(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106295472 A
(43)申请公布日 2017.01.04

(21)申请号 201510274752.1

(22)申请日 2015.05.26

(71)申请人 深圳指芯智能科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园北区清华信息港科研楼1007室

(72)发明人 余俊 易海平

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所 44237
代理人 孙勇娟

(51)Int.Cl.
G06K 9/00(2006.01)

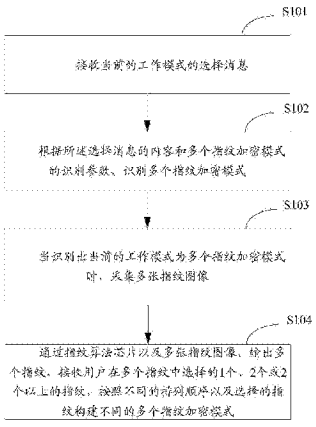
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种指纹模式应用方法及装置

(57)摘要

本发明适用于指纹模式应用领域，提供了一种指纹模式应用方法及装置，指纹模式应用方法包括：接收当前的工作模式的选择消息；根据选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。本发明采用了多个指纹加密模式、多个指纹识别模式以及自定义模式，具有以下特点：加密性能高、安全性能强、可靠性能高、防伪程度高、采样成本低、识别成功率高、修改便捷、市场应用大、适用人群广。



CN 106295472 A

1.一种指纹模式应用方法，其特征在于，包括：

接收当前的工作模式的选择消息；

根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；

当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

2.如权利要求1所述指纹模式应用方法，其特征在于，根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式之前，所述指纹模式应用方法还包括：

确定多个指纹加密模式、多个指纹识别模式、自定义模式的识别参数，所述多个指纹加密模式的识别参数、多个指纹识别模式的识别参数、自定义模式的识别参数不同。

3.如权利要求1所述指纹模式应用方法，其特征在于，在所述接收当前的工作模式的选择消息之后，所述指纹模式应用方法还包括：

根据所述选择消息的内容和多个指纹识别模式的识别参数，检测多个指纹识别模式；

当检测出当前的工作模式为多个指纹识别模式时，采集多张指纹图像；

通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别指纹；

在所述指纹功能对应表中，根据识别出的指纹，启动对应的应用程序。

4.如权利要求1所述指纹模式应用方法，其特征在于，在所述接收当前的工作模式的选择消息之后，所述指纹模式应用方法还包括：

根据所述选择消息的内容和自定义模式的识别参数，识别自定义模式；

当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序；

建立指纹与应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表。

5.如权利要求4所述指纹模式应用方法，其特征在于，所述当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序，具体为：

显示应用程序列表，所述应用程序列表中包括系统中安装的应用程序；

检测用户在所述应用程序列表中指定的应用程序；

获取指定的应用程序。

6.一种指纹模式应用装置，其特征在于，包括：

选择消息接收模块，用于接收当前的工作模式的选择消息；

多个指纹加密模式识别模块，用于根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；

指纹图像采集模块，用于当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

多个指纹加密模式构建模块，用于通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

7.如权利要求6所述指纹模式应用装置，其特征在于，所述装置，还包括：

识别参数确定模块，用于确定多个指纹加密模式、多个指纹识别模式、自定义模式的识

别参数，所述多个指纹加密模式的识别参数、多个指纹识别模式的识别参数、自定义模式的识别参数不同。

8. 如权利要求 6 所述指纹模式应用装置，其特征在于，所述装置还包括：

多个指纹识别模式检测模块，用于根据所述选择消息的内容和多个指纹识别模式的识别参数，检测多个指纹识别模式；

指纹图像采集模块，用于当检测出当前的工作模式为多个指纹识别模式时，采集多张指纹图像；

识别模块，用于通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别指纹；

应用程序线程启动模块，用于在所述指纹功能对应表中，根据识别出的指纹，启动对应的应用程序。

9. 如权利要求 6 所述指纹模式应用装置，其特征在于，所述指纹模式应用模块，包括：

自定义模式识别模块，用于根据所述选择消息的内容和自定义模式的识别参数，识别自定义模式；

应用程序获取模块，用于当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序；

指纹功能对应表模块，用于建立指纹与应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表。

10. 如权利要求 9 所述指纹模式应用装置，其特征在于，所述应用程序获取模块，包括：

显示单元，用于显示应用程序列表，所述应用程序列表中包括系统中安装的应用程序；

检测单元，用于检测用户在所述应用程序列表中指定的应用程序；

获取单元，用于获取指定的应用程序。

一种指纹模式应用方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于指纹模式应用领域，尤其涉及一种指纹模式应用方法及装置。

背景技术

[0002] 随着指纹识别技术的进步和图像处理、算法研究水平的不断提高，指纹识别在电子设备的应用越来越有竞争力。在多种领域中，如考勤、门禁、居民身份证、交通、司法、消费等，通过指纹模式应用，可以提高身份验证的安全性。

[0003] 然而，现有指纹模式应用方法，只能识别单个指纹，无法突破指纹应用的局限性，降低了指纹应用的范围且不利于提高指纹模式应用的安全性。其原因在于，现有的电子设备都是通过按键或触摸屏来启动对应功能，用户的体验性差；用户想快速启动设备的某一功能如报警、接听电话、查看邮件等，都要按部就班的完成，加密的方式不具有个性化。

[0004] 另外，现有的电子设备基本是密码或单手指指纹等来进行身份认证或控制的，在这些方案中，只能识别单个指纹，单个指纹只对应一项应用，因此应用的项数较少，降低了指纹应用的范围。由于单个指纹的加密程程度有限，因此不利于提高指纹模式应用的安全性。对于一些安全性能要求极高的信息，如支付信息等，有着极大的隐患，加密的安全性能不足，给居民的生活带来极大的困扰。

发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种指纹模式应用方法，旨在解决现有指纹模式应用方法，只能识别单个指纹，无法突破指纹应用的局限性，降低了指纹应用的范围且不利于提高指纹模式应用的安全性的问题。

[0006] 本发明实施例是这样实现的，一种指纹模式应用方法，包括：

[0007] 接收当前的工作模式的选择消息；

[0008] 根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；

[0009] 当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

[0010] 通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

[0011] 本发明实施例的另一目的在于提供一种指纹模式应用装置，包括：

[0012] 选择消息接收模块，用于接收当前的工作模式的选择消息；

[0013] 多个指纹加密模式识别模块，用于根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；

[0014] 指纹图像采集模块，用于当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

[0015] 多个指纹加密模式构建模块，用于通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多

个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

[0016] 在本发明中，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式，解决了现有指纹模式应用方法，只能识别单个指纹，无法突破指纹应用的局限性的问题。同时采用了多个指纹加密模式、多个指纹识别模式以及自定义模式，具有以下特点：加密性能高、安全性能强、可靠性能高、防伪程度高、采样成本低、识别成功率高、修改便捷、市场应用大、适用人群广。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例提供的指纹模式应用方法的实现流程图；

[0018] 图2是本发明实施例提供的多个指纹识别模式的实现流程图；

[0019] 图3是本发明实施例提供的自定义模式的实现流程图；

[0020] 图4是本发明实施例提供的S302的实现流程图；

[0021] 图5是本发明实施例提供的指纹模式应用装置的结构框图。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。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。

[0023] 实施例一

[0024] 图1是本发明实施例提供的指纹模式应用方法的实现流程图，详述如下：

[0025] 在步骤S101中，接收当前的工作模式的选择消息；

[0026] 在步骤S102中，根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式；

[0027] 在步骤S102之前，确定多个指纹加密模式、多个指纹识别模式、自定义模式的识别参数，所述多个指纹加密模式的识别参数、多个指纹识别模式的识别参数、自定义模式的识别参数不同。

[0028] 在步骤S103中，当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

[0029] 通过指纹图像采集器，采集多张指纹图像。指纹图像采集器包括但不限于电容式采集器、光学采集器、超声波采集器。

[0030] 在步骤S104中，通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

[0031] 其中，不同的排列顺序包括设定的排列顺序、从前到后的排列顺序，从后到前的排列顺序中的至少一种。

[0032] 按照不同的排列顺序以及选择的指纹，构建不同的多个指纹加密模式，其实施方式包括以下实施方式中的至少一种，详述如下：

[0033] 第一种实施方式，按照用户设定的排列顺序以及选择的指纹，构建不同的多个指

纹加密模式；

[0034] 第二种实施方式，按照从前到后的排列顺序以及选择的指纹，构建不同的多个指纹加密模式；

[0035] 第三种实施方式，按照从后到前的排列顺序以及选择的指纹，构建不同的多个指纹加密模式。

[0036] 在本发明实施例中，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式，解决了现有指纹模式应用方法，只能识别单个指纹，无法突破指纹应用的局限性，降低了现有指纹模式应用方法，只能识别单个指纹，无法突破指纹应用的局限性的问题。在电子设备正常使用的情况下，可以增强用户的体验性，从而既提高电子设备加密的安全性，也使得加密的方式更具有个性化。

[0037] 实施例二

[0038] 图 2 是本发明实施例提供的多个指纹识别模式的实现流程图，详述如下：

[0039] 在步骤 S201 中，根据所述选择消息的内容和多个指纹识别模式的识别参数，检测多个指纹识别模式；

[0040] 在步骤 S202 中，当检测出当前的工作模式为多个指纹识别模式时，采集多张指纹图像；

[0041] 在步骤 S203 中，通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别指纹；

[0042] 在步骤 S204 中，在所述指纹功能对应表中，根据识别出的指纹，启动对应的应用程序。

[0043] 其中，通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别出多个指纹以及各个所述指纹的排列顺序，根据识别出的多个指纹以及各个所述指纹的排列顺序，启动对应的应用程序；或者，

[0044] 通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别出多个指纹，根据识别出的多个指纹，启动对应的应用程序；或者，

[0045] 通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别出多个指纹中的单个指纹，根据识别出的单个指纹，启动对应的应用程序。

[0046] 其中，在终端中，可以通过采集使用者的指纹去选择控制相对应的应用程工作，其应用场景如下：

[0047] 用户在受控列表中启动的应用程序或文件夹，启动的方式包括但不限于双击，通过对用户的操作检测，接收用户的启动结果。当指定的应用程序或文件夹启动时，系统根据指纹功能对应列表，识别输入的指纹，当识别成功时，向终端发送指定的应用程序或文件夹的启动指令，终端接收到启动指令，根据启动指令启动应用程序，以使在终端的应用程序启动并加载资源文件。

[0048] 指定的应用程序包括指纹的鼠标导航程序、报警的应用程序、发信息的应用程序、播打电话的应用程序、设定热门游戏的应用程序、播放设定流行歌曲的应用程序、照相的应用程序、音频播放器应用程序、视频播放器应用程序、测温应用程序以及电量监控应用程序中的至少一种。

[0049] 其中，为便于说明，以实际应用为例，接收用户的输入信息，对信息进行识别，得到用户指定的应用程序的名称为浏览器，当执行的操作命令为启动时，发送与该浏览器对应

的启动指令，系统根据指纹功能对应列表，识别输入的指纹，当识别成功时，发送与该浏览器对应的启动指令，该浏览器接收到启动指令后，自行启动，从而可利用的指纹功能为用户启动相应的浏览器。

[0050] 在本发明实施例中，能快速、精确启动对应的应用程序，不用在电子设备上设置多个按键去选择控制应用程序工作。从而大大减少了能电子设备的按键数量，也减少了按键与其他单元模块的连线，从而减小了指纹识别的电子设备的体积和重量，使得该电子设备的握感好，舒适度高，易于使用。

[0051] 实施例三

[0052] 图 3 是本发明实施例提供的自定义模式的实现流程图，详述如下：

[0053] S301，根据所述选择消息的内容和自定义模式的识别参数，识别自定义模式；

[0054] S302，当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序；

[0055] S303，建立指纹与应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表。

[0056] 其中，建立不同的多个指纹加密模式以及不同的应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表，或者，

[0057] 建立不同的单个指纹与不同的应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表。

[0058] 其中，芯片内置应用程序，当工作模式为自定义模式时，将采集到的指纹信息由用户自定义设置为指定功能，并储存到预设的指纹功能对应列表中，并根据设定的存储路径记录存储。

[0059] 其中，指纹功能对应列表存储指纹与应用程序的对应关系，一个或者多个指纹与应用程序相对应，相对应的应用程序包括指纹的鼠标导航程序、报警的应用程序、发信息的应用程序、播打电话的应用程序、设定热门游戏的应用程序、播放设定流行歌曲的应用程序、照相的应用程序、音频播放器应用程序、视频播放器应用程序、测温应用程序以及电量监控应用程序中的至少一种。

[0060] 如 10 个手指分别对应 20-30 个不同的功能，功能事先在应用软件中已设置，如报警、发信息、播打电话、启动设定热门游戏、播放设定流行歌曲、启动照相等功能，用户可以根据习惯给每个手指对应设置不同的功能，同时可以随时调整不同指纹对应的功能。

[0061] 在本发明实施例中，定义或修改指纹功能对应表，具有以下优点，功能多样化、可选性强、体验性强、速度快，使用便捷、精准度高、适用年轻一族。

[0062] 实施例四

[0063] 图 4 是本发明实施例提供的 S302 的实现流程图，详述如下：

[0064] S401，显示应用程序列表，所述应用程序列表中包括系统中安装的应用程序；

[0065] S402，检测用户在所述应用程序列表中指定的应用程序；

[0066] S403，获取指定的应用程序。

[0067] 在本发明实施例中，获取指定的应用程序，便于与多个指纹识别模式建立对应关系。

[0068] 实施例五

[0069] 图 5 是本发明实施例提供的指纹模式应用装置的结构框图，该装置可以运行于指纹采集器的电子设备中。电子设备包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑。为了便

于说明，仅示出了与本实施例相关的部分。

[0070] 参照图 5，该指纹模式应用装置，包括：

[0071] 选择消息接收模块 51，用于接收当前的工作模式的选择消息；

[0072] 多个指纹加密模式识别模块 52，用于根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，用于识别多个指纹加密模式；

[0073] 指纹图像采集模块 53，用于当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像；

[0074] 多个指纹加密模式构建模块 54，用于通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的 1 个、2 个或 2 个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式。

[0075] 在本实施例的一种实现方式中，所述装置，还包括：

[0076] 识别参数确定模块，用于确定多个指纹加密模式、多个指纹识别模式、自定义模式的识别参数，所述多个指纹加密模式的识别参数、多个指纹识别模式的识别参数、自定义模式的识别参数不同。

[0077] 在本实施例的一种实现方式中，所述装置还包括：

[0078] 多个指纹识别模式检测模块，用于根据所述选择消息的内容和多个指纹识别模式的识别参数，检测多个指纹识别模式；

[0079] 指纹图像采集模块，用于当检测出当前的工作模式为多个指纹识别模式时，采集多张指纹图像；

[0080] 识别模块，用于通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别指纹；

[0081] 应用程序线程启动模块，用于在所述指纹功能对应表中，根据识别出的指纹，启动对应的应用程序。

[0082] 在本实施例的一种实现方式中，所述指纹模式应用模块，包括：

[0083] 自定义模式识别模块，用于根据所述选择消息的内容和自定义模式的识别参数，识别自定义模式；

[0084] 应用程序获取模块，用于当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序；

[0085] 指纹功能对应表模块，用于建立指纹与应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表。

[0086] 在本实施例的一种实现方式中，所述应用程序获取模块，包括：

[0087] 显示单元，用于显示应用程序列表，所述应用程序列表中包括系统中安装的应用程序；

[0088] 检测单元，用于检测用户在所述应用程序列表中指定的应用程序；

[0089] 获取单元，用于获取指定的应用程序。

[0090] 本发明实施例提供的装置可以应用在前述对应的方法实施例中，详情参见上述实施例的描述，在此不再赘述。

[0091] 通过以上的实施方式的描述，所属领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件的方式来实现。所述的程序可以存储于可读取存储介质中，所述的存储介质，如随机存储器、闪存、只读存储器、可编程只读存储器、电可擦写可编程存储

器、寄存器等。该存储介质位于存储器，处理器读取存储器中的信息，结合其硬件执行本发明各个实施例所述的方法。

[0092] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

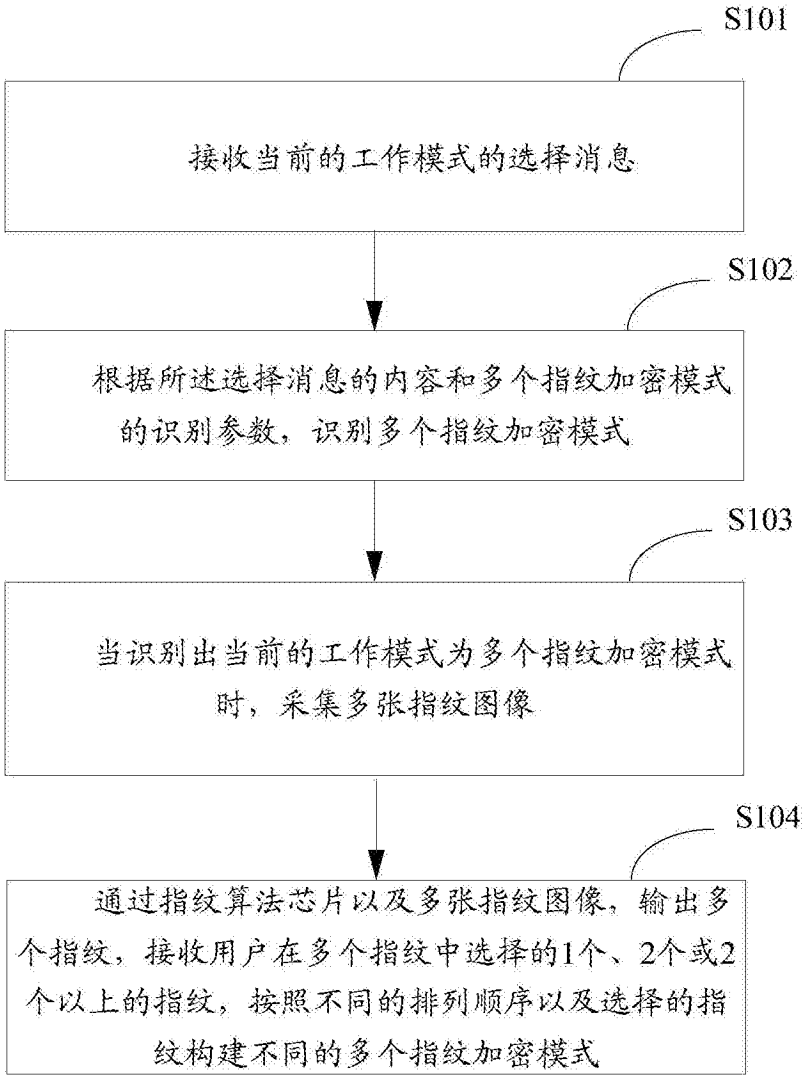

S101
接收当前的工作模式的选择消息
S102
根据所述选择消息的内容和多个指纹加密模式的识别参数，识别多个指纹加密模式
S103
当识别出当前的工作模式为多个指纹加密模式时，采集多张指纹图像
S104
通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，输出多个指纹，接收用户在多个指纹中选择的1个、2个或2个以上的指纹，按照不同的排列顺序以及选择的指纹构建不同的多个指纹加密模式

图 1

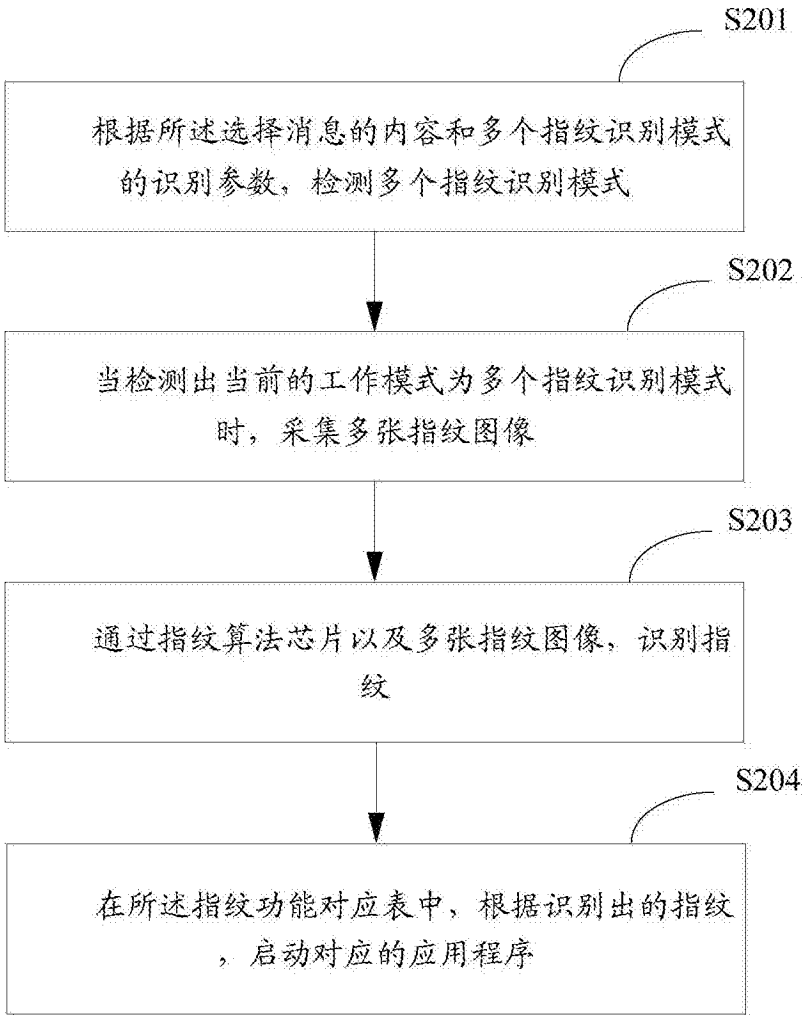

S201
根据所述选择消息的内容和多个指纹识别模式的识别参数，检测多个指纹识别模式
S202
当检测出当前的工作模式为多个指纹识别模式时，采集多张指纹图像
S203
通过指纹算法芯片以及多张指纹图像，识别指纹
S204
在所述指纹功能对应表中，根据识别出的指纹，启动对应的应用程序

图 2

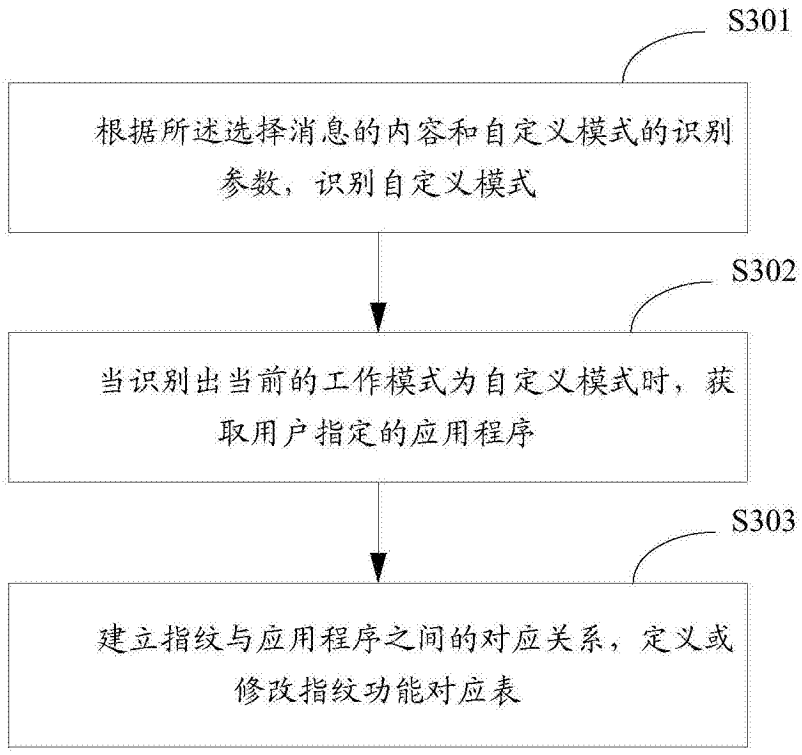

S301
根据所述选择消息的内容和自定义模式的识别参数，识别自定义模式
S302
当识别出当前的工作模式为自定义模式时，获取用户指定的应用程序
S303
建立指纹与应用程序之间的对应关系，定义或修改指纹功能对应表

图 3

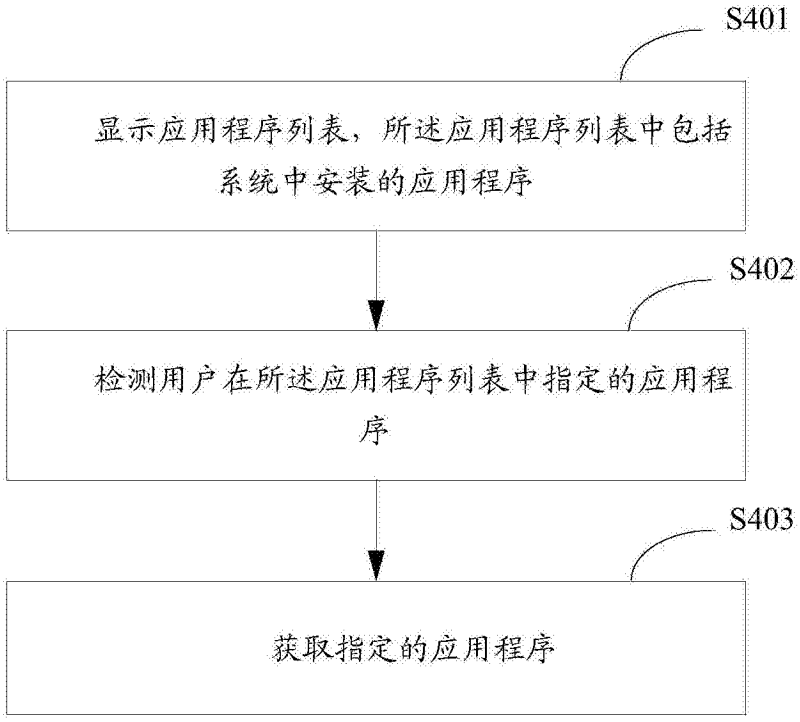

S401
显示应用程序列表，所述应用程序列表中包括系统中安装的应用程序
S402
检测用户在所述应用程序列表中指定的应用程序
S403
获取指定的应用程序

图 4

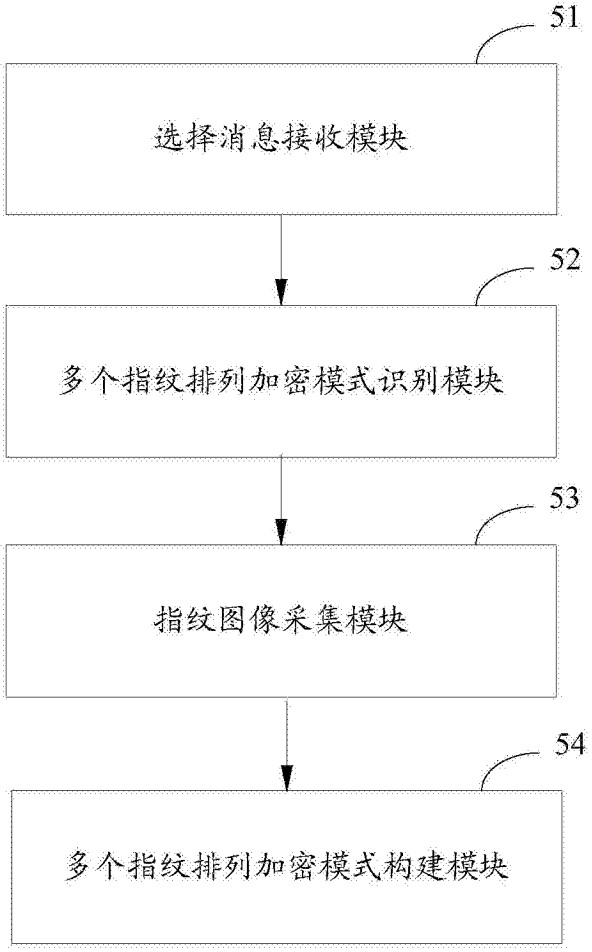

51
选择消息接收模块
52
多个指纹排列加密模式识别模块
53
指纹图像采集模块
54
多个指纹排列加密模式构建模块

图 5