



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115257541 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202210784550.1

(22) 申请日 2022.07.05

(71) 申请人 江铃汽车股份有限公司

地址 330200 江西省南昌市南昌县迎宾中
大道2111号

(72) 发明人 黄强 熊耀刚 肖妹 左敏
刘发祥 黄琼

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201
专利代理师 何世磊

(51) Int. Cl.
B60Q 11/00 (2006.01)

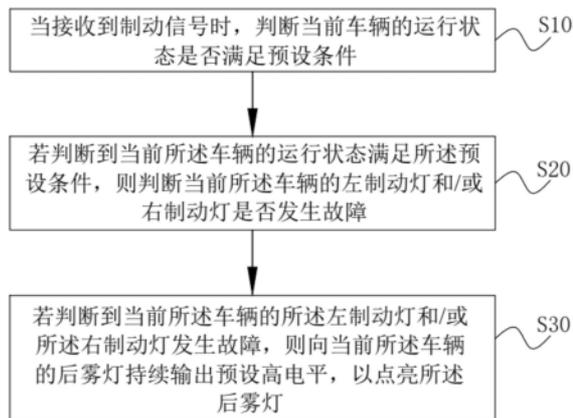
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

一种车辆制动灯失效控制方法及系统

(57) 摘要

本发明提供了一种车辆制动灯失效控制方法及系统,该方法包括当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;若判断到当前车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,故障包括短路或者断路;若判断到当前车辆的左制动灯和/或右制动灯发生故障,则向当前车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮后雾灯。通过上述方式能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。



1. 一种车辆制动灯失效控制方法,其特征在于,所述方法包括:
当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;
若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;
若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。
2. 根据权利要求1所述的车辆制动灯失效控制方法,其特征在于:所述当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件的步骤包括:
当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;
若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;
若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件。
3. 根据权利要求1所述的车辆制动灯失效控制方法,其特征在于:所述判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障的步骤包括:
当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。
4. 根据权利要求1所述的车辆制动灯失效控制方法,其特征在于:所述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤包括:
当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。
5. 根据权利要求1所述的车辆制动灯失效控制方法,其特征在于:所述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤之后,所述方法还包括:
向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。
6. 一种车辆制动灯失效控制系统,其特征在于,所述系统包括:
第一判断模块,用于当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;
第二判断模块,用于若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;
执行模块,用于若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。
7. 根据权利要求6所述的车辆制动灯失效控制系统,其特征在于:所述第一判断模块具体用于:
当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;
若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;

若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件。

8.根据权利要求6所述的车辆制动灯失效控制系统,其特征在于:所述第二判断模块具体用于:

当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。

9.根据权利要求6所述的车辆制动灯失效控制系统,其特征在于:所述执行模块具体用于:

当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。

10.根据权利要求6所述的车辆制动灯失效控制系统,其特征在于:所述车辆制动灯失效控制系统还包括提示模块,所述提示模块具体用于:

向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。

一种车辆制动灯失效控制方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,特别涉及一种车辆制动灯失效控制方法及系统。

背景技术

[0002] 随着科技的进步以及生产力的快速发展,汽车已经在人们的日常生活中得到普及,并且极大的方便了人们的生活,已经成为人们出行必不可少的交通工具之一。

[0003] 其中,灯光系统是汽车的重要组成部分之一,是车辆夜间行驶在道路照明的工具,也是发出各种车辆行驶信号的提示工具。

[0004] 然而,在汽车行驶的过程中,当汽车的制动灯发生烧毁以及断路等故障时,驾驶员踩踏制动踏板并不能再次点亮制动灯,从而无法提醒后车当前车辆正在制动,存在着一定的安全隐患。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种车辆制动灯失效控制方法及系统,以解决现有技术的汽车的制动灯发生烧毁以及断路等故障时,驾驶员踩踏制动踏板并不能再次点亮制动灯,导致无法提醒后车当前车辆正在制动的的问题。

[0006] 本发明实施例第一方面提出了一种车辆制动灯失效控制方法,所述方法包括:

[0007] 当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;

[0008] 若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;

[0009] 若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。

[0010] 本发明的有益效果是:通过在接收到制动信号时,立即判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件,若判断到当前车辆的运行状态满足上述预设条件,则进一步判断当前车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,若进一步判断到当前车辆的左制动灯和/或右制动灯已发生故障时,则表明当前车辆的制动灯已发生损坏,则立即向当前车辆的后雾灯持续输出预设好的高电平,从而能够点亮当前车辆的后雾灯。通过上述方式能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。

[0011] 优选的,所述当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件的步骤包括:

[0012] 当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;

[0013] 若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;

[0014] 若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆

的运行状态满足所述预设条件。

[0015] 优选的,所述判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障的步骤包括:

[0016] 当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。

[0017] 优选的,所述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤包括:

[0018] 当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。

[0019] 优选的,所述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤之后,所述方法还包括:

[0020] 向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。

[0021] 本发明实施例第二方面提出了一种车辆制动灯失效控制系统,所述系统包括:

[0022] 第一判断模块,用于当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;

[0023] 第二判断模块,用于若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;

[0024] 执行模块,用于若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。

[0025] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述第一判断模块具体用于:

[0026] 当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;

[0027] 若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;

[0028] 若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件。

[0029] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述第二判断模块具体用于:

[0030] 当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。

[0031] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述执行模块具体用于:

[0032] 当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。

[0033] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述车辆制动灯失效控制系统还包括提示模块,所述提示模块具体用于:

[0034] 向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。

[0035] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0036] 图1为本发明第一实施例提供的车辆制动灯失效控制方法的流程图;

[0037] 图2为本发明第一实施例提供的车辆制动灯失效控制方法中的BCM的控制结构示意图;

[0038] 图3为本发明第二实施例提供的车辆制动灯失效控制系统的结构框图。

[0039] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

[0041] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0042] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0043] 在汽车行驶的过程中,当汽车的制动灯发生烧毁以及断路等故障时,驾驶员踩踏制动踏板并不能再次点亮制动灯,从而无法提醒后车当前车辆正在制动,存在着一定的安全隐患。

[0044] 请参阅图1,所示为本发明第一实施例提供的车辆制动灯失效控制方法,本实施例提供的车辆制动灯失效控制方法能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。

[0045] 具体的,本实施例提供的车辆制动灯失效控制方法具体包括以下步骤:

[0046] 步骤S10,当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;

[0047] 具体的,在本实施例中,首先需要说明的是,本实施例提供的车辆制动灯失效控制方法具体应用在行驶的车辆中,以使车辆当出现制动灯故障时,立即启用车辆的后雾灯,以起到提示后方车辆的作用。

[0048] 进一步的,本实施例提供的车辆制动灯失效控制方法具体应用在每个车辆的BCM(车身控制模块)上,并且该BCM能够与车辆中的雾灯、制动器以及制动灯等部件建立信号连接,以对应控制车身内部的各个部件。

[0049] 因此,在本步骤中,需要说明的是,当车身内部的BCM接收到驾驶员踩踏制动踏板

而产生的制动信号时,当前BCM会立即在其内部判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件。

[0050] 具体的,在本步骤中,需要说明的是,上述当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件的步骤包括:

[0051] 当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;

[0052] 若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;

[0053] 若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件。

[0054] 其中,需要说明的是,在本实施例中,只有在车辆处于上电状态,即启动状态,以及当前车辆的后雾灯开关处于关闭的前提下,本实施例提供的车辆制动灯失效控制方法才能够完整的实施。

[0055] 若当前车辆不满足上述预设条件,即当前车辆处于下电状态,则无论当前车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态,上述BCM均不会做出任何反应,或者当前车辆的后雾灯处于开启状态,则当前BCM不会执行上述判断操作。

[0056] 步骤S20,若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;

[0057] 进一步的,在本步骤中,需要说明的是,当通过上述步骤S10判断到当前车辆的运行状态满足设定好的预设条件时,即表明当前车辆处于行驶状态。因此,本步骤需要进一步判断当前车辆的左制动灯以及右制动灯是否发生故障,该故障包括常见的短路或者断路。

[0058] 具体的,在本步骤中,需要说明的是,上述判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障的步骤包括:

[0059] 当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。

[0060] 其中,需要说明的是,当BCM检测到制动灯的负载电流的反馈值为0时,即表明制动灯已发生断路故障,对应的,当BCM检测到制动灯的负载电流的反馈值为无穷大时,即表明制动灯已发生断路故障。

[0061] 具体的,在具体实施时,当BCM检测到左制动灯发生故障或者右制动灯发生故障,又或者是左制动灯和右制动灯同时发生故障,当前BCM均会执行下述步骤S30,以对应点亮后雾灯。

[0062] 步骤S30,若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。

[0063] 最后,在本步骤中,需要说明的是,当BCM判断到左制动灯发生故障或者右制动灯发生故障,又或者是左制动灯和右制动灯同时发生故障时,当前BCM均会向当前车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。

[0064] 具体的,在本步骤中,需要说明的是,上述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤包括:

[0065] 当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。

[0066] 进一步的,在本实施例中,还需要指出的是,上述若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯的步骤之后,该方法还包括:

[0067] 向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。

[0068] 最后,在本实施例中,需要说明的是,当BCM通过上述步骤成功点亮当前车辆的后雾灯后,本步骤还会进一步通过该BCM向当前车辆的仪表盘发送提示信息,该提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标,从而能够使驾驶员清楚的了解当前车辆的制动灯已失效。

[0069] 使用时,通过在接收到制动信号时,立即判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件,若判断到当前车辆的运行状态满足上述预设条件,则进一步判断当前车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,若进一步判断到当前车辆的左制动灯和/或右制动灯已发生故障时,则表明当前车辆的制动灯已发生损坏,则立即向当前车辆的后雾灯持续输出预设好的高电平,从而能够点亮当前车辆的后雾灯。通过上述方式能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。

[0070] 需要说明的是,上述的实施过程只是为了说明本申请的可实施性,但这并不代表本申请的车辆制动灯失效控制方法只有上述唯一一种实施流程,相反的,只要能够将本申请的车辆制动灯失效控制方法实施起来,都可以被纳入本申请的可行实施方案。

[0071] 综上,本发明上述实施例提供的车辆制动灯失效控制方法能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。

[0072] 请参阅图3,所示为本发明第二实施例提供的车辆制动灯失效控制系统,所述系统包括:

[0073] 第一判断模块12,用于当接收到制动信号时,判断当前车辆的运行状态是否满足预设条件;

[0074] 第二判断模块22,用于若判断到当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件,则判断当前所述车辆的左制动灯和/或右制动灯是否发生故障,所述故障包括短路或者断路;

[0075] 执行模块32,用于若判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障,则向当前所述车辆的后雾灯持续输出预设高电平,以点亮所述后雾灯。

[0076] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述第一判断模块12具体用于:

[0077] 当接收到所述制动信号时,判断当前所述车辆是否处于上电状态;

[0078] 若判断到当前所述车辆处于上电状态,则判断当前所述车辆的后雾灯开关是否处于关闭状态;

[0079] 若判断到当前所述车辆的后雾灯开关处于所述关闭状态时,则判定当前所述车辆的运行状态满足所述预设条件。

[0080] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述第二判断模块22具体用于:

[0081] 当检测到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯的负载电流的反馈值为0安或者无穷大时,则判定当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯已发生故障。

[0082] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述执行模块32具体用于:

[0083] 当判断到当前所述车辆的所述左制动灯和/或所述右制动灯发生故障时,启用当前所述车辆的所述后雾灯,并向所述后雾灯持续输出12V的高电平,以点亮所述后雾灯。

[0084] 其中,上述车辆制动灯失效控制系统中,所述车辆制动灯失效控制系统还包括提示模块42,所述提示模块42具体用于:

[0085] 向当前所述车辆的仪表盘发送提示信息,所述提示信息包括故障标识以及雾灯点亮图标。

[0086] 综上所述,本发明上述实施例提供的车辆制动灯失效控制方法及系统能够准确的判断出当前车辆的制动灯是否发生故障,并在判断到当前车辆的制动灯发生故障之后,立即点亮当前车辆的后雾灯,以通过点亮的后雾灯提示后方车辆当前车辆正在制动,从而能够有效的消除安全隐患,适用于大范围的推广与使用。

[0087] 需要说明的是,上述各个模块可以是功能模块也可以是程序模块,既可以通过软件来实现,也可以通过硬件来实现。对于通过硬件来实现的模块而言,上述各个模块可以位于同一处理器中;或者上述各个模块还可以按照任意组合的形式分别位于不同的处理器中。

[0088] 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤,例如,可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列表,可以具体实现在任何计算机可读介质中,以供指令执行系统、装置或设备(如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统)使用,或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言,“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。

[0089] 计算机可读介质的更具体的示例(非穷尽性列表)包括以下:具有一个或多个布线的电连接部(电子装置),便携式计算机盘盒(磁装置),随机存取存储器(RAM),只读存储器(ROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM或闪速存储器),光纤装置,以及便携式光盘只读存储器(CDROM)。另外,计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质,因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描,接着进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序,然后将其存储在计算机存储器中。

[0090] 应当理解,本发明的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中,多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。例如,如果用硬件来实现,和在另一实施方式中一样,可用本领域公知的下列技术中的任一项或他们的组合来实现:具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路,具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路,可编程门阵列(PGA),现场可编程门阵列(FPGA)等。

[0091] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示

例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0092] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

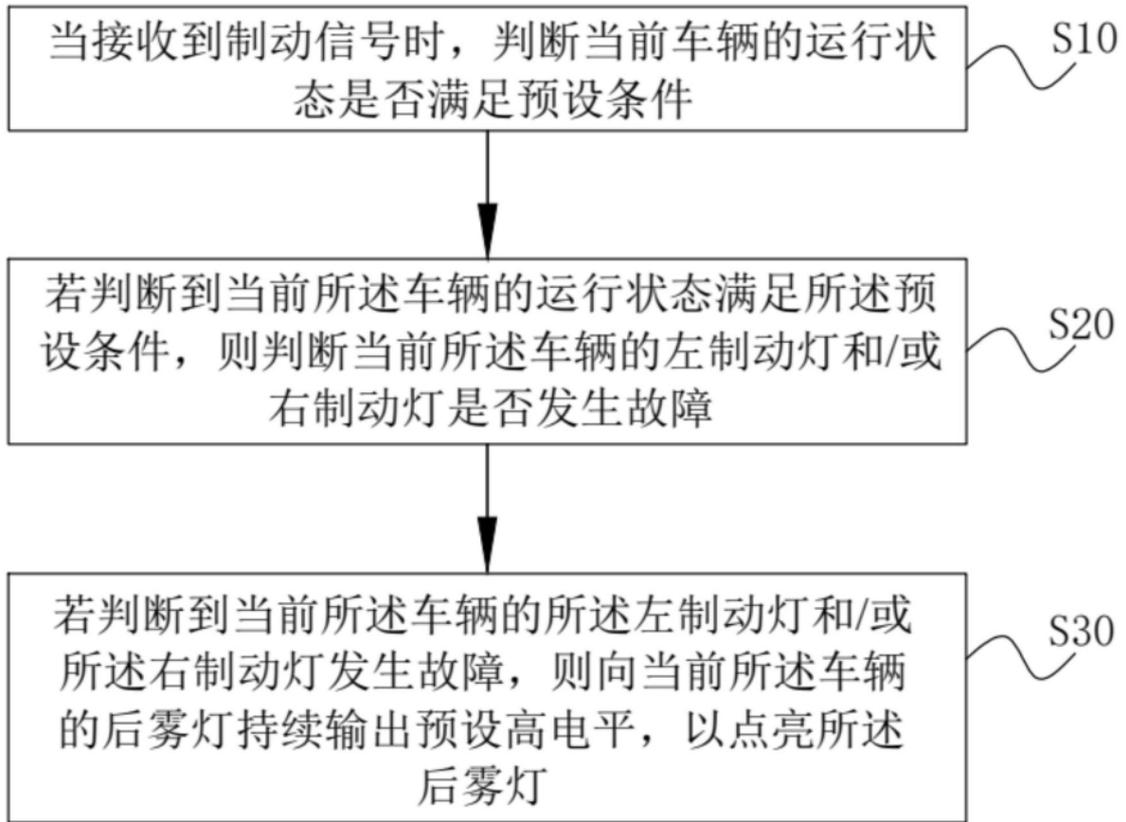


图1

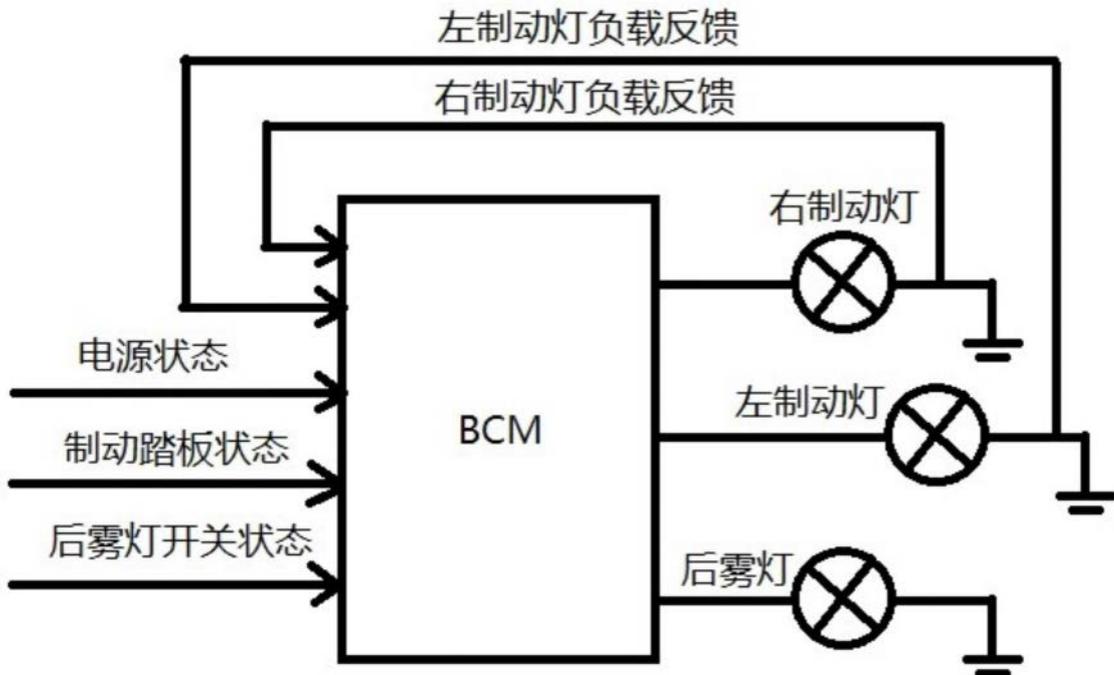


图2

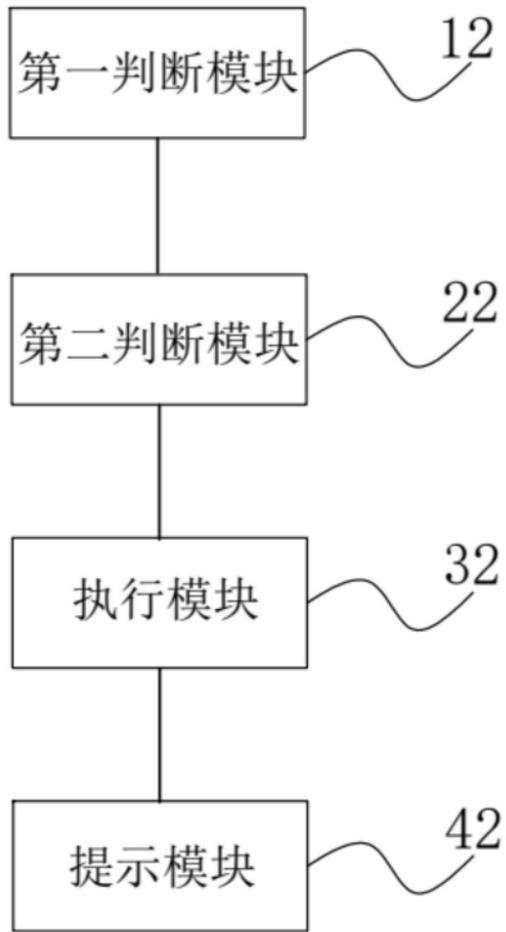


图3