



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105096552 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201410151253. 9

(22) 申请日 2014. 04. 15

(71) 申请人 瑞昱半导体股份有限公司  
地址 中国台湾新竹市

(72) 发明人 罗振兴 刘又瑄 洪佳君 毛为锋  
邹仕萌 李晋求 刘永 郭春霞

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限  
公司 72003  
代理人 李昕巍 赵根喜

(51) Int. Cl.

G08C 17/02(2006. 01)

H04B 5/00(2006. 01)

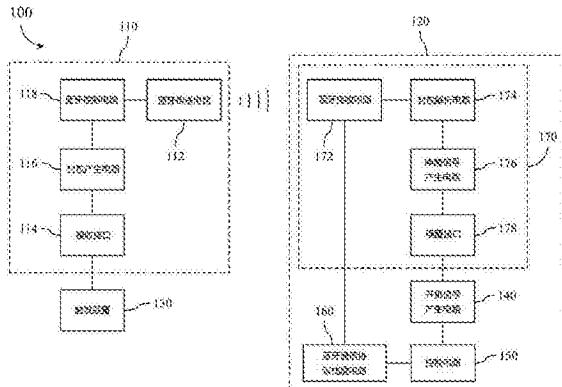
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

蓝牙遥控系统及相关的装置

(57) 摘要

本发明提出一种蓝牙遥控系统及相关的发送端蓝牙装置与接收端蓝牙装置,该发送端蓝牙装置包含:蓝牙传送电路;接收接口,设置成接收用户触发信号;封包产生电路,设置成在接收接口接收到用户触发信号时,将开机请求插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包;以及蓝牙控制电路,设置成控制蓝牙传送电路传送该一或多个目标广告封包。前述的预定广告封包是广告指示封包、不可连接广告指示封包、或可查广告指示封包。前述发送端蓝牙装置可在目标装置的蓝牙通信协议栈层电路关机时,指示目标装置的开机信号产生电路产生开机信号,以指示目标装置的控制电路进行开机程序。



1. 一种蓝牙遥控系统,其特征在于,包含:

—发送端蓝牙装置,其包含:

—蓝牙传送电路;

—接收接口,设置成接收该蓝牙遥控系统中的一触发装置所产生的一用户触发信号;

一封包产生电路,耦接于该接收接口,设置成在该接收接口接收到该用户触发信号时,将一开机请求插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包;以及

—蓝牙控制电路,耦接于该蓝牙传送电路与该封包产生电路,设置成控制该蓝牙传送电路传送该一或多个目标广告封包;以及

—目标装置,其包含:

—开机信号产生电路;

—控制电路;

—蓝牙通信协议栈层电路;以及

—接收端蓝牙装置,其包含:

—蓝牙接收电路,设置成接收该一或多个目标广告封包;

一封包解析电路,耦接于该蓝牙接收电路,设置成在该蓝牙通信协议栈层电路关机时解析该一或多个目标广告封包,以撷取出该开机请求;

—唤醒信号产生电路,耦接于该封包解析电路,设置成依据该开机请求产生一唤醒信号;以及

—唤醒接口,耦接于该唤醒信号产生电路与该开机信号产生电路,设置成将该唤醒信号传送至该开机信号产生电路,以指示该开机信号产生电路产生并传送一开机信号至该控制电路;

其中,该一或多个预定广告封包中的每一预定广告封包,是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

2. 根据权利要求 1 的蓝牙遥控系统,其中,该蓝牙控制电路会控制该蓝牙传送电路进入一蓝牙广告模式,以传送该一或多个目标广告封包。

3. 根据权利要求 1 的蓝牙遥控系统,其中,该封包产生电路会将该开机请求及一目标装置识别数据插入该一或多个预定广告封包中,以形成该一或多个目标广告封包,且该封包解析电路会解析该一或多个目标广告封包,以撷取出该开机请求及该目标装置识别数据。

4. 根据权利要求 3 的蓝牙遥控系统,其中,该唤醒信号产生电路还设置成比对该目标装置识别数据与一预存识别数据,且只有在该目标装置识别数据与该预存识别数据相符时,该唤醒信号产生电路才会依据该开机请求产生该唤醒信号。

5. 一种用于一蓝牙遥控系统中的发送端蓝牙装置,其特征在于,包含:

—蓝牙传送电路;

—接收接口,设置成接收该蓝牙遥控系统中的一触发装置所产生的一用户触发信号;

一封包产生电路,耦接于该接收接口,设置成在该接收接口接收到该用户触发信号时,将一开机请求插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包;以及

—蓝牙控制电路,耦接于该蓝牙传送电路与该封包产生电路,设置成控制该蓝牙传送电路传送该一或多个目标广告封包;

其中，该一或多个预定广告封包中的每一预定广告封包，是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

6. 根据权利要求 5 的发送端蓝牙装置，其中，该蓝牙控制电路会控制该蓝牙传送电路进入一蓝牙广告模式，以传送该一或多个目标广告封包。

7. 根据权利要求 5 的发送端蓝牙装置，其中，该封包产生电路会将该开机请求及一目标装置识别数据插入该一或多个预定广告封包中，以形成该一或多个目标广告封包。

8. 一种用于一蓝牙遥控系统中的接收端蓝牙装置，其特征在于，该蓝牙遥控系统包含一发送端蓝牙装置以及一目标装置，该目标装置包含一开机信号产生电路、一控制电路、一蓝牙通信协议栈层电路、以及该接收端蓝牙装置，其中，该控制电路耦接于该开机信号产生电路与该蓝牙通信协议栈层电路，该接收端蓝牙装置包含：

一蓝牙接收电路，设置成接收该一或多个目标广告封包；

一封包解析电路，耦接于该蓝牙接收电路，设置成在该蓝牙通信协议栈层电路关机时解析该一或多个目标广告封包，以撷取出该开机请求；

一唤醒信号产生电路，耦接于该封包解析电路，设置成依据该开机请求产生一唤醒信号；以及

一唤醒接口，耦接于该唤醒信号产生电路并用于耦接该开机信号产生电路，设置成将该唤醒信号传送至该开机信号产生电路，以指示该开机信号产生电路产生并传送一开机信号至该控制电路；

其中，该一或多个目标广告封包中的每一目标广告封包，是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

9. 根据权利要求 8 的接收端蓝牙装置，其中，该封包解析电路会解析该一或多个目标广告封包，以撷取出该开机请求及一目标装置识别数据。

10. 根据权利要求 9 的接收端蓝牙装置，其中，该唤醒信号产生电路还设置成比对该目标装置识别数据与一预存识别数据，且只有在该目标装置识别数据与该预存识别数据相符时，该唤醒信号产生电路才会依据该开机请求产生该唤醒信号。

## 蓝牙遥控系统及相关的装置

### 技术领域

[0001] 本发明有关蓝牙装置，尤指一种蓝牙遥控系统及相关的装置。

### 背景技术

[0002] 有些电子装置同时配备了红外线接收电路与蓝牙通信协议栈层电路，因此在开机后的正常运作状态下可以与其他蓝牙装置进行配对并建立蓝牙连接。一旦这些电子装置关机后，电子装置内的蓝牙通信协议栈层电路也会被关闭以节省电力。此时，用户只能使用传统的红外线遥控器来指示目标装置进行开机程序，而无法通过其他蓝牙装置来遥控目标装置进行开机程序。

[0003] 众所周知，红外线遥控器是利用具有指向性的红外线来传输控制信号。因此，用户不但需要将遥控器的信号发射端对准目标装置的红外线接收端才能操控目标装置，而且目标装置与遥控器之间的距离也不能过远，否则目标装置的红外线接收电路便无法接收到遥控器的红外线信号。很明显地，前述的遥控操作方式局限了用户的操作行为，对许多用户而言并不方便。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此，如何有效提升用户利用遥控器指示目标装置进行开机程序的便利性，实为业界有待解决的问题。

[0005] 本说明书提供一种蓝牙遥控系统的实施例，包含：一发送端蓝牙装置，其包含：一蓝牙传送电路；一接收接口，设置成接收该蓝牙遥控系统中的一触发装置所产生的一用户触发信号；一封包产生电路，耦接于该接收接口，设置成在该接收接口接收到该用户触发信号时，将一开机请求插入一或多个预定广告封包中，以形成一或多个目标广告封包；以及一蓝牙控制电路，耦接于该蓝牙传送电路与该封包产生电路，设置成控制该蓝牙传送电路传送该一或多个目标广告封包；以及一目标装置，其包含：一开机信号产生电路；一控制电路；一蓝牙通信协议栈层电路；以及一接收端蓝牙装置，其包含：一蓝牙接收电路，设置成接收该一或多个目标广告封包；一封包解析电路，耦接于该蓝牙接收电路，设置成在该蓝牙通信协议栈层电路关机时解析该一或多个目标广告封包，以撷取出该开机请求；一唤醒信号产生电路，耦接于该封包解析电路，设置成依据该开机请求产生一唤醒信号；以及一唤醒接口，耦接于该唤醒信号产生电路与该开机信号产生电路，设置成将该唤醒信号传送至该开机信号产生电路，以指示该开机信号产生电路产生并传送一开机信号至该控制电路；其中，该一或多个预定广告封包中的每一预定广告封包，是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

[0006] 本说明书另提供一种用于一蓝牙遥控系统中的发送端蓝牙装置的实施例，其包含：一蓝牙传送电路；一接收接口，设置成接收该蓝牙遥控系统中的一触发装置所产生的一用户触发信号；一封包产生电路，耦接于该接收接口，设置成在该接收接口接收到该用户触发信号时，将一开机请求插入一或多个预定广告封包中，以形成一或多个目标广告封包；

以及一蓝牙控制电路，耦接于该蓝牙传送电路与该封包产生电路，设置成控制该蓝牙传送电路传送该一或多个目标广告封包；其中，该一或多个预定广告封包中的每一预定广告封包，是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

[0007] 本说明书另提供一种用于一蓝牙遥控系统中的接收端蓝牙装置的实施例。该蓝牙遥控系统包含一发送端蓝牙装置以及一目标装置，该目标装置包含一开机信号产生电路、一控制电路、一蓝牙通信协议栈层电路、以及该接收端蓝牙装置，其中，该控制电路耦接于该开机信号产生电路与该蓝牙通信协议栈层电路。该接收端蓝牙装置包含：一蓝牙接收电路，设置成接收该一或多个目标广告封包；一封包解析电路，耦接于该蓝牙接收电路，设置成在该蓝牙通信协议栈层电路关机时解析该一或多个目标广告封包，以撷取出该开机请求；一唤醒信号产生电路，耦接于该封包解析电路，设置成依据该开机请求产生一唤醒信号；以及一唤醒接口，耦接于该唤醒信号产生电路并用于耦接该开机信号产生电路，设置成将该唤醒信号传送至该开机信号产生电路，以指示该开机信号产生电路产生并传送一开机信号至该控制电路；其中，该一或多个目标广告封包中的每一目标广告封包，是一广告指示封包、一不可连接广告指示封包、或一可查广告指示封包。

[0008] 上述实施例的优点之一，是不局限发送端蓝牙装置与接收端蓝牙装置之间的相对位置，可大幅提升用户进行遥控操作时的便利性。

[0009] 上述实施例的另一优点，是接收端蓝牙装置可取代目标装置中的红外线接收电路的功能，故可用发送端蓝牙装置来做为目标装置的遥控器，以取代过时的红外线遥控器。

[0010] 本发明的其他优点将藉由以下的说明和附图进行更详细的解说。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本发明一实施例的蓝牙遥控系统简化后的功能方块图。

[0012] 图 2 为本发明一实施例的以蓝牙信号遥控目标装置进行开机程序的方法简化后的流程图。

[0013] 其中，附图标记说明如下：

- [0014] 100 蓝牙遥控系统
- [0015] 110 发送端蓝牙装置
- [0016] 112 蓝牙传送电路
- [0017] 114 接收接口
- [0018] 116 封包产生电路
- [0019] 118 蓝牙控制电路
- [0020] 120 目标装置
- [0021] 130 触发装置
- [0022] 140 开机信号产生电路
- [0023] 150 控制电路
- [0024] 160 蓝牙通信协议栈层电路
- [0025] 170 接收端蓝牙装置
- [0026] 172 蓝牙接收电路
- [0027] 174 封包解析电路

- [0028] 176 唤醒信号产生电路
- [0029] 178 唤醒接口

## 具体实施方式

[0030] 以下将配合相关附图来说明本发明的实施例。在附图中,相同的标号表示相同或类似的元件或方法流程。

[0031] 图1为本发明一实施例的蓝牙遥控系统(Bluetooth remote control system)100简化后的功能方块图。蓝牙遥控系统100包含一发送端蓝牙装置(transmitting-end Bluetooth device)110、一或多个待控制的目标装置(图1中仅绘示目标装置120为例)、以及一触发装置130。发送端蓝牙装置110可以是独立存在(stand-alone)的装置,也可以是整合在其他装置(例如遥控器)中的局部电路。

[0032] 在图1的实施例中,发送端蓝牙装置110包含一蓝牙传送电路(Bluetooth transmitting circuit)112、一接收接口(receiving interface)114、一封包产生电路(packet generating circuit)116、以及一蓝牙控制电路(Bluetooth control circuit)118。目标装置120包含一开机信号产生电路(power-on signal generating circuit)140、一控制电路150、一蓝牙通信协议栈层电路(Bluetooth protocol stack layer circuit)160、以及一接收端蓝牙装置(receiving-end Bluetooth device)170。接收端蓝牙装置170包含一蓝牙接收电路(Bluetooth receiving circuit)172、一封包解析电路(packet parsing circuit)174、一唤醒信号产生电路(wake-up signal generating circuit)176、以及一唤醒接口(wake-up interface)178。

[0033] 在发送端蓝牙装置110中,接收接口114设置成接收触发装置130所产生的一用户触发信号(user trigger signal)。封包产生电路116耦接于接收接口114,设置成在接收接口114接收到用户触发信号时,将一开机请求(power-on request)及一目标装置识别数据(target device identification data)插入一或多个预定广告封包(advertising packet)中,以形成一或多个目标广告封包(target advertising packet)。蓝牙控制电路118耦接于蓝牙传送电路112与封包产生电路116,设置成控制蓝牙传送电路112传送该一或多个目标广告封包。

[0034] 实作上,发送端蓝牙装置110中的不同功能方块可分别用不同的电路来实现,也可整合在一单一电路芯片中。另外,有需要的话,也可以将蓝牙传送电路112耦接于额外的天线装置(未绘示)。

[0035] 前述的触发装置130可用各种可依据用户的简单操作而产生相对应的用户触发信号的装置来实现,例如,按钮、开关、触控屏幕、键盘、滑鼠、声控装置、手势感应装置、陀螺仪、采用其他触发信号产生技术的电路、或前述各种装置的组合。实作上,触发装置130可设置于发送端蓝牙装置110的外部,也可以整合到发送端蓝牙装置110中。

[0036] 在目标装置120中,控制电路150耦接于开机信号产生电路140与蓝牙通信协议栈层电路160。接收端蓝牙装置170耦接于开机信号产生电路140与蓝牙通信协议栈层电路160。

[0037] 在接收端蓝牙装置170中,蓝牙接收电路172设置成接收其他蓝牙装置传来的封包。封包解析电路174耦接于蓝牙接收电路172,设置成在蓝牙通信协议栈层电路160关机

时解析蓝牙接收电路 172 接收到的封包。例如,当蓝牙通信协议栈层电路 160 关机时(亦即目标装置 120 关机时),若蓝牙接收电路 172 接收到蓝牙传送电路 112 传来的一或多个目标广告封包,封包解析电路 174 会解析该一或多个目标广告封包,以撷取出前述的开机请求及目标装置识别数据。唤醒信号产生电路 176 耦接于封包解析电路 174,设置成依据该开机请求产生一唤醒信号(wake-up signal)。唤醒接口 178 耦接于唤醒信号产生电路 176,设置成将该唤醒信号传送至开机信号产生电路 140,以指示开机信号产生电路 140 产生并传送一开机信号(power-on signal)至控制电路 150,以指示控制电路 150 进行开机程序。

[0038] 实作上,目标装置 120 中的不同功能方块可分别用不同的电路来实现,也可整合在一单一电路芯片中。另外,有需要的话,也可以将蓝牙接收电路 172 耦接于额外的天线装置(未绘示)。在实际应用上,目标装置 120 可以是各种可通过遥控器控制的电子装置,例如,电视、音响、DVD 播放机、家庭剧院设备、智能家电等等。

[0039] 前述的「预定广告封包」指的是一广告指示(advertising indication, ADV\_IND)封包、一不可连接广告指示(non-connectable advertising indication, ADV\_NONCONN\_IND)封包、或一可查广告指示(discoverable advertisement indication, ADV\_DISCOVER\_IND)封。同样地,前述的「目标广告封包」指的也是一广告指示(ADV\_IND)封包、一不可连接广告指示(ADV\_NONCONN\_IND)封包、或一可查广告指示(ADV\_DISCOVER\_IND)封包。前述的「开机请求」指的是要求目标装置进行开机程序的各种指示信息或指令。

[0040] 在目标装置 120 处于开机后的正常运作状态下,目标装置 120 中的蓝牙通信协议栈层电路 160 可通过蓝牙接收电路 172 或其他蓝牙通信电路(未绘示),与目标装置 120 外的其他蓝牙装置进行蓝牙配对并建立蓝牙连接。为了节省电力消耗,当目标装置 120 关机时,目标装置 120 内的控制电路 150 和蓝牙通信协议栈层电路 160 都会一并被关闭,只保留些微的电力供应给开机信号产生电路 140 和接收端蓝牙装置 170。

[0041] 以下将搭配图 2 来进一步说明蓝牙遥控系统 100 的运作方式。

[0042] 图 2 为本发明一实施例的以蓝牙信号遥控目标装置 120 进行开机程序的方法简化后的流程图。在图 2 的流程图中,位于一特定装置所属方框中的流程,即代表由该特定装置所进行的流程。例如,标记为「发送端蓝牙装置」的方框中的部分,代表发送端蓝牙装置 110 所进行的流程;标记为「接收端蓝牙装置」的方框中的部分,代表接收端蓝牙装置 170 所进行的流程。

[0043] 如前所述,当目标装置 120 关机时,目标装置 120 内的控制电路 150 和蓝牙通信协议栈层电路 160 都会一并被关闭,以节省电力消耗。

[0044] 此时,蓝牙接收电路 172 会进行流程 202,进入可接收蓝牙广告封包的状态。

[0045] 之后,当用户要通过发送端蓝牙装置 110 指示目标装置 120 进行开机程序时,用户可对触发装置 130 进行特定的操作,以指示触发装置 130 产生对应的用户触发信号。此时,接收接口 114 会进行流程 204,以接收触发装置 130 产生的用户触发信号,并通知封包产生电路 116。

[0046] 当接收接口 114 接收到触发装置 130 传来的用户触发信号时,封包产生电路 116 会进行流程 206。

[0047] 在流程 206 中,封包产生电路 116 会将前述的开机请求以及与目标装置 120 对应的一目标装置识别数据,插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包。实

作上,封包产生电路 116 可将该开机请求及该目标装置识别数据,插入一或多个预定广告封包的承载数据 (payload) 的广告数据 (AdvData) 字段中,以形成一或多个目标广告封包。例如,封包产生电路 116 可将前述广告数据字段中的一或多个扩展查询响应 (Extended Inquiry Response, EIR) 数据结构的数据类型设定为厂商专用信息 (vendor specific message),并将该开机请求及该目标装置识别数据,填入该一或多个扩展查询响应数据结构中。

[0048] 在流程 208 中,蓝牙控制电路 118 会控制蓝牙传送电路 112 进入蓝牙广告模式,以传送该一或多个目标广告封包。例如,当发送端蓝牙装置 110 支援低耗电蓝牙标准时,蓝牙控制电路 118 可于流程 208 中控制蓝牙传送电路 112 进入低耗电蓝牙广告模式 (BLE advertising mode),以传送该一或多个目标广告封包。

[0049] 在流程 210 中,蓝牙接收电路 172 会接收蓝牙传送电路 112 传来的一或多个目标广告封包。

[0050] 此时,蓝牙通信协议栈层电路 160 是处于关机状态,但封包解析电路 174 会进行流程 212,解析蓝牙接收电路 172 所接收到的该一或多个目标广告封包,以撷取出前述的开机请求及目标装置识别数据。例如,在前述封包产生电路 116 将该开机请求及该目标装置识别数据填入目标广告封包的扩展查询响应数据结构的实施例中,封包解析电路 174 可从该一或多个目标广告封包的承载数据中的广告数据字段的对应位置,撷取出该开机请求及该目标装置识别数据。

[0051] 在流程 214 中,封包解析电路 174 会比对该目标装置识别数据与一预存识别数据 (pre-recorded identification data)。倘若该目标装置识别数据与该预存识别数据不相符,封包解析电路 174 会判定该开机请求不是针对目标装置 120,因此会进行流程 216。反之,若该目标装置识别数据与该预存识别数据相符,则封包解析电路 174 会进行流程 218。

[0052] 换言之,封包解析电路 174 在前述流程 212 和 214 中的运作无需蓝牙通信协议栈层电路 160 介入。

[0053] 在流程 216 中,封包解析电路 174 会舍弃 (discard) 该开机请求。

[0054] 在流程 218 中,封包解析电路 174 会将该开机请求传送至唤醒信号产生电路 176,使得唤醒信号产生电路 176 依据该开机请求产生前述的唤醒信号。

[0055] 换言之,只有在该目标装置识别数据与该预存识别数据相符时,唤醒信号产生电路 176 才会依据该开机请求产生该唤醒信号。

[0056] 接着,唤醒信号产生电路 176 会进行流程 220,通过唤醒接口 178 将该唤醒信号传送至开机信号产生电路 140,以指示开机信号产生电路 140 产生并传送一开机信号至控制电路 150。

[0057] 当控制电路 150 接收到该开机信号时,便会启动开机程序,以恢复包括蓝牙通信协议栈层电路 160 在内的其他主要电路的电力供应,使目标装置 120 进入正常运作模式。

[0058] 由前述说明可知,当接收端蓝牙装置 170 操作在可接收蓝牙广告封包的状态时,用户只需要对耦接于发送端蓝牙装置 110 的触发装置 130 进行简单操作 (例如,按下按钮、启动开关等),发送端蓝牙装置 110 便会与接收端蓝牙装置 170 搭配运作,以指示开机信号产生电路 140 启动目标装置 120 的开机程序。在发送端蓝牙装置 110 遥控目标装置 120 进行开机程序的整个过程中,完全无需蓝牙通信协议栈层电路 160 介入,故即使蓝牙通信协

议栈层电路 160 处于关机状态,控制电路 150 仍可依据开机信号产生电路 140 的指示进行开机程序。

[0059] 另外,由于只有在封包解析电路 174 判定接收到的目标装置识别数据与预存识别数据相符时,唤醒信号产生电路 176 才会依据该开机请求产生该唤醒信号。因此,在蓝牙遥控系统 100 中存在多个目标装置的情况下,发送端蓝牙装置 110 所发出的内含开机请求与目标装置识别数据的目标广告封包,也只有预存识别数据相符的单一目标装置会在收到后加以回应(亦即启动开机程序),其他的目标装置仍会继续保持在关机状态,而不会产生误作动的情况。

[0060] 由于蓝牙信号并没有指向性,故前述蓝牙遥控系统 100 的架构并不会局限发送端蓝牙装置 110 与接收端蓝牙装置 170 之间的相对位置,可大幅提升用户进行遥控操作时的便利性。

[0061] 上述蓝牙遥控系统 100 的另一优点,是接收端蓝牙装置 170 可取代目标装置 120 中的红外线接收电路(未绘示)的功能,故可用发送端蓝牙装置 110 来做为目标装置 120 的遥控器,以取代过时的红外线遥控器。

[0062] 在前述的实施例中,封包产生电路 116 会将与目标装置 120 对应的目标装置识别数据插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包,但这只是一实施例,而非局限本发明的实际实施方式。

[0063] 例如,在蓝牙遥控系统 100 只包含单一目标装置(例如前述的目标装置 120)的实施例中,封包产生电路 116 在前述的流程 206 中亦可只将该开机请求插入一或多个预定广告封包中,以形成一或多个目标广告封包。在此情况下,封包解析电路 174 在前述的流程 212 中只会从该一或多个目标广告封包中撷取出该开机请求。因此,封包解析电路 174 可将前述的流程 214 省略,而直接跳到流程 218。

[0064] 在说明书及权利要求书中使用了某些词汇来指称特定的元件。然而,所属技术领域中普通技术人员应可理解,同样的元件可能会用不同的名词来称呼。说明书及权利要求书并不以名称的差异做为区分元件的方式,而是以元件在功能上的差异来做为区分的基准。在说明书及权利要求书所提及的「包含」为开放式的用语,故应解释成「包含但不限于」。另外,「耦接」在此包含任何直接及间接的连接手段。因此,若文中描述第一元件耦接于第二元件,则代表第一元件可通过电性连接或无线传输、光学传输等信号连接方式而直接地连接于第二元件,或者通过其他元件或连接手段间接地电性或信号连接至该第二元件。

[0065] 在此所使用的「及 / 或」的描述方式,包含所列举的其中之一或多个项目的任意组合。另外,除非说明书中特别指明,否则任何单数格的用语都同时包含复数格的涵义。

[0066] 以上仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明权利要求所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

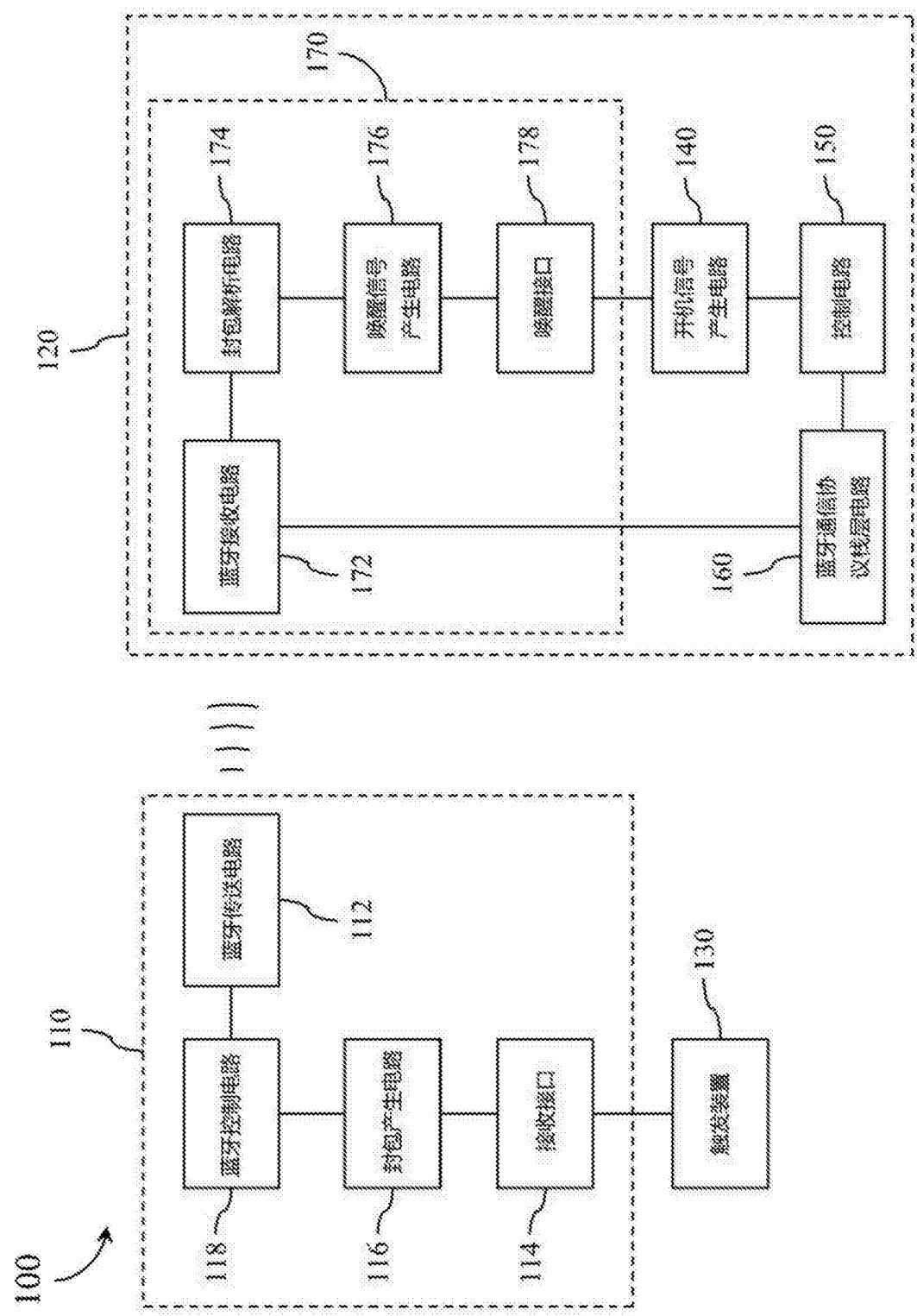


图 1

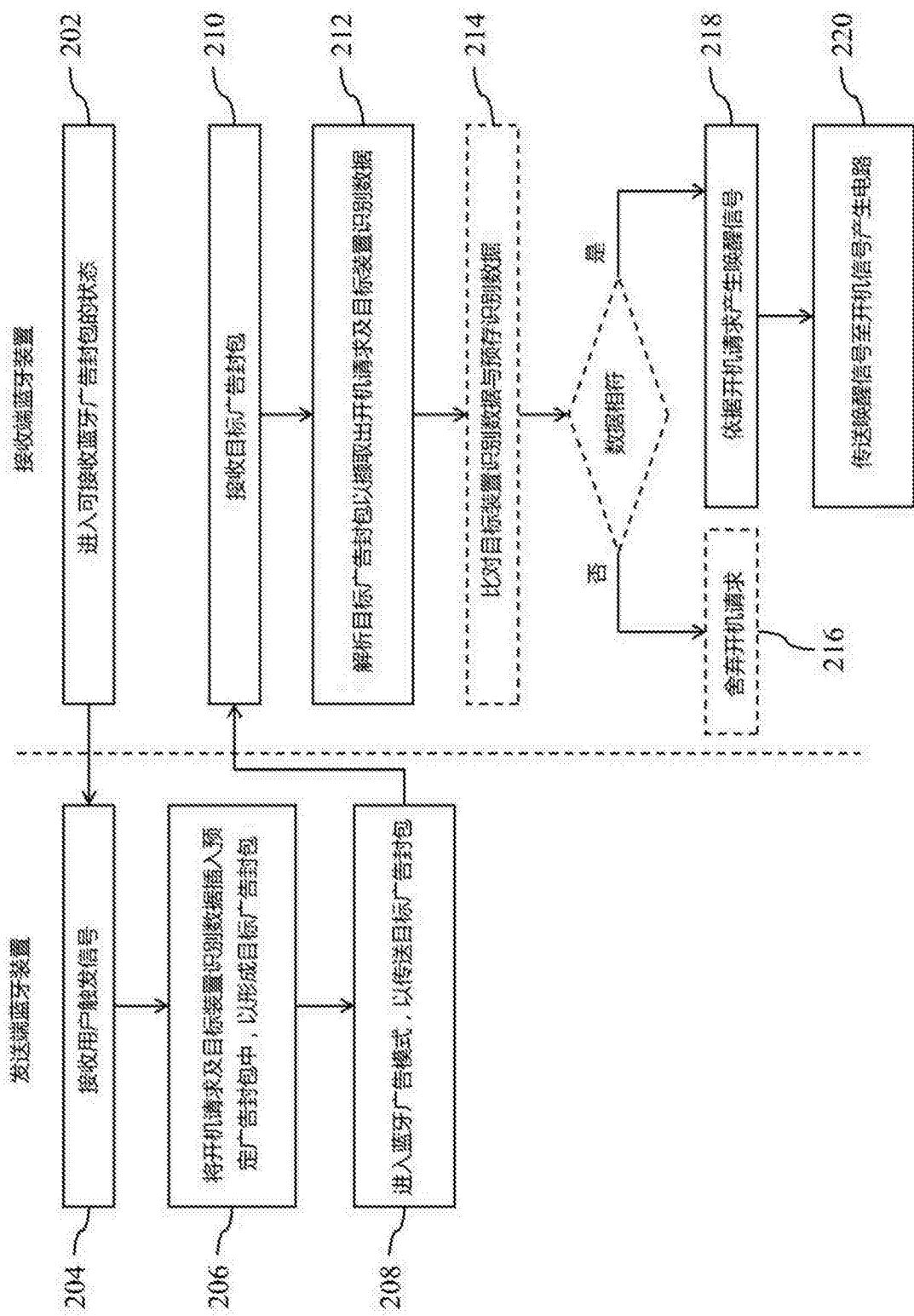


图 2