



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103568941 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201310585070.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2013.11.19

B60Q 5/00(2006.01)

B60Q 1/34(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103568941 A

审查员 殷健

(43)申请公布日 2014.02.12

(73)专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 周迎辉 汤小生 马芳武 吴成明

冯擎峰

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所(普通合伙) 33107

代理人 蔡正保 朱新颖

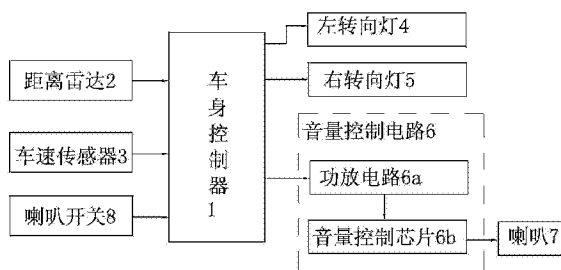
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车驾驶的控制装置及其控制方法

(57)摘要

本发明提供了一种汽车驾驶的控制装置及其控制方法,属于汽车技术领域。它解决了现有的技术控制过程复杂且成本较高的问题。本汽车驾驶的控制装置包括喇叭、喇叭开关、左右转向灯、车身控制器以及与车身控制器连接的车速传感器和距离雷达,车身控制器与喇叭之间连接有音量控制电路,喇叭开关与车身控制器连接,左右转向灯与车身控制器连接;一种汽车驾驶的控制方法,包括如下步骤:A、车辆行驶状态判断;B、起步状态的控制;C、低速行驶状态的控制;D、高速行驶状态的控制。该控制装置结构简单且能提高车辆的安全文明驾驶;该控制方法能在车辆不同的行驶状态下控制汽车喇叭音量的大小,控制过程简单。



1. 一种汽车驾驶的控制装置,包括喇叭(7)、喇叭开关(8)和左右转向灯,其特征在于,该控制装置还包括车身控制器(1)以及与所述车身控制器(1)的输入端连接的车速传感器(3)和用于检测本车与障碍物之间实时距离的距离雷达(2),所述车身控制器(1)的输出端与喇叭(7)之间连接有用于控制喇叭(7)输出音量大小的音量控制电路(6),所述的喇叭开关(8)与车身控制器(1)的输入端连接,所述的左右转向灯与车身控制器(1)的输出端连接,所述的车身控制器(1)用于接收距离雷达(2)和车速传感器(3)输送的检测信号并根据检测到的距离值与车速值进行分析判断,在车辆处于起步状态且在距离雷达(2)探测到有障碍物时输出相应的信号给左右转向灯;在当前车速值小于30km/h时,判断车辆处于低速行驶范围,根据距离雷达(2)探测到的距离值控制喇叭(7)输出音量的大小;在当前车速值大于30km/h时,判断车辆处于高速行驶范围,根据车速值控制喇叭(7)输出音量的大小。

2. 根据权利要求1所述的汽车驾驶的控制装置,其特征在于,所述的距离雷达(2)设置在车辆的前保险杠上。

3. 根据权利要求2所述的汽车驾驶的控制装置,其特征在于,所述的距离雷达(2)至少设置两个,分别设置于车辆前保险杠的左右位置上。

4. 根据权利要求1所述的汽车驾驶的控制装置,其特征在于,所述的音量控制电路(6)包括与上述车身控制器(1)连接的功放电路(6a)以及与所述功放电路(6a)连接的音量控制芯片(6b)。

5. 根据权利要求4所述的汽车驾驶的控制装置,其特征在于,所述的音量控制芯片(6b)采用型号为M62429的音量控制芯片(6b)。

6. 一种汽车驾驶的控制方法,其特征在于,该控制方法包括如下步骤:

A、车辆行驶状态判断:发动机启动后车身控制器(1)根据车速传感器(3)输送的车速信号与车身控制器(1)内预设设定值的比较值判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态;

B、起步状态的控制:车身控制器(1)在判断车速值为零且距离雷达(2)探测到车辆前方有障碍物时输出相应的控制信号从而驱动左转向灯(4)或右转向灯(5)闪烁;

C、低速行驶状态的控制:在当前车速值小于30km/h时,车身控制器(1)判断车辆处于低速行驶状态,根据距离雷达(2)检测到的距离值输出相应的控制信号给音量控制电路(6),在喇叭开关(8)按下时,喇叭(7)发出相应分贝的声音;

D、高速行驶状态的控制:在当前车速值大于30km/h时,车身控制器(1)判断车辆处于高速行驶状态,根据当前检测到的车速值输出相应的控制信号给音量控制电路(6),在喇叭开关(8)按下时,喇叭(7)发出相应分贝的声音。

7. 根据权利要求6所述的汽车驾驶的控制方法,其特征在于,在所述A步骤中,车身控制器(1)内所预设的设定值包括若干个车速设定值,分别用于判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态。

8. 根据权利要求6所述的汽车驾驶的控制方法,其特征在于,在所述B步骤中,所述的车身控制器(1)还连接有用于判断车辆行驶方向的方向盘转角传感器,车身控制器(1)在判断方向盘转角传感器输送的信号为向左转动时驱动左转向灯(4)闪烁;在判断方向盘转角传感器输送的信号为向右转动时驱动右转向灯(5)闪烁。

9. 根据权利要求6所述的汽车驾驶的控制方法,其特征在于,在所述C步骤中,车身控制

器(1)接收由距离雷达(2)检测到的本车与障碍物之间的距离值并与车身控制器(1)内预设距离设定值进行比较,在距离值小于距离设定值时,输出发低音量的控制信号给音量控制电路(6);在距离值大于距离设定值时,输出发高音量的控制信号给音量控制电路(6)。

10.根据权利要求6所述的汽车驾驶的控制方法,其特征在于,在所述D步骤中,车身控制器(1)根据车速传感器(3)检测到的实时车速控制喇叭(7)输出音量的高低,其喇叭(7)输出音量的高低与车速成正比,车速越高,喇叭(7)音量越高。

一种汽车驾驶的控制装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车技术领域,涉及一种汽车驾驶的控制装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 现今,随着人民生活水平的提高,汽车等各种交通工具市场保有量不断增加,城市里更是车水马龙,川流不息。为了保障交通安全,各种机动车辆必须安装喇叭作为报警提示信号装置,在车辆行驶过程中出现与行人及其它车辆的相互避让时,通常采用按喇叭的方式进行提示,由于原车设计的喇叭声音和音调较响亮和尖锐,突然响起会使近距离的行人吓了一跳,以至于出现恐慌或造成晕厥,严重时可能会由此发生交通事故;另外,喇叭产生的噪声对于环境的影响也非常大,所以很多地区禁止鸣喇叭,但不按喇叭提醒,不能及时有效的提醒人们注意行车和行走安全,有人采用闪光提醒,但白天效果不明显。

[0003] 针对上述存在的问题,现有的中国专利文献公开了一种汽车喇叭音量控制装置[申请号:CN201120479905.3],本装置包括汽车喇叭,且汽车喇叭与电源之间连接有开关,还包括与汽车喇叭连接的音量控制单元和与音量控制单元连接的信号处理单元,信号处理单元连接有测距传感器和车速传感器,信号处理单元用于接收测距传感器和车速传感器的检测信号并根据距离除以车速等于时间的计算关系计算出距离与车速比的时间值,通过时间值与输出音量大小成正比判断并输出控制信号给音量控制单元,并通过音量控制单元控制汽车喇叭音量大小。该装置能够根据车速的变化和与前方障碍物的距离,实现汽车喇叭音量控制的自动调节,既环保又降低扰民,但是该装置中的信号处理单元需要对得到的距离与车速进行相除得出时间值后,与设定值进行比较来控制音量输出大小,控制过程复杂并且成本较高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种汽车驾驶的控制装置及其控制方法,该控制装置结构简单且能提高车辆的安全文明驾驶;该控制方法能在车辆不同的行驶状态下控制汽车喇叭音量的大小,控制过程简单。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种汽车驾驶的控制装置,包括喇叭、喇叭开关和左右转向灯,其特征在于,该控制装置还包括车身控制器以及与所述车身控制器的输入端连接的车速传感器和用于检测本车与障碍物之间实时距离的距离雷达,所述车身控制器的输出端与喇叭之间连接有用于控制喇叭输出音量大小的音量控制电路,所述的喇叭开关与车身控制器的输入端连接,所述的左右转向灯与车身控制器的输出端连接,所述的车身控制器用于接收距离雷达和车速传感器输送的检测信号并根据检测到的距离值与车速值进行分析判断,在车辆处于起步状态且在距离雷达探测到有障碍物时输出相应的信号给左右转向灯;在车辆处于低速行驶范围时根据距离雷达探测到的距离值控制喇叭输出音量的大小;在车辆处于高速行驶范围时根据车速值控制喇叭输出音量的大小。

[0006] 在上述的汽车驾驶的控制装置中,所述的距离雷达设置在车辆的前保险杠上。

[0007] 该汽车驾驶的控制装置,在点火开关打到ON档时,发动机启动,本控制装置也开始处于工作状态,安装在车辆前保险杠上的距离雷达探测到有障碍物,即行人或其他车辆时,车身控制器接收到该信号并驱动左转向灯或右转向灯进行闪烁,提示行人或车辆本车的行驶方向,避免行人和车辆搞不清楚本车的行驶方向,造成不必要的麻烦;当车辆行驶时,车身控制器首先根据车速传感器输送的车速信号判断车辆是处于低速行驶状态还是高速行驶状态,其可在车身控制器内预设设定值,在检测到的当前车速小于设定值时判断为低速行驶状态,车身控制器则根据距离雷达检测到的本车与障碍物的距离值输出相应高低音量的控制信号给音量控制电路,在喇叭开关按下时,喇叭根据距离值发出不同的高低音量,其音量高低与距离值成正比;在检测到的当前车速大于设定值时判断为高速行驶状态,此时根据当前检测到的车速值输出相应高低音量的控制信号给音量控制电路,在喇叭开关按下时,喇叭发出不同音量,其音量高低与车速值成正比。

[0008] 在上述的汽车驾驶的控制装置中,所述的距离雷达至少设置两个,分别设置于车辆前保险杠的左右位置上。在前保险杠上设置多个距离雷达,可有效提高检测前方障碍物的精确度。

[0009] 在上述的汽车驾驶的控制装置中,所述的音量控制电路包括与上述车身控制器连接的功放电路以及与所述功放电路连接的音量控制芯片。

[0010] 在上述的汽车驾驶的控制装置中,所述的音量控制芯片采用型号为M62429的音量控制芯片。型号为M62429的音量控制芯片,其音量调节范围为0~83dB,控制精度每步1dB。

[0011] 一种汽车驾驶的控制方法,其特征在于,该控制方法包括如下步骤:

[0012] A、车辆行驶状态判断:发动机启动后车身控制器根据车速传感器输送的车速信号与车身控制器内预设设定值的比较值判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态;

[0013] B、起步状态的控制:车身控制器在判断车速值为零且距离雷达探测到车辆前方有障碍物时输出相应的控制信号从而驱动左转向灯或右转向灯闪烁;

[0014] C、低速行驶状态的控制:车身控制器在判断车辆处于低速行驶状态时根据距离雷达检测到的距离值输出相应的控制信号给音量控制电路,在喇叭开关按下时,喇叭发出相应分贝的声音;

[0015] D、高速行驶状态的控制:车身控制器在判断车辆处于高速行驶状态时根据当前检测到的车速值输出相应的控制信号给音量控制电路,在喇叭开关按下时,喇叭发出相应分贝的声音。

[0016] 在上述的汽车驾驶的控制方法中,在所述A步骤中,车身控制器内所预设的设定值包括若干个车速设定值,分别用于判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态。其车速设定值可设定为0km/h和30km/h,在当前车速值为0km/h时判断为起步状态,在当前车速值小于30km/h时判断为低速行驶状态,在当前车速值大于30km/h时判断为高速行驶状态。

[0017] 在上述的汽车驾驶的控制方法中,在所述B步骤中,所述的车身控制器还连接有用于判断车辆行驶方向的方向盘转角传感器,车身控制器在判断方向盘转角传感器输送的信号为向左转动时驱动左转向灯闪烁;在判断方向盘转角传感器输送的信号为向右转动时驱动右转向灯闪烁。在车辆刚要起步且检测到车辆前方有行人或车辆时,通过转向灯闪烁提

醒行人或车辆本车的行驶方向,避免有些驾驶人在车辆起步时不开转向灯直接行驶出去,造成意外事故的情况。

[0018] 在上述的汽车驾驶的控制方法中,在所述C步骤中,车身控制器接收由距离雷达检测到的本车与障碍物之间的距离值并与车身控制器内预设距离设定值进行比较,在距离值小于距离设定值时,输出发低音量的控制信号给音量控制电路;在距离值大于距离设定值时,输出发高音量的控制信号给音量控制电路。

[0019] 在上述的汽车驾驶的控制方法中,在所述D步骤中,车身控制器根据车速传感器检测到的实时车速控制喇叭输出音量的高低,其喇叭输出音量的高低与车速成正比,车速越高,喇叭音量越高。在车辆处于高速行驶时,直接通过车速值进行判断输出喇叭音量的高低,主要是因为车速很高时若前方一定距离内检测到障碍物时,首先是降低车速,只是通过按喇叭的话,很可能发生相撞的情况。

[0020] 与现有技术相比,本汽车驾驶的控制装置及其控制方法具有以下优点:

[0021] 1、本发明结构简单,成本低且能在不同的行驶状态下喇叭发出不同的高低声音,使车辆在行驶过程中既起到提示行人或车辆的作用,又起到不对行人造成惊吓的情况,提高了车辆的安全文明驾驶,并且本发明还在车辆起步时通过转向灯提示行人或车辆,避免有些驾驶人在起步时不开转向灯直接驶出造成意外事故的情况。

[0022] 2、本发明不需要先将距离与车速进行计算得出时间值后与系统内设定值进行比较控制喇叭音量的高低,直接可通过检测到的车速值和距离值判断输出喇叭音量的高低,简化了控制过程。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图。

[0024] 图中,1、车身控制器;2、距离雷达;3、车速传感器;4、左转向灯;5、右转向灯;6、音量控制电路;6a、功放电路;6b、音量控制芯片;7、喇叭;8、喇叭开关。

具体实施方式

[0025] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 如图1所示,本汽车驾驶的控制装置包括喇叭7、喇叭开关8和左右转向灯,该控制装置还包括车身控制器1以及与所述车身控制器1的输入端连接的车速传感器3和用于检测本车与障碍物之间实时距离的距离雷达2,车身控制器1的输出端与喇叭7之间连接有用用于控制喇叭7输出音量大小的音量控制电路6,喇叭开关8与车身控制器1的输入端连接,左右转向灯与车身控制器1的输出端连接,车身控制器1用于接收距离雷达2和车速传感器3输送的检测信号并根据检测到的距离值与车速值进行分析判断,在车辆处于起步状态且在距离雷达2探测到有障碍物时输出相应的信号给左右转向灯;在车辆处于低速行驶范围时根据距离雷达2探测到的距离值控制喇叭7输出音量的大小;在车辆处于高速行驶范围时根据车速值控制喇叭7输出音量的大小。

[0027] 具体来说,距离雷达2设置在车辆的前保险杠上。

[0028] 优选地,距离雷达2至少设置两个,分别设置于车辆前保险杠的左右位置上。在前

保险杠上设置多个距离雷达2,可有效提高检测前方障碍物的精确度。

[0029] 优选地,距离雷达2还分别设置在车辆的两侧和后保险杠上,用于检测车辆两侧和后方是否有障碍物,进一步提高方案合理性和完整性。

[0030] 音量控制电路6包括与车身控制器1连接的功放电路6a以及与功放电路6a连接的音量控制芯片6b。

[0031] 优选地,音量控制芯片6b采用型号为M62429的音量控制芯片6b。型号为M62429的音量控制芯片6b,其音量调节范围为0~83dB,控制精度每步1dB。

[0032] 优选地,该控制装置还包括用于判断车辆行驶方向的方向盘转角传感器,该方向盘转角传感器与车身控制器1的输入端连接,车身控制器1根据方向盘转角传感器输送的信号控制车辆左转向灯4闪烁还是右转向灯5闪烁,给予行人或其它以提示。

[0033] 该汽车驾驶的控制装置,在点火开关打到ON档时,发动机启动,本控制装置得电也开始处于工作状态,车速传感器3实时采集车辆的行驶速度并输送给车身控制器1,车身控制器1根据接收的车辆行驶速度值判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态;在检测到的当前车速值等于零时判断为起步状态且安装在车辆前保险杠上的距离雷达2探测到有障碍物,即行人或其他车辆时,车身控制器1再根据方向盘转角传感器输送的信号输出相应的控制信号给左右转向灯,在方向盘为向左转动时驱动左转向灯4闪烁,在方向盘为向右转动时驱动右转向灯5进行闪烁,提示行人或车辆本车的行驶方向,避免行人和车辆搞不清楚本车的行驶方向,造成不必要的麻烦;当车辆行驶时,车身控制器1首先根据车速传感器3输送的车速信号判断车辆是处于低速行驶状态还是高速行驶状态,其可在车身控制器1内预设设定值,其设定值可设定为30km/h,在检测到的当前车速小于设定值时判断为低速行驶状态,车身控制器1则根据距离雷达2检测到的本车与障碍物的距离值输出相应高低音量的控制信号给音量控制电路6,在喇叭开关8按下时,喇叭7根据距离值发出不同的高低音量,其音量高低与距离值成正比,距离值大发高音量,距离值小发低音量,其可在车身控制器1内预先设定距离设定值,其距离设定值可以设定为20米,在距离值小于距离设定值时通过音量控制电路6使喇叭7发出低分贝的声音,其低分贝的声音可以为小于50分贝的声音,可有效避免在车辆与行人较近时,高分贝喇叭7声造成行人惊吓的情况;在距离值大于距离设定值时通过音量控制电路6使喇叭7发出高分贝的声音,其高分贝的声音可以为50~70分贝的声音;在检测到的当前车速大于设定值时判断为高速行驶状态,此时根据当前检测到的车速值输出相应高低音量的控制信号给音量控制电路6,在喇叭开关8按下时,喇叭7发出不同音量,其音量高低与车速值成正比,其音量大小大概在60~80分贝之间。

[0034] 本汽车驾驶的控制方法,包括如下步骤:A、车辆行驶状态判断:发动机启动后车身控制器1根据车速传感器3输送的车速信号与车身控制器1内预设设定值的比较值判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态;B、起步状态的控制:车身控制器1在判断车速值为零且距离雷达2探测到车辆前方有障碍物时输出相应的控制信号从而驱动左转向灯4或右转向灯5闪烁;C、低速行驶状态的控制:车身控制器1在判断车辆处于低速行驶状态时根据距离雷达2检测到的距离值输出相应的控制信号给音量控制电路6,在喇叭开关8按下时,喇叭7发出相应分贝的声音;D、高速行驶状态的控制:车身控制器1在判断车辆处于高速行驶状态时根据当前检测到的车速值输出相应的控制信号给音量控制电路6,在喇叭开关8按下时,喇叭7发出相应分贝的声音。

[0035] 具体来说,在A步骤中,车身控制器1内所预设的设定值包括若干个车速设定值,分别用于判断车辆是处于起步状态、低速行驶状态还是高速行驶状态。其车速设定值可设定为0km/h和30km/h,在当前车速值为0km/h时判断为起步状态,在当前车速值小于30km/h时判断为低速行驶状态,在当前车速值大于30km/h时判断为高速行驶状态。

[0036] 在B步骤中,车身控制器1还连接有用于判断车辆行驶方向的方向盘转角传感器,车身控制器1在判断方向盘转角传感器输送的信号为向左转动时驱动左转向灯4闪烁;在判断方向盘转角传感器输送的信号为向右转动时驱动右转向灯5闪烁,在车速超出5km/h时,关闭左右转向灯。在车辆刚要起步且检测到车辆前方有行人或车辆时,通过转向灯闪烁提醒行人或车辆本车的行驶方向,避免有些驾驶人在车辆起步时不开转向灯直接行驶出去,造成意外事故的情况。

[0037] 在C步骤中,车身控制器1接收由距离雷达2检测到的本车与障碍物之间的距离值并与车身控制器1内预设距离设定值进行比较,其距离设定值可设定为20,在距离值小于距离设定值时,输出发低音量的控制信号给音量控制电路6,其发低音量的控制信号可设定为发小于50分贝的控制信号,音量控制电路6在接收到该控制信号时控制喇叭7发出50分贝或小于50分贝的声音;在距离值大于距离设定值时,输出发高音量的控制信号给音量控制电路6,其发高音量的控制信号可设定为发50到70分贝的控制信号,音量控制电路6在接收到该控制信号时控制喇叭7发出50分贝到70分贝之间的声音。在低速行驶状态,说明目前车况比较拥堵,周边近距离内很可能有行人或其他障碍物,跟据距离雷达2检测本身与障碍物之间的距离来控制喇叭7的音量大小,可提高车辆的安全文明驾驶,避免车辆发出高分贝喇叭7声对行人造成惊吓的情况。

[0038] 在D步骤中,车身控制器1根据车速传感器3检测到的实时车速发出控制信号给音量控制电路6,从而控制喇叭7输出音量的高低,其喇叭7输出音量的高低与车速成正比,车速越高,喇叭7音量越高,其喇叭7发出的音量可设定为60~80分贝的声音。在车辆处于高速行驶时,直接通过车速值进行判断输出喇叭7音量的高低,主要是因为车速很高时若前方一定距离内检测到障碍物时,首先是降低车速,只是通过按喇叭7的话,很可能发生相撞的情况。

[0039] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0040] 尽管本文较多地使用了车身控制器1、距离雷达2、车速传感器3、左转向灯4、右转向灯5、音量控制电路6、功放电路6a、音量控制芯片6b、喇叭7、喇叭开关8等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

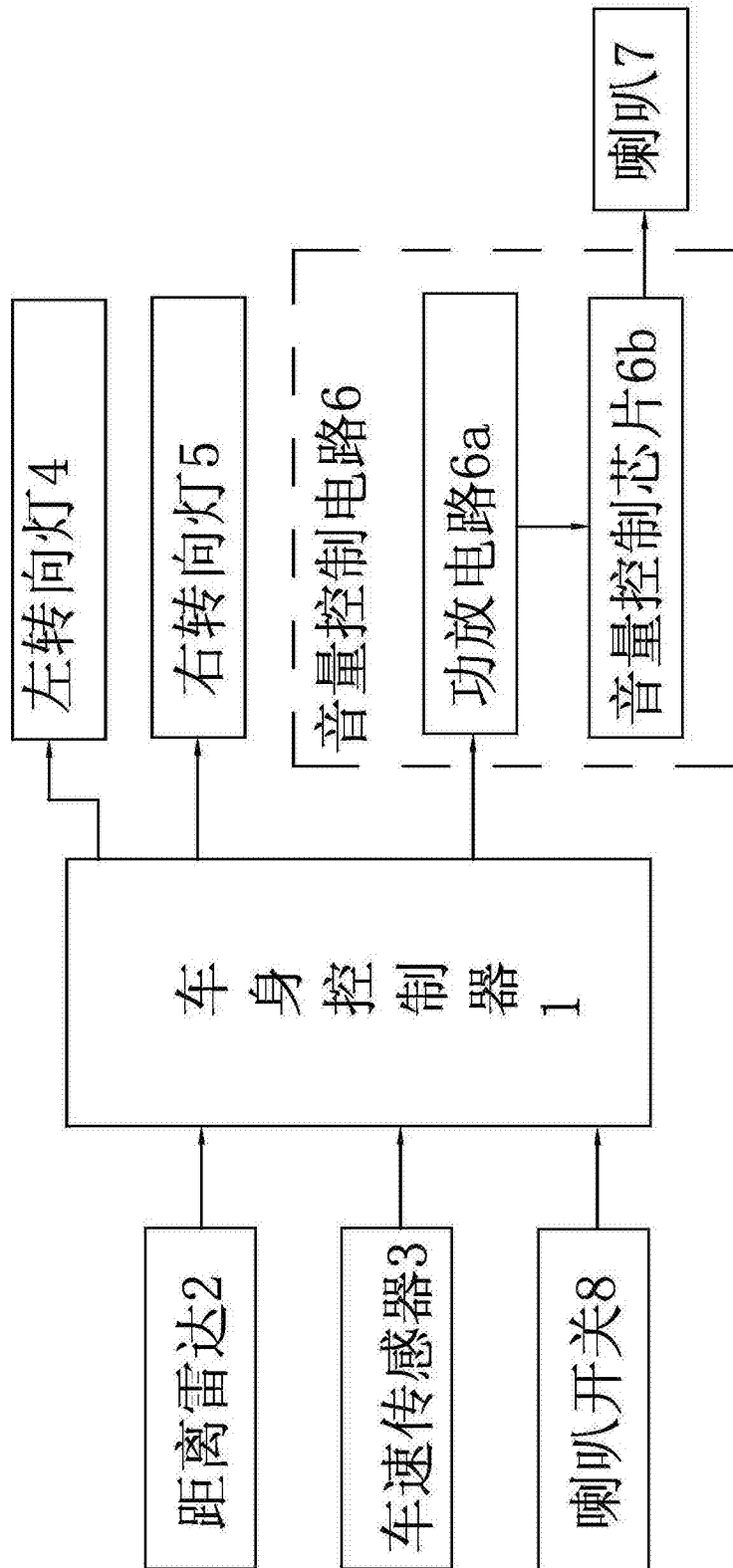


图1