



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111376854 A

(43)申请公布日 2020.07.07

(21)申请号 201811626834.8

(22)申请日 2018.12.28

(71)申请人 观致汽车有限公司

地址 215513 江苏省苏州市常熟经济开发区通达路1号

(72)发明人 付爽 王宁

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所
11256

代理人 王茂华

(51) Int. Cl.

B60R 16/03(2006.01)

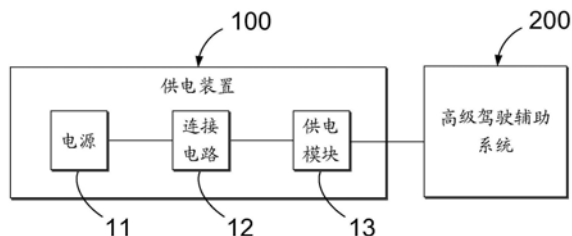
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

用于机动车的高级驾驶辅助系统的供电装置

(57)摘要

本公开的实施例涉及一种用于机动车的高级驾驶辅助系统ADAS的供电装置。在此描述的高级驾驶辅助系统包括：电源，用于提供电力；供电模块，耦合至高级驾驶辅助系统ADAS，电源通过供电模块为高级驾驶辅助系统ADAS供电；以及连接电路，将电源与供电模块连接。在此描述的供电装置，能够将ADAS供电与其它用电器的供电隔离开，从而能够保证整车用电器安全。



1. 一种用于机动车的高级驾驶辅助系统ADAS的供电装置,其特征在于,包括:
电源,用于提供电力;
供电模块,耦合至所述高级驾驶辅助系统ADAS,所述电源通过所述供电模块为所述高级驾驶辅助系统ADAS供电;
连接电路,将所述电源与所述供电模块连接。
2. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,所述供电模块包括继电器和保险装置,其中所述继电器与所述保险装置连接,并且所述保险装置与所述高级驾驶辅助系统ADAS连接。
3. 根据权利要求2所述的供电装置,其特征在于,所述继电器通过其它保险装置与其它车辆系统连接,以用于通过所述电源为所述其它车辆系统供电。
4. 根据权利要求2或3所述的供电装置,其特征在于,所述继电器与智能进入及启动系统PEPS连接,其中所述智能进入及启动系统PEPS通过所述供电模块控制所述高级驾驶辅助系统ADAS的启动、关闭与运行。
5. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,所述电源仅与所述供电模块连接并且专用于所述供电模块。
6. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,其它电源作为备用电源通过常开开关与所述供电模块连接。
7. 根据权利要求6所述的供电装置,其特征在于,还包括电源检测与控制装置,用于检测所述电源的电压,所述电源检测与控制装置通过电连接与所述电源连接,并且通过另一电连接与所述常开开关连接,并且当所述电压低于预设的阈值时,闭合所述常开开关从而启动所述其它电源,以用于为所述供电模块供电。
8. 根据权利要求3所述的供电装置,其特征在于,所述其它车辆系统为车身电子系统和/或底盘电子系统,以用于通过所述电源和所述继电器为所述车身电子系统和/或底盘电子系统供电。
9. 根据权利要求1所述的供电装置,其特征在于,所述高级驾驶辅助系统ADAS包括一个或多个驾驶辅助模块,所述驾驶辅助模块包括电子控制单元和驾驶辅助装置。
10. 根据权利要求9所述的供电装置,其特征在于,所述驾驶辅助装置包括以下中的至少一个:
导航装置、雷达装置、摄像头装置、激光传感器和超声波传感器。

用于机动车的高级驾驶辅助系统的供电装置

技术领域

[0001] 本公开的实施例涉及供电装置,并且更具体地,涉及用于机动车的高级驾驶辅助系统ADAS的供电装置。

背景技术

[0002] 高级驾驶辅助系统(Advanced Driver Assistance System),简称 ADAS,是利用安装于车上的各式各样的传感器,在第一时间收集车内外的环境数据,进行静、动态物体的辨识、侦测与追踪等技术上的处理,从而能够让驾驶者在最快的时间察觉可能发生的危险,以引起注意和提高安全性的主动安全技术。高级驾驶辅助系统ADAS 采用的传感器主要有摄像头、雷达、激光和超声波等,可以探测光、热、压力或其它用于监测汽车状态的变量,通常位于车辆的前后保险杠、侧视镜、驾驶杆内部或者挡风玻璃上。早期的高级驾驶辅助技术主要以被动式报警为主,当车辆检测到潜在危险时,会发出警报提醒驾车者注意异常的车辆或道路情况。对于最新的高级驾驶辅助技术来说,主动式干预也很常见。

[0003] 已知高级辅助驾驶系统通常包括导航与实时交通系统TMC,电子警察系统ISA(Intelligent speed adaptation或intelligent speed advice)、车联网(Vehicular communication systems)、自适应巡航 ACC(Adaptive cruise control)、车道偏移报警系统LDWS(Lane departure warning system)、车道保持系统(Lane keep assistance),碰撞避免或预碰撞系统(Collision avoidance system或Precrash system)、夜视系统(Night Vision system)、自适应灯光控制(Adaptive light control)、行人保护系统(Pedestrian protection system)、自动泊车系统(Automatic parking)、交通标志识别(Traffic sign recognition)、盲点探测(Blind spot detection),驾驶员疲劳探测(Driver drowsiness detection)、下坡控制系统(Hill descent control)和电动汽车报警(Electric vehicle warning sounds)系统。

[0004] 高级驾驶辅助系统具备不依赖于由驾驶员所实施的驾驶操作而进行与车辆的行驶、转向以及制动中的至少一个相关的控制的控制装置(ECU:Electric Control Unit,电子控制单元)。另外,高级驾驶辅助系统例如具备EPS(Electric Power Steering,电动助力转向)电机或制动动作器所包含的电动液压泵等。

发明内容

[0005] 已知的高级驾驶辅助系统ADAS供电会与其它整车用电器的供电互相干扰,造成高级驾驶辅助系统ADAS的零部件的供电不安全的问题。

[0006] 为了至少部分解决上述问题以及其他潜在的问题,本公开的实施例提供了一种用于机动车的高级驾驶辅助系统的供电装置。通过下文描述将会理解,在此描述的供电装置能够将ADAS供电与其它用电器的供电隔离开,从而能够保证整车用电器的安全。

[0007] 根据本公开,提出了一种用于机动车的高级驾驶辅助系统ADAS 的供电装置,该供电装置包括:电源,用于提供电力;供电模块,耦合至高级驾驶辅助系统ADAS,电源通过供电

模块为高级驾驶辅助系统ADAS供电;连接电路,将电源与供电模块连接。在某些实施例中,供电模块仅用于高级驾驶辅助系统ADAS的供电,不用于整车其它装置的供电,从而可以进一步保证高级驾驶辅助系统ADAS的独立供电。

[0008] 在某些实施例中,电源仅与供电模块连接并且专用于供电模块。也就是说,本公开中的电源是高级驾驶辅助系统ADAS的专用电源,不与整车其它用电器共用。在高级驾驶辅助系统ADAS供电线路与其它用电器的供电线路隔离的基础上,也将高级驾驶辅助系统ADAS的供电电源与其它用电器的供电电源进行隔离,进一步避免了供电互相干扰的问题。

[0009] 在某些实施例中,其它电源作为备用电源通过常开开关与供电模块连接。在电源有故障或者电压不足时,备用电源为通过供电模块为高级驾驶辅助系统ADAS紧急供电,从而进一步确保了高级驾驶辅助系统ADAS供电的安全性和可靠性。

[0010] 在某些实施例中,高级驾驶辅助系统ADAS包括一个或多个驾驶辅助模块,该驾驶辅助模块包括电子控制单元和驾驶辅助装置,其中电子控制单元控制驾驶辅助装置的运行。由电子控制单元和驾驶辅助装置组成的驾驶辅助模块可以相互协调,从而实现驾驶辅助的功能。

[0011] 在某些实施例中,上述驾驶辅助装置包括以下中的至少一个:导航装置、雷达装置、摄像头装置、激光传感器和超声波传感器。上述驾驶辅助装置可以互相配合,通过它们所获得的不同数据可以相互融合,用于增加系统功能或增强现有的功能。

[0012] 在某些实施例中,供电模块与智能进入及启动系统连接以及与高级驾驶辅助系统连接。供电模块包括继电器和保险装置,其中继电器与保险装置连接,并且保险装置与高级驾驶辅助系统连接。通过使用继电器与保险装置,可以在异常大电流时及时断开高级驾驶辅助系统ADAS的供电,从而可以保护高级驾驶辅助系统ADAS免受破坏

[0013] 在某些实施例中,继电器与智能进入及启动系统连接,其中智能进入及启动系统通过供电模块控制高级驾驶辅助系统的启动、关闭与运行。通过将智能进入及启动系统通过供电模块与高级驾驶辅助系统连接,可以实现由驾驶员通过智能进入及启动系统对高级驾驶辅助系统进行主动控制,以便在驾驶员希望以自己的方式控制车辆的运行时可以及时地接管对车辆的操控。

[0014] 在某些实施例中,供电模块中的继电器还通过其它保险装置与其它车辆系统连接,从而在不改变现有车辆供电线路的基础上实现了高级驾驶辅助系统ADAS的单独供电。

[0015] 在某些实施例中,其它车辆系统为车身电子系统和/或底盘电子系统,以用于通过电源和继电器为车身电子系统和/或底盘电子系统供电。智能进入及启动系统首先通过继电器和保险装置与车身电子系统和/或底盘电子系统连接,然后在该继电器通过高级驾驶辅助系统ADAS的保险装置与高级驾驶辅助系统ADAS连接。在不改变车辆现有线路设计的基础上,能够以较小的成本并且节约空间地实现高级驾驶辅助系统ADAS的相对独立的供电。

[0016] 在某些实施例中,电源检测与控制装置用于检测电源的电压,电源检测与控制装置通过电连接与电源连接,并且通过另一电连接与常开开关连接。当电源的电压低于预设的阈值时,电源检测与控制装置闭合常开开关从而启动其它电源,以用于为供电模块供电。可以实时监控电源的电压,在电源的电压较低而不足以向高级驾驶辅助系统ADAS的供电模块供电时,电源检测与控制装置可以控制将常开开关闭合从而接通其它电源,通过其它电源为供电模块13供电,从而进一步确保高级驾驶辅助系统ADAS供电的安全性和可靠性

[0017] 提供发明内容部分是为了以简化的形式来介绍对概念的选择,它们在下文的具体实施方式中将被进一步描述。发明内容部分无意标识本公开的关键特征或必要特征,也无意限制本公开的范围。

附图说明

[0018] 通过结合附图对本公开示例性实施例进行更详细的描述,本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显,其中,在本公开示例性实施例中,相同的参考标号通常代表相同部件。

[0019] 图1图示了供电装置的组成以及与高级驾驶辅助系统的连接方式;

[0020] 图2图示了在一个实施例中,供电模块与智能进入及启动系统的连接以及与高级驾驶辅助系统的连接;

[0021] 图3图示了在另一个实施例中,供电模块中的继电器还通过其它保险装置与其它车辆系统连接;

[0022] 图4图示了电源检测与控制装置的连接方式。

具体实施方式

[0023] 下面将参照附图更详细地描述本公开的优选实施例。虽然附图中显示了本公开的优选实施例,然而应该理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了使本公开更加透彻和完整,并且能够将本公开的范围完整地传达给本领域的技术人员。

[0024] 在本文中使用的术语“包括”及其变形表示开放性包括,即“包括但不限于”。除非特别申明,术语“或”表示“和/或”。术语“基于”表示“至少部分地基于”。术语“一个示例实施例”和“一个实施例”表示“至少一个示例实施例”。术语“另一实施例”表示“至少一个另外的实施例”。术语“第一”、“第二”等等可以指代不同的或相同的对象。下文还可能包括其他明确的和隐含的定义。

[0025] 如以上讨论的,传统的高级驾驶辅助系统ADAS供电会与其它整车用电器供电互相干扰,造成高级驾驶辅助系统ADAS零部件的供电不安全的问题。

[0026] 根据本公开实施例,提供了一种用于机动车的高级驾驶辅助系统的供电装置100。

[0027] 以下参考附图来说明本公开的基本原理和若干示例实现。

[0028] 图1示出了用于机动车的高级驾驶辅助系统200的供电装置 100。该供电装置100包括电源11、供电模块13和连接电路12。

[0029] 电源11用于通过供电模块13为高级驾驶辅助系统200供电。供电模块13与高级驾驶辅助系统200耦合。连接电路12将电源11 与供电模块13连接。

[0030] 在这样的实施例中,在传统的供电线路的基础上增加单独的高级驾驶辅助系统ADAS供电线路,从而能够将高级驾驶辅助系统 ADAS供电与其它用电器的供电隔离开,从而能够保证整车用电器安全。在某些实施例中,供电模块仅用于高级驾驶辅助系统ADAS 的供电,不用于整车其它装置的供电,从而可以进一步保证高级驾驶辅助系统ADAS的独立供电。

[0031] 在某些实施例中,电源仅与供电模块连接并且专用于供电模块。也就是说,本公开

中的电源是高级驾驶辅助系统ADAS的专用电源,不与整车其它用电器共用。本公开中的电源例如可以是蓄电池、锂电池、太阳能电池、氢电池、石墨烯电池等。根据上述实施例,在高级驾驶辅助系统ADAS供电线路与其它用电器的供电线路隔离的基础上,也将高级驾驶辅助系统ADAS的供电电源与其它用电器的供电电源进行隔离,进一步避免了供电互相干扰的问题。

[0032] 在某些实施例中,其它电源作为备用电源通过常开开关与供电模块连接。根据这样的实施例,在电源有故障或者电压不足时,备用电源为通过供电模块为高级驾驶辅助系统ADAS紧急供电,从而可以进一步确保了高级驾驶辅助系统ADAS供电的安全性和可靠性。

[0033] 在某些实施例中,高级驾驶辅助系统ADAS包括一个或多个驾驶辅助模块,该驾驶辅助模块包括电子控制单元和驾驶辅助装置,其中电子控制单元控制驾驶辅助装置的运行。由电子控制单元和驾驶辅助装置组成的驾驶辅助模块可以相互协调,从而实现驾驶辅助的功能。

[0034] 在某些实施例中,上述驾驶辅助装置包括以下中的至少一个:导航装置、雷达装置、摄像头装置、激光传感器和超声波传感器。导航装置通过确定车辆的位置,可以实现实时定位跟踪、行车轨迹回放、实时监控车况(车速、里程数据等),从而确保行车安全。雷达装置例如用于主动式巡航控制系统(ACC)、盲点检测(BSD)和并线辅助(LCA)功能,比如在盲点中出现物体或者邻近车道车辆进入盲点时,会向司机提出预警。下一步,其信息能够与导航系统相结合,更好地实现车辆引导,其中安装在车辆前方或后方的雷达传感器可以用于预防碰撞的发生。摄像头装置能够监测图像信息,比如侧面物体的大小和外形,还能够监测其他的道路使用者、交通讯号和路标等情况。

[0035] 另外,上述驾驶辅助装置可以互相配合,通过它们所获得的不同数据可以相互融合,用于增加系统功能或增强现有的功能。比如,雷达装置、摄像头装置和激光传感器与导航数据的融合对改善车辆性能十分重要。通过将摄像头和舆图的信息进行结合,就能改进交通讯号识别系统的识别率。导航装置的输出与交通情况、雷达装置或摄像头装置相适应,比如监测盲点中或其他车道中的车辆。

[0036] 图2图示了供电模块13与智能进入及启动系统的连接以及与高级驾驶辅助系统200的连接。供电模块13包括继电器131和保险装置132,其中继电器131与保险装置132连接,并且保险装置132与高级驾驶辅助系统200连接。通过使用继电器131与保险装置132,可以在例如由于闪电、短路等引起的异常大电流时及时断开高级驾驶辅助系统ADAS的供电,从而可以保护高级驾驶辅助系统ADAS免受破坏。

[0037] 在某些实施例中,继电器131与智能进入及启动系统300连接,其中智能进入及启动系统300通过供电模块13控制高级驾驶辅助系统200的启动、关闭与运行。通过将智能进入及启动系统通过供电模块与高级驾驶辅助系统连接,可以实现由驾驶员通过智能进入及启动系统对高级驾驶辅助系统进行主动控制,以便在驾驶员希望以自己的方式控制车辆的运行时可以及时地接管对车辆的操控。比如在驾驶员希望在行程途中希望改变行程目的地、改变路线、临时停靠时,可以通过智能进入及启动系统关闭高级驾驶辅助系统或者对高级驾驶辅助系统发布新的指令,从而使得高级驾驶辅助系统可以按照驾驶员的意愿辅助操控车辆进行行驶。

[0038] 图3图示了在某些实施例中,供电模块13中的继电器131还通过其它保险装置133

与其它车辆系统400连接,从而在不显著改变现有车辆供电线路的基础上实现了高级驾驶辅助系统ADAS的单独供电。

[0039] 在某些实施例中,其它车辆系统为车身电子系统和/或底盘电子系统,以用于通过电源和继电器为车身电子系统和/或底盘电子系统供电。实际上,根据这样的实施例,智能进入及启动系统300首先通过继电器和保险装置与车身电子系统和/或底盘电子系统连接,然后在该继电器通过高级驾驶辅助系统ADAS的保险装置与高级驾驶辅助系统ADAS连接。由于根据这样的实施例,高级驾驶辅助系统 ADAS与车身电子系统和/或底盘电子系统共用继电器以及继电器与电源的连接电路,并且车身电子系统和/或底盘电子系统相比较车辆其它系统、例如娱乐舒适系统等在用电安全性方面更高,因此在不改变车辆现有线路设计的基础上,能够以较小的成本并且节约空间地实现高级驾驶辅助系统ADAS的相对独立的供电。

[0040] 图4图示了电源检测与控制装置16与供电装置100的连接方式。

[0041] 在图4中可见,电源检测与控制装置16用于检测电源11的电压,电源检测与控制装置16通过电连接与电源11连接,并且通过另一电连接与常开开关15连接。当电源11的电压低于预设的阈值时,电源检测与控制装置16闭合常开开关从而启动其它电源,以用于为供电模块供电。根据这样的实施例,可以实时监控电源的电压,在电源的电压较低而不足以向高级驾驶辅助系统ADAS的供电模块供电时,电源检测与控制装置16可以控制将常开开关15闭合从而接通其它电源14,通过其它电源为供电模块13供电,从而进一步确保高级驾驶辅助系统ADAS供电的安全性和可靠性。

[0042] 应当理解,本公开的附图中的所有数字都是示例性的,可以根据具体的应用需求来调整。

[0043] 附图中的框图显示了根据本公开的多个实施例的系统的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,框图中的每个方框可以代表一个模块。框图中的每个方框可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0044] 应当理解,本公开的以上详细实施例仅仅是为了举例说明或解释本公开的原理,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施方式。在不偏离所说明的各实施方式的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替代、改进等,均应包含在本公开的保护范围之内。同时,本公开所附的权利要求旨在覆盖落入权利要求的范围和边界或范围和边界的等同物内的所有变化和修改。本公开中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施方式的原理、实际应用或对市场中的技术的改进,或者使本技术领域的其他普通技术人员能理解本文披露的各实施方式。

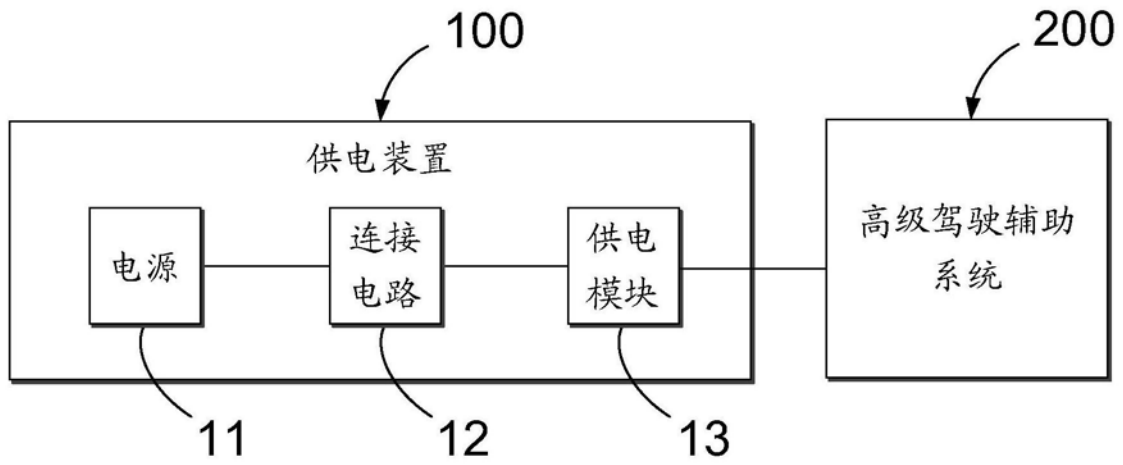


图1

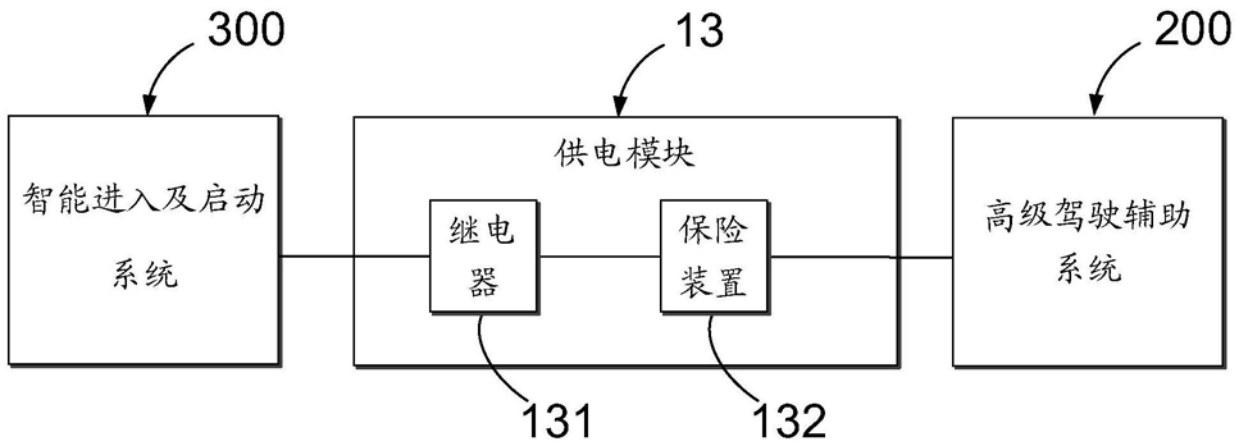


图2

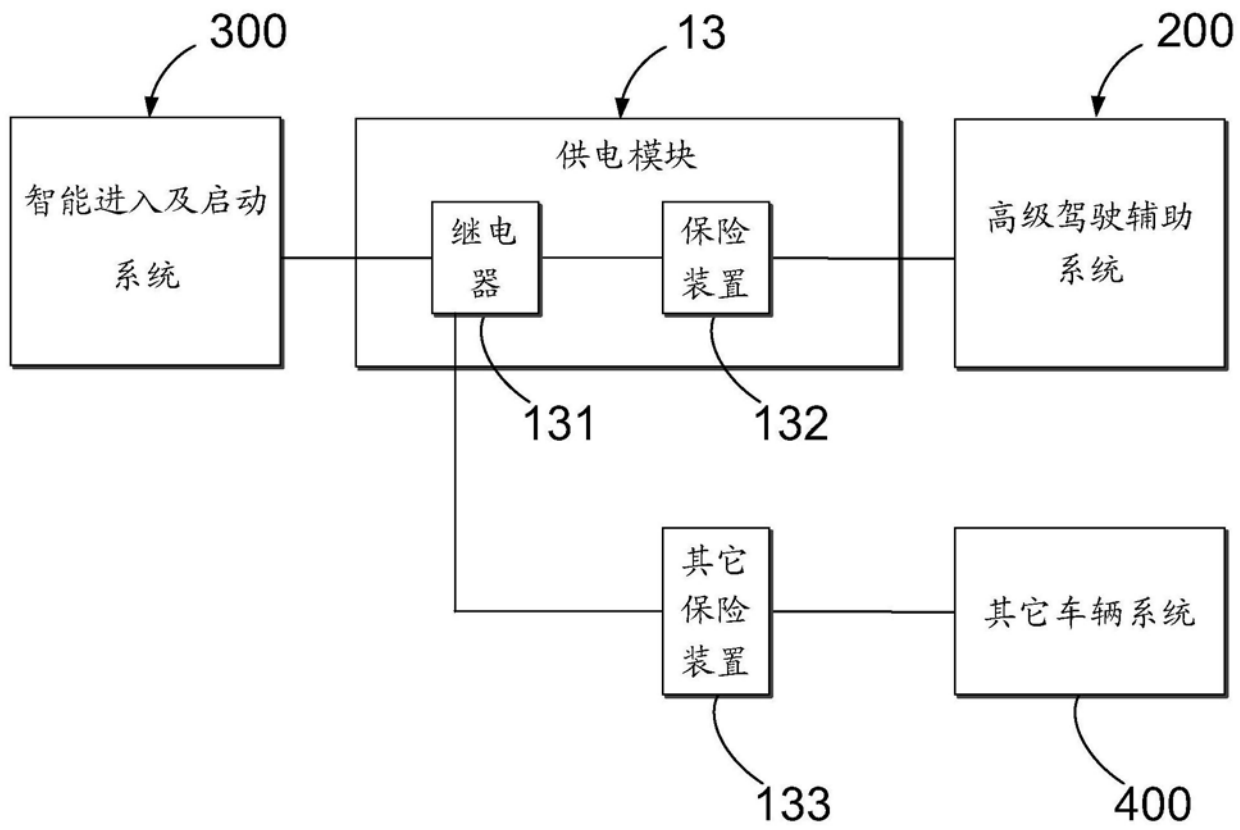


图3

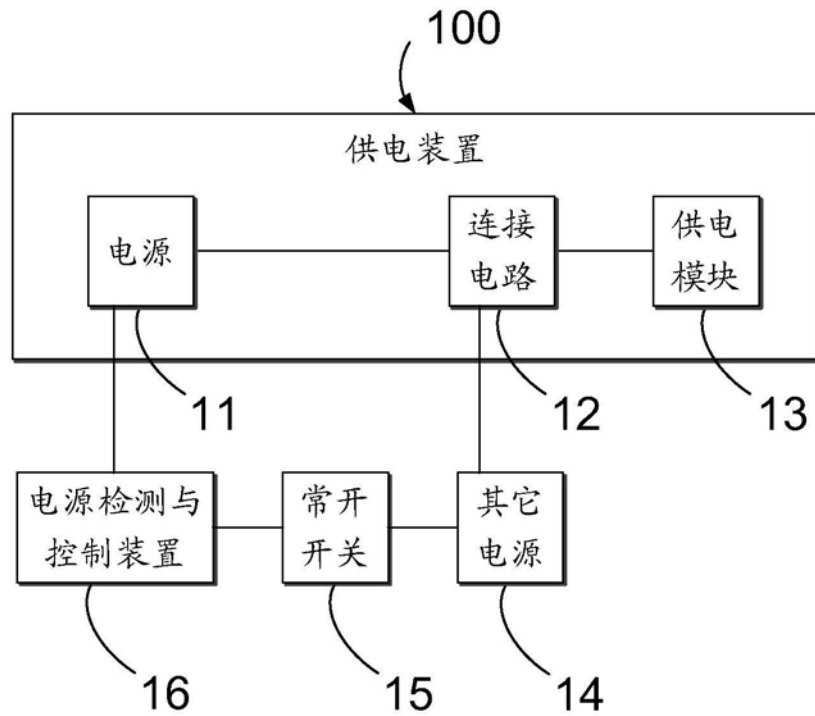


图4