



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110001552 B

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 201811285247.7

(22) 申请日 2018.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110001552 A

(43) 申请公布日 2019.07.12

(30) 优先权数据
2017-210789 2017.10.31 JP

(73) 专利权人 矢崎总业株式会社
地址 日本东京

(72) 发明人 池谷浩二

(74) 专利代理机构 北京奉思知识产权代理有限公司 11464
代理人 吴立 邹轶蛟

(51) Int.Cl.

B60R 16/023 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 105383419 A, 2016.03.09
- CN 104340120 A, 2015.02.11
- CN 101417636 A, 2009.04.29
- CN 103576593 A, 2014.02.12
- US 2014121901 A1, 2014.05.01
- KR 20050122722 A, 2005.12.29
- DE 102013219105 A1, 2015.03.26
- US 2012242492 A1, 2012.09.27

审查员 韩秋方

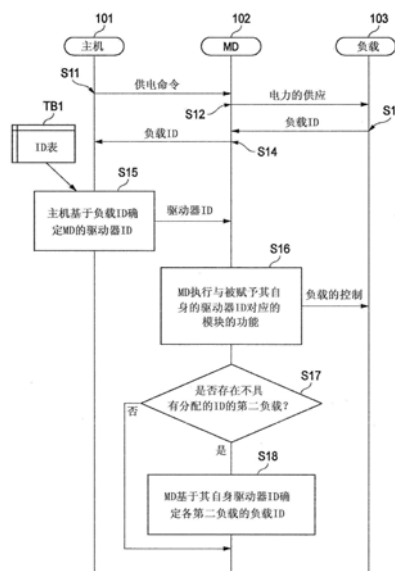
权利要求书1页 说明书14页 附图9页

(54) 发明名称

车载控制器

(57) 摘要

模块驱动器 (102) 或主机 (101) 获得连接至模块驱动器 (102) 的下游侧的各第一负载 (103) 的负载ID, 根据获得的负载ID识别诸如车门、车顶或地板区域这样区域或者模块的种类, 并且将适当的驱动器ID分配给各个区域中的模块驱动器 (102)。各个第一负载 (103) 具有负载ID。基于分配的驱动器ID将负载ID分配给模块驱动器 (102) 的下游侧上的各第二负载。基于多个第一负载的负载ID的组合识别区域或模块, 从而抑制由于第一负载的错误组装导致的故障。



1. 一种车载控制器,包括:

模块驱动器,该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域的各区域中,以控制具有自身的负载ID的第一负载;以及

电力分配部,该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且能够在与各所述负载ID关联的同时储存分配至所述多个区域的各区域的模块驱动器ID,其中,

所述模块驱动器具有从所述第一负载获得所述负载ID并且将所述负载ID发送至所述电力分配部的功能,

所述电力分配部具有基于收到的所述负载ID将所述模块驱动器ID发送至所述模块驱动器的功能,并且

所述模块驱动器具有获得其自身的模块驱动器ID的功能。

2. 根据权利要求1所述的车载控制器,其中,

所述模块驱动器和由所述模块驱动器控制的多个所述第一负载设置在所述多个区域的每个区域中,

从所述模块驱动器发送到所述电力分配部的信息包括至少从多个所述第一负载获得的多个所述负载ID,并且

所述电力分配部基于所述多个负载ID确定所述模块驱动器ID。

3. 一种车载控制器,包括:

模块驱动器,该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域的各区域中,使得每个所述模块驱动器控制具有自身的负载ID的多个第一负载;以及

电力分配部,该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且在与各所述负载ID关联的同时储存分配至所述多个区域的各区域的模块驱动器ID,其中,

所述电力分配部具有经由各所述模块驱动器从由各所述模块驱动器控制的所述多个第一负载获得各所述负载ID的功能,并且还具有将基于获得的所述各负载ID确定的所述模块驱动器ID发送给各所述模块驱动器的功能,并且

各所述模块驱动器具有获得其自身的模块驱动器ID的功能。

车载控制器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车载控制器,更具体地,涉及一种用于分配标识符(ID)的技术。

背景技术

[0002] 通常,包括诸如开关、传感器和电子控制单元(ECU)这样的电气部件的各种负载设置在车辆中的诸如门、车顶和座椅区域这样的各种区域中。此外,各区域中的这些电气部件经由线束互相连接,使得能够从车辆向电气部件供应所需的电力,从而多个电气部件能够互相通信,并且能够输入和输出所需的信号。

[0003] 另一方面,例如,在诸如微计算机这样的具有控制功能的装置设置在各区域中的情况下,能够通过仅改变微计算机的软件等,以依据例如车辆类型的不同及其规格的变化,来处理各区域中电气部件的不同。然而,在各区域中的微计算机共同连接到车辆上的同一网络的情况下,需要将诸如独有的ID这样的识别信息分配给各区域中的微计算机并且对各个ID进行适当控制。

[0004] 例如,在专利文献1至3中公开了用于将识别信息分配给车辆中的多个控制功能的传统技术。

[0005] 专利文献1公开了一种简单设定识别信息的技术,即,对于分别管理各配备控制功能的连接器能够节省时间和工作量,并且不需要向连接有连接器的电气部件等添加任何构造这样的技术。更具体地,在各个配备控制功能的连接器中,当已经设定其自身的识别信息时,配备控制功能的连接器将其自身的识别信息发送到其他配备控制功能的连接器。当还未设定其自身的识别信息时,配备控制功能的连接器经由线束接收其他配备控制功能的连接器中已经设定的识别信息,并且将与已经为其他配备控制功能的连接器设定的识别信息不同的识别信息设置为其自身的识别信息。

[0006] 专利文献2公开了一种在防止驱动IC的错误组装的同时简单地赋予控制用识别ID的技术。更具体地,IC套接口设置在通信总线上,并且设置有通信控制开关,用于将安装在IC套接口上的驱动IC与通信总线的连接独立地在有效状态与无效状态之间切换。此外,通信控制开关被控制为使得以IC套接口的布置顺序依次使IC套接口上的驱动IC与通信总线的连接有效,并且在各驱动IC中依次写入ID信息。

[0007] 专利文献3公开了如下技术:其使得各通信装置具有相同配置而不赋予其独有的识别信息,并且降低操作处理数量。更具体地,在切换开关状态的同时测量各个连接的电阻R的电流值,并且各个通信装置根据电流值判定其自身地址。

[0008] 文献列表

[0009] 专利文献

[0010] [专利文献1]JP-A-2005-269468

[0011] [专利文献2]JP-A-2007-126055

[0012] [专利文献3]JP-A-2011-151622

发明内容

[0013] 技术问题

[0014] 例如,假定作为模块管理设置在车辆上的各区域中的电气部件等,并且使用设置在各区域中的模块驱动器控制各个模块。在该情况下,例如,在各个模块驱动器中并入诸如微计算机这样的具有控制功能的装置,能够通过仅改变软件灵活地处理各个模块中的各种电气部件的连接状态的差异以及其规格的差异。

[0015] 然而,在多个区域中的模块驱动器共同地连接到相同的网络的情况下,必须为各模块驱动器分配独有的ID。此外,例如,在初步确定了各模块驱动器的ID的情况下,由于模块驱动器的ID彼此不同,所以必须利用彼此不同的部件号管理各模块驱动器。换言之,必须准备与安装在同一车辆上的模块驱动器数量相同的相互不同的部件号,并且必须独立管理具有各自的部件号的部件及其操作处理。因此,随着部件号的数量增多,部件管理成本和制造成本将增大。

[0016] 因此,能够想到使用例如专利文献1至3中公开的技术。也就是说,如果在制造后能够根据需要将适当的ID分配给各模块驱动器,则多个区域中能够使用以共同的部件号管理的高通用性模块驱动器,从而能够减少部件号的数量并且能够降低成本。

[0017] 然而,在将相互不同的ID简单地分配到多个区域中的模块驱动器的情况下,不能适当地控制连接至各模块驱动器的下游侧的负载。换言之,各种负载可以连接至各个区域中的各个模块驱动器的下游侧,并且负载的类型和实际连接状态依据车辆类型及其规格而不同,从而不能使用分配得到各个模块驱动器的ID管理由各个模块驱动器实现的功能。结果,不能使多个区域中的模块驱动器的部件号通用化。

[0018] 已经鉴于上述情况做出本发明,并且本发明的目的是提供一种车载控制器,其能够使得多个区域中的模块驱动器的部件号通用化,并且根据各个模块驱动器与负载之间的实际连接状态和负载的类型适当地进行控制。

[0019] 问题解决方案

[0020] 为实现上述目的,根据本发明的车载控制器特征在于下述项(1)至(3)。

[0021] (1)一种车载控制器,包括:

[0022] 模块驱动器,该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域中的各个区域中,以控制具有自身的负载ID的第一负载;以及

[0023] 电力分配部,该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且在与各负载ID关联的同时储存分配至所述多个区域中的各个区域的模块驱动器ID,其中

[0024] 所述模块驱动器具有从所述第一负载获得负载ID并且将负载ID发送至所述电力分配部的功能,

[0025] 所述电力分配部具有基于收到的负载ID将模块驱动器ID发送至所述模块驱动器的功能,并且

[0026] 所述模块驱动器具有获得其自身的模块驱动器ID的功能。

[0027] (2)根据上述项(1)所述的车载控制器,其中

[0028] 所述模块驱动器和由所述模块驱动器控制的多个所述第一负载设置在所述多个区域中的每个区域中,

[0029] 从所述模块驱动器发送到所述电力分配部的信息包括至少从多个所述第一负载

获得的多个负载ID,并且

[0030] 所述电力分配部基于多个负载ID确定模块驱动器ID。

[0031] (3)一种车载控制器,包括:

[0032] 模块驱动器,该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域中的各个区域中,以控制具有自身的负载ID的多个第一负载;以及

[0033] 电力分配部,该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且在与各负载ID关联的同时储存分配值所述多个区域中的各个区域的模块驱动器ID,其中

[0034] 所述电力分配部具有经由各所述模块驱动器从由各所述模块驱动器控制的所述多个第一负载获得各负载ID的功能,并且还具有将基于获得的各负载ID确定的模块驱动器ID发送给各所述模块驱动器的功能,并且

[0035] 各所述模块驱动器具有获得其自身的模块驱动器ID的功能。

[0036] 利用被配置为上述项(1)中描述的车载控制器,电力分配部能够基于第一负载的负载ID将适当的模块驱动器ID分配给多个区域中的模块驱动器。因此,能够使多个区域中的模块驱动器的配置和功能通用化,并且能够使用相同的部件号管理这些模块驱动器。而且,即使各个模块驱动器与负载之间的实际连接状态以及负载的类型依据车型或其规格的差异而改变,也能够根据实际连接的负载自动地分配适当的模块驱动器ID。

[0037] 利用被配置为上述项(2)中描述的车载控制器,由于电力分配部能够获得与各个区域中的模块驱动器连接的多个第一负载的各自的负载ID,所以电力分配部能够基于多个负载ID将适当的模块驱动器ID分配给各个模块驱动器。更具体地,即使在车辆生产期间发生了负载的错误组装,也能够例如基于已经正确组装的其它负载的负载ID正确识别对应模块的区域,从而能够防止模块驱动器ID的分配与设计所预期的状态不同。再者,例如能够基于多个第一负载的实际组合识别车型或其规格的不同。

[0038] 利用被配置为上述项(3)中描述的车载控制器,电力分配部能够基于多个第一负载的负载ID的组合将适当的模块驱动器ID分配给多个区域中的模块驱动器。因此,能够使多个区域中的模块驱动器的配置和功能通用化,并且能够使用相同的部件号管理这些模块驱动器。而且,即使在车辆生产期间发生了负载的错误组装,也能够例如基于已经正确组装的其它负载的负载ID正确识别对应模块的区域,从而能够防止模块驱动器ID的分配与设计所预期的状态不同。再者,即使各个模块驱动器与负载之间的实际连接状态以及负载的类型依据车型或其规格的差异而改变,也能够根据实际连接的负载的组合自动地分配适当的模块驱动器ID。

[0039] 发明的有益效果

[0040] 利用根据本发明的车载控制器,能够使得多个区域中的模块驱动器的部件号通用化。此外,能够根据各个模块驱动器与负载之间的实际连接状态和负载的类型容易地进行适当控制。通过使模块驱动器的部件号通用化能够降低模块驱动器的成本。

[0041] 以上已经简要描述了本发明。此外,通过参考附图阅读下面将描述的用于实施本发明的实施方式(下文中称为“实施例”)的描述,将进一步阐明本发明的细节。

附图说明

[0042] 图1是示出模块驱动器的配置实例的框图;

[0043] 图2是示出与包括车辆的车门区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图；

[0044] 图3是示出与包括车辆的车顶区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图；

[0045] 图4是示出与包括车辆的地板区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图；

[0046] 图5是示出在ID分配给图2所示的模块的情况下实例的示意图；

[0047] 图6是示出在ID分配给图3所示的模块的情况下实例的示意图；

[0048] 图7是示出在ID分配给图4所示的模块的情况下实例的示意图；

[0049] 图8是示出用于将ID分配给各模块的车载控制器的各部分的操作实例的流程图；

[0050] 图9是示出用于将驱动器ID分配给各模块驱动器的具体操作实例的流程图；以及

[0051] 图10是示出用于将ID分配给各模块的车载控制器的各部分的变型操作实例的流程图。

[0052] 参考标记列表

[0053] 10、MD1、MD2、MD3 模块驱动器

[0054] 11 微计算机 (CPU)

[0055] 11a ROM

[0056] 12 电源电路

[0057] 13 通信电路

[0058] 14 输入接口

[0059] 15 H桥电路

[0060] 16 反接防止电路

[0061] 17,18 输出电路

[0062] 20 车身

[0063] 20a 右侧车门

[0064] 21 干线

[0065] 22-1,22-2,22-3,22-4和22-5 基础配电箱

[0066] 23,24,25 模块电缆

[0067] 31 外车镜电机

[0068] 32,33,37,44,55,56,57 配备控制部的连接器

[0069] 34 电动窗电机

[0070] 35 门锁电机

[0071] 36 门控灯

[0072] 41 车顶滑动单元

[0073] 42 梳妆灯

[0074] 43 LED照明单元

[0075] 51 座椅加热器

[0076] 52 外车镜开关

[0077] 53 危险开关

- [0078] 54 门控灯开关
- [0079] 61,62,63 驱动器ID
- [0080] 101 主机
- [0081] 102 模块驱动器 (MD)
- [0082] 103 负载
- [0083] TB1 ID表
- [0084] TB1a 车门区域负载ID数据
- [0085] TB1b 车顶区域负载ID数据
- [0086] TB1c 地板区域负载ID数据

具体实施方式

[0087] 下面将参考附图描述根据本发明的具体实施例。

[0088] <模块驱动器的配置实例>

[0089] 图1示出模块驱动器10的配置实例。图1所示的模块驱动器10用于控制例如针对车辆上的各个区域模块化的各种车载装置,更具体地,诸如电子控制单元(ECU)、电机、加热器、开关和传感器这样的负载。此外,模块驱动器10被配置为具有通用配置和通用部件号的高通用性部件,并且还被配置为使得通用的部件能够用于各种区域中。

[0090] 图1所示的模块驱动器10配备有微计算机(CPU)11、电源电路12、通信电路13、输入接口(I/F)14、H桥电路15、反接防止电路16、输出电路17和18以及多个连接器CN1至CN7。

[0091] 微计算机11执行预定的程序,从而能够进行所需的控制,使得模块驱动器10正确地作用于各个区域的模块驱动器10。在图1所示的实例中,与各区域中的模块驱动器10所实现的各项功能相对应的各种软件(程序和数据)已经初步记录且保存在微计算机11中内置的ROM11a中。

[0092] 模块驱动器10能够基于分配给模块驱动器10的驱动器ID从ROM11a选择性地获得模块驱动器10自身所设置在的区域中需要的软件并且能够执行该软件。因此,通过要分配给模块驱动器10的驱动器ID的切换,能够切换模块驱动器10的功能,并且能够提高模块驱动器10的通用性。可以通过从上位装置下载而获得要由微计算机11执行的软件。而且,可以使用诸如闪存这样的非通用存储器代替ROM11a。

[0093] 模块驱动器10的连接器CN1例如经由稍后描述的模块电缆连接到上位装置(主机)和干线。因此,模块驱动器10能够从干线获取车辆上的电力(例如,车载电池的输出)。另外,能够在上位装置与模块驱动器10之间进行通信。

[0094] 电源电路12基于经由连接器CN1从车辆供给的电力(+B)生成要在模块驱动器10内部使用的电源电压(例如+5[V])。

[0095] 例如,通信电路13是收发器,其能够进行符合诸如车载LAN标准“CXPI(时钟扩展外设接口)”这样的标准的通信。模块驱动器10内部的微计算机11能够经由连接器CN1和通信电路13与连接到上位装置和干线的车载装置通信。

[0096] 此外,连接器CN1的通信线(CXPI)经过模块驱动器10的内部连接到各连接器CN2至CN6。因此,连接到各连接器CN2至CN6的各种负载能够与模块驱动器10通信,并且还能够与除了模块驱动器10之外的上位装置通信。

[0097] 输入接口 (I/F) 14 能够将连接至连接器 CN7 的装置输入的各三系统 (3-CH) 独立输入信号馈送到微计算机 11。

[0098] 如普通 H 桥电路一样, H 桥电路 15 包含四个以 H 形桥接的切换装置。H 桥电路 15 能够使用诸如智能功率器件 (IPD) 这样的切换装置对诸如电机或加热器这样的需要相对大的电流的负载进行通电控制。而且, 通过使用 H 桥电路 15 的脉宽调制 (PWM) 能够控制电流流动所沿着的方向和电流的大小。

[0099] 反接防止电路 16 具有在例如电源反向连接时防止 H 桥电路 15 发生故障的功能。

[0100] H 桥电路 15 的两个输出连接到连接器 CN2。连接器 CN2 包括连接到 H 桥电路 15 的输出的两个端子和连接到通信线 (CXPI) 的一个端子。

[0101] 各个输出电路 17 和 18 均包含双系统 (2-CH) 切换电路。各个切换电路由例如智能功率器件 (IPD) 构成, 并且用于接通/断开到高电位侧 (Hi 侧) 的电源线的连接。因此, 通过使用输出电路 17 或 18 的脉宽调制, 能够通/断控制要供给到负载的电力或者能够控制要供给的电流的大小。

[0102] 输出电路 17 的双系统输出分别连接至连接器 CN3 和连接器 CN4。此外, 输出电路 18 的双系统输出分别连接到连接器 CN5 和连接器 CN6。连接器 CN3 至 CN6 各自包括分别连接至输出电路 17 或 18 的输出、地以及通信线 (CXPI) 的三个端子。

[0103] 例如, 假设来自各种开关的信号根据需要输入到连接器 CN7 的三个端子。

[0104] <车载控制器的配置实例>

[0105] <车门区域的情况>

[0106] 图 2 示出与包括车门区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图。

[0107] 在图 2 所示的实例中, 干线 21 包括设置为沿着车身 20 的仪表板在左右方向上延伸的部分以及设置为在车身 20 的中央附近在车厢内的前后方向上延伸的部分, 并且形成 T 形。该干线 21 包括电源线、地线和两个光纤。可以使用电线代替光纤。而且, 在可以使用车身地的情况下, 可以省略干线 21 的地线。

[0108] 基础配电箱 22-1、22-2、22-3、22-4 和 22-5 连接到干线 21 的各个部分。这些基础配电箱 22-1、22-2、22-3、22-4 和 22-5 具有分配车载电池等的电力以及将电力经由干线 21 供给到各区域中的模块的功能, 并且还具有通信功能。此外, 各个基础配电箱 22-1、22-2、22-3、22-4 和 22-5 的通信功能包括将光信号转换为电信号的转换器以及将电信号转换为光信号的转换器。而且, 各个基础配电箱 22-1、22-2、22-3、22-4 和 22-5 包括用于控制各个模块的电子控制单元 (ECU)。

[0109] 在图 2 所示的配置中, 连接到干线 21 的右端的基础配电箱 22-1 内部的 ECU 具有控制位于右侧车门 20a 附近的区域中的模块的功能。

[0110] 在图 2 所示的实例中, 右侧车门 20a 附近的模块配备有模块驱动器 MD1、外车镜电机 31、配备控制部的连接器 32、33 和 37、电动窗电机 34 以及门锁电机 35。

[0111] 具有与图 1 所示的模块驱动器 10 相同配置的高通用性部件可以用于模块驱动器 MD1。图 2 所示的模块驱动器 MD1 的连接器 CN1 (见图 1) 经由模块电缆 23 连接到基础配电箱 22-1 和干线 21。

[0112] 外车镜电机 31 经由配备控制部的连接器 32 连接到模块驱动器 MD1 的连接器 CN2 至

CN6中的任意一个连接器。电动窗电机34经由配备控制部的连接器33连接到模块驱动器MD1的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。门锁电机35经由配备控制部的连接器37连接到模块驱动器MD1的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。除了通信功能之外,各个配备控制部的连接器32、33和37还包含最小控制功能。

[0113] 模块驱动器MD1的驱动器ID是可变的,并且例如分配“001”作为初始状态下的模块驱动器MD1的驱动器ID。在车载系统已经开始运行之后,通过基础配电箱22-1的控制将适当的驱动器ID分配给模块驱动器MD1。下面将详细描述驱动器ID分配控制。

[0114] <车顶区域的情况>

[0115] 图3示出与包括车顶区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图。同样在图3所示的实例中,如图2一样,干线21和基础配电箱22-1至22-5设置在车身20上。

[0116] 在图3所示的配置中,连接到干线21的右端的基础配电箱22-1内部的ECU设置有用用于控制车身20的车顶区域附近设置的模块的功能。

[0117] 在图3所示的实例中,车身20的车顶区域附近的模块配备有模块驱动器MD2、车顶滑动单元41、梳妆灯42、LED照明单元43以及配备控制部的连接器44。

[0118] 具有与图1所示的模块驱动器10相同配置的高通用性部件可以用于模块驱动器MD2。图3所示的模块驱动器MD2的连接器CN1(见图1)经由模块电缆24连接到基础配电箱22-1和干线21。

[0119] 车顶滑动单元41连接到模块驱动器MD2的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。梳妆灯42也连接到模块驱动器MD2的连接器CN2至CN6中任意一个连接器。

[0120] LED照明单元43包含多色LED并且能够发出各种发光颜色的光。LED照明单元43经由配备控制部的连接器44连接到模块驱动器MD2的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。除了通信功能之外,配备控制部的连接器44还包含最小控制功能。

[0121] 模块驱动器MD2的驱动器ID是可变的,并且例如分配“001”作为初始状态下的模块驱动器MD2的驱动器ID。在车载系统已经开始运行之后,通过基础配电箱22-1的控制将适当的驱动器ID分配给模块驱动器MD2。下面将详细描述驱动器ID分配控制。

[0122] <地板区域的情况>

[0123] 图4示出与包括地板区域中的模块的车载控制器的配置实例相关的连接状态和布局的平面图。同样在图4所示的实例中,如图2一样,干线21和基础配电箱22-1至22-5设置在车身20上。

[0124] 在图4所示的配置中,连接到干线21的右端的基础配电箱22-1内部的ECU设置有用用于控制车身20的地板(实际上是座椅)区域附近设置的模块的功能。

[0125] 在图4所示的实例中,车身20的地板区域附近的模块配备有模块驱动器MD3、座椅加热器51、外车镜开关52、危险开关53、门控灯开关54和配备控制部的连接器55、56和57。

[0126] 可以使用具有与图1所示的模块驱动器10相同配置的高通用性部件用于模块驱动器MD3。图4所示的模块驱动器MD3的连接器CN1(见图1)经由模块电缆25连接到基础配电箱22-1和干线21。

[0127] 座椅加热器51经由配备控制部的连接器55连接到模块驱动器MD3的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。外车镜开关52经由配备控制部的连接器56连接到模块驱动器MD3

的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。危险开关53和门控灯开关54经由同一配备控制部的连接器57连接到模块驱动器MD3的连接器CN2至CN6中的任意一个连接器。除了通信功能之外,各个配备控制部的连接器55、56和57还包含最小控制功能。

[0128] 模块驱动器MD3的驱动器ID是可变的,并且例如分配“001”作为初始状态下的模块驱动器MD3的驱动器ID。在车载系统已经开始运行之后,通过基础配电箱22-1的控制将适当的驱动器ID分配给模块驱动器MD3。下面将详细描述驱动器ID分配控制。

[0129] <驱动器ID分配的具体实例>

[0130] <车门区域的情况>

[0131] 图5示出将ID分配给图2所示的车门区域中的模块的情况下的具体实例。

[0132] 在图5所示的实例中,假设作为负载而分别连接至模块驱动器MD1的下游侧的电动窗电机34、门控灯36和外车镜电机31的负载ID已经分别初步设定为“002”、“003”和“004”。

[0133] 实际上,负载ID“002”保存在用于连接电动窗电机34的配备控制部的连接器33中。此外,负载ID“003”保存在用于连接门控灯36的配备控制部的连接器37中。而且,负载ID“004”保存在用于连接外车镜电机31的配备控制部的连接器32中。因此,配备控制部的连接器33、37和32能够将负载ID“002”、“003”和“004”分别发送到模块驱动器MD1或基础配电箱22-1。

[0134] 此外,模块驱动器MD1的驱动器ID的初始值是“001”。模块驱动器MD1能够将从下游侧获得的负载ID“002”、“003”和“004”发送给上位基础配电箱22-1。

[0135] 另一方面,基础配电箱22-1内部的ECU初步地保存图5所示的车门区域负载ID数据TB1a作为置于其内部储存装置上的表的一部分。车门区域负载ID数据TB1a示出作为车门区域中的模块要连接至模块驱动器MD1的下游侧的各个负载的负载ID的组合。

[0136] 换言之,在图5所示的实例中,基于车门区域负载ID数据TB1a,基础配电箱22-1初步掌握了:具有负载ID“002”、“003”和“004”的各负载作为车门区域中的模块而被连接。例如,在从各负载或模块驱动器MD1发送到基础配电箱22-1的各负载ID的内容与车门区域负载ID数据TB1a的内容相同时,基础配电箱22-1能够识别模块驱动器MD1设置在车门区域中。

[0137] 因此,基础配电箱22-1为模块驱动器MD1分配初始确定的驱动器ID 61“001-A”作为车门区域中的模块的驱动器ID。换言之,基础配电箱22-1基于实际连接到模块驱动器MD1的下游侧的负载的负载ID判定模块驱动器MD1的驱动器ID“001-A”。

[0138] <车顶区域的情况>

[0139] 图6示出将ID分配给图3所示的车顶区域中的模块的情况下的具体实例。

[0140] 在图6所示的实例中,假定作为负载连接到模块驱动器MD2的下游侧的LED照明单元43的负载ID已经初步设定为“005”。

[0141] 实际上,负载ID“005”保存在用于连接LED照明单元43的配备控制部的连接器44中。因此,配备控制部的连接器44能够将负载ID“005”发送到模块驱动器MD2或基础配电箱22-1。

[0142] 此外,模块驱动器MD2的驱动器ID的初始值是“001”。模块驱动器MD2能够将从下游侧获取的负载ID“005”发送到上位基础配电箱22-1。

[0143] 另一方面,基础配电箱22-1内部的ECU初步地保存图6所示的车顶区域负载ID数据TB1b作为置于其内部储存装置的表的一部分。车顶区域负载ID数据TB1b示出作为车顶区域

中的模块要连接至模块驱动器MD2的下游侧的各个负载的负载ID的组合。

[0144] 换言之,在图6所示的实例中,基于车顶区域负载ID数据TB1b,基础配电箱22-1初步掌握了:具有负载ID“005”、“009”和“010”的各负载能够作为车顶区域中的模块而被连接。例如,在从各负载或模块驱动器MD2发送到基础配电箱22-1的各负载ID的内容与车顶区域负载ID数据TB1b的内容相同的情况下,基础配电箱22-1能够识别模块驱动器MD2设置在车顶区域中。

[0145] 因此,基础配电箱22-1为模块驱动器MD2分配初始确定的驱动器ID 62“001-B”作为车顶区域中的模块的驱动器ID。换言之,基础配电箱22-1基于实际连接到模块驱动器MD2的下游侧的负载的负载ID判定模块驱动器MD1的驱动器ID“001-B”。

[0146] <地板区域的情况>

[0147] 图7示出将ID分配给图4所示的车地板区域中的模块的情况下的具体实例。

[0148] 在图7所示的实例中,假定已经将作为负载而分别连接到模块驱动器MD3的下游侧的座椅加热器51、外车镜开关52和危险开关53的负载ID分别初步设定为“006”、“007”和“008”。

[0149] 实际上,负载ID“006”保存在用于连接座椅加热器51的配备控制部的连接器55中。此外,负载ID“007”保存在用于连接外车镜开关52的配备控制部的连接器56中。而且,负载ID“008”保存在用于连接危险开关53的配备控制部的连接器57中。因此,配备控制部的连接器55、56和57能够将负载ID“006”、“007”和“008”分别发送到模块驱动器MD3或基础配电箱22-1。

[0150] 此外,模块驱动器MD3的驱动器ID的初始值是“001”。模块驱动器MD3能够将从下游侧获得的负载ID“006”、“007”和“008”发送给上位基础配电箱22-1。

[0151] 另一方面,基础配电箱22-1内部的ECU初步地保存图7所示的地板区域负载ID数据TB1c作为置于其内部储存装置上的表的一部分。地板区域负载ID数据TB1c示出作为地板区域中的模块而要连接至模块驱动器MD3的下游侧的各个负载的负载ID的组合。

[0152] 换言之,在图7所示的实例中,基于地板区域负载ID数据TB1c,基础配电箱22-1初步掌握了:具有负载ID“006”、“007”和“008”的各负载作为地板区域中的模块而被连接。例如,在从各负载或模块驱动器MD3发送到基础配电箱22-1的各负载ID的内容与地板区域负载ID数据TB1c的内容相同的情况下,基础配电箱22-1能够识别模块驱动器MD3设置在地板区域中。

[0153] 因此,基础配电箱22-1为模块驱动器MD3分配初步确定的驱动器ID63“001-C”作为地板区域中的模块的驱动器ID。换言之,基础配电箱22-1基于实际连接到模块驱动器MD3的下游侧的负载的负载ID判定模块驱动器MD3的驱动器ID“001-C”。

[0154] <驱动器ID分配的控制操作>

[0155] 图8示出用于将ID分配给各模块的车载控制器的各部分的操作实例。更具体地,例如,图2至4所示的并且用作主机101的基础配电箱22-1进行图8所示的控制,从而基础配电箱22-1能够将适当的驱动器ID分配给例如图2至4所示的各模块驱动器MD1、MD2和MD3。此外,适当的负载ID能够分配给不具有负载ID的第二负载。图8所示的模块驱动器(MD) 102对应于各个模块驱动器MD1至MD3。而且,图8所示的负载103对应于例如连接到各个模块驱动器MD1至MD3的下游侧的各个配备控制部的连接器33、37、32等。

[0156] 下面将描述图8所示的控制操作。

[0157] 当在S11处主机101输出供电命令时,在S12处模块驱动器102开始向负载103的电力供应。在S13处,负载103在向其供给电力时开始操作,并且将被分配的负载ID发送到模块驱动器102。在S14处,模块驱动器102将从负载103接收的负载ID信息发送到主机101。

[0158] 在S15处,主机101接收负载103发送的负载ID,比较负载ID与ID表TB1的内容,并且确定要分配给模块驱动器102的适当的驱动器ID。此后,主机101将确定的驱动器ID发送给模块驱动器102。

[0159] ID表TB1初步地保存一个以上的“第一负载”的负载ID的信息,该“第一负载”被设计为能够连接到相应模块的模块驱动器102。此处“第一负载”意思是具有初步分配的独有负载ID的信息的负载。例如,各个配备控制部的连接器33、37、32等是“第一负载”。另一方面,不具有负载ID信息的负载,诸如不具有控制功能和通信功能的简单负载是“第二负载”。

[0160] 因此,例如,在用作主机101的基础配电箱22-1控制图2至4所示的车门区域、车顶区域和地板区域中的各模块的情况下,图5至7所示的车门区域负载ID数据TB1a、车顶区域负载ID数据TB1b和地板区域负载ID数据TB1c包括在基础配电箱22-1上的ID表TB1中。

[0161] 例如,在主机101从模块驱动器102接收的负载ID是“002”的情况下,收到的负载ID“002”与车门区域负载ID数据TB1a上的负载ID“002”(见图5)一致,从而基础配电箱22-1识别出模块驱动器102设置在车门区域中。此后,基础配电箱22-1将驱动器ID 61“001-A”分配给用于控制车门区域中的模块的模块驱动器102。

[0162] 另一方面,模块驱动器102识别由主机101通知的驱动器ID作为赋予该模块驱动器102的驱动器ID,并且其后执行与赋予的驱动器ID对应的模块的功能(步骤S16)。

[0163] 例如,在将车门区域中的模块的驱动器ID“001-A”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为车门区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0164] 此外,在将车顶区域中的模块的驱动器ID“001-B”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为车顶区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0165] 而且,在将地板区域中的模块的驱动器ID“001-C”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为地板区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0166] 因此,即使在使用具有通用配置和通用部件号的模块驱动器10作为车身20的各种区域中的通用部件的情况下,各个区域中设置的模块驱动器10也能够自动地选择适于模块驱动器10实际设置的区域的软件,并且能够适当地控制对应的模块。

[0167] 另一方面,在除了“第一负载”之外还将不具有负载ID的“第二负载”连接至模块驱动器102的下游侧的情况下,模块驱动器102的处理从S17进行到S18,并且模块驱动器102将负载ID分配给“第二负载”。基于分配给模块驱动器102的驱动器ID自动地确定要分配给各“第二负载”的负载ID的值从而不重复。

[0168] 例如,在模块驱动器102的驱动器ID为“001-A”的情况下,模块驱动器102为属于车门区域的“第二负载”分配适当的负载ID。此外,在模块驱动器102的驱动器ID为“001-B”的情况下,模块驱动器102为属于车顶区域的“第二负载”分配适当的负载ID。而且,在模块驱

驱动器102的驱动器ID为“001-C”的情况下,模块驱动器102为属于地板区域的“第二负载”分配适当的负载ID。因此,模块驱动器102根据被分配的负载ID能够容易地掌握各个“第二负载”属于设有该“第二负载”的模块。此外,易于防止将相同的负载ID分配给多个负载并且重复。

[0169] <驱动器ID分配的具体操作实例>

[0170] 图9示出用于将适当的驱动器ID分配给各区域中的模块驱动器的具体操作实例。

[0171] 例如,在车辆制造商的工厂组装车辆的情况下,在各个负载经由连接器连接到各个区域中的模块驱动器的下游侧时,例如,如果多个连接器的形状相同,则存在一些负载错误地组装到在与设计指定的区域不同的区域中使用的连接器的可能性。如果在“第一负载”中发生这样的错误组装,则当主机101确定模块驱动器102的驱动器ID时,主机101可能错误地识别对应的区域,并且可能将不合适的驱动器ID分配给模块驱动器102。在该情况下,模块驱动器102基于被分配的驱动器ID从ROM11a选择不合适的软件并且执行软件,从而模块驱动器102将进行与根据设计规格的操作不同的错误操作。

[0172] 然而,能够通过执行图9所示的操作防止上述错误操作。更具体地,在图9所示的操作中,主机101进行控制,使得主机101或模块驱动器102能够基于连接到模块驱动器102的下游侧的多个负载的负载ID的组合,识别设置有相应模块驱动器102的区域或模块。因此,即使在错误组装了连接到模块驱动器102的下游侧的多个“第一负载”中的一个“第一负载”的情况下,主机101或模块驱动器102也能够基于正确连接的“第一负载”的负载ID正确地识别设置有对应的模块驱动器102的区域或模块。

[0173] 图9所示的操作能够由主机101或模块驱动器102执行,作为图8所示的控制操作的一部分。此处假定主机101执行该操作的情况并且下面进行描述。

[0174] 在S21处,主机101获得连接到模块驱动器102的下游侧的多个“第一负载”的各自的负载ID。

[0175] 在S22处主机101将在S21处获得的各负载ID与车门区域中的负载ID数据TB1a中的“002”、“003”和“004”进行比较。在S21处获得的多个负载ID中的两个以上负载ID与“002”、“003”和“004”中的任意一者一致的情况下,处理进行到S23。然后,主机101识别属于设置在车门区域中的模块的相应模块驱动器102。

[0176] 此外,在S22处负载ID不满足条件的情况下,在S24处主机101将S21处获得的各ID与车顶区域中的负载ID数据TB1b中的“005”、“009”和“010”进行比较。在S21处获得的多个负载ID中的两个以上负载ID与“005”、“009”和“010”中的任意一者一致的情况下,处理进行到S25。然后,主机101识别属于设置在车顶区域中的模块的相应模块驱动器102。

[0177] 而且,在S24处负载ID不满足条件的情况下,在S26处主机101将S21处获得的各ID与地板区域中的负载ID数据TB1c中的“006”、“007”和“008”进行比较。在S21处获得的多个负载ID中的两个以上负载ID与“006”、“007”和“008”中的任意一者一致的情况下,处理进行到S27。然后,主机101识别属于设置在地板区域中的模块的相应模块驱动器102。

[0178] 另外,对于设置在除了车门区域、车顶区域和地板区域以外的区域中的模块,主机101通过进行与图9所示的相似的比较处理,能够正确地识别设置有模块驱动器102的区域和模块驱动器102所属于的模块。因此,能够将适当的驱动器ID分配给模块驱动器102。

[0179] <驱动器ID分配的变型操作实例>

[0180] 图10示出用于将ID分配给各模块的车载控制器的变型操作实例。更具体地,虽然主机101在图8所示的操作中确定模块驱动器102的驱动器ID,但是模块驱动器102自身也在图10所示的变型操作实例中确定其自身驱动器ID。

[0181] 下面将描述图10所示的控制操作。图10所示的ID表TB1可以设置在主机101侧或模块驱动器102侧。

[0182] 当在S31处主机101输出供电命令时,在S32处模块驱动器102开始向负载103的电力的供给。在S33处,负载103在向其供给电力时开始操作,并且将被分配的负载ID发送到模块驱动器102。

[0183] 在S34处,模块驱动器102接收负载103发送的负载ID,比较负载ID与ID表TB1的内容,并且确定要分配给模块驱动器102自身的适当的驱动器ID。此后,模块驱动器102将确定的驱动器ID发送到主机101。

[0184] 例如,在模块驱动器102接收的负载ID是“002”的情况下,收到的负载ID“002”与车门区域负载ID数据TB1a上的负载ID“002”(见图5)一致,从而模块驱动器102自身识别出模块驱动器102设置在车门区域中。此后,模块驱动器102将驱动器ID61“001-A”分配至自身。

[0185] 模块驱动器102根据自身确定的其自身的驱动器ID的值,识别设置有模块驱动器102自身的区域或模块,并且此后执行与驱动器ID对应的模块的功能(S35处)。

[0186] 例如,在将车门区域中的模块的驱动器ID“001-A”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为车门区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0187] 此外,在将车顶区域中的模块的驱动器ID“001-B”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为车顶区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0188] 而且,在将地板区域中的模块的驱动器ID“001-C”赋予模块驱动器102的情况下,模块驱动器102内部的微计算机11从ROM11a选择性地读取为地板区域中的模块分配的特定软件,并且执行软件。

[0189] 因此,即使在使用具有通用配置和通用部件号的模块驱动器10作为车身20的各种区域中的通用部件的情况下,各个区域中设置的模块驱动器10也能够自动地选择适于实际设置有模块驱动器10的区域的软件,并且能够适当地控制对应的模块。

[0190] 可以仅以图8所示的操作中的处理相似的方式处理对“第二负载”的负载ID的分配。然而,由于主机101如图8所示地将驱动器ID分配到模块驱动器102,所以模块驱动器102的功能减少并且其通用性提高。

[0191] 在图8至10所示的操作中,可以存在判断出要被分配驱动器ID的模块驱动器10不对应于任何区域的情况。在这样的情况下,模块驱动器10的微计算机11或主机101需要进行预定的诊断功能,并且要求用户或操作者确认各个负载的连接是否适当。

[0192] 而且,假定例如当车辆组装完成时或者当通过装置的增加、更改、移除等改变车辆配置时,仅进行一次图8至10所示的操作。

[0193] <车载控制器的优点>

[0194] 例如,在配置图2至4所示的车载控制器的情况下,具有通用配置和通用部件号的高通用性模块驱动器10能够用于任意区域中的模块驱动器MD1至MD3。因此,能够减少模块

驱动器10的产品号,从而能够大幅降低部件成本和加工成本。

[0195] 另外,由于模块驱动器10能够基于分配至其自身的驱动器ID正确地识别设置有该模块驱动器自身的区域或模块,所以模块驱动器10能够从保存在ROM11a等中的各种类型的软件之中选择性地获取适当的软件,并且能够实现适于相应区域的配置的功能。例如,设置在车门区域中的模块驱动器10被设计为基于驱动器ID选择能够适当控制位于车门区域中的模块中的各种负载的软件。此外,模块驱动器10能够识别实际与模块驱动器10的各连接器相连接的负载的负载ID,并且能够进行适于各连接器中的相应负载ID的控制。例如,在连接电机作为负载的情况下,模块驱动器10能够控制电机的旋转方向,并且还能够控制电机的转速。而且,在连接诸如彩色LED这样的照明装置作为负载的情况下,模块驱动器10能够控制负载的发光颜色和照明。

[0196] 再者,在进行图9所示的操作的情况下,即使在错误地组装“第一负载”的情况下,也能够将适当的驱动器ID分配给模块驱动器10。因此,能够将由于“第一负载”的错误安装导致的车载装置的故障最小化。

[0197] 将在下列项[1]至[3]中简要总结和列出上述根据本发明的实施例的车载控制器的特征。

[0198] [1]一种车载控制器,包括:

[0199] 模块驱动器(10、MD1至MD3以及102),该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域中的各个区域中,以控制具有自身负载ID的第一负载(配备控制部的连接器32、33、37等);以及

[0200] 电力分配部(基础配电箱22-1和主机101),该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且在与各所述负载ID关联的同时储存分配至所述多个区域中的各个区域的模块驱动器ID,其中

[0201] 所述模块驱动器具有从所述第一负载获得所述负载ID并且将所述负载ID发送至所述电力分配部的功能(S14),

[0202] 所述电力分配部具有基于收到的所述负载ID将所述模块驱动器ID发送至所述模块驱动器的功能(S15),并且

[0203] 所述模块驱动器具有获得其自身的所述模块驱动器ID的功能(S16)。

[0204] [2]根据上述项[1]所述的车载控制器,其中

[0205] 所述模块驱动器和由所述模块驱动器控制的多个所述第一负载设置在所述多个区域中的每个区域中,

[0206] 从所述模块驱动器发送到所述电力分配部的信息包括至少从所述多个第一负载获得的多个负载ID,并且

[0207] 所述电力分配部基于所述多个负载ID确定所述模块驱动器ID(S21至S27)。

[0208] [3]一种车载控制器,包括:

[0209] 模块驱动器(10、MD1至MD3以及102),该模块驱动器能够设置在车辆上的多个区域中的各个区域中,以控制具有自身负载ID的多个第一负载;以及

[0210] 电力分配部(基础配电箱22-1和主机101),该电力分配部被配置为能够与所述模块驱动器通信,并且在与各所述负载ID关联的同时储存分配至所述多个区域中的各个区域的模块驱动器ID,其中

[0211] 所述电力分配部具有经由各所述模块驱动器从由各所述模块驱动器控制的所述多个第一负载获得各所述负载ID的功能,并且还具有将基于获得的各所述负载ID确定的所述模块驱动器ID发送至各所述模块驱动器的功能(S15和S21至S27),并且

[0212] 各所述模块驱动器具有获得其自身的所述模块驱动器ID的功能(S16)。

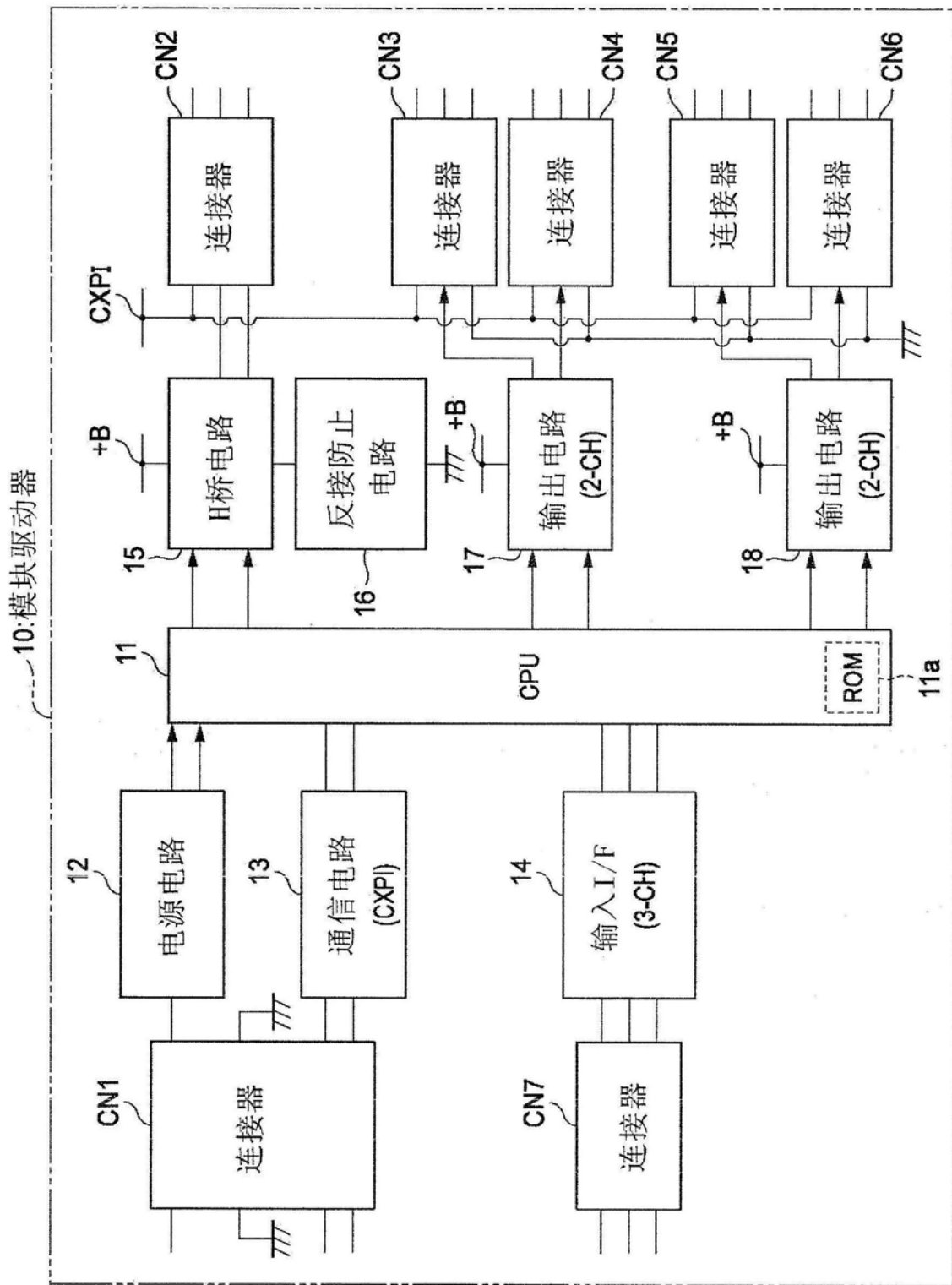


图1

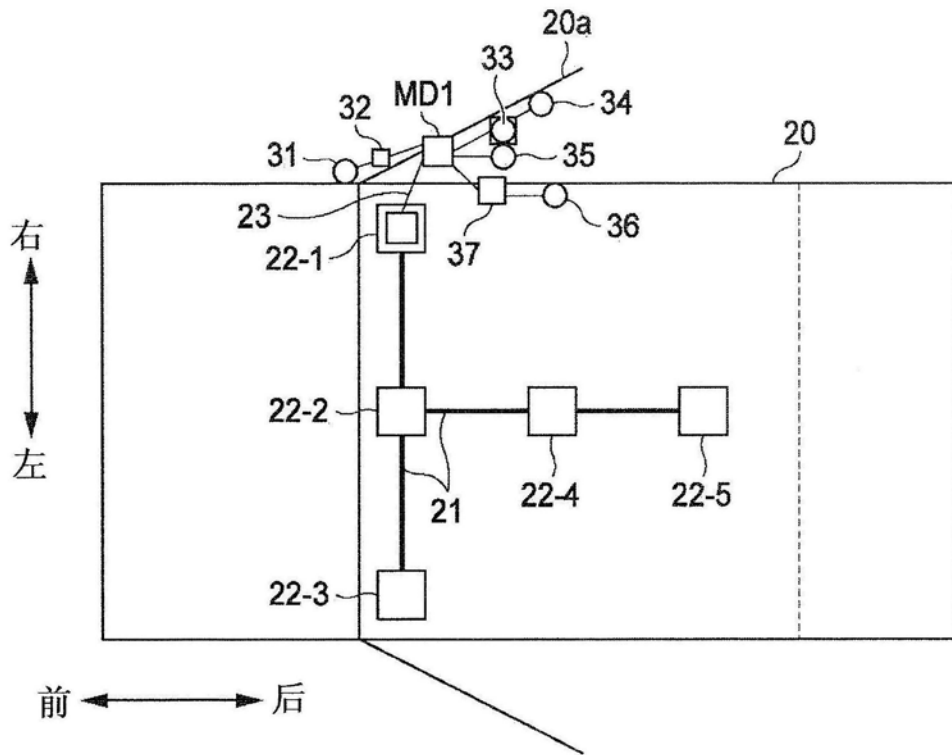


图2

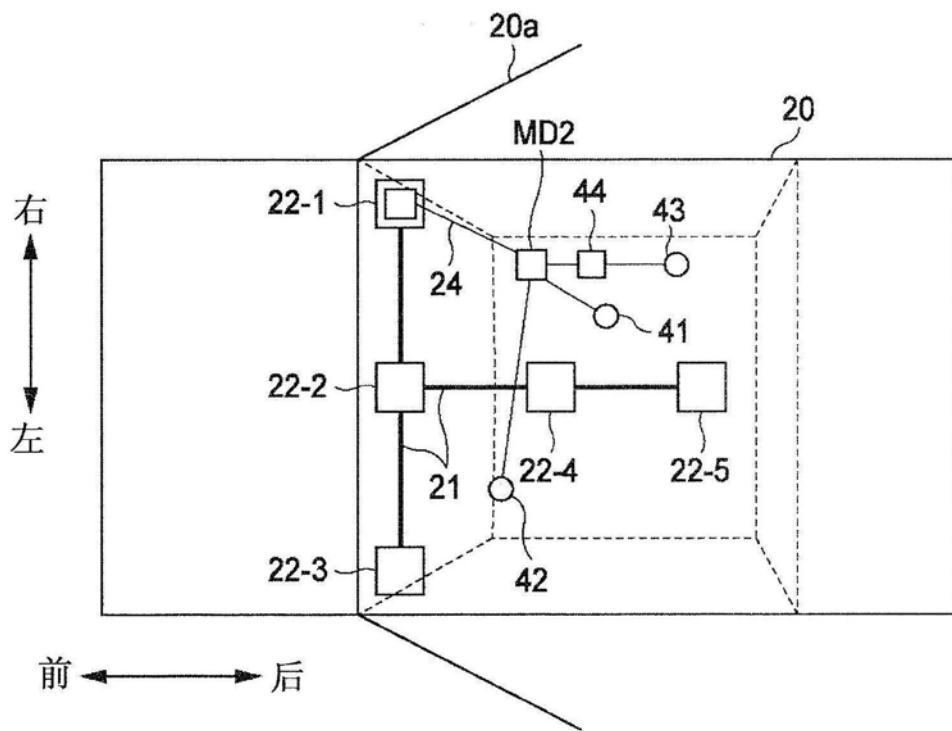


图3

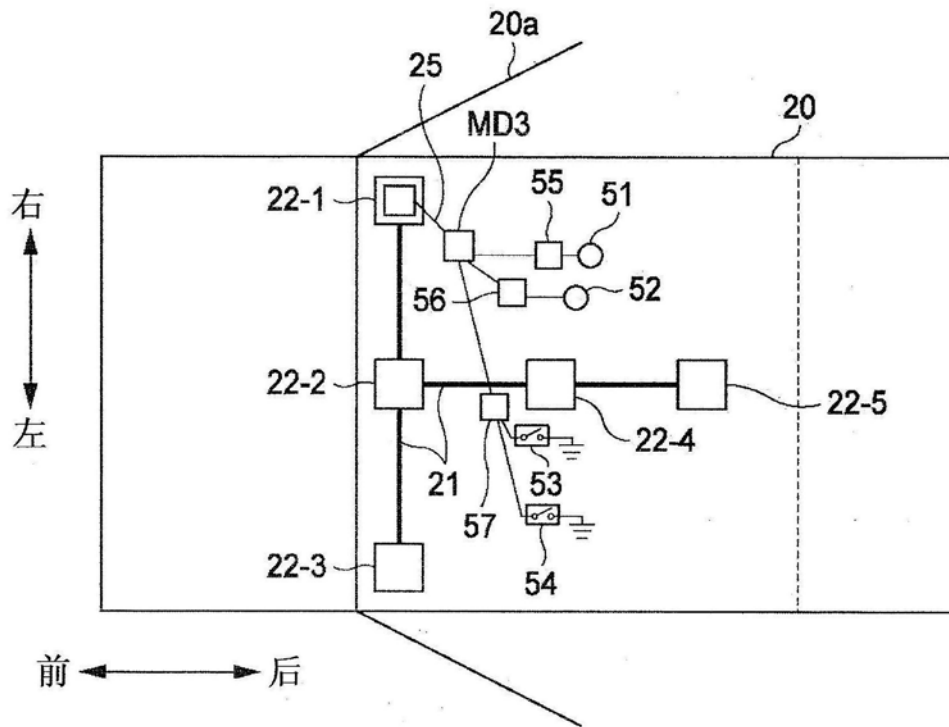


图4

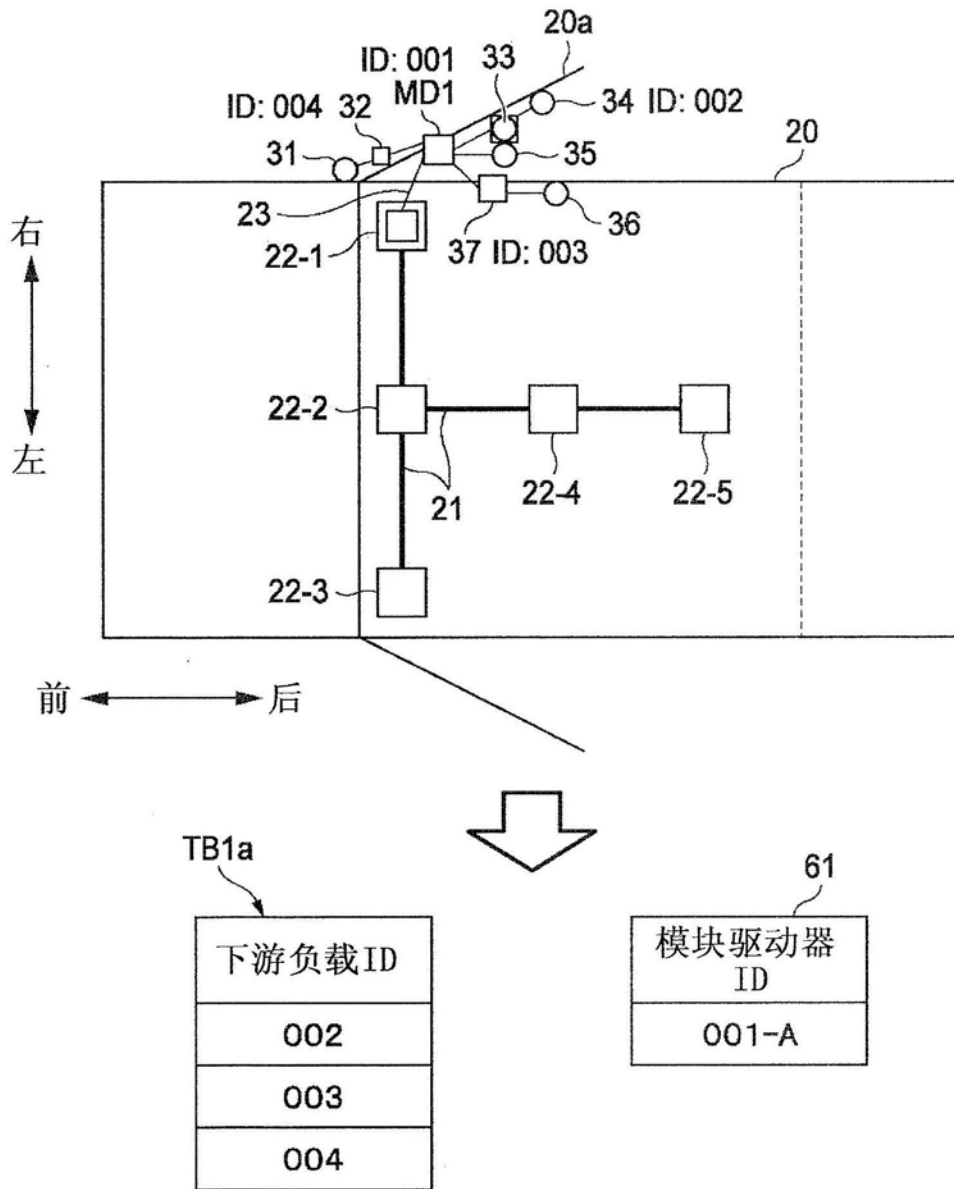


图5

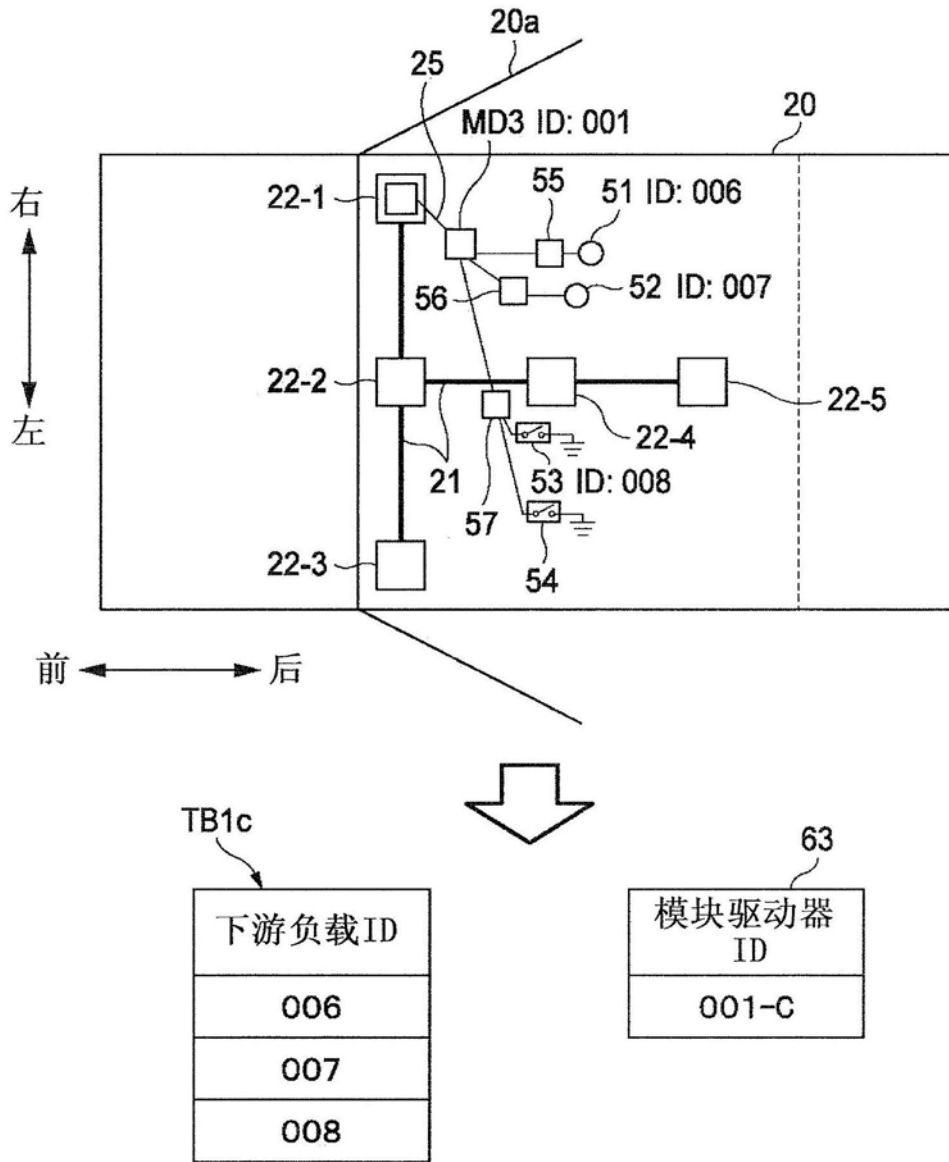


图7

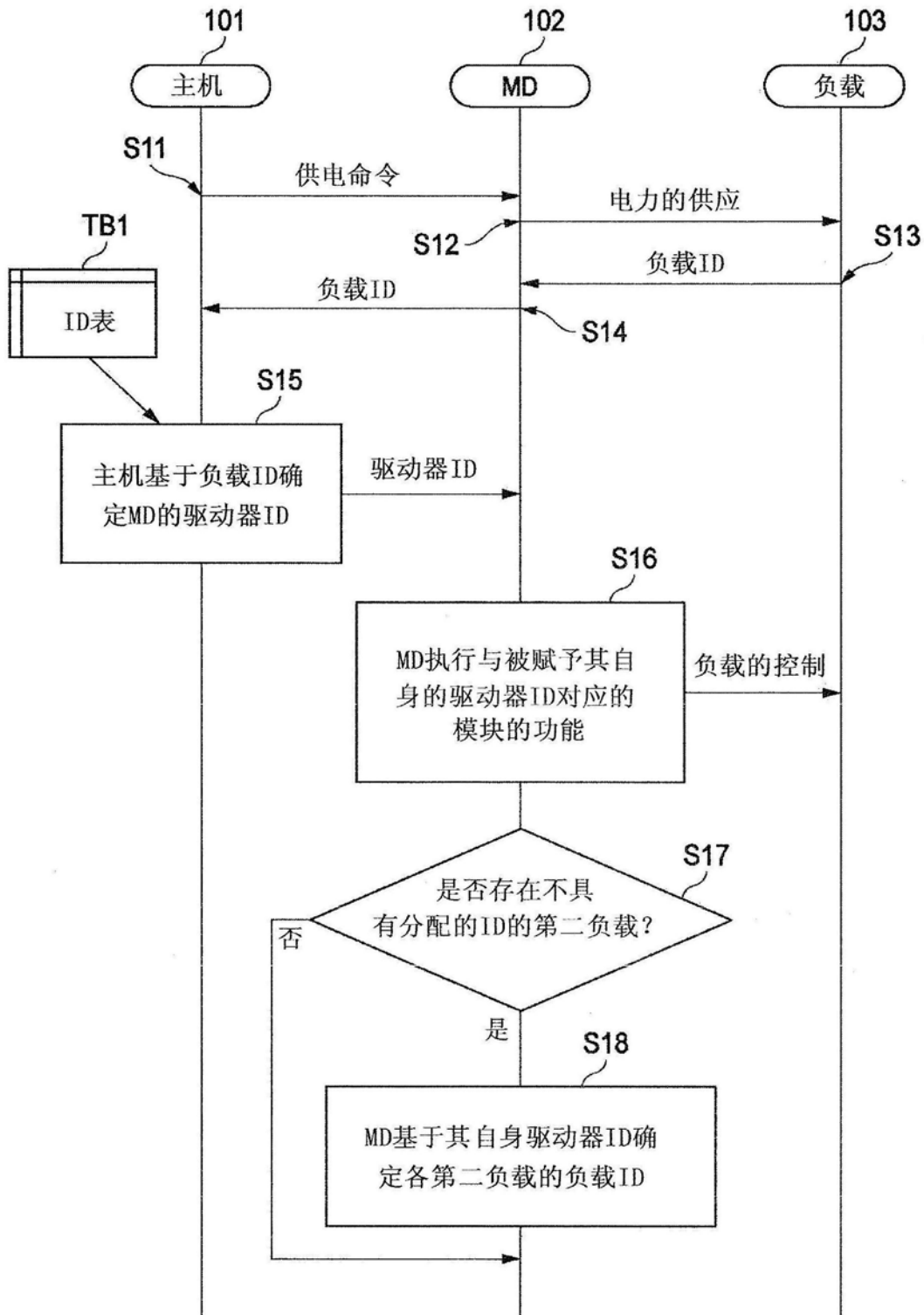


图8

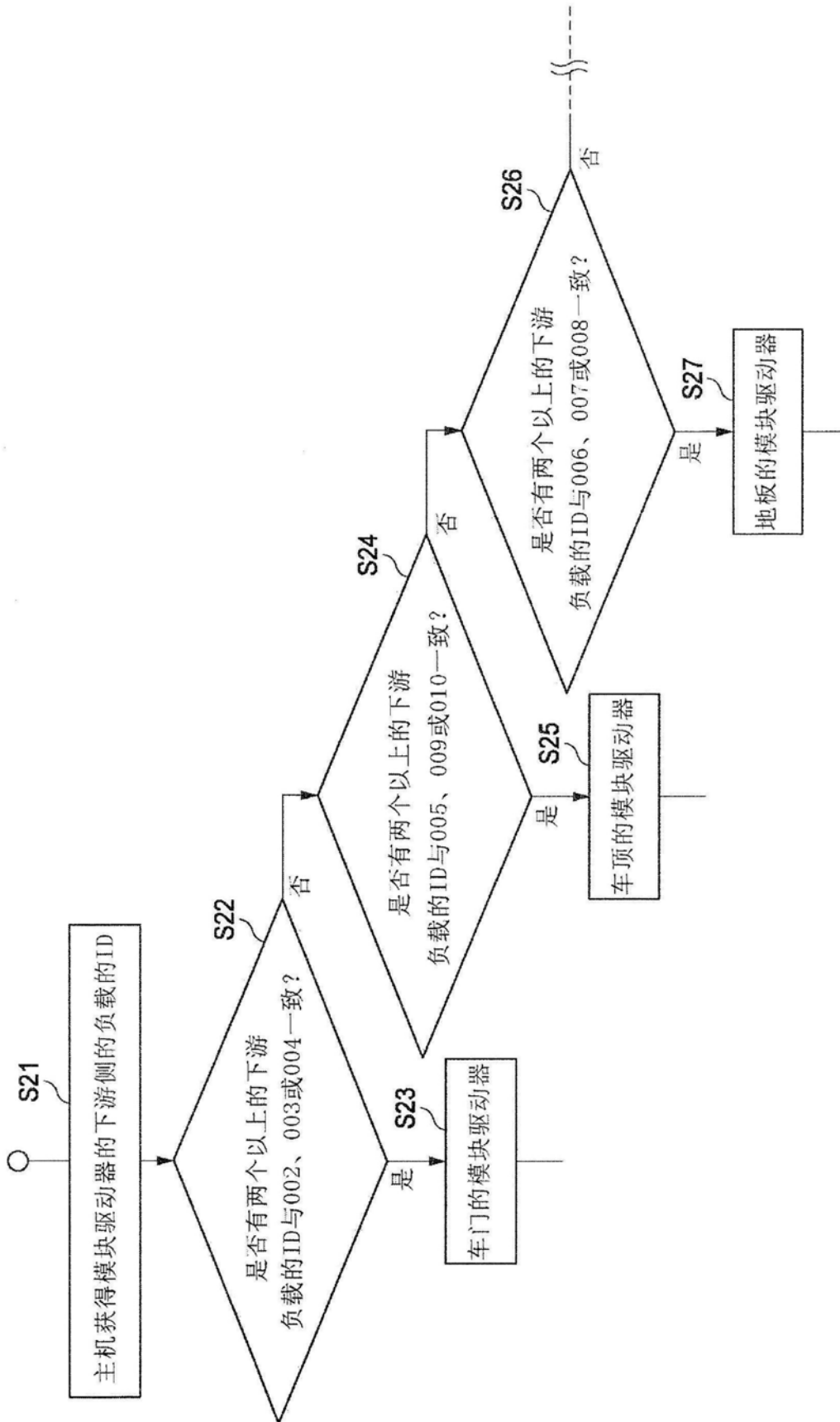


图9

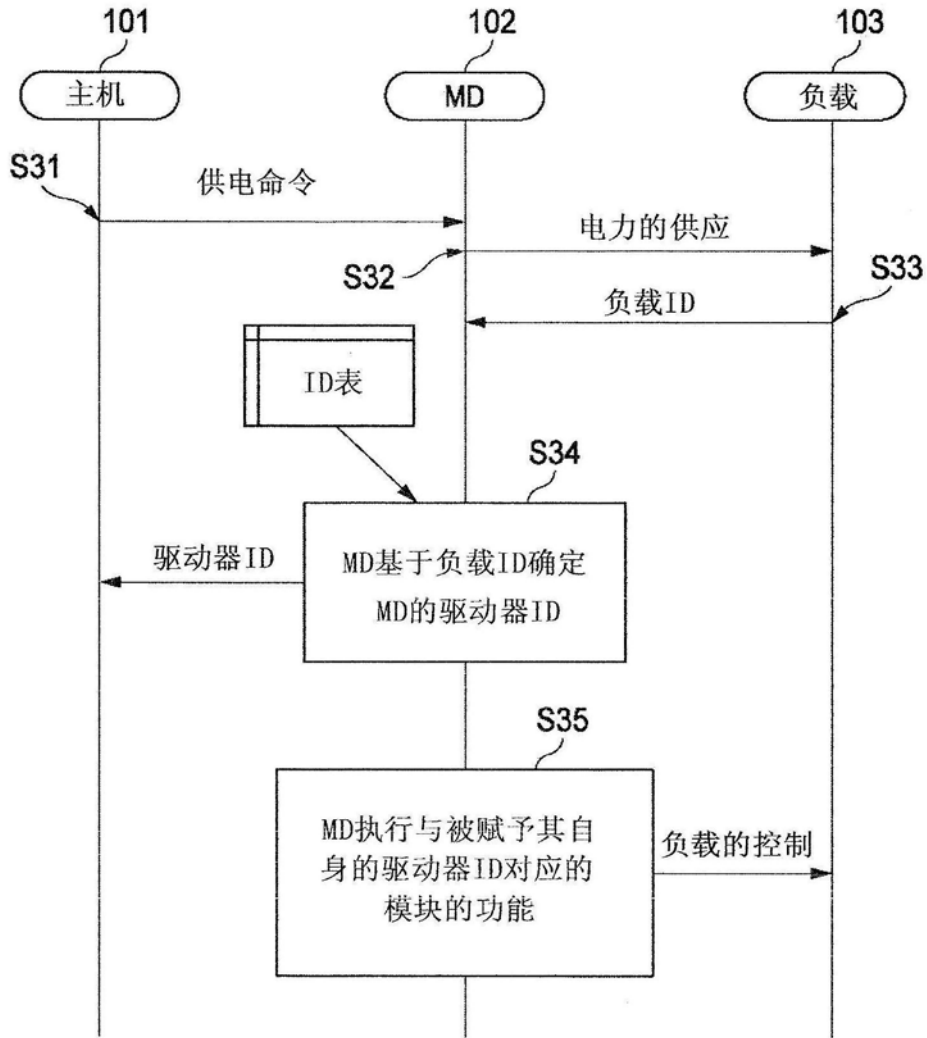


图10