

(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
2022 年 6 月 23 日 (23.06.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/127802 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/038 (2013.01) **G06F 3/0354** (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/138183

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 15 日 (15.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202011486835.4 2020 年 12 月 16 日 (16.12.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 徐大清(XU, Daqing); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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))。

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE, DISPLAY CONTROL METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 电子设备、显示控制方法及装置

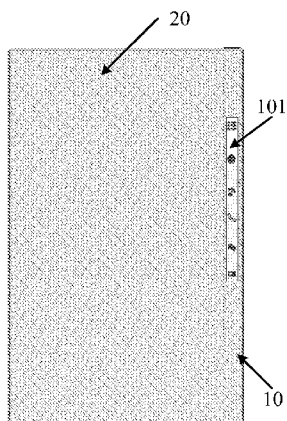


图 3

(57) Abstract: The present application discloses an electronic device, a display control method and apparatus, which belong to the technical field of display control. The electronic device comprises: a stylus (10), wherein the stylus (10) is provided with a display screen (101), and the display screen (101) is used to display information of the electronic device; a device body (20), wherein the device body (20) is provided with an accommodation cavity for accommodating the stylus (10), and the accommodation cavity has a display window matching the display screen (101).

(57) 摘要: 本申请公开了一种电子设备、显示控制方法及装置, 属于显示控制技术领域。其中, 所述电子设备, 包括: 触控笔(10), 所述触控笔(10)上设置有显示屏(101), 所述显示屏(101)用于显示所述电子设备的信息; 设备本体(20), 所述设备本体(20)上设置有用于容纳所述触控笔(10)的容纳腔, 所述容纳腔具有与所述显示屏(101)匹配的显示窗口。



WO 2022/127802 A1

电子设备、显示控制方法及装置

交叉引用

5 本发明要求在 2020 年 12 月 16 日提交中国专利局、申请号为 202011486835.4、发明名称为“电子设备、显示控制方法及装置”的中国专利申请的优先权，该申请的全部内容通过引用结合在本发明中。

技术领域

10 本申请属于显示控制技术领域，具体涉及一种电子设备、显示控制方法及装置。

背景技术

15 随着通信电子技术的飞速发展，电子设备的功能越来越丰富，其显示屏的尺寸也越来越大。

 在实现本申请过程中，发明人发现现有技术中至少存在如下问题：若利用整个显示屏显示电子设备的信息，整个显示屏长时间处于亮屏状态，则电子设备功耗大，不利于电子设备省电。

20 发明内容

 本申请实施例提供一种电子设备、显示控制方法及装置，能够解决显示信息时电子设备功耗大、不利于电子设备省电的问题。

 为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

 第一方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括：

25 触控笔，所述触控笔上设置有显示屏，所述显示屏用于显示所述电子设备的信息；设备本体，所述设备本体上设置有用以容纳所述触控笔的容纳腔，所述容纳腔具有与所述显示屏匹配的显示窗口。

第二方面，本申请实施例提供了一种显示控制方法，该方法包括：

在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述电子设备的信息发送至所述触控笔；通过所述触控笔的显示屏显示所述电子设备的信息。

5 第三方面，本申请实施例提供了一种显示控制装置，该装置包括：

发送模块，用于在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；控制模块，用于控制通过所述触控笔的显示屏显示所述电子设备的信息。第四方面，本申请实施例提供了一种电子设备，该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器
10 上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第二方面所述的显示控制方法的步骤。

第五方面，本申请实施例提供了一种可读存储介质，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如第二方面所述的显示控制方法的步骤。

15 第六方面，本申请实施例提供了一种芯片，所述芯片包括处理器和通信接口，所述通信接口和所述处理器耦合，所述处理器用于运行程序或指令，实现如第二方面所述的显示控制方法。

在本申请实施例中，通过在电子设备的触控笔上设置显示屏，向用户展示电子设备的信息，并在电子设备的设备本体上设置的用于容纳该触控笔的
20 容纳腔上设置与该触控笔的显示屏匹配的显示窗口，以在触控笔被置于该容纳腔时可以透过该显示窗口查看触控笔的显示屏上展示的信息。如此，通过电子设备的触控笔向用户展示电子设备的信息，可以避免利用整个显示屏显示电子设备的信息，避免整个显示屏长时间处于亮屏状态导致的电子设备功耗大，不利于电子设备省电的问题，并且丰富触控笔的功能。

25

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部

分，本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限定。在附图中：

图 1 是本申请实施例中一种电子设备的结构示意图；

图 2 是本申请实施例中一种触控笔的结构示意图；

5 图 3 是本申请实施例中一种触控笔置于设备本体上的容纳腔中的示意图；

图 4 是本申请实施例中一种具有可折叠的显示屏的电子设备的示意图；

图 5 是本申请实施例中另一种具有可折叠的显示屏的电子设备的示意图；

图 6 是本申请实施例中一种电子设备的可折叠的显示屏的展开示意图；

图 7 是本申请实施例中另一种电子设备的结构示意图；

10 图 8 是本申请实施例中一种显示控制方法的流程示意图；

图 9 是本申请实施例中另一种显示控制方法的流程示意图；

图 10 是本申请实施例中的一种显示控制装置的结构示意图；

图 11 是本申请实施例的又一种电子设备的结构示意图。

15 具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

20 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

25 下面结合附图，通过一些实施例及其应用场景对本申请实施例提供的电子设备、显示控制方法及装置进行详细地说明。

参见图 1 至图 7 所示，本申请实施例提供一种电子设备的相关示意图，

如图 1、图 2 和图 3 所示，所述电子设备包括：

触控笔 10，所述触控笔 10 上设置有显示屏 101，所述显示屏 101 用于显示所述电子设备的信息；设备本体 20，所述设备本体 20 上设置有用以容纳所述触控笔 10 的容纳腔，所述容纳腔具有与所述显示屏 101 匹配的显示窗口 201。可选地，显示屏可以为触控显示屏，也可以为非触控显示屏。

在本申请实施例中，通过在电子设备的触控笔 10 上设置显示屏 101，向用户展示电子设备的信息，并在电子设备的设备本体 20 上设置的用以容纳该触控笔 10 的容纳腔上设置与该触控笔 10 的显示屏 101 匹配的显示窗口 201，以在触控笔 10 被置于该容纳腔时可以透过该显示窗口 201 查看触控笔 10 的显示屏 101 上展示的信息。如此，通过电子设备的触控笔 10 向用户展示电子设备的信息，可以避免利用整个显示屏显示电子设备的信息，避免整个显示屏长时间处于亮屏状态导致的电子设备功耗大，不利于电子设备省电的问题，并且丰富触控笔的功能。

在电子设备为折叠屏的情况下，可以避免用户频繁的操作电子设备的设备本体 20，有效的保障电子设备的设备本体 20 的使用寿命。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，上述电子设备的信息可以包括所述设备本体 20 的信息和所述触控笔 10 的信息；其中，所述设备本体 20 的信息至少可以包括通话信息、时间信息、音频播放信息、通知消息，所述触控笔 10 的信息至少可以包括电量信息。

进一步可选的，所述显示屏 101 上还可以显示有设置键，通过所述设置键可以调整所述显示屏 101 上显示的与所述电子设备的信息对应的应用图标（如图 2 和图 3 所示）。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 4 和图 5 所示，所述设备本体 20 包括显示屏 203 和壳体 205，所述壳体 205 上设置有所述容纳腔。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，所述显示窗口 201 包括镂空窗口和透明的显示屏中的至少一种。其中，可以通过透明的显示屏实现透光显示。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 4 和图 5 所示，所述显示屏 203 包括可折叠的显示屏。如此，可以避免为了查看设备本体 20 的信息频繁地将可折叠的显示屏在折叠状态（如图 4 和图 5 所示）和展开状态（如图 6 所示）之间进行切换，从而提高可折叠的显示屏的可靠性。

5 可选的，在本申请实施例的电子设备中，当可折叠的显示屏处于如图 6 所示的展开状态时，用户可以通过所述触控笔 10 的触控笔头 103 在设备本体 20 的显示屏 203 上进行触控操作。

需要说明的是，上述设备本体 20 的壳体 205 和显示屏 203 中的至少一个上设置有所述显示窗口 201。进一步可选的，在所述显示窗口 201 置于所述
10 壳体 205 一侧时，其具体可以为镂空窗口，如图 4 所示，以在将设备本体 20 的显示屏 203 向内折叠，且触控笔 10 置于容纳腔中时，用户可以通过镂空窗口查看触控笔 10 的显示屏 101 上显示的内容或者对该显示屏 101 进行触控操作。在所述显示窗口 201 置于所述显示屏 203 一侧时，其具体可以为透明的显示屏，如图 5 所示，以在将设备本体 20 的显示屏 203 向外折叠，且触控笔
15 10 置于容纳腔中时，用户可以通过透明的显示屏查看触控笔 10 的显示屏 101 上显示的内容或者对该显示屏 101 进行触控操作，即由于显示屏 203 的至少对应触控笔 10 的显示屏 101 的位置的显示屏是透明，故触控笔 10 的显示屏 101 上的内容可以透过透明的显示区域进行显示。

进一步可选的，所述显示屏 203 上还可以显示有设置键，通过所述设置
20 键可以调整是否需要通过所述触控笔 10 的显示屏 101 显示所述设备本体 20 的一项或多项信息。

需要说明的是，在本申请实施例的电子设备中，所述显示屏 203 还包括不可折叠的显示屏。进一步地，用户可以通过所述触控笔 10 的触控笔头 103 在该显示屏 203 上进行触控操作。

25 可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述触控笔 10 中设置有第一无线通信单元 107，用于与所述设备本体 20 中设置的第二无线通信单元 207 进行无线通信。其中，所述第一无线通信单元 107 和所述第二

无线通信单元 207 可以包括蓝牙通信单元、WiFi 通信单元等。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述设备本体 20 中设置有供电单元 209，所述触控笔 10 中设置有导电元件 109，供电单元 209 用于在所述触控笔 10 置于所述容纳腔中时，通过导电元件 109 为所述触控笔 5 提供电能。其中，所述导电元件 109 可以通过金属触点（如图 2 所示的 105）或无线充电的方式为所述触控笔 10 充电，包括电池及充电管理、系统电源电路等。

进一步可选的，所述供电单元 209 还可以为所述设备本体 20 中的其他功能单元提供电能，包括电池及充电管理、系统电源电路、供电输出电路等。

10 可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述设备本体 20 中设置有第一检测单元 211，所述第一检测单元 211 用于检测所述触控笔 10 是否置于所述容纳腔中。其中，所述第一检测单元 211 可以基于金属触点（如图 2 所示的 105）或霍尔传感器实现触控笔 10 的插入状态的检测。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，在所述显示屏 203 15 为可折叠的显示屏的情况下，所述设备主体中还可以设置有第二检测单元 213，所述第二检测单元 213 用于检测所述显示屏 203 的工作状态；其中，所述显示屏 203 的工作状态包括展开状态或折叠状态。如此，可以结合显示屏 203 的具体工作状态，确定是否将设备本体 20 的信息发送至触控笔 10 进行显示，比如，当显示屏 203 的工作状态为折叠状态时，将设备本体 20 的信息 20 发送至触控笔 10。其中，所述第二检测单元 213 可以基于霍尔传感器或压力传感器等实现显示屏 203 的工作状态的检测。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述设备主体中还设置有设备显示触控单元 215，所述设备显示触控单元 215 用于控制所述 25 显示屏 203 响应用户的触控操作；其中，所述设备显示触控单元 215 由显示（触控）屏 203 及相应驱动电路组成，将显示内容呈现给用户，并且用户可以在显示屏 203 上进行交互操作。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述触控笔 10

中还设置有触控笔显示控制单元 111 用于控制所述显示屏 101 响应用户的触控操作。其中，所述触控笔显示控制单元 111 由显示屏 101 及相应驱动电路组成，将显示内容呈现给用户，并且用户可以在显示屏 101 上进行交互操作，比如接听电话、时间显示、音乐播放、消息提示等。

5 可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述设备主体中还设置有设备控制单元 217，所述设备控制单元 217 用于控制所述第一检测单元 211、所述第二检测单元 213、所述第二无线通信单元 207、所述供电单元 209 和所述设备显示触控单元 215 的工作状态。其中，所述设备控制单元 217 可以由控制器及其外围电路组成，用于系统运行、无线通信连接、输入
10 信息处理以及显示内容控制等，以及可以根据显示屏 203 的工作状态控制显示屏 203 的内容呈现，也可以将设备系统操作状态，通过无线通信单元传输给触控笔 10。

可选的，在本申请实施例的电子设备中，如图 7 所示，所述触控笔 10 中还设置有触控笔控制单元 113，所述触控笔控制单元 113 用于控制所述第
15 一无线通信单元 107、所述导电元件 109 和所述触控笔显示控制单元 111 的工作状态。其中，所述触控笔控制单元 113 由控制器及其外围电路组成，用于系统运行、无线通信连接、输入信息处理以及显示内容控制等，通过无线通信单元接收设备系统的操作状态。

参见图 8 所示，本申请实施例提供一种显示控制方法，由电子设备执行，
20 该方法包括以下流程步骤：

步骤 301，在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述电子设备的信息发送至所述触控笔。

步骤 303，通过所述触控笔的显示屏显示所述信息。

在本申请实施例中，通过在电子设备的触控笔上设置显示屏，向用户展
25 示电子设备的信息，并在电子设备的设备本体上设置的用于容纳该触控笔的容纳腔上设置与该触控笔的显示屏匹配的显示窗口，以在触控笔被置于该容纳腔时可以透过该显示窗口查看触控笔的显示屏上展示的信息。如此，通过

电子设备的触控笔向用户展示电子设备的信息，可以避免利用整个显示屏显示电子设备的信息，避免整个显示屏长时间处于亮屏状态导致的电子设备功耗大，不利于电子设备省电的问题，并且丰富触控笔的功能。

可选的，在本申请实施例的显示控制方法中，上述电子设备的信息可以包括所述设备本体的信息和所述触控笔的信息；其中，所述设备本体的信息至少可以包括通话信息、时间信息、音频播放信息、通知消息，所述触控笔的信息至少可以包括电量信息。

可选的，在本申请实施例的显示控制方法中，上述步骤 303，可以具体执行为如下内容：

10 若所述设备本体的显示屏为可折叠的显示屏，则根据所述显示屏的工作状态，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；其中，所述显示屏的工作状态包括展开状态或折叠状态。如此，可以结合显示屏的具体工作状态，确定是否将设备本体的信息发送至触控笔进行显示，比如，当显示屏的工作状态为折叠状态时，将设备本体的信息发送至触控笔，以避免为了查看设备本体的信息频繁地将可折叠的显示屏在折叠状态和展开状态之间进行切换，从而
15 提高可折叠的显示屏的可靠性。

可选的，在本申请实施例的显示控制方法中，还可以包括以下内容：

在所述显示屏为触控屏的情况下，响应于用户对所述显示屏的操作，调整所述设备本体的工作状态。如此，可以丰富触控笔本身的交互功能，比如
20 通过在触控笔的显示屏上的操作，实现接听或挂断音视频通话、播、暂停播放或切换音频、拍照等功能。

可选的，在本申请实施例的显示控制方法中，还可以包括以下内容：

在检测到所述触控笔置于所述设备本体的容纳腔中的情况下，对所述触控笔进行充电。

25 进一步可选的，在检测到所述触控笔置于所述设备本体的容纳腔中，且触控笔的剩余电量低于预设电量阈值的情况下，对所述触控笔进行充电。

参见图 9 所示，本申请实施例提供另一种显示控制方法，由电子设备执

行，具体以电子设备为移动终端（以下简称终端）为例进行说明，该方法包括以下流程步骤：

步骤 401，终端通过蓝牙检测搜索到可建立通讯连接的触控笔，若是执行步骤 402，否则执行步骤 412。

5 步骤 402，终端检测到触控笔后建立通讯连接。

步骤 403，终端检测触控笔是否插入，若是执行步骤 404，否则执行步骤 408。

步骤 404，终端对触控笔进行充电。

10 步骤 405，终端检测屏幕是否折叠，若是执行步骤 406，否则执行步骤 410。

步骤 406，终端根据折叠状态通过无线通信发送显示信息给触控笔。

步骤 407，触控笔接收显示信息后显示相应内容并接收用户触控操作并反馈。进一步在触控笔断开通讯连接后，返回执行步骤 401。

步骤 408，终端根据折叠状态通过无线通信发送显示信息给触控笔。

15 步骤 409，触控笔接收显示信息后显示相应内容并接收用户触控操作并反馈。进一步在触控笔断开通讯连接后，返回执行步骤 401。

步骤 410，终端根据展开状态通过无线通信发送显示信息给触控笔。

步骤 411，触控笔接收显示信息后显示相应内容并接收用户触控操作并反馈。进一步在触控笔断开通讯连接后，返回执行步骤 401。

20 步骤 412，终端检测触控笔是否插入，若是执行步骤 413，否则在触控笔断开通讯连接后，返回执行步骤 401

步骤 413，终端对触控笔进行充电。

25 在示例一中，折叠屏终端通过蓝牙检测到触控笔并建立连接，当触控笔已插入终端设备，如果终端处于折叠形态，系统未运行任何进程，则发送时间显示信息给触控笔，触控笔显示时间信息。

在示例二中，折叠屏终端通过蓝牙检测到触控笔并建立连接，当触控笔已插入终端设备，如果终端处于折叠形态，系统检测到正在播放音乐，则发

送相应状态给触控笔，触控笔显示音乐播放，用户通过触控笔上的触控屏选择播放或暂停等。

在示例三中，折叠屏终端通过蓝牙检测到触控笔并建立连接，当触控笔已插入终端设备，如果终端处于展开形态，系统检测到正要进行倒计时拍照，
5 则同步发送相应状态给触控笔，触控笔可以进行倒计时提醒，具体地显示数字或者通过不闪烁同颜色进行倒计时提醒。

在示例四中，折叠屏终端通过蓝牙检测到触控笔并建立连接，当触控笔已插入终端设备。如果终端处于展开形态，则发送相应状态给触控笔，触控笔呈现功能配置模式，用户可以通过触控笔选择相应功能，如画笔/鼠标/自拍
10 遥控等功能。

由上可知，本申请实施例提供一种电子设备及其显示控制方案，通过新设计一种具备显示屏、无线连接等功能的触控笔，以及触控笔的容纳腔。当触控笔插入容纳腔后，可以通过触控笔上的小屏实现消息提示和交互等。这样既解决内具有可折叠的显示屏的电子设备折叠后无法查看信息提示等的问题，
15 避免频繁折叠影响显示屏的可靠性，同时带显示屏的触控笔也具备更丰富的功能操作。具体地，触控笔内置显示屏、电池、控制器等，具备显示触控、无线连接、插入检测、充电管理等功能。电子设备的设备本体内设计有触控笔的容纳腔，壳体部分区域可以采用镂空设计，以便触控笔插入后，触控笔的小屏能够透出来，用于状态无线通信等。如此，向内折叠的显示屏折
20 叠后也能通过触控笔进行局部显示，用于接听电话、时间显示、音乐播放、消息提示等功能，提升用户操作体验，以避免用户频繁开启或闭合可折叠的显示屏，查看通知提示信息，影响可折叠的显示屏的寿命；同时，带显示屏的触控笔本身也可以实现更多交互功能，比如画笔、鼠标、自拍遥控等。

需要说明的是，本申请实施例提供的显示控制方法，执行主体可以为显示控制装置，或者该显示控制装置中的用于执行加载显示控制方法的控制模块。本申请实施例中以显示控制装置执行加载显示控制方法为例，说明本申请实施例提供的显示控制方法。

参见图 10 所示，本申请实施例提供一种显示控制装置 500，应用于电子设备，该显示控制装置 500 包括：发送模块 501 和控制模块 503。

其中，所述发送模块 501 用于在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；所述控制
5 模块 503 用于控制通过所述触控笔的显示屏显示所述电子设备的信息。

可选的，在本申请实施例的显示控制装置 500 中，所述发送模块 501，具体可以用于：

若所述设备本体的显示屏为可折叠的显示屏，则根据所述显示屏的工作状态，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；其中，所述显示屏的工作
10 状态包括展开状态或折叠状态。

可选的，本申请实施例的显示控制装置 500，还可以包括：

处理模块，用于在所述显示屏为触控显示屏的情况下，响应于用户对所述显示屏的操作，调整所述设备本体的工作状态。

可选的，本申请实施例的显示控制装置 500，还可以包括：

15 充电模块，用于在检测到所述触控笔置于所述设备本体的容纳腔中的情况下，对所述触控笔进行充电。

本申请实施例中的显示控制装置可以是装置，也可以是终端中的部件、集成电路、或芯片。该装置可以是移动电子设备。示例性的，移动电子设备可以为手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载电子设备、可穿戴设备、
20 超级移动个人计算机（ultra-mobile personal computer, UMPC）、上网本或者个人数字助理（personal digital assistant, PDA）等，本申请实施例不作具体限定。

本申请实施例中的显示控制装置可以为具有操作系统的装置。该操作系统可以为安卓（Android）操作系统，可以为 ios 操作系统，还可以为其他可能的操作系统，本申请实施例不作具体限定。
25

本申请实施例提供的显示控制装置能够实现图 8 至图 9 的方法实施例中显示控制装置实现的各个过程，为避免重复，这里不再赘述。

在本申请实施例中，通过在电子设备的触控笔上设置显示屏，向用户展示电子设备的信息，并在电子设备的设备本体上设置的用于容纳该触控笔的容纳腔上设置与该触控笔的显示屏匹配的显示窗口，以在触控笔被置于该容纳腔时可以透过该显示窗口查看触控笔的显示屏上展示的信息。如此，通过

5 电子设备的触控笔向用户展示电子设备的信息，可以避免用户频繁的操作电子设备的设备本体，以在有效的保障电子设备的设备本体的使用寿命的同时，丰富触控笔本身的交互功能。

可选的，本申请实施例还提供一种电子设备，包括处理器，存储器，存储

10 器执行时实现上述显示控制方法实施例的各个过程，且能达到相同的技术效果，为避免重复，这里不再赘述。

需要注意的是，本申请实施例中的电子设备包括上述所述的移动电子设备。

图 11 为实现本申请实施例的一种电子设备的硬件结构示意图。

15 该电子设备 600 包括但不限于：射频单元 601、网络模块 602、音频输出单元 603、输入单元 604、传感器 605、显示单元 606、用户输入单元 607、接口单元 608、存储器 609、以及处理器 610 等部件。

本领域技术人员可以理解，电子设备 600 还可以包括给各个部件供电的电源（比如电池），电源可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连，从而

20 通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。图 11 中示出的电子设备结构并不构成对电子设备的限定，电子设备可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置，在此不再赘述。

其中，射频单元 601，用于在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；处理器 610，

25 用于通过所述触控笔的显示屏显示所述信息。

可选的，射频单元 601，具体可以用于在所述设备本体的显示屏为可折叠的显示屏的情况下，根据所述显示屏的工作状态，将所述设备本体的信息

发送至所述触控笔；其中，所述显示屏的工作状态包括展开状态或折叠状态。

可选的，处理器 610，还用于在所述显示屏为触控显示屏的情况下，响应用于用户对所述显示屏的操作，调整所述设备本体的工作状态。

可选的，处理器 610，还用于在检测到所述触控笔置于所述设备本体的
5 容纳腔中的情况下，对所述触控笔进行充电。

在本申请实施例中，通过在电子设备的触控笔上设置显示屏，向用户展示电子设备的信息，并在电子设备的设备本体上设置的用于容纳该触控笔的容纳腔上设置与该触控笔的显示屏匹配的显示窗口，以在触控笔被置于该容纳腔时可以透过该显示窗口查看触控笔的显示屏上展示的信息。如此，通过
10 电子设备的触控笔向用户展示电子设备的信息，可以避免利用整个显示屏显示电子设备的信息，避免整个显示屏长时间处于亮屏状态导致的电子设备功耗大，不利于电子设备省电的问题，并且丰富触控笔的功能。

应理解的是，本申请实施例中，射频单元 601 可用于收发信息或通话过程中，信号的接收和发送，具体的，将来自基站的下行数据接收后，给处理
15 器 610 处理；另外，将上行的数据发送给基站。通常，射频单元 601 包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外，射频单元 601 还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

电子设备通过网络模块 602 为用户提供了无线的宽带互联网访问，如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

20 音频输出单元 603 可以将射频单元 601 或网络模块 602 接收的或者在存储器 609 中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且，音频输出单元 603 还可以提供与电子设备 600 执行的特定功能相关的音频输出(例如，呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元 603 包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

25 输入单元 604 用于接收音频或视频信号。输入单元 604 可以包括图形处理器 (Graphics Processing Unit, GPU) 6041 和麦克风 6042，图形处理器 6041 对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置 (如摄像头) 获得的静

态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元 606 上。经图形处理器 6041 处理后的图像帧可以存储在存储器 609（或其它存储介质）中或者经由射频单元 601 或网络模块 602 进行发送。麦克风 6042 可以接收声音，并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元 601 发送到移动通信基站的格式输出。

电子设备 600 还包括至少一种传感器 605，比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地，光传感器包括环境光传感器及接近传感器，其中，环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板 6061 的亮度，接近传感器可在电子设备 600 移动到耳边时，关闭显示面板 6061 和/或背光。作为运动传感器的一种，加速计传感器可检测各个方向上（一般为三轴）加速度的大小，静止时可检测出重力的大小及方向，可用于识别电子设备姿态（比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准）、振动识别相关功能（比如计步器、敲击）等；传感器 605 还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等，在此不再赘述。

显示单元 606 用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元 606 可包括显示面板 6061，可以采用液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode, OLED）等形式来配置显示面板 6061。

用户输入单元 607 可用于接收输入的数字或字符信息，以及产生与电子设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地，用户输入单元 607 包括触控面板 6071 以及其他输入设备 6072。触控面板 6071，也称为触摸屏，可收集用户在其上或附近的触摸操作（比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板 6071 上或在触控面板 6071 附近的操作）。触控面板 6071 可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸方位，并检测触摸操作带来的信号，将信号传送给触摸控制器；

触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息，并将它转换成触点坐标，再送给处理器 610，接收处理器 610 发来的命令并加以执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板 6071。除了触控面板 6071，用户输入单元 607 还可以包括其他输入设备 6072。具体地，其他输入设备 6072 可以包括但不限于物理键盘、功能键（比如音量控制按键、开关按键等）、轨迹球、鼠标、操作杆，在此不再赘述。

进一步的，触控面板 6071 可覆盖在显示面板 6041 上，当触控面板 6071 检测到在其上或附近的触摸操作后，传送给处理器 610 以确定触摸事件的类型，随后处理器 610 根据触摸事件的类型在显示面板 6061 上提供相应的视觉输出。虽然在图 11 中，触控面板 6071 与显示面板 6061 是作为两个独立的部件来实现电子设备的输入和输出功能，但是在某些实施例中，可以将触控面板 6071 与显示面板 6061 集成而实现电子设备的输入和输出功能，具体此处不做限定。

接口单元 608 为外部装置与电子设备 600 连接的接口。例如，外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频 I/O 端口、耳机端口等等。接口单元 608 可以用于接收来自外部装置的输入(例如，数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到电子设备 600 内的一个或多个元件或者可以用于在电子设备 600 和外部装置之间传输数据。

存储器 609 可用于存储软件程序以及各种数据。存储器 609 可主要包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序（比如声音播放功能、图像播放功能等）等；存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。此外，存储器 609 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

处理器 610 是电子设备的控制中心，利用各种接口和线路连接整个电子

设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器 609 内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器 609 内的数据,执行电子设备的各种功能和处理数据,从而对电子设备进行整体监控。处理器 610 可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器 610 可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器
5 主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器 610 中。

电子设备 600 还可以包括给各个部件供电的电源(图中未示出,比如电池),优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器 610 逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

10 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述显示控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only
15 Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等。

本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述显示控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,
20 这里不再赘述。

应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者
25 装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方

法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端（可以是手机，计算机，服务器，空调器，或者网络设备等）执行本申请各个实施例所述的方法。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权利要求书

1、一种电子设备，其中，包括：

触控笔，所述触控笔上设置有显示屏，所述显示屏用于显示所述电子设备的信息；

5 设备本体，所述设备本体上设置有用于容纳所述触控笔的容纳腔，所述容纳腔具有与所述显示屏匹配的显示窗口。

2、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述触控笔中设置有第一无线通信单元，用于与所述设备本体中设置的第二无线通信单元进行无线通信。

3、根据权利要求2所述的电子设备，其中，所述触控笔中设置有：

10 供电单元，用于在所述触控笔置于所述容纳腔中时，通过导电元件为所述触控笔提供电能。

4、根据权利要求3所述的电子设备，其中，所述设备本体中设置有第一检测单元，所述第一检测单元用于检测所述触控笔是否置于所述容纳腔中。

15 5、根据权利要求1所述的电子设备，其中，所述显示窗口包括镂空窗口和透明的显示屏中的至少一种。

6、一种显示控制方法，其中，所述方法包括：

在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述电子设备的信息发送至所述触控笔；

通过所述触控笔的显示屏显示所述电子设备的信息。

20 7、根据权利要求6所述的方法，其中，所述将所述电子设备的信息发送至所述触控笔的步骤，包括：

若所述设备本体的显示屏为可折叠的显示屏，则根据所述显示屏的工作状态，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；

其中，所述显示屏的工作状态包括展开状态或折叠状态。

25 8、根据权利要求6所述的方法，其中，所述方法还包括：

在所述显示屏为触控显示屏的情况下，响应于用户对所述显示屏的操作，调整所述设备本体的工作状态。

9、根据权利要求6所述的方法，其中，所述方法还包括：

在检测到所述触控笔置于所述设备本体的容纳腔中的情况下，对所述触控笔进行充电。

10、一种显示控制装置，其中，所述装置包括：

5 发送模块，用于在检测到电子设备的设备本体与触控笔建立通信连接的情况下，将所述设备本体的信息发送至所述触控笔；

控制模块，用于控制通过所述触控笔的显示屏显示所述电子设备的信息。

11、一种电子设备，其中，包括处理器，存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令，所述程序或指令被所述处理器执行
10 时实现如权利要求6-9中任一项所述的显示控制方法的步骤。

12、一种可读存储介质，其中，所述可读存储介质上存储程序或指令，所述程序或指令被处理器执行时实现如权利要求6-9中任一项所述的显示控制方法的步骤。

1/6

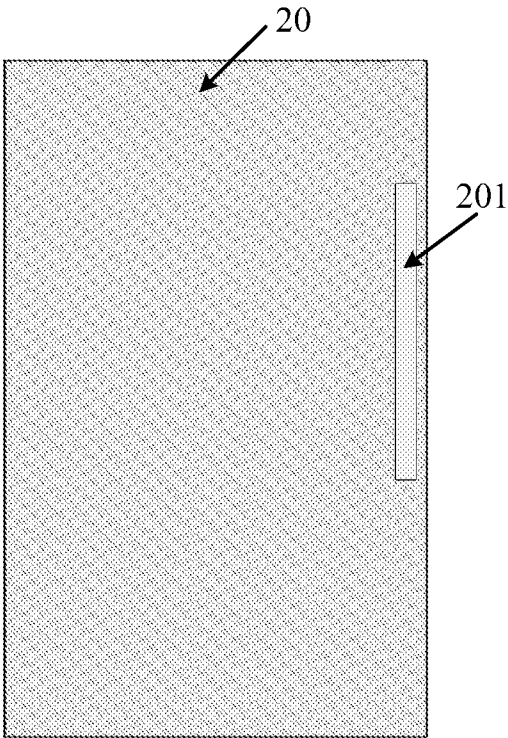


图 1

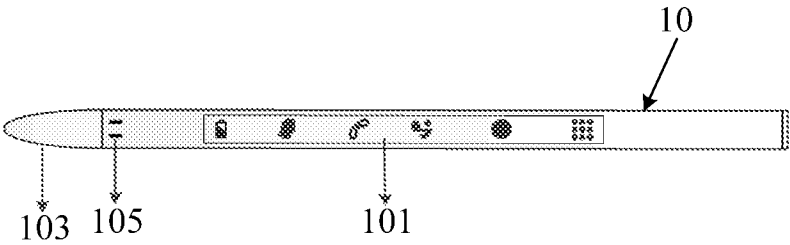


图 2

2/6

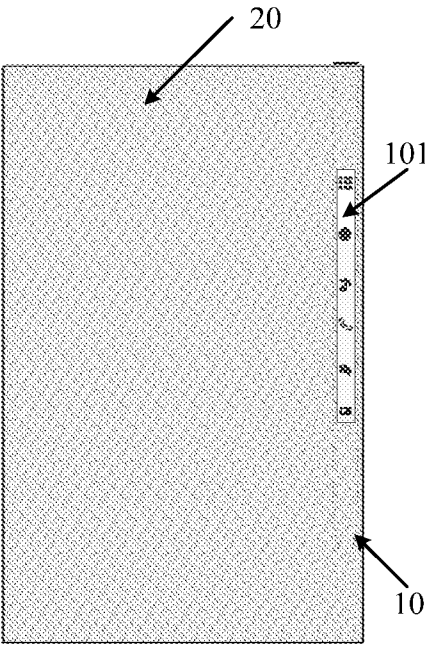


图 3

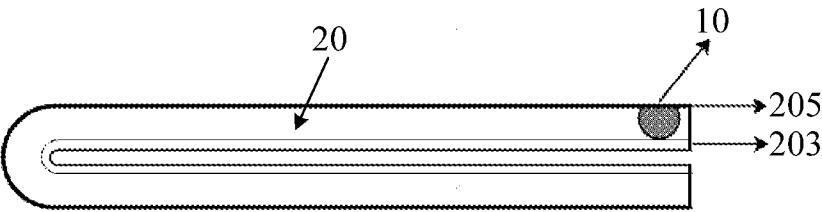


图 4

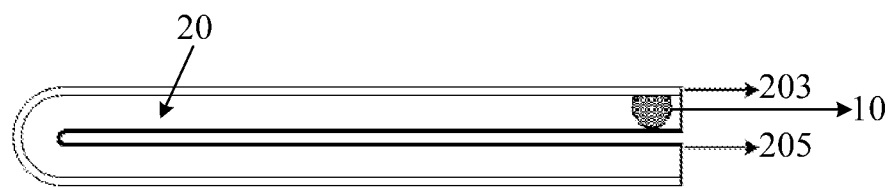


图 5

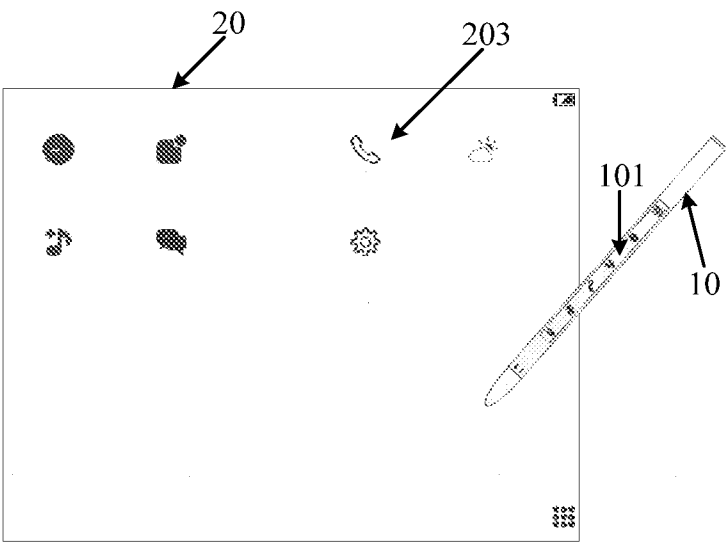


图 6

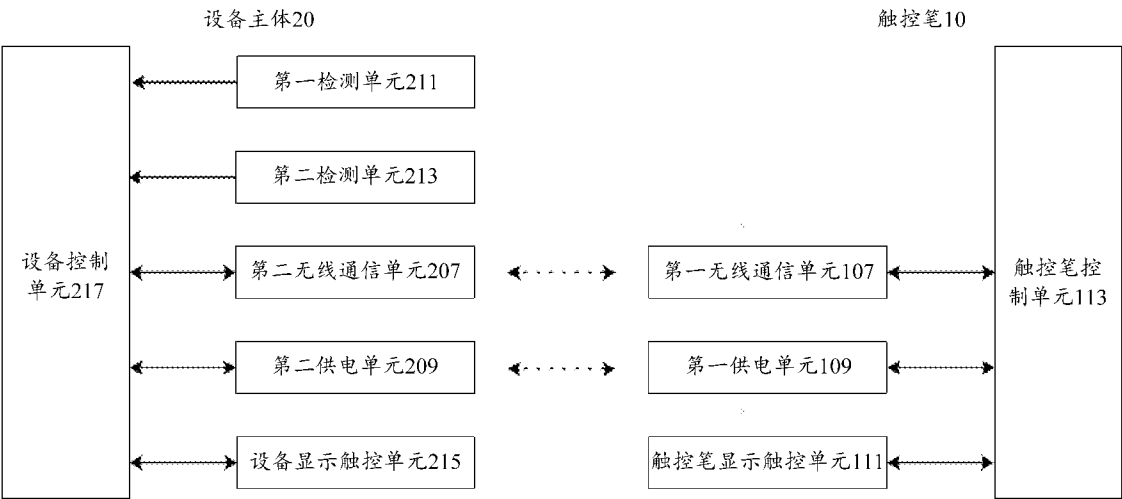


图 7

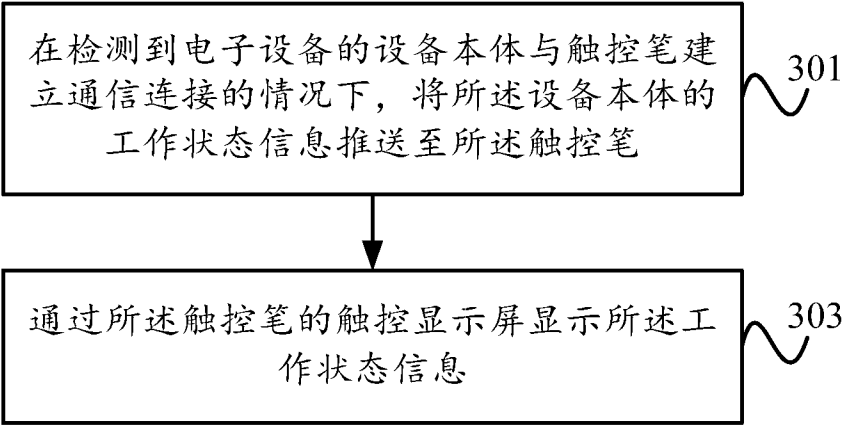


图 8

5/6

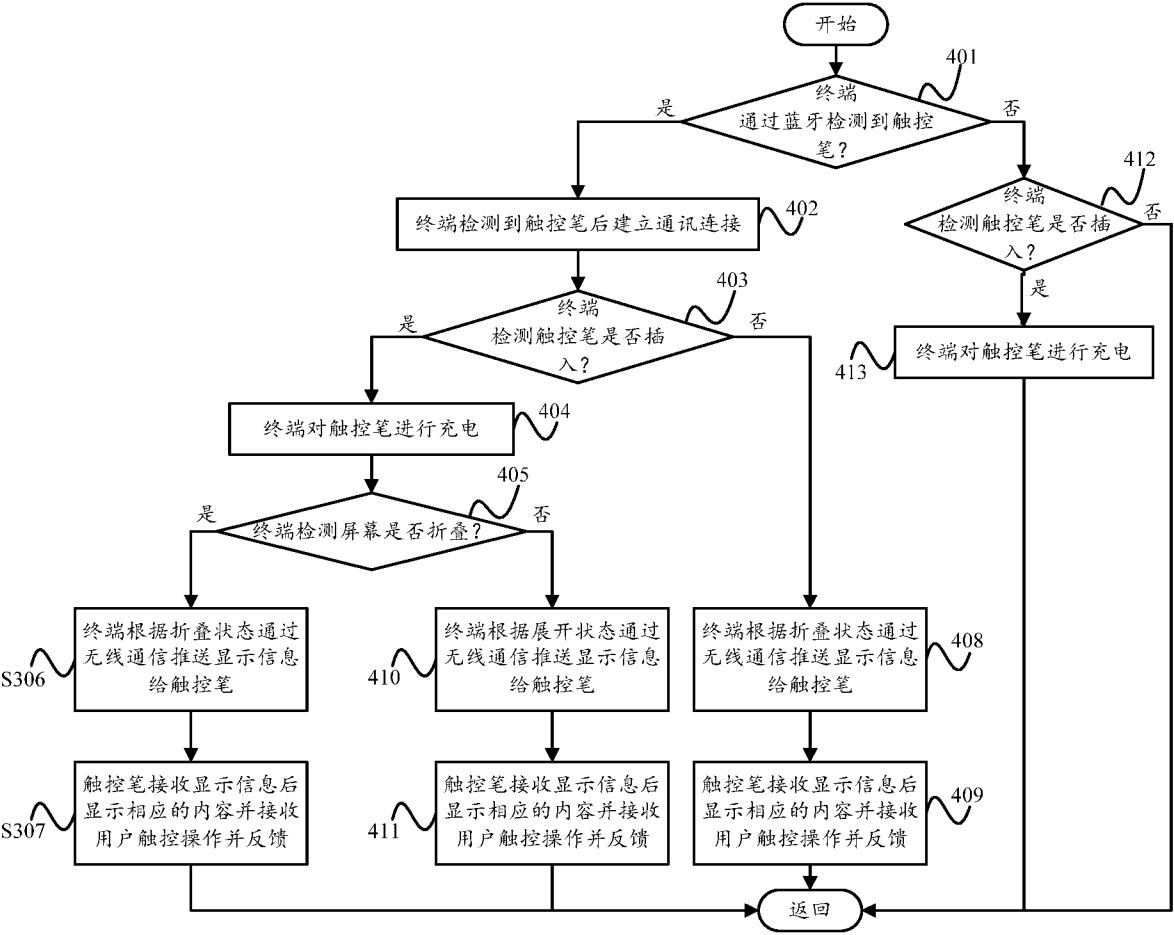


图 9

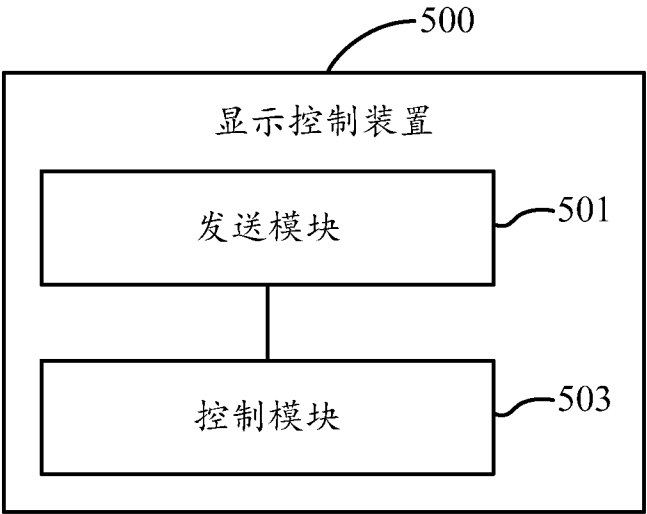


图 10

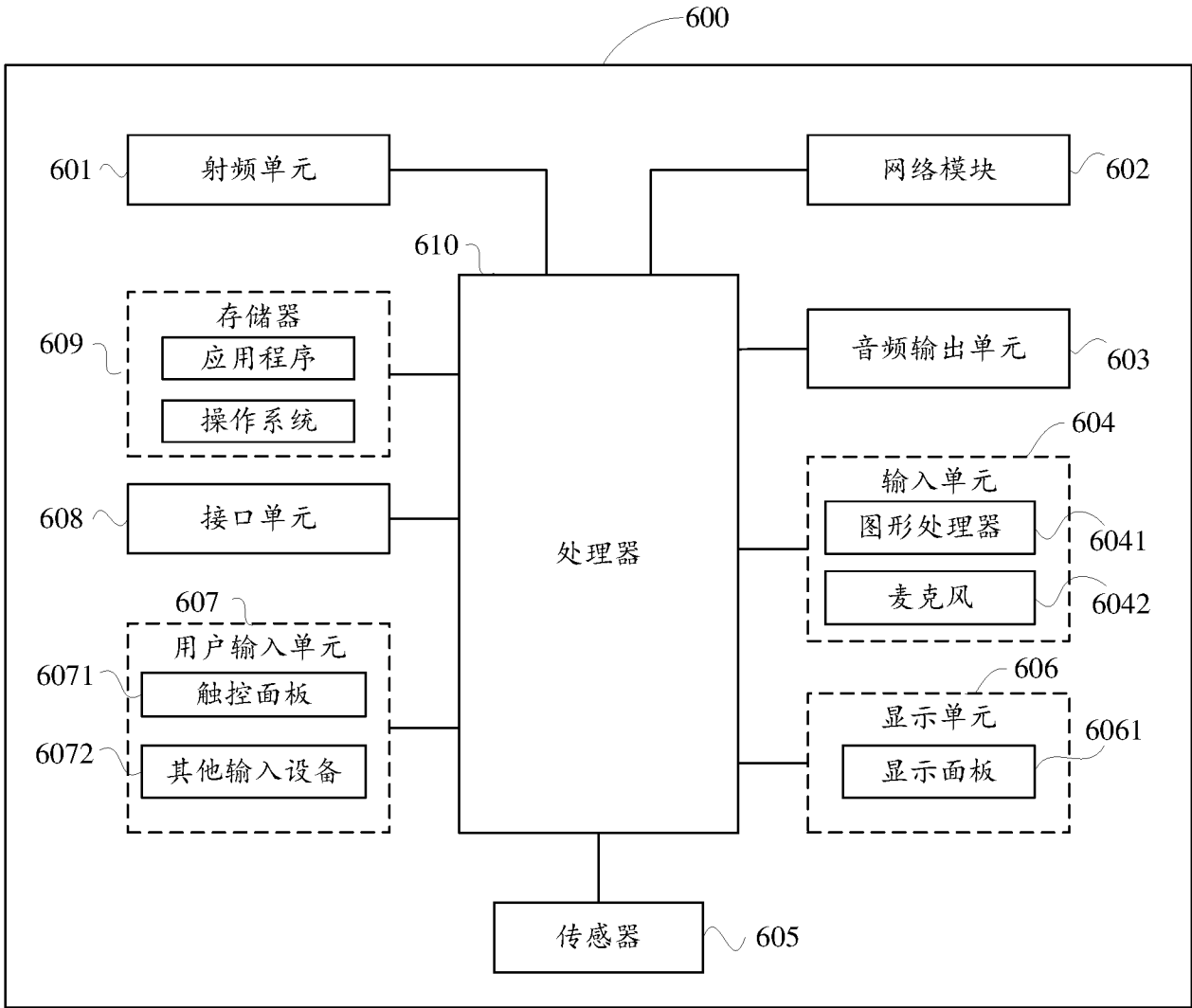


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/138183

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/038(2013.01)i; G06F 3/0354(2013.01)i

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 电子设备, 终端, 手机, 信息, 图标, 状态, 显示, 触控笔, 显示屏, 触控屏, 无线, 充电,
electronic device, terminal, mobile phone, information, icon, state, display, touch pen, screen, touch screen, wireless, charge**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112596625 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 April 2021 (2021-04-02) claims 1-12	1-12
PX	CN 113176833 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 July 2021 (2021-07-27) description, paragraphs [0031]-[0115], and figures 1-7	1-12
X	CN 108415591 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0029]-[0031], and figures 1-2	6-8, 10
Y	CN 111897445 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 November 2020 (2020-11-06) description paragraphs [0023]-[0024], [0073], [0081], figure 1	1-5, 11-12
Y	CN 108415591 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 17 August 2018 (2018-08-17) description, paragraphs [0029]-[0031], and figures 1-2	1-5, 9, 11-12
Y	CN 104079024 A (SILEAD INC.) 01 October 2014 (2014-10-01) description, paragraphs [0038] and [0045], and figure 7	3-4, 9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 February 2022

Date of mailing of the international search report

11 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/138183**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102520814 A (SHANGHAI HUAQIN TELECOM TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 June 2012 (2012-06-27) entire document	1-12
A	US 2020050338 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 February 2020 (2020-02-13) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/138183

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112596625	A	02 April 2021	None			
CN	113176833	A	27 July 2021	None			
CN	108415591	A	17 August 2018	None			
CN	111897445	A	06 November 2020	None			
CN	104079024	A	01 October 2014	None			
CN	102520814	A	27 June 2012	None			
US	2020050338	A1	13 February 2020	EP	3794431	A1	24 March 2021
				CN	112567321	A	26 March 2021
				WO	2020032510	A1	13 February 2020
				KR	20200017305	A	18 February 2020
				IN	202117005298	A	09 April 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/138183

A. 主题的分类

G06F 3/038(2013.01)i; G06F 3/0354(2013.01)i

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 电子设备, 终端, 手机, 信息, 图标, 状态, 显示, 触控笔, 显示屏, 触控屏, 无线, 充电, electronic device, terminal, mobile phone, information, icon, state, display, touch pen, screen, touch screen, wireless, charge

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 112596625 A (维沃移动通信有限公司) 2021年4月2日 (2021 - 04 - 02) 权利要求1-12	1-12
PX	CN 113176833 A (维沃移动通信有限公司) 2021年7月27日 (2021 - 07 - 27) 说明书[0031]-[0115]段, 图1-7	1-12
X	CN 108415591 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 说明书[0029]-[0031]段, 图1-2	6-8, 10
Y	CN 111897445 A (维沃移动通信有限公司) 2020年11月6日 (2020 - 11 - 06) 说明书[0023]-[0024]、[0073]、[0081]段, 图1	1-5, 11-12
Y	CN 108415591 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年8月17日 (2018 - 08 - 17) 说明书[0029]-[0031]段, 图1-2	1-5, 9, 11-12
Y	CN 104079024 A (上海思立微电子科技有限公司) 2014年10月1日 (2014 - 10 - 01) 说明书[0038]、[0045]段, 图7	3-4, 9
A	CN 102520814 A (上海华勤通讯技术有限公司) 2012年6月27日 (2012 - 06 - 27) 全文	1-12

☒ 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

2022年2月23日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月11日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

吴琼

电话号码 86-(10)-53961338

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
A	US 2020050338 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2020年2月13日 (2020 - 02 - 13) 全文	1-12

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/138183

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	112596625	A	2021年4月2日	无	
CN	113176833	A	2021年7月27日	无	
CN	108415591	A	2018年8月17日	无	
CN	111897445	A	2020年11月6日	无	
CN	104079024	A	2014年10月1日	无	
CN	102520814	A	2012年6月27日	无	
US	2020050338	A1	2020年2月13日	EP 3794431 A1	2021年3月24日
				CN 112567321 A	2021年3月26日
				WO 2020032510 A1	2020年2月13日
				KR 20200017305 A	2020年2月18日
				IN 202117005298 A	2021年4月9日