

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 6 日 (06.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/218840 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/12 (2006.01) **G06F 9/48** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/104834
- (22) 国际申请日: 2017 年 9 月 30 日 (30.09.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710399082.5 2017 年 5 月 31 日 (31.05.2017) CN
- (71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国

广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 陈俊伟 (CHEN, Junwei); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 北京博思佳知识产权代理有限公司 (BEIJING BESTIPR INTELLECTUAL PROPERTY LAW CORPORATION); 中国北京市海淀区上地三街 9 号嘉华大厦 B 座 409 室, Beijing 100085 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE, AND METHOD AND CIRCUIT FOR CONTROLLING CHANNEL SWITCHING

(54) 发明名称: 电子设备、通道切换的控制方法及控制电路

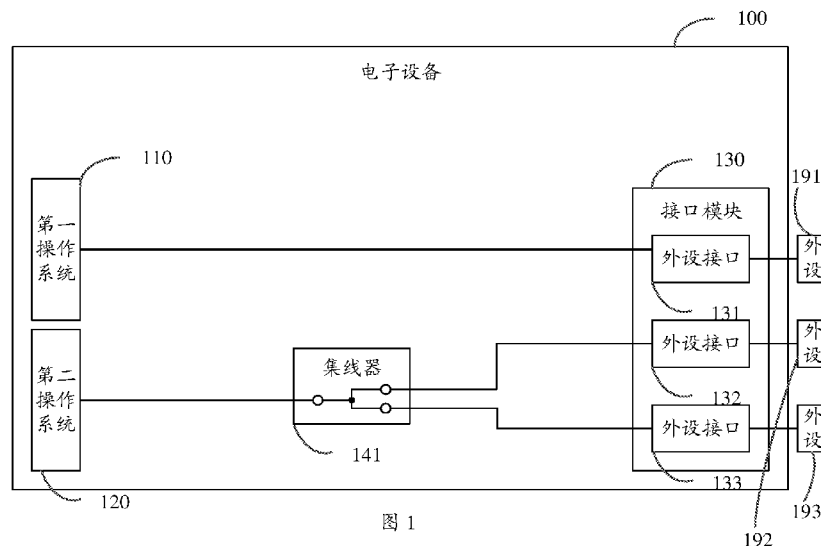


图 1

100 Electronic device
110 First operating system
120 Second operating system
130 Interface module

131, 132, 133 Peripheral interface
141 Hub
191, 192, 193 Peripheral

(57) Abstract: An electronic device (300), and a method and circuit (130) for controlling channel switching. The electronic device (300) comprises an interface module (330), a switching module (340), a first operating system (310) and a second operating system (320), wherein the interface module (330) comprises at least two peripheral interfaces (331, 332, 333); the switching module (340) switches between a channel from the interface module (330) to the first operating system (310) and a channel from the interface module (330) to the second operating system (320) according to a control instruction of the first operating system (310); and when a system-switching

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

instruction is detected, the switching module (340) is controlled such that same connects the channel between the interface module (330) and the second operating system (320), and whether to control the switching module (340) such that same disconnects the channel between the interface module (330) and the present operating system is determined; and the control instruction is output by means of determining a communication requirement between a peripheral and the first operating system (310) or the second operating system (320), so that communication channels can be switched according to the actual usage requirement of the peripheral.

(57) 摘要: 一种电子设备 (300)、通道切换的控制方法及控制电路 (130), 所述电子设备 (300) 包括接口模块 (330)、切换模块 (340)、第一操作系统 (310) 和第二操作系统 (320), 接口模块 (330) 包括至少两个外设接口 (331、332、333); 切换模块 (340) 根据所述第一操作系统 (310) 的控制指令切换接口模块 (330) 与第一操作系统 (310) 或第二操作系统 (320) 之间的通道; 检测到系统切换指令时, 控制切换模块 (340) 连通接口模块 (330) 与第二操作系统 (320) 的通道, 并确定是否控制切换模块 (340) 断开接口模块 (330) 与本操作系统的通道, 通过判断外设与第一操作系统 (310) 或第二操作系统 (320) 的通信需求输出控制指令, 从而能够根据外设的实际使用需求切换通信通道。

电子设备、通道切换的控制方法及控制电路

技术领域

[01] 本申请涉及计算机技术领域，尤其涉及电子设备、通道切换的控制技术。

5

背景技术

[02] 不同系统都有各自的优点，基于软件兼容、使用不同的系统等需求，越来越多的用户为电子设备安装双系统，厂商也积极研制生产具有双系统的电子设备，特别是两个系统能够同时运行的电子设备（以下简称双系统电子设备），以吸引更多用户。而要使两个系统能够同时运行，目前采用的方法主要是使用两个主板，每个主板安装一个系统，由于每个系统拥有一个独立的中央处理器（Central Processing Unit, CPU），从而两个系统能够同时运行。

10

[03] 以目前常见的具有 windows 系统和 Android 系统的双系统电子设备为例，每个系统均可能需要通过外设接口与外设传输数据，目前通常在外设接口与两个操作系统之间设置有切换器，在需要将外设接口从其中一个操作系统的通道切换到另一个操作系统的通道。

15

[04] 由于 windows 系统一些功能是基于 Android 系统来驱动的，例如屏幕显示数据的功能，需要 Android 系统始终处于运行状态，windows 系统才能实现显示功能。但是 Android 系统经常需要接入加密外设（例如加密狗）对系统进行解密，当 window 系统需要连接外设时，切换器会将连接加密狗的通道切换到 window 系统的通道，导致 Android 系统被锁定，从而整机被锁定无法使用。

20

发明内容

[05] 有鉴于此，本申请提供一种电子设备、通道切换的控制方法及控制电路，旨在解决双系统电子设备中随系统切换的通道无法根据外设的实际使用需求进行切换的问题。

[06] 具体地，本申请是通过如下技术方案实现的：

25

[07] 一种电子设备，包括接口模块、与所述接口模块连接的切换模块、第一操作系统和第二操作系统，接口模块包括至少两个外设接口；所述切换模块用于根据所述第一操作系统的控

制指令切换所述接口模块与第一操作系统或第二操作系统之间的通道;

[08]所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道,并确定是否控制所述切换模块断开接口模块与本操作系统的通道。

5 [09]一个实施例中,所述第一操作系统确定是否控制所述切换模块断开接口模块与本操作系统的通道的方式包括以下任一种:

[10]所述第一操作系统若检测到与本操作系统连接的外设为解密外设,则控制切换模块不断开接口模块与本操作系统的通道;

10 [11]所述第一操作系统若检测与本操作系统连接的外设处于持续通信状态,则控制切换模块不断开接口模块与本操作系统的通道。

[12]一个实施例中,所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个单端切换器连接的多端切换器;所述单端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令连通外设接口与第一操作系统或多端切换器之间的通道,所述多端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令连通单端切换器与第一操作系统或第二操作系统之间的通道;

15 [13]所述第一操作系统在检测到本操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时,控制切换模块连通解密外设与本操作系统之间的单端可切换通道;

[14]所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道,并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道;

20 [15]其中,所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道;所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

[16]一个实施例中,所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个外设接口连接的多端切换器;所述单端切换器及多端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令切换接口模块与第一操作系统或第二操作系统之间的通道;

25 [17]所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道,并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

[18]一个实施例中,所述切换模块包括与接口模块中单个外设接口连接的单端切换器,所述

单端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令切换外设接口与第一操作系统或第二操作系统之间的通道;

[19]所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道,并控制所述切换模块不断
5 开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

[20]本申请还公开了一种通道切换的控制方法,应用于电子设备中,所述电子设备包括第一操作系统及第二操作系统,包括以下步骤:

[21]在第一操作系统与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制切换模块连通所述接口模块与第二操作系统的通道;

10 [22]确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道。

[23]一个实施例中,所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括:

[24]当与第一操作系统连接的外设为解密外设时,控制切换模块不断开接口模块与第一操作系统的通道;

15 [25]当与第一操作系统连接的外设处于持续通信状态时,控制切换模块不断开接口模块与第一操作系统的通道。

[26]一个实施例中,所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括:

20 [27]当检测到第一操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时,控制切换模块连通解密外设与第一操作系统之间的单端可切换通道;

[28]在第一操作系统与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时,控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道,并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道;

25 [29]其中,所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道;所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

[30]一个实施例中,所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括:

[31]在第一操作系统与接口模块连通的状态下,检测到接口模块与第二操作系统的连接请求

时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

[32]一个实施例中，所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

- 5 [33]在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

[34]本申请还公开了一种通道切换的控制电路，包括接口模块、与所述接口模块连接的切换模块、与所述切换模块连接的控制器，接口模块包括至少两个外设接口；

- 10 [35]第一主板及第二主板通过切换模块与接口模块连接，控制器用于控制切换模块连通外设接口与第一主板或外设接口与第二主板之间的通道。

[36]一个实施例中，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个单端切换器连接的多端切换器；

- 15 [37]第一主板与单端切换器连接，第一主板及第二主板与多端切换器连接，单端切换器及多端切换器与控制器连接；

[38]控制器用于控制切换模块连通外设接口与第一主板间的多端可切换通道或单端可切换通道；

[39]控制器用于控制切换模块连通外设接口与第二主板之间的多端可切换通道；

- 20 [40]其中，所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道；所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

[41]一个实施例中，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个外设接口连接的多端切换器；

[42]第一主板及第二主板与单端切换器连接，第一主板及第二主板与多端切换器连接，单端切换器及多端切换器与控制器连接；

- 25 [43]控制器用于控制单端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道；

[44]控制器用于控制多端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道。

[45]一个实施例中，所述切换模块包括与接口模块中单个外设接口连接的单端切换器，单端

切换器与控制器连接;

[46] 控制器用于控制单端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道。

- 5 [47] 本发明的电子设备, 外设可以择一的与第一操作系统或第二操作系统通信; 所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下, 检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时, 控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道, 并确定是否控制所述切换模块断开接口模块与本操作系统的通道; 在进行系统切换时, 通过判断外设与第一操作系统或第二操作系统的通信需求输出控制指令, 从而能够根据外设的实际使用需求切换通信通道。

附图说明

- 10 [48] 图 1 是一种现在双系统电子设备的结构示意图;
- [49] 图 2 是另一种现在双系统电子设备的结构示意图;
- [50] 图 3a 是本申请一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图;
- [51] 图 3b 是本申请另一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图;
- [52] 图 4 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图;
- 15 [53] 图 5 是本申请的电子设备控制通道切换的操作流程示意图;
- [54] 图 6 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图;
- [55] 图 7 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图;
- [56] 图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种通道切换的控制方法的流程图;
- [57] 图 9 是本申请一示例性实施例示出的另一种通道切换的控制方法的流程图;
- 20 [58] 图 10 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图;
- [59] 图 11 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图;
- [60] 图 12 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图;
- [61] 图 13 是本申请一示例性实施例示出的一种通道切换的控制电路的逻辑框图;
- [62] 图 14 是本申请一示例性实施例示出的另一种通道切换的控制电路的逻辑框图;
- 25 [63] 图 15 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制电路的逻辑框图;

[64]图 16 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制电路的逻辑框图。

具体实施方式

[65]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，
5 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申请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、本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[66]在本申请使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制本申请。在本申
请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
10 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。

[67]应当理解，尽管在本申请可能采用术语第一、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，在不脱离本申
请范围的情况下，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
15 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”。

[68]本申请所涉及的电子设备具有两个操作系统，每个系统配置一个主板及中央处理器，因
而两个操作系统能够同时运行。操作系统包括 Windows 系统、Unix 系统、Netware 系统、Linux
系统、Mac 系统、Android 系统、iOS 系统等，两个操作系统的类型可以相同也可以不同，本
20 申请的电子设备通过提供两种操作系统，可以增加电子设备的适用性，每一操作系统可以为
用户提供不同的应用环境。操作系统需要与外设连接时，一般是通过外设接口进行连接，由
于每一操作系统具有独立的主板及中央处理器，因此，每一操作系统均有相应的接口用于连
接外设。

[69]如图 1 所示的电子设备 100，第一操作系统 110 可以通过外设接口 131 与外设 191 连接，
25 第二操作系统 120 可以通过外设接口 132 与外设 192 连接、通过外设接口 133 与外设 193 连
接，当第二操作系统 120 中该类接口的数量有限，不能直接与外设接口 132、外设接口 133
连接时，可以通过集线器 141 扩展接口数量。然而，该设计方式下，虽然电子设备 100 的接
口模块 130 具备 3 个外设接口，但是，第一操作系统 110 只能使用外设接口 131，第一操作
系统 120 只能使用外设接口 132、外设接口 133。当用户在第一操作系统 110 使用外设 191 后，
6

切换到第二操作系统 120 仍希望使用外设 191 时，需要手动将外设 191 插到外设接口 132 或外设接口 133 中，才能在第二操作系统 120 中使用外设 191，接口模块 130 的利用率低，而且使用不便捷。

[70]通过增加一个切换设备即可解决上述问题，如图 2 所示，与图 1 相比仅增加了 1 个多端
5 切换器 242，多端切换器 242 根据第一操作系统 210 的控制指令进行切换，在使用第一操作系统 210 时，多端切换器 242 连通接口模块 230 与第一操作系统 210 间的通道，切换系统到第二操作系统 220 时，多端切换器 242 连通接口模块 230 与第二操作系统 220 间的通道。然而，由于接口模块 230 中的外设接口 231、外设接口 232、外设接口 233 均与多端切换器 242 连接，多端切换器 242 每次切换都会同时改变外设接口 231、外设接口 232、外设接口 233 连
10 通的通道，且第一操作系统 210 发送的用于控制多端切换器 242 切换的控制指令也简单，仅用于控制多端切换器 242 切换到与当前使用的操作系统连通，不能根据实际使用需求切换通道。例如，当用户从第一操作系统 210 发送数据到外设 291 中，未发送完毕时切换到第二操作系统 220，多端切换器 242 随之切换，中断了外设 291 与第一操作系统 210 的通路，数据发送终止。

15 [71]图 3a 是本申请一示例性实施例示出的一种电子设备的结构示意图；如图 3a 所示，该电子设备 300 包括接口模块 330、切换模块 340、第一操作系统 310 和第二操作系统 320，接口模块 330 通过切换模块 340 与第一操作系统 310 或第二操作系统 320 连接，切换模块 340 根据第一操作系统 310 的控制指令切换接口模块 330 与第一操作系统 310 或第二操作系统 320 之间的通道；

20 [72]第一操作系统 310 在与接口模块 330 连通的状态下，检测到接口模块 330 与第二操作系统 320 的连接请求时，控制切换模块 340 连通接口模块 330 与第二操作系统 320 的通道，并确定是否控制切换模块 340 断开接口模块 330 与本操作系统的通道。

[73]接口模块 330 中外设接口的数量可以任意设置，为便于描述，本实施例中以接口模块 330 包含 3 个外设接口（外设接口 331、外设接口 332 和外设接口 333）为例进行说明。

25 [74]电子设备 300 开机时，第一操作系统 310 和第二操作系统 320 均启动运行，通常会设置开机默认使用的系统，或在开机时提供选择界面，根据用户的指令选择使用的系统。在当前使用的为第一操作系统 310 时，第一操作系统 310 与接口模块 330 连通，接口模块 330 与第二操作系统 320 的连接请求相当于用户要切换到第二操作系统 320，第一操作系统 310 根据与接口模块 330 连接的外设的情况发送切换指令，以控制切换模块 340 连通接口模块 330 与
30 第二操作系统 320 的通道，并确定是否控制切换模块 340 断开接口模块 330 与本操作系统的

通道。显然，控制指令可以由第一操作系统 310 或第二操作系统 320 发出，或者由第一操作系统 310 和第二操作系统 320 共同控制切换模块 340 的切换，为了便于描述及控制方便，本实施例选择控制切换模块 340 进行切换的控制指令由第一操作系统 310 发出。可以直接由第一操作系统 310 控制切换模块 340 的切换，也可以如图 3b 所示，由控制器 350 根据第一操作系统 310 的控制指令控制切换模块 340，由于电子设备 300 的开关机键（图中未求出）等是通过控制器 350 进行控制的，因此通过扩展原有控制器 350 的功能即可控制切换模块 340，且切换模块 340 需要根据控制指令保持连接的状态，通过控制器 350 进行控制的方式能够极大的降低功耗，且无需增加元器件。

[75]第一操作系统 310 在检测到切换系统的指令时，需要控制切换模块 340 进行切换，以使接口模块 330 与第二操作系统 320 连通，但是，接口模块 330 与第一操作系统 310 是否能够断开还需要视情况而定，本申请一实施例中，第一操作系统 310 确定是否控制切换模块 340 断开接口模块 330 与本操作系统的通道的方式包括以下任一种：

[76]第一操作系统 310 若检测到与本操作系统连接的外设为解密外设，则控制切换模块 340 不断开接口模块 330 与本操作系统的通道；

[77]第一操作系统 310 若检测与本操作系统连接的外设处于持续通信状态，则控制切换模块 340 不断开接口模块 330 与本操作系统的通道。

[78]如前所述，当第一操作系统 310 与外设 391 持续通信时通路断开，则通信终止，接收的数据可能不完整，因此，第一操作系统 310 发送的控制指令会保持处于持续通信状态的通道不断开，当然，还可以在持续通信结束时控制切换模块 340 切换通道使外设 391 与第二操作系统 320 连通。有些程序加密后需要连接解密外设（例如加密狗）才能正常运行，为了便于描述，此处以目前常见的具有 windows 系统（第二操作系统 320）和 Android 系统（第一操作系统 310）的电子设备 300 为例，由于 windows 系统一些功能是基于 Android 系统来驱动的，例如屏幕显示数据的功能，需要 Android 系统始终处于运行状态，windows 系统才能实现显示功能。当电子设备 300 的 Android 系统加密后，只有在 Android 系统与解密外设连接时电子设备 300 才能正常使用，当外设接口 332 连接的外设 392 为解密外设时，第一操作系统 310 会控制外设接口 332 保持与本操作系统的通道连通，即便切换系统时也会控制切换模块 340 不断开接口模块 330 与本操作系统的通道，避免出现 Android 系统与解密外设断开后锁定导致整机锁定无法使用的情况。

[79]显然，要实现本申请的方案，需要切换模块 340 为不同的外设接口架设不同的通道，使接口模块 330 中的外设接口都能与第一操作系统 310、第二操作系统 320 连通，又能独立对

每一外设接口所处的通道进行切换。通道设计方案形式各异，只要能达到对每一外设接口所处的通道进行独立切换即可，接下来将具体介绍几种方案。

[80]图 4 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备 400 的结构示意图；切换模块 440 包括单端切换器 441、442、443 及多端切换器 444，单端切换器 441 与外设接口 431 连接，
5 单端切换器 442 与外设接口 432 连接，单端切换器 443 与外设接口 433 连接，第一操作系统 410、多端切换器 444 均与单端切换器 441、442、443 连接；第一操作系统 410、第二操作系统 420 均与多端切换器 444 连接；

[81]单端切换器 441、442、443 根据第一操作系统 410 的控制指令连通外设接口 431、432、433 与第一操作系统 410 或多端切换器 444 之间的通道，多端切换器 444 根据第一操作系统
10 410 的控制指令连通单端切换器 441、442、443 与第一操作系统 410 或第二操作系统 420 之间的通道；

[82]第一操作系统 410 在检测到本操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时，控制切换模块 440 连通解密外设与本操作系统之间的单端可切换通道；

[83]第一操作系统 410 在与接口模块 430 连通的状态下，检测到接口模块 430 与第二操作系统 420 的连接请求时，控制切换模块 440 连通接口模块 430 与第二操作系统 420 的通道，并
15 控制切换模块 440 不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道；

[84]其中，单端可切换通道是不通过多端切换器 444 建立的通信通道；多端可切换通道是通过多端切换器 444 建立的通信通道。

[85]如图 4 所示，外设 491 通过外设接口 431、单端切换器 441、多端切换器 444 与第一操作系统 410 连接的通道为多端可切换通道，外设 491 通过外设接口 431、单端切换器 441 与第一操作系统 410 连接的通道为单端可切换通道。
20

[86]如图 5 所示，当电子设备 400 开机时，若不需要连接解锁外设解锁时，第一操作系统 410（Android 系统）控制切换模块 440 连通接口模块 430 与当前使用的操作系统间的通道，若需要连接解锁外设解锁时，则控制接口模块 430 通过多端可切换通道与 Android 系统连通，当
25 检测到外设接口 431 中插入了外设 491 时，判断该外设 491 是否为解锁外设，当该外设 491 是解锁外设时，电子设备 400 解锁，由于多端可切换通道还控制着其它外设接口的通道，为了不影响其它外设接口的正常使用，控制单端切换器 441 切换，使外设 491 通过单端可切换通道与 Android 系统连通，且在后续切换操作系统时，均控制单端切换器 441 保持当前通道不断开。

[87]由于解锁外设可能被插在外设接口 431、432、433 中的任意一个,若外设接口 431、432、433 没有可以区分位置的标志,则还需要通过判断解锁外设插入的是哪个外设接口,一实施例采用的方式是第一操作系统 410 通过控制器 450 依次向单端切换器 441、442、443 发送切换指令,当控制器 450 控制单端切换器 441 切换后,解锁外设即通过单端可切换通道与 Android 系统连通,即解锁外设与外设接口 431 连接,则无需再控制单端切换器 442、443 进行切换。

[88]外设接口 432、433 仍通过多端可切换通道与第一操作系统 410 连通,当切换到第二操作系统 420 时,控制切换模块 440 与第二操作系统 420 连通,当然,如果外设 492 和/或外设 493 与第一操作系统 410 处于持续通信状态,则先控制切换模块 440 不切换,直到外设 492、493 与第一操作系统 410 的持续通信状态结束时再切换;或者询问用户是否强制切换,根据用户触发的指令控制切换模块 440 是否切换。通过上述方式即可达到根据实际使用需求控制通道进行切换的目的,且可以独立控制各外设接口的通道。

[89]图 6 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备 600 的结构示意图;切换模块 640 包括与外设接口 631 连接的单端切换器 641、与外设接口 632、633 连接的多端切换器 642;第一操作系统 610、第二操作系统 620 均与单端切换器 641 连接,第一操作系统 610、第二操作系统 620 均与多端切换器 642 连接;

[90]单端切换器 641 及多端切换器 642 根据第一操作系统 610 的控制指令切换接口模块 630 与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 之间的通道;

[91]第一操作系统 610 在与接口模块 630 连通的状态下,检测到接口模块 630 与第二操作系统 620 的连接请求时,控制切换模块 640 连通接口模块 630 与第二操作系统 620 的通道,并控制切换模块 640 断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

[92]外设接口 631 通过单端切换器 641 与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 连通,外设接口 632、633 通过多端切换器 642 与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 连通,单端切换器 641、多端切换器 642 根据第一操作系统 610 的控制指令进行切换,如前所述,也可以将第一操作系统 610 的控制指令通过控制器 650 下发到单端切换器 641、多端切换器 642。接口模块 630 中的外设接口 631、632、633 均可与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 连通,但是,单端切换器 641 仅用于切换外设接口 631 与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 间的通道,因此,对于解密外设等可以通过外设接口 631 与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 连接,从而对解密外设通道的切换不影响其它外设对通道的选择情况,本实施例在保持接口模块 630 中的外设接口 631、632、633 均可与第一操作系统 610 或第二操作系统 620 连通的情况下,还减少了单端切换器 641 及多端切换器 642 的数量,降低了成本。

[93]图 7 是本申请又一示例性实施例示出的一种电子设备 700 的结构示意图；切换模块 740 包括单端切换器 741、742、743，单端切换器 741 与外设接口 731 连接，单端切换器 742 与外设接口 732 连接，单端切换器 743 与外设接口 733 连接，单端切换器 741、742、743 用于根据第一操作系统 710 的控制指令切换外设接口 730 与第一操作系统 710 或第二操作系统 720 之间的通道；

[94]第一操作系统 710 在与接口模块 730 连通的状态下，检测到接口模块 730 与第二操作系统 720 的连接请求时，控制切换模块 740 连通接口模块 730 与第二操作系统 720 的通道，并控制切换模块 740 断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

[95]接口模块 730 中的每一个外设接口 731、732、733 都配置有一个单端切换器 741、742、743，每一个单端切换器 741、742、743 均可与第一操作系统 710 或第二操作系统 720 连通，单端切换器 741、742、743 根据第一操作系统 710 的控制指令进行切换，如前所述，也可以将第一操作系统 710 的控制指令通过控制器 750 下发到单端切换器 741、742、743。本实施例中每一个外设接口 731、732、733 均可独立的与第一操作系统 710 或第二操作系统 720 连通，提高了接口模块 730 中各外设接口 731、732、733 的使用灵活性。

[96]与前述电子设备的实施例相对应，本申请还提供了通道切换的控制方法的实施例。

[97]请参考图 8，图 8 是本申请一示例性实施例示出的一种通道切换的控制方法的流程图；该方法应用于电子设备中，所述电子设备包括第一操作系统及第二操作系统，包括以下步骤：

[98]步骤 S810：在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制切换模块连通所述接口模块与第二操作系统的通道；

[99]步骤 S820：确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道。

[100] 图 9 是本申请一示例性实施例示出的另一种通道切换的控制方法的流程图；所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

[101] 步骤 S901：当与第一操作系统连接的外设为解密外设时，控制切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道；

[102] 步骤 S902：当与第一操作系统连接的外设处于持续通信状态时，控制切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道。

[103] 图 10 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图；所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

[104] 步骤 S101: 当检测到第一操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时, 控制切换模块连通解密外设与第一操作系统之间的单端可切换通道;

[105] 步骤 S102: 在第一操作系统与接口模块连通的状态下, 检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时, 控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道, 并控制所述切换模块断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道;

[106] 其中, 所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道; 所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

[107] 图 11 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图; 所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括:

10 [108] 步骤 S111: 在第一操作系统与接口模块连通的状态下, 检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时, 控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道, 并控制所述切换模块断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

[109] 图 12 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制方法的流程图; 所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括:

15 [110] 步骤 S121: 在第一操作系统与接口模块连通的状态下, 检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时, 控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道, 并控制所述切换模块断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

[111] 上述方法中各步骤的功能和作用的实现过程具体详见上述电子设备中对应单元的实现过程, 在此不再赘述。

20 [112] 进一步地, 本申请还提供了通道切换的控制电路的实施例。

[113] 请参考图 13, 图 13 是本申请一示例性实施例示出的一种通道切换的控制电路 130 的逻辑框图; 所述控制电路 130 包括接口模块 132、与接口模块 132 连接的切换模块 136、与切换模块 136 连接的控制器 131, 接口模块 132 包括至少两个外设接口 133、134、135;

[114] 第一主板 231 及第二主板 232 通过切换模块 136 与接口模块 132 连接, 控制器 131 用于控制切换模块 136 连通外设接口 133、134、135 与第一主板 231 或外设接口 133、134、135 与第二主板 232 之间的通道。

[115] 图 14 是本申请一示例性实施例示出的另一种通道切换的控制电路 140 的逻辑框图; 切换模块 146 包括与单个外设接口 143、144、145 连接的单端切换器 147、148、149, 与多

个单端切换器 147、148、149 连接的多端切换器 240;

[116] 第一主板 241 与单端切换器 147、148、149 连接, 第一主板 241 及第二主板 242 与多端切换器 240 连接, 单端切换器 147、148、149 及多端切换器 240 与控制器 141 连接;

5 [117] 控制器 141 用于控制切换模块 146 连通外设接口 143、144、145 与第一主板 241 间的多端可切换通道或单端可切换通道;

[118] 控制器 141 用于控制切换模块 146 连通外设接口 143、144、145 与第二主板 242 之间的多端可切换通道;

[119] 其中, 所述单端可切换通道是不通过多端切换器 240 建立的通信通道; 所述多端可切换通道是通过多端切换器 240 建立的通信通道。

10 [120] 图 15 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制电路 150 的逻辑框图; 切换模块 156 包括与单个外设接口 153 连接的单端切换器 157, 与多个外设接口 154、155 连接的多端切换器 158;

[121] 第一主板 251 及第二主板 252 与单端切换器 157 连接, 第一主板 251 及第二主板 252 与多端切换器 158 连接, 单端切换器 157 及多端切换器 158 与控制器 151 连接;

15 [122] 控制器 151 用于控制单端切换器 157 连通第一主板 251/第二主板 252 与外设接口 153 之间的通道;

[123] 控制器 151 用于控制多端切换器 158 连通第一主板 251/第二主板 252 与外设接口 154、155 之间的通道。

20 [124] 图 16 是本申请一示例性实施例示出的又一种通道切换的控制电路 160 的逻辑框图; 切换模块 166 包括与接口模块 162 中单个外设接口 163、164、165 连接的单端切换器 167、168、169, 单端切换器 167、168、169 与控制器 161 连接;

[125] 控制器 161 用于控制单端切换器 167、168、169 连通第一主板 261/第二主板 262 与外设接口 163、164、165 之间的通道。

25 [126] 上述装置中各个单元的功能和作用的实现过程具体详见上述方法中对应步骤的实现过程, 在此不再赘述。

[127] 对于装置实施例而言, 由于其基本对应于方法实施例, 所以相关之处参见方法实施例的部分说明即可。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的, 其中所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理

单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本申请方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性劳动的情况下，即可以理解并实施。

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

5

权利要求书

1、一种电子设备，其特征在于，包括接口模块、与接口模块连接的切换模块、第一操作系统和第二操作系统，接口模块包括至少两个外设接口；所述切换模块用于根据所述第一操作系统的控制指令切换所述接口模块与第一操作系统或第二操作系统之间的通道；

5 所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并确定是否控制所述切换模块断开接口模块与本操作系统的通道。

2、如权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述第一操作系统确定是否控制所述切换模块断开接口模块与本操作系统的通道的方式包括以下任一种：

10 所述第一操作系统若检测到与本操作系统连接的外设为解密外设，则控制切换模块不断开接口模块与本操作系统的通道；

 所述第一操作系统若检测与本操作系统连接的外设处于持续通信状态，则控制切换模块不断开接口模块与本操作系统的通道。

15 3、如权利要求2所述的电子设备，其特征在于，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个单端切换器连接的多端切换器；所述单端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令连通外设接口与第一操作系统或多端切换器之间的通道，所述多端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令连通单端切换器与第一操作系统或第二操作系统之间的通道；

20 所述第一操作系统在检测到本操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时，控制切换模块连通解密外设与本操作系统之间的单端可切换通道；

 所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道；

25 其中，所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道；所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

4、如权利要求2所述的电子设备，其特征在于，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个外设接口连接的多端切换器；所述单端切换器及多端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令切换接口模块与第一操作系统或第二操作系统之间的通道；

30 所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

5、如权利要求 2 所述的电子设备，其特征在于，所述切换模块包括与接口模块中单个外设接口连接的单端切换器，所述单端切换器用于根据所述第一操作系统的控制指令切换外设接口与第一操作系统或第二操作系统之间的通道；

5 所述第一操作系统在与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与本操作系统的通道。

6、一种通道切换的控制方法，应用于电子设备中，所述电子设备包括第一操作系统及第二操作系统，其特征在于，包括以下步骤：

10 在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制切换模块连通所述接口模块与第二操作系统的通道；

确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道。

7、如权利要求 6 所述的通道切换的控制方法，其特征在于，所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

15 当与第一操作系统连接的外设为解密外设时，控制切换模块不断开接口模块与第一操作系统的通道；

当与第一操作系统连接的外设处于持续通信状态时，控制切换模块不断开接口模块与第一操作系统的通道。

8、如权利要求 7 所述的通道切换的控制方法，其特征在于，所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

20 当检测到第一操作系统与解密外设通过多端可切换通道连通时，控制切换模块连通解密外设与第一操作系统之间的单端可切换通道；

在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道；

25 其中，所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道；所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

9、如权利要求 7 所述的通道切换的控制方法，其特征在于，所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

30 在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

10、如权利要求 7 所述的通道切换的控制方法，其特征在于，所述确定是否控制所述切换模块断开接口模块与第一操作系统的通道的步骤包括：

5 在第一操作系统与接口模块连通的状态下，检测到接口模块与第二操作系统的连接请求时，控制所述切换模块连通接口模块与第二操作系统的通道，并控制所述切换模块不断开解密外设、持续通信状态的外设与第一操作系统的通道。

11、一种通道切换的控制电路，其特征在于，包括接口模块、与所述接口模块连接的切换模块、与所述切换模块连接的控制器，接口模块包括至少两个外设接口；

第一主板及第二主板通过切换模块与接口模块连接，控制器用于控制切换模块连通外设接口与第一主板或外设接口与第二主板之间的通道。

10 12、如权利要求 11 所述的通道切换的控制电路，其特征在于，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个单端切换器连接的多端切换器；

第一主板与单端切换器连接，第一主板及第二主板与多端切换器连接，单端切换器及多端切换器与控制器连接；

15 控制器用于控制切换模块连通外设接口与第一主板间的多端可切换通道或单端可切换通道；

控制器用于控制切换模块连通外设接口与第二主板之间的多端可切换通道；

其中，所述单端可切换通道是不通过多端切换器建立的通信通道；所述多端可切换通道是通过多端切换器建立的通信通道。

20 13、如权利要求 11 所述的通道切换的控制电路，其特征在于，所述切换模块包括与单个外设接口连接的单端切换器、与多个外设接口连接的多端切换器；

第一主板及第二主板与单端切换器连接，第一主板及第二主板与多端切换器连接，单端切换器及多端切换器与控制器连接；

控制器用于控制单端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道；

控制器用于控制多端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道。

25 14、如权利要求 11 所述的通道切换的控制电路，其特征在于，所述切换模块包括与接口模块中单个外设接口连接的单端切换器，单端切换器与控制器连接；

控制器用于控制单端切换器连通第一主板/第二主板与外设接口之间的通道。

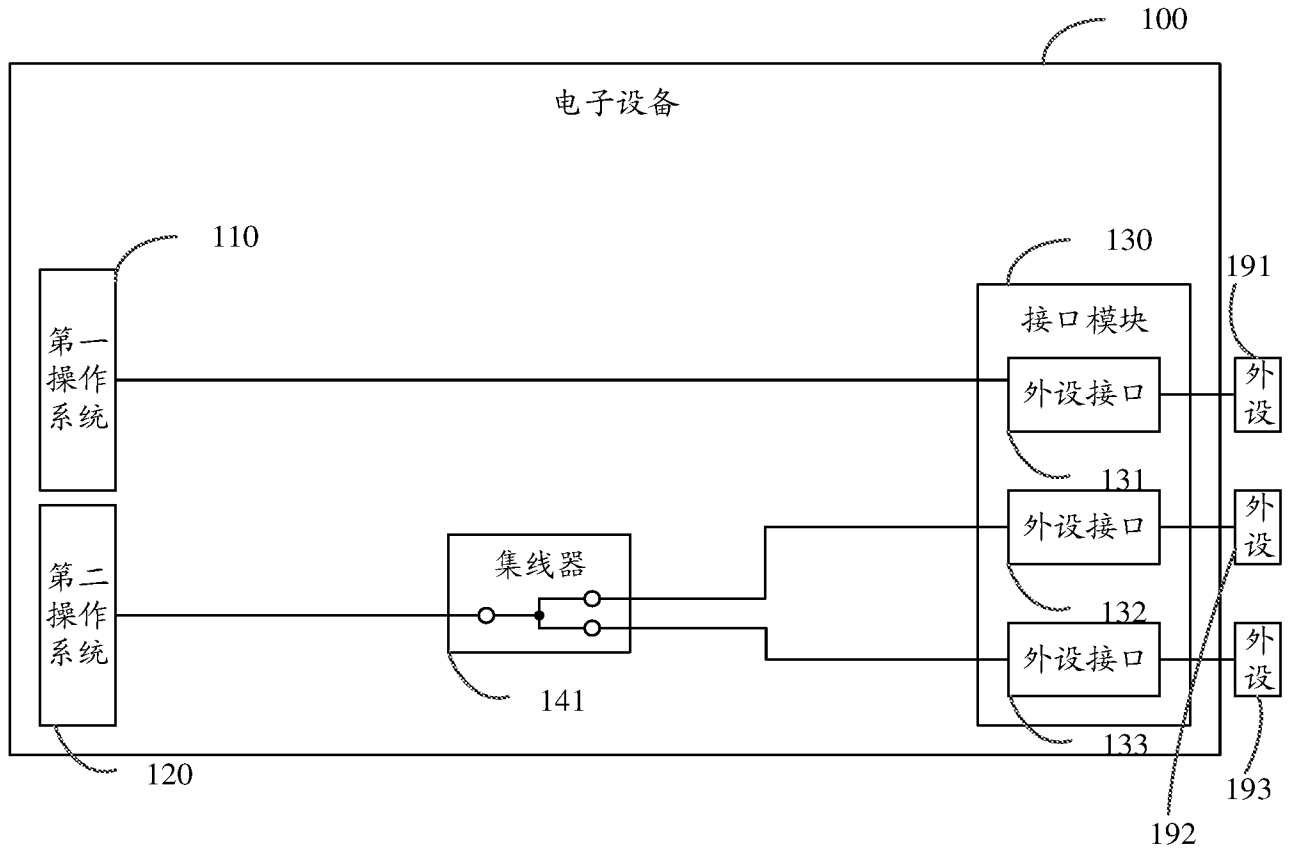


图 1

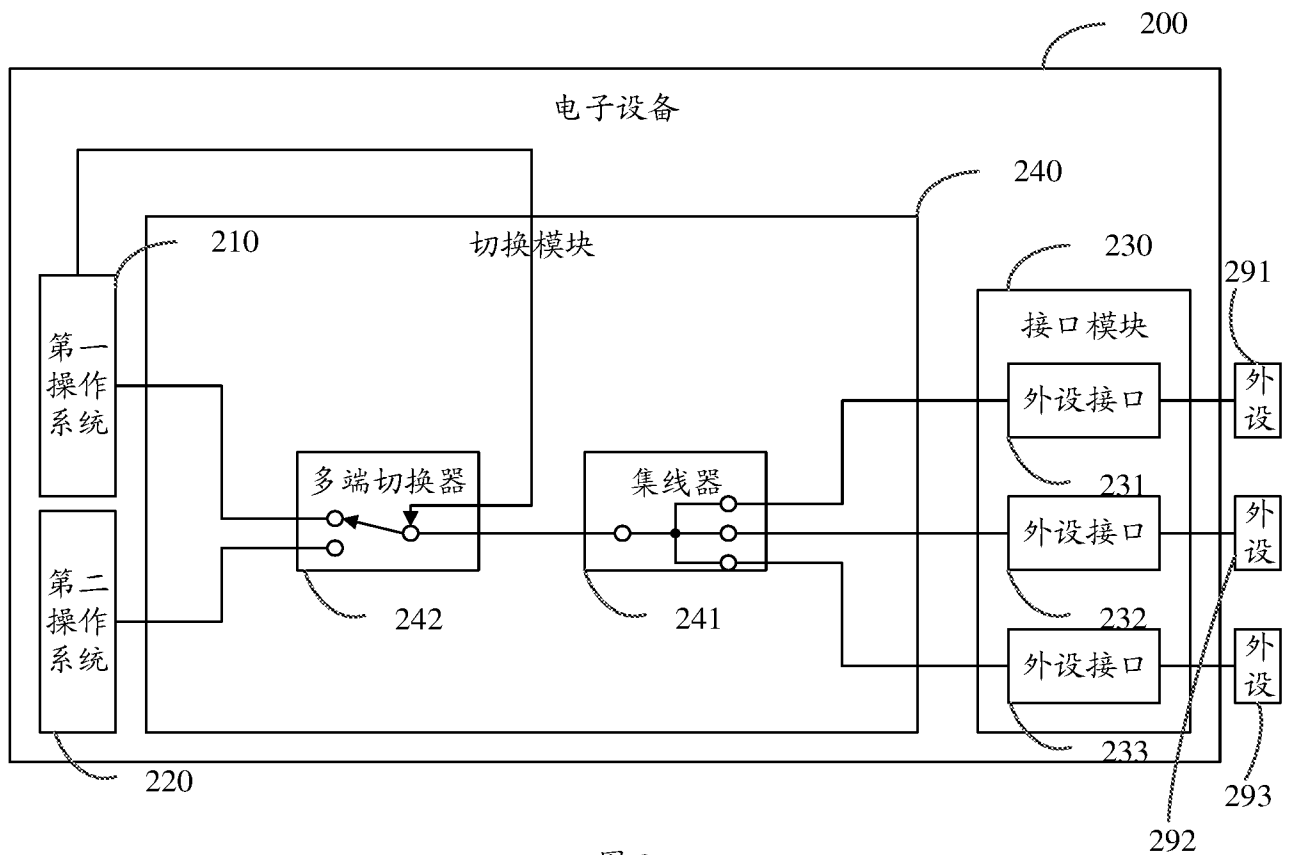


图 2

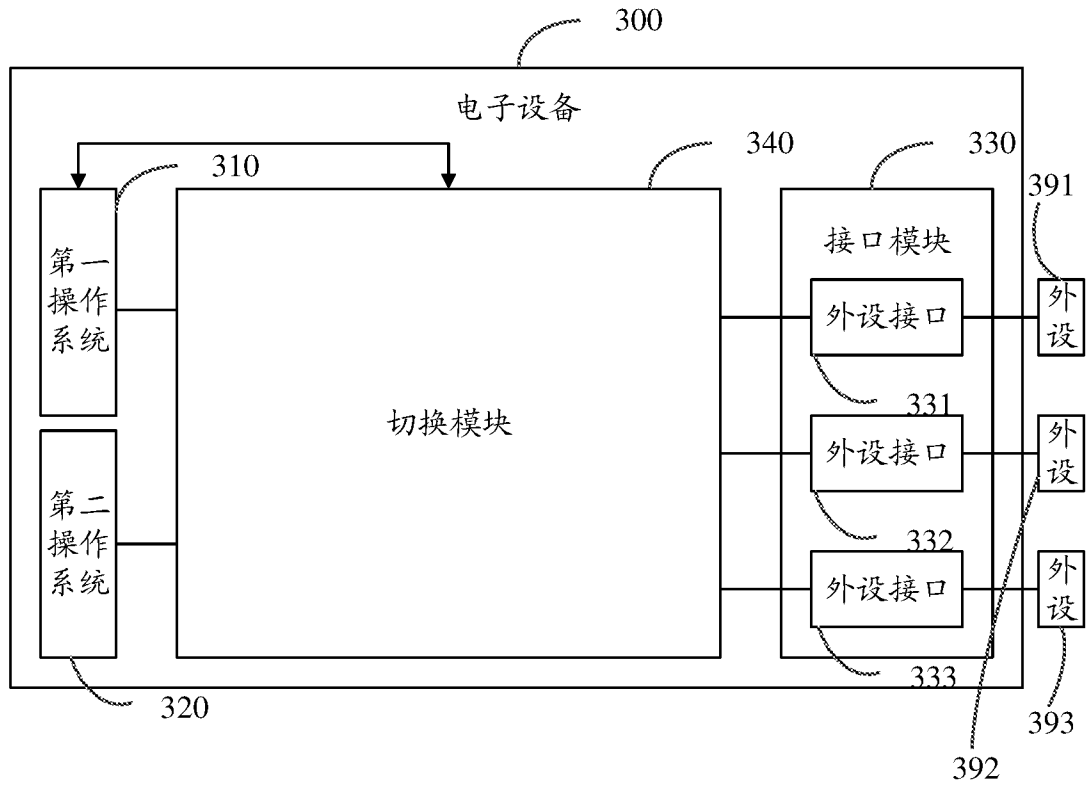


图 3a

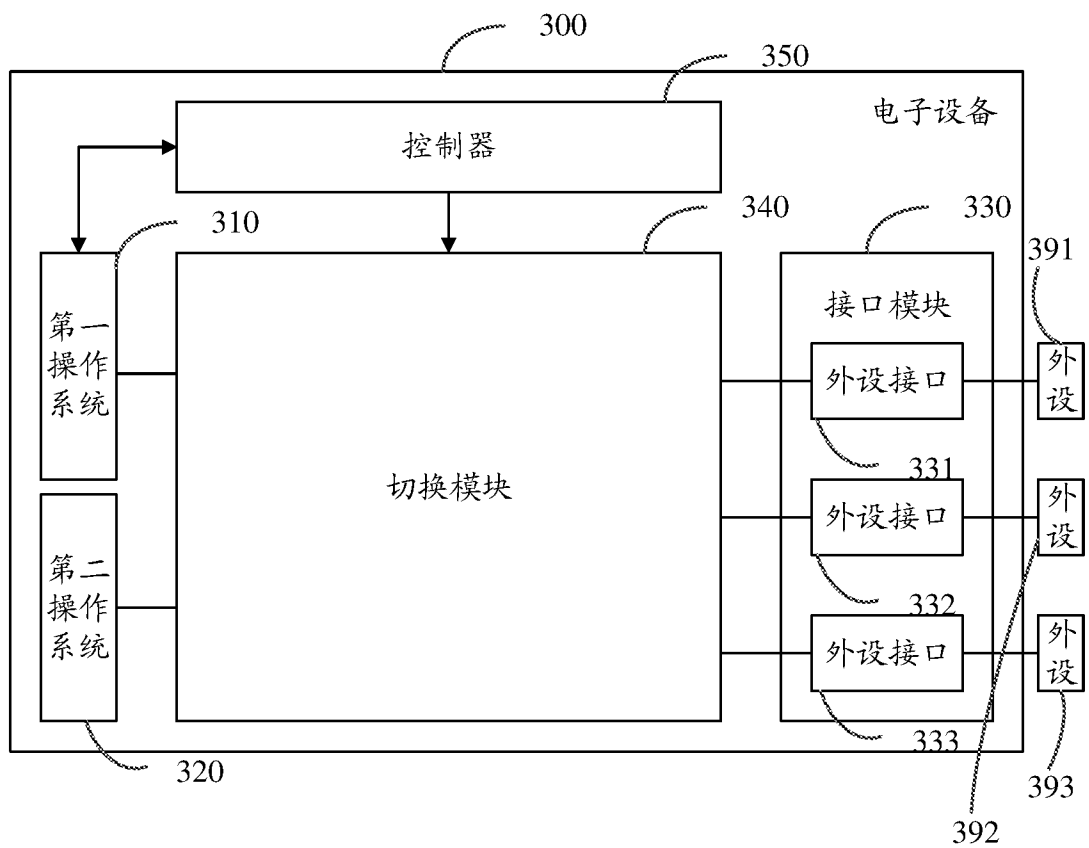


图 3b

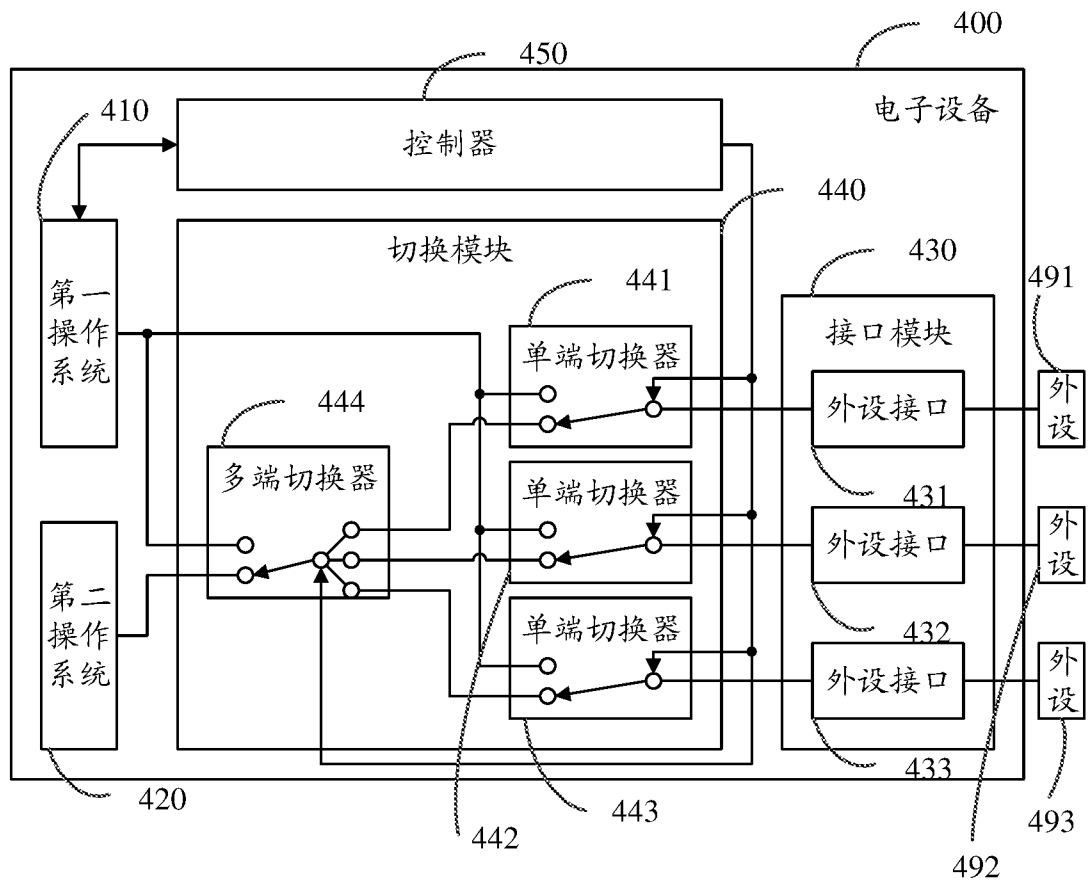


图 4

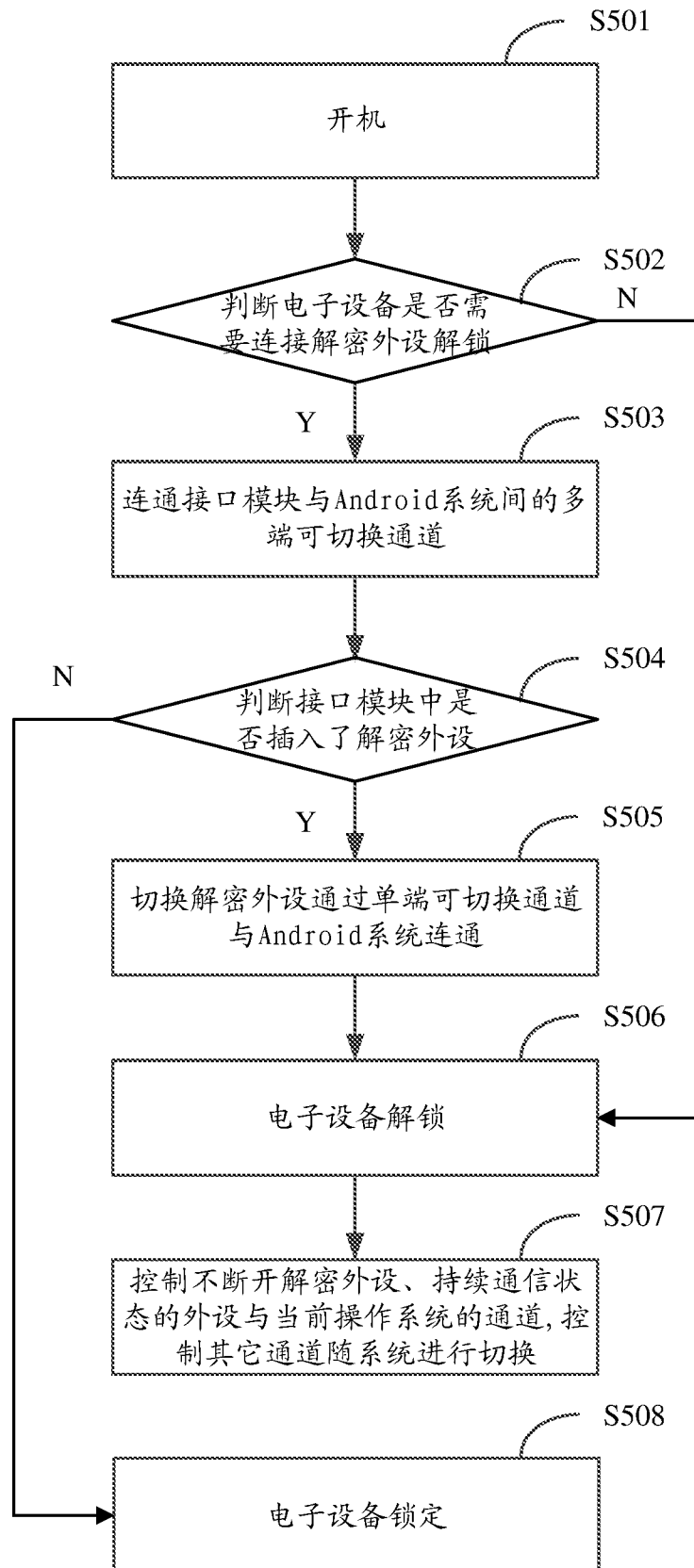


图 5

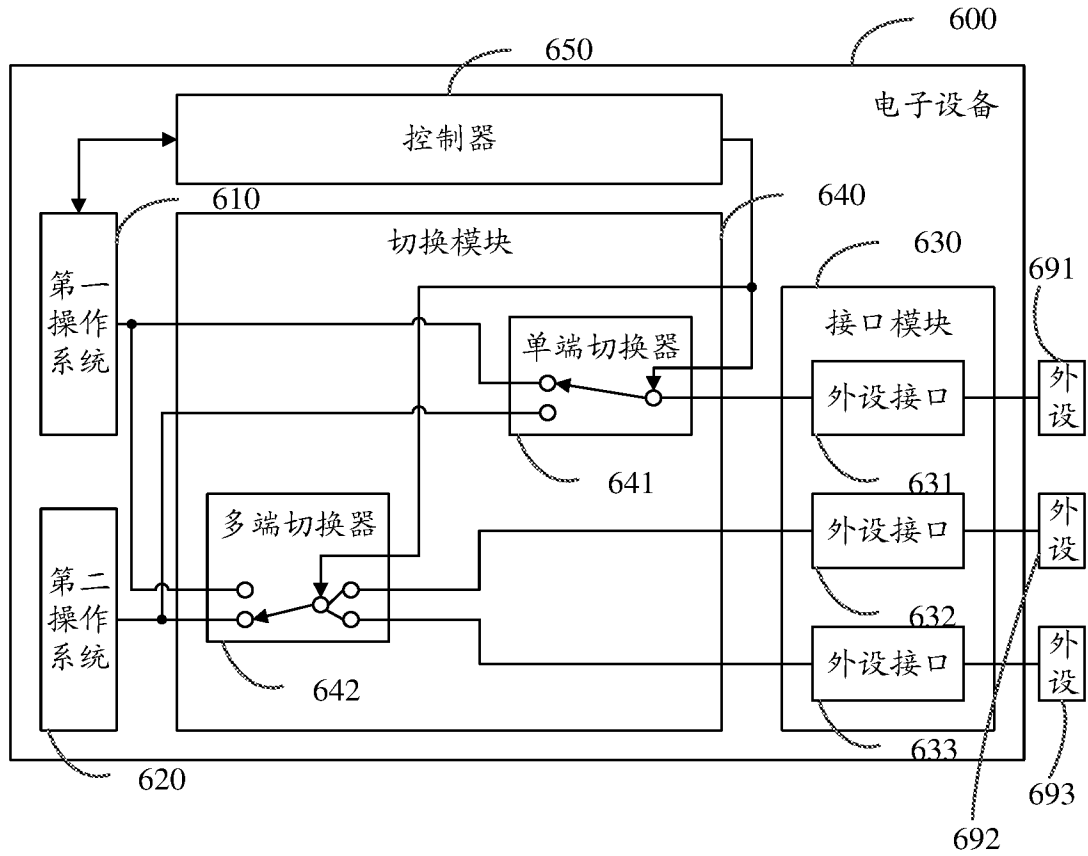


图 6

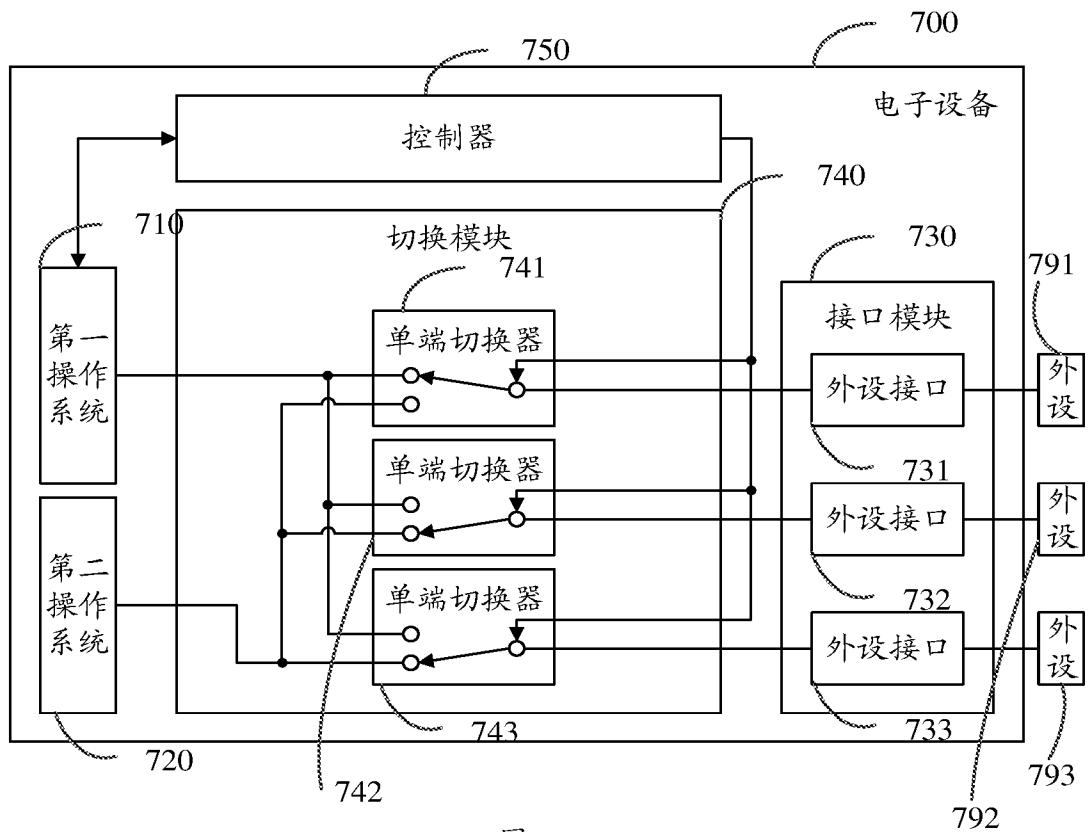


图 7

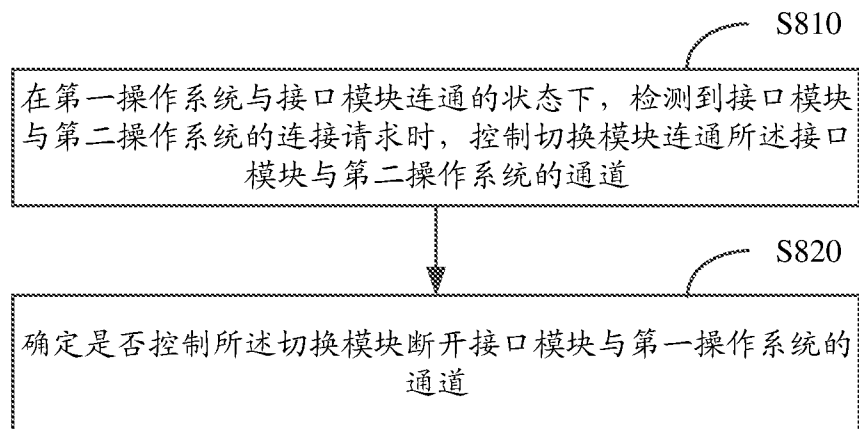


图 8

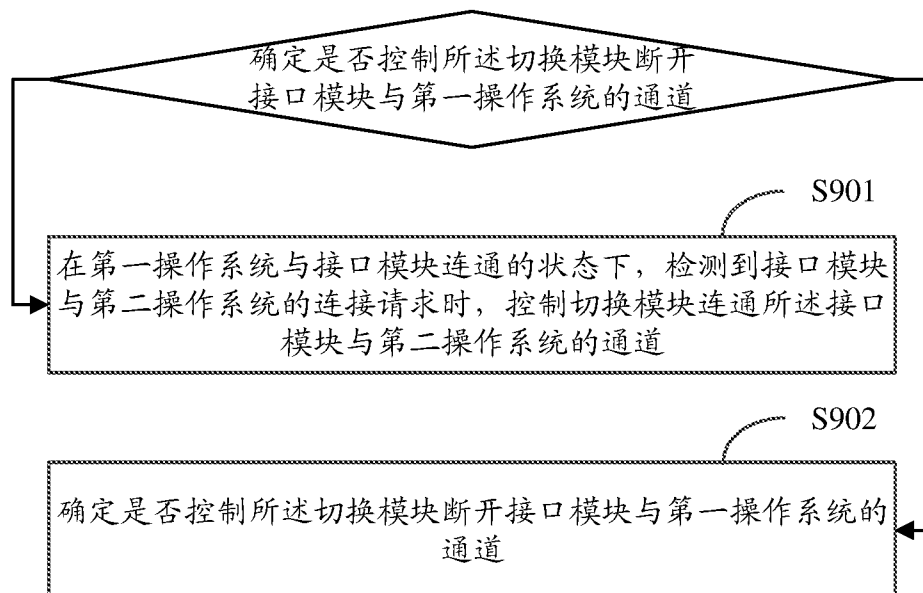


图 9

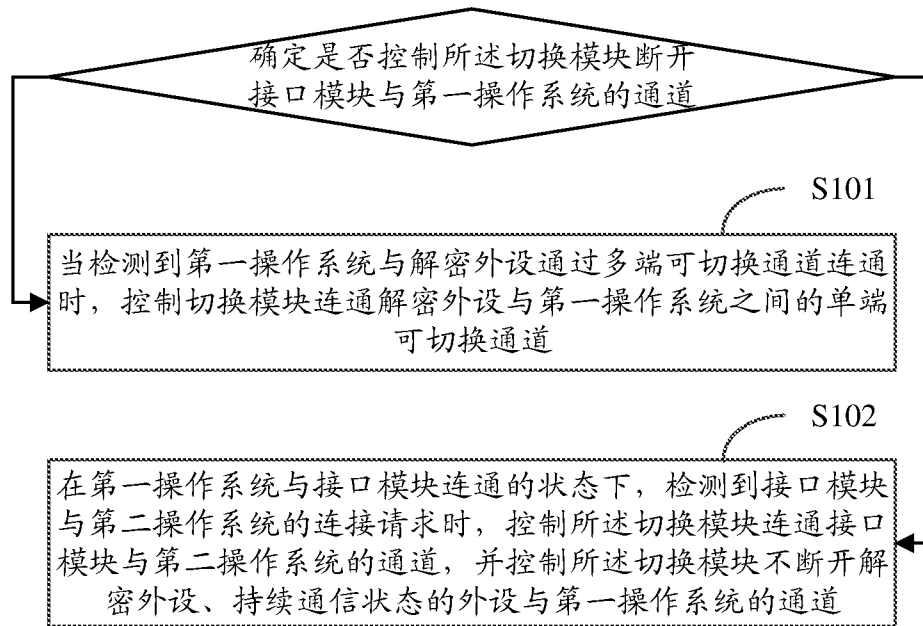


图 10

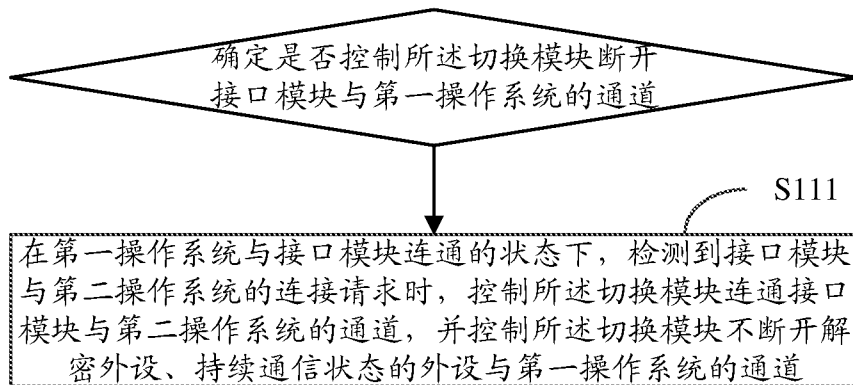


图 11

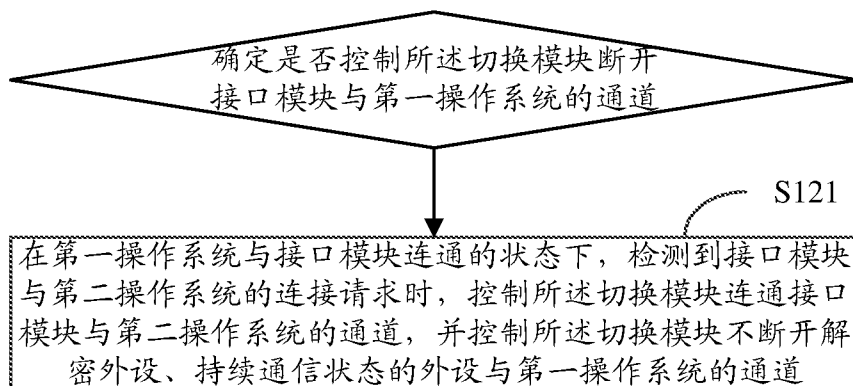


图 12

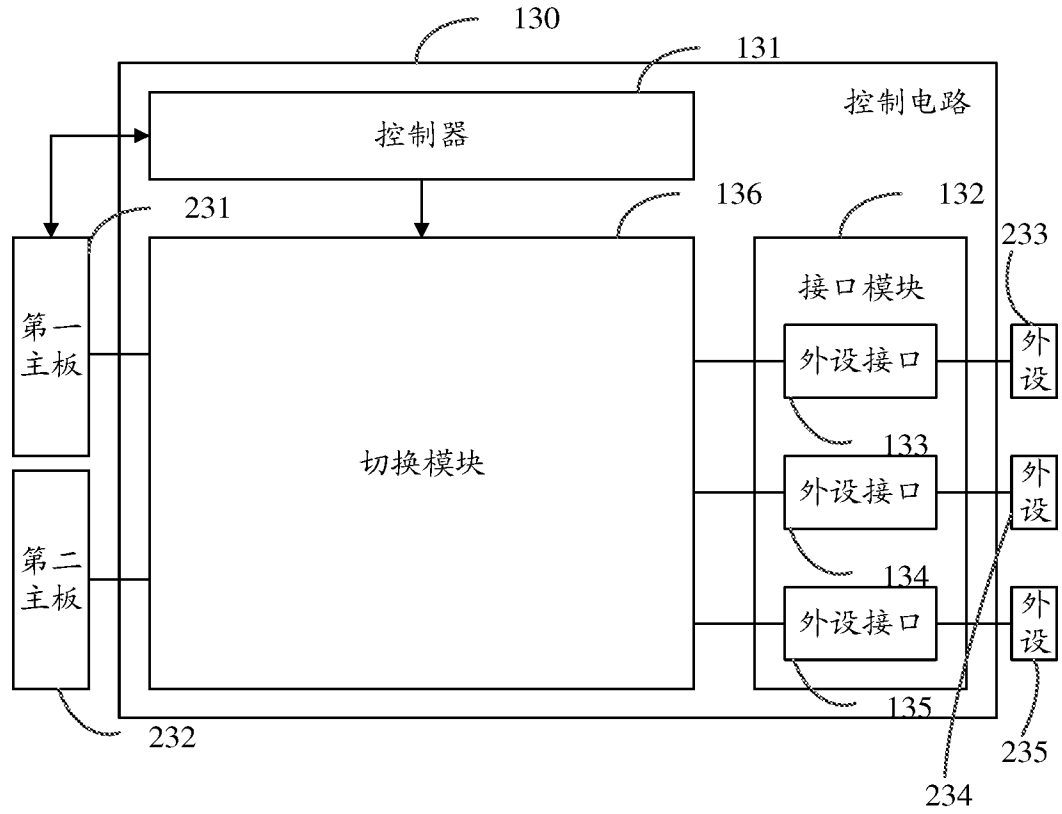


图 13

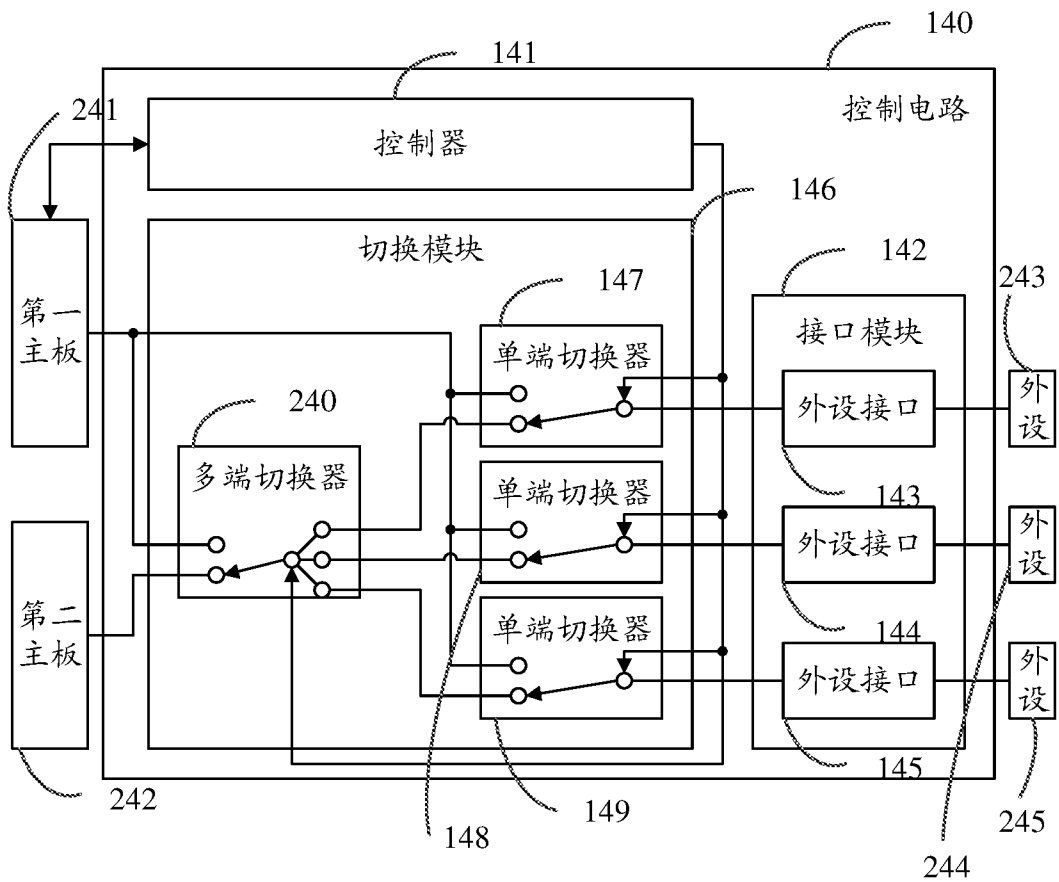


图 14

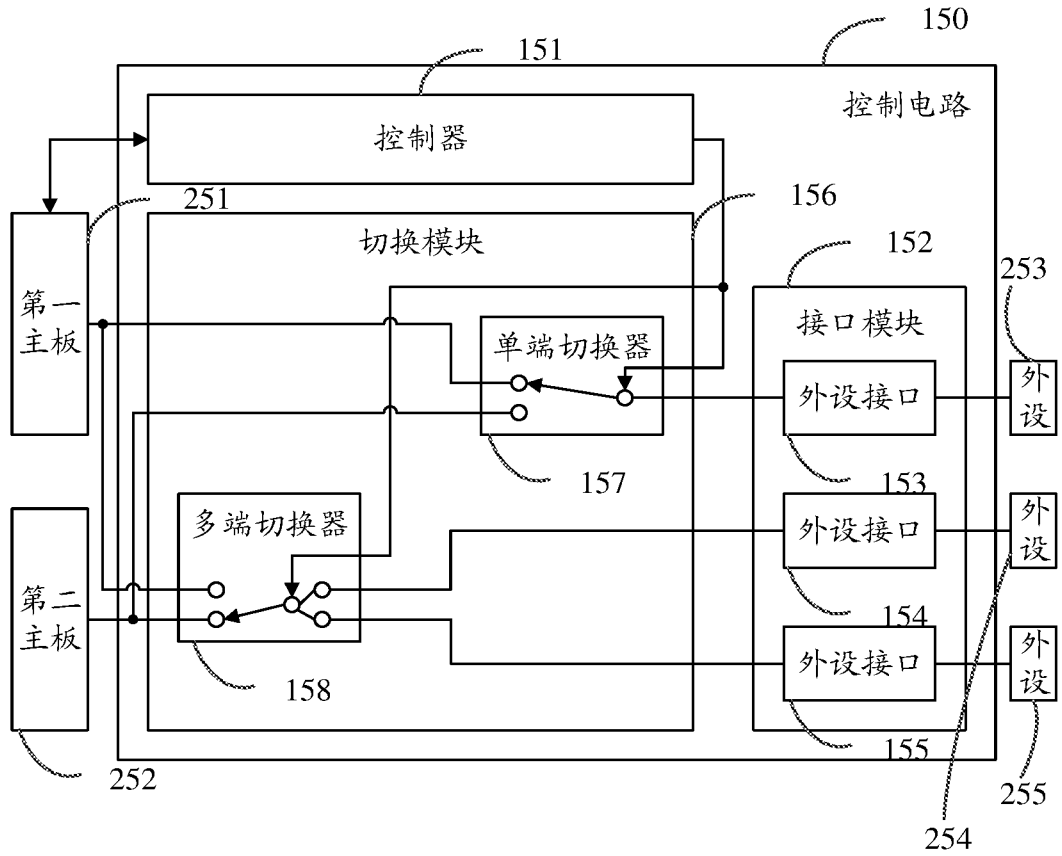


图 15

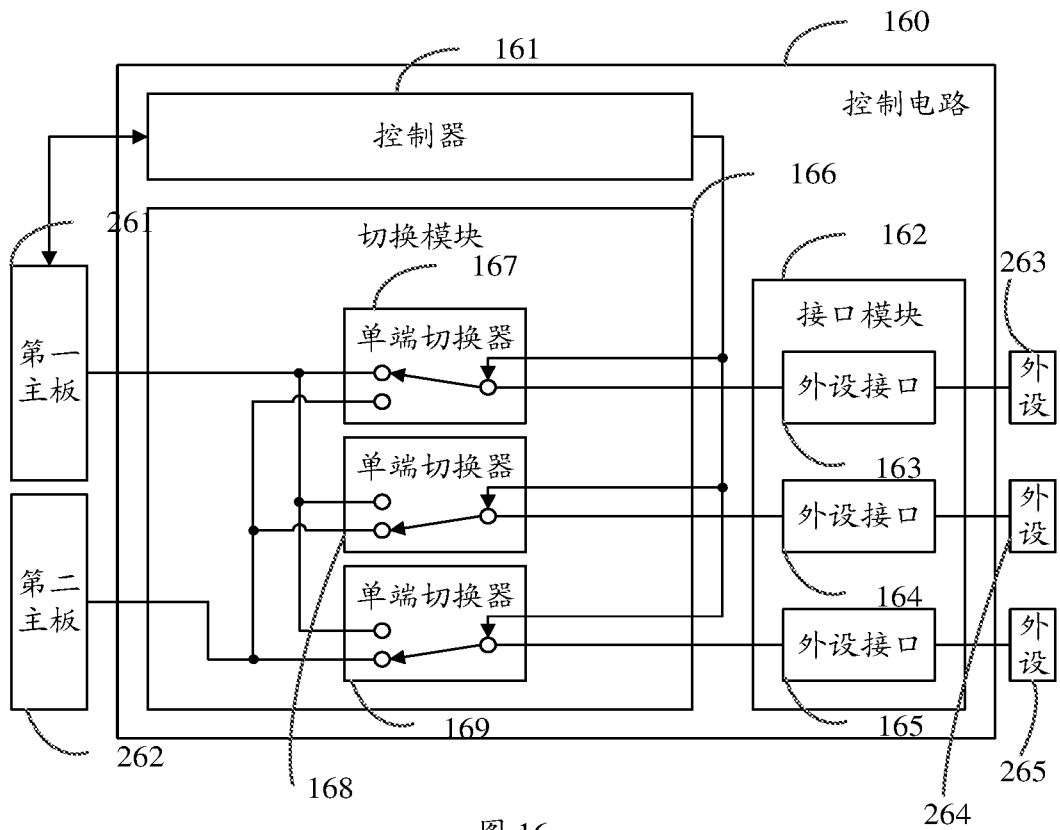


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/104834

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 13/12 (2006.01) i; G06F 9/48 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, WPI, CNPAT, USTXT, CNKI, IEEE: 第二, 系统, 切换, 控制, 接口, second, system, switch, control, interface

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107220192 A (GUANGZHOU CVTE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 29 September 2017 (29.09.2017), description, figures 3-15	1-14
X	CN 106548095 A (SHENZHEN TRANZDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2017 (29.03.2017), description, paragraphs [0062]-[0085], and figures 1-7	1-14
A	CN 103778079 A (WISTRON CORPORATION) 07 May 2014 (07.05.2014), entire document	1-14
A	CN 101620471 A (FUJIAN CENTERM INFORMATION CO., LTD.) 06 January 2010 (06.01.2010), entire document	1-14

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 13 February 2018	Date of mailing of the international search report 01 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Xun Telephone No. (86-10) 53961265

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/104834

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107220192 A	29 September 2017	None	
CN 106548095 A	29 March 2017	CN 106548096 A	29 March 2017
		CN 106548097 A	29 March 2017
		CN 106549934 A	29 March 2017
		CN 105279455 A	27 January 2016
CN 103778079 A	07 May 2014	US 9256563 B2	09 February 2016
		US 2014122749 A1	01 May 2014
		CN 103778079 B	08 June 2016
		TW I544337 B	01 August 2016
		TW 201416870 A	01 May 2014
CN 101620471 A	06 January 2010	CN 101620471 B	15 June 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/104834

A. 主题的分类 G06F 13/12(2006.01)i; G06F 9/48(2006.01)n 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) G06F 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) EPODOC, WPI, CNPAT, USTXT, CNKI, IEEE: 第二, 系统, 切换, 控制, 接口, second, system, switch, control, interface		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107220192 A (广州视源电子科技股份有限公司 等) 2017年 9月 29日 (2017 - 09 - 29) 说明书附图3-15	1-14
X	CN 106548095 A (深圳市全智达科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 说明书第62-85段, 附图1-7	1-14
A	CN 103778079 A (纬创资通股份有限公司) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-14
A	CN 101620471 A (福建升腾资讯有限公司) 2010年 1月 6日 (2010 - 01 - 06) 全文	1-14
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2018年 2月 13日		国际检索报告邮寄日期 2018年 3月 1日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 王迅 电话号码 (86-10)53961265

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/104834

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107220192	A	2017年 9月 29日	无			
CN	106548095	A	2017年 3月 29日	CN	106548096	A	2017年 3月 29日
				CN	106548097	A	2017年 3月 29日
				CN	106549934	A	2017年 3月 29日
				CN	105279455	A	2016年 1月 27日
CN	103778079	A	2014年 5月 7日	US	9256563	B2	2016年 2月 9日
				US	2014122749	A1	2014年 5月 1日
				CN	103778079	B	2016年 6月 8日
				TW	1544337	B	2016年 8月 1日
				TW	201416870	A	2014年 5月 1日
CN	101620471	A	2010年 1月 6日	CN	101620471	B	2011年 6月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)