

(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 9 月 7 日 (07.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/157526 A1

(51) 国际专利分类号:
G10L 15/22 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/090587

(22) 国际申请日: 2017 年 6 月 28 日 (28.06.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710110645.4 2017 年 2 月 28 日 (28.02.2017) CN
201710134617.6 2017 年 3 月 8 日 (08.03.2017) CN

(71) 申请人: 广东美的制冷设备有限公司 (GD MIDEA AIR-CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业城东区制冷综合楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 何瑞澄 (HE, Ruicheng); 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的工业城东区制冷综合楼, Guangdong 528311 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼 301 室, Beijing 100084 (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,

(54) Title: SMART HOME APPLIANCE CONTROL METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 智能家电控制方法和装置

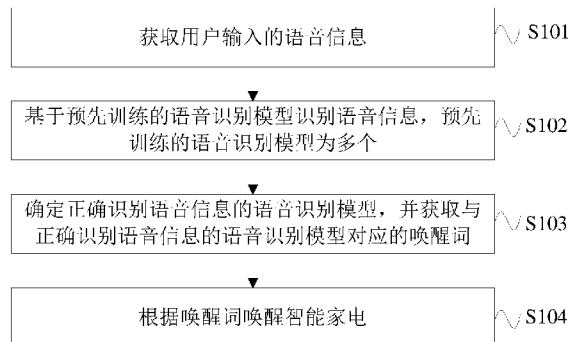


图 1

- S101 Acquire voice information inputted by a user
S102 Recognize the voice information on the basis of pre-trained voice recognition models, there being a plurality of pre-trained voice recognition models
S103 Determine the voice recognition model that has correctly recognized the voice information, and acquire a wake-up word corresponding to the voice recognition model that has correctly recognized the voice information
S104 Wake a smart home appliance up according to the wake-up word

(57) Abstract: A smart home appliance control method and device. The method comprises the following steps: acquiring voice information inputted by a user (S101); recognizing the voice information on the basis of pre-trained voice recognition models, there being a plurality of pre-trained voice recognition models (S102); determining the voice recognition model that has correctly recognized the voice information, and acquiring a wake-up word corresponding to the voice recognition model that has correctly recognized the voice information (S103); and waking a smart home appliance up according to the wake-up word (S104).

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))。

(57) 摘要: 一种智能家电控制方法和装置, 该方法包括以下步骤: 获取用户输入的语音信息 (S101); 基于预先训练的语音识别模型识别语音信息, 预先训练的语音识别模型为多个 (S102); 确定正确识别语音信息的语音识别模型, 并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词 (S103); 根据唤醒词唤醒智能家电 (S104)。

智能家电控制方法和装置

5 相关申请的交叉引用

本申请要求广东美的制冷设备有限公司于 2017 年 2 月 28 日提交的、发明名称为“智能家电控制方法和装置”的、中国专利申请号“201710110645.4”和 2017 年 3 月 8 日、发明名称为“家用电器的语音控制方法以及装置”的、中国专利申请号“201710134617.6”的优先权。

10

技术领域

本发明涉及家用电器技术领域，尤其涉及一种智能家电控制方法和装置。

背景技术

15 随着科技的不断进步，各种智能技术逐渐被用于家用电器上，以提高家电的智能化。例如，将语音识别技术应用于家电，当用户输入语音唤醒词时，可通过唤醒词唤醒家电。

目前，用于唤醒家电的唤醒词，通常是由厂商定义的，如叮咚音箱的唤醒词为“叮咚叮咚”。叮咚音箱在接收到“叮咚叮咚”的声音时，可将叮咚音箱从休眠状态中唤醒。但是，由于使用的唤醒词比较单一，用户有时并不想使用这一唤醒词，因此，无法满足用户对唤
20 醒词多样化的需求，使用户体验变差。

另外，国内大多数的语音识别产品，只能支持单一标准普通话，尽管部分引擎通过引入口音训练，也仅仅只能支持“略带方言的普通话”，而对于纯方言来说，基本没有得到很好的支持，这样对于不会或不善于说普通话的用户来说，很难实现通过语音来控制家用电器的功能，用户体验变差。

25

发明内容

本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

为此，本发明的第一个目的在于提出一种智能家电控制方法，该方法通过多个语音识别模型识别用户输入的语音信息，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒
30 词，根据该唤醒词唤醒家电，从而实现可使用更加多样化的唤醒词唤醒家电。

本发明的第二个目的在于提出一种智能家电控制装置。

本发明的第三个目的在于提出一种家用电器的语音控制方法。

本发明的第四个目的在于提出一种家用电器的语音控制装置。

本发明的第五个目的在于提出一种非易失性计算机存储介质。

本发明的第六个目的在于提出另一种非易失性计算机存储介质。

5 为了实现上述目的，本发明第一方面实施例提出了一种智能家电控制方法，包括：获取用户输入的语音信息；基于预先训练的语音识别模型识别语音信息，预先训练的语音识别模型为多个；确定正确识别语音信息的语音识别模型，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词；根据唤醒词唤醒智能家电。

10 本发明实施例的智能家电控制方法，通过多个语音识别模型识别用户输入的语音信息，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词，根据该唤醒词唤醒家电，从而实现可使用更加多样化的唤醒词唤醒家电。

根据本发明的一个实施例，在基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息之前，还包括：训练所述语音识别模型，每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且相互独立。

15 根据本发明的一个实施例，训练所述语音识别模型，包括：选取符合预设条件的唤醒词样本，根据所述唤醒词样本训练所述语音识别模型。

根据本发明的一个实施例，所述预设条件包括以下情形中的一种或多种：所述唤醒词样本至少包括四个音节、所述唤醒词样本不包含有多音字、所述唤醒词样本不为常用词语、所述唤醒词样本不包含品牌名称。

20 根据本发明的一个实施例，每个语音识别模型分别具有与其对应的开关控制按钮，所述方法还包括：接收所述用户对开关控制按钮的操作，并根据所述操作开启或关闭与所述开关控制按钮对应的唤醒词。

25 为达上述目的，本发明第二方面实施例提出了一种智能家电控制装置。包括：获取模块，用于获取用户输入的语音信息；识别模块，用于基于预先训练的语音识别模型识别语音信息，预先训练的语音识别模型为多个；确定模块，用于确定正确识别语音信息的语音识别模型，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词；唤醒模块，用于根据唤醒词唤醒智能家电。

本发明实施例的智能家电控制装置，通过多个语音识别模型识别用户输入的语音信息，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词，根据该唤醒词唤醒家电，从而实现可使用更加多样化的唤醒词唤醒家电。

30 根据本发明的一个实施例，所述装置还包括：训练模块，用于在基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息之前，训练所述语音识别模型，每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且相互独立。

根据本发明的一个实施例，所述训练模块，用于：选取符合预设条件的唤醒词样本，根据所述唤醒词样本训练所述语音识别模型。

根据本发明的一个实施例，所述预设条件包括以下情形中的一种或多种：所述唤醒词样本至少包括四个音节、所述唤醒词样本不包含有多音字、所述唤醒词样本不为常用词语、
5 所述唤醒词样本不包含品牌名称。

根据本发明的一个实施例，每个语音识别模型分别具有与其对应的开关控制按钮，所述装置还包括：控制模块，用于接收所述用户对开关控制按钮的操作，并根据所述操作开启或关闭与所述开关控制按钮对应的唤醒词。

为达上述目的，本发明第三方面实施例提出的一种家用电器的语音控制方法，包括：
10 根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，所述多个语音识别引擎之间相互独立；根据所述目标语音识别引擎对所述家用电器进行语音控制。

根据本发明实施例的家用电器的语音控制方法，根据用户指令从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，并根据该目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。即根据用户需求从预先训练的多个语音识别引擎中来选择出能够识别用户自身常用或惯用
15 语言的目标语音识别引擎，并通过该目标语音识别引擎识别用户输入的语音，以实现家用电器的语音控制，使得家用电器支持不同方言的语音控制，更进一步地扩大了使用家用电器语音控制的用户群体，提高了家用电器与用户之间的粘性，提升了用户的使用体验。

根据本发明的一个实施例，通过以下步骤获取所述用户指令：通过所述家用电器对应的遥控器，获取用户针对所述遥控器的第一操作，并根据所述第一操作生成所述用户指令；
20 或者，所述家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对所述按键装置的第二操作，并根据所述第二操作生成所述用户指令；或者，与所述家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过所述触控装置输入的针对所述语言识别类别的第三操作，并根据所述第三操作生成所述用户指令。

根据本发明的一个实施例，所述用户指令为用户输入的语音指令。

25 根据本发明的一个实施例，所述根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，包括：接收用户输入的语音指令；对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，并根据匹配度确定对应的目标语言类别；将当前使用的语音识别引擎切换至与所述目标语言类别对应的所述目标语音识别引擎。

根据本发明的一个实施例，所述语音指令中的文本内容包含预设的唤醒词，其中，所
30 述对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，包括：根据预先训练的唤醒词识别引擎对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，其中，所述唤醒词识别引擎包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型。

为达到上述目的，本发明第四方面实施例提出的家用电器的语音控制装置，包括：选取模块，用于根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，所述多个语音识别引擎之间相互独立；语音控制模块，用于根据所述目标语音识别引擎对所述家用电器进行语音控制。

5 根据本发明实施例的家用电器的语音控制装置，可通过选取模块根据用户指令从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，语音控制模块根据该目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。即根据用户需求从预先训练的多个语音识别引擎中来选择出能够识别用户自身常用或惯用语言的目标语音识别引擎，并通过该目标语音识别引擎识别用户输入的语音，以实现家用电器的语音控制，使得家用电器支持不同方言的语音控制，
10 更进一步地扩大了使用家用电器语音控制的用户群体，提高了家用电器与用户之间的粘性，提升了用户的使用体验。

根据本发明的一个实施例，所述装置还包括：获取模块，用于获取所述用户指令；其中，所述获取模块具体用于：通过所述家用电器对应的遥控器，获取用户针对所述遥控器的第一操作，并根据所述第一操作生成所述用户指令；或者，所述家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对所述按键装置的第二操作，并根据所述第二操作生成所述用户指令；或者，与所述家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过所述触控装置输入的针对所述语言识别类别的第三操作，并根据所述第三操作生成所述用户指令。
15

根据本发明的一个实施例，所述用户指令为用户输入的语音指令。

20 根据本发明的一个实施例，所述选取模块包括：接收单元，用于接收用户输入的语音指令；识别匹配单元，用于对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配；确定单元，用于根据匹配度确定对应的目标语言类别；选取单元，用于将当前使用的语音识别引擎切换至与所述目标语言类别对应的所述目标语音识别引擎。

根据本发明的一个实施例，所述语音指令中的文本内容包含预设的唤醒词，其中，所述识别匹配单元具体用于：根据预先训练的唤醒词识别引擎对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，其中，所述唤醒词识别引擎包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型。
25

为达上述目的，本发明第五方面实施例提出了一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备执行本发明第一方面实施例提出的智能家电控制方法。

30 为达上述目的，本发明第六方面实施例提出了另一种非易失性计算机存储介质，所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序，当所述一个或者多个程序被一个设备执行时，使得所述设备执行本发明第三方面实施例提出的家用电器的语音控制方法。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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 是根据本发明一个实施例的智能家电控制方法的流程图；

图 2 是根据本发明一个具体实施例的智能家电控制方法的流程图；

图 3 是根据本发明一个实施例的每个语音识别模型相互独立的效果示意图；

图 4 是根据本发明一个实施例的通过开关控制按钮选择唤醒词的效果示意图；

图 5 是根据本发明一个实施例的智能空调控制方法的流程图；

图 6 是根据本发明一个实施例的智能家电控制装置的结构示意图；

图 7 是根据本发明一个具体实施例的智能家电控制装置的结构示意图；

图 8 是根据本发明另一个具体实施例的智能家电控制装置的结构示意图；

图 9 是根据本发明一个实施例的家用电器的语音控制方法的流程图；

图 10 是根据本发明一个具体实施例的家用电器的语音控制方法的流程图；

图 11 是根据本发明一个实施例的针对多个语音识别引擎的切换选择界面示例图；

图 12 是根据本发明另一个具体实施例的家用电器的语音控制方法的流程图；

图 13 是根据本发明一个实施例的家用电器的语音控制装置的结构示意图；

图 14 是根据本发明一个具体实施例的家用电器的语音控制装置的结构示意图；

图 15 是根据本发明另一个具体实施例的家用电器的语音控制装置的结构示意图。

具体实施方式

下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

下面参考附图描述本发明实施例的智能家电控制方法和装置。

图 1 是根据本发明一个实施例的智能家电控制方法的流程图。

如图 1 所示，该智能家电控制方法包括：

S101，获取用户输入的语音信息。

目前，各种智能技术逐渐被用于家用电器上，以提高家电的智能化。例如，可将语音识别技术应用于家电上，当用户输入语音指令时，家电中的语音识别模块对用户输入的语音指令进行解析并转化为相应的命令，家电通过执行相应的命令完成相应的操作。

在本发明的一个实施例中，智能家电中安装了语音识别芯片，语音识别芯片可对用户输入的语音信息进行识别。

例如，某用户由于天气冷，想开启空调的加热功能。此时，可先输入一语音信息，以唤醒空调。在唤醒空调后，方可对空调进行进一步的控制，如语音指令调节温度或直接使用遥控器调节温度。具体地，用户可朝空调方向说话：“炫酷小美”，空调可通过语音识别芯片、装置等来获取用户输入的语音信息。

S102，基于预先训练的语音识别模型识别语音信息，预先训练的语音识别模型为多个。

在获取用户输入的语音信息后，可提取语音信息的声学特征，并依次输入到多个预先训练的语音识别模型中，通过语音识别模型识别声学特征，以识别用户输入的语音信息。

S103，确定正确识别语音信息的语音识别模型，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词。

在接收的语音信息依次经过多个预先训练的语音识别模型识别后，可对各个语音识别模型识别出的语音信息结果进行判断，以确定识别结果是否正确。

具体地，利用其中一个语言识别模型对语音信息进行识别，获取识别结果，并将识别结果与该语言识别模型对应的唤醒词进行匹配，如果匹配成功，则获取与该语音识别模型对应的唤醒词。如果匹配失败，表明该语音识别模型未能正确识别用户输入的语音信息，则利用下一个语言识别模型对语音信息进行识别，获取识别结果，并将识别结果与该语音识别模型对应的唤醒词进行匹配。如果匹配成功，则获取该语音识别模型对应的唤醒词。如果匹配失败，则继续利用下一个语音识别模型对语音信息进行识别，直到有语音识别模型的识别结果与其对应的唤醒词匹配成功为止。

S104，根据唤醒词唤醒智能家电。

在获取唤醒词后，根据唤醒词执行相应的命令，使家电从睡眠模式进入等待指令模式，即唤醒家电。

此外，用户在输入语音信息时，可能受到周围环境的影响使得输入的语音信息中带有噪声，或者用户输入语音信息时带有一定的口音，又或者用户输入语音信息时吐字不清晰等等，这些因素可能会影响语音识别模型的识别结果，进而影响对正确唤醒词的获取。因此，为了提高语音识别模型识别结果的准确率，可在基于预先训练的语音识别模型识别所语音信息之前，先训练语音识别模型，如图2所示，步骤可包括：

S105，选取符合预设条件的唤醒词样本。

在本发明的一个实施例中，选取的唤醒词样本需要符合一定的预设条件，如果唤醒词样本包括的音节太少或者包含多音字等可能会导致训练出的语音识别模型达不到正确识别语音信息的目的。例如，选取唤醒词样本为“宝藏”，由于该唤醒词样本由两个汉字组成且

“藏”为多音字，训练语音识别模型时语音识别模型可能会将“zang”识别成“cang”，当用户说出“宝藏”时语音识别模型不能正确识别语音信息，进而不能用该唤醒词唤醒家电。

另外，如果唤醒词样本为常用语或者某品牌的名字，可能会导致误唤醒家电。例如，如果选用“小天鹅”作为唤醒词样本，当电视播放的小天鹅广告中出现“小天鹅”三个字时，可能会导致家电被误唤醒。

因此，在本发明的一个实施例中，选择取唤醒词样本的预设条件可包括唤醒词样本至少包括四个音节（对应中文至少由 4 个汉字组成）、唤醒词样本不包含有多音字、唤醒词样本不为常用词语、唤醒词样本不包含品牌名称等等。

S106，根据唤醒词样本训练语音识别模型。

根据选取的符合预设条件的唤醒词样本训练语音识别模型，例如，可以多次语音输入唤醒词样本或者在有少量噪音的情况下多次语音输入唤醒词样本，以训练语音识别模型，使得模型在识别语音时更加准确。

为了增加多样性，可选取多个唤醒词样本分别训练多个语音识别模型，每个语音识别模型之间是相互独立的。

如图 3 所示，唤醒词引擎提供了 8 个唤醒词，且各个唤醒词对应的圆形之间没有交集，即相互独立，使得唤醒家电的语音更加多样化。

本发明实施例的智能家电控制方法，通过多个语音识别模型识别用户输入的语音信息，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词，根据该唤醒词唤醒家电，从而实现可使用更加多样化的唤醒词唤醒家电。

此外，在本发明的一个实施例中，每个语音识别模型可分别具有与其对应的开关控制按钮，也就是说，每个唤醒词具有对应的开关控制按钮。当用户对开关控制按钮进行操作时，可根据接收的用户的操作开启或者关闭开关控制按钮对应的唤醒词。

例如，某用户在手机上下载了与某家电唤醒功能对应的应用程序，在手机唤醒词选择项内，如图 4 所示，有 8 个唤醒词可供用户选择，用户可通过与唤醒词 1（图中 41 所示）对应的开关控制按钮（图 4 中 42 所示），开启唤醒词 1（图中 41 所示），同样的也可开启或者关闭其他唤醒词。图 4 中开启了唤醒词 1（图中 41 所示）、唤醒词 2（图中 43 所示）、唤醒词 5（图中 44 所示）和唤醒词 6（图中 45 所示），关闭了唤醒词 3（图中 46 所示）、唤醒词 4（图中 47 所示）、唤醒词 7（图中 48 所示）和唤醒词 8（图中 49 所示）。

因此，通过开关控制按钮可以选择多个唤醒词，也可从多个唤醒词中选择一个唤醒词，从而丰富了用户的选择，更加符合用户个性需求。

下面以智能空调为例详细说明本发明提出的智能家电控制方法。

图 5 是根据本发明一个实施例的智能空调控制方法的流程图。

如图 5 所示，该智能空调控制方法的步骤为：

S501，选取符合预设条件的唤醒词样本。

具体而言，可选取至少包括四个音节、不包含有多音字、不为常用词语、不包含品牌名称等预设条件的词语作为唤醒词样本。例如，选取“炫酷小美”、“小美，开工”等等
5 作为唤醒词样本。

S502，根据唤醒词样本训练语音识别模型。

根据选取的唤醒词样本分别进行训练，从而得到多个语音识别模型，且每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且各个语音识别模型相互独立。

S503，选择唤醒词“小美，开工”和“炫酷小美”。

10 具体而言，用户将与空调唤醒功能对应的应用程序下载到手机上，通过手机打开该应用程序“唤醒词选择”项，选择开启唤醒词“小美，开工”和“炫酷小美”并关闭其他唤醒词，也就是说，开启与选择的唤醒词对应的语音识别模型，关闭其他语音识别模型。

S504，用户输入语音信息“炫酷小美”。

15 由于天气热，用户想开启空调的降温功能。此时，用户可先输入一语音信息，以唤醒空调。具体地，用户可朝空调方向说话“炫酷小美”，空调可通过语音识别芯片、装置等获取用户输入的语音信息“炫酷小美”。

S505，基于预先训练的语音识别模型识别语音信息。

具体地，在接收用户输入的语音信息“炫酷小美”后，分别用与唤醒词“小美，开工”和与唤醒词“炫酷小美”对应的语音识别模型，识别用户输入的语音信息“炫酷小美”。

20 S506，获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词。

具体地，通过两个语音识别模型识别用户输入的语音信息后，与唤醒词“小美，开工”的语音识别模型未能正确识别语音信息，与唤醒词“炫酷小美”对应的语音识别模型正确识别出语音信息，并获取唤醒词“炫酷小美”。

S507，根据唤醒词“炫酷小美”唤醒空调。

25 在获取唤醒词后，根据唤醒词“炫酷小美”执行相应的命令，使空调由睡眠状态进入等待指令的状态，即唤醒空调。在唤醒空调后，用户可通过语音指令调节温度或者直接使用遥控器调节温度。

下面结合图 6 对本发明实施例提出的智能家电控制装置进行描述。图 6 是根据本发明一个实施例的智能家电控制装置的结构示意图。

30 如图 6 所示，该智能家电控制装置可包括：获取模块 610、识别模块 620、确定模块 630、唤醒模块 640。

获取模块 610 用于获取用户输入的语音信息。

识别模块 620 用于基于预先训练的语音识别模型识别语音信息，预先训练的语音识别模型为多个。

确定模块 630 用于确定正确识别语音信息的语音识别模型，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词。

5 唤醒模块 640 用于根据唤醒词唤醒智能家电。

此外，如图 7 所示，在图 6 的基础上，该智能家电控制装置还可包括训练模块 650。

训练模块 650 用于在基于预先训练的语音识别模型识别语音信息之前，训练语音识别模型，每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且相互独立。

具体地，训练模块 650 用于选取符合预设条件的唤醒词样本，根据唤醒词样本训练语音识别模型。

其中，预设条件包括以下情形中的一种或多种：唤醒词样本至少包括四个音节、唤醒词样本不包含有多音字、唤醒词样本不为常用词语、唤醒词样本不包含品牌名称等等。

进一步，如图 8 所示，在图 7 的基础上，智能家电控制装置还可包括控制模块 660。

控制模块 660 用于接收用户对开关控制按钮的操作，并根据操作开启或关闭与开关控制按钮对应的唤醒词。

需要说明的是，前述对智能家电控制方法实施例的解释说明也适用于该实施例的智能家电控制装置，此处不再赘述。

综上所述，本发明实施例的智能家电控制装置，通过多个语音识别模型识别用户输入的语音信息，并获取与正确识别语音信息的语音识别模型对应的唤醒词，根据该唤醒词唤醒家电，从而实现可使用更加多样化的唤醒词唤醒家电。

为达上述目的，本发明还提出一种家用电器的语音控制方法。

图 9 是根据本发明一个实施例的家用电器的语音控制方法的流程图。需要说明的是，本发明实施例的家用电器的语音控制方法可应用于本发明实施例的家用电器的语音控制装置，其中，作为一种示例，该语音控制装置可被配置于家用电器，即该家用电器具有语音识别功能，通过该语音识别功能即可实现通过语音控制家电的目的；作为另一种示例，该语音控制装置还可配置于移动终端，该移动终端可提供与家用电器适配的应用程序，通过该应用程序即可控制家用电器，其中，该应用程序具有语音识别功能，可接收并识别用户的语音，并将识别到的语音生成对应的控制指令，通过该控制指令来对家用电器进行相应的控制。

30 如图 9 所示，该家用电器的语音控制方法可以包括：

S910，根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎。

可以理解，上述多个语音识别引擎之间是相互独立工作，互不干扰，即每个语音识别

引擎可独立完成语音的识别工作，并且，可以独立完成对该引擎中的语音识别模型的训练和优化等工作。其中，不同的语音识别引擎对应的不同语言类别，即每个语音识别引擎均是预先通过各自语言类别的语料进行训练而得到的。其中，在本发明的实施例中，该语言类别可包括但不限于普通话、英语、广东话、四川话、闽南话等，其中，方言类别不限于上述广东话、四川话、闽南话等这几种，还可以包括其他具有特色的方言，在此不作具体限定。

举例而言，可为用户提供用户指令的输入装置，用户可通过该输入装置输入用户指令，在接收到该用户指令之后，可从多个语音识别引擎中选取与该用户指令对应的目标语音识别引擎。

需要说明的是，由于本发明实施例的家用电器的语音控制方法的应用场景的不同，所以上述用户指令的获取方式也会不同：例如，假设本发明实施例的家用电器的语音控制方法应用于移动终端，即通过移动终端中的应用程序来实现对家用电器的语音控制，此时语音识别功能可设置于该移动终端中，则可通过移动终端来获取用户输入的语音指令，并将该语音指令作为上述用户指令；又如，假设本发明实施例的家用电器的语音控制方法应用于家用电器，即该家用电器中具有语音识别功能，则可通过该家用电器的遥控器、或者该家用电器上的功能按键等方式来获取上述用户指令，具体实现过程可参见后续实施例的描述。

S920，根据目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。

具体地，在从多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎之后，可通过该目标语音识别引擎来实现对家用电器的语音控制。例如，假设用户使用广东话控制语音，则可根据用户指令从多个语音识别引擎中选取广东话语音识别引擎，这样，在用户输入广东话语音时，可通过该广东话语音识别引擎对用户输入的广东话语音进行识别，并根据识别结果生成对应的控制指令，最后，根据该控制指令控制家用电器执行相应的操作。

根据本发明实施例的家用电器的语音控制方法，根据用户指令从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，并根据该目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。即根据用户需求从预先训练的多个语音识别引擎中来选择出能够识别用户自身常用或惯用语言的目标语音识别引擎，并通过该目标语音识别引擎识别用户输入的语音，以实现家用电器的语音控制，使得家用电器支持不同方言的语音控制，更进一步地扩大了使用家用电器语音控制的用户群体，提高了家用电器与用户之间的粘性，提升了用户的使用体验。

图 10 是根据本发明一个具体实施例的家用电器的语音控制方法的流程图。其中，以本发明实施例的家用电器的语音控制方法应用于家用电器为例，即该家用电器自身具有语音识别功能，此时，可通过家用电器的遥控器或按键等方式来获取用户输入的用户指令。具

体地，如图 10 所示，该家用电器的语音控制方法可以包括：

S1010，获取用户指令。

可以理解，用户指令的获取方式有很多种，例如，可以是通过遥控器来获取用户指令，还可以是通过家用电器自身的按键来获取用户指令等，具体实现过程可参见下述给出的示例：

作为一种示例，通过家用电器对应的遥控器，获取用户针对遥控器的第一操作，并根据第一操作生成用户指令，其中，该第一操作可为选择点击等操作。也就是说，用户可通过遥控器中的按键来选择满足用户需求的目标语音识别引擎。

作为另一种示例，家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对按键装置的第二操作，并根据第二操作生成用户指令，其中，该第二操作可为选择点击等操作，此外，该按键装置可以是实体的物理按键，还可以是虚拟的触控按键等。也就是说，用户可通过家用电器的按键装置来选择满足用户需求的目标语音识别引擎。

作为又一种示例，与家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过触控装置输入的针对语言识别类别的第三操作，并根据第三操作生成用户指令。

也就是说，在本示例中，用于家用电器的语音识别功能被设置于移动终端中，可通过移动终端输入语音来控制家用电器进行相应操作，此时用户可通过移动终端提供的触控装置来选择满足用户需求的目标语音识别引擎。例如，如图 11 所示，移动终端中可安装有用于控制家用电器的应用程序，其中，该应用程序具有语音识别功能，用户通过输入语音即可实现对家用电器的控制，为了尽可能地满足各种方言的用户使用，该应用程序可提供多个相互独立工作的语音识别引擎，如普通话、English（英语）、四川话、闽南话、方言一、方言二等，并可通过各种方言的语音识别引擎的选择设置界面，用户通过该选择设置界面即可选择满足用户需求的目标语音识别引擎。

S1020，根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，多个语音识别引擎之间相互独立。

S1030，根据目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。

为了进一步提升用户体验，可选地，在本发明的一个实施例中，在根据用户指令从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎的同时，还可播报该目标语音识别引擎所对应的语言种类。也就是说，在从多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎的过程中，可通过扬声器等播放装置播报当前选择的语言种类。由此，保证在没有屏幕交互的场景下，也能够让用户了解当前选择的语言种类。

根据本发明实施例的家用电器的语音控制方法，通过家用电器的遥控器、或者家用电

器自身的按键、或者与家用电器适配的移动终端应用程序的选项等方式来获取用户输入的用户指令，并根据该用户指令从多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，最后，根据该目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制，即通过借助其他硬件来实现不同方言种类的语音识别引擎的切换，使得切换方式更加便捷。

5 为了进一步提升用户体验，方便用户针对不同方言种类的语音识别引擎的切换，在本发明的一个实施例中，可预先训练一个包含多种不同方言发音集合的唤醒词识别引擎，这样通过该唤醒词识别引擎来使得用户通过语音即可实现不同方言种类的语音识别引擎的切换，此时，用户输入的用户指令为用户输入的语音指令。具体地，如图 12 所示，本发明实施例的家用电器的语音控制方法可以包括：

10 S1210，接收用户输入的语音指令。

可以理解，该语音指令即为用户输入的语音信息。

S1220，对语音指令进行识别和语言类别的匹配，并根据匹配度确定对应的目标语言类别。

具体地，可对语音指令进行识别，得到该语音指令对应的文本内容，并判断该文本内容是否包含预设的唤醒词，若是，则提取该语音指令中的特征，并根据该特征来对语音指令进行语言类别的匹配，并将匹配度最高的语音类别作为该目标语言类别。

作为一种示例，上述对语音指令进行识别和语言类别的匹配的具体实现过程可如下：根据预先训练的唤醒词识别引擎对语音指令进行识别和语言类别的匹配。

具体地，可预先训练一个包含多种不同方言发音集合的唤醒词识别引擎，该唤醒词识别引擎中可包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型，这样，在实际应用中，在接收到用户输入的语音指令时，可通过该多种语言发音的唤醒词语音识别模型对该语音指令进行识别和语言类别的匹配。作为一种示例，该唤醒词可为“语言切换”等。

S1230，将当前使用的语音识别引擎切换至与目标语言类别对应的目标语音识别引擎。

具体地，在确定目标语言类别之后，可从多个语音识别引擎中选取与该目标语言类别对应的目标语音识别引擎，此时可将当前使用的语音识别引擎切换到该目标语音识别引擎，以便后续通过该目标语音识别引擎实现家用电器的语音控制。由此，用户可以通过使用不同的方言讲唤醒词，来切换引擎自动识别语言种类，并跳转至对应的语音识别引擎。

S1240，根据目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。

根据本发明实施例的家用电器的语音控制方法，用户可以通过使用不同的方言讲唤醒词，来切换引擎自动识别语言种类，并跳转至对应的语音识别引擎，以便后续通过该目标语音识别引擎实现家用电器的语音控制。即在整个语音控制的过程中，无需借助其他硬件来实现不同语音识别引擎之间的切换，减少了切换方言的成本，灵活无缝地给用户带来了

便捷，极大提升了用户体验。

与上述几种实施例提供的家用电器的语音控制方法相对应，本发明的一种实施例还提供一种家用电器的语音控制装置，由于本发明实施例提供的家用电器的语音控制装置与上述几种实施例提供的家用电器的语音控制方法相对应，因此在前述家用电器的语音控制方法的实施方式也适用于本实施例提供的家用电器的语音控制装置，在本实施例中不再详细描述。图 13 是根据本发明一个实施例的家用电器的语音控制装置的结构示意图。如图 13 所示，该家用电器的语音控制装置可以包括：选取模块 1310 和语音控制模块 1320。

具体地，选取模块 1310 可用于根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，多个语音识别引擎之间相互独立。

语音控制模块 1320 可用于根据目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。

根据本发明实施例的家用电器的语音控制装置，可通过选取模块根据用户指令从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，语音控制模块根据该目标语音识别引擎对家用电器进行语音控制。即根据用户需求从预先训练的多个语音识别引擎中来选择出能够识别用户自身常用或惯用语言的目标语音识别引擎，并通过该目标语音识别引擎识别用户输入的语音，以实现家用电器的语音控制，使得家用电器支持不同方言的语音控制，更进一步地扩大了使用家用电器语音控制的用户群体，提高了家用电器与用户之间的粘性，提升了用户的使用体验。

作为一种示例，以本发明实施例的家用电器的语音控制装置应用于家用电器为例，即该家用电器自身具有语音识别功能，此时，可通过家用电器的遥控器或按键等方式来获取用户输入的用户指令。举例而言，如图 14 所示，该家用电器的语音控制装置还可包括：获取模块 1330，用于获取用户指令。其中，在本发明的实施例中，该获取模块 1330 具体用于：通过家用电器对应的遥控器，获取用户针对遥控器的第一操作，并根据第一操作生成用户指令；或者，家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对按键装置的第二操作，并根据第二操作生成用户指令；或者，与家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过触控装置输入的针对语言识别类别的第三操作，并根据第三操作生成用户指令。

由此，通过借助其他硬件来实现不同方言种类的语音识别引擎的切换，使得切换方式更加便捷。

为了进一步提升用户体验，方便用户针对不同方言种类的语音识别引擎的切换，在本发明的一个实施例中，可预先训练一个包含多种不同方言发音集合的唤醒词识别引擎，这样通过该唤醒词识别引擎来使得用户通过语音即可实现不同方言种类的语音识别引擎的切换，此时，用户输入的用户指令为用户输入的语音指令。具体地，在本发明的实施例中，

如图 15 所示, 在如图 13 所示的基础上, 该选取模块 1310 可包括: 接收单元 1311、识别匹配单元 1312、确定单元 1313 和选取单元 1314。其中, 接收单元 1311 用于接收用户输入的语音指令。识别匹配单元 1312 用于对语音指令进行识别和语言类别的匹配。确定单元 1313 用于根据匹配度确定对应的目标语言类别。选取单元 1314 用于将当前使用的语音识别引擎切换至与目标语言类别对应的目标语音识别引擎。

在本发明的实施例中, 语音指令中的文本内容可为预设的唤醒词。其中, 识别匹配单元 1312 可根据预先训练的唤醒词识别引擎对语音指令进行识别和语言类别的匹配, 其中, 唤醒词识别引擎包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型。

由此, 在整个语音控制的过程中, 无需借助其他硬件来实现不同语音识别引擎之间的切换, 减少了切换方言的成本, 灵活无缝地给用户带来了便捷, 极大提升了用户体验。

为了实现上述目的, 本发明实施例还提出一种非易失性计算机存储介质, 所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序, 当所述一个或者多个程序被一个设备执行时, 使得所述设备执行以上述实施例提出的智能家电控制方法。

为了实现上述目的, 本发明实施例还提出一种非易失性计算机存储介质, 所述计算机存储介质存储有一个或者多个程序, 当所述一个或者多个程序被一个设备执行时, 使得所述设备执行以上述实施例提出的家用电器的语音控制方法。

在本说明书的描述中, 参考术语: “一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中, 对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且, 描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外, 在不相互矛盾的情况下, 本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例, 可以理解的是, 上述实施例是示例性的, 不能理解为对本发明的限制, 本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种智能家电控制方法，其特征在于，包括：

获取用户输入的语音信息；

5 基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息，所述预先训练的语音识别模型为多个；

确定正确识别所述语音信息的语音识别模型，并获取与所述正确识别所述语音信息的语音识别模型对应的唤醒词；

根据所述唤醒词唤醒智能家电。

10 2、如权利要求1所述的方法，其特征在于，在基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息之前，还包括：

训练所述语音识别模型，每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且相互独立。

3、如权利要求2所述的方法，其特征在于，训练所述语音识别模型，包括：

选取符合预设条件的唤醒词样本，根据所述唤醒词样本训练所述语音识别模型。

15 4、如权利要求3所述的方法，其特征在于，所述预设条件包括以下情形中的一种或多种：所述唤醒词样本至少包括四个音节、所述唤醒词样本不包含有多音字、所述唤醒词样本不为常用词语、所述唤醒词样本不包含品牌名称。

5、如权利要求1所述的方法，其特征在于，每个语音识别模型分别具有与其对应的开关控制按钮，所述方法还包括：

20 接收所述用户对开关控制按钮的操作，并根据所述操作开启或关闭与所述开关控制按钮对应的唤醒词。

6、一种智能家电控制装置，其特征在于，包括：

获取模块，用于获取用户输入的语音信息；

25 识别模块，用于基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息，所述预先训练的语音识别模型为多个；

确定模块，用于确定正确识别所述语音信息的语音识别模型，并获取与所述正确识别所述语音信息的语音识别模型对应的唤醒词；

唤醒模块，用于根据所述唤醒词唤醒智能家电。

7、如权利要求6所述的装置，其特征在于，还包括：

30 训练模块，用于在基于预先训练的语音识别模型识别所述语音信息之前，训练所述语音识别模型，每个语音识别模型分别具有与其对应的唤醒词，且相互独立。

8、如权利要求7所述的装置，其特征在于，所述训练模块，用于：

选取符合预设条件的唤醒词样本，根据所述唤醒词样本训练所述语音识别模型。

9、如权利要求 8 所述的装置，其特征在于，所述预设条件包括以下情形中的一种或多种：所述唤醒词样本至少包括四个音节、所述唤醒词样本不包含有多音字、所述唤醒词样本不为常用词语、所述唤醒词样本不包含品牌名称。

5 10、如权利要求 6 所述的装置，其特征在于，每个语音识别模型分别具有与其对应的开关控制按钮，所述装置还包括：

控制模块，用于接收所述用户对开关控制按钮的操作，并根据所述操作开启或关闭与所述开关控制按钮对应的唤醒词。

11、一种家用电器的语音控制方法，其特征在于，包括以下步骤：

10 根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，所述多个语音识别引擎之间相互独立；

根据所述目标语音识别引擎对所述家用电器进行语音控制。

12、如权利要求 11 所述的家用电器的语音控制方法，其特征在于，通过以下步骤获取所述用户指令：

15 通过所述家用电器对应的遥控器，获取用户针对所述遥控器的第一操作，并根据所述第一操作生成所述用户指令；

或者，所述家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对所述按键装置的第二操作，并根据所述第二操作生成所述用户指令；

20 或者，与所述家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过所述触控装置输入的针对所述语言识别类别的第三操作，并根据所述第三操作生成所述用户指令。

13、如权利要求 11 所述的家用电器的语音控制方法，其特征在于，所述用户指令为用户输入的语音指令。

25 14、如权利要求 13 所述的家用电器的语音控制方法，其特征在于，所述根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，包括：

接收用户输入的语音指令；

对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，并根据匹配度确定对应的目标语言类别；
将当前使用的语音识别引擎切换至与所述目标语言类别对应的所述目标语音识别引擎。

30 15、如权利要求 14 所述的家用电器的语音控制方法，其特征在于，所述语音指令中的文本内容包含预设的唤醒词，其中，所述对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，包括：

根据预先训练的唤醒词识别引擎对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，其中，所述唤醒词识别引擎包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型。

16、一种家用电器的语音控制装置，其特征在于，包括：

5 选取模块，用于根据用户指令，从预先训练的多个语音识别引擎中选取目标语音识别引擎，其中，所述多个语音识别引擎之间相互独立；

语音控制模块，用于根据所述目标语音识别引擎对所述家用电器进行语音控制。

17、如权利要求 16 所述的家用电器的语音控制装置，其特征在于，还包括：

获取模块，用于获取所述用户指令；

其中，所述获取模块具体用于：

10 通过所述家用电器对应的遥控器，获取用户针对所述遥控器的第一操作，并根据所述第一操作生成所述用户指令；

或者，所述家用电器中具有选择语言识别类别的按键装置，其中，获取用户针对所述按键装置的第二操作，并根据所述第二操作生成所述用户指令；

15 或者，与所述家用电器适配的移动终端中具有语言识别类别切换功能的触控装置，其中，获取用户通过所述触控装置输入的针对所述语言识别类别的第三操作，并根据所述第三操作生成所述用户指令。

18、如权利要求 16 所述的家用电器的语音控制装置，其特征在于，所述用户指令为用户输入的语音指令。

20 19、如权利要求 18 所述的家用电器的语音控制装置，其特征在于，所述选取模块包括：接收单元，用于接收用户输入的语音指令；

识别匹配单元，用于对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配；

确定单元，用于根据匹配度确定对应的目标语言类别；

选取单元，用于将当前使用的语音识别引擎切换至与所述目标语言类别对应的所述目标语音识别引擎。

25 20、如权利要求 19 所述的家用电器的语音控制装置，其特征在于，所述语音指令中的文本内容包含预设的唤醒词，其中，所述识别匹配单元具体用于：

根据预先训练的唤醒词识别引擎对所述语音指令进行识别和语言类别的匹配，其中，所述唤醒词识别引擎包含多种语言发音的唤醒词语音识别模型。

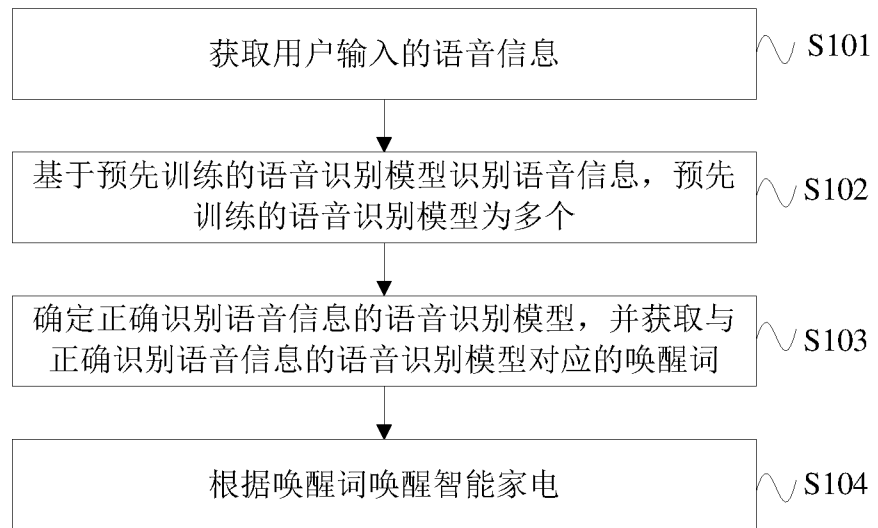


图 1

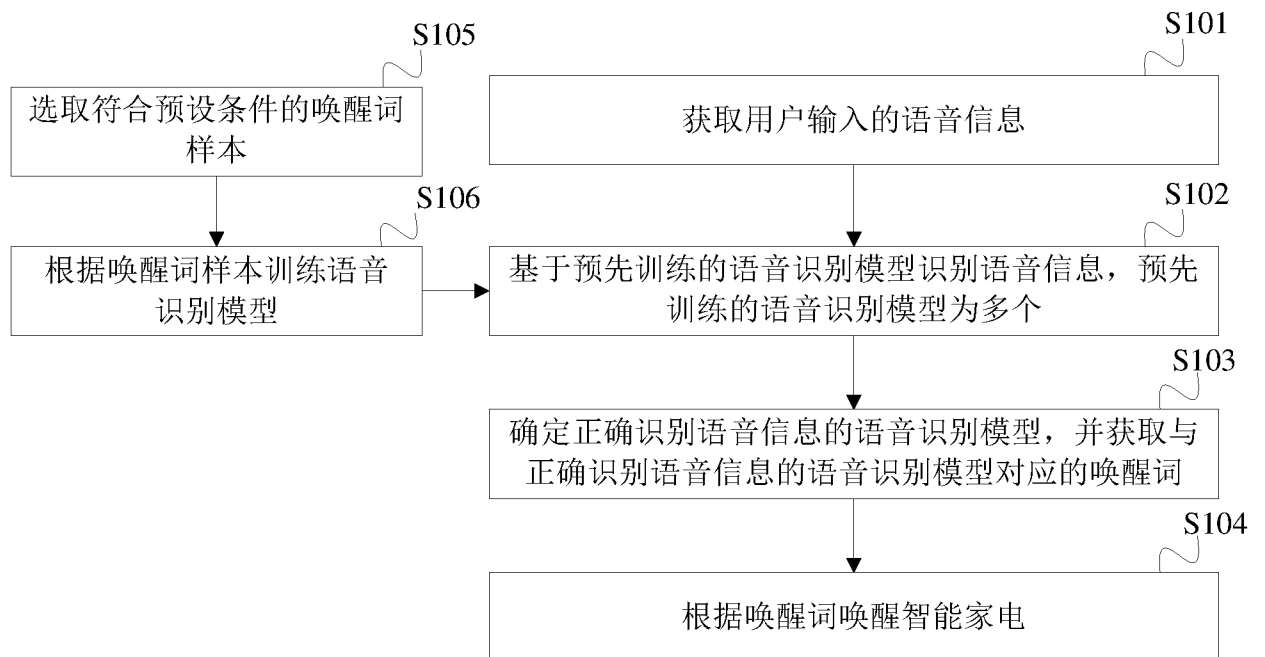


图 2

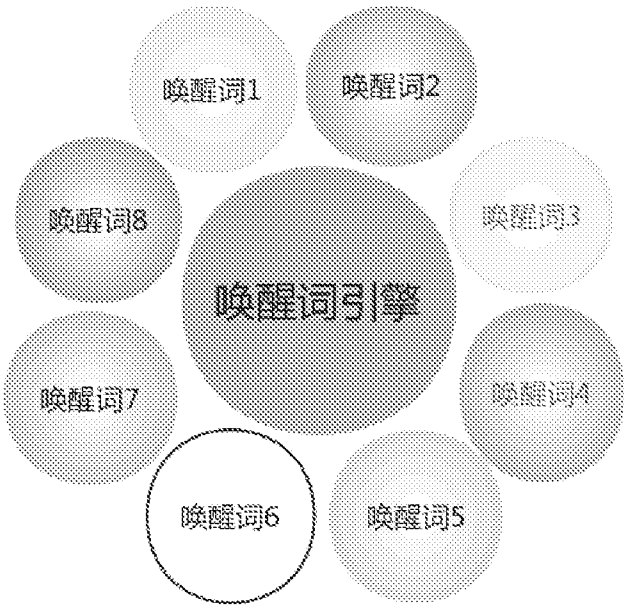


图 3

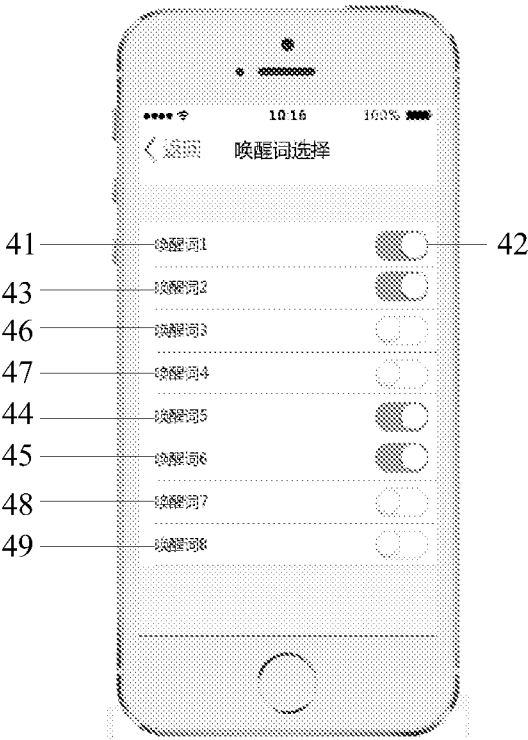


图 4

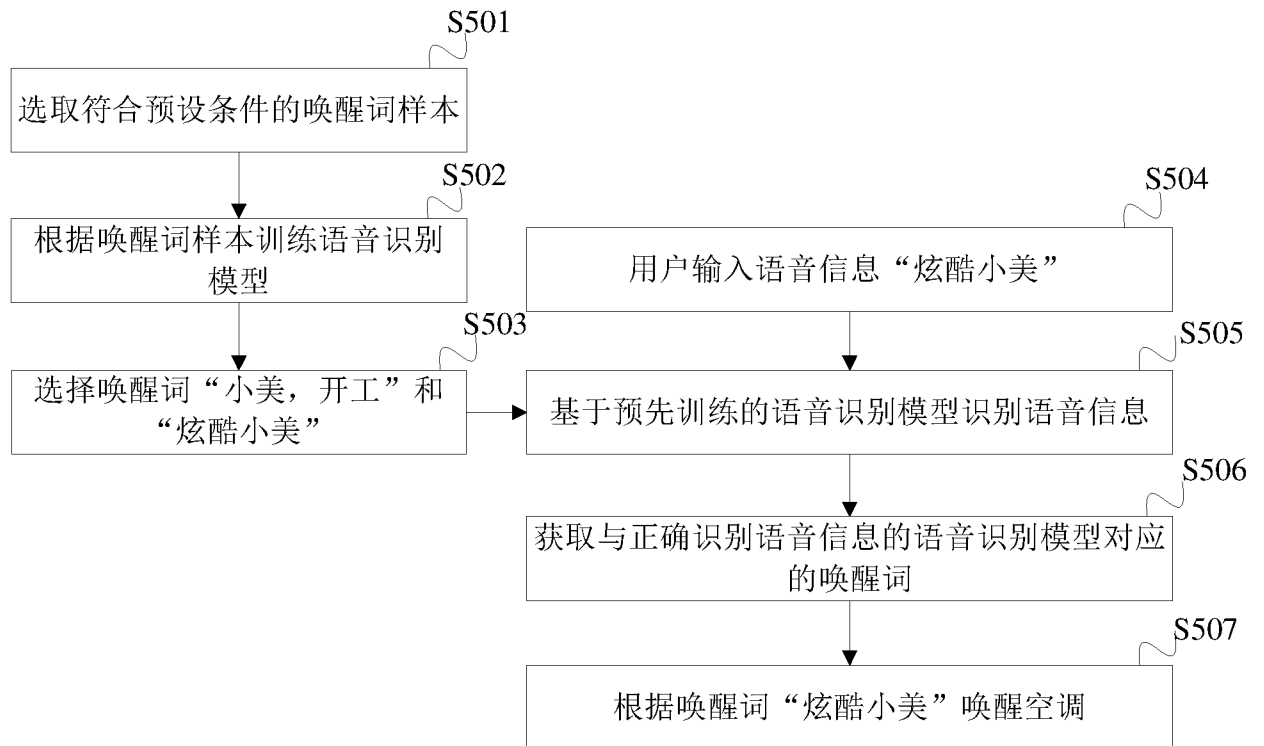


图 5



图 6

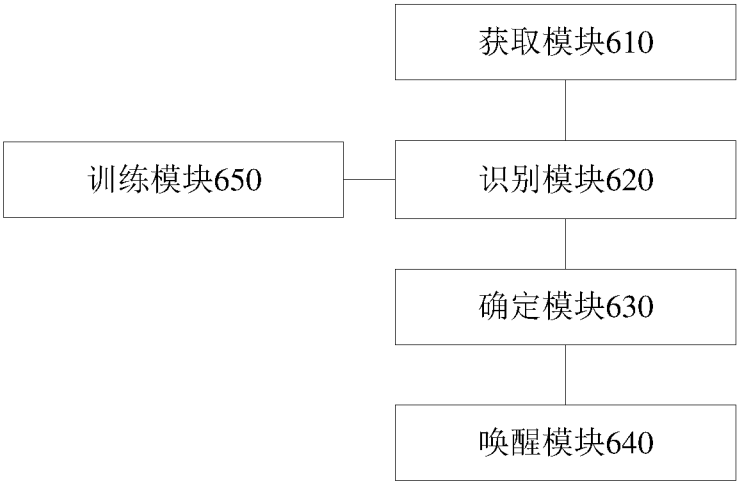


图 7



图 8

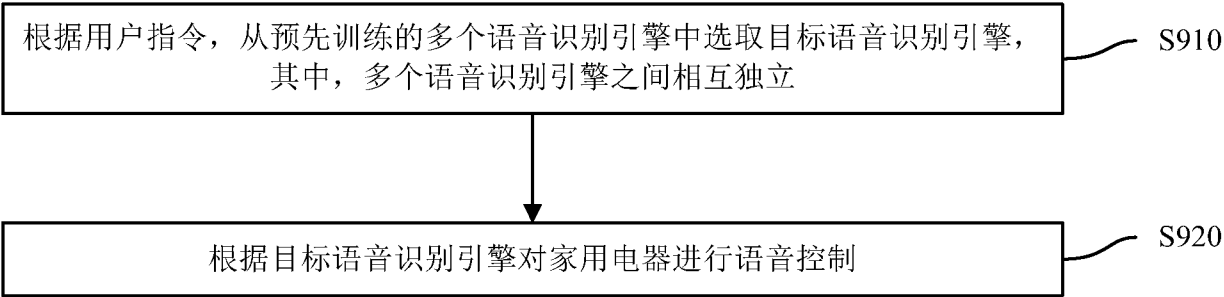


图 9

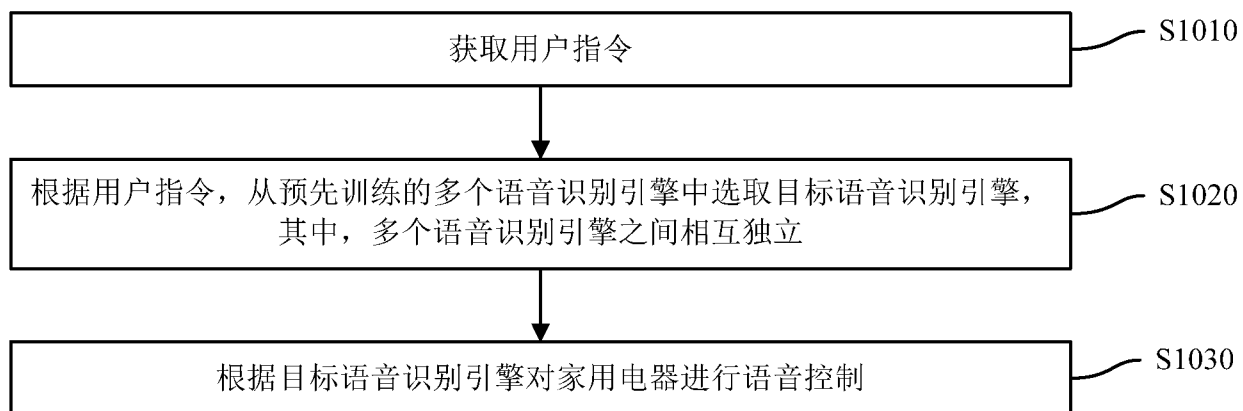


图 10



图 11

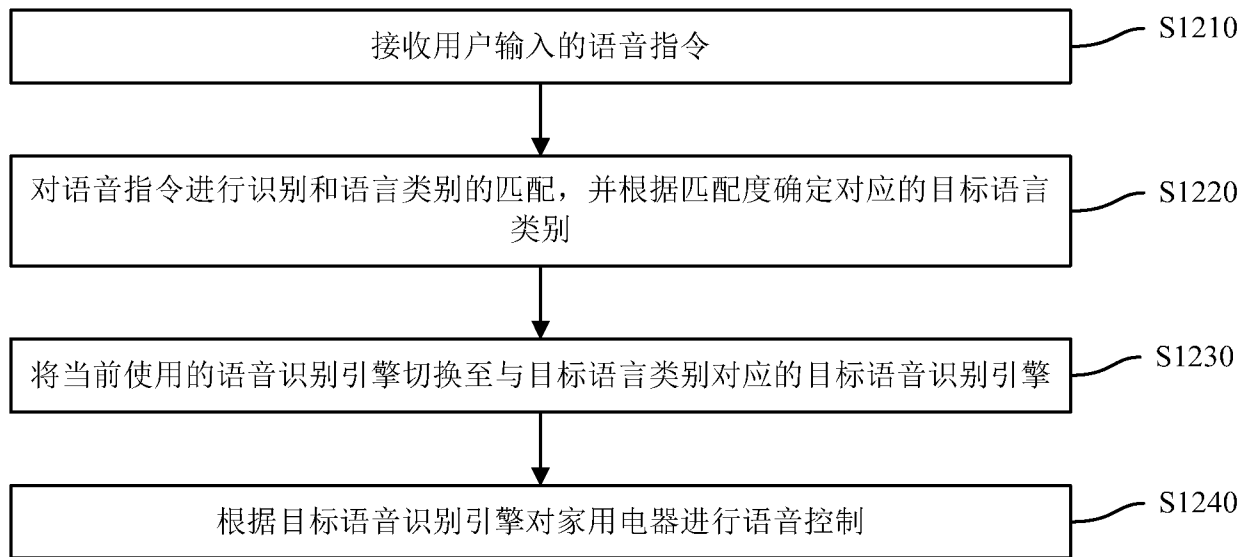


图 12

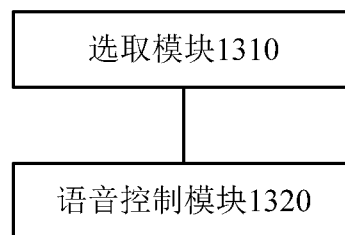


图 13

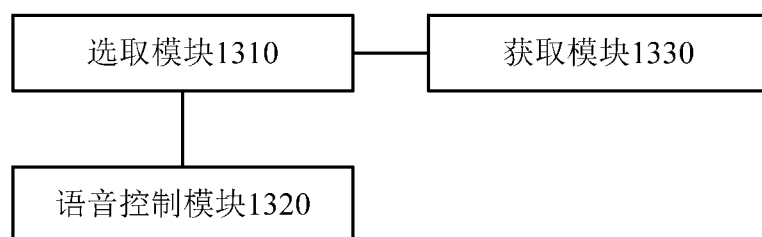


图 14

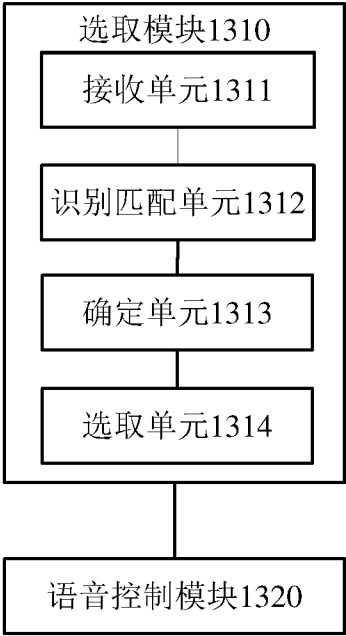


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/090587

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 15/22 (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)

G10L 15

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)

CNABS, VEN, CNTXT, CNKI: 家电, 家居, 智能, 空调, 电视, 识别, 语音, 模型, 训练, 唤醒, 多个, 引擎, 语言, 类别, 类型, 方言, 英语, intelligent, conditioner?, TV, television, speech, acoustic, voice, recogniz+, recognis+, train+, model, multiple, plurality, type, Chinese, English

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106847283 A (GUANGDONG MIDEA AIR - CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.), 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10	1-10
Y	CN 103292437 A (GUANGDONG MIDEA AIR - CONDITIONING EQUIPMENT CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0053]-[0066], and figure 1	1-20
Y	CN 103095911 A (SUZHOU AISPEECH INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs [0007] and [0026]-[0039], and figures 1, 2, and 4	1-10
Y	CN 105957516 A (BAIDU ONLINE NETWORK TECHNOLOGY (BEIJING) CO., LTD.), 21 September 2016 (21.09.2016), description, paragraphs [0022]-[0023]	11-20
A	US 2016180837 A1 (QUALCOMM INC.), 23 June 2016 (23.06.2016), entire document	1-20

☐ 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 06 September 2017	Date of mailing of the international search report 14 September 2017
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 DUAN, Qiuping Telephone No. (86-10) 62085857

International application No.
PCT/CN2017/090587

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

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/090587

A. 主题的分类 G10L 15/22 (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) G10L15 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)) CNABS, VEN, CNTXT, CNKI: 家电, 家居, 智能, 空调, 电视, 识别, 语音, 模型, 训练, 唤醒, 多个, 引擎, 语言, 类别, 类型, 方言, 英语, intelligent, conditioner?, TV, television, speech, acoustic, voice, recogniz+, recognis+, train+, model, multiple, plurality, type, Chinese, English																				
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 106847283 A (广东美的制冷设备有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103292437 A (广东美的制冷设备有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0053]-[0066]段, 图1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103095911 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0007]、[0026]-[0039]段, 图1、2、4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105957516 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0022]-[0023]段</td> <td>11-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016180837 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-20</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 106847283 A (广东美的制冷设备有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10	Y	CN 103292437 A (广东美的制冷设备有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0053]-[0066]段, 图1	1-20	Y	CN 103095911 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0007]、[0026]-[0039]段, 图1、2、4	1-10	Y	CN 105957516 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0022]-[0023]段	11-20	A	US 2016180837 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 106847283 A (广东美的制冷设备有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10	1-10																		
Y	CN 103292437 A (广东美的制冷设备有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0053]-[0066]段, 图1	1-20																		
Y	CN 103095911 A (苏州思必驰信息科技有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0007]、[0026]-[0039]段, 图1、2、4	1-10																		
Y	CN 105957516 A (百度在线网络技术北京有限公司) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0022]-[0023]段	11-20																		
A	US 2016180837 A1 (QUALCOMM INC.) 2016年 6月 23日 (2016 - 06 - 23) 全文	1-20																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 9月 6日		国际检索报告邮寄日期 2017年 9月 14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 段秋萍 电话号码 (86-10)62085857																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/090587

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	106847283	A	2017年 6月 13日	无	
CN	103292437	A	2013年 9月 11日	CN 103292437	B 2016年 1月 20日
CN	103095911	A	2013年 5月 8日	CN 103095911	B 2014年 12月 17日
CN	105957516	A	2016年 9月 21日	无	
US	2016180837	A1	2016年 6月 23日	US 9652017	B2 2017年 5月 16日