



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103661160 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201310401879. 6

DE 102009003194 A1, 2010. 11. 25,

(22) 申请日 2013. 09. 06

US 2005/0004732 A1, 2005. 01. 06,

(30) 优先权数据

审查员 姚永杰

13/606469 2012. 09. 07 US

(73) 专利权人 通用汽车环球科技运作有限责任公司

地址 美国密执安州

(72) 发明人 N.R. 高塔马 J. 乔 N.J. 维格特
A.J. 卡尔霍斯

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 崔幼平

(51) Int. Cl.

B60R 16/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101559745 A, 2009. 10. 21,

CN 202077063 U, 2011. 12. 14,

CN 202294612 U, 2012. 07. 04,

JP 特開 2002-81345 A, 2002. 03. 22,

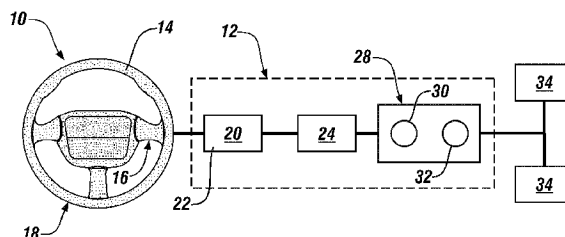
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

车辆用户控制系统与执行车辆命令的方法

(57) 摘要

本发明涉及车辆用户控制系统与执行车辆命令的方法。一种车辆用户控制系统,包括交互式板,该交互式板向用户提供触觉反馈并且布置在方向盘的外部上。还包括控制器,该控制器与所述交互式板和至少一个车辆部件可操作通信,其中,所述控制器被配置成执行与所述至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。



1. 一种车辆用户控制系统,包括:
交互式板,其向用户提供触觉反馈感觉并且布置在方向盘的外部上;以及
控制器,其与所述交互式板和至少一个车辆部件可操作通信,其中,所述控制器被配置成执行与所述至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。
2. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种频率的多个脉冲。
3. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种强度的恒定压力。
4. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述控制器还包括与所述交互式板直接连通的多个电阻器。
5. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括音频系统、导航系统、HVAC系统、座椅定位系统、照明系统以及窗口控制系统中的至少一个。
6. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括无线电系统。
7. 根据权利要求6所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括音量的改变。
8. 根据权利要求6所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括电台的改变。
9. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述控制器是非电容性的。
10. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述交互式板包括触摸屏。
11. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,用于感测来自所述用户的输入的光学装置与所述交互式板且与所述控制器通信。
12. 根据权利要求1所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述交互式板被配置成接收来自所述用户的输入,其中,所述输入包括由所述用户预先编程的定制运动与标准化运动中的至少一种。
13. 一种车辆,包括:
方向盘,其布置在所述车辆的内部区域处;
交互式板,其具有第一侧和第二侧,其中,所述交互式板向用户提供触觉反馈感觉并且被布置在所述方向盘的外部上;以及
控制器,其与所述交互式板的所述第二侧可操作接触,其中,所述控制器被配置成执行与至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。
14. 根据权利要求13所述的车辆,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种频率的多个脉冲。
15. 根据权利要求13所述的车辆,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种强度的恒定压力。
16. 根据权利要求13所述的车辆,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括音频系统、导航系统、HVAC系统、座椅定位系统、照明系统以及窗口控制系统中的至少一个。

17. 根据权利要求 13 所述的车辆,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括无线电系统。

18. 根据权利要求 17 所述的车辆,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括音量的改变。

19. 根据权利要求 17 所述的车辆,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括电台的改变。

20. 一种用于执行车辆命令的方法,包括:

接触布置在方向盘上的交互式板的第一侧;

与所述交互式板的第二侧通信的控制器交互;

向与所述交互式板的所述第一侧相接触的用户提供触觉反馈;以及

响应于与所述控制器的交互,在至少一个车辆部件上执行至少一条命令。

车辆用户控制系统与执行车辆命令的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆,并且更具体地涉及一种用于与车辆一起使用的车辆用户控制系统,以及一种执行车辆命令的方法。

背景技术

[0002] 车辆通常包括在操作车辆时要求用户操作且交互的大量系统与部件。各系统和/或部件常常经由开关或一些其它类型的手动操纵致动器而操作。

[0003] 操作车辆的需求,包括需要保持对交通与道路状况的警告和了解,使得对于用户而言将他们的目光从道路转移和/或将他们的手从方向盘移开是不期望的。然而,当用户希望在操作车辆的同时操作或致动一个或多个系统和/或部件时,他们可能需要暂时地将他们的目光从道路转移以及将他们的手从方向盘移开。

[0004] 解决上述担忧的先前努力已经针对为各种电子系统和部件安装冗余的控制器/致动器到方向盘的中心毂区域以及径向外轮缘部。不幸地,尽管充足,但用户可能非故意地按压开关,并且仍然需要一定的注意力来定位开关。

发明内容

[0005] 在本发明的一个示例性实施例中,车辆用户控制系统包括交互式板,该交互式板向用户提供触觉反馈并且被布置在方向盘的外部上。还包括控制器,该控制器与交互式板和至少一个车辆部件可操作通信,其中,该控制器被配置成执行与所述至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。

[0006] 在本发明的另一个示例性实施例中,车辆包括布置在车辆的内部区域处的方向盘。还包括具有第一侧和第二侧的交互式板,其中,该交互式板向用户提供触觉反馈并且被布置在方向盘的外部上。还包括控制器,该控制器与交互式板的第二侧可操作接触,其中,该控制器被配置成执行与至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。

[0007] 在本发明的又一个示例性实施例中,提供了一种执行车辆命令的方法。该方法包括接触布置在方向盘上的交互式板的第一侧。还包括与交互式板的第二侧通信的控制器交互。还包括向与交互式板的第一侧相接触的用户提供触觉反馈。又包括响应于与控制器的交互在至少一个车辆部件上执行至少一条命令。

[0008] 本发明还提供如下方案:

[0009] 1. 一种车辆用户控制系统,包括:

[0010] 交互式板,其向用户提供触觉反馈感觉并且布置在方向盘的外部上;以及

[0011] 控制器,其与所述交互式板和至少一个车辆部件可操作通信,其中,所述控制器被配置成执行与所述至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。

[0012] 2. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种频率的多个脉冲。

[0013] 3. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各

种强度的恒定压力。

[0014] 4. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述控制器还包括与所述交互式板直接连通的多个电阻器。

[0015] 5. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括音频系统、导航系统、HVAC 系统、座椅定位系统、照明系统以及窗口控制系统中的至少一个。

[0016] 6. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括无线电系统。

[0017] 7. 根据方案 6 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括音量的改变。

[0018] 8. 根据方案 6 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括电台的改变。

[0019] 9. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述控制器是非电容性的。

[0020] 10. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述交互式板包括触摸屏。

[0021] 11. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,用于感测来自所述用户的输入的光学装置与所述交互式板且与所述控制器通信。

[0022] 12. 根据方案 1 所述的车辆用户控制系统,其特征在于,所述交互式板被配置成接收来自所述用户的输入,其中,所述输入包括由所述用户预先编程的定制运动与标准化运动中的至少一种。

[0023] 13. 一种车辆,包括:

[0024] 方向盘,其布置在所述车辆的内部区域处;

[0025] 交互式板,其具有第一侧和第二侧,其中,所述交互式板向用户提供触觉反馈感觉并且被布置在所述方向盘的外部上;以及

[0026] 控制器,其与所述交互式板的所述第二侧可操作接触,其中,所述控制器被配置成执行与至少一个车辆部件相关联的至少一条车辆命令。

[0027] 14. 根据方案 13 所述的车辆,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种频率的多个脉冲。

[0028] 15. 根据方案 13 所述的车辆,其特征在于,所述触觉反馈感觉包括各种强度的恒定压力。

[0029] 16. 根据方案 13 所述的车辆,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括音频系统、导航系统、HVAC 系统、座椅定位系统、照明系统以及窗口控制系统中的至少一个。

[0030] 17. 根据方案 13 所述的车辆,其特征在于,所述至少一个车辆部件包括无线电系统。

[0031] 18. 根据方案 17 所述的车辆,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括音量的改变。

[0032] 19. 根据方案 17 所述的车辆,其特征在于,所述至少一条车辆命令包括电台的改变。

- [0033] 20. 一种用于执行车辆命令的方法,包括:
- [0034] 接触布置在方向盘上的交互式板的第一侧;
- [0035] 与与所述交互式板的第二侧通信的控制器交互;
- [0036] 向与所述交互式板的所述第一侧相接触的用户提供触觉反馈;以及
- [0037] 响应于与所述控制器的交互,在至少一个车辆部件上执行至少一条命令。
- [0038] 本发明的以上特征和优势连同其它特征和优势从以下结合附图对本发明的详细描述中显而易见。

附图说明

[0039] 仅通过举例的方式,其它特征、优势和细节在对实施例的下列详细描述中显现,详细描述参照附图,其中:

- [0040] 图 1 是具有车辆用户控制系统的车辆方向盘的示意图;
- [0041] 图 2 是具有车辆用户控制系统的车辆方向盘的一部分的透视图;
- [0042] 图 3 是根据一个实施例的图 1 和图 2 的车辆用户控制系统的示意图;
- [0043] 图 4 是根据另一个实施例的车辆用户控制系统的示意图;以及
- [0044] 图 5 是示出利用用户控制系统执行车辆命令的方法的流程图。

具体实施方式

[0045] 下列描述在本质上仅仅是示例性的并且决非旨在限制本公开、其应用或使用。应理解,在整个附图中,对应的附图标记表示相似或对应的部分和特征。

[0046] 参照图 1-3,根据本发明的示例性实施例,示出车辆的方向盘并且该方向盘大体以附图标记 10 表示。方向盘 10 包括车辆用户控制系统 12 并且可利用在各种交通工具中,包括但不限于汽车、舟、船或航空器。另外,车辆用户控制系统 12 可与在车辆的运行期间需要来自用户的命令的任何车辆系统一起使用。

[0047] 车辆用户控制系统 12 沿着方向盘 10 的外表面 14 布置在任何位置处,包括但不限于中心毂部分 16 或径向外轮缘部分 18。车辆用户控制系统 12 包括形成触感致动器的交互式板 20,该触感致动器被配置成检测用户的触觉并且因此接收由用户作出的至少一个但通常多个手势。如本文所使用,术语“手势”指的是用户的手指 21 (图 4)沿着交互式板 20 的第一侧 22 的有意移动。交互式板 20 可为以包括显示器或仅仅为轨迹板的触摸屏的形式。不论交互式板 20 的精确组成,交互式板 20 被配置成产生与由用户作出不同的手势相对应的电子信号。例如,以弧形式横扫交互式板 20 的表面的手指将会导致交互式板 20 产生特定的电子信号。应理解的是,许多手势可由交互式板 20 接收以产生对应于与各种车辆部件相关联的命令的许多电子信号,正如下面将要详细描述。

[0048] 车辆用户控制系统 12 被配置成在手势完成期间和/或以后向用户提供触觉反馈。向用户提供的触觉反馈由与交互式板 20 可操作通信的触觉响应机构 24 产生,使得用户在触摸交互式板 20 的第一侧 22 的同时接收一些形式的触觉反馈。触觉反馈向用户提供对如下情况的确认:某一手势并且因此命令正由车辆用户控制系统 12 接收。替代地,或结合如上所述,在完成手势和命令时可提供触觉反馈以提供命令已被接收的确认。触觉反馈可采取在各种频率下产生的振动脉冲的形式,或可被设置为在各种强度下可施加在第一侧 22

上的恒定压力。这样的功能在若干方面和应用中可为有利的,一个示例是正在滚动通过车辆内的音频系统的无线电台或频道期间。例如,该反馈可对应于滚动通过电台或频道的速率,使得在滚动速率上的增加对应于由触觉响应机构 24 产生的更高的脉冲频率。另外,该反馈可对应于音量上的改变。在图 3 中示出对应于结合音频系统使用的应用,且示出在交互式板 20 和音量控制模块 40 与电台 / 频道控制模块 42 之间的通信。

[0049] 此时,需理解的是,由触觉响应机构 24 提供的触觉反馈的形成可以许多方式应用并且可对应于与车辆内许多系统相关联的命令,诸如例如:音频系统、视频系统、导航系统、免提蜂窝通信系统、加热、通风和空气调节系统(HVAC)、风挡刮水器系统、照明系统、转弯指示灯系统、电致动座椅和 / 或反光镜系统、以及例如巡航控制系统。应理解的是,先前的可由车辆用户控制系统 12 命令的系统的示例只是例证性的而且不是与车辆相关联的可结合车辆用户控制系统 12 使用的系统的详尽列表。

[0050] 交互式板 20 包括与第一侧 22 相对地布置的第二侧 26,且第二侧 26 与控制器 28 可操作通信。控制器 28 包括多个电气部件,并且在示例性实施例中包括至少一个但通常多个电阻器 30 以及处理器 32。多个电阻器 30 可与交互式板 20 的第二侧 26 直接接触,使得由用户开始的各种手势与多个电阻器 30 交互以给予控制器 28 产生各种电信号的效果,所述电信号进而对应于与车辆相关联的至少一个系统或部件的命令。

[0051] 在另一个实施例(图 4)中,包括多个光学部件的光学装置 40 被布置成与交互式板 20 的第二侧 26 通信以接收来自用户的输入。光学装置 40 还与控制器 28 可操作连通以产生各种电信号,这方便命令与车辆相关联的至少一个系统或部件。构思可采用各种替代布置来接收和中继用户输入到控制器以便对所述至少一个车辆系统或部件发出命令。

[0052] 如上所述,各种手势可由交互式板 20 并且更一般地车辆用户控制系统 12 接收。具体地,除了以上相对于音频系统提供的示例之外,各种手势例如当与 HVAC 系统相关联时也可用来命令升高或降低车辆的内部温度。这样的手势可包括手指向上方向刷(swipe)以升高温度,而沿向下方向刷可命令温度降低。这些只是例证性的并且应理解的是,线性刷动作、弧形刷动作、轻敲等均可作为向与车辆相关联的一个或多个系统或部件提供命令的手势。所述手势可为默认的出厂设置和 / 或可为用户程序设计定制化,使得用户可确定哪些手势对应于各种命令。

[0053] 应理解的是,车辆用户控制系统 12 的实施例,并且更具体地,交互式板 20 是电容性或非电容性的。非电容性实施例使得交互式板 20 的第一侧 22 可被材料例如在寒冷天气中戴的手套覆盖的同时由用户的手指接触。非电容性实施例允许用户向车辆用户控制系统 12 输入手势并且有效地执行命令到与车辆相关联的至少一个系统或部件。

[0054] 处理器 32 可为任何类型的计算机;计算机系统;微处理器;逻辑装置系列;状态机器;或被配置用以计算和 / 或用以执行算法、和 / 或用以执行软件应用、和 / 或用以执行子例行程序、和 / 或被加载以及用以执行任何类型的计算程序的任何其它模拟或数字电路。处理器 32 可包括单处理器或协调动作的多个处理器。在一些实施例中,处理器 32 可专门用于排外地结合车辆用户控制系统 12 使用,而在其它实施例中,处理器 32 可由车辆上的其它系统共享。在又一些其它实施例中,处理器 32 可不作为独立的部件,而相反,可集成到车辆用户控制系统 12 的任何其它部件中。不论精确的构造和位置,处理器 32 与交互式板 20、控制器 28 并且因此与多个电阻器 30 可操作通信。可操作通信可指任何适当的传输模

式,包括有线和无线连接。例如,各部件可经同轴电缆或经对输送电子信号有效的任何其它类型的电线接头物理地连接至处理器 32。在其它实施例中,各部件可横跨母线或其它类似的通信通道联接到处理器 32。适当的无线连接的示例包括但不限于:由蓝牙(Bluetooth)商标鉴别的无线通信协议、Wi-Fi 连接、红外线连接等。

[0055] 在示出的实施例中,控制器 28,并且因此处理器 32 与至少一个系统 34 通信,该至少一个系统 34 可包括若干车辆部件或系统,如上文详细描述。不同的手势对应于在至少一个系统 34 上执行至少一个动作的不同的命令。进一步设想到的是,子系统选择器开关被用来减少让用户记住过多数量的离散手势的需要并且替而允许用户使用相同的手势来使不同的车辆系统或部件致动。构想出子系统选择器开关的若干实施例,且示例性实施例包括简单开关、刻度盘、旋钮、按钮、或任何其它适当的机械致动器。在其它实施例中,子系统选择器开关可包括触摸屏显示器,该显示器能够为用户提供指示哪些子系统将在电流运行模式中受到控制的文本或图形读数。

[0056] 还提供了一种执行车辆命令 100 的方法,如图 5 所示并且参照图 1-4。先前已经描述了车辆用户控制系统 12 并且特定的结构部件不必进一步详细描述。执行车辆命令 100 的方法包括接触被布置在方向盘上的交互式板 102 的第一侧。然后,用户与具有与交互式板的第二侧通信的多个电阻器的控制器 104 交互。车辆用户控制系统向与交互式板的第一侧相接触的用户 106 提供触觉反馈。基于由用户执行的各种手势,车辆用户控制系统在响应中在至少一个车辆部件 108 上执行至少一条命令。构思可以与上文概述的步骤顺序不同的步骤顺序执行上述方法。

[0057] 有利地,上述车辆用户控制系统 12 使得用户能够通过仅仅在被方便地布置在方向盘 10 上的交互式板 20 上做出特定的手势来操作车辆的各种系统或部件。方向盘 10,并且更具体地,车辆用户控制系统 12,用作允许用户使用单个致动器操作多个系统或部件的人机接口。车辆用户控制系统 12 的使用允许用户与各种系统或部件交互,而无需将他们的手从方向盘 10 上移开。此外,车辆用户控制系统 12 的使用可通过对手势编程而变得直观,使得手势模拟或模仿通常用来使与可控系统或部件相关联的传统开关致动的动作类型。

[0058] 虽然已结合本发明的示例性实施例描述了本发明,但是本领域的技术人员应理解,在不脱离本发明的范围的情况下,可做出各种改变并且可用等同物来替代本发明的元件。此外,在不脱离本发明的基本范围的情况下,可做出许多修改以适应本发明的教义的具体情形或材料。因此,意图是,本发明不限制于所公开的特定实施例,而是本发明将包括落入本申请的范围内的所有实施例。

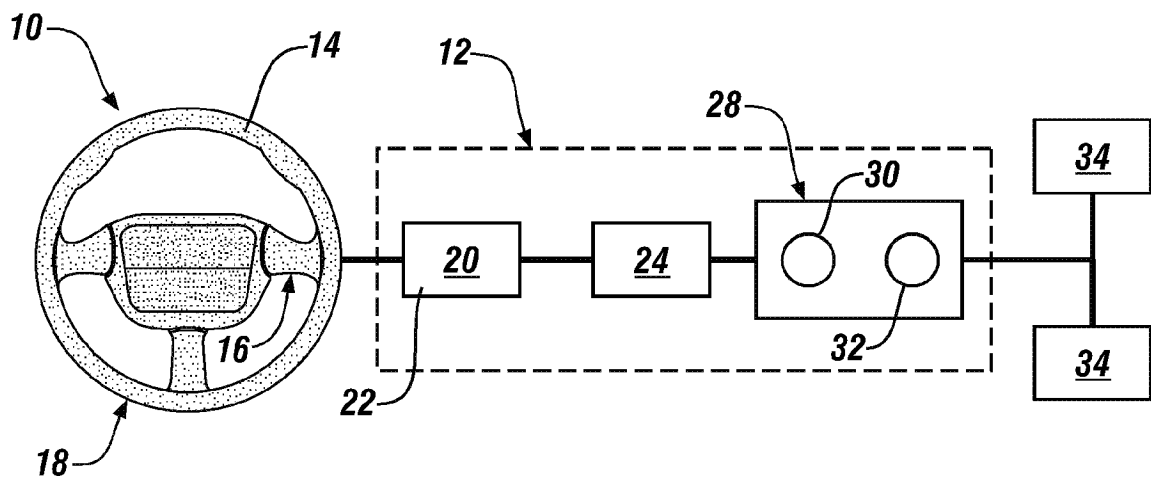


图 1

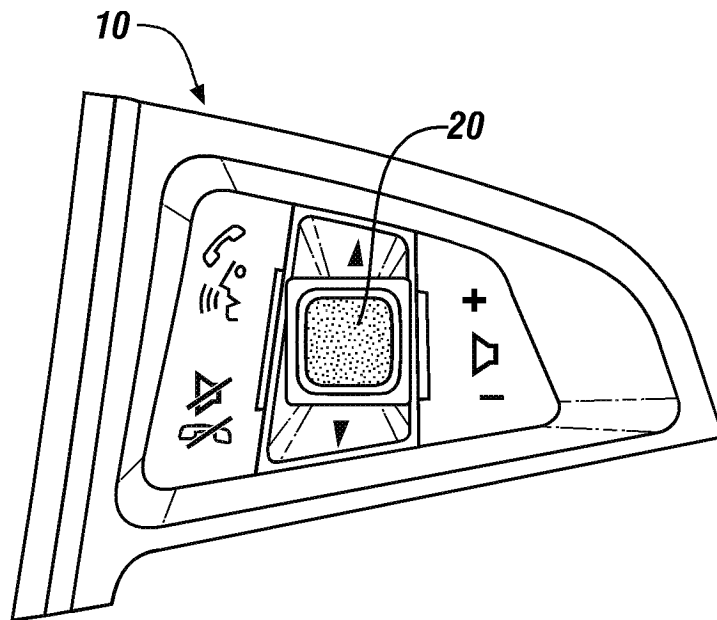


图 2

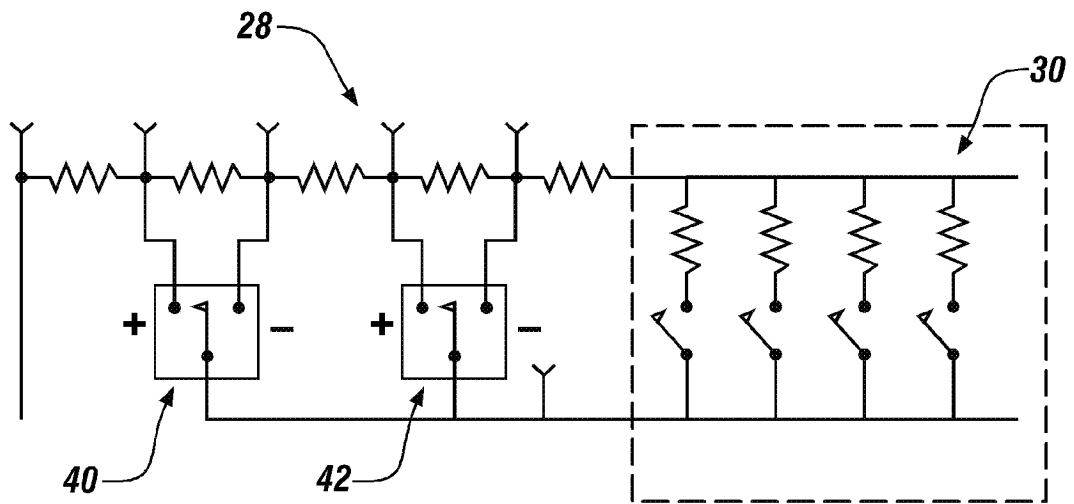


图 3

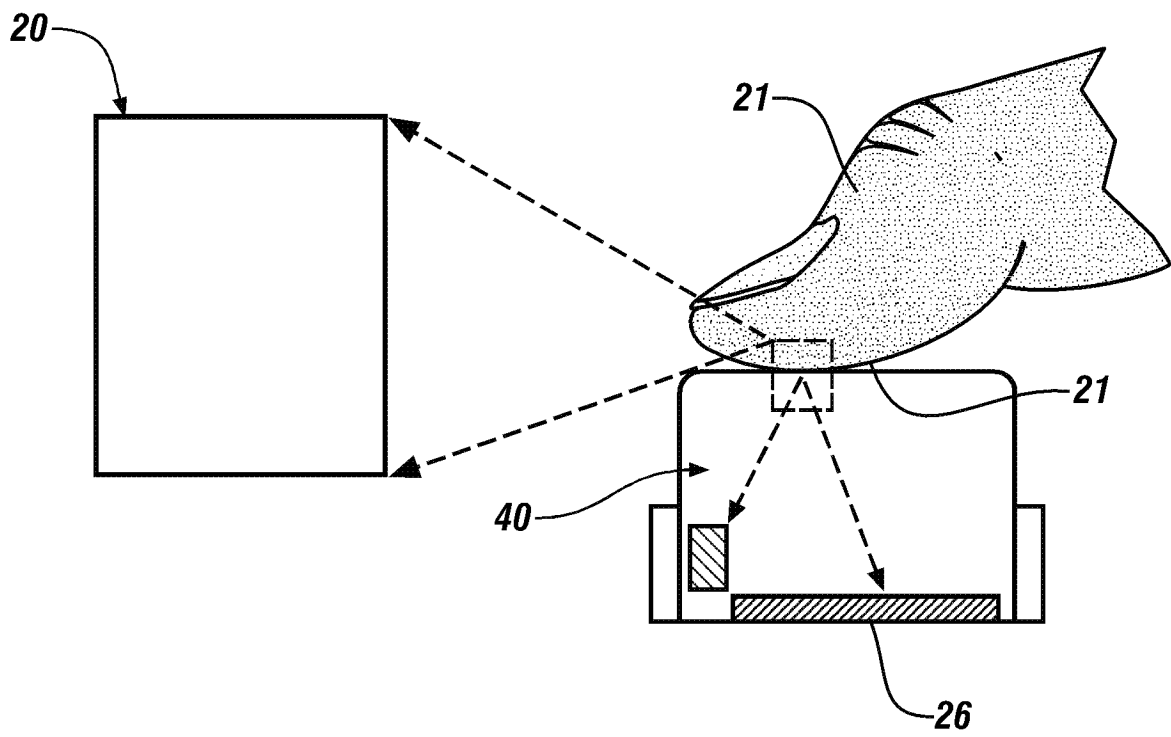


图 4

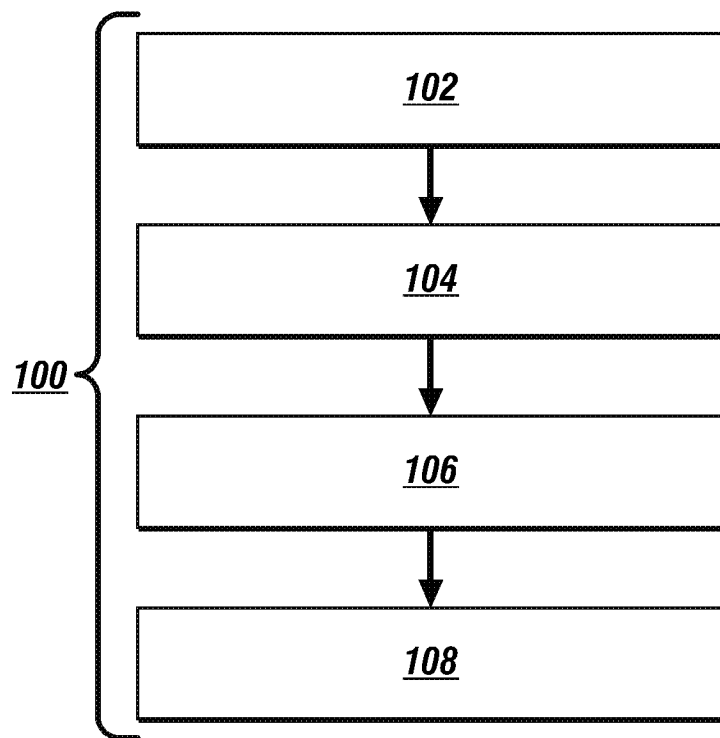


图 5