



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105068958 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510497881. 7

(22) 申请日 2015. 08. 13

(71) 申请人 小米科技有限责任公司

地址 100085 北京市海淀区清河中街 68 号
华润五彩城购物中心二期 13 层

(72) 发明人 冯炜 熊达蔚 万旒

(74) 专利代理机构 北京博思佳知识产权代理有
限公司 11415

代理人 林祥

(51) Int. Cl.

G06F 13/40(2006. 01)

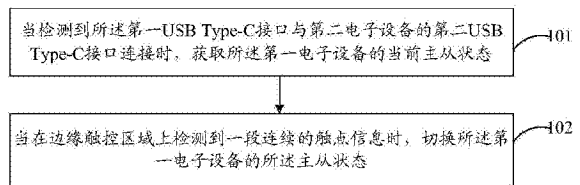
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 发明名称

切换控制方法及装置

(57) 摘要

本公开提供了切换控制方法及装置,其中,所述方法包括:当检测到第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换第一电子设备的主从状态。本公开中,当在边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,第一电子设备自动切换主从状态,实现了控制电子设备主从状态切换的目的,提升了用户体验。



1. 一种切换控制方法,其特征在于,所述方法用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,所述方法包括:

当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;

当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述第一电子设备的所述主从状态包括:

更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,通过所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,所述方法还包括:

通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述获取所述第一电子设备的当前主从状态后,所述方法还包括:

接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令;

根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

5. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示所述主从状态。

6. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示未连接状态。

7. 一种切换控制装置,其特征在于,所述装置用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,所述装置包括:

获取模块,用于当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;

第一切换模块,用于当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

8. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述第一切换模块包括:

切换子模块,用于更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,通过所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

9. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

发送模块,用于通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

10. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

接收模块,用于接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令;

第二切换模块,用于根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

11. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第一显示模块,用于在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示所述主从状态。

12. 如权利要求 7 所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

第二显示模块,用于当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示未连接状态。

13. 一种切换控制装置,其特征在于,用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,包括:

处理器;

用于存储处理器可执行指令的存储器;

其中,所述处理器被配置为:

当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取第一电子设备的当前主从状态;

当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

切换控制方法及装置

技术领域

[0001] 本公开涉及通信技术领域,尤其涉及切换控制方法及装置。

背景技术

[0002] 通用串行总线 USB Type-C 简称为 USB-C,它是一种新型 USB 线缆及连接器的规范,定义了包括连接器、端口、容器和线缆等在内的一整套全新的 USB 物理规格,是 USB 3.0 接口的一部分。未来 Type-C to Type-C 接口,即直连的两端都是 Type-C 接口,将来会变得越来越流行。

[0003] 但是相关技术中,当两个电子设备通过 Type-C 接口直连时,主设备和从设备是随机定义的,且一旦确定就无法随意更改。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本公开提供了切换控制方法及装置,以解决相关技术中两个电子设备通过 Type-C 接口直连时,主从状态无法更改的问题。

[0005] 根据本公开实施例的第一方面,提供一种切换控制方法,所述方法用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,所述方法包括:

[0006] 当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;

[0007] 当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0008] 可选地,所述第一电子设备的所述主从状态包括:

[0009] 更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,通过所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0010] 可选地,所述当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,所述方法还包括:

[0011] 通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

[0012] 可选地,所述获取所述第一电子设备的当前主从状态后,所述方法还包括:

[0013] 接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令;

[0014] 根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0015] 可选地,所述方法还包括:

[0016] 在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示所述主从状态。

[0017] 可选地,所述方法还包括:

[0018] 当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接

时,在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示未连接状态。

[0019] 根据本公开实施例的第二方面,提供一种切换控制装置,所述装置用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,所述装置包括:

[0020] 获取模块,用于当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;

[0021] 第一切换模块,用于当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0022] 可选地,所述第一切换模块包括:

[0023] 切换子模块,用于更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,通过所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0024] 可选地,所述装置还包括:

[0025] 发送模块,用于通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

[0026] 可选地,所述装置还包括:

[0027] 接收模块,用于接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令;

[0028] 第二切换模块,用于根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0029] 可选地,所述装置还包括:

[0030] 第一显示模块,用于在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示所述主从状态。

[0031] 可选地,所述装置还包括:

[0032] 第二显示模块,用于当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在图形用户界面 GUI 的通知栏中显示未连接状态。

[0033] 根据本公开实施例的第三方面,提供一种切换控制装置,用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,包括:

[0034] 处理器;

[0035] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0036] 其中,所述处理器被配置为:

[0037] 当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取第一电子设备的当前主从状态;

[0038] 当在边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0039] 本公开的实施例提供的技术方案可以包括以下有益效果:

[0040] 本公开实施例中,当第一电子设备与第二电子设备通过各自的 USB Type-C 接口连接时,所述第一电子设备检测边缘触控区域是否有连续的触点信息,当在所述边缘触控区域检测到一段连续的触点信息时,所述第一电子设备自动切换主从状态,实现了控制电子设备主从状态切换的目的,提升了用户体验。

[0041] 本公开实施例中,可以在 GUI 界面的通知栏中实时显示电子设备当前所处的主从

状态,方便用户自由选择是否进行主从状态切换,用户体验好。

[0042] 本公开实施例中,用户只需要在任意一个电子设备的边缘触控区域进行滑动操作,就可以控制通过 Type-C 接口连接的两个电子设备自动进行主从状态的自由切换,操作简单,用户体验好。

附图说明

[0043] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并与说明书一起用于解释本公开的原理。

[0044] 图 1 是本公开根据一示例性实施例示出的一种切换控制方法流程图;

[0045] 图 2 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制方法流程图;

[0046] 图 3A-3C 是本公开根据一示例性实施例示出的切换控制过程中的 GUI 界面的示意图;

[0047] 图 4 是本公开根据一示例性实施例示出的切换控制过程中的场景示意图;

[0048] 图 5 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制方法流程图;

[0049] 图 6 是本公开根据一示例性实施例示出的一种切换控制装置框图;

[0050] 图 7 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图;

[0051] 图 8 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图;

[0052] 图 9 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图;

[0053] 图 10 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图;

[0054] 图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图;

[0055] 图 12 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于切换控制装置的一结构示意图。

具体实施方式

[0056] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本公开相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本公开的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0057] 在本公开使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本公开。在本公开和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0058] 应当理解,尽管在本公开可能采用术语第一、第二、第三等来描述各种信息,但这些信息不应限于这些术语。这些术语仅用来将同一类型的信息彼此区分开。例如,在不脱离本公开范围的情况下,第一信息也可以被称为第二信息,类似地,第二信息也可以被称为第一信息。取决于语境,如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”。

[0059] 如图 1 所示,图 1 是根据一示例性实施例示出的一种切换控制方法,所述方法用于第一电子设备,其中所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,包括以下

步骤：

[0060] 在步骤 101 中,当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态。

[0061] 本公开实施例中涉及的电子设备可以是各种设置有 USB Type-C 接口的设备,例如,智能手机、平板电脑、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)等。

[0062] 本步骤中,第一电子设备可以通过相关技术检测自身的第一 USB Type-C 接口是否与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接,当已经建立了所述连接时,获取当前随机分配给所述第一电子设备的主从状态。为了便于用户了解当前所述第一电子设备所处的主从状态,可选地,可以在所述第一电子设备 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态。

[0063] 本公开实施例中,用户可以通过以下两种方式中的任意一种,切换所述第一电子设备的主从状态。

[0064] <方式一>通过第一电子设备发起切换

[0065] 在步骤 102 中,当在边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0066] 本公开实施例中,电子设备均支持边缘触控操作。本步骤中,如果用户在边缘触控区域进行了滑动操作,则所述第一电子设备可以通过相关技术在所述边缘触控区域检测到一段连续的触点信息,此时可以通过更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,在所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,让所述第一电子设备进行主从状态的切换。

[0067] 相关技术中,一般默认所述标识 ID 引脚电平为 1,处于上拉状态。当两个电子设备通过 USB Type-C 接口连接时,处于主设备状态的电子设备下拉 USB Type-C 接口中的所述 ID 引脚,其电平更改为 0;处于从设备状态的电子设备 USB Type-C 接口中的所述标识 ID 引脚电平不变。

[0068] 当需要进行主从设备切换时,之前处于主设备状态的电子设备上拉 USB Type-C 接口中的所述 ID 引脚,其电平更改为 1;同时,之前处于从设备状态的电子设备下拉 USB Type-C 接口中的所述 ID 引脚,其电平更改为 0,两个电子设备的 USB Type-C 接口之间会进行枚举,从而完成主从状态的切换。因此,本公开实施例中,第一电子设备可以通过以上方式进行切换。

[0069] 所述第一电子设备在切换后,同样可以在 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态。

[0070] 另外,应当注意地是,当所述第一电子设备和所述第二电子设备通过 USB Type-C 接口连接并随机分配主从状态时,假设所述第一电子设备处于主设备状态,此时所述第二电子设备处于从设备状态。当用户在所述第一电子设备的边缘触控区域进行了滑动操作,需要将所述第一电子设备由所述主设备状态切换至所述从设备状态时,对应地,所述第二电子设备也需要由所述从设备状态切换所述主设备状态。即当在边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,在执行所述步骤 102 的同时,所述方法还包括(图 1 中未示出):

[0071] 在步骤 103 中,通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

[0072] 当用户在所述边缘触控区域进行了滑动操作时,第一电子设备切换主从状态的同

时,所述第一电子设备会通过自身的第一USB Type-C接口发送第一控制指令到所述第二电子设备的第二USB Type-C接口,所述第二电子设备在接收到所述第一控制指令时,通过上述主从设备状态切换方式同步进行切换。

[0073] 上述方式中,用户通过对所述第一电子设备的操作来控制两个电子设备进行主从状态切换。在本公开实施例中,用户还可以通过对所述第二电子设备的操作来控制两个电子设备进行主从状态切换,如下。

[0074] <方式二>通过第二电子设备发起切换

[0075] 在完成所述步骤101后,所述方法还包括(图1中未示出):

[0076] 在步骤102'中,接收所述第二电子设备通过所述第二USB Type-C接口发送到所述第一USB Type-C接口的第二控制指令。

[0077] 本方式中,所述第二电子设备在检测到自身的第二USB Type-C接口与所述第一电子设备的第一USB Type-C接口建立连接时,同样可以在所述第二电子设备的GUI界面的通知栏中显示所述第二电子设备当前的主从状态。

[0078] 用户可以在所述第二电子设备的所述边缘触控区域进行滑动操作,此时第二电子设备检测到一段连续的触点信息,会自动进行主从状态的切换。同时,所述第二电子设备会通过所述第二USB Type-C接口发送所述第二控制指令到所述第一电子设备的所述第一USB Type-C接口。

[0079] 当然,在此种方式下,所述第一电子设备可以在GUI界面的通知栏中显示所述第一电子设备当前处于所述主从状态后,才接收到所述第二控制指令。即所述步骤102'可以在完成步骤102之后才执行。

[0080] 在步骤103'中,根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0081] 所述第一电子设备在接收到所述第二控制指令时,通过上述主从状态切换方式进行切换。当然,在所述第一电子设备切换时,同样可以在所述第一电子设备GUI界面的通知栏中显示所述第一电子设备当前的主从状态。

[0082] 另外,在本公开实施例中,可选地,一旦检测到所述第一电子设备的所述第一USB Type-C接口断开与所述第二USB Type-C接口的所述连接时,可以在第一电子设备的GUI界面的通知栏中显示未连接状态。

[0083] 上述实施例中,当第一电子设备与第二电子设备通过各自的USB Type-C接口连接时,用户可以在所述第一电子设备或所述第二电子设备的边缘触控区域进行滑动操作,从而控制两个电子设备自动完成主从状态切换,提升了用户体验。

[0084] 如图2所示,图2是根据一示例性实施例示出的另一种切换控制方法,所述方法用于第一电子设备,其中所述第一电子设备具有第一通用串行总线USB Type-C接口,包括以下步骤:

[0085] 在步骤201中,当检测到所述第一USB Type-C接口与第二电子设备的第二USB Type-C接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态。

[0086] 本步骤中,第一电子设备可以通过相关技术检测自身的第一USB Type-C接口是否与第二电子设备的第二USB Type-C接口连接,当已经建立了所述连接时,获取当前随机分配给所述第一电子设备的主从状态。

[0087] 在步骤202中,在GUI界面的通知栏中显示所述主从状态。

[0088] 第一电子设备根据相关技术,在 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态,以便用户决定是否需要进行主从状态的切换。例如,在所述第一电子设备的通知栏中显示“已通过 Type-C 接口连接,当前设备作为 Host 主设备”,如图 3A 所示。

[0089] 在步骤 203 中,检测所述边缘触控区域上是否有一段连续的触点信息,当在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,同步执行步骤 204 和步骤 205。

[0090] 当用户在所述边缘触控区域进行了滑动操作时,如图 4 所示,所述第一电子设备可以通过相关技术在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息,此时确定需要执行步骤 204 来进行状态切换。

[0091] 在步骤 204 中,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0092] 本步骤中,可以通过更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,在所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,让所述第一电子设备进行主从状态的切换。

[0093] 在步骤 205 中,通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

[0094] 当用户在所述边缘触控区域进行了滑动操作时,第一电子设备进行主从状态切换的同时,所述第一电子设备会通过自身的第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二电子设备的第二 USB Type-C 接口,所述第二电子设备在接收到所述第一控制指令时,通过上述主从状态切换方式同步进行切换。

[0095] 在步骤 206 中,在 GUI 界面的通知栏中显示所述第一电子设备当前的主从状态。

[0096] 所述第一电子设备在切换后,同样可以在所述 GUI 界面上的所述边缘触控区域周围显示所述主从状态,例如,在所述第一电子设备的通知栏中显示“已通过 Type-C 接口连接,当前设备作为 Device 从设备”,如图 3B 所示。

[0097] 在步骤 207 中,当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在 GUI 界面的通知栏中显示未连接状态。

[0098] 其中,所述步骤 207 并不限于在所述步骤 206 后执行。本公开实施例中,一旦检测到所述第一电子设备的所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,就可以在 GUI 界面的通知栏中显示未连接状态。例如,在所述第一电子设备的通知栏中显示“Type-C 接口已断开连接”,如图 3C 所示。

[0099] 上述实施例中,当第一电子设备与第二电子设备通过各自的 USB Type-C 接口连接时,所述第一电子设备在 GUI 界面的通知栏中显示当前所处的主从状态,检测所述边缘触控区域上是否存在一段连续的触点信息,当在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,所述第一电子设备自动进行主从状态切换,同时发送第一控制指令到所述第二电子设备,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。上述过程中,用户只需要在第一电子设备上在边缘触控区域进行滑动操作,就可以控制通过 Type-C 接口连接的两个电子设备自动进行主从状态的自由切换,操作简单,用户体验好。

[0100] 如图 5 所示,图 5 是根据一示例性实施例示出的另一种切换控制方法,所述方法用于第一电子设备,其中所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,包括以下步骤:

[0101] 在步骤 501 中,当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB

Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态。

[0102] 本步骤中,第一电子设备可以通过相关技术检测自身的第一 USB Type-C 接口是否与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接,当已经建立了所述连接时,获取当前随机分配给所述第一电子设备的主从状态。

[0103] 在步骤 502 中,在 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态。

[0104] 第一电子设备根据相关技术,在 GUI 界面的通知栏中显示的主从状态,如图 3A 所示,以使用户决定是否需要进行主从状态的切换。

[0105] 在步骤 503 中,接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令。

[0106] 本方式中,所述第二电子设备在检测到自身的第二 USB Type-C 接口与所述第一电子设备的第一 USB Type-C 接口建立连接时,同样可以通过所述第二电子设备的 GUI 界面的通知栏显示所述第二电子设备当前的主从状态,如图 3B 所示。

[0107] 用户可以在所述第二电子设备的所述边缘触控区域内进行滑动操作,此时第二电子设备自动切换自身的主从状态,切换后如图 3A 所示。同时,所述第二电子设备会通过所述第二 USB Type-C 接口发送所述第二控制指令到所述第一电子设备的所述第一 USB Type-C 接口。

[0108] 在步骤 504 中,根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0109] 所述第一电子设备在接收到所述第二控制指令时,通过上述主从状态切换方式进行切换。

[0110] 在步骤 505 中,在 GUI 界面的通知栏中显示所述第一电子设备当前的主从状态。

[0111] 所述第一电子设备在切换后,同样可以在所述 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态,如图 3B 所示。

[0112] 在步骤 506 中,当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在 GUI 界面的通知栏中显示未连接状态。

[0113] 其中,所述步骤 506 同样并不限于在所述步骤 505 时执行。一旦检测到所述第一电子设备的所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,就可以在所述 GUI 界面的通知栏中显示未连接状态,如图 3C 所示。

[0114] 上述实施例中,用户只需要在第二电子设备上对边缘触控区域进行滑动操作,就可以控制通过 Type-C 接口连接的两个电子设备自动进行主从状态的自由切换,操作简单,用户体验好。

[0115] 与前述切换控制方法实施例相对应,本公开还提供了切换控制装置的实施例。

[0116] 如图 6 所示,图 6 是本公开根据一示例性实施例示出的一种切换控制装置框图,所述装置用于所述第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,所述装置包括:获取模块 610 和第一切换模块 620。

[0117] 其中,所述获取模块 610,被配置为当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取所述第一电子设备的当前主从状态;

[0118] 所述第一切换模块 620,被配置为当在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0119] 上述实施例中,当第一电子设备与第二电子设备通过各自的 USB Type-C 接口连接

时,第一电子设备检测边缘触控区域上是否存在连续的触点信息,当在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,所述第一电子设备自动切换主从状态,实现了控制电子设备主从状态切换的目的,提升了用户体验。

[0120] 如图 7 所示,图 7 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图,该实施例在前述图 6 所示实施例的基础上,所述第一切换模块 620 包括:

[0121] 切换子模块 621,被配置为更改所述第一 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,通过所述第一 USB Type-C 接口和所述第二 USB Type-C 接口之间进行枚举后,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0122] 上述实施例中,电子设备可以通过更改 USB Type-C 接口中的标识 ID 引脚的电平,在两个 USB Type-C 接口之间枚举后,控制电子设备自动进行主从状态的切换,提升了用户体验。

[0123] 如图 8 所示,图 8 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图,该实施例在前述图 6 所示实施例的基础上,所述装置还包括:发送模块 630。

[0124] 其中,所述发送模块 630,被配置为通过所述第一 USB Type-C 接口发送第一控制指令到所述第二 USB Type-C 接口,使得所述第二电子设备根据所述第一控制指令切换自身的主从状态。

[0125] 上述实施例中,第一电子设备在进行主从状态切换的同时,控制第二电子设备进行对应的切换,使得用户只需要在第一电子设备上对边缘触控区域进行滑动操作,就可以实现两个电子设备的主从状态切换,实现简便,用户体验好。

[0126] 如图 9 所示,图 9 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图,该实施例在前述图 6 所示实施例的基础上,所述装置还包括:接收模块 640 和第二切换模块 650。

[0127] 其中,所述接收模块 640,被配置为接收所述第二电子设备通过所述第二 USB Type-C 接口发送到所述第一 USB Type-C 接口的第二控制指令;

[0128] 所述第二切换模块 650,被配置为根据所述第二控制指令,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0129] 上述实施例中,用户可以在第二电子设备上对边缘触控区域进行滑动操作,由第二电子设备发送第二控制指令控制所述第一电子设备进行相应的主从状态切换,实现简便,用户体验好。

[0130] 如图 10 所示,图 10 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图,该实施例在前述图 6 所示实施例的基础上,所述装置还包括:第一显示模块 660。

[0131] 其中,所述第一显示模块 660,被配置为在 GUI 界面的通知栏中显示所述主从状态。

[0132] 如图 11 所示,图 11 是本公开根据一示例性实施例示出的另一种切换控制装置框图,该实施例在前述图 6 所示实施例的基础上,所述装置还包括:第二显示模块 670。

[0133] 其中,所述第二显示模块 670,被配置为当检测到所述第一 USB Type-C 接口断开与所述第二 USB Type-C 接口的所述连接时,在 GUI 界面的通知栏中显示未连接状态。

[0134] 上述实施例中,可以在第一电子设备的 GUI 界面上实时显示所述第一电子设备当前所处的状态,提升了用户体验。

[0135] 相应的,本公开还提供一种切换控制装置,用于第一电子设备,所述第一电子设备具有第一通用串行总线 USB Type-C 接口,包括:

[0136] 处理器;

[0137] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0138] 其中,所述处理器被配置为:

[0139] 当检测到所述第一 USB Type-C 接口与第二电子设备的第二 USB Type-C 接口连接时,获取第一电子设备的当前主从状态;

[0140] 当在所述边缘触控区域上检测到一段连续的触点信息时,切换所述第一电子设备的所述主从状态。

[0141] 如图 12 所示,图 12 是本公开根据一示例性实施例示出的一种用于切换控制装置 1200 的框图。例如,装置 1200 可以是各种智能终端,该终端可以具体为移动电话,计算机,数字广播终端,消息收发设备,智能插座,智能血压计,游戏控制台,平板设备,医疗设备,健身设备,个人数字助理等。

[0142] 参照图 12,装置 1200 可以包括以下一个或多个组件:处理组件 1202,存储器 1204,电源组件 1206,多媒体组件 1208,音频组件 1210,输入/输出(I/O)的接口 1212,传感器组件 1214,以及通信组件 1216。

[0143] 处理组件 1202 通常控制装置 1200 的整体操作,诸如与显示,电话呼叫,数据通信,相机操作和记录操作相关联的操作。处理组件 1202 可以包括一个或多个处理器 120 来执行指令,以完成上述的方法的全部或部分步骤。此外,处理组件 1202 可以包括一个或多个模块,便于处理组件 1202 和其他组件之间的交互。例如,处理组件 1202 可以包括多媒体模块,以方便多媒体组件 1208 和处理组件 1202 之间的交互。

[0144] 存储器 1204 被配置为存储各种类型的数据以支持在装置 1200 的操作。这些数据的示例包括用于在装置 1200 上操作的任何应用程序或方法的指令,联系人数据,电话簿数据,消息,图片,视频等。存储器 1204 可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(SRAM),电可擦除可编程只读存储器(EEPROM),可擦除可编程只读存储器(EPROM),可编程只读存储器(PROM),只读存储器(ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0145] 电源组件 1206 为装置 1200 的各种组件提供电力。电源组件 1206 可以包括电源管理系统,一个或多个电源,及其他与为装置 1200 生成、管理和分配电力相关联的组件。

[0146] 多媒体组件 1208 包括在所述装置 1200 和用户之间的提供一个输出接口的屏幕。在一些实施例中,屏幕可以包括液晶显示器(LCD)和触摸面板(TP)。如果屏幕包括触摸面板,屏幕可以被实现为触摸屏,以接收来自用户的输入信号。触摸面板包括一个或多个触摸传感器以感测触摸、滑动和触摸面板上的手势。所述触摸传感器可以不仅感测触摸或滑动动作的边界,而且还检测与所述触摸或滑动操作相关的持续时间和压力。在一些实施例中,多媒体组件 1208 包括一个前置摄像头和/或后置摄像头。当装置 1200 处于操作模式,如拍摄模式或视频模式时,前置摄像头和/或后置摄像头可以接收外部的多媒体数据。每个前置摄像头和后置摄像头可以是一个固定的光学透镜系统或具有焦距和光学变焦能力。

[0147] 音频组件 1210 被配置为输出和/或输入音频信号。例如,音频组件 1210 包括一个麦克风(MIC),当装置 1200 处于操作模式,如呼叫模式、记录模式和语音识别模式时,麦

麦克风被配置为接收外部音频信号。所接收的音频信号可以被进一步存储在存储器 1204 或经由通信组件 1216 发送。在一些实施例中,音频组件 1210 还包括一个扬声器,用于输出音频信号。

[0148] I/O 接口 1212 为处理组件 1202 和外围接口模块之间提供接口,上述外围接口模块可以是键盘,点击轮,按钮等。这些按钮可包括但不限于:主页按钮、音量按钮、启动按钮和锁定按钮。

[0149] 传感器组件 1214 包括一个或多个传感器,用于为装置 1200 提供各个方面的状态评估。例如,传感器组件 1214 可以检测到装置 1200 的打开/关闭状态,组件的相对定位,例如所述组件为装置 1200 的显示器和小键盘,传感器组件 1214 还可以检测装置 1200 或装置 1200 一个组件的位置改变,用户与装置 1200 接触的存在或不存在,装置 1200 方位或加速/减速和装置 1200 的温度变化。传感器组件 1214 可以包括接近传感器,被配置用来在没有任何的物理接触时检测附近物体的存在。传感器组件 1214 还可以包括光传感器,如 CMOS 或 CCD 图像传感器,用于在成像应用中使用。在一些实施例中,该传感器组件 1214 还可以包括加速度传感器,陀螺仪传感器,磁传感器,压力传感器,微波传感器或温度传感器。

[0150] 通信组件 1216 被配置为便于装置 1200 和其他设备之间有线或无线方式的通信。装置 1200 可以接入基于通信标准的无线网络,如 WiFi, 2G 或 3G, 或它们的组合。在一个示例性实施例中,通信组件 1216 经由广播信道接收来自外部广播管理系统的广播信号或广播相关信息。在一个示例性实施例中,所述通信组件 1216 还包括近场通信 (NFC) 模块,以促进短程通信。例如,在 NFC 模块可基于射频识别 (RFID) 技术,红外数据协会 (IrDA) 技术,超宽带 (UWB) 技术,蓝牙 (BT) 技术和其他技术来实现。

[0151] 在示例性实施例中,装置 1200 可以被一个或多个应用专用集成电路 (ASIC)、数字信号处理器 (DSP)、数字信号处理设备 (DSPD)、可编程逻辑器件 (PLD)、现场可编程门阵列 (FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件实现,用于执行上述方法。

[0152] 在示例性实施例中,还提供了一种包括指令的非临时性计算机可读存储介质,例如包括指令的存储器 1204,上述指令可由装置 1200 的处理器 120 执行以完成上述方法。例如,所述非临时性计算机可读存储介质可以是 ROM、随机存取存储器 (RAM)、CD-ROM、磁带、软盘和光数据存储设备等。

[0153] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本公开的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0154] 以上所述仅为本公开的较佳实施例而已,并不用以限制本公开,凡在本公开的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本公开保护的范围之内。

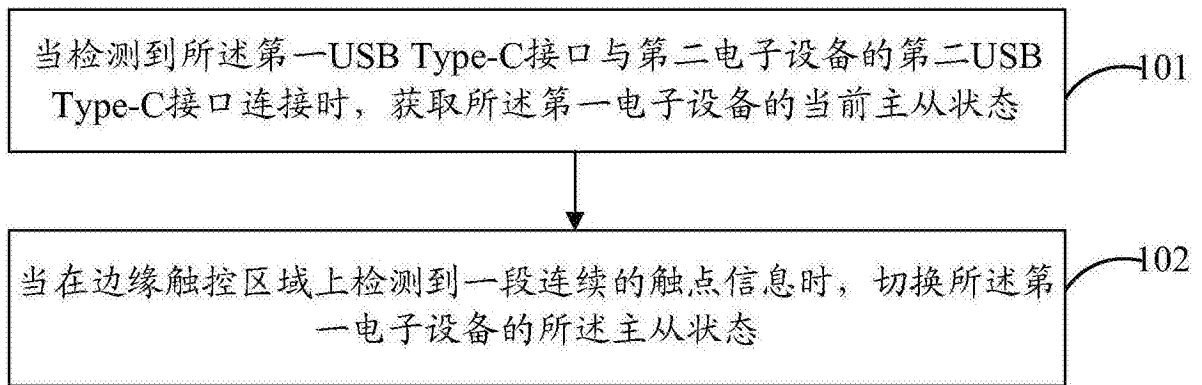


图 1

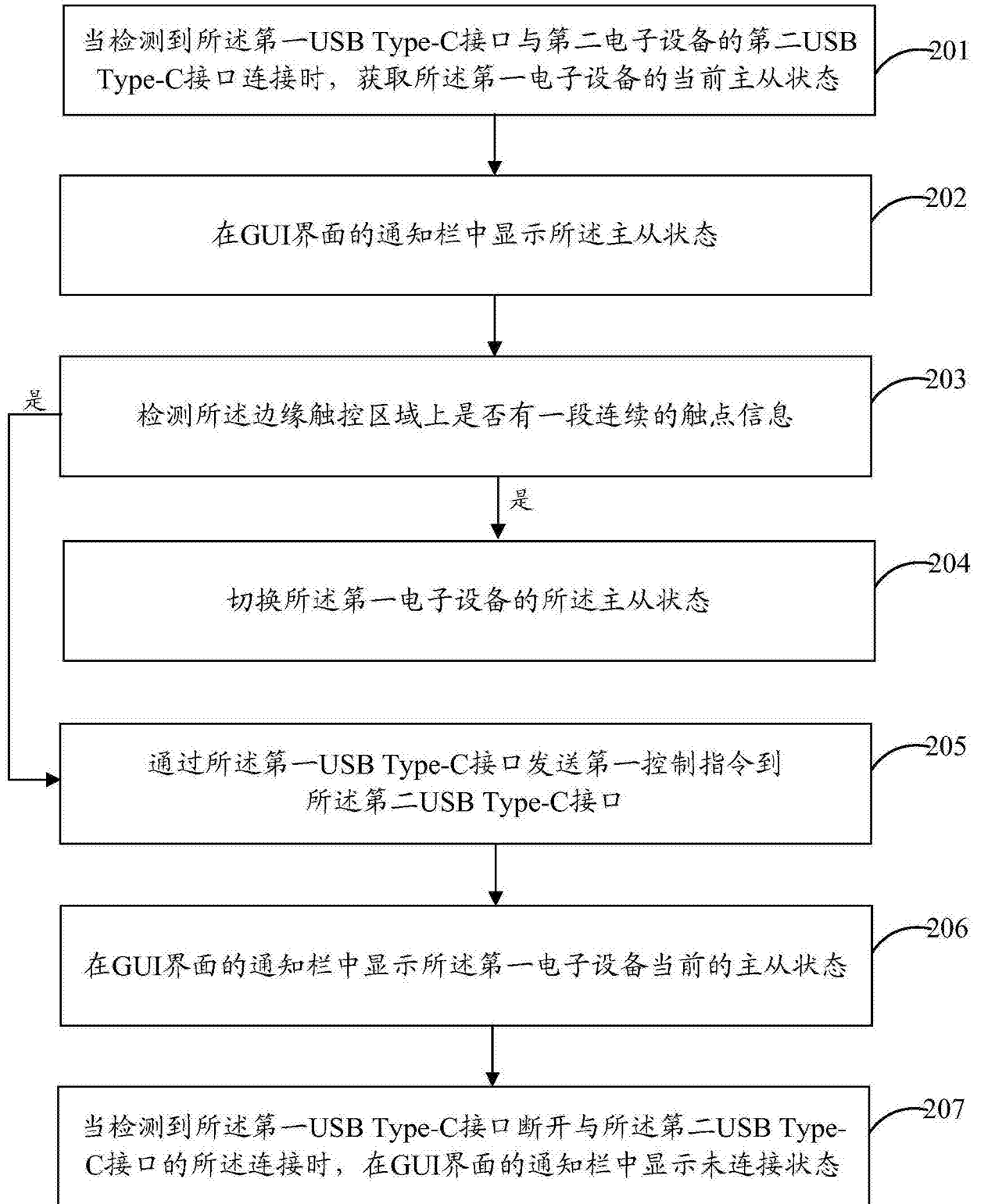


图 2

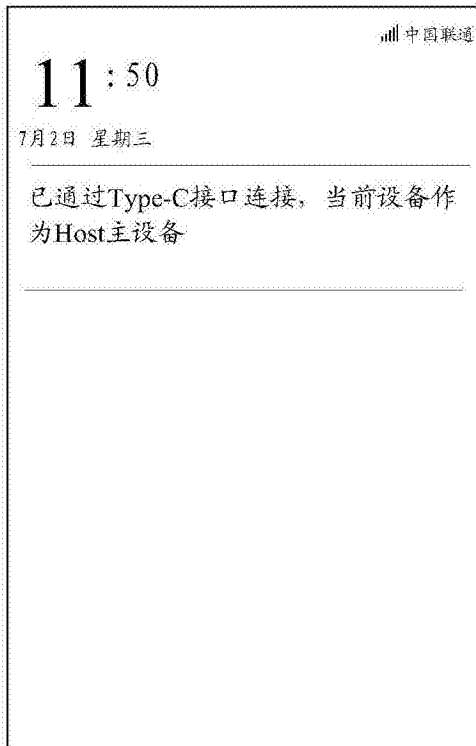


图 3A

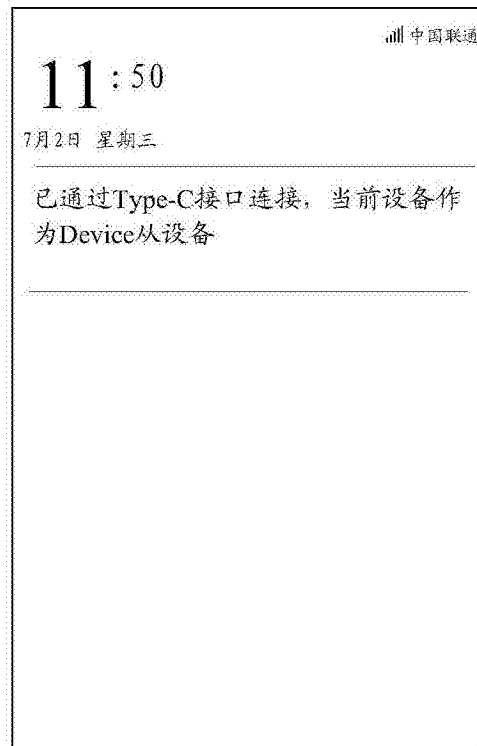


图 3B

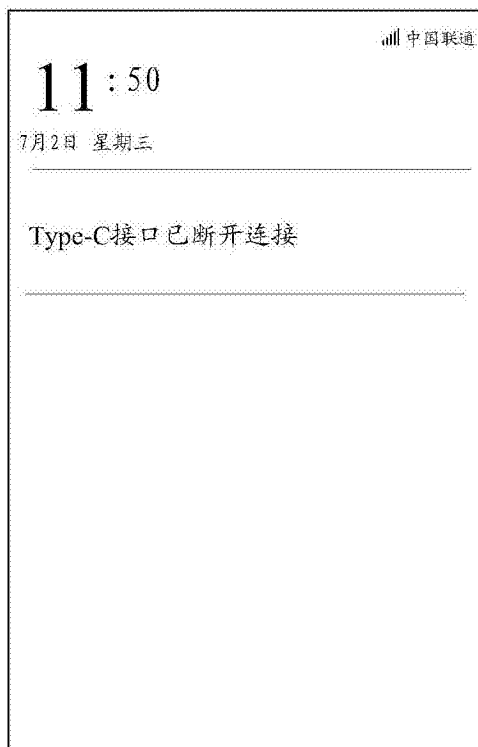


图 3C

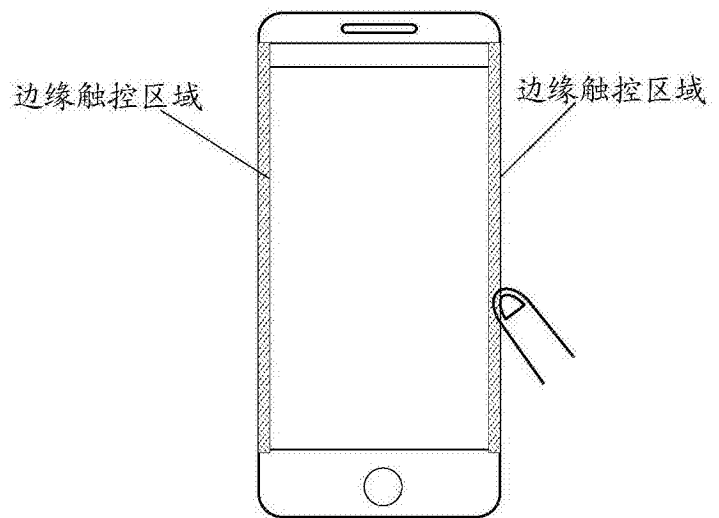


图 4

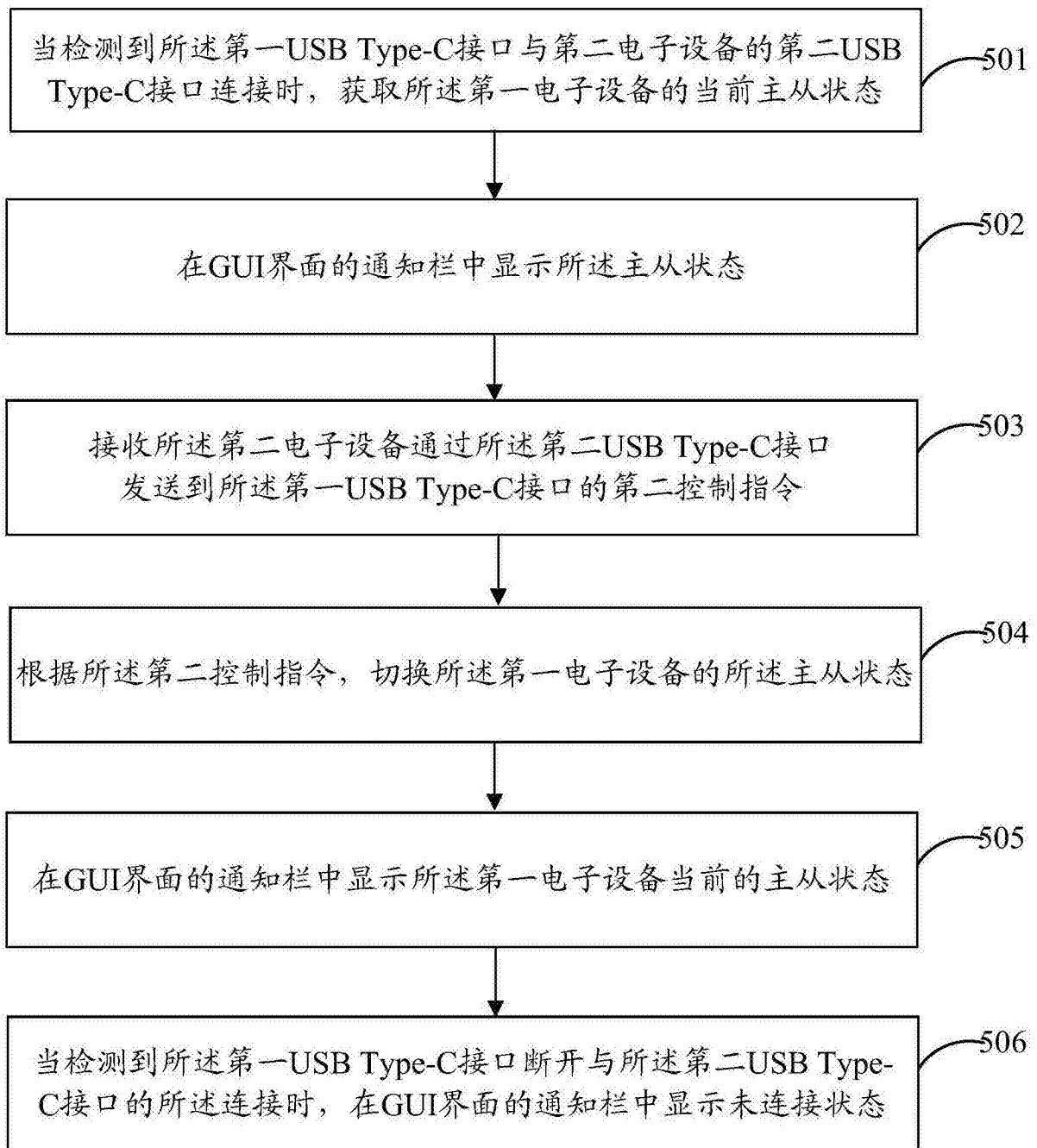


图 5

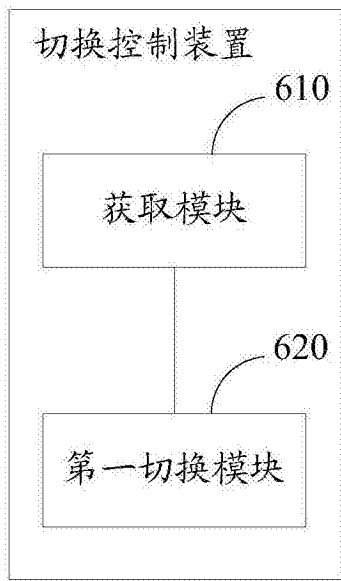


图6

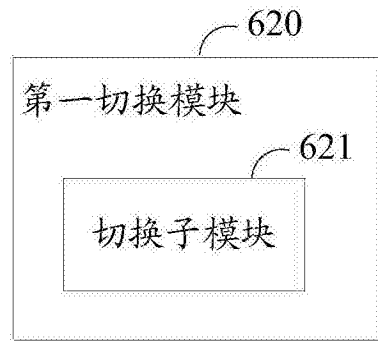


图7

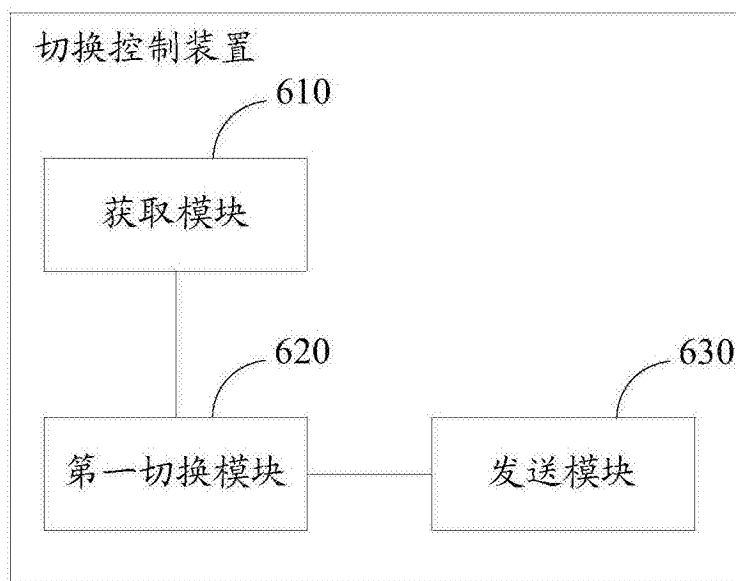


图8

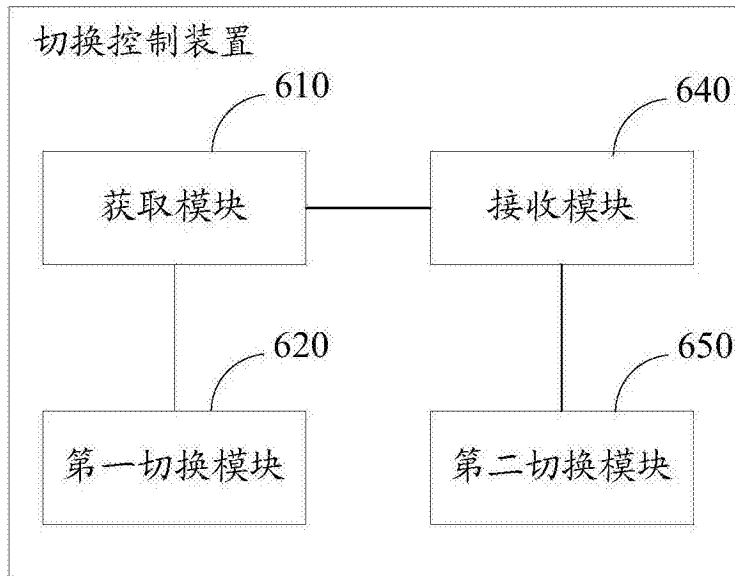


图 9

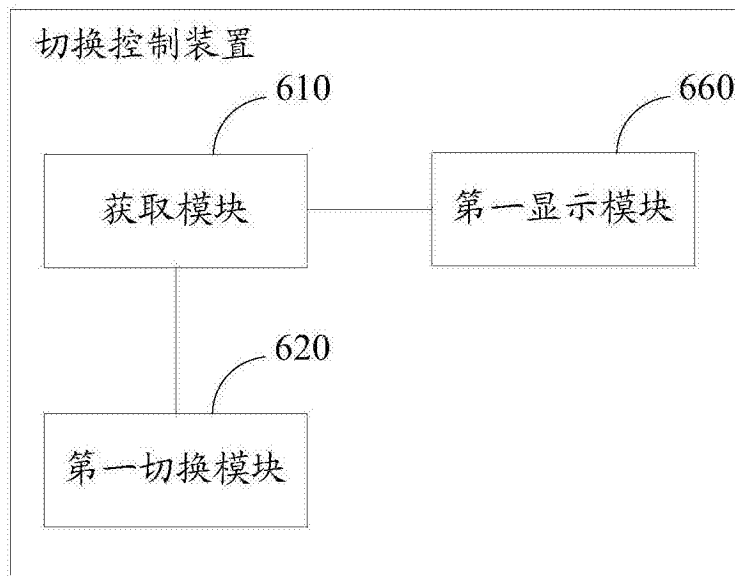


图 10

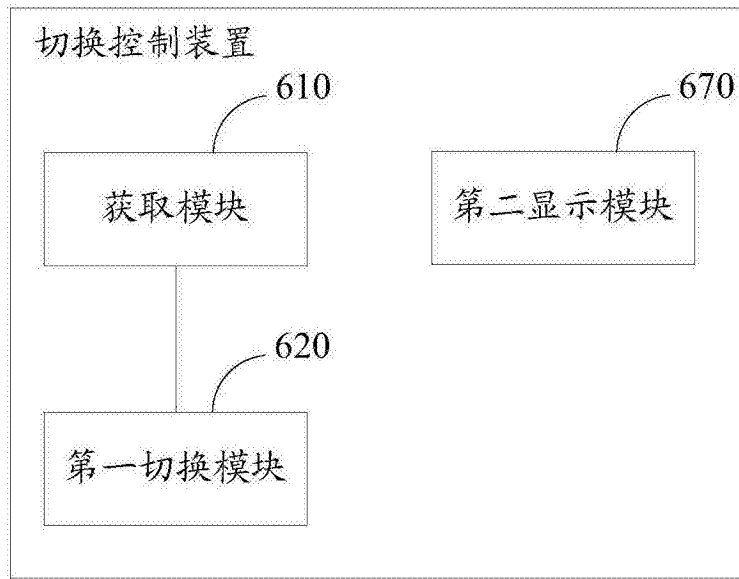


图 11

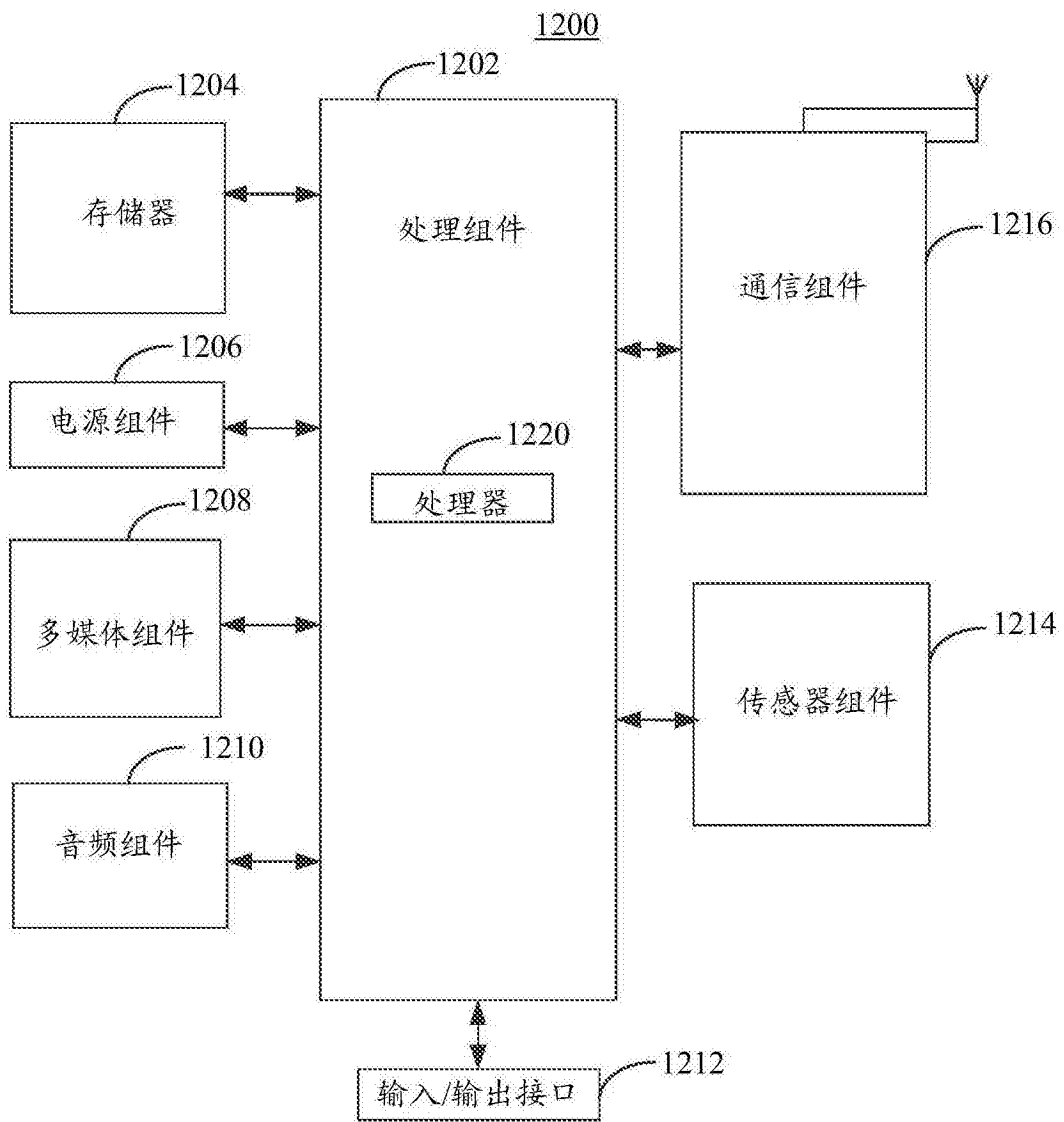


图 12