

(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
2015 年 7 月 23 日 (23.07.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/106515 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/078324
- (22) 国际申请日: 2014 年 5 月 23 日 (23.05.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410026098.8 2014 年 1 月 20 日 (20.01.2014) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 刘利章 (LIU, Lizhang); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。 薛涛 (XUE, Tao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW

OFFICE); 中国北京市海淀区学清路 8 号 B 座 1601A, Beijing 100192 (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, IR, 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, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: METHOD, SYSTEM, AND COMPUTER STORAGE MEDIUM FOR VOICE CONTROL OF A SPLIT-SCREEN TERMINAL

(54) 发明名称: 一种在分屏终端进行声音控制的方法、系统和计算机存储介质

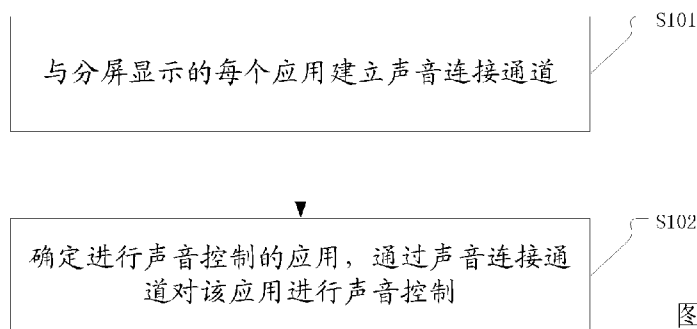


图 1 / Fig. 1

- S101 Voice connection channel is established with each application displayed on split screen
- S102 Application performing voice control is determined, and voice control of application is performed by means of said voice connection channel

(57) Abstract: The embodiments of the present invention provide a method, system, and computer storage medium for voice control of a split-screen terminal, said method comprising: establishing a voice connection channel with each application displayed on the split screen; determining the application performing voice control, and performing voice control of the application by means of said voice connection channel.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种在分屏终端进行声音控制的方法、系统和计算机存储介质, 其中, 所述方法包括: 与分屏显示的每个应用建立声音连接通道; 确定进行声音控制的应用, 通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制。



WO 2015/106515 A1

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种在分屏终端进行声音控制的方法、系统和计算机存储介质

技术领域

本发明涉及终端声音控制领域，尤其涉及一种在分屏终端进行声音控制
5 的方法、系统和计算机存储介质。

背景技术

随着智能移动终端应用的不断丰富，同时进行多任务处理已经成为智能
移动终端的基本功能。虽然智能移动终端的后台可同时处理多个任务，但在
10 前台通过屏幕显示给用户的通常只有一个应用界面，例如当用户通过智能移
动终端浏览视频时，如果还想通过即时通信应用与他人互动，只能从当前的
视频播放界面切换至即时通信应用界面。

伴随着智能移动终端硬件的不断升级，分屏功能开始出现在智能移动终
端上。支持分屏功能的移动智能终端可以同时也在屏幕上显示多个运行应用界
15 面，方便了用户的操作。

但是相关的智能移动终端在分屏功能下仍对屏幕上显示的多个应用进行
统一的音量控制，无法满足用户对指定的应用单独进行音量控制的需求，而
且也容易造成多个应用声音的相互冲突。

20 发明内容

本发明实施例提供了一种在分屏终端进行声音控制的方法、系统和计算
机存储介质，以解决如何在终端上分屏显示的应用声音单独处理的技术问
题。

为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种在分屏终端进行声音控
25 制的方法，所述方法包括：

与分屏显示的每个应用建立声音连接通道；

确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音
控制。

优选地，所述确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

待接收到声音控制指令后，如果判断出所述控制指令没有指定应用，则确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用；

- 5 通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对所述应用进行声音控制。

优选地，所述确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

- 10 待接收到声音控制指令后，如果判断出所述声音控制指令指定了应用，则通过与指定应用对应的声音连接通道对所述指定应用进行声音控制。

优选地，所述通过声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

- 15 当声音控制为开启声音时，将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备；当声音控制为关闭声音时，对声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号。

优选地，所述通过声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

当声音控制为切换声音输出设备时，对当前声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号，将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

20

为解决上述技术问题，本发明实施例还提供了一种分屏终端上进行声音控制的系统，所述系统包括声音连接通道建立模块以及应用声音控制模块，其中，

- 25 所述声音连接通道建立模块，设置为与分屏显示的每个应用建立声音连接通道；

所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制。

优选地，所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

待接收到声音控制指令后，如果判断出所述控制指令没有指定应用，确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用；通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对所述应用进行声音控制。

优选地，所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

待接收到声音控制指令后，如果判断出所述声音控制指令指定了应用，则通过与指定应用对应的声音连接通道对所述指定应用进行声音控制。

10 优选地，所述应用声音控制模块，设置为通过声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

当声音控制为开启声音时，将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备；当声音控制为关闭声音时，对声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号。

15 优选地，所述应用声音控制模块，设置为通过声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

当声音控制为切换声音输出设备时，对当前声音输出设备屏蔽将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号，将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

20 本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行以上所述的任意一种在分屏终端进行声音控制的方法。

25 上述技术方案通过与分屏显示的每个应用建立声音连接通道，为在终端上实现分屏应用声音的单独处理提供了可能。

附图概述

图 1 为本实施例的在分屏终端进行声音控制的方法流程图;

图 2 为本应用示例的在分屏应用界面上进行声音关闭控制的示意图;

图 3 为本应用示例的在分屏应用界面上将声音由听筒输出转为扬声器输出的示意图;

5 图 4 为本实施例的在分屏终端进行声音控制的系统组成图。

本发明的较佳实施方式

下文中将结合附图对本发明的实施例进行详细说明。在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

10 图 1 为本实施例的在分屏终端进行声音控制的方法流程图。

S101 与分屏显示的每个应用建立声音连接通道;

S102 确定进行声音控制的应用,通过声音连接通道对该应用进行声音控制;

15 确定要进行声音控制的应用的方法可包括:待接收到声音控制指令后,如果判断出所述控制指令没有指定应用,确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用;通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对该应用进行声音控制;如果判断出所述声音控制指令指定了应用,则通过与指定应用对应的声音连接通道对该指定应用进行声音控制;

20 对声音的控制包括:调解声音的大小、开启/关闭声音和切换声音输出设备;

25 当声音控制为开启声音时,将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备;当声音控制为关闭声音时,对声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号;当声音控制为切换声音输出设备时,对当前声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号,将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

上述实施例中,当两个或两个以上的分屏应用的声音均处于开启状态时,从声音输出设备输出的声音为多个声音的混音。

下面以应用示例对上述实施例进行进一步说明。

应用示例一

接收用户通过手机上的声音音量调节按键发出的声音控制指令，对分屏
5 应用的声音音量进行调节。

步骤一，接收到声音音量调节指令，并判断出所述声音音量调节指令没有指定任一分屏应用；

步骤二，识别出在屏幕的聚焦窗口上运行的应用，聚焦窗口指的是光标当前定位的窗口；

10 步骤三，找到已建立的与聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道；

步骤四，对从所述声音连接通道接收声音数据的音量进行调节，并将调节后的声音数据通过声音输出设备输出。

应用示例二

15 接收用户通过应用界面的声音调节触碰键发出的声音控制指令，对分屏应用的声音音量进行调节

步骤一，接收到声音音量调节指令，并判断出所述声音音量调节指令由应用 1 发出；

步骤二，找到已建立的与应用 1 对应的声音连接通道；

20 步骤三，对从该声音连接通道接收声音数据的音量进行调节，并将调节后的声音数据通过声音输出设备输出。

应用示例三

接收用户通过应用界面的声音开关触碰键发出的声音控制指令，对分屏
25 应用声音的进行关闭控制，如图 2 所示。

步骤一，在声音开关处于开启的状态下接收到声音关闭指令，并判断出所述声音关闭指令由应用 2 发出；

步骤二，找到已建立的与应用 2 对应的声音连接通道；

步骤三，对声音输出设备屏蔽从与应用 2 对应的声音连接通道上接收的声音信号。

5 应用示例四

接收用户通过应用界面的“免提”触碰键发出的声音控制指令，将分屏应用的声音由听筒输出切换到由扬声器输出，如图 3 所示。

步骤一，在声音由听筒输出的状态下接收到“免提”输出声音指令，并判断出所述声音输出设备切换指令由应用 1 发出；

10 步骤二，找到已建立的与应用 1 对应的声音连接通道；

步骤三，对听筒屏蔽从与应用 1 对应的声音连接通道上接收的声音信号，将接收的声音信号发送至扬声器。

图 4 为本实施例的在分屏终端进行声音控制的系统组成图。

15 所述系统包括：声音连接通道建立模块以及应用声音控制模块，其中，

所述声音连接通道建立模块，设置为与分屏显示的每个应用建立声音连接通道；

所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制；

20 所述应用声音控制模块是设置为接收到声音控制指令，如果判断出所述控制指令没有指定应用，确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用；通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对该应用进行声音控制；如果判断出所述声音控制指令指定了应用，则通过与指定应用对应的声音连接通道对所述指定应用进行声音控制；

25 当声音控制为开启声音时，所述应用声音控制模块是设置为将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备；当声音控制为关闭声音时，应用声音控制模块是设置为对声音输出设

备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号；

- 5 当声音控制为切换声音输出设备时，所述应用声音控制模块对当前声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号，将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

本发明实施例还提供一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令设置为执行以上所述的任意一种在分屏终端进行声音控制的方法。

- 10 本领域普通技术人员可以理解上述方法中的全部或部分步骤可通过程序来指令相关硬件完成，所述程序可以存储于计算机可读存储介质中，如只读存储器、磁盘或光盘等。可选地，上述实施例的全部或部分步骤也可以使用一个或多个集成电路来实现，相应地，上述实施例中的每个模块/单元可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。本发明实施例不
15 限制于任何特定形式的硬件和软件的结合。

本发明还可有其他多种实施例，在不背离本发明实施例精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员可根据本发明实施例作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明实施例所附的权利要求的保护范围。

20

工业实用性

上述技术方案通过与分屏显示的每个应用建立声音连接通道，为在终端上实现分屏应用声音的单独处理提供了可能。

权 利 要 求 书

1、一种在分屏终端进行声音控制的方法，所述方法包括：

与分屏显示的每个应用建立声音连接通道；

5 确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制。

2、如权利要求 1 所述的方法，其中，确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

待接收到声音控制指令后，如果判断出该控制指令没有指定应用，确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用；

10 通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对该应用进行声音控制。

3、如权利要求 1 所述的方法，其中，确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

15 待接收到声音控制指令后，如果判断出该声音控制指令指定了应用，则通过与指定应用对应的声音连接通道对该指定应用进行声音控制。

4、如权利要求 1~3 中任一项所述的方法，其中，所述通过声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

当声音控制为开启声音时，将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备；

20 当声音控制为关闭声音时，对声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号。

5、如权利要求 1~3 中任一项所述的方法，其中，所述通过声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

25 当声音控制为切换声音输出设备时，对当前声音输出设备屏蔽将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号，将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

6、一种分屏终端上进行声音控制的系统，所述系统包括声音连接通道建

立模块以及应用声音控制模块，其中，

所述声音连接通道建立模块，设置为与分屏显示的每个应用建立声音连接通道；

5 所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制。

7、如权利要求 6 所述的系统，其中，所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

10 待接收到声音控制指令后，如果判断出该控制指令没有指定应用，确定在屏幕的聚焦窗口上运行的应用；通过与在聚焦窗口上运行的应用对应的声音连接通道对所述应用进行声音控制。

8、如权利要求 6 所述的系统，其中，所述应用声音控制模块，设置为确定进行声音控制的应用，通过所述声音连接通道对所述应用进行声音控制，包括：

15 待接收到声音控制指令后，如果判断出该声音控制指令指定了应用，则通过与指定应用对应的声音连接通道对该指定应用进行声音控制。

9、如权利要求 6~8 中任一项所述的系统，其中，所述应用声音控制模块，设置为通过声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

20 当声音控制为开启声音时，将从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号发送至声音输出设备；当声音控制为关闭声音时，对声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号。

10、如权利要求 6~8 中任一项所述的系统，其中，所述应用声音控制模块，设置为通过声音连接通道对该应用进行声音控制，包括：

25 当声音控制为切换声音输出设备时，对当前声音输出设备屏蔽从与需要进行声音控制的应用对应的声音连接通道上接收的声音信号，将所述接收的声音信号发送至欲切换的声音输出设备。

11、一种计算机存储介质，所述计算机存储介质中存储有计算机可执行

指令，所述计算机可执行指令设置为执行权利要求 1 至 5 在分屏终端进行声音控制的方法。

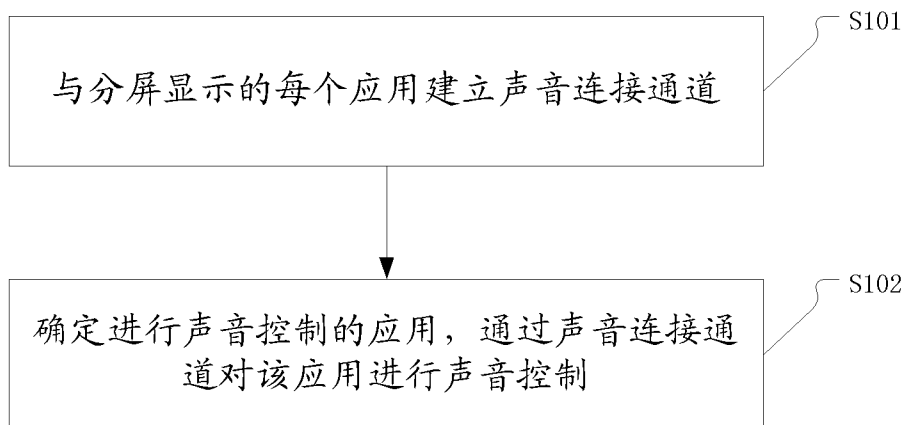


图 1

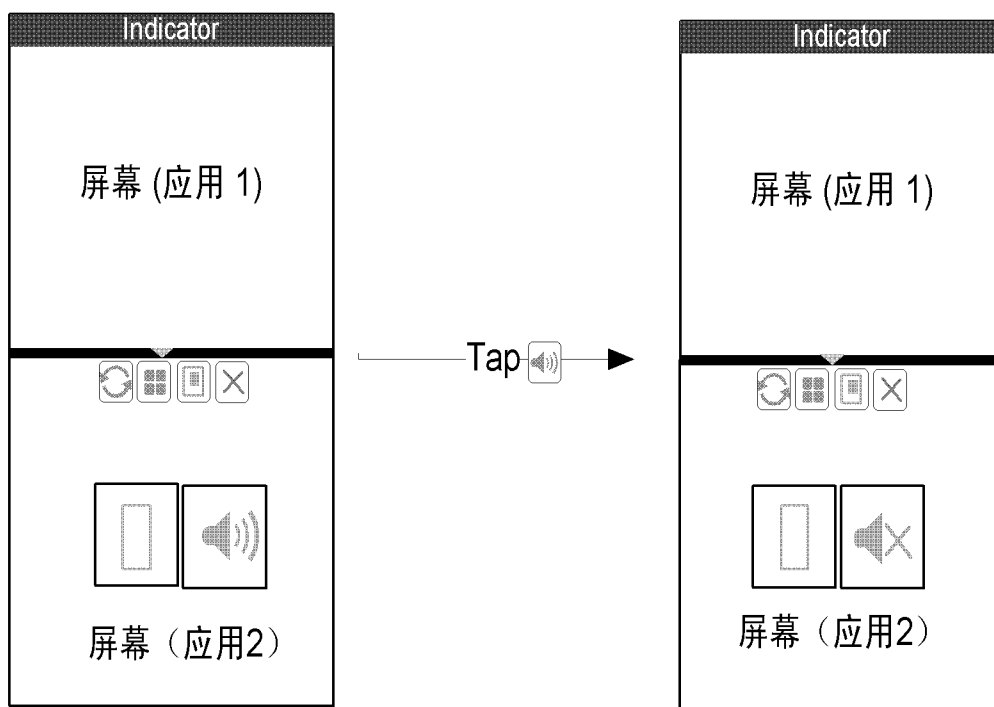


图 2

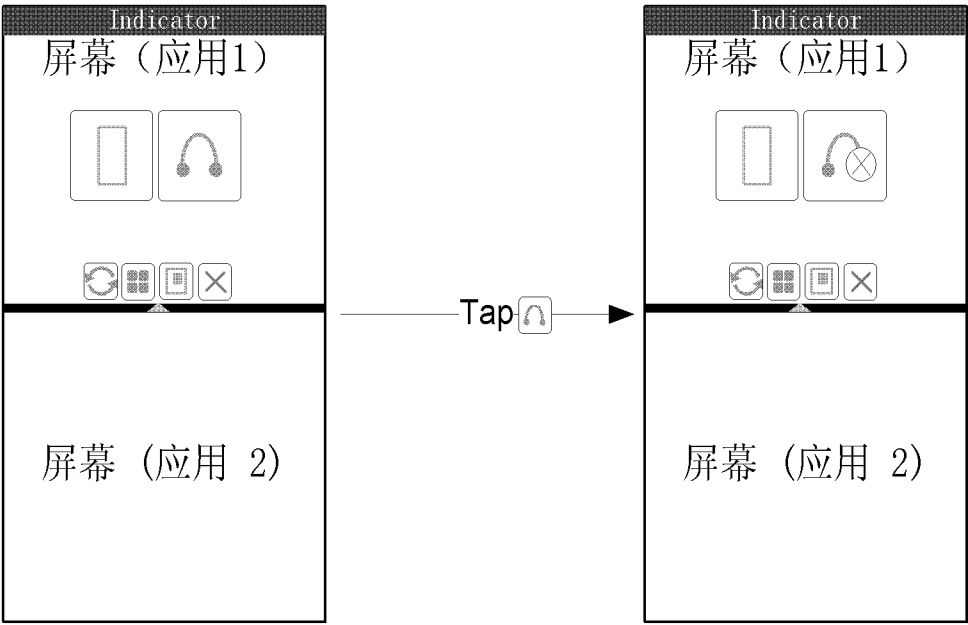


图 3

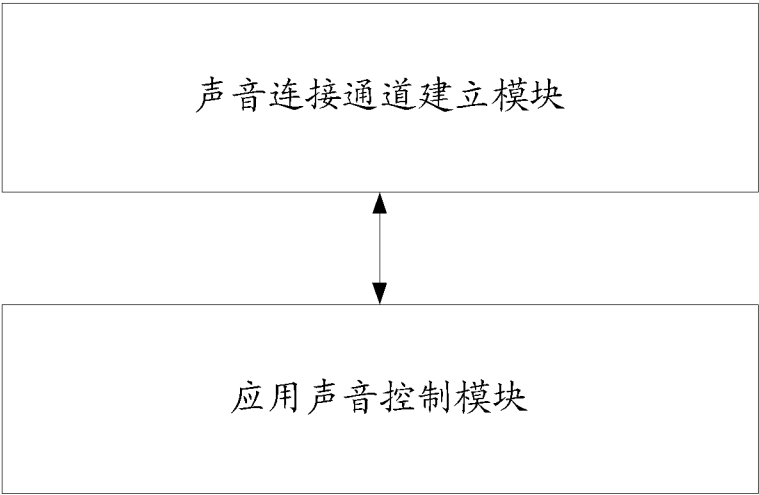


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/078324

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/16 (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 3/16

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)

CNABS, DWPI: ZTE; LIU, Lizhang; g06f3/16m, g06f3/16, split screen, screen, volume

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102455888 A (NOKIA CORP.), 16 May 2012 (16.05.2012), description, paragraphs 36-51, claim 15, and figures 3-6	1-11
A	CN 1582425 A (ERICSSON TELEFON AB LM), 16 February 2005 (16.02.2005), 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	“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 20 June 2014 (20.06.2014)	Date of mailing of the international search report 25 July 2014 (25.07.2014)
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 GAO, Ke Telephone No.: (86-10) 62412067

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2014/078324

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102455888 A	16 May 2012	US 2012110452 A1	03 May 2012
		US 8595624 B2	26 November 2013
		EP 2447828 A1	02 May 2012
CN 1582425 A	16 February 2005	US 2005035951 A1	17 February 2005
		WO 03038589 A1	08 May 2003

A. 主题的分类		
G06F 3/16 (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)		
G06F3/16		
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))		
CNABS, DWPI: 中兴, 刘利章, g06f3/16m, g06f3/16, 分屏, 音量, screen, volume		
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 102455888A (诺基亚公司) 2012年 5月 16日 (2012 - 05 - 16) 说明书第36段至第51段, 权利要求15, 附图3-6	1-11
A	CN 1582425A (艾利森电话股份有限公司) 2005年 2月 16日 (2005 - 02 - 16) 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		国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 20日		2014年 7月 25日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		高可
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62412067

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/078324

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	102455888A	2012年 5月 16日	US	2012110452A1	2012年 5月 03日
			US	8595624B2	2013年 11月 26日
			EP	2447828A1	2012年 5月 02日
CN	1582425A	2005年 2月 16日	US	2005035951A1	2005年 2月 17日
			WO	03038589A1	2003年 5月 08日