

(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
2020 年 1 月 9 日 (09.01.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/006982 A1

(51) 国际专利分类号:
G10L 15/22 (2006.01) **G05B 15/02** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/119745

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 7 日 (07.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810706664.8 2018 年 7 月 2 日 (02.07.2018) CN

(71) 申请人: 珠海格力电器股份有限公司 (**GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI**) [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 文皓 (**WEN, Hao**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 毛跃辉 (**MAO, Yuehui**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 王慧君

(**WANG, Huijun**); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

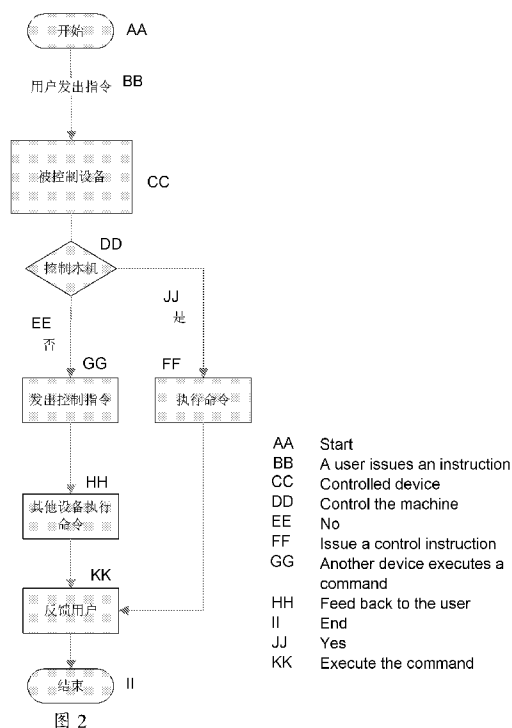
(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房, Guangdong 510623 (CN)。

(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,

(54) **Title:** METHOD FOR CONTROLLING COOPERATION BETWEEN HOME APPLIANCES

(54) 发明名称: 控制家电间协同工作的方法



(57) **Abstract:** A method for controlling cooperation between home appliances in the technical field of smart home appliances, the method comprising: all home appliances being smart appliances to which voice control modules are added, all smart home appliances being connected to the same network, and being able to communicate with each other by means of a communication protocol; each smart home appliance being able to receive and analyze a voice instruction given by a user, if the voice instruction is being directed to a smart home appliance that has received the voice instruction, correctly executing an operation corresponding to the voice instruction; if the voice instruction is being directed to another smart home appliance that has not received the voice instruction, the smart home appliance that has received the voice instruction sending a control instruction to said another smart home appliance; upon receipt of the control instruction sent by said smart home appliance, said other smart home appliance being able to correctly execute the operation corresponding to the control instruction. The method for controlling the cooperation between home appliances can control all smart home appliances in the same network at any time by means of a certain smart home appliance, thereby improving the working efficiency of the home appliances and improving user experience; mitigating user operation burden.

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： 智能家电技术领域一种控制家电间协同工作的方法，方法包括：所有家电为增加语音控制模块的智能家电，且所有智能家电连通在同一网络中，并可通过通信协议相互通信；智能家电都能够接收和分析用户给出的语音指令，若语音指令针对接收到语音指令的智能家电，则正确执行语音指令所对应的操作；若语音指令针对其他没有接收到语音指令的智能家电，则接收到语音指令的智能家电向该其他智能家电发出控制指令；智能家电接收到其他智能家电发出的控制指令后能够正确执行该控制指令所对应的操作。这种控制家电间协同工作的方法可以随时通过某一个智能家电控制在同一网络中的所有智能家电，提高家电的工作效率，提升用户使用体验；减轻用户操作负担。

控制家电间协同工作的方法

相关申请

本申请要求 2018 年 07 月 02 日申请的，申请号为 201810706664.8，名称为“一种控制家电间协同工作的方法”的中国专利申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

技术领域

本申请属于智能家电技术领域，尤其涉及一种控制家电间协同工作的方法。

背景技术

随着移动互联网、物联网的发展，人工智能技术在各领域的应用越来越广泛。智能家居家电也越来越多进入人们的生活，为了用户的使用方便、提高用户的使用体验，空调的控制方法由传统的遥控控制演变成语音的控制方法。

现阶段空调等语音控制智能家电产品都是一对一语音控制。每一件智能家电都独有一套独立的语音控制系统及控制方法。通常，需要用语言或手势唤醒对应的智能家电，然后通过配比预存的语音指令，来实现智能家电的控制。但是，由于用户的声音的传播范围有限，通常智能控制一个房间内的智能家电，并且需要将所有需要的智能家电都唤醒才能依次进行控制。这限制了用户的使用体验，不仅是唤醒流程的重复，还包括不能再一个房间控制家中所有智能家电。

发明内容

鉴于现有技术中存在上述技术问题，本申请的目的是设计一种控制家电间协同工作的方法。所述方法基于语音控制，使得智能家电的控制方法由唤醒一个特定设备然后控制该设备，变成唤醒一个设备后可以通过该被唤醒设备操控该被唤醒设备和其他智能家电设备。使得用户在一个智能家电面前能远程控制另外一个空间的智能家电，减轻了用户控制负担，省去不必要的唤醒智能家电的流程。所述方法使传统的一对一唤醒控制变成多对多的控制，提高使用语音控制家用电器的效率和用户的体验。

为了实现上述申请目的，本申请采用的具体技术方案如下所述。

本申请提供一种控制家电间协同工作的方法，所述方法包括：所有家电为增加语音控

制模块的智能家电，且所有智能家电连通在同一网络中，并可通过通信协议相互通信；

所述智能家电都能够接收和分析用户给出的语音指令，若语音指令针对接收到语音指令的智能家电，则正确执行语音指令所对应的操作；若语音指令针对其他没有接收到语音指令的智能家电，则接收到语音指令的智能家电向该其他智能家电发出控制指令；

所述智能家电接收到其他智能家电发出的控制指令后能够正确执行该控制指令所对应的操作。

可选的，所述接收到语音指令的智能家电在执行完该语音指令所对应的操作后，将完成信息反馈给用户。

可选的，所述智能家电在执行完其他智能家电发出的控制指令后，将完成信息传输给发出控制指令的智能家电，并反馈给用户。

可选的，还可以通过遥控器、触控面板、移动智能终端 APP 等来向所述智能家电传输控制指令。

可选的，所述网络可以是互联网和物联网中的一种或多种。

可选的，所述语音指令对应的操作可以是只针对一个智能家电的单一指令或综合指令，也可以是针对多个智能家电的联动指令。

所述单一指令是只针对一个智能家电的某一个功能的控制指令，如开机、关机、制冷降温到 23℃ 等。所述综合指令是只针对一个智能家电的多个功能的控制指令，如客厅空调制冷 23℃ 一个小时（包含开机、制冷降温到 23℃、定时一个小时、关机等指令）。所述联动指令是只针对多个智能家电的一个或多个功能的控制指令，如在客厅使用“看电影”指令，可以同时使投影仪打开、屏幕下降、音响打开、客厅灯关闭、氛围灯打开。

上述方法中涉及的智能家电包括语音控制模块。每个智能家电都能够通过预先制定的语音指令唤醒，执行与本设备相关的语音指令对应的操作，以及将于本设备无关的语音指令转化为控制指令，并传送给相关的智能家电，其他智能家电接收到控制指令后执行相关的操作。每个智能家电都与其他智能家电通过网络连接，可以通过互联网后台服务器相互连接，也可以通过物联网相互连接。智能家电之间可以通过预先制定的通信协议相互通信。这样可以通过某一个智能家电就可以控制在同一网络中的其他智能家电，包括不在同一房间里的智能家电，省去了用语音控制智能家电时需要预先唤醒需要的每个智能家电的过程，而且不用随身携带遥控器、移动智能终端。

本申请具有如下有益效果：

1、可以随时通过某一个智能家电控制在同一网络中的所有智能家电，不需要随身携带遥控器、移动智能终端，提高家电的工作效率，提升用户使用体验；

- 2、使用语言控制智能家电，不需要将每一个使用到的智能家电都进行唤醒，减轻用户操作负担，方便用户操作，用户交互更好；
- 3、使传统的一对一唤醒控制变成多对多的控制，提高家居智能化。

附图说明

为了更清楚地说明本申请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，下面描述中的附图仅仅是本申请的实施例，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，还可以根据公开的附图获得其他的附图。

图 1 为本申请一实施例中家电间的网络结构示意图；

图 2 为本申请一实施例中的控制响应流程图。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

实施例 1

本实施例中涉及的智能家电通过网络相互连接，如图 1 所示。图 1 中，所示设备 1 为厨房冰箱，设备 2 为客厅空调，设备 3 为客厅电视机，这三个设备通过物联网相互连接，并遵循预先制定的通信协议相互通信。而且设备 1、设备 2、设备 3 都设有语音控制模块，能够通过语音控制其操作。本实施例中仅涉及使用语音控制三个设备，但还可以通过遥控器、触控面板、移动智能终端 APP 等来向所述设备传输控制指令。另外，所述三个设备网络也可以通过互联网相互连接。

由此可见，本实施例中的控制家电间协同工作的方法，所述方法包括：设备 1、设备 2、设备 3 为增加语音控制模块的智能家电，且所有设备都连通在同一网络中，并可通过通信协议相互通信；

所述设备都能够接收和分析用户给出的语音指令，若语音指令针对接收到语音指令的设备，则正确执行语音指令所对应的操作；若语音指令针对其他没有接收到语音指令的设备，则接收到语音指令的设备向该其他设备发出控制指令；

所述设备接收到其他设备发出的控制指令后能够正确执行该控制指令所对应的操作。

所述接收到语音指令的设备在执行完该语音指令所对应的操作后，将完成信息反馈给用户。所述设备在执行完其他设备发出的控制指令后，将完成信息传输给发出控制指令的设备，并反馈给用户。

具体控制响应流程如图 2 所示，使用一个实际过程说明其具体过程，如下所示：

1) 用户唤醒某一个智能家电，准备开始：用户在厨房准备做饭，用语音唤醒设备 1，即厨房的冰箱；

2) 用户发出指令：用户通过语音发出指令，询问设备 1 冰箱中有哪些食物，可以制作哪些菜肴；

3) 判断语音指令是否是控制本设备：通过特征语音判断语音指令是否是控制设备 1 的语音指令；

4) 若判断为控制本设备的语音指令，本设备执行语音指令对应的操作：设备 1 判断是控制本设备的语音指令，设备 1 执行该语音指令对应的操作，即查询冰箱中有哪些食物，可以制作哪些菜肴；

5) 反馈用户：设备 1 根据查询结果，将信息反馈给用户。

以上是一个实际过程，该过程中只执行了本设备的两个连续的指令。下面再用一个实际的过程来说明控制响应流程，如下所示：

1) 用户唤醒某一个智能家电，准备开始：用户在厨房做饭，即将完成，用语音唤醒设备 1，即厨房的冰箱；

2) 用户发出指令：用户通过语音发出指令，希望打开设备 2，即客厅的空调，关闭设备 3，即客厅的电视机；

用户可以通过了两个单一指令，分两次分别控制设备 2 和设备 3，完成上述操作；也可以通过一个联动指令，例如“开饭”，一次联动控制设备 2 和设备 3，完成上述操作。

3) 判断语音指令是否是控制本设备：通过特征语音判断语音指令是否是控制设备 1 的语音指令；

4) 若判断为不是控制本设备的语音指令，向对应的设备发出控制指令：设备 1 判断不是控制本设备的语音指令，并判断出是控制哪个设备的语音指令，将该语音指令转化为控制指令，发送到执行对应操作的设备；

若用户发出了单一指令，设备 1 将转化后的控制指令传输到设备 2 或设备 3（若用户发出打开设备 2 的语音指令，则传输到设备 2，若用户发出关闭设备 3 的语音指令，则传输到设备 3）；若用户发出了单一指令，设备 1 将转化后的控制指令分别传输到设备 2 和设备 3；

5) 其他设备执行控制指令对应的操作: 设备 2 或设备 3 接收到设备 1 发出的控制指令, 并执行控制指令对应的操作;

6) 反馈用户: 设备 2 或设备 3 执行相关操作后, 反馈给设备 1 和用户。

以上是另一个实际过程, 该过程中执行了其他设备的语音指令。

本说明书中各个实施例采用递进的方式描述, 每个实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部分互相参见即可。

对所公开的实施例的上述说明, 使本领域专业技术人员能够实现或使用本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的专业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申请的精神或范围的情况下, 在其它实施例中实现。因此, 本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例, 而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求

1、一种控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述方法包括：所有家电为增加语音控制模块的智能家电，且所有智能家电连通在同一网络中，并可通过通信协议相互通信；

所述智能家电都能够接收和分析用户给出的语音指令，若语音指令针对接收到语音指令的智能家电，则正确执行语音指令所对应的操作；若语音指令针对其他没有接收到语音指令的智能家电，则接收到语音指令的智能家电向该其他智能家电发出控制指令；

所述智能家电接收到其他智能家电发出的控制指令后能够正确执行该控制指令所对应的操作。

2、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述接收到语音指令的智能家电在执行完该语音指令所对应的操作后，将完成信息反馈给用户。

3、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述智能家电在执行完其他智能家电发出的控制指令后，将完成信息传输给发出控制指令的智能家电，并反馈给用户。

4、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，通过遥控器、触控面板和移动智能终端 APP 中的一种或多种来向所述智能家电传输控制指令。

5、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述网络包括互联网和物联网中的一种或多种。

6、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述语音指令对应的操作为只针对一个智能家电的单一指令或综合指令。

7、根据权利要求 1 所述的控制家电间协同工作的方法，其特征在于，所述语音指令对应的操作为针对多个智能家电的联动指令。

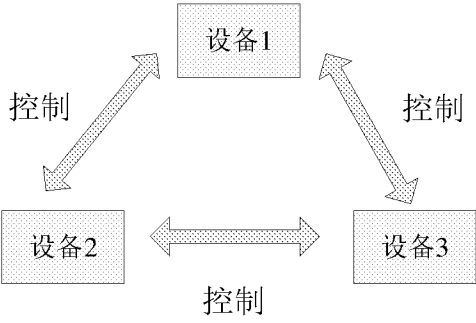


图 1

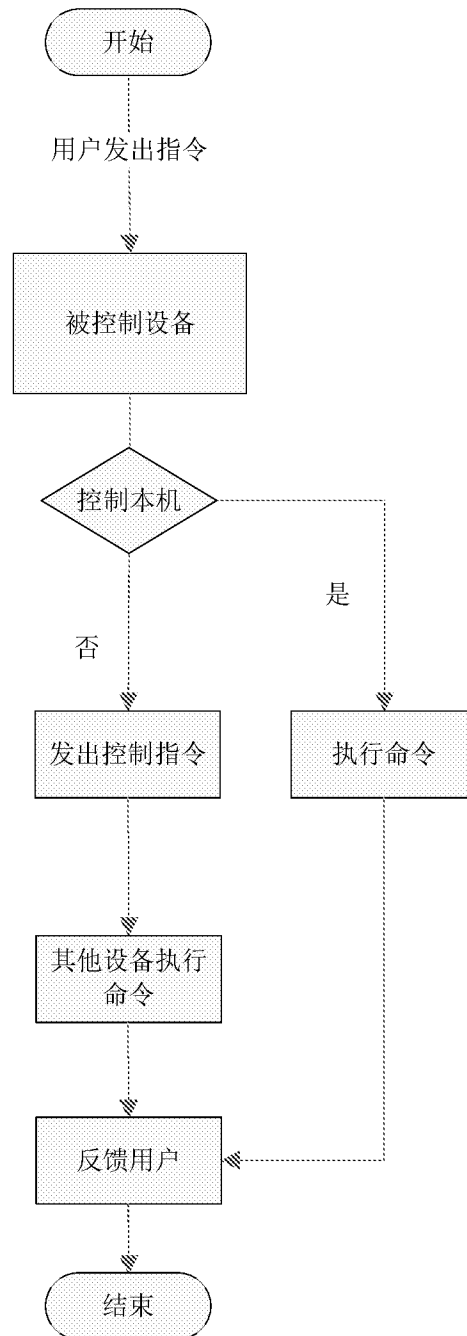


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/119745

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G10L 15/22(2006.01)i; G05B 15/02(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)

G10L15/-;G05B15/-;G05B19/-

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; EPODOC; WPI: 无线?, 执行, 电器, 语音, 完成, 操控, 配合, 成功, 协同, 声纹, 若干, 距离, 智能, 另外, 不同空间, 命令, 房间, 音频, 网络, 其他, 控制, 设备, 协作, 其它, 对话, 至少, 多个, 操作, 不同位置, 语音, 指令, 家居, 互联网, 另一, 家电, 反馈, 结束, 联动, 物联网, control????, home???? appliance?, voice, communicate, cooperative, intelligent, smart, correspond???, target

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 108766432 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 06 November 2018 (2018-11-06) claims 1-6	1-7
Y	CN 106385347 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 08 February 2017 (2017-02-08) the abstract, description, paragraphs [0005]-[0015] and [0024]-[0088], and figures 1-5	1-7
Y	CN 106200391 A (HANGZHOU HONYAR ELECTRICAL CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0044]-[0068]	1-7
A	CN 105068460 A (BEIJING ZHIWANG TIMES TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-7
A	CN 107818782 A (SHANGHAI UVOICE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 March 2018 (2018-03-20) entire document	1-7



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 March 2019

Date of mailing of the international search report

27 March 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/119745

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012044052 A1 (SNAP-ON INCORPORATED) 23 February 2012 (2012-02-23) entire document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/119745

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108766432	A	06 November 2018	None			
CN	106385347	A	08 February 2017	None			
CN	106200391	A	07 December 2016	None			
CN	105068460	A	18 November 2015	WO	2017016288	A1	02 February 2017
				CN	105068460	B	02 February 2018
CN	107818782	A	20 March 2018	None			
US	2012044052	A1	23 February 2012	GB	2497466	A	12 June 2013
				GB	2497466	B	14 November 2018
				US	9117321	B2	25 August 2015
				WO	2012024143	A1	23 February 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/119745

A. 主题的分类 G10L 15/22 (2006.01) i; G05B 15/02 (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/-; G05B15/-; G05B19/- 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; EPDOC; WPI: 无线?, 执行, 电器, 语音, 完成, 操控, 配合, 成功, 协同, 声纹, 若干, 距离, 智能, 另外, 不同空间, 命令, 房间, 音频, 网络, 其他, 控制, 设备, 协作, 其它, 对话, 至少, 多个, 操作, 不同位置, 语音, 指令, 家居, 互联网, 另一, 家电, 反馈, 结束, 联动, 物联网, control????, home????, appliance?, voice, communicate, cooperative, intelligent, smart, correspond???, target		
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 108766432 A (珠海格力电器股份有限公司) 2018年 11月 6日 (2018 - 11 - 06) 权利要求1-6	1-7
Y	CN 106385347 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 2月 8日 (2017 - 02 - 08) 摘要, 说明书第[0005]-[0015]段, 第[0024]-[0088]段, 图1-5	1-7
Y	CN 106200391 A (杭州鸿雁电器有限公司) 2016年 12月 7日 (2016 - 12 - 07) 说明书第[0044]-[0068]段	1-7
A	CN 105068460 A (北京智网时代科技有限公司) 2015年 11月 18日 (2015 - 11 - 18) 全文	1-7
A	CN 107818782 A (上海声瀚信息科技有限公司) 2018年 3月 20日 (2018 - 03 - 20) 全文	1-7
A	US 2012044052 A1 (SNAP-ON INCORPORATED) 2012年 2月 23日 (2012 - 02 - 23) 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		国际检索报告邮寄日期
2019年 3月 7日		2019年 3月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局 (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		瓮龙明 电话号码 86-(10)-53962423

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/119745

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	108766432	A	2018年 11月 6日	无			
CN	106385347	A	2017年 2月 8日	无			
CN	106200391	A	2016年 12月 7日	无			
CN	105068460	A	2015年 11月 18日	WO	2017016288	A1	2017年 2月 2日
				CN	105068460	B	2018年 2月 2日
CN	107818782	A	2018年 3月 20日	无			
US	2012044052	A1	2012年 2月 23日	GB	2497466	A	2013年 6月 12日
				GB	2497466	B	2018年 11月 14日
				US	9117321	B2	2015年 8月 25日
				WO	2012024143	A1	2012年 2月 23日