

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 3 月 23 日 (23.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/045269 A1

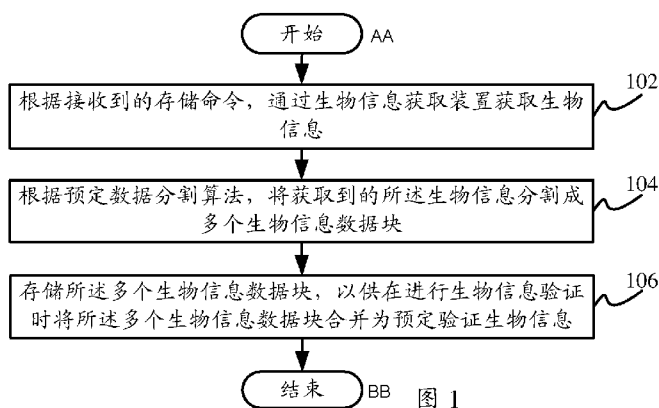
- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) G06F 21/62 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/095434
- (22) 国际申请日: 2015 年 11 月 24 日 (24.11.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510600738.6 2015 年 9 月 18 日 (18.09.2015) CN
- (71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司
(YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION
SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中
国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道 2 号,
Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 甘惠亮 (GAN, Huiliang); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 张志刚 (ZHANG, Zhigang); 中国广东省深圳
市南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong
518057 (CN)。

- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司
(UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝
阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing
100004 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保
护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,
JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,
SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保
护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,
RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,
BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: BIOLOGICAL INFORMATION STORAGE METHOD, BIOLOGICAL INFORMATION STORAGE DEVICE, AND TERMINAL

(54) 发明名称: 生物信息存储方法、生物信息存储装置和终端



102 ACQUIRE, ACCORDING TO A STORAGE COMMAND RECEIVED, BIOLOGICAL INFORMATION BY MEANS OF A BIOLOGICAL INFORMATION ACQUIRING DEVICE

104 DIVIDE, ACCORDING TO A PREDETERMINED DATA SEGMENTATION ALGORITHM, THE ACQUIRED BIOLOGICAL INFORMATION INTO A PLURALITY OF BIOLOGICAL INFORMATION DATA BLOCKS

106 STORE THE PLURALITY OF BIOLOGICAL INFORMATION DATA BLOCKS SO AS TO COMBINE THE PLURALITY OF BIOLOGICAL INFORMATION DATA BLOCKS INTO PREDETERMINED VERIFICATION BIOLOGICAL INFORMATION WHEN VERIFYING THE BIOLOGICAL INFORMATION.

AA START

BB END

(57) Abstract: The present invention proposes a biological information storage method, a biological information storage device, and a terminal. The biological information storage method comprises: acquiring, according to a storage command received, biological information by means of a biological information acquiring device; dividing, according to a predetermined data segmentation algorithm, the acquired biological information into a plurality of biological information data blocks; and storing the plurality of biological information data blocks so as to combine the plurality of biological information data blocks into predetermined verification biological information when verifying the biological information. By means of the technical solutions of the present invention, the biological information at the time of fingerprint recognition is divided, increasing the complexity of the biological information, enhancing the difficulty of cracking the biological information, and enhancing the safety of biological information storage and verification.

(57) 摘要: 本发明提出了一种生物信息存储方法、一种生物信息存储装置和一种终端, 其中, 生物信息存储方法包括: 根据接收到的存储命令, 通过生物信息获取装置获取生物信息; 根据预定数据分割算法, 将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块; 存储所述多个生物信息数据块, 以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。通过本发明的技术方案, 对

指纹识别时的生物信息进行分割, 增大了生物信息的复杂度, 提升了破解生物信息的难度, 提升生物信息存储及验证的安全性。



WO 2017/045269 A1



本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

生物信息存储方法、生物信息存储装置和终端

本申请要求于 2015 年 9 月 18 日提交中国专利局、申请号为 201510600738.6、发明名称为“生物信息存储方法、生物信息存储装置和终端”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本发明涉及终端技术领域，具体而言，涉及一种生物信息存储方法、一种生物信息存储装置和一种终端。

10 背景技术

目前，在相关技术中，对指纹数据等生物信息数据都是整体存储和使用的，然而，这样就会造成对生物信息数据本身的安全性考虑不足，一旦生物信息数据本身被破解或者劫持，基于此生物信息数据的所有安全措施将失效。

15 因此需要一种新的技术方案，可以进一步提升生物信息的安全性。

发明内容

本发明正是基于上述问题，提出了一种新的技术方案，可以进一步提升生物信息的安全性。

20 有鉴于此，本发明的一方面提出了一种生物信息存储方法，包括：根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置获取生物信息；根据预定数据分割算法，将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块；存储所述多个生物信息数据块，以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

25 在该技术方案中，可以将录入的生物信息分成多个数据块进行存储，由于生物信息分为了多个数据块，其安全性大大增加，即使某个数据块被病毒或恶意软件获取，也无法通过生物信息验证。其中，生物信息包括但不限于指纹信息、虹膜信息、声音信息、掌纹信息等。另外，在进行生物

-2-

信息验证时，可以将多个生物信息数据块再合并为预定验证生物信息，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对指纹识别时的生物信息进行分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，提升生物信息存储及验证的安全性。

在上述技术方案中，优选地，所述存储所述多个生物信息数据块，具体包括：将所述多个生物信息数据块存储在数据库中，其中，所述数据库的数量为一个或多个，所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

在该技术方案中，可根据用户的实际需求，将分割得到的多个生物信息数据块存储在本地数据库或上传至云端数据库。并且，可以将多个生物信息数据块存储在一个数据库中，也可以为了获取更高的安全性，将多个生物信息数据块分别存储在多个数据库中，从而进一步提升了破解生物信息的难度及生物信息的存储安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，在所述存储所述多个生物信息数据块之前，还包括：为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识；以及存储所述每个生物信息数据块的所述识别标识，以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以在存储多个生物信息数据块之前，为每个生物信息数据块设置识别标识，并将该识别标识存储在终端中。这样，在进行生物信息验证时，即可通过终端中存储的识别标识获取数据库中具有相同识别标识的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：为所述多个生物信息数据块建立关系表，以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以把多个生物信息数据块的关联关系记录在关系表中，这样，在进行生物信息验证时，即可通过关系表获取数据库中的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后，还包括：通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息，以供通过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否通过生物信息验证。

在该技术方案中，可以将分割后的多个生物信息数据块进行合并，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对生物信息进行了分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，有效避免了生物信息的泄露，提升了生物信息存储及验证的安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，所述预定数据分割算法包括：等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法；以及所述预定数据合并算法包括：等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。

在该技术方案中，预定数据分割算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，预定数据合并算法包括但不限于等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。通过该技术方案，可根据实际需要选择适合的分割算法和合并算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

本发明的另一方面提出了一种生物信息存储装置，包括：生物信息获取单元，根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置获取生物信息；数据块分割单元，根据预定数据分割算法，将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块；数据块存储单元，存储所述多个生物信息数据块，以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

在该技术方案中，可以将录入的生物信息分成多个数据块进行存储，由于生物信息分为了多个数据块，其安全性大大增加，即使某个数据块被病毒或恶意软件获取，也无法通过生物信息验证。其中，生物信息包括但不限于指纹信息、虹膜信息、声音信息、掌纹信息等。另外，在进行生物信息验证时，可以将多个生物信息数据块再合并为预定验证生物信息，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对指纹识别时的生物信息进行分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，提升生物信息存储及验证的安全性。

在上述技术方案中，优选地，所述数据块存储单元具体用于：将所述多个生物信息数据块存储在数据库中，其中，所述数据库的数量为一个或多个，所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

在该技术方案中，可根据用户的实际需求，将分割得到的多个生物信息数据块存储在本地数据库或上传至云端数据库。并且，可以将多个生物信息数据块存储在一个数据库中，也可以为了获取更高的安全性，将多个生物信息数据块分别存储在多个数据库中，从而进一步提升了破解生物信息的难度及生物信息的存储安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：识别标识设置单元，在所述存储所述多个生物信息数据块之前，为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识；识别标识存储单元，存储所述每个生物信息数据块的所述识别标识，以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以在存储多个生物信息数据块之前，为每个生物信息数据块设置识别标识，并将该识别标识存储在终端中。这样，在进行生物信息验证时，即可通过终端中存储的识别标识获取数据库中具有相同识别标识的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物

信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：关系表建立单元，为所述多个生物信息数据块建立关系表，以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

5 在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以把多个生物信息数据块的关联关系记录在关系表中，这样，在进行生物信息验证时，即可通过关系表获取数据库中的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

10 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：数据块合并单元，在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后，通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息，以供通过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否通过生物信息验证。

15 在该技术方案中，可以将分割后的多个生物信息数据块进行合并，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对生物信息进行了分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，有效避免了生物信息的泄露，提升了生物信息存储及验证的安全性。

20 在上述任一技术方案中，优选地，所述预定数据分割算法包括：等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法；以及所述预定数据合并算法包括：等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。

在该技术方案中，预定数据分割算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，预定数据合并算法包括但不限于等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。通过该技术方案，可根据实际需要选择适合的分割算法和合并算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

25 本发明的第三方面，提出了一种终端，包括上述技术方案中任一项所

—6—

述的生物信息存储装置，因此，该终端具有和上述技术方案中任一项所述的生物信息存储装置相同的技术效果，在此不再赘述。

通过以上技术方案，对指纹识别时的生物信息进行分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，提升生物信息存储及验证的安全性。

附图说明

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的生物信息存储方法的流程图；

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的生物信息存储装置的框图；

10 图 3 示出了根据本发明的一个实施例的终端的框图；

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的分割生物信息的示意图；

图 5 示出了根据本发明的一个实施例的将生物信息数据块存储在一个数据库的示意图；

15 图 6 示出了根据本发明的一个实施例的将生物信息数据块存储在多个数据库的示意图；

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的合并生物信息数据块的示意图。

具体实施方式

20 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点，下面结合附图和具体实施方式对本发明进行进一步的详细描述。需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明，但是，本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施，因此，本发明
25 的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

图 1 示出了根据本发明的一个实施例的生物信息存储方法的流程图。

如图 1 所示，根据本发明的一个实施例的生物信息存储方法，包括：

步骤 102，根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置获取生物

信息;

步骤 104, 根据预定数据分割算法, 将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块;

5 步骤 106, 存储所述多个生物信息数据块, 以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

在该技术方案中, 可以将录入的生物信息分成多个数据块进行存储, 由于生物信息分为了多个数据块, 其安全性大大增加, 即使某个数据块被病毒或恶意软件获取, 也无法通过生物信息验证。其中, 生物信息包括但不限于指纹信息、虹膜信息、声音信息、掌纹信息等。另外, 在进行生物
10 信息验证时, 可以将多个生物信息数据块再合并为预定验证生物信息, 以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较, 两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案, 对指纹识别时的生物信息进行分割, 增大了生物信息的复杂度, 提升了破解生物信息的难度, 提升生物信息存储及验证的安全性。

15 在上述技术方案中, 优选地, 步骤 106 具体包括: 将所述多个生物信息数据块存储在数据库中, 其中, 所述数据库的数量为一个或多个, 所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

在该技术方案中, 可根据用户的实际需求, 将分割得到的多个生物信息数据块存储在本地数据库或上传至云端数据库。并且, 可以将多个生物
20 信息数据块存储在一个数据库中, 也可以为了获取更高的安全性, 将多个生物信息数据块分别存储在多个数据库中, 从而进一步提升了破解生物信息的难度及生物信息的存储安全性。

在上述任一技术方案中, 优选地, 在步骤 106 之前, 还包括: 为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识; 以及存储所
25 述每个生物信息数据块的所述识别标识, 以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

在该技术方案中, 为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块, 可以在存储多个生物信息数据块之前, 为每个生物信息数据块设置识别标识,

并将该识别标识存储在终端中。这样，在进行生物信息验证时，即可通过终端中存储的识别标识获取数据库中具有相同识别标识的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：为所述多个生物信息数据块建立关系表，以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以把多个生物信息数据块的关联关系记录在关系表中，这样，在进行生物信息验证时，即可通过关系表获取数据库中的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后，还包括：通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息，以供通过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否通过生物信息验证。

在该技术方案中，可以将分割后的多个生物信息数据块进行合并，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对生物信息进行了分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，有效避免了生物信息的泄露，提升了生物信息存储及验证的安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，所述预定数据分割算法包括：等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法；以及所述预定数据合并算法包括：等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。

在该技术方案中，预定数据分割算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，预定数据合并算法包括但不限于等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。通过该技术方案，

可根据实际需要选择适合的分割算法和合并算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

图 2 示出了根据本发明的一个实施例的生物信息存储装置的框图。

如图 2 所示，根据本发明的一个实施例的生物信息存储装置 200，包括生物信息获取单元 202、数据块分割单元 204 和数据块存储单元 206，其中，生物信息获取单元 202 用于根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置获取生物信息；数据块分割单元 204 用于根据预定数据分割算法，将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块；数据块存储单元 206 用于存储所述多个生物信息数据块，以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

在该技术方案中，可以将录入的生物信息分成多个数据块进行存储，由于生物信息分为了多个数据块，其安全性大大增加，即使某个数据块被病毒或恶意软件获取，也无法通过生物信息验证。其中，生物信息包括但不限于指纹信息、虹膜信息、声音信息、掌纹信息等。另外，在进行生物信息验证时，可以将多个生物信息数据块再合并为预定验证生物信息，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对指纹识别时的生物信息进行分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，提升生物信息存储及验证的安全性。

在上述技术方案中，优选地，所述数据块存储单元 206 具体用于：将所述多个生物信息数据块存储在数据库中，其中，所述数据库的数量为一个或多个，所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

在该技术方案中，可根据用户的实际需求，将分割得到的多个生物信息数据块存储在本地数据库或上传至云端数据库。并且，可以将多个生物信息数据块存储在一个数据库中，也可以为了获取更高的安全性，将多个生物信息数据块分别存储在多个数据库中，从而进一步提升了破解生物信息的难度及生物信息的存储安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：识别标识设置单元 208，

在所述存储所述多个生物信息数据块之前，为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识；识别标识存储单元 210，存储所述每个生物信息数据块的所述识别标识，以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

- 5 在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以在存储多个生物信息数据块之前，为每个生物信息数据块设置识别标识，并将该识别标识存储在终端中。这样，在进行生物信息验证时，即可通过终端中存储的识别标识获取数据库中具有相同识别标识的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获
10 取已存储的多个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

在上述任一技术方案中，优选地，还包括：关系表建立单元 212，为所述多个生物信息数据块建立关系表，以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

- 15 在该技术方案中，为了方便地获取存储后的多个生物信息数据块，可以把多个生物信息数据块的关联关系记录在关系表中，这样，在进行生物信息验证时，即可通过关系表获取数据库中的生物信息数据块，从而进一步将多个生物信息数据块合并。通过该技术方案，提供了获取已存储的多
个生物信息数据块的途径，使终端可以方便地合并多个生物信息数据块。

- 20 在上述任一技术方案中，优选地，还包括：数据块合并单元 214，在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后，通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息，以供通
过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否
通过生物信息验证。

- 25 在该技术方案中，可以将分割后的多个生物信息数据块进行合并，以便将实时获取的生物信息与预定验证生物信息进行比较，两者一致时才允许通过生物信息验证。通过该技术方案，对生物信息进行了分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，有效避免了生物信息的泄露，提升了生物信息存储及验证的安全性。

在上述任一技术方案中，优选地，所述预定数据分割算法包括：等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法；以及所述预定数据合并算法包括：等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。

在该技术方案中，预定数据分割算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，预定数据合并算法包括但不限于等分合并算法、八叉树合并算法或自适应包围盒合并算法。通过该技术方案，可根据实际需要选择适合的分割算法和合并算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

图 3 示出了根据本发明的一个实施例的终端的框图。

如图 3 所示，根据本发明的一个实施例的终端 300，包括图 2 示出的生物信息存储装置 200，因此，该终端 300 具有和图 2 示出的生物信息存储装置 200 相同的技术效果，在此不再赘述。

图 4 示出了根据本发明的一个实施例的分割生物信息的示意图。

如图 4 所示，可以通过分割算法将生物信息 P 分割成多个生物信息数据块 P_1 、 P_2 、...、 P_N 。其中，分割算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，通过该技术方案，可根据实际需要选择适合的分割算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

另外，如图 5 所示，可以将每个生物信息数据块 P_x 经过数据处理模块处理后作为独立的生物信息数据存储在一个数据库中，根据安全需求，可以使用本地数据库或云端数据库。如图 6 所示，可以生物信息数据块 P_x 和生物信息数据块 P_{xx} 分别存储到两个数据库中，无论是本地数据库还是云端数据库，都可以使用单个或者多个数据库的集合方式来实现数据存储。

图 7 示出了根据本发明的一个实施例的合并生物信息数据块的示意图。

如图 7 所示，可以通过数据合并模块的合并算法将多个生物信息数据块 P_1 、 P_2 、...、 P_N 合并为生物信息 P 。其中，合并算法包括但不限于等分分裂算法、八叉树分裂算法或自适应包围盒分裂算法，通过该技术方案，可根据实际需要选择适合的合并算法，从而提升了生物信息存储及验证的安全性。

-12-

以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，通过本发明的技术方案，对生物信息进行了分割，增大了生物信息的复杂度，提升了破解生物信息的难度，有效避免了生物信息的泄露，提升了生物信息存储及验证的安全性。

5 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

10

15

-13-

权 利 要 求

1. 一种生物信息存储方法，其特征在于，包括：

根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置获取生物信息；

根据预定数据分割算法，将获取到的所述生物信息分割成多个生物信

5 息数据块；

存储所述多个生物信息数据块，以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

2. 根据权利要求 1 所述的生物信息存储方法，其特征在于，所述存储所述多个生物信息数据块，具体包括：

10 将所述多个生物信息数据块存储在数据库中，其中，所述数据库的数量为一个或多个，所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

3. 根据权利要求 2 所述的生物信息存储方法，其特征在于，在所述存储所述多个生物信息数据块之前，还包括：

为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识；

15 以及

存储所述每个生物信息数据块的所述识别标识，以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

4. 根据权利要求 2 所述的生物信息存储方法，其特征在于，还包括：

20 为所述多个生物信息数据块建立关系表，以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

5. 根据权利要求 2 至 4 中任一项所述的生物信息存储方法，其特征在于，在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后，还包括：

25 通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息，以供通过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否通过生物信息验证。

6. 一种生物信息存储装置，其特征在于，包括：

生物信息获取单元，根据接收到的存储命令，通过生物信息获取装置

获取生物信息;

数据块分割单元, 根据预定数据分割算法, 将获取到的所述生物信息分割成多个生物信息数据块;

5 数据块存储单元, 存储所述多个生物信息数据块, 以供在进行生物信息验证时将所述多个生物信息数据块合并为预定验证生物信息。

7. 根据权利要求 6 所述的生物信息存储装置, 其特征在于, 所述数据块存储单元具体用于:

将所述多个生物信息数据块存储在数据库中, 其中, 所述数据库的数量为一个或多个, 所述数据库包括本地数据库和/或云端数据库。

10 8. 根据权利要求 7 所述的生物信息存储装置, 其特征在于, 还包括:
识别标识设置单元, 在所述存储所述多个生物信息数据块之前, 为所述多个生物信息数据块中的每个生物信息数据块设置识别标识;

15 识别标识存储单元, 存储所述每个生物信息数据块的所述识别标识, 以供在进行生物信息验证时通过存储的所述识别标识从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

9. 根据权利要求 7 所述的生物信息存储装置, 其特征在于, 还包括:

关系表建立单元, 为所述多个生物信息数据块建立关系表, 以供在进行生物信息验证时根据所述关系表从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块。

20 10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的生物信息存储装置, 其特征在于, 还包括:

25 数据块合并单元, 在所述从所述数据库中获取所述多个生物信息数据块之后, 通过预定数据合并算法将所述多个生物信息数据块合并为所述预定验证生物信息, 以供通过将所述预定验证生物信息与获取到的实时生物信息进行比较来确定是否通过生物信息验证。

11. 一种终端, 其特征在于, 包括如权利要求 6 至 10 中任一项所述的生物信息存储装置。

— 1/3 —

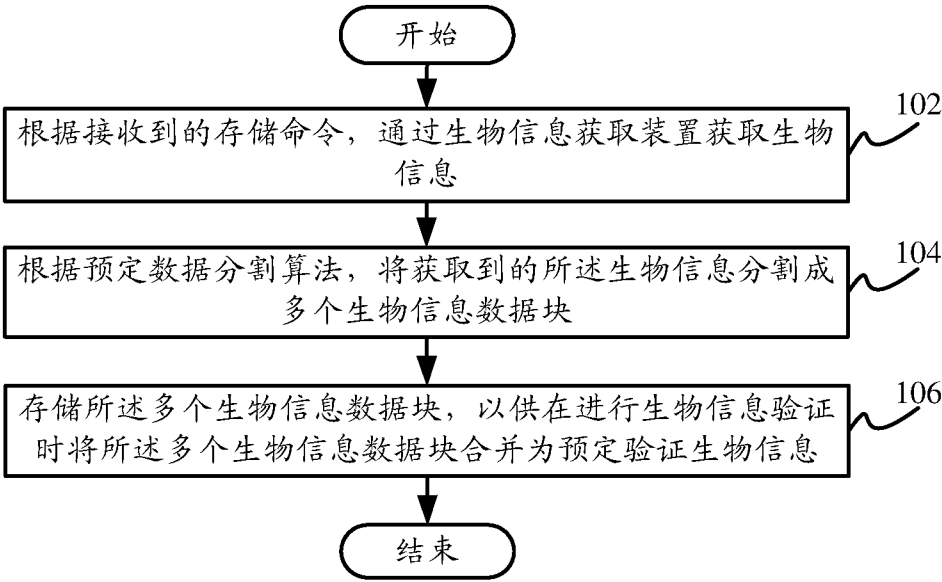


图 1



图 2

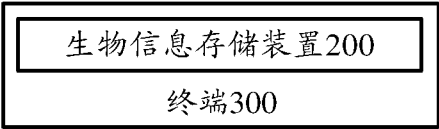


图 3

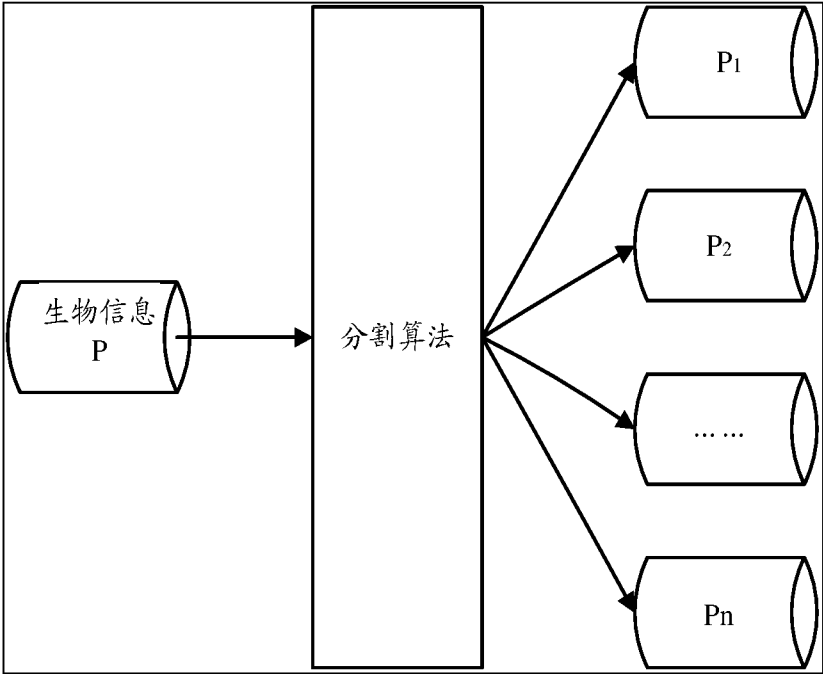


图 4

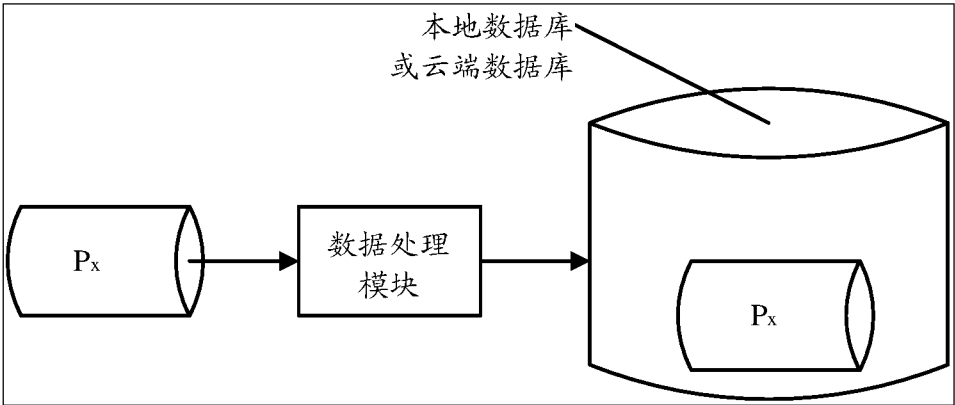


图 5

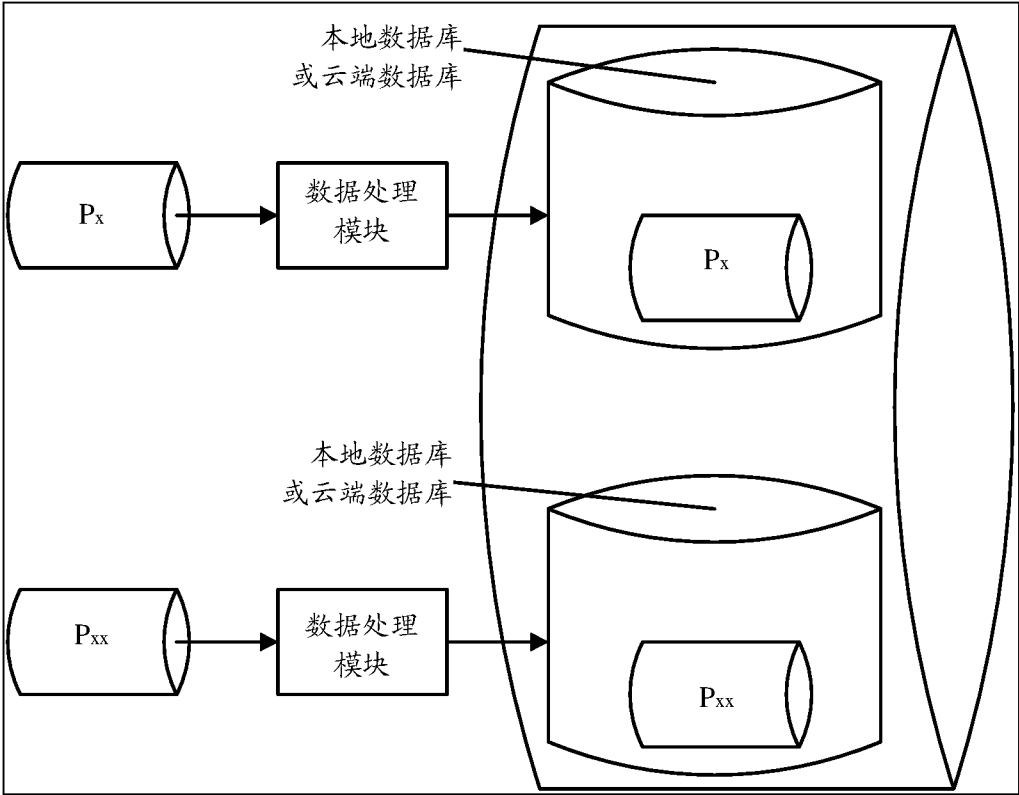


图 6

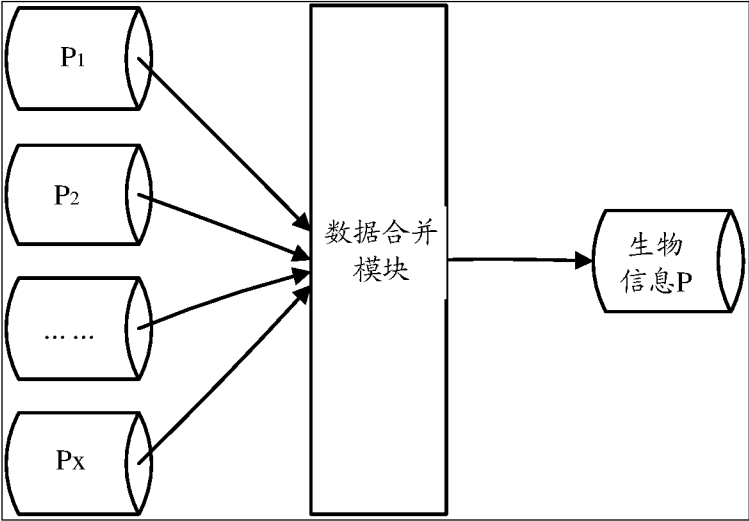


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/095434

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00 (2006.01) i; G06F 21/62 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F G06K H04L H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNXTX; CNABS; CNKI: fingerprint, iris, palm print, biology, store, segmentation, block, divide, subsection, safe, leakage, break

VEN: dactylogram, fingerprint, finger mark, iris, palm print, biology, stor+, sav+, block?, slice?, divid+, dispers+, subsection?, secur+, safe+, leak+, break, crack

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 03015011 A1 (KOO, H.S.), 20 February 2003 (20.02.2003), description, page 10, line 17 to page 14, line 16 and page 15, line 15 to page 16, line 12	1-11
X	CN 103997504 A (TAN, Zhiwei et al.), 20 August 2014 (20.08.2014), abstract, and claims 1-10	1-11
X	CN 101815063 A (QIANG, Min), 25 August 2010 (25.08.2010), claims 1-2, and description, paragraphs [0011]-[0015] and [0043]-[0064]	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 23 May 2016 (23.05.2016)	Date of mailing of the international search report 31 May 2016 (31.05.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Chang Telephone No.: (86-10) 62411474

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/095434

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 03015011 A1	20 February 2003	KR 20030013211 A	14 February 2003
		KR 100408835 B1	06 December 2003
		AU 2002345410 A1	24 February 2003
CN 103997504 A	20 August 2014	HK 1202025 A2	11 September 2015
CN 101815063 A	25 August 2010	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/095434

A. 主题的分类

G06K 9/00(2006.01)i; G06F 21/62(2013.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F G06K H04L H04M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNTEXT;CNABS;CNKI: 指纹, 虹膜, 掌纹, 生物, 存, 分割, 分块, 分段, 划分, 安全, 泄露, 破解 VEN:
 dactylogram, fingerprint, finger mark, iris, palm print, biology, stor+, sav+, block?, slice?, divid+,
 dispers+, subsection?, secur+, safe+, leak+, break, crack

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 03015011 A1 (KOO HONG-SIK) 2003年 2月 20日 (2003 - 02 - 20) 说明书第10页第17行至第14页第16行, 第15页第15行至第16页第12行	1-11
X	CN 103997504 A (谭知微等) 2014年 8月 20日 (2014 - 08 - 20) 摘要, 权利要求1-10	1-11
X	CN 101815063 A (强敏) 2010年 8月 25日 (2010 - 08 - 25) 权利要求1-2, 说明书第[0011]-[0015]段, [0043]-[0064]段	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 5月 23日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

张畅

电话号码 (86-10)62411474

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/095434

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
WO	03015011	A1	2003年 2月 20日	KR	20030013211	A	2003年 2月 14日
				KR	100408835	B1	2003年 12月 6日
				AU	2002345410	A1	2003年 2月 24日
CN	103997504	A	2014年 8月 20日	HK	1202025	A2	2015年 9月 11日
CN	101815063	A	2010年 8月 25日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)