



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103248402 A

(43) 申请公布日 2013. 08. 14

(21) 申请号 201310048523. 9

(22) 申请日 2013. 02. 06

(30) 优先权数据

2012-028647 2012. 02. 13 JP

(71) 申请人 索尼公司

地址 日本东京

(72) 发明人 竹村和纯 林邦也 和城贤典

相马功 田中佳世子 佐古曜一郎

芹田和俊 日贺野聪

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 余刚 吴孟秋

(51) Int. Cl.

H04B 3/54 (2006. 01)

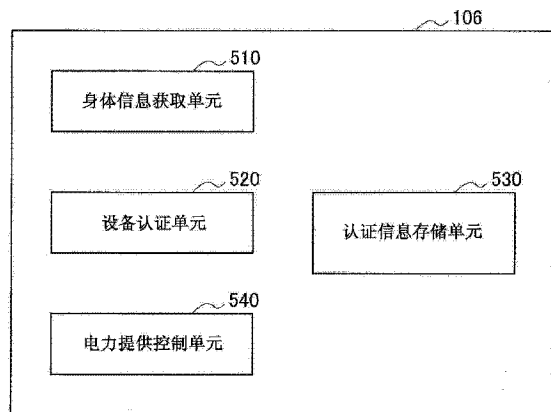
权利要求书2页 说明书18页 附图11页

(54) 发明名称

发送装置、电子设备、接收装置和认证系统

(57) 摘要

本发明涉及发送装置、电子设备、接收装置和认证系统。该发送装置包括：端子，电连接至另一装置的端子；身体信息获取单元，获取持有发送装置的用户的身体信息；以及发送单元，可操作用于通过根据接触另一装置的端子或位于另一装置的端子附近的端子来实施负载调制，从而经由端子发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。



1. 一种发送装置,包括:
与另一装置的端子电连接的端子;
身体信息获取单元,获取持有所述发送装置的用户的身体信息;以及
发送单元,可操作用于通过根据所述端子接触或接近所述另一装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子发送叠加有由所述身体信息获取单元获取的所述身体信息的信息。
2. 根据权利要求1所述的发送装置,其中,
所述身体信息为指纹、手指的静脉图案和/或手指的体积描记图。
3. 一种电子设备,包括:
根据权利要求1所述的发送装置。
4. 一种接收装置,包括:
与另一装置的端子电连接的端子;以及
接收单元,可操作用于在所述端子接触或接近所述另一装置的端子时,接收叠加有由所述另一装置获取的身体信息的并且从所述另一装置通过负载调制发送的信息。
5. 根据权利要求4所述的接收装置,还包括:
认证单元,通过使用叠加在由所述接收单元接收的信息上的所述身体信息来认证使用所述另一装置的用户。
6. 根据权利要求5所述的接收装置,还包括:
电力提供控制单元,根据所述认证单元的认证结果来决定是否许可对所述另一装置提供电力。
7. 根据权利要求6所述的接收装置,
其中,所述认证单元可操作用于即使在从同一装置接收信息时,也根据所述身体信息来决定是否许可对所述另一装置提供电力。
8. 根据权利要求6所述的接收装置,
其中,所述电力提供控制单元以如下方式进行控制:根据所述认证单元的认证结果对所述另一装置仅提供预定时间的电力。
9. 根据权利要求6所述的接收装置,
其中,所述电力提供控制单元根据所述认证单元的认证结果来对所述另一装置传输关于关闭所述另一装置时的步骤的信息。
10. 一种认证系统,包括:
发送装置;以及
接收装置,
其中,所述发送装置包括:
与所述接收装置的端子电连接的端子;
身体信息获取单元,获取持有所述发送装置的用户的身体信息;以及
发送单元,可操作用于通过根据所述端子接触或接近所述接收装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子来对所述接收装置发送叠加有由所述身体信息获取单元获取的所述身体信息的信息,并且
其中,所述接收装置包括:

与所述发送装置的端子电连接的端子 ;以及

接收单元,可操作用于在所述端子接触或接近所述发送装置的端子时,接收叠加有由所述发送装置获取的身体信息的并且从所述发送装置通过负载调制发送的信息。

11. 一种计算机程序,用于使计算机实现:

身体信息获取单元,获取持有装置的用户的身体信息 ;以及

发送单元,可操作用于通过根据与另一装置的端子电连接的端子接触或接近所述另一装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子发送叠加有由所述身体信息获取单元获取的所述身体信息的信息。

12. 一种计算机程序,用于使计算机实现:

接收单元,可操作用于当与另一装置的端子电连接的端子接触或接近所述另一装置的端子时,接收叠加有由所述另一装置获取的身体信息的并且从所述另一装置通过负载调制发送的信息。

发送装置、电子设备、接收装置和认证系统

技术领域

[0001] 本公开涉及发送装置、电子设备、接收装置和认证系统。

背景技术

[0002] 响应于近些年增加的对环境问题的关注,提出了控制对由电力线连接的电子装置的电力提供的所谓“智能电源板”和“聪明电源板”等的大量的管理装置。该控制可以包括选择性地停止对不一定必须提供电力的装置的供电。根据一个示例,该管理装置使用将电力线用作通信线的称作 PLC(电力线通信)的技术。在日本公开专利文献第 2003-110471 号中公开了经由使用 PLC 的电力线来实施通信的技术的一个示例。在电子装置使用电力线连接的情况下用于实施有线通信的其他技术也被开发出来。

发明内容

[0003] 尽管已经可以用现有的经由电力线进行的通信来认证接收电力的设备,但是没有用于认证使用该设备的用户本身的技术。因此在将来,将还会需要使用经由电力线进行的通信来认证使用接收供电的设备的用户的技术。

[0004] 本公开旨在提供新颖的和改良的发送装置、电子设备、接收装置和认证系统,该发送装置、电子设备、接收装置和认证系统能够使用经由电力线进行的通信来容易地接收涉及使用接收供电的设备的用户的用户信息。

[0005] 根据本公开的实施方式提供了发送装置,该发送装置包括与另一装置的端子电连接的端子、获取持有该发送装置的用户的身体信息的身体信息获取单元以及发送单元,该发送单元可操作为通过根据所述端子接触或接近该另一装置的端子来实施负载调制,而经由所述端子发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。

[0006] 根据以上构成,端子电连接至另一装置的端子并且身体信息获取单元获取持有发送装置的用户的身体信息,然后发送单元根据所述端子接触或接近另一装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。因此,发送装置能够使用经由电力线进行的通信来发送用户信息。

[0007] 此外,根据本公开的实施方式提供了接收装置,该接收装置包括:与另一装置的端子电连接的端子,以及接收单元,该接收单元可操作为在所述端子接触或接近另一装置的端子时,接收通过负载调制从另一装置发送的并且叠加有由另一装置获取的身体信息的信息。

[0008] 根据以上构成,端子电连接至另一装置的端子并且该接收单元可操作为当端子接触或接近另一装置的端子时,接收通过负载调制从另一装置发送的并且叠加有由另一装置获取的身体信息的信息。因此,接收装置能够使用经由电力线进行的通信来接收用户信息。

[0009] 此外,根据本公开的实施方式,提供了包括发送装置和接收装置的认证系统。发送装置包括与接收装置的端子电连接的端子、获取持有发送装置的用户的身体信息的身体信息获取单元以及发送单元,该发送单元可操作为通过根据所述端子接触或接近接收装置的

端子来实施负载调制,从而经由所述端子来对接收装置发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。接收装置包括与发送装置的端子电连接的端子以及接收单元,该接收单元可操作为在端子接触或接近发送装置的端子时,接收从发送装置通过负载调制来发送的并且叠加有由发送装置获取的身体信息的信息。

[0010] 此外,根据本公开的实施方式,提供了用于使计算机程序实现身体信息获取单元和发送单元的计算机程序,该身体信息获取单元获取持有装置的用户的身体信息,该发送单元可操作为通过根据与另一装置的端子电连接的端子接触或接近另一装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。

[0011] 此外,根据本公开的实施方式,提供了用于使计算机程序实现接收单元的计算机程序,该接收单元可操作为在与另一装置的端子电连接的端子接触或接近另一装置的端子时,接收从发送装置通过负载调制来发送的并且叠加有由另一装置获取的身体信息的信息。

[0012] 根据上述本公开的实施方式,可以提供新颖的和改良的发送装置、电子设备、接收装置和认证系统,该发送装置、电子设备、接收装置和认证系统能够使用经由电力线进行的通信来容易地接收使用接受供电的设备的用户的用户信息。

附图说明

[0013] 图 1 是用于说明根据本实施方式的无线通信的示图;

[0014] 图 2 是用于说明用于实现在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施的无线通信的构成示例的示图;

[0015] 图 3 是用于说明根据本实施方式的电力线通信的示图;

[0016] 图 4 是用于说明根据本实施方式的管理装置中设置的电力线通信单元的构成示例的示图;

[0017] 图 5 是用于说明根据本实施方式的管理装置中包括的电力线通信单元的另一示例的示图;

[0018] 图 6 是用于说明根据本实施方式的管理装置中包括的第一滤波器的构成示例的示图;

[0019] 图 7 是用于说明根据本实施方式的管理装置中包括的第二滤波器的构成示例的示图;

[0020] 图 8 是用于说明根据本实施方式的电子装置中包括的电力线通信单元的构成示例的示图;

[0021] 图 9 是用于说明根据本实施方式的电子装置中包括的电力线通信单元的另一示例的示图;

[0022] 图 10 是用于说明根据本公开的实施方式的管理装置 100A 或管理装置 100B 中包括的控制单元 106 的功能构成的示图;

[0023] 图 11 是用于说明根据本公开的实施方式的电子装置 200B 上设置的插头 600 的构成示例的示图;

[0024] 图 12 是用于说明用户试图将插头 600 连接至连接单元 102 的状态的示图;以及

[0025] 图 13 是示出了根据本公开的实施方式的管理装置 100B 和电子装置 200B 的操作

的流程图。

具体实施方式

[0026] 在下文中,将参考附图来详细描述本公开的优选的实施方式。应注意,在本说明书和附图中,具有基本上相同的功能和结构的结构元件由相同的参考数字指示,并且将省略对这些结构元件的重复说明。

[0027] 按照下面指出的顺序给出以下的描述。

[0028] 1. 本公开的实施方式

[0029] 根据本实施方式的无线通信

[0030] 根据本实施方式的电力线通信

[0031] 控制单元的构成

[0032] 插头的构成

[0033] 2. 结论

[0034] 1. 本公开的实施方式

[0035] 根据本实施方式的无线通信

[0036] 首先,将描述根据本实施方式的无线通信。图 1 是用于说明根据本实施方式的无线通信的示图。根据本实施方式的无线通信通过将图 1 中所示的管理装置 100A 和电子装置 200A 作为例子而在以下描述。应注意,在图 1 中,示出了在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置的构成中的涉及根据本实施方式的无线通信的组件要素。尽管在图 1 中将插头示出作为电子装置 200A,但是根据本实施方式的电子装置不限于插头。

[0037] 作为一个示例,管理装置 100A 包括连接单元 102、无线通信单元 104 和控制单元 106。在本示例中,电子装置 200A 包括连接单元 202 和无线通信单元 204。

[0038] 连接单元 102 连接将电传输至外部装置的电力线 PL。这里,传输诸如 50Hz 或 60Hz 的具体频率的交流电的电力线可以作为根据本实施方式的电力线 PL 的一个示例而给出。指定频率的交流电在电力线 PL 上流动的情况的示例将在以下描述。

[0039] 更详细地,连接单元 102 包括连接至电力线 PL 的引脚(pin,端子)并且连接单元 202 也包括连接至电力线 PL (从管理装置 100A 来看其对应于“外部电力线”)的引脚。通过将连接单元 102 的引脚和连接单元 202 的引脚电连接,管理装置 100A 和电子装置 200A(从管理装置 100A 来看其对应于“外部装置”)连接。这里,用于本实施方式的表述“通过将连接单元 102 的引脚电和连接单元 202 的引脚电连接”是指在相应的装置的连接单元中包括的引脚之间的接触或在相应的装置的连接单元中包括的引脚使用配线连结(joining)。

[0040] 例如,连接单元 102 还检测外部装置的连接状态的改变(诸如从非连接状态到连接状态的改变以及从连接状态到非连接状态的改变)。然后,连接单元 102 对控制单元 106 发送表示检测到的改变(检测结果)的检测信号。应注意,如果配置无线通信单元 104 使得其包括用于根据检测信号的发送而发送高频信号的功能(在以后描述),那么连接单元 102 可以对无线通信单元 104 发送检测信号。

[0041] 这里,作为一个示例,尽管连接单元 102 包括检测外部装置的物理连接状态的开关并且当开关的状态改变时将检测信号发送至控制单元 106,但是连接单元 102 的构成不限于此。应注意,在管理装置 100A 被构成为定期地或不定期地发送高频信号的情况下,根

据本实施方式的连接单元 102 例如不用具有涉及检测外部装置的连接状态的改变的功能。

[0042] 无线通信单元 104 和无线通信单元 204 实施根据本实施方式的无线通信。例如，无线通信单元 104 的通信由控制单元 106 控制。

[0043] 使用 MPU (微处理单元)、集成了多种处理电路的集成电路等来构成控制单元 106。作为具体的示例，控制单元 106 通过基于从连接单元 102 发送的检测信号或来自诸如电子装置 200B 的外部连接装置的从电力线通信单元 108 传输的响应信号，来对电力线通信单元 108 发送高频信号产生指令或高频信号发送停止指令，以控制电力线通信单元 108 的通信。

[0044] 随后，将描述在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施的通信。无线通信和电力线通信(有线通信，并且不限于现有的所谓的“PLC”)可以作为在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施的通信的示例而给出。

[0045] 更具体地，使用例如经由 NFC (近场通信) 进行的通信技术或诸如 RFID (射频识别) 的无线通信技术来在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施无线通信。作为一个示例，通过将经由 NFC 进行的通信技术或诸如 RFID 的无线通信技术适用于有线通信，可以实施在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间的电力线通信。这里，用于本实施方式的表述“电力线通信”包括例如通过相应的装置的引脚之间的接触实施的通信(接触通信) 以及通过用配线连结相应的装置的引脚而实施的通信。

[0046] 作为一个示例，根据本实施方式的管理装置包括产生高频信号并且将高频信号发送至所连接的外部装置的高频信号产生单元(在以后描述)。即，根据本实施方式的管理装置具有例如所谓的“读取器 / 写入器”功能。

[0047] 根据本实施方式的电子装置通过基于从外部装置发送的信号而实施负载调制，来实施与诸如根据本实施方式的管理装置的外部装置的通信。例如，在收到从根据本实施方式的管理装置发送的高频信号时，根据本实施方式的电子装置获得高频信号并且被从收到的高频信号中获得的电力驱动，并且基于对收到的高频信号的处理结果来实施负载调制从而发送高频信号。

[0048] 作为一个示例，通过使根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置实施以上处理，在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施根据本实施方式的无线通信或根据本实施方式的电力线通信。

[0049] 这里，具有用于 RFID 的频率的信号和具有用于非接触通信的频率的信号可以作为根据本实施方式的高频信号的示例而给出。尽管 130 至 135kHz、13.56MHz、56MHz、433MHz、954.2MHz、954.8MHz、2441.75MHz 和 2448.875MHz 可以作为高频信号的频率的示例而给出，但是根据本公开的实施方式的高频信号的频率不限于这些示例。在以下描述中，基于根据本实施方式的高频信号发送的高频波有时称作“载波”。

[0050] 图 2 是用于说明用于实现在根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置之间实施的无线通信的构成示例的示图。这里，图 2 示出了设置在图 1 中所示的管理装置 100A 中的无线通信单元 104 和控制单元 106 以及设置在图 1 中所示的电子装置 200A 中的无线通信单元 204 的构成示例。

[0051] 1-1 设置在根据本实施方式的管理装置中的无线通信单元 104

[0052] 作为一个示例，无线通信单元 104 包括高频信号产生单元 150，高频波发送单元

152 和解调单元 154。例如,无线通信单元 104 根据从控制单元 106 发送的高频信号产生指令来发送高频信号并且根据从控制单元 106 发送的高频信号发送停止指令来停止高频信号的发送。

[0053] 无线通信单元 104 还可以包括用于加密通信的加密电路(未示出)、通信冲突防止(“防冲突”)电路、用于连接外部装置或另一电路的连接接口(未示出)等。这里,在无线通信单元 104 中,例如,可以使用作为对于数据的传输路径的总线来连接各个组件要素。这里,UART(通用非同步收发器)或 LAN(局域网)端子和发送/接收电路可以作为连接接口的示例而给出。

[0054] 高频信号产生单元 150 从控制单元 106 接收高频信号产生指令并且根据高频信号产生指令产生高频信号。这里,尽管在图 2 中示出交流电源作为高频信号产生单元 150。但是根据本实施方式的高频信号产生单元 150 不限于此。作为一个示例,根据本实施方式的高频信号产生单元 150 可以用实施 ASK(幅移键控)调制的调制电路(未示出)和放大调制电路的输出的放大电路来构成。

[0055] 这里,包括请求外部连接装置发送识别信息的识别信息发送请求的高频信号和包括对于外部连接装置的各种处理指令和/或待处理数据的高频信号,可以作为由高频信号产生单元 150 产生的高频信号的示例而给出。应注意,由高频信号产生单元 150 产生的高频信号不限于以上示例。例如,根据本实施方式的高频信号可以是用作对电子装置 200A 的电力线通信单元 208 供电的信号(例如未调制的信号),这将在以后描述。

[0056] 高频波发送单元 152 包括具有指定电感的线圈(电感器) L1,并且根据由高频信号产生单元 150 产生的高频信号来发送载波。高频波发送单元还能够从外部连接装置接收应答信号。即,高频波发送单元 152 还能够用作无线通信单元 104 的通信天线。这里,虽然在图 2 中示出了使用线圈 L1 来构成高频波发送单元 152 的示例,但是根据本实施方式的高频波发送单元 152 的构成不限于以上示例。作为一个示例,根据本实施方式的高频波发送单元还可以包括电容并且被构成为谐振电路。

[0057] 例如,解调单元 154 对在高频波发送单元 152 的天线端的电压中的振幅变化实施包络检测(包络检波),并且通过二进制化所检测的信号来解调来自外部连接装置的应答信号。应注意,在解调单元 154 中对于应答信号的解调方式不限于以上方式并且解调单元 154 可以使用在高频波发送单元 152 的天线端的电压中的相位变化来解调应答信号。

[0058] 解调单元 154 还将解调的应答信号传输给控制单元 106。收到解调的应答信号的控制单元 106 实施各种处理,诸如对应于应答信号的数据的处理或基于处理结果而产生高频信号产生指令。

[0059] 例如,通过使用图 2 中示出的构成,无线通信单元 104 发送载波并且解调从诸如电子装置 200A 的外部连接装置发送的应答信号。应注意,根据本实施方式的无线通信单元 104 的构成显然不限于图 2 中所示的构成。

[0060] 无线通信单元 204 包括通信天线 250 和 IC 芯片 252。在无线通信单元 204 中,作为一个示例,可以使用作为数据的传输路径的总线来连接各个组件要素。

[0061] 通信天线 250 接收从诸如管理装置 100A 的外部连接装置发送的载波并且基于 IC 芯片 252 处理的处理结果而发送应答信号。

[0062] 作为一个示例,通信天线 250 被构成为由具有指定电感的线圈(电感器) L2 和具有

指定电容的电容器 C1 制成的谐振电路,并且通过在接收载波时导致的电磁感应来产生感应电压。通信天线 250 输出通过使感应电压在指定的谐振频率谐振而产生的接收电压。这里,根据例如 13.56MHz 的载波频率来设定通信天线 250 的谐振频率。通过使用上述构成,通信天线 250 接收载波并且根据由设置在 IC 芯片 252 中的负载调制单元 264 (在以后描述)实施的负载调制来实施应答信号的发送。

[0063] IC 芯片 252 基于收到的载波来解调和处理高频信号并且具有根据负载调制的从通信天线 250 发送的应答信号。

[0064] 作为一个示例,IC 芯片 252 包括载波检测单元 254、检测器单元 256、调节器 258、解调单元 260、数据处理单元 262、负载调制单元 264、ROM (只读存储器) 266、RAM (随机存取存储器) 268 以及内部存储器 270。作为一个示例,数据处理单元 262、ROM266、RAM268 和内部存储器 270 可以由作为数据的传输路径的总线 272 来连接。应注意,虽然图 2 中未示出,但是 IC 芯片 252 还可以包括例如用于防止过电压或过电流被施加至数据处理单元 262 的保护电路(未示出)。这里,由二极管等构成的箝位电路可以作为保护电路(未示出)的示例而给出。

[0065] 例如,载波检测单元 254 基于收到的从通信天线 250 发送的电压产生矩形检测信号并且将该检测信号传输至数据处理单元 262。数据处理单元 262 也可以例如将收到的检测信号用作作用于数据处理的处理时钟。这里,因为上述检测信号基于从通信天线 250 传输的接收电压,所以检测信号与从外部连接装置发送的载波的频率同步。因此,通过包括载波检测单元 254,IC 芯片 252 能够与外部连接装置同步地实施与外部装置之间的处理。

[0066] 检测器单元 256 对从通信天线 250 输出的接收电压整流。这里,作为一个示例,检测器单元 256 由二极管 D1 和电容器 C2 构成。

[0067] 调节器 258 将接收电压转换为平滑、恒定的电压,从而对数据处理单元 262 输出驱动电压。这里,例如,调节器 258 将接收电压的直流成分用作驱动电压。

[0068] 解调单元 260 基于接收电压来解调高频信号并且输出与在载波中包括的高频信号相对应的数据(例如,被二进位化为高电平和低电平的数据信号)。这里,作为一个示例,解调单元 260 将接收电压的交流成分作为数据输出。

[0069] 作为一个示例,数据处理单元 262 用从调节器 258 输出的驱动电压作为电源来驱动并且实施对由解调单元 260 解调的数据的处理。这里,作为一个示例,数据处理单元 262 由 MPU 和 / 或各种处理电路等构成。

[0070] 数据处理单元 262 还根据处理结果选择性地产生控制信号,该控制信号控制与对外部连接装置的应答相关的负载调制。然后,数据处理单元 262 选择性地对负载调制单元 264 输出该控制信号。

[0071] 此外,数据处理单元 262 例如基于在由解调单元 260 解调的数据中包括的指令来实施对存储在内部存储器 270 中的数据的读取、更新等。

[0072] 作为一个示例,负载调制单元 264 包括负载 Z 和开关 SW1,并且通过根据从数据处理单元 262 发送的控制信号而选择性地连接(有效化)负载 Z 以实施负载调制。尽管这里的负载 Z 由例如具有指定电阻的电阻器构成,但是负载 Z 不限于此。而且,尽管开关 SW1 例如由 p 沟道 MOSFET (金属氧化物半导体场效应晶体管) 或 n 沟道 MOSFET 构成,但是开关 SW1 不限于此。

[0073] ROM 266 存储程序并且控制诸如计算参数的数据,以由数据处理单元 262 来使用。RAM 268 临时存储将由数据处理单元 262 执行的程序以及计算结果、执行状态等。

[0074] 例如,内部存储器 270 是 IC 芯片 252 中包括的存储装置并且是防篡改的。例如,在内部存储器 270 中的数据的读取、新数据的写入以及数据的更新由数据处理单元 262 来实施。诸如识别信息、电子价值(货币或基于货币的具有价值的的数据)和应用的各种数据被存储在内部存储器 270 中。这里,尽管在图 2 中示出了由内部存储器 270 来存储识别信息 274 和电子价值 276 的示例,但是存储在内部存储器 270 中的数据不限于此。

[0075] 通过使用以上描述并在图 2 中示出的构成,例如,IC 芯片 252 处理由通信天线 250 接收的高频信号并且根据负载调制从通信天线 250 发送应答信号。

[0076] 作为一个示例,通过包括通信天线 250 和 IC 芯片 252,无线通信单元 204 处理从诸如管理装置 100A 的外部连接装置发送的高频信号并且根据负载调制而发送应答信号。应注意,根据本实施方式的无线通信单元 204 的构成不限于图 2 中所示的构成。例如,无线通信单元 204 不一定必须包括构成图 2 中所示的例如形式为 IC(集成电路)芯片的 IC 芯片 252 的各种组件要素。

[0077] 如果例如根据本实施方式的管理装置包括图 2 中所示的无线通信单元 104 并且根据本实施方式的电子装置包括图 2 中所示的无线通信单元 204,那么根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置将能够使用诸如经由 NFC 执行的通信技术的无线通信技术来实施无线通信。根据本实施方式的电力线通信

[0078] 随后将描述根据本实施方式的电力线通信。图 3 是用于说明根据本实施方式的电力线通信的示意图。下面将以例如图 3 中所示的管理装置 100B 和电子装置 200B 来描述根据本实施方式的电力线通信。应注意,在图 3 中示出了根据本实施方式的管理装置的构成和根据本实施方式的电子装置的构成中的涉及根据本实施方式的电力线通信的组件要素。应注意,涉及根据本实施方式中的电子装置中的电力线通信的组件要素可以用与图 1 中所示的电子装置 200A 中相同的方式设置在插头中。

[0079] 2-1. 管理装置 100B

[0080] 管理装置 100B 包括例如连接单元 102、控制单元 106、电力线通信单元 108、第一滤波器 110 和第二滤波器 112。

[0081] 作为一个示例,管理装置 100B 可以包括 ROM(未示出)、RAM(未示出)、存储单元(未示出)、显示单元(未示出)等。管理装置 100B 的各种组件要素可以由作为数据的传输路径的总线来连接。这里,ROM(未示出)存储程序并且控制诸如计算参数的数据以供控制单元 106 使用。RAM(未示出)临时存储将由控制单元 106 执行的程序等。

[0082] 存储单元(未示出)存储各种数据,例如,从诸如电子装置 200B 的外部连接装置获取的识别信息、和应用。这里,诸如硬盘驱动或非易失性存储器的磁性存储媒介可以作为存储单元(未示出)的示例而给出,该非易失性存储器诸如 EEPROM(电可擦可编程只读存储器)、闪存存储器、MRAM(磁阻随机存取存储器)、FeRAM(铁电随机存取存储器)或 PRAM(相变随机存取存储器)。存储单元(未示出)还可以可移除地附接至管理装置 100B。

[0083] 显示单元(未示出)是在管理装置 100B 中设置的显示装置并且在显示画面上显示各种信息(例如图像和 / 或文本)。用于使管理装置 100B 实施所希望的操作的操作画面可作为在显示单元(未示出)的显示画面上显示的画面的示例。

[0084] 诸如 LCD (液晶显示器)、有机 EL (电致发光) 显示器以及 OLED (有机发光二极管显示器) 的显示装置可以作为显示单元(未示出)的示例而给出。作为另一示例,管理装置 100B 还能够通过将触摸屏幕作为显示单元(未示出)来构成。在这种情况下,显示单元(未示出)功能上作为能够让用户操作以及能够显示的操作显示单元。

[0085] 应注意,无论有没有设置显示单元(未示出),管理装置 100B 都能经由网络(或直接地)实施与外部终端的通信并且具有上述操作画面和 / 或在外部终端的显示画面上显示的各种信息。例如,如果外部终端(例如,移动通信装置或远程控制器)是由管理装置 100B 的用户拥有的外部终端,那么用户能够操作他们所拥有的外部终端从而使管理装置 100B 实施所希望的处理并且使用外部终端来确认从管理装置 100B 发送的信息。因此,在上述的情况下,即使当用户不容易直接操作管理装置 100B 或不容易观看在显示单元(未示出)上显示的信息时(诸如当管理装置被设置在桌子下等时),也可以增加用户的便利性。

[0086] 控制单元 106 使用集成了各种处理电路的 MPU 和 / 或集成电路等来构成并且控制管理装置 100B 的各个组件。更具体地,例如,控制单元 106 基于从连接单元 102 发送的检测信号和 / 或基于来自诸如电子装置 200B 的外部连接装置的、从电力线通信单元 108 传输的应答信号,来对电力线通信单元 108 发送高频信号产生指令或高频信号发送停止指令从而控制通过电力线通信单元 108 的通信。通过基于上述检测信号来对电力线通信单元 108 发送高频信号产生指令和 / 或高频信号发送停止指令,控制单元 106 能够实施与外部连接装置的通信,该外部连接装置是经由电力线实际连接的外部连接装置。

[0087] 由于控制单元 106 如上所述对电力线通信单元 108 发送高频信号产生指令或高频信号发送停止指令,电力线通信单元 108 能够基于例如连接单元 102 的检测结果来发送高频信号。而且,通过基于上述应答信号而对电力线通信单元 108 发送高频信号产生指令或高频信号发送停止指令,控制单元 106 能够控制与诸如电子装置 200B 的外部连接装置的经由电力线的通信。应注意,通过定期地或不定期地向电力线通信单元 108 发送高频信号发送产生指令,控制单元 106 可以定期地或不定期地使电力线通信单元 108 发送高频信号。

[0088] 电力线通信单元 108 经由电力线来与诸如电子装置 200B 的外部连接装置通信。

[0089] 图 4 是用于说明根据本实施方式的管理装置 100B 中设置的电力线通信单元 108 的构成示例的示图。这里,在图 4 中,电力线通信单元 108 与控制单元 106 和第一滤波器 110 一起示出。例如,电力线通信单元 108 包括高频信号产生单元 156 和解调单元 158 并且用作用于 NFC 等的读取器 / 写入器(或询问器)。例如,电力线通信单元 108 还可以包括加密电路(未示出)、通信冲突防止(“防冲突”)电路等。

[0090] 作为一个示例,高频信号产生单元 156 从控制单元 106 接收高频信号产生指令并且根据高频信号产生指令来产生高频信号。高频信号产生单元 156 还接收例如,从控制单元 106 传输的并且表示高频信号发送停止的高频信号发送停止指令,并且停止产生高频信号。这里,尽管交流电源作为图 4 中的高频信号产生单元 156 而示出,但是根据本实施方式的高频信号产生单元 156 不限于此。作为一个示例,根据本实施方式的高频信号产生单元可以包括实施 ASK 调制的调制电路(未示出)以及放大调制电路的输出的放大电路。

[0091] 这里,包括请求外部连接装置发送识别信息的识别信息发送请求的高频信号以及包括外部连接装置的各种处理指令和 / 或待处理的数据的高频信号可以作为由高频信号产生单元 156 产生的高频信号的示例而给出。应注意,由高频信号产生单元 156 产生的高

频信号不限于以上示例。例如,根据本实施方式的高频信号可以是对电子装置 200B 的电力线通信单元 208 供电的信号(例如,未调制信号),这将在以后描述。

[0092] 例如,解调单元 158 基于高频信号产生单元 156 和第一滤波器 110 之间的电压的振幅变化来实施包络检测并且通过将检测的信号二进制化来解调将从外部连接装置发送的应答信号。此后,解调单元 158 对控制单元 106 发送解调应答信号(例如,表示识别信息的应答信号或表示基于根据高频信号的处理的应答的应答信号)。应注意,在解调单元 158 中对于应答信号的解调装置不限于以上示例并且解调单元 158 可以使用在高频信号产生单元 156 和第一滤波器 110 之间的电压的相位变化来解调应答信号。

[0093] 通过使用图 4 中所示的构成,例如,根据本实施方式的电力线通信单元 108 可以用作作用于 NFC 等的读取器 / 写入器并且可以经由电力线来实施与外部连接装置的通信。

[0094] 应注意,根据本实施方式的电力线通信单元 108 的构成不限于图 4 中示出的构成。图 5 是用于说明根据本实施方式的管理装置 100B 中包括的电力线通信单元 108 的另一示例的示图。这里,在图 5 中,与图 4 同样地,电力线通信单元 108 与控制单元 106 和第一滤波器 110 一起被示出。

[0095] 根据该另一示例的电力线通信单元 108 包括高频信号产生单元 156、解调单元 158、第一高频发送 / 接收单元 160 以及第二高频发送 / 接收单元 162。根据本示例的电力线通信单元 108 还可以包括加密电路(未示出)、通信冲突防止(“防冲突”)电路等。

[0096] 与图 4 中示出的高频信号产生单元 156 相同,高频信号产生单元 156 根据高频信号产生指令来产生高频信号并且根据高频信号发送停止指令来停止高频信号的产生。

[0097] 解调单元 158 基于高频信号产生单元 156 的天线端的电压的振幅变化来实施包络检测并且通过将检测的信号二进制化来解调将从外部连接装置发送的应答信号。应注意,在解调单元 158 中对于应答信号的解调装置不限于以上示例并且解调单元 158 可以例如使用在高频信号产生单元 156 的天线端的电压的相位变化来解调应答信号。

[0098] 作为一个示例,第一高频发送 / 接收单元 160 包括具有指定电感的线圈(或“电感器”,这在下文中也适用)L3 和具有指定电容的电容器 C3,并且被配置为谐振电路。这里,诸如 13.56MHz 的高频信号的频率可以作为高频信号产生单元 156 的谐振频率而给出。通过使用以上构成,第一高频发送 / 接收单元 160 能够发送由高频信号产生单元 156 产生的高频信号,并且接收发送自外部连接装置的并且将从第二高频发送 / 接收单元 162 发送的应答信号。即,第一高频发送 / 接收单元 160 用作电力线通信单元 108 中的第一通信天线。

[0099] 作为一个示例,第二高频发送接收单元 162 包括具有指定电感的线圈 L4 的和具有指定电容的电容器 C4,并且被配置为谐振电路。这里,例如 13.56MHz 的高频信号的频率可以作为第二高频信号发送 / 接收单元 162 的谐振频率。通过使用以上构成,第二高频发送 / 接收单元 162 能够接收从第一高频发送 / 接收单元 160 发送的高频信号,并且发送已从外部连接装置发送的应答信号。即,第二高频发送 / 接收单元 162 用作在电力线通信单元 108 中的第二通信天线。

[0100] 对于图 5 中所示的构成,与图 4 中所示的构成相同,根据本实施方式的电力线单元 108 用作 NFC 等的读取器 / 写入器并且还能够用于经由电力线来与外部连接装置通信。

[0101] 现在描述将回到参考图 3 的根据本实施方式的管理装置 100B 中的涉及根据本实施方式的电力线通信的构成示例。第一滤波器 110 连接在电力线通信单元 108 和电力线 PL

之间并且用于对从电力线 PL 传输的信号滤波。更具体地,第一滤波器 110 具有阻挡从电力线 PL 发送的信号中的至少将经由电力线对诸如电子装置 200B 的外部连接装置提供的电力的频率的信号、但不阻挡高频信号的功能。因为,由于提供了第一滤波器 110,会产生噪声的电力的频率的信号没有发送至电力线通信单元 108,所以管理装置 100B 能够改善在电力线通信单元 108 和外部连接装置(更具体地,设置在外部连接装置中的电力线通信单元,诸如电子装置 200B 的电力线通信单元 208,这将在以后描述)之间的通信的精度。

[0102] 图 6 是用于说明根据本实施方式的设置在管理装置 100B 中的第一滤波器 110 的构成示例的示图。第一滤波器 110 包括电感器 L5 和 L6、电容器 C5 至 C7 以及电涌吸收器 SA1 至 SA3。应注意,根据本实施方式的第一滤波器 110 的构成显然不限于图 6 中所示的构成。

[0103] 现在描述将回到参考图 3 的根据本实施方式的管理装置 100B 中的涉及根据本实施方式的电力线通信的构成示例。第二滤波器 112 连接在连接单元 102 和电力线 PL 之间并且用于对能够从连接单元 102 发送的信号的滤波。这里,诸如商用电源的外部电源或诸如电池的电源可以作为根据本实施方式的电源的示例而给出。

[0104] 更具体地,第二滤波器 112 具有至少阻挡由电力线通信单元 108 发送的高频信号和 / 或由外部连接装置发送的高频信号、而不阻挡提供至外部连接装置的电力的频率的信号的功能。通过包括第二滤波器 112,管理装置 100B 能够例如阻挡涉及经由电力线的通信的高频信号以及噪声成分(诸如可能从外部连接装置侧传输的噪声成分)。即,第二滤波器 112 用作所谓的“功率分配器”。

[0105] 图 7 是用于说明根据本实施方式的管理装置 100B 中设置的第二滤波器 112 的构成示例的示图。第二滤波器 112 包括电感器 L7 和 L8、电容器 C8 以及电涌吸收器 SA4。应注意,根据本实施方式的第一滤波器 112 的构成显然不限于图 7 中所示的构成。

[0106] 例如,通过使用图 3 中所示的构成,根据本实施方式的管理装置 100B 能够经由电力线来与连接至连接单元 102 的诸如电子装置 200B 的外部连接装置通信。例如通过使用图 3 中使用的构成,根据本实施方式的管理装置 100B 还能够基于发送的高频信号例如使外部连接装置发送识别信息或实施诸如使用电子价值的结算处理的指定处理。

[0107] 作为一个示例,电子装置 200B 包括连接单元 202、第一滤波器 206、电力线通信单元 208 和第二滤波器 210。

[0108] 电子装置 200B 包括电池(未示出)和放置在例如第二滤波器 210 的下游(在图 3 中所示的第二滤波器 210 对于管理装置 100B 的相反侧)的用于实现电子装置 200B 的功能的各种器件(诸如 MPU、各种处理电路和驱动器件,未示出)。即,电子装置 200B 能够例如用经由电力线从诸如管理装置 100B 的外部连接装置提供的电力来对上述电池充电,并且能够使用所提供的电力来实施电子装置 200B 的功能。例如,如果电子装置 200B 是诸如电动车的车辆,那么电子装置 200B 接收供电、对安装的电池充电并且随后使用在电池中的电力来转动车轮。而且,如果电子装置 200B 包括能够显示图像和 / 或文字的显示器件(移动图像或静止图像),那么电子装置 200B 接收供电并且使图像和 / 或文字显示在显示器件的显示画面上。

[0109] 第一滤波器 206 连接在电力线(更准确地,在电子装置 200B 的内部的电力线 PL)和电力线通信单元 208 之间,并且用于对从电力线传输的信号滤波。更具体地,第一滤波器

206 具有阻挡从电力线传输的信号中的至少电力频率的信号而不阻挡高频信号的功能。由于电子装置 200B 包括第一滤波器 206, 可能变成噪声的电力频率的信号不传输至电力线通信单元 208, 这意味着能够改善在电力线通信单元 208 和外部连接装置(更具体地, 例如, 设置在外部连接装置中的电力线通信单元, 例如管理装置 100B 的电力线通信单元 108) 之间的通信的精度。

[0110] 这里, 第一滤波器 206 例如具有与图 6 中所示的管理装置 100B 的第一滤波器 110 相同的构成。应注意, 根据本实施方式的第一滤波器 206 显然不限于图 6 中所示的构成。

[0111] 电力线通信单元 208 经由电力线使用高频信号来实施与诸如管理装置 100B 的外部连接装置的通信。更具体地, 例如如果从外部连接装置发送的高频信号被接收, 那么电力线通信单元 208 获得来自高频信号的电力并且由其驱动, 并基于所接收的高频信号来实施处理。然后, 电力线通信单元 208 通过负载调制来发送根据该处理的应答信号作为高频信号。

[0112] 作为一个示例, 如果包括请求发送识别信息的识别信息发送请求的高频信号被接收到, 那么电力线通信单元 208 基于高频信号中包括的识别信息发送请求来读取存储的识别信息。然后, 电力线通信单元 208 发送使用负载调制而叠加在电力线上的识别信息。而且, 如果例如包括各种处理指令和 / 或待处理的数据的高频信号被接收, 那么电力线通信单元 208 基于包括在高频信号中的处理指令和 / 或数据来实施处理。然后, 电力线通信单元 208 发送使用负载调制而叠加在电力线上的基于该处理的应答信号。即, 电力线通信单元 208 用作例如 NFC 中的应答器。

[0113] 图 8 是用于说明根据本实施方式的电子装置 200B 中设置的电力线通信单元 208 的一个构成示例的示图。这里, 电力线通信单元 208 与第一滤波器 206 一起在图 8 中示出。在图 8 中, 电力线通信单元 208 被示出为具有包括 IC 芯片 280 的构成, 该 IC 芯片 280 解调并且处理收到的高频信号并且根据负载调制来发送应答信号。应注意, 根据本实施方式的电力线通信单元 208 不一定必须包括构成图 8 中所示的形式为 IC 芯片的 IC 芯片 280 的组件要素。

[0114] 作为一个示例, IC 芯片 280 包括载波检测器单元 254、检波器 256、调节器 258、解调单元 260、数据处理单元 262 和负载调制单元 264。应注意, 尽管图 8 中未示出, IC 芯片 280 还可以包括例如用于防止过电压或过电流被施加至数据处理单元 262 的保护电路(未示出)。这里, 由二极管等构成的箝位电路可以作为保护电路(未示出)的示例而给出。

[0115] IC 芯片 280 包括 ROM234、RAM236 和内部存储器 238。作为一个示例, 在数据处理单元 262 中, ROM234、RAM236 和内部存储器 238 由作为数据的传输路径的总线 240 连接。

[0116] 这里, 如果将图 8 中所示的 IC 芯片 280 的构成与图 2 中示出的无线通信单元 204 中包括的并且涉及根据上述实施方式的无线通信的 IC 芯片 252 的构成相比, 那么可以了解 IC 芯片 280 具有与图 2 中所示的 IC 芯片 252 相同的构成。

[0117] 如上所述, 高频信号基于由通信天线 250 接收的载波而输入至图 2 中所示的 IC 芯片 252 中, IC 芯片 252 基于由通信天线 250 接收的载波而解调以及处理高频信号, 并且使应答信号根据负载调制从通信天线 250 发送。另一方面, 从诸如管理装置 100B 的外部连接装置发送出并且从第一滤波器 206 传输的高频信号被输入至 IC 芯片 280 中。如图 8 中所示, IC 芯片 280 具有与图 2 中所示的 IC 芯片 252 相同的构成。因此, 与图 2 中所示的 IC

芯片 252 相同的方式, IC 芯片 280 能够解调并且处理输入的高频信号并且能够根据负载调制来发送根据高频信号的应答信号。

[0118] 如图 8 中所示, IC 芯片 280 连接至第一滤波器 206, 并且如图 3 中所示, 第一滤波器 206 连接至电力线 PL。因此, 从 IC 芯片 280 发送的应答信号经由第一滤波器 206 而叠加在电力线上。

[0119] 例如, 通过使用图 8 中所示的构成, IC 芯片 280 处理接收的高频信号并且使应答信号根据负载调制叠加在电力线上而发送。应注意, 根据本实施方式的 IC 芯片 280 的构成显然不限于图 8 中所示的构成。

[0120] 例如, 通过使用图 8 中所示的构成, 电力线通信单元 208 能够获得来自收到的高频信号的电力并且由其驱动, 能够实施由收到的高频信号指示的处理, 并且能够根据负载调制来发送根据该处理的应答信号。

[0121] 应注意, 根据本实施方式的电力线通信单元 208 的构成不限于图 8 中所示的构成。图 9 是用于说明根据本实施方式的电子装置 200B 中设置的电力线通信单元 208 的另一示例的示图。这里, 电力线通信单元 208 与第一滤波器 206 一起在图 9 中示出。应注意, 根据本实施方式的电力线通信单元 208 不一定必须包括构成图 9 中所示的 IC 芯片形式的 IC 芯片 280 的各种组件要素。

[0122] 根据该另一示例的电力线通信单元 208 包括第一频率发送/接收单元 282、第二频率发送/接收单元 284 和 IC 芯片 280。

[0123] 作为一个示例, 第一频率发送/接收单元 282 包括具有指定电感的线圈 L9 和具有指定电容的电容器 C9 并且被构成为谐振电路。这里, 诸如 13.56MHz 的高频信号的频率可以作为第一频率发送/接收单元 282 的谐振频率。通过使用以上构成, 第一频率发送/接收单元 282 能够发送从第一滤波器 206 传输的高频信号, 并且能够接收即将从第二频率发送/接收单元 284 发送的应答信号。即, 第一频率发送/接收单元 282 用作在电力线通信单元 208 中的第一通信天线。

[0124] 作为一个示例, 第二频率发送接收单元 284 包括具有指定电感的线圈 L10 的和具有指定电容的电容器 C10, 并且被配置为谐振电路。这里, 诸如 13.56MHz 的高频信号的频率可以作为第二频率信号发送/接收单元 284 的谐振频率。通过使用以上构成, 第二频率发送/接收单元 284 能够接收从第一频率发送/接收单元 282 发送的高频信号, 并且发送应答信号。更具体地, 第二频率发送/接收单元 284 在接收高频信号时通过电磁感应来产生感应电压, 并且对 IC 芯片 280 输出通过使感应电压在指定谐振频率谐振而产生的接收电压。第二频率发送/接收单元 284 还根据由设置在 IC 芯片 280 中的负载调制单元 264 实施的负载调制来实施应答信号的发送。即, 第二频率发送/接收单元 284 用作在电力线通信单元 208 内部的第二通信天线。

[0125] IC 芯片 280 基于从第二频率发送/接收单元 284 传输的接收电压来实施与图 8 中所示的 IC 芯片 280 相同的处理。

[0126] 即使通过图 9 中所示的构成, 电力线通信单元 208 也能够以与图 8 中的构成相同的方式获得来自收到的高频信号的电力并且由其驱动、实施由收到的高频信号指示的处理并且根据负载调制来发送根据该处理的应答信号。如果电力线通信单元 208 具有图 9 中所示的构成, 那么因为可以使用涉及 NFC 或 RFID 的现有的 IC 芯片, 所以存在实现方式更简单

的优点。

[0127] 现在描述将回到参考图 3 的根据本实施方式的管理装置 200B 中的涉及根据本实施方式的电力线通信的构成示例。第二滤波器 210 用于对可以从诸如管理装置 100B 的外部连接装置经由电力线 PL 而发送的信号滤波。更具体地,第二滤波器 210 具有至少阻挡由外部连接装置发送的高频信号和 / 或由电力线通信单元 208 发送的高频信号、而不阻挡经由电力线 PL 而提供的电力的频率的信号的功能。通过包括第二滤波器 210,电子装置 200B 能够例如阻挡涉及经由电力线的通信的高频信号以及噪声成分(诸如可能从外部连接装置侧传输的噪声成分)。即,第二滤波器 210 以与设置在管理装置 100B 中的第二滤波器 112 相同的方式用作所谓的“功率分配器”。

[0128] 这里,第二滤波器 210 能够使用例如与图 7B 中所示的管理装置 100B 的第二滤波器 112 相同的构成。应注意,根据本实施方式的第二滤波器 210 显然不限于图 7 中所示的构成。

[0129] 例如,由于根据本实施方式的管理装置包括图 3 中所示的电力线通信单元 108 并且根据本实施方式的电子装置包括图 3 中所示的电力线通信单元 208,根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置能够实施电力线通信,其中诸如经由 NFC 传导的通信技术的无线通信技术适用于有线通信。

[0130] 例如,使用诸如经由 NFC 进行的通信技术的无线通信技术的通信装置具有相比于现有 PLC (电力线通信)调制解调器等的极小的电路规模,这允许了芯片尺寸的最小化。而且,由于能够使用无线通信技术(诸如经由 NFC 进行的通信技术)来通信的诸如 IC 卡和装备有 IC 芯片的移动电话的装置的使用日益增加,使用无线通信技术(诸如经由 NFC 或 RFID 技术进行的通信技术)的通信器件比现有的 PLC 调制解调器相对便宜。

[0131] 此外,通过适用无线通信技术(诸如经由 NFC 或 RFID 技术进行的通信技术),根据本实施方式的电子装置能够获得来自经由电力线收到的高频信号的电力并且由其驱动,并且通过实施负载调制来发送存储的信息。即,在包括根据本实施方式的管理装置和根据本实施方式的电子装置的通信系统中,根据本实施方式的电子装置即使在没有设置用于实施通信的独立供电电路时也能够实施有线通信。即使没有根据用户操作而输入的信号(表示用户指令的信号),根据本实施方式的电子装置也能够例如通过实施负载调制来发送存储的信息。

[0132] 因此,相比于使用诸如现有的 PLC 的现有有线通信的情况,通过使用诸如经由 NFC 或 RFID 技术进行的通信技术的无线通信技术,例如能够实现能够达到诸如降低成本、放宽对通信器件的尺寸的限制和降低功耗的优点的有线通信。

[0133] 控制单元的构成

[0134] 下面将描述根据本公开的实施方式的管理装置 100A 或管理装置 100B 中包括的控制单元 106 的功能构成。

[0135] 图 10 是用于说明根据本公开的实施方式的管理装置 100A 或管理装置 100B 中包括的控制单元 106 的功能构成的示图。以下描述的前提是管理装置 100B 和电子装置 200B 被电连接。下面将参考图 10 来描述控制单元 106 的功能构成。

[0136] 如图 10 中所示,控制单元 106 包括身份信息获取单元 510、设备认证单元 520、认证信息存储单元 530 和电力提供控制单元 540。

[0137] 当电子装置 200B 已被电连接到管理装置 100B 时,身体信息获取单元 510 获取由电子装置 200B 获取并且叠加在电力线上的身体信息。在从电子装置 200B 获取身体信息时,身体信息获取单元 510 将获得的身体信息提供给设备认证单元 520。

[0138] 设备认证单元 520 使用从身体信息获取单元 510 提供的身体信息来实施对电子装置 200B 的认证处理。作为对电子装置 200B 的认证处理,设备认证单元 520 使用存储在认证信息存储单元 530 中的电子装置 200B 的装置信息并且还使用从身体信息获取单元 510 提供的身体信息来实施认证处理。设备认证单元 520 将对连接至管理装置 100B 的电子装置 200B 的认证结果提供给电力提供控制单元 540。

[0139] 认证信息存储单元 530 存储在设备认证单元 520 实施对电子装置 200B 的认证处理时所必须信息。作为一个示例,认证信息存储单元 530 存储能够唯一地识别电子装置 200B 以及表示对该电子装置 200B 的供电是否被许可的信息。通过存储这样的信息,认证信息存储单元 530 使设备认证单元 520 能够实施对电连接至管理装置 100B 的电子装置 200B 的认证处理。

[0140] 作为在实施对电子装置 200B 的认证处理时所必须的信息,认证信息存储单元 530 存储能够唯一地识别用户的信息以及表示在该用户将电子装置 200B 连接至管理装置 100B 时对该电子装置 200B 的供电是否被许可的信息。通过存储该信息,认证信息存储单元 530 使设备认证单元 520 能够实施对试图使用电连接至管理装置 100B 的电子装置 200B 的用户的认证处理。

[0141] 作为在实施对电子装置 200B 的认证处理时所必须的信息,认证信息存储单元 530 还可以包括用于对电子装置 200B 供电的时间信息。作为一个示例,即使在使用相同的电子装置 200B 时,如果将电子装置 200B 连接至管理装置 100B 的用户不同,那么将电力提供给电子装置 200B 的时间可以根据用户来不同地设定。即,管理装置 100B 对于给定用户可以对电子装置 200B 提供不受限制的电力,但是对于别的用户可以仅在规定的时间内对电子装置 200B 提供电力。

[0142] 电力提供控制单元 540 接收由设备认证单元 520 产生的认证结果并且控制对端子的供电。如果设备认证单元 520 的认证结果是可以开始对电连接至管理装置 100B 的电子装置 200B 的供电,那么电力提供控制单元 540 实施控制使得从管理装置 100B 向电子装置 200B 提供电力。同时,如果设备认证单元 520 的认证结果是禁止对电连接至管理装置 100B 的电子装置 200B 的供电,那么电力提供控制单元 540 实施控制使得不从管理装置 100B 向电子装置 200B 提供电力。

[0143] 以上完成了参考图 10 的对控制单元 106 的功能构成的描述。随后将描述设置在电子装置 200B 上的插头的构成示例。

[0144] 插头的构成

[0145] 图 11 是用于说明根据本公开的实施方式的电子装置 200B 上设置的插头 600 的构成示例的示图。现在将参考图 11 来描述插头 600 的构成示例。

[0146] 如图 11 所示,插头 600 包括指纹读取单元 610、微处理器 620、通信接口 630 和电极 640A、640B。

[0147] 指纹读取单元 610 读取持有插头 600 的用户的指纹。指纹读取单元 610 将读取的指纹作为电子数据而提供至微处理器 620。

[0148] 微处理器 620 接收从指纹读取单元 610 读取的持有插头 600 的用户的指纹获得的电子数据并且将电子数据提供给通信接口 630。

[0149] 通信接口 630 将从微处理器 620 接收的电子数据叠加在即将经由电力线发送的信息上并且从电极 640A、640B 向管理装置 100B 发送数据。将经由电力线发送的信息的一个示例是电子装置 200B 的认证信息,并且电子装置 200B 的该认证信息的一个示例是用于识别电子装置 200B 的设备信息。尽管希望与电子装置 200B 的认证信息发送同时地发送从用户的指纹获得的电子数据,但是本公开并不限于此。

[0150] 图 12 是用于说明用户试图将插头 600 连接至连接单元 102 的状态的示图;如图 12 中所示,当试图将插头 600 连接至连接单元 102 时,用户需要用他/她的手指来持有插头 600。插头 600 利用用户用他/她的手指持有插头 600 的状态使用指纹读取单元 610 来读取指纹,从读取的指纹产生电子数据并且将电子数据叠加在即将经由电力线发送的信息上从而将电子数据从电极 640A、640B 发送至管理装置 100B。

[0151] 应注意,虽然图 11 和 12 示出了指纹读取单元 610 设置在插头 600 的一个侧表面的一部分上的情况,但是本公开不限于该示例。当考虑到用户可能以各种姿势来持有插头 600 时,例如指纹读取单元 610 可以被设置为包围插头 600 的外周面。

[0152] 以上完成了对参考图 11 的插头 600 的构成示例的描述。随后将描述根据本公开的实施方式的管理装置 100B 和电子装置 200B 的操作。

[0153] 系统操作

[0154] 图 13 是示出了根据本公开的实施方式的管理装置 100B 和电子装置 200B 的操作的流程图。图 13 中的流程图示出了用于电子装置 200B 电连接至管理装置 100B 的情况下的操作。现在将参考图 13 来描述根据本实施方式的管理装置 100B 和电子装置 200B 的操作。

[0155] 当电连接管理装置 100B 和电子装置 200B 时,如早先所描述的,用户以他/她的手指来持有插头 600 并且将插头 600 连接至连接单元 102。电子装置 200B 获取对于持有插头 600 的用户的身体信息(步骤 S101)。在本实施方式中,设置在插头 600 上的指纹读取单元 610 将持有插头 600 的用户的指纹信息获取为身体信息。

[0156] 由电子装置 200B 获取的身体信息显然不限于本示例。除了指纹,用户手指的静脉图案(vein pattern)或手指的体积描记图(plethysmogram)可以作为身体信息的示例而获取。

[0157] 一旦持有插头 600 的用户的身体信息在上述步骤 S101 中由电子装置 200B 获取,电子装置 200B 随后将获取的身体信息叠加在电力线上从而对管理装置 100B 发送身体信息(步骤 S102)。在电力线上从电子装置 200B 向管理装置 100B 发送的信息包括用于认证电子装置 200B 的设备信息。电子装置 200B 将持有插头 600 的用户的身体信息作为电子数据与用于认证电子装置 200B 的电子装置 200B 的设备信息一起发送至管理装置 100B。

[0158] 当上述步骤 S102 中电子装置 200B 在电力线上发送信息至管理装置 100B 时,管理装置 100B 接收包括从电子装置 200B 发送的身体信息的信息(步骤 S103)。

[0159] 在上述步骤 S103 中,一旦管理装置 100B 接收到包括从电子装置 200B 发送的身体信息的信息时,管理装置 100B 随后使用从电子装置 200B 发送的电子装置 200B 的设备信息和持有插头 600 的用户的身体信息来实施对电连接的电子装置 200B 的认证(步骤 S104)。

[0160] 一旦在上述步骤 S104 中管理装置 100B 实施了对电连接的电子装置 200B 的认证, 管理装置 100B 随后根据该认证来判断是否许可对电子装置 200B 的供电(步骤 S105)。

[0161] 如果, 作为上述步骤 S105 中的判断结果, 对电子装置 200B 的供电根据认证而被许可, 那么管理装置 100B 开始对电连接的电子装置 200B 供电(步骤 106)。同时, 如果, 作为上述步骤 S105 中的判断结果, 对电子装置 200B 的供电根据认证而没有被许可, 那么管理装置 100B 禁止对电连接的电子装置 200B 供电(步骤 107)。

[0162] 一旦管理装置 100B 开始上述步骤 S106 中的对电子装置 200B 供电, 电子装置 200B 接收从管理装置 100B 提供的电力(步骤 S108)。

[0163] 在上述步骤 S108 中接收从管理装置提供的电力后, 电子装置 200B 开始使用收到的电力来操作(步骤 S109)。

[0164] 当电连接至管理装置 100B 时, 电子装置 200B 将电子装置 200B 的设备信息发送至管理装置 100B 并且还将持有插头 600 的用户的指纹信息发送至管理装置 100B。然后管理装置 100B 使用从电连接的电子装置 200B 发送的电子装置 200B 的设备信息和持有插头 600 的用户的指纹信息来实施对电子装置 200B 的认证处理。

[0165] 通过使用电子装置 200B 的设备信息和持有插头 600 的用户的指纹信息来实施对电子装置 200B 的认证处理, 管理装置 100B 不仅能够对电子装置 200B 的设备信息而且还能够对试图使用电子装置 200B 的用户实施准确的认证处理。因此, 即使当同一电子装置被电连接时, 如果试图使用该电子装置 200B 的用户不同, 那么管理装置 100B 根据用户的不同例如禁止对电子装置 200B 的供电或限制对电子装置 200B 供电的时间而能够准确控制供电。

[0166] 当限制对电子装置 200B 供电的时间时, 尽管在达到指定时间时管理装置 100B 能够突然地停止对电子装置 200B 的供电, 但是如果供电突然切断, 则诸如个人计算机的一些装置可能出现问題。对于这些装置, 在实际停止供电之前, 管理装置 100B 可以发送表明将停止对电子装置 200B 供电的信息。通过将电子装置 200B 构成为在收到表明供电停止的信息时自动掉电, 即使来自管理装置 100B 的供电在那以后突然断开, 电子装置 200B 也将能够没有问题地掉电。可选地, 在实际停止供电之前, 管理装置 100B 可以对电子装置 200B 发送记载有用于掉电(power down)的步骤(procedure)的信息。通过将电子装置 200B 构成为在收到记载有该步骤的信息时根据该步骤来掉电, 即使来自管理装置 100B 的供电在那以后突然断开, 电子装置 200B 也将能够没有问题地掉电。

[0167] 2. 结论

[0168] 如上所述, 根据本实施方式, 经由电力线在管理装置 100 和电子装置 200 之间实施通信。通过以与现有技术相同的方式来经由电力线与电子装置 200 通信, 管理装置 100 从电子装置 200 获取识别信息并且根据获取的识别信息来确定经由电力线连接的电子装置 200。这里, 电子装置 200 获得来自管理装置 100 叠加在电力线上而发送的高频信号的电力并且由其驱动, 并且通过实施负载调制来发送应答。因此, 即使在由电力线连接的电子装置 200 中存在没有提供电力的电子装置 200, 管理装置 100 将仍然能够识别该电子装置 200。因此, 能够比具有现有技术(仅当对由电力线连接的电子装置供电时才能识别该电子装置)更可靠地确定由电力线连接的电子装置 200。

[0169] 因为电子装置 200 由来自管理装置 100 叠加在电力线上而发送的高频信号的电力驱动并且通过实施负载调制来发送应答, 所以电子装置 200 不一定必须包括涉及经由电力

线的通信的单独供电电路。电子装置 200 也能够使用具有与经由 NFC 进行的通信技术和 / 或诸如 RFID 的无线通信技术中使用的通信器件相同的构成的通信器件, 以实现经由电力线与管理装置 100 之间的通信。因此, 相比于使用现有 PLC 来实施通信的现有技术的情况, 更容易缩小涉及通信的器件并且还更容易降低成本。

[0170] 此外, 因为根据本实施方式的经由电力线的通信与经由 NFC 进行的通信技术和 / 或诸如 RFID 技术的无线通信技术兼容, 所以在这样的无线通信技术中可以使用通信冲突防止(或所谓的“防冲突”)技术。因此能够防止与使用现有 PLC 来实施通信的现有技术相伴出现的情况, 在该情况下即使将电力预先提供给经由电力线连接的电子装置 200 也不能确定电子装置 200。

[0171] 因此, 通过包括根据本实施方式的管理装置 100 和根据本实施方式的电子装置 200, 可以实现能够确定由电力线连接的电子装置的系统。

[0172] 根据本实施方式, 当电子装置 200 电连接至管理装置 100 时, 除了确定电子装置 200 的信息, 确定试图使用电子装置 200 的用户的信息也从电子装置 200 发送至管理装置 100。管理装置 100 基于从电子装置 200 接收的信息来实现对电子装置 200 的认证处理。由于管理装置 100 实施该认证处理, 即使在同一电子装置 200B 电连接至管理装置 100 时, 如果试图使用该电子装置 200B 的用户不同, 那么管理装置也能够根据用户的不同例如禁止对电子装置 200B 的供电或限制对电子装置 200B 提供电力的时间来准确地控制供电。

[0173] 使计算机用作根据本实施方式的管理装置的程序(例如, 使计算机用作根据本实施方式的管理单元的程序)能够确定经由电力线连接的电子装置。因此, 通过使用用于使计算机用作根据本实施方式的管理装置的程序, 可以实现能够确定经由电力线连接的电子装置的管理系统。

[0174] 使计算机用作根据本实施方式的电子装置的程序(例如, 使计算机用作根据本实施方式的装置侧电力线通信单元的程序)能够实施经由电力线的与根据本实施方式的管理装置的通信。因此, 通过使用用于使计算机用作根据本实施方式的电子装置的程序, 可以实现能够确定经由电力线连接的电子装置的管理系统。

[0175] 本公开的实施方式不限于上述实施方式, 本领域中的技术人员应当理解, 在所附权利要求或其等同方案的范围内可以根据设计要求和因素而出现各种变形、组合、子组合和修改。

[0176] 此外, 本技术还可以如下构成。

[0177] (1) 一种发送装置, 包括:

[0178] 与另一装置的端子电连接的端子;

[0179] 身体信息获取单元, 获取持有发送装置的用户的身体信息; 以及

[0180] 发送单元, 可操作为通过根据所述端子接触或接近该另一装置的端子来实施负载调制, 从而经由所述端子发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息。

[0181] (2) 一种电子设备, 包括:

[0182] 根据权利要求 1 所述的发送装置。

[0183] (3) 一种接收装置, 包括:

[0184] 与另一装置的端子电连接的端子; 以及

[0185] 接收单元, 可操作为在所述端子接触或接近另一装置的端子时, 接收叠加有由另

一装置获取的身体信息的并且通过负载调制从另一装置发送的信息。

[0186] (4) 根据(3)的接收装置,还包括:

[0187] 认证单元,通过使用叠加在由接收单元接收的信息上的身体信息来认证使用另一装置的用户。

[0188] (5) 根据(4)的接收装置,还包括:

[0189] 电力提供控制单元,根据认证单元的认证结果来决定是否许可对另一装置提供电力。

[0190] (6) 根据(5)的接收装置,

[0191] 其中,认证单元可操作为,即使在从同一装置接收信息时,也根据身体信息来决定是否许可对另一装置提供电力。

[0192] (7) 根据(5)或(6)的接收装置,

[0193] 其中,电力提供控制单元以根据认证单元的认证结果仅在预定时间对另一装置提供电力的方式来进行控制。

[0194] (8) 根据(5)至(7)中任一项的接收装置,

[0195] 其中,电力提供控制单元根据认证单元的认证结果来对另一装置传输关于关闭另一装置时的步骤的信息。

[0196] (9) 一种认证系统,包括:

[0197] 发送装置;以及

[0198] 接收装置,

[0199] 其中,发送装置包括:

[0200] 与接收装置的端子电连接的端子;

[0201] 身体信息获取单元,获取持有发送装置的用户的身体信息;以及

[0202] 发送单元,可操作为通过根据所述端子接触或接近接收装置的端子来实施负载调制,从而经由端子来对接收装置发送叠加有由身体信息获取单元获取的身体信息的信息,

[0203] 其中,接收装置包括:

[0204] 与发送装置的端子电连接的端子,;以及

[0205] 接收单元,可操作为在端子接触或接近发送装置的端子时,接收叠加有由发送装置获取的身体信息的并且从发送装置通过负载调制而发送的信息。

[0206] (10) 一种计算机程序,用于使计算机实现:

[0207] 身体信息获取单元,获取持有装置的用户的身体信息;以及

[0208] 发送单元,可操作为通过根据与另一装置的端子电连接的端子接触或接近所述另一装置的端子来实施负载调制,从而经由所述端子发送叠加有由所述身体信息获取单元获取的所述身体信息的信息。

[0209] (11) 一种计算机程序,用于使计算机实现:

[0210] 接收单元,可操作为当与另一装置的端子电连接的端子接触或接近所述另一装置的端子时,接收叠加有由所述另一装置获取的身体信息的并且从所述另一装置通过负载调制而发送的信息。

[0211] 本公开包含涉及于2012年2月13日向日本专利局提交的在日本在先专利申请第JP2012-028647中公开的主题,将其全部内容通过引用结合于本文。

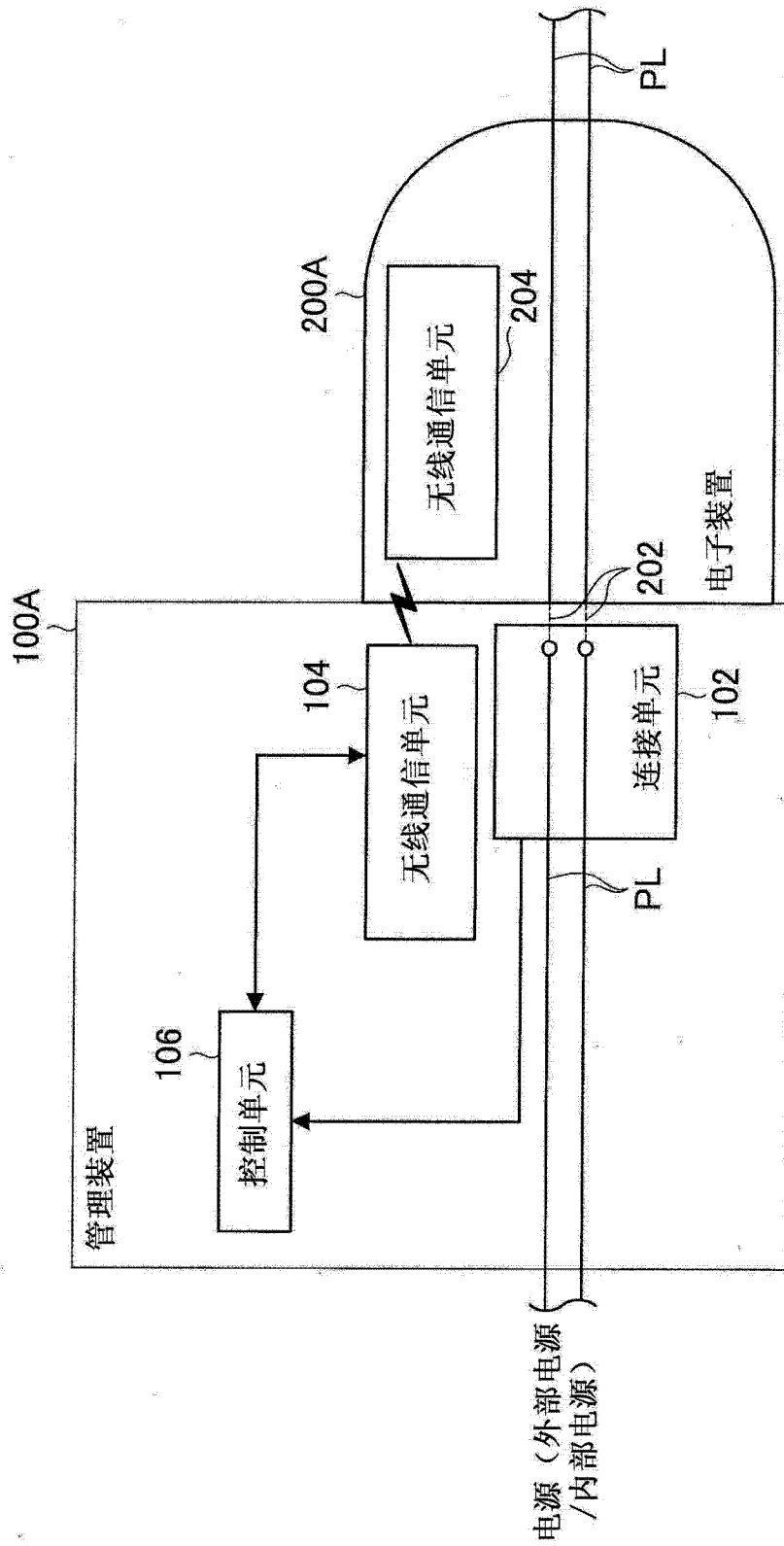


图 1

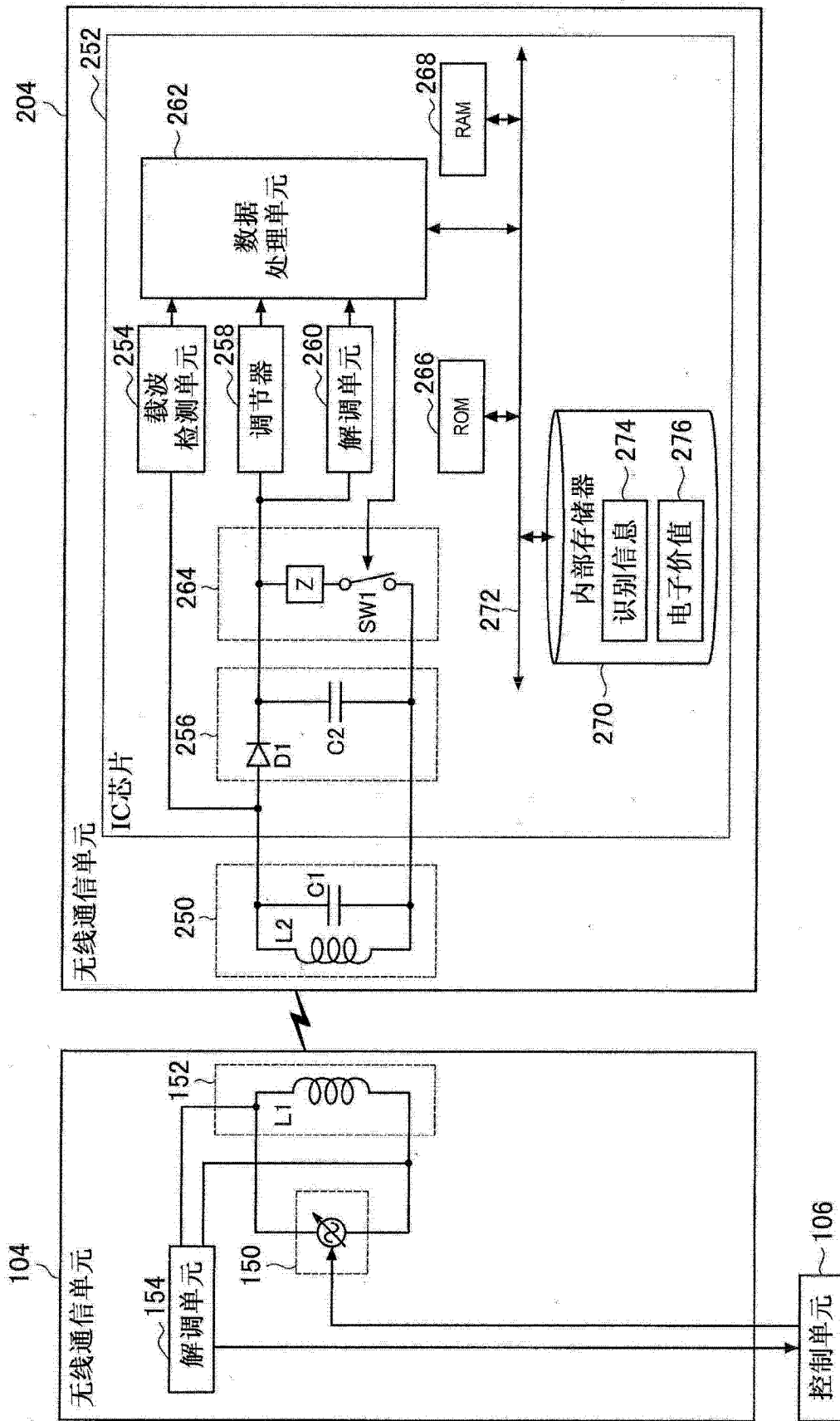


图 2

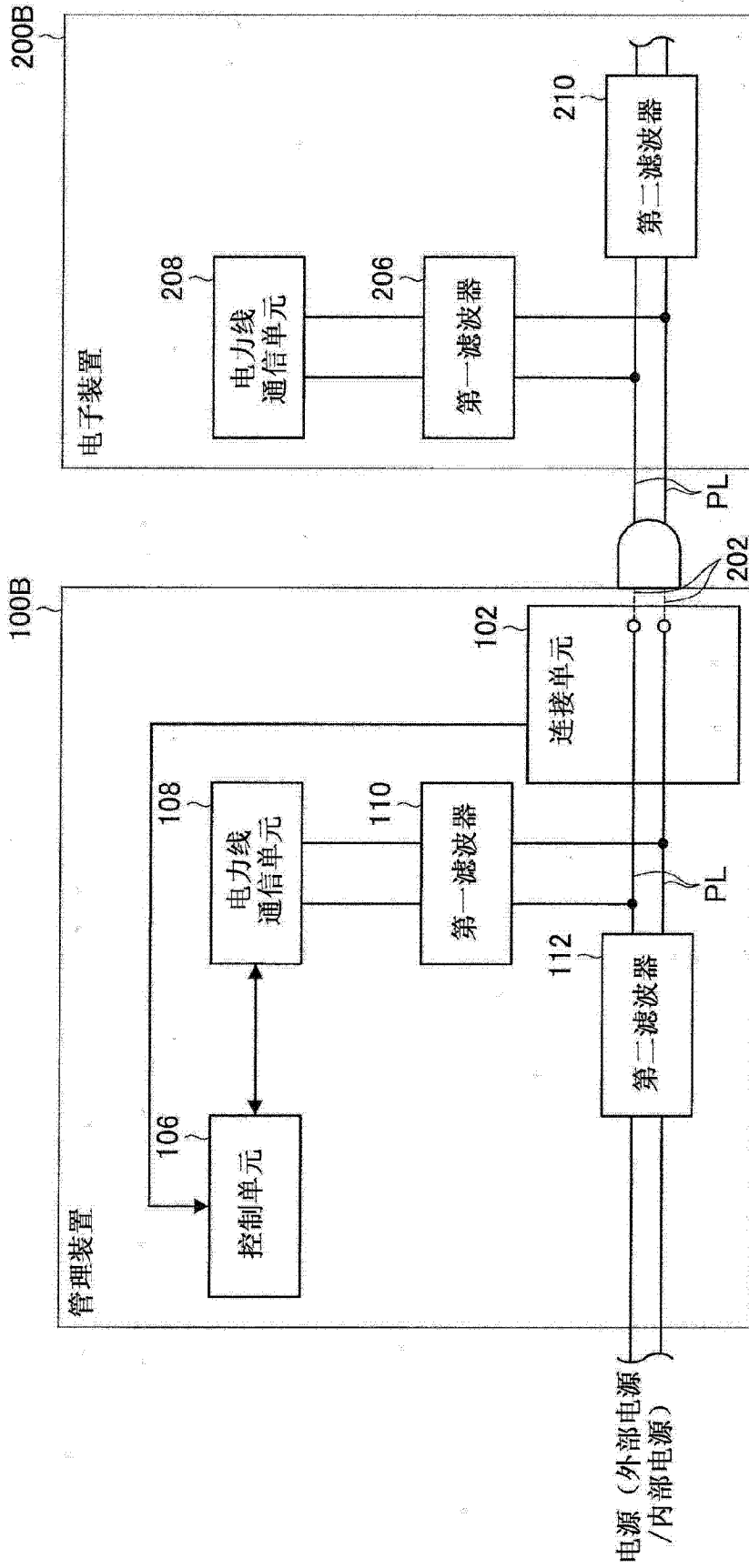


图 3

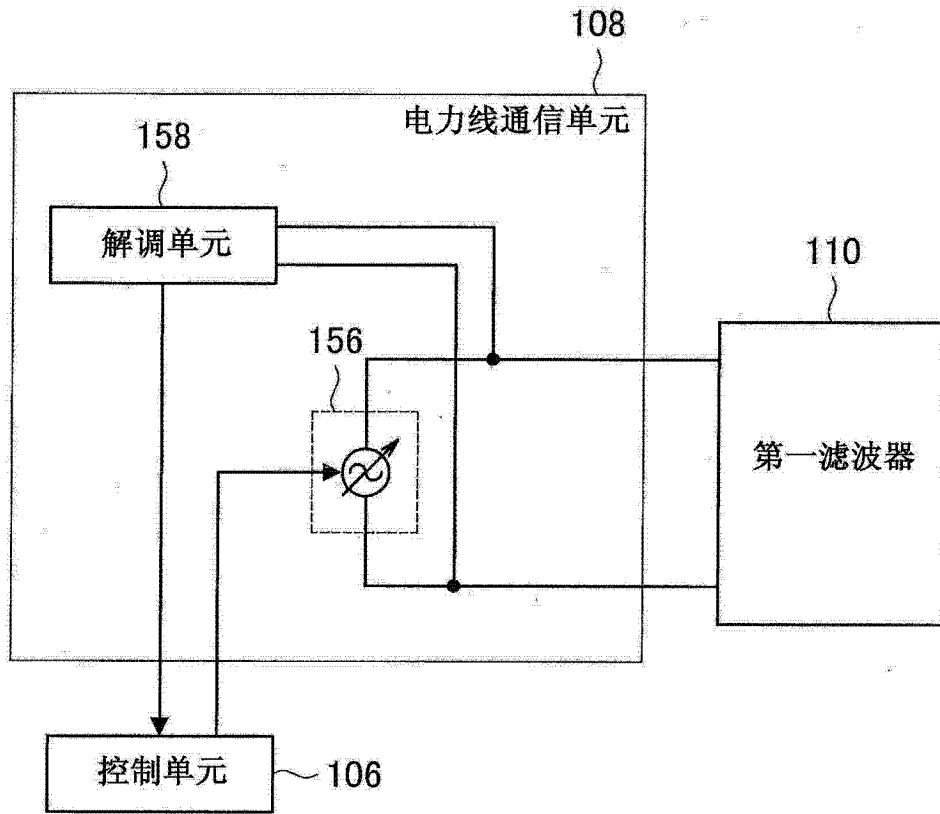


图 4

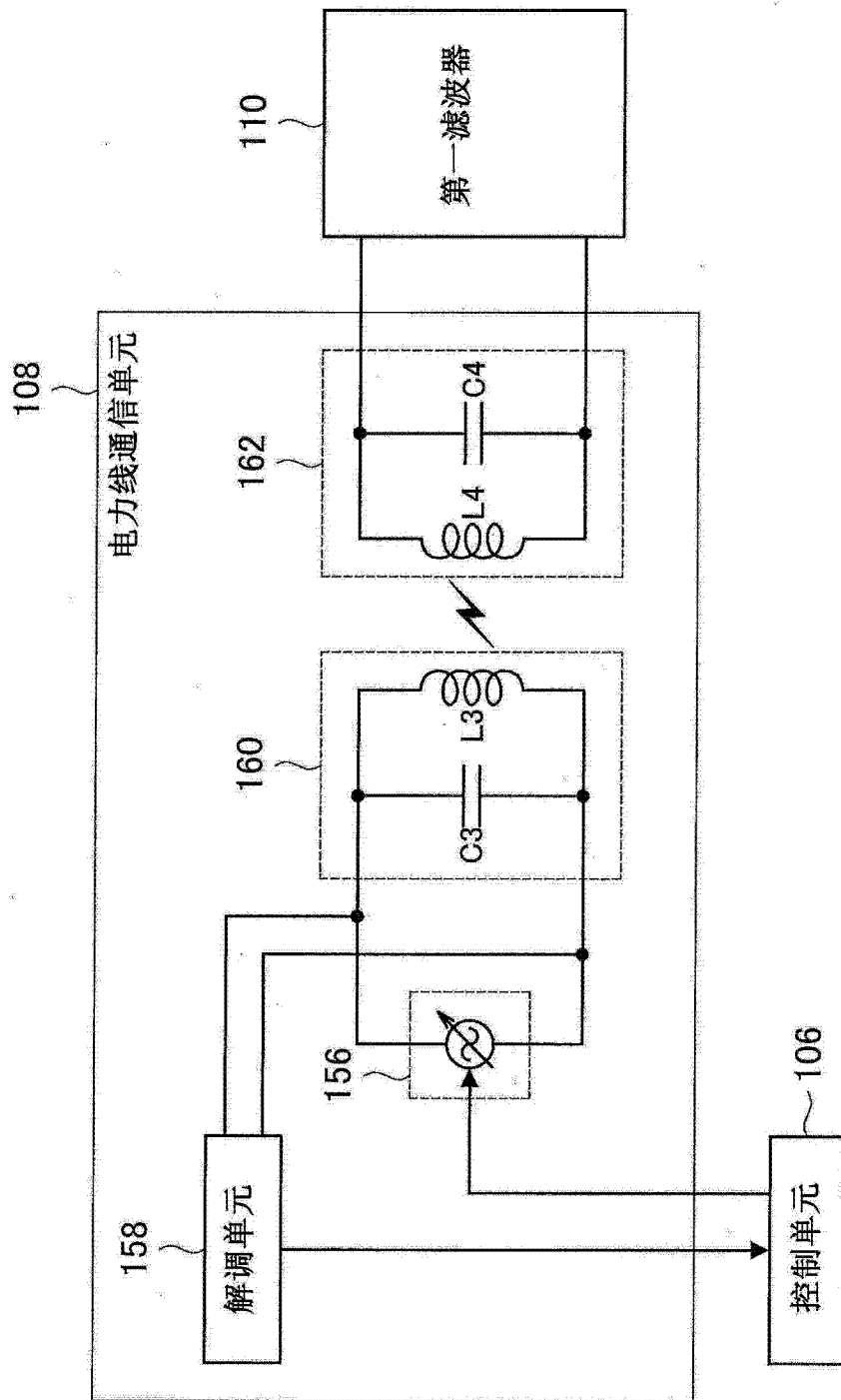


图 5

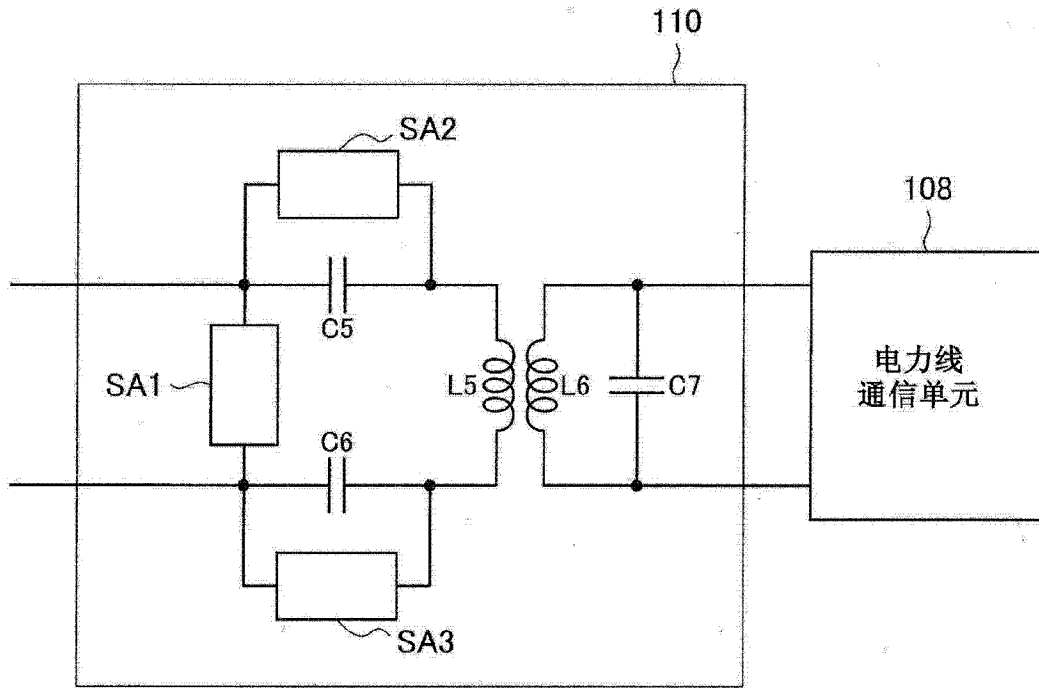


图 6

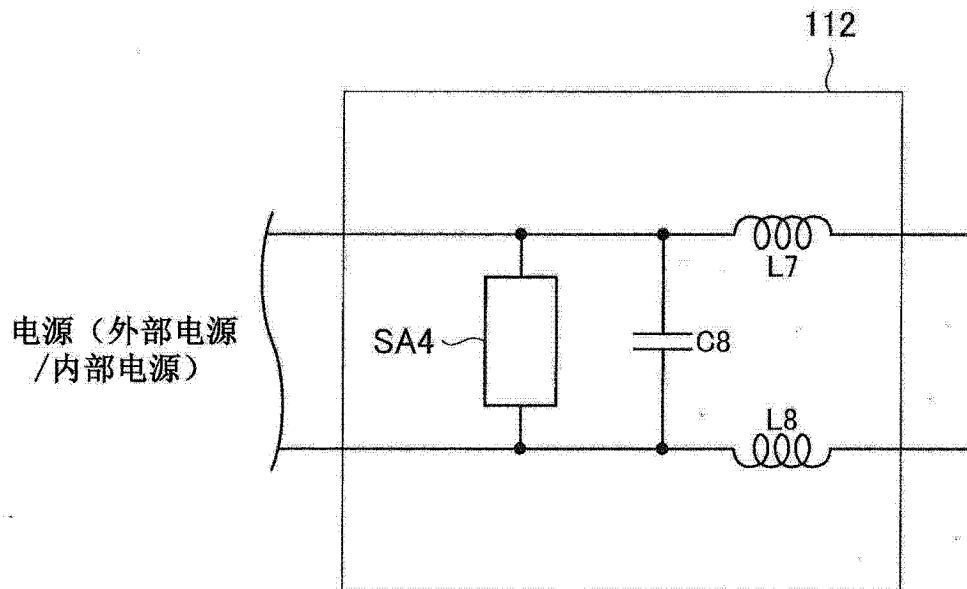


图 7

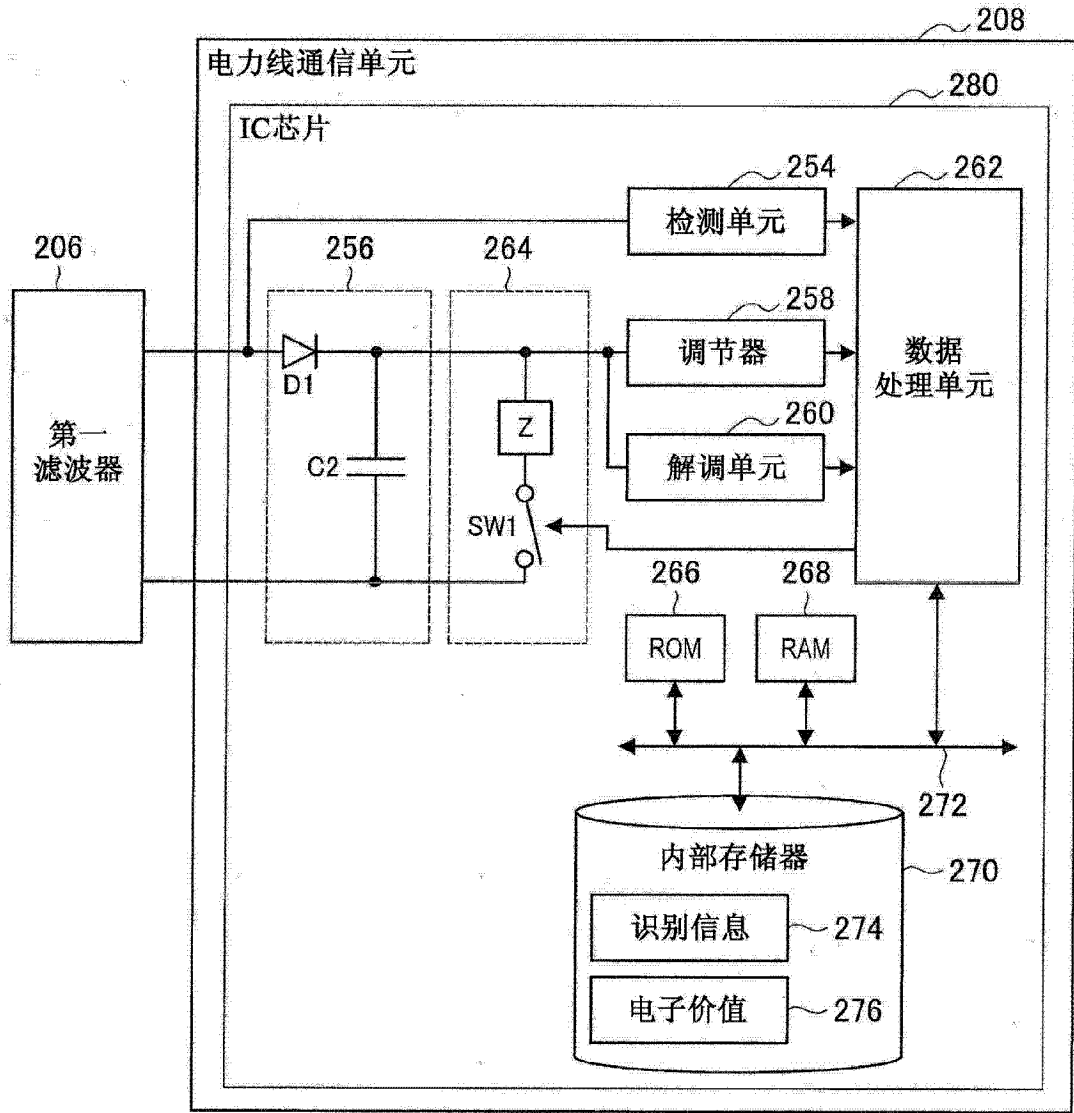


图 8

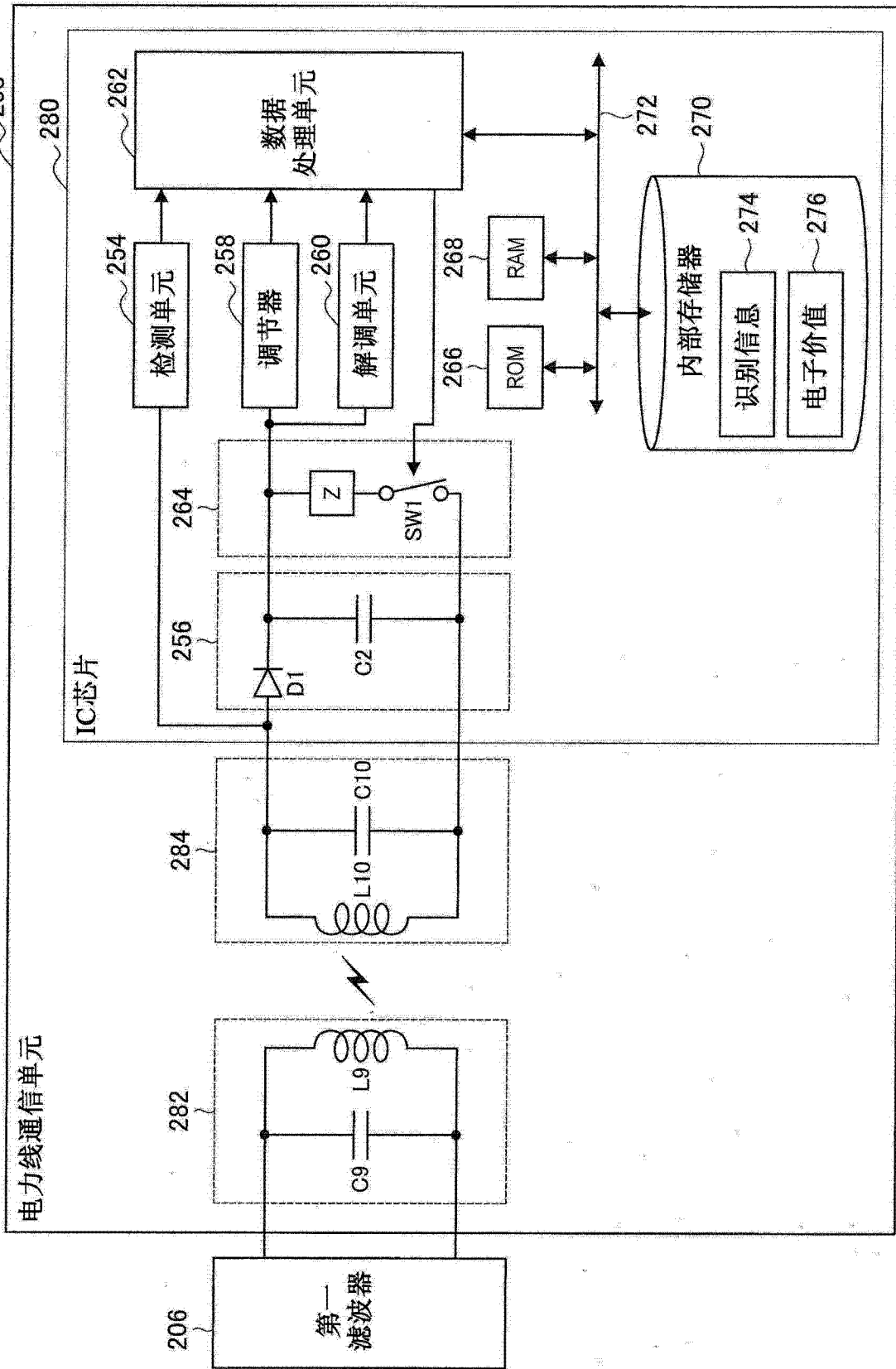


图 9

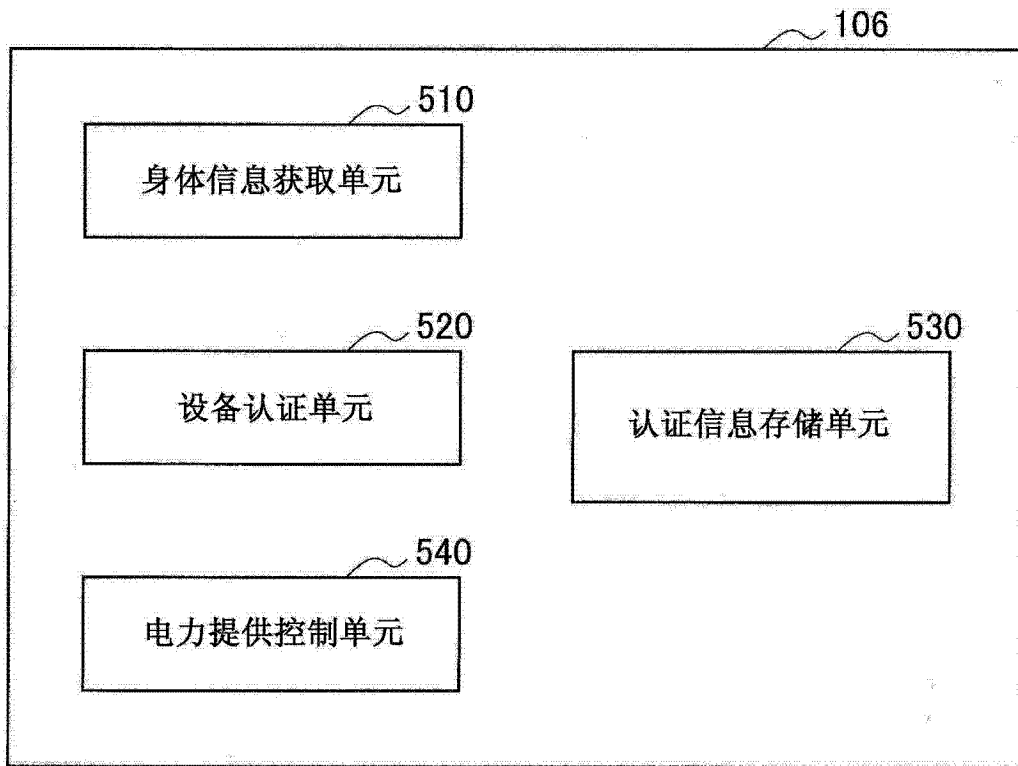


图 10

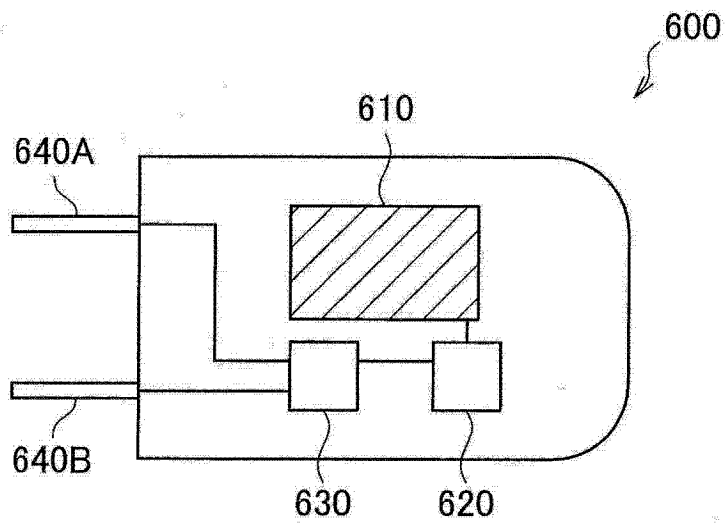


图 11

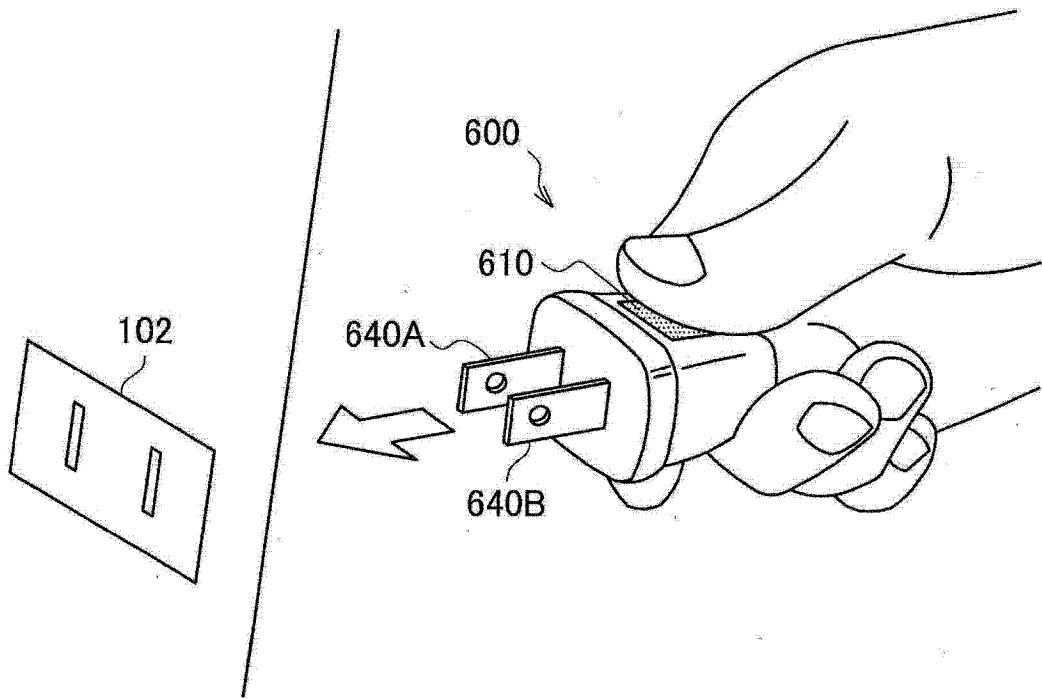


图 12

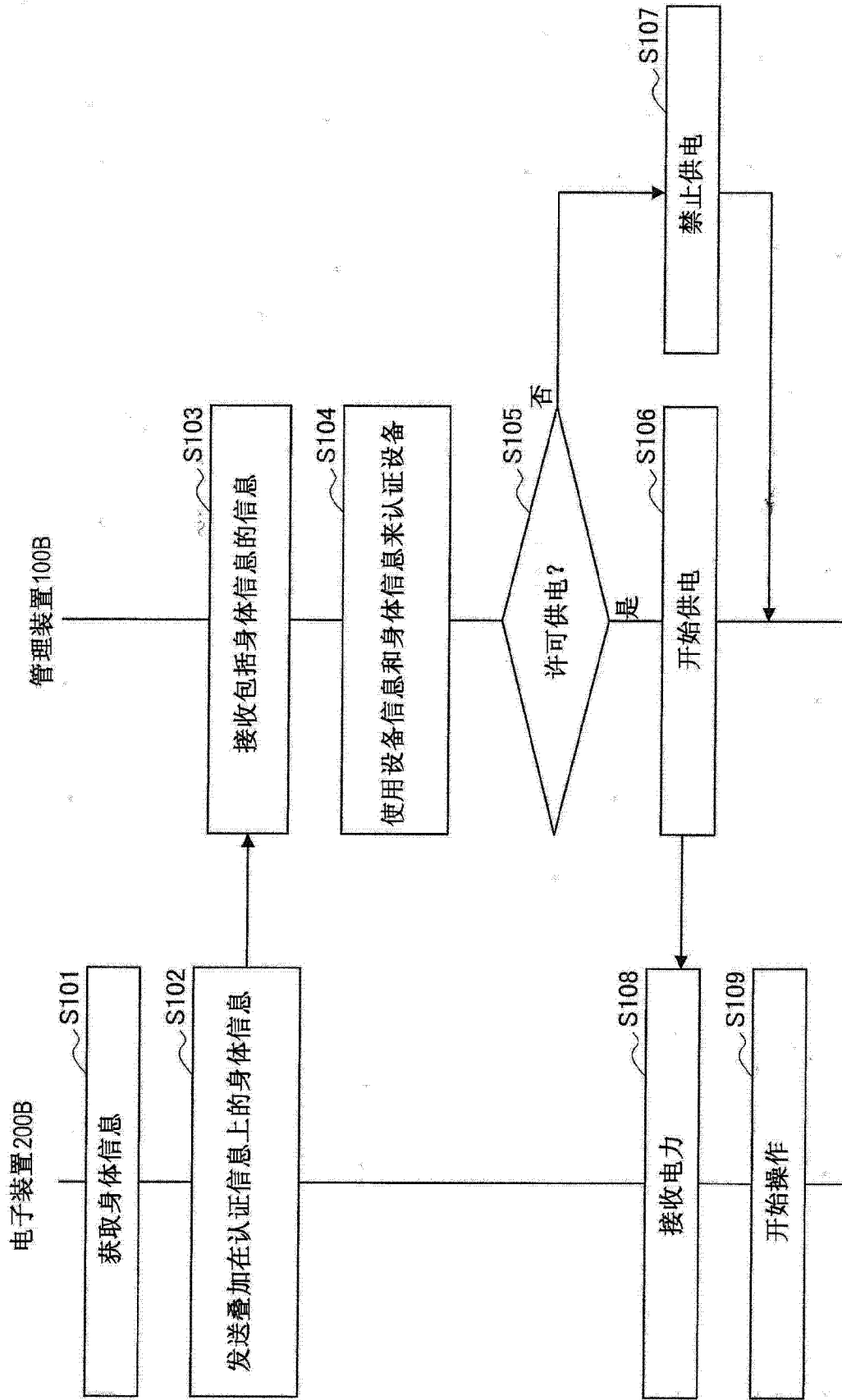


图 13