



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103842232 B

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201280049172.7

(72)发明人 S·诺德布鲁赫

(22)申请日 2012.08.06

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 103842232 A

代理人 郭毅

(43)申请公布日 2014.06.04

(51)Int.Cl.

B60W 50/08(2012.01)

(30)优先权数据  
102011083944.5 2011.10.04 DE

(56)对比文件

US 2006/0052917 A1, 2006.03.09,  
US 2006/0015219 A1, 2006.01.19,  
CN 1802273 A, 2006.07.12,  
CN 101547827 A, 2009.09.30,  
EP 2293255 A1, 2011.03.09,

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2014.04.04

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/EP2012/065343 2012.08.06

审查员 王志波

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02013/050189 DE 2013.04.11

(73)专利权人 罗伯特·博世有限公司  
地址 德国斯图加特

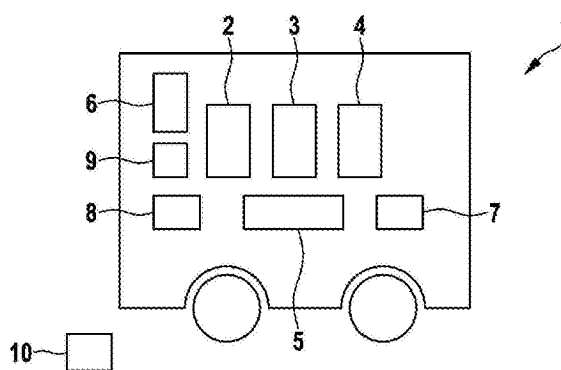
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)发明名称

用于激活驾驶员辅助系统的方法

## (57)摘要

本发明涉及一种用于激活车辆中的驾驶员辅助系统的方法,其中根据驾驶员辅助系统通过驾驶员的激活意愿来检验所述车辆的驾驶员是否适合使用所期望的驾驶员辅助系统,其中根据所述驾驶员的适合性实施所期望的驾驶员辅助系统的激活。



1. 一种用于激活车辆中的驾驶员辅助系统的方法,其中,根据驾驶员辅助系统通过驾驶员的激活意愿在考虑所述驾驶员的过去的行为的情况下来检验所述车辆的驾驶员是否适合使用所期望的驾驶员辅助系统,其中,根据所述驾驶员的适合性实施所期望的驾驶员辅助系统的激活。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,求取所述车辆通过所述驾驶员的操作行为,其中,使用所检测的操作行为,以便评估所述驾驶员对于使用所期望的驾驶员辅助功能的适合性。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,当所述检验得出所述驾驶员适合时激活所期望的驾驶员辅助系统,其中,当所述驾驶员被评估为不适合时禁止所期望的驾驶员辅助系统的激活。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,尽管所述驾驶员被评估为不适合,但所述驾驶员仍能够通过输入来激活所期望的驾驶员辅助系统。

5. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,为了所述驾驶员的适合性的检验,考虑所存储的值。

6. 根据权利要求5所述的方法,其中,对于不同的驾驶员存储不同的值,其中,借助探测方法识别所述驾驶员并且将分配给所识别的驾驶员的值用于所述检验。

7. 根据权利要求5所述的方法,其中,由所述车辆通过所述驾驶员的操作行为求取用于与所存储的比较值进行比较的值。

8. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,在所述车辆的驾驶员辅助系统激活期间,检测所述驾驶员的操作行为。

9. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,根据所确定的行驶情况来检测操作行为。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,根据所述驾驶员辅助功能和/或根据所述行驶情况不同地评估所述驾驶员的操作行为。

11. 根据权利要求2所述的方法,其中,借助探测方法识别驾驶员,其中,对于每一个驾驶员个体地检测并且存储所述操作行为。

12. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,为了所述驾驶员的适合性的评估,使用所述驾驶员的适合性的值,所述值在所期望的驾驶员辅助系统的激活状态期间求取。

13. 根据权利要求1或2所述的方法,其中,对于所述适合性的评估,附加地考虑当前的行驶情况和所述驾驶员对于所述行驶情况的适合性的相应的值。

14. 一种驾驶员辅助系统,其具有计算单元并且具有存储器,其中,所述计算单元构造用于执行根据以上权利要求中任一项所述的方法。

## 用于激活驾驶员辅助系统的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于激活驾驶员辅助系统的方法、一种驾驶员辅助系统以及一种计算机程序产品。

### 背景技术

[0002] 在背景技术中已知用于激活驾驶员辅助系统的不同的方法。例如，驾驶员辅助系统理解为自动的距离调节、自动的速度调节或者自动的车道保持系统。

[0003] 由DE 10 2009 028 637 A1已知用于用户相关地调节驾驶员信息系统的的方法和装置。在所描述的用于用户相关地调节驾驶员信息系统的的方法中，存储驾驶员的先前行为的信息、尤其驾驶行为或者所输入的信息并且为了作出判决考虑所述信息，其中建立用户相关的判决矩阵，所述判决矩阵可根据运行信息匹配并且为了作出预判借助驾驶员信息系统考虑所述判决矩阵。在此，为了匹配用户相关的判决矩阵考虑来自其他范围的用户数据。

### 发明内容

[0004] 本发明的任务在于，提供一种用于激活驾驶员辅助系统的改进的方法。通过根据本发明的方法、通过本发明的驾驶员辅助系统以及通过本发明的计算机程序产品来解决本发明的任务。以下描述本发明的其他有利实施方式。

[0005] 所描述的方法的优点在于，在确定的范围内个体地对于驾驶员至少部分地或完全地提供驾驶员辅助系统。通过这种方式，在使用驾驶员辅助系统时能够实现更高的安全性。通过以下方式实现所述优点：检验并且在判断是否应激活驾驶员辅助系统时考虑驾驶员对于使用驾驶员辅助系统的适合性。因此，可以与驾驶员的适合性相协调地实现驾驶员辅助系统的可靠使用。

[0006] 在本发明的一种扩展方案中，求取车辆通过驾驶员的操作行为。所检测的操作行为用于评估驾驶员对于使用所期望的驾驶员辅助系统的适合性。因此可以确保：先前例如没有正确使用驾驶员辅助系统的驾驶员对于将来不可以使用驾驶员辅助系统或者仅仅在重新输入之后才可以使驾驶员辅助系统。因此，在使用驾驶员辅助系统时使用经验值，以便仅仅有条件地或完全不允许驾驶员开启驾驶员辅助系统。

[0007] 在另一种实施方式中，当所述检验得出驾驶员是“适合的”时激活所期望的驾驶员辅助系统，其中当驾驶员被评估为“不适合的”时禁止所期望的驾驶员辅助系统的激活。在这种实施方式中，驾驶员自身不具有激活以下驾驶员辅助系统的可能性：对于所述驾驶员辅助系统驾驶员已被评估为“不适合的”。因此，能够避免驾驶员辅助系统的危险使用。

[0008] 在另一种实施方式中，尽管驾驶员已被评估为“不适合的”，但驾驶员仍可以通过相应的输入来激活所期望的驾驶员辅助系统。因此，对于驾驶员而言存在以下可能性：尽管存在“不适合”的评估，但仍激活驾驶员辅助系统。因此，过去表现为“不适合”的驾驶员例如可以借助相应更高的注意力或者相应改善的行为来使用驾驶员辅助系统并且对于将来被评估为“适合”。因此，能够实现所描述的方法的更大的灵活性。

[0009] 在另一种实施方式中,为了检验驾驶员的适合性,设有所存储的值,其优选可以对于多个驾驶员个体地存储。通过这种方式,所检测的驾驶员操作行为与所保存的值的简单比较足够用于能够评估驾驶员的适合性。

[0010] 在另一种实施方式中,在车辆的驾驶员辅助系统、尤其所期望的驾驶员辅助系统激活期间,检测驾驶员的操作行为。因此能够实现不仅一般性地而且在驾驶员辅助系统方面、尤其在确定的驾驶员辅助系统方面求取驾驶员操作行为。因此,能够实现关于操作行为的有说服力的陈述。

[0011] 在另一种实施方式中,可以检测驾驶员的多个操作行为。例如,当存在不同的激活的驾驶员辅助系统和/或不同的行驶情况时,可以求取用于驾驶员操作行为的多个值。对于适合性,或者使用在所期望的驾驶员辅助系统期间求取的值,或者求取驾驶员的操作行为的值的平均值并且使用所述平均值用于与所存储的值进行比较。

[0012] 在另一种实施方式中,为了驾驶员的适合性的评估,使用驾驶员的适合性的以下值:所述值在所期望的驾驶员辅助系统的激活状态期间求取。

[0013] 在另一种实施方式中,对于适合性的评估,附加地考虑当前的行驶情况和驾驶员对于所述行驶情况的适合性的相应的值。

## 附图说明

[0014] 以下根据附图进一步阐述本发明。附图示出:

[0015] 图1:具有驾驶员辅助系统的车辆的示意图;

[0016] 图2:用于激活驾驶员辅助系统的示意性的程序流程;

[0017] 图3:用于求取驾驶员的适合性的值的示意性的程序流程。

## 具体实施方式

[0018] 图1以示意图示出具有计算单元2的车辆1,所述计算单元与驾驶员辅助系统3、输入装置4和输出装置5连接。此外,计算单元2与传感器6连接,所述传感器例如检测车辆的参数、车辆的周围环境信息和/或关于驾驶员的行为的信息并且将其传输给所述计算单元2。计算单元2例如构造为控制设备,所述控制设备控制对于车辆而言必需的功能。根据所选择的实施方式,可以附加于车辆的控制单元地构造所述计算单元2。车辆的驾驶员可以通过输入装置4向计算单元2和/或向所述控制设备给出控制命令和/或输入命令。输入装置4例如表示油门踏板、开关或触摸屏。

[0019] 此外,驾驶员可以通过输入装置4的操作来激活驾驶员辅助系统。例如可以将车道保持系统、避让系统、紧急制动系统、自动距离调节装置和自动速度调节装置用作驾驶员辅助系统。此外,所述车辆可以具有驾驶员信息系统7,所述驾驶员信息系统例如构造为导航系统和/或信息系统,其通过无线的连接由中央的数据服务、例如因特网调取数据和信息并且将其转交给驾驶员或者在执行驾驶员辅助系统时考虑所述数据和信息。

[0020] 此外,所述驾驶员辅助系统也可以包含自主的驾驶系统,所述自主的驾驶系统至少部分地分担驾驶员引导车辆的责任。传感器6可以构造为例如用于检测转向运动、用于检测速度和/或用于检测加速度的简单的传感器。此外,传感器6也可以以复杂传感器系统的形式构造,其例如包含驾驶员疲劳系统或者驾驶员注意力系统。作为这些系统的基础例如

可以设有观察驾驶员的内部摄像机。此外,作为传感器6可以设有驾驶员识别系统,其识别哪个驾驶员坐在方向盘处。对此,例如也使用具有例如头部或眼睛的视觉分析处理的内部空间摄像机。此外可以使用个体地分配给驾驶员的经编码的密钥系统。此外可以使用驾驶行为——例如制动、踩油门或者换挡等来识别驾驶员。

[0021] 此外,所述车辆可以具有通信设备8,通过所述通信设备与其他车辆或者与基础设施交换数据。通信设备8例如可以构造用于与其他车辆或者与外部的计算单元10交换例如关于交通灯状态或所规定的速度的数据。对此可以使用数据传输系统、例如WLAN或LTE。此外可以通过所述通信设备8向其他车辆或者外部的计算单元传输数据——例如自身位置、自身速度。此外,导航系统7可以在地图数据库中存储关于道路走向、坡度、行车道等的信息或者部分地存储关于基础设施——例如交通灯、交通路牌等的信息。此外可以通过导航系统或者通过通信设备访问外部数据库,在所述外部数据库中可获得例如道路数据和关于交通的当前信息。此外,所述车辆可以具有自身的数据存储器9,在所述数据存储器中可以长期存储数据。根据所选择的实施方式,数据存储器9也可以集成在导航系统中。所述通信设备8例如也可以以移动通信设备——例如移动电话、尤其智能电话的形式构造,借助所述移动通信设备可以查询无线地例如来自因特网的关于当前数据——例如交通拥堵、交通事故、建筑工地等的信息。输出装置5例如可以以显示屏的形式构造,以便向驾驶员输出当前数据——例如交通拥堵、交通事故、建筑工地。

[0022] 本发明的构思在于提出一种方法,所述方法可以检验驾驶员对于使用驾驶员辅助系统的适合性。概念“驾驶员辅助系统”理解为车辆的在引导和操作车辆时支持驾驶员的任何类型的功能或部分功能。驾驶员辅助系统例如可以表示用于引导车辆的部分自主或完全自主的驾驶功能。

[0023] 对于以下判断例如考虑驾驶员的过去的行为:驾驶员是否适合使用驾驶员辅助系统。对此,当存在激活的驾驶员辅助系统时,借助确定的方法和确定的参数检验驾驶员在确定的行驶情况中的行为。

[0024] 半自主的驾驶员辅助系统的示例是自动制动、自动转向、自动避让和/或这些功能的组合直至完全自主地引导车辆。

[0025] 图2示出用于实施用于激活驾驶员辅助系统的简单方法的示意性的程序流程。在程序点100中,驾驶员已驾驶车辆行驶并且想要通过输入装置4的操作来激活确定的驾驶员辅助系统——例如自动制动、自动转向和/或自动避让。在随后的程序点110中,计算单元2检测驾驶员想要激活确定的驾驶员辅助系统的意愿。随后,计算单元2在随后的程序点120中检验例如在数据存储器9中是否存在驾驶员对于所选择的驾驶员辅助系统的适合性的值。在随后的程序点130中,计算单元2将存在的驾驶员的适合性的值与存储在数据存储器9中的比较值进行比较。如果在程序点130中得出以下比较:驾驶员的适合性的值小于所述比较值,则跳转到程序点140。在程序点140中,计算单元2通过输出装置4向驾驶员给出以下信息:不建议使用所期望的驾驶员辅助系统。随后,计算单元2在随后的程序点150中监视驾驶员是否通过相应的输入仍然激活所期望的驾驶员辅助系统。如果是这种情形,则跳转到程序点160并且激活所期望的驾驶员辅助系统。然而,如果在程序点140之后在确定的持续时间内驾驶员没有实施驾驶员辅助系统的重新激活,则跳转回程序点100。

[0026] 如果在程序点150中尽管通过所述计算单元2拒绝仍然由驾驶员重新激活所述驾

驾驶员辅助系统,则由所述计算单元2在存储器9中存储驾驶员的所述决定。

[0027] 如果在程序点130中得出以下询问:驾驶员对于所期望的驾驶员辅助系统的适合性的所存储的值大于所述比较值,则跳转到程序点170。驾驶员在程序点170激活所期望的驾驶员辅助系统。随后跳转回程序点100。

[0028] 根据所选择的实施方式,所使用的比较值可以是一般性的比较值或者又取决于所期望的驾驶员辅助系统和/或确定的行驶情况。所述行驶情况例如可以包含高速公路上的行驶、州属道路上的行驶、城市内的行驶、交通拥堵中的行驶、确定的天气条件——例如雨、雾、雪时的行驶、日间行驶或者夜间行驶。所述比较值可以取决于这些提到的行驶情况中的一个或多个。根据所选择的实施方式,计算单元2在询问时检验存在哪种行驶情况并且为了比较而使用最可能相应于所述行驶情况的比较值。此外,作为行驶情况也可以考虑驾驶员的迄今驾驶时间、驾驶员的疲劳和/或驾驶员的注意力。

[0029] 根据所选择的实施方式,在所述计算单元的以下判断之前:激活所期望的驾驶功能,即在程序点160或170之前,检验附加的排除标准。对此例如可以使用确定的速度范围、天气情况或者驾驶员的驾驶状态——例如更大的疲劳、低的注意力或者驾驶员的醉酒,以便尽管存在驾驶员对于所期望的驾驶员辅助系统的当前适合性但也不激活所述驾驶员辅助系统。此外,根据所选择的实施方式当存在排除标准时所述计算单元2不可以允许所期望的驾驶员辅助系统的激活。所述计算单元2例如可以在识别到驾驶员疲劳时禁止车辆的全自动驾驶的激活。在识别到相应的情况时,所述计算单元2向驾驶员输出报警信号。

[0030] 图3以示意图示出用于求取驾驶员对于激活驾驶员辅助系统的适合性的值的方法。在程序点200中,驾驶员驾驶车辆。在随后的程序点210中,计算单元2检测哪个驾驶员驾驶所述车辆。对此,可以使用方法——例如经编码的密钥、用于脸部识别的摄像机或者也可以使用驾驶行为。在随后的程序点220中,所述计算单元210将所识别的驾驶员存储在数据库9中。随后,所述计算单元在随后的程序点230中检测在使用激活的驾驶员辅助系统时所述驾驶员表现如何。在此,所述计算单元监视在使用所述驾驶员辅助系统时驾驶员是否表现得值得信任。对此,存储确定的规则和参数,借助所述确定的规则和参数将驾驶员的行为的评估确定为“对于确定的驾驶员辅助系统而言是值得信任的”。可以对于不同的驾驶员辅助系统个体地确定规则和参数。例如在激活的驾驶员辅助系统“自动的距离调节”中检验驾驶员是否通过自己踩油门来低于与前方行驶的车辆的自动调节的距离或者驾驶员是否通过自身制动来增大与前方行驶的车辆的自动调节的距离。当驾驶员在确定的持续时间和/或确定的行驶路程期间比确定的次数更频繁地主动改变自动调节的距离时,可以将所述驾驶员分级为不适合所述驾驶员辅助系统“自动的距离调节”。在最简单的情形中,在5千米的行驶路程上改变一次自动调节的距离的情况下,已经将驾驶员评估为“不适合”。

[0031] 此外,如果驾驶员在将责任归还给驾驶员的情况下在确定的持续时间内没有接受用于引导车辆的收回,可以将驾驶员视为“不适合自动驾驶的驾驶员辅助系统——即自动转向和自动制动和自动车道保持”。

[0032] 根据所选择的驾驶员辅助系统,对于驾驶员的“不适合”的评价可以使用附加的或其他的参数。

[0033] 在随后的程序点240中,所述计算单元2例如对于自动驾驶的驾驶功能对于驾驶员A在数据库中存储值“不适合”。例如可以以0的形式存储所述值“不适合”,以2的形式存储所

述值“适合”。在所述示例中,作为比较值使用值1。在根据图2的方法中使用所存储的值。

[0034] 根据所选择的实施方式,对于每一个驾驶员辅助系统可以检测驾驶员的适合性值。如果现在驾驶员想要激活相应的驾驶员辅助系统,则为了比较而使用适合性的所检测的值。此外,例如对于不同的驾驶员辅助系统存储了不同的比较值。此外,根据所选择的实施方式,也可以使用驾驶员对于不同的驾驶员辅助系统的适合性的不同值的组合值。在这种实施方式中,对于不同驾驶员辅助系统的比较值也可以使用组合值。在此,在平均时可以不同地加权驾驶员对于驾驶员辅助系统的适合性的值和/或驾驶员辅助系统的比较值。

[0035] 此外,除所期望的驾驶员辅助系统以外,可以在驾驶员的适合性的平均时和/或在比较值的选择时考虑其他周围环境参数。在此,例如可以不同地评估和加权高速公路上、州属公路上或者城市内的行驶。此外,在检测驾驶员的适合性时和/或在比较值的选择时可以考虑环境条件,例如恶劣天气——即雾、雪、雨。

[0036] 此外,在比较值的选择时也可以考虑驾驶员的状态,以便阻碍或者阻止驾驶员辅助系统的激活。此外,如已详尽解释的那样,可以设置用于驾驶员辅助系统的激活的排除标准,例如驾驶员的更大的疲劳、驾驶员的低的注意力、过长的驾驶时间或者驾驶员的醉酒,所述排除标准阻止驾驶员辅助系统通过驾驶员的激活。

[0037] 根据所选择的实施方式,可以持续地更新驾驶员的适合性。这意味着,例如对于每一个驾驶员设置驾驶员辅助系统的适合性的标准值。在操作车辆期间可以基于驾驶员的行为来改善或者恶化驾驶员辅助系统的适合性的值。

[0038] 在车辆的存储器9中和/或在驾驶员可以访问的外部数据库中存储关于驾驶员的适合性和关于驾驶功能的比较值的数据。对此可以使用相应的通信设备8。

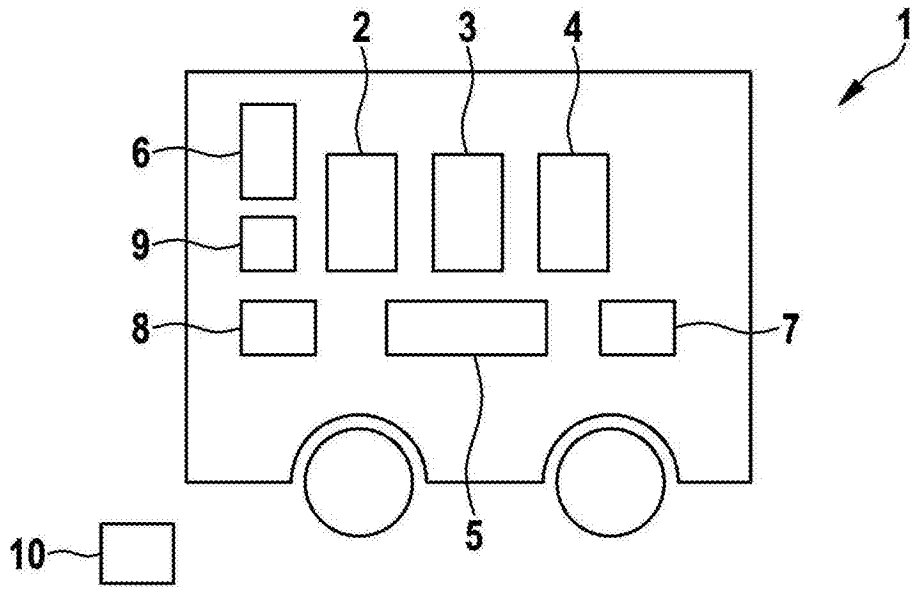


图1

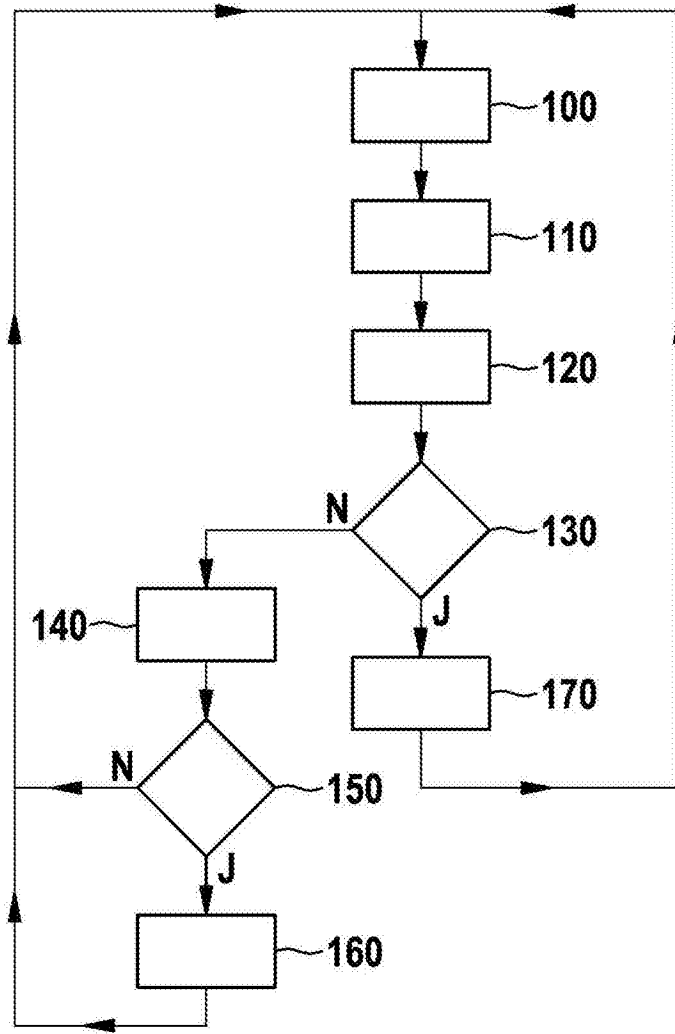


图2

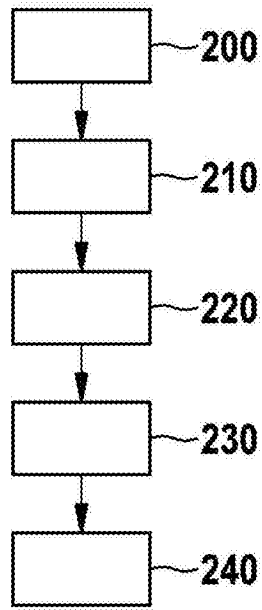


图3