

(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
2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206346 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/100195
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 31 日 (31.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510349910.5 2015 年 6 月 23 日 (23.06.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 黎广 (LI, Guang); 中国广东省深圳市南山
区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国

广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦
1508 室, Guangdong 510070 (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, 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)。

[见续页]

(54) Title: IRIS RECOGNITION-BASED TERMINAL CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 基于虹膜识别的终端控制方法及装置

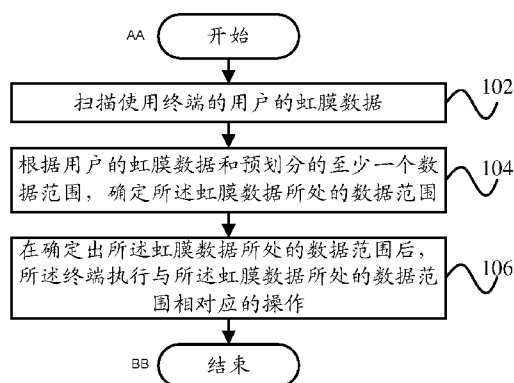


图 1

102 SCAN IRIS DATA OF A USER USING A TERMINAL
104 DETERMINE A DATA RANGE WHERE THE IRIS DATA IS LOCATED
ACCORDING TO THE IRIS DATA OF THE USER AND AT LEAST ONE
PRE-DIVIDED DATA RANGE
106 AFTER THE DATA RANGE WHERE THE IRIS DATA IS LOCATED IS
DETERMINED, THE TERMINAL EXECUTES AN OPERATION
CORRESPONDING TO THE DATA RANGE WHERE THE IRIS DATA IS
LOCATED
AA START
BB END

(57) Abstract: An iris recognition-based terminal control method and device. The iris recognition-based terminal control method comprises: scan iris data of a user using a terminal (102); determine a data range where the iris data is located according to the iris data of the user and at least one pre-divided data range (104); and after the data range where the iris data is located is determined, the terminal executes an operation corresponding to the data range where the iris data is located (106). A terminal can determine, according to the iris data of a user, and the attention degree of the user to content displayed by the terminal, so as to automatically operate currently displayed content, thereby avoiding manual operations of the user, and helping to improve use experience of the user.

(57) 摘要: 一种基于虹膜识别的终端控制方法及装置, 其中, 所述基于虹膜识别的终端控制方法, 包括: 扫描使用终端的用户的虹膜数据 (102); 根据用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围, 确定所述虹膜数据所处的数据范围 (104); 在确定出所述虹膜数据所处的数据范围后, 所述终端执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作 (106)。终端能够根据用户的虹膜数据, 判断出用户对终端显示内容的专注程度, 以实现自动对当前显示内容的操作, 避免了用户的手动操作, 有利于提升用户的使用体验。

WO 2016/206346 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

基于虹膜识别的终端控制方法及装置

本申请要求于 2015 年 06 月 23 日提交中国专利局，申请号为 201510349910.5、发明名称为“基于虹膜识别的终端控制方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及终端技术领域，具体而言，涉及一种基于虹膜识别的终端控制方法和一种基于虹膜识别的终端控制装置。

10 **背景技术**

随着终端技术的发展，越来越多的终端厂商推出了具备虹膜识别技术的终端，虹膜识别技术是基于眼睛中的虹膜进行识别，不同的人具有不同的虹膜。一个虹膜大约有 266 个单位的读取点，每个人的虹膜数据中都携带有大量的有用信息。针对这些具备虹膜识别技术的终端的功能开发成为未来的一种发展趋势。

15

目前，现有技术中针对具备虹膜识别技术的终端的功能开发主要用于终端的安全管理方面，而对于如何利用虹膜识别技术来实现用户对终端的便捷化操作在行业内仍属空白。

因此，如何能够利用虹膜识别技术实现对终端的便捷化操作，以方便用户的使用成为亟待解决的技术问题。

20

发明内容

本发明正是基于上述技术问题至少之一，提出了一种新的基于虹膜识别的终端控制方案，使得终端能够根据扫描到的用户的虹膜数据，自动实现智能化操作，有利于提升用户的使用体验。

25

有鉴于此，本发明提出了一种基于虹膜识别的终端控制方法，包括：扫描使用所述终端的用户的虹膜数据；根据所述用户的虹膜数据和预划分

的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围；在确定出所述虹膜数据所处的数据范围后，所述终端执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

5 在该技术方案中，由于当用户在看终端屏幕内容时，其对内容的专注度可以实时反馈到用户虹膜信息中，而用户的专注程度可以反应用户对当前终端显示内容的兴趣程度，因此通过扫描使用终端的用户的虹膜数据，并根据用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定虹膜数据所处的数据范围，使得能够根据扫描到的用户的虹膜数据来对用户的专注程度进行判断，而通过在确定出虹膜数据的数据范围后，终端执行与虹膜数据
10 所处的数据范围相对应的操作，使得终端能够根据用户对当前显示内容的专注程度自动对当前显示内容进行相应的操作，方便了用户的操作，有利于提升用户的使用体验。其中，终端自动执行的操作可以包括自动截屏保存或自动分享等操作。

在上述技术方案中，优选地，在根据所述用户的虹膜数据和预划分的
15 至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值；将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围，并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

20 在该技术方案中，由于用户对终端屏幕内容的专注程度不同时，对应的虹膜数据会随之发生变化，虹膜数据越大就表明用户对终端屏幕内容的专注程度越大，因此通过对用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的用户的虹膜数据的最小值和最大值，并将最小值与最大值之间的范围划分为至少一个数据范围，使得能够对应用户对终端屏幕内容的专注程度的大小，而通过设定与至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作，使
25 得能够确保终端在判断出用户对终端屏幕内容的专注程度的大小时，能够执行与用户的专注程度相对应的操作。

在上述技术方案中，优选地，在确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤之前，还包括：判断是否是首次扫描所述用户

的虹膜数据；在判定是首次扫描所述用户的虹膜数据时，执行通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤。

5 在该技术方案中，通过在确定是首次扫描用户的虹膜数据时，执行确定能够扫描到用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤，使得能够预先对用户的虹膜数据进行分析，以为后续根据扫描到的用户的虹膜数据执行相应的操作进行准备。

10 在上述技术方案中，还包括：在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时，判断能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值，和/或判断能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值；在判定能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时，将所述最大虹膜数据作为所述最大值；和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时，将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

15 在该技术方案中，通过已存储的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行比较，并在判定能够扫描到的用户的最大虹膜数据大于最大值时，将所述最大虹膜数据作为最大值，和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于最小值时，将最小虹膜数据作为最小值，使得可以对能够扫描到的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行校准，以便于后续准确确定实时扫描的虹膜数据所处的范围。

20 在上述技术方案中，优选地，在根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：根据所述用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识；获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

25 在该技术方案中，由于不同用户具有不同的虹膜信息，且在看终端屏幕内容时，对内容的专注程度也不同，因此通过根据用户的虹膜数据识别用户的身份标识，并获取与用户的身份标识相对应的预划分的至少一个数据范围，使得终端可以根据任一用户的虹膜信息，确定出对应于该用户的数据范围，进而确定对应于该用户对当前显示内容的专注程度，从而根据该用户的专注程度大小，自动对当前显示内容进行相应操作。

根据本发明的第二方面，还提出了一种基于虹膜识别的终端控制装置，包括：扫描单元，用于扫描使用所述终端的用户的虹膜数据；确定单元，用于根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围；第一处理单元，用于在所述确定单元确定出所述虹膜数据所处的数据范围后，执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

在该技术方案中，由于当用户在看终端屏幕内容时，其对内容的专注度可以实时反馈到用户虹膜信息中，而用户的专注程度可以反应用户对当前终端显示内容的兴趣程度，因此通过扫描使用终端的用户的虹膜数据，并根据用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定虹膜数据所处的数据范围，使得能够根据扫描到的用户的虹膜数据来对用户的专注程度进行判断，而通过在确定出虹膜数据的数据范围后，终端执行与虹膜数据所处的数据范围相对应的操作，使得终端能够根据用户对当前显示内容的专注程度自动对当前显示内容进行相应的操作，方便了用户的操作，有利于提升用户的使用体验。其中，终端自动执行的操作可以包括自动截屏保存或自动分享等操作。

在上述技术方案中，优选地，还包括：分析单元，用于通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值；设定单元，用于将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围，并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

在该技术方案中，由于用户对终端屏幕内容的专注程度不同时，对应的虹膜数据会随之发生变化，虹膜数据越大就表明用户对终端屏幕内容的专注程度越大，因此通过对用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的用户的虹膜数据的最小值和最大值，并将最小值与最大值之间的范围划分为至少一个数据范围，使得能够对应用户对终端屏幕内容的专注程度的大小，而通过设定与至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作，使得能够确保终端在判断出用户对终端屏幕内容的专注程度的大小时，能够执行与用户的专注程度相对应的操作。

在上述技术方案中，优选地，还包括：第一判断单元，用于在所述确定单元确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值之前，判断所述扫描单元是否是首次扫描所述用户的虹膜数据；所述分析单元具体用于，在所述第一判断单元判定所述扫描单元是首次扫描所述用户的虹膜数据时，通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值。

在该技术方案中，通过在确定是首次扫描用户的虹膜数据时，执行确定能够扫描到用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤，使得能够预先对用户的虹膜数据进行分析，以为后续根据扫描到的用户的虹膜数据执行相应的操作进行准备。

在上述技术方案中，优选地，还包括：第二判断单元，用于在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时，判断所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值，和/或判断所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值；第二处理单元，用于在所述第二判断单元判定所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时，将所述最大虹膜数据作为所述最大值；和/或在所述第二判断单元判定所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时，将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

在该技术方案中，通过已存储的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行比较，并在判定能够扫描到的用户的最大虹膜数据大于最大值时，将所述最大虹膜数据作为最大值，和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于最小值时，将最小虹膜数据作为最小值，使得可以对能够扫描到的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行校准，以便于后续准确确定实时扫描的虹膜数据所处的范围。

在上述技术方案中，优选地，还包括：识别单元，用于根据所述用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识；获取单元，用于获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

在该技术方案中，由于不同用户具有不同的虹膜信息，且在看终端屏幕内容时，对内容的专注程度也不同，因此通过根据用户的虹膜数据识别

用户的身份标识，并获取与用户的身份标识相对应的预划分的至少一个数据范围，使得终端可以根据任一用户的虹膜信息，确定出对应于该用户的数据范围，进而确定对应于该用户对当前显示内容的专注程度，从而根据该用户的专注程度大小，自动对当前显示内容进行相应操作。

- 5 通过以上技术方案，使得终端能够根据用户的虹膜数据，判断出用户对终端显示内容的专注程度，以实现自动对当前显示内容的操作，避免了用户的手动操作，有利于提升用户的使用体验。

附图说明

- 10 图 1 示出了根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制方法的示意图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制装置的示意框图；

- 15 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的终端进行智能学习的方法的示意图；

图 4 示出了根据本发明的另一个实施例的基于虹膜识别的终端控制方法的示意图。

具体实施方式

- 20 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

- 25 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制方法的示意图。

如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制方法，包括：步骤 102，扫描使用所述终端的用户的虹膜数据；步骤 104，根

据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围；步骤 106，在确定出所述虹膜数据所处的数据范围后，所述终端执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

5 在该技术方案中，由于当用户在看终端屏幕内容时，其对内容的专注度可以实时反馈到用户虹膜信息中，而用户的专注程度可以反应用户对当前终端显示内容的兴趣程度，因此通过扫描使用终端的用户的虹膜数据，并根据用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定虹膜数据所处的数据范围，使得能够根据扫描到的用户的虹膜数据来对用户的专注程度进行判断，而通过在确定出虹膜数据的数据范围后，终端执行与虹膜数据
10 所处的数据范围相对应的操作，使得终端能够根据用户对当前显示内容的专注程度自动对当前显示内容进行相应的操作，方便了用户的操作，有利于提升用户的使用体验。其中，终端自动执行的操作可以包括自动截屏保存或自动分享等操作。

在上述技术方案中，优选地，在根据所述用户的虹膜数据和预划分的
15 至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值；将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围，并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

20 在该技术方案中，由于用户对终端屏幕内容的专注程度不同时，对应的虹膜数据会随之发生变化，虹膜数据越大就表明用户对终端屏幕内容的专注程度越大，因此通过对用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的用户的虹膜数据的最小值和最大值，并将最小值与最大值之间的范围划分为至少一个数据范围，使得能够对应用户对终端屏幕内容的专注程度的大小，而通过设定与至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作，使
25 得能够确保终端在判断出用户对终端屏幕内容的专注程度的大小时，能够执行与用户的专注程度相对应的操作。

在上述技术方案中，优选地，在确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤之前，还包括：判断是否是首次扫描所述用户

的虹膜数据；在判定是首次扫描所述用户的虹膜数据时，执行通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤。

5 在该技术方案中，通过在确定是首次扫描用户的虹膜数据时，执行确定能够扫描到用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤，使得能够预先对用户的虹膜数据进行分析，以为后续根据扫描到的用户的虹膜数据执行相应的操作进行准备。

10 在上述技术方案中，还包括：在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时，判断能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值，和/或判断能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值；在判定能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时，将所述最大虹膜数据作为所述最大值；和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时，将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

15 在该技术方案中，通过已存储的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行比较，并在判定能够扫描到的用户的最大虹膜数据大于最大值时，将所述最大虹膜数据作为最大值，和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于最小值时，将最小虹膜数据作为最小值，使得可以对能够扫描到的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行校准，以便于后续准确确定实时扫描的虹膜数据所处的范围。

20 在上述技术方案中，优选地，在根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：根据所述用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识；获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

25 在该技术方案中，由于不同用户具有不同的虹膜信息，且在看终端屏幕内容时，对内容的专注程度也不同，因此通过根据用户的虹膜数据识别用户的身份标识，并获取与用户的身份标识相对应的预划分的至少一个数据范围，使得终端可以根据任一用户的虹膜信息，确定出对应于该用户的数据范围，进而确定对应于该用户对当前显示内容的专注程度，从而根据该用户的专注程度大小，自动对当前显示内容进行相应操作。

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制装置的示意框图。

如图 2 示, 根据本发明的一个实施例的基于虹膜识别的终端控制装置 200, 包括: 扫描单元 202、确定单元 204 和第一处理单元 206。

5 其中, 所述扫描单元 202, 用于扫描使用所述终端的用户的虹膜数据; 确定单元 204, 用于根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围, 确定所述虹膜数据所处的数据范围; 第一处理单元 206, 用于在所述确定单元 204 确定出所述虹膜数据所处的数据范围后, 执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

10 在该技术方案中, 由于当用户在看终端屏幕内容时, 其对内容的专注度可以实时反馈到用户虹膜信息中, 而用户的专注程度可以反应用户对当前终端显示内容的兴趣程度, 因此通过扫描使用终端的用户的虹膜数据, 并根据用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围, 确定虹膜数据所处的数据范围, 使得能够根据扫描到的用户的虹膜数据来对用户的专注程度
15 进行判断, 而通过在确定出虹膜数据的数据范围后, 终端执行与虹膜数据所处的数据范围相对应的操作, 使得终端能够根据用户对当前显示内容的专注程度自动对当前显示内容进行相应的操作, 方便了用户的操作, 有利于提升用户的使用体验。其中, 终端自动执行的操作可以包括自动截屏保存或自动分享等操作。

20 在上述技术方案中, 优选地, 还包括: 分析单元 208, 用于通过对所述用户的虹膜数据的分析, 以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值; 设定单元 210, 用于将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围, 并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

25 在该技术方案中, 由于用户对终端屏幕内容的专注程度不同时, 对应的虹膜数据会随之发生变化, 虹膜数据越大就表明用户对终端屏幕内容的专注程度越大, 因此通过对用户的虹膜数据的分析, 以确定能够扫描到的用户的虹膜数据的最小值和最大值, 并将最小值与最大值之间的范围划分为至少一个数据范围, 使得能够对应用户对终端屏幕内容的专注程度的大

小，而通过设定与至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作，使得能够确保终端在判断出用户对终端屏幕内容的专注程度的大小时，能够执行与用户的专注程度相对应的操作。

在上述技术方案中，优选地，还包括：第一判断单元 212，用于在所述确定单元 204 确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值之前，判断所述扫描单元 202 是否是首次扫描所述用户的虹膜数据；所述分析单元 208 具体用于，在所述第一判断单元 212 判定所述扫描单元 202 是首次扫描所述用户的虹膜数据时，通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值。

10 在该技术方案中，通过在确定是首次扫描用户的虹膜数据时，执行确定能够扫描到用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤，使得能够预先对用户的虹膜数据进行分析，以为后续根据扫描到的用户的虹膜数据执行相应的操作进行准备。

在上述技术方案中，优选地，还包括：第二判断单元 214，用于在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时，判断所述扫描单元 202 能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值，和/或判断所述扫描单元 202 能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值；第二处理单元 216，用于在所述第二判断单元 214 判定所述扫描单元 202 能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时，将所述最大虹膜数据作为所述最大值；和/或在所述第二判断单元 214 判定所述扫描单元 202 能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时，将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

25 在该技术方案中，通过已存储的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行比较，并在判定能够扫描到的用户的最大虹膜数据大于最大值时，将所述最大虹膜数据作为最大值，和/或在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于最小值时，将最小虹膜数据作为最小值，使得可以对能够扫描到的用户的虹膜数据的最大值和最小值进行校准，以便于后续准确确定实时扫描的虹膜数据所处的范围。

在上述技术方案中，优选地，还包括：识别单元 218，用于根据所述

用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识；获取单元 220，用于获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

在该技术方案中，由于不同用户具有不同的虹膜信息，且在看终端屏幕内容时，对内容的专注程度也不同，因此通过根据用户的虹膜数据识别用户的身份标识，并获取与用户的身份标识相对应的预划分的至少一个数据范围，使得终端可以根据任一用户的虹膜信息，确定出对应于该用户的数据范围，进而确定对应于该用户对当前显示内容的专注程度，从而根据该用户的专注程度大小，自动对当前显示内容进行相应操作。

以下结合图 3 和图 4 对本发明的技术方案做进一步描述。

在本实施例中，主要包含终端的智能学习过程和智能处理过程。

由于在用户看终端屏幕内容时，其对内容的专注度可以实时反馈到用户虹膜信息中，而用户的专注程度可以反应用户对当前终端显示内容的兴趣程度，因此在终端的智能学习时间内，终端通过虹膜扫描和分析的数据进行智能学习，对用户的专注度划分等级，其中，终端的智能学习过程包括首次扫描时的学习过程和非首次扫描时的学习过程。

具体步骤如图 3 所示，根据本发明的一个实施例的终端进行智能学习的方法，包括：

步骤 302，通过终端的虹膜扫描模块对用户的虹膜进行扫描，以获取虹膜数据。

步骤 304，通过终端的虹膜分析模块对虹膜数据进行分析。

步骤 306，判断是否是第一次扫描，若是，执行步骤 308；否则，执行步骤 310。

步骤 308，将分析结果的最大值和最小值分别赋值给 max 和 min 变量。

步骤 310，将分析结果与 max 和 min 做比较。

步骤 312，判断分析结果的最大值是否大于 max，若是，执行步骤 314；否则执行步骤 316。

步骤 314，将分析结果的最大值赋值给 max，以获取修正后的最大值。

步骤 316，判断分析结果的最小值是否小于 min，若是，执行步骤 318；否则执行步骤 320。

步骤 318, 将分析结果的最小值赋值给 min, 以获取修正后的最小值。

步骤 320, 判断智能学习时间是否结束, 若是, 执行步骤 322; 否则, 返回执行步骤 302。

步骤 322, 根据 max 和 min 划分用户的专注程度等级, 在进行划分时, 5 可以将 max 和 min 之间的范围进行平均划分, 也可以非平均划分。

在完成智能学习后, 终端执行智能处理过程, 具体参照图 4 所示。

如图 4 所示, 根据本发明的另一个实施例的基于虹膜识别的终端控制方法, 包括:

步骤 402, 终端的虹膜扫描模块对用户虹膜进行扫描。

10 步骤 404, 终端的虹膜分析模块对扫描到的虹膜数据进行分析。

步骤 406, 判断扫描到的用户的虹膜数据是否超过阈值 (本实施例优选地, 划分两个专注程度等级, 阈值作为两个专注程度等级的分界点, 并且在虹膜数据大于阈值时执行智能操作, 小于阈值时不执行), 若是, 执行步骤 408; 否则, 返回执行步骤 402。

15 步骤 408, 若超过阈值, 终端对当前内容做出智能反应 (本实施例优选地, 智能反应包括自动截屏保存, 拉起分享界面等动作)。

在上述实施例的技术方案中, 实现了通过识别用户的虹膜数据, 判断用户对当前内容的专注程度等级, 进而使得终端能够针对不同专注程度等级自动对当前内容进行操作。

20 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案, 本发明提出了一种新的基于虹膜识别的终端控制技术方案, 使得终端能够根据用户的虹膜数据, 判断出用户对终端显示内容的专注程度, 以实现自动对当前显示内容的操作, 避免了用户的手动操作, 有利于提升用户的使用体验。

25 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1. 一种基于虹膜识别的终端控制方法，其特征在于，包括：

扫描使用所述终端的用户的虹膜数据；

5 根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围；

在确定出所述虹膜数据所处的数据范围后，所述终端执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

2. 根据权利要求 1 所述的基于虹膜识别的终端控制方法，其特征在于，
10 在根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：

通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值；

15 将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围，并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

3. 根据权利要求 2 所述的基于虹膜识别的终端控制方法，其特征在于，在确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤之前，还包括：

判断是否是首次扫描所述用户的虹膜数据；

20 在判定是首次扫描所述用户的虹膜数据时，执行通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值的步骤。

4. 根据权利要求 2 所述的基于虹膜识别的终端控制方法，其特征在于，还包括：

25 在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时，判断能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值，和/或判断能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值；

在判定能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时，将所述最大虹膜数据作为所述最大值；和/或

在判定能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时，将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

5. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的基于虹膜识别的终端控制方法，其特征在于，在根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，

5 确定所述虹膜数据所处的数据范围的步骤之前，还包括：

根据所述用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识；

获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

6. 一种基于虹膜识别的终端控制装置，其特征在于，包括：

扫描单元，用于扫描使用所述终端的用户的虹膜数据；

10 确定单元，用于根据所述用户的虹膜数据和预划分的至少一个数据范围，确定所述虹膜数据所处的数据范围；

第一处理单元，用于在所述确定单元确定出所述虹膜数据所处的数据范围后，执行与所述虹膜数据所处的数据范围相对应的操作。

15 7. 根据权利要求 6 所述的基于虹膜识别的终端控制装置，其特征在于，还包括：

分析单元，用于通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值；

20 设定单元，用于将所述最小值与所述最大值之间的范围划分为所述至少一个数据范围，并设定与所述至少一个数据范围中的每个数据范围相对应的操作。

8. 根据权利要求 7 所述的基于虹膜识别的终端控制装置，其特征在于，还包括：

25 第一判断单元，用于在所述确定单元确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值之前，判断所述扫描单元是否是首次扫描所述用户的虹膜数据；

所述分析单元具体用于，在所述第一判断单元判定所述扫描单元是首次扫描所述用户的虹膜数据时，通过对所述用户的虹膜数据的分析，以确定能够扫描到的所述用户的虹膜数据的最小值和最大值。

9. 根据权利要求 8 所述的基于虹膜识别的终端控制装置，其特征在于，

还包括:

第二判断单元, 用于在接收到对所述最小值和所述最大值进行校准的指令时, 判断所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据是否大于所述最大值, 和/或判断所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据是否小于所述最小值;

第二处理单元, 用于在所述第二判断单元判定所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最大虹膜数据大于所述最大值时, 将所述最大虹膜数据作为所述最大值; 和/或

在所述第二判断单元判定所述扫描单元能够扫描到的所述用户的最小虹膜数据小于所述最小值时, 将所述最小虹膜数据作为所述最小值。

10. 根据权利要求 6 至 9 中任一项所述的基于虹膜识别的终端控制装置, 其特征在于, 还包括:

识别单元, 用于根据所述用户的虹膜数据识别所述用户的身份标识;

15 获取单元, 用于获取与所述用户的身份标识相对应的所述预划分的至少一个数据范围。

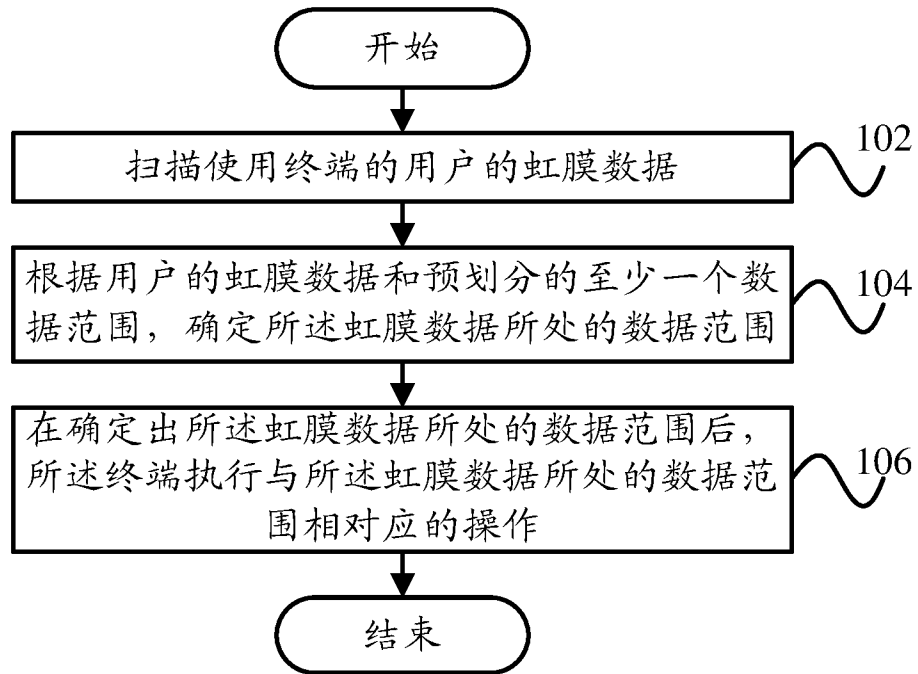


图 1



图 2

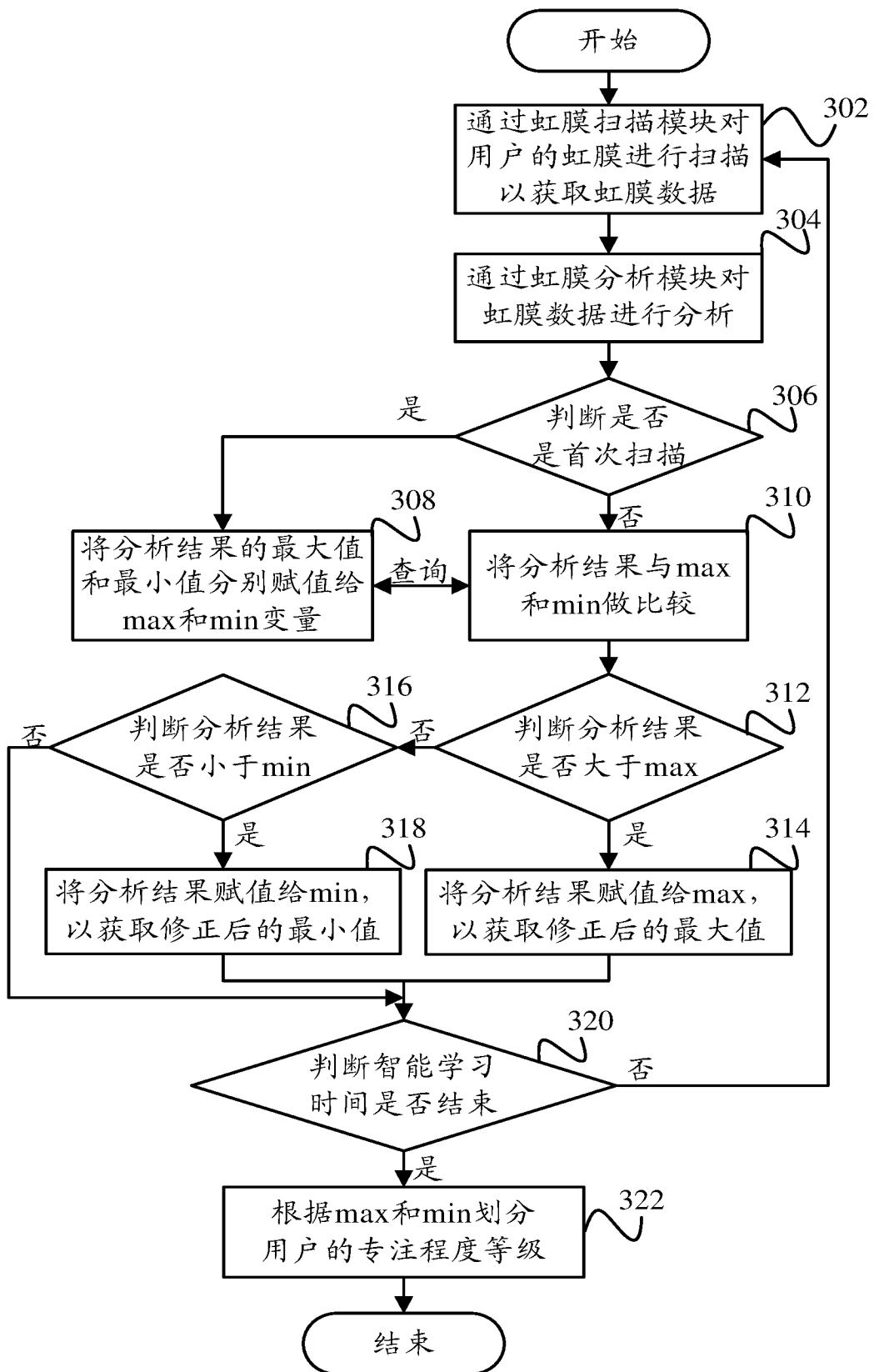


图 3

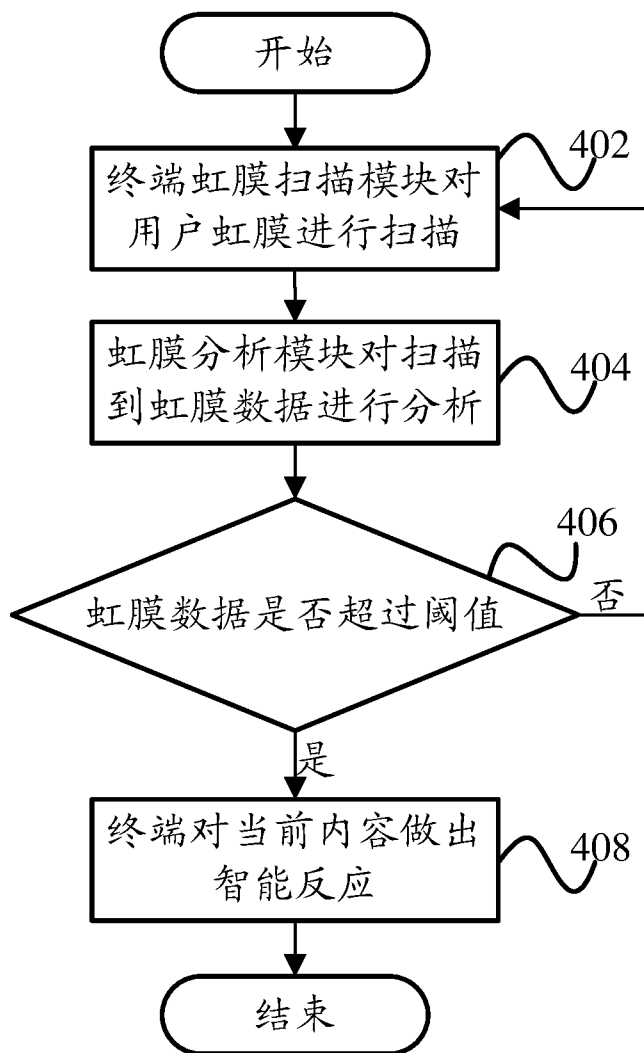


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/100195

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01 (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)

G06F; G06K

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: change, concentration, attention, intelligent, screen shot, iris, pupil, diameter, radius, size, small, large, increase, decrease, mind, interest, response, automatic, save, share, capture

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104571474 A (CHINA MOBILE COMMUNICATIONS CORPORATION), 29 April 2015 (29.04.2015), abstract, description, paragraphs [0031]-[0048] and [0061]-[0072], and figures 1, 2 and 4	1-10
X	CN 103336576 A (UC MOBILE LTD.), 02 October 2013 (02.10.2013), abstract, description, paragraphs [0040]-[0056], and figure 2	1-10
A	CN 101893934 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), the whole document	1-10
A	US 2009232357 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.), 17 September 2009 (17.09.2009), the whole document	1-10

☐ 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 18 March 2016 (18.03.2016)	Date of mailing of the international search report 31 March 2016 (31.03.2016)
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 DONG, Hongmei Telephone No.: (86-10) 82245426

International application No.
PCT/CN2015/100195

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/100195

A. 主题的分类

G06F 3/01 (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)

G06F; G06K

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, IEEE: 虹膜, 瞳孔, 直径, 大小, 变大, 变小, 变化, 半径, 专注, 关注, 兴趣, 反应, 自动, 智能, 截屏, 保存, 分享; iris, pupil, diameter, radius, size, small, large, increase, decrease, mind, interest, response, automatic, save, share, capture

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 104571474 A (中国移动通信集团公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 摘要、说明书第[0031]–[0048]、[0061]–[0072]段、附图1-2、4	1-10
X	CN 103336576 A (优视科技有限公司) 2013年 10月 2日 (2013 - 10 - 02) 摘要、说明书第[0040]–[0056]段、附图2	1-10
A	CN 101893934 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文	1-10
A	US 2009232357 A1 (INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORP.) 2009年 9月 17日 (2009 - 09 - 17) 全文	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

2016年 3月 18日

国际检索报告邮寄日期

2016年 3月 31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

授权官员

董洪梅

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 82245426

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/100195

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	104571474	A	2015年 4月 29日	无			
CN	103336576	A	2013年 10月 2日	无			
CN	101893934	A	2010年 11月 24日	无			
US	2009232357	A1	2009年 9月 17日	US	2013022948	A1	2013年 1月 24日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)