



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111512613 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 201880081612.4

(74)专利代理机构 永新专利商标代理有限公司  
72002

(22)申请日 2018.12.11

代理人 李隆涛

(30)优先权数据

1751648-5 2017.12.27 SE

(51)Int.Cl.

H04L 29/08(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

B60W 50/02(2012.01)

2020.06.17

G06F 8/65(2018.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

G06F 13/38(2006.01)

PCT/SE2018/051275 2018.12.11

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/132749 EN 2019.07.04

(71)申请人 斯堪尼亚商用车有限公司

地址 瑞典南泰利耶

(72)发明人 A·塞尔斯 J·阿内罗斯

H·费利克松 S·弗雷特布拉德

C·布卢门撒尔 A·伯格

权利要求书3页 说明书16页 附图5页

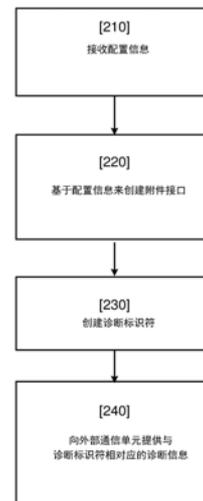
(54)发明名称

用于促进对车辆进行诊断的方法和控制单元

(57)摘要

提出了一种用于促进车辆的诊断的方法和至少一个控制单元。该方法包括：通过使用至少一个内部通信单元从至少一个车辆外部通信单元接收与附件接口的配置有关的配置信息，附件接口被设置在车辆中作为该至少一个车辆内部系统与至少一个附件系统之间的接口；基于配置信息来配置附件接口；基于配置信息来创建与该至少一个附件系统中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符；通过使用该至少一个内部通信单元来向该至少一个车辆外部通信单元中的一个或多个提供与该至少一个诊断标识符相对应的诊断信息，由此协助由与该至少一个车辆外部通信单元相关联的至少一个诊断工具执行的对该至少一个附件系统中的一个或多个的诊断。

200



1. 一种用于促进对车辆(100)进行诊断的方法(200),所述车辆(100)包括:
  - 至少一个车辆内部系统(120);
  - 至少一个附件系统(130),所述附件系统(130)在所述车辆由制造商生产之后被设置在所述车辆(100)中;和
  - 至少一个内部通信单元(116),其被设置成用于与至少一个车辆外部通信单元(161)进行通信;其中,所述方法包括:
  - 通过使用所述至少一个内部通信单元(116)来从所述至少一个车辆外部通信单元(161)接收(210)与附件接口(140)的配置有关的配置信息,所述附件接口(140)被设置在所述车辆(100)中作为所述至少一个车辆内部系统(120)与所述至少一个附件系统(130)之间的接口;
  - 基于所述配置信息来配置(220)所述附件接口(140);和
  - 基于所述配置信息来创建(230)与所述至少一个附件系统(130)中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符;和
  - 通过使用所述至少一个内部通信单元(116)来向所述至少一个车辆外部通信单元(161)中的一个或多个提供与所述至少一个诊断标识符相对应的诊断信息(240),由此促进由与所述至少一个车辆外部通信单元(161)相关联的至少一个诊断工具(440)执行的对所述至少一个附件系统(130)中的所述一个或多个的诊断。
2. 根据权利要求1所述的方法(200),其中:所述配置信息包括与以下一项或多项有关的信息:
  - 与所述附件接口(140)的至少一个功能性有关的信息;
  - 与所述至少一个附件系统(130)中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息;和
  - 与由所述至少一个车辆内部系统(120)中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息。
3. 根据权利要求1-2中的任一项所述的方法,其中,由所述至少一个附件系统(130)中的所述一个或多个和/或由所述至少一个车辆内部系统(120)中的所述一个或多个使用的至少一个信号是以下组中的一个:
  - 至少一个控制器局域网(CAN)信号;
  - 至少一个总线信号;
  - 至少一个数字信号;
  - 至少一个模拟信号;
  - 通过无线连接传输的至少一个信号;和
  - 通过有线连接传输的至少一个信号。
4. 根据权利要求1-3中任一项所述的方法,其中,所述附件接口的所述配置(220)在不涉及所述车辆(100)的所述制造商的情况下被执行。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的方法,其中,所述配置信息从以下的一项或多项中接收:
  - 所述车辆的最终使用者(100);
  - 除了所述制造商以外的至少另一方,所述至少另一方了解所述至少一个附件系统

(130);和

-所述制造商。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的方法,其中,所述至少一个诊断标识符的所述创建(230)还基于从以下一项或多项接收的附加诊断信息:

-所述车辆的最终使用者(100);

-除了所述制造商以外的至少另一方,所述至少另一方了解所述至少一个附件系统(130);和

-所述制造商。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法(200),其中,所述至少一个车辆外部通信单元(161)被包括在以下一项或多项中和/或与以下一项或多项相关联:

-诊断工具(440),其被设置成用于通过使用与所述至少一个诊断标识符相对应的所述诊断信息来对所述车辆(100)执行一个或多个诊断操作;和

-寄存器(412),其存储所述至少一个诊断标识符和/或所述诊断信息。

8. 根据权利要求1-7中任一项所述的方法(200),其中,所述至少一个车辆外部通信单元(161)被包括在和/或与以下一项或多项相关联:

-至少一个与网络和/或互联网有关的单元;

-至少一个与互联网云(160)有关的单元;

-至少一个基础设施单元;

-被包括在至少一个其他车辆中的至少一个外部通信实体;

-至少一个服务器;

-至少一个数据库;

-至少一个处理器;和

-至少一个计算机。

9. 根据权利要求1-8中任一项所述的方法(200),其中,所述至少一个内部通信单元(116)被包括在所述车辆(100)的控制系统网络中。

10. 根据权利要求9所述的方法,其中,所述至少一个附件系统(130)被连接至包括所述附件接口(140)的控制单元(148)的外部控制系统网络输入。

11. 根据权利要求1-10中任一项所述的方法,其中,所述至少一个内部通信单元(116)被设置成用于通过使用以下一项或多项与所述至少一个车辆外部通信单元(161)进行通信:

-无线通信标准连接(117);和

-有线连接。

12. 根据权利要求1-11中任一项所述的方法,其中,所述至少一个附件系统(130)是由除了所述车辆(100)的所述制造商以外的至少另一方提供的系统。

13. 一种计算机程序,包括指令,当程序由计算机执行时,所述指令使计算机执行根据权利要求1-12中任一项所述的方法。

14. 一种计算机可读介质,包括指令,当指令由计算机执行时,所述指令使所述计算机执行根据权利要求1-12中任一项所述的方法。

15. 被设置成用于促进对车辆(100)进行诊断的至少一个控制单元(148,170),所述车

辆(100)包括:

-至少一个车辆内部系统(120);

-至少一个附件系统(130),所述附件系统(130)在所述车辆由制造商生产之后被设置在所述车辆(100)中;和

-至少一个内部通信单元(116),其被设置成用于与至少一个车辆外部通信单元(161)进行通信;

所述至少一个控制单元(148,170)被配置成用于:

-通过使用所述至少一个内部通信单元(116)来从所述至少一个车辆外部通信单元(161)接收(210)与附件接口(140)的配置有关的配置信息,所述附件接口(140)被设置在所述车辆(100)中作为所述至少一个车辆内部系统(120)与所述至少一个附件系统(130)之间的接口;

-基于所述配置信息来配置(220)所述附件接口(140);和

-基于所述配置信息来创建(230)与所述至少一个附件系统(130)中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符;和

-通过使用所述至少一个内部通信单元(116)来向所述至少一个车辆外部通信单元(161)中的一个或多个提供与所述至少一个诊断标识符相对应的诊断信息(240),由此协助由与所述至少一个车辆外部通信单元(161)相关联的至少一个诊断工具(440)执行的对所述至少一个附件系统(130)中的一个或多个的诊断。

## 用于促进对车辆进行诊断的方法和控制单元

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于促进对车辆进行诊断的方法。本发明还涉及被设置成用于促进对车辆进行诊断的至少一个控制单元。本发明还涉及包括用于执行根据本发明的方法的指令的一种计算机程序和一种计算机可读介质。

### 背景技术

[0002] 以下背景信息是对本发明背景的描述,因此,不一定是对现有技术描述。

[0003] 车辆制造可以以多种方式进行。例如在汽车工业中,制造商通常会生产完整并旨在直接交付给最终客户的车辆。

[0004] 然而,重型车辆工业通常也采用其他类型的生产方法。像汽车工业一样,重型车辆的制造商可能会生产直接交付给车辆最终用户或最终用户的车辆。然而,通常常见的是,由制造商生产的重型车辆仅被部分制造(即,仅在一定程度上完成),包括车辆内部系统,因为随后由制造商以外的另一方(例如用户或制造商的客户,例如第三方供应商)完成,以满足最终客户或用户的具体需求。

[0005] 可能的是,尽管该车辆本质上是由其制造商完成的,但仍将会在其被使用之前例如由另一方,诸如第三方供应商,客户或最终用户提供进一步的功能性和/或系统,在本文中表现为附件系统。例如,通常,商用车辆制造商除了生产设备齐全的车辆,还生产仅部分制造的车辆版本,例如有意仅包括底盘,或底盘和驾驶舱/驾驶室。然后,部分制造的车辆意图于随后由制造商以外的另一方,例如最终客户和/或最终用户,依照另一方的具体需求,利用一个或多个附加的系统和/或功能性来完成。

[0006] 例如,由车辆制造商生产的底盘可以被设计为以任何期望的方式用作构建的基础,以便建造房车,消防车,救护车,混凝土搅拌车,冷藏车或任何其他特别改装的车辆。此外,例如,车辆制造商可以在车身很少或没有车身的情况下生产公交车底盘,意图于利用由公交车车身制造商执行的后续构建来完成车辆。通常,车身制造商在车辆的原始制造后在车辆上安装/添加一个或多个附件系统(即,进行车身制造)。

[0007] 因此,由另一方执行的一个或多个系统和/或功能性的构建和/或添加可能非常广泛,并且在重型车辆的情况下,至少一些构建也很常见。由于这个原因,车辆制造商通常还以便于后续构建的方式来准备车辆。

[0008] 例如,制造商经常将一个或多个动力输出装置包括在车辆中,例如以使得附件系统可以连接至例如车辆的发动机和/或变速箱,以使它们能够从车辆获得驱动力。也可以存在连接,以使得可以使用例如车辆的电气系统,液压系统和/或气动系统来实施附件功能。因此,车辆可以配置有多个动力输出装置,并且动力输出装置需求可以根据车辆上构建的应用的类型而变化。例如,某些应用可能需求在车辆的发动机运行时始终可用的动力,而与车辆是否在运动无关,例如在混凝土搅拌车,冷藏车中的制冷装置的情况下就是如此。其他应用可能仅在不同情况下才需要动力,例如在启动附加系统时。启动一个或多个内置系统和/或功能性的动力输出装置,以及因此启动其操作,通常并不总是希望连续的或不受调节的

动力输出装置,因为通常仅在某些情况下才需求这种动力输出装置,例如根据内置系统和/或功能性本身或例如车辆的驾驶员的要求。

### 发明内容

[0009] 在车辆中实施的一个或多个附件系统通常对于诊断支持系统而言是未知的,该诊断支持系统例如包括用于对车辆进行诊断的一个或多个诊断工具。诊断工具可以例如由车辆的制造商提供。制造商不知道哪个附件系统将会被添加到车辆,因此显然不能为附件系统提供任何具体的诊断可能性。由于附件系统对于制造商而言是未知的,并且因此对于诊断工具而言也是未知的,因此对于用于附件系统的诊断服务的需要是未知的。此外,诊断工具也没有意识到由附件系统可提供/可能输出哪些信号。

[0010] 因此,可能无法使用用于对车辆的其余部分(例如,在车辆内部系统上)执行诊断的诊断工具对附件系统执行诊断,因为对于附件系统的诊断的需要和/或附件系统本身的特征对于诊断工具而言通常时未知的。

[0011] 因此,目的是解决至少一些上文所述的缺点。

[0012] 该目的通过一种用于促进对车辆进行诊断的方法来实现,车辆包括:

[0013] -至少一个车辆内部系统;

[0014] -至少一个附件系统,附件系统在车辆由制造商生产之后被设置在车辆中;和

[0015] -至少一个内部通信单元,其被设置成与至少一个车辆外部通信单元进行通信。

[0016] 该方法包括:

[0017] -通过使用至少一个内部通信单元来从至少一个车辆外部通信单元接收与附件接口的配置有关的配置信息,附件接口被设置在车辆中作为该至少一个车辆内部系统与该至少一个附件系统之间的接口;

[0018] -基于配置信息来配置附件接口;和

[0019] -基于配置信息来创建与该至少一个附件系统中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符;和

[0020] -通过使用至少一个内部通信单元来将与该至少一个诊断标识符相对应的诊断信息提供给该至少一个车辆外部通信单元中的一个或多个,由此促进由与该至少一个车辆外部通信单元相关联的至少一个诊断工具执行的对该至少一个附件系统中的一个或多个进行的诊断。

[0021] 由此,即,通过自动创建与附件接口配置有关的诊断标识符,并且通过经由内部和外部通信单元分配诊断标识符和/或与诊断标识符相对应的诊断信息,诊断设备可以使用诊断信息以能够为所有附件系统提供可靠诊断,也可以为对于诊断设备而言最初和/或完全未知的附件系统提供可靠诊断。在本文中,诊断标识符用作指示用于一个或多个附件系统的诊断服务(即,与该诊断服务相关的)的标识符。诊断标识符基于用于配置附件接口的配置信息来创建,这使得可以为对于诊断系统而言未知的附件系统创建这样的诊断标识符。在本文中,诊断信息是与该诊断服务相对应/有关的信息,例如,对于在诊断系统中执行诊断而言需要的信息。因此,与诊断标识符相对应的诊断信息可以通过使用诊断标识符来识别。然后,诊断可以基于由此识别出的诊断信息来执行。因此,由本发明的实施方式来自动地提供了可靠且准确的通用诊断系统。诊断也可以(例如,由最终用户,客户和/或制造

商)定制,以使得其适于在车辆中实施的实质上任何类型的车辆系统,内部系统和/或附件系统。因此,提供了非常灵活的诊断,其可易于适应由最终用户和/或客户添加的需要和/或系统。

[0022] 因此,除了制造商以外的其他方配置有诊断接口,该诊断接口将诊断标识符自动地分配给或多或少的未知车辆系统,以使得或多或少的未知系统可以基于通过使用诊断标识符取回的诊断信息来容易地诊断,就像对于制造商而言已知的任何其他车辆系统一样。换言之,通过使用本发明的实施方式,由制造商提供的标准/总体诊断工具可以用于在车辆中实施的实质上任何可能的车辆系统的通用诊断。

[0023] 通过本发明的实施方式,有助于向车辆添加附件系统。

[0024] 根据本发明的实施方式,附件接口配置信息包括与以下一项或多项有关的信息:

[0025] -与附件接口的至少一个功能性有关的信息;

[0026] -与由该至少一个附件系统中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息;和

[0027] -与由该至少一个车辆内部系统中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息。

[0028] 因此,诊断标识符基于附件系统的功能性和/或基于由车辆系统使用的信令来创建。由此,有助于针对在车辆中实施的实质上任何内部和/或附件系统而言进行可靠且准确的诊断,因为被获取/取回用于诊断的诊断信息也与附件系统的功能性和/或附件和/或车辆内部系统的信令有关。

[0029] 根据本发明的实施方式,其中,由该至少一个附件系统中的一个或多个和/或由该至少一个车辆内部系统中的一个或多个使用的至少一个信号是以下组中的信号:

[0030] -至少一个控制器局域网(CAN)信号;

[0031] -至少一个总线信号;

[0032] -至少一个数字信号;

[0033] -至少一个模拟信号;

[0034] -由无线连接传输的至少一个信号;和

[0035] -由有线连接传输的至少一个信号。

[0036] 由此,诊断可以适于对于解释由实质上任何类型的内部和/或附件系统提供的实质上任何类型的信号而言有用。

[0037] 根据本发明的实施方式,附件接口的配置在不涉及车辆的制造商的情况下来执行。替代地,附件接口的配置通过更新/调节一个或多个参数值(即,通过参数更新)来执行。这样的参数更新可以由除制造商以外的另一方(例如,客户和/或最终用户)来执行/启动,而不必承担重要编程代码被负面更改的风险。因此,由于附件接口的配置通过参数调整/调节来实现,因此制造商可以确定,通常由制造商提供的定义附件接口的编程代码是完整的/不受配置影响的。此外,由此提供了附件接口更新/配置,其可以(例如,由最终用户)灵活地且容易地执行,而不必将车辆带到制造商和/或车间,这既减少了成本,又减少了车辆的停放时间。

[0038] 根据本发明的实施方式,从以下一项或多项中接收配置信息:

[0039] -车辆的最终用户;

[0040] -除制造商以外的至少另一方,该至少另一方了解该至少一个附件系统;和

[0041] -制造商。

[0042] 因此,诊断标识符基于的附件接口配置可以由了解要促进针对其进行诊断的系统(例如,内部和/或附件系统)的一方来提供/输入。

[0043] 根据本发明的实施方式,该至少一个诊断标识符的创建还基于从以下一项或多项中接收的附加诊断信息:

[0044] -车辆的最终用户;

[0045] -除制造商以外的至少另一方,该至少另一方了解该至少一个附件系统;和

[0046] -制造商。

[0047] 由此,诊断标识符除了基于附件接口配置信息以外,还可以基于特定于诊断的附加诊断信息来创建。例如,与诊断有关的附加信息可以包括用于内部和/或附件系统的系统特定信息,该系统特定信息不一定必须与附件接口的配置有关,例如,如果应当基于不由车辆自身使用(例如,不由该至少一个车辆内部系统使用)的值,信号等进行诊断。由此,附件系统的内部值,信号等可以被用作诊断的基础,这可以例如帮助车身制造商在其自身的附件系统中查找内部错误。作为非限制性实施例,如果附件系统(例如,起重机)具有取决于不同错误的信号的各种状态,则附加诊断信息可以分别包括与错误有关的信号状态和描述。然后,与错误有关的信号状态和与错误有关的描述可以在专门设计用于起重机以及可能用于具体起重机功能的诊断的逻辑程序中显示。

[0048] 根据本发明的实施方式,该至少一个车辆外部通信单元被包括在以下一项或多项中和/或与以下一项或多项相关联:

[0049] -诊断工具,其被设置成用于通过使用与该至少一个诊断标识符相对应的诊断信息来对车辆进行一个或多个诊断操作;和

[0050] -寄存器,其存储该至少一个诊断标识符和/或诊断信息。

[0051] 由此,诊断标识符和/或诊断信息可以直接和/或间接地(即,经由寄存器)被提供给诊断工具,因为它们是从内部通信单元被传输到外部通信单元的,并且因为外部通信单元被包括在诊断工具和/或寄存器中和/或与该诊断工具和/或寄存器相关联(例如,被连接/耦合到该诊断工具和/或寄存器)。因此,诊断工具在执行诊断时可以使用这些诊断标识符和/或诊断信息。

[0052] 该目的还通过上文所述的至少一个控制单元来实现,该至少一个控制单元被设置成用于促进对车辆进行诊断,该车辆包括:

[0053] -至少一个车辆内部系统;

[0054] -至少一个附件系统,其在车辆由制造商生产之后被设置在车辆中;和

[0055] -至少一个内部通信单元,其被设置成与至少一个车辆外部通信单元通信。

[0056] 该至少一个控制单元被配置成用于:

[0057] -通过使用该至少一个内部通信单元来从该至少一个车辆外部通信单元接收与附件接口的配置有关的配置信息,附件接口被设置在车辆中作为该至少一个车辆内部系统与该至少一个附件系统之间的接口;

[0058] -根据配置信息来配置附件接口;和

[0059] -基于配置信息来创建与该至少一个附件系统中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符;和

[0060] 通过使用至少一个内部通信单元来向至少一个车辆外部通信单元中的一个或多个提供与该至少一个诊断标识符相对应的诊断信息,由此促进由与该至少一个车辆外部通信单元相关联的至少一个诊断工具执行的对该至少一个附件系统中的一个或多个进行的诊断。

[0061] 该至少一个控制单元具有与该方法的上文所述的优点相对应的优点。

[0062] 该目的也通过上文所述的计算机程序和计算机可读介质来实现。

[0063] 根据本发明的方法,控制系统,计算机程序和计算机可读介质的详细示例性实施方式和优点将会在下文参照示出一些优选实施方式的附图来描述。

### 附图说明

[0064] 本发明的实施方式参考展示本发明的实施方式的附图来更详细地描述,其中:

[0065] 图1是可以在其中实施本发明的实施方式的车辆的非限制性实施例的示意图,

[0066] 图2示出本发明的一些实施方式的流程图,

[0067] 图3示意性地展示实施本发明的某些实施方式的诊断系统的实施例,

[0068] 图4示意性地展示可以在其中实施本发明的实施方式的系统的非限制性实施例,以及

[0069] 图5是根据本发明一些实施方式的控制单元的示意图。

### 具体实施方式

[0070] 图1示意性地展示可以在其中实施本发明的实施方式的车辆100中的动力传动系。所示的车辆100仅具有带有牵引/驱动轮110,111的一个轴104,105,但是本发明也适用于具有一个以上配置有牵引轮的轴的车辆。动力传动系包括燃式发动机101,该燃式发动机以常规方式经由发动机的输出轴102,通常经由飞轮,经由离合器106连接至变速箱103以及连接至变速箱103的输入轴109。

[0071] 发动机可以由车辆的控制系统经由控制单元115控制。可以例如采用自动控制离合器形式的离合器106和/或可以例如为常规的自动变速箱的变速箱103也可以借助于通常在图1中被描绘为控制单元115的一个或多个合适的控制单元来控制。因此,控制单元115的功能可以由两个或多个控制单元提供,如下文更详细地提到的那样。

[0072] 车辆100可以还包括至少一个内部通信单元116,该至少一个内部通信单元与车辆的一个或多个控制单元115相关联/连接。例如,该至少一个内部通信单元116可以被包括在车辆100的控制系统网络中。如下文所述,控制系统网络可以实质上包括促进车辆100中的控制单元/装置/实体之间的通信的任何合适的通信接口。例如,通信接口将该一个或多个车辆内部系统120彼此连接,包括将该至少一个内部通信单元116与车辆100的控制单元115和其他内部系统120连接。这样的通信接口可以例如包括控制器局域网(CAN),以太网连接, Flexray总线,本地互连网络(LIN)总线和/或Wi-Fi连接。

[0073] 该至少一个内部通信单元116被设置成与至少一个车辆外部通信单元161通信(即,被设置成用于向该至少一个车辆外部通信单元161发送信息和/或从其接收信息)。该至少一个车辆外部通信单元161被设置在车辆100的外部,并且可以被包括在实质上任何合适的外部装置/节点/设备/实体162中和/或与其相关联/连接,诸如至少一个与网络和/或

互联网有关的单元,至少一个与互联网云160有关的单元,至少一个基础设施单元,被包括在至少一个其他车辆中的至少一个外部通信实体,至少一个服务器和/或至少一个数据库。该至少一个车辆外部通信单元161也可以被包括在附件/车身制造商网络410的单元/装置/实体411,412,413,141,420,430,440中的实质上一个或多个中和/或与其相关联/连接,如下文更详细地描述。

[0074] 该至少一个内部116与至少一个车辆外部通信单元161之间的通信可以通过使用无线连接117来执行,例如根据实质上任何合适的无线标准,规范和/或协议来工作,诸如根据全球移动通信系统(GSM)标准,通用数据包无线业务(GPRS)标准,蓝牙标准,任何合适的无线本地区域联网(WiFi)标准,任何合适的宽带蜂窝技术(3G,LTE,4G,5G)标准,和/或任何其他合适的无线标准。替代地,连接117也可以是有线连接,包括使用至少一个电缆或其他布线设备。

[0075] 如图1所示,输出轴107从变速箱103经由主减速齿轮108(例如,常规差速器)以及连接至所述主减速齿轮的驱动轴104,105来驱动牵引轮110。

[0076] 发动机101,离合器106和变速箱103可以是车辆内部系统120的实施例。如本领域技术人员理解的,车辆可以包括大量这样的车辆内部系统120(即,当其由制造商生产时被设置在车辆100中的系统)。

[0077] 在本文中,由制造商已经在车辆制造/生产中包括/设置在车辆中的零件,系统和/或功能性通常被表示为车辆内部系统120。相应地,由制造商在车辆制造/生产之后包括/设置在车辆中的零件,系统和/或功能性在本文件中通常被表示为附件系统130。在本文中,制造商被定义为原始/初始车辆的生产商,该原始/初始车辆至少部分地利用至少一个车辆内部系统120完成,但缺少后来添加的至少一个附件系统130。部分完成的车辆的制造商也可以被表示为原始设备制造商(OEM)。该一个或多个附件系统130可以由另一方提供,该另一方在本文中是指可以是另一者和/或独立于车辆制造商并且由车辆制造商生产的车辆在被制造/生产之后被直接或间接地交付的一方。因此,另一方可以是客户或最终用户,但也可以是第三方供应商,该第三方供应商在交付给最终客户之前进行构建(即,添加一个或多个附件系统130)。

[0078] 应当注意,图1描绘的车辆仅仅是该车辆可以如何配置的一个实施例,因为本发明的实施方式适用于所有类型的车辆,例如具有混合动力传动系的车辆,电动车辆和/或其他类型的轴配置,带有或不带有离合器的其他类型的变速箱等。

[0079] 图1所示的该一个或多个附件系统130可以配置有来自一个或多个动力输出装置150的动力,该一个或多个动力输出装置可以位于车辆100中的各个位置。

[0080] 该一个或多个附件系统130可以是各种类型的,例如一个附件系统可能包括经由动力输出装置启动起重机功能,而另一个附件系统可能包括点亮车辆驾驶员的位置处的某个警告灯。因此,该一个或多个附件系统130可以是简单的类型(即,具有低复杂度),但是也可以具有基本上任何期望的功能性,并且因此也具有任何复杂度。

[0081] 该一个或多个附件系统130可能需要(即,可能要求)将动力提供给附件系统130。

[0082] 该一个或多个附件系统130还可能(即,可能要求)能够与车辆的内部控制系统通信,以便配置有在内部控制系统中可用的一个或多个信号,参数和/或控制信号,和/或能够经由车辆内部控制系统向该一个或多个车辆内部系统120提供一个或多个信号,参数

和/或控制信号。该一个或多个附件系统130也可能需要(即,可能要求)能够与车辆外部的一个或多个节点/装置/实体/设备进行通信。

[0083] 由该一个或多个附件系统130需要的动力可以例如由上文所述的一个或多个动力输出装置150提供和/或可以由附件接口140提供,该附件接口被设置成用于提供该一个或多个车辆内部系统120与该一个或多个附件系统130之间的通信。该一个或多个车辆内部系统120与该一个或多个附件系统130之间的通信通过附件接口140来促进。因此,附件接口在该一个或多个车辆内部系统120与该一个或多个附件系统130之间传递一个或多个信号,参数和/或控制信号。因此,附件接口140被配置为所述至少一个车辆内部系统120与所述至少一个附件系统130之间的通用接口。附件接口包括系统(诸如附件系统)可以连接至的一个或多个输入/输出,例如输入/输出引脚。经由这些输入/输出,信号被接收/发送到连接至附件接口140的系统。例如,该一个或多个附件系统可以被连接至附件接口的一个或多个输入,并且可以向该一个或多个输入提供任何合适的信令格式的信号,该信令格式通常与提供该信号的具体附件系统有关。实质上,在本文中提到的任何信令格式可以在该一个或多个输入处被接收。相应地,信号也可以以合适的信令格式在附件接口140的该一个或多个输出上被输出。

[0084] 如上文所述,该至少一个内部通信单元116以及其他车辆内部系统120可以被包括在车辆100的控制系统网络中,该控制系统网络可以包括上文所述的将该一个或多个车辆内部系统120彼此之间连接的通信接口。这样的通信接口可以例如包括控制器局域网(CAN),以太网连接,Flexray总线,本地互连网络(LIN)总线和/或Wi-Fi连接。这样的通信接口通常可以用于连接车辆100中的单元/装置/实体/接口,诸如将附件系统130连接至附件接口140。该至少一个附件系统130可以被连接至外部控制系统网络输入,例如包括附件接口140的接口/控制单元148的外部控制器局域网(CAN)输入149。由此,提供该一个或多个附件系统130与通信接口,诸如控制器局域网(CAN),之间的连接,该连接用于经由通信接口,例如控制器局域网(CAN),将该一个或多个附件系统130连接至该一个或多个车辆内部系统120。

[0085] 因此,该一个或多个附件系统130可能使用/需要从车辆内部和/或车辆外部向其提供的各种信息,因此可能要求通信能力。该一个或多个附件系统130还可以从车辆要求资源,诸如来自车辆的状态信号(即,包括/实施附件接口140的接口/控制单元148的适当输出的信号状态)。该一个或多个附件系统对其功能要求的资源例如可以采取要求机械动力,电力,液压动力和/或气动动力的形式,和/或可以采取要求车辆的控制系统的至少一个信号和/或至少一个功能的形式。一般而言,需求动力输出装置150的启动的动力的要求必须从车辆100的内部控制系统要求。在资源被要求的情况下,这些资源常常不总是被要求,并且经常也不是总是可用的。

[0086] 车辆制造商不愿意其他方,例如第三方供应商,直接在车辆的内部控制系统中进行更改,因为这可能以不希望且难以预测的方式影响车辆的性能。这也是车辆制造商提供附件接口140(即,可以用于附件系统以与车辆的内部控制系统通信的信令接口)的原因。

[0087] 附件接口140可以是各种类型,并且可以包括多个输入和输出,每个输入和输出可以具有分配给其的某个功能。一个输出可以例如表示车辆内部系统120的启动(例如,驻车制动器启动),并且当驻车制动器被应用时,该输出例如可以被设定为高电平,以便由此将

内部系统(例如,驻车制动器)的启动传递给该一个或多个附件系统130。本领域技术人员可以理解,其状态可以以类似方式信号通知的许多其他功能的实施例可以由附件接口140提供。这些信号然后可以由该一个或多个附件系统130使用,但是例如要服从通常必须满足以启动具体功能的各种条件。

[0088] 因此,通过附件接口140,车辆制造商可以提供车载接口以实现内部系统120与附件系统130之间的通信。附件接口140例如可以包括具有多个输入/输出的一个或多个端子块,以使得输出上的高/低/数字信号可以例如表示某个功能的状态,并且该信息可以用作对附件系统功能进行条件控制的控制信号。也可能存在输入(例如,用于从附件系统130传送信令),例如使得在某个输入上输入高信号电平指示要求启动具有已定义含义的功能。

[0089] 由于给定的底盘配置可以用于大量应用领域内的附件系统,因此在车辆制造阶段通常不可能知道具体底盘的具体预期用途,而更不用说具体系统130的特性。因此,附件系统可以通过将电压施加到附件接口140上的输入来传递其状态(例如该功能是否有效还是无效),该状态将会通过附件接口140进一步传递给内部控制系统和/或车辆内部系统120。因此,内部通信系统和/或车辆内部系统120也将会意识到附件系统130的存在及其状态。

[0090] 现代车辆中的控制系统通常包括通信总线系统,该通信总线系统包括一个或多个通信总线,该一个或多个通信总线被设置成用于为将多个电子控制单元(ECU)(例如,车辆车载的控制单元或控制器以及各种系统/部件/装置)连接在一起。这样的控制系统可以包括大量的控制单元,并且对具体功能的责任可以被分散在多个控制单元中。

[0091] 为了简单起见,图1仅示出了一些这样的控制单元115,140。然而,本发明的各部分可以在任何合适的控制单元(例如,控制单元115,140)中实施,或全部或部分地在车辆100车载的一个或多个其他控制单元中实施。已描绘类型的控制单元一般适于从车辆的各个部分和/或控制单元接收传感器信号。控制单元通常还适于将控制信号交付给车辆的各个部分和部件,例如控制单元115,140可以将信号交付给合适的致动器,以启动动力输出装置和/或启动其他车辆内部系统120。

[0092] 在图1中,控制单元115被示意性地展示为从和/或向发动机101,离合器106和/或变速箱103接收信号和/或提供控制信号。控制系统120也可以向和/或从车辆100中其他内部系统/构件120接收和/或提供控制信号。

[0093] 根据本发明的一些实施方式,如本文中所述,包括附件接口140的接口控制单元148可以包括被设置成用于接收配置信息的接收构件141(例如,第一接收单元141),被设置成用于配置附件接口的配置构件142(例如,第二配置单元142)。此外,标识符控制单元可以包括被设置成用于创建诊断标识符的创建构件171(例如,创建单元171),和提供构件172(例如,提供单元172)。这些控制构件/单元/装置141,142,171,172在下文更详细地描述,并且可以在物理上被划分为比在这里描述的接口控制单元140和标识符控制单元170更多的实体,或者可以被设置在比在这里描述的更少的实体(例如,一个实体)中。

[0094] 图2示出根据本发明的实施方式的方法200(即,用于促进对车辆进行诊断的方法)的流程图。图2的方法步骤可以以不同于图2所示的另一顺序来执行,只要执行方法步骤需要的信息在步骤要被执行时可用。

[0095] 如本文中所述,车辆100包括至少一个车辆内部系统120,在车辆由制造商生产之后被设置在车辆100中的至少一个附件系统130,以及被设置成用于与至少一个车辆外部通

信单元161通信的至少一个内部通信单元116。

[0096] 在根据本发明的方法的第一步骤210中,与附件接口140的配置有关的配置信息通过使用该至少一个内部通信单元116来接收。配置信息由至少一个车辆外部通信单元161提供给该至少一个内部通信单元116。如本文中详细描述,附件接口140被设置在车辆100中作为该至少一个车辆内部系统120与该至少一个附件系统130之间的接口。第一步骤210可以例如通过使用下文描述的接收单元/构件141来执行。

[0097] 在根据本发明的方法的第二步骤220中,附件接口140基于在第一步骤210中接收的配置信息来配置。第二步骤220的配置可以例如通过使用下文描述的配置单元/构件142来执行。附件接口的配置通常定义一个或多个附件系统的或多或少(即,部分或完全)未知特征和/或信号与在车辆中使用的和控制系统网络(例如,车辆内部系统)之间的链路/耦合/连接/关系。

[0098] 在根据本发明的方法的第三步骤230中,与该至少一个附件系统130中的一个或多个有关的至少一个诊断标识符基于在第一步骤210中接收的配置信息来创建。该至少一个诊断标识符的创建可以例如通过使用下文描述的创建单元/构件171来执行。诊断标识符可以属于用于识别/指示与诊断有关的一个或多个参数设定/值的实质上任何类型,诸如关键字协议(KWP) ID,统一诊断信号(UDS)或其他某种标识符和/或指示符。诊断标识符与可能对执行该至少一个附件系统的诊断有用的信息有关。这样的信息在本文中被称为诊断信息。

[0099] 在根据本发明的方法的第四步骤240中,与该至少一个诊断标识符相对应/有关的诊断信息通过使用该至少一个内部通信单元116来提供给该至少一个车辆外部通信单元161中的一个或多个。该至少一个车辆外部通信单元161和该至少一个内部通信单元116彼此通信,以使得与该至少一个诊断标识符有关的诊断信息被传输/发送到该至少一个车辆外部通信单元161。诊断信息的提供可以通过使用下文描述的提供单元/构件172来执行。如下文所述,该至少一个车辆外部通信单元161可以与诊断工具440相关联。因此,被提供/发送/传输给该至少一个车辆外部通信单元161的诊断信息促进由与该至少一个车辆外部通信单元161相关联的该至少一个诊断工具440执行的对该至少一个附件系统中的一个或多个的诊断。换言之,已通过使用该至少一个诊断标识符找到/取回/提供的诊断信息由诊断工具440用于执行对该至少一个附件系统的诊断。因此,由于附件接口140被配置成与该至少一个附件系统130匹配,因此基于该配置创建的诊断标识符也与该至少一个附件系统有关/匹配。因此,诊断标识符可以用于取回执行诊断需要的诊断信息。

[0100] 诊断标识符与该至少一个附件系统的实际配置有关,并根据该实际配置来创建。因此,诊断标识符还可以用于指示该至少一个附件系统的诊断需要和/或特征,即,用于识别对执行诊断有用的诊断信息。例如,附件接口140通常被配置成使得其应当能够与该至少一个附件系统130进行通信,因此由该至少一个附件系统130提供的信号在附件接口140中被配置/定义。因此,用于配置附件接口140的配置信息包括与来自该至少一个附件系统130的这样的信号有关的信息。某些信号信息通常可以在创建诊断标识符时被利用,因此也可以作为诊断信息被取回。当诊断信息被提供给诊断工具时,诊断工具将会能够解释由该至少一个附件系统130提供的信号,并且因此也将会能够基于那些信号来执行诊断动作/操作。

[0101] 以这种方式,通过创建,分配和利用诊断标识符和对应的/相关的诊断信息,最初

对于诊断工具而言未知的附件系统可以被包括在通常车辆诊断中。因此,通用诊断系统/工具通过使用诊断标识符和诊断信息来提供,其中通用诊断系统/工具通常可用于车辆内部系统和附件系统两者。

[0102] 由本文呈现的实施方式提供的通用诊断可能性可以在很少增加车辆复杂性并且实质上不增加硬件的情况下实现。

[0103] 图3示意性地展示用于包括一个或多个附件系统130的车辆100的诊断系统的一些部分。图3仅展示可以用于解释本发明的实施方式的原理的诊断系统的部分。如由本领域技术人员理解的,该系统可以包括除图3中所示的那些以外的其他和/或更多的部件。此外,图3中所示的装置/节点/单元/实体当然可以以多种方式实施,其中图3仅展示一个实施例。

[0104] 如本文中更详细描述,车辆100包括一个或多个车辆内部系统120,该一个或多个车辆内部系统包括至少一个内部通信单元116和接口/控制单元148,该接口/控制单元包括附件接口140。车辆100还包括经由附件接口140连接至该一个或多个车辆内部系统120的一个或多个附件系统130。该至少一个内部通信单元116可以与至少一个外部通信单元161通信,该至少一个外部通信单元可以被定位在车辆的车外的实质上任何位置,例如,在通信节点411中,在寄存器412中和/或在附件接口配置工具414中,如下文中更详细描述。标识符控制单元170也可以被包括在车辆100中。

[0105] 根据本发明的实施方式,由该至少一个附件系统130和/或由该至少一个车辆内部系统120使用的至少一个信号是被设置成携带/传输任何类型的信息的任何合适的信号,并且可以包括例如至少一个控制器局域网(CAN)信号,至少一个总线信号,至少一个数字信号,至少一个模拟信号,由无线连接传输的至少一个信号和/或由有线连接传输的至少一个信号。

[0106] 附件接口140可以基于配置信息来配置,例如以使得该附件接口能够解释从该一个或多个附件系统130输入到该附件接口的信号/信息。

[0107] 用于配置附件接口140的配置信息可以包括与附件接口140的至少一个功能性有关的信息,与由该至少一个附件系统130中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息,和/或与该至少一个车辆内部系统120中的一个或多个使用的至少一个信号有关的信息。通常,配置信息可以包括与附件接口140本身应当如何工作和/或车辆100中可用的信号应当如何解释有关的实质上任何信息。该配置由本发明的实施方式利用以创建由诊断工具440使用的诊断标识符。

[0108] 车辆100外部的附件网络410可以包括附件接口配置工具414。通过使用附件接口配置工具414,附件接口140可以被容易地配置和/或定义,如本文中所述。与附件接口140应当如何配置/定义有关的配置信息可以(例如,从附件接口配置工具414)提供给并由附件接口140/148接收。根据实施方式,附件接口140可以通过参数更新(即,通过更改/更新与附件接口有关的一个或多个参数值)而不更新定义附件接口140的编程代码(即,不涉及所述车辆100的制造商)来配置220。换言之,附件接口140可以仅通过更新一个或多个参数值而不必安装新版本的附件接口软件来更新,该一个或多个参数值可以由车辆100的最终用户,由车辆的制造商,和/或由制造商以外的至少另外一方来执行。换言之,配置信息可以由车辆100的最终用户,由车辆的制造商,和/或由制造商以外的至少另外一方来提供。

[0109] 根据本发明的实施方式,该至少一个诊断标识符基于与诊断有关的附加诊断信息

并且基于附件接口配置信息。与诊断有关的附加信息可以在这里例如由车辆100的最终用户,由制造商,由制造商以外的至少另一方来提供,该至少另一方了解(例如,已提供)该至少一个附件系统130。由此,例如,车辆的客户/用户可以影响/调节诊断标识符的创建,以使得诊断标识符和取回/提供的诊断信息以及因此还有执行的诊断可以针对客户/用户的需求来定制。

[0110] 如本文所述,用于创建诊断标识符的配置信息和/或附加诊断信息可以通过从该至少一个外部通信单元161发送到至少一个内部通信单元116来提供给车辆。该至少一个车辆外部通信单元161可以被包括在被设置成用于通过使用诊断信息和/或该至少一个诊断标识符来对车辆100执行一个或多个诊断操作的诊断工具440中和/或可以与该诊断工具相关联(例如,可以被连接至该诊断工具和/或与该诊断工具通信),如本文所述。该至少一个车辆外部通信单元161也可以被包括在上文所述的被设置成用于存储/包括诊断标识符的寄存器412中和/或与该寄存器相关联。

[0111] 附件/车身制造商网络410可以实质上以任何形式被设置在车辆100的外部/外侧,例如,在互联网云160配置中。

[0112] 一个或多个诊断设备440可以被设置在附件网络410中以处理与诊断有关的信息。根据本发明的各个实施方式,诊断标识符基于附件接口140的特定配置来创建,并被分配给该特定配置。然后,诊断标识符被用于从该至少一个内部通信单元116向该至少一个外部通信单元161提供诊断信息(即,用于取回/获取/确定诊断信息),并用于从该至少一个内部通信单元向该至少一个外部通信单元发送诊断信息。

[0113] 该至少一个外部通信单元161可以被包括在诊断工具440和/或在寄存器412中,如图3所示。该至少一个外部通信单元161也可以通过被包括在被连接至诊断工具440和/或寄存器412和/或被设置成用于与该诊断工具和/或寄存器通信的节点中(诸如在通信节点411和/或附件接口配置工具414中)来与诊断工具440和/或寄存器412相关联。

[0114] 诊断信息和/或诊断标识符可以被存储在寄存器412中,并且可以从该寄存器被提供给需要该诊断信息和/或诊断标识符的一个或多个节点。典型地,诊断信息和/或诊断标识符被存储在寄存器412中并且经由连接被提供给诊断工具440,由此诊断工具440可能能够对最初对于诊断工具440而言未知的一个或多个附件系统130执行可靠且准确的诊断操作。

[0115] 图4示意性地展示促进用于处理包括一个或多个附件系统130的车辆的通用平台的系统。如本领域技术人员理解的,出于教学原因,图4仅示出这样的系统中的一些单元/装置/实体/节点。实质上,仅对解释概念有用的单元/装置/实体/节点在图4中被示意性地展示。

[0116] 如本文中所述,车辆100包括一个或多个车辆内部系统120,该一个或多个车辆内部系统包括至少一个内部通信单元116和包括附件接口140的接口/控制单元148。车辆100还包括经由附件接口140连接至该一个或多个车辆内部系统120的一个或多个附件系统130,如上文所述。该至少一个内部通信单元116可以与至少一个外部通信单元161通信,该至少一个外部通信单元可以被定位在车辆外部的实质上任何地方,例如,在另一车辆中和/或在附件/车身制造商网络410的一个或多个节点411,412,413,414,420,430,440中。附件/车身制造商网络410的该一个或多个节点411,412,413,414,420,430,440可以被定为在例

如在与Web/互联网/云相关的单元中,在基础结构单元中,在服务器中和/或在数据库中,如上文所述。通常,附件/车身制造商网络410可以作为与互联网云160相关的解决方案来实施。通常,出于教学上的原因,附件/车身制造商网络410的该一个或多个节点411,412,413,414,420,430,440在图4中被示为单独节点。但是,这些节点可以以少于图4所示的节点来实施。

[0117] 用于本发明的实施方式的附件接口140可以是配置有高级逻辑功能性和用于灵活定义接口输入和/或输出的可能性的高级且灵活的接口。根据实施方式,附件接口140可提供的逻辑功能性包括实质上任何有用的逻辑,数字和/或数学运算,其可以对输入到附件接口140的一个或多个信号进行操作。根据各种实施方式,输入信号可以在这里包括实质上任何类型的信号,诸如数字和/或模拟信号,包括定义明确的信号值电平和/或数字信号值。因此,由本发明的实施方式使用的附件接口140可以比传统的附件接口更加先进,包括例如处理数值信号,将物理值表示为数值,和/或对数值/信号执行数值运算。

[0118] 附件接口140也可以容易地被配置为使得其能够解释从该一个或多个附件系统130向其输入的信号/信息,例如,经由包括附件接口140的接口/控制单元148的外部控制系统网络输入,诸如外部控制器局域网(CAN)输入。附件接口140还可以被容易地配置成经由外部控制器局域网(CAN)向该一个或多个附件系统130输出信号/信息,以使得信号/信息可由附件系统130解释/使用。附件接口140可以被设置成用于将由该一个或多个附件系统130使用的信令/信息格式转换为由该一个或多个车辆内部系统120使用的信令/信息格式,反之亦然。由此,该一个或多个附件系统130可以与该一个或多个车辆内部系统120通信,并且还可以与其他系统通信,诸如与附件/车身制造商网络410有关或被包括在其中的系统。

[0119] 此外,附件接口140也可以被容易地配置成用于解释由该一个或多个附件系统130提供的传感器信号,以使得为车辆实现传感器的与灵活性有关的添加。实质上,提供具有实质上任何特征的任何类型的传感器信号的任何类型的传感器(例如,指示任何类型的物理量单位)可以在该一个或多个附件系统130中实施,由此附件接口140被配置成相应地处理提供的传感器信号。附件接口140还可以被容易地配置成将具有合适特征的经处理的传感器信号输出到该一个或多个车辆内部系统120,诸如到驾驶室的仪表盘,并且可能到其他系统,诸如与附件/车身制造商网络410有关或被包括在其中的系统/节点。附件接口140例如可以配置成输出被调整以在任何合适的车辆仪表中显示的传感器信号。

[0120] 附件网络410可以还包括附件接口配置工具414,该附件接口配置工具可以包括外部通信单元161,该外部通信单元被设置成用于与被包括在车辆中的该至少一个内部通信单元116进行通信。通过使用附件接口配置工具414,附件接口140可以被容易地配置和/或定义,如本文中所述。与如何配置/定义附件接口140有关的信息可以基于由制造商和/或客户端/用户对制造商接口实体420和/或客户端/用户接口实体430的输入来提供。制造商接口实体420和客户端/用户接口实体430中的一个或多个可以作为应用(APP)程序,作为接口门户,作为接口程序,或作为被设置成用于呈现信息和/或用于接收信息的输入的任何合适的设备来实施。

[0121] 附件/车身制造商网络410例如可以被设置在互联网云160配置中,用于该一个或多个附件系统130的通信和/或配置,和/或用于与制造商接口实体420和/或客户端/用户接口实体430进行通信。附件网络410可以包括通信节点411,该通信节点可以包括被设置成与

被包括在车辆中的该至少一个内部通信单元116进行通信的外部通信单元161。

[0122] 向和/或从车辆100发送的信息可以具有与附件接口140的一个或多个配置的功能有关和/或与用于该至少一个内部通信单元116与该至少一个外部通信单元161之间的连接的已配置的信令格式有关的一个或多个特征。根据一些实施方式,不可变且唯一的标识符ID可以基于附件接口功能和/或使用的信令的具体配置来创建并被分配给该具体配置。

[0123] 通常,附件接口配置工具414,制造商接口实体420和/或客户端/用户接口实体430一般不知道该一个或多个附件系统130的特征和/或附件接口140的配置。因此,附件接口配置工具414,制造商接口实体420和/或客户端/用户接口实体430通常也不知道如何解释由该一个或多个附件系统130向该附件接口配置工具,制造商接口实体和/或客户端/用户接口实体提供的信息。因此,不可变且唯一的标识符ID可以被添加到(例如,作为被包括在数据包报头中)从该一个或多个附件系统130发送的信息。然后,信息可以通过使用该不可变且唯一的标识符ID在连接至通信节点411的编解码器413中进行解码。不可变且唯一的标识符ID可以在先前已由附件接口140和/或由附件接口配置工具414提供之后,被存储在附件网络410的寄存器412中。编解码器413被设置成用于例如通过使用然后通过寄存器412提供给编解码器413的不可变且唯一的标识符ID对从和/或向车辆100发送的信息进行编码和/或解码。

[0124] 因此,编解码器413可以检测从车辆100发送的信息的数据包报头中的不可变且唯一的标识符ID,并且因此可以能够确定附件接口140的具体配置以及如何检测数据包中的信息。对应地,不可变且唯一的标识符ID也可以被添加到(例如,在数据包报头中)被发送到车辆100的信息。然后,附件接口140可以基于不可变且唯一的标识符ID,容易地识别信息要被发送到一个或多个附件系统130和/或一个或多个车辆内部系统120中的哪个。

[0125] 一个或多个诊断设备440可以被设置在附件网络410中以处理与诊断有关的信息。这样的—个或多个诊断设备可以例如被包括在制造商接口实体420中和/或在客户端/用户接口实体430中,或者可以在单独诊断设备440中实施。该一个或多个诊断设备440一般不知道可能未知的—个或多个附件系统130的功能和/或附件接口140的配置。因此,为了提供通用诊断系统,诊断标识符基于附件接口140和/或该一个或多个附件系统130的具体配置来创建并被分配给该具体配置。通过使用这些诊断标识符,执行诊断需要的诊断信息可以从车辆(即,从附件系统)被提供到该一个或多个诊断设备440。由此,诊断设备440可以能够也为所有附件系统130,也为那些对于诊断设备而言未知的附件系统提供可靠诊断。

[0126] 本领域技术人员将会理解,根据本发明的用于促进对车辆进行诊断的方法也可以在计算机程序中实施,该计算机程序在计算机程序中执行时,指示计算机执行该方法。计算机可以被包括在这里描述的系统中和/或可以被耦合/连接至这里描述的系统。计算机程序通常由被存储在非瞬态/非易失性数字存储介质上的计算机程序制品503构成,其中计算机程序被结合到计算机程序制品的计算机可读介质中。计算机可读介质包括合适的存储器,诸如ROM(只读存储器),PROM(可编程只读存储器),EPROM(可擦除PROM),闪存,EEPROM(电可擦除PROM),硬盘单元等。

[0127] 图5以示意图示出控制单元/系统/构件500/115/148/170。如上文所述,车辆100可以包括一个或多个控制单元115。此外,附件接口140可以作为接口控制单元148来实施,并且诊断识别符和/或信息的建立和提供可以作为识别符控制单元170来实施。如下文所述,

识别符控制单元170可以被定位/设置在车外(例如,在附件接口配置工具414中,或在某些其它的车外单元/装置/节点中)。识别符控制单元170也可以被定位/设置在车上,如图3所示。控制单元/系统/构件500/115/148/170包括计算单元501,其可以由实质上任何合适类型的处理器或微型计算机构成,例如,用于数字信号处理的电路(数字信号处理器,DSP)或具有预定具体功能的电路(专用集成电路,ASIC)。计算单元501被连接至被设置在控制单元/系统/构件500/115/148/170中的存储器单元502,该存储器单元向计算单元501提供例如计算单元501需求以能够执行计算的存储的程序代码和/或存储的数据。计算单元501还被设置成将计算的部分或最终结果存储在存储器单元502中。

[0128] 另外,控制单元/系统/构件500/115/148/170配置有用于接收和发送输入和输出信号的装置511,512,513,514。这些输入和输出信号可以包括波形,脉冲或其他属性,这些波形,脉冲或其他属性可以通过用于接收输入信号的装置511,513作为信息检测,并且可以被转换为可以由计算单元501处理的信号。然后,这些信号被提供给计算单元501。用于发送输出信号的装置512,514被设置成转换从计算单元501接收的信号,以便例如通过调制信号来创建输出信号,该输出信号可以被发送到车辆100内部或外部的其他部分和/或系统。

[0129] 到用于接收和发送输入和输出信号的装置的每个连接可以包括一个或多个电缆;数据总线,诸如CAN总线(控制器区域网络总线),MOST总线(面向媒体的系统传输总线)或其他总线配置;或通过无线连接。本领域技术人员将会认识到,上述计算机可以由计算单元501构成,并且上述存储器可以由存储器单元502构成。

[0130] 现代车辆中的控制系统通常包括通信总线系统,该通信总线系统包括用于链接多个电子控制单元(ECU)或控制器以及被定位在车辆上的各种部件的一个或多个通信总线。这样的控制系统可以包括大量的控制单元/构件,并且对于具体功能的责任可以在一个以上的控制单元/构件中划分。因此,所示类型的车辆通常包括比图1,3,4和5中所示的多得多的控制单元/构件,这对于本技术领域的技术人员来说是众所周知的。

[0131] 在所示的实施方式中,本发明在控制单元/系统/构件500/115/148/170中实施。然而,本发明也可以全部或部分地在已存在于车辆中的一个或多个其他控制单元/系统/构件中或在本发明专用的一些控制单元/系统/构件中实施。

[0132] 根据本发明的一个方面,提供了被设置成用于促进对车辆100进行诊断的至少一个控制单元,例如,接口控制单元148和标识符控制单元170。如上文所述,车辆包括至少一个车辆内部系统120,在车辆由制造商生产之后被设置在车辆100中的至少一个附件系统130,以及被设置成用于与车辆外部的至少一个车辆外部通信单元161通信的至少一个内部通信单元116。

[0133] 控制单元148包括接收单元/构件141,该接收单元/构件被设置成用于通过使用至少一个内部通信单元116来接收210与从该至少一个车辆外部通信单元161发送的附件接口140的配置有关的配置信息。如上文所述,附件接口140被设置在车辆100中作为该至少一个车辆内部系统120与该至少一个附件系统130之间的接口。

[0134] 控制单元148还包括配置单元/构件142,该配置单元/构件被设置成用于基于接收到的配置信息来配置220附件接口140。

[0135] 此外,控制单元170包括创建单元/构件171,该创建单元/构件被设置成用于基于配置信息来创建230与该至少一个附件系统130中的一个或多个有关的至少一个诊断标识

符。

[0136] 控制单元170还包括提供单元/构件172,该提供单元/构件被设置成用于通过使用至少一个内部通信单元116向至少一个车辆外部通信单元161中的一个或多个提供240该至少一个诊断标识符。由此,由与该至少一个车辆外部通信单元161相关联的至少一个诊断工具440执行的对该至少一个附件系统中的一个或多个的诊断被促进/成为可能。

[0137] 通过启动上述的接收单元/构件141,配置单元/构件142,创建单元/构件171以及提供单元/构件172,提供了对该至少一个附件系统中的一个或多个的诊断,其具有上文所述的优点。

[0138] 在这里以及在本文中,单元/构件通常被描述为被设置成用于执行根据本发明的方法的步骤。这还包括被设计成和/或被配置成执行这些方法步骤的单元/构件。

[0139] 在图1中,该至少一个控制单元/系统/构件148/170被展示为包括被单独地展示的单元/构件141,142,171,172。此外,控制系统/构件140/170可以包括或被耦合至例如其他装置/构件115。但是,这些构件/单元/装置141,142,171,172,148,170,115可以至少在一定程度上被逻辑地分离,但是在同一物理单元/装置中实施。这些构件/单元/装置141,142,171,172,148,170,115也可以是在至少两个不同的物理单元/装置中实施的单一逻辑单元的一部分。这些构件/单元/装置141,142,171,172,148,170,115也可以至少在一定程度上被逻辑地分离,并在至少两个不同的物理构件/单元/装置中实施。此外,这些构件/单元/装置141,142,171,172,148,170,115可以被逻辑地和物理地设置在一起,即,成为在单一物理构件/单元/装置中实施的单一逻辑单元的一部分。这些构件/单元/装置141,142,171,172,148,170,115可以例如对应于可以是编程代码形式的指令组,当单元/构件是活动的和/或用于执行其方法步骤时,该指令组分别被输入到至少一个处理器中并由该至少一个处理器利用。应当注意,控制系统/构件140可以至少部分地在车辆100内和/或至少部分在车辆100外部(例如,在与车辆100分离地定位的服务器,计算机,处理器等中)实施。

[0140] 如上文所述,上述单元141,142,171,172对应于被设置成用于执行本发明的实施方式的要求保护的构件141,142,171,172和本发明本身。

[0141] 根据本发明的控制系统可以被设置成用于执行以上,权利要求中以及在这里描述的实施方式中的所有方法步骤。由此,该系统为每个相应实施方式提供上述优点。

[0142] 技术人员还意识到,上述系统可以根据本发明的方法的不同实施方式来修改。本发明还涉及车辆100,诸如卡车,公交车或汽车,包括被设置成用于促进对车辆的诊断的在此描述的至少一个控制单元148,170。

[0143] 如上文所述,本发明的方法及其实施方式可以至少部分地利用/使用/通过至少一个装置执行。如上文所述,本发明的方法及其实施方式可以至少部分地利用/使用/通过适合于和/或被调整以执行本发明的方法和/或其实施方式的至少一部分的至少一个装置来执行。适合于和/或被调整以执行本发明的方法和/或其实施方式的至少一部分的装置可以是控制单元,电子控制单元(ECU),电子电路,计算机,计算单元和/或处理单元中的一个或多个。

[0144] 参考以上内容,如上文所述,本发明的方法及其实施方式可以至少部分地被称为计算机化方法。该方法至少部分地是计算机化的,意味着该方法至少部分地利用/使用/通过适合于和/或被调整以执行本发明的方法和/或其实施方式的至少一部分的该至少一个

装置来执行。

[0145] 参考以上内容,如上文所述,本发明的方法及其实施方式可以至少部分地被称为自动化方法。该方法至少部分是自动化的,意味着该方法利用/使用/通过适合于和/或被调整以执行本发明的方法和/或其实施方式的至少一部分的该至少一个装置来执行。

[0146] 本发明不限于上述实施方式。相反,本发明涉及并且涵盖了包括在独立权利要求的范围内的所有不同实施方式。

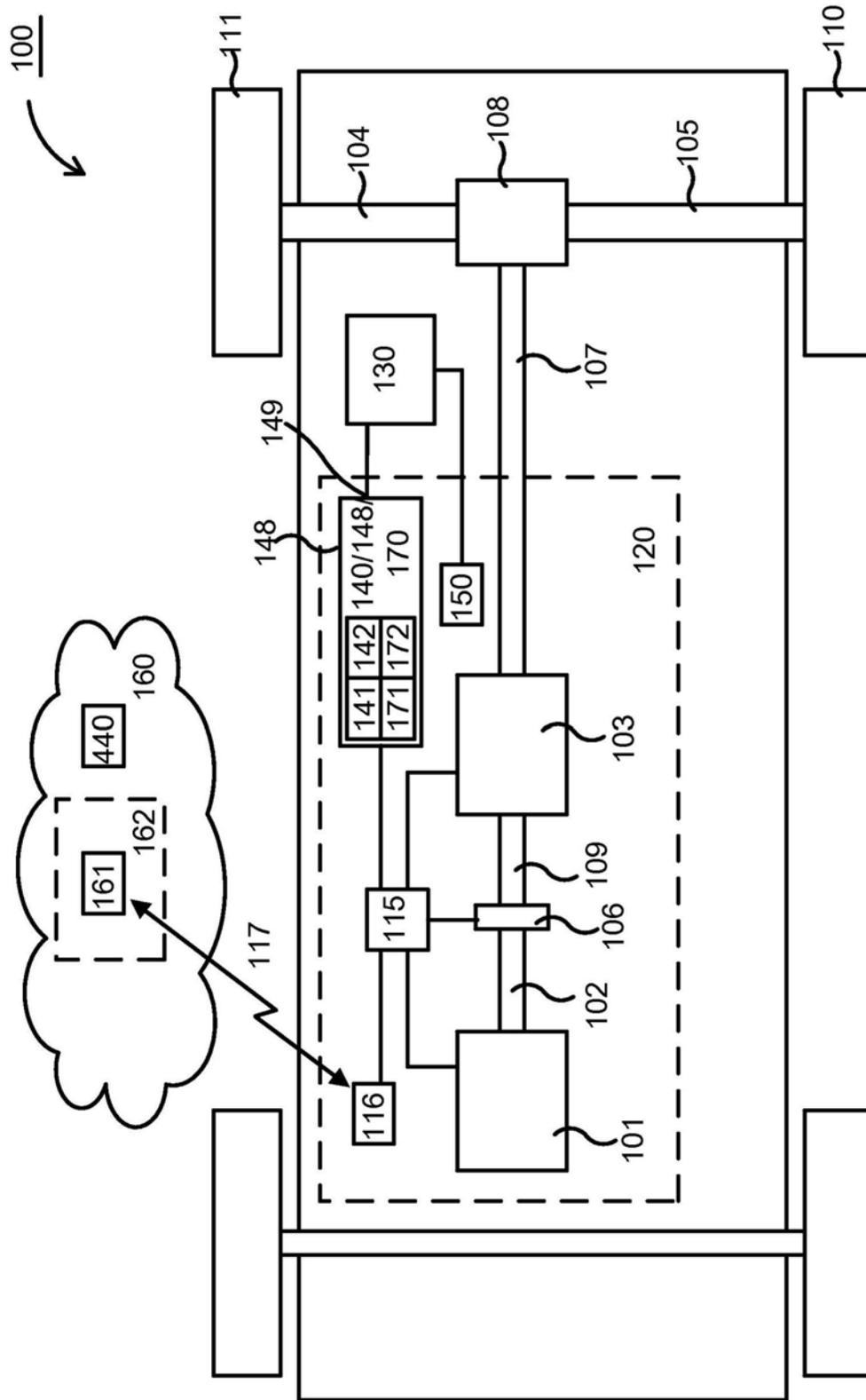


图1

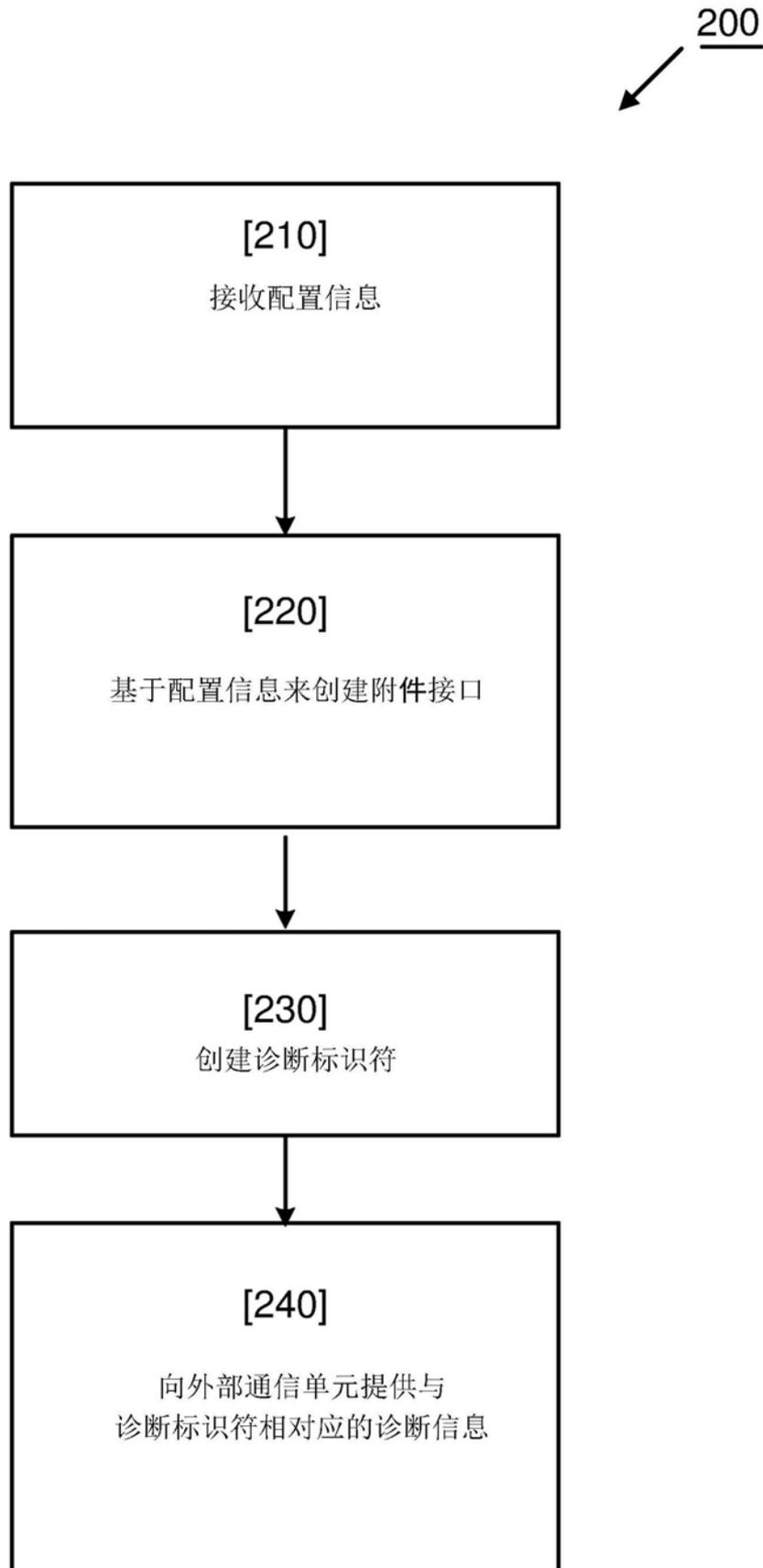


图2

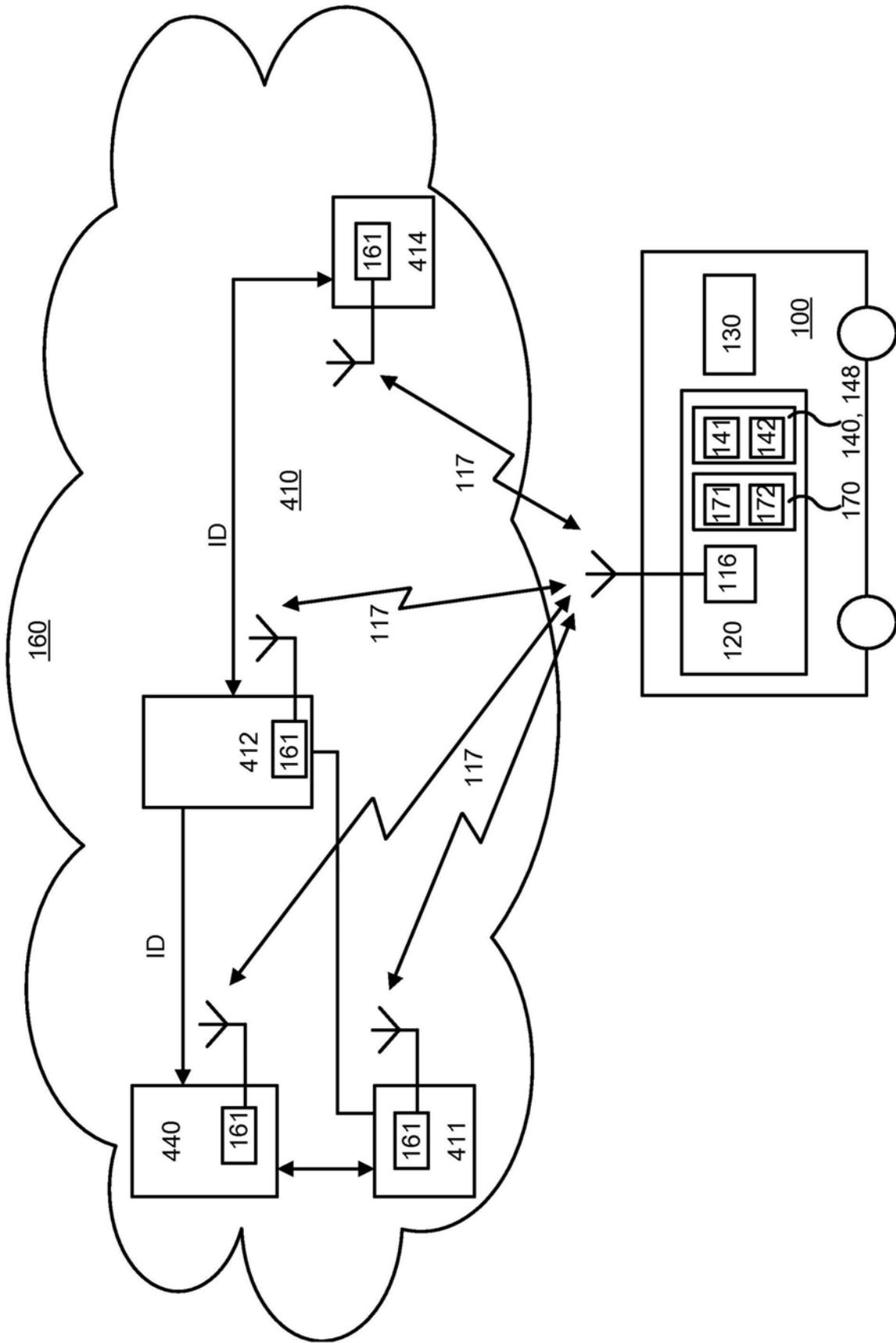


图3

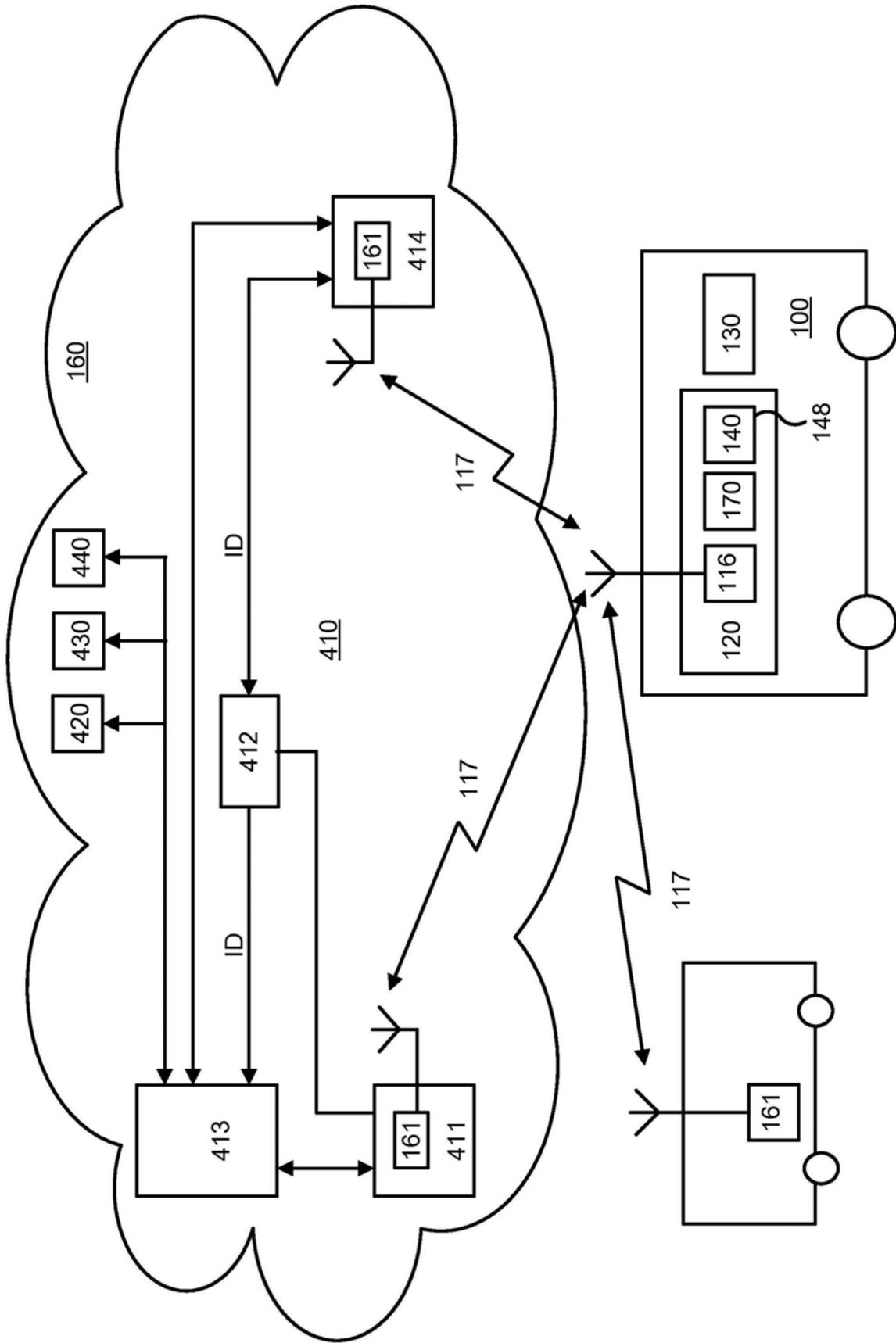


图4

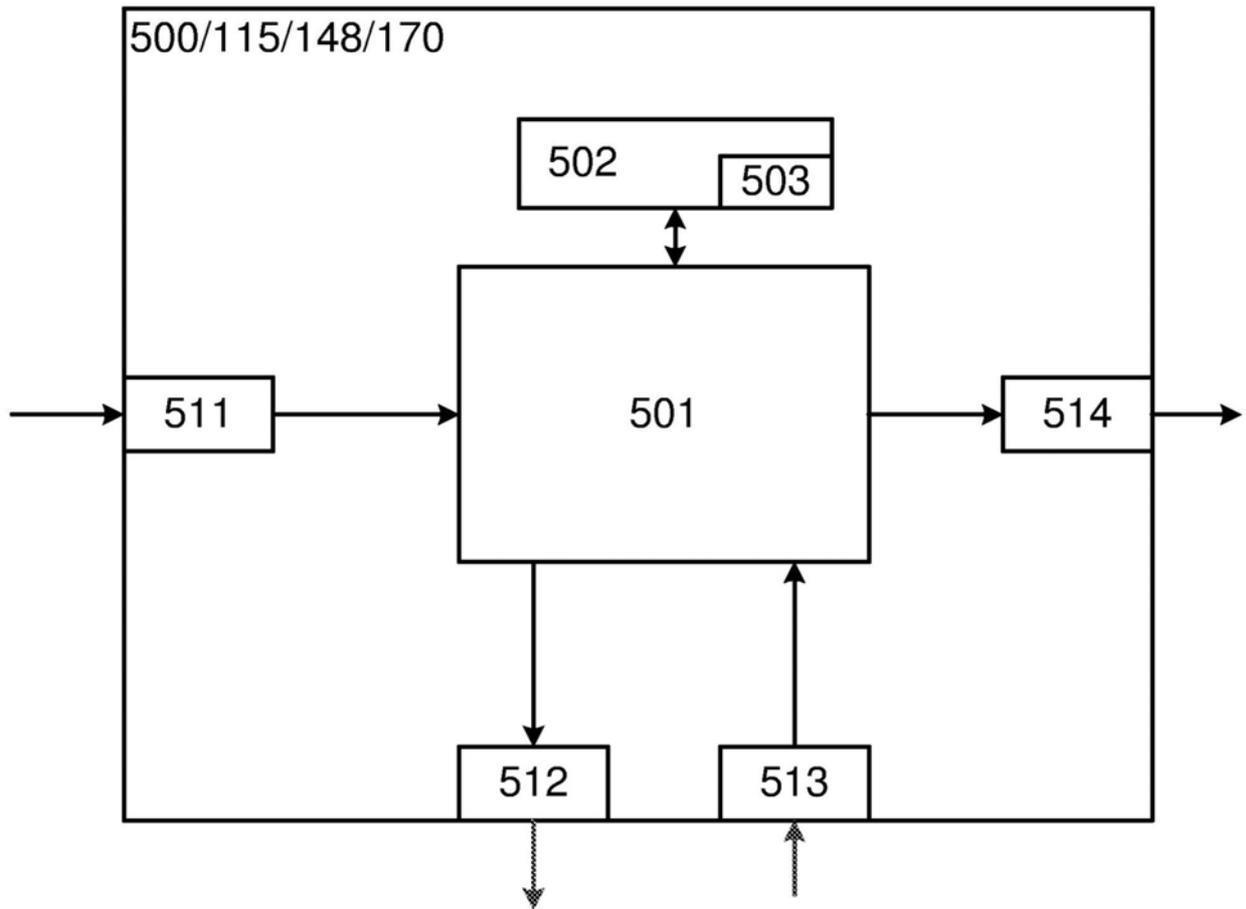


图5