

(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
2014 年 5 月 22 日 (22.05.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/075455 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 13/40 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079221
- (22) 国际申请日: 2013 年 7 月 11 日 (11.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210461137.8 2012 年 11 月 14 日 (14.11.2012) CN
- (71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO.,LTD) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人: 魏金平 (WEI, Jinping); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号, Guangdong 516006 (CN)。 鲁旭升 (LU, Xusheng); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号, Guangdong 516006 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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: MOBILE TERMINAL AND MEMORY CARD HOT PLUGGING METHOD

(54) 发明名称: 移动终端及其存储卡热插拔方法

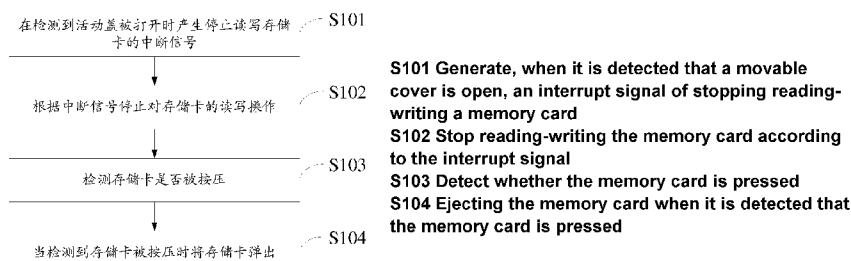


图 1 /FIG. 1

(57) Abstract: A memory card hot plugging method is provided. The method comprises: generating, when it is detected that a movable cover is open, an interrupt signal of stopping reading-writing a memory card (S101); stopping reading-writing the memory card according to the interrupt signal (S102); detecting whether the memory card is pressed (S103); and ejecting the memory card when it is detected that the memory card is pressed (S104). A mobile terminal is also provided. The method and the mobile terminal can effectively solve the problem that the memory card is easily damaged during hot plugging.

(57) 摘要: 提供了一种存储卡热插拔方法。该方法包括: 在检测到活动盖被打开时产生停止读写存储卡的中断信号 (S101); 根据中断信号停止对存储卡的读写操作 (S102); 检测存储卡是否被按压 (S103); 当检测到存储卡被按压时将存储卡弹出 (S104)。还提供了一种移动终端。所述方法及移动终端能够有效解决存储卡在热插拔时易损坏的问题。

WO 2014/075455 A1

说明书

发明名称：移动终端及其存储卡热插拔方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及热插拔设计领域，特别是涉及一种移动终端及其存储卡热插拔方法。

[3] 【背景技术】

[4] 现有技术中，很多移动终端都支持在开机状态插拔存储卡（如SIM卡或TFlash卡），其主要工作过程为：在存储卡被按压时，连接器的识别端子之间断开或连接，以此触发移动终端停止对存储卡进行读写的操作的中断信号，同时连接器的连接端子与存储卡之间基本上同步实现断开电连接，最后存储卡被弹出来。然而，在这个过程中，存储卡弹出时间很短，在连接器的连接端子和存储卡之间断开电连接时移动终端可能还没有完全停止对存储卡的读写，导致存储卡可能被损坏。

[5] 【发明内容】

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种移动终端及其存储卡热插拔方法，能够有效地避免存储卡在热插拔时损坏。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种存储卡热插拔方法，该方法包括以下步骤：在检测到活动盖被打开时，使得连接器的识别端子之间断开或连接以产生停止读写存储卡的中断信号；根据中断信号停止对存储卡的读写操作；检测存储卡是否被按压；当检测到存储卡被按压时将存储卡弹出；其中，存储卡为SIM卡或TFlash卡。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种存储卡热插拔方法，该方法包括以下步骤：在检测到活动盖被打开时产生停止读写存储卡的中断信号；根据中断信号停止对存储卡的读写操作；检测存储卡是否被按压；当检测到存储卡被按压时将存储卡弹出。

[9] 其中，在检测到活动盖被打开时产生停止读写存储卡的中断信号的步骤中包括：在活动盖被打开时，使得连接器的识别端子之间断开或连接以产生停止读写

存储卡的中断信号。

[10] 其中，存储卡为SIM卡或TFlash卡。

[11] 为解决上述技术问题，本发明还采用的一个技术方案是：提供一种移动终端，该移动终端包括壳体、连接器、活动盖、第一检测模块、信号产生模块以及控制模块，壳体一侧设有开口；连接器设于开口对应的壳体内，用于读写存储卡；活动盖覆盖开口，以保护存储卡；第一检测模块用于检测用户打开活动盖动作；信号产生模块用于在第一检测模块检测到用户打开活动盖时，产生停止读写存储卡的中断信号；控制模块用于根据信号产生模块的中断信号停止对存储卡的读写操作。

[12] 其中，移动终端还包括弹出机构，用于当用户按压存储卡时弹出存储卡。

[13] 其中，第一检测模块为设于连接器的识别端子，用户打开活动盖时，识别端子之间断开或连接以产生电信号，并经由信号产生模块转换为中断信号。

[14] 其中，活动盖包括活动盖本体、固定部以及卡扣部，固定部与卡扣部分别设置于塞子本体的两端。

[15] 其中，移动终端为手机。

[16] 其中，存储卡为SIM卡或TFlash卡。

[17] 本发明的存储卡热插拔方法在活动盖被打开时就产生停止读写存储卡的中断信号以停止对存储卡的读写操作，然后再按压存储卡使其弹出，相比现有技术存储卡被按压时才产生停止读写存储卡的中断信号以停止对存储卡的读写操作，本发明的存储卡热插拔方法在对存储卡进行热插拔时，处理停止对存储卡进行读写操作的时间更长，能够有效地避免存储卡在热插拔时易损坏的问题。

[18] **【附图说明】**

[19] 图1是本发明存储卡热插拔方法一实施例的流程示意图；

[20] 图2是本发明移动终端一实施例的结构示意图，其中，还显示了存储卡；

[21] 图3是图2所示的移动终端的活动盖一实施例的结构示意图，其中还显示了壳体，内存卡以及第一检测模块；以及

[22] 图4是本发明移动终端另一实施例的结构示意图，其中，还显示了存储卡。

[23] **【具体实施方式】**

[24] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[25] 请参阅图1，图1是本发明存储卡热插拔方法一实施例的流程示意图。该方法包括：

[26] 步骤S101：在检测到活动盖被打开时产生停止读写存储卡的中断信号。

[27] 其中，在本实施例中，存储卡优选为SIM卡或TFlash卡，但本发明对此不作限定。在检测到活动盖被打开时，连接器的识别端子之间连接以产生停止读写存储卡的中断信号，当然，在其他实例中，也可是在连接器的弹出机构被按压时，连接器的识别端子之间断开以产生停止读写存储卡的中断信号，本领域技术人员可根据实际情况设置，本发明对此不作限定。

[28] 步骤S102：根据中断信号停止对存储卡的读写操作。

[29] 步骤S103：检测存储卡是否被按压。

[30] 在本实施例中，存储卡弹出采用自弹式，即按压存储卡使其弹出。在保护存储卡的活动盖被打开之后，还需用户主动按压存储卡使其弹出。值得一提的是，用户还可在活动盖被打开之后，间隔一定的时间再主动按压存储卡使其弹出。

[31] 步骤S104：当检测到存储卡被按压时将存储卡弹出。

[32] 其中，存储卡弹出到一定的位置时，连接器的连接端子与存储卡断开电连接，此时无法再进行对存储卡的读写操作，最后，用户需手动取出存储卡。

[33] 本发明实施例的存储卡热插拔方法通过使活动盖打开动作与停止对存储卡的读写操作相关联，使得在打开活动盖时就开始停止对存储卡的读写操作，进一步，用户还需主动按压存储卡使其弹出，在停止对存储卡的读写操作到存储卡弹出的过程中，用户可自我把握时间。相对于现有技术存储卡被按压时才产生停止读写存储卡的中断信号以停止对存储卡的读写操作，本发明的存储卡热插拔方法在对存储卡进行热插拔时，处理停止对存储卡进行读写操作的时间更长，从而能够有效地避免存储卡在热插拔时易损坏的问题。

[34] 请参阅图2，图2是本发明移动终端一实施例的结构示意图。该移动终端包括壳

体101、连接器102、活动盖103、第一检测模块104、信号产生模块105以及控制模块106，为了方便描述，图中还示出了存储卡107，在本实施例中，存储卡107优选为SIM卡或TFlash卡，但也可以是其他应用于移动终端的存储卡107，本发明对此不作限定。

[35] 壳体101一侧设有开口1011，连接器102设于开口1011对应的壳体101内，用于读写存储卡107，具体而言，连接器102内部设有连接端子（未标示），连接端子与存储卡107形成电连接以对存储卡107进行读写。

[36] 活动盖103覆盖开口1011以保护存储卡107，请参阅图3，图3是图2所示的移动终端的活动盖一实施例的结构示意图。在本实施例中，活动盖103包括活动盖本体1031、固定部1032以及卡扣部1033，固定部1032与卡扣部1033分别设置于塞子本体1031的两端。固定部1032固定于壳体101内，且与第一检测模块104连接，卡扣部1033在存储卡107处于工作状态时，卡扣部1033扣合于壳体101内部以保护存储卡107。

[37] 第一检测模块104用于检测用户打开活动盖103的动作，在本实施例中，第一检测模块104优选为连接器102的识别端子，具体而言，连接器102的识别端子为包括具有弹性的第一识别端子和第二识别端子，在检测到用户打开活动盖103的动作时，第一识别端子和第二识别端子断开以产生电信号，并经由信号产生模块105转换为中断信号，当然也可以是第一识别端子和第二识别端子连接产生电信号，本领域技术人员可根据实际情况具体设置。需要说明的是，在其他实施例中，第一检测模块104也可以为压力传感器等，在本技术领域人员理解的范围内，不作限定。

[38] 信号产生模块105用于在第一检测模块104检测到用户打开活动盖103时，产生停止读写存储卡107的中断信号。如上所述，信号产生模块105可以根据第一检测模块104的电信号转换成数字信号或脉冲等，其还可以对电信号进行处理以防止误操作，在本技术领域人员容易结合理解的范围内，不作赘述。

[39] 控制模块106用于根据信号产生模块105的中断信号停止对存储卡107的读写操作。

[40] 需要说明的是，在本实施例中，移动终端优选为手机，当然也可以是平板电脑

或个人数字助理等其他移动终端，本发明对此不作限定。

[41] 下面结合图2，介绍该移动终端在存储卡107进行热插拔时的工作过程。

[42] 用户打开活动盖103时，由于第一检测模块104与活动盖103连接，第一检测模块104可检测到活动盖103被打开的动作，同时信号产生模块105产生停止读写存储107的中断信号，控制模块106根据信号产生模块105产生的中断信号停止对存储卡107的读写操作。

[43] 本实施例的移动终端通过第一检测模块104检测到活动盖103被打开时就产生停止读写存储卡107的中断信号，相比现有技术在存储卡被按压时才产生停止读写存储卡的中断信号以停止对存储卡的读写操作，本发明在处理停止对存储卡进行读写操作的时间更长，从而能够有效地避免存储卡在热插拔时易损坏的问题。

[44] 请参阅图4，图4是本发明移动终端另一实施例的结构示意图。该移动终端在上述实施例的基础上进一步包括弹出机构208。

[45] 弹出机构208用于当用户按压存储卡207时弹出存储卡207，如上所述，在活动盖203被打开产生中断信号以停止对存储207的读写操作后，还需用户按压存储卡207使其弹出。在本实施例中，弹出机构208为弹簧，弹簧与存储卡207接触，在用户按压存储卡207时，弹簧受压缩短，用户从存储卡207移开时，弹簧弹出存储卡207，当然，本领域技术人员也可根据具体情况进行设置，在此不作限定。

[46] 本实施例的移动终端在活动盖203被打开产生中断信号以停止对存储207的读写操作后，还需用户按压存储卡207使其弹出，这个过程中，用户可以自我把握时间，等待适当时间再按压存储卡207使其弹出，从而延长了停止对存储卡进行读写操作的时间，有效地避免存储卡在热插拔时易损坏的问题。

[47] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种存储卡热插拔方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
在检测到活动盖被打开时，使得所述连接器的识别端子之间断开或连接以产生停止读写所述存储卡的中断信号；
根据所述中断信号停止对所述存储卡的读写操作；
检测所述存储卡是否被按压；
当检测到所述存储卡被按压时将所述存储卡弹出；
其中，所述存储卡为SIM卡或TFlash卡。
- [权利要求 2] 一种存储卡热插拔方法，其特征在于，所述方法包括以下步骤：
在检测到活动盖被打开时产生停止读写所述存储卡的中断信号；
根据所述中断信号停止对所述存储卡的读写操作；
检测所述存储卡是否被按压；
当检测到所述存储卡被按压时将所述存储卡弹出。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述在检测到活动盖被打开时产生停止读写所述存储卡的中断信号的步骤中包括：
在所述活动盖被打开时，使得所述连接器的识别端子之间断开或连接以产生停止读写所述存储卡的中断信号。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的方法，其特征在于，所述存储卡为SIM卡或TFlash卡。
- [权利要求 5] 一种移动终端，其特征在于，所述移动终端包括：
壳体，所述壳体一侧设有开口；
连接器，设于所述开口对应的所述壳体内，用于读写存储卡；
活动盖，所述活动盖覆盖所述开口，以保护所述存储卡；
第一检测模块，所述第一检测模块用于检测用户打开所述活动盖的动作；
信号产生模块，用于在所述第一检测模块检测到用户打开所述活动盖时，产生停止读写所述存储卡的中断信号；
控制模块，所述控制模块用于根据所述信号产生模块的中断信号

停止对所述存储卡的读写操作。

- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端还包括弹出机构，用于当用户按压所述存储卡时弹出所述存储卡。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的移动终端，其特征在于，所述第一检测模块为设于所述连接器的识别端子，用户打开所述活动盖时，所述识别端子之间断开或连接以产生电信号，并经由所述信号产生模块转换为所述中断信号。
- [权利要求 8] 根据权利要求5所述的移动终端，其特征在于，所述活动盖包括活动盖本体、固定部以及卡扣部，所述固定部与所述卡扣部分别设置于所述塞子本体的两端。
- [权利要求 9] 根据权利要求5所述的移动终端，其特征在于，所述移动终端为手机。
- [权利要求 10] 根据权利要求5所述的移动终端，其特征在于，所述存储卡为SIM卡或TFlash卡。

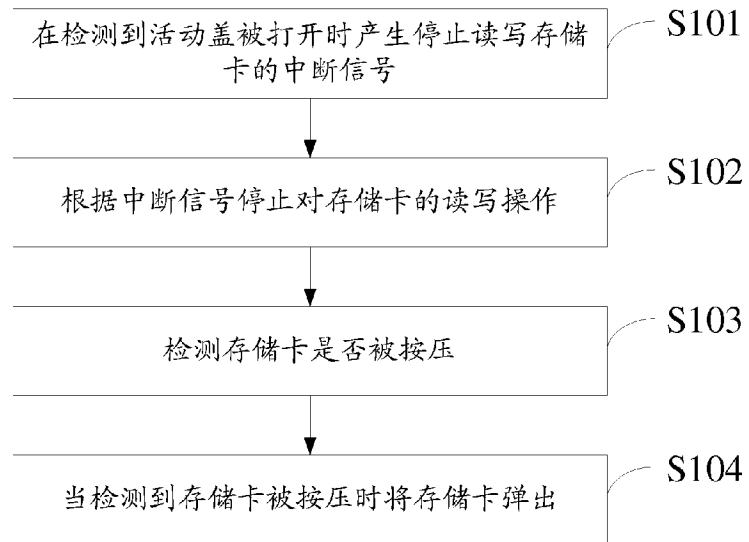


图 1

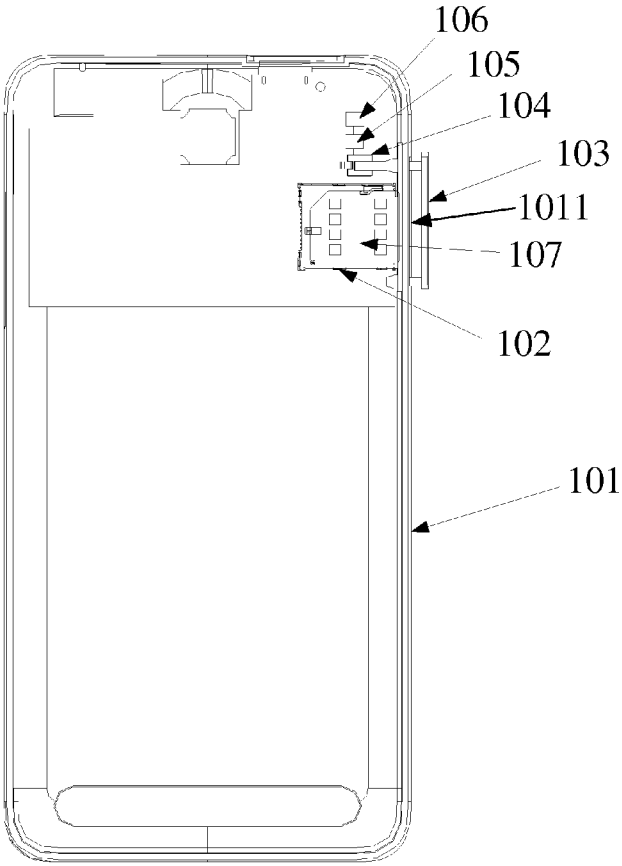


图 2

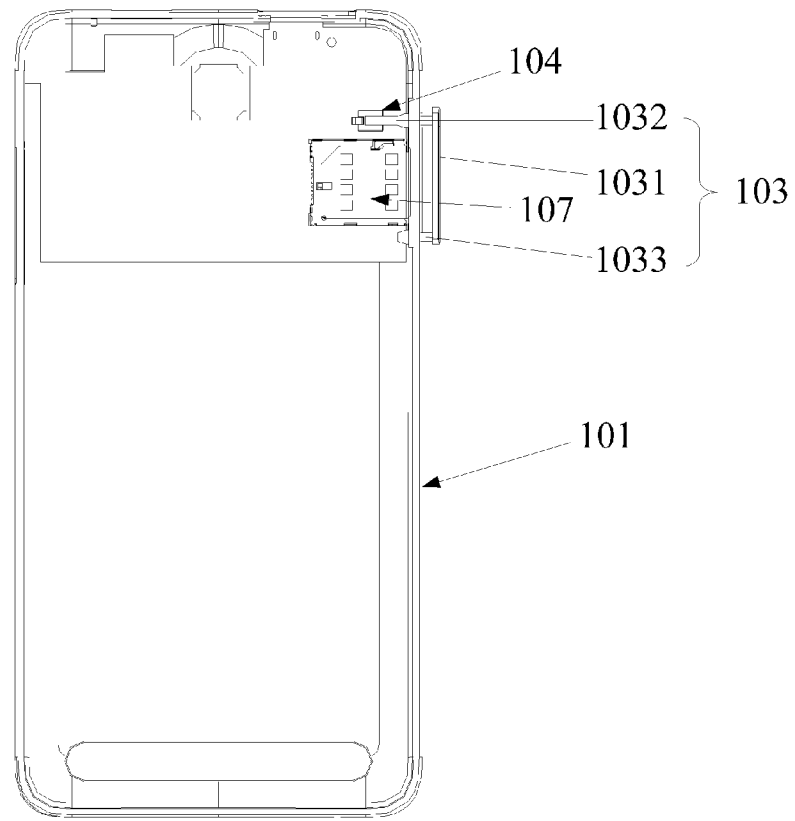


图 3

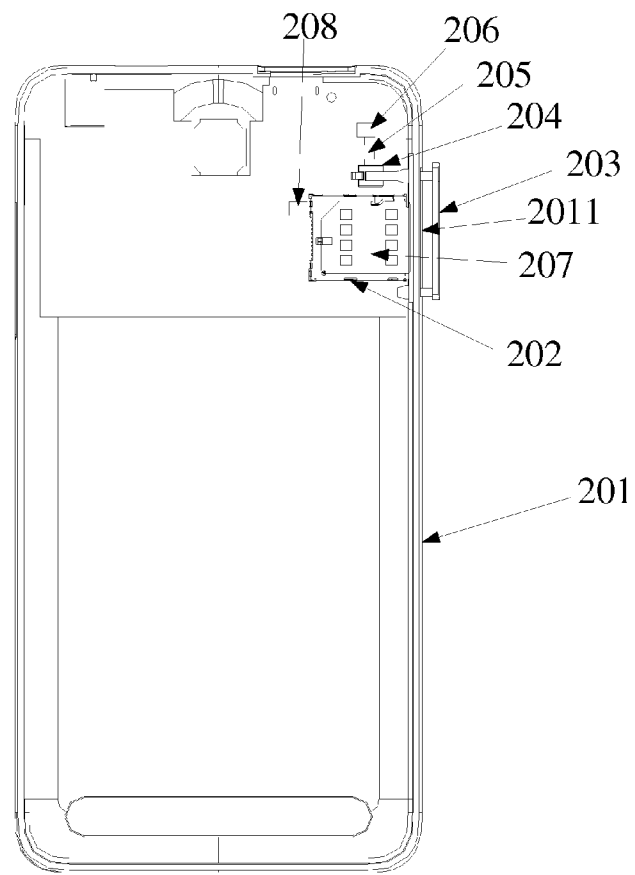


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079221**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 13/40 (2006.01) 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)

IPC: G06F 13/-

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)

CNPAT; CNABS; CNKI; VEN: card, cover, slot, interrupt, eject, cell w phone, mobile w terminal, mobile w phone

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102738618 A (SONY ERICSSON MOBILE COMMUNICATION AB), 17 October 2012 (17.10.2012), description, paragraphs 002, 0079, 0096 and 0143, and claims 1-14	1-10
A	CN 2735666 Y (KONKA GROUP CO., LTD.), 19 October 2005 (19.10.2005), see the whole document	1-10
A	CN 102710827 A (WUXI ETEK MICROELECTRONICS CO., LTD.), 03 October 2012 (03.10.2012), see the whole document	1-10
P, X	CN 102981917 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 20 March 2013 (20.03.2013), description, paragraphs 0020-0039, and claims 1-9	1-10

☐ 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

29 September 2013 (29.09.2013)

Date of mailing of the international search report

17 October 2013 (17.10.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

YANG, JieTelephone No.: (86-10) **62411825**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/079221

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 10273 8618 A	17.10.2012	EP 2511851 A2	17.10.2012
		US 2012265950 A1	18.10.2012
CN 2735666 Y	19.10.2005	None	
CN 102710827 A	03.10.2012	None	
CN 102981917 A	20.03.2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/079221

A. 主题的分类

G06F 13/40 (2006.01) 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)

IPC: G06F 13/-

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))

CNPAT; CNABS; CNKI; VEN

卡, 盖, 槽, 中断, 弹, 手机, 移动终端, 移动电话; card, cover, slot, interrupt, eject, cell w phone, mobile w terminal, mobile w phone

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
X	CN 102738618 A (索尼爱立信移动通信有限公司) 17.10 月 2012 (17.10.2012) 说明书第 002, 0079, 0096, 0143 段、权利要求 1-14	1-10
A	CN 2735666 Y (康佳集团股份有限公司) 19.10 月 2005 (19.10.2005) 参见全文	1-10
A	CN 102710827 A (无锡力芯微电子股份有限公司) 03.10 月 2012 (03.10.2012) 参见全文	1-10
P, X	CN 102981917 A (惠州 TCL 移动通信有限公司) 20.3 月 2013 (20.03.2013) 说明书第 0020-0039 段、权利要求 1-9	1-10

☐ 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
29.9 月 2013(29.09.2013)

国际检索报告邮寄日期
17.10 月 2013 (17.10.2013)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:
中华人民共和国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088
传真号: (86-10)62019451

受权官员

杨洁
电话号码: (86-10) **62411825**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/079221

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102738618 A	17.10.2012	EP2511851A2	17.10.2012
		US2012265950A1	18.10.2012
CN 2735666 Y	19.10.2005	无	
CN 102710827 A	03.10.2012	无	
CN 102981917 A	20.03.2013	无	