



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113678162 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202080026625.9

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22) 申请日 2020.03.31

代理人 范可平

(30) 优先权数据

201941013638 2019.04.04 IN

(51) Int.Cl.

G06Q 50/30 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.09.30

B60J 1/02 (2006.01)

B60R 1/00 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/IN2020/050306 2020.03.31

B32B 17/06 (2006.01)

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/202203 EN 2020.10.08

(71) 申请人 法国圣-戈班玻璃公司

地址 法国库伯瓦

(72) 发明人 A·唐加尼 N·钱德拉塞卡兰

B·恩 R·C·贾亚拉姆

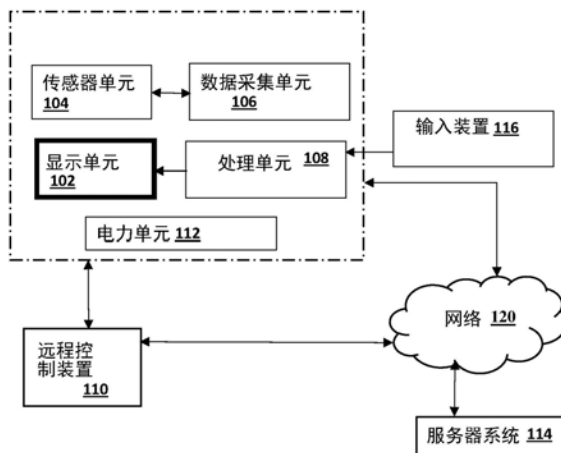
权利要求书2页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

用于车辆的交互式系统

(57) 摘要

本发明公开了用于车辆的使用集成在挡风玻璃上的显示单元的交互式系统。该系统接收用户输入并基于用户输入控制显示单元。该系统包括显示单元,该显示单元存在于车辆的后窗窗玻璃、侧窗窗玻璃或顶篷窗玻璃的挡风玻璃上。显示单元由夹在玻璃组件的第一基层和第二基层之间的一个或多个照明装置组成。显示单元被配置成以不同照明强度、频率和颜色显示图案、表情符号。该系统还包括具有多个传感器的传感器单元,其监测车辆的状况和状态。处理单元被配置成基于用户动作和从数据检索单元接收的数据来控制显示单元。



1. 一种用于车辆的使用层压玻璃的交互式显示系统,所述系统包括:

显示单元102,其中,所述显示单元102包括夹在所述层压玻璃的第一基层和第二基层之间的一个或更多个照明装置;

处理单元108,所述处理单元108嵌入在所述车辆上并与所述显示单元通信地耦接,其中,所述处理单元被配置成从输入装置接收用户输入;

数据采集单元106,所述数据采集单元106与所述处理单元通信地耦接,其中,所述数据采集单元被配置成从存在于所述车辆中的传感器单元104接收传感器输出,并且其特征在于,所述处理单元响应于至少用户输入和输出数据生成命令信号以交互地控制所述显示单元;以及

服务器系统114,所述服务器系统114通过网络与所述处理单元通信地耦接,其中,所述服务器系统被配置成从所述处理单元接收所述命令信号。

2. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述命令信号用于控制显示单元选择性地在一个或更多个照明装置中显示一个或更多个图案、表情符号和修改照明。

3. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述命令信号被配置成选择性地激活或停用所述显示单元中的所述一个或更多个照明装置。

4. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述命令信号用于控制所述显示单元选择性地显示从所述传感器单元接收的传感器数据,并且所述传感器数据选自燃料指示器、温度数据、密封带指示器、噪音水平、照明水平、工作温度、热舒适水平、空气质量、方向指示器、加热器、除霜器、门打开状态指示器、前照灯指示、EV电池指示及其组合组成的组。

5. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述传感器单元104位于窗玻璃上。

6. 根据权利要求1所述的系统,包括与所述处理单元通信地耦接的远程控制装置110,并且其中,所述处理单元基于所述远程控制装置与所述车辆的接近度来控制所述显示单元的照明。

7. 根据权利要求1和6所述的系统,其中,所述远程控制装置110通信地耦接至所述显示单元以控制所述显示单元102的照明。

8. 根据权利要求1和6所述的系统,其中,远程控制装置110使用无线通信协议与所述处理单元通信。

9. 根据权利要求1所述的系统,包括输入装置116,所述输入装置116与所述处理单元通信以激活和停用所述显示单元102。

10. 根据权利要求1所述的系统,包括其中,所述输入装置116为麦克风、触摸传感器和手势传感器。

11. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述处理单元108包括发动机控制单元、存储器、电力变换器、光控制单元和无线通信模块。

12. 根据权利要求1和5所述的系统,其中,所述处理单元108包括电力变换器以修改所述命令信号中的电压输出。

13. 根据权利要求1和11所述的系统,其中,所述处理单元108被配置成控制向所述显示单元的电力输出,从而修改照明的持续时间、照明的频率和照明的光度。

14. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述处理单元108被配置成从所述传感器单元接收传感器输出数据以在所述显示单元上显示一个或更多个传感器输出数据。

15. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述照明装置为OLED、LED、电致发光显示器等中的一者。

16. 根据权利要求1所述的系统,其中,一个或更多个显示单元102从至少所述车辆的外部或所述车辆的内部或两者被看到。

17. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述显示单元102嵌入在车辆的挡风玻璃、后窗窗玻璃、侧窗窗玻璃或顶篷窗玻璃上。

18. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述显示单元102为透明、不透明、半透明中的一种并且设置在所述挡风玻璃的可见区域上或设置在所述挡风玻璃的陶瓷区域后面。

19. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述处理单元108响应于用户动作在所述显示单元上显示预定义的图案、字符、图标/表情符号和光导。

20. 根据权利要求1和17所述的系统,其中,所述用户动作包括但不限于加速、刹车、换挡和语音命令。

21. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述服务器系统114响应于所述命令信号确定用户的状态并在与所述车辆的用户相关联的社交网站中更新所述状态。

22. 根据权利要求1和20所述的系统,其中,所述处理单元108被配置成通过存在于所述远程控制装置中的移动应用将数据传送至所述服务器系统。

23. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述传感器单元包括选自由温度传感器、相对空气湿度传感器、空气质量传感器、计程器功能传感器、位置传感器、位移传感器、障碍物检测传感器、加速度计、酒精传感器、Wi-Fi水平传感器、发光传感器、声学传感器、接近度传感器、占用水平传感器、睡意传感器、成像传感器或其组合组成的组中的一个或更多个传感器。

24. 一种触发车辆中交互式显示系统中的显示单元的方法,其中,所述显示单元包括夹在层压玻璃的第一基层和第二基层之间的一个或更多个照明装置,所述方法包括:

通过数据采集单元接收来自存在于所述车辆中的传感器单元的输出数据;

将所述输出数据传送至处理单元;

通过所述处理单元接收用户输入;

通过所述处理单元响应于所述用户输入和输出数据而生成命令信号;

通过所述命令信号触发所述显示单元,其中,所述显示单元被配置成在至少所述车辆的外部或所述车辆的内部或两者上显示图案、表情符号;

建立远程控制装置与所述处理单元的通信以控制显示单元;以及

通过移动应用建立所述处理单元与服务器系统的通信,以将来自所述处理单元的输出数据传输至服务器系统。

25. 根据权利要求22所述的方法,其中,控制所述显示单元的步骤包括控制供应给所述显示单元的电力幅度,从而控制所述显示单元中的照明的持续时间、照明的频率和照明的光度。

26. 根据权利要求1所述的系统,其中,所述命令信号包括电压输出,所述电压输出改变以修改所述显示单元中的照明。

## 用于车辆的交互式系统

### 技术领域

[0001] 本公开总体上涉及一种设置在挡风玻璃的层压玻璃中的显示器,具体地,涉及一种使用车辆挡风玻璃的交互式系统。

### 背景技术

[0002] 背景描述包括可能有助于理解本公开的信息。这并非承认此处提供的任何信息是现有技术或与当前要求保护的发明相关,也并非承认任何特别或隐含引用的出版物是现有技术。

[0003] 包括两个刚性材料片材(例如玻璃片)的汽车层压玻璃是已知的。玻璃片通过通常包含聚乙烯醇缩丁醛(PVB)的热塑性中间层片连接在一起。汽车层压玻璃可用于挡风玻璃、后窗、侧窗、开放式和非开放式顶篷、后视镜或前照灯的保护玻璃。

[0004] 汽车窗玻璃特别设计成在驾驶期间向驾驶员提供车辆的前向区域的视图以及在倒车和其他操作期间提供车辆的后向区域的视图。近来,汽车层压玻璃显示出将诸如LED和EL的功能元件结合到层压玻璃中用于发光单元、指示灯等的趋势。通常,将发光二极管(LED)插入汽车层压玻璃中仅限于灯光指示器和内部发光功能。现有的基于LED的显示器不是交互式的,并且不响应于车辆的控制系统和其他远程控制装置。

[0005] 存在结合电致发光装置的层压窗玻璃,因为其更长的使用寿命和扩散发光特性。W02007122426提供了这种汽车窗玻璃的一个示例。它公开了一种顶篷窗形式的层压窗玻璃,包括集成在层压结构中的电致发光灯形式的电气装置。此外,US20160159282提供了层压在层压玻璃中的多个矩形有机电致发光显示器。然而,如上述现有技术中所述的集成在层压窗玻璃中的电致发光装置仅用于发光和/或美学目的。此外,上述现有技术也没有公开电致发光装置的细节。然而,使用这种普通的电致发光装置并不能在损坏情况下提供诸如安全性、电绝缘性和机械完整性等特性。

[0006] 印度专利申请201741007887公开了一种通过印刷或沉积将电致发光层集成在层压窗玻璃的中间层内的方法,从而提供安全性和电绝缘性。然而,该专利申请并未教导与车辆的发动机控制单元和服务器通信以在挡风玻璃上显示实时状态的交互式系统。

[0007] 通常,用户在仪表板上查看关于车辆的状态和警报消息。存在用户希望在挡风玻璃上实时更新状态的场景。当前的显示单元或显示装置无法在挡风玻璃上实现这种交互式显示。不存在提供交互式显示以在挡风玻璃的内部和/或外部提供实时更新和通知的系统。

[0008] 现有的高端车辆包括控制系统(也称为发动机控制单元)和自动化系统。自动控制系统为乘客提供了易用性,并确保操作车辆部件的效率。然而,现有的车辆控制系统存在很多不足。例如,控制系统缺乏与车辆挡风玻璃通信和显示实时值和用户偏好设置的能力。此外,控制系统显示器不与远程控制装置(例如移动电话或智能钥匙)通信以在车辆的挡风玻璃上提供警报。因此,需要有一个提供与车辆中的所有装置(包括ECU、传感器单元和远程控制单元)进行无缝通信以在挡风玻璃上更新装置的实时状态的交互式系统。

[0009] 因此,希望提供一种在层压窗玻璃上结合显示装置来在车辆内部和外部显示信息

的交互式系统。此外,有必要提出一种提供与车辆中的所有装置(包括ECU、传感器单元和远程控制单元)进行无缝通信以在挡风玻璃上更新装置的实时状态的交互式系统。此外,需要一种使用户能够在挡风玻璃上配置警报/通知的交互式装置。

## 发明内容

[0010] 本公开的一方面提供了一种使用挡风玻璃进行显示的车辆交互式系统。本发明的另一个目的是提供一种与车辆的发动机控制单元(ECU)通信的挡风玻璃。交互式系统与存在于车辆中的一个或多个传感器通信以在挡风玻璃上显示一个或多个传感器的状态。本发明的另一个目的是提供一种交互式系统,该系统接收来自用户的输入以在挡风玻璃上显示与输入对应的警报。交互式系统还从远程控制装置接收数据以激活挡风玻璃上的显示器。

[0011] 本公开的另一方面在于提供一种用于车辆的使用集成在挡风玻璃上的显示单元的交互式系统。该系统接收用户输入并基于用户输入控制显示单元。该系统包括位于车辆的挡风玻璃上的显示单元。显示单元由夹在层压窗玻璃的第一基层和第二基层之间的一个或多个照明装置组成。显示单元被配置成以不同照明强度、频率和颜色显示图案、表情符号。该系统还包括具有多个传感器的传感器单元,其监测车辆的状况和状态。该系统还包括数据采集单元,其被配置成从存在于车辆中的一个或多个传感器接收数据。数据采集单元进一步将从一个或多个传感器接收的模拟数据转换成数字数据。

[0012] 来自数据采集单元的输出被传送至处理单元。处理单元从传感器单元、数据采集单元和远程控制装置中的至少一者接收数据。处理单元被配置成基于用户动作和从数据检索单元接收到的数据来控制显示单元。

[0013] 根据本公开的实施方式,公开了一种提供用于车辆的使用显示单元的交互式显示器的方法。来自存在于车辆中的传感器单元的输出数据由数据采集单元接收。来自数据采集单元的输出数据被处理并传送至处理单元。处理单元从输入装置接收用户输入。用户输入包括语音、触摸、手势等。响应于输出数据生成命令信号。命令信号进一步控制显示单元在至少车辆外部或车辆内部或两者上显示图案、表情符号。

[0014] 此后,远程控制装置与处理单元建立通信以控制显示单元。远程控制装置在触发时激活/停用显示单元。远程控制装置还与显示单元通信以基于显示单元的接近度来修改显示单元的照明。此外,显示单元被输入装置触发,该输入装置将输入信号传送至处理单元。输入信号包括语音命令、触摸输入、键盘输入、手势输入等。随后,响应于由处理单元生成的至少一些命令信号,用户的状态被确定并且在显示单元上被传达。此外,用户的状态通过服务器传达用于在网络站点中提供社交馈送。

[0015] 根据以下描述和附图,本公开的其他特征和方面将是显而易见的。

## 附图说明

[0016] 实施方式以示例的方式示出并且不限制于附图。

[0017] 图1为根据本公开的实施方式的用于车辆的使用玻璃组件的交互的框图;

[0018] 图2为示出根据本公开的实施方式的交互式系统的示例性处理单元的框图;

[0019] 图3为示出用于实现交互式系统使用远程控制装置锁定或解锁车辆的示例性场景

的框图；

[0020] 图4A为示出用于实现交互式系统从输入装置接收响应的示例性场景的框图；

[0021] 图4B为示出用于实现交互式系统从远程控制装置或传感器单元接收响应的示例性场景的框图；

[0022] 图5A示出显示单元在挡风玻璃的层压玻璃内的示例性布置；

[0023] 图5B示出用于后窗玻璃或侧窗玻璃的显示单元的示例性布置；

[0024] 图6示出用于车辆挡风玻璃的显示单元,其显示以图案、设计或其他表示形式指示的一个或多个状况;以及

[0025] 图7为示出触发显示单元显示表情符号和图案的示例性方法的流程图。

[0026] 图8示出用作车辆中的光导的显示单元的示例性布置。

[0027] 技术人员理解,图中的元件是为了简单和清楚而示出的并且不一定按比例绘制。例如,图中一些元件的尺寸可能相对于其他元件被放大以帮助提高对本公开的实施方案的理解。

### 具体实施方式

[0028] 现在参考本申请随附的附图更详细地讨论本公开。在附图中,相似和/或相应的元件由相似的附图标记表示。

[0029] 只要可能,在整个附图中将使用相同的附图标记来指代相同或相似的部件。本公开旨在提供一种改进的用于车辆的层压玻璃,该层压玻璃除了通常的功能外还具有其他功能。本公开还提供了改进的具有新功能的用于车辆挡风玻璃的层压玻璃的简单且低成本的制造和构造方法。此外,本公开涉及用于车辆的挡风玻璃、后窗玻璃或侧窗玻璃的层压玻璃,其作为包含在该层压体中的用于显示的发光装置的锚固件。

[0030] 背景技术中讨论的缺点通过用于车辆的使用挡风玻璃进行显示的交互式系统克服。交互式系统提供了一种挡风玻璃,该挡风玻璃与车辆的发动机控制单元(ECU)(形成处理单元的一部分)进行通信。交互式系统与存在于车辆中的一个或多个传感器通信以在挡风玻璃上显示一个或多个传感器的状态。此外,交互式系统接收来自用户的输入以在挡风玻璃上显示与输入对应的警报。交互式系统也可以由远程控制装置和/或输入装置激活/触发。此外,交互式系统与服务器通信以向其传送来自处理单元的输出。

[0031] 图1为根据本发明的实施方式的用于车辆的使用玻璃组件的交互的框图。交互式系统在下文中称为系统,该系统在车辆中实现,以与存在于车辆中的汽车部件和传感器通信并且在存在于挡风玻璃中的显示单元上显示从其接收的信息。该系统还接收用户输入并基于用户输入控制显示单元。该系统包括存在于车辆的挡风玻璃上的显示单元102。显示单元102由夹在层压窗玻璃的第一基层和第二基层之间的一个或多个照明装置组成。显示单元102被配置成以不同照明强度、频率和颜色显示图案、表情符号。显示单元为透明、不透明、半透明的且设置在挡风玻璃的可见区域上或设置在挡风玻璃的陶瓷区域后面。此外,显示单元102设置在挡风玻璃的包括区域“A”、区域“B”和区域“C”的可见区域上。在另一个实施方式中,显示单元设置在挡风玻璃的陶瓷区域后面。

[0032] 该系统还包括具有多个传感器的传感器单元104,其监测车辆的状况和状态。多个传感器安装在车辆的合适部件和/或机构上。传感器安装在车辆的外部或内部。设计为对车

辆外部的环境条件或刺激做出响应的传感器安装在车辆的外部合适部件上,而对车辆内部刺激做出响应的传感器(例如计程器)则安装在车辆的常见内部合适部件上。在一个实施方式中,集成在挡风玻璃中的显示单元被配置成显示由传感器单元104检测到的状况。一个或更多个传感器被设计用于包括但不限于温度、相对空气湿度、Wi-Fi强度、位置、呼吸分析器(酒精测试装置)、发光、声学 and 语音识别的功能。此外,可以结合传感器以执行包括检测占用水平、空气质量传感器、油箱指示器、乘客安全带指示、踏板传感器等的功能。传感器单元104包括用于语音识别的麦克风。此外,传感器单元104包括用于接收来自用户的触摸响应的触摸传感器。

[0033] 因此,在接收到来自传感器单元104的输出时,显示单元在挡风玻璃上指示温度、相对湿度、Wi-Fi强度、位置、酒精水平、照度、噪音水平和空气质量的值。该系统还包括数据采集单元106,其被配置成从存在于车辆中的一个或更多个传感器接收数据。数据采集单元106进一步将从一个或更多个传感器接收的模拟数据转换成数字数据。

[0034] 来自数据采集单元106的输出被传送至处理单元108。处理单元108从传感器单元104、数据采集单元106和远程控制装置110中的至少一者接收数据。处理单元108被配置成基于用户动作和从数据采集单元106接收的数据来控制显示单元。处理单元包括微处理器、存储器、电力变换器、发动机控制单元、发光控制单元和无线通信模块。处理单元被配置成通过向电力变换器提供命令信号来选择性地控制显示单元中的至少一个或更多个照明装置。基于命令信号,显示单元被配置成选择性地指示关于车辆的燃料指示器、温度数据、密封带指示器的数据和热舒适数据及其组合。热舒适数据的示例包括噪音水平、照明水平、工作温度、PPD和PMV。

[0035] 在实施方式中,处理单元使用无线通信协议与远程控制装置110通信。无线通信协议的示例包括Wi-Fi、蓝牙、NFC、ZIGBEE等。在实施方式中,例如远程控制装置、处理单元和服务器的各个部件之间的通信是通过通信网络120建立的。通信网络106的示例可以包括但不限于互联网、云网络、无线保真(Wi-Fi)网络、局域网(LAN)和/或城域网(MAN)。电力单元112是为车辆中的部件供电的DC电池源。服务器是应用服务器、数据服务器或基于云的服务器中的一者。输入装置116通过有线或无线通信协议与处理单元108通信。输入装置116的示例包括麦克风、触摸屏、条形码读取器和手势单元。

[0036] 图2为示出交互式系统的示例性处理单元的框图。处理单元104包括发动机控制单元、通信模块、光控制单元以及电力变换器。电力变换器接收来自电力单元的电输出。电输出为AC输出或DC输出。发动机控制单元包括处理器和存储器。处理器可以是任何常规处理器,例如市售的CPU或基于硬件的处理器。本领域的普通技术人员将理解,处理器、计算机或存储器实际上可以包括可以或不存储在同一物理壳体内的多个处理器、计算机或存储器。

[0037] 在本文描述的各个方面中,处理器可以远离车辆定位并且还与车辆无线通信。在其他方面,本文描述的处理中一些处理在设置于车辆内的处理器上执行,其他处理由远程处理器执行。存储器被配置成存储处理器可访问的指令。此外,存储器包括由处理器执行的数据。存储器是任何存储装置、计算机可读介质或者存储可以借助电子装置读取的数据的其他介质,例如硬盘驱动器、存储卡、ROM、RAM和可写或只读存储器。在示例中,存储在存储器中的数据包括可由处理器根据指令而检索、存储或修改的详细地图信息和交通模式模型

信息。

[0038] 在实施方式中,电力变换器还包括电力供应单元和电力管理单元。电力供应可以是AC供应或DC供应。此外,电力管理单元可以将AC源变换为DC源。

[0039] 根据本发明的实施方式,处理器、存储器和处理单元内的其他部件之间的通信是通过CAN总线建立的。控制器局域网(CAN总线)是一种稳健的车辆总线标准,其被设计成允许微控制器和装置在没有主机中的应用中相互通信。电子控制单元(ECU)是汽车电子装置中的任何嵌入式系统,用于控制车辆中的一个或多个电气系统或子系统。

[0040] 处理单元104还包括具有用于发送和接收信号的天线的通信模块。在示例中,蓝牙/Wi-Fi模块用于在线数据采集和管理。通信模块能够通过通信网络与服务器建立通信。

[0041] 光控制单元被配置成基于从电力变换器和ECU接收的电力输出生成命令信号。光控制单元被配置成选择性地显示单元的一个或多个照明装置中显示一个或多个图案、表情符号和修改照明。此外,命令信号被配置成选择性地激活或停用显示单元中的一个或多个照明装置。光控制单元还被配置成调节向显示单元的电力输出,从而修改照明的持续时间、照明的频率和照明的光度。

[0042] 在另一示例中,命令信号用于控制显示单元选择性地显示传感器数据,所述传感器数据选自由燃料指示器、温度数据、密封带指示器、刹车指示器、汽车光、气囊指示器、门打开状态、速度警报、加热器/除霜器、热舒适水平、车内空气质量指示、方向指示器、EV电池充电指示器及其组合组成的组。

[0043] 图3为示出用于实现交互式系统使用远程控制装置锁定或解锁车辆的的示例性场景的框图。

[0044] 该系统包括远程控制装置110和与其通信地耦接的认证单元116。远程控制装置110是移动电话、笔记本电脑、平板电脑、射频读取器和计算装置中的至少一者。远程控制装置110通信地耦接至处理单元以控制车辆的锁定和解锁。远程控制装置110包括发射器天线。远程控制装置110使用通信协议例如蓝牙、Wi-Fi等无线连接至处理单元。响应于远程控制装置110与车辆中的处理单元108建立通信,通过处理单元108生成发光控制信号。光控制信号被传送至显示单元以进行照明。处理单元基于通信信号的强度估计远程控制单元与车辆的距离。基于估计的距离,处理单元108调节电力变换器以修改光控制信号的电压,从而改变显示单元的照明。光控制信号可以被配置成改变显示单元的亮度、频率、持续时间。在示例中,光控制信号触发窗玻璃中的显示单元以在自定义模式中以指定的光度水平发光。为显示单元设置预定义距离以根据从远程控制装置110接收到的信号起作用。

[0045] 在另一实施方式中,远程控制装置110可以用于通过通信网络120与车辆中的处理单元108建立通信。通信网络120的示例可以包括但不限于因特网、云网络、无线保真(Wi-Fi)网络、局域网(LAN)和/或城域网(MAN)、长期演进(LTE)、通用分组无线业务(2G、3G、4G)和光保真(Li-Fi)。位于远程位置的远程控制装置110可以用于控制显示单元并生成警报。远程控制装置110在与处理单元108建立通信之前由认证单元116认证。认证单元116验证与远程控制装置110相关联的用户凭证。

[0046] 在另一实施方式中,可以触发远程控制装置110来控制显示单元。远程控制装置110可以在诸如盗窃、发动机开/关、不愉快的天气状况、车辆跟踪等事件时被触发。

[0047] 图4A为示出用于实现交互式系统从输入装置接收响应的示例性场景的框图。输入

装置的示例包括麦克风、触摸屏、条形码读取器和手势单元。在示例中,当输入装置为麦克风时,语音命令以模拟形式被接收,然后进一步转换为数字形式。语音命令被传送至处理单元。处理单元将语音命令映射到预定义的表情符号或图案,从而在显示单元上显示映射的表情符号或图案。因此,交互式显示系统由来自用户的输入触发。显示单元还被配置成显示字母数字符号、字母、数字、图案、符号等。

[0048] 图4B为示出用于实现交互式系统从远程装置或车辆的传感器单元接收响应的示例性场景的框图。传感器单元402包括通过有线或无线方式连接至交互式显示系统的一个或更多个传感器。传感器单元402确定车辆状况和参数并将传感器输出提供给处理单元108,传感器输出进一步显示在显示单元102上。

[0049] 根据示例,交互式系统可以用于显示不健康的驾驶状况。在不健康的驾驶状况下,发动机的变速器很可能会停止换挡,换挡太软/太生硬或可能导致变速器完全故障和发动机性能下降/崩溃。变速器通过使用踏板传感器/刹车开关来监测,踏板传感器/刹车开关测量刹车踏板位置,以监测突然的刹车/按下的刹车次数。处理单元中将预设针对突然刹车或给定时间内的刹车频率的警告限制。此外,从变速器流体传感器和冷却液传感器接收的数据用于监测发动机温度。当发动机温度低于阈值限制时,命令信号从处理单元108传送至显示单元102。显示单元“开启”。处理单元108可以在以下状况中的一种状况下传送命令信号以激活显示单元:

[0050] 1) 使用齿轮/离合器/加速

[0051] 2) 空气质量流量限制

[0052] 3) 油门位置限制

[0053] 4) 轮胎压力限制

[0054] 5) 进气温度限制

[0055] 6) 超速驾驶开关(Over drive Switch),其监测巡航控制的接合/分离

[0056] 7) 速度限制

[0057] 8) 空气条件限制,其影响发动机转速

[0058] 9) 由变速器位置传感器确定的变速器档位值

[0059] 上述状况由传感器单元中的一个或更多个传感器确定。处理单元将传感器输出映射到预定义的表情符号或图案,从而在显示单元上显示映射的表情符号或图案。因此,交互式显示系统由来自传感器单元的输入触发。显示单元还被配置成显示字母数字符号、字母、数字、图案、符号等。

[0060] 根据示例,交互式系统可以用于显示由远程控制装置110接收到的输入。嵌入有温度传感器的远程控制装置110在驾驶员靠近汽车时感测温度,并且在挡风玻璃上的显示单元上显示天气状况,这能够从车外部查看到。此外,远程控制装置110可以与汽车中的显示单元无线通信,以激活显示单元上的照明。因此,照明有助于用户在拥挤/较暗的场所中轻松追踪他/她的车辆。

[0061] 远程控制装置还可以激活窗玻璃上的显示单元上的认证通知。远程控制装置包括指纹传感器,其与交互式系统通信以在窗玻璃上显示警告信号。在另一示例中,远程控制装置还可以激活窗玻璃上的显示单元上的“待机”通知。

[0062] 图5A示出显示单元在挡风玻璃的层压玻璃内的示例性布置。层压玻璃502包括由

外表面和陶瓷掩蔽104(未示出)的内表面组成的第一基层502a、设置在第一基层502a的内表面上的一个或更多个中间层502c、设置在中间层502c上的第二基层502b。此外,层压玻璃502包括照明装置516,例如设置在第一基层502a、第二基层502b或中间层502c或它们的组合中的至少一者上的电致发光条。在实施方式中,层压玻璃502包括设置在其中的一个或更多个照明装置516。

[0063] 第一基层502a的内表面仅沿外周用陶瓷104(未示出)掩蔽。本文所述的层压玻璃502可以在车辆、例如汽车中用于诸如挡风玻璃、窗、天窗、后窗玻璃或侧窗玻璃的窗玻璃。在另一实施方式中,电致发光装置516被放置在第一基层502a的陶瓷掩蔽的内表面104(未示出)中以消除由于暴露于UV而导致的任何性能退化。

[0064] 在实施方式中,第一基层502a、第二基层502b或第一基层502a和第二基层502b两者可以由玻璃或聚合物制成。聚合物为聚碳酸酯(PC)或聚丙烯(PP)。可选地,至少第一基层502a、第二基层502b或第一基层502a和第二基层502b两者可以被化学强化或热强化。第一基层502a、第二基层502b或第一基层502a和第二基层502b两者可以具有至少0.5mm的厚度。

[0065] 在实施方式中,一个或更多个中间层502c包含聚合物。中间层502c包含选自由聚乙烯醇缩丁醛(PVB)、聚碳酸酯、声学PVB、乙烯醋酸乙烯酯(EVA)、热塑性聚氨酯(TPU)、离聚物、热塑性材料及其组合组成的组的聚合物。中间层可具有至少0.38mm的厚度。任选地,中间层502c被修改以容纳一个或更多个电致发光装置516。通常,中间层502c被修改以在层压弯曲制品502中组装更厚的电致发光装置516。在一些情况下,中间层502c被修改以容纳彼此叠置的两个电致发光装置516,以在层压弯曲制品502的两侧进行显示。中间层502c可以通过加热修改。在此,电致发光装置516通过热冲压工具设置在中间层502c上,其中冲压通过物理压力在限定温度下进行。在一些情况下,通过加热方法对中间层502c的修改也使电致发光装置516具有粘性背衬以及热冲压来完成,以确保中间层502c和电致发光层516之间更好的结合。

[0066] 在实施方式中,电致发光装置516设置在第一基层502a和第二基层502b之间,或者集成到第一基层502a和第二基层502b中的一者或两者,或者设置在一个或更多个中间层502c之间,或者集成到一个或更多个中间层502c。电致发光装置516是光学透明的、不透明的或半透明的。电致发光装置516包括选自由有机材料或无机材料组成的组的材料。电致发光装置516具有至少 $1\text{Cd}/\text{m}^2$ 的照度值。电致发光装置516通过印刷、沉积或补片(patching)而集成在层压玻璃502中。

[0067] 在实施方式中,可以通过丝网印刷叠加多层而将电致发光装置516直接印刷到第一基层502a或第二基层502b或中间层上。在另一实施方式中,电致发光装置516可以通过物理气相沉积涂覆或化学气相沉积涂覆直接沉积在第一基层502a或第二基层502b上。在一些情况下,电致发光装置516可以是单独的薄膜片,其可以通过粘合剂固定在第一基层502a或第二基层502b或中间层502c上。电致发光装置516具有中间层102c厚度的至少5%的厚度。电致发光装置516具有至少 $50\mu\text{m}$ 至 $500\mu\text{m}$ 的厚度。在示例中,具有不同颜色的一个或更多个电致发光装置516可以集成在层压玻璃中。

[0068] 在一些情况下,可以有多于一个的覆盖中间层的保护层和/或绝缘层。层数基于保持照明装置所需的电气和机械完整性所需的绝缘量来选择。

[0069] 图5B示出用于后窗玻璃或侧窗玻璃的显示单元的示例性布置。在本发明的另一实

施方式中,显示单元由玻璃基层510构成。玻璃基层510为钢化玻璃或镀膜玻璃或其组合。此后,照明装置516被印刷在玻璃基层510上以形成显示单元。在另一示例中,照明装置516通过沉积技术或通过使用粘合剂固定在玻璃基层510上。此外,照明装置516还涂覆有保护层。在本发明的又一实施方式中,具有照明装置516的层压玻璃502作为子部件被封装在构成后窗玻璃的玻璃基层510上。

[0070] 图6示出用于车辆的挡风玻璃602的显示单元,其显示以图案、设计或其他表示606的形式指示的一个或更多个状况。显示单元602从处理单元接收信号以选择性地激活一个或更多个照明装置以显示图案、设计或其他表示606a至606j。显示单元可以由远程控制装置、输入装置或通过车辆内的传感器单元触发。车辆内的处理单元从至少远程控制装置、输入装置或通过传感器单元或其组合接收信号。随后,响应于接收到的信号,处理单元实时选择性地激活存在于挡风玻璃中的一个或更多个照明装置。传感器单元中的一个或更多个传感器检测车辆内的一个或更多个状况。一个或更多个传感器专用于其预期功能:响应环境温度传感器的传感器、相对空气湿度传感器、Wi-Fi强度、位置、呼吸分析器(酒精测试装置)、发光传感器、声学传感器、用于计程器功能的传感器、占用水平传感器、空气质量传感器以及其它传感器。在示例中,层压玻璃602指示由一个或更多个传感器检测到的一个或更多个状况,并且使一个或更多个电致发光装置516(图5中所示)能够显示指示温度606a、相对湿度606b、Wi-fi强度606c、位置606d、酒精水平606e、照度606f、噪声水平606g、计程器606h、占用数606i和空气质量606j的字符或设计。

[0071] 在另一示例中,处理单元被配置成控制向显示单元的电力输出,从而修改挡风玻璃中的照明的持续时间、照明的频率和照明的光度。此外,处理单元响应于用户动作而在显示单元上显示预定义的图标/表情符号。用户动作的示例包括但不限于加速、刹车、换挡和语音命令。处理单元识别刹车动作并生成在显示单元上显示例如笑脸的命令信号。

[0072] 在实施方式中,可选地,可以在弯曲之前首先将一个或更多个电致发光装置设置在第一基层、第二基层或一个或更多个中间层上。在一些情况下,任选地可以修改一个或更多个中间层以容纳一个或更多个电致发光装置。

[0073] 根据上述基本构造,在不脱离所要求保护的的范围的情况下,本发明的显示系统和层压弯曲制品或层压玻璃可以在材料、尺寸、结构细节和/或功能和/或装饰构造方面发生变化。

[0074] 图7为示出触发显示单元显示表情符号和图案的示例性方法的流程图。该方法包括通过数据采集单元从存在于车辆中的传感器单元接收数据(701)。来自数据采集单元的输出数据被传送至处理单元。处理单元从输入装置接收用户输入(702)。用户输入包括语音、触摸、手势等。响应于输出数据生成命令信号。命令信号进一步控制显示单元以在至少车辆外部或车辆内部或两者上显示图案、表情符号(703)。

[0075] 此后,远程控制装置与处理单元建立通信以控制显示单元(704)。远程控制装置在触发时激活/停用显示单元。远程控制装置还与显示单元通信以基于显示单元的接近度来修改显示单元的照明。此外,当输入装置将输入信号传送至处理单元时,显示单元被触发。输入信号包括语音命令、触摸输入、键盘输入、手势输入等。随后,响应于由处理单元生成的至少一些命令信号,确定用户的状态并且在显示单元上传达。此外,用户的状态通过服务器传达用于在网络站点中提供社交馈送(705)。

[0076] 图8示出用作车辆中的光导的显示单元的示例性布置。根据该示例,显示单元102基于从一个或多个传感器、车辆传感器804和位移传感器802接收到的输入提供警报/通知。一个或多个传感器804、802监测车辆附近的障碍物和驾驶员的就座位置。处理单元108从一个或多个车辆传感器接收输入。输入包括障碍物检测、驾驶员的就座位置、与障碍物的距离等。处理单元108处理输入以确定车辆的前部与障碍物的接近度。当处理单元108没有监测到障碍物时,将第一命令信号传送至显示单元。第一命令信号包括颜色指示、显示指示和显示位置指示。处理单元108还分析驾驶员座椅的就座位置以确定挡风玻璃上的显示位置。根据驾驶员的就座位置,确定显示位置,以便显示落在驾驶员的视线内。第一命令信号在显示单元102上提供蓝色警报。显示上的蓝色警报通过改变其颜色梯度给出了汽车在道路上的位置以及汽车边缘与前方障碍物之间的距离的清楚解释。在另一种情况下,当处理单元108检测到障碍物时,将第二命令信号传送至显示单元。第二命令信号在显示单元102上提供红色警报。显示单元102具有嵌入在窗玻璃之间的具有不同颜色的一种或多种类型的EL,以能够以“红色”、“橙色”、“蓝色”、“绿色”进行显示。

[0077] 根据示例,用于光导的显示包括一个或多个倒“L”形、细的照准线(hairline)结构,其从驾驶员的视角虚拟地代表左右边缘。一个或多个传感器通过预先测量的车辆前部距挡风玻璃的距离进行校准。处理单元定义有障碍物距离的阈值。此外,在处理单元中定义了座椅与挡风玻璃的距离和座椅高度的最佳值、眼睛高度范围位置。测量结果值应生成数据以在显示单元上投射/照明“L形”引导线,并在座椅位置改变时将自动调整。

[0078] 光的显示区域是自动调整的,并根据座椅位置距方向盘的距离和座椅的高度进行校准。因此,可以确定关于前方边缘的精确信息,从而使驾驶员能够轻松行驶、超车、转弯和停车,而不会进退两难。显示区域非常小,不会干扰道路视野。

[0079] 在另一示例中,当车辆检测到附近的障碍物并且信息被传达给装置时,取决于障碍物的位置和距离,蓝线根据障碍物的接近度逐渐将其颜色变为绿色、黄色和红色。其中,蓝色为很远,绿色为安全,黄色为接近,红色为很近。如果障碍物位于左侧,则单独的左侧引导线将改变其颜色,对于右侧而言过程相同。因此,显示单元802确保驾驶员在转弯、超车和停车时舒适驾驶,而没有任何关于车辆撞到障碍物的困境。

[0080] 在另一示例中,驾驶状况被显示在社交网络平台例如Facebook/Twitter帖子中,表明用户“A”正在从办公室开车回家,他对他不得不在天桥上停下的次数感到不满。用户动作(例如刹车)由传感器监测并计算以基于一组预定义的标准来估计用户的状态。例如,超速与鲁莽驾驶的预定义标准相关联,并且相应的警报指示由处理单元生成。

#### [0081] 实验

[0082] 根据实施方式,所提出的公开提供了一种处理单元,该处理单元被配置成控制向显示单元的电力输出并且由此修改照明的持续时间、照明的频率和照明的光度。进行了实验以将来自处理单元的电力输出与显示单元中的勒克斯值相关联。测量具有尺寸为370mm\*70mm的显示单元的层压窗玻璃的勒克斯值。表1和表2显示了显示单元的勒克斯值随电力单元提供的不同电压值和频率值的变化。

#### [0083] 表1

可变逆变器中设置的电压 = 300 V AC		
频率读数 (Hz)	电压读数 (VAC)	勒克斯
99	204	155
199	164	221
[0084] 400	140	240
400	114	225
500	134	227
998	60	130
1990	33	21

[0085] 表2

可变逆变器中设置的电压 = 200 V AC		
频率读数 (Hz)	电压读数 (VAC)	勒克斯
299	140	100
399	92	90
[0086] 599 (观察到的波动频率)	68	68
399 (观察到的波动频率)	54	54
499	45	37-在发光时观察到非常轻微的闪烁
998	24	5-在发光时观察到轻微闪烁
1990	12	1-在发光时观察到轻微闪烁

[0087] 观察到随着提供给显示单元的电压的增加,勒克斯值成比例地增加。此外,处理单元可以控制提供给显示单元的电压信号以改变显示单元中的亮度和照明。

[0088] 注意,并非一般描述或示例中的上述所有活动都是必需的,可能不需要特定活动的一部分,并且除了所描述的那些活动之外,还可以执行一个或更多个另外的活动。更进一步,列出活动的顺序不一定是执行它们的顺序。

[0089] 有益效果、其他优点和问题的解决方案已经在上文关于特定实施方式进行了描述。然而,有益效果、优点、问题的解决方案以及可能导致任何有益效果、优点或解决方案出现或变得更加明显的任何特征,不应被解释为任何或所有权利要求的关键、必需或基本特征。

[0090] 本文描述的实施方式的说明书和图示旨在提供对各种实施方式的结构的一般理解。说明书和图示不旨在用作使用本文所述结构或方法的装置和系统的所有元件和特征的详尽和全面的描述。为了清楚起见,本文在单独实施方式的上下文中描述的某些特征也可以在单个实施方式中组合提供。相反,为了简洁起见,在单个实施方式的上下文中描述的各种特征也可以单独提供或以子组合的形式提供。此外,对范围中陈述的值的引用包括该范围内的每个和每一个值。只有在阅读了本说明书之后,许多其他实施方式对于技术人员来说可能是显而易见的。可以使用并从本公开中导出其他实施方式,从而可以在不脱离本公开的范围的情况下进行结构替换、逻辑替换或其他改变。因此,本公开应被视为说明性的而非限制性的。

[0091] 结合附图的描述被提供以帮助理解本文公开的教导,被提供以帮助描述教导,并且不应被解释为对教导的范围或适用性的限制。然而,在本申请中当然可以使用其他教导。

[0092] 如本文所用,术语“包含”、“包括”、“具有”或其任何其他变型旨在涵盖非排他性的包含。例如,包括特征列表的方法、物品或装置不一定仅限于那些特征,而是可以包括未明

确列出的或此类方法、物品或装置固有的其他特征。此外,除非有相反的确切说明,否则“或”指的是包含性-或而不是排他性-或。例如,条件A或B满足以下任一条件:A为真(或存在)且B为假(或不存在),A为假(或不存在)且B为真(或存在),并且A和B都为真(或存在)。

[0093] 此外,使用“一个”或“一种”来描述本文描述的元件和部件。这样做仅仅是为了方便和给出本发明范围的一般意义。该描述应被理解为包括一个或至少一个,单数也包括复数,反之亦然,除非明确另有含义。例如,当本文中描述单个项时,可以使用多于一个项来代替单个项。类似地,在本文描述多于一个项的情况下,单个项可以替代多于一个项。

[0094] 除非另有定义,本文使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的相同的含义。材料、方法和示例仅是说明性的而不是限制性的。就特定材料和加工行为的某些细节未描述的程度而言,此类细节可以包括常规方法,其可在参考书和制造领域内的其他来源中找到。

[0095] 虽然已经参考以上实施方式具体地示出和描述了本公开的方面,但是本领域技术人员将理解,在不脱离所公开内容的精神和范围的情况下,可以通过对所公开的机器、系统和方法的修改来设想各种附加实施方式。应当理解,这样的实施方式落入基于权利要求及其任何等同内容确定的本公开的范围。

[0096] 元件列表

[0097] 标题:用于车辆的交互式系统

[0098] 106 数据采集单元

[0099] 108 处理单元

[0100] 104 传感器单元

[0101] 102 显示单元

[0102] 106 数据采集单元

[0103] 110 远程控制装置

[0104] 116 输入装置

[0105] 516 电致发光装置

[0106] 502a 第一基层

[0107] 502b 第二基层

[0108] 502c 中间层

[0109] 502 层压弯曲制品

[0110] 120 通信网络

[0111] 804 车辆传感器

[0112] 802 位移传感器。

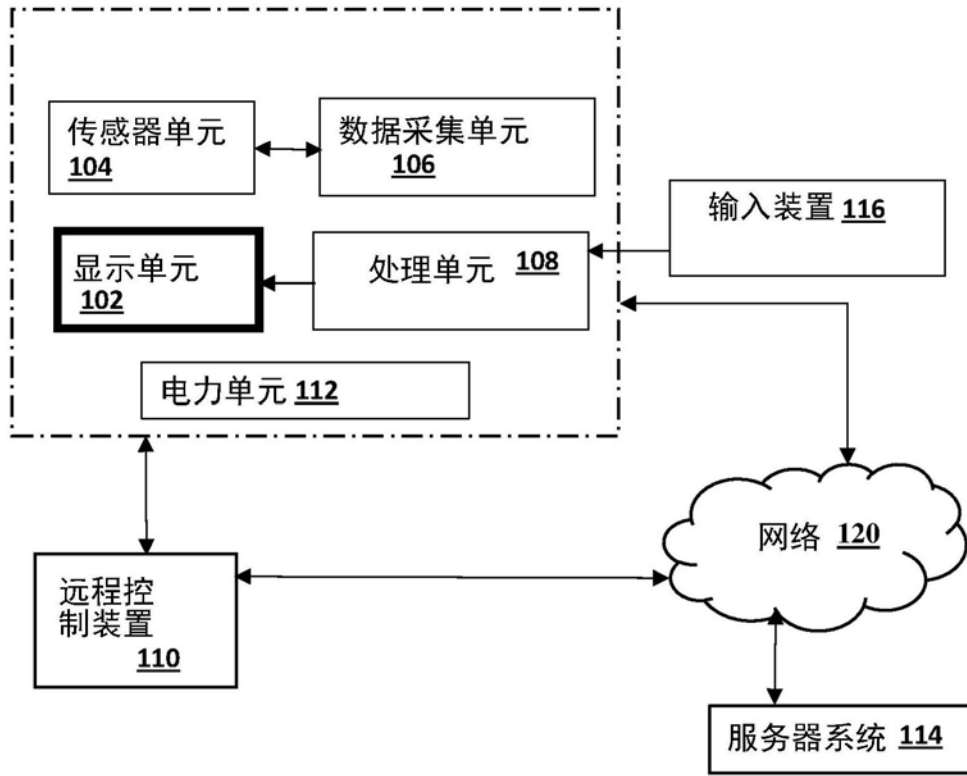


图1

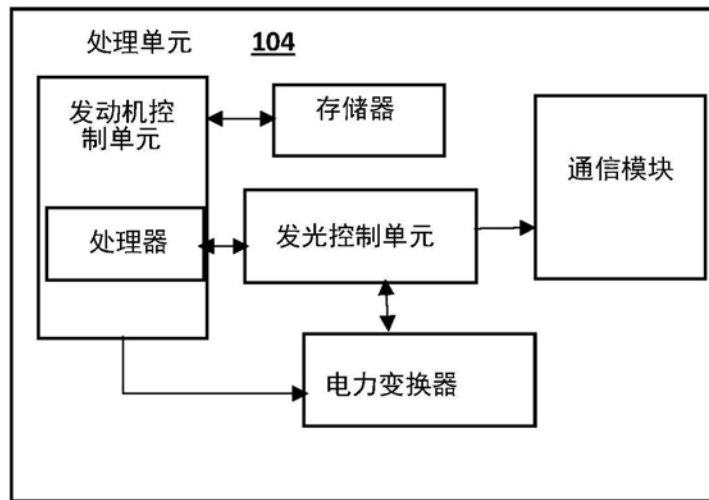


图2A

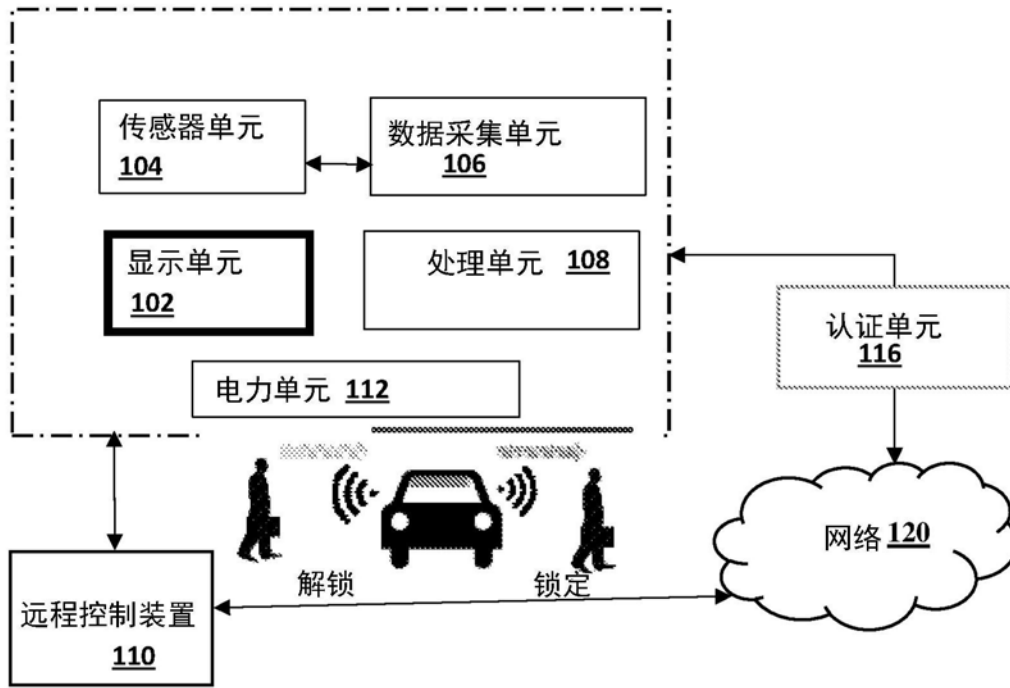


图3

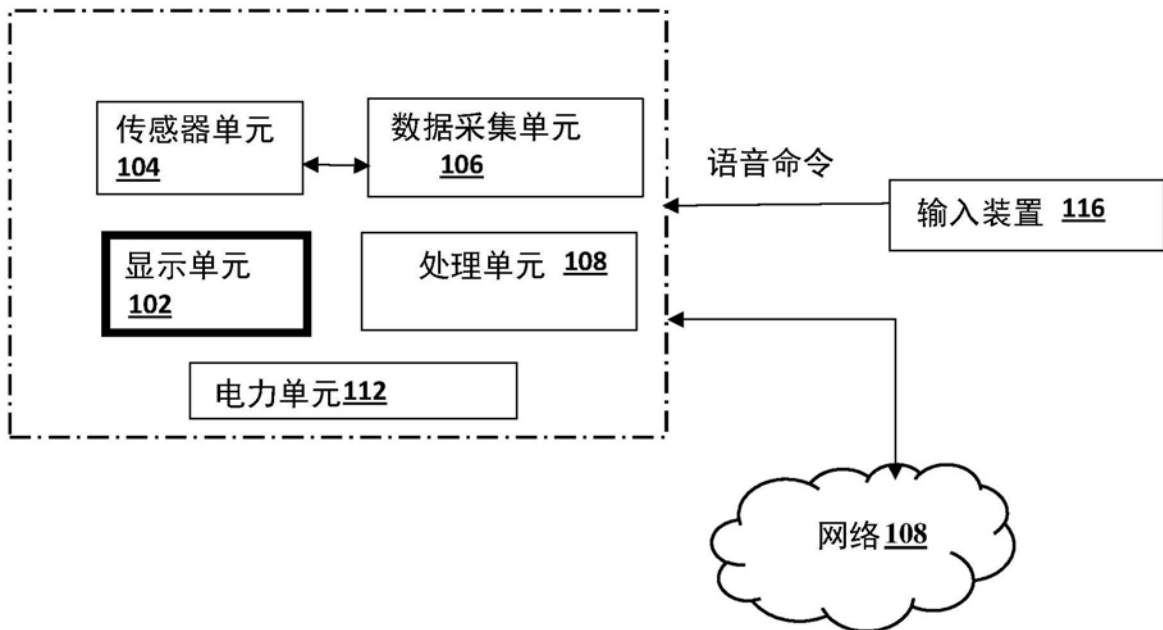


图4A

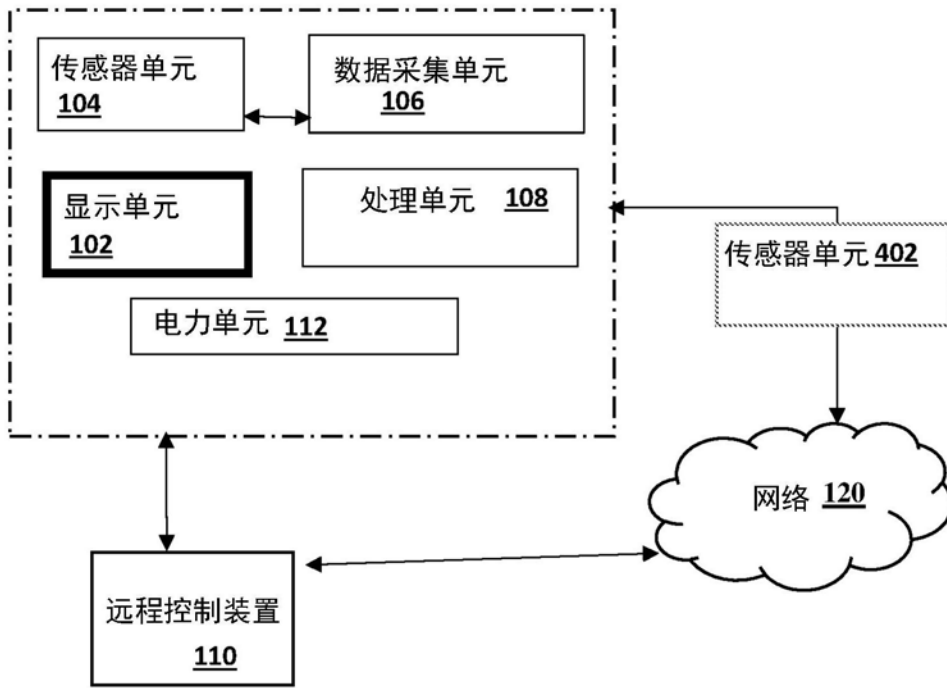


图4B

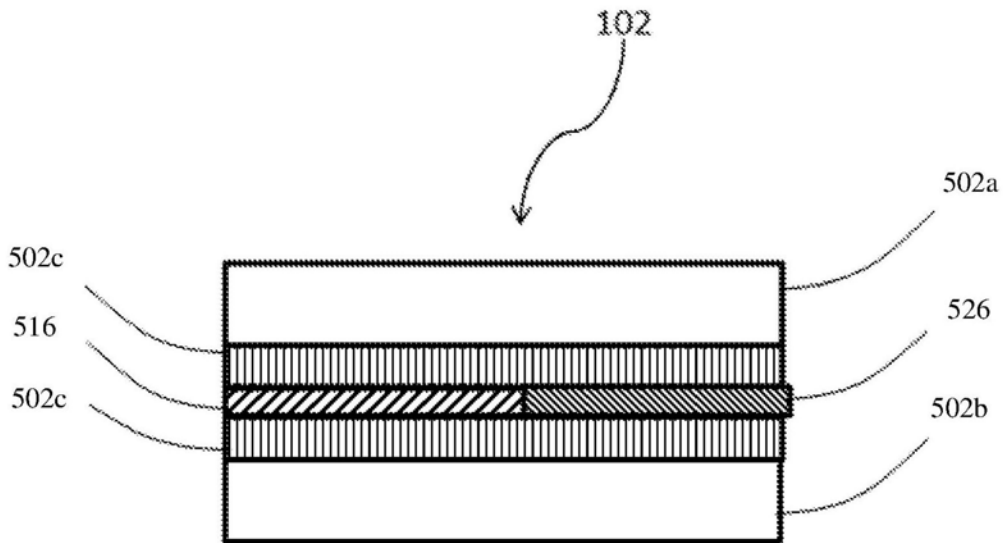


图5A

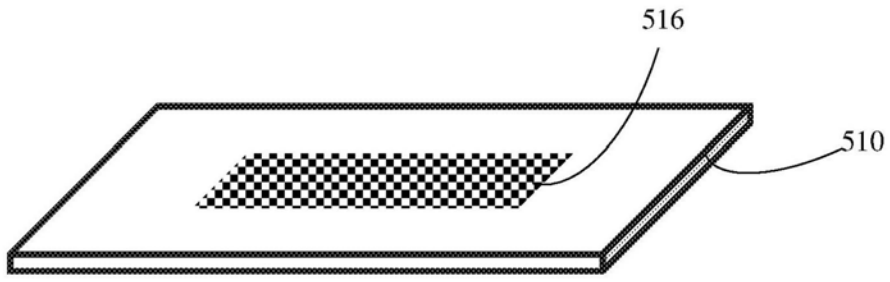


图5B

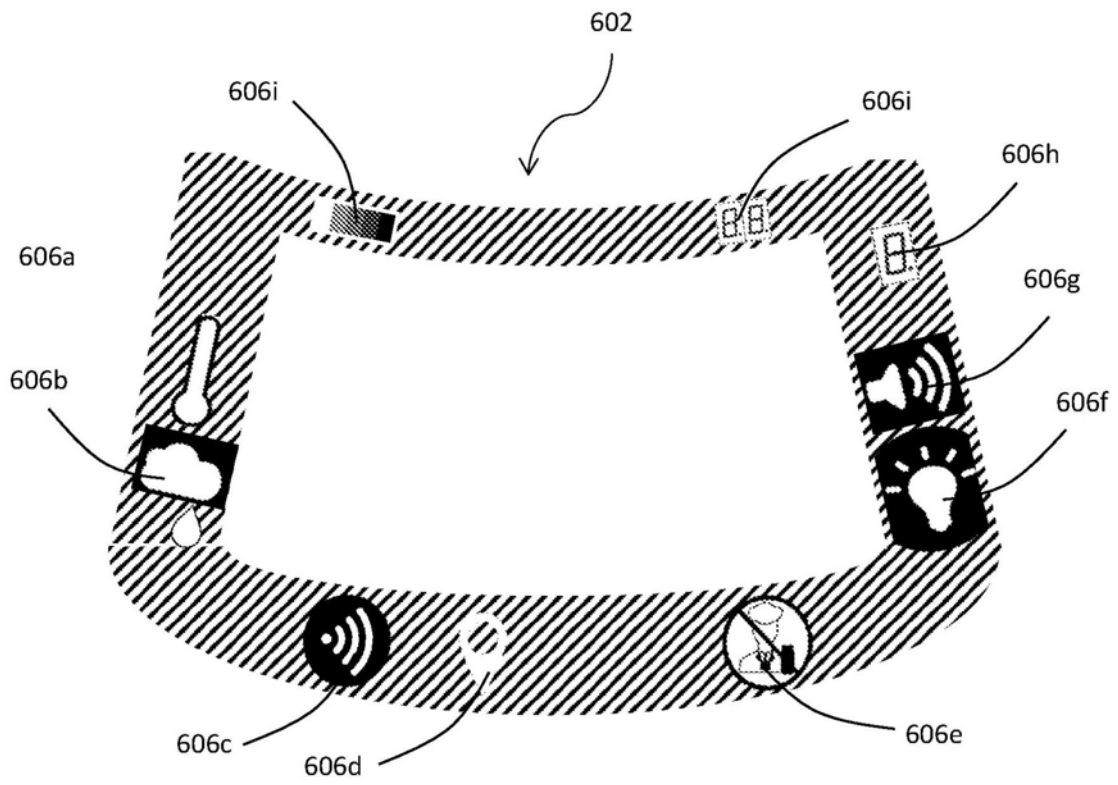


图6

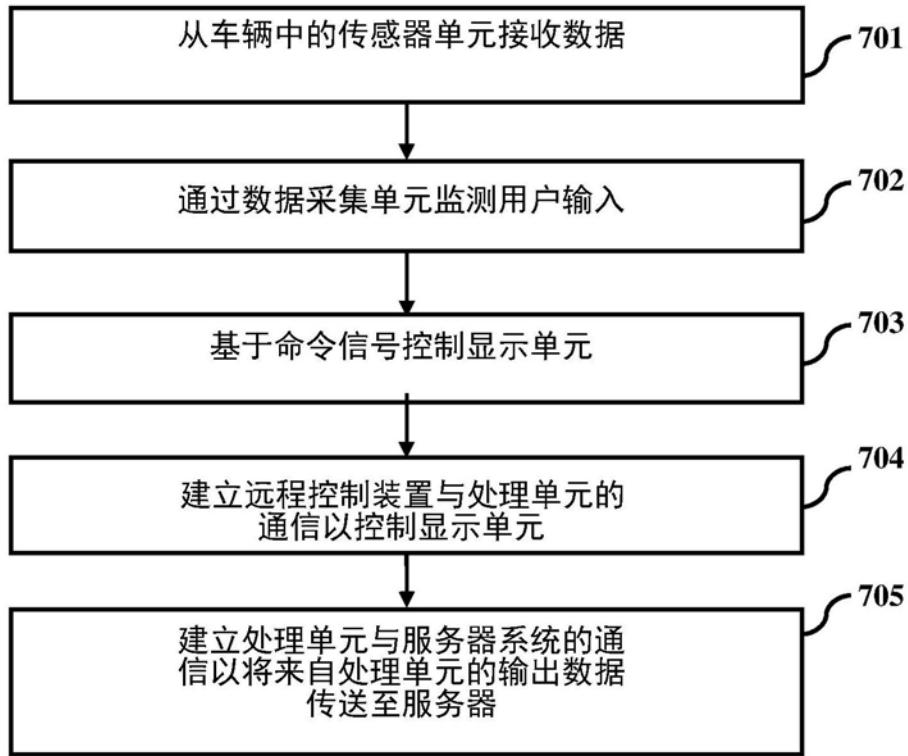


图7

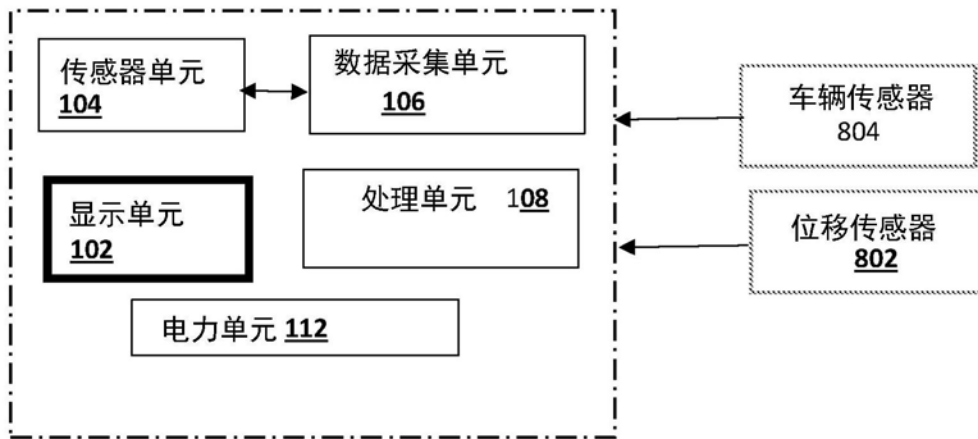


图8