



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 00811095.6

[45] 授权公告日 2004 年 4 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1145114C

[22] 申请日 2000.7.25 [21] 申请号 00811095.6

[30] 优先权

[32] 1999. 7. 30 [33] DE [31] 19936097.9

[86] 国际申请 PCT/EP2000/007123 2000.7.25

[87] 国际公布 WO01/09846 德 2001.2.8

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.30

[71] 专利权人 德国捷德有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 艾伯特·莫德尔 埃尔玛·斯蒂芬

罗伯特·米勒

审查员 张田勇

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 魏晓刚 李晓舒

权利要求书 3 页 说明书 5 页

[54] 发明名称 用于人的生物测量验证的方法、仪器和系统

[57] 摘要

本发明涉及一种用于人的生物测量验证的方法、装置和系统。由于生物测量数据探测不会匹配到 100% 这个事实，当与所存储的基准数据相比时若干所探测到的数据超过限定的阈值，就会形成验证。为了改进安全性程度，本发明提出了关于影响生物测量数据的人的个体特性的信息被存储并在验证过程中加以考虑。例如，在指纹比较时，仅在这个人具有特别干燥或潮湿的皮肤时，阈值才特定为较低。另一方面，用于探测指纹的生物测量数据的传感器也可以根据所存储的信息而以更灵敏或不太灵敏的方式加以调节。

1. 一种用于人的生物测量验证的方法，包括如下步骤：

5 探测一个人的生物测量数据，并将所探测到的生物测量数据存储为基准数据；

参照检测生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度确定一参数，并将所确定的参数存储，以在以下步骤的至少一个中使用；

再次探测这个人的生物测量数据；

10 为了匹配而将再次探测到的生物测量数据与基准数据加以比较；以及如果匹配达到高于所限定的阈值的程度则通过验证这个人；

其中所限定的阈值既可以相应于一标准阈值，当在重新检测生物数据之前当所确定的参数被计入考虑的场合；也可以是所限定的阈值与标准阈值有差别，当在所限定的阈值是由所限定的参数修正标准阈值得到的场合。

15 2. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所确定的参数在这个人的验证过程中使用。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所确定的参数在生物测量数据再次探测步骤中使用。

4. 如权利要求 3 所述的方法，其特征在于，所确定的参数用于调节再次探测生物测量数据用的传感器系统。

20 5. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据所确定的参数，这个人被许可有限的活动。

6. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，根据再次探测到的生物测量数据和所存储的基准数据之间的匹配程度，这个人被许可有限的活动。

25 7. 如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，将用于再次探测生物测量数据的传感器系统调节到再次探测时主要的环境条件中的附加步骤。

8. 如权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在作为基准数据的生物测量数据探测过程中主要的环境条件被存储，并在再次探测生物测量数据而将传感器系统调节到再次探测时主要的环境条件中时使用。

30 9. 一种仪器，包括具有作为基准数据的一个人的生物测量数据的第一存储区域，和具有一参数的第二存储区域，该参数参照影响生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度加以确定。

10. 如权利要求 9 所述的仪器，其特征在于，该仪器是数据载体。

11. 如权利要求 10 所述的仪器，其特征在于，该数据载体是智能卡。

12. 如权利要求 9 所述的仪器，还包括第三存储区域，该区域具有关于第一存储区域内所包含的生物测量数据探测过程中主要的环境条件的信息。

13. 一种系统，包括：

一种仪器，包括具有作为基准数据的一个人的生物测量数据的第一存储区域，和具有一参数的第二存储区域，该参数参照影响生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度加以确定；

10 用于探测一个人的生物测量数据的第一装置，以及

第二装置，其用于为了匹配而将存储在所述仪器的第一存储区域内的基准数据与这个人的所探测到的生物测量数据加以比较，并在该匹配达到超过所限定的阈值的程度时通过验证这个人，

其中至少一个装置与存储在所述仪器的第二存储区域内的参数相关

15 联，
其中所限定的阈值既可以相应于一标准阈值，当在检测一个人的生物数据的第一装置与存储在所述第二存储区域内的参数相关联的场合；也可以是所限定的阈值与标准阈值有差别，当在所述第二装置与存储在所述第二存储区域内的参数相关联的场合。

20 14. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，具有预定参数的所述仪器的第二存储区域和用于验证这个人的装置通过基于所确定的参数而限定的阈值加以关联。

15 15. 如权利要求 13 或 14 所述的系统，其特征在于，具有所确定的参数的第二存储区域和用于探测人的生物测量数据的装置由探测生物测量数据用的传感器系统调节过程中所考虑的被确定的参数加以关联。

16. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，该系统还包含活动过滤器，该过滤器根据所确定的参数而变化。

30 17. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，该系统还包含活动过滤器，该过滤器根据再次探测到的生物测量数据与所存储的基准数据之间匹配的程度而变化。

18. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，用于探测人的生物测量

数据的装置包括传感器系统，该传感器系统根据在所述仪器的第三存储区域内存储的信息可适应在这个人的生物测量数据探测过程中主要的环境条件。

19. 如权利要求 13 所述的系统，其特征在于，所述仪器是数据载体。
- 5 20. 如权利要求 19 所述的系统，其特征在于，所述数据载体是智能卡。

用于人的生物测量验证的方法、仪器和系统

5

技术领域

本发明一般地涉及一种人的验证方法，其通过探测所述人的个体的生物测量特征，并将该特征与相应的先前存储的该人的生物测量特征相比较而进行。尤其是，本发明涉及一种用于人的生物测量验证的方法、在这方
10 面所用的仪器（例如，诸如智能卡的数据载体等）、以及包括这种仪器和用于探测和比较生物测量特征的装置的系统。

背景技术

15 对于生物测量验证，人的生物测量特征（例如为指纹）通过探测该生物测量特征并为了足够的相似性而将其与先前存储的该生物测量特征比较来予以核查。成功的比较许可所述人访问数据、进入房间以及类似的防止未授权访问的行为。存储为基准数据的生物测量特征可以存储在任何仪器中，例如存储在指纹门开启工具中，或通过存储在诸如储金卡、信用卡、ID
20 卡等的智能卡中而可以随身携带。

生物测量数据一般不能用精确再现方式确定，因此，所存储的基准数据与目前所测量的比较数据之间的匹配实际上是不可能的。为此原因，如果所比较的数据的匹配超过一般的阈值，例如，若仅确定 50% 的匹配，那么比较的结果就定为已经确认。

25 WO 95/26013 公开了一种用于生物验证的方法，其中，不仅特定的生物测量特征被存储和评价，而且，非特定生物测量特征也被存储。在评价过程中，首先核查要被验证的人的特定生物测量特征是否匹配所存储的特定生物测量特征。在成功核查后，非特定生物测量特征也被核查。非特定生物测量特征的核查被认为确保了被核查的人在核查时本人真实存在。

30 DE 196 48 767 A1 公开了具有用于探测指纹的传感器的智能卡。另外，该智能卡包含存储器，被传感器探测的指纹特征存储在其中，以用于在第

一次使用该卡时的后期核查。

这种方式的缺点在于生物测量特征的探测品质因人而异。例如，指纹的测量结果在干皮肤或非常潮湿的皮肤的情况下较差。因此，阈值一般全部设定为非常低，以便对所有人可以可靠地验证。然而，非常低的阈值意味着对访问受保护的设施的安全标准较低。

因此，本发明的目的是提供一种更可靠的生物测量验证的方法、仪器和系统。

发明内容

10

本发明的目的是这样实现的，即提供一种用于人的生物测量验证的方法，包括如下步骤：

探测一个人的生物测量数据，并将所探测到的生物测量数据存储为基准数据；

15 参照影响生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度确定一参数，并将所确定的参数存储，以在以下步骤的至少一个中使用；

再次探测这个人的生物测量数据；

为了匹配而将再次探测到的生物测量数据与基准数据加以比较；以及如果匹配达到高于所限定的阈值的程度则通过验证这个人；

20 其中所限定的阈值既可以相应于一标准阈值，特别是在重新检测生物数据之前当所确定的参数被计入考虑的场合；也可以是所限定的阈值与标准阈值有差别，特别是在所限定的阈值取决于所限定的参数以及在验证个人的步骤中从标准值中确定的场合。

25 本发明还提供一种仪器，包括具有作为基准数据的一个人的生物测量数据的第一存储区域，和具有一参数的第二存储区域，该参数参照影响生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度加以确定；以及一种系统，包括：

30 一种仪器，包括具有作为基准数据的一个人的生物测量数据的第一存储区域，和具有一参数的第二存储区域，该参数参照影响生物测量数据的传感器探测的所述人的皮肤湿度加以确定；

用于探测一个人的生物测量数据的第一装置，以及

第二装置，其用于为了匹配而将存储在所述仪器的第一存储区域内的基准数据与这个人的所探测到的生物测量数据加以比较，并在该匹配达到超过所限定的阈值的程度时通过验证这个人，

5 其中至少一个装置与存储在所述仪器的第二存储区域内的参数相关联，

其中所限定的阈值既可以相应于一标准阈值，特别是在检测一个人的生物数据的第一装置与存储在所述第二存储区域内的参数相关联的场合；也可以是所限定的阈值与标准阈值有差别，特别是在所述第二装置与存储在所述第二存储区域内的参数相关联的场合。

10 具体实施方式

本发明是基于发现如果验证过程将对每个人唯一的参数考虑进去，则总地来说验证可以更可靠地作出，其中所述参数参照这个人的个体特征品质加以确定。对于生物测量特征“指纹”，例如，皮肤的湿度是品质因数。如果所关注的人的皮肤相比较而言不特别干又不特别湿，那么对于这个个体的特征品质的参数被定为超过标准值的 100%，而在特别湿或特别干燥的皮肤情况下，该参数被定为低于标准值的 100%。

15 然后，作为标准值的绝对偏差的这种增大或减小的个体参数可以取作在标准阈值上降低个体阈值的衡量值。标准阈值可以确定为相对高，例如为 80%，而不是上述的 50%。然后，个体的阈值取决于个体的特征品质而在 50%到 80%的范围内。于是这防止了生物测量特征的仿冒，并从而同样增大了系统的安全性。

25 另外，对于个体特征品质的参数一旦被确定就可以用于调整测量装置的传感器系统，该测量装置用于以验证为目的的生物测量特征探测。通过指纹的电容性检测，电量增大而超过在适宜的皮肤情况下所设定的标准，并因而在不适宜皮肤情况下减小。

于是，可以方便地确定对应影响某些人的特征品质的不同特性的参数，所述参数或是被单独考虑以调节测量装置的传感器系统，或进入到单独对应这个人的阈值中。这两种方式都是有可能的。

30 本发明的方法如下地工作：首先，一个人的生物测量数据，例如指纹，被探测并存储为基准数据。该数据然后例如被存储到例如是智能卡的数据

载体的第一存储区域中。所述基准数据一般在安全环境中并在有经验的技术人员指导下探测。在基准数据探测的这个阶段，关于生物测量特征品质的用户唯一信息被另外确定，并存储到第二存储区域中。用户唯一信息例如可以为皮肤的湿度，或所关注的人相对生物测量特征的类似的个体特性。

- 5 这个关于个体特征品质的信息作为以下核对阶段中的参数。

在核对阶段中，所关注的人的相同生物测量特征被再次探测，并转换为生物测量数据，该数据与作为基准数据存储在第一存储区域内的生物测量特征加以比较。这个比较产生通常在 100% 以下的匹配。这个匹配是否满足验证取决于是否超过预定阈值，所述值又取决于存储在第二存储区域内的参数。如果所关注的人为平均的皮肤湿度，例如，所存储的参数为 100% 的值。于是阈值被调节为最高的平均阈值。平均阈值可以例如被调整为 80% 匹配，从而，在当前情况下，只有在匹配至少为 80% 情况下，才能实现验证。在特别理想或特别不理想的皮肤情况下，该参数将例如为 120% 或 80%，而相关联的阈值相应地降低，从而在例如 64% 匹配的情况下就可以实现验证。

该参数可以替换地或附加地用于使在核对阶段再次检测生物测量数据用的传感器系统适应于这个人的个体特征品质。如一开始所述，首先，电容性指纹传感器的电量将超过根据适宜皮肤情况下的参数（例如 120%）所设定的标准（例如 16%），并因而在不适宜皮肤的情况下（参数为 80%）减小（例如减小到 64%）。

在本发明再一实施例中，提供了在成功的验证后被授权的人的活动受到限制的（活动过滤器）可能性，例如，可以假设金融交易的最大量受到限定。该限制或是在这个人的个体特征品质本质不良，即，所存储的参数与标准值有偏差情况下，或是在个体特征品质基本上是好的，但是所存储的基准数据和当前探测到的生物测量数据之间的比较仅稍稍超过相关的个体阈值情况下而执行。在这两种情况下，再次检测到的生物测量数据具有相对大的被变造的危险。

本发明另一优选实施例提出：以如下方式利用在核对阶段中再次探测生物测量数据用的传感器系统，即，大致相同的测量结果总是与特定环境条件无关地得到。例如，在电容性指纹传感器的情况下，电量可以根据湿度调节。环境的影响在不同的地点（例如在各个分支银行）以及在一天或

- 一年中的不同时刻都不断地变化。因此，上述测量方法可以最终使验证更可靠。其他环境的影响例如是照明条件、温度等。这种影响可以例如通过相对胶片速度调节照像机或电加热用于探测指纹的电容性传感器芯片而加以考虑。如果传感器系统被用于在基准数据探测阶段中普遍的环境条件中
- 5 是尤其优选的。为此目的，在基准数据探测过程中优选的环境条件存储在第三存储区域中，以便它们与个体参数和基准数据一起利用。