

(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
2019 年 2 月 28 日 (28.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/037217 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/00 (2006.01) **H04N 7/14** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/106559

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 17 日 (17.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710742787.2 2017 年 8 月 25 日 (25.08.2017) CN

(71) 申请人: 歌尔科技有限公司 (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心 308 室, Shandong 266104 (CN)。

(72) 发明人: 张茜 (ZHANG, Qian); 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心 308 室, Shandong 266104 (CN)。 姚艳红 (YAO, Yanhong); 中国山东省青岛市崂山区北宅街道投资服务中心 308 室, Shandong 266104 (CN)。

(74) 代理人: 北京博雅睿泉专利代理事务所 (特殊普通合伙) (BEYOND TALENT PATENT AGENT FIRM); 中国北京市朝阳区朝阳门外大街 10 号昆泰大厦 1202 单元, Beijing 100020 (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, 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, 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,

(54) Title: CAMERA ASSEMBLY AND SOCIAL NETWORKING SYSTEM

(54) 发明名称: 摄像头模组和社交系统

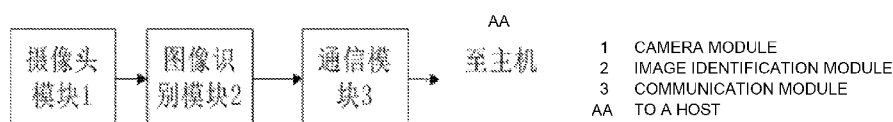


图 1

(57) Abstract: Disclosed by the present invention are a camera assembly and a social networking system. The camera assembly comprises a camera module, an image identification module and a communication module; the camera module is used for transmitting acquired image information to the image identification module; the image identification module is used for storing a retrieval table of index numbers corresponding to limb movement and/or facial expression, identifying the limb movement and/or facial expression of a person in the image information, and searching the retrieval table for a corresponding index number of the identified limb movement and/or facial expression; the communication module is used for sending the corresponding index number to a host that cooperates with the camera assembly. The camera assembly provided by the present invention reduces the volume of data transmitted to the host and is beneficial in protecting user privacy.

(57) 摘要: 本发明公开了一种摄像头模组和社交系统。该摄像头模组包括摄像头模块、图像识别模块和通信模块; 所述摄像头模块用于将采集到的图像信息传输至图像识别模块; 所述图像识别模块用于存储肢体动作和/或面部表情对应的索引号的检索表格、识别所述图像信息中的人物的肢体动作和/或面部表情、并将识别出的肢体动作和/或面部表情在检索表格查找对应的索引号; 所述通信模块用于将所述对应的索引号发送至与所述摄像头模组配合的主机。本发明提供的摄像头模组降低了对主机传输的数据量,且有利于保护用户隐私。

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))。

摄像头模组和社交系统

5 技术领域

本发明涉及图像处理领域，更具体地，涉及一种摄像头模组和社交系统。

背景技术

10 用户通过社交软件进行视频社交，当与陌生人进行视频聊天时，摄像头采集到的用户的真实图像被传送至聊天的对方。这样存在泄露个人隐私的风险。而如果不进行视频交流，聊天过程又过于单一。

发明内容

15 本发明的一个目的是提供一种摄像头模组的新技术方案。

根据本发明的第一方面，提供了一种摄像头模组，包括摄像头模块、图像识别模块和通信模块；所述摄像头模块用于将采集到的图像信息传输至图像识别模块；所述图像识别模块用于存储肢体动作和/或面部表情对应的索引号的检索表格、识别所述图像信息中的人物的肢体动作和/或面部表情、并将识别出的肢体动作和/或面部表情在检索表格查找对应的索引号；
20 所述通信模块用于将所述对应的索引号发送至与所述摄像头模组配合的主机。

可选地，所述摄像头模块包括可测深度摄像头和/或用于获取二维坐标信息的摄像头。

25 可选地，所述摄像头模块包括可测深度摄像头，所述图像信息包括包含深度信息的图像信息。

可选地，所述可测深度摄像头的数量为 M ， M 为大于等于 2 的整数；所述图像识别模块还用于将所述 M 个可测深度摄像头获取的多张图像信息拼接成一张图像信息，以供识别。

可选地，所述摄像头模块包括用于获取二维坐标信息的摄像头；所述用于获取二维坐标信息的摄像头的数量为 N ， N 为大于等于 2 的整数；所述图像识别模块还用于将所述 N 个用于获取二维坐标信息的获取的多张图像信息拼接成一张图像信息，以供识别。

- 5 可选地，所述摄像头模块还包括用于获取二维坐标信息的摄像头；还包括开关模块；所述开关模块用于供用户设置所述摄像头模组输出所述索引号或输出所述二维坐标信息。

10 根据本发明的第二方面，提供一种社交系统，包括前述的摄像头模组和主机；所述主机存储所述索引号对应的虚拟人物模型；用于从所述摄像头模组获取所述索引号，将该索引号发送至社交用户的主机；以及用于根据从社交用户的主机获取到的索引号，在所述主机显示所述索引号对应的虚拟人物。

15 本发明的发明人发现，在现有技术中，并无将图像处理模块、通信模块和摄像头模块集成为一个整体，并对外输出索引号的技术方案。因此，本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的，故本发明是一种新的技术方案。

通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

20 附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图 1 是本发明实施例提供的摄像头模组的框图。

图 2 是本发明另外一个实施例提供的摄像头模组的框图。

25

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

5 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

10 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

参见图 1 所示的摄像头模组，包括摄像头模块 1、图像识别模块 2 和通信模块 3。

15 摄像头模块 1 用于将采集到的图像信息传输至图像识别模块 2。摄像头模块 1 可以包括可测深度摄像头或者用于获取二维坐标信息的摄像头（例如 CMOS 摄像头），或者二者均包括。利用可测深度摄像头可以获得包含深度信息的图像信息，用于获取二维坐标的摄像头则可以提供平面的图像信息。

20 图像识别模块 2 用于存储肢体动作和/或面部表情对应的索引号的检索表格、识别所述图像信息中的人物的肢体动作和/或面部表情、并将识别出的肢体动作和/或面部表情在检索表格查找对应的索引号。

具体地，对人物的面部表情和/或肢体动作进行建模，本发明对建模的具体算法不做限定。

在一个例子中，采集不同人的站、坐、躺、弯腰等肢体动作，经过机器学习的方式建立肢体动作的数据库。

25 肢体动作的模型可以是二维的，也可以是三维的，取决于建模时采用的摄像头模块是用于获取二维坐标的摄像头还是可测深度摄像头。

每一种肢体动作对应一个索引号。肢体动作建模完成后即可获得不同肢体动作与对应索引号的检索表格。

例如 0001 代表站立、0002 代表坐、0003 代表躺、0004 代表弯腰等等。

建立面部表情的检索表格的方法与建立肢体动作的检索表格的原理相同，不做赘述。

将上述检索表格存储于图像识别模块 2 中。图像识别模块 2 对摄像头模块 1 输入的图像中识别出图像中人物的肢体动作和/或面部表情，并在前
5 述检索表格中查找到对应的索引号。

图像识别模块 2 将该索引号通过通信模块 3 发送出去。例如发送至与该摄像头模组配合的主机。主机可以是诸如计算机、手机、平板电脑或头戴显示设备的主机。头戴显示设备诸如虚拟现实设备、增强现实设备、混合现实设备等。

10 主机一端存储有与该摄像头模组中存储的前述检索表格相同的检索表格。并且在主机一端，对应于不同的索引号能够对应生成不同的虚拟的人物肢体动作或是面部表情。主机一端同样可以将该索引号发送至另外一台主机，供另外一台主机上生成对应的虚拟人物。

例如图像识别模块 2 识别出图像中的人物此时处于站立姿态，则在检索表格中找到对应的索引号为 0001。图像识别模块 2 通过通信模块 3 将索引号 0001 发送至主机。主机通过查找索引号 0001 对应的肢体动作模型，即可在主机一端展现出一个平面的或者立体的站立姿态的虚拟人物。主机可以在本机上展示这个站立姿态的虚拟人物，主机同样可以把这个索引号 0001 发送至与本机联网的进行聊天、会议等的另外一个用户（社交用户）
15 的主机，在另外一个用户的主机上展现站立姿态的虚拟人物。

本实施例提供的摄像头模组在采集图像之后，对图像中的人物进行肢体动作或者面部表情进行识别，并对应生成识别出的肢体动作或者面部表情的索引号，向主机发送索引号。如此设置，摄像头模组向主机发送的数据量小，且有利于保护用户个人隐私。

25 而本实施例提供的摄像头模组与主机共同构成的社交系统，则可以实现虚拟人物同步展现真实人物的肢体动作或面部表情。除了具有数据传输量小的优点，还有利于保护个人隐私。

在一个优化的例子中，摄像头模块 1 包括多个可测深度摄像头，多个可测深度摄像头采集到的图像信息在图像识别模块 2 中被首先拼接成一个

完整的图像，然后对这个完整的图像进行肢体动作或面部表情的识别。

在另一个优化的例子中，摄像头模块 1 包括多个用于获取二维坐标信息的摄像头，例如多个 CMOS 摄像头。多个 CMOS 摄像头采集到的多个平面图像在图像识别模块 2 中被拼接成一个完整的平面图像，然后对这个完整的平面图像进行肢体动作或面部表情的识别。

在这两个优化的例子中，由于多个摄像头采集的图像拼接成一个图像，扩大的视野面积。

在前述的所有例子中，摄像头模组均可以被设置为供用户选择是向主机传输真实图像信息还是仅传输前述的索引号。

图 2 所示的摄像头模组包括可测深度摄像头 11、CMOS 摄像头 12、开关模块 4、图像识别模块 2、通信模块 3。

图像识别模块 2 和通信模块 3 与图 1 所示实施例中所起作用相同。

开关模块 4 用于供用户选择是将可测深度摄像头 11 采集的图像信息发送至图像识别模块 2，以通过通信模块 3 对外输出前述的索引号，还是将 CMOS 摄像头 12 采集到的真实的平面图像不经过图像识别模块 2 而直接通过通信模块 3 发送出去（从开关模块 4 直接到通信模块 3 的通信线路在图 2 中没有示出）。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权 利 要 求 书

1. 一种摄像头模组，其特征在于，
包括摄像头模块、图像识别模块和通信模块；
5 所述摄像头模块用于将采集到的图像信息传输至图像识别模块；
所述图像识别模块用于存储肢体动作和/或面部表情对应的索引号的检索表格、识别所述图像信息中的人物的肢体动作和/或面部表情、并将识别出的肢体动作和/或面部表情在检索表格查找对应的索引号；
所述通信模块用于将所述对应的索引号发送至与所述摄像头模组配
10 合的主机。
2. 根据权利要求 1 所述的摄像头模组，其特征在于，
所述摄像头模块包括可测深度摄像头和/或用于获取二维坐标信息的摄像头。
3. 根据权利要求 2 所述的摄像头模组，其特征在于，
15 所述摄像头模块包括可测深度摄像头，所述图像信息包括包含深度信息的图像信息。
4. 根据权利要求 3 所述的摄像头模组，其特征在于，
所述可测深度摄像头的数量为 M ， M 为大于等于 2 的整数；
所述图像识别模块还用于将所述 M 个可测深度摄像头获取的多张图像
20 信息拼接成一张图像信息，以供识别。
5. 根据权利要求 2 所述的摄像头模组，其特征在于，
所述摄像头模块包括用于获取二维坐标信息的摄像头；
所述用于获取二维坐标信息的摄像头的数量为 N ， N 为大于等于 2 的
整数；
25 所述图像识别模块还用于将所述 N 个用于获取二维坐标信息的获取的多张图像信息拼接成一张图像信息，以供识别。
6. 根据权利要求 3 所述的摄像头模组，其特征在于，
所述摄像头模块还包括用于获取二维坐标信息的摄像头；
还包括开关模块；

所述开关模块用于供用户设置所述摄像头模组输出所述索引号或输出所述二维坐标信息。

7. 一种社交系统，其特征在于，

包括根据权利要求 1 所述的摄像头模组和主机；

- 5 所述主机存储所述索引号对应的虚拟人物模型；用于从所述摄像头模组获取所述索引号，将该索引号发送至社交用户的主机；以及用于根据从社交用户的主机获取到的索引号，在所述主机显示所述索引号对应的虚拟人物。

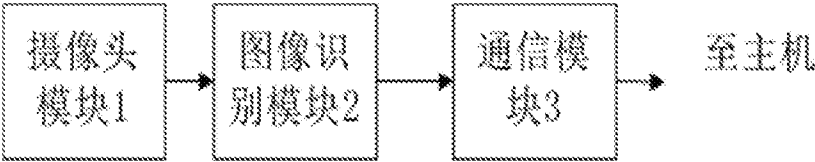


图 1

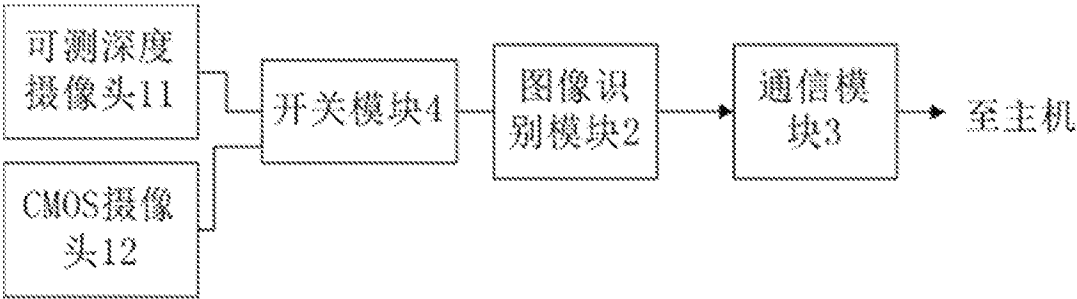


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/00 (2006.01) i; H04N 7/14 (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; 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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: camera, image, identify+, depth, human, move+, facial, expression, body, action, index, number, retrieval, table, privacy, 摄像, 摄象, 图像, 识别, 肢体, 动作, 面部, 脸, 表情, 索引, 检索, 表格, 隐私, 坐, 弯腰, 站, 躺

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102955565 A (DEXIN INTERACTIVE TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 06 March 2013 (06.03.2013), description, paragraphs [0021]-[0051]	1-7
Y	CN 203311825 U (BEETLE NETWORK TECHNOLOGY SHANGHAI CO., LTD.), 27 November 2013 (27.11.2013), description, paragraph [0014]	1-7
A	CN 103686235 A (SONY CORPORATION), 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	1-7
A	CN 103186767 A (MU, Ying), 03 July 2013 (03.07.2013), entire document	1-7
A	CN 101021870 A (BEIJING VIMICRO CORP.), 22 August 2007 (22.08.2007), entire document	1-7
A	CN 101753850 A (ALTEK CO., LTD.), 23 June 2010 (23.06.2010), entire document	1-7
A	CN 104063683 A (BEIJING SOGOU TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 24 September 2014 (24.09.2014), entire document	1-7

☒ 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 April 2018	Date of mailing of the international search report 17 May 2018
Name and mailing address of the ISA 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 CHEN, Ronghua Telephone No. 86-(10)-53961808

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/106559

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	TW 201122905 A1 (PRIMAX ELECTRONICS LTD.), 01 July 2011 (01.07.2011), entire document	1-7
A	US 2005071865 A1 (MARTINS, F.C.M.), 31 March 2005 (31.03.2005), entire document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/106559

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102955565 A	06 March 2013	None	
CN 203311825 U	27 November 2013	None	
CN 103686235 A	26 March 2014	CN 103686235 B	12 April 2017
		US 2014089954 A1	27 March 2014
		US 9232247 B2	05 January 2016
CN 103186767 A	03 July 2013	None	
CN 101021870 A	22 August 2007	CN 100464332 C	25 February 2009
CN 101753850 A	23 June 2010	CN 101753850 B	15 June 2011
CN 104063683 A	24 September 2014	CN 104063683 B	17 May 2017
TW 201122905 A1	01 July 2011	US 2011158546 A1	30 June 2011
		TW I411935 B	11 October 2013
US 2005071865 A1	31 March 2005	None	

A. 主题的分类 G06K 9/00(2006.01)i; H04N 7/14(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; 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, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: camera, image, identify+, depth, human, move+, facial, expression, body, action, index, number, retrieval, table, privacy, 摄像, 摄象, 图像, 识别, 肢体, 动作, 面部, 脸, 表情, 索引, 检索, 表格, 隐私, 坐, 弯腰, 站, 躺		
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
Y	CN 102955565 A (德信互动科技北京有限公司) 2013年 3月 6日 (2013 - 03 - 06) 说明书第 [0021] - [0051] 段	1-7
Y	CN 203311825 U (甲壳虫上海网络科技有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 说明书第 [0014] 段	1-7
A	CN 103686235 A (索尼公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-7
A	CN 103186767 A (牟颖) 2013年 7月 3日 (2013 - 07 - 03) 全文	1-7
A	CN 101021870 A (北京中星微电子有限公司) 2007年 8月 22日 (2007 - 08 - 22) 全文	1-7
A	CN 101753850 A (华晶科技股份有限公司) 2010年 6月 23日 (2010 - 06 - 23) 全文	1-7
A	CN 104063683 A (北京搜狗科技发展有限公司) 2014年 9月 24日 (2014 - 09 - 24) 全文	1-7
☒ 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 2018年 4月 23日		国际检索报告邮寄日期 2018年 5月 17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 陈荣华 电话号码 86-(10)-53961808

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
A	TW 201122905 A1 (PRIMAX ELECTRONICS LTD.) 2011年 7月 1日 (2011 - 07 - 01) 全文	1-7
A	US 2005071865 A1 (MARTINS, FERNANDO C. M.) 2005年 3月 31日 (2005 - 03 - 31) 全文	1-7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/106559

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	102955565	A	2013年 3月 6日	无	
CN	203311825	U	2013年 11月 27日	无	
CN	103686235	A	2014年 3月 26日	CN 103686235 B	2017年 4月 12日
				US 2014089954 A1	2014年 3月 27日
				US 9232247 B2	2016年 1月 5日
CN	103186767	A	2013年 7月 3日	无	
CN	101021870	A	2007年 8月 22日	CN 100464332 C	2009年 2月 25日
CN	101753850	A	2010年 6月 23日	CN 101753850 B	2011年 6月 15日
CN	104063683	A	2014年 9月 24日	CN 104063683 B	2017年 5月 17日
TW	201122905	A1	2011年 7月 1日	US 2011158546 A1	2011年 6月 30日
				TW I411935 B	2013年 10月 11日
US	2005071865	A1	2005年 3月 31日	无	