

DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/CN2018/102796
International filing date:	28 August 2018 (28.08.2018)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: CN
	Number: 201710749759.3
	Filing date: 28 August 2017 (28.08.2017)
Date of receipt at the International Bureau:	12 October 2018 (12.10.2018)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)



证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请文件副本。

申 请 号： 201710749759.3

申 请 类 型： 发明专利

发 明 创 造 名 称： 利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端

申 请 日： 2017.08.28

申 请 人： 惠州TCL移动通信有限公司

发明人或设计人： 赵恒昌

局长
申长雨

2018年10月09日

权利要求书

1. 一种利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述方法包括步骤：
移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹传感器；
指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹；
指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统；
通话系统标记所述指纹操作动作为相应的事件并作出响应。
2. 根据权利要求 1 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应具体包括步骤：
当识别出用户的指纹操作动作为点击时，则标记为点击事件并关闭来电铃声；
若识别出用户的指纹操作动作为上划时，则标记为上划事件并接听电话；
若识别出用户的指纹操作动作为下划时，则标记为下划事件并挂断电话；
若识别出用户的指纹操作动作为左划时，则标记为左划事件并挂断电话同时回复第一消息；
若识别出用户的指纹操作动作为右划时，则标记为右划事件并挂断电话同时回复第二消息。
3. 根据权利要求 2 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述第一消息和所述第二消息为自定义设置或系统出厂设置。
4. 根据权利要求 3 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，指纹传感器包括光学指纹传感器、半导体指纹传感器、热敏式指纹传感器、超声波指纹传感器、红外指纹传感器和压感式指纹传感器中的任何一种。
5. 根据权利要求 1 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹具体包括步骤：
指纹传感器采集用户指纹信息；
识别所述指纹信息中的特征点；
记录所述特征点的移动轨迹。
6. 根据权利要求 5 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述指纹传感器通过采集指纹纹理图片获取用户指纹信息。
7. 根据权利要求 5 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述移动轨迹经处理后获取所述特征点的移动方向。
8. 根据权利要求 1 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其特征在于，所述当所述通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应之后，还包括步骤：
指纹传感器自动关闭。
9. 一种存储介质，其特征在于，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序能够被





权 利 要 求 书

执行以实现如权利要求 1-8 任一项所述的方法。

10. 一种移动终端，其特征在于，包括：处理器、与处理器通信连接的存储器，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序用于被执行时实现如权利要求 1-8 任一项所述的方法；所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，以实现如权利要求 1-8 任一项所述的方法。





说明书

利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及指纹识别技术领域，尤其涉及的是一种利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端。

背景技术

[0002] 目前，大多数的智能移动终端（如手机、平板电脑等）都配置有指纹识别随着技术的不断发展，指纹识别不仅能够识别用户指纹，用于屏幕解锁、密码解锁等操作，还可以发挥导航功能。所述的导航功能是指将指纹识别类比为一个小巧简单的触摸屏，可以通过用户对其进行上、下、左、右及点击操作来启动一些功能。一般情况下，指纹识别都安装在智能移动终端的背面或者屏幕的下方，这样设置的位置能够很方便地供用户单手操作；另一方面，智能移动终端可以预先设置一些回复的信息，如当手机来电时，用户可以选择拒接电话并将选中的回复信息发送至来电的手机。但是由于当前主流的智能移动终端，尤其是智能手机的屏幕越来越大，单手握持的情况下，当有来电时，大尺寸的屏幕想要作出响应操作反而比较难易进行。

[0003] 因此现有技术有待于进一步的改进。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术中的不足之处，本发明的目的在于为用户提供一种利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端，使移动终端指纹识别增加新功能，即具有响应来电的导航功能。

[0005] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下：

一种利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述方法包括步骤：

移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹传感器；

指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹；

指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统；

通话系统标记所述指纹操作动作为相应的事件并作出响应。

[0006] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应具体包括步骤：

当识别出用户的指纹操作动作为点击时，则标记为点击事件并关闭来电铃声；

若识别出用户的指纹操作动作为上划时，则标记为上划事件并接听电话；





说明书

若识别出用户的指纹操作动作为下划时，则标记为下划事件并挂断电话；

若识别出用户的指纹操作动作为左划时，则标记为左划事件并挂断电话同时回复第一消息；

若识别出用户的指纹操作动作为右划时，则标记为右划事件并挂断电话同时回复第二消息。

[0007] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述第一消息和所述第二消息可以自定义设置或系统出厂设置。

[0008] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，指纹传感器包括光学指纹传感器、半导体指纹传感器、热敏式指纹传感器、超声波指纹传感器、红外指纹传感器和压感式指纹传感器中的任何一种。

[0009] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹具体包括步骤：

指纹传感器采集用户指纹信息；

识别所述指纹信息中的特征点；

收集所述特征点的移动轨迹。

[0010] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述指纹传感器通过采集指纹纹理图片获取用户指纹信息。

[0011] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述移动轨迹经处理后获取所述特征点的移动方向。

[0012] 所述的利用指纹识别响应来电的方法，其中，所述当所述通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应之后，还包括步骤：

指纹传感器自动关闭。

[0013] 一种存储介质，其中，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序能够被执行以实现如上任一项所述的方法。

[0014] 一种移动终端，其中，包括：处理器、与处理器通信连接的存储器，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序用于被执行时实现如上任一项所述的方法；所述处理器用于调用所述存储器中的计算机程序，以实现如上任一项所述的方法。

[0015] 有益效果：本发明所提供的一种利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端，方法包括：移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹传感器；指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹；指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统；通话系统标记所述指纹操作动作为相应的事件并作出响应。本发明通过利用智能移动终端的指纹识别装置，使移动



说明书

终端指纹识别增加新功能，即具有响应来电的导航功能，实现了单手握持智能移动终端时也能方便地处理来电信息。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明所述的利用指纹识别响应来电的方法较佳实施例的流程图。

[0017] 图 2 是本发明所述的利用指纹识别响应来电的方法较佳实施例中指纹识别用户操作并响应的的工作流程图。

[0018] 图 3 是本发明所述的利用指纹识别响应来电的方法较佳实施例中采集指纹信息特征点的工作流程图。

[0019] 图 4 是本发明所述的移动终端的功能原理框图。

具体实施方式

[0020] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例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于解释本发明，并不用于限定本发明。

[0021] 请参见图 1，图 1 为本发明所述利用指纹识别响应来电的方法较佳实施例的流程图。

如图 1 所示，所述方法包括步骤：

步骤 S100、移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹传感器。

[0022] 步骤 S200、指纹识别传感器采集用户指纹信息中的特征点，并收集所述特征点的移动轨迹。

[0023] 步骤 S300、指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统。

[0024] 步骤 S400、通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应。

[0025] 进一步地，所述指纹传感器通过采集指纹纹理图片获取用户指纹信息，所述移动轨迹经算法处理后获取所述特征点的移动方向。

[0026] 需要说明的是，指纹有多种构型，如拱形（Arch）、环形（Loop）与螺旋形（Whorl），其中也有将环形（Loop）细分为右环形（Right Loop）和左环形（Left Loop），将拱形（Arch）又细分有帐篷形（Tented Arch）等。如果放大看指纹，会发现它如同山谷一样高低起伏，高的隆起线为波峰，低者为波谷。由于每个人的指纹的弯曲特性都不相同，因此形成个体独特的生物特征。所谓指纹特征，指的是指纹隆起线的分布状况，每条隆起线都会有断裂处，即端点。除了端点外，还有称为分岔点的分岔点，端点与分岔点均为特征点，而特征点是比对指纹的关键。一般地，每枚指纹大约会有 50 个左右的特征点，若取得特征





说明书

点的位置与方向，就能用于指纹的辨识。通常，指纹辨识技术并非完整记录整枚指纹的图形，而是仅仅储存指纹的特征点，分析比对时会比对指纹的特征点的方向、位置是否相同。指纹识别的原理可以以电容式指纹传感器为例，电容式传感器整合于一块芯片中，当指纹按压芯片表面时，内部电容感测器会根据指纹波峰与波谷所产生的电荷差，形成指纹影像，即指纹传感器会形成不同的电容差，然后根据这些不同的电容差画出指纹的纹理，形成指纹影像。最后指纹传感器收集到指纹纹理后，识别其特征点，就可以将特征点数字化，进而完成指纹识别。

[0027] 另一方面，指纹识别的导航功能，是指通过指纹识别能够判断用户在指纹传感器上是如何划动的，例如，当用户的手指在指纹传感器上进行上、下、左、右划动时，实际上是用户手指先后进行了按下、移动、抬起的一系列操作。手指在指纹传感器上移动时，指纹传感器就能够收集到多张指纹纹理的图片，然后识别其中的特征点。由于当手指进行移动时，其中的某些特征点是跟随用户手指一起移动的，因此指纹传感器在收集到多张指纹纹理图片后，可以记录某些特征点的移动轨迹，通过特定算法对这些移动轨迹进行处理后，就能够获知特征点的移动方向，也就反映了用户手指的划动方向，从而达到导航功能。

[0028] 具体实施时，首先，当移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹识别传感器。进一步地，指纹传感器包括光学指纹传感器、半导体指纹传感器、热敏式指纹传感器、超声波指纹传感器、红外指纹传感器和压感式指纹传感器中的任何一种，一般根据不同的标准有不同的划分方法，移动终端中一般采用电容式指纹传感器或电压式指纹传感器。所述指纹识别模块是指设置在移动终端背面或屏幕下方的指纹识别区域。指纹传感器启动后即开始采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹，指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作后直接上传通话系统，通话系统标记所述指纹操作动作为相应的事件并作出响应，进一步地，所述当所述通话系统标记所述指纹操作动作相应的事件并作出响应之后，还包括步骤：指纹传感器自动关闭。

[0029] 可见，当用户有被叫电话进入时，可直接通过指纹操作响应来电并作出处理，尤其是单手握持移动终端的情况下，可以操作，避免打扰正常工作、生活，大大方便了用户。

[0030] 进一步地，如图 2 所示，所述步骤 S400 具体包括：

S401、当识别出用户的指纹操作动作为点击时，则标记为点击事件并关闭来电铃声。

[0031] S402、若识别出用户的指纹操作动作为上划时，则标记为上划事件并接听电话。

[0032] S403、若识别出用户的指纹操作动作为下划时，则标记为下划事件并挂断电话。

[0033] S404、若识别出用户的指纹操作动作为左划时，则标记为左划事件并挂断电话同时回





说明书

复第一消息。

[0034] S405、若识别出用户的指纹操作动作为右划时，则标记为右划事件并挂断电话同时回复第二消息。

[0035] 具体实施时，当识别出用户的指纹操作动作为点击时，则标记为点击事件并关闭来电铃声，若识别出用户的指纹操作动作为上划时，则标记为上划事件并接听电话，若识别出用户的指纹操作动作为下划时，则标记为下划事件并挂断电话，若识别出用户的指纹操作动作为左划时，则标记为左划事件并挂断电话同时回复第一消息，若识别出用户的指纹操作动作为右划时，则标记为右划事件并挂断电话同时回复第二消息。其中，所述第一消息和所述第二消息可以自定义设置或系统出厂设置。

[0036] 当然，用户在自定时可以根据个人习惯将上述点击、上划、下划、左划、右划所对应的事件及来电处理进行任意的设置，并不局限于以上几种。

[0037] 进一步地，如图 3 所示，所述步骤 S200 具体包括：

步骤 S201、指纹传感器采集用户指纹信息。

[0038] 步骤 S202、识别所述指纹信息中的特征点。

[0039] 步骤 S203、收集所述特征点的移动轨迹。

[0040] 具体实施时，本发明的较佳实施例中，所述指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并收集所述特征点的移动轨迹具体为指纹传感器采集用户指纹信息；识别所述指纹信息中的特征点；收集所述特征点的移动轨迹。也就是说，指纹传感器在感知到用户手指的按压后即开始采集用户的指纹信息，如前文所述，当用户手指在划动操作时，指纹信息中的特征点也会随着一起划动，因此指纹传感器在采集完成用户的划动操作后，识别出用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹，即完成了指纹信息特征点的采集。

[0041] 本发明还提供了一种移动终端，如图 4 所示，所述移动终端包括：处理器 (processor)10、存储器(memory)20、通信接口(Communications Interface)30 和通讯总线 40；其中，

所述处理器 10、存储器 20、通信接口 30 通过所述通讯总线 40 完成相互间的通信；

所述通信接口 30 用于所述移动终端的通信设备之间的信息传输；

所述处理器 10 用于调用所述存储器 20 中的计算机程序，以执行上述各方法实施例所提供的方法，例如包括：移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别的指纹传感器；指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并收集所述特征点的移动轨迹；指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统；通话系统标记所述指纹操





说明书

作动作相应的事件并作出响应。

[0042] 本发明还提供一种存储介质，其中，所述存储介质存储有计算机程序，所述计算机程序能够被执行以实现所述利用指纹识别响应来电的方法。

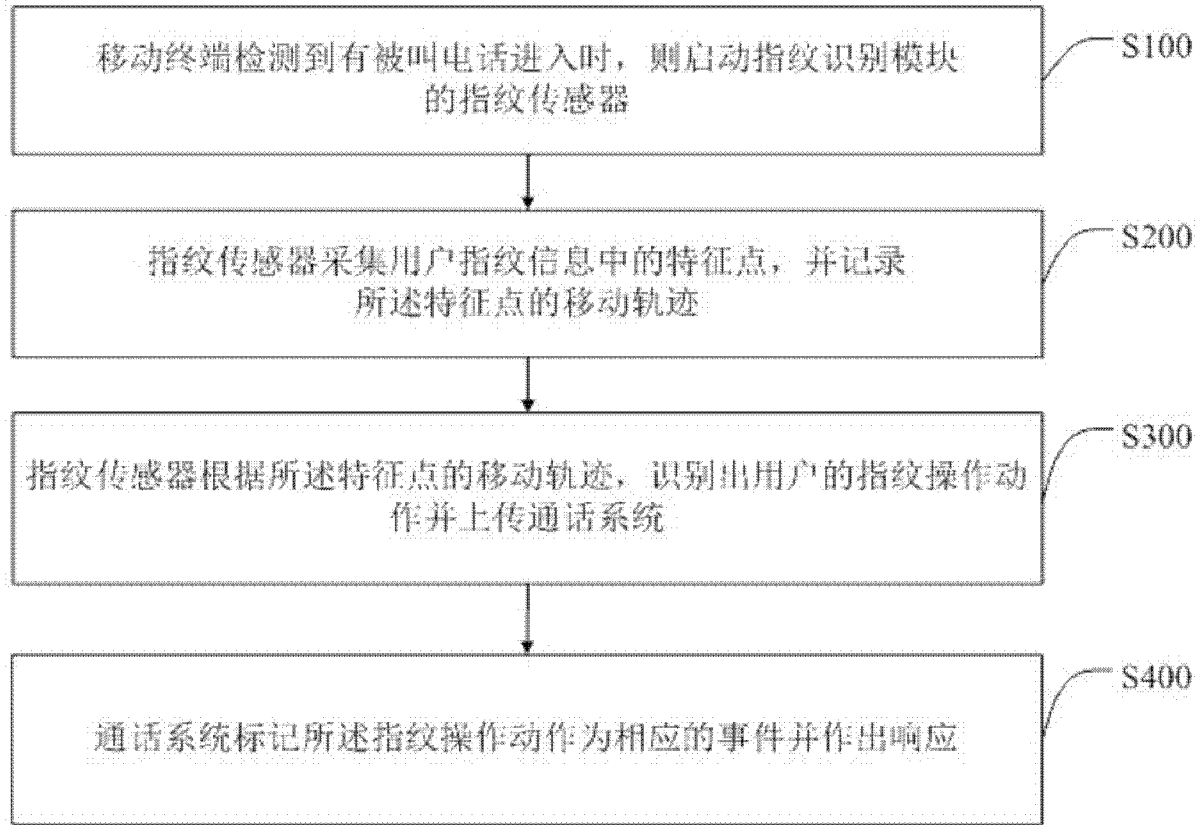
[0043] 综上所述，本发明所提供的一种利用指纹识别响应来电的方法、存储介质及移动终端，方法包括：移动终端检测到有被叫电话进入时，则启动指纹识别模块的指纹传感器；指纹传感器采集用户指纹信息中的特征点，并记录所述特征点的移动轨迹；指纹传感器根据所述特征点的移动轨迹，识别出用户的指纹操作动作并上传通话系统；通话系统标记所述指纹操作动作为相应的事件并作出响应。本发明通过利用智能移动终端的指纹识别装置，使移动终端指纹识别增加新功能，即具有响应来电的导航功能，实现了单手握持智能移动终端时也能方便地处理来电信息。

[0044] 当然，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关硬件（如处理器，控制器等）来完成，所述的程序可存储于一计算机可读的存储介质中，该程序在执行时可包括如上述各方法实施例的流程。其中所述的存储介质可为存储器、磁碟、光盘等。

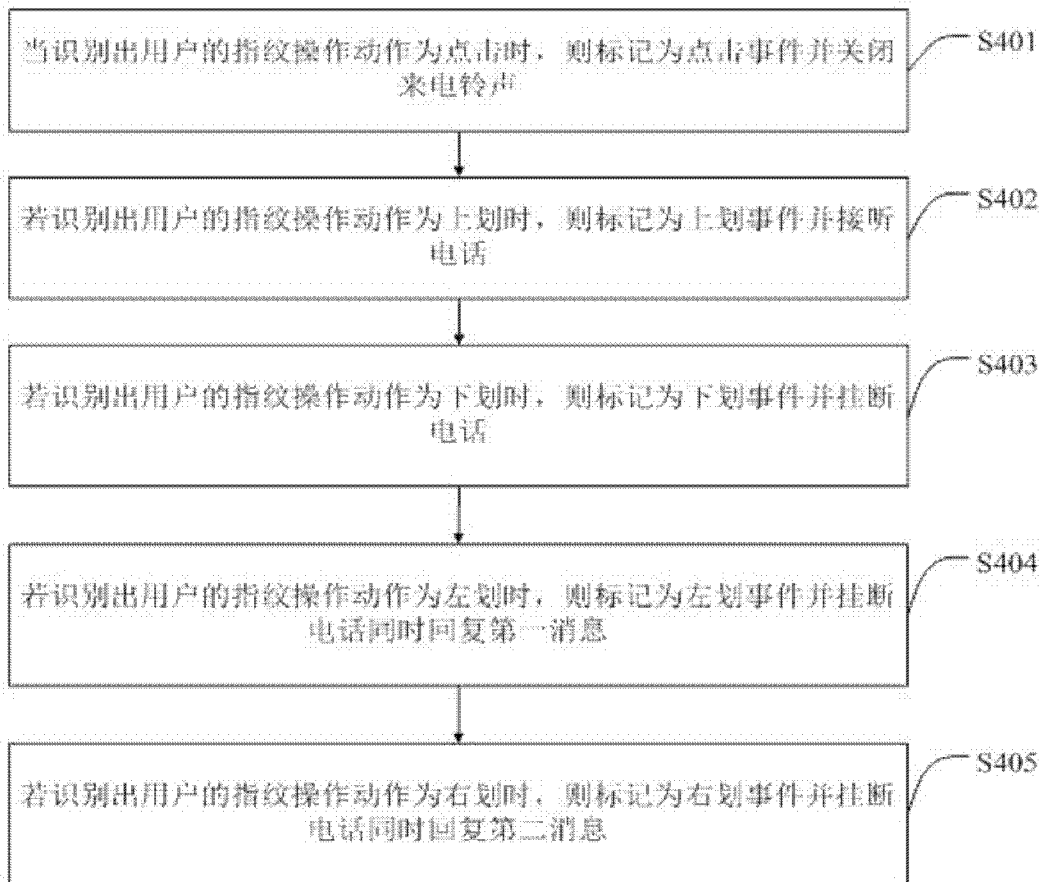
[0045] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。



说明书附图



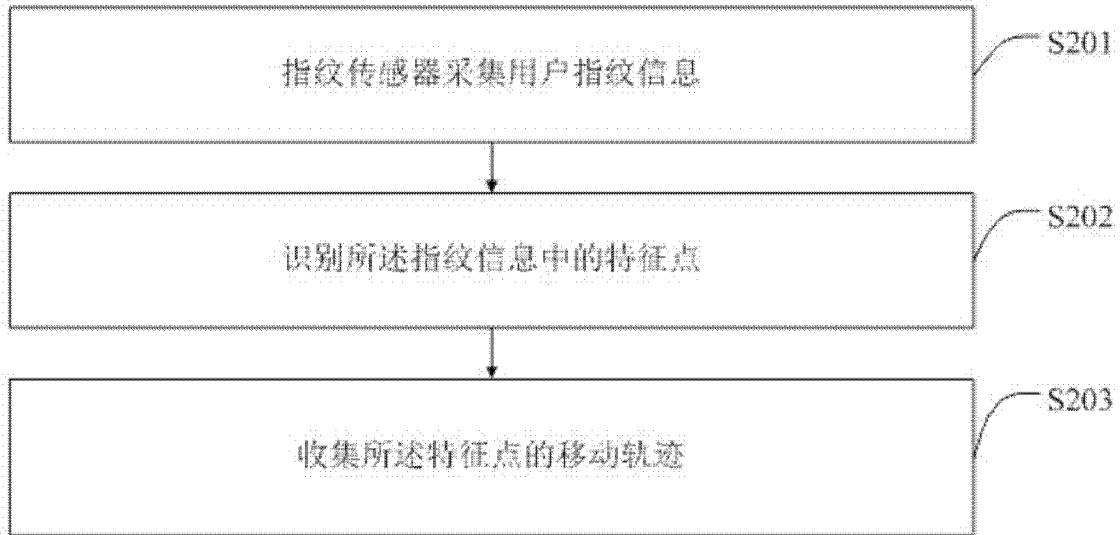
【图号】 图1



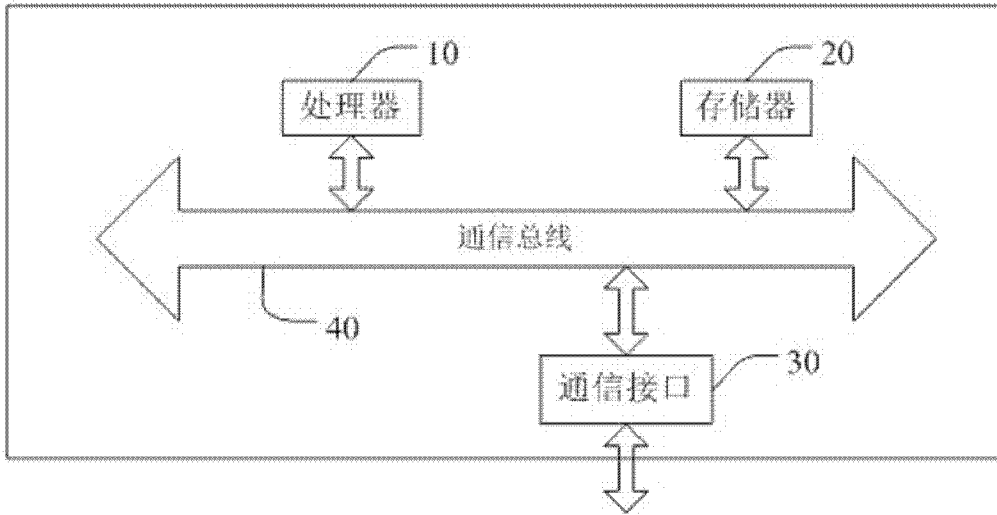
【图号】 图2



说明书附图



【图号】 图3



【图号】 图4

