

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102622167 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 01

(21) 申请号 201110442560. 9

(22) 申请日 2011. 12. 27

(71) 申请人 惠州市德赛西威汽车电子有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术产
业开发区珠田路 1 号

(72) 发明人 张皓 麦志伟

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102
代理人 任海燕

(51) Int. Cl.

G06F 3/048 (2006. 01)

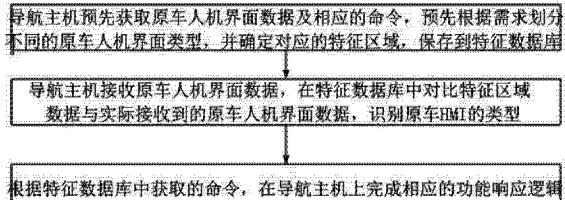
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法

(57) 摘要

本发明涉及多媒体操作方法相关技术领域，特别是一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法。所述方法包括：步骤 1，第二主机预先获取多个由第一主机产生的原车人机界面数据及相应的第一命令，并把原车人机界面数据的特征区域及第一命令配对保存在特征数据库；步骤 2，第二主机接收第一主机发送的原车人机界面数据，在特征数据库中寻找与原车人机界面数据具有相同特征区域的数据，获取对应的第一命令，并执行第一命令。本发明的特点是不需要通过增加过多通信接口，不需要对别的通信网络的协议进行开发与研究。相对常用方法，功能更完善，降低开发难度、减少开发周期，降低开发成本，提高产品价格竞争力。



1. 一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法,其特征在于,所述方法包括:

步骤 1,第二主机预先获取多个由第一主机产生的原车人机界面数据及相应的第一主机的第一命令,并把原车人机界面数据的特征区域及第一命令配对保存在特征数据库;

步骤 2,第二主机接收第一主机发送的原车人机界面数据,在特征数据库中寻找与原车人机界面数据具有相同特征区域的数据,获取对应的第一命令,并执行第一命令。

2. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其特征在于,所述原车人机界面数据是由第一主机产生,通过 CGI 通信传送给第二主机的位图数据,所述第一命令为原车人机界面数据根据预设需要所划分的类型值。

3. 根据权利要求 2 所述的操作方法,其特征在于,所述特征区域包括:

特征区域左上角像素点在原车人机界面数据的坐标值,及;

特征区域横向和纵向的长度,及;

特征区域的位图数据。

4. 根据权利要求 3 所述的操作方法,其特征在于,所述步骤 2 具体为:

通过特征区域左上角的坐标值和长宽,定位原车人机界面数据相应的数据区域;

再把该数据区域与特征区域的位图数据进行对比;

直到原车人机界面数据匹配到某一个特征区域后,被标识为对应的人机界面数据类型,或没有匹配的特征区域,标识为未知类型。

5. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其特征在于,所述步骤 1 还包括:根据需求划分不同的原车人机界面类型,通过统计和分析,确定对应的特征区域,并把特征区域数据集合固化在第二主机的存储器中;

所述步骤 2 具体包括:

第二主机对第一主机发出的人机界面数据进行定时检测与特征区域数据集合的匹配,计算出当前原车人机界面的类型值,根据相应的处理逻辑,进行人机界面模式的切换和第二主机功能响应。

6. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其特征在于,所述显示屏通过 CGI 总线与第一主机连接,所述步骤 1 具体包括:

通过总线跟踪工具,从 CGI 总线预先获取多个人机界面数据并编入原车人机界面数据集合中,再通过统计和分析,确定对应的特征区域,并把特征区域集合的数据固化在第二主机的存储器中。

7. 根据权利要求 1 所述的操作方法,其特征在于,所述方法用于车载娱乐系统,所述第一主机为原车多媒体娱乐系统的主机,所述第一显示屏为原车多媒体娱乐系统的黑白显示屏,所述第二主机,为继承第一显示屏所有功能,并增加导航、多媒体解码功能和相应人机界面的主机。

一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及多媒体操作方法相关技术领域，特别是一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法。

背景技术

[0002] 现有的多媒体系统，一般由主机(CD机)、分离式显示屏、分离式中控面板、方向盘控制器、空调控制器组成。其中主机通过CGI(CAN Graphic Interface)通信方式传送显示数据给分离式显示屏，而分离式中控面板通过LIN BUS(Local Interconnect Network)方式发送按键信息给到分离式显示屏，并由分离式显示屏通过CGI转发给主机。例如，上海通用汽车多媒体娱乐系统，主要由主机(CD机)、分离式显示屏、分离式中控板、方向盘控制器组成。其中主机通过CGI通信方式传送显示数据给分离式显示屏，而分离式中控板通过LIN BUS方式发送按键信息给到分离式显示屏，并由分离式显示屏通过CGI转发给主机，其中方向盘控制器、空调控制器与主机同属于GMLAN(General Motors Local Area Network)整车总线节点。

[0003] 然而，如果需要开发相应的部件，如开发可直接替换分离式显示屏的多功能导航主机，而由于原车主机有一套完整的HMI(Human Machine Interface，人机界面)逻辑来响应车辆使用者对汽车多媒体系统控制终端的操作，因此导航主机在集成导航，游戏，音乐服务等自身的HMI之余，也需要兼容原车HMI显示模式。为用户带来流畅协调的操作感受，如下：

当前是导航主机的功能菜单界面，如图3所示。

[0004] 1) 当车辆使用者按下方向盘控制器上切换音源通道的按键时，界面切换到原车主机HMI显示模式，并显示相应的播放信息。如图4所示

2) 当车辆使用者操作中控面板的音量旋钮时，界面切换到原车主机HMI显示模式，并显示当前的音量值，数秒后自动返回。如图5所示。

[0005] 两个HMI模式间的切换一般是由多媒体操作终端触发的，伴随着多媒体系统功能状态的变化，因此要实现上述功能，常规的方法是导航主机支持汽车多媒体娱乐系统的所有操作终端的通信方式，时刻监听操作终端的状态。但存在如下技术问题：

- A、需要对别的通信网络的协议进行开发与研究(技术机密，很难获得)
- B、部分特殊操作无法从总线通信中获取消息(例如CD入碟操作)；
- C、需要更多的改装线束连接不同的总线网络，改装方案复杂；
- D、改装成本相对较高，缺乏价格竞争力。

发明内容

[0006] 本发明提供一种显示屏操作方法，以解决现有技术存在的技术问题。

[0007] 本发明采用的技术方案如下：

一种基于图像识别的车辆多媒体操作方法，所述方法包括：

步骤 1, 第二主机预先获取多个由第一主机产生的原车人机界面数据及相应的第一主机的第一命令, 并把原车人机界面数据的特征区域及第一命令配对保存在特征数据库;

步骤 2, 第二主机接收第一主机发送的原车人机界面数据, 在特征数据库中寻找与原车人机界面数据具有相同特征区域的数据, 获取对应的第一命令, 并执行第一命令。

[0008] 进一步的, 所述原车人机界面数据是由第一主机产生, 通过 CGI 通信传送给第二主机的位图数据, 所述第一命令为原车人机界面数据根据预设需要所划分的类型值。

[0009] 更进一步的, 所述特征区域包括:

特征区域左上角像素点在原车人机界面数据的坐标值, 及;

特征区域横向和纵向的长度, 及;

特征区域的位图数据。

[0010] 再进一步的, 所述步骤 2 具体为:

通过特征区域左上角的坐标值和长宽, 定位原车人机界面数据相应的数据区域;

再把该数据区域与特征区域的位图数据进行对比;

直到原车人机界面数据匹配到某一个特征区域后, 被标识为对应的人机界面数据类型, 或没有匹配的特征区域, 标识为未知类型。

[0011] 进一步的, 所述步骤 1 还包括: 根据需求划分不同的原车人机界面类型, 通过统计和分析, 确定对应的特征区域, 并把特征区域集合的数据固化在第二主机的存储器中;

所述步骤 2 具体包括:

第二主机对第一主机发出的人机界面数据进行定时检测与特征区域数据集合的匹配, 计算出当前原车人机界面的类型值, 根据相应的处理逻辑, 进行人机界面模式的切换和第二主机构能响应。

[0012] 进一步的, 所述显示屏通过 CGI 总线与第一主机连接, 所述步骤 1 具体包括:

通过总线跟踪工具, 从 CGI 总线预先获取多个人机界面数据并编入原车人机界面数据集合中, 再通过统计和分析, 确定对应的特征区域, 并把特征区域集合的数据固化在第二主机的存储器中。

[0013] 进一步的, 所述方法用于车载娱乐系统, 所述第一主机为原车多媒体娱乐系统的主机, 所述第一显示屏为原车多媒体娱乐系统的黑白显示屏, 所述所述第二主机, 为继承第一显示屏所有功能, 并增加导航、多媒体解码功能和相应人机界面的主机。

[0014] 本发明的特点是不需要通过增加过多通信接口(LIN、GMLAN), 不需要对别的通信网络的协议进行开发与研究(技术机密, 很难获得), 而是直接从 CGI 总线中获得所需要的图形数据, 分析出各音源或操作的特征数据, 在周期性数据接收分析过程中, 判断音源或操作变化值, 主动显示原装 CD 机界面。相对常用方法, 功能更完善, 降低开发难度、减少开发周期, 降低开发成本, 提高产品价格竞争力。

附图说明

[0015] 图 1 为原车人机界面数据示意图;

图 2 为本发明实施例的流程图;

图 3 为本发明实施例对应不同原车人机界面类型的流程图;

图 4 为导航主机的功能菜单界面;

图 5 为界面切换到原车主机 HMI 显示模式的界面并显示相应的播放信息的示意图；
图 6 为界面切换到原车主机 HMI 显示模式，并显示当前的音量值的示意图；
图 7 为本发明所述的原车人机界面类型的示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本发明做进一步详细的说明。
[0017] 如图 2 所示，本实施例为兼容原车主机人机界面数据的导航主机，导轨主机执行如下步骤：

步骤 1，导航主机预先获取由原车主机产生的原车人机界面数据及相应的命令，由于不少命令是可以归到相同类别，因此进一步的预先根据需求划分不同的原车人机界面类型，并确定对应的特征区域，然后保存到特征数据库。

[0018] 原车人机界面命令集合中可以通过一些独特的矩形图区来区分不同的 HMI 类型，这些独特的矩形图区就是特征区域。

[0019] 在本实施例中，原车人机界面数据为原车多媒体娱乐系统的人机界面数据，一般有碟片播放、收音机和外接音频设备的功能，因此需要对应地划分不同的原车人机界面类型，如附图 7 所示。

[0020]

步骤 2，导航主机接收原车主机发送的原车人机界面数据，在特征数据库中对比特征区域数据与实际接收到的原车人机界面数据，识别原车 HMI 的类型；

原车人机界面数据是由原车主机产生，通过 CGI 通信传送给导航主机的 256*76 像素，色深为 1Bit 的位图数据。如图 1 所示。

[0021] 特征区域数据的内容，如下所示：

- 1) 特征区域左上角像素点在原车 HMI 位图数据的坐标值
- 2) 特征区域横向和纵向的长度(单位：像素点)
- 3) 特征区域的位图数据

程序逻辑如下：

- 1) 通过特征区域左上角的坐标值和长宽，定位原车 HMI 位图相应的数据区，
- 2) 再把该数据区域与特征区域的位图数据进行对比。

[0022] 3) 直到原车 HMI 匹配到某一个特征区域后，被标识为对应的 HMI 类型，或没有匹配的特征区域，标识为未知类型。

[0023] 步骤 3，根据特征数据库中获取的命令，在导航主机上完成相应功能响应逻辑。

[0024] 不同的原车人机界面类型代表着不同的原车多媒体系统的功能状态，由此导航主机需要响应其功能状态的变化。

[0025] 如图 3 所示：

1) 当原车人机界面类型为 AUX 播放，则导航主机通过借用原车多媒体娱乐系统的 AUX 音源通道，输出自身的音频信号，如：导航音、蓝牙音、SD&USB 多媒体文件播放音等。因此当原车人机界面类型是 AUX 播放时，当前输出音源就是导航主机的音源，由此也需要切换到原车人机界面显示模式。

[0026] 2) 当原车人机界面类型是收音机播放或碟片播放时，需要切换到原车人机界面的

显示模式，并保留第二主机的工作状态，以便返回时实现更人性化智能化的功能，如多媒体播放断点记忆，游戏进度记忆和操作界面记忆等。

[0027] 3) 当原车人机界面类型识别为未知类型时，(即用户在进行非音源切换的多媒体终端操作，如音量调节，语言设置，空调设置等)，只需要切换到原车人机界面的显示模式，后台音源仍然可以是导航主机的音源。

[0028] 4) 当原车人机界面类型是睡眠模式时，大部分原车多媒体娱乐系统的功能失效，相应的导航主机也需要进入功能睡眠模式，并切换到原车人机界面的显示模式。

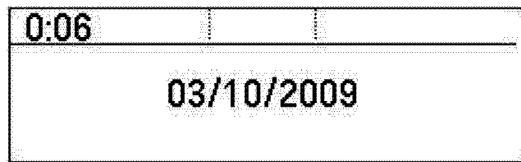


图 1

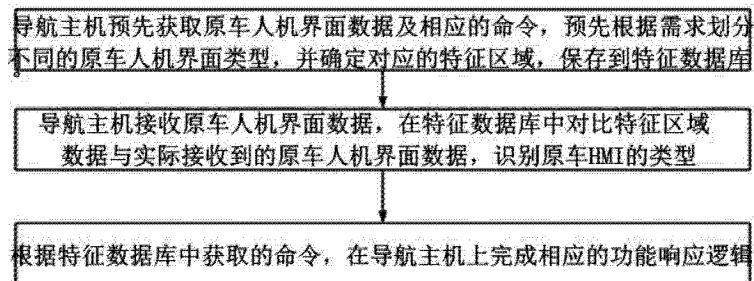


图 2

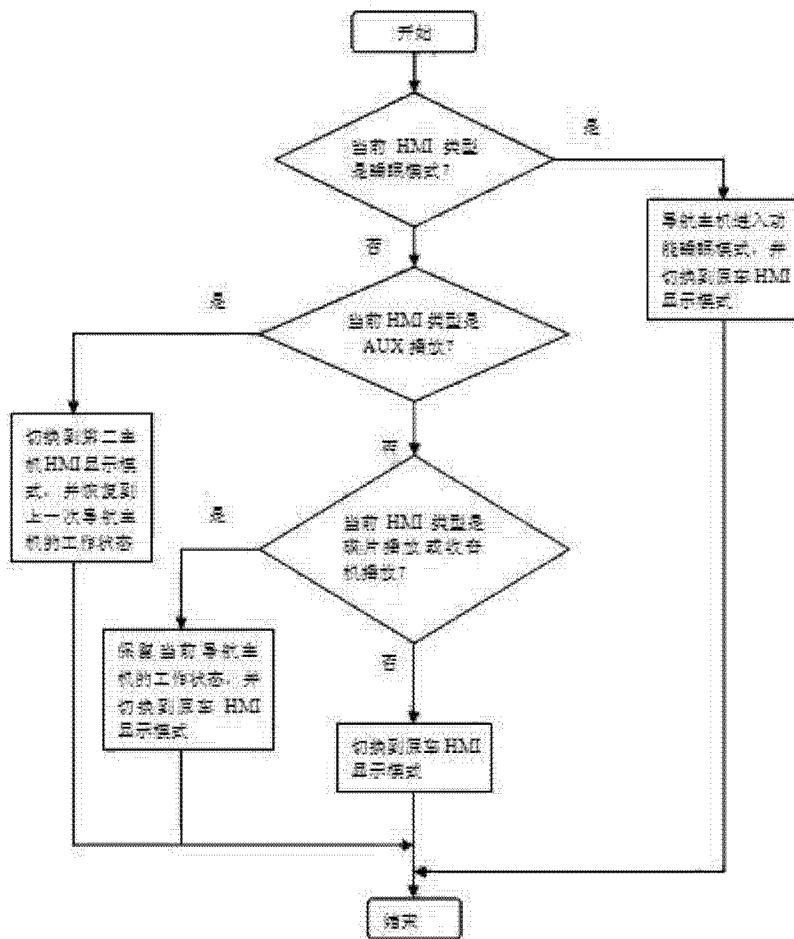


图 3

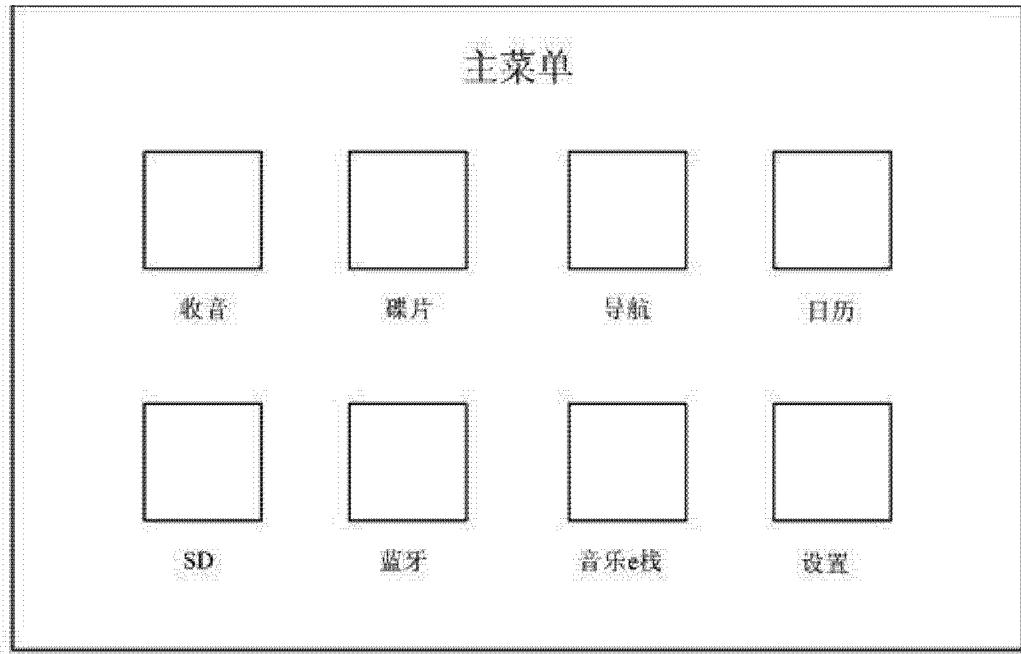


图 4

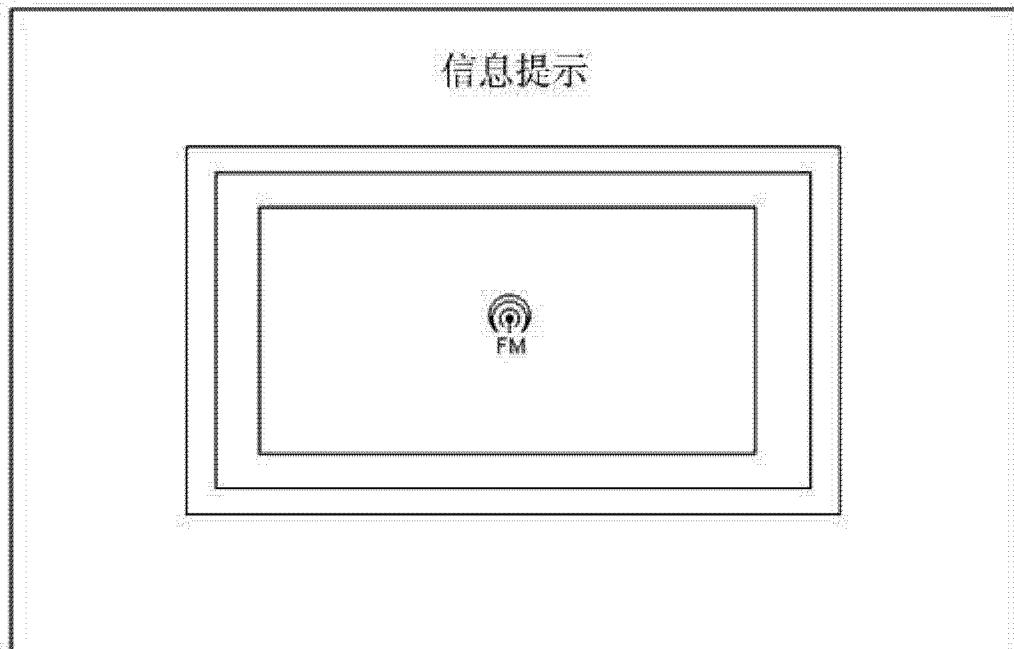


图 5

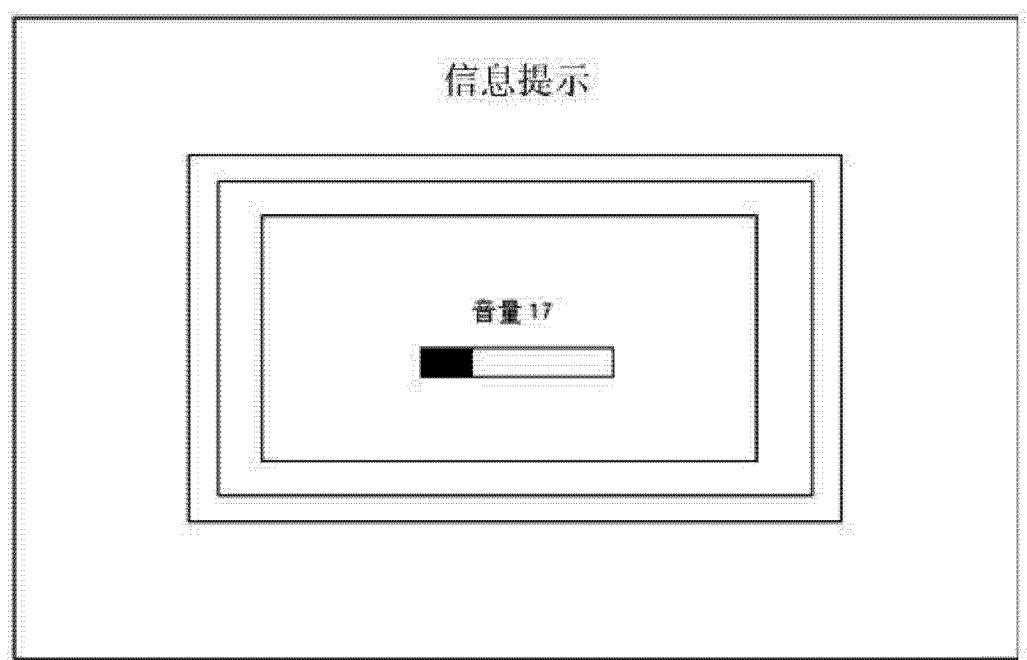


图 6

原车 HMI 的 类型	特征区域		原车 HMI
	区域 1	区域 2	
碟片播放		Loading CD	<p>0:30 0:00 30°C 曲目 1 God is A Girl 光盘 Groove Coverage /光盘 2</p> <p>Loading CD</p>
收音机播放			<p>0:07 30°C FM 87.8 /收藏 6</p>
AUX 播放			<p>0:00 0:00 辅助输入设备</p>
睡眠模式	/		<p>0:06 03/10/2009</p>

图 7