

(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
2013 年 11 月 28 日 (28.11.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/174169 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 9/445 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/072299
- (22) 国际申请日: 2013 年 3 月 7 日 (07.03.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210165910.6 2012 年 5 月 25 日 (25.05.2012) CN
- (71) 申请人: 惠州 TCL 移动通信有限公司 (TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD. HUIZHOU) [CN/CN]; 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (72) 发明人: 李正道 (LI, Zhengdao); 中国广东省惠州市仲恺高新区惠风四路 70 号曾虎, Guangdong 516006 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409, Guangdong 518040 (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, KM, 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, 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: UPGRADE METHOD FOR CAPACITIVE SCREEN FIRMWARE OF ANDROID MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种 Android 移动终端的电容屏固件升级的方法

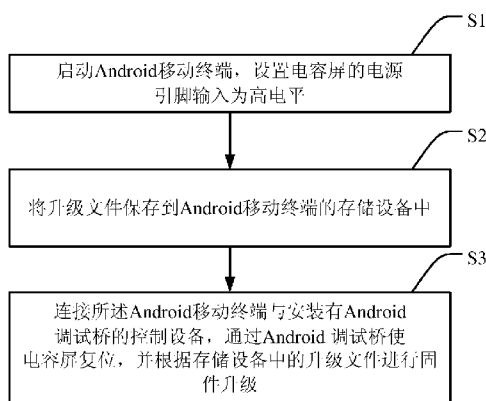


图 2 / FIG. 2

S1 Starting up an Android mobile terminal, and setting the power supply pin input of a capacitive screen at a high electrical level
S2 Storing an upgrade file in a storage device of the Android mobile terminal
S3 Connecting the Android mobile terminal to a control device provided with an Android debug bridge, resetting the capacitive screen by Android debug, and conducting firmware upgrade according to the upgrade file in the storage device

(57) Abstract: Disclosed is an upgrade method for capacitive screen firmware of an Android mobile terminal. After the startup of an Android mobile terminal has been completed, by copying an upgrade file to a storage device of the Android mobile terminal and connecting the Android mobile terminal to a control device provided with an Android debug bridge, firmware upgrade is conducted. The present invention can improve the upgrade time and flexibility.

(57) 摘要: 本发明公开了一种 Android 移动终端的电容屏固件升级的方法, 在 Android 移动终端开机完毕后, 通过将升级文件复制在 Android 移动终端的存储设备上, 连接到安装有 Android 调试桥的控制设备进行固件升级。本发明能提高升级时间和灵活程度。

WO 2013/174169 A1

说明书

发明名称：一种**Android**移动终端的电容屏固件升级的方法

技术领域

- [1] 本发明涉及**Android**技术领域，尤其涉及一种**Android**移动终端的电容屏固件升级的方法。

背景技术

- [2] 现有的移动终端基本都带有触摸屏功能，其中，CTP（Capacity Touch Panel电容技术触摸屏，简称为电容屏）由于其具有的多点触控等优点得到广泛推广。
- [3] CTP的固件（指固定在CTP芯片里面的程序）升级是一项较专业的软件活动，在开发过程中，CTP经常需要升级，以在不增加CTP成本的情况下不断的改善CTP的性能，现有的CTP固件升级主要有以下两种方式：
- [4] 如图1所示，第一种方法主要是由芯片商使用他们的专用硬件工具进行升级，包括以下步骤：
- [5] A1、芯片商改进CTP固件后，对每片CTP模组进行固件升级；
- [6] A2、采用芯片商专用的硬件设备和烧录程序进行升级；在此步骤中，烧录过程完全由芯片商把控，用户或下级生产厂商完全无法控制和监督；
- [7] A3、烧录成功后，由芯片商提供升级后的CTP。
- [8] 由此可知，上述方式十分依赖芯片商，整个升级烧录过程完全是芯片商才明白的动作，用户或下级生产厂商完全无法把控。而且依据实践经验，芯片商烧录一片需要耗费一定的时间，烧录一批次的情况下需要占用大量的研发时间，造成效率低下。
- [9] 第二种方法是编译（将研发部门的源代码文件通过软件平台和工具转化为可以烧录进手机的bin或者.img文件）手机源代码工程然后在手机开机的过程中进行升级。
- [10] 这种方法虽然比第一种有所改善，可以不需要芯片商来现场进行升级，只需要他们提供相关升级文件即可，但是此方式过于依赖源代码编译升级，如果没有源代码环境，升级就无法修改运行下去，而源代码环境往往是公司内部保密使

用，所以此方式很欠缺灵活，另外整个编译过程也会占用相当的时间。

[11] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

对发明的公开

技术问题

[12] 本发明的目的在于提供一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，旨在解决现有技术的电容屏升级时要么是将电容屏的固件升级任务完全交给芯片商或完全依赖源代码环境进行编译，造成电容屏升级方式不灵活，效率低下等问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[13] 一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，所述方法包括：

[14] STA、启动Android移动终端，设置电容屏的电源引脚输入为高电平；

[15] STB、将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中；

[16] STC、连接所述Android移动终端与安装有Android调试桥的控制设备，通过Android调试桥使电容屏复位，并根据存储设备中的升级文件进行固件升级；

[17] 所述Android移动终端为Android手机，所述控制设备为PC，所述存储设备为Android手机的SD卡。

[18] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述步骤STC中根据存储设备中的升级文件进行固件升级的方法进一步包括：

[19] STC1、激活Android移动终端中的升级代码；

[20] STC2、调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小；

[21] STC3、在Android移动终端内存中开辟与升级文件大小相同的待升级区域，并将存储设备中的升级文件复制到待升级区域中；

[22] STC4、解析所述待升级区域中的升级文件，完成电容屏固件升级。

[23] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述步骤STC还包括：当电容屏固件升级出现错误时，通过Android调试桥依据出错信息进行调试。

[24] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述步骤STC中，所述PC与所述Android移动终端通过USB接口连接。

- [25] 一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，包括以下步骤：
- [26] STA、启动Android移动终端，设置电容屏的电源引脚输入为高电平；
- [27] STB、将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中；
- [28] STC、连接所述Android移动终端与安装有Android调试桥的控制设备，通过Android调试桥使电容屏复位，并根据存储设备中的升级文件进行固件升级。
- [29] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述步骤STC中根据存储设备中的升级文件进行固件升级的方法进一步包括：
- [30] STC1、激活Android移动终端中的升级代码；
- [31] STC2、调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小；
- [32] STC3、在Android移动终端内存中开辟与升级文件大小相同的待升级区域，并将存储设备中的升级文件复制到待升级区域中；
- [33] STC4、解析所述待升级区域中的升级文件，完成电容屏固件升级。
- [34] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，还包括：所述步骤STC还包括：当电容屏固件升级出现错误时，通过Android调试桥依据出错信息进行调试。
- [35] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述Android移动终端为Android手机。
- [36] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述存储设备为Android手机的SD卡。
- [37] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述控制设备为PC。
- [38] 所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中，所述步骤STC中，PC与Android移动终端通过USB接口连接。

发明的有益效果

有益效果

- [39] 本发明的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，在Android移动终端开机完毕后，通过将升级文件复制在Android移动终端的存储设备上，连接到安装有Android调试桥的控制设备进行固件升级。其将电容屏固件升级方式从芯片商的

垄断中解放出来，并进一步的提高升级时间和灵活程度，对电容屏的研发技术积累和节约研发时间大有裨益，具有很好的市场竞争力。

对附图的简要说明

附图说明

[40] 图1为现有技术的电容屏固件升级方法的第一实施例的流程图。

[41] 图2为本发明的Android移动终端的电容屏固件升级方法的流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[42] 本发明提供一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[43] 请参阅图2，其为本发明的Android移动终端的电容屏固件升级方法的流程图。如图所示，包括以下步骤：

[44] S1、启动Android移动终端，设置电容屏的电源引脚输入为高电平；

[45] S2、将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中；

[46] S3、连接所述Android移动终端与安装有Android调试桥的控制设备，通过Android调试桥使电容屏复位，并根据存储设备中的升级文件进行固件升级。

[47] 下面分别针对上述步骤进行详细描述：

[48] 所述步骤S1为启动Android移动终端，并设置电容屏的电源引脚（即为电容屏提供电源的引脚）输入为高电平。具体为用户正常启动Android移动终端（带有Android系统的移动终端，在本实施例中，所述Android移动终端为Android手机），需要注意地是，Android手机的启动包括：电容屏的启动、手机显示屏的启动等等，需要说明的是，这里所说的电容屏与手机显示屏并不是一个部件，电容屏是通过引脚焊接在手机显示屏上的，用于接收用户的触摸指令。比如，现在常用的电容屏通过I2C连接手机显示屏，电容屏的引脚包括：SDA引脚、SCL引脚、VDD引脚（即为电容屏提供电源的电源引脚）等。当所述Android手机开启后，为了使得电容屏可以接收指令，将电容屏的VDD引脚输入为高电平，其可以通过设置手机显示屏为常亮状态来实现：即将手机显示屏设为常亮之后，

所述电容屏的VDD引脚输入为高电平。

- [49] 所述步骤S2为将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中，其中，所述升级文件为电容屏固件升级所需的文件，其应当由芯片供应商提供。其提供方式可以为多种：比如，供应商将升级文件放在官网上，用户可以自行下载；或者通过光盘等其他存储介质发送到用户手上。用户将芯片供应商提供的升级文件保存到Android移动终端的存储设备中。在本实施例中，所述Android移动终端为Android手机时，所述存储设备可以为SD卡、TF卡等。
- [50] 在所述步骤S3中，首先，连接所述Android移动终端与安装有Android 调试桥的控制设备。编写代码设法在Android移动终端的应用程序层和设备驱动层之间建立联系。在本实施例中，所述控制设备为PC，所述PC与所述Android移动终端之间通过USB接口连接。用户可以通过安装在PC上的adb软件来复位所述电容屏，然后让电容屏根据存储设备中的升级文件进行固件升级。如，在adb的操作界面上输入命令`echo "app.i">/`对应的接口显示路径。其中，所述根据存储设备中的升级文件进行固件升级的方法进一步包括：
- [51] S31、激活Android移动终端中的升级代码；电容屏根据存储设备中的升级文件进行升级，此时，驱动代码里关于从SD卡升级固件的代码就会被激活，相应的函数会得到响应。
- [52] S32、调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小；即调用相关的计算文件空间大小的函数算出当前存储设备（如：SD卡）上的升级文件所占有的字节数。
- [53] S33、在Android移动终端内存中开辟与升级文件大小相同的待升级区域，并将存储设备中的升级文件复制到待升级区域中；此步骤是将原先在存储设备中的升级文件复制到Android移动终端（如手机）内存中去。
- [54] S34、解析所述待升级区域中的升级文件，完成电容屏固件升级。此步骤为正常升级流程，与现有技术相同，就不再做过多赘述了。
- [55] 进一步地，还包括步骤S4、当电容屏固件升级出现错误时，通过Android 调试桥依据出错信息进行调试。如：当调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小出错时，开辟与升级文件大小相同的待升级区域失败时，正常升级流程出

现问题时等等，都可以通过Android 调试桥依据出错信息进行判断分析和调试，使电容屏固件升级顺利完成。当升级结束后，校验并释放内存中的待升级区域。

[56] 综上所述，本发明的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，在Android移动终端开机完毕后，通过将升级文件复制在Android移动终端的存储设备上，连接到安装有Android 调试桥的控制设备进行固件升级。其将电容屏固件升级方式从芯片商的垄断中解放出来，并进一步的提高升级时间和灵活程度，对电容屏的研发技术积累和节约研发时间大有裨益，具有很好的市场竞争力。

[57] 应当理解的是，本发明的应用不限于上述的举例，对本领域普通技术人员来说，可以根据上述说明加以改进或变换，所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

发明实施例

本发明的实施方式

[58]

工业实用性

[59]

序列表自由内容

[60]

权利要求书

- [权利要求 1] 一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述方法包括：
STA、启动Android移动终端，设置电容屏的电源引脚输入为高电平；
STB、将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中；
STC、连接所述Android移动终端与安装有Android调试桥的控制设备，通过Android调试桥使电容屏复位，并根据存储设备中的升级文件进行固件升级；
所述Android移动终端为Android手机，所述控制设备为PC，所述存储设备为Android手机的SD卡。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述步骤STC中根据存储设备中的升级文件进行固件升级的方法进一步包括：
STC1、激活Android移动终端中的升级代码；
STC2、调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小；
STC3、在Android移动终端内存中开辟与升级文件大小相同的待升级区域，并将存储设备中的升级文件复制到待升级区域中；
STC4、解析所述待升级区域中的升级文件，完成电容屏固件升级。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述步骤STC还包括：当电容屏固件升级出现错误时，通过Android调试桥依据出错信息进行调试。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述步骤STC中，所述PC与所述Android移动终端通过USB接口连

接。

[权利要求 5]

一种Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中

所述方法包括：

STA、启动Android移动终端，设置电容屏的电源引脚输入为高电平；

STB、将升级文件保存到Android移动终端的存储设备中；

STC、连接所述Android移动终端与安装有Android调试桥的控制设备，通过Android调试桥使电容屏复位，并根据存储设备中的升级文件进行固件升级。

[权利要求 6]

根据权利要求5所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中

所述步骤STC中根据存储设备中的升级文件进行固件升级的方法进一步包括：

STC1、激活Android移动终端中的升级代码；

STC2、调用计算函数算出存储设备上的升级文件的大小；

STC3、在Android移动终端内存中开辟与升级文件大小相同的待升级区域，并将存储设备中的升级文件复制到待升级区域中；

STC4、解析所述待升级区域中的升级文件，完成电容屏固件升级。

[权利要求 7]

根据权利要求5所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中

所述步骤STC还包括：当电容屏固件升级出现错误时，通过Android调试桥依据出错信息进行调试。

[权利要求 8]

根据权利要求5所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中

所述Android移动终端为Android手机。

[权利要求 9]

根据权利要求8所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中

所述存储设备为Android手机的SD卡。

[权利要求 10] 根据权利要求5所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述控制设备为PC。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的Android移动终端的电容屏固件升级的方法，其中
所述步骤STC中，PC与Android移动终端通过USB接口连接。

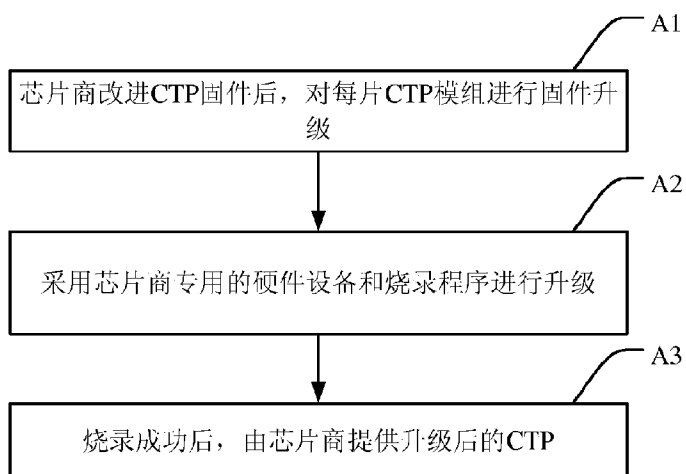


图 1

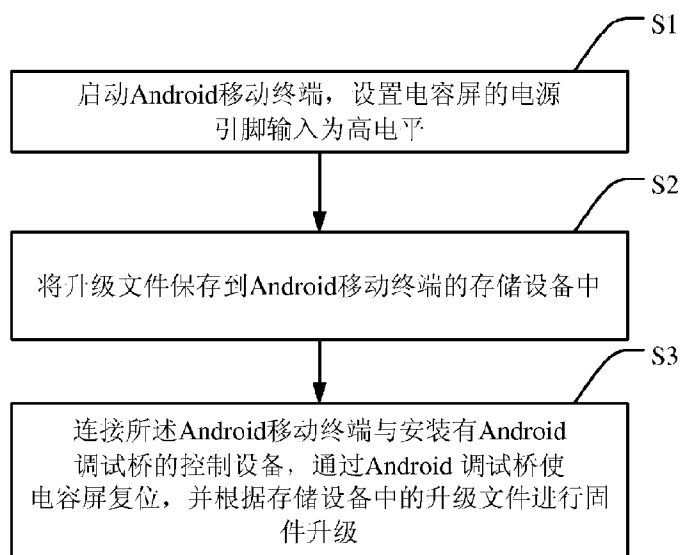


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/072299

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 9/445 (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 9/-; G06F 3/-; 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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, CNABS, CNTXT and key words: touch screen, capacitive screen, multi-touch, terminal, mobile phone, PDA, firmware, hardware, upgrade, debug, level, TOUCH, PANEL, SCREE, TP, CTP, UPDATE, DOCUMENT, DATA, STORE, CARD, Android

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102693144 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 26 September 2012 (26.09.2012), description, paragraphs [0007]-[0028], and figures 1 and 2	1-11
Y	CN 102436389 A (BEIJING BENY WAVE SCIENCE & TECHNOLOGY CO., LTD.), 02 May 2012 (02.05.2012), description, paragraphs [0005]-[0036] and [0041]-[0086], and figures 1-4	1-11
Y	CN 102033770 A (ZTE CORP.), 27 April 2011 (27.04.2011), description, paragraphs [0022]-[0062], and figures 1-5	1-11
A	US 2010207905 A1 (CHANG, H.H. et al.), 19 August 2010 (19.08.2010), the whole document	1-11
A	CN 101452689 A (QISDA CORP.), 10 June 2009 (10.06.2009), the whole document	1-11

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 May 2013 (06.05.2013)

Date of mailing of the international search report
23 May 2013 (23.05.2013)

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
GUO, Fengshun
Telephone No.: (86-10) **62413371**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/072299

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102693144 A	26.09.2012	None	
CN 102436389 A	02.05.2012	None	
CN 102033770 A	27.04.2011	WO 2012079301 A1	21.06.2012
US 2010207905 A1	19.08.2010	TW 201032109 A	01.09.2010
CN 101452689 A	10.06.2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/072299

A. 主题的分类

G06F 9/445 (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:G06F9/-; G06F3/-; G06F13/-.

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, CNABS, CNTXT 和关键词: 触摸屏, 电容屏, 多点触控, 终端, 手机, 平板, PDA, 固件, 硬件, 升级, 更新, 文件, 数据, 存储, 卡, 调试, 安卓, 电平, TOUCH, PANEL, SCREE, TP, CTP, UPDATE, DOCUMENT, DATA, STORE, CARD, Android

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 102693144 A(惠州 TCL 移动通信有限公司) 26.9 月 2012 (26.09.2012) 说明书第[0007]段-第[0028]段, 附图 1, 2	1-11
Y	CN 102436389 A(北京百纳威尔科技有限公司) 02.5 月 2012 (02.05.2012) 说明书第[0005]段-第[0036]段, 第[0041]段-第[0086] 段, 附图 1-4	1-11
Y	CN 102033770 A(中兴通讯股份有限公司) 27.4 月 2011(27.04.2011) 说明书第[0022]段-第[0062]段, 附图 1-5	1-11
A	US 2010207905 A1(CHANG, Hui-Hung 等) 19.8 月 2010(19.08.2010) 全文	1-11
A	CN 101452689 A(佳世达科技股份有限公司) 10.6 月 2009(10.06.2009) 全文	1-11

☐ 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

06.5 月 2013(06.05.2013)

国际检索报告邮寄日期

23.5 月 2013 (23.05.2013)

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

郭风顺

电话号码: (86-10) **62413371**

国际申请号 PCT/CN2013/072299

PCT/ISA/210 表(同族专利附件) (2009 年 7 月)