



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110371127 A

(43)申请公布日 2019.10.25

(21)申请号 201910289681.0

B60W 40/08(2012.01)

(22)申请日 2019.04.11

B60W 50/14(2012.01)

(30)优先权数据

10-2018-0140867 2018.11.15 KR

62/655,831 2018.04.11 US

(71)申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

申请人 起亚自动车株式会社

(72)发明人 朴晟珉 郑振秀 全在容

(74)专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51)Int.Cl.

B60W 30/18(2012.01)

B60W 30/08(2012.01)

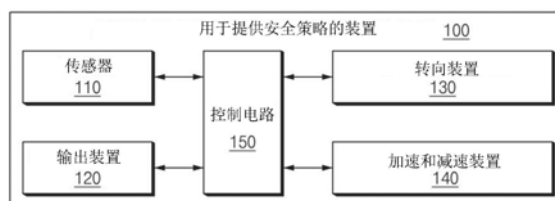
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

用于提供车辆安全策略的装置和方法

(57)摘要

本发明涉及一种用于提供车辆安全策略的装置和方法,所述装置包括:传感器,其配置为获得关于车辆的驾驶员的信息;输出装置,其配置为向驾驶员输出通知;以及控制电路,其配置为与所述传感器和所述输出装置电连接。所述控制电路配置为:根据所述传感器获得的信息来识别驾驶员的状态;当驾驶员的状态符合规定的条件时,设置朝向安全区域的路线;控制车辆将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。



1. 一种用于提供车辆安全策略的装置,所述装置包括:
传感器,其配置为获得关于车辆驾驶员的信息;
输出装置,其配置为向驾驶员输出通知;以及
控制电路,其配置为与所述传感器和所述输出装置电连接,
其中,所述控制电路配置为:
根据所述传感器获得的信息来识别驾驶员的状态;
当驾驶员的状态符合规定的条件时,设置朝向安全区域的路线;
控制车辆将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。
2. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述安全区域包括休息区域、道路上的庇护处或路肩。
3. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
当车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道时,利用所述输出装置输出控制权转移请求。
4. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
在指定时间间隔内,将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道;
在所述指定时间间隔之后,利用所述输出装置输出控制权转移请求。
5. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
在车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道之后,利用所述输出装置输出控制权转移请求;
当控制权没有移交给驾驶员时,控制车辆进入所述安全区域。
6. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
在驾驶员的状态符合规定的条件后的指定时间间隔之后,利用所述输出装置输出控制权转移请求;
当控制权没有移交给驾驶员时,控制车辆进入所述安全区域。
7. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
搜索朝向车辆能够在指定时间间隔内进入的安全区域的路线。
8. 根据权利要求7所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
当找到多个安全区域时,设置朝向所述多个安全区域中最靠近车辆的安全区域的路线。
9. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
当驾驶员的状态符合规定的条件时,提供车辆控制或通知以引导驾驶员改变驾驶员的状态。
10. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述控制电路配置为:
控制车辆移动到位于车辆行驶的道路的最左侧或最右侧的车道上。
11. 根据权利要求1所述的用于提供车辆安全策略的装置,其中,所述安全区域包括车辆行驶的道路中包括的多条车道中的特定位置处的车道,
所述控制电路配置为:
控制车辆将车辆行驶的车道变换至所述特定位置处的车道。
12. 一种用于提供车辆安全策略的方法,所述方法包括:

根据车辆中传感器获得的信息,通过与所述传感器电连接的控制电路来识别车辆的驾驶员的状态;

当驾驶员的状态符合规定的条件时,通过所述控制电路设置朝向安全区域的路线;

通过所述控制电路控制车辆将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。

13. 根据权利要求12所述的方法,其进一步包括:

当车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道时,通过与所述控制电路电连接的输出装置输出控制权转移请求。

14. 根据权利要求12所述的方法,其中,控制步骤包括:

通过所述控制电路控制车辆在指定时间间隔内将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。

15. 根据权利要求14所述的方法,其进一步包括:

在所述指定时间间隔之后,通过与所述控制电路电连接的输出装置输出控制权转移请求。

16. 根据权利要求12所述的方法,其进一步包括:

在车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道之后,通过与所述控制电路电连接的输出装置输出控制权转移请求;

当控制权没有移交给驾驶员时,通过所述控制电路控制车辆进入所述安全区域。

用于提供车辆安全策略的装置和方法

[0001] 与相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2018年11月15日提交的韩国专利申请No.10-2018-0140867的优先权和权益,且本申请要求2018年4月11日提交的美国临时专利申请No.62/655,831的优先权和权益,上述申请的全部内容通过引用结合于此。

技术领域

[0003] 本发明涉及一种用于根据车辆驾驶员的状态来提供维持安全性的策略的装置和方法。

背景技术

[0004] 本部分中的陈述仅提供与本发明相关的背景信息,并不构成现有技术。

[0005] 随着汽车工业的发展,已经开发出了自动驾驶系统以及有助于部分自动驾驶(为便于描述,下文中的自动驾驶和驾驶辅助均指“自动驾驶”)的驾驶辅助系统。自动驾驶系统可以提供多种功能,例如设置速度保持、车辆到车辆的距离保持、车道保持以及车道变换。自动驾驶系统可以利用多种设备执行自动驾驶,例如用于感测车辆外部环境的传感器、用于感测关于车辆的信息的传感器、全球定位系统(GPS)、详细地图、驾驶员状态监测系统、转向致动器、加速/减速致动器、通信电路以及控制电路(例如,电子控制单元(ECU))。自动驾驶系统可以监测驾驶员的状态并且可以根据驾驶员的状态提供合适的最小风险策略(Minimum Risk Maneuver,MRM)。

[0006] 在提供了MRM的情况下,当在车辆行驶的车道上对速度和车道保持进行控制或者当对减速或停车进行控制时,很难为驾驶员提供安全。因此,能够提供自动车道变换功能的系统可以考虑提供一种能够提高驾驶员的安全性的策略。

发明内容

[0007] 本发明的一个方面致力于提供一种用于提供安全策略的装置和方法,从而利用自动车道变换功能来为驾驶员提供安全性。

[0008] 根据本发明的一个方面,一种用于提供车辆安全策略的装置可以包括:传感器,其配置为获得关于车辆的驾驶员的信息;输出装置,其配置为向驾驶员输出通知;以及控制电路,其配置为与所述传感器和所述输出装置电连接。所述控制电路可以配置为:根据所述传感器获得的信息来识别驾驶员的状态;当驾驶员的状态符合规定的条件时,设置朝向安全区域的路线;控制车辆将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。

[0009] 根据本发明的一个方面,所述安全区域可以包括休息区域、车辆行驶的道路上的庇护处或路肩。

[0010] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:当车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道时,利用所述输出装置输出控制权转移请求(TD)。

[0011] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:在指定时间间隔内,将车辆行

驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道并且在所述指定时间间隔之后,利用所述输出装置输出TD。

[0012] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:在车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道之后,利用所述输出装置输出TD并且当控制权没有移交给驾驶员时,控制车辆进入所述安全区域。

[0013] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:在驾驶员的状态符合规定的条件后的指定时间间隔之后,利用所述输出装置输出TD并且当控制权没有移交给驾驶员时,控制车辆进入所述安全区域。

[0014] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:搜索朝向车辆能够在指定时间间隔内进入的安全区域的路线。

[0015] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:当找到多个安全区域时,设置朝向所述多个安全区域中最靠近车辆的安全区域的路线。

[0016] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:当驾驶员的状态符合规定的条件时,提供车辆控制或通知以引导驾驶员改变驾驶员的状态。

[0017] 根据本发明的一个方面,所述控制电路可以配置为:控制车辆移动到位于车辆行驶的道路的最左侧或最右侧的车道上。

[0018] 根据本发明的一个方面,所述安全区域可以包括车辆行驶的道路中包括的多条车道中的特定位置处的车道。所述控制电路可以配置为:控制车辆将车辆行驶的车道变换到所述特定位置处的车道。

[0019] 根据本发明的另一方面,一种用于提供车辆安全策略的方法可以包括:根据在车辆中获得的信息来识别车辆的驾驶员的状态;当驾驶员的状态符合规定的条件时,设置朝向安全区域的路线;控制车辆将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。

[0020] 根据本发明的一个方面,所述方法可以进一步包括:当车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道时,输出控制权转移请求(TD)。

[0021] 根据本发明的一个方面,控制步骤可以包括:控制车辆在指定时间间隔内将车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道。所述方法可以进一步包括:在所述指定时间间隔之后,输出TD。

[0022] 根据本发明的一个方面,所述方法可以进一步包括:在车辆行驶的车道变换至邻近所述安全区域的车道之后,输出TD;以及当控制权没有移交给驾驶员时,控制车辆进入所述安全区域。

[0023] 通过本文提供的描述,更多的适用范围将变得明显。应当理解,这些描述和具体示例仅仅用于说明的目的,并非旨在限制本发明的范围。

附图说明

[0024] 为了较好地理解本发明,现将参考所附附图来描述以示例的形式给出的本发明的各种实施方案,附图中:

[0025] 图1是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的配置的框图;

[0026] 图2是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的流程图;

[0027] 图3是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的流程图;

[0028] 图4是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的示意图；

[0029] 图5是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图；

[0030] 图6是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图；

[0031] 图7是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图；以及

[0032] 图8是说明根据本发明一个方面的计算系统的配置的框图。

[0033] 本文中描述的附图仅仅用于说明的目的，并非旨在以任何方式限制本发明的范围。

具体实施方式

[0034] 下面的描述在本质上只是示例性的而并非旨在限制本发明、其应用或用途。应当理解，贯穿附图的相应的附图标记指代相似的或者相应的部分和特征。

[0035] 下文将参考所附附图详细描述本发明的实施方案。在向每个附图的元件添加附图标记时，尽管相同的元件显示在不同的附图中，但应注意，相同的元件具有相同的标记。另外，在描述本发明的一个方面时，如果确定对相关的已知配置或功能的详细描述会使本发明的一个方面的要点变得模糊时，则将省略这些描述。

[0036] 在描述本发明的实施方案的元件时，本文中可以使用第一、第二、第一个、第二个、A、B、(a)、(b)等等术语。这些术语仅用于区分一个元件与另一个元件，而不论相应的元件的性质、顺序或次序如何，这些术语都不限制相应的元件。除非另有定义，本文使用的所有术语（包括技术术语或科技术语）的含义与本发明所属领域的普通技术人员通常所理解的含义相同。在常用词典中定义的术语应被解释为具有与在相关领域的语境中相同的含义，并且不应被解释为具有理想化或过于正式的含义，除非本申请中明确定义为具有这样的含义。

[0037] 图1是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的配置的框图。

[0038] 参照图1，根据本发明的一个方面的用于提供安全策略的装置100可以包括传感器110、输出装置120、转向装置130、加速和减速装置140以及控制电路150。图1中的用于提供安全策略的装置100可以是自动驾驶系统的一部分并且可以装载到车辆中。

[0039] 传感器110可以配置为获得关于车辆的驾驶员的信息。传感器110可以获得用于监测驾驶员的状态的信息（例如，驾驶员的有效性）。例如，传感器110可以包括摄像机、触摸传感器、接近传感器、红外传感器等。

[0040] 输出装置120可以配置为向驾驶员输出通知。例如，输出装置120可以包括显示器、扬声器、触觉模块等。

[0041] 转向装置130可以配置为控制车辆的转向角。转向装置130可以例如包括方向盘、与方向盘联锁的致动器以及用于控制致动器的控制器，并且转向装置130可以由驾驶员和/或自动驾驶系统控制。

[0042] 加速和减速装置140可以配置为控制车辆的速度。加速和减速装置140可以例如包括节气门、制动器、与节气门和制动器联锁的致动器以及用于控制致动器的控制器，并且加

速和减速装置140可以由驾驶员和/或自动驾驶系统控制。

[0043] 控制电路150可以与传感器110、输出装置120、转向装置130以及加速和减速装置140电连接。控制电路150可以控制传感器110、输出装置120、转向装置130以及加速和减速装置140,并且控制电路150可以执行各种数据处理和各种算术运算。控制电路150可以例如是装载到车辆中的电子控制单元(ECU)、微控制器单元(MCU)或者子控制器。

[0044] 根据本发明的一个方面,控制电路150可以根据传感器110获得的信息来识别驾驶员的状态。例如,控制电路150可以持续监测驾驶员的有效性(例如,驾驶员是否注意驾驶车辆,驾驶员是否看向车辆前方,驾驶员是否握着车辆的方向盘,驾驶员是否睁着眼睛等等)。

[0045] 根据本发明的一个方面,控制电路150可以确定驾驶员的状态是否符合规定的条件。例如,当未检测到驾驶员的有效性时,控制电路150可以确定符合规定的条件。

[0046] 根据本发明的一个方面,当驾驶员的状态符合规定的条件时,控制电路150可以设置朝向安全区域的路线。当未检测到驾驶员的有效性时,由于车辆处于危险状态,控制电路150可以在随后提供最小风险策略(Minimum Risk Maneuver,MRM)之前生成朝向安全区域的路线。安全区域可以例如包括休息区域、车辆行驶的道路上的庇护处或路肩。再例如,安全区域可以包括车辆行驶的道路中包括的多条车道中的指定位置处的车道(例如,除了超车道、最左侧车道或最右侧车道之外的其它车道)。控制电路150可以搜索朝向车辆可以在指定时间间隔(例如3分钟)内进入的安全区域的路线。当找到多个安全区域时,控制电路150可以生成朝向所述多个安全区域中离车辆最近的那个安全区域的路线。

[0047] 根据本发明的一个方面,当驾驶员的状态符合规定的条件时,控制电路150可以提供车辆控制或通知,以引导驾驶员改变其状态。除了提供MRM之外,车辆还可以通过唤醒驾驶员来尝试为驾驶员提供安全。例如,控制电路150可以利用扬声器、触觉模块等等来提供通知,并且可以纵向和/或横向控制车辆,从而产生强加速。

[0048] 根据本发明的一个方面,控制电路150可以控制车辆将车辆行驶的车道变换到邻近安全区域的车道。当未检测到驾驶员的有效性时,在产生控制权转移请求(TD)之前,控制电路150可以将车辆行驶的车道变换到邻近所设定的安全区域的车道。当驾驶员未在TD提供后的指定时间内接管控制权时,控制电路150可以将车辆沿着设定的路线移动到安全区域。在这种情况下,当车辆从包括三条车道的道路的第一车道直接进入安全区域(例如休息区域)时,可能会发生危险情况。因此,在执行MRM时,控制电路150可以通过提前将车辆行驶的车道变换到邻近安全区域的车道来提高安全性。例如,控制电路150可以控制车辆移动到位于车辆行驶的道路的最左侧或最右侧的车道上。再例如,控制电路150可以控制车辆将车辆行驶的车道变换到指定位置处的车道(例如,除了超车道、最左侧车道或最右侧车道之外的其它车道)。再例如,控制电路150可以控制车辆将车辆行驶的车道变换到车辆行驶的道路中包含的多条车道中具有最低平均速度的那条车道。

[0049] 根据本发明的一个方面,当车辆行驶的车道变换至邻近安全区域的车道时(或之后),控制电路150可以利用输出装置120输出TD。根据本发明的一个方面,控制电路150可以在驾驶员的状态符合规定的条件后的指定时间间隔内将车辆行驶的车道变换至邻近安全区域的车道,并且可以在指定时间间隔之后利用输出装置120输出TD。

[0050] 根据本发明的一个方面,当在启动TD的输出后的指定时间间隔(例如8秒到15秒)内控制权没有移交给驾驶员时,控制电路150可以控制车辆进入安全区域。由于车辆在TD发

生前在邻近安全区域的车道上行驶,控制电路150可以很容易地控制车辆进入安全区域。

[0051] 图2是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的流程图。

[0052] 在下文中,假设包括图1中的用于提供安全策略的装置100的车辆执行图2的过程。此外,在对图2的描述中,描述为由车辆执行的操作可以理解为由用于提供安全策略的装置100的控制电路150来控制。

[0053] 参照图2,在步骤210,车辆可以根据传感器信息来识别驾驶员的状态。例如,车辆可以利用传感器监测驾驶员的有效性。

[0054] 在步骤220,车辆可以确定驾驶员的状态是否符合规定的条件。例如,当未检测到驾驶员的有效性时,车辆可以确定符合规定的条件。

[0055] 在步骤230,车辆可以生成朝向安全区域的路线。例如,车辆可以生成朝向休息区域、庇护处、路肩等等的路线,从而在之后能够提供MRM。

[0056] 在步骤240,车辆可以控制其将车辆行驶的车道变换到邻近安全区域的车道。例如,在执行MRM时为了提供安全性,车辆可以提前移动到邻近安全区域的车道上。

[0057] 图3是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的流程图。

[0058] 在下文中,假设包括图1中的用于提供安全策略的装置100的车辆执行图3的过程。此外,在对图3的描述中,描述为由车辆执行的操作可以理解为由用于提供安全策略的装置100的控制电路150来控制。

[0059] 参照图3,在步骤310,车辆可以利用自动驾驶系统行驶。在步骤320,车辆可以利用传感器收集的数据来确定驾驶员的有效性。车辆可以持续监测驾驶员的有效性。

[0060] 当在步骤330中确定出未检测到有效性时,在步骤340,车辆可以执行安全引导控制。具体来说,在步骤341,车辆可以生成朝向安全区域的路线。在步骤342,车辆可以移动到车辆能够在指定时间后进入安全区域的车道(例如,与安全区域相邻的车道)。在执行安全引导控制时,在步骤343,车辆可以尝试通过减速、加速或转向控制来确保驾驶员的有效性。

[0061] 在步骤350,车辆可以输出TD。当在步骤360中确定出控制权没有移交给驾驶员时,在步骤370,车辆可以进入安全区域。

[0062] 图4是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的方法的示意图。

[0063] 在下文中,假设包括图1中的用于提供安全策略的装置100的车辆执行图4的过程。此外,在对图4的描述中,描述为由车辆执行的操作可以理解为由用于提供安全策略的装置100的控制电路150来控制。

[0064] 参照图4,在步骤410,车辆可以确定是否存在执行MRM的情况(例如,是否未检测到车辆的驾驶员的有效性)。车辆可以选择以下策略之一:步骤420中的保持车辆速度(情形1)、步骤430中的在车道上停车(情形2)或步骤440中的移动至安全区域(情形3)。

[0065] 当选择了保持车辆速度或在车道上停车的策略时,在步骤450,车辆可生成朝向低速车道的路线。低速车道可以例如是除了超车道、最左侧车道或最右侧车道之外的车道。再例如,低速车道可以是在道路上行驶的车辆的平均速度最低的车道。在步骤460,车辆可以执行朝向低速车道的车道变换控制。在步骤490,车辆可以输出TD。当控制权没有移交给驾驶员时,车辆可以在低速车道上执行速度保持或停车控制。

[0066] 当选择了移动至安全区域的策略时,在步骤470,车辆可以生成朝向车辆能够在指定时间内到达的安全区域的路线。在步骤480,车辆可以移动到车辆能够在指定时间后进入

安全区域的车道上。在步骤490,车辆可以输出TD。当控制权没有移交给驾驶员时,车辆可以从邻近安全区域的车道进入安全区域。

[0067] 图5是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图。

[0068] 参照图5,根据本发明一个方面的车辆510可以利用自动驾驶系统(或驾驶辅助系统)行驶(1)。当车辆510的驾驶员的状态符合规定的条件时,车辆510可以设置朝向与车辆510行驶的道路相连的睡眠庇护处(sleeping shelter) 520的路线。车辆510可以将车辆510行驶的车道变换至与睡眠庇护处520相邻的车道(2)。在驾驶员的状态符合规定的条件后,当经过指定时间间隔时(或当车辆510行驶的车道完成变换时),车辆510可以输出TD(3)。当在TD输出后的指定时间间隔内未将控制权移交给驾驶员时,车辆510可以进入睡眠庇护处520(4)。在图5中,本发明的一个方面示例为安全区域是睡眠庇护处520。然而,本发明并不限于此。例如,安全区域可以是其它地方,例如休息区域。

[0069] 图6是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图。

[0070] 参照图6,根据本发明一个方面的车辆610可以利用自动驾驶系统(或驾驶辅助系统)行驶(1)。当车辆610的驾驶员的状态符合规定的条件时,车辆610可以设置朝向车辆610行驶的道路中的路肩620的路线。车辆610可以将车辆610行驶的车道变换至与路肩620相邻的车道(2)。在驾驶员的状态符合规定的条件后,当经过指定时间间隔时(或当车辆610行驶的车道完成变换时),车辆610可以输出TD。当在输出TD后的指定时间间隔内未将控制权移交给驾驶员时,车辆610可以进入路肩620(3)。

[0071] 图7是说明根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置的示例性操作的示意图。

[0072] 参照图7,根据本发明一个方面的车辆710可以利用自动驾驶系统(或驾驶辅助系统)行驶(1)。当车辆710的驾驶员的状态符合规定的条件时,车辆710可以设置朝向车辆710行驶的道路中的低速车道720的路线。车辆710可以将车辆710行驶的车道变换至低速车道720(2)。在驾驶员的状态符合规定的条件后,当经过指定时间间隔时(或当车辆710行驶的车道完成变换时),车辆710可以输出TD。当在输出TD后的指定时间间隔内未将控制权移交给驾驶员时,车辆710可以控制在低速车道720上停车、减速或保持速度(3)。

[0073] 图8是说明根据本发明一个方面的计算系统的配置的框图。

[0074] 参照图8,计算系统1000可以包括经由总线1200而彼此连接的至少一个处理器1100、存储器1300、用户接口输入设备1400、用户接口输出设备1500、储存装置1600以及网络接口1700。

[0075] 处理器1100可以是中央处理单元(CPU)或者用于对存储在存储器1300和/或储存装置1600中的指令执行处理的半导体设备。存储器1300和储存装置1600的每一者可以包括各种类型的易失性或非易失性存储介质。例如,存储器1300可以包括只读存储器(ROM)和随机存取存储器(RAM)。

[0076] 因此,说明书中描述的方法或者算法的步骤可以通过由处理器1100执行的硬件模块、软件模块或其组合直接实现。软件模块可以设置在存储介质(即存储器1300和/或储存装置1600)上,例如RAM、闪存、ROM、可擦除和可编程ROM(EPROM)、电EPROM(EEPROM)、寄存器、

硬盘、可移动磁盘或者光盘ROM (CD-ROM)。示例性的存储介质可以联接到处理器1100。处理器1100可以从存储介质中读出信息,并且可以在存储介质中写入信息。可选择地,存储介质可以与处理器1100集成。处理器和存储介质可以设置在专用集成电路 (ASIC) 中。ASIC可以设置在用户终端中。可选择地,处理器和存储介质可以作为用户终端的单独组件。

[0077] 根据本发明一个方面的用于提供车辆安全策略的装置可以在驾驶员的状态不适于驾驶车辆时,通过提前将车辆行驶的车道变换至邻近安全区域的车道来提供用于为驾驶员提供安全性的安全策略。

[0078] 此外,可以提供通过本发明直接或间接确定的各种效果。

[0079] 尽管本发明已参照某些方面和所附附图进行了描述,但本发明并不限于此,而且可以由本发明所属领域的技术人员在不背离本发明的精神和范围的情况下做出各种修改和变化。

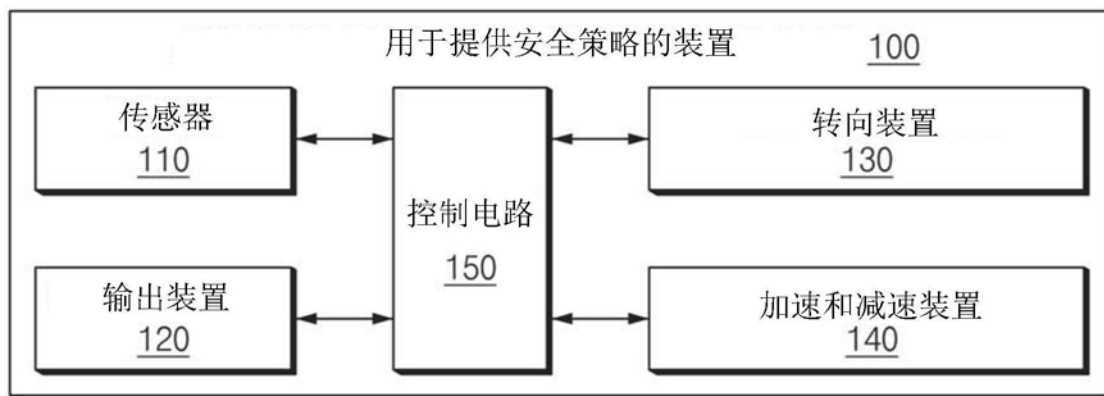


图1

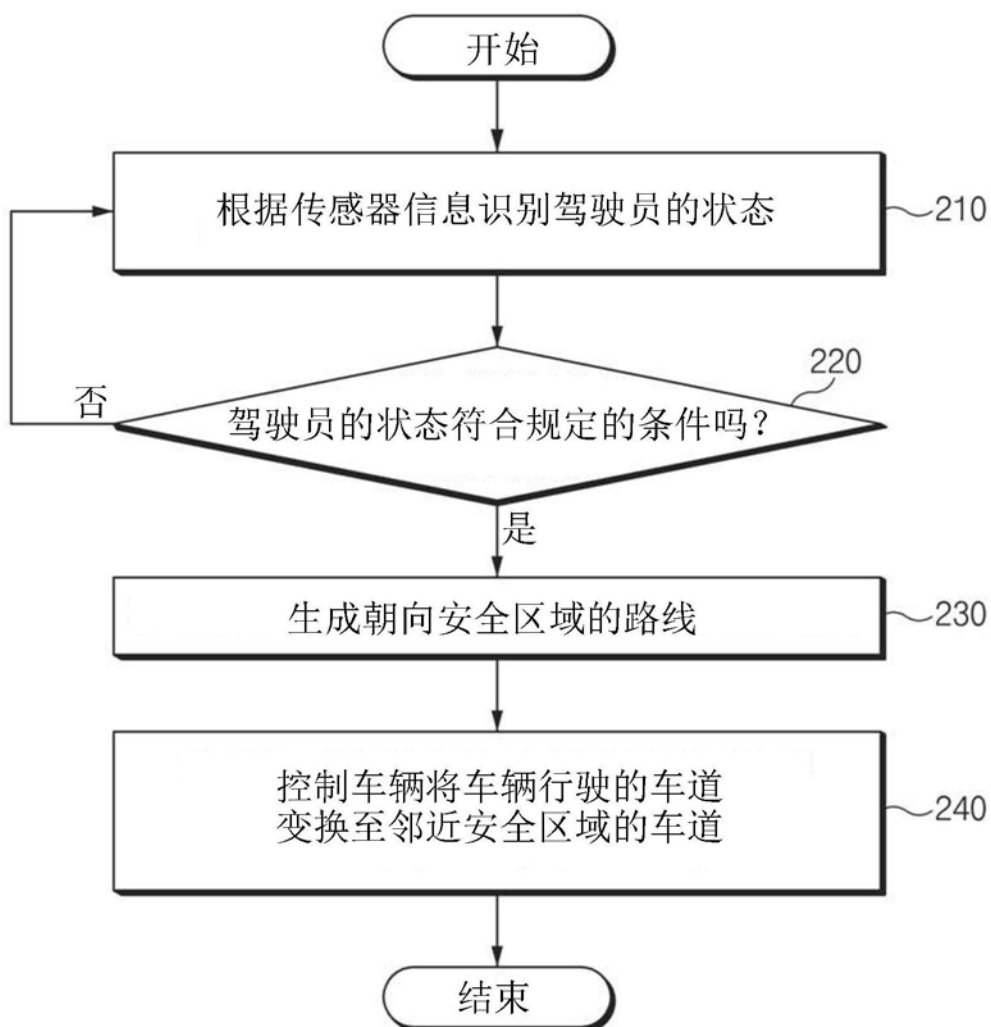


图2

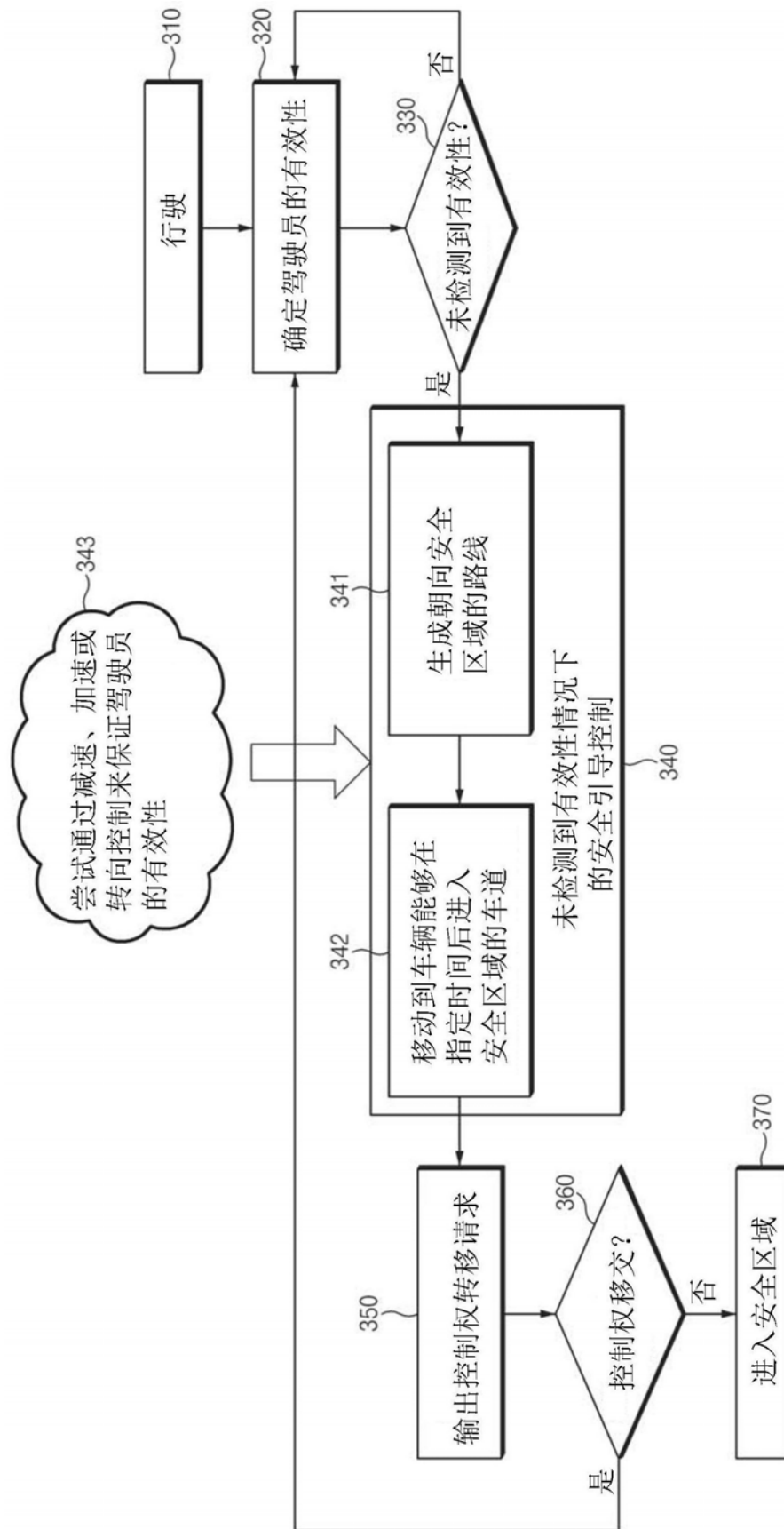


图3

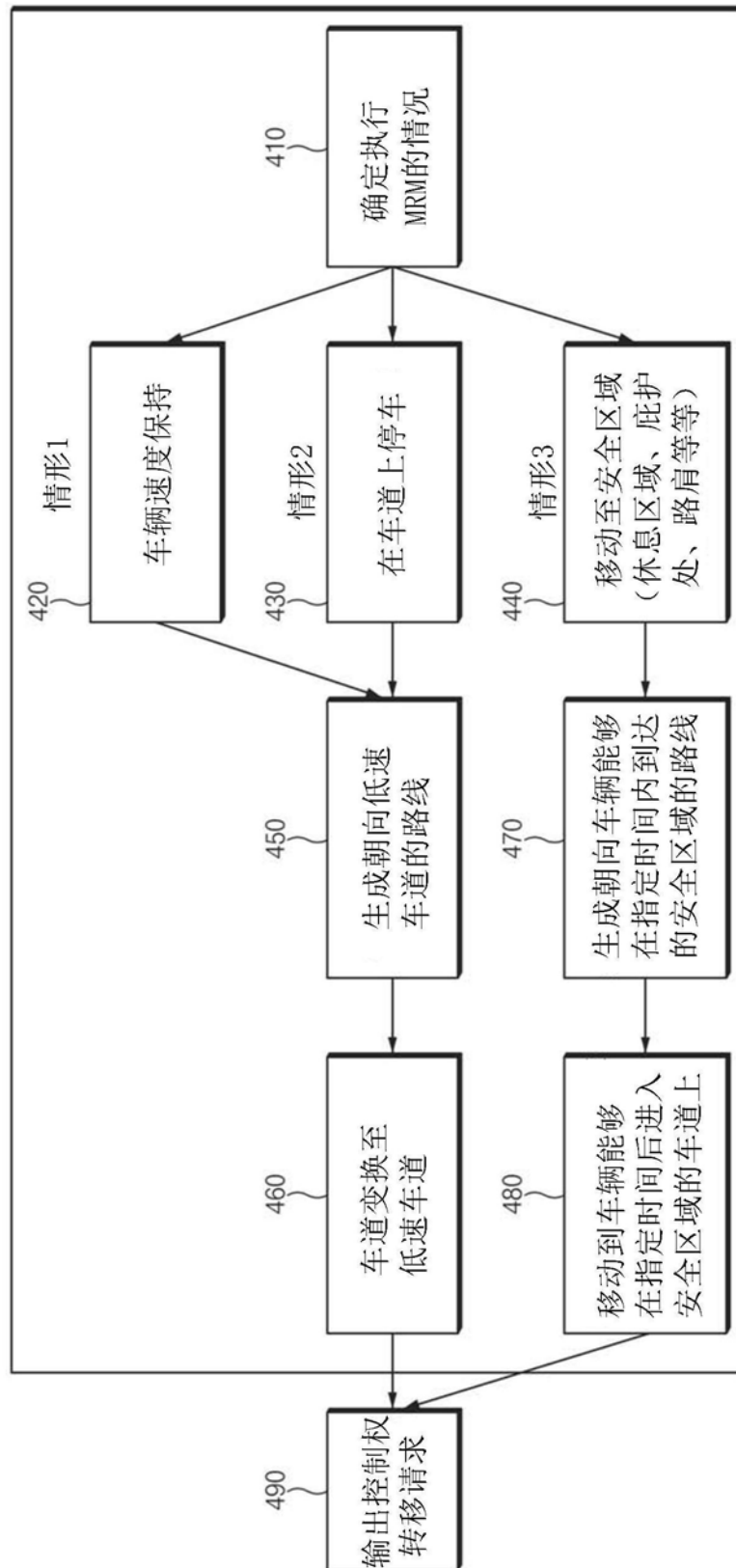


图4

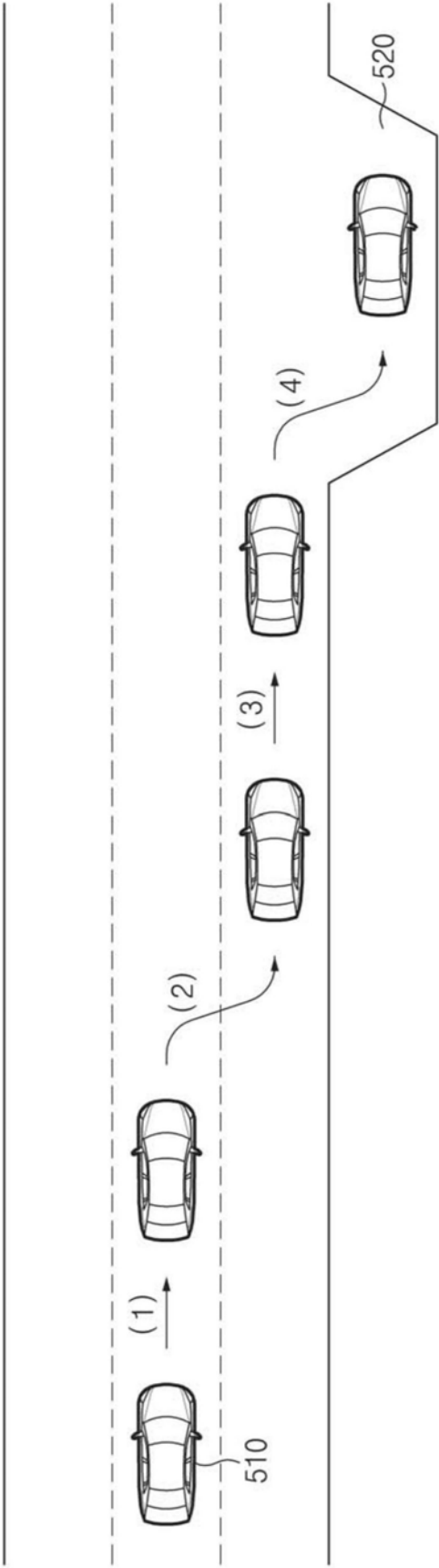


图5

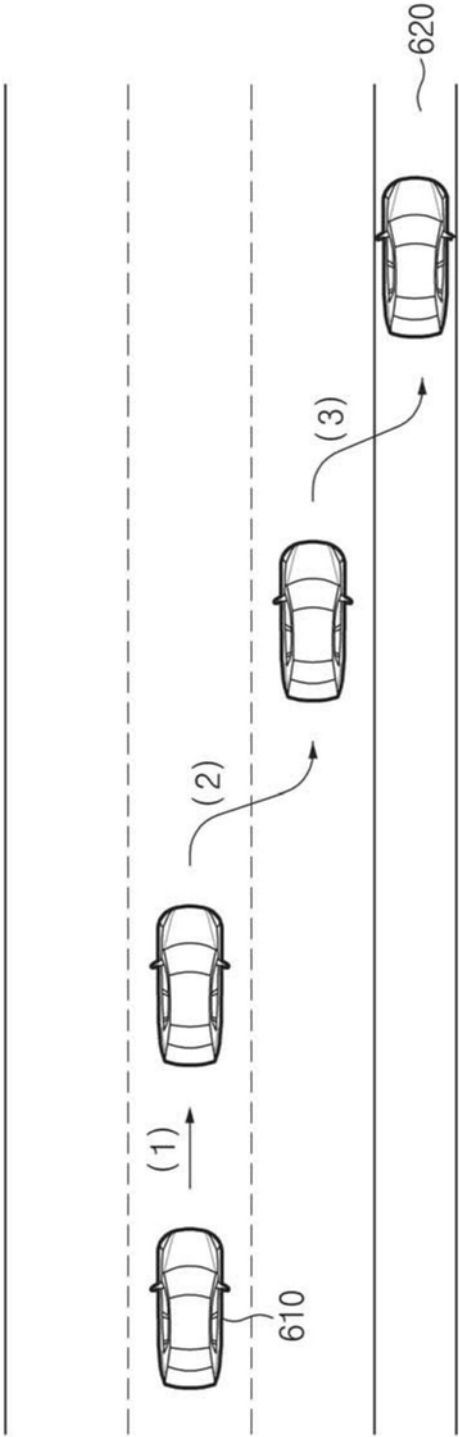


图6

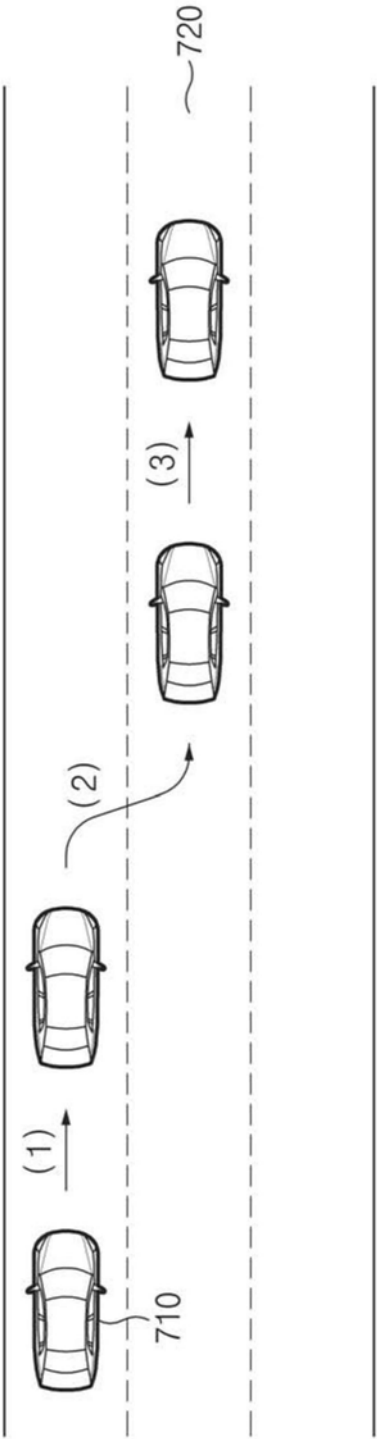


图7

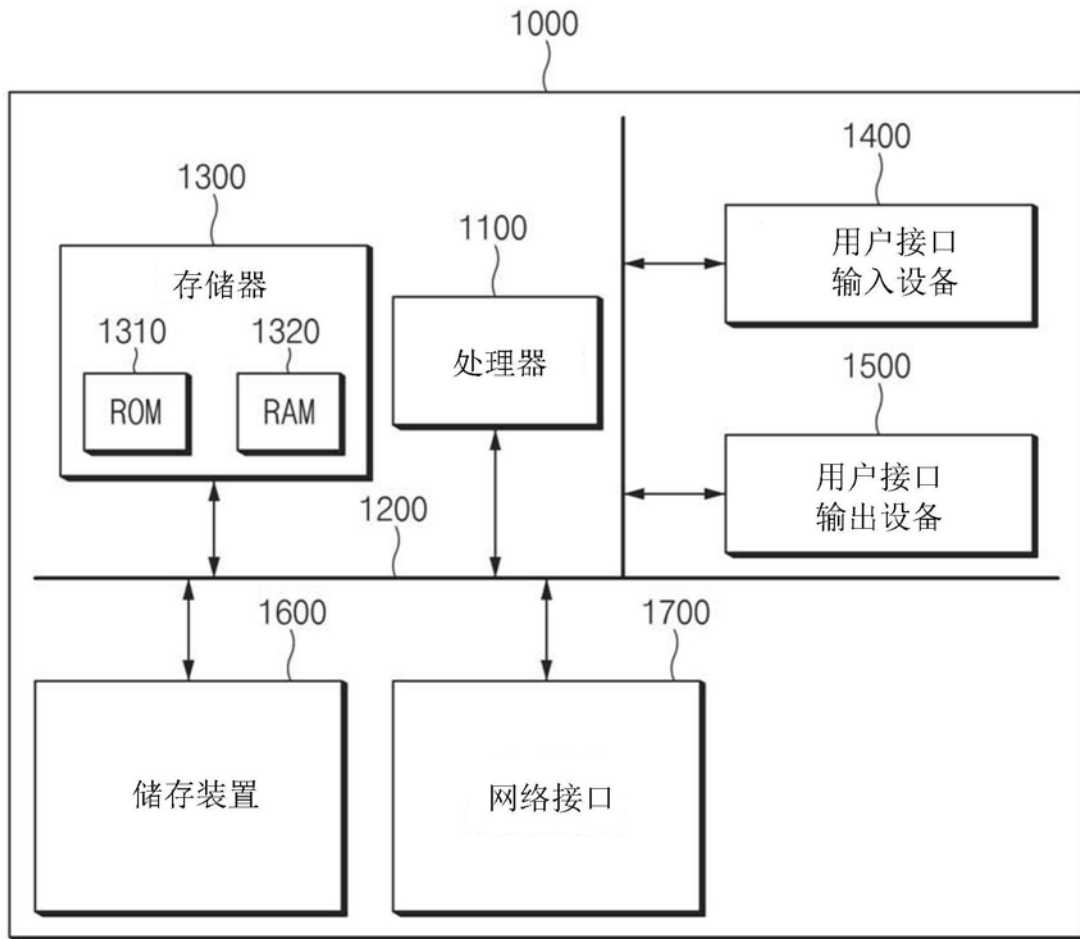


图8