



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103718428 B

(45)授权公告日 2017. 11. 14

(21)申请号 201280038268.3

(72)发明人 浦本洋一

(22)申请日 2012.08.07

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 103718428 A

11105

代理人 于小宁

(43)申请公布日 2014.04.09

(51)Int. Cl.

(30)优先权数据

H02J 17/00(2006.01)

2011-175052 2011.08.10 JP

H01M 10/42(2006.01)

2012-035835 2012.02.22 JP

H01M 10/44(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.01.29

H01M 10/46(2006.01)

H02J 7/00(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2012/070588 2012.08.07

(56)对比文件

CN 1941545 A, 2007.04.04,

(87)PCT国际申请的公布数据
W02013/022114 EN 2013.02.14

US 2009/0302690 A1, 2009.12.10,

JP 2008-129865 A, 2008.06.05,

CN 1941545 A, 2007.04.04,

(73)专利权人 索尼公司
地址 日本东京都

审查员 李高举

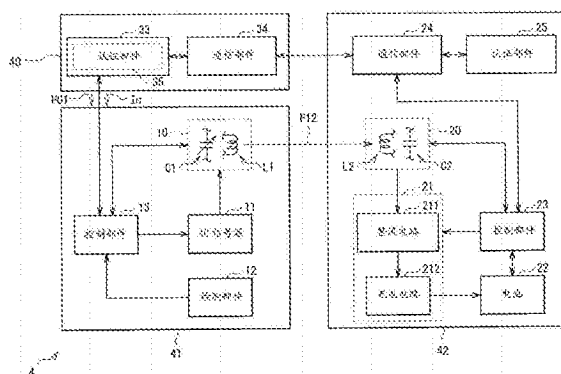
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54)发明名称

馈送系统、馈送单元和电子单元

(57)摘要

一种馈送系统具有第一电子单元、第二电子单元和馈送单元。所述第一电子单元与所述馈送单元分开。所述馈送单元基于所述第一电子单元和所述第二电子单元之间的第一认证的结果信息向所述第二电子单元的电力接收部件传送电力。所述馈送单元与电力传送相结合地对所述第二电子单元进行第二认证。



1. 一种馈送系统包括：
第一电子单元，其被配置为用于与第二电子单元通信；以及
馈送单元，其被配置为基于所述第一电子单元和所述第二电子单元之间的第一认证的结果信息向所述第二电子单元的电力接收部件传送电力；
其中所述馈送单元与电力传送相结合地、利用所述第一认证的结果信息，对所述第二电子单元进行第二认证。
2. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元与所述馈送单元分开。
3. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述馈送单元中的检测部件检测要充电的对象，所述要充电的对象包括所述第二电子单元。
4. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元被配置为向所述馈送单元供应电力。
5. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述馈送单元和所述第一电子单元使用USB连接。
6. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述馈送单元包括被配置为接收来自所述馈送系统外部的源的电力的外部电源输入部件。
7. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元包括被配置为管理要充电的许多对象的控制部件。
8. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元包括被配置为执行充电的控制功能的控制部件。
9. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元包括被配置为执行正确的电力分配功能的控制部件。
10. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第二电子单元被配置为通过无线通信和有线通信中的一种与所述第一电子单元通信。
11. 如权利要求10所述的馈送系统，其中所述无线通信包括蓝牙、WiFi、ZigBee和FeliCa。
12. 如权利要求10所述的馈送系统，其中所述有线通信包括USB和以太网。
13. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元包括电视接收器、图像读取/写入装置和游戏机中的一种。
14. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述馈送单元被配置为利用磁场和电场耦合中的至少一种向所述第二电子单元传送电力。
15. 如权利要求1所述的馈送系统，其中所述第一电子单元与所述馈送单元集成。
16. 一种在包括第一电子单元、被配置为与所述第一电子单元通信的第二电子单元和被配置为向所述第二电子单元传送电力的馈送单元的馈送系统中充电操作的方法，包括：
从所述第二电子单元接收对与在所述馈送单元附近的所述第二电子单元结合的所述第一电子单元的充电请求；
执行所述第一电子单元和所述第二电子单元之间的第一认证；
从所述第一电子单元向所述馈送单元传送所述第一认证的结果信息；以及
使用所述第一认证的结果信息进行从所述馈送单元向所述第二电子单元的电力传送；
其中所述馈送单元与电力传送相结合地、利用所述第一认证的结果信息，对所述第二

电子单元进行第二认证。

17. 如权利要求16所述的在包括第一电子单元、被配置为与所述第一电子单元通信的第二电子单元和被配置为向所述第二电子单元传送电力的馈送单元的馈送系统中充电操作的方法,还包括由所述馈送单元中的检测部件检测要充电的对象,所述要充电的对象包括所述第二电子单元。

18. 如权利要求16所述的在包括第一电子单元、被配置为与所述第一电子单元通信的第二电子单元和被配置为向所述第二电子单元传送电力的馈送单元的馈送系统中充电操作的方法,其中所述第一电子单元与所述馈送单元集成。

19. 一种馈送系统,包括:

电子单元;

认证单元,其被配置为与所述电子单元通信;以及

电力接收单元,其被配置为从所述电子单元接收电力,

其中第一认证被配置为在所述电子单元和所述认证单元之间发生;以及其中所述电子单元被配置为基于所述第一认证的结果信息进行电力传送;

其中所述电子单元与电力传送相结合地、利用所述第一认证的结果信息,对所述电力接收单元进行第二认证。

20. 如权利要求19所述的馈送系统,其中所述认证单元与所述电力接收单元分开。

馈送系统、馈送单元和电子单元

技术领域

[0001] 本公开涉及一种包括对诸如移动电话的电子单元进行非接触电力供应(电力传送)的馈送单元的馈送系统,以及应用于这种馈送系统的馈送单元和电子单元。

背景技术

[0002] 近年来,进行非接触电力供应的馈送单元(非接触充电单元、无线充电单元)吸引了关注(例如,专利文献1到6)。这种馈送单元利用电磁感应和磁共振在不与其接触的情况下向诸如移动电话和移动音乐播放器的CE(消费电子)设备供应电力。因此,允许通过不将诸如AC适配器的电源的连接器插入到单元中而将电子单元放置在用于充电的托盘(充电托盘)上来开始充电。换句话说,电子单元和充电托盘之间的终端连接是不必要的。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] PTL1:日本未审查专利申请公布No.2001-102974

[0006] PTL2:国际公布No.W000/27531

[0007] PTL3:日本未审查专利申请公布No.2008-206233

[0008] PTL4:日本未审查专利申请公布No.2002-34169

[0009] PTL5:日本未审查专利申请公布No.2005-110399

[0010] PTL6:日本未审查专利申请公布No.2010-63245

发明内容

[0011] 为了确保馈送单元和正确的电子单元之间的充电,在非接触电力传送中进行馈送单元和电子单元之间的认证。然而,相关技术中的馈送系统向电力传送期间的认证提供复杂的处理,并且从而不利地增加成本。

[0012] 期望提供当利用磁场或电场进行电力传送时,能够以低成本进行馈送系统和电子单元之间的认证的馈送系统。

[0013] 根据实施例,馈送系统包括第一电子单元、至少一个第二电子单元;以及馈送单元。所述馈送单元利用磁场和电场中的至少一个向所述第二电子单元传送电力。所述第一电子单元和所述第二电子单元中的每一个彼此通信,并且所述第一电子单元和所述馈送单元彼此通信。此外,所述第一认证在所述第一电子单元和所述第二电子单元中的一个之间进行,并且所述第二认证与电力传送相结合地在所述馈送单元和所述第二电子单元中的一个之间进行。

[0014] 根据实施例,所述第一电子单元与所述馈送单元分开,并且可以使用USB将它们连接。所述第一电子单元具有管理要充电的许多对象的控制部件。此外,该控制部件执行正确的电力分配功能。

[0015] 根据实施例,所述第二电子单元通过无线通信或有线通信与所述第一电子单元通信。

[0016] 在另一实施例中,馈送系统包括电子单元、与所述电子单元通信的认证单元以及从所述电子单元接收电力的电力接收单元。所述第一认证在所述电子单元和所述认证单元之间进行。然后,所述电子单元基于所述第一认证的结果信息进行电力传送和所述第二认证。

[0017] 在另一实施例中,所述认证单元与所述电力接收单元分开。

附图说明

[0018] 图1是图示根据本公开的实施例的馈送系统的整体配置示例的框图。

[0019] 图2是图示根据比较示例的馈送系统的整体配置示例的框图。

[0020] 图3是图示在图1中图示的馈送系统中的充电操作的示例的流程图。

[0021] 图4是图示根据修改1的馈送系统的整体配置示例的框图。

[0022] 图5是图示根据修改2的馈送系统的整体配置示例的框图。

[0023] 图6是图示根据另一实施例的馈送系统的示意配置示例的框图。

[0024] 图7是图示在图6中图示的馈送系统中电场的传播模式示例的示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将参考附图描述本公开的实施例。注意将以下列顺序给出描述。

[0026] 1. 实施例(从第零侧单元向初级侧单元供应电力的情况的示例)

[0027] 2. 修改

[0028] 修改1(向初级侧单元供应来自外部的电力的情况的示例)

[0029] 修改2(次级侧单元与电力接收单元和认证单元分开,并且第零侧单元和初级侧单元结合的情况的示例)

[0030] 3. 其他修改(利用电场等进行非接触电力传送的馈送系统的示例)

[0031] [实施例]

[0032] [馈送系统4的配置]

[0033] 图1是图示根据本公开的实施例的馈送系统(馈送系统4)的整体配置的框图。馈送系统4是利用磁场(利用电磁感应和磁共振等;在下文中相同)进行非接触电力传送(电力供应、电力馈送)的系统。馈送系统4包括电子单元主体40(第一电子单元、另一电子单元、第零侧单元)、充电托盘41(馈送单元、初级侧单元)和远程控制器42(第二电子单元、电子单元、远程控制单元、次级侧单元)。如将稍后描述的,通过将远程控制器42放置(或接近地安放)在充电托盘41上而在馈送系统4中从充电托盘41向远程控制器42传送电力。换句话说,馈送系统4是非接触馈送系统。

[0034] (电子单元主体40)

[0035] 电子单元主体40是诸如TV装置(电视接收器)、图像读取/写入装置和游戏机的电子单元的主体部分,并且包括控制部件33和通信部件34。

[0036] 通信部件34与远程控制器42(具体地,稍后描述的通信部件24)进行稍后描述的预定通信(对电子单元主体40进行远程控制等)。因此,允许在电子单元主体40和远程控制器42之间进行通信。

[0037] 控制部件33控制整个电子单元主体40的操作,并且由例如微计算机构成。控制部

件33包括进行电子单元主体40和远程控制器42之间的相互单元认证(第一认证)的认证部件35。将稍后详细描述认证部件35(和远程控制器42中的认证部件25,稍后描述)的第一认证。

[0038] 注意,控制部件33例如除了上面描述的单元认证功能之外可以具有下列其他功能。例如,控制部件33可以具有充电托盘41和远程控制器42之间的数据通信的控制功能、要充电的许多对象的管理功能和当充电托盘41覆盖多个要充电的对象时充电的控制功能。

[0039] (充电托盘41)

[0040] 如上面描述的,充电托盘41是利用磁场向远程控制器42传送电力的馈送单元,并且能够进行与电子单元主体40的相互通信。充电托盘41包括电力传送部件10、AC信号源11、检测部件12和控制部件13。此外,向充电托盘41供应来自电子单元主体40的电力(电力P01)。换句话说,除了将稍后描述的认证结果信息Ic之外,电子单元主体40向充电托盘41供应电力。

[0041] 电力传送部件10包括线圈(初级侧线圈)L1和电容器元件(可变电容器元件)C1。电力传送部件10使用线圈L1和电容器元件C1利用磁场向远程控制器42(具体地,稍后描述的电力接收部件20)传送电力。更具体地,电力传送部件10具有向远程控制器42放射磁场(磁通量)的功能。顺带一提,电力传送部件10可以与远程控制器42进行预定信号的传送/接收。

[0042] AC信号源包括例如AC电力源、振荡器和放大器电路,并且是向电力传送部件10中的线圈L1和电容器元件C1供应用于电力传送的预定AC信号的信号源。

[0043] 检测部件12检测例如充电托盘41上的外来金属等,或检测充电托盘41周围的温度(环境温度)和压力(环境压力)等。因此,利用环境压力的改变可以检测到对象,可以避免外来金属等的过度升温,并且允许进行根据环境温度的电力传送。

[0044] 控制部件13控制整个充电托盘41的操作,并且由例如微计算机构成。控制部件13具有进行与电子单元主体40中的控制部件33相互通信的功能,并且能够从电子单元主体40接收认证结果信息Ic作为上面描述的第一认证(电子单元主体40和远程控制器42之间的相互单元认证)的认证结果。然后,控制部件13使用所接收的认证结果信息Ic以进行从充电托盘41向远程控制器42的电力传送中的单元认证(充电托盘41和远程控制器42之间的相互单元认证;第二认证)。换句话说,通过电子单元主体40进行电力传送中的这种第二认证。注意,将稍后描述由控制部件13进行的第二认证的细节。

[0045] (远程控制器42)

[0046] 远程控制器42是对电子单元主体40进行远程控制的单元,并且包括电力接收部件20、充电部件21、电池22、控制部件23、通信部件24和认证部件25。

[0047] 电力接收部件20包括线圈(次级侧线圈)L2和电容器元件C2。电力接收部件20具有利用线圈L2和电容器元件C2接收从充电托盘41中的电力传送部件10传送的电力的功能。注意,电力接收部件20可以与充电托盘41进行预定信号的传送/接收。

[0048] 充电部件21包括整流电路211和充电电路212,并且基于由电力接收部件20接收到的电力(AC电力)进行对电池22的充电操作。具体地,整流电路211是对从电力接收部件20供应的AC电力进行整流,并生成DC电力的电路。充电电路212是基于从整流电路211供应的DC电力对电池22进行充电的电路。

[0049] 电池22响应于通过充电电路212的充电存储电力,并且利用诸如锂离子电池的二

次电池构成。

[0050] 通信部件24与电子单元主体40(通信部件34)进行预定通信(对电子单元主体40的远程控制等)。因此,允许进行远程控制器42和电子单元主体40之间的相互通信。顺带一提,虽然这里将通过无线(例如,红外线)进行通信部件24和34之间的通信(从远程控制器42向电子单元主体40的远程控制等)的情况作为示例,但是这种通信(远程控制)可以是有线通信。在该情况下,通过使用除了红外线之外的无线通信的示例包括蓝牙(注册商标)、WiFi(注册商标)、ZigBee(注册商标)和FeliCa(注册商标)。可替换地,数据可以叠加(调制)在供应电力的磁场线(磁场)上。另一方面,有线通信的示例包括USB(通用串行总线)和以太网(注册商标)。此外,通信部件24和34之间的通信理想的是双向通信,但可以是单向(单方向)通信(仅从远程控制器42向电子单元主体40进行通信)。

[0051] 认证部件25进行上面描述的第一认证(电子单元主体40和远程控制器42之间的相互单元认证)。顺带一提,将稍后描述由认证部件25(和上面描述的认证部件35)进行的第一认证的细节。

[0052] 控制部件23控制整个远程控制器42的操作,并且由例如微计算机构成。具体地,控制部件23控制电力接收部件20、充电部件21、电池22、通信部件24和认证部件25的操作。

[0053] [馈送系统4的功能和效果]

[0054] 随后,将描述根据实施例的馈送系统4的功能和效果。

[0055] (1. 整体操作概述)

[0056] (从充电托盘41向远程控制器42的充电操作)

[0057] 在馈送系统4的充电托盘41中,AC信号源11响应于由控制部件13的控制向电力传送部件10中的线圈L1和电容器元件C1供应用于电力传送的预定AC信号。因此,在电力传送部件10中的线圈L1中生成磁场(磁通量)。此时,当远程控制器42作为要馈送电力的对象(要充电的对象)放置(或接近地安放)在充电托盘41的上表面(电力传送表面)上时,充电托盘41中的线圈L1和远程控制器42中的线圈L2在充电托盘41的上表面附近变得彼此接近。

[0058] 以该方式,当线圈L2与生成磁场(磁通量)的线圈L1接近地安放时,通过从线圈L1生成的磁通量的感应而在线圈L2中生成电动势。换句话说,由于电磁感应或磁共振,在线圈L1和线圈L2中的每一个中生成互联磁场。因此,从线圈L1侧(初级侧,充电托盘41侧、电力传送10侧)向线圈L2侧(次级侧、远程控制器42侧、电力接收部件20侧)传送电力(参考图1中图示的电力P12)。

[0059] 然后,在远程控制器42中,向充电部件21供应由线圈L2接收到的AC电力,并且进行下列充电操作。具体地,在由整流电路211将AC电力转换为预定DC电力之后,基于DC电力由充电电路212对电池22进行充电。以该方式,在远程控制器42中,进行基于由电力接收部件20接收的电力的充电操作。

[0060] 换句话说,在实施例中,当对远程控制器42进行充电时,对AC适配器等终端连接是不必要的,并且仅通过将远程控制器42放置(或接近地安放)在充电托盘41的上表面上而容易地开始充电(进行非接触充电)。这导致减轻用户的责任。

[0061] (电子单元主体40和远程控制器42之间的单元间认证;第一认证)

[0062] 在馈送系统4中,还在电子单元主体40和远程控制器42之间进行用于相互认证的单元间认证(第一认证)。具体地,认证部件25和35各个具有用于认证(识别)对方的ID(标

识)信息,并且通过经由通信部件24和34的通信交换ID信息而进行这种单元间认证。

[0063] 通过第一认证确定远程控制器42是否是作为对电子单元主体40的远程控制单元的正确单元(远程控制器42是否是不正确的)。作为结果,可以实现电子单元主体40和远程控制器42之间的安全(更高的安全性)通信(远程控制)。

[0064] (2. 充电操作中的单元间认证;第二认证)

[0065] 在包括馈送单元和电子单元的非接触馈送系统中,在某些情况下,以非接触电力传送在馈送单元和电子单元之间进行单元间认证(第二认证)。例如,这是因为下列原因。首先,通过除去不正确的单元在正确馈送单元和电子单元之间进行充电。换句话说,因为由于电池的性质由过度电力供应损坏了电池,所以作为要充电的对象电子单元中的电池(例如,二次电池)需要馈送单元的产品管理(认证馈送单元是否是正确的)。此外,如果从馈送单元供应较大的电力,则期望减少充电时间并且提高方便性。然而,在安全和法规等方面,单元间认证是必要的。

[0066] (比较示例)

[0067] 图2是图示根据比较示例的馈送系统(馈送系统104)的整体配置的框图。与馈送系统4类似,比较示例中的馈送系统104是利用磁场进行非接触电力传送的系统,并且包括作为馈送单元的充电托盘101和作为要馈送电力的对象的电子单元102。

[0068] 充电托盘101对应于具备代替图1中图示的控制部件13的控制部件103A的充电托盘41,并且其他配置与实施例中的配置类似。控制部件103A包括在电力传送中进行充电托盘101和电子单元主体102之间的单元间认证(第二认证)的认证部件35。

[0069] 电子单元102对应于通过除去(不提供)通信部件24和通信部件25而获得的电子单元,并且提供控制部件103B代替图1中图示的远程控制器42中的控制部件23。其他配置与实施例中的配置类似。控制部件103B包括在电力传送中与认证部件35进行上面描述的第二认证的认证部件25。

[0070] 在具有这种配置的馈送系统104中,与馈送系统4类似地从充电托盘101向电子单元102进行非接触电力传送(充电操作)(指代图2中图示的电力P101)。此外,在这种电力传送中,进行充电托盘101和电子单元102之间的单元认证(第二认证)。具体地,例如,认证部件25和35各个具有上面描述的ID信息,并且通过电力传送中电力传送部件10和电力接收部件20之间的信号传送/接收来交换ID信息,并且因此执行这种单元间认证。因此,可以在充电托盘101和电子单元102之间实现安全(高安全性)电力传送(充电操作)。

[0071] 然而,在比较示例的馈送系统104中,需要在充电托盘101和电子单元102内部(这里,在控制部件103A和103B中)提供实现第二认证的功能(认证部件25和35)。因此,出现下列缺点。具体地,在不具有执行第二认证的功能的典型馈送系统中,需要提供用于第二认证的复杂处理,使得增加制造成本并且产品的开发所需时间长。

[0072] (实施例)

[0073] 因此,在实施例的馈送系统4中,通过电子单元主体40进行电力传送中充电托盘41和远程控制器42之间的单元间认证(第二认证)。具体地,如图1中所示,充电托盘41(控制部件13)首先从电子单元主体40接收认证结果信息Ic作为电子单元主体40和远程控制器42之间的单元间认证(第一认证)的认证结果。然后,充电托盘41(控制部件13)使用认证结果信息Ic以执行上面描述的第二认证。作为结果,与上面描述的比较示例相比,利用第一认证的

认证结果(现有认证结果)轻易地实现第二认证。

[0074] 图3利用以时间顺序图示电子单元主体40、充电托盘41和远程控制器42之间的操作的流程图图示馈送系统4中充电操作的示例。

[0075] 在实施例的充电操作中,首先,当远程控制器42被放置(或接近地安放)在充电托盘41上时,充电托盘41中的检测部件12检测到要充电的对象(这里,远程控制器42)(图3中步骤S11)。然后,在稍后描述的第二认证之前,从充电托盘41向远程控制器42进行预充电(步骤S12)。预充电是在将稍后描述的主充电之前预先供应在充电请求和第一认证(稍后描述两者)期间远程控制器42中所需的电力的操作。顺带一提,在预充电期间,理想地通过电子单元主体40通过从远程控制器42(通信部件24)向电子单元主体40(通信部件34)进行通信而预先向充电托盘41通知诸如所需电力量和当前操作状态的信息。

[0076] 随后,远程控制器42与电子单元主体40进行通信以进行(主充电的)充电请求(步骤S13)。然后,通过上面描述的技术在电子单元主体40(初级侧单元)和远程控制器42(次级侧单元)之间进行单元间认证(第一认证)(步骤S14)。

[0077] 其后,电子单元主体40(控制部件33中的认证部件35)向充电托盘41(控制部件13)传送认证结果信息Ic作为上面描述的第一认证的认证结果(步骤S15)。然后,充电托盘41(控制部件13)使用所传送的认证结果信息Ic以进行从充电托盘41向远程控制器42的电力传送(主充电)(步骤S16)。具体地,例如,当通过交换上面描述的ID信息所述单元彼此正确地(正常)认证时,控制部件13确定要充电的对象是正确单元,并且随后控制要开始(继续)的主充电。以该方式,结束图3中图示的充电操作。

[0078] 如上面描述的,在实施例中,当利用磁场从充电托盘41向远程控制器42传送电力时,通过电子单元主体40进行充电托盘41和远程控制器42之间的单元间认证(第二认证),并且因此,可以轻易地实现第二认证。因此,例如,当在现有馈送系统中引入非接触充电功能时,有效地利用现有功能(进行电子单元主体40和远程控制器42之间的单元间认证(第一认证)的功能),并且允许以较低的成本快速引入非接触充电功能。因此,利用磁场允许在电力传送中以低成本进行单元之间的认证。

[0079] 此外,除了认证结果信息Ic之外,由于电子单元主体40向充电托盘41供应电力,因此不像下面描述的修改1,不必要在充电托盘41上提供外部电源的输入功能。

[0080] 此外,在电力传送中,在上面描述的第二认证之前充电托盘41进行远程控制器42的预充电,并且在第二认证之后进行远程控制器42的主充电。因此,考虑到远程控制器42的剩余电力和操作状态等允许进行适当充电操作。

[0081] [修改]

[0082] 随后,描述上面描述的实施例的修改(修改1和2)。注意,相同的数字用于指定上面描述的实施例中基本上相同的组件,并且适当地省略其描述。

[0083] [修改1]

[0084] 图4是图示根据修改1的馈送系统(馈送系统4A)的整体配置的框图。修改1的馈送系统4A包括电子单元主体40A(第一电子单元、第零侧单元)、充电托盘41A(馈送单元、初级侧单元)和远程控制器42。换句话说,馈送系统4A具有电子单元主体40A和充电托盘41A代替根据上面描述的实施例的馈送系统4的电子单元主体40和充电托盘41。

[0085] 电子单元主体40A具备控制部件33A代替电子单元主体40的控制部件33,并且其他

配置与实施例中的配置类似。不像控制部件33,控制部件33A不具有从电子单元主体40A向充电托盘41A供应电力的功能。

[0086] 通过将外部电源输入部件14添加到充电托盘41而配置充电托盘41A,并且其他配置与实施例中的配置类似。外部电源输入部件14从外部接收操作充电托盘41A所需的电力,并且包括例如电源插头。换句话说,向修改的充电托盘41A供应来自外部而非电子单元主体40的电力(指代图4中图示的电力P1)。

[0087] 此外,在修改1中,可以通过与实施例中的功能类似的功能基本上获得与上面描述的实施例中的效果类似的效果。

[0088] [修改2]

[0089] 图5是图示根据修改2的馈送系统(馈送系统4B)的整体配置的框图。修改2的馈送系统4B包括具有充电功能的电子单元主体40B(第一电子单元和馈送单元、第零侧单元和初级侧单元)、电力接收单元42B(次级侧单元)和认证单元43(远程控制单元、第三侧单元)。换句话说,通过在根据上面描述的实施例的馈送系统4中,提供具有充电功能的电子单元主体40B代替电子单元主体40和充电托盘41,并且提供电力接收单元42B和认证单元43代替远程控制器42而配置馈送系统4B。

[0090] 具有充电功能的电子单元主体40B包括电力传送部件10、AC信号源11、检测部件12、控制部件13、控制部件33和通信部件34。具体地,通过结合上面描述的电子单元主体40和充电托盘41的功能(结合第零侧单元和初级侧单元)而配置根据修改2的具有充电功能的电子单元主体40B。换句话说,在具有充电功能的电子单元主体40B中,结合电子单元主体40和充电托盘41。

[0091] 通过从远程控制器42中省略通信部件24和认证部件25而配置电力接收单元42B,并且其他配置与实施例中的配置类似。另一方面,认证部件43包括远程控制器42的通信部件24和认证部件25。

[0092] 具体地,在修改2中,远程控制器42(次级侧单元)的电力接收功能部件(电力接收部件20、充电部件21、电池22和控制部件23)和认证功能部件(通信部件24和认证部件25)分别分成电力接收单元42B和认证单元43。换句话说,根据上面描述的实施例的远程控制器42被分成用于进行电力传送中的电力接收操作的电力接收单元42B和用于进行上面描述的第一认证的认证单元43。顺带一提,在修改2中,由于分割从电力接收单元42B(控制部件23)向认证单元43(通信部件24)供应电力(指代图5中图示的电力P23)。

[0093] 此外,在修改2中,可以通过与实施例中的功能类似的功能基本上获得与上面描述的实施例中的效果类似的效果。

[0094] [其他修改]

[0095] 上文中,虽然参考实施例和修改描述了本公开的技术,但是所述技术不限于实施例等,并且可以进行各种修改。

[0096] 例如,在上面描述的实施例等中,虽然作为示例具体描述单元之间的认证操作,但是认证操作的技术不限于此,并且其他技术也是可用的。

[0097] 此外,在上面描述的实施例等中,虽然具体描述了电子单元主体、充电托盘和远程控制器等中的每一个的组件,但是不必要提供全部组件,并且可以进一步提供其他组件。

[0098] 此外,在上面描述的实施例等中,描述了仅提供一个电子单元(第二电子单元)作

为在馈送系统中的要馈送电力的对象的情况,然而,这不是限制性的。换句话说,本公开的馈送系统适用于提供多个(两个或更多)电子单元作为要馈送电力的对象的情况。

[0099] 此外,在上面描述的实施例等中,将在诸如移动电话的小电子单元(CE单元)中使用的充电托盘描述为馈送单元的示例。然而,馈送单元不限于家庭使用的充电托盘,并且适用于各种电子单元中的充电器。此外,充电托盘不一定被配置为托盘,并且可以是诸如所谓的支架的电子单元的架子。

[0100] (利用磁场进行非接触电力传送的馈送系统的示例)

[0101] 在上面描述的实施例等中,将进行从作为初级侧单元的馈送单元(充电托盘)向作为次级侧单元的第二电子单元(远程控制器)的非接触电力传送(电力馈送)的馈送系统作为示例描述,然而,馈送系统不限于此。换句话说,本公开的主题适用于利用电场(电场耦合)进行从作为初级侧单元的馈送单元向作为次级侧单元的第二电子单元的非接触电力传送的馈送系统,并且在本申请中可以获得与上面描述的实施例中的效果类似的效果。

[0102] 具体地,图6中图示的馈送系统包括馈送单元41C(初级侧单元、充电托盘)和第二电子单元42C(次级侧单元、远程控制器)。图6中,在图示中省略电子单元主体(第一电子单元)。馈送单元41C主要包括包含电力传送电极E1(初级侧电极)的电力传送部件10C、AC信号源11(振荡器)和地电极Eg1。第二电子单元42C主要包括包含电力接收电极E2(次级侧电极)的电力接收部件20C、整流电路211、负载26和地电极Eg2。具体地,馈送系统包括两对电极,电力传送电极E1和电力接收电极E2,以及地电极Eg1和Eg2。换句话说,馈送单元41C(初级侧单元)和第二电子单元42C(次级侧单元)各个具有由一对非对称电极构成的天线,诸如其内部的单级天线。

[0103] 在具有这种配置的馈送系统中,当电力传送电极E1和电力接收电极E2彼此面对时,上面描述的非接触类型天线彼此耦合(沿电极的垂直方向利用电场彼此耦合)。然后,在天线之间生成感应电场,并且相应地利用电场进行电力传送(参考图6中图示的电力P12)。具体地,如图7中示意性地图示的,例如,所生成的电场(感应电场E_i)从电力传送电极E1侧向电力接收电极E2侧传播,并且所生成的感应电场E_i从地电极Eg2侧向地电极Eg1侧传播。换句话说,在初级侧单元和次级侧单元之间形成所生成的感应电场E_i的循环路径。此外,在利用这种电场的非接触电力供应系统中,可以通过应用与实施例等中的技术类似的技术获得与上面描述的实施例等中的效果类似的效果。

[0104] 在包括第一电子单元、被配置为与所述第一电子单元通信的第二电子单元和被配置为向所述第二电子单元传送电力的馈送单元的馈送系统中充电操作的方法,包括:从所述第二电子单元接收对与在所述馈送单元附近的所述第二电子单元结合的所述第一电子单元的充电请求;执行所述第一电子单元和所述第二电子单元之间的第一认证;从所述第一电子单元向所述馈送单元传送所述第一认证的结果信息;以及使用所述第一认证的结果信息进行从所述馈送单元向所述第二电子单元的电力传送。此外,所述馈送系统中充电操作的方法还包括由所述馈送单元中的检测部件检测要充电的对象,诸如所述第二电子单元。此外,进行电力传送还包括认证所述第二电子单元。

[0105] 馈送系统的一个实施例包括:第一电子单元,其被配置为用于与第二电子单元通信;以及馈送单元,其被配置为基于所述第一电子单元和所述第二电子单元之间的第一认证的结果信息向所述第二电子单元的电力接收部件传送电力。该馈送系统中的所述第一电

子单元与所述馈送单元分开。该馈送单元中的检测部件检测要充电的对象,诸如所述第二电子单元。此外,该馈送单元与电力传送相结合地对所述第二电子单元进行第二认证。所述第一电子单元被配置为向所述馈送单元供应电力,并且使用USB连接所述馈送单元和所述第一电子单元。在该实施例中,所述馈送单元包括被配置为接收来自所述馈送系统外部的源的电力的外部电力源输入部件。此外,所述第一电子单元包括被配置为管理要充电的许多对象的控制部件。所述第一电子单元包括被配置为执行充电的控制功能的控制部件。所述第一电子单元包括被配置为执行正确的电力分配功能的控制部件。所述第二电子单元被配置为通过无线通信和有线通信中的一个与所述第一电子单元通信。所述无线通信包括蓝牙、WiFi、ZigBee和FeliCa,并且所述有线通信包括USB和以太网。所述第一电子单元包括电视接收器、图像读取/写入装置和游戏机中的一个。所述馈送单元被配置为利用磁场和电场耦合中的至少一个向所述第二电子单元传送电力。

[0106] 本公开包含与在2011年8月10日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP2011-175052和在2012年2月22日向日本专利局提交的日本优先权专利申请JP2012-035835中公开的主题有关的主题,所述申请的全部内容通过引用合并于此。

[0107] 本领域技术人员应理解取决于设计需求和其他因素,只要各种修改、组合、子组合和变化在所附权利要求或其等效物的范围内,所述各种修改、组合、子组合和变化就可以发生。

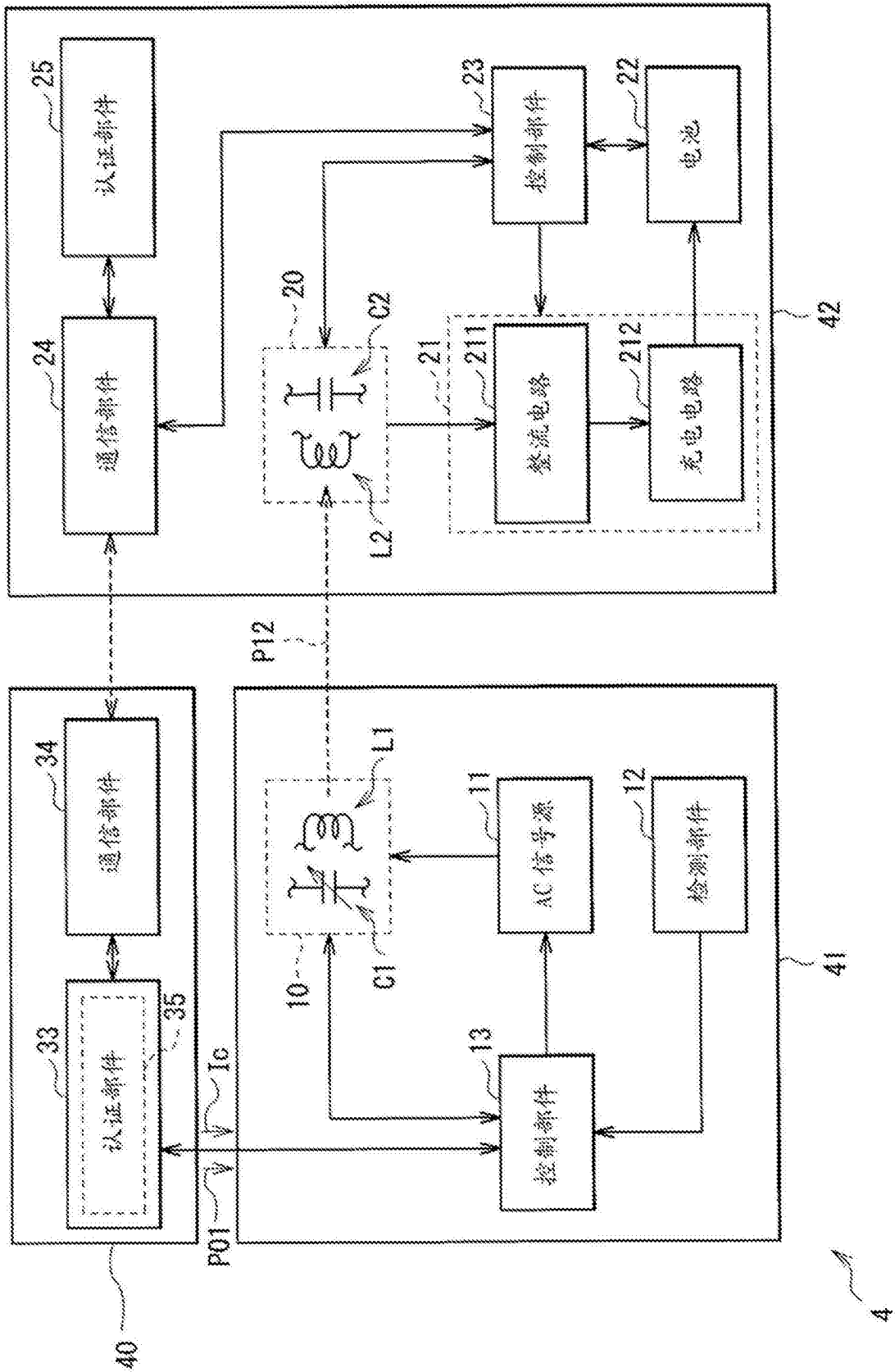


图1

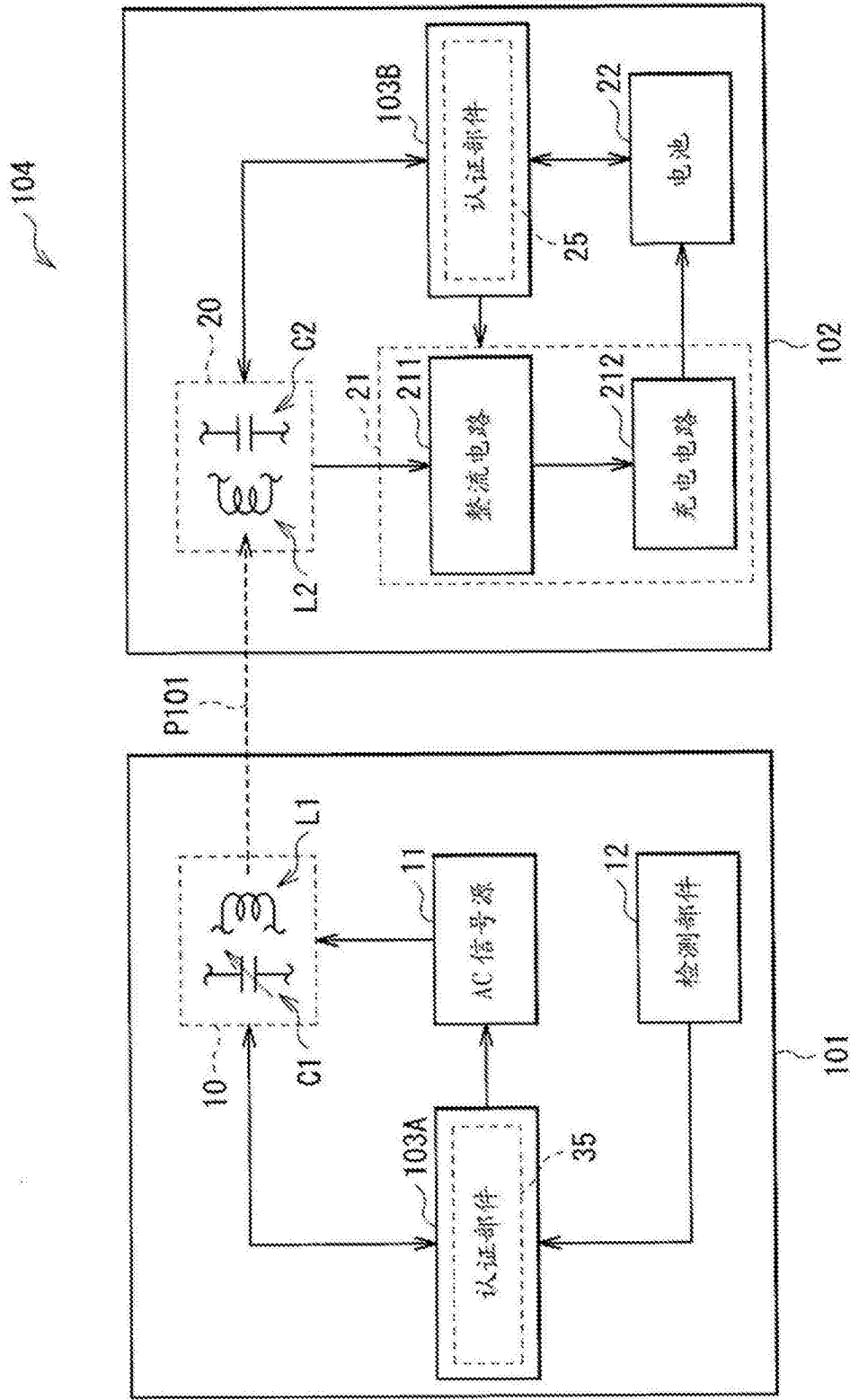


图2

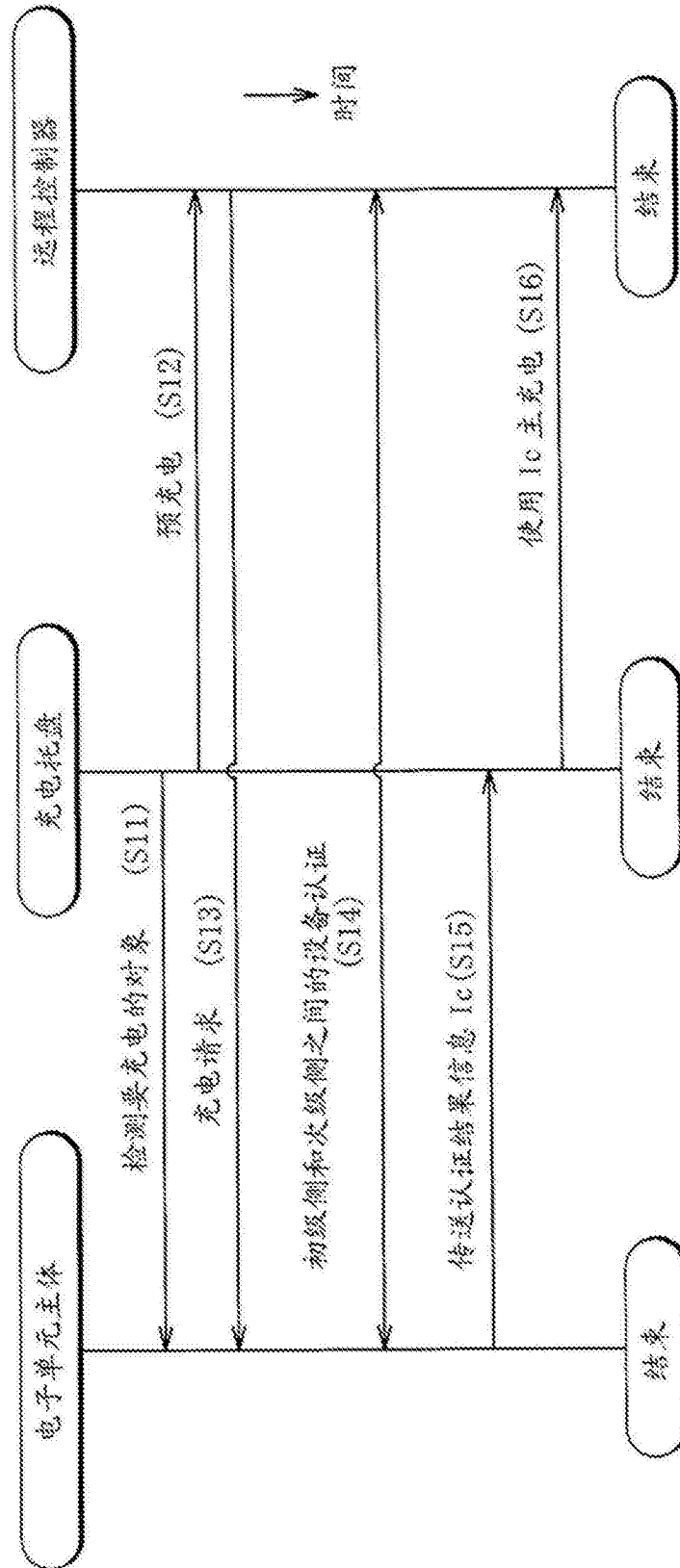


图3

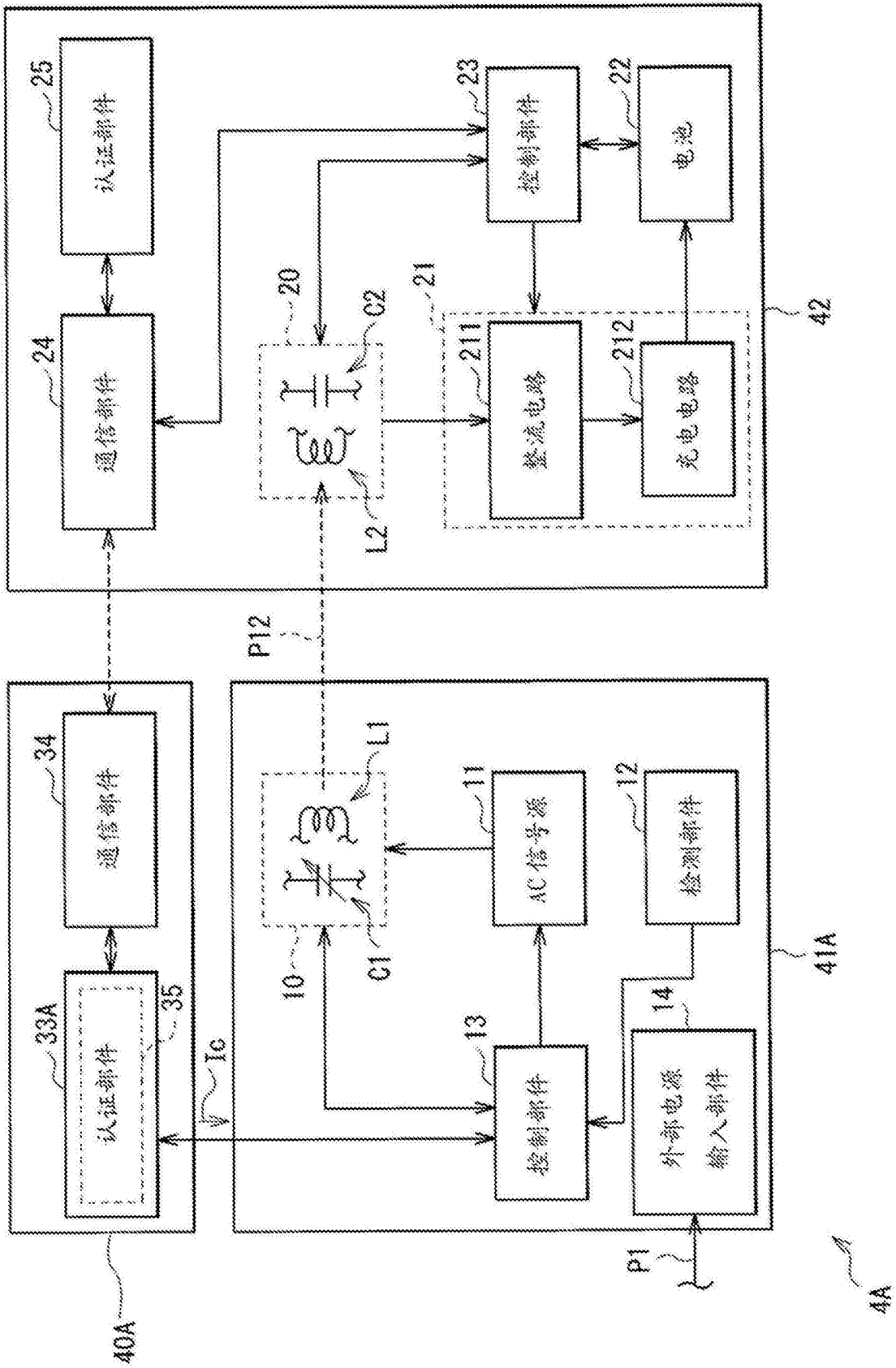


图4

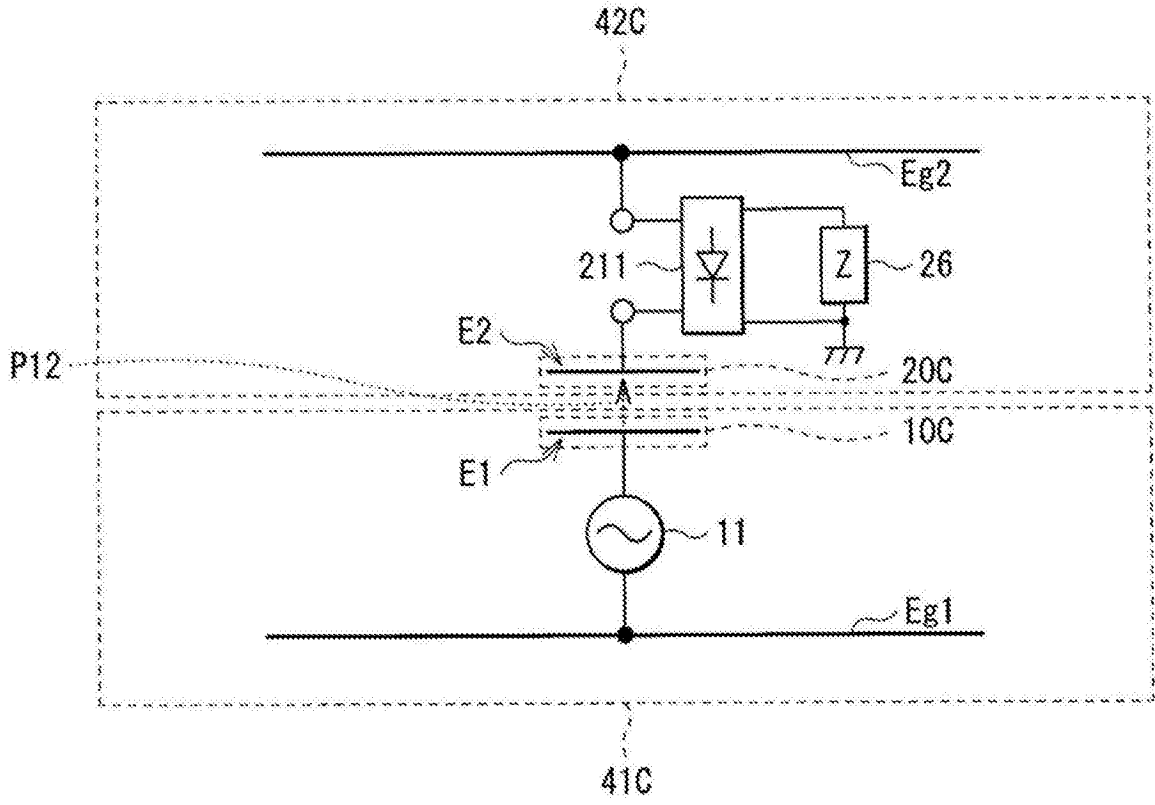


图6

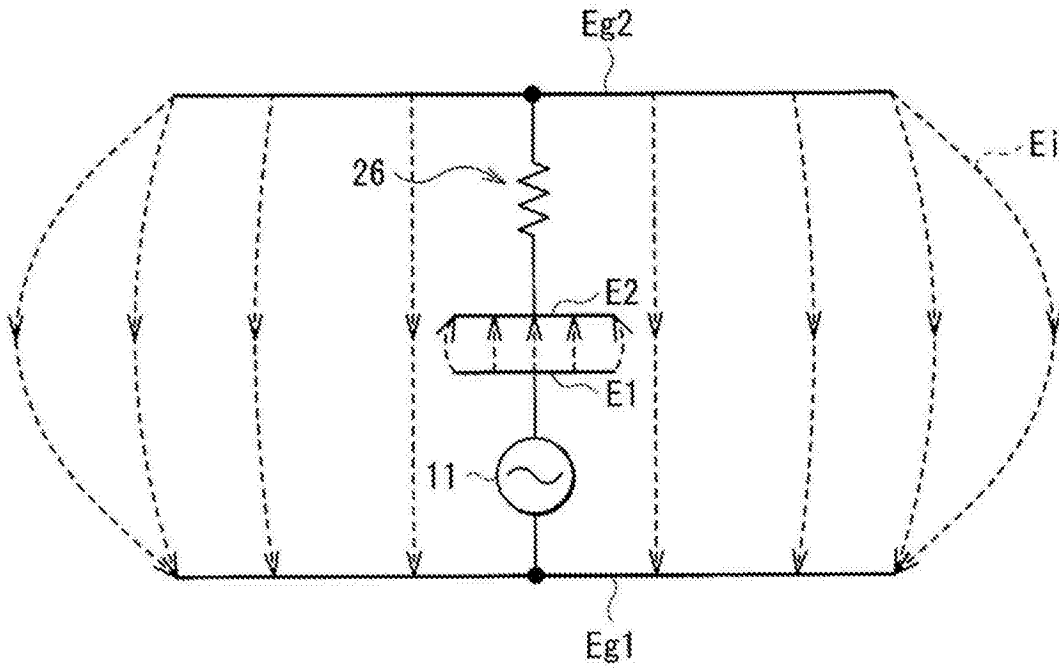


图7