



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102173289 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201110036755. 3

CN 2845152 Y, 2006. 12. 06, 说明书第 2 页第 2 行至第 8 行、附图 1.

(22) 申请日 2011. 02. 12

审查员 何如

(73) 专利权人 广州汽车集团股份有限公司

地址 510030 广东省广州市越秀区东风中路 448-458 号成悦大厦 23 楼

(72) 发明人 时瑞浩 黄少堂 任强 朱治高 张莹 彭志成 陈文庆 杨赛

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 赵磊 曾旻辉

(51) Int. Cl.

B60Q 5/00 (2006. 01)

B60R 16/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1634728 A, 2005. 07. 06, 全文.

CN 101618701 A, 2010. 01. 06, 全文.

CN 201268289 Y, 2009. 07. 08, 全文.

CN 1928497 A, 2007. 03. 14, 全文.

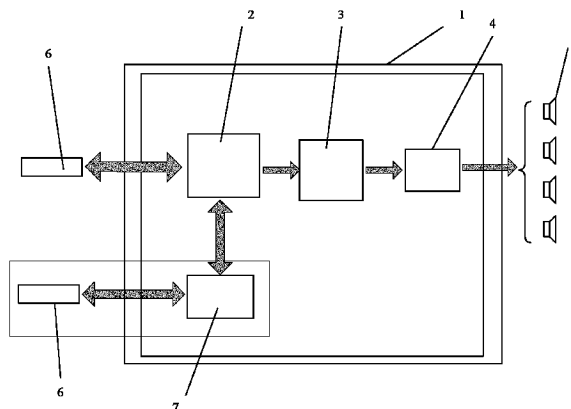
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,它包括以下步骤:a. 检测是否存在倒车信号,并将检测到的倒车信号输入至音响主机的控制单元;b. 控制单元根据输入的倒车信号,控制音响音量自动静音。本发明的优点是:通过音响主机对倒车信号的采集、判断,实现倒车时对音响音量的自动静音及恢复控制,无需驾驶员额外的操作,简单易行,可靠实用,而且通用性好。



1. 一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,其特征在于:它包括以下步骤:
  - a、检测是否存在 CAN 总线通讯功能并且 CAN 总线通讯功能是否正常;
  - b、若存在 CAN 总线通讯并且 CAN 总线通讯功能正常,则从 CAN 总线中检测是否存在倒车信号,并通过音响主机的 CAN 收发器将检测到的倒车信号输入至控制单元;若不存在 CAN 总线通讯或 CAN 总线通讯功能故障,则通过音响主机的硬线检测是否存在倒车信号,并通过音响主机的硬线连接引脚将检测到的倒车信号输入至音响主机的控制单元;
  - c、控制单元根据输入的倒车信号,控制音响音量自动静音。
2. 根据权利要求 1 所述的一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,其特征在于:所述 CAN 收发器为 TJA1055T/3 型 CAN 收发器。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,其特征在于:在步骤 b 前,还设有步骤 b1:即设置是否允许倒车时音响音量自动静音功能。
4. 根据权利要求 3 所述的一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,其特征在于:所述倒车信号为倒档开关信号。
5. 根据权利要求 3 所述的一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,其特征在于:在步骤 b 后,还设有步骤 b2:即检测倒车信号不存在时,所述控制单元控制音响音量恢复至倒车前的状态。

## 一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车音响音量控制方法。

### 背景技术

[0002] 为了安全方便的帮助驾驶者倒车,通常会安装倒车辅助系统,借助设置在车身后的倒车雷达,对周边障碍物进行探测,同时发出报警声提示及与障碍物间的距离,通常离障碍物越近,其报警声间隔越密。当车辆同时具备音响系统及倒车辅助系统时,音响声音会对倒车辅助的障碍物报警声造成干扰,使得驾驶者难以辨识倒车辅助系统产生的报警声。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种简单易行、安全可靠、不需要驾驶者额外操作的倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法。

[0004] 本发明的技术解决方案是:一种倒车时汽车音响音量自动静音的控制方法,它包括以下步骤:

[0005] a、检测是否存在 CAN 总线通讯功能并且 CAN 总线通讯功能是否正常;

[0006] b、若存在 CAN 总线通讯并且 CAN 总线通讯功能正常,则从 CAN 总线中检测是否存在倒车信号,并通过音响主机的 CAN 收发器将检测到的倒车信号输入至控制单元;若不存在 CAN 总线通讯或 CAN 总线通讯功能故障,则通过音响主机的硬线检测是否存在倒车信号,并通过音响主机的硬线连接引脚将检测到的倒车信号输入至音响主机的控制单元;

[0007] c、控制单元根据输入的倒车信号,控制音响音量自动静音。

[0008] 音响主机本身具备控制单元,可以设置音响音量大小,通过检测是否存在倒车信号作为启动音响音量自动静音的条件,信号选取方便直接,可以在倒车时实现对音响音量的自动静音,无需驾驶者干预,使用方便,安全可靠。在 CAN 总线失效或者不具备 CAN 总线时,也可以实现倒车信号的输入,保证不遗漏倒车信号,通用性好。

[0009] 所述 CAN 收发器为 TJA1055T/3 型 CAN 收发器。

[0010] 在步骤 b 前,还设有步骤 b1:即设置是否允许倒车时音响音量自动静音功能。

[0011] 所述倒车信号为倒档开关信号。

[0012] 在步骤 b 后,还设有步骤 b2:即检测倒车信号不存在时,所述控制单元控制音响音量恢复至倒车前的状态。

[0013] 本发明的优点是:通过音响主机对倒车信号的采集、判断,实现倒车时对音响音量的自动静音及恢复控制,无需驾驶者额外的操作,简单易行,可靠实用,而且通用性好,在 CAN 总线失效或者不具备 CAN 总线时,也可以实现倒车信号的输入,保证不遗漏倒车信号,通用性好。

### 附图说明

[0014] 附图 1 为本发明功能系统的结构示意图;

[0015] 附图 2 为本发明控制方法的逻辑流程图；

[0016] 1、音响主机,2、控制单元,3、音频处理器,4、功率放大器,5、扬声器,6、倒档开关,7、CAN 收发器。

### 具体实施方式

[0017] 实施例：

[0018] 参阅图 1,为一种音响主机的功能结构示意图,其中音响主机 1 包括控制单元 2、音频处理器 3、功率放大器 4 和 CAN 收发器 7,其中功率放大器 4 连接车辆的扬声器 5,控制单元 2 的硬线连接引脚连接倒档开关 6,同时,CAN 收发器 7 连接 CAN 总线,用于接收倒档开关 6 的信号。CAN 收发器型号为 TJA1055T/3。

[0019] 参阅图 2,为本发明实施例的逻辑控制图,其中

[0020] 步骤 1 :音响正常工作,进入步骤 2 ;

[0021] 步骤 2 :检测是否存在 CAN 总线通讯功能,若是,进入步骤 S1,若否,进入步骤 S3;

[0022] 步骤 S1 中

[0023] 先检测 CAN 总线通讯功能是否正常,若否,进入步骤 S11,若是,进入步骤 S21 ;

[0024] 步骤 S11 :用户设置是否允许倒车时音响音量自动静音,若不允许,进入步骤 1,音响正常工作 ;若允许,进入步骤 S12;

[0025] 步骤 S12 :从音响主机硬线连接引脚读取倒档开关信号,并进入步骤 S13 ;

[0026] 步骤 S13 :控制单元 2 判断倒档开关是否闭合,若否,返回步骤 S12,若是,进入步骤 S14 ;

[0027] 步骤 S14 :控制单元 2 控制音频处理器 2 和功率放大器 3 实现音响音量的自动静音 ;并进入步骤 S15 ;

[0028] 步骤 S15 :从音响主机硬线连接引脚读取倒档开关信号,并进入步骤 S16 ;

[0029] 步骤 S16 :控制单元 2 判断倒档开关是否断开,若否,返回步骤 S15,若是,进入步骤 3 ;

[0030] 步骤 S21 :用户设置是否允许倒车时音响音量自动静音,若不允许,进入步骤 1,音响正常工作 ;若允许,进入步骤 S22;

[0031] 步骤 S22 :从 CAN 总线读取倒档开关信号,并进入步骤 S23 ;

[0032] 步骤 S23 :控制单元 2 判断倒档开关是否闭合,若否,返回步骤 S22,若是,进入步骤 S24 ;

[0033] 步骤 S24 :控制单元 2 控制音频处理器 2 和功率放大器 3 实现音响音量的自动静音 ;并进入步骤 S25 ;

[0034] 步骤 S25 :从 CAN 总线读取倒档开关信号,并进入步骤 S26 ;

[0035] 步骤 S26 :控制单元 2 判断倒档开关是否断开,若否,返回步骤 S25,若是,进入步骤 3 ;

[0036] 步骤 S3 中

[0037] 步骤 S3 :用户设置是否允许倒车时音响音量自动静音,若不允许,返回步骤 1,音响正常工作 ;若允许,进入步骤 S31;

[0038] 步骤 S31 :从音响主机硬线连接引脚读取倒档开关信号,并进入步骤 S32 ;

[0039] 步骤 S32 :控制单元 2 判断倒档开关是否闭合,若否,返回步骤 S31,若是,进入步骤 S33 ;

[0040] 步骤 S33 :控制单元 2 控制音频处理器 2 和功率放大器 3 实现音响音量的自动静音 ;并进入步骤 S34 ;

[0041] 步骤 S34 :从音响主机硬线连接引脚读取倒档开关信号,并进入步骤 S35 ;

[0042] 步骤 S35 :控制单元 2 判断倒档开关是否断开,若否,返回步骤 S34,若是,进入步骤 3 ;

[0043] 步骤 3 :恢复倒车前音响音量播放状态,并返回步骤 1。

[0044] 上述步骤概括了以下两种情形下的操作方式 :

[0045] 情形一 :车辆具有 CAN 总线通讯功能时

[0046] 在音响处于正常工作情况且 CAN 通讯功能正常时,如用户选择设置不允许倒车时音响音量自动静音功能,则倒车时不激活该功能。

[0047] 如用户选择允许倒车时音响音量自动静音功能,则当驾驶员挂倒档进行倒车时,CAN 收发器将从 CAN 总线上收取的倒档开关信号转发给音响主机 1 的控制单元 2 (MCU),控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现音响音量静音输出功能。倒车结束后,CAN 收发器将在 CAN 总线上检测到新的倒车开关信号并转发给控制单元 2,控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现恢复到倒车前音响音量播放状态。

[0048] 在音响处于正常工作情况而 CAN 通讯功能失效时,如用户选择设置不允许倒车时音响音量自动静音功能,则倒车时不激活该功能。如用户选择允许倒车时音响音量自动静音功能,则当驾驶员挂倒档进行倒车时,音响主机的控制单元 2 直接通过硬线连接引脚读取到倒档开关信号状态,控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现音响音量静音输出功能。倒车结束后,控制单元 2 将通过硬线连接引脚检测到新的倒车开关信号状态,控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现恢复到倒车前音响音量播放状态。

[0049] 情形二 :车辆不具有 CAN 总线通讯功能时

[0050] 在音响处于正常工作情况下且不具有 CAN 通讯功能时,如用户选择不允许倒车时音响音量自动静音功能,则倒车时不激活该功能。如用户选择允许倒车时音响音量自动静音功能,则当驾驶员挂倒档进行倒车时,音响主机的控制单元 2 直接通过硬线连接引脚读取到倒车开关信号状态,控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现音响音量静音输出功能。倒车结束后,控制单元 2 将通过硬线连接引脚检测到新的倒车开关信号状态,控制单元 2 进行逻辑判断处理后,将通过对音频处理器 3 (ASP) 及功率放大器 4 的控制最终实现恢复到倒车前音响音量播放状态。

[0051] 上列详细说明是针对本发明之一可行实施例的具体说明,该实施例并非用以限制本发明的专利范围,凡未脱离本发明所为的等效实施或变更,均应包含于本案的专利范围中。

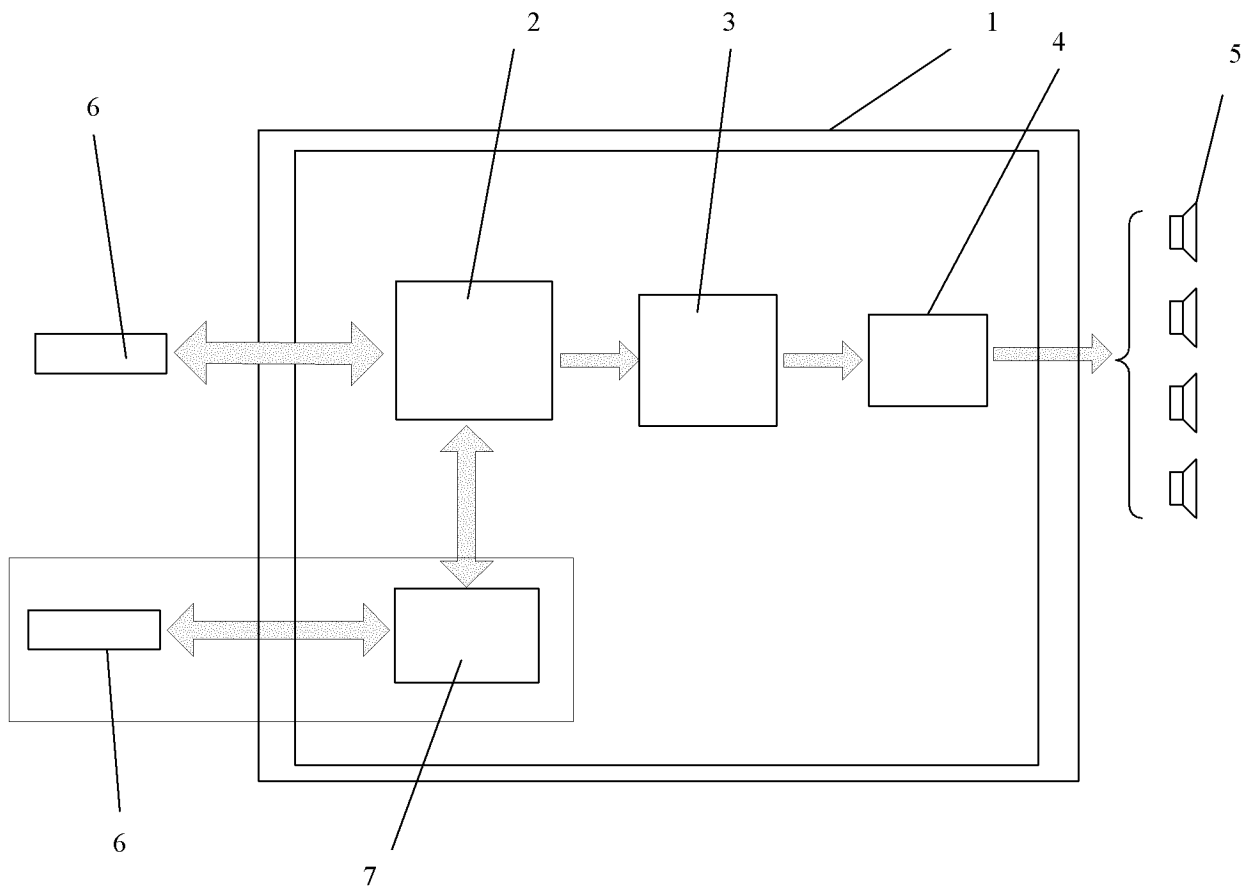


图 1

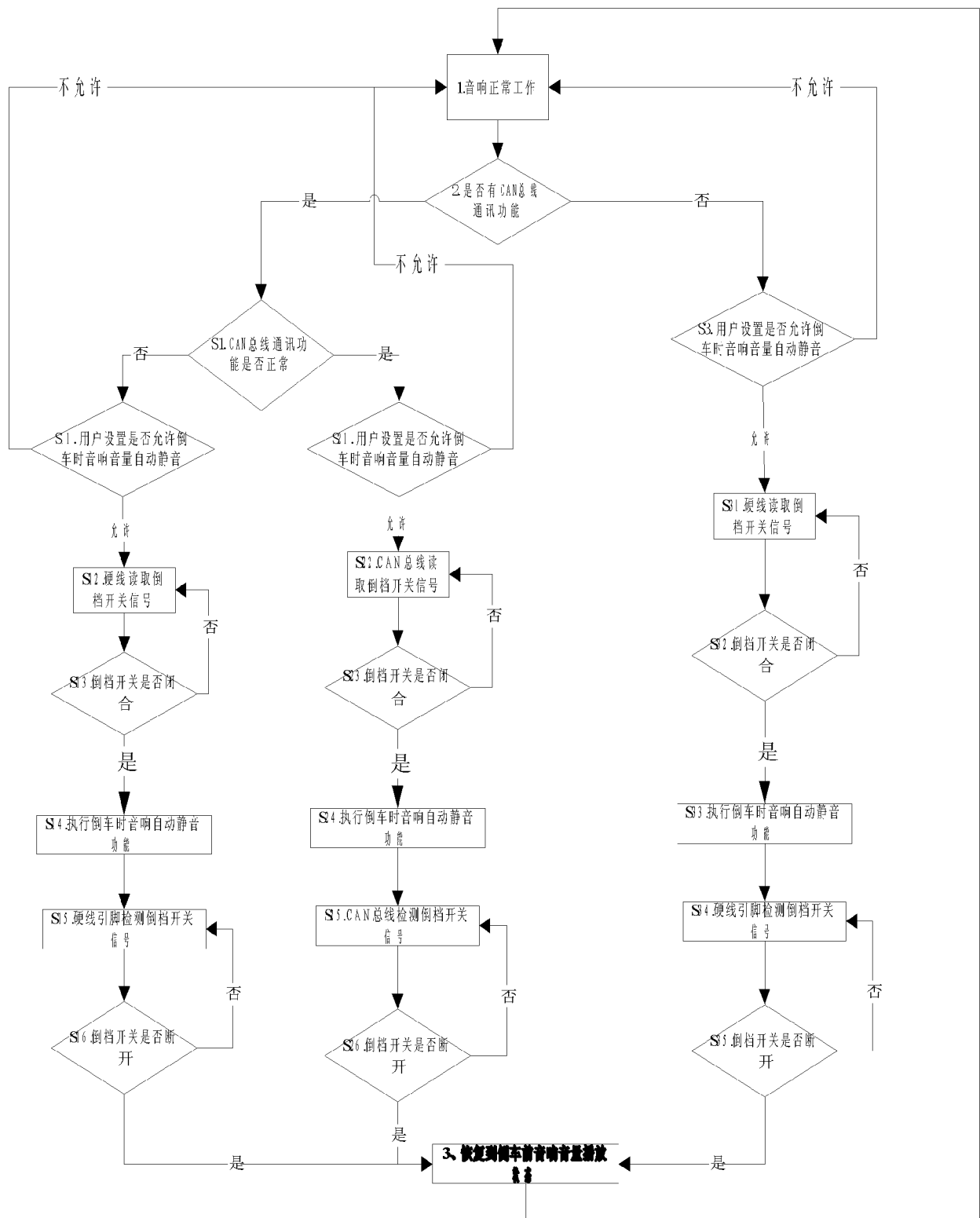


图 2