

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166471 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 12/06 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/088474
- (22) 国际申请日: 2016 年 7 月 4 日 (04.07.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201620261004.X 2016 年 3 月 30 日 (30.03.2016) CN
- (71) 申请人: 乐视控股(北京)有限公司 (LE HOLDINGS (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区姚家园路 105 号 3 号楼 10 层 1102, Beijing 100025 (CN)。乐视移动智能信息技术(北京)有限公司 (LEMOBILE INFORMATION TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (72) 发明人: 宋宝良 (SONG, Baoliang); 中国北京市顺义区高丽营镇文化营村北(临空二路 1 号), Beijing 101300 (CN)。
- (74) 代理人: 北京弘权知识产权代理事务所(普通合伙) (CHINABLE IP); 中国北京市朝阳区安定路 35 号六层 35-10-2 内 620 室, Beijing 100029 (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: WI-FI ENCRYPTION DEVICE BASED ON IRIS IDENTIFICATION

(54) 发明名称: 一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置

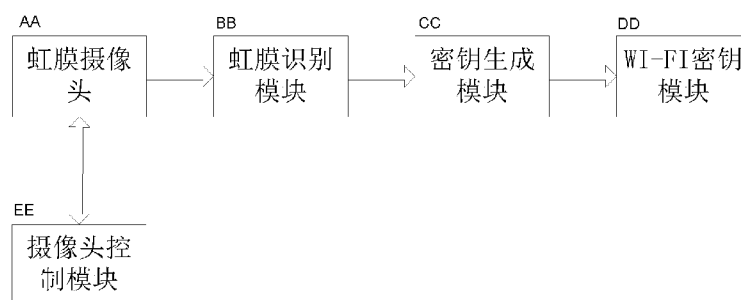


图 1

AA Iris camera
BB Iris identification module
CC Key generation module
DD Wi-Fi key module
EE Camera control module

(57) Abstract: Disclosed is a Wi-Fi encryption device based on iris identification. The device comprises: a camera control module, an iris camera, an iris identification module, a key generation module and a Wi-Fi key module, wherein the iris camera is coupled to the iris identification module, the iris identification module is coupled to the key generation module, the key generation module is coupled to the Wi-Fi key module, and the camera control module divides the iris camera. According to the present invention, iris identification technology is used to encrypt a Wi-Fi network, which solves the shortcomings of a Wi-Fi password lacking diversity, being easily cracked, and lacking security and confidentiality in the prior art. Moreover, the uniqueness of an iris feature of each person is used to be set as a Wi-Fi password, so that a user can log onto a Wi-Fi network more rapidly and conveniently, and the security and confidentiality thereof are also ensured.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/166471 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明公开了一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置。包括: 摄像头控制模块、虹膜摄像头、虹膜识别模块、密钥生成模块、和 Wi-Fi 密钥模块; 虹膜摄像头耦接虹膜识别模块, 虹膜识别模块耦接密钥生成模块, 密钥生成模块耦接 Wi-Fi 密钥模块, 摄像头控制模块分虹膜摄像头。本发明通过利用虹膜识别技术, 对 Wi-Fi 网络进行加密, 解决了现有技术中 Wi-Fi 密码过于单一, 容易破解, 缺少安全保密性的缺点。并且利用每个人虹膜特征的唯一性, 设置成 Wi-Fi 密码, 能够使用户更加快速、便捷的登陆 Wi-Fi 网络, 也确保了其安全保密性。

一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置

- 5 本申请要求于 2016 年 3 月 30 日提交中国专利局、申请号为 201620261004.X、
发明名称为“一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置”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。

技术领域

本发明涉及安全加密通信领域，尤其是涉及一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置。

背景技术

- 10 Wi-Fi 是一种可以将个人电脑、手持设备（如 pad、手机）等终端以无线方式
互相连接的技术，事实上它是一个高频无线电信号。Wi-Fi 的私有用户为了防止
陌生人蹭网，一般会对 Wi-Fi 设置密码。

- 现有技术中加密方式通常采用用户通过键盘输入设备，输入字母或数字的组
合作为密钥。这种方式有以下弊端：1、当用户需要查看时，通常需要凭借记忆
15 将字母或数字的组合，有时不免出现忘记密码的情况，此时带来很多麻烦。2、
字母或数字的组合作为密钥对于一些专业密码破解软件来说破解比较容易，其安
全性较低。所以，就需要一种既安全又容易操作的不容忘记的 Wi-Fi 密码设置方
式。

- 20 因此，本发明公开了一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置，利用每个人虹膜
特征的唯一性，设置 Wi-Fi 密码。其解锁简单、容易操作，而且其安全保密性能
有了很好的保证。

发明内容

- 25 本发明的目的是提供一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置。利用人体的眼部
虹膜特征信息的唯一性，通过微处理模块、虹膜摄像头、虹膜识别模块、密钥生
成模块、和 Wi-Fi 模块将其设置为手机所连接的路由器的连接密钥。当用户需要
连接路由器时，就需要用虹膜特征信息进行验证，当与预设的密钥吻合时，则允
许用户接入。

-2-

为实现上述目的,本发明提供了一种基于虹膜识别对 Wi-Fi 进行加密的手机,其特征在于,包括:设置于手机外壳前端的虹膜摄像头,以及设置于手机主板的虹膜识别模块、密钥生成模块和 Wi-Fi 密钥模块;

所述虹膜摄像头,其输出端耦接所述虹膜识别模块输入端;

5 所述虹膜识别模块,其输出端耦接所述密钥生成模块的输入端;

所述密钥生成模块,其输出端耦接所述 Wi-Fi 密钥模块的输入端;

所述虹膜摄像头,用于采集人体的虹膜图像,并将所述虹膜图像传输给所述虹膜识别模块;

10 所述虹膜识别模块,用于从所述虹膜图像提取出虹膜特征信息,并将所述虹膜特征信息传输给所述密钥生成模块;

所述密钥生成模块,用于根据所述虹膜特征信息生成密钥,并将所述密钥传输给所述 Wi-Fi 密钥模块;

所述 Wi-Fi 密钥模块,用于将接收到的密钥设置为当前手机所连接的路由器的 Wi-Fi 连接密钥。

15 进一步,所述手机主板还设有摄像头控制模块,所述虹膜摄像头包括:红外摄像头和距离传感器,设置在手机外壳前端;

所述距离传感器的输出端耦接摄像头控制模块的输入端,摄像头控制模块的输出端耦接红外摄像头的输入端。

20 进一步,所述距离传感器将测量得到的人脸与红外摄像头距离信息,传输给摄像头控制模块;

摄像头控制模块,将所述距离信息和预设的距离范围进行比对,若符合距离范围则向所述红外摄像头发送开启指令。

进一步,所述 Wi-Fi 密钥模块,可对当前手机所连接的路由器设置多个密钥。

进一步,所述 Wi-Fi 密钥模块耦接路由器。

25 如上所述,本发明将虹膜特征信息设置为手机所连接的路由器的连接密钥。路由器接入设备时,在对其进行虹膜特征信息的验证。利用每个人虹膜特征的唯一性,设置成 Wi-Fi 密码,能够使用户更加快速、便捷的登陆 Wi-Fi 网络,也确

保了其安全保密性。

附图说明

图 1 为本发明一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置的整体结构设计示意图。

具体实施方式

- 5 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了，下面结合具体实施方式并参照附图，对本发明进一步详细说明。应该理解，这些描述只是示例性的，而并非要限制本发明的范围。此外，在以下说明中，省略了对公知结构和技术的描述，以避免不必要地混淆本发明的概念。

- 10 Wi-Fi 中文名称：无线保真。是一种可以将个人电脑、手持设备（如 pad、手机）等终端以无线方式互相连接的技术，事实上它是一个高频无线电信号。[1] 无线保真是一个无线网络通信技术的品牌，由 Wi-Fi 联盟所持有。目的是改善基于 IEEE 802.11 标准的无线网路产品之间的互通性。有人把使用 IEEE 802.11 系列协议的局域网就称为无线保真。

- 15 人眼睛的外观图由巩膜、虹膜、瞳孔三部分构成。巩膜即眼球外围的白色部分，约占总面积的 30%；眼睛中心为瞳孔部分，约占 5%；虹膜位于巩膜和瞳孔之间，包含了最丰富的纹理信息，占据 65%。外观上看，由许多腺窝、皱褶、色素斑等构成，是人体中最独特的结构之一。虹膜的形成由遗传基因决定，人体基因表达决定了虹膜的形态、生理、颜色和总的外观。人发育到八个月左右，虹膜就基本上发育到了足够尺寸，进入了相对稳定的时期。除非极少见的反常状况、身体或精神上大的创伤才可能造成虹膜外观上的改变外，虹膜形貌可以保持数十年没有多少变化。另一方面，虹膜是外部可见的，但同时又属于内部组织，位于角膜后面。要改变虹膜外观，需要非常精细的外科手术，而且要冒着视力损伤的危险。虹膜的高度独特性、稳定性及不可更改的特点，是虹膜可用作身份鉴别的物质基础。因此，本发明就是基于虹膜识别技术，对 Wi-Fi 通信进行身份识别认定。
- 20 防止蹭网、盗取个人信息。
- 25

图 1 为本发明一种基于虹膜识别的 Wi-Fi 加密装置的整体结构设计示意图。

如图 1 所示本发明包括：摄像头控制模块、虹膜摄像头、虹膜识别模块、密钥生成模块、和 Wi-Fi 密钥模块。

—4—

所述虹膜摄像头，其输出端耦接所述虹膜识别模块输入端；

所述虹膜识别模块，其输出端耦接所述密钥生成模块的输入端；

所述密钥生成模块，其输出端耦接所述 Wi-Fi 密钥模块的输入端；

所述虹膜摄像头，用于采集人体的虹膜图像，并将所述虹膜图像传输给所述
5 虹膜识别模块；

所述虹膜识别模块，用于从所述虹膜图像提取出虹膜特征信息，并将所述虹膜特征信息传输给所述密钥生成模块；

所述密钥生成模块，用于根据所述虹膜特征信息生成密钥，并将所述密钥传输给所述 Wi-Fi 密钥模块；

10 所述 Wi-Fi 密钥模块，用于将接收到的密钥设置为当前手机所连接的路由器的 Wi-Fi 连接密钥。

在家用的路由器的初次使用或是路由器初始化后初次使用时，都会通过手机对所述路由器进行加密的操作，防止外部人员占用带宽，从而影响内部人员使用网络的传输速率。

15 首先，应该设置一个虹膜摄像头到人眼的距离范围，当手机到达这个距离范围内时，开启手机摄像头，对人体眼部信息进行摄取。

当手机接入的路由器为初次使用或是初始化后初次使用时，Wi-Fi 模块会向虹膜摄像头发送请求，开启虹膜摄像头，用以摄取人体的眼部信息。

所述距离传感器，当红外摄像头到人眼的距离到达预先设定的距离范围时，
20 红外摄像头开启，对人体的眼部信息进行摄取，将摄取到的眼部信息传输给虹膜识别模块。

所述虹膜识别模块，对接收到的人体眼部信息进行提取，提取出所需要的虹膜特征信息，提取的信息为：瞳孔的形状和其位置、自主神经环的形状以及暗点的形状和其位置。并将提取出的虹膜特征信息传输给密钥生成模块。

25 所述密钥生成模块，将接收到的虹膜特征信息生成密钥，并将所述密钥传输给所述 Wi-Fi 模块。

所述 Wi-Fi 模块，将接收到的密钥设置为当前手机所连接的路由器的 Wi-Fi 连接密钥。

—5—

Wi-Fi 密钥模块可设置多个手机所连接的路由器的 Wi-Fi 连接密钥，用于此路由器的连接使用。

当有设备要连接路由器时，只要验证通过 Wi-Fi 密钥模块设置的至少一个连接密钥中的任意一个，都会成功接入路由器。

- 5 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

权 利 要 求

1. 一种基于虹膜识别对 Wi-Fi 进行加密的手机，其特征在于，包括：
设置于手机外壳前端的虹膜摄像头，以及设置于手机主板的虹膜识别模块、
密钥生成模块和 Wi-Fi 密钥模块；
- 5 所述虹膜摄像头，其输出端耦接所述虹膜识别模块输入端；
所述虹膜识别模块，其输出端耦接所述密钥生成模块的输入端；
所述密钥生成模块，其输出端耦接所述 Wi-Fi 密钥模块的输入端；
所述虹膜摄像头，用于采集人体的虹膜图像，并将所述虹膜图像传输给
所述虹膜识别模块；
- 10 所述虹膜识别模块，用于从所述虹膜图像提取出虹膜特征信息，并将所
述虹膜特征信息传输给所述密钥生成模块；
所述密钥生成模块，用于根据所述虹膜特征信息生成密钥，并将所述密
钥传输给所述 Wi-Fi 密钥模块；
所述 Wi-Fi 密钥模块，用于将接收到的密钥设置为当前手机所连接的路
15 由器的 Wi-Fi 连接密钥。
2. 根据权利要求 1 所述的手机，其中，所述手机主板还设有摄像头控
制模块，所述虹膜摄像头包括：红外摄像头和距离传感器，设置在手机外壳
前端；
所述距离传感器的输出端耦接摄像头控制模块的输入端，摄像头控制模
20 块的输出端耦接红外摄像头的输入端。
3. 根据权利要求 2 所述的手机，其中，
所述距离传感器将测量得到的人脸与红外摄像头距离信息，传输给摄像
头控制模块；
摄像头控制模块，将所述距离信息和预设的距离范围进行比对，若符合
25 距离范围则向所述红外摄像头发送开启指令。
4. 根据权利要求 1 所述的手机，其中，
所述 Wi-Fi 密钥模块，可对当前手机所连接的路由器设置多个密钥。

—7—

5. 根据权利要求 4 所述的手机，其中，
所述 Wi-Fi 密钥模块耦接路由器。

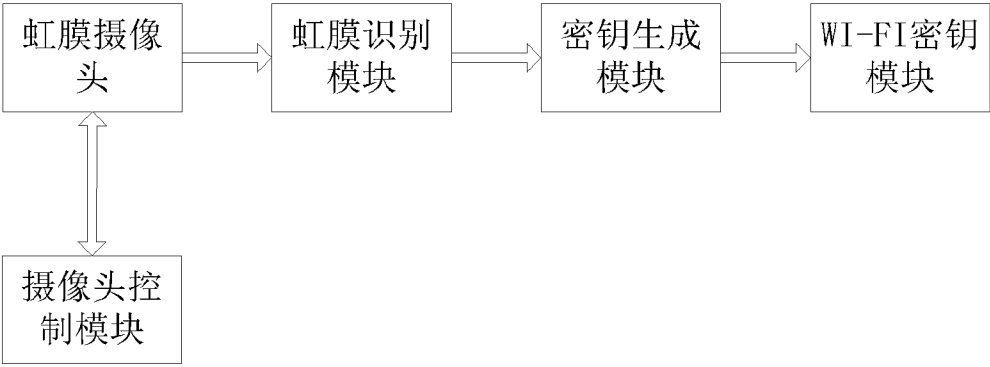


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/088474

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 12/06 (2009.01) 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)

H04W; H04Q; H04L

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: human face, wireless fidelity, wireless local area network, iris, face, fingerprint, finger mark, biological, recognition, WIFI, WI-FI, WLAN, connect+, access+, join+, key, cipher, password

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105450629 A (DONGGUAN KUPAI SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 March 2016 (30.03.2016), description, paragraphs 34-47	1-5
X	CN 104852915 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), description, paragraphs 2 and 45-52, and figure 1	1-5
X	CN 104837215 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs 2 and 71-81	1-5
A	CN 105376224 A (FIBOCOM WIRELESS INC.), 02 March 2016 (02.03.2016), the whole document	1-5
A	CN 104618905 A (GUANG DONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.), 13 May 2015 (13.05.2015), the whole document	1-5
A	CN 103455913 A (TENDYRON CORPORATION), 18 December 2013 (18.12.2013), the whole document	1-5

☐ 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	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"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	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 15 November 2016 (15.11.2016)	Date of mailing of the international search report 29 November 2016 (29.11.2016)
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 LIU, Li Telephone No.: (86-10) 62413416

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/088474

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105450629 A	30 March 2016	None	
CN 104852915 A	19 August 2015	None	
CN 104837215 A	12 August 2015	None	
CN 105376224 A	02 March 2016	None	
CN 104618905 A	13 May 2015	None	
CN 103455913 A	18 December 2013	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/088474

A. 主题的分类

H04W 12/06 (2009.01) 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)

H04W; H04Q; H04L

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 虹膜, 面部, 人脸, 指纹, 生物, 识别, 无线保真, 无线局域网, 连接, 接入, 加入, 密码, 密钥, iris, face, fingerprint, finger mark, biological, recognition, WIFI, WI-FI, WLAN, connect +, access+, join+, key, cipher, password

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
PX	CN 105450629 A (东莞酷派软件技术有限公司) 2016年 3月 30日 (2016 - 03 - 30) 说明书第34-47段	1-5
X	CN 104852915 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 说明书第2、45-52段, 图1	1-5
X	CN 104837215 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第2、71-81段	1-5
A	CN 105376224 A (深圳市广和通无线股份有限公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 全文	1-5
A	CN 104618905 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2015年 5月 13日 (2015 - 05 - 13) 全文	1-5
A	CN 103455913 A (天地融科技股份有限公司) 2013年 12月 18日 (2013 - 12 - 18) 全文	1-5

☐ 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 11月 15日

国际检索报告邮寄日期

2016年 11月 29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

受权官员

刘丽

电话号码 (86-10) 62413416

国际申请号	PCT/CN2016/088474
-------	-------------------

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	105450629	A	2016年 3月 30日	无	
CN	104852915	A	2015年 8月 19日	无	
CN	104837215	A	2015年 8月 12日	无	
CN	105376224	A	2016年 3月 2日	无	
CN	104618905	A	2015年 5月 13日	无	
CN	103455913	A	2013年 12月 18日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)