

(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
2018 年 1 月 11 日 (11.01.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/006847 A1

(51) 国际专利分类号:

G06K 9/00 (2006.01)

广东省深圳市南山区高新南一道 TCL 大厦 B 座 16 楼, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号:

PCT/CN2017/091990

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所

(22) 国际申请日:

2017 年 7 月 6 日 (06.07.2017)

(普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201610526499.9 2016 年 7 月 6 日 (06.07.2016) CN

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家

(71) 申请人: 捷开通讯 (深圳) 有限公司 (JRD

COMMUNICATION INC.) [CN/CN]; 中国广东省

深圳市南山区高新南一道 TCL 大厦 B 座

16 楼, Guangdong 518057 (CN)。

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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(72) 发明人: 尤雅各 (YOU, Yage); 中国广东省深圳市

南山区高新南一道 TCL 大厦 B 座 16 楼, Guangdong

518057 (CN)。 张明秋 (ZHANG, Mingqiu); 中国

(54) Title: MOBILE TERMINAL BASED FACE RECOGNITION OPTIMIZATION METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种基于移动终端的人脸识别优化方法及系统

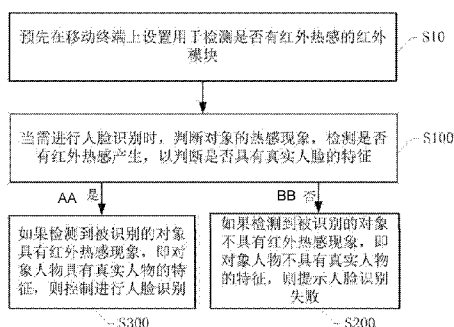


图 1

- S10 Pre-setting, on a mobile terminal, an infrared module for detecting whether there is infrared thermal inductance
- S100 When face recognition needs to be executed, determining a thermal inductance phenomenon of an object, and detecting whether infrared thermal inductance is generated so as to determine whether there is a feature of a real face
- S200 If it is detected that a recognized object does not have an infrared thermal inductance phenomenon, that is, an object person does not have a feature of a real person, giving a reminder that face recognition fails
- S300 If it is detected that the recognized object has an infrared thermal inductance phenomenon, that is, the object person has the feature of the real person, controlling the execution of face recognition
- AA Yes
- BB No

(57) Abstract: Disclosed are a mobile terminal based face recognition optimization method and system. The method comprises: when face recognition needs to be executed, determining a thermal inductance phenomenon of an object, and detecting whether infrared thermal inductance is generated so as to determine whether there is a feature of a real face; if it is detected that a recognized object does not have an infrared thermal inductance phenomenon, that is, an object person does not have a feature of a real person, giving a reminder that face recognition fails; and if it is detected that the recognized object has an infrared thermal inductance phenomenon, that is, the object person has the feature of the real person, controlling the execution of face recognition. In the present invention, by using an infrared module to determine whether a person object has an infrared thermal inductance phenomenon, the operation of the whole infrared module can be completed within milliseconds, without influencing the efficiency of the whole face recognition system. The present invention improves the security of face recognition.

(57) 摘要: 本发明公开了一种基于移动终端的人脸识别优化方法及系统, 所述方法包括: 当需进行人脸识别时, 判断对象的热感现象, 检测是否有红外热感产生, 以判断是否具有真实人脸的特征; 如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象, 即对象人物不具有真实人物的特征, 则提示人脸识别失败; 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象, 即对象人物具有真实人物的特征, 则控制进行人脸识别。本发明由于采用了通过红外模块判断人物对象是否具有红外热感现象, 整个红外模块的运作可以在毫秒级内完成, 不影响整个人脸识别系统的效率。本发明提高人脸识别的安全性。

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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

说明书

发明名称：一种基于移动终端的人脸识别优化方法及系统

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及移动终端领域，尤其涉及的是一种基于移动终端的人脸识别优化方法及系统。

[3] 【背景技术】

[4] 人脸识别技术已经逐渐成熟，在银行、海关等系统中已经有许多的应用。但是人脸识别技术在手机以及平板电脑中的应用却不多，其中很重要的一个原因是当前的摄像头只支持平面人脸识别，而无法进行3D的人脸识别。这会导致使用照片或这视频都可以对人脸进行破解，安全性无法保障。

[5] 因此，现有技术还有待于改进和发展。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明要解决的技术问题在于，针对现有技术的上述缺陷，提供一种基于移动终端的人脸识别优化方法及系统。本发明基于红外模块，通过判断对象是否具有真人的特征，即有红外热感的产生，提高了人脸识别的安全性。

[8] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下：

[9] 一种基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，包括：

[10] A、当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；

[11] B、如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败；

[12] 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。

[13] 其中，所述步骤A之前还包括：

[14] S、预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。

[15] 一种基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，包括：

[16] A、当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，

以判断是否具有真实人脸的特征；

- [17] B、如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败；
- [18] 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别。
- [19] 所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤A之前还包括：
- [20] S、预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。
- [21] 所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤B还包括：
- [22] 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。
- [23] 所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤B还包括：
- [24] 如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败。
- [25] 一种基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，包括：
- [26] 红外检查模块，用于当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；
- [27] 人脸识别控制模块，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败；如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别。
- [28] 所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，还包括：
- [29] 预先设置模块，用于预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。
- [30] 所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：
- [31] 人脸识别单元，用于如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。
- [32] 所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：
- [33] 人脸识别失败提示单元，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，

即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败。

[34] 本发明所提供的基于移动终端的人脸识别优化方法及系统，由于采用了通过红外模块判断人物对象是否具有红外热感现象，如果人物有热感产生，则再结合传统的人脸识别算法，进行人脸识别。如果人物不具有热感，则判断对象为虚拟人物，即照片或视频。整个红外模块的运作可以在毫秒级内完成，不影响整个人脸识别系统的效率。本发明基于红外模块，通过判断对象是否具有真人的特征，即有红外热感的产生，借此提高人脸识别的安全性。

[35] **【附图说明】**

[36] 图1是本发明基于移动终端的人脸识别优化方法的较佳实施例的流程图。

[37] 图2是本发明基于移动终端的人脸识别优化系统的较佳实施例的功能原理框图。

[38] **【具体实施方式】**

[39] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[40] 请参见图1，图1是本发明基于移动终端的人脸识别优化方法的较佳实施例的流程图。一种基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，包括：

[41] 步骤S10、预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。

[42] 本发明在具体实施例前需要在移动终端手机上设置用于检测是否有红外热感的红外模块，当然如果手机出厂已经设置有红外模块，则可以省去此步骤。

[43] 步骤S100、当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；当否则进入步骤S200，当是则进入步骤S300。

[44] 本步骤中，本发明中，当需进行人脸识别时，判断被识别的对象的热感现象，通过设置在手机上的红外模块判断对象的热感现象，是否具有真实人脸的特征。如果判断失败，即对象人物不具有真实人物的特征，则进入步骤S200、。如果判断成功，即对象人物具有真实人物的特征,则进入步骤S300。

[45] 步骤S200、如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败。

- [46] 如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败。
- [47] 步骤S300、如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别。
- [48] 即本步骤中，如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。
- [49] 由上可见，本发明方法实施例，通过红外模块判断人物对象是否具有红外热感现象，如果人物有热感产生，则再结合传统的人脸识别算法，进行人脸识别。如果人物不具有热感，则判断对象为虚拟人物，即照片或视频。整个红外模块的运作可以在毫秒级内完成，不影响整个人脸识别系统的效率。
- [50] 基于上述方法实施例，本发明还提供了一种基于移动终端的人脸识别优化系统，如图2所示，所述系统包括：
- [51] 红外检查模块210，用于当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；具体如上所述。
- [52] 人脸识别控制模块220，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败；如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别；具体如上所述。
- [53] 预先设置模块230，用于预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块；具体如上所述。
- [54] 进一步地，所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：
- [55] 人脸识别单元，用于如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别；具体如上所述。
- [56] 进一步，所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：
- [57] 人脸识别失败提示单元，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提

示人脸识别失败；具体如上所述。

- [58] 综上所述，本发明所提供的基于移动终端的人脸识别优化方法及系统，由于采用了通过红外模块判断人物对象是否具有红外热感现象，如果人物有热感产生，则再结合传统的人脸识别算法，进行人脸识别。如果人物不具有热感，则判断对象为虚拟人物，即照片或视频。整个红外模块的运作可以在毫秒级内完成，不影响整个人脸识别系统的效率。本发明基于红外模块，通过判断对象是否具有真人的特征，即有红外热感的产生，借此提高人脸识别的安全性。
- [59] 当然，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关硬件（如处理器，控制器等）来完成，所述的程序可存储于一计算机可读的存储介质中，该程序在执行时可包括如上述各方法实施例的流程。其中所述的存储介质可为存储器、磁碟、光盘等。
- [60] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，包括：
- A、当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；
- B、如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败；
- 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤A之前还包括：
- S、预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。
- [权利要求 3] 一种基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，包括：
- A、当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；
- B、如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败；
- 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤A之前还包括：
- S、预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。
- [权利要求 5] 根据权利要求3所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤B还包括：
- 如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。
- [权利要求 6] 根据权利要求3所述基于移动终端的人脸识别优化方法，其中，所述步骤B还包括：

如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败。

[权利要求 7]

一种基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，包括：

红外检查模块，用于当需进行人脸识别时，判断对象的热感现象，检测是否有红外热感产生，以判断是否具有真实人脸的特征；人脸识别控制模块，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则提示人脸识别失败；如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，则控制进行人脸识别。

[权利要求 8]

根据权利要求7所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，还包括：

预先设置模块，用于预先在移动终端上设置用于检测是否有红外热感的红外模块。

[权利要求 9]

根据权利要求7所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：

人脸识别单元，用于如果检测到被识别的对象具有红外热感现象，即对象人物具有真实人物的特征，调用其算法，则控制进行人脸识别。

[权利要求 10]

根据权利要求7所述基于移动终端的人脸识别优化系统，其中，人脸识别控制模块包括：

人脸识别失败提示单元，用于如果检测到被识别的对象不具有红外热感现象，即对象人物不具有真实人物的特征，则判断人物特征结果为照片或视频，则提示人脸识别失败。

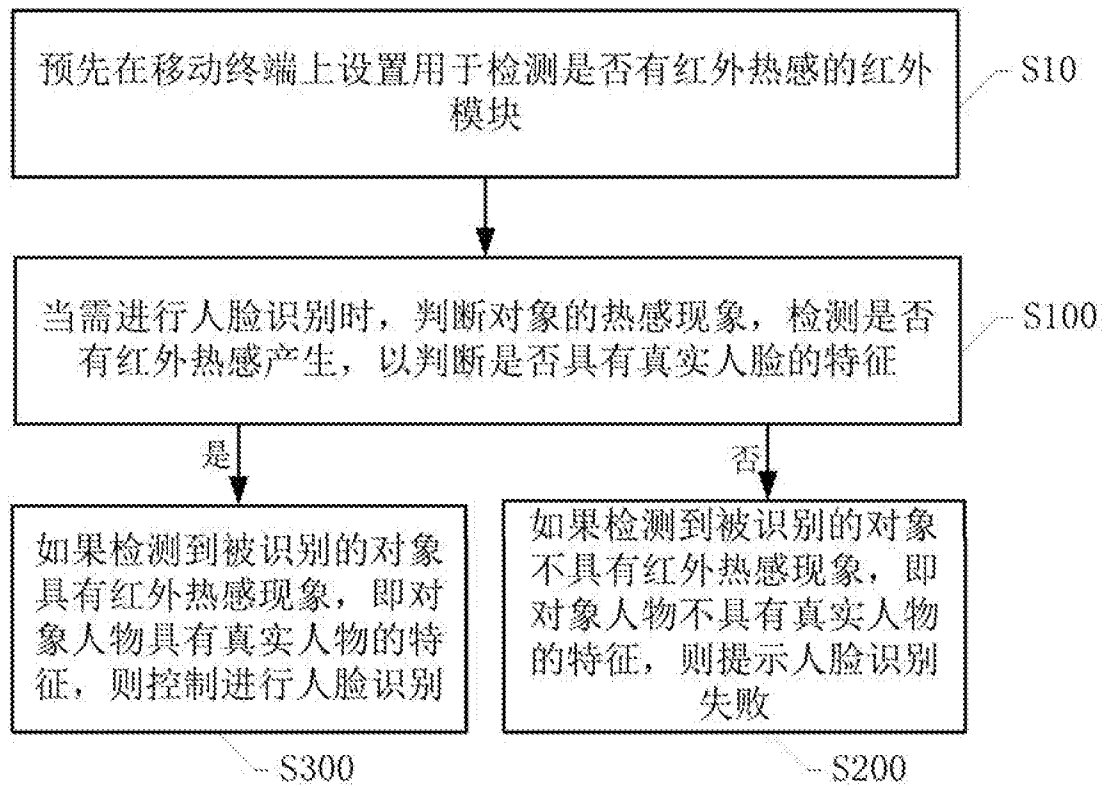


图 1

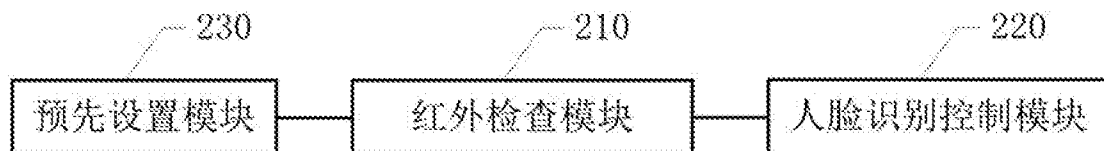


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/091990

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00 (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)

G06K; G06T; H04N

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: IR, infrared, face, determin+, judg+, detect+, recogni+, detect+, verif+, identif+, pyroelectric+, living, thermal, heat, sens+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106203320 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 07 December 2016 (07.12.2016), claims 1-8	1-10
X	CN 102622588 A (AUTHENMETRIC CO., LTD.), 01 August 2012 (01.08.2012), description, paragraphs 0007-0010, 0022 and 0037-0045, and figures 2 and 3	1-10
X	CN 105488884 A (WUXI XINDA METEOROLOGICAL SENSOR NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraph 0020	1-10
X	CN 104574597 A (SUZHOU FUFENG TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs 0013 and 0016-0018	1-10
X	KR 20100108755 A (CNDI INC.), 08 October 2010 (08.10.2010), abstract, and description, page 4, the last paragraph to page 6, paragraph 3	1-10
A	CN 105405196 A (WUXI XINDA METEOROLOGICAL SENSOR NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 March 2016 (16.03.2016), the whole document	1-10
A	US 2004005086 A1 (EQUINOX CORPORATION), 08 January 2004 (08.01.2004), 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	
"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 10 August 2017 (10.08.2017)	Date of mailing of the international search report 30 August 2017 (30.08.2017)
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 XIE, Jiani Telephone No.: (86-10) 52871165

International application No.
PCT/CN2017/091990

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091990

A. 主题的分类 G06K 9/00 (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) G06K; G06T; H04N 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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 脸, 面部, 识别, 辨别, 辨识, 检测, 验证, 红外, 热, 感应, 传感, IR, infrared, face, determin+, judg+, detect+, recogni+, detect+, verif+, identif+, pyroelectric+, living, thermal, heat, sens+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106203320 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-8</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102622588 A (无锡数字奥森科技有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0007-0010、0022、0037-0045段及附图2、3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105488884 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第0020段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104574597 A (苏州福丰科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第0013、0016-0018段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>KR 20100108755 A (CNDI INC.) 2010年 10月 8日 (2010 - 10 - 08) 说明书摘要、说明书第4页最后一段-第6页第3段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105405196 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2004005086 A1 (EQUINOX CORPORATION) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106203320 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-8	1-10	X	CN 102622588 A (无锡数字奥森科技有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0007-0010、0022、0037-0045段及附图2、3	1-10	X	CN 105488884 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第0020段	1-10	X	CN 104574597 A (苏州福丰科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第0013、0016-0018段	1-10	X	KR 20100108755 A (CNDI INC.) 2010年 10月 8日 (2010 - 10 - 08) 说明书摘要、说明书第4页最后一段-第6页第3段	1-10	A	CN 105405196 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-10	A	US 2004005086 A1 (EQUINOX CORPORATION) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
PX	CN 106203320 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 权利要求1-8	1-10																								
X	CN 102622588 A (无锡数字奥森科技有限公司) 2012年 8月 1日 (2012 - 08 - 01) 说明书第0007-0010、0022、0037-0045段及附图2、3	1-10																								
X	CN 105488884 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第0020段	1-10																								
X	CN 104574597 A (苏州福丰科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第0013、0016-0018段	1-10																								
X	KR 20100108755 A (CNDI INC.) 2010年 10月 8日 (2010 - 10 - 08) 说明书摘要、说明书第4页最后一段-第6页第3段	1-10																								
A	CN 105405196 A (无锡信大气象传感网科技有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-10																								
A	US 2004005086 A1 (EQUINOX CORPORATION) 2004年 1月 8日 (2004 - 01 - 08) 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 2017年 8月 10日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 30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 谢佳妮 电话号码 (86-10)52871165																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091990

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	106203320	A	2016年 12月 7日	无	
CN	102622588	A	2012年 8月 1日	CN 102622588 B	2013年 10月 9日
				WO 2013131407 A1	2013年 9月 12日
CN	105488884	A	2016年 4月 13日	无	
CN	104574597	A	2015年 4月 29日	无	
KR	20100108755	A	2010年 10月 8日	KR 101023980 B1	2011年 3月 28日
CN	105405196	A	2016年 3月 16日	无	
US	2004005086	A1	2004年 1月 8日	US 7406184 B2	2008年 7月 29日