

(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 2 月 23 日 (23.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/028522 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04L 9/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074905
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 29 日 (29.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510508962.2 2015 年 8 月 18 日 (18.08.2015) 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: 张晴 (ZHANG, Qing); 中国广东省深圳市
南山区科技园北区梦溪道 2 号, Guangdong 518057
(CN)。 张子敬 (ZHANG, Zijing); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-
ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中
国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大
厦 1508 室, Guangdong 510070 (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: IDENTITY AUTHENTICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种身份认证方法及装置

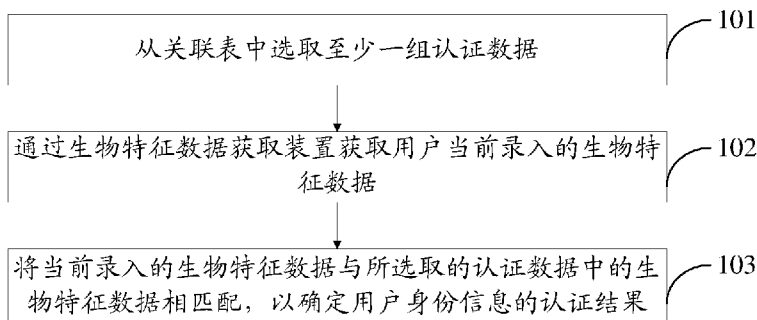


图 1

- 101 SELECT AT LEAST ONE GROUP OF AUTHENTICATION DATA FROM AN ASSOCIATION TABLE
- 102 A BIOLOGICAL FEATURE DATA OBTAINING APPARATUS OBTAINS BIOLOGICAL FEATURE DATA THAT IS CURRENTLY RECORDED BY A USER
- 103 PERFORM MATCHING BETWEEN THE CURRENTLY RECORDED BIOLOGICAL FEATURE DATA WITH BIOLOGICAL FEATURE DATA IN THE SELECTED AUTHENTICATION DATA, SO AS TO DETERMINE AN AUTHENTICATION RESULT OF USER IDENTITY INFORMATION

(57) Abstract: The present invention provides an identity authentication method and apparatus. At least one group of authentication data may be selected from an association table pre-stored in an electronic device, and an authentication result of user identity information is determined by performing matching between biological feature data obtained by a biological feature data obtaining apparatus and biological feature data in the selected authentication data, thereby completing the identity authentication. At least two groups of authentication data are recorded in the association table, and therefore, at least one group of authentication data can be optionally selected from the at least two groups of authentication data during identity authentication, so that biological feature data needed for each time of identity authentication may be different, thereby enhancing the security of the identity authentication, and further enhancing the security of the device.

(57) 摘要: 本发明提供一种身份认证方法及装置, 可以从电子设备预先存

储的关联表中选取至少一组认证数据, 然后将通过生物特征数据获取装置获取的生物特征数据与选取的认证数据中的生物特征数据相匹配以确定用户身份信息的认证结果来完成身份认证。因为关联表中记录有至少两组认证数据, 这样在进行身份认证时, 可以从至少两组认证数据中任意选取至少一组认证数据, 使得每次进行身份认证所需的生物特征数据可以不同, 提高身份认证的安全性, 进而提高设备的安全性。



WO 2017/028522 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种身份认证方法及装置

本申请要求于 2015 年 8 月 18 日提交中国专利局，申请号为 201510508962.2、发明名称为“一种身份认证方法及装置”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

本发明属于身份认证技术领域，更具体的说，尤其涉及一种身份认证方法及装置。

10 背景技术

随着技术的进步，生物特征逐渐被应用在消费电子领域，其主要用于识别身份，这样可以免去用户手动输入密码。比如将指纹特征应用在解锁或者支付应用中来识别当前操作的用户的身份。

其中基于指纹特征的解锁主要是用户预先在电子设备中录入指纹数据，当
15 需要对电子设备进行解锁时，用户可以将手指放入电子设备的扫面区域，由设置在扫描区域的指纹传感器获取当前用户录入的指纹数据，将当前录入的指纹数据与预先录入的指纹数据进行匹配，如果两者匹配一致，则成功解锁，否则解锁失败；同样的基于指纹特征的支付的过程与上述基于指纹特征的解锁的过程相同。

20 但是目前基于指纹特征的身份认证主要是基于固定的指纹数据进行身份认证，即使用同一个指纹数据进行身份认证，而用于进行身份认证的指纹数据很容易被采集到，从而降低设备的安全性。

发明内容

25 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种身份认证方法及装置，用于提高设备的安全性。

本发明提供一种身份认证方法，应用于电子设备中，所述电子设备包括生物特征数据获取装置，所述方法包括：

从关联表中选取至少一组认证数据，其中所述关联表预先存储在所述电子

设备中,所述关联表中记录有至少两组认证数据,每组认证数据中包括一个生物特征数据和所述生物特征数据的提示信息,且每组认证数据中的生物特征数据不同;

通过所述生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据;

- 5 将所述生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配,以确定用户身份信息的认证结果。

优选的,所述方法还包括:输出所选取的认证数据中的提示信息,以提示用户录入相应的生物特征数据。

优选的,所述输出所选取的认证数据中的提示信息,包括:

- 10 以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上;

和/或

以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上;

- 15 和/或

以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。

优选的,所述将所述生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配,以确定用户身份信息的认证结果,包括:

- 20 将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配,得到匹配结果;

当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时,判定身份认证成功;

当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时,获得错误匹配的次数;

- 25 当错误匹配的次数大于预设阈值时,提示用户采用其他类型的生物特征数据进行身份认证;

当错误匹配的次数小于或等于预设阈值时,返回执行从关联表中选取至少

一组认证数据，以从所述关联表中选取其他组认证数据继续进行身份认证。

优选的，在获取电子设备当前运行的应用后，所述从关联表中选取至少一组认证数据，包括：从所述关联表中随机选取至少一组认证数据，且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同；

5 或者

所述方法还包括：周期性提取所述关联表中每组认证数据；所述从关联表中选取至少一组认证数据，包括：在获取电子设备当前运行的应用后，获得当前提取到的所述认证数据。

10 本发明还提供一种身份认证装置，应用于电子设备中，所述电子设备包括生物特征数据获取装置，所述装置包括：

存储单元，用于存储关联表，其中所述关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和所述生物特征数据的提示信息，且每组认证数据中的生物特征数据不同；

选取单元，用于从关联表中选取至少一组认证数据；

15 获取单元，用于通过所述生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据；

匹配单元，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，以确定用户身份信息的认证结果。

20 优选的，所述装置还包括：输出单元，用于输出所选取的认证数据中的提示信息，以提示用户录入相应的生物特征数据。

优选的，所述输出单元用于：以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

和/或

25 所述输出单元用于：以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

和/或

所述输出单元用于：以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。

优选的，所述匹配单元包括：

匹配子单元，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，得到匹配结果；

判定子单元，用于当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时，判定身份认证成功；

获得子单元，用于当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，获得错误匹配的次数，并当错误匹配的次数小于或等于预设阈值触发所述选取单元；

提示子单元，用于当错误匹配的次数大于预设阈值时，提示用户采用其他类型的生物特征数据进行身份认证。

优选的，所述选取单元用于：在获取电子设备当前运行的应用后，从所述关联表中随机选取至少一组认证数据，且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同；

或者

所述装置还包括：更新单元，用于周期性提取所述关联表中每组认证数据；所述选取单元用于：在获取电子设备当前运行的应用后，获得当前提取到的所述认证数据。

与现有技术相比，本发明提供的上述技术方案具有如下优点：

本发明提供的上述技术方案可以从电子设备预先存储的关联表中选取至少一组认证数据，然后将通过生物特征数据获取装置获取的生物特征数据与选取的认证数据中的生物特征数据相匹配以确定用户身份信息的认证结果来完成身份认证。因为关联表中记录有至少两组认证数据，这样在进行身份认证时，可以从至少两组认证数据中任意选取至少一组认证数据，使得每次进行身份认证所需的生物特征数据可以不同，提高身份认证的安全性，进而提高设备的安全性。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施

例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明实施例提供的身份认证方法的一种流程图；

5 图 2 是本发明实施例提供的身份认证方法的另一种流程图；

图 3 是本发明实施例提供的身份认证方法的再一种流程图；

图 4 是本发明实施例提供的提示信息显示的一种示意图；

图 5 是本发明实施例提供的身份认证装置的一种结构示意图；

图 6 是图 5 所示身份认证装置中匹配单元的结构示意图；

10 图 7 是本发明实施例提供的身份认证装置的另一种结构示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，
15 所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，其示出了本发明实施例提供的身份认证方法的一种流程图，所述身份认证方法应用于电子设备中，且电子设备包括生物特征数据获取装置
20 以用于获取用于进行身份认证的生物特征数据。在本发明实施例中，图 1 所示的身份认证方法可以包括以下步骤：

101：从关联表中选取至少一组认证数据，其中关联表预先存储在电子设备中，关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和生物特征数据的提示信息，且每组认证数据中的生物特征数据不同，
25 提示信息用于提示用户在进行身份认证时需要录入哪个生物特征数据。

在本发明实施例中，生物特征数据可以为指纹数据和/或虹膜数据，即每组认证数据中的生物特征数据可以是同一用户的一个指纹数据，且不同组认证

数据中的生物特征数据是不同的指纹数据，当然除指纹数据之外，生物特征数据还可以是同一用户的一个虹膜数据，如表 1 和表 2 所示的关联表。

表 1 关联表

标号	指纹数据	提示信息
1	指纹 1	提示信息 1
2	指纹 2	提示信息 2
...	...	...
n	指纹 n	提示信息 n

表 2 关联表

标号	生物特征数据	提示信息
1	指纹 1	提示信息 1
2	虹膜 1	提示信息 2
...	...	...
n	指纹 n	提示信息 m

5 对于上述两个关联表，在应用本发明实施例提供的身份认证方法时可以选择任意一种方式，如果生物特征数据还包括除指纹数据和虹膜数据之外的数据时，如语音数据等，那么还可以更新上述表 1 或者表 2 所示的关联表，添加其他用于进行身份认证的生物特征数据。

10 进一步在基于上述表 1 或表 2 所示的关联表，获取电子设备当前运行的应用后，可以任意从关联表中选取至少一组认证数据进行认证。例如可以从关联表中随机选取至少一组认证数据，并且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同，这样每次进行身份认证的认证数据可以不同，使得即使用户的一个指纹数据被非法人员采集到后仍不能对电子设备进行操作，提高身份认证的安全性，进而提高设备的安全性。

15 在本发明实施例中，当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同具体可以是：当前选取的认证数据与之前多次选取的认证数据不同，使得多次进行身份认证的认证数据不同。

此外本发明实施例提供的身份认证方法,还可以周期性提取关联表中每组认证数据,比如每间隔预设时间提取至少一组认证数据,这样在获取电子设备当前运行的应用后,即可将当前提取到的认证数据作为应用的认证数据,使得同一个应用在一个周期的不同时间段内或者不同周期的不同时间段内选取的认证数据可以不同,提高身份认证的安全性,进而提高设备的安全性。其中预设时间是用来改变进行身份认证的生物特征数据的时间间隔,其具体取值本发明实施例并不加以限制。

在这里需要说明的是:当选取的认证数据为一组时,可以录入相对应的生物特征数据进行身份认证;当选取的认证数据为多组时,可以一组一组顺序的顺序采集相对应的生物特征数据进行身份认证。

102: 通过生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据。

103: 将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配,以确定用户身份信息的认证结果。

在本发明实施例,可以基于当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配得到的匹配结果,来确定用户身份信息的认证结果。具体的,当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时,判定身份认证成功;当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时,判定身份认证失败。

从上述技术方案可知,本发明实施例提供的身份认证方法可以从电子设备预先存储的关联表中选取至少一组认证数据,然后将通过生物特征数据获取装置获取的生物特征数据与选取的认证数据中的生物特征数据相匹配以确定用户身份信息的认证结果来完成身份认证。因为关联表中记录有至少两组认证数据,这样在进行身份认证时,可以从至少两组认证数据中任意选取至少一组认证数据,使得每次进行身份认证所需的生物特征数据可以不同,提高身份认证的安全性,进而提高设备的安全性。

但是在一些情况下,身份认证失败有可能是因为生物特征数据自身原因使

得身份认证失败，以指纹数据为例来说，用户的右手食指发生爆皮，并且用于进行身份认证的生物特征数据正是右手食指的指纹数据，但是在此种情况下生物特征数据获取装置可能无法采集到正确的右手食指的指纹数据，导致身份认证失败。为了解决这一问题，本发明实施例在进行身份认证时可以在一种类型的生物特征数据认证失败的情况下，启用另一种类型的生物特征数据的认证过程，如图 2 所示，可以包括以下步骤：

101：从关联表中选取至少一组认证数据，其中关联表预先存储在电子设备中，关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和生物特征数据的提示信息，且每组认证数据中的生物特征数据不同，提示信息用于提示用户在进行身份认证时需要录入哪个生物特征数据。

102：通过生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据。

104：将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，得到匹配结果。

105：当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时，判定身份认证成功。

106：当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，获得错误匹配的次数。

107：当错误匹配的次数大于预设阈值时，提示用户采用其他类型的生物特征数据进行身份认证。比如在基于指纹数据进行身份认证时错误匹配的次数大于预设阈值时，可以提示用户采用虹膜数据进行身份认证。其中虹膜数据的认证级别高于指纹数据的认证级别，其中认证级别表示进行身份认证的安全性，当认证级别越高表示其安全性越高，因此采用更高级别的虹膜数据进行身份认证可以进一步提高身份认证的安全性，并且可以排除用户指纹自身原因导致的认证失败。

在本发明实施例中，预设阈值是用于指示何时采用其他类型生物特征数据进行身份认证的基准，其具体取值可以根据实际应用来设定，对此本发明实施例不加以限制。

108: 当错误匹配的次数小于或等于预设阈值时, 返回执行步骤 101, 以从关联表中选取其他组认证数据继续进行身份认证, 这样可以基于选取的其他组认证数据中的生物特征数据进行身份认证。

5 在本发明实施例中, 在进行身份认证时是从关联表中任意选取至少一组认证数据, 因此为了便于用户获知当前采用哪个生物特征数据进行身份认证, 本发明实施例提供的身份认证方法还可以参阅图 3 所示, 可以包括步骤 109: 输出所选取的认证数据中的提示信息, 以提示用户录入相应的生物特征数据。

10 其中输出所选取的认证数据中的提示信息可以包括但不限于下述三种可行方式:

一种可行方式是: 以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在电子设备的显示区域上。以指纹数据为例, 电子设备的显示区域上显示的提示信息可以是“请录入指纹 1”。

15 另一种可行方式是: 以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在电子设备的显示区域上。如图 4 所示, 在电子设备的显示区域上显示用户的一只手, 所选取的生物特征数据对应的手指处于伸直状态, 其他未选取的生物特征数据对应的手指处于握紧状态。

再一种可行方式是: 以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。所播放的提示信息提示用户录入相应的生物特征数据。

20 当然在本发明实施例还可以将上述三种方式随机组合, 如在以图片方式显示提示信息的同时, 还可以采用语音方式播放, 具体采用何种方式可以随意设定。

25 对于前述的各方法实施例, 为了简单描述, 故将其都表述为一系列的动作组合, 但是本领域技术人员应该知悉, 本发明并不受所描述的动作顺序的限制, 因为依据本发明, 某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次, 本领域技术人员也应该知悉, 说明书中所描述的实施例均属于优选实施例, 所涉及的动作和模块并不一定是本发明所必须的。

与上述方法实施例相对应，本发明实施例还提供一种身份认证装置，应用于电子设备中，且电子设备包括生物特征数据获取装置。其中身份认证装置的结构示意图如图 5 所示，可以包括：存储单元 10、选取单元 11、获取单元 12 和匹配单元 13。

存储单元 10，用于存储关联表，其中关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和生物特征数据的提示信息，且每组认证数据中的生物特征数据不同，提示信息用于提示用户在进行身份认证时需要录入哪个生物特征数据。

10 选取单元 11，用于从关联表中选取至少一组认证数据。

在本发明实施例中，生物特征数据可以为指纹数据和/或虹膜数据，即每组认证数据中的生物特征数据可以是同一用户的一个指纹数据，且不同组认证数据中的生物特征数据是不同的指纹数据，当然除指纹数据之外，生物特征数据还可以是同一用户的一个虹膜数据，如上述表 1 和表 2 所示的关联表。

15 选取单元 11 在从关联表中选取至少一组认证数据时，可以在获取电子设备当前运行的应用后，从关联表中随机选取至少一组认证数据，并且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同，具体地可以与之前多次选取的认证数据不同，这样每次进行身份认证的认证数据都不同，使得即使用户的一个指纹数据被非法人员采集到后仍不能对电子设备进行操作，提高身份认证的安全性，进而提高设备的安全性。

25 此外本发明实施例提供的身份认证装置还可以包括更新单元，用于周期性提取关联表中每组认证数据，比如每间隔预设时间提取至少一组认证数据，这样在获取电子设备当前运行的应用后，选取单元 11 即可将当前提取到的认证数据作为应用的认证数据，使得同一个应用在一个周期的不同时间段内或者不同周期的不同时间段内选取的认证数据可以不同，提高身份认证的安全性，进而提高设备的安全性。其中预设时间是用来改变进行身份认证的生物特征数据的时间间隔，其具体取值本发明实施例并不加以限制。

获取单元 12，用于通过生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据。

匹配单元 13，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，以确定用户身份信息的认证结果。

5 在本发明实施例，匹配单元 13 可以基于当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配得到的匹配结果，来确定用户身份信息的认证结果。具体的，当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时，判定身份认证成功；当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，判定身份
10 认证失败。

但是在一些情况下，身份认证失败有可能是因为生物特征数据自身原因使得身份认证失败，以指纹数据为例来说，用户的右手食指发生爆皮，并且用于进行身份认证的生物特征数据正是右手食指的指纹数据，但是在此种情况下生物特征数据获取装置可能无法采集到正确的右手食指的指纹数据，导致身份
15 认证失败。为了解决这一问题，本发明实施例提供的身份认证装置中匹配单元 13 可以采用图 6 所示结构，包括：匹配子单元 131、判定子单元 132、获得子单元 133 和提示子单元 134。

匹配子单元 131，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，得到匹配结果。

20 判定子单元 132，用于当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时，判定身份认证成功。

获得子单元 133，用于当匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，获得错误匹配的次数，并当错误匹配的次数小于或等于预设阈值触发选取单元 11，以从关联表中选取其他组认证
25 数据继续进行身份认证，这样可以基于选取的其他组认证数据中的生物特征数据进行身份认证。

提示子单元 134，用于当错误匹配的次数大于预设阈值时，提示用户采用

其他类型的生物特征数据进行身份认证。比如在基于指纹数据进行身份认证时错误匹配的次数大于预设阈值时，可以提示用户采用虹膜数据进行身份认证。其中虹膜数据的认证级别高于指纹数据的认证级别，其中认证级别表示进行身份认证的安全性，当认证级别越高表示其安全性越高，因此采用更高级别的虹膜数据进行身份认证可以进一步提高身份认证的安全性，并且可以排除用户指纹自身原因导致的认证失败。

在本发明实施例中，预设阈值是用于指示何时采用其他类型生物特征数据进行身份认证的基准，其具体取值可以根据实际应用来设定，对此本发明实施例不加以限制。

从上述技术方案可知，本发明实施例提供的身份认证装置可以从电子设备预先存储的关联表中选取至少一组认证数据，然后将通过生物特征数据获取装置获取的生物特征数据与选取的认证数据中的生物特征数据相匹配以确定用户身份信息的认证结果来完成身份认证。因为关联表中记录有至少两组认证数据，这样在进行身份认证时，可以从至少两组认证数据中任意选取至少一组认证数据，使得每次进行身份认证所需的生物特征数据可以不同，提高身份认证的安全性，进而提高设备的安全性。

在本发明实施例中，在进行身份认证时是从关联表中任意选取至少一组认证数据，因此为了便于用户获知当前采用哪个生物特征数据进行身份认证，本发明实施例提供的身份认证装置还可以包括：输出单元 14，如图 7 所示。其中输出单元 14，用于输出所选取的认证数据中的提示信息，以提示用户录入相应的生物特征数据。

其中输出所选取的认证数据中的提示信息可以包括但不限于下述三种可行方式：

一种可行方式是：以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在电子设备的显示区域上。以指纹数据为例，电子设备的显示区域上显示的提示信息可以是“请录入指纹 1”。

另一种可行方式是：以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在

电子设备的显示区域上。如上述图 4 所示，在电子设备的显示区域上显示用户的一只手，所选取的生物特征数据对应的手指处于伸直状态，其他未选取的生物特征数据对应的手指处于握紧状态。

再一种可行方式是：以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。所

5 播放的提示信息提示用户录入相应的生物特征数据。

当然在本发明实施例还可以将上述三种方式随机组合，如在以图片方式显示提示信息的同时，还可以采用语音方式播放，具体采用何种方式可以随意设定。

需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实
10 施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置类实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

最后，还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者
15 暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排
20 除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

对所公开的实施例的上述说明，使本领域技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与
25 本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种身份认证方法，其特征在于，应用于电子设备中，所述电子设备包括生物特征数据获取装置，所述方法包括：

5 从关联表中选取至少一组认证数据，其中所述关联表预先存储在所述电子设备中，所述关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和所述生物特征数据的提示信息，且每组认证数据中的生物特征数据不同；

通过所述生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据；

10 将所述生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，以确定用户身份信息的认证结果。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：输出所选取的认证数据中的提示信息，以提示用户录入相应的生物特征数据。

15 3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述输出所选取的认证数据中的提示信息，包括：

以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

和/或

20 以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

和/或

以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。

25 4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述将所述生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，以确定用户身份信息的认证结果，包括：

将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，得到匹配结果；

当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的

生物特征数据一致时，判定身份认证成功；

当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，获得错误匹配的次数；

当错误匹配的次数大于预设阈值时，提示用户采用其他类型的生物特征数据
5 据进行身份认证；

当错误匹配的次数小于或等于预设阈值时，返回执行从关联表中选取至少一组认证数据，以从所述关联表中选取其他组认证数据继续进行身份认证。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在获取电子设备当前运行的应用后，所述从关联表中选取至少一组认证数据，包括：从所述关联表中随
10 机选取至少一组认证数据，且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同；

或者

所述方法还包括：周期性提取所述关联表中每组认证数据；所述从关联表中选取至少一组认证数据，包括：在获取电子设备当前运行的应用后，获得当前
15 前提取到的所述认证数据。

6、一种身份认证装置，其特征在于，应用于电子设备中，所述电子设备包括生物特征数据获取装置，所述装置包括：

存储单元，用于存储关联表，其中所述关联表中记录有至少两组认证数据，每组认证数据中包括一个生物特征数据和所述生物特征数据的提示信息，且每
20 组认证数据中的生物特征数据不同；

选取单元，用于从关联表中选取至少一组认证数据；

获取单元，用于通过所述生物特征数据获取装置获取用户当前录入的生物特征数据；

匹配单元，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物
25 特征数据相匹配，以确定用户身份信息的认证结果。

7、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：输出单元，用于输出所选取的认证数据中的提示信息，以提示用户录入相应的生物特

征数据。

8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，所述输出单元用于：以文字提示方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

5 和/或

所述输出单元用于：以图片方式将所选取的认证数据中的提示信息显示在所述电子设备的显示区域上；

和/或

所述输出单元用于：以语音方式播放所选取的认证数据中的提示信息。

10 9、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述匹配单元包括：

匹配子单元，用于将当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据相匹配，得到匹配结果；

判定子单元，用于当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据一致时，判定身份认证成功；

15 获得子单元，用于当所述匹配结果表明当前录入的生物特征数据与所选取的认证数据中的生物特征数据不一致时，获得错误匹配的次数，并当错误匹配的次数小于或等于预设阈值触发所述选取单元；

提示子单元，用于当错误匹配的次数大于预设阈值时，提示用户采用其他类型的生物特征数据进行身份认证。

20 10、根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于，所述选取单元用于：在获取电子设备当前运行的应用后，从所述关联表中随机选取至少一组认证数据，且当前选取的认证数据与之前选取的认证数据不同；

或者

所述装置还包括：更新单元，用于周期性提取所述关联表中每组认证数据；

25 所述选取单元用于：在获取电子设备当前运行的应用后，获得当前提取到的所述认证数据。

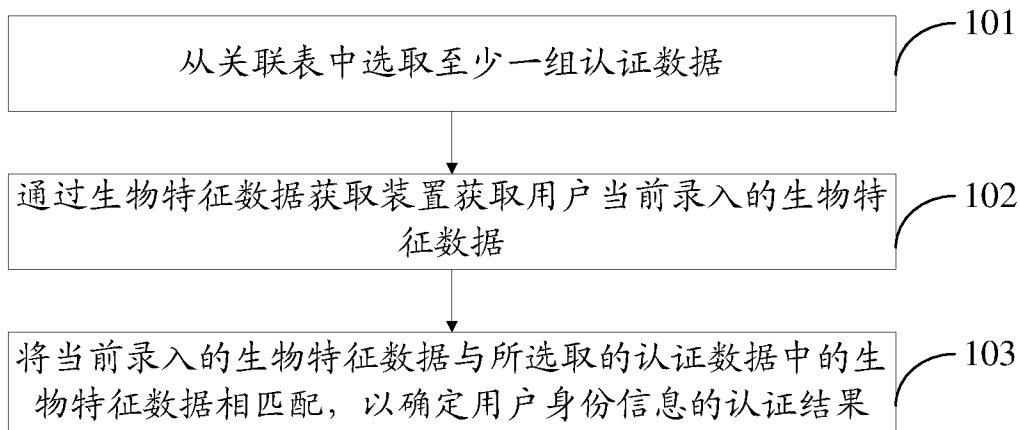


图 1

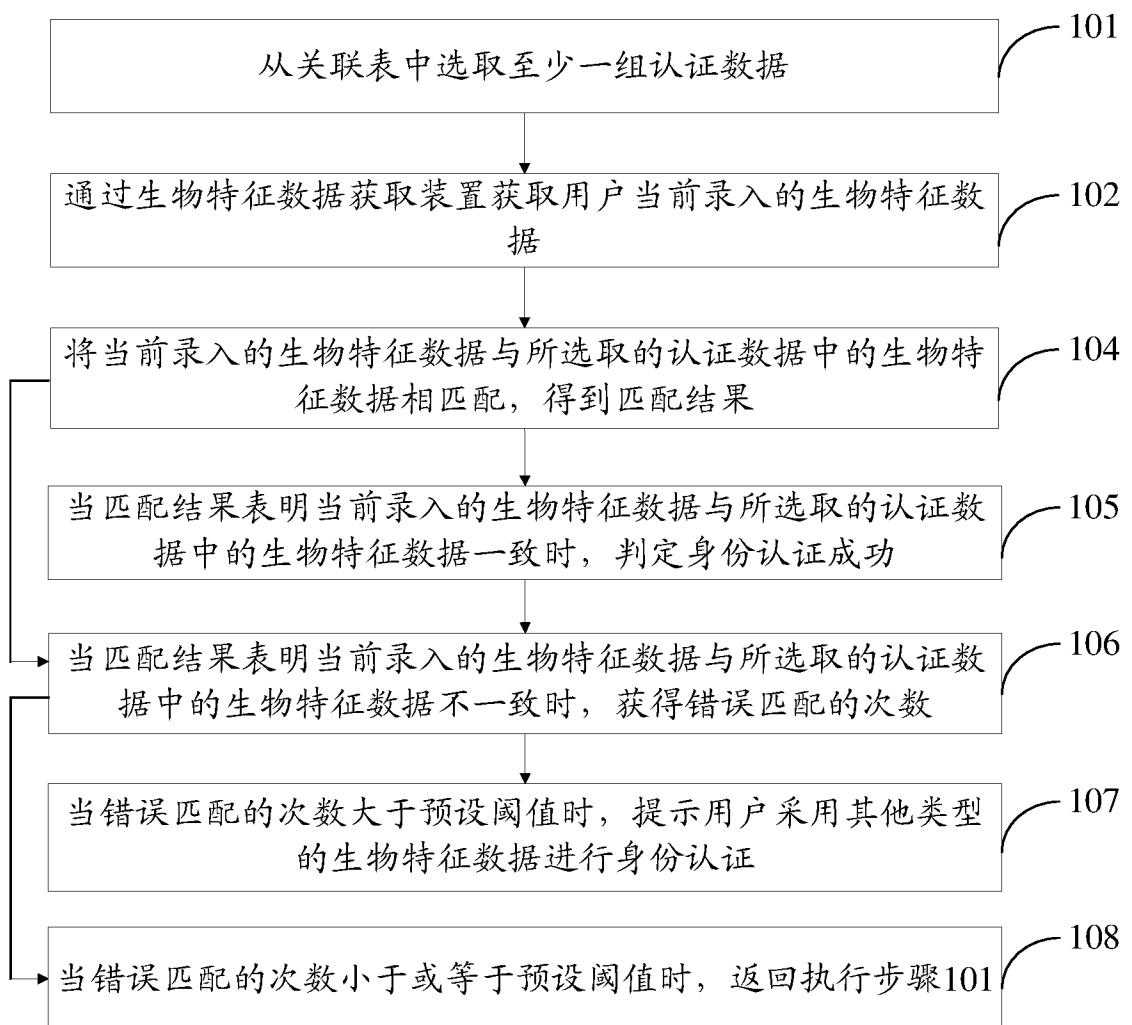


图 2

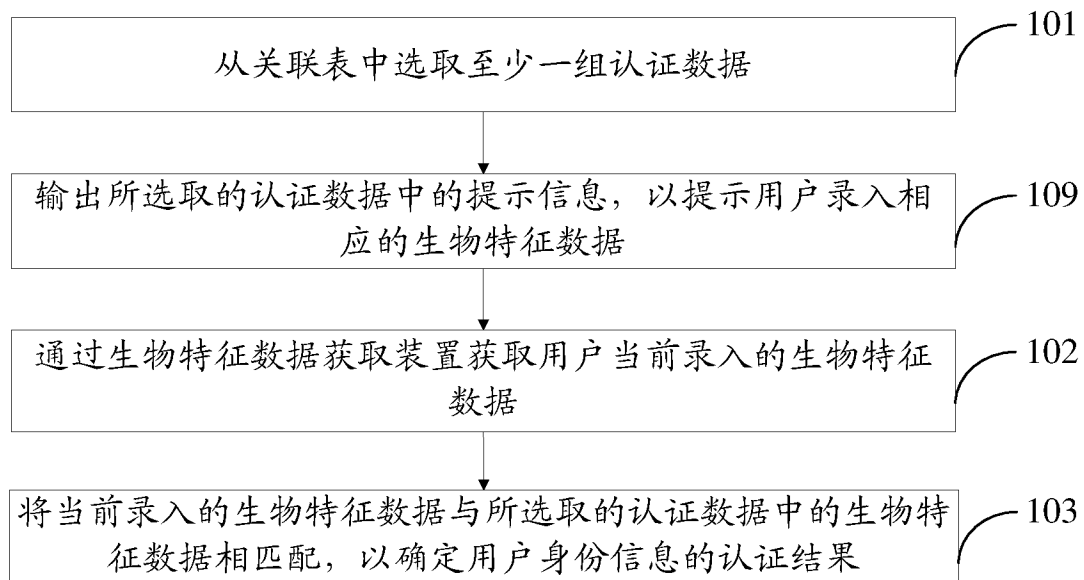


图 3

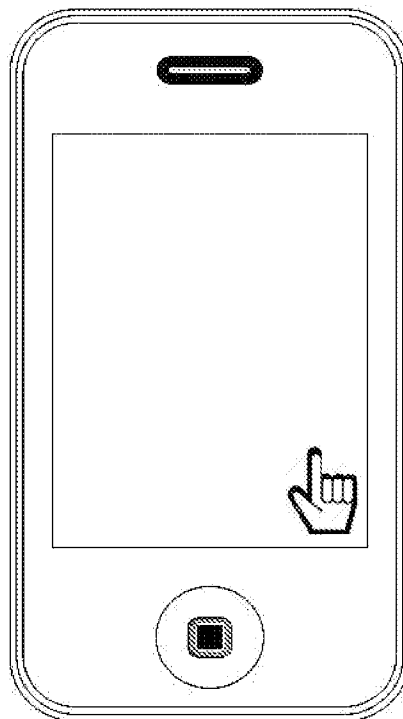


图 4

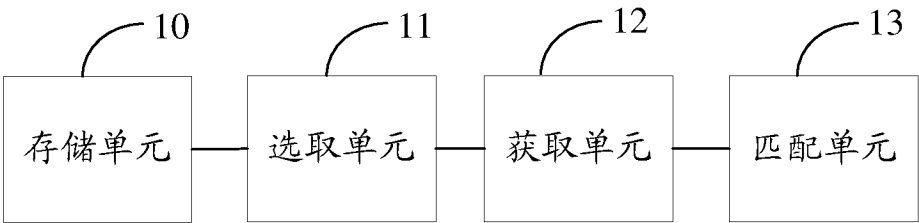


图 5

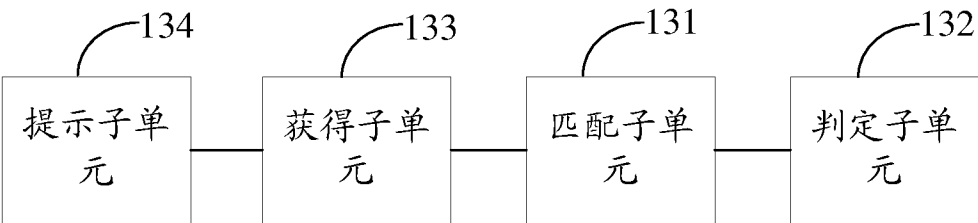


图 6

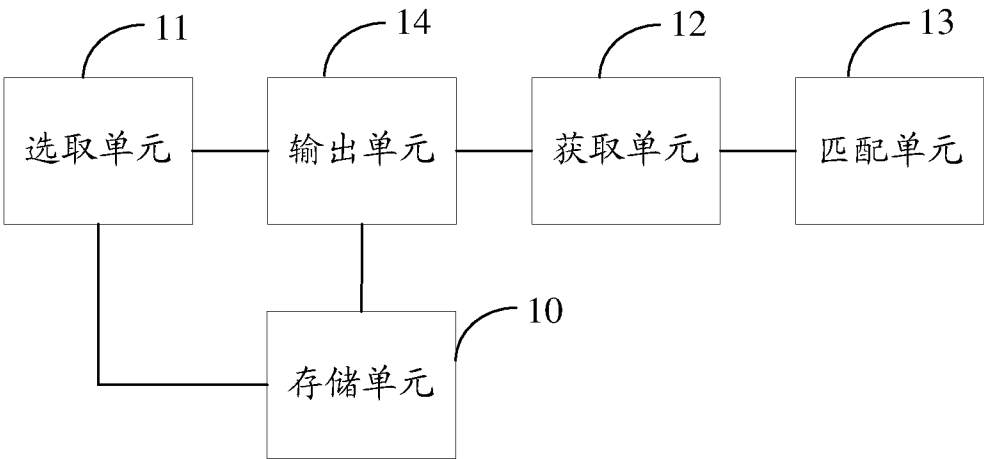


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/074905

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 9/32 (2006.01) 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)

H04L, G06F

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)

CPRSABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: biological feature, dual, double, two, several, match, remind, character+, biolog+, biologic+, group+, multi+, choos+, select+, authenticat+, verif +, indicat+, random+, period+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103700151 A (TIANJIN UNIVERSITY), 02 April 2014 (02.04.2014), description, page 3, paragraphs 0018-0021	1-3, 5-8, 10
A	CN 103700151 A (TIANJIN UNIVERSITY), 02 April 2014 (02.04.2014), description, page 3, paragraphs 0018-0021	4, 9
A	CN 101809581 A (APPLE, INC.), 18 August 2010 (18.08.2010), the whole document	1-10
A	US 2014230032 A1 (DUNCAN, D.), 14 August 2014 (14.08.2014), the whole document	1-10
A	WO 2012151680 A1 (AGRAFIOTI, F. et al.), 15 November 2012 (15.11.2012), the whole document	1-10

☐ 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 12 May 2016 (12.05.2016)	Date of mailing of the international search report 23 May 2016 (23.05.2016)
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 WANG, Qiongyan Telephone No.: (86-10) 62411261

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/074905

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103700151 A	02 April 2014	None	
CN 101809581 A	18 August 2010	TW 201506664 A	16 February 2015
		TW I463440 B	01 December 2014
		JP 2015167022 A	24 September 2015
		EP 2731037 A1	14 May 2014
		US 8782775 B2	15 July 2014
		AU 2008305338 A1	02 April 2009
		WO 2009042392 A2	02 April 2009
		EP 2528010 B1	29 July 2015
		WO 2009042392 A3	27 August 2009
		KR 20140037279 A	26 March 2014
		HK 1146134 A1	17 July 2015
		KR 101572768 B1	27 November 2015
		EP 2947592 A1	25 November 2015
		KR 20110114732 A	19 October 2011
		KR 20150036739 A	07 April 2015
		KR 20100074218 A	01 July 2010
		KR 20140037280 A	26 March 2014
		CN 104200145 A	10 December 2014
		CN 101809581 B	10 December 2014
		TW I474212 B	21 February 2015
		KR 20150052330 A	13 May 2015
		TW 200919255 A	01 May 2009
		EP 2528010 A1	28 November 2012
		TW 201235880 A	01 September 2012
		KR 20140037281 A	26 March 2014
		EP 2203865 A2	07 July 2010
		AU 2008305338 B2	10 November 2011
		JP 2010541046 A	24 December 2010
		KR 20140116562 A	02 October 2014
		JP 2013232197 A	14 November 2013
		US 2009083847 A1	26 March 2009
		HK 1204111 A0	06 November 2015
		HK 1146134 A0	13 May 2011
		AU 2012200716 A1	01 March 2012
		AU 2014204462 A1	31 July 2014
US 2014230032 A1	14 August 2014	US 9143506 B2	22 September 2015
WO 2012151680 A1	15 November 2012	CA 2835460 A1	15 November 2012
		EP 2712454 A1	02 April 2014
		US 2014188770 A1	03 July 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/074905

A. 主题的分类

H04L 9/32 (2006.01) 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)

H04L, G06F

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))

CPRSABS, DWPI, SIPOABS, CNKI: 生物特征, 多重, 双重, 多种, 两种, 几种, 匹配, 认证, 组, 验证, 周期, 提醒, 指示, 随机, character+, biolog+, biologic+, group+, multi+, choos+, select+, authenticat+, verif+, indicat+, random+, period+

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	CN 103700151 A (天津大学) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第3页第0018-0021段	1-3, 5-8, 10
A	CN 103700151 A (天津大学) 2014年 4月 2日 (2014 - 04 - 02) 说明书第3页第0018-0021段	4, 9
A	CN 101809581 A (苹果公司) 2010年 8月 18日 (2010 - 08 - 18) 全文	1-10
A	US 2014230032 A1 (DUNCAN DANIEL) 2014年 8月 14日 (2014 - 08 - 14) 全文	1-10
A	WO 2012151680 A1 (AGRAFIOTI FOTEINI等) 2012年 11月 15日 (2012 - 11 - 15) 全文	1-10

☐ 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 12日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 23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

刘琼艳

电话号码 (86-10) 62411261

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/074905

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)
CN	103700151	A	2014年 4月 2日	无			
CN	101809581	A	2010年 8月 18日	TW	201506664	A	2015年 2月 16日
				TW	I463440	B	2014年 12月 1日
				JP	2015167022	A	2015年 9月 24日
				EP	2731037	A1	2014年 5月 14日
				US	8782775	B2	2014年 7月 15日
				AU	2008305338	A1	2009年 4月 2日
				WO	2009042392	A2	2009年 4月 2日
				EP	2528010	B1	2015年 7月 29日
				WO	2009042392	A3	2009年 8月 27日
				KR	20140037279	A	2014年 3月 26日
				HK	1146134	A1	2015年 7月 17日
				KR	101572768	B1	2015年 11月 27日
				EP	2947592	A1	2015年 11月 25日
				KR	20110114732	A	2011年 10月 19日
				KR	20150036739	A	2015年 4月 7日
				KR	20100074218	A	2010年 7月 1日
				KR	20140037280	A	2014年 3月 26日
				CN	104200145	A	2014年 12月 10日
				CN	101809581	B	2014年 12月 10日
				TW	I474212	B	2015年 2月 21日
				KR	20150052330	A	2015年 5月 13日
				TW	200919255	A	2009年 5月 1日
				EP	2528010	A1	2012年 11月 28日
				TW	201235880	A	2012年 9月 1日
				KR	20140037281	A	2014年 3月 26日
				EP	2203865	A2	2010年 7月 7日
				AU	2008305338	B2	2011年 11月 10日
				JP	2010541046	A	2010年 12月 24日
				KR	20140116562	A	2014年 10月 2日
				JP	2013232197	A	2013年 11月 14日
				US	2009083847	A1	2009年 3月 26日
				HK	1204111	A0	2015年 11月 6日
				HK	1146134	A0	2011年 5月 13日
				AU	2012200716	A1	2012年 3月 1日
				AU	2014204462	A1	2014年 7月 31日
US	2014230032	A1	2014年 8月 14日	US	9143506	B2	2015年 9月 22日
WO	2012151680	A1	2012年 11月 15日	CA	2835460	A1	2012年 11月 15日
				EP	2712454	A1	2014年 4月 2日
				US	2014188770	A1	2014年 7月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)