

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103106891 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201210428001. 7

(22) 申请日 2012. 10. 31

(30) 优先权数据

10-2011-0116338 2011. 11. 09 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 崔勋 金光渊

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星

(51) Int. Cl.

G09G 5/36 (2006. 01)

H04B 5/00 (2006. 01)

H04W 52/02 (2009. 01)

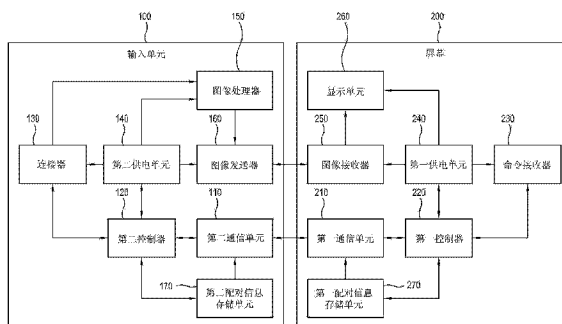
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

显示设备及其控制方法

(57) 摘要

提供一种显示设备及其控制方法。示例性实施例包括无线发送器和无线接收器。无线发送器和无线接收器分别无线地发送和接收数据。无线发送器和无线接收器每个包括控制器，该控制器响应于唤醒事件而将电源模式改变控制信号发送到供电单元和通信单元，其中，供电单元响应于电源模式改变控制信号，将电源模式从待机模式改变为正常模式。无线发送器和无线接收器均包括将电源模式改变控制信号发送到另一方的发送器。在此配置下，提供了一种使多媒体的无线传输能够进行并在处于待机模式下时消耗最小功率的设备及其控制方法。



1. 一种包括输入单元和屏幕的显示设备,所述显示设备包括:

屏幕,包括:第一通信单元,与输入单元进行无线通信;第一控制器,当发生唤醒事件时通过第一通信单元将电源模式改变控制信号输出到输入单元;

输入单元,包括:第二通信单元,与第一通信单元进行无线通信;第二控制器,当通过第二通信单元从第一通信单元接收到电源模式改变控制信号时,将输入单元的电源模式从待机模式改变为正常模式。

2. 根据权利要求1所述的显示设备,其中,当发生唤醒事件时,第一控制器将屏幕的电源模式从待机模式改变为正常模式。

3. 根据权利要求2所述的显示设备,其中,屏幕还包括接收用户的命令的命令接收器,当通过第一通信单元和命令接收器中的至少一个发送了用户的命令时,发生唤醒事件。

4. 根据权利要求3所述的显示设备,其中,命令接收器包括以下至少一个:包括多个按钮的键输入单元、从红外(IR)遥控器接收IR信号的IR接收器和拍摄用户图像的相机。

5. 根据权利要求4所述的显示设备,其中,屏幕包括第一供电单元,所述第一供电单元包括第一主电源和第一子电源;输入单元包括第二供电单元,所述第二供电单元包括第二主电源和第二子电源。

6. 根据权利要求5所述的显示设备,其中,第一供电单元在待机模式下通过第一子电源向第一通信单元、第一控制器和命令接收器供电。

7. 根据权利要求6所述的显示设备,其中,屏幕还包括:图像接收器,从输入单元无线地接收图像;显示单元,在其上显示接收的图像,

第一供电单元在正常模式下通过第一主电源向第一通信单元、第一控制器、命令接收器、图像接收器和显示单元供电。

8. 根据权利要求1所述的显示设备,其中,第一通信单元和第二通信单元包括蓝牙通信模块。

9. 根据权利要求8所述的显示设备,其中,屏幕包括第一配对信息存储单元,以在第一配对信息存储单元中存储关于允许与第一通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;输入单元包括第二配对信息存储单元,以在第二配对信息存储单元中存储关于允许与第二通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;第一控制器和第二控制器根据存储在第一配对信息存储单元和第二配对信息存储单元中的信息,选择性地与外部装置执行配对操作。

10. 一种包括输入单元和屏幕的显示设备,所述显示设备包括:

输入单元,包括:第二通信单元,与屏幕进行无线通信;第二控制器,当发生唤醒事件时通过第二通信单元将电源模式改变控制信号输出到屏幕;

屏幕,包括:第一通信单元,与第二通信单元进行无线通信;第一控制器,当通过第一通信单元从第二通信单元接收到电源模式改变控制信号时,将屏幕的电源模式从待机模式改变为正常模式。

11. 根据权利要求10所述的显示设备,其中,当发生唤醒事件时,第二控制器将输入单元的电源模式从待机模式改变为正常模式。

12. 根据权利要求11所述的显示设备,其中,输入单元还包括连接到外部图像源并从

外部图像源接收图像的连接器,当连接器连接到外部图像源时,发生唤醒事件。

13. 根据权利要求 12 所述的显示设备,其中,屏幕包括第一供电单元,所述第一供电单元包括第一主电源和第一子电源;输入单元包括第二供电单元,所述第二供电单元包括第二主电源和第二子电源。

14. 根据权利要求 13 所述的显示设备,其中,第二供电单元在待机模式下通过第二子电源向第二通信单元、第二控制器和连接器供电。

15. 根据权利要求 14 所述的显示设备,其中,输入单元还包括:图像处理器,处理接收的图像;图像发送器,将已被图像处理器处理的图像无线地发送到屏幕,

第二供电单元在正常模式下通过第二主电源向第二通信单元、第二控制器、连接器、图像处理器和图像发送器供电。

16. 根据权利要求 10 所述的显示设备,其中,第一通信单元和第二通信单元包括蓝牙通信模块。

17. 根据权利要求 16 所述的显示设备,其中,屏幕包括第一配对信息存储单元,以在第一配对信息存储单元中存储关于允许与第一通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;输入单元包括第二配对信息存储单元,以在第二配对信息存储单元中存储关于允许与第二通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;第一控制器和第二控制器根据存储在第一配对信息存储单元和第二配对信息存储单元中的信息,选择性地与外部装置执行配对操作。

18. 一种包括进行无线通信的输入单元和屏幕的显示设备的控制方法,所述控制方法包括:

在输入单元和屏幕中的一个中检测唤醒事件;

将电源模式改变控制信号从输入单元和屏幕中检测到唤醒事件的一个发送到输入单元和屏幕中的另一个;

将输入单元和屏幕中接收到电源模式改变控制信号的一个的电源模式从待机模式改变为正常模式。

19. 根据权利要求 18 所述的控制方法,还包括:将输入单元和屏幕中检测到唤醒事件的一个的电源模式从待机模式改变为正常模式。

20. 根据权利要求 19 所述的控制方法,其中,检测唤醒事件的步骤包括:从外部接收用户的命令。

21. 根据权利要求 19 所述的控制方法,其中,检测唤醒事件的步骤包括:与外部图像源进行连接。

22. 根据权利要求 18 所述的控制方法,其中,屏幕和输入单元分别包括供电单元,所述供电单元包括主电源和子电源,所述供电单元分别在待机模式下通过子电源向屏幕和输入单元供电,在正常模式下通过主电源向屏幕和输入单元供电。

23. 根据权利要求 18 所述的控制方法,其中,分别通过在屏幕和输入单元中提供的蓝牙通信模块来发送和接收电源模式改变控制信号。

## 显示设备及其控制方法

### 技术领域

[0001] 与示例性实施例一致的设备和方法涉及显示设备及其控制方法,更具体地讲,涉及这样的显示设备及其控制方法:所述显示设备具有多个相互分离并以无线方式相互通信的元件。

### 背景技术

[0002] 显示设备处理由输入源提供的图像信号以进行显示,并为用户提供图像以查看该图像。显示设备可各不相同(包括TV、监视器和便携式媒体播放器(PMP))。

[0003] 随着无线传输技术的发展,分离地提供多个元件并以无线方式发送各种数据的无线显示设备已上市。这样的无线显示设备不需要用于连接元件的线缆,并且从空间管理和美观的角度来说有益的。

[0004] 然而,无线传输设备应该无线地发送大量多媒体图像并因此偶尔需要大量的电能。

### 发明内容

[0005] 因此,一个或多个示例性实施例提供一种使多媒体的无线传输能够进行并在处于待机模式时消耗最小功率的显示设备及其控制方法。

[0006] 根据示例性实施例的一方面,提供一种包括输入单元和屏幕的显示设备,该显示设备包括屏幕和输入单元,其中,所述屏幕包括:第一通信单元,与输入单元进行无线通信;第一控制器,当发生唤醒事件时通过第一通信单元将电源模式改变控制信号输出到输入单元;所述输入单元包括:第二通信单元,与第一通信单元进行无线通信;第二控制器,当通过第二通信单元从第一通信单元接收到电源模式改变控制信号时,将输入单元的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0007] 当发生唤醒事件时,第一控制器可将屏幕的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0008] 屏幕还可包括接收用户的命令的命令接收器,当通过第一通信单元和命令接收器中的至少一个发送了用户的命令时,可能发生唤醒事件。

[0009] 命令接收器可包括以下至少一个:包括多个按钮的键输入单元、从红外(IR)遥控器接收IR信号的IR接收器和拍摄用户图像的相机。

[0010] 屏幕可包括第一供电单元,该第一供电单元包括第一主电源和第一子电源;输入单元可包括第二供电单元,该第二供电单元包括第二主电源和第二子电源。

[0011] 第一供电单元可在待机模式下通过第一子电源向第一通信单元、第一控制器和命令接收器供电。

[0012] 屏幕还可包括:图像接收器,从输入单元无线地接收图像;显示单元,在其上显示接收的图像,第一供电单元可在正常模式下通过第一主电源向第一通信单元、第一控制器、命令接收器、图像接收器和显示单元供电。

[0013] 第一通信单元和第二通信单元可包括蓝牙通信模块。

[0014] 屏幕可包括第一配对信息存储单元,以在第一配对信息存储单元中存储关于允许与第一通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;输入单元可包括第二配对信息存储单元,以在第二配对信息存储单元中存储关于允许与第二通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;第一控制器和第二控制器可根据存储在第一配对信息存储单元和第二配对信息存储单元中的信息,选择性地与外部装置执行配对操作。

[0015] 可通过提供一种包括输入单元和屏幕的显示设备来实现前述和/或其他方面,该显示设备包括:输入单元,包括与屏幕进行无线通信的第二通信单元和当发生唤醒事件时通过第二通信单元将电源模式改变控制信号输出到屏幕的第二控制器;屏幕,包括与第二通信单元进行无线通信的第一通信单元和当通过第一通信单元从第二通信单元接收到电源模式改变控制信号时将屏幕的电源模式从待机模式改变为正常模式的第一控制器。

[0016] 当发生唤醒事件时,第二控制器可将输入单元的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0017] 输入单元还可包括连接到外部图像源并从外部图像源接收图像的连接器,当连接器连接到外部图像源时,可能发生唤醒事件。

[0018] 屏幕可包括第一供电单元,该第一供电单元包括第一主电源和第一子电源;输入单元可包括第二供电单元,该第二供电单元包括第二主电源和第二子电源。

[0019] 第二供电单元可在待机模式下通过第二子电源向第二通信单元、第二控制器和连接器供电。

[0020] 输入单元还可包括:图像处理器,处理接收的图像;图像发送器,将已被图像处理器处理的图像无线地发送到屏幕,第二供电单元可在正常模式下通过第二主电源向第二通信单元、第二控制器、连接器、图像处理器和图像发送器供电。

[0021] 第一通信单元和第二通信单元可包括蓝牙通信模块。

[0022] 屏幕可包括第一配对信息存储单元,以在第一配对信息存储单元中存储关于允许与第一通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息;输入单元可包括第二配对信息存储单元,以在第二配对信息存储单元中存储关于允许与第二通信单元的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝配对操作的外部装置的信息,第一控制器和第二控制器可根据存储在第一配对信息存储单元和第二配对信息存储单元中的信息,选择性地与外部装置执行配对操作。

[0023] 可通过提供一种包括进行无线通信的输入单元和屏幕的显示设备的控制方法来实现前述和/或其他方面,该控制方法包括:在输入单元和屏幕中的一个中检测唤醒事件;将电源模式改变控制信号从输入单元和屏幕中检测到唤醒事件的一个发送到输入单元和屏幕中的另一个;将输入单元和屏幕中接收到电源模式改变控制信号的一个的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0024] 该控制方法还可包括:将输入单元和屏幕中检测到唤醒事件的一个的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0025] 检测唤醒事件的步骤可包括:从外部接收用户的命令。

[0026] 检测唤醒事件的步骤可包括:与外部图像源进行连接。

[0027] 屏幕和输入单元分别包括供电单元,该供电单元包括主电源和子电源,该供应电源分别在待机模式下通过子电源向屏幕和输入单元供电,在正常模式下通过主电源向屏幕和输入单元供电。

[0028] 可分别通过在屏幕和输入单元中提供的蓝牙通信模块来发送和接收电源模式改变控制信号。

[0029] 可通过提供一种无线地发送图像的设备来实现上述和 / 或其他方面,该设备包括:通信单元,无线地发送数据;供电单元;控制器,响应于唤醒事件,将电源模式改变控制信号发送到供电单元和通信单元,其中,供电单元响应于电源模式改变控制信号将电源模式从待机模式改变为正常模式,其中,通信单元发送电源模式改变控制信号。该设备可在待机模式下比在正常模式下消耗更少的功率。

[0030] 可通过提供一种无线地接收图像的设备来实现上述和 / 或其他方面,该设备包括:通信单元,无线地发送和接收数据;供电单元;控制器,响应于唤醒事件,将电源模式改变控制信号发送到供电单元和通信单元,其中,供电单元响应于电源模式改变控制信号将电源模式从待机模式改变为正常模式,其中,通信单元发送电源模式改变控制信号。该设备可在待机模式下比在正常模式下消耗更少的功率。

#### 附图说明

[0031] 从下面结合附图对示例性实施例的描述,上述和 / 或其他方面将会变得清楚并更易于理解,其中:

[0032] 图 1 示出根据示例性实施例的无线显示设备;

[0033] 图 2 是根据示例性实施例的显示设备的控制框图;

[0034] 图 3 示出根据第一示例性实施例的发送电源模式改变控制信号的处理;

[0035] 图 4 示出根据第二示例性实施例的发送电源模式改变控制信号的处理;

[0036] 图 5 是根据示例性实施例的显示设备的控制流程图。

#### 具体实施方式

[0037] 下面,将参照附图详细地描述示例性实施例,以使示例性实施例容易被本领域的普通技术人员了解。示例性实施例可以以各种形式被实现,而限于在此阐述的示例性实施例。为了清楚起见,省略对公知部分的描述,相同的标号始终表示相同的元件。

[0038] 对包括输入单元和屏幕的示例性实施例进行描述。然而,作为本领域的普通技术人员将认识到,可存在不脱离本公开的精神的不包括屏幕的其他示例性实施例(例如,机顶盒、视频发送器、视频接收器等)。

[0039] 对包括蓝牙通信和通过无线 LAN 的无线通信的示例性实施例进行描述。然而,作为本领域的普通技术人员将认识到,在不脱离本公开的精神的情况下,其他示例性实施例可使用任何无线通信方法或标准。

[0040] 图 1 示出根据示例性实施例的显示设备 10。

[0041] 如图 1 中所示,显示设备 10 包括物理上相互分离的输入单元 100 和屏幕 200。通常,输入单元 100 接收图像信号并将图像信号编码为传输流,以通过无线 LAN 将图像信号发送到屏幕 200。屏幕 200 可通过显示单元 260 输出接收的图像信号。然而,显示设备 10 的

已知内部元件可被包括在输入单元 100 或屏幕 200 中的任何地方,并且对执行本示例性实施例将不存在限制。

[0042] 图 2 是根据示例性实施例的显示设备 10 的控制框图。

[0043] 如图 2 中所示,屏幕 200 可包括第一通信单元 210 和第一控制器 220。屏幕 200 还可包括命令接收器 230、第一供电单元 240、图像接收器 250 和显示单元 260。输入单元 100 可包括第二通信单元 110 和第二控制器 120。输入单元 100 还可包括连接器 130、第二供电单元 140、图像处理器 150 和图像发送器 160。根据本示例性实施例的显示单元 10 可包括(而不限于)从外部源接收图像信号并显示图像信号的无线 TV。

[0044] 在下文中,将描述屏幕 200 检测唤醒事件的第一示例性实施例。

[0045] 屏幕 200 的第一通信单元 210 与输入单元 100 的第二通信单元 110 进行无线通信。第一通信单元 210 和第二通信单元 110 可包括蓝牙通信模块,并且在执行通常的配对处理之后,通过蓝牙通信模块在第一通信单元 210 和第二通信单元 110 之间发送和接收各种信号。在第一通信单元 210 和第二通信单元 110 之间发送和接收的信号可包括电源模式改变控制信号(将稍后描述)。第一通信单元 210 和第二通信单元 110 还可从其他外部装置接收信号,例如,可从外部蓝牙输入装置接收用户的命令,并且第一通信单元 210 可与用户佩戴的 3D 快门眼镜接收和发送同步信号。

[0046] 第一控制器 220 和第二控制器 120 分别执行对屏幕 200 和输入单元 100 的总体控制操作。第一控制器 220 和第二控制器 120 可包括微计算机(MiCOM)。第一控制器 220 监控唤醒事件的发生/不发生,并且当发生唤醒事件时,通过第一通信单元 210 将电源模式改变控制信号输出到输入单元 100 的第二通信单元 110。

[0047] 当通过第二通信单元 110 从第一通信单元 210 接收到电源模式改变控制信号时,通过第二控制器 120 的控制,输入单元 100 的电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0048] 在待机模式下,输入单元 100 的第二通信单元 110 和第二控制器 120 可接收第二子电源(将稍后描述)并接收电源模式改变控制信号,而输入单元 100 的其他元件可不接收电源。如果输入单元 100 的电源模式通过第二控制器 120 的控制被改变为正常模式,则输入单元 100 的所有元件从稍后将描述的第二主电源接收电源。

[0049] 当发生唤醒事件时,第一控制器 220 可将屏幕 200 的电源模式从待机模式改变为正常模式。在待机模式下,屏幕 200 的第一通信单元 210 和第一控制器 220 可接收第一子电源(将稍后描述),检测唤醒事件并发送电源模式改变控制信号,而屏幕 200 的其他元件可不接收电源。如果屏幕 200 的电源模式通过第一控制器 220 的控制被改变为正常模式,则屏幕 200 的所有元件从稍后将描述的第一主电源接收电源。

[0050] 在本示例性实施例中,屏幕 200 还可包括用于接收用户的命令的命令接收器 230。命令接收器 230 可包括以下至少一个:包括多个按钮的键输入单元、从红外(IR)遥控器接收 IR 信号的 IR 接收器和拍摄用户图像的相机。在这种情况下,在待机模式下,命令接收器 230 可从第一子电源接收电源并接收用户的命令,并且当第一通信单元 210 或命令接收器 230 接收到用户的命令时,可能发生根据第一示例性实施例的唤醒事件。在本示例性实施例中,屏幕 200 包括命令接收器 230,但不限于此。可选择地,输入单元 100 可包括命令接收器 230,这并不限制示例性实施例的执行。

[0051] 屏幕 200 可包括第一供电单元 240,其中,第一供电单元 240 包括第一主电源和第

一子电源。输入单元 100 可包括第二供电单元 140, 其中, 第二供电单元 140 可包括第二主电源和第二子电源。在待机模式下, 通过第一子电源向屏幕 200 的特定元件供电, 并通过第二子电源向输入单元 100 的特定元件供电。在正常模式下, 通过第一主电源向屏幕 200 的所有元件供电, 并通过第二主电源向输入单元 100 的所有元件供电。

[0052] 屏幕 200 还可包括从输入单元 100 的图像发送器 160 (将稍后描述) 无线地接收图像的图像接收器 250。图像接收器 250 可通过无线 LAN 从图像发送器 160 接收大量多媒体图像, 以及通过无线 LAN 将大量多媒体图像发送到图像发送器 160。

[0053] 屏幕 200 还可包括显示单元 260, 其中, 显示单元 260 在其上显示由图像接收器 250 发送的图像。显示单元 260 可通过诸如液晶显示 (LCD) 面板或等离子显示面板 (PDP) 的平板显示面板显示图像。

[0054] 将参照图 3 描述根据第一示例性实施例的发送电源模式改变控制信号的处理。当在待机模式下通过命令接收器 230 接收用户的输入命令而发生唤醒事件时, 第二控制器 220 将电源模式改变控制信号发送到第一通信单元 210, 第一通信单元 210 通过蓝牙通信将该信号发送到第二通信单元 110。当通过第二通信单元 110 接收到电源模式改变控制信号时, 第二控制器 120 控制第二供电单元 140 通过第二主电源向输入单元 100 的所有元件供电。在这种情况下, 第一控制器 220 可控制第一供电单元 240 通过第一主电源向屏幕 200 的所有元件供电。

[0055] 在下文中, 将描述在输入单元 100 中检测唤醒事件的第二示例性实施例。与根据第一示例性实施例的元件和功能相同的根据本示例性实施例的元件和功能将不再被描述。

[0056] 输入单元 100 的第二通信单元 110 与屏幕 200 的第一通信单元 210 进行无线通信。第一通信单元 210 和第二通信单元 110 可包括蓝牙通信模块, 并在执行通常的配对处理之后通过蓝牙通信模块接收和发送各种信号。

[0057] 第二控制器 120 监控唤醒事件的发生 / 不发生, 并当发生唤醒事件时, 通过第二通信单元 110 将电源模式改变控制信号输出到屏幕 200 的第一通信单元 210。

[0058] 当通过第一通信单元 210 从第二通信单元 110 接收到电源模式改变控制信号时, 屏幕 200 的电源模式通过第一控制器 220 的控制而从待机模式改变为正常模式。

[0059] 在待机模式下, 屏幕 200 的第一通信单元 210 和第一控制器 220 可接收第一子电源 (将稍后描述) 并接收电源模式改变控制信号, 而屏幕 200 的其他元件可不接收电源。如果屏幕 200 的电源模式通过第一控制器 220 的控制被改变为正常模式, 则屏幕 200 的所有元件从稍后将描述的第一主电源接收电源。

[0060] 当发生唤醒事件时, 第二控制器 120 可将输入单元 100 的电源模式从待机模式改变为正常模式。在待机模式下, 屏幕 100 的第二通信单元 110 和第二控制器 120 可接收第二子电源 (将稍后描述), 检测唤醒事件并发送电源模式改变控制信号, 而输入单元 100 的其他元件可不接收电源。如果输入单元 100 的电源模式通过第二控制器 120 的控制而改变为正常模式, 则输入单元 100 的所有元件从稍后将描述的第二主电源接收电源。

[0061] 在第二示例性实施例中, 屏幕 100 还可包括连接到外部图像源并从外部图像源接收图像的连接器 130。连接器 130 可包括诸如接收射频 (RF) 信号的 RF 模块和接收模拟信号的组件的接口, 或可包括诸如接收数字信号的高清晰度多媒体接口 (HDMI) 或 RS232 的接口。在第二示例性实施例中, 当连接器 130 与外部图像源连接时可能发生唤醒事件。在本



示例性实施例中,输入单元 100 包括连接器 130,但不限于此。可选择地,屏幕 200 可包括连接器 130,这并不限制示例性实施例的执行。

[0062] 屏幕 200 可包括第一供电单元 240,其中,该第一供电单元 240 包括第一主电源和第一子电源,输入单元 100 可包括第二供电单元 140,其中,第二供电单元 140 包括第二主电源和第二子电源。在待机模式下,通过第一子电源向屏幕 200 的特定元件供电,并且通过第二子电源向输入单元 100 的特定元件供电。在正常模式下,通过第一主电源向屏幕 200 的所有元件供电,通过第二主电源向输入单元 100 的所有元件供电。

[0063] 输入单元 100 还可包括图像处理器 150 以处理接收的图像。图像处理器 150 的图像处理操作可包括例如,解码、解交织、缩放、模拟 - 数字转换操作等。

[0064] 输入单元 100 还可包括图像发送器 160,该图像发送器 160 将已被图像处理器 150 处理的图像无线地发送到屏幕 200 的图像接收器 250。图像发送器 160 可通过无线 LAN 将大量多媒体图像发送到图像接收器 250。

[0065] 将参照图 4 描述根据第二示例性实施例的发送电源模式改变控制信号的处理。当在待机模式下通过将连接器 130 连接到外部图像源而发生唤醒事件时,第二控制器 120 将电源模式改变控制信号发送到第二通信单元 110,第二通信单元 110 通过蓝牙通信将该信号发送到屏幕 200 的第一通信单元 210。当通过第一通信单元 210 接收到电源模式改变控制信号时,第一控制器 220 控制第一供电单元 240 通过第一主电源向屏幕 200 的所有元件供电。在这种情况下,第二控制器 120 可控制第二供电单元 140 通过第二主电源向输入单元 100 的所有元件供电。

[0066] 根据前述的第一示例性实施例和第二示例性实施例,在待机模式下,只有特定元件(例如,屏幕 200 的第一通信单元 210 和第一控制器 220 以及输入单元 100 的第二通信单元 110 和第二控制器 120)接收子电源,并且无线显示设备可消耗最小的待机功率。

[0067] 根据第一和第二示例性实施例的显示设备 10 可包括第一通信单元 210 和第二通信单元 110,其中,第一通信单元 210 和第二通信单元 110 包括通过蓝牙与外部蓝牙输入装置或 3D 眼镜执行配对操作以进行无线通信的蓝牙通信模块。在外部装置和显示设备 10 之间执行配对操作的过程中,在执行与第一通信单元 210 或第二通信单元 110 的配对操作中可能使用户迷惑。

[0068] 在根据本示例性实施例的显示设备 10 中,屏幕 200 和输入单元 100 可分别包括第一配对信息存储单元 270 和第二配对信息存储单元 170,以在其中存储关于允许与第一通信单元 210 或第二通信单元 110 的蓝牙通信模块进行配对操作的外部装置的信息和关于拒绝进行配对操作的外部装置的信息。第一控制器 220 和第二控制器 120 可根据存储在第一配对信息存储单元 270 或第二配对信息存储单元 170 中的信息,选择性地与外部装置执行配对操作。

[0069] 例如,在 3D 快门眼镜的情况下,可通过蓝牙通信接收同步信号,以使显示在屏幕 200 的显示单元 260 上的 3D 图像和 3D 眼镜同步。在这种情况下,3D 眼镜可与屏幕 200 的第一通信单元 210 配对。然后,用户可在第一配对信息存储单元 270 中存储关于作为允许与第一通信单元 210 进行配对操作的外部装置的 3D 眼镜的信息,并在第二配对信息存储单元 170 中存储关于作为拒绝与第二通信单元 110 进行配对操作的外部装置的 3D 眼镜的信息。如果 3D 眼镜引导外围装置并请求认证号码以与显示设备 10 进行配对,则第一通信单

元 210 可根据存储的信息响应请求并发送认证号码以与 3D 眼镜进行配对,而第二通信单元 110 不响应请求。

[0070] 作为结果,外部装置选择性地与显示设备 10 的第一通信单元 210 或第二通信单元 110 执行配对操作,这确保了用户的便利性。

[0071] 图 5 是根据示例性实施例的显示设备 10 的控制流程图。

[0072] 显示设备 10 包括相互分离的输入单元 100 和屏幕 200,其中,所述输入单元 100 和屏幕 200 发送或接收大量多媒体图像,并通过输入单元 100 和屏幕 200 之间的无线通信发送和接收各种控制信号。

[0073] 显示设备 10 在待机模式下通过子电源供电 (S110)。当从输入单元 100 和屏幕 200 中的一个检测到发生的唤醒事件时 (S120),输入单元 100 和屏幕 200 中检测到唤醒事件的所述一个将电源模式改变控制信号输出到输入单元 100 和屏幕 200 中的另一个 (S140)。通过蓝牙通信无线地发送电源模式改变控制信号。

[0074] 输入单元 100 和屏幕 200 中接收到电源模式改变控制信号的所述另一个将电源模式从待机模式改变为正常模式 (S150)。如果电源模式改变为正常模式,则在正常模式下,通过主电源向显示设备 10 的所有元件供电 (S160)。

[0075] 显示设备 10 还可包括将检测到唤醒事件的输入单元 100 或屏幕 200 的电源模式从待机模式改变为正常模式的操作 (S130)。

[0076] 如在第一示例性实施例中,当从外部接收到用户的命令时可能发生唤醒事件。用户的命令可通过显示设备 10 或相机的键输入单元而被输入,或通过 IR 遥控器的 IR 信号而被接收。

[0077] 如在第二示例性实施例中,当外部图像源被连接到显示设备 10 时可能发生唤醒事件。显示设备 10 可包括多个接口以接收模拟或数字信号。如果外部图像源被连接到显示设备 10,则可输出电源模式改变控制信号以将电源模式从待机模式改变为正常模式。

[0078] 屏幕 200 和输入单元 100 可分别包括供电单元,该供电单元包括主电源和子电源。供电单元可在待机模式下通过子电源向屏幕 200 和输入单元 100 供电,并在正常模式下通过主电源向屏幕 200 和输入单元 100 供电。在待机模式下,仅向执行接收外部命令的功能和检测与外部图像源的连接的功能的元件供应子电源。如果通过电源模式改变控制信号将电源模式改变为正常模式,则通过主电源向显示设备 10 的所有元件供电。

[0079] 根据依据本示例性实施例的显示设备 10 的控制方法,可最小化输入单元 100 和屏幕 200 分离的无线显示设备在待机模式下的待机功耗。

[0080] 如上所述,根据示例性实施例的显示设备及其控制方法使大量多媒体的无线传输能够进行并如现有的显示设备一样消耗最小的待机功率。

[0081] 尽管已示出和描述了一些示例性实施例,但是本领域的技术人员将理解,在不脱离本公开的原理和精神的情况下,可在这些示例性实施例中进行改变。

[0082] 尽管在此没有限制,但示例性实施例可实现为计算机可读记录介质上的计算机可读代码。计算机可读记录介质是可存储其后可由计算机系统读出的数据的任意数据存储装置。计算机可读记录介质的示例包括:只读存储器 (ROM)、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘、光学数据存储装置。计算机可读记录介质也可分布于连接网络的计算机系统,从而计算机可读代码以分布式方式被存储和执行。另外,示例性实施例可被编写为通过诸

如载波的计算机可读传输介质发送,并在执行程序的通用或专用数字计算机中被接收和实现的计算机程序。此外,图像处理设备的一个或多个单元可包括执行计算机可读介质中存储的计算机程序的处理器或微处理器。

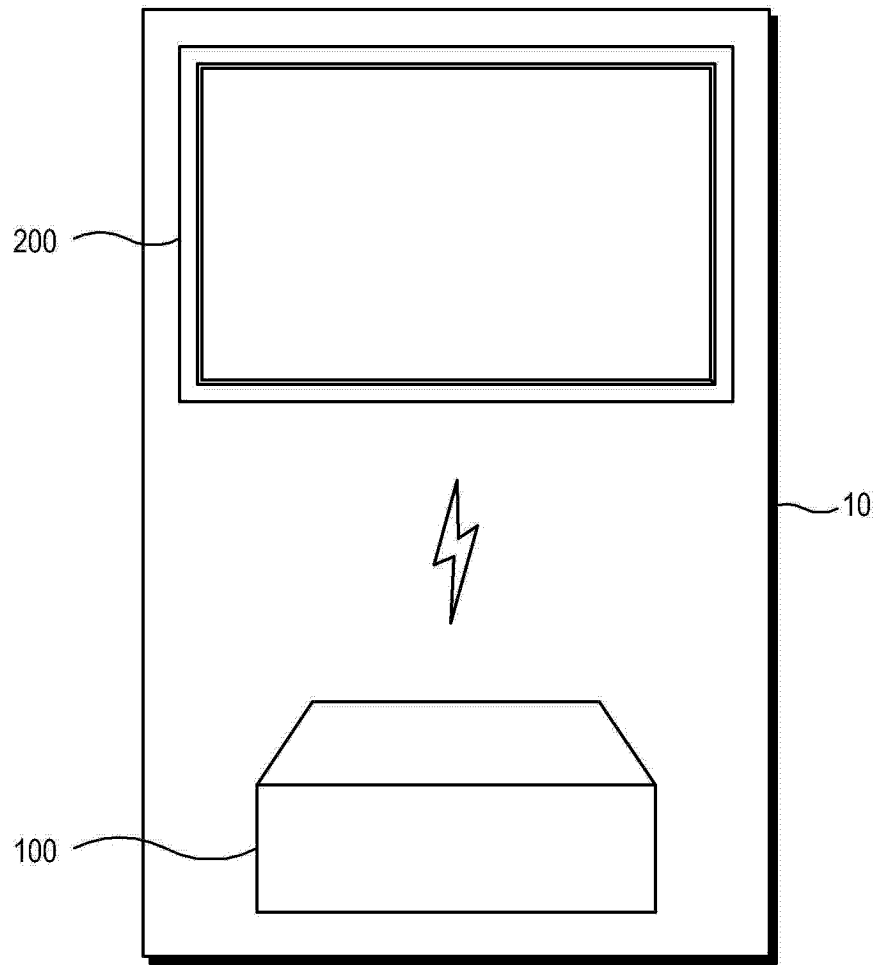


图 1

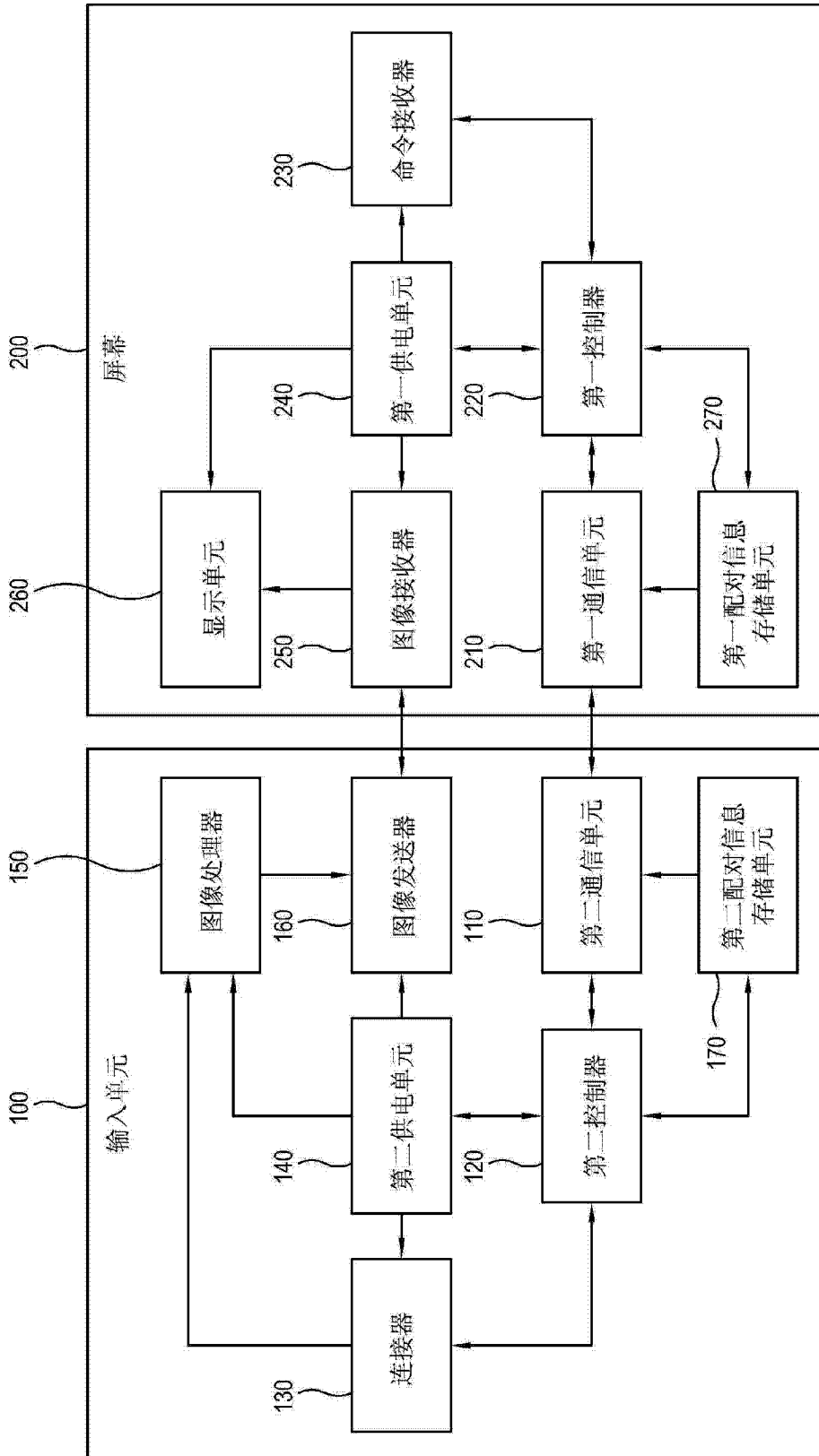


图 2

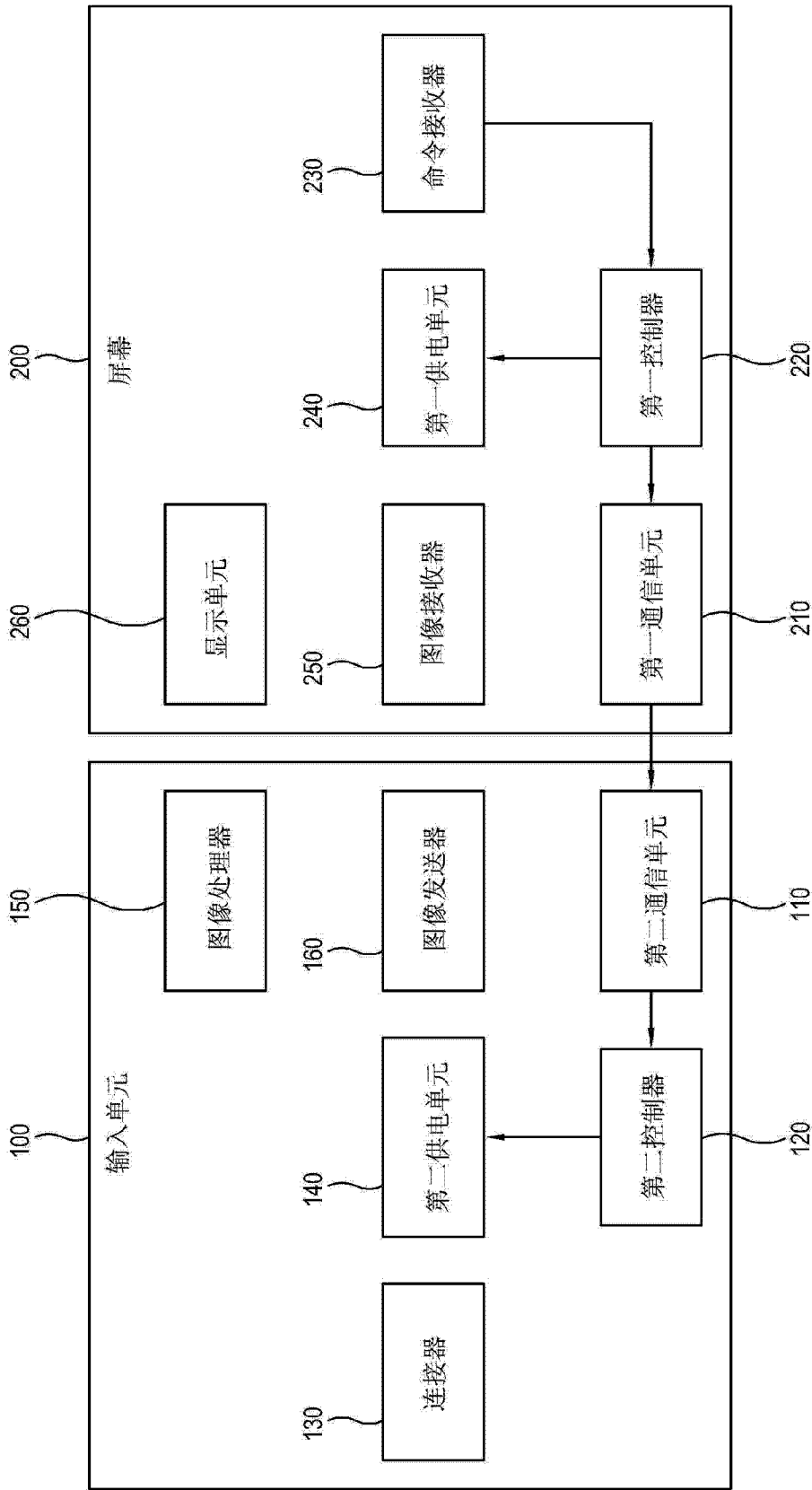


图 3

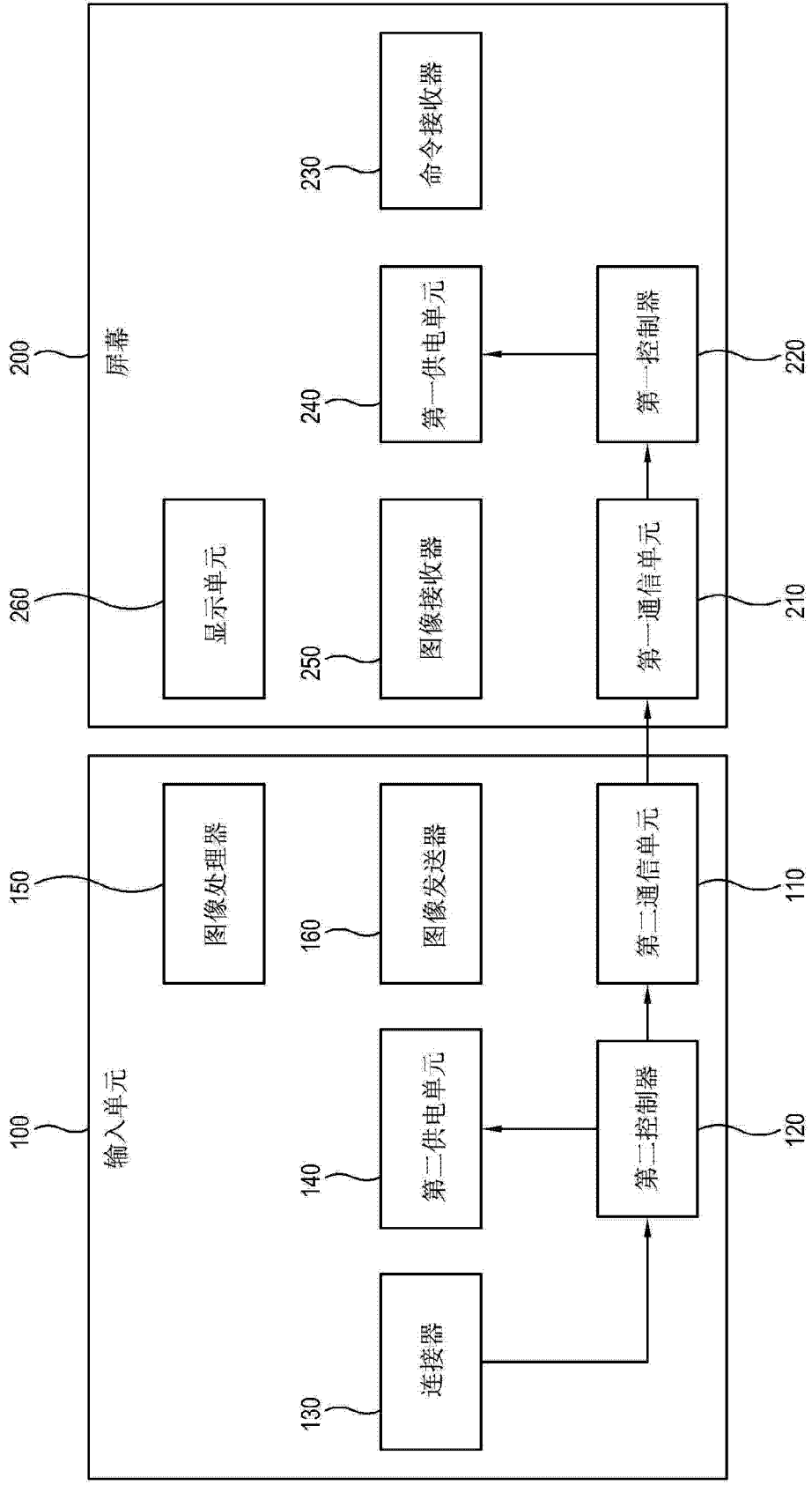


图 4

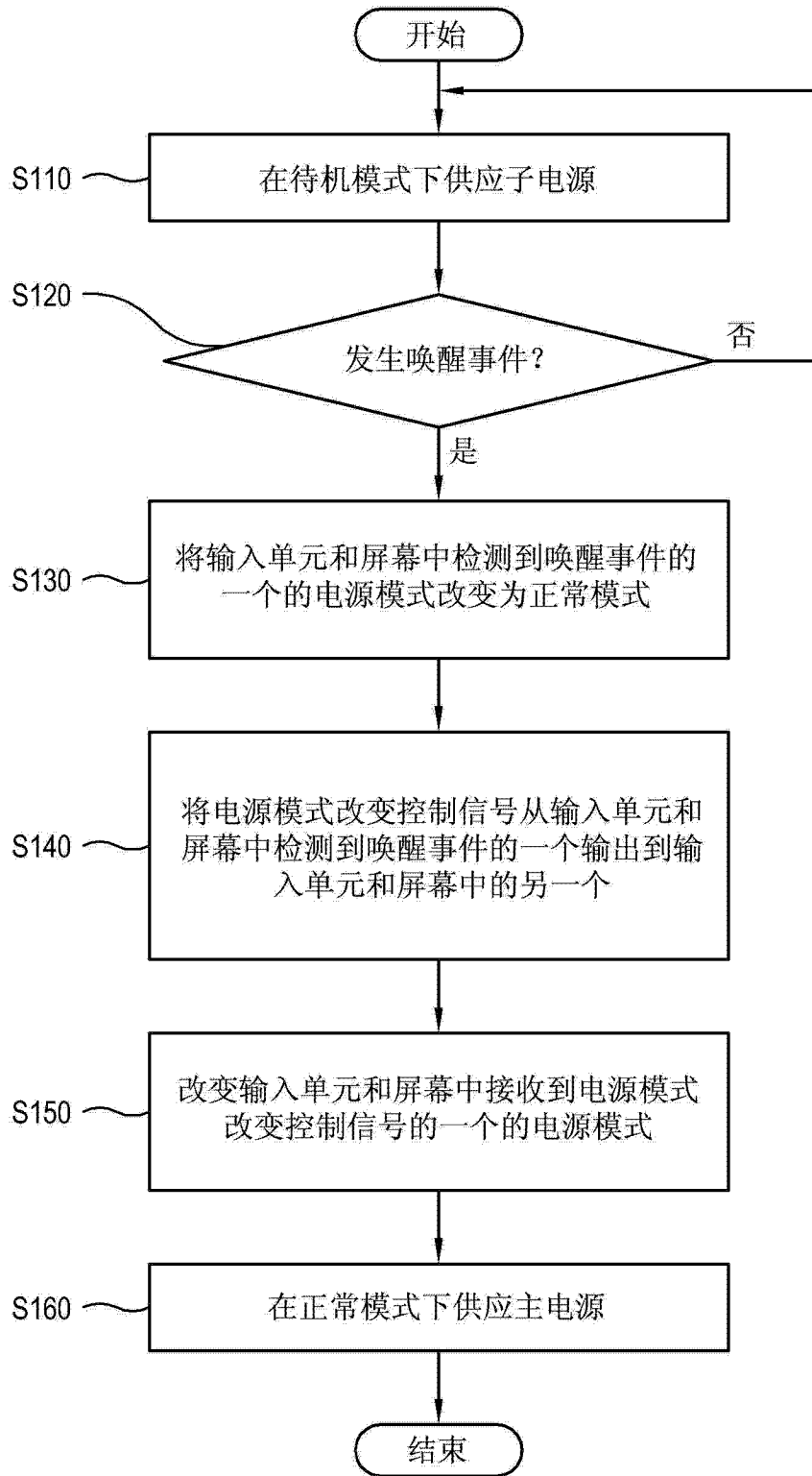


图 5