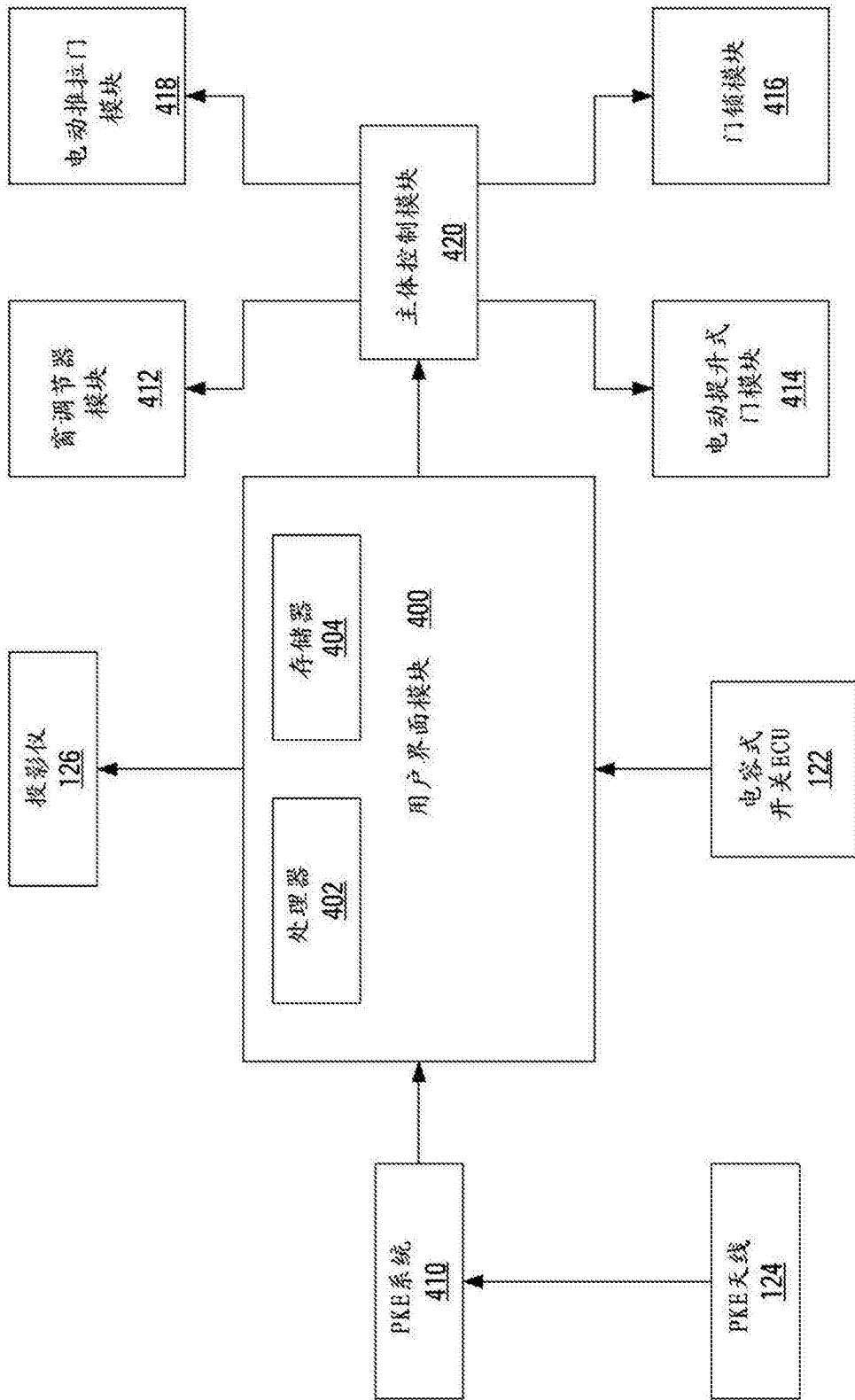


图4

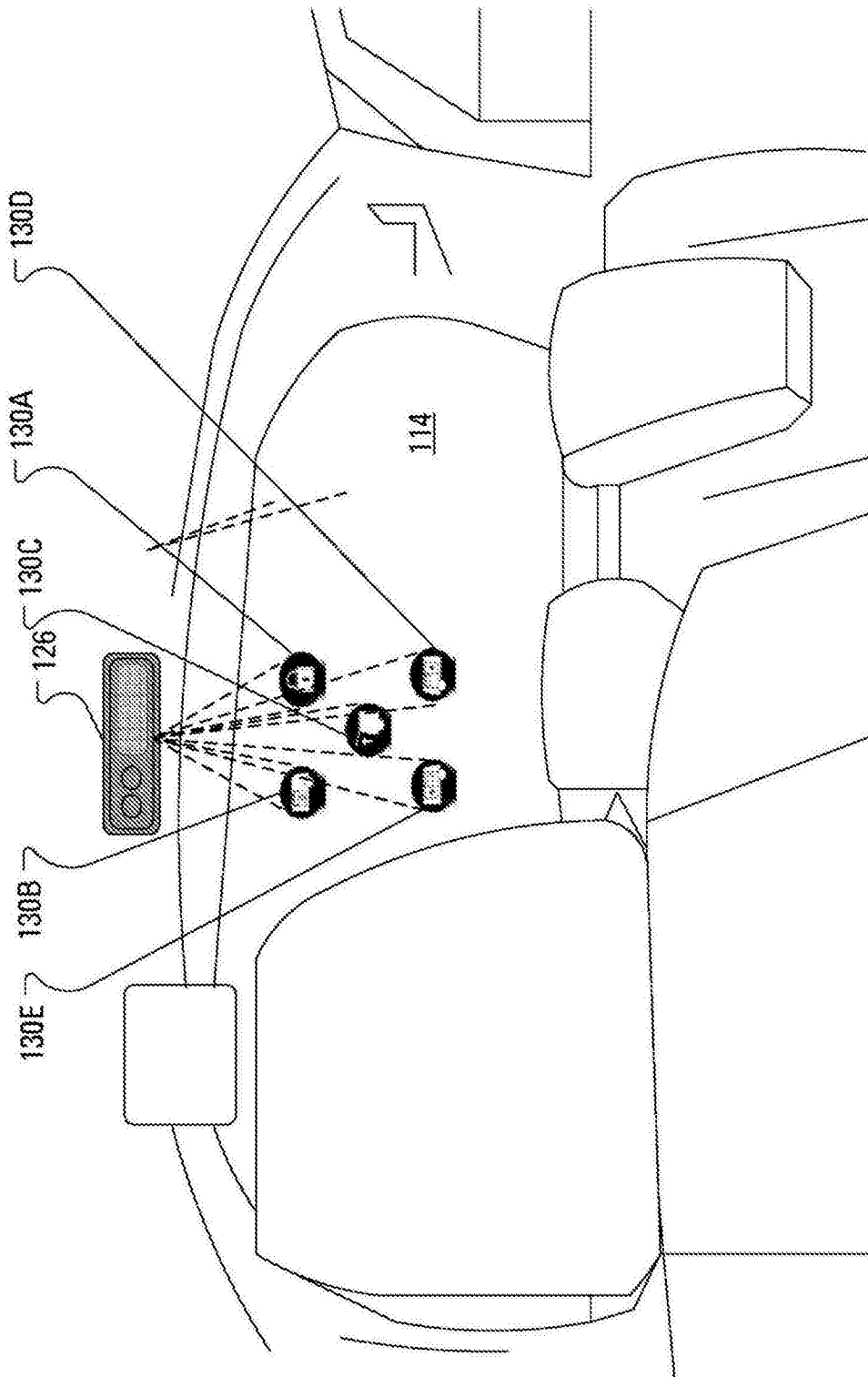


图5

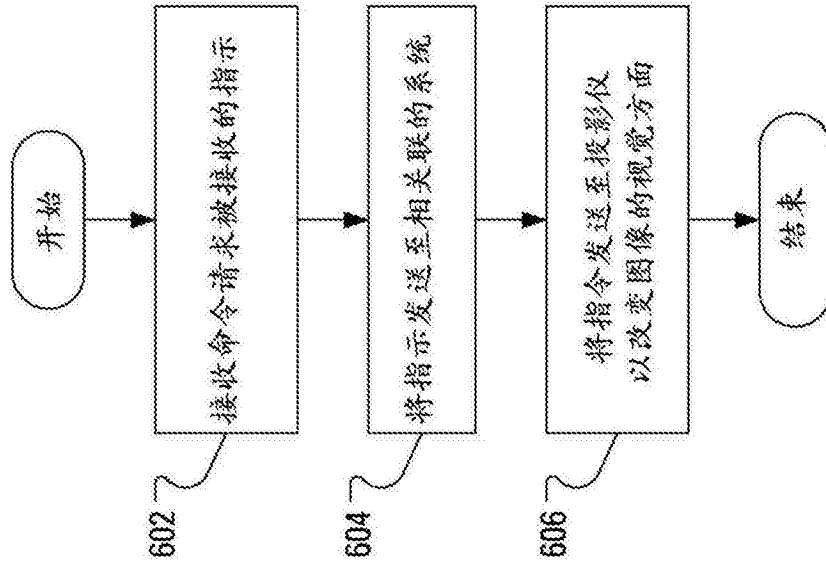


图6

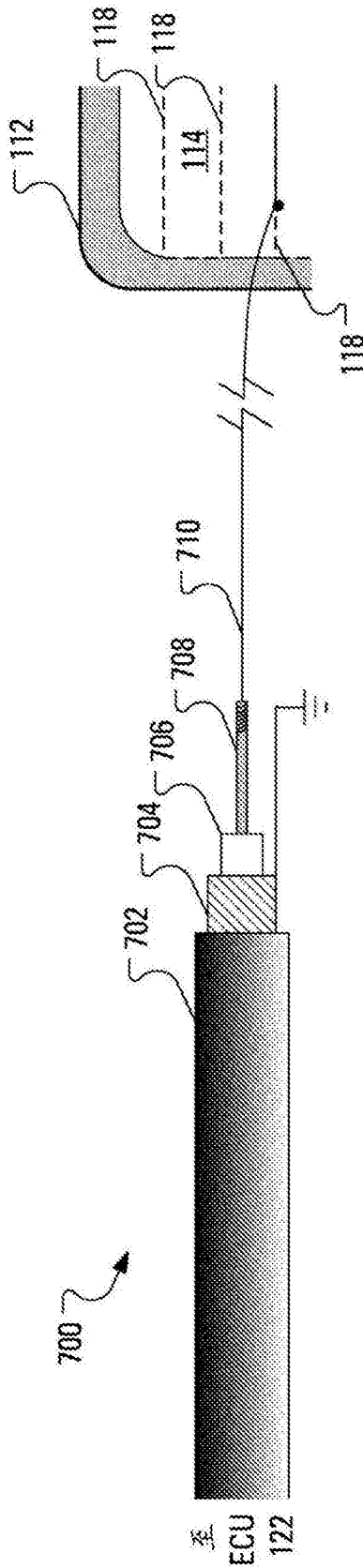


图7

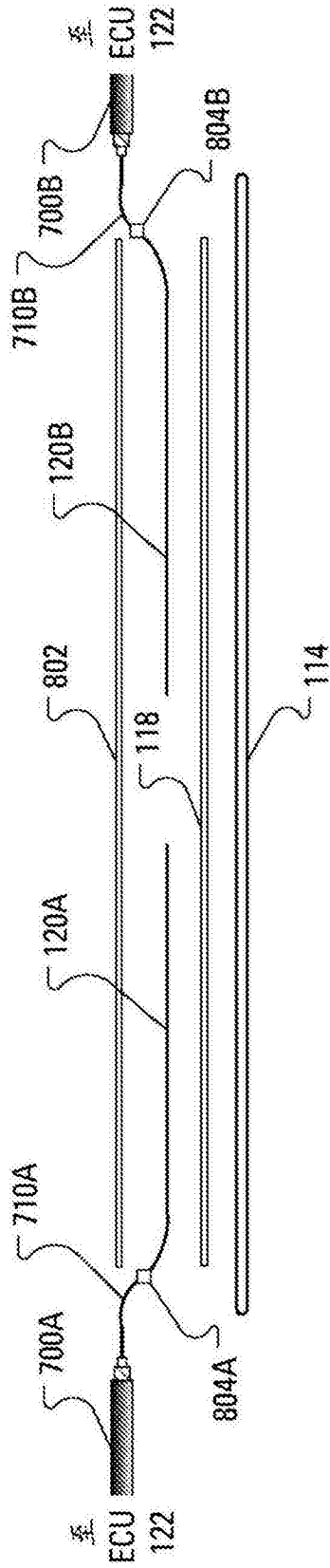


图8

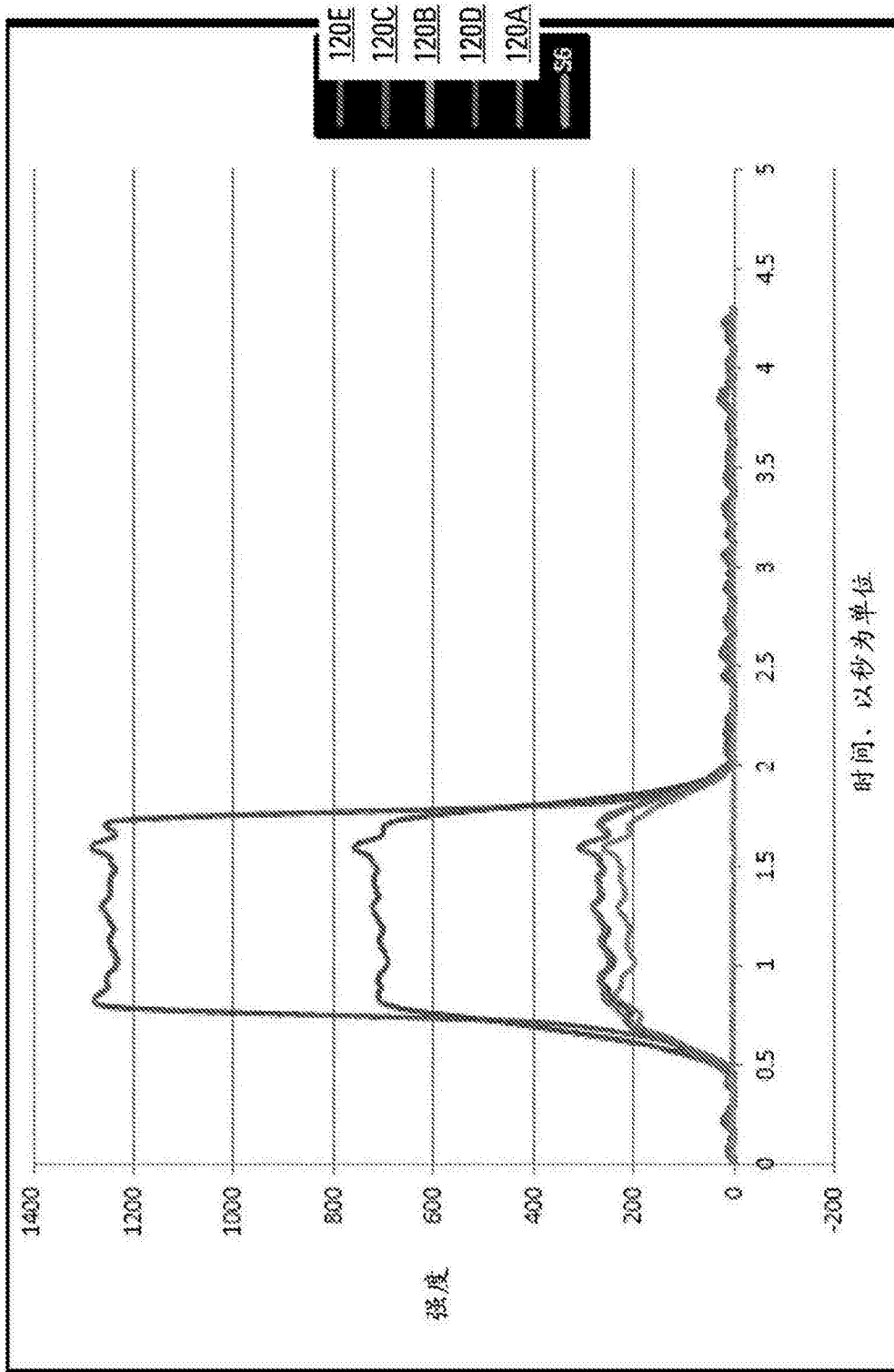


图9

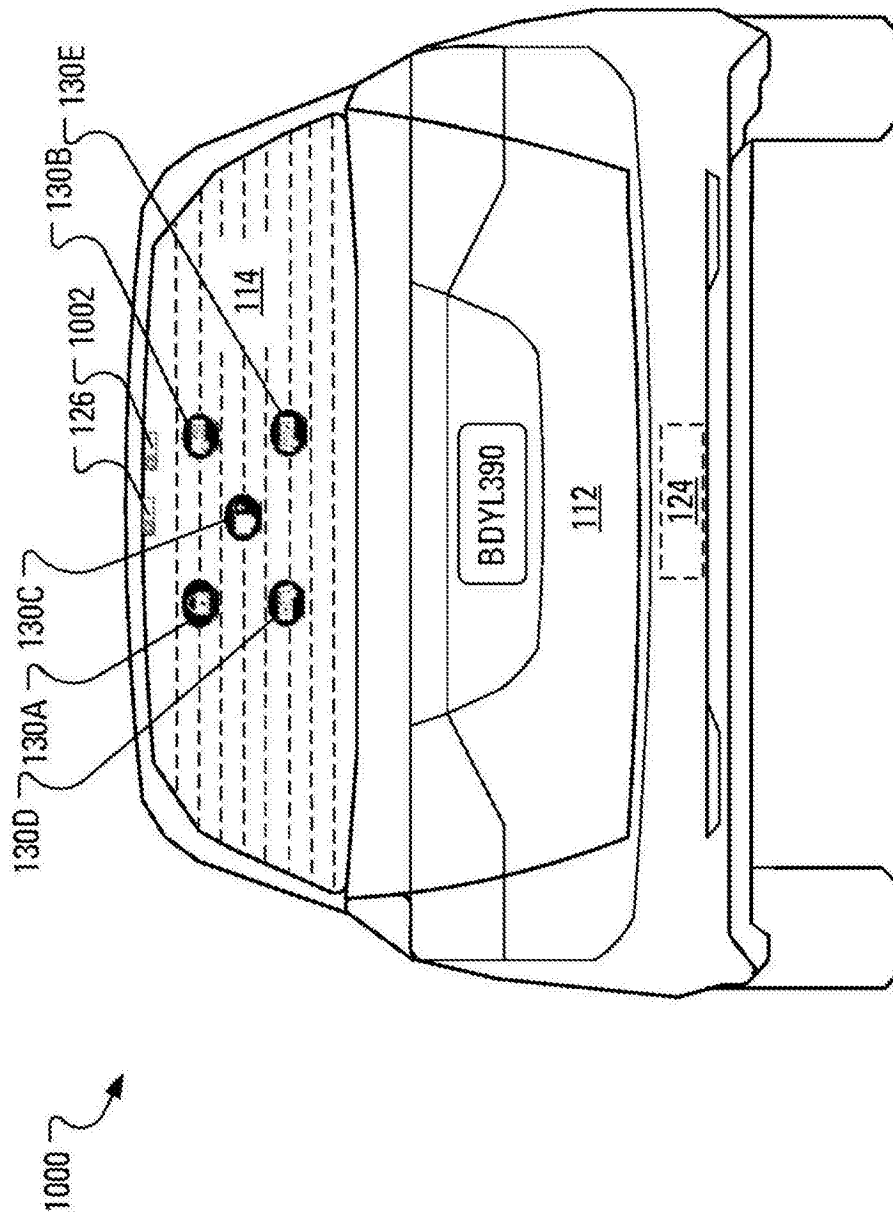


图10



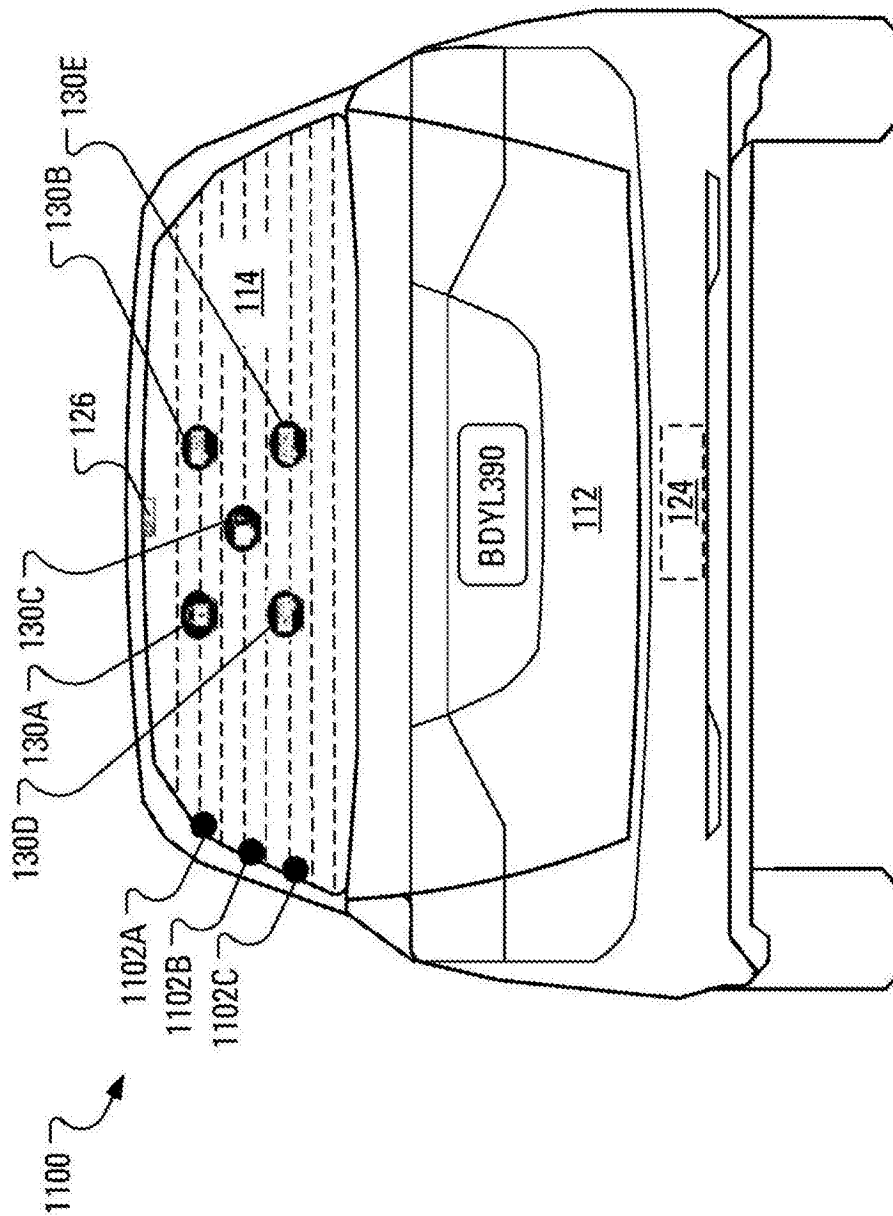


图11

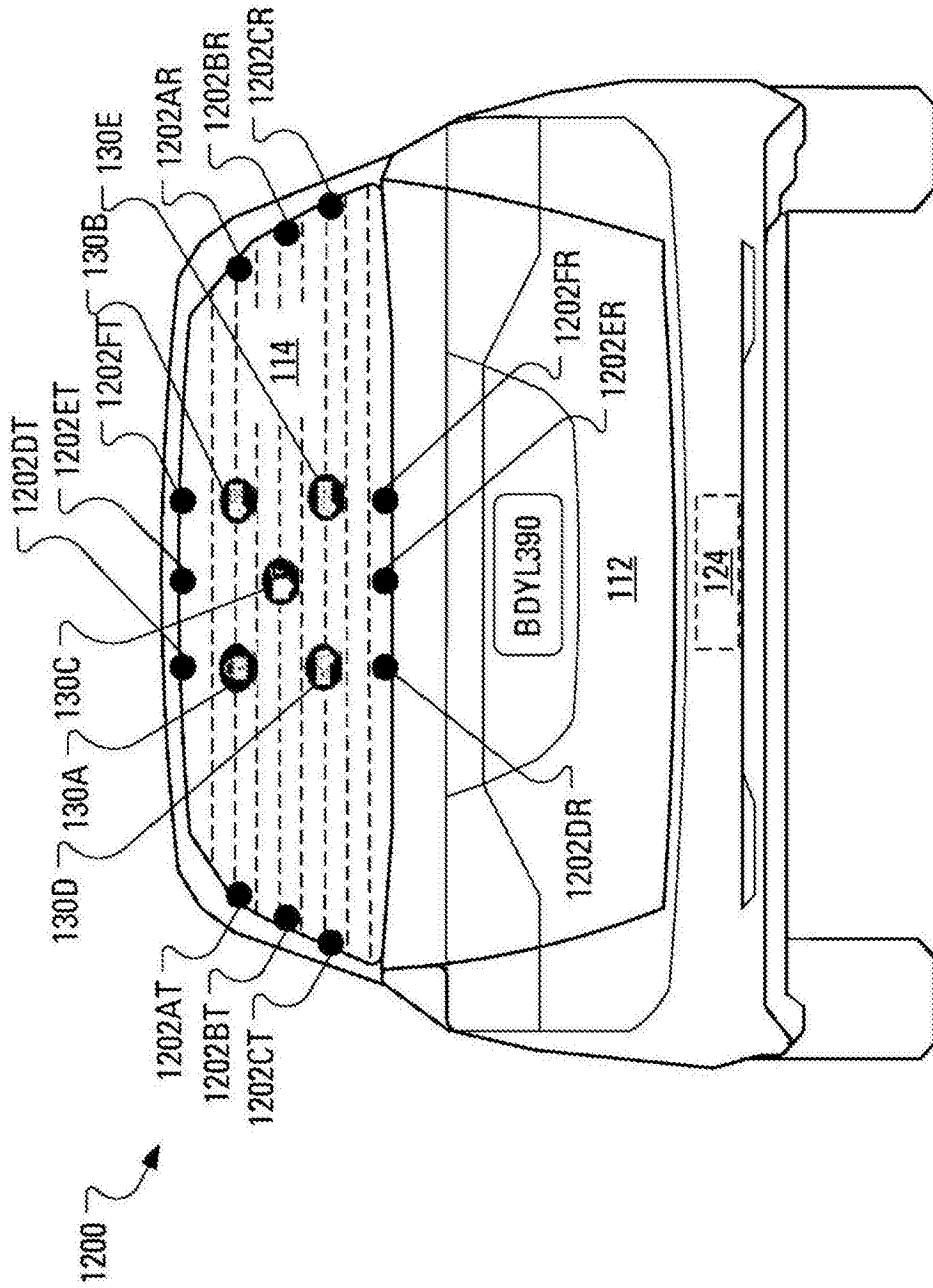


图12

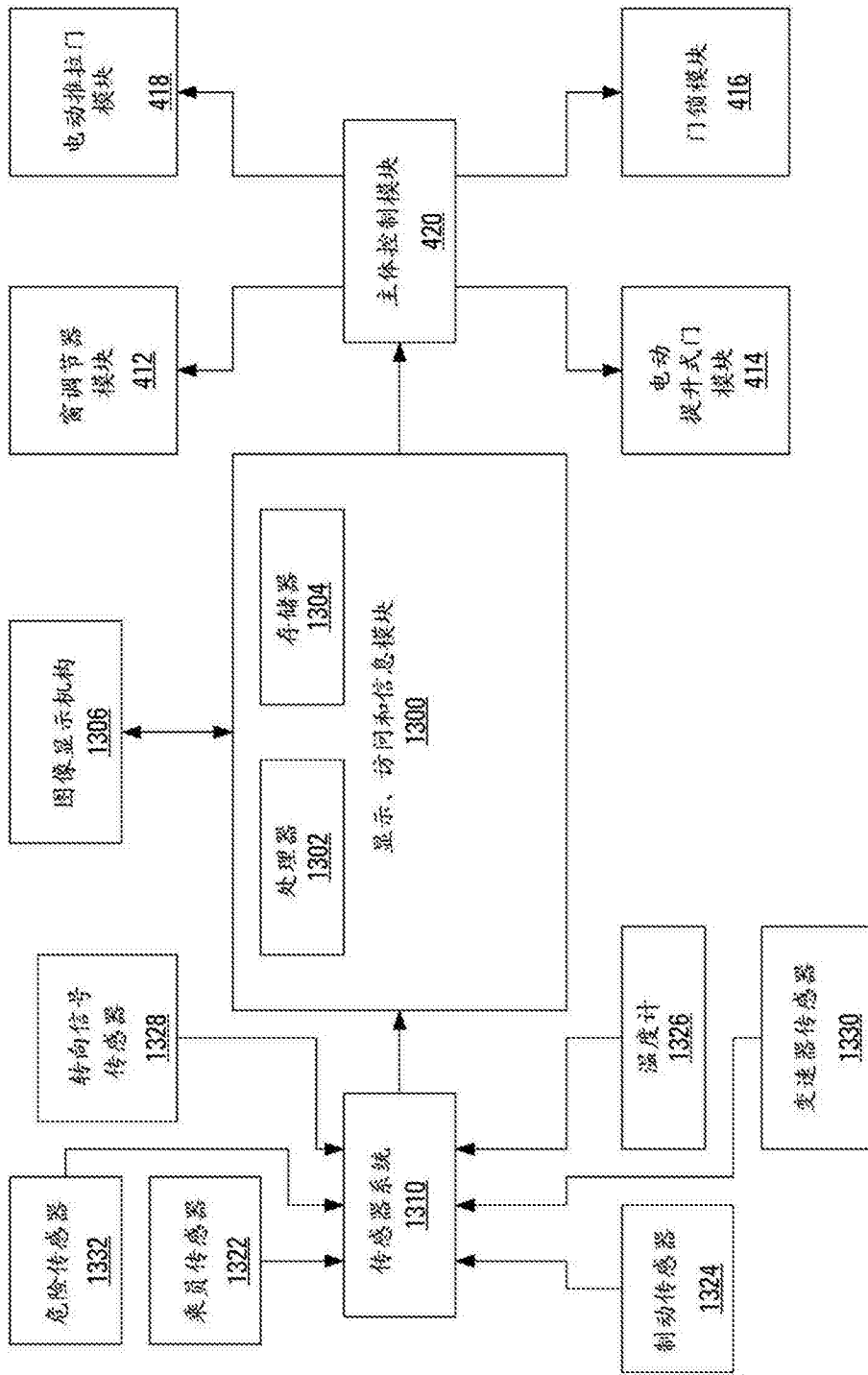


图13

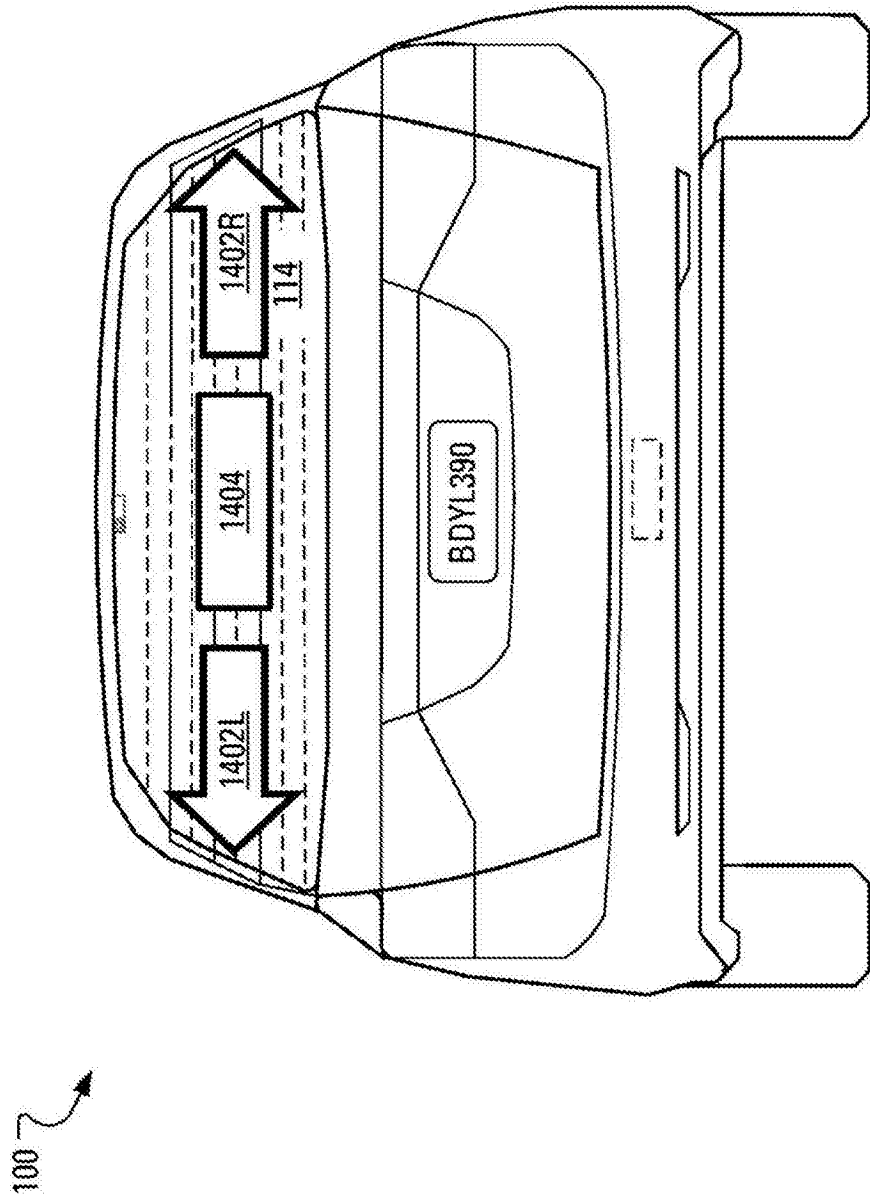


图14

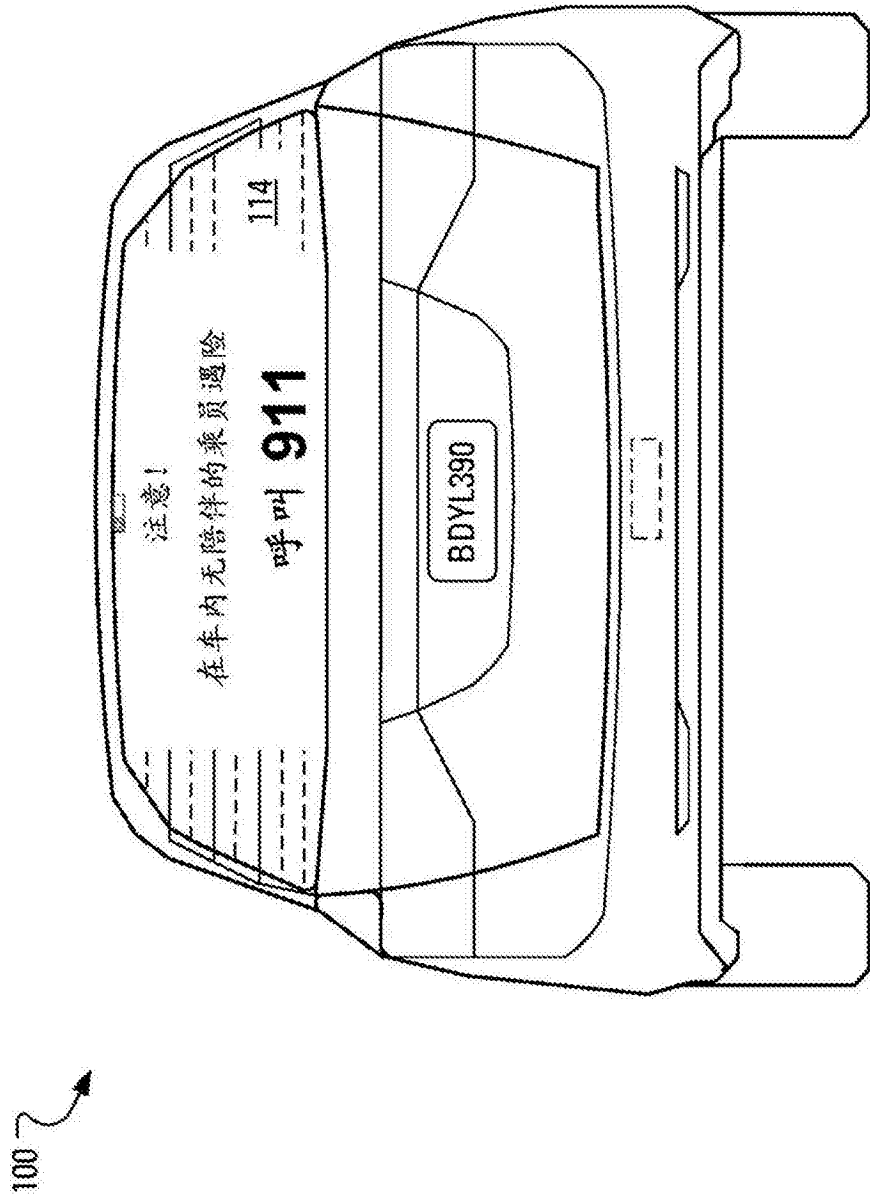


图15

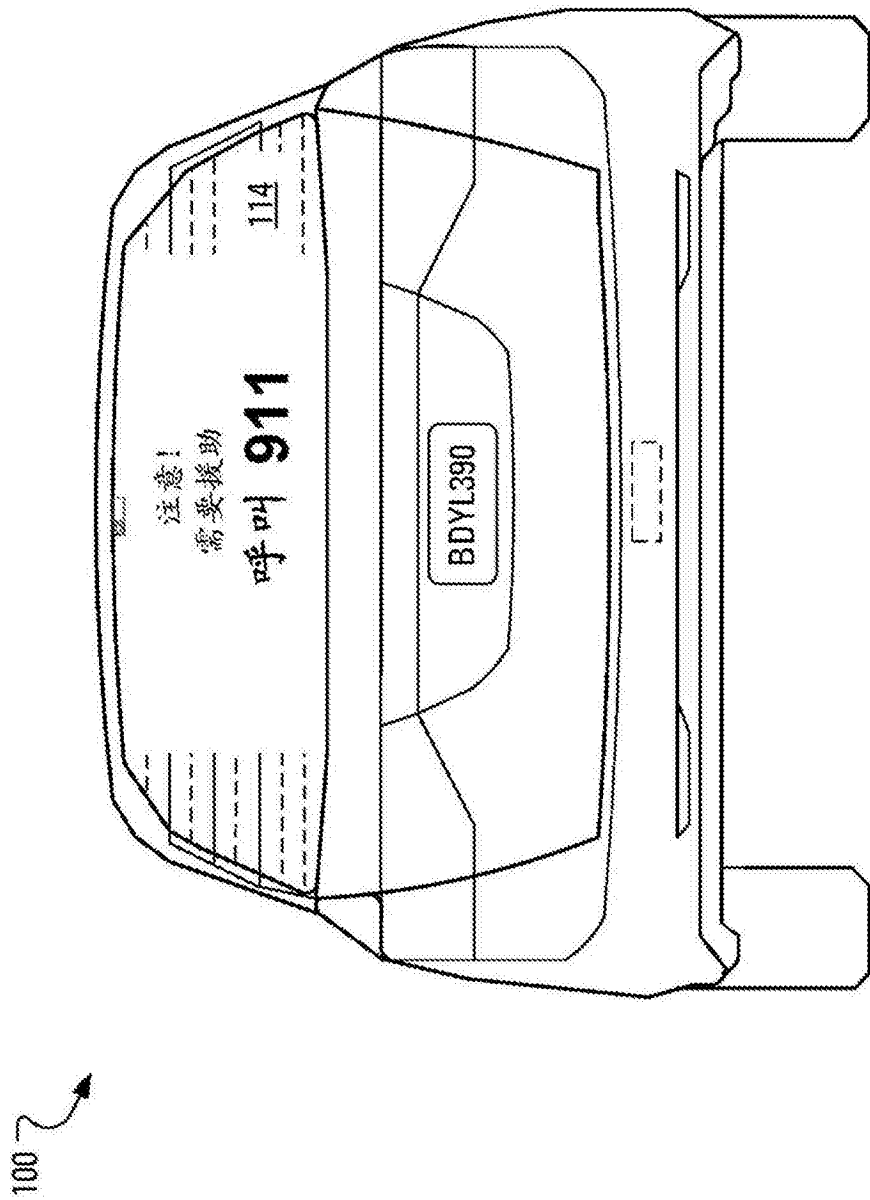


图16

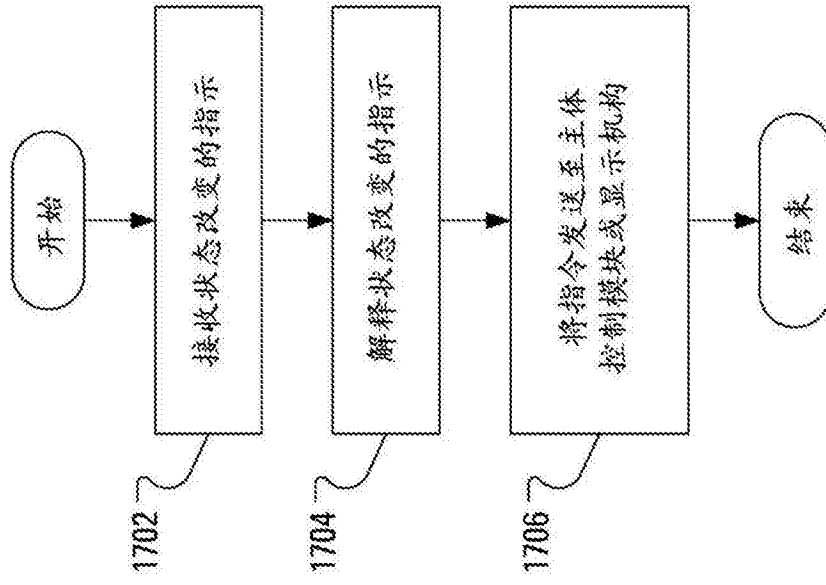


图17

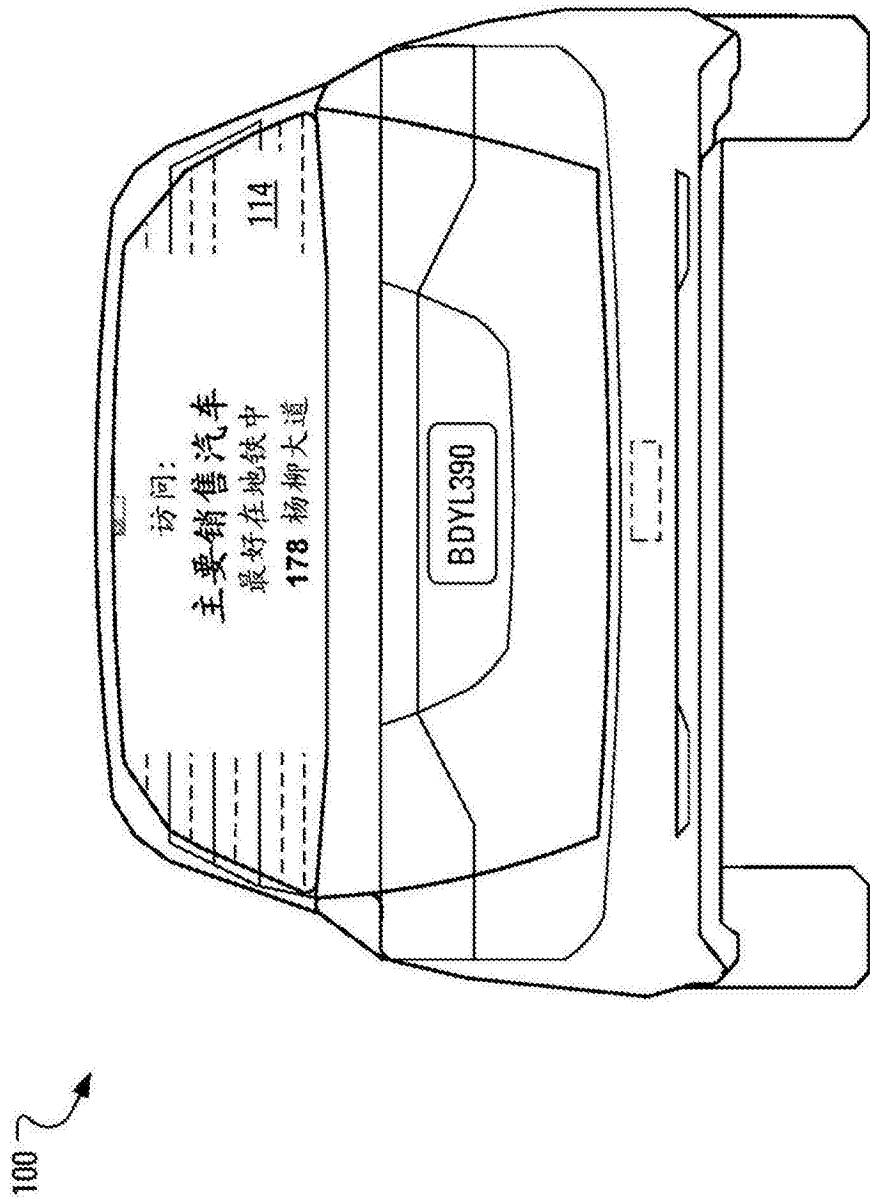


图18