



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 99812247.5

[45] 授权公告日 2004 年 5 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 1149513C

[22] 申请日 1999.8.17 [21] 申请号 99812247.5

[30] 优先权

[32] 1998.10.14 [33] DE [31] 19847415.6

[86] 国际申请 PCT/DE1999/002572 1999.8.17

[87] 国际公布 WO00/022581 德 2000.4.20

[85] 进入国家阶段日期 2001.4.16

[71] 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 B·拉尔夫 M·布罗巴

审查员 张田勇

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

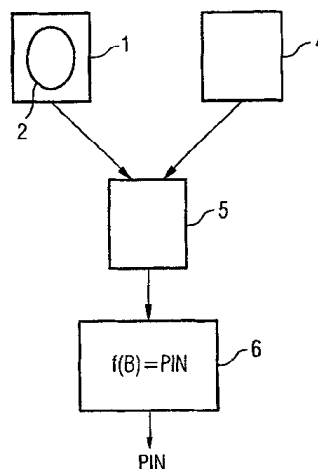
代理人 郑立柱 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 发明名称 人的生物统计识别装置和方法

[57] 摘要

本发明涉及到具有生物统计特征的真实表面(AF)的人的生物统计识别装置和方法。装置包括具有识别表面(2)的传感器(4)用于检定放在识别表面(2)上的人的真实表面(AF)的一部分的生物统计特征,包括一个比较装置用于将被检定的生物统计特征与一个授权人或者多个授权人的真实表面(AF)的一部分的被存储在存储器(4)中的生物统计特征进行比较,以确定被传感器(1)检定的生物统计特征在真实表面(AF)的一部分内部的相对位置,和包括一个计算装置(5),从被检定的不存储在存储器(4)中的生物统计特征中,依赖于被存储在存储器(4)中的生物统计特征,在被存储的真实表面(AF)内部的相对位置计算识别编码(PIN),识别编码识别通过传感器(1)检定的人。



1. 一种通过分析人的生物统计计算识别编码的方法，其中，首先存储真实表面的生物统计特征，并且同时真实表面（AF）一部份的生物统计特征不予存储，并且计算识别编码包括如下步骤：

- (a) 测定位于传感器（1）的识别表面（2）上的人的真实表面（AF）；
- (b) 将在（a）步骤中测得的生物统计特征和前面存储的真实表面（AF）的生物统计特征进行比较，以确定在（a）步骤中测定的真实表面（AF）相对于前面存储的真实表面（AF）的位置的相对位置，以便求出在（a）步骤期间的真实表面（AF）的那一部份的位置，
- (c) 根据在（a）步骤中在传感器（1）的识别表面（2）上的预先确定的真实表面（AF）那一部份的生物统计特征计算识别编码。

2. 按照权利要求 1 所述的方法，其特征在于，真实表面（AF）是人的手指印表面。

3. 按照权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在（a）步骤中所测得的真实表面（AF）的部分具有一个区域（A），所述区域的生物统计特征事前已存储，所述区域完全包围预先确定的那一部份（B）。

4. 按照权利要求 2 所述的方法，其特征在于，只有当在步骤（a）中测得的第一区域（A）形成一个封闭的，包围预先确定部分（B）的环时才计算识别编码（PIN）。

5. 一种通过分析人的真实表面（AF）的生物统计特征识别人的装置，所述装置包括：

- 一个传感器（1），所述传感器具有识别表面（2），用于测定在识别表面（2）上的人的真实表面（AF）的那一部份的生物统计特征；
- 一个存储器（4），所述存储器用于在不存储真实表面（AF）的部分（B）的特征时事先存储由传感器（1）测得的特征；
- 一个比较装置，所述比较装置用于将测得的生物统计特征和存储在存储器（4）中的生物统计特征进行比较，以确定相对于在事前存储中的真实表面（AF）的位置而言位于识别表面（2）上的真实表面（AF）那

一部份的相对位置;

- 一个计算装置, 所述计算装置用于根据真实表面 (AF) 那一段的生物统计特征计算识别编码 (PIN)。

5 6. 按照权利要求 5 所述的装置, 其特征在于, 传感器 (1) 测定手指印。

人的生物统计识别装置和方法

5 技术领域

本发明涉及到人的生物统计识别装置和方法,这些具有生物特征的真实表面。

背景技术

10 这样的装置或者方法例如可以使用在电子仪器上,在仪器使用前使用者必须证实其真实性。例如这样的电子仪器是通信机例如移动电话,和计算机。例如在移动电话上一般来说使用所谓人的识别号码(PIN)作为存取权力。其中为了能够打电话使用者必须输入一个确定的,只有使用者知道的PIN。移动电话检查这个PIN和当检查结果为正的时释放移动电话可以打电话。

15 此外将普通的识别编码如PIN也使用在计算机上,以便检查连接在计算机上的一定的数据或者计算机服务或者通信网络服务的入口。

一般来说将真实信息通过装置的键盘输入,然后进行检查。从而被移动电话,计算机或者通信网络确定输入用户的权力。

20 在按照GSM标准的移动电话上这发生在当仪器所谓的SIM-卡上的数据处理装置上进行检查,是否被输入的PIN与存储在SIM-卡上的信息一致。如果是这种情况,SIM-卡释放电话可以使用。从而对于电话用户按照GSM标准达到特别高的可靠性,将PIN不仅必须存储在移动电话本身,而且只用密码形式存储在SIM-卡上。

25 此外近来已经开发了生物统计的识别方法,在其中将使用者生物的或者生物统计的特征作为识别。例如将使用者的手指印使用作为明确识别这个使用者。这样的生物统计识别是不简单的,但是却是方便的和常常是很可靠的方法,保证将确定的人从属于和输入给一个服务,一件事务或者一个地方。其中生物统计识别相对于PIN的优点是,生物统计识别不可能被忘

记, 和生物统计特征只能很复杂地或者根本不可能复制。PIN 是纯粹的软件, 生物统计特征始终或多或少明确地从属于硬件, 也就是说属于有权使用者的身体。因为 PIN 是与数字或者文本说明相联系的, 这一般来说要求一系列的键入, 这始终会导致对舒适性的伤害和因此有时回避了安全性措施。例如在某些使用者的移动无线服务中由于其本身的风险完全放弃 PIN。所有移动无线服务放弃通过 PIN 确认每个单个电话通话。这导致了移动电话在接通任意第三者状态下和因此也可能被没有授权人用使用者的费用使用移动电话。现代的移动电话始终愈加试图在紧急状态下限制电话号码的数字输入, 在移动电话上的一些应用完全不用按键进行。在这种情况下不可能混淆的生物统计识别, 如果这个用低费用可以实施时, 是非常有益的。

然而在当代移动电话上出现的问题是, 这些由于 GSM 标准的标准格式原因如前所述要求将 PIN 存储在 SIM-卡上。按照 GSM 标准不允许将其附加存储在移动电话本身上。因此出现的问题是, 如果不改变 GSM 标准不可能用生物统计识别完全代替 PIN。

由于这个原因已经建议了一种方法, 其中从生物统计特征中可以推导出一个明确的识别数。然后将这个明确的识别数使用作为 PIN 和例如将其继续传输给移动电话的 SIM-卡。应该注意的是, 在这种情况下 PIN 没有存储在移动电话本身上, 而是从移动电话得到的生物特征中计算出来的。

如果使用一个人的真实表面, 例如人的手指印, 这个真实表面具有生物统计特征, 这个明确地识别这个人。可以引用于识别使用者的整个真实表面, 也就是说手指印表面, 一般来说大于传感器的识别表面, 传感器检定人的真实表面的生物统计特征。这意味着, 传感器只将人的真实表面的一部分用于推导出明确的识别数。然而例如手指印表面在传感器识别表面上的位置变化会导致不同的识别数。使用者的这些不同的识别数不可以使用作为 PIN 和造成明确地识别使用者的困难。

发明内容

此任务以本发明为基础, 提供用于人的生物统计识别装置和方法, 这些具有生物统计特征的真实表面, 在其中与放在传感器识别表面上的人的真

实表面部分的位置变化无关可以推导出明确的识别数。

按照本发明,提供了一种通过分析人的真实表面的生物统计特征识别人的装置,所述装置包括: 一个传感器,所述传感器具有识别表面,用于测定在识别表面上的人的真实表面的那一部份的生物统计特征; 一个存储器,所述存储器用于在不存储真实表面的部分的特征时事先存储由传感器测得的特征; 一个比较装置,所述比较装置用于将测得的生物统计特征和存储在存储器中的生物统计特征进行比较,以确定相对于在事前存储中的真实表面的位置而言位于识别表面上的真实表面那一部份的相对位置; 一个计算装置,所述计算装置用于根据真实表面那一段的生物统计特征计算识别编码。

按照本发明的装置有益的是,将传感器的识别表面分成为两个区域,其中一个区域用于确定真实表面的位置,而第二个区域用于产生明确的识别数,此时将这个区域的生物统计特征不存储在装置中。从而可靠地确定,即使如果将使用者的真实表面的不同部分放在传感器的识别表面上,始终可以计算出明确的具有使用者的特征的识别编码。

在本发明的结构中传感器检定人的手指印,其中人的真实表面包括人的手指的可能的指纹表面,将这个不用于计算识别编码。

当使用指纹传感器时有益的是,使用者一方面不需要比较大的麻烦可以将手指放在传感器上,和另外一方面指纹表面的生物统计特征可以特别可靠地识别使用者。

此外,按照本发明提供了一种通过分析人的生物统计计算识别编码的方法,其中,首先存储真实表面的生物统计特征,并且同时真实表面一部份的生物统计特征不予存储,并且计算识别编码包括如下步骤: (a) 测定位于传感器的识别表面上的人的真实表面; (b) 将在步骤中测得的生物统计特征和前面存储的真实表面的生物统计特征进行比较,以确定在步骤中测定的真实表面相对于前面存储的真实表面的位置的相对位置,以便求出在(a)步骤期间的真实表面的那一部份的位置, (c) 根据在(a)步骤中在传感器的识别表面上的预先确定的真实表面那一部份的生物统计特征计算识别编码。

在本方法的结构时将识别表面这样细分,通过一个区域在真实表面内部

确定完全包围表面的位置,通过这个表面计算识别编码,从而保证了第二个被封闭的区域始终有充分的生物统计特征,以计算明确的识别编码。

附图说明

5 现在借助于附图叙述本发明的实施例。

附图 1 表示本发明的实施例,和

附图 2 表示由传感器识别表面检定的人的真实表面区域的可能的位置。

具体实施方式

10 在这里叙述的实施例中借助于一种装置和一种方法叙述本发明,这是使用人的手指印进行人的识别。因此人的真实表面是这个人手指的整个手指印表面。此外手指印表面的生物统计特征是纹路末端和相应手指印的交叉点。

15 附图 1 用简图表示了按照本发明装置的实施例。传感器 1 用于检定人的手指的整个手指印表面的一部分。为此传感器 1 有一个识别表面 2,使用者将手指放在识别表面上。因为识别表面 2 小于手指的整个手指印表面,经过识别表面 2 检定手指印的一个确定的部分。经过识别表面 2 检定被放上的整个手指印表面的一部分的生物统计特征。将传感器 1 检定的信息传输
20 给比较装置 5。

当装置开始时,也就是说在第一次识别人之前,将授权人的整个真实表面的一部分存储在存储器 4 中,这是为了确定被检定的生物统计特征的位置所要求的。例如可以存储表面为 $A-B+\Delta A$ 的区域,其中 ΔA 构成为围绕 A 的具有一定公差宽度的一个环。这意味着在这里叙述的实施例中,将用于
25 确定授权人手指的手指印表面的识别编码不存储在存储器 4 中。

不仅与传感器 1 而且与存储器 4 连接的比较装置 5 将被检定的生物统计特征与存储在存储器 4 中的生物统计特征进行比较。例如从区域 A 的生物统计特征与存储在存储器 4 中的真实表面内部的几何区域的一致性得出被检定的区域 A 在真实表面内部的真实位置。从这个比较中得出信息,将手

指印的哪个部分放在传感器 1 的识别表面 2 上。因此外部区域 A 用于定心，如果以后将被区域 A 包围的中心区域 B 引用于产生识别编码或者 PIN 时。因此有益地这样选择区域 A、B，将外部区域 A 构成具有生物统计特征的环，这个环完全包围着中间区域 B。然而在本发明另外的实施形式中也有可能将生物统计特征另外分成两个区域。例如有可能选择分成右边一半和左边一半或者上边一半和下边一半。此外有可能将手指印的分支和指纹末端用于细分。

对于定中心不是非得要求外部区域 A 是完整的，也就是说到处包括有生物统计特征。当手指在识别表面 2 上的安放改变时可以出现，在外部区域 A 的外部边缘上没有检定出生物统计特征，然而如果在封闭的包围着中间区域 B 的外部区域 A 的环上证明生物统计特征和通过与存储在存储器 4 中的确定位置的真正表面进行比较时，至少中间区域 B 完整地位置正确地提供使用。此外在装置开始的学习阶段有可能决策，属于中间区域 B 的算法和属于外部区域 A 的算法。

比较装置 5 将确定传感器 1 检定的整个手指印的一部分的位置输入给计算装置 6。计算装置从中间区域 B 的生物统计特征中，其相对位置是由区域 A 的位置确定的，计算出识别编码，识别编码明确地识别由传感器 1 检定的人。例如这个识别编码可以是一个 PIN，将 PIN 输入给移动电话的 SIM-卡。

因此既不将 PIN 也不将由生物统计特征计算出的 PIN 存储在按照本发明的装置本身。本发明的装置在存储器 4 中唯一地存储了具有生物统计特征的真正表面的一部分。经过传感器 1 检定人的生物统计特征和经过计算装置 6 转换为一个 PIN，然后可以将其输出。如果在不同的识别时各自将人的真正表面另外的一部分放在传感器 1 的识别表面 2 上，也可以推导出 PIN 或者人的识别编码。

借助于附图 2 表示了将人的整个真正表面与存储在存储器 4 中的真正表面的一部分的比例和与经过传感器 1 的识别表面检定的整个真正表面的一部分的比例。作为例子为了表示人的识别还是引用经过手指印的生物统计特征。在这种情况下是人的一个手指的手指印表面的真正表面 AF。这个真正表面在其整个区域有明确识别人的生物统计特征。从其中将阴影线的部

分存储在存储器 4 中。这个部分是从区域 A 的表面减去区域 B 的表面连同区域 A 的公差区域 ΔA 。

5 如果人将其手指放在传感器 1 的识别表面 2 上，在其上应该进行识别，传感器 1 检定整个手指印表面 AF 的一定部分。这个是通过在区域 AF 内部包围着表面 A 的椭圆表示在附图 2 上。根据手指在传感器 1 识别表面 2 上的位置这个椭圆在存储于存储器 4 中的区域 AF 内部移动。

10 将通过传感器检定的真实表面的一部分分成为两个区域 A 和 B。现在可以将区域 A 的生物统计特征与存储在存储器 4 中的表面 AF 的生物统计特征进行比较，这些在几何位置上是同样安排的。如果确定为一致，得出区域 A 在真实表面 AF 内的明确位置和因此也得出第二个区域 B 的位置，因为这个与区域 A 处于确定的几何关系中。于是从这个信息和第二个区域 B 的生物统计特征中可以计算出识别编码或者 PIN。

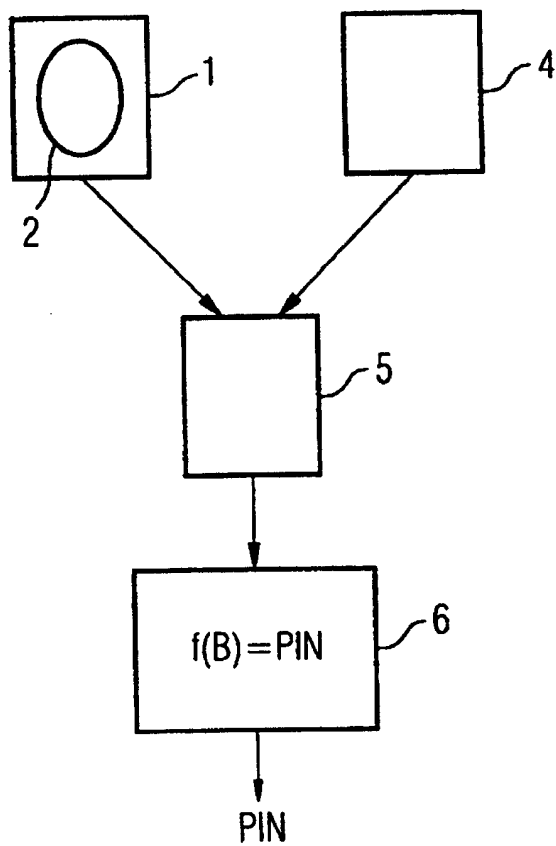


图 1

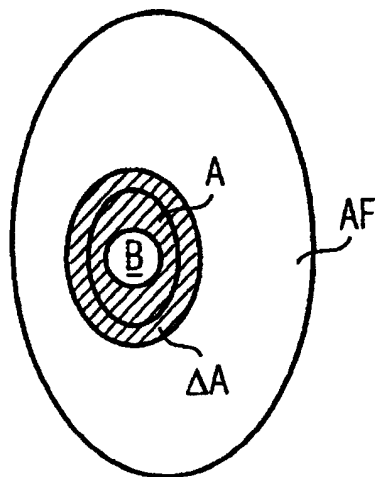


图 2