

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101795022 A

(43) 申请公布日 2010. 08. 04

(21) 申请号 201010106079. 8

(22) 申请日 2010. 01. 29

(30) 优先权数据

2009-018278 2009. 01. 29 JP

(71) 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子 3 丁目 30-2

(72) 发明人 水尾佳弘

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 陈立航

(51) Int. Cl.

H02J 17/00(2006. 01)

H02J 7/00(2006. 01)

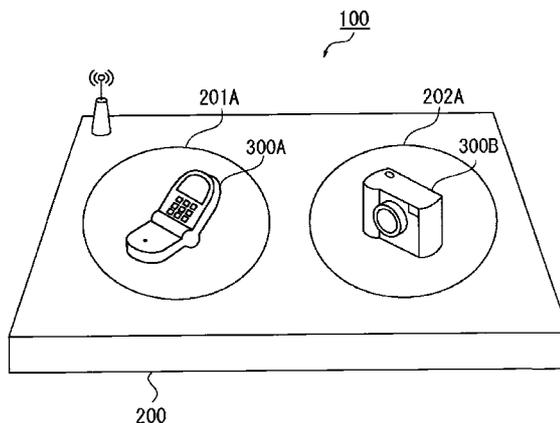
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 21 页

(54) 发明名称

向外部装置供应电力的设备和方法

(57) 摘要

本发明提供了一种向外部装置供应电力的设备和方法。该设备包括:多个电力供应单元,用于以非接触方式向所述多个外部装置供应电力;获取单元,用于获取与电力接收状态有关的信息,所述信息表示所述多个外部装置中的各个外部装置是否正在接收电力;以及识别单元,用于基于所获取的所述信息,识别所述多个电力供应单元中的各个电力供应单元将电力供应至的外部装置。



1. 一种用于向具有电池的多个外部装置供应电力的设备,包括:  
多个电力供应单元,用于以非接触方式向所述多个外部装置供应电力;  
获取单元,用于获取与电力接收状态有关的信息,所述信息表示所述多个外部装置中的各个外部装置是否正在接收电力;以及  
识别单元,用于基于所获取的所述信息,识别所述多个电力供应单元中的各个电力供应单元将电力供应至的外部装置。
2. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括检测单元,所述检测单元用于检测所述多个电力供应单元中向所述外部装置供应电力的电力供应单元,  
其中,所述识别单元识别由所述检测单元检测到的电力供应单元将电力供应至的外部装置。
3. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括控制单元,所述控制单元用于控制所述多个电力供应单元是否供应电力,  
其中,所述识别单元基于当所述控制单元使所述多个电力供应单元中的一个电力供应单元供应电力并使除所述一个电力供应单元以外的电力供应单元停止供应电力时的所述信息,识别所述一个电力供应单元将电力供应至的外部装置。
4. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括控制单元,所述控制单元用于控制所述多个电力供应单元是否供应电力,  
其中,所述识别单元基于当所述控制单元使所述多个电力供应单元供应电力时的所述信息和当所述控制单元使所述多个电力供应单元停止供应电力时的所述信息,识别所述多个电力供应单元将电力供应至的外部装置。
5. 根据权利要求4所述的设备,其特征在于,  
所述控制单元以预定模式在所述多个电力供应单元供应电力的状态和所述多个电力供应单元停止供应电力的状态之间进行切换,所述获取单元获取与其它外部装置的电力接收状态有关的信息,并且所述识别单元根据所述控制单元以所述预定模式进行的切换操作,基于由所述获取单元获取的信息,识别所述多个电力供应单元将电力供应至的外部装置。
6. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括通信单元,所述通信单元用于与所述外部装置通信,  
其中,所述获取单元基于所述通信单元从所述外部装置接收到的信息,获取与电力接收状态有关的所述信息。
7. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,还包括多个通信单元,所述多个通信单元用于与所述外部装置通信,  
其中,所述获取单元基于所述多个通信单元从所述外部装置接收到的信息,获取与电力接收状态有关的所述信息。
8. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,  
所述获取单元获取由所述识别单元识别出的外部装置的与充电处理有关的信息,并且所述获取单元包括控制单元,所述控制单元用于基于所获取的与充电处理有关的信息,控制所述多个电力供应单元的操作。
9. 根据权利要求1所述的设备,其特征在于,

所述外部装置包括能够进行通信的装置和控制单元,所述控制单元用于使得在从由所述识别单元识别出的多个外部装置中选择两个外部装置之间传输数据。

10. 根据权利要求 9 所述的设备,其特征在于,还包括选择单元,所述选择单元用于从由所述识别单元识别出的多个外部装置中,选择作为数据发送源的装置和作为数据发送目的地的装置。

11. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,还包括显示单元,所述显示单元用于显示表示所识别出的外部装置的信息。

12. 一种用于向具有电池的外部装置供应电力的设备,包括:

多个电力供应单元,用于以非接触方式向所述外部装置供应电力,其中,所述外部装置配置在与所述多个电力供应单元相对应的多个预定区域中;

识别单元,用于识别所述外部装置;

显示单元,用于显示与识别出的多个外部装置有关的信息;以及

控制单元,用于控制识别出的多个外部装置,以在识别出的多个外部装置之间传输数据。

13. 一种用于向具有电池的多个外部装置供应电力的方法,包括:

通过多个电力供应单元以非接触方式向所述多个外部装置供应电力;

通过获取单元获取与电力接收状态有关的信息,所述信息表示所述多个外部装置中的各个外部装置是否正在接收电力;以及

通过识别单元基于所获取的所述信息识别所述多个电力供应单元中的各个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

14. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括通过检测单元检测所述多个电力供应单元中向所述外部装置供应电力的电力供应单元,

其中,所述识别单元识别由所述检测单元检测到的电力供应单元将电力供应至的外部装置。

15. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括通过控制单元控制所述多个电力供应单元是否供应电力,

其中,所述识别单元基于当所述控制单元使所述多个电力供应单元中的一个电力供应单元供应电力并使除所述一个电力供应单元以外的电力供应单元停止供应电力时的所述信息,识别所述一个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

16. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括通过控制单元控制所述多个电力供应单元是否供应电力,

其中,所述识别单元基于当所述控制单元使所述多个电力供应单元供应电力时的所述信息和当所述控制单元使所述多个电力供应单元停止供应电力时的所述信息,识别所述多个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

17. 根据权利要求 16 所述的方法,其特征在于,还包括:

通过所述控制单元以预定模式在所述多个电力供应单元供应电力的状态和所述多个电力供应单元停止供应电力的状态之间进行切换;以及

通过所述获取单元获取与其它外部装置的电力接收状态有关的信息,

其中,所述识别单元根据所述控制单元以所述预定模式进行的切换操作,基于由所述

获取单元获取的信息,识别所述多个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

18. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括通过通信单元与所述外部装置通信,

其中,基于通过所述通信单元从所述外部装置接收到的信息,获取与电力接收状态有关的所述信息。

19. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括通过多个通信单元与所述外部装置通信,

其中,基于通过所述多个通信单元从所述外部装置接收到的信息,获取与电力接收状态有关的所述信息。

20. 根据权利要求 13 所述的方法,其特征在于,还包括:

通过所述获取单元获取由所述识别单元识别出的外部装置的与充电处理有关的信息;  
以及

通过控制单元基于所获取的与充电处理有关的信息控制所述多个电力供应单元的操作。

## 向外部装置供应电力的设备和方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于供应电力的设备和方法。

### 背景技术

[0002] 作为用于向外部装置供应电力的设备,已知一种使用电磁感应以非接触方式对外部装置充电的充电设备。非接触充电设备使用下面的机制进行充电:改变(激励)施加至充电设备的初级线圈的电压,以改变充电目标装置的次级线圈周围的磁通量,从而使次级线圈生成电动势(例如,参考日本特开平 10-233235 号公报)。

[0003] 这类非接触充电设备主要用于对可能被弄湿的电动剃须刀和电动牙刷等装置充电。

[0004] 与传统充电方法不同,非接触充电方法消除了用于使终端接触或者通过线缆连接充电目标装置的步骤。为此,在各种类型的装置中提出了非接触充电方法。

[0005] 如果可以如上所述以非接触方式对各种类型的装置充电,则可以想到这样的系统,在该系统中,单个充电设备装备有多个初级线圈以同时对多个装置充电。

[0006] 如果以非接触方式同时对多个装置充电,则各初级线圈同时对不同装置充电。如果所使用的电池和电路的特性在装置之间不同,则重要的是针对初级线圈识别充电目标装置,以向该装置供应适当电力。

### 发明内容

[0007] 在本发明的一个方面,提供了一种用于向具有电池的多个外部装置供应电力的设备,包括:多个电力供应单元,用于以非接触方式向所述多个外部装置供应电力;获取单元,用于获取与电力接收状态有关的信息,所述信息表示所述多个外部装置中的各个外部装置是否正在接收电力;以及识别单元,用于基于所获取的所述信息,识别所述多个电力供应单元中的各个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

[0008] 在本发明的另一方面,提供了一种用于向具有电池的外部装置供应电力的设备,包括:多个电力供应单元,用于以非接触方式向所述外部装置供应电力,其中,所述外部装置配置在与所述多个电力供应单元相对应的多个预定区域中;识别单元,用于识别所述外部装置;显示单元,用于显示与识别出的多个外部装置有关的信息;以及控制单元,用于控制识别出的多个外部装置,以在识别出的多个外部装置之间传输数据。

[0009] 在本发明的又一方面,提供了一种用于向具有电池的多个外部装置供应电力的方法,包括:通过多个电力供应单元以非接触方式向所述多个外部装置供应电力;通过获取单元获取与电力接收状态有关的信息,所述信息表示所述多个外部装置中的各个外部装置是否正在接收电力;以及通过识别单元基于所获取的所述信息识别所述多个电力供应单元中的各个电力供应单元将电力供应至的外部装置。

[0010] 通过以下参考附图对典型实施例的详细说明,本发明的其它特征和方面将显而易见。

## 附图说明

[0011] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图,示出本发明的典型实施例、特征和方面,并与说明书一起用来解释本发明的原理。

[0012] 图 1 示出根据本发明典型实施例的充电系统;

[0013] 图 2A 是示出充电设备的结构的框图;

[0014] 图 2B 是示出充电目标装置的结构框图;

[0015] 图 3 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0016] 图 4 示出根据本发明典型实施例的充电系统;

[0017] 图 5 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0018] 图 6 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0019] 图 7 示出模式信号;

[0020] 图 8 示出模式信号;

[0021] 图 9A 是示出充电设备的结构的框图;

[0022] 图 9B 是示出充电目标装置的结构框图;

[0023] 图 10 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0024] 图 11 是示出充电目标装置的结构框图;

[0025] 图 12 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0026] 图 13 示出根据本发明典型实施例的充电系统;

[0027] 图 14 是示出充电设备的结构的框图;

[0028] 图 15 是示出用于识别充电目标装置的处理的流程图;

[0029] 图 16 示出根据本发明典型实施例的充电系统;

[0030] 图 17 是示出充电设备的结构的框图;

[0031] 图 18 示出充电设备的显示画面;以及

[0032] 图 19 是示出充电设备的操作的流程图。

## 具体实施方式

[0033] 下面参考附图详细说明本发明的各种典型实施例、特征和方面。

[0034] 图 1 示出根据本发明第一典型实施例的充电系统 100 的结构。充电系统 100 包括充电设备 200 和充电目标装置 300。充电设备 200 使用电磁感应以非接触方式向充电目标装置 300 供应电力。充电目标装置 300 是具有电池的外部装置,并且接收从充电设备 200 所供应的电力以对该电池充电。充电设备 200 为板状,并且可以将充电目标装置 300 置于充电设备 200 上。充电设备 200 包含用于以非接触方式供应电力以对充电目标装置 300 充电的线圈。充电目标装置 300 被置于与充电设备 200 中所包含的线圈相对应的充电单元 201A 和 202A 上,以使得能够对充电目标装置 300 中所包含的电池充电。

[0035] 图 1 示出便携式电话 300A 和数字照相机 300B 作为充电目标装置 300,然而,本发明可应用于后面所述的可与充电设备 200 通信的其它装置。

[0036] 图 2A 是示出充电设备 200 的结构框图。图 2B 是示出充电目标装置 300 的结构框图。

[0037] 充电设备 200 中的电源插头 214 与壁上插座连接,以向整流和平滑电路 203 供应 AC 电压。整流和平滑电路 203 整流并平滑所供应的 AC 电压,以将其转换成 DC 电压,并将该 DC 电压供应至 DC-DC 转换器 204。DC-DC 转换器 204 将输入的 DC 电压转换成预定电压,并且将其发送至控制单元 205。控制单元 205 包括微型计算机和存储器,并且控制充电设备 200 中的各单元。控制单元 205 控制线圈激励单元 206 和 207,以使用从 DC-DC 转换器 204 发送来的 DC 电压激励线圈 201 和 202。线圈激励单元 206 和 207 通过控制单元 205 基于从 DC-DC 转换器 204 所供应的 DC 电压激励线圈 201 和 202,以改变磁通量,从而以非接触方式向充电目标装置 300 供应电力。

[0038] 控制单元 205 控制线圈激励单元 206 和 207 以后面所述的预定模式激励线圈 201 和 202。检测单元 208 检测由线圈 201 和 202 生成的电压或电流,并且向控制单元 205 通知在与充电单元 201A 和 201B 相对应的区域上放置了某一类型的物体。控制单元 205 使 LED 209 根据充电设备 200 的工作状态发射光,以向用户发送充电错误、充电状态的变化或充电完成等消息。

[0039] 通信单元 210 是用于与包括充电目标装置 300 的外部装置通信的电路。在通信单元 210 中,数据处理单元 211 处理控制单元 205 进行控制所使用的通信数据。在接收信号时,信号处理单元 212 解调所接收的信号然后分离数据。在发送信号时,信号处理单元 212 对数据进行处理然后调制该信号以将其转换成适于通信的信号。通信单元 210 还包括天线 213。

[0040] 这些功能使得通信单元 210 能够向外部可通信装置发送信息并从外部可通信装置接收信息。通信单元 210 使用蓝牙、无线 LAN 或 Wi-Fi 等已知通信技术进行无线通信。

[0041] 另一方面,充电目标装置 300 被置于充电设备 200 的充电单元 201A 和 201B 上,以使电流由于线圈 201 和 202 所生成的磁通量而在次级线圈的线圈 301 中流动。由于从线圈 301 所供应的电压不稳定,因而通过整流和平滑单元 302 整流并平滑该电压,以将其供应至电源控制单元 303。电源控制单元 303 通过来自整流和平滑单元 302 的电压对二次电池 304 充电。电源控制单元 303 通过二次电池 304 的电压和充电时间检测二次电池 304 的状态来控制向二次电池的电力供应。例如,作为二次电池 304 可以使用锂离子电池或镍氢电池。可以将二次电池 304 装配至充电目标装置 300 或者从充电目标装置 300 卸下二次电池 304。

[0042] 通信单元 305 与充电设备 200 等外部设备通信。通信单元 305 中的信号处理单元 307 对通过天线传送来的数据进行预定处理,以将其转换成处理用数据以及将其转换成可发送形式。通信控制单元 308 通过电源控制单元 303 接收和发送数据,或者向电源控制单元 303 发送数据。存储器 309 存储电源控制单元 303 的充电处理所使用的数据。

[0043] 图 2B 仅示出根据本典型实施例的充电目标装置 300 中的与充电处理有关的块。如图 1 所示,例如,如果充电目标装置 300 是便携式电话 300A,则除图 2B 所示的结构以外,还设置用于实现便携式电话的功能的其它功能块。另外,在数字照相机 300B 中,与根据本典型实施例的充电处理有关的处理块类似于图 2B 所示的充电目标装置 300。除图 2B 所示的结构以外,数字照相机 300B 还具有用于实现数字照相机的功能的功能块。

[0044] 下面参考图 3 的流程图说明充电设备的用于识别充电目标装置 300 的处理。由控制单元 205 执行图 3 的处理。图 1 的充电设备 200 没有特别装配电源开关。将电源插头

214 插入壁上插座,则自动打开电源。

[0045] 当打开充电设备 200 的电源时,检测单元 208 检测线圈 201 和 202 的电压或电流的变化,并且向控制单元 205 通知该变化。当控制单元 205 检测到在充电单元 201A 和 201B 中的至少一个上放置了物体时,开始该处理流程。

[0046] 如果在充电设备 200 的充电单元 201A 和 201B 上放置了充电目标装置等物体,则与其上没有放置任何东西相比,线圈 201 和 202 的电感或多或少发生变化。控制单元 205 使线圈激励单元 206 和 207 以预定周期短时间激励线圈 201 和 202。此时,检测单元 208 检测线圈 201 和 202 中流动的电流,以检测电感的变化。上述处理使得能够检测被置于充电单元 201A 和 201B 上的充电目标装置等物体。

[0047] 在步骤 S301,控制单元 205 判断是否仅在一个充电单元上放置了物体。如果仅在一个充电单元上放置了物体(步骤 S301 为“是”),则在步骤 S307,通信单元 210 与该物体通信。如果放置的物体是充电目标装置 300,则通信单元 210 询问充电目标装置 300 它是什么种类的装置。通信单元 210 基于响应于该询问从充电目标装置 300 所发送的应答,获得与充电目标装置 300 有关的信息。控制单元 205 基于从通信单元 210 获得的信息识别充电目标装置 300。

[0048] 在本典型实施例中,作为充电目标装置 300 的信息,获得电池的充电容量和最大充电电压等的信息。控制单元 205 根据由通信单元 210 所获得的信息,控制线圈激励单元 206 和 207 中与其上放置了充电目标装置的充电单元相对应的线圈激励单元,以传送适于充电目标装置的电力。

[0049] 另一方面,如果控制单元 205 判断出在充电单元 201A 和 201B 上均放置了物体(步骤 S301 为“否”),则在步骤 S302,控制单元 205 判断是否已识别出了被置于一个充电单元上的充电目标装置。

[0050] 例如,如果先将充电目标装置置于一个充电单元上然后将另一物体置于另一充电单元上,则已识别出了先放置的充电目标装置。在这种情况下(步骤 S302 为“是”),处理进入步骤 S307,并且通信单元 210 与该装置通信。如果放置了两个充电目标装置,则通信单元 210 接收来自这两个充电目标装置 300 的应答。然而,由于已识别出了一个充电目标装置 300,因而可以将另一充电目标装置 300 识别为新放置的装置。因此,可以识别被置于这两个充电单元 201A 和 201B 上的各充电目标装置 300。

[0051] 如果没有识别出任何装置(步骤 S302 为“否”),则在步骤 S303,首先激励线圈 201,并且停止激励线圈 202。在步骤 S304,通信单元 210 与装置通信,以询问线圈 301 是否接收到电力。此时,通信单元 210 接收来自两个充电目标装置 300 的应答。由于仅激励线圈 201,因而显然,通知其正在接收电力的装置是线圈 201 向其传送电力的装置。为此,可以将通知其正在接收电力的装置识别为被置于充电单元 201A 上的装置。

[0052] 在步骤 S305,激励线圈 202,并且停止激励线圈 201。在步骤 S306,通信单元 210 与充电目标装置 300 通信,以询问充电目标装置 300 它们是否正在接收电力。如上所述,通知其正在接收电力的装置是线圈 202 向其传送电力的装置,因而可以识别被置于充电单元 201B 上的装置。

[0053] 因此,当完成被置于各充电单元上的充电目标装置的识别时,控制单元 205 开始用于对各装置充电的处理。控制单元 205 根据通过通信单元 210 所获得的信息控制线圈激

励单元 206 和 207,以传送适于对各充电目标装置充电的电力。

[0054] 以上说明是对于用于在如图 1 所示的包括一个充电设备 200 以及两个充电目标装置 300A 和 300B 的系统中识别充电目标装置的处理的说明。

[0055] 例如,可能存在如图 4 中的充电系统 100A 所示的状况。在图 4 中,除充电设备 200、便携式电话 300A 和数字照相机 300B 以外,还存在结构类似于充电设备 200 的充电设备 200A、便携式电话 300C 和 300E 以及摄像机 300D。

[0056] 如果装置 300C ~ 300E 存在于充电设备 200 可与这些装置通信的范围内,则如图 3 所述,设备 300C ~ 300E 对来自通信单元 210 的询问进行应答。此外,如果正通过充电设备 200A 对便携式电话 300C 和摄像机 300D 充电,则便携式电话 300C 和摄像机 300D 发送它们正被充电的应答。结果,不能识别装置 300A ~ 300D 中的哪一个被置于充电设备 200 上。

[0057] 因此,在本典型实施例中,根据图 5 的流程图执行识别处理,以识别被置于充电设备 200 上的充电目标装置。通过控制单元 205 执行图 5 的处理。

[0058] 当检测单元 208 检测到线圈 201 和 202 的电压或电流的变化,并且控制单元 205 检测到在充电单元 201A 和 201B 中的至少一个上放置了充电目标装置时,开始该处理流程。

[0059] 在步骤 S501,控制单元 205 判断周围是否存在可与通信单元 210 通信的充电目标装置。如果周围没有可通信的充电目标装置(步骤 S501 为“否”),则判断出被置于充电设备 200 上的装置不是充电目标装置,并且结束该处理。

[0060] 在步骤 S502,如果充电目标装置对该询问进行响应(步骤 S501 为“是”),则在步骤 S502,控制单元 205 基于通信单元 210 所接收的应答,判断是否存在功能类似于充电设备 200 的充电设备。如果控制单元 205 检测到充电设备,例如,图 4 中的周围的充电设备 200A(步骤 S502 为“是”),则在步骤 S503,在充电设备之间进行充电 on-off 模式调整。

[0061] 下面说明充电 on-off 模式调整。

[0062] 在检测到充电设备之后,在充电设备之间进行调整,以防止在后面所述的处理中检测被置于充电设备 200 上的装置所使用的模式信号重复。在该情况下,进行该调整,以使得充电设备 200 使用图 7 所示的模式信号 701,并且充电设备 200A 使用图 7 所示的模式信号 702。

[0063] 如果不存在功能类似于充电设备 200 的充电设备(步骤 S502 为“否”),则充电设备 200 使用如图 8 所示的适当模式信号 801。在图 7 和 8 中,当信号变为 on 时,激励线圈 201 和 202。当信号变为 off 时,停止激励线圈 201 和 202。

[0064] 在步骤 S504,通信单元 210 开始与所有周围充电目标装置通信。在图 4 中,充电设备 200 与便携式电话 300A、数字照相机 300B、便携式电话 300C、摄像机 300D 和便携式电话 300E 通信。在步骤 S505,执行用于判断所放置的装置的处理。

[0065] 下面参考图 6 的流程图说明步骤 S505 的用于判断所放置的装置的处理。

[0066] 在步骤 S601,控制单元 205 根据模式信号,例如通过步骤 S503 的处理所确定的图 7 中的信号 701,控制线圈激励单元 206 和 207,从而以相同方式切换线圈 201 和 202 的激励状态。将各模式信号存储在存储器(未示出)中。如图 7 所示,模式信号 701 以  $t_0 \sim t_4$  的预定周期在 on 状态和 off 状态之间切换。例如,模式信号 701 在期间  $t_0$  为 off,从而停止激励线圈 201 和 202 两者。在步骤 S602,通信单元 210 询问正在通信的充电目标装置它是否正在接收电力。例如,在图 4,由于停止激励线圈 201 和 202,因而便携式电话 300A 和数

字照相机 300B 发送它们没有正在接收电力的应答。另一方面,由于通过充电设备 200A 控制便携式电话 300C 和摄像机 300D 的充电处理,因而不清楚便携式电话 300C 和摄像机 300D 是否发送它们正在接收电力的应答。没有正在对便携式电话 300E 充电,因而便携式电话 300E 发送它没有正在接收电力的应答。

[0067] 此时,完成模式信号的一个期间的处理。在步骤 S603,控制单元 205 判断是否完成了所有期间  $t_0 \sim t_4$  的处理。由于此时仅完成了期间  $t_0$  的处理,因而执行期间  $t_1$  的处理。在期间  $t_1$  激励线圈 201 和 202。通信单元 210 再次询问充电目标装置。

[0068] 便携式电话 300A 和数字照相机 300B 在期间  $t_1$  发送它们正在接收电力的应答。另一方面,不清楚便携式电话 300C 和摄像机 300D 的应答。没有正在对便携式电话 300E 充电,因而便携式电话 300E 发送它没有正在接收电力的应答。因此,由于便携式电话 300E 发送不同于激励模式的应答,因而可以得知便携式电话 300E 未被置于充电设备 200 上。因此,通信单元 210 停止与便携式电话 300E 通信。

[0069] 因此,根据模式信号重复切换激励状态和关于接收电力询问各装置。充电设备 200 和 200A 分别根据图 7 的模式信号 701 和 702,以相同周期切换激励状态和询问充电目标装置。在这种情况下,即使各充电设备同时进行步骤 S601 和 S602 的处理,便携式电话 300C 和摄像机 300D 在图 7 的期间  $t_0 \sim t_4$  内,也返回不同于充电设备 200 的激励状态的应答。因此,可以判断出便携式电话 300C 和摄像机 300D 未被置于充电设备 200 上。如果使用图 8 的模式信号,则在期间  $t_0 \sim t_7$  内重复相同处理。

[0070] 在步骤 S604,通过上述处理(步骤 S601 ~ S603)可以判断出便携式电话 300A 和数字照相机 300B 是被置于充电设备 200 上的充电目标装置。

[0071] 因此确定被置于充电设备 200 上的装置,然后控制单元 205 执行步骤 S506 和随后步骤的处理。步骤 S506 ~ S512 与图 3 的步骤 S301 ~ S307 的处理相同,因而省略对其的说明。

[0072] 在本典型实施例中,在两个充电设备 200 和 200A 之间进行调整以防止模式信号相互重叠。然而,代替调整模式信号,模式信号可以使用例如很难重叠的随机数或者周期较长的图 8 所示的模式信号。

[0073] 在本典型实施例中,尽管说明了具有两个充电单元的充电设备,但是当充电设备具有三个或更多个充电单元时,可以类似地识别被置于各充电单元上的充电目标装置。

[0074] 在图 5 和 6 的处理中,首先确定被置于充电设备 200 上的充电目标装置,然后识别被置于各充电单元上的充电目标装置。然而,在图 6 中,代替通过同时激励两个线圈进行询问,可以通过根据模式信号仅激励一个线圈来进行对电力接收状态的询问。

[0075] 更具体地,在步骤 S601 的处理,例如,根据模式信号激励线圈 201,并且保持停止激励线圈 202。作为针对电力接收状态询问各装置的结果,可以将进行下面的应答的装置识别为被置于充电单元 210A 上的装置:根据模式信号的激励状态对应于电力接收状态。以相同方式控制线圈 202,从而使得可以识别被置于充电单元 202A 上的装置。

[0076] 在这种情况下,不进行步骤 S506 和随后步骤的处理。

[0077] 根据本典型实施例,可以识别被置于多个充电单元上的充电目标装置。根据从各装置所接收的信息控制与多个充电单元相对应的线圈的激励状态,以使得能够向各装置供应最佳电力。

[0078] 在第一典型实施例中,根据模式信号控制线圈的激励状态以识别被置于充电设备 200 上的装置。另一方面,在本典型实施例中,对于线圈激励单元的控制信号,多路复用模式信号以激励线圈。

[0079] 图 9A 是示出本典型实施例中的充电系统 100 的充电设备 200 的结构的框图,并且图 9B 是示出本典型实施例中的充电系统 100 的充电目标装置 300A 的结构的框图。以相同附图标记表示与图 2A 和 2B 相同的组件,并且省略对其的详细说明。

[0080] 在图 9A 中,信号多路复用单元 215 对线圈激励单元 206 和 207 的信号多路复用特定信号。在图 9B 中,信号分离单元 310 从自线圈 301 发送来的激励能量分离出特定信号成分,并且将其发送至通信控制单元 308。

[0081] 通信单元 305 响应于来自充电设备 200 的发送模式信号的请求,向充电设备 200 发送由信号分离单元 310 检测到的模式信号。

[0082] 下面参考图 10 的流程图说明本典型实施例中用于识别充电目标装置的处理。在图 10 中,步骤 S1001 ~ S1004 与步骤 S501 ~ S504 的处理相同,因而省略对其的说明。

[0083] 如上所述,充电设备 200 进行与其它充电设备的充电模式调整,并且开始与充电目标装置进行通信。此后,在步骤 S1005,例如,对线圈激励单元 206 的控制信号多路复用图 7 的模式信号 701 以激励线圈 201。充电目标装置 300 中的信号分离单元 310 从线圈 301 的输出分离模式信号,并且将其输出至通信控制单元 308。

[0084] 在步骤 S1006,通信单元 210 请求各装置发送回检测到的模式。在这种情况下,便携式电话 300A 可以发送回模式信号 701,因而可以得知被置于充电单元 201A 上的充电目标装置是便携式电话 300A。

[0085] 在步骤 S1007 和 S1008,对线圈 202 进行类似处理。结果,可以得知被置于充电单元 202A 上的充电目标装置是数字照相机 300B。

[0086] 因此,根据本典型实施例,可以识别被置于多个充电单元上的充电目标装置。根据来自各装置的信息控制线圈的激励状态,从而可以向各装置供应最佳电力。

[0087] 根据第三典型实施例,充电目标装置可以激励线圈。图 11 是示出根据第三典型实施例的充电目标装置 300 的结构的框图。以相同附图标记表示与图 2B 相同的组件,并且省略对其的详细说明。图 11 与图 2B 的不同在于向充电目标装置 300 添加了线圈激励单元 311。第三典型实施例中的充电设备的结构与图 2A 所示的充电设备 200 的结构相同。省略对其的详细说明。

[0088] 当从充电设备 200 向充电目标装置 300 中的通信单元 305 请求激励线圈时,通信控制单元 308 控制线圈激励单元 311 在预定期间内激励线圈 301。如果充电目标装置 300 被置于充电设备 200 上,则根据线圈激励单元 311 对线圈 301 的激励操作,在线圈 201 或 202 中生成电动势。

[0089] 下面参考图 12 的流程图说明根据本典型实施例的用于识别充电目标装置的处理。图 12 中的步骤 S1201、S1202 和 S1206 分别与图 3 的步骤 S301、S302 和 S307 的处理相同。

[0090] 在步骤 S1201,控制单元 205 判断是否仅在一个充电单元上放置了物体。如果仅在一个充电单元上放置了物体(步骤 S1201 为“是”),则在步骤 S1206,通信单元 210 与该物体通信以识别充电目标装置。

[0091] 如果控制单元 205 判断出在充电单元 201A 和 201B 上均放置了物体（步骤 S1201 为“否”），则在步骤 S1202，控制单元 205 判断是否已识别出了被置于其中一个充电单元上的充电目标装置。如果已识别出了被置于其中一个充电单元上的充电目标装置（步骤 S1202 为“是”），则处理进入步骤 S1206，并且通信单元 210 与物体通信以识别新放置的充电目标装置。

[0092] 如果没有识别出任何装置（步骤 S1202 为“否”），则在步骤 S1203，通信单元 210 选择正通信的多个充电目标装置中的任一个，并且请求所选择的装置激励线圈。在这种情况下，请求便携式电话 300A 激励该线圈。然后，激励便携式电话 300A 的线圈以改变线圈 201 周围的磁通量，并且生成电动势。检测单元 208 检测到线圈 201 中所生成的电动势，并且将其发送至控制单元 205。因此，在步骤 S1204，得知便携式电话 300A 被置于充电单元 201A 上。

[0093] 如果识别出了一个充电目标装置，则在步骤 S1205，控制单元 205 判断是否识别出了所有充电目标装置。如果存在未识别出的充电目标装置，则在步骤 S1203，类似地请求正通信的装置激励线圈。因此，最终检测到便携式电话 300A 被置于充电单元 201A 上，并且数字照相机 300B 被置于充电单元 202A 上。

[0094] 因此，根据本典型实施例，可以识别被置于多个充电单元上的充电目标装置。根据来自各装置的信息控制线圈的激励状态，因而使得可以向各装置供应最佳电力。

[0095] 近年来，使用近距离无线通信技术的以 RFID 为代表的 IC 卡等通信设备被广泛使用。在本典型实施例中，使用这类近距离无线通信技术与充电目标装置进行通信，以识别被置于充电设备上的充电目标装置。

[0096] 图 13 是本典型实施例中的充电系统 1300 的示意图。在图 13 中，类似于上述典型实施例，充电设备 1400 使用电磁感应以非接触方式进行充电。充电设备 1400 为板状，并且装配有均包括充电线圈的 8 个充电单元 1401A ~ 1408A。

[0097] 充电设备 1400 包含两个通信单元 1422 和 1426。通信单元 1422 和 1426 使用近距离无线通信与充电目标装置通信。通信单元 1422 能够与被置于充电单元 1401A ~ 1404A 中任一个上的充电目标装置通信。通信单元 1426 能够与被置于充电单元 1405A ~ 1408A 中任一个上的充电目标装置通信。通信单元 1422 和 1426 向充电目标装置的通信单元发送通信所使用的电力，以与这些装置通信。通信单元 1422 和 1426 实际上包含在充电设备 1400 中，因而从外部看不见通信单元 1422 和 1426。

[0098] 将充电目标装置 1500 置于充电设备 1400 中的任一个充电单元上，以使得能够对充电目标装置 1500 的电池充电。充电目标装置 1500 在结构上与图 2B 所示的充电目标装置 300 相同，并且以非接触方式接收电力以对电池充电。本典型实施例与图 2B 的典型实施例的不同在于通信单元 305 使用近距离无线通信与充电设备 1400 通信。

[0099] 图 14 是示出充电设备 1400 的结构的框图。

[0100] 充电设备 1400 具有大体上类似于图 2A 的充电设备 200 的功能，并且包括与 8 个充电单元 1401A ~ 1408A 相对应的线圈 1401 ~ 1408 以及线圈激励单元 1412 ~ 1419。控制单元 1411 基于来自 DC-DC 转换器 1410 的电力控制线圈激励单元 1412 ~ 1419，以对被置于充电设备 1400 上的充电目标装置 1500 充电。当将充电目标装置置于充电单元 1401A ~ 1408A 中任一个上时，检测单元 1420 相应地通知控制单元 1411。类似于充电设备 200，充

电设备 1400 还具有从电源插头 1430 向其供应 AC 电压的整流和平滑电路 1409、LED 1421、通信单元 1422 和 1426、数据处理单元 1423 和 1427、信号处理单元 1424 和 1428、天线 1425 和 1429。

[0101] 充电设备 1400 包括两个通信单元 1422 和 1426。

[0102] 下面参考图 15 的流程图说明本典型实施例中用于识别充电目标装置的处理。

[0103] 在步骤 S1501,将物体置于充电设备 1400 上,这改变某一个线圈的输出,并且检测单元 1420 向控制单元 1411 通知线圈(充电单元)输出的变化。在步骤 S1502,控制单元 1411 判断是否仅在一个充电单元上放置了物体。如果在某一个充电单元上放置了物体并且在其它充电单元上没有放置其它物体(步骤 S1502 为“是”),则在步骤 S1509,控制单元 1411 从两个通信单元 1422 和 1426 中选择检测到的充电单元包括在其通信范围内的通信单元。在步骤 S1510,所选择的通信单元与物体通信。如果所放置的物体是充电目标装置 1500,则通信单元询问充电目标装置 1500 它是哪一种类的设备,并且获得与充电目标装置 1500 有关的信息。在步骤 S1510,控制单元 1411 基于从通信单元所获得的信息识别充电目标装置。

[0104] 另外,在本典型实施例中,作为充电目标装置的信息,获得电池的充电容量和最大充电电压等信息。控制单元 1411 控制与其上放置了充电目标装置 1500 的充电单元相对应的线圈激励单元,以传送适于充电目标装置的电力。

[0105] 如果控制单元 1411 判断出在多个充电单元上放置了物体(步骤 S1502 为“否”),则在步骤 S1503,控制单元 1411 判断所检测到的充电单元是否是同一通信单元的通信范围中的充电单元。如果其上放置了物体的充电单元在相互不同的通信单元 1422 和 1426 的通信范围中(步骤 S1503 为“否”),则在步骤 S1511,通信单元 1422 和 1426 进行类似于步骤 S1510 的通信,以识别充电目标装置 1500。

[0106] 如果控制单元 1411 判断出所检测到的多个充电单元在同一通信单元的通信范围中(步骤 S1503 为“是”),则在步骤 S1504,控制单元 1411 从两个通信单元中选择检测到的充电单元包括在其通信范围内的通信单元。在步骤 S1505,控制单元 1411 判断是否已识别出了除新检测到的充电单元以外的被置于充电单元上的充电目标装置。

[0107] 例如,如果先将充电目标装置置于一个充电单元上然后将另一物体置于相同通信范围中的另一充电单元上,则已识别出了先放置的充电目标装置(步骤 S1505 为“是”)。在这种情况下,处理进入步骤 S1510,并且在步骤 S1504 所选择的通信单元进行通信。此时,如果放置了两个充电目标装置 1500,则通信单元接收来自两个充电目标装置的应答。由于已识别出了一个充电目标装置,则可以将另一装置识别为新放置的装置。因此,可以识别被置于这两个充电单元上的装置。

[0108] 如果未能识别出任何装置(步骤 S1505 为“否”),则在步骤 S1506,激励与在步骤 S1501 检测到的多个充电单元中的一个充电单元相对应的线圈,并且停止激励其它线圈。在步骤 S1507,所选择的通信单元进行通信以询问充电目标装置的线圈 301 是否正在接收电力。此时,通信单元可能从多个充电目标装置接收应答。然而,已知发送其正在接收电力的应答的装置是所激励的线圈向其传送电力的装置。从而,可以将发送其正在接收电力的装置识别为被置于与所激励的线圈相对应的充电单元上的装置。

[0109] 在步骤 S1508,控制单元 1411 判断在步骤 S1501 检测到的所有充电单元是否都经

过了步骤 S1506 和 S1507 的处理。从而,对各充电单元进行类似处理以识别被置于其上的充电目标装置 1500。

[0110] 控制单元 1411 识别被置于各充电单元上的充电目标装置,并且根据通过通信单元所获得的信息控制线圈激励单元 1412 ~ 1419,以传送适于对充电目标装置充电的电力。

[0111] 图 16 是示出根据第五典型实施例的充电系统 1600 的结构的示意图。充电系统 1600 包括充电设备 1700 和充电目标装置 300。另外,在本典型实施例中,如前述充电设备 200 的情况一样,充电设备 1700 使用电磁感应以非接触方式进行充电。充电设备 1700 包含用于以非接触方式进行充电的线圈。将充电目标装置 300 置于用于通过包含的线圈供应电力的四个充电单元 1701A ~ 1704A 上,从而可以对包含在充电目标装置 300 中的电池充电。

[0112] 作为充电目标装置 300,图 16 示出便携式电话 300A、数字照相机 300B 和摄像机 300C。然而,本发明可适用于可与充电设备 1700 通信的其它装置。

[0113] 如充电设备 200 的情况一样,充电设备 1700 通过上述典型实施例中所处理,识别被置于充电单元 1701A ~ 1704A 上的充电目标装置 300。充电设备 1700 还包括显示单元 1717。显示单元 1717 显示表示被置于充电单元 1701A ~ 1704A 上的充电目标装置的图标和表示对充电目标装置所执行的功能的按钮。显示单元 1717 是用户触摸显示单元 1717 以输入各种指令的触摸面板。

[0114] 图 17 是示出充电设备 1700 的结构的框图。

[0115] 充电设备 1700 具有大体上类似于图 2A 的充电设备 200 的功能,并且包括与 4 个充电单元 1701A ~ 1704A 相对应的线圈 1701 ~ 1704 以及线圈激励单元 1708 ~ 1711。控制单元 1707 基于来自 DC-DC 转换器 1706 的电力,控制线圈激励单元 1708 ~ 1711,以对被置于充电设备 1700 上的充电目标装置 300 充电。

[0116] 例如,充电设备 1700 进行类似于第一典型实施例的处理,以识别被置于充电单元 1701A ~ 1704A 上的充电目标装置,从而控制充电处理。

[0117] 充电设备 1700 与充电设备 200 的不同在于充电设备 1700 装配有显示单元 1717 和存储器 1721。显示单元 1717 包括显示控制单元 1718、液晶面板 1719 和触摸传感器 1720。显示控制单元 1718 根据控制单元 1707 的指令,在液晶面板 1719 上显示与被置于充电单元 1701A ~ 1704A 上的充电目标装置相对应的图标。

[0118] 显示控制单元 1718 在液晶面板 1719 上显示操作的各种按钮。将图标和按钮用的图像存储在存储器 1721 中。触摸传感器 1720 检测用户触摸显示画面,以将与用户所触摸的位置有关的信息发送至显示控制单元 1718。显示控制单元 1718 基于触摸传感器 1720 的输出检测用户的操作,并且将其发送至控制单元 1707。控制单元 1707 根据用户的操作执行后面所述的处理。

[0119] 充电设备 1700 具有通过用户操作显示单元 1717 的显示画面在被置于充电设备 1700 上的多个充电目标装置 300 之间传输数据的功能。

[0120] 通信单元 1713 与充电目标装置 300 进行无线通信,以获得存储在充电目标装置 300 中的图像数据等信息和无线通信所使用的信息。控制单元 1707 将所获得的信息存储在存储器 1722 中。当指示一个装置向另一装置发送数据时,如下所述,通信单元 1713 临时接收来自发送源的装置的数据,并且将该数据发送至发送目的地的装置。类似于充电设备 200,充电设备 1700 还具有通过电源插头 1723 向其供应 AC 电压的整流和平滑电路 1705、数

据处理单元 1714、信号处理单元 1715、天线 1716。

[0121] 图 18 示出显示单元 1717 的显示画面。在本典型实施例中,打开充电设备 1700 的电源以在显示单元 1717 上自动显示图 18 所示的画面。如图 16 所示,例如,如果作为充电目标装置,将便携式电话 300A、数字照相机 300B 和摄像机 300C 分别置于充电设备 1700 的充电单元 1701A、1702A 和 1704A 上,则如图 18 所示显示这些装置的图标。在图 18 中,在充电设备 1700 的显示画面中与充电单元的区域相对应的位置,显示这些装置的图标。如果在充电设备 1700 上没有放置充电目标装置,则不显示图标。代替自动显示图 18 的通信控制用画面,可以当用户的操作指示显示单元 1717 显示该画面时显示图 18 所示的画面。

[0122] 在图 18 中,显示画面 1801 显示表示被置于充电设备 1700 上的装置的图标 1802 ~ 1804。显示画面 1801 还显示数据功能用的按钮 1805、指示开始充电用的按钮 1806、指示停止充电用的按钮 1807 和取消按钮 1808。

[0123] 在本典型实施例中,尽管将图标 1802 ~ 1804 的数据存储在存储器 1721 中,但是还可以从各装置获得图标的信息。只要可以识别各装置,则代替图标,可以显示其它图像。

[0124] 用户触摸显示画面 1801 来指示操作。

[0125] 下面使用图 19 的流程图说明本典型实施例中的与用户操作有关的处理。通过控制单元 1707 控制各单元来执行图 19 的处理。如上所述,当识别被置于充电单元 1701A ~ 1704A 上的装置时,如图 18 所示,在显示单元 1717 上显示显示画面 1801。从各装置获得数据传输所使用的信息。

[0126] 在这种状态下,用户触摸要操作的装置的图标,然后触摸各功能按钮以指示对所触摸的装置的操作。在步骤 S1901,如果控制单元 1707 判断出触摸了任一装置的图标,则控制单元 1707 随后在步骤 S1902 判断是否触摸了数据传输按钮 1805。如果触摸了数据传输按钮 1805(步骤 S1902 为“是”),则在步骤 S1903,在显示单元 1717 上显示用于请求用户触摸发送目的地的装置的信息。在这种情况下,在请求用户触摸发送目的地的装置之前显示存储在发送源的装置,即在步骤 S1901 所触摸的装置中的数据的表,并且用户可以从这些数据中选择要发送的数据。

[0127] 在步骤 S1904,如果触摸了发送目的地的装置的图标,则在步骤 S1905,通信单元 1713 从发送源的装置读取数据,并且将该数据发送至发送目的地的装置。

[0128] 在步骤 S1906,如果触摸了充电开始按钮 1806,则在步骤 S1907,放置了所触摸的装置的充电单元开始充电。在步骤 S1908,如果触摸了充电停止按钮 1807,则在步骤 S1909,放置了所触摸的装置的充电单元停止充电。在本典型实施例中,通过操作取消按钮 1808,显示画面返回至显示画面 1801。此时,可以停止或者继续执行正执行的数据传输处理和充电处理。

[0129] 因此,本典型实施例不仅识别被置于各充电单元上的装置,而且还显示所放置的装置的图标和操作功能按钮。然后,用户进行操作以在装置之间传输数据。

[0130] 类似于上述典型实施例,如果只要一完成装置的识别就开始充电或者选择了正充电的装置,则可以不显示充电开始按钮 1806。可以请求充电目标装置发送与当前剩余电池容量有关的信息,以显示充电目标装置的电池容量。

[0131] 在上述典型实施例中,充电设备为板状,并且将充电目标装置置于充电设备上以使得能够进行非接触充电。

[0132] 除上述结构以外,可以采用其它结构,在该结构中,可以垂直配置充电设备,或者可以通过悬挂各装置将各装置配置在充电单元附近,从而以非接触方式进行充电。另外,在这种情况下,如果存在多个充电单元向其供应电力的充电目标装置,则识别各装置,并且控制充电处理。

[0133] 尽管参考典型实施例说明了本发明,但是应该理解,本发明不局限于所公开的典型实施例。所附权利要求书的范围符合最宽的解释,以包含所有这类修改、等同结构和功能。

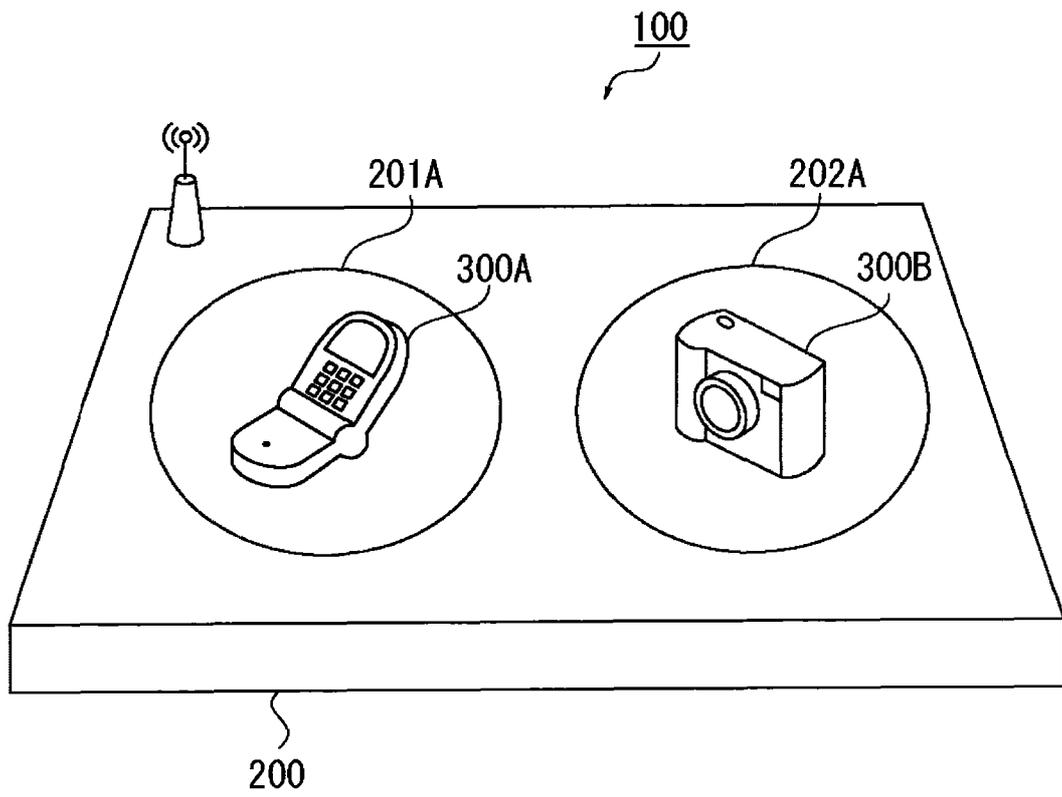


图 1

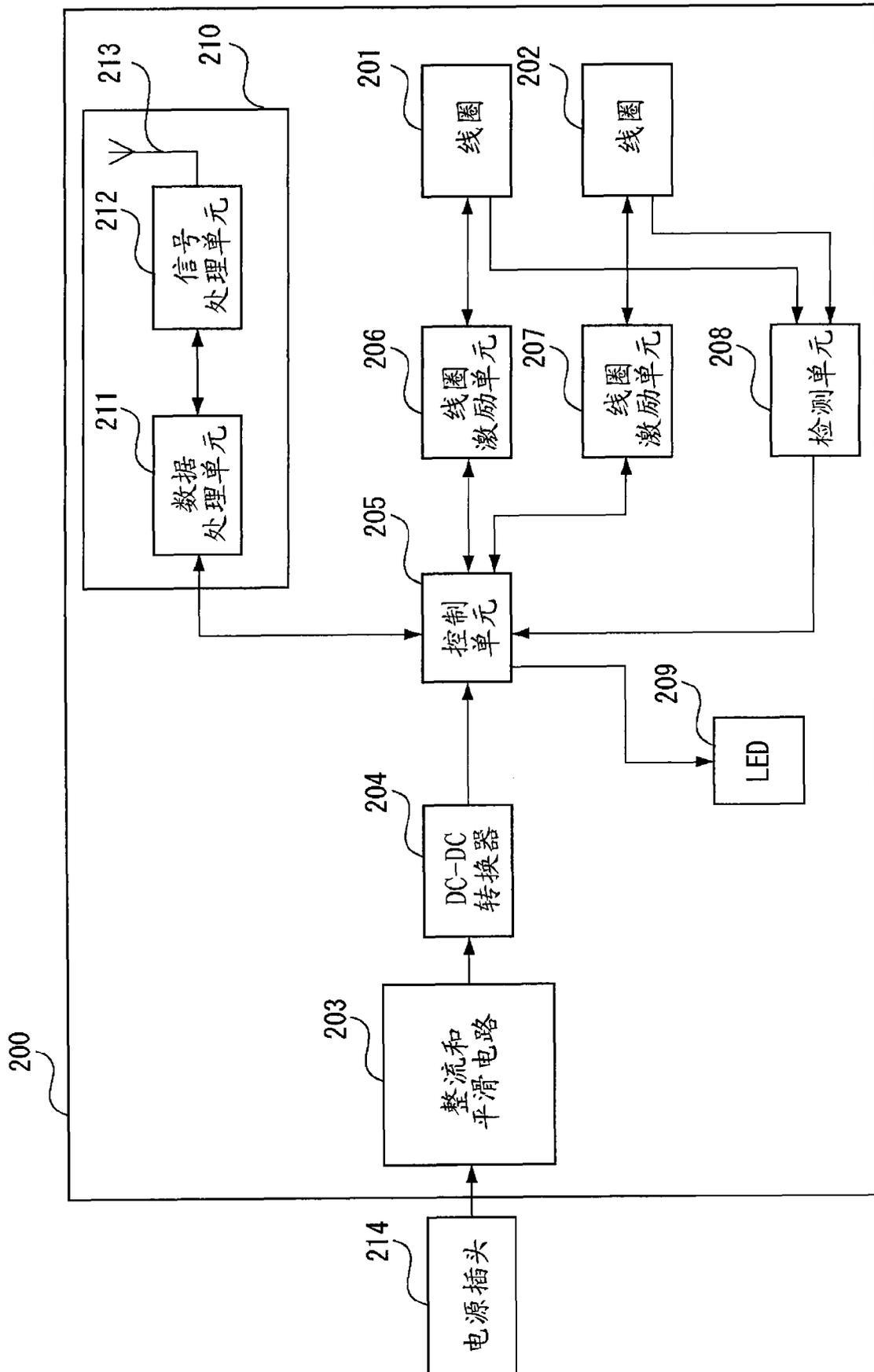


图 2A

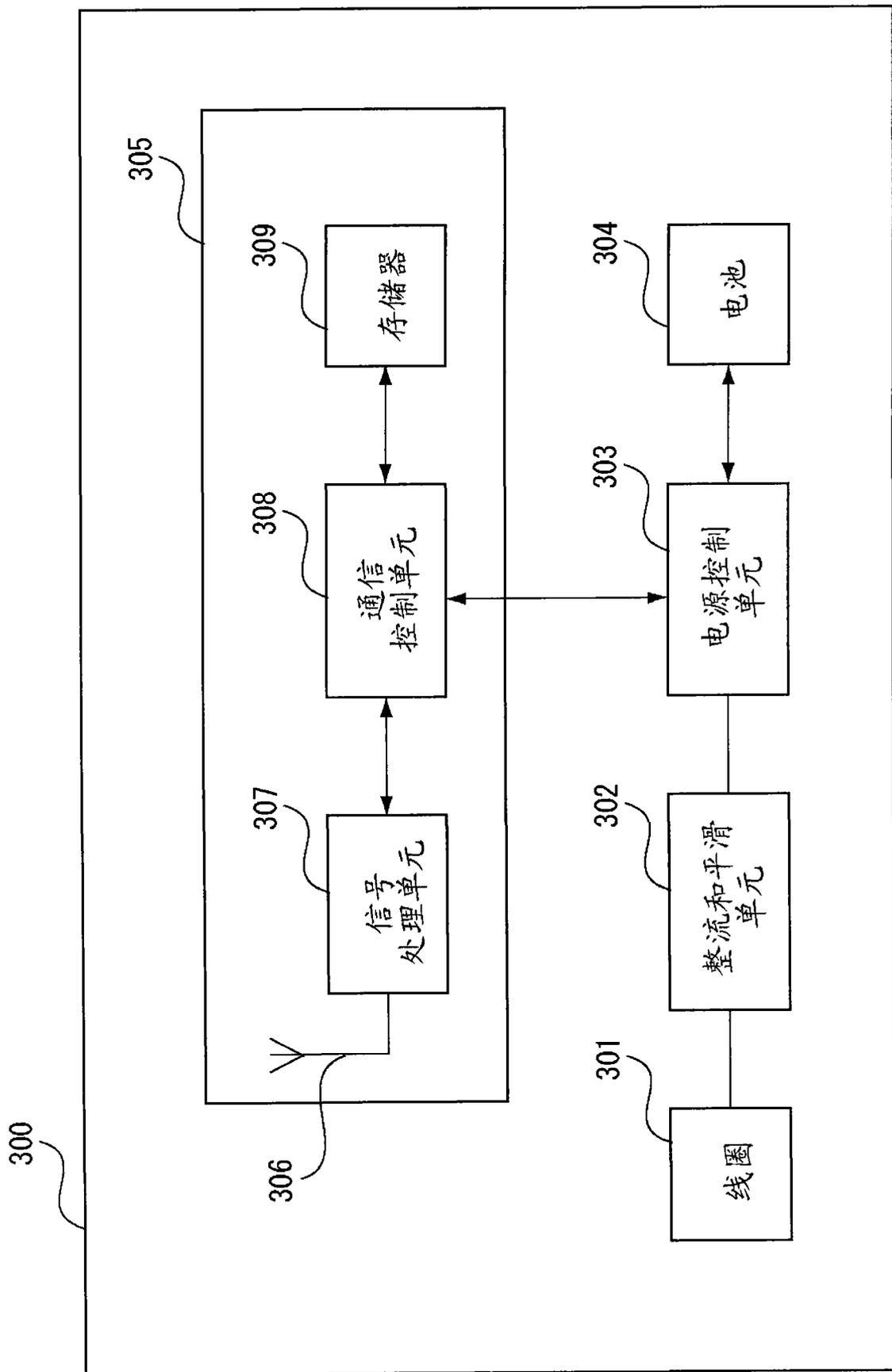


图 2B

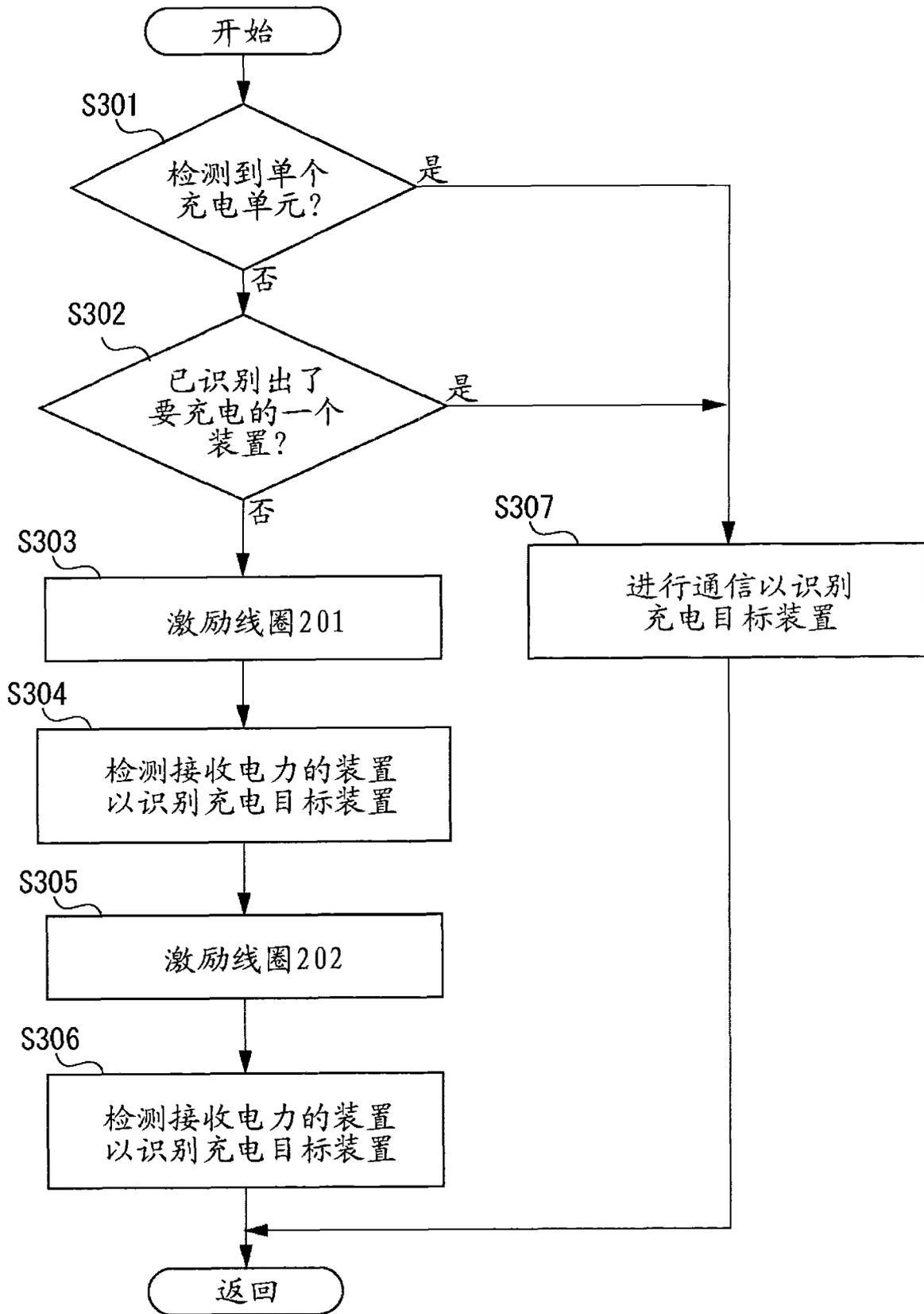


图 3

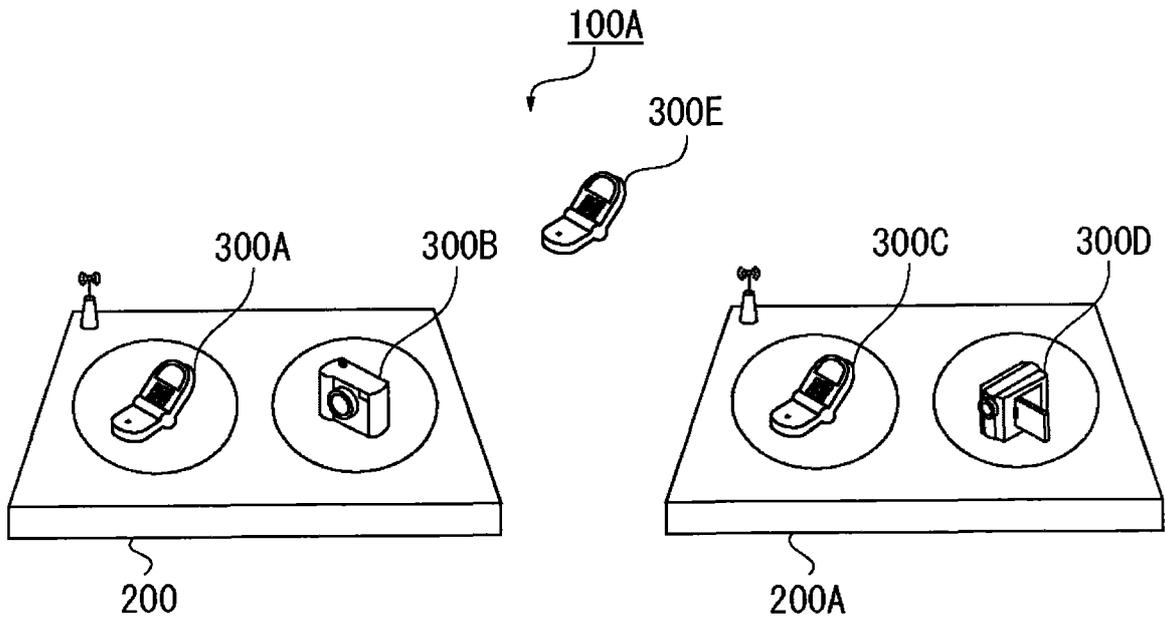


图 4

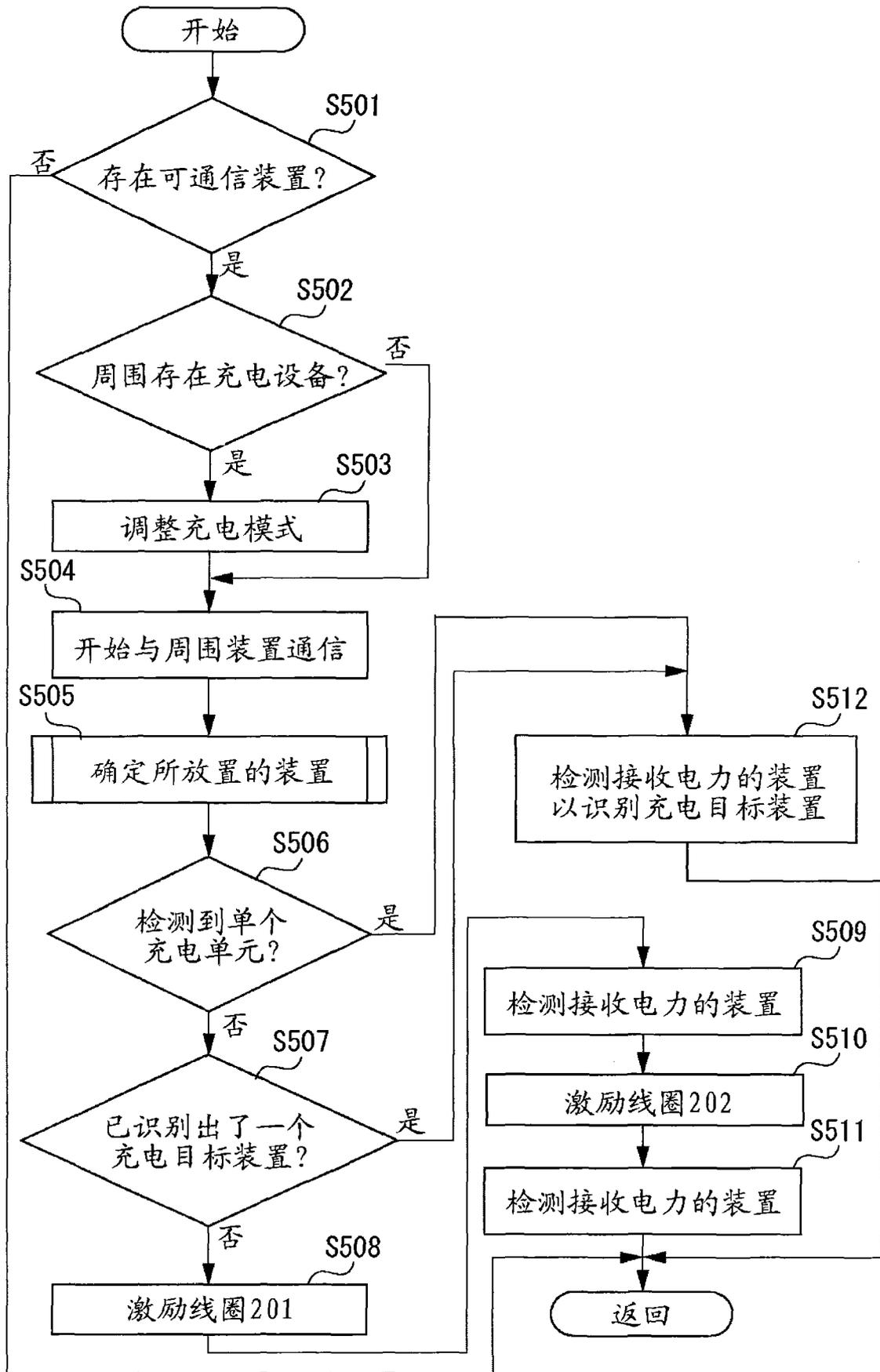


图 5

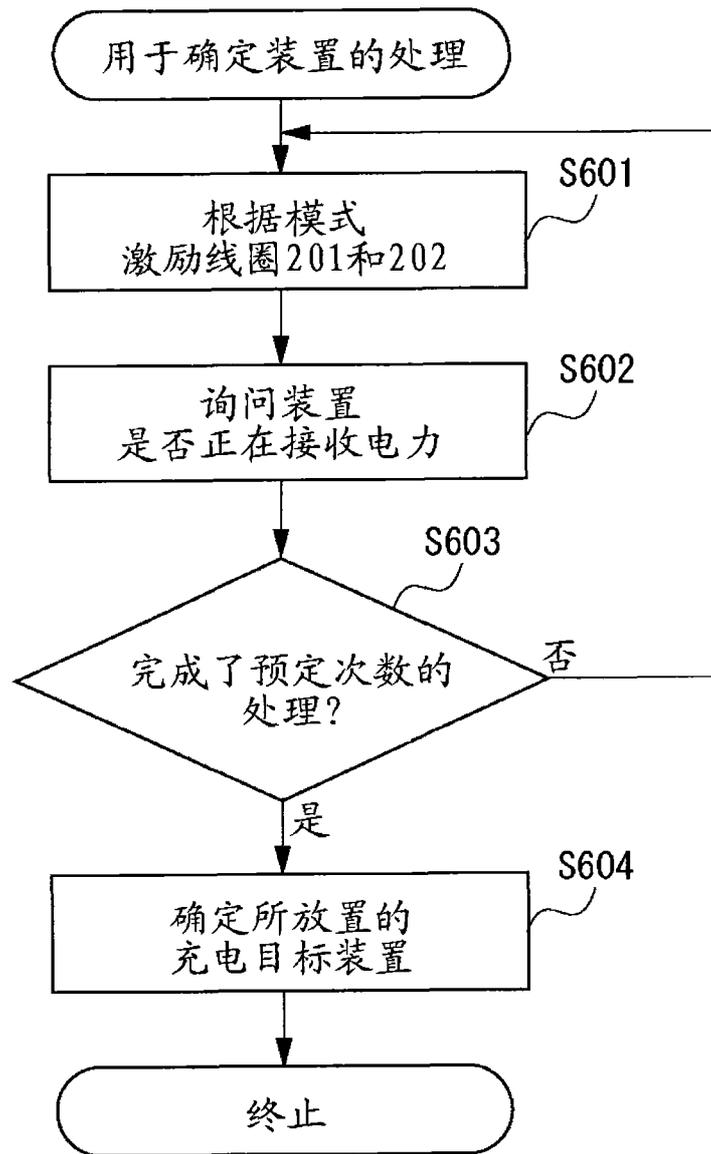


图 6

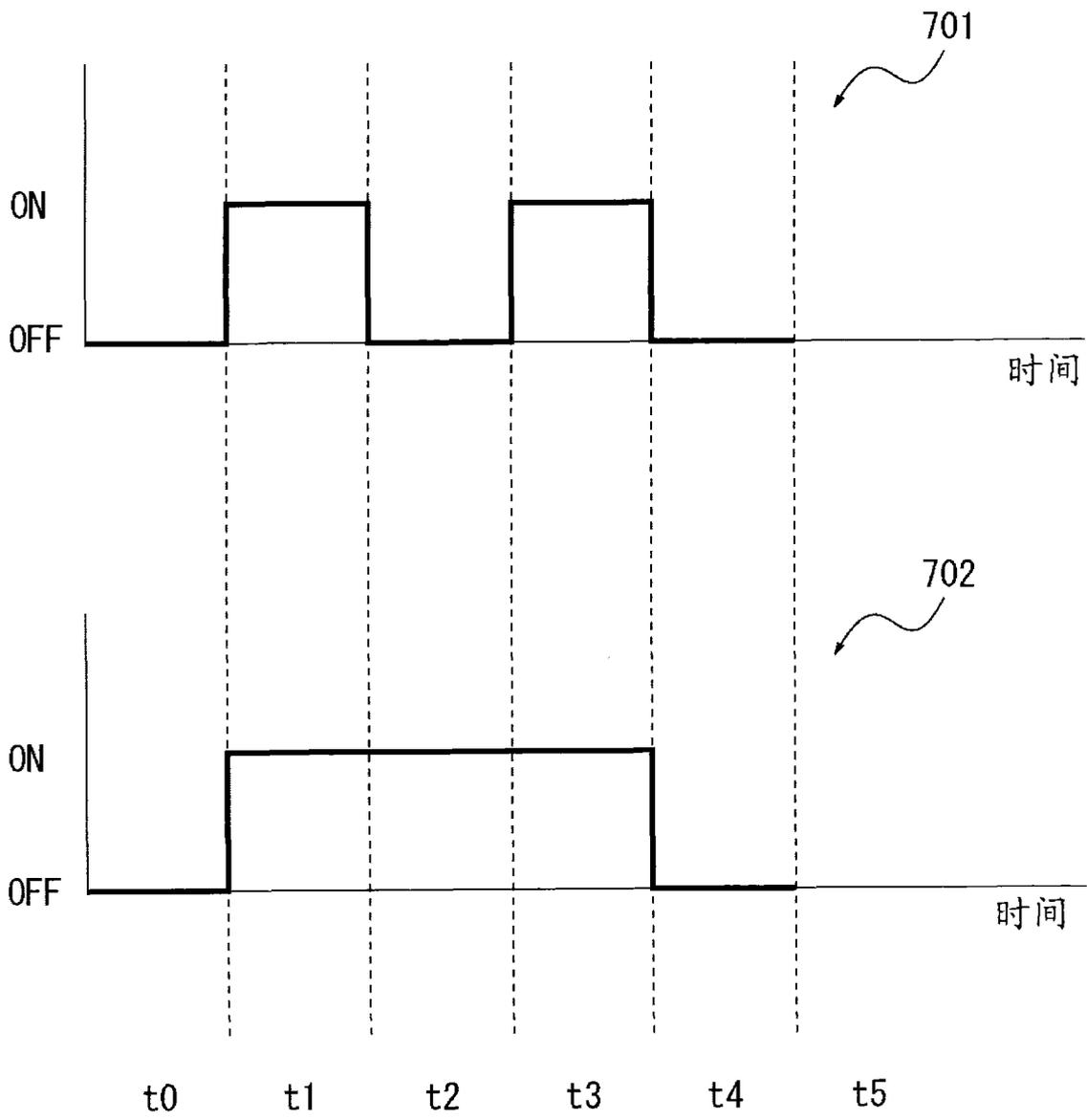


图 7

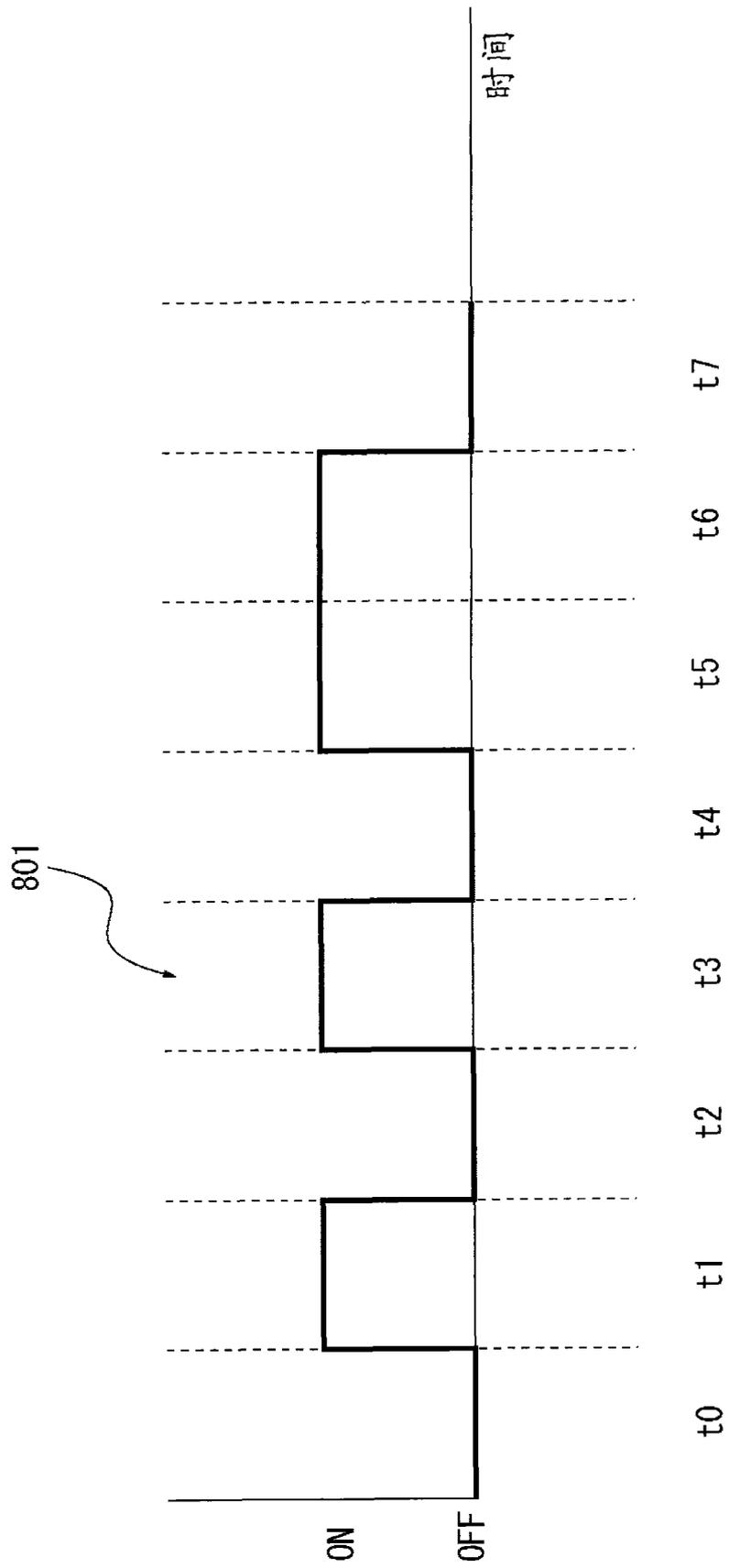


图 8

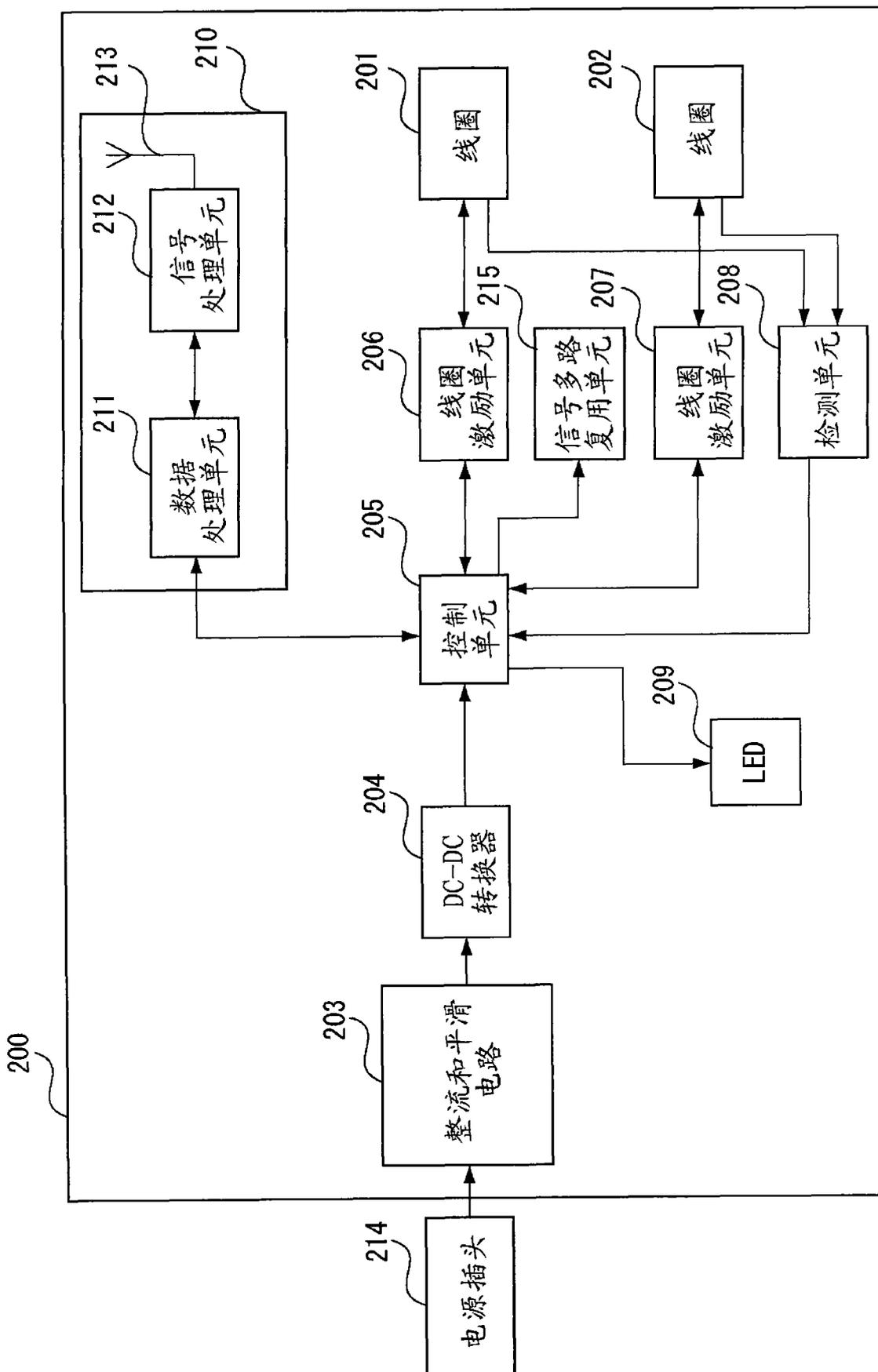


图 9A

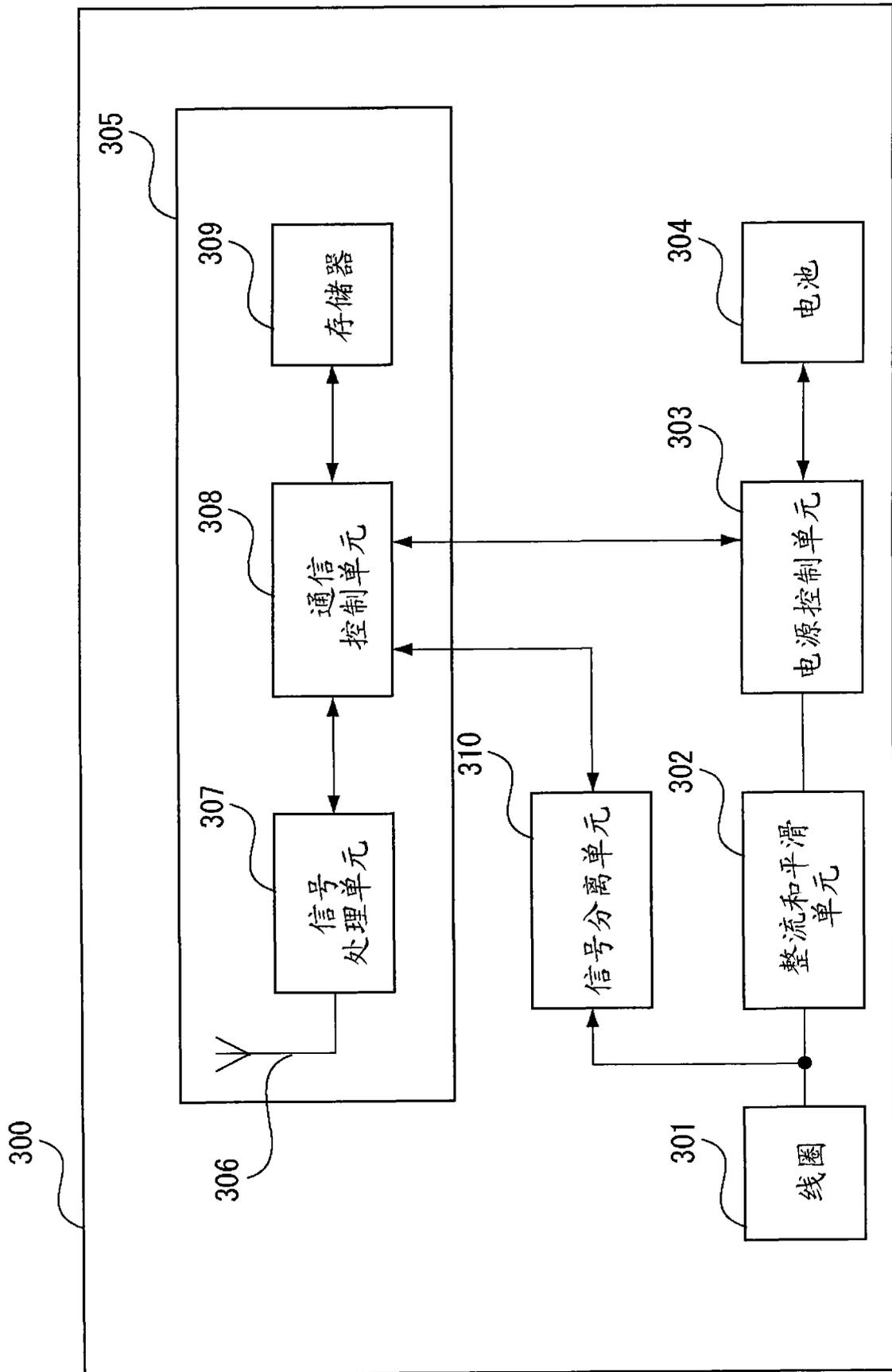


图 9B

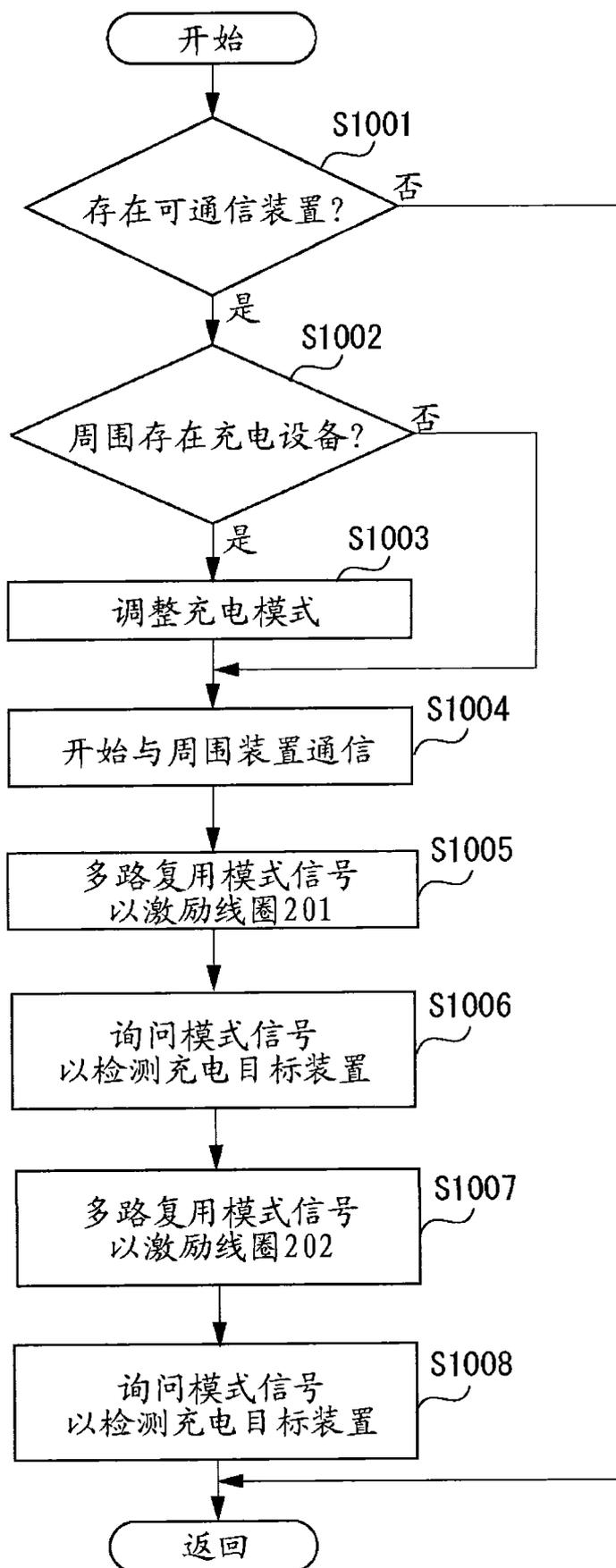


图 10

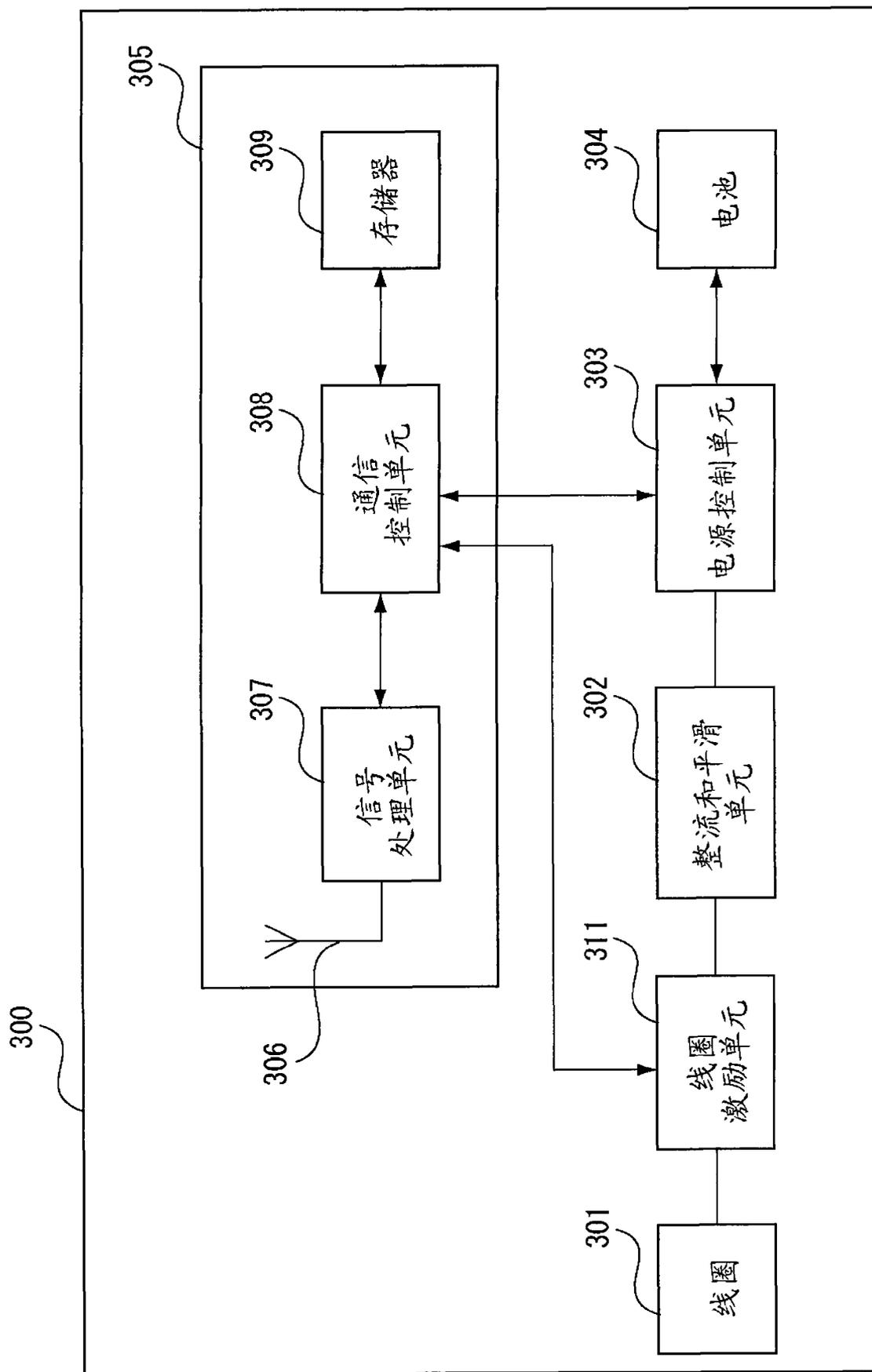


图 11

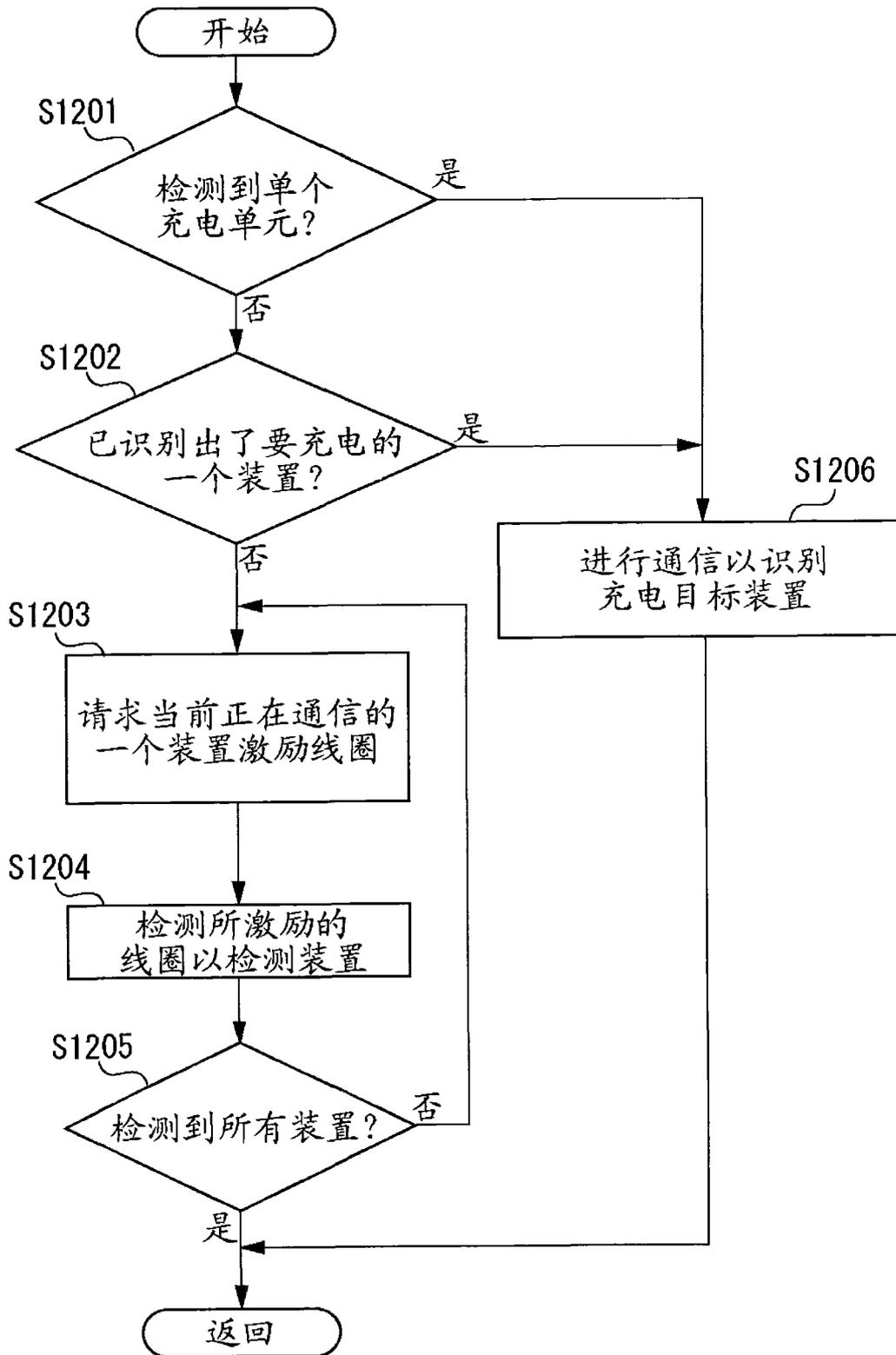


图 12

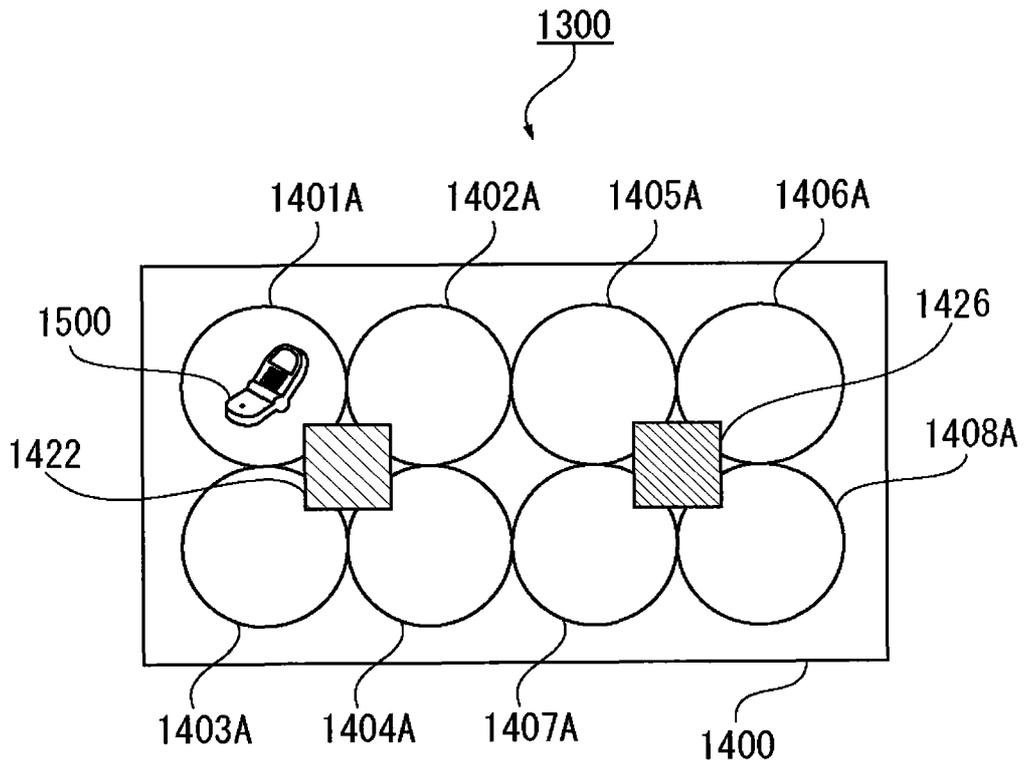


图 13

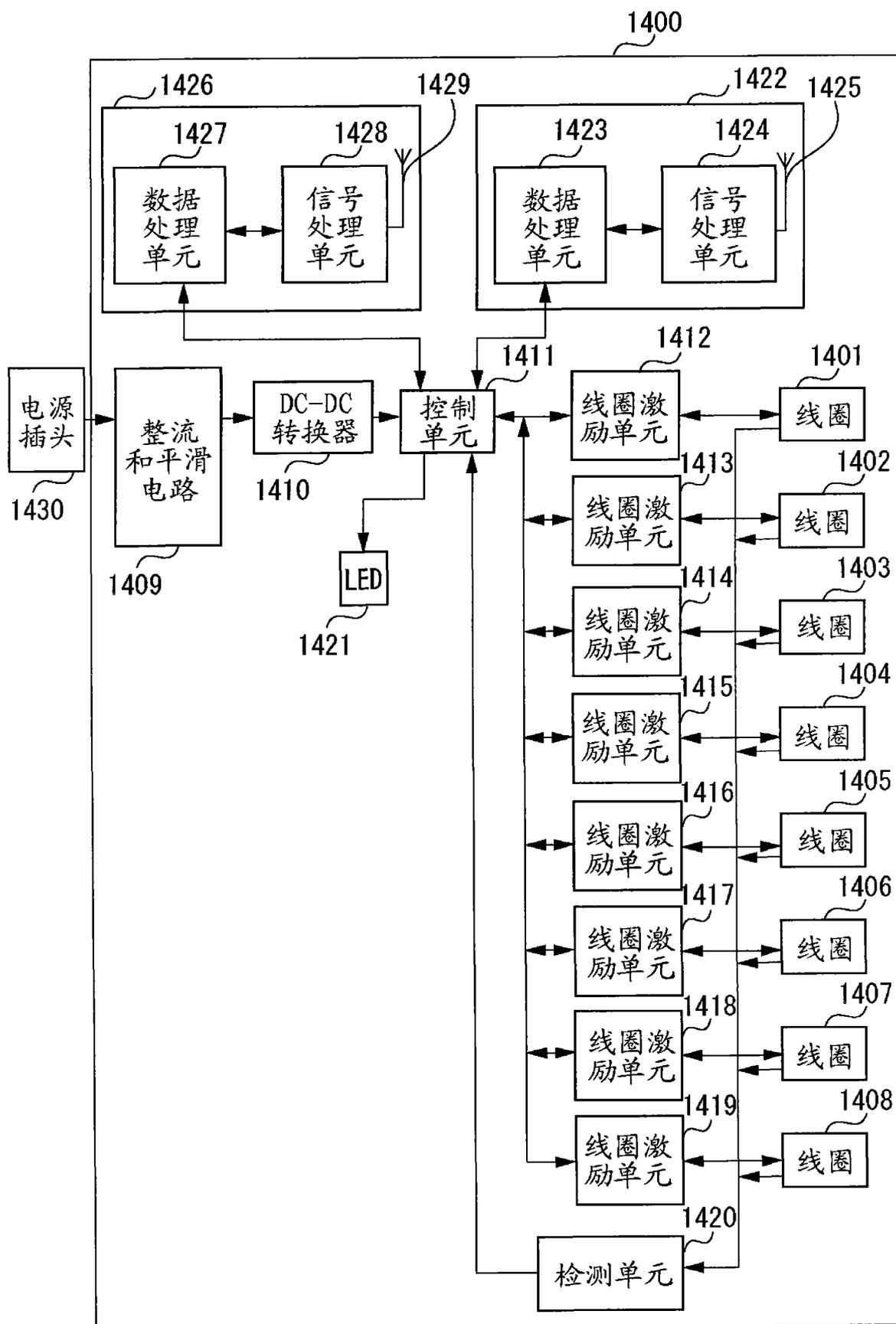


图 14

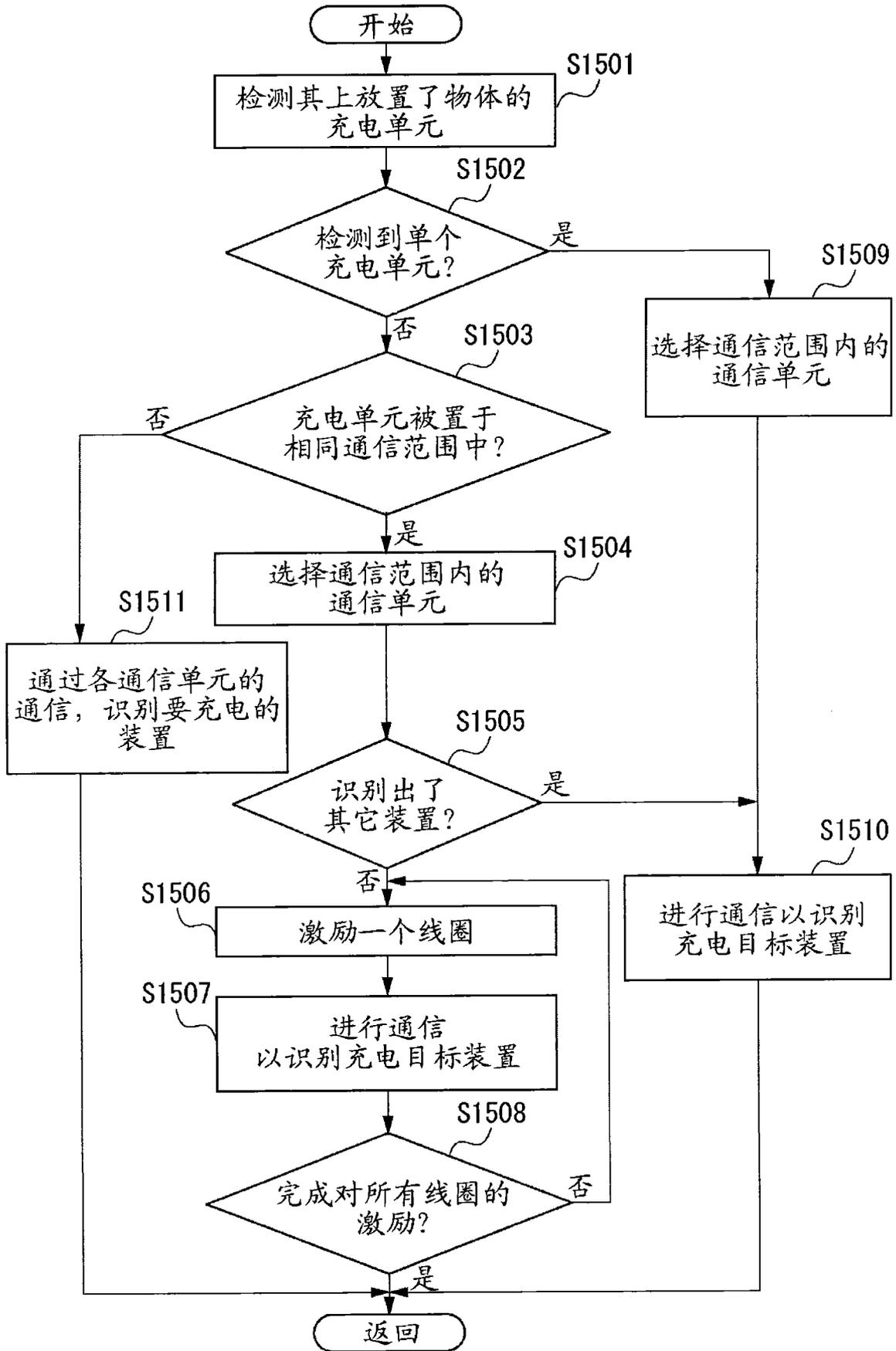


图 15

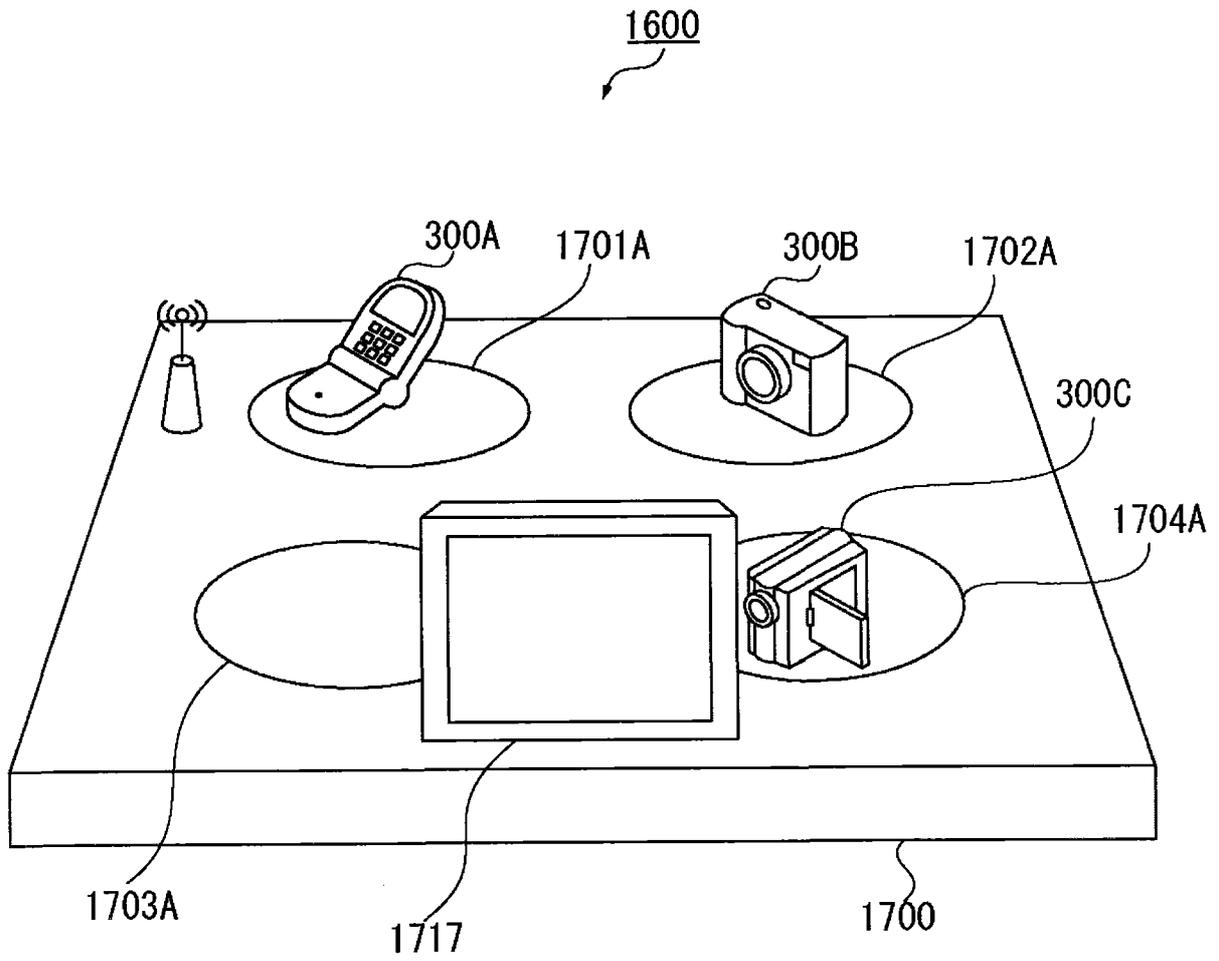


图 16

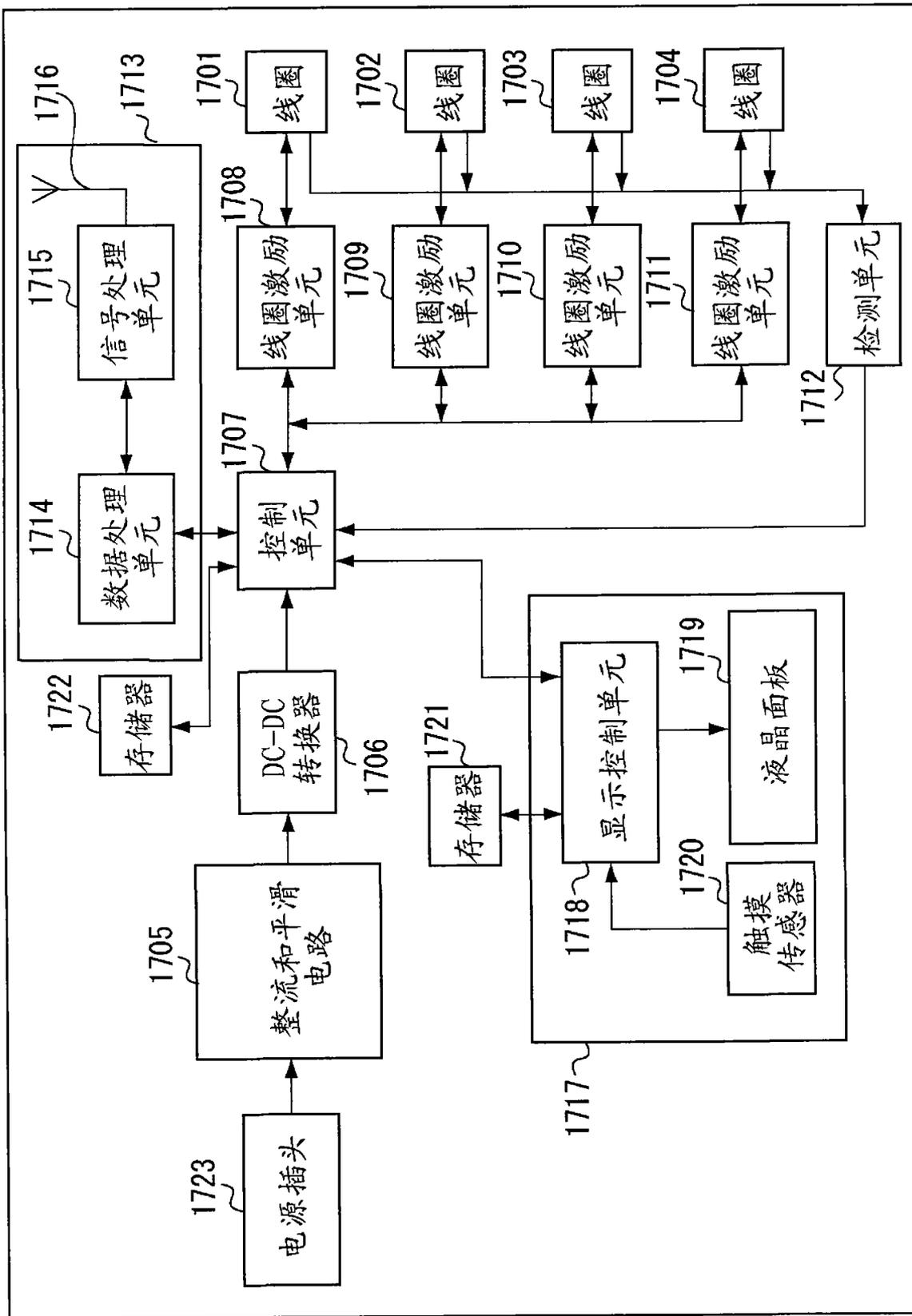


图 17

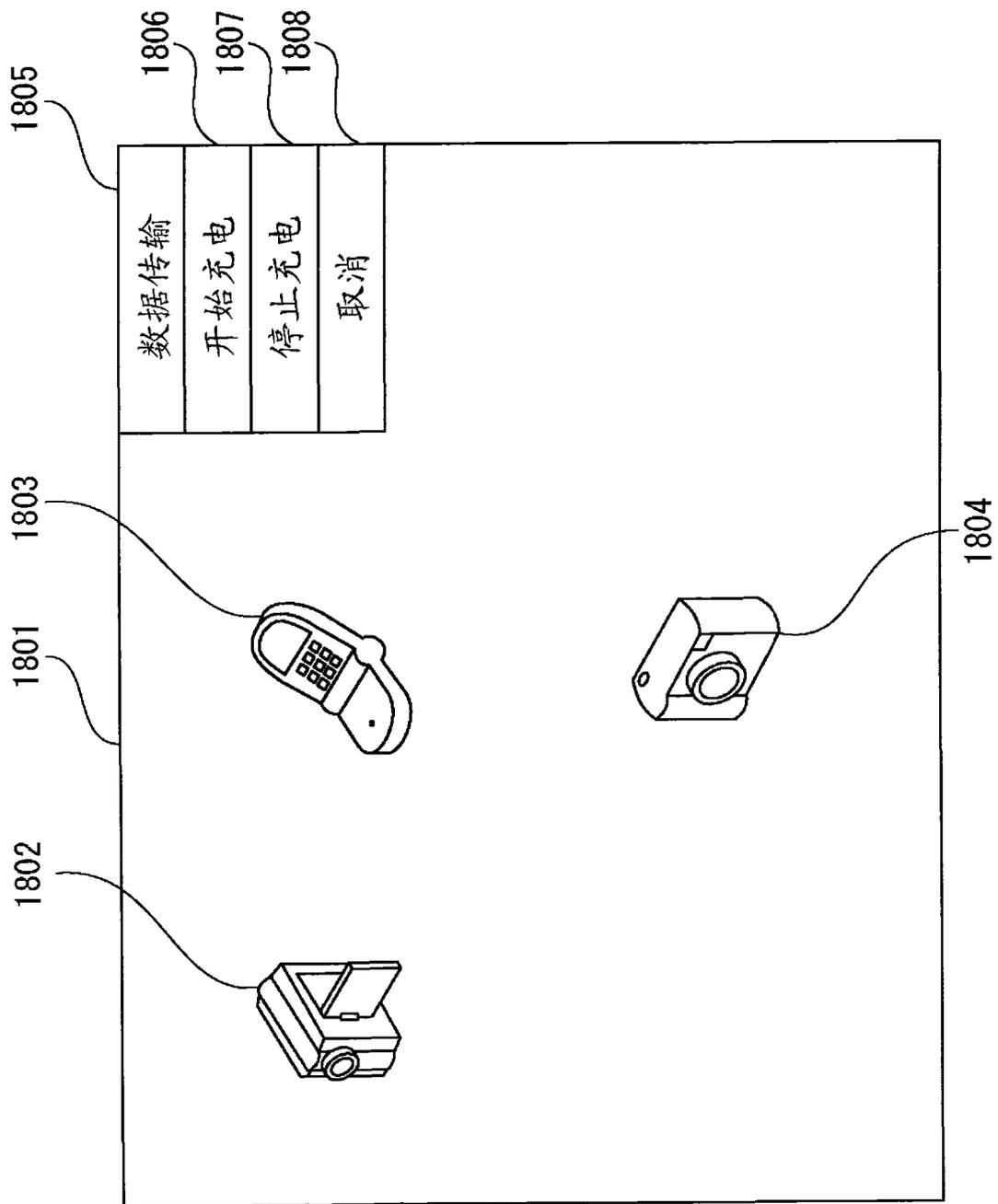


图 18

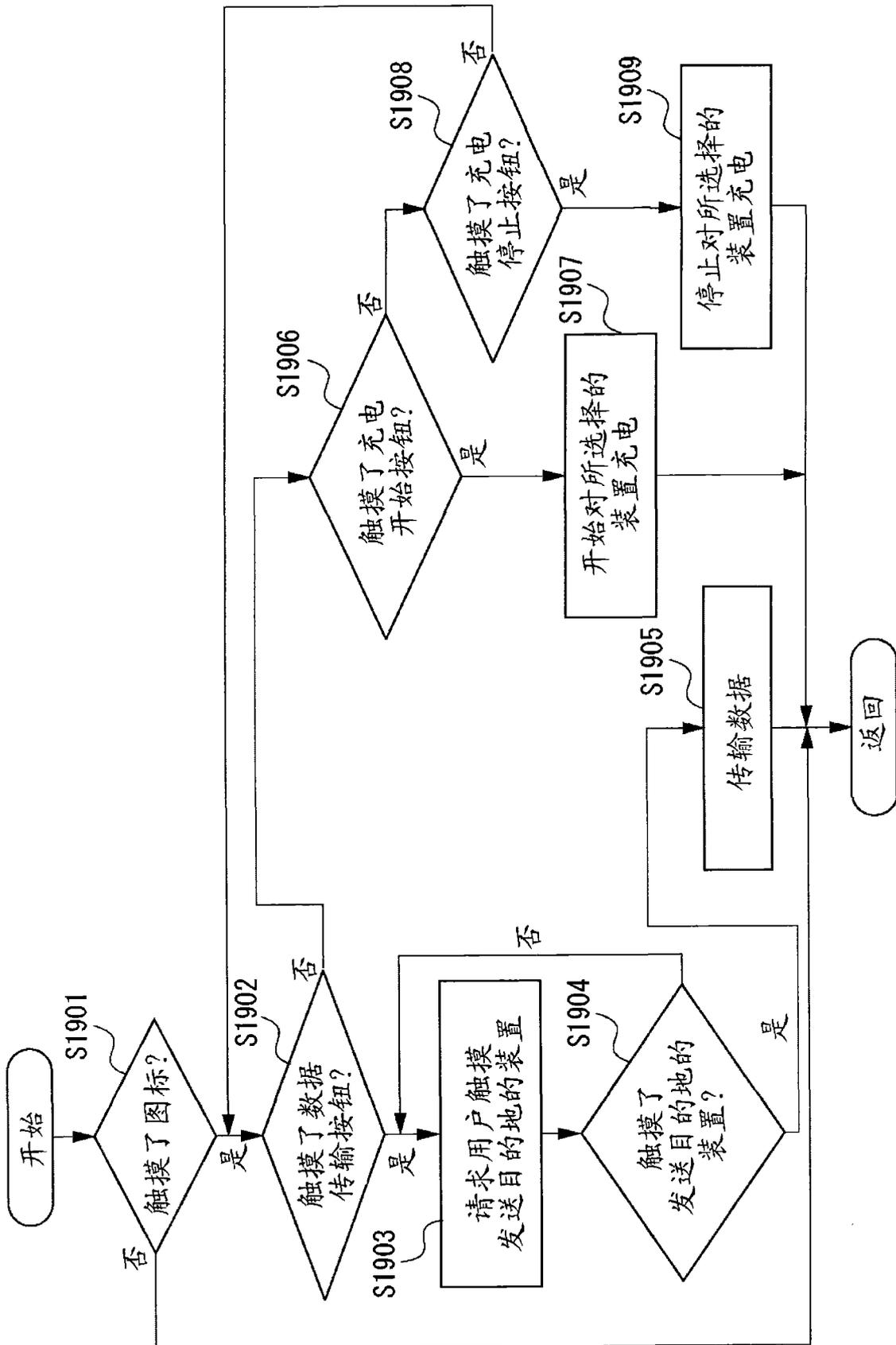


图 19