



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103019387 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210570543. 8

(22) 申请日 2012. 12. 25

(71) 申请人 爱科瑞士制冷科技(深圳)有限公司
地址 中国香港九龙旺角弥敦道 555 号九龙行 11 楼 1102-1103 室

(72) 发明人 齐口

(74) 专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 陈健

(51) Int. Cl.

G06F 3/01 (2006. 01)

G06F 21/83 (2013. 01)

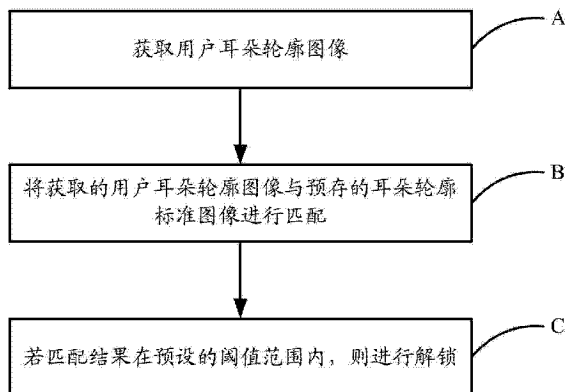
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

移动终端及其解锁方法

(57) 摘要

本发明适用于移动终端信息安全技术领域,提供了一种移动终端的解锁方法,包括下述步骤:步骤 A,获取用户耳朵轮廓图像;步骤 B,将获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配;步骤 C,若匹配结果在预设的阈值范围内,则进行解锁。本发明与现有技术相比,无需输入解锁密码,也无需通过执行预定的解锁操作手势,只需将终端靠近耳朵即可,解锁过程非常简单,并且是否解锁只和用户的人体特征因素相关,大大提高了移动终端信息的安全性。



1. 一种移动终端的解锁方法,其特征在于,包括下述步骤:
步骤 A,获取用户耳朵轮廓图像;
步骤 B,将获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配;
步骤 C,若匹配结果在预设的阈值范围内,则进行解锁。
2. 如权利要求 1 所述的移动终端的解锁方法,其特征在于,所述步骤 A 包括下述步骤:
当检测到有用户接近移动终端时,则启动摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像。
3. 如权利要求 1 所述的移动终端的解锁方法,其特征在于,在步骤 A 之前,所述方法还包括下述步骤:
步骤 A0,获取合法用户的耳朵轮廓图像并存储,作为耳朵轮廓标准图像。
4. 如权利要求 1 所述的移动终端的解锁方法,其特征在于,所述耳朵轮廓标准图像包括相互关联的左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像;所述步骤 B 包括下述步骤:
步骤 B1,将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则执行步骤 B2,否则执行步骤 C;
步骤 B2,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则执行步骤 C。
5. 一种移动终端,其特征在于,包括:
图像采集单元,用于获取用户耳朵轮廓图像和耳朵轮廓标准图像;
中央处理单元,与所述图像采集单元连接,用于将所述图像采集单元获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配;
解锁单元,与所述中央处理单元连接,用于在所述中央处理单元的匹配结果在预设的阈值范围内时,进行解锁。
6. 如权利要求 5 所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括:
近场感应单元,用于在检测到有用户接近移动终端时,启动所述图像采集单元的摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像。
7. 如权利要求 5 所述的移动终端,其特征在于,所述中央处理单元包括:
第一匹配模块,用于将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果在预设的阈值范围内,则触发所述解锁单元进行解锁;
第二匹配模块,与所述第一匹配模块连接,用于在所述第一匹配模块的匹配结果不在预设的阈值范围内时,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则触发所述解锁单元进行解锁。

移动终端及其解锁方法

技术领域

[0001] 本发明属于移动终端信息安全技术领域,尤其涉及一种移动终端及其解锁方法。

背景技术

[0002] 目前的手机等移动终端对键盘的锁定和解锁主要有两种方式,一种是通过一组按键按顺序触发来达到终端键盘的锁定和解锁,比如采用“#*9”的组合为解锁键;另一种是在支持手写的触摸屏上通过指定的手势操作来实现锁定和解锁,比如将一滑块滑动至指定位置。

[0003] 上述锁定和解锁方式具有以下几种缺陷:

[0004] 1、用户不得不记住解锁密码或自定义的触摸解锁手势,只有当输入的解锁密码或触摸解锁手势正确时,才能正常使用移动终端,使得用户使用移动终端的过程极为不方便。

[0005] 2、上述锁定和解锁方式更多的是在消除用户不慎造成的“误操作”,并没有考虑到移动终端信息的安全性,任意用户都可以通过输入解锁密码或使用正确的触摸手势来解锁。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种移动终端的解锁方法,旨在提高移动终端信息的安全性和移动终端使用的便捷性。

[0007] 本发明是这样实现的,一种移动终端的解锁方法,包括下述步骤:

[0008] 步骤A,获取用户耳朵轮廓图像;

[0009] 步骤B,将获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配;

[0010] 步骤C,若匹配结果在预设的阈值范围内,则进行解锁。

[0011] 进一步地,所述步骤A包括下述步骤:当检测到有用户接近移动终端时,则启动摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像。

[0012] 进一步地,在步骤A之前,所述方法还包括下述步骤:

[0013] 步骤A0,获取合法用户的耳朵轮廓图像并存储,作为耳朵轮廓标准图像。

[0014] 进一步地,所述耳朵轮廓标准图像包括相互关联的左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像;所述步骤B包括下述步骤:

[0015] 步骤B1,将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则执行步骤B2,否则执行步骤C;

[0016] 步骤B2,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则执行步骤C。

[0017] 本发明还提供了一种移动终端,包括:

[0018] 图像采集单元,用于获取用户耳朵轮廓图像和耳朵轮廓标准图像;

[0019] 中央处理单元,与所述图像采集单元连接,用于将所述图像采集单元获取的用户

耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配；

[0020] 解锁单元,与所述中央处理单元连接,用于在所述中央处理单元的匹配结果在预设的阈值范围内时,进行解锁。

[0021] 进一步地,所述移动终端还包括:近场感应单元,用于在检测到有用户接近移动终端时,启动所述图像采集单元的摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像。

[0022] 进一步地,所述中央处理单元包括:

[0023] 第一匹配模块,用于将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果在预设的阈值范围内,则触发所述解锁单元进行解锁;

[0024] 第二匹配模块,用于在所述第一匹配模块的匹配结果不在预设的阈值范围内时,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则触发所述解锁单元进行解锁。

[0025] 本发明与现有技术相比,无需输入解锁密码,也无需通过执行预定的解锁操作手势,只需将终端靠近耳朵即可,解锁过程非常简单,并且是否解锁只和用户的人体特征因素相关,大大提高了移动终端信息的安全性。

附图说明

[0026] 图 1 是本发明提供的移动终端的解锁方法的实现流程图;

[0027] 图 2 是本发明提供的解锁示意图;

[0028] 图 3 是本发明提供的移动终端的一种结构原理图;

[0029] 图 4 是本发明提供的移动终端的另一种结构原理图;

[0030] 图 5 是图 3、图 4 中的中央处理单元的结构原理图。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 人耳识别是生物特征识别技术研究中继人脸识别、指纹识别、虹膜识别、步态识别后的又一个新兴领域,旨在根据人的外耳以及内耳的结构特征进行特征提取进而达到身份识别的功能,并且具有识别图像小、处理数据少、不受整容、化妆、表情的影响、对被识别者非打扰取像等优点。而且人耳具有更加一致的颜色分配,在转化为灰度图像时信息丢失少,而对人脸图像进行同样的操作,眼睛的颜色信息几乎会全部丢失。除此之外,人耳图像提取时不会涉及指纹提取中那样的卫生问题,也不会像虹膜和视网膜测量中那样使人产生紧张情绪。另外,医学研究表明,从生理学角度来看,每个人的耳朵具有唯一性,并且耳朵尺寸、褶皱、深度等方面的特征终生不变,因此从理论上说人耳识别是完全可行的。

[0033] 基于上述考虑,本发明即是通过感应识别用户的耳朵轮廓来判断是否需要解锁,仅在获取到的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像的符合度在允许范围内时,才执行解锁。

[0034] 图 1 示出了本发明提供的移动终端的解锁方法的实现流程,详述如下。

[0035] 在步骤 A 中,获取用户耳朵轮廓图像。

[0036] 具体可以采用一图像采集装置对用户耳朵进行摄像,如图 2 所示。本发明中,还可结合近场感应技术来启动获取耳朵轮廓图像,即,当检测到有用户接近移动终端时,则启动摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像,该近场感应具体可以采用红外感应技术实现,目前较为成熟,此处不再赘述。采用近场感应技术终端仅在用户耳朵靠近时采取采集图像,而在距离较远时则无需采集,减少能耗。

[0037] 进一步地,在步骤 A 之前,还可以包括一预先设置的步骤 A0,获取合法用户的耳朵轮廓图像并存储,作为耳朵轮廓标准图像。

[0038] 在步骤 B 中,将获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配。

[0039] 考虑到具体使用过程中,可能会存在用户无法很便捷的将终端放置在对应的耳朵旁边的情况,例如,用户预的标准图像为右耳轮廓图像,但是在需要接听电话时右手没有空闲,而用左手又无法很方便地将终端放置在右耳旁,这给用户的使用带来很大程度的不便。

[0040] 为使解锁过程更加人性化,本发明中,耳朵轮廓标准图像包括相互关联的左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像,具体匹配过程如下:

[0041] 步骤 B1,将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则执行步骤 B2,否则执行步骤 C;

[0042] 步骤 B2,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则执行步骤 C。

[0043] 通过上述设置,使用户可以更加随心所欲地使用终端通信。

[0044] 在步骤 C 中,若匹配结果在预设的阈值范围内,则进行解锁。

[0045] 图 3 示出了本发明提供的移动终端的结构原理,为了便于描述,仅示出了与本发明相关的部分。

[0046] 参照图 3,本移动终端包括图像采集单元 31、中央处理单元 32、解锁单元 33,其中,图像采集单元 31 用于获取用户耳朵轮廓图像和耳朵轮廓标准图像,中央处理单元 32 与图像采集单元 31 连接,用于将图像采集单元 31 获取的用户耳朵轮廓图像与预存的耳朵轮廓标准图像进行匹配,解锁单元 33 又与中央处理单元 32 连接,用于在所述中央处理单元的匹配结果在预设的阈值范围内时,进行解锁。

[0047] 进一步地,如图 4 所示,还包括一近场感应单元 34,用于在检测到有用户接近移动终端时,启动图像采集单元 33 的摄像功能以获取用户耳朵轮廓图像,可减少系统能耗。

[0048] 进一步地,图 5 示出了上述中央处理单元 32 的结构原理,包括第一匹配模块 321 和第二匹配模块 322,第一匹配模块 321 用于将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的一个进行匹配,若匹配结果在预设的阈值范围内,则触发解锁单元 33 进行解锁。第二匹配模块 322 与第一匹配模块 321 连接,用于在第一匹配模块 321 的匹配结果不在预设的阈值范围内时,再将获取的用户耳朵轮廓图像与左耳轮廓标准图像和右耳轮廓标准图像中的另一个进行匹配,若匹配结果不在预设的阈值范围内,则保持锁定状态,否则触发解锁单元 33 进行解锁。

[0049] 本发明与现有技术相比,无需输入解锁密码,也无需通过执行预定的解锁操作手

势,只需将终端靠近耳朵即可,解锁过程非常简单,并且是否解锁只和用户的人体特征因素相关,大大提高了移动终端信息的安全性。

[0050] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

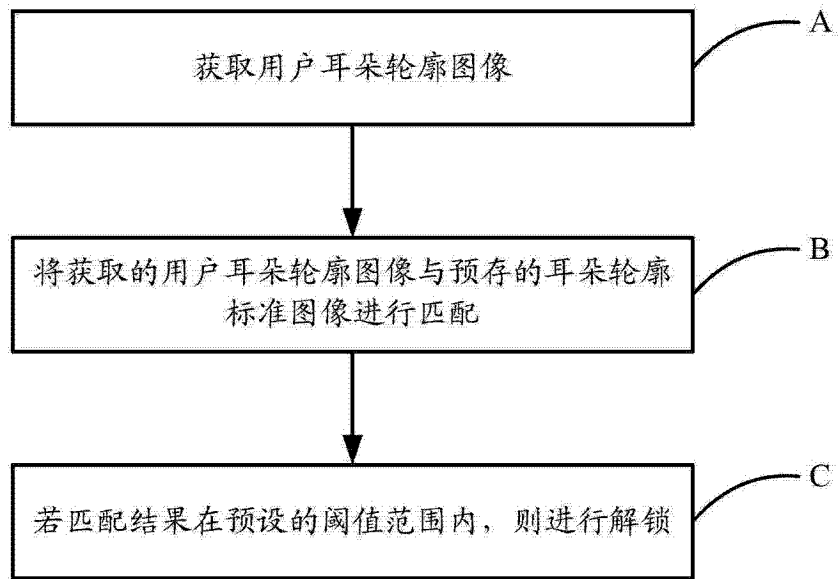


图 1

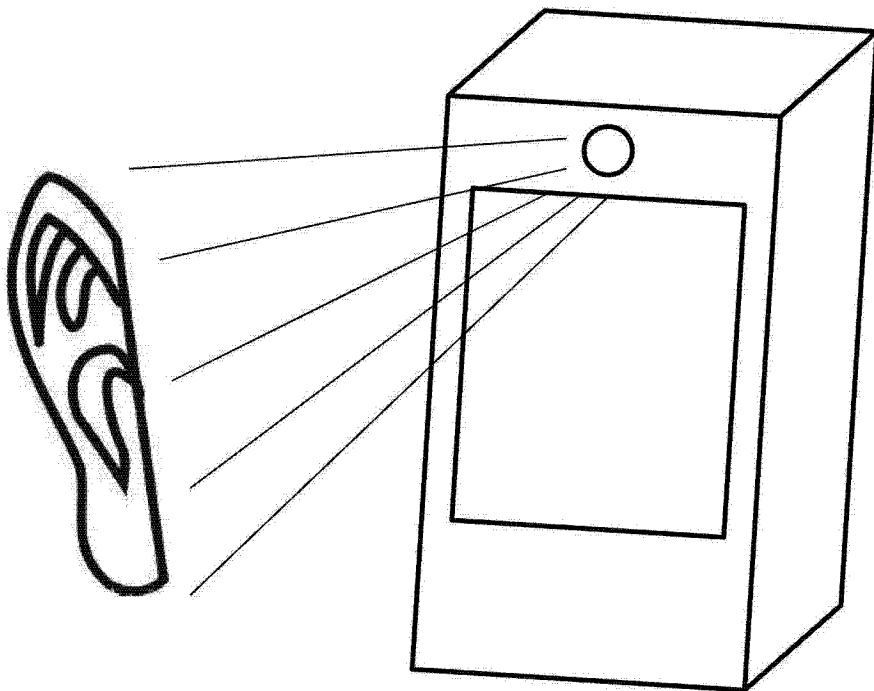


图 2

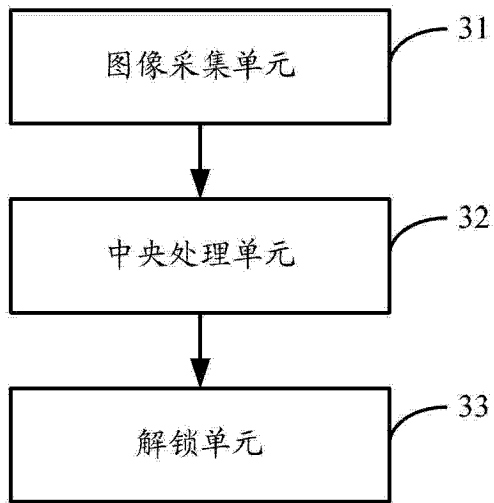


图 3

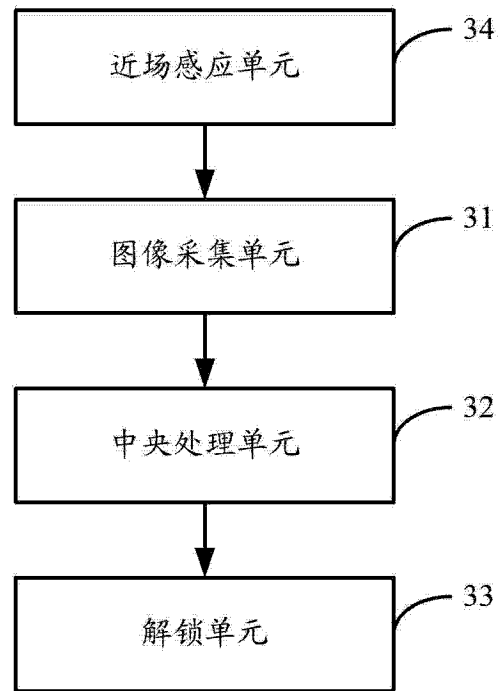


图 4

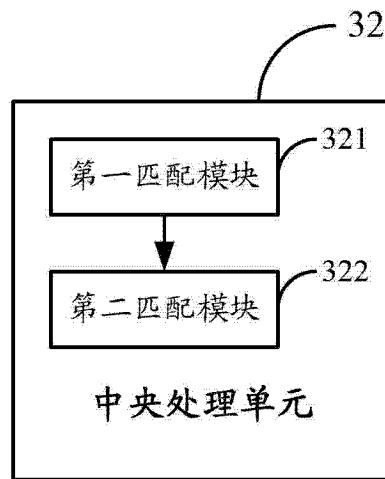


图 5