(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 11 月 15 日 (15.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/205230 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/083965

(22) 国际申请日: 2017 年 5 月 11 日 (11.05.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳前海达闼云端智能科技有限公司 (CLOUDMINDS (SHENZHEN) ROBOTICS SYSTEMS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 骆磊 (LUO, Lei); 中国广东省深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室 (入驻深圳市前海商务秘书有限公司), Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市爱迪森知识产权代理事务所 (普通合伙) (SHENZHEN AIDISEN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市南山区南海大道 4050 号上海汽车大厦 206 室, Guangdong 518057 (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, 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,

(54) **Title:** ITEM SEARCH METHOD AND DEVICE, AND ROBOT

(54) 发明名称: 物品搜索方法、装置及机器人

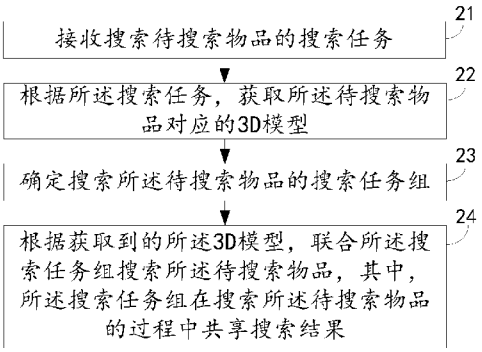


图 2

21 Receive search task for searching for item to be found
22 Obtain 3D model corresponding to item to be found
23 Determine search task group for searching for item to be found
24 Use search task group to search for item to be found in coordinated manner according to obtained 3D model, search task group sharing search results when searching for item to be found

(57) **Abstract:** An item search method, comprising: receiving a search task for searching for an item to be found (21); obtaining a 3D model corresponding to the item to be found (22); determining a search task group for searching for the item to be found (23); using the search task group to search for the item to be found in a coordinated manner according to the obtained 3D model, the search task group sharing search results when searching for the item to be found (24). The method is convenient for a user, and increases the efficiency of searching for an item and the probability of finding the item.

WO 2018/205230 A1

[见续页]

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：一种物品搜索方法，该方法包括：接收搜索待搜索物品的搜索任务（21）；获取所述待搜索物品对应的3D模型（22）；确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组（23）；根据获取到的所述3D模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果（24）。该方法一方面为用户提供了方便，另一方面，提升了用户找寻物品的效率，以及找到该物品的概率。

物品搜索方法、装置及机器人

技术领域

本申请涉及物联网技术领域，特别是涉及一种物品搜索方法、装置及机器人。

背景技术

由于个人忽视或记忆力不好等原因，人们经常会在家里或者某个固定场所找不到当前需要的某样物品，例如，某本书，眼镜，钥匙等。

未来家庭里很可能会存在各种机器人，比如，机器人管家，扫地机器人，物品整理机器人，护理机器人等。如果能够借助机器人来找寻物品，用户找寻物品的效率将得到有效提高。

发明内容

本申请实施例主要解决用户找寻物品时效率低的问题。

为解决上述技术问题，本申请实施例采用的一个技术方案是：提供一种物品搜索方法，该方法包括：接收搜索待搜索物品的搜索任务；根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的3D模型；确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；根据获取到的所述3D模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

为解决上述技术问题，本申请实施例采用的另一个技术方案是：提供一种物品搜索装置，该装置包括：第一接收模块，用于接收搜索待搜索物品的搜索任务；获取模块，用于根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的3D模型；确定模块，用于确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；搜索模块，用于根据获取到的所述3D模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

为解决上述技术问题，本申请实施例采用的又一个技术方案是：提供一种机器人，该机器人包括：至少一个处理器；以及，与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令程序，所述指令程序被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行如上所述的方法。

为解决上述技术问题，本申请实施例采用的再一个技术方案是：提供一种非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使计算机执行如上所述的方法。

为解决上述技术问题，本申请实施例采用的还一个技术方案是：提供一种计算机程序产品，所述计算机程序产品包括：非易失性计算机可读存储介质以及内嵌于所述非易失性计算机可读存储介质的计算机程序指令；所述计算机程序指令包括用以使处理器执行如上所述的方法的指令。

在本申请实施例中，根据获取的待搜索物品的 3D 模型，联合搜索任务组对该 3D 模型对应的待搜索物品进行搜索。该实施方式一方面为用户提供了方便，另一方面，提升了用户找寻物品的效率，以及找到该物品的概率。

附图说明

一个或多个实施例通过与之对应的附图中的图片进行示例性说明，这些示例性说明并不构成对实施例的限定，附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件，除非有特别申明，附图中的图不构成比例限制。

图 1 是本申请实施例提供的物品搜索方法的应用环境的示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种物品搜索方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种物品搜索方法中获取所述待搜索物品对应的 3D 模型的方法流程示意图；

图 4 是本申请实施例提供的一种物品搜索方法中根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品的方法的一种流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种物品搜索方法中根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品的方法的另一种流程示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种物品搜索方法中根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品的方法的又另一种流程示意图；

图 7 是本申请另一实施例提供的一种物品搜索方法的流程示意图；

图 8 是本申请又一实施例提供的一种物品搜索方法的流程示意图；

图 9 是本申请实施例提供的一种物品搜索装置的结构示意图；

图 10 是本申请另一实施例提供的一种物品搜索装置的结构示意图；

图 11 是本申请又一实施例提供的一种物品搜索装置的结构示意图；

图 12 是本申请实施例提供的一种机器人的结构示意图。

具体实施方式

为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

请参阅图1，图1是本申请实施例提供的物品搜索方法的应用环境的示意图。如图1所示，该应用环境包括：用户10、智能终端20、以及云服务器30。

用户10可以为任意数量的，具有相同或者相近操作行为的群体，例如家庭、工作组或者个人等。用户10可以通过语音、文字、肢体动作等方式与智能终端20进行数据交互。

智能终端20可以为任何合适类型的，具有一定逻辑运算能力，提供一个或多个能够满足用户意图的功能的电子设备。例如，扫地机器人、物品整理机器人、护理机器人等。智能终端20具备视觉搜索，声音采集和声音识别，以及图像采集和图像识别等功能。智能终端20接收到用户10输入的语音、文字、肢体动作等信息后，可以通过声音识别或图像识别等功能来获取用户10的发出的任务。智能终端20可以访问局域网和互联网，接收到任务之后，可以通过访问局域网或互联网来协助完成任务。在这个过程中，智能终端20可以与云服务器30进行数据交互，在云服务器30强大的计算能力下协助智能终端20完成用户10发出的任务。

可以由一个或多个智能终端20来执行用户10发出的任务。当由多个智能终端20来执行用户10发出的任务时，该多个智能终端20之间能够互相通信，并且分享数据信息。进一步地，该多个智能终端20都能访问局域网、互联网以及云服务器，而不仅限于图1示出的一个智能终端。

云服务器30用于为智能终端20提供云服务，具体的针对云计算和云存储需求。在接收到智能终端20发出的云计算请求消息后，云服务器30获取应用或者调用存储的应用进行云计算处理，例如，对某一物品进行3D建模。在接收到智能终端20发出的云存储请求消息后，云服务器30可以缓存该数据信息。云服务器30还可以存储预存储的数据信息。

需要说明的是，本申请实施例提供的物品搜索方法的应用环境还可以进一步拓展到其他合适的应用环境中，而不仅限于图1中的所示的应用环境。虽然图1中仅显示了一个用户10、三个智能终端20以及一个云服务器30，本领域技术人员可以理解的是，在实际应用过程中，该应用环境还可以包括更多或更少的用户、智能终端以及云服务器。

下面结合具体实施例对本申请实施例作进一步阐述。

请参阅图2，图2是本申请实施例提供的一种物品搜索方法的流程示意图。如图2所示，该方法包括：

步骤21、接收搜索待搜索物品的搜索任务。

在本实施例中，智能终端接收用户发出的搜索任务，该搜索任务是对某一

空间中的物品进行搜索。用户可以通过语音输入或者文字输入或者手势输入等方式向智能终端发出搜索任务，该搜索任务中包含了待搜索物品的关键信息，根据该关键信息智能终端能够理解该搜索任务。当用户通过语音或者文字输入搜索任务时，智能终端可以基于语音识别和语义理解来提取该搜索任务的关键词。当用户通过手势等肢体动作输入搜索任务时，智能终端可以基于动作识别等来提取该搜索任务的关键词。

例如，用户可以呼叫家庭中的某一个或某几个机器人，如“Tom，帮我找找我的那本书放哪儿了，叫钢铁是怎样炼成的”，叫 Tom 的机器人接收到用户发出的语音信息后，通过语音识别和语义理解，识别出关键信息是“书”、“钢铁是怎样炼成的”，由此，当前的搜索任务即是搜索一本“钢铁是怎样炼成的”的书。

步骤 22、根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型。

接收到搜索任务之后，智能终端根据搜索任务所包含的关键信息来获取待搜索物品对应的 3D 模型，以便后续搜索过程中根据该 3D 模型来搜索待搜索物品。

具体地，如图 3 所示，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型包括：

步骤 221、在本地 3D 模型集合中查找所述待搜索物品对应的 3D 模型；

步骤 222、判断在本地 3D 模型集合中是否找到所述待搜索物品对应的 3D 模型；

步骤 223、若在所述本地 3D 模型集合中找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将找到的所述 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型。

在本实施例中，智能终端通过访问局域网，在本地 3D 模型集合中查找待搜索物品的 3D 模型。在这里，可以将搜索任务中包含的关键词与本地 3D 模型中每一 3D 模型对应的文字标签进行匹配，若匹配一致，则找到该 3D 模型。该每一 3D 模型对应的文字标签用于解释说明本地 3D 模型集合中存储的 3D 模型。

其中，该本地 3D 模型集合是预先建立的一个包含当前区域内的物品的 3D 模型的数据集合。当前区域内的物品可以是当前区域中全部的物品，也可以是用户经常使用的物品，还可以是一些体积小、不容易被找到的物品，等。进一步地，该本地 3D 模型集合中的 3D 模型可以根据物品的类别来建立，例如，“书”类对应一种或几种 3D 模型，“手机”类对应一种或几种 3D 模型，等。

该本地 3D 模型集合中的全部内容可以存储在本地服务器上，也可以存储在智能终端本身，还可以存储在云服务器中，在此不做限定。此外，根据具体的应用场景，该本地 3D 模型集合中的内容可以进行更新。

如果在本地 3D 模型集合中未找到待搜索物品的 3D 模型，进一步地，同样

请参阅图 3，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型的方法还包括：

步骤 224、若在所述本地 3D 模型集合中未找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的 3D 模型；

步骤 225、判断在网络是否搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型；

步骤 226、若在所述网络搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将所述搜索到的 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型，并且将所述搜索到的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合。

在本实施例中，如果本地未搜索到待搜索物品的 3D 模型，则从互联网中搜索该 3D 模型。在这里，根据搜索任务中包含的关键词在网络上搜索该关键词对应的 3D 模型。可以理解的是，搜索到的 3D 模型的数量与搜索的关键词有关，关键词越详细，搜索到的 3D 模型的就越准确。然而，当某些物品存在多个版本或多个样式时，关键词已经不能区分出具体的 3D 模型，此时，可以通过与用户互动来确定待搜索物品的 3D 模型。

例如，在网络上搜索“钢铁是怎样炼成的”书的 3D 模型，由于该书包含多个版本多种封皮样式，因此，根据书名来搜索其 3D 模型时，将得到多种该书的 3D 模型。此时，可以根据关键词搜索该书的图片，通过屏幕或投影向用户展示搜索到的该书的图片（即封皮样式），可以通过语音提示用户该书存在多个版本，希望用户能够选择一种，用户接到提示后，可以通过语音或点击屏幕等方式进行选择，接收到用户选择的图片后，再根据该图片搜索其对应的 3D 模型。

如果在网络上未搜索到待搜索物品对应的 3D 模型，进一步地，同样请参阅图 3，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型的方法还包括：

步骤 227、若在所述网络未搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的图片；

步骤 228、获取在云端根据所述图片建立的所述待搜索物品的 3D 模型，并将所述建立的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合。

在本实施例中，如果在本地和网络都未找到待搜索物品对应的 3D 模型，则建立待搜索物品的 3D 模型。通过在网络搜索大量的与待搜索物品相关的图片，然后根据图片来进行物品的 3D 建模，根据图片进行 3D 建模的具体实施方式在相关技术中有详细的介绍，在此不做限定。该进行物品 3D 建模的过程可以在云服务器进行，智能终端将搜索到的图片发送至云服务器，云服务器将建模结果返回给智能终端，并且，将该建立的 3D 模型存储至本地 3D 模型集合中，以完善本地 3D 模型集合中的内容。该进行物品 3D 建模的过程也可以在智能终端进行。

步骤 23、确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组。

在本实施例中，该搜索任务组是一个包含了至少两个智能终端的智能终端集合，该集合中的智能终端都可以用于搜索待搜索物品。可以通过下面的方法来建立该搜索任务组。

例如，当机器人管家接收到用户下达的搜索待搜索物品的任务时，该机器人管家可以通知属于该用户的全部本地机器人中具备视觉搜索功能的机器人，从而将这些选中的机器人建立一个搜索任务组。

例如，当用户所属的本地机器人中有至少两个都接收到了用户发出的搜索任务时，将接收到相同的搜索任务的机器人建立搜索任务组。

例如，将用户所属的本地机器人中具有视觉搜索功能，并且处于空闲状态的机器人用来建立搜索任务组。进一步地，将用户发出的搜索任务的优先级，与本地机器人当前所执行的任务的优先级进行比较，如果本地机器人当前执行任务的优先级低于该搜索任务的优先级，则将低优先级所对应的机器人加入搜索任务组，使这些机器人优先执行搜索任务，而其当前执行的任务可以缓存。

上述通过建立搜索任务组来搜索物品，不仅能够提升搜索效率，而且能够更有效的提高找到物品的概率。

步骤 24、根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

在本实施例中，获取到 3D 模型的智能终端将获取的 3D 模型发送给搜索任务组中的其他智能终端,从而联合该搜索任务组根据 3D 模型来搜索待搜索物品。在这个过程中，搜索任务组中的各个智能终端之间可以相互通讯，分享搜索过程和搜索结果。

在一些实施例中，搜索任务组中的智能终端优选为机器人，由机器人建立的搜索任务组可以通过下述方式来搜索待搜索物品。

具体地，如图 4 所示，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

步骤 24a1、确定所述搜索任务组中的机器人所对应的搜索区域；

步骤 24a2、向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，在对应的搜索区域进行搜索。

可以理解的是，搜索任务组中包括多个机器人，如果能够合理的分配各个机器人，将能有效提高搜索效率。因此，在这里，为搜索任务组中的每个机器人划分对应的搜索区域，使机器人根据 3D 模型，在其对应的搜索区域中进行搜索。

其中，可以根据机器人当前的位置来确定搜索任务组中机器人的搜索区域。例如，接收到搜索任务时，扫地机器人位于客厅，物品整理机器人位于房间，则确定扫地机器人的搜索区域是客厅，物品整理机器人的搜索区域是房间。还可以根据搜索任务组中机器人的数量，以及搜索区域的空间大小，来确定搜索任务组中机器人的搜索区域。还可以根据每个机器人自身的功能属性来确定其对应的搜索区域，例如，厨房机器人对应的搜索区域是厨房，开门机器人对应的搜索区域是客厅。还可以通过其他方式来确定搜索任务组中机器人的搜索区域。

当搜索区域中包含监控系统时，搜索任务组可以在监控系统的帮助下展开搜索。具体地，如图 5 所示，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

步骤 24b1、获取监控系统所监控到的监控画面；

步骤 24b2、根据所述监控画面搜索所述 3D 模型对应的待搜索物品。

监控画面是指监控搜索区域所获得的画面。其中，监控画面可以由搜索任务组中运算能力最强的机器人，或者没有行动能力的机器人，或者当前自身搜索范围已经搜索完成的机器人，从监控系统获取监控画面，将获取的监控画面分享给搜索任务组中的其他机器人，从而使各机器人根据 3D 模型和监控画面来查找待搜索物品。也可以是搜索任务组中的每个机器人都从监控系统那里获取监控画面。

可以理解的是，用户找寻的物品可能是一些经常容易遗忘的物品，比如眼镜、耳机等，用户会习惯性的将这些物品放置在几个常放的位置。因此，可以结合物品历史放置的位置来对物品进行搜索。

具体地，如图 6 所示，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

步骤 24c1、获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数；

步骤 24c2、向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品。

其中，该历史位置组是预先建立好的，其记录了物品曾经被找到时的位置，以及在该位置被找到的次数。历史位置组对应的历史时间可以用户自定义设置。该历史位置组可以存储在每个机器人上，也可以存储在云服务器上，也可以存

储在本地服务器上。

根据历史位置组来搜索物品，包括：根据该物品在该位置历史被找到的次数的大小来对历史位置进行排序，然后根据该排序来按顺序搜索物品。例如，眼镜，在电脑桌被历史找到的次数为 5 次，在床头柜被历史找到的次数为 3 次，在洗手台被历史找到的次数为 2 次，则，机器人可以根据电脑桌、床头柜、洗手台的顺序来搜索眼镜。

需要说明的是，上述三种实施方式之间可以进行合理的组合，以使搜索任务组能够最快且最准确的搜索到待搜索物品。下面通过举例来说明这三种实施方式的组合。

例如，可以先确定搜索任务组中每个机器人的搜索区域，然后当机器人在其对应的搜索区域中搜索待搜索物品时，根据待搜索物品在该区域所对应的历史位置组来展开搜索。比如，机器人 A 和机器人 B 共同搜索“钢铁是怎样炼成的”书，机器人 A 对应的搜索区域是客厅，机器人 B 对应的搜索区域是卧室，其中，该书在客厅的历史位置组为{(茶几，3 次)，(沙发，2 次)，(抽屉，1 次)}，该书在卧室的历史位置组为{（床头柜，3 次)，(枕头底下，1 次）}，在这里，机器人 A 在客厅按照“茶几、沙发、抽屉”的顺序依次搜索该“钢铁是怎样炼成的”书，机器人 B 在卧室按照“床头柜、枕头底下”的顺序依次搜索该“钢铁是怎样炼成的”书。在这个过程中，机器人 A 和机器人 B 之间会分享自己的搜索结果。

例如，确定搜索任务组中每个机器人的搜索区域后，机器人获取其对应区域的监控画面，通过扫描监控画面，以及自身的搜索来搜索待搜索物品。

例如，机器人获取待搜索物品的历史位置组后，调用该历史位置组中每一历史位置的监控画面，从而通过监控画面来判断待搜索物品是否存在。

需要说明的是，机器人利用上述方式中的一种或多种来进行待搜索物品的搜索时，其搜索过的位置，以及监控系统扫描过的位置都可以在室内三维地图上进行标记，并且在机器人之间可以分享该标记了的室内三维地图，机器人可以根据该室内三维地图的记录有选择的对搜索区域进行筛选。

进一步地，基于上述步骤 24c1 和 24c2，当搜索到所述待搜索物品后，如图 7 所示，所述方法还包括：

步骤 25、判断搜索到所述待搜索物品的位置是否属于所述历史位置组；

步骤 26、若属于，则将搜索到所述待搜索物品的位置所对应的搜索次数进行更新；

步骤 27、若不属于，则在所述历史位置组中记录搜索到所述待搜索物品的

位置，以及所述位置对应的搜索次数。

例如，上述搜索的眼镜被找到，并且在“洗手台”找到，则说明该找到的位置属于所述历史位置组，此时将“洗手台”对应的搜索次数进行更新，比如加 1；上述搜索的眼镜被找到，并且是在“茶几”找到的，则说明该找到的位置不属于所述历史位置组，此时将“茶几”这一位置记录至历史位置组中，并记录其对应的搜索次数，比如记录为 1。

本申请实施例提供了一种物品搜索方法，该方法通过搜索任务组和待搜索物品对应的 3D 模型，对待搜索物品进行搜索。在搜索过程中通过划分区域、调用监控系统以及结合历史位置来对该物品展开搜索。该实施方式不仅能够提升搜索效率，而且能够提高找到物品的准确率。

请参阅图 8，图 8 是本申请又一实施例提供的一种物品搜索方法的流程示意图。如图 8 所示，该方法包括：

步骤 31、接收搜索待搜索物品的搜索任务；

步骤 32、根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型；

步骤 33、确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；

步骤 34、根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

上述步骤 31-34 可参考上述实施例中的叙述，在此不再赘述。

步骤 35、产生搜索到所述待搜索物品的提示消息；

步骤 36、接收确定所述待搜索物品的确认消息；

步骤 37、使所述搜索任务组共享所述确认消息，以使所述搜索任务组确认完成所述搜索任务。

在本实施例中，当最后搜索到待搜索物品时，智能终端可以通过产生搜索到待搜索物品的提示消息来提示用户找到该物品。该提示消息包括：该物品的具体位置、该物品的图片以及该物品本身等。用户接收到该提示消息后，对其进行确认，如果确认找到的待搜索物品是用户所需的物品，则搜索任务组分享该确认消息，此时搜索任务完成，可解散该搜索任务组。如果确认找到的待搜索物品不是用户所需的物品，此时，用户可以向智能终端输入更多的待搜索物品的特征，搜索任务组再次展示搜索。如果空间搜索结束也未找到，则告知用户未找到，进而解散搜索任务组，任务结束。

本申请实施例提供了一种物品搜索方法，该方法通过搜索任务组和待搜索物品对应的 3D 模型，对待搜索物品进行搜索，并向用户反馈搜索结果，根据用户的确认结果来确定搜索任务是否终止。该实施方式不仅能够提升物品的搜索

效率，而且最终找到的物品更符合用户的需求。

请参阅图 9，图 9 是本申请实施例提供的一种物品搜索装置的结构示意图。如图 9 所示，该装置 40 包括：第一接收模块 41、获取模块 42、确定模块 43 以及搜索模块 44。

其中，第一接收模块 41，用于接收搜索待搜索物品的搜索任务；获取模块 42，用于根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型；确定模块 43，用于确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；搜索模块 44，用于根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

在本实施例中，第一接收模块 41 将接收到的待搜索物品的搜索任务发送给获取模块 42，获取模块 42 根据该搜索任务获取待搜索物品对应的 3D 模型，通过确定模块 43 确定搜索任务组，搜索模块 44 根据获取模块 42 获取的 3D 模型和确定模块 43 确定的搜索任务组对待搜索物品进行搜索。

其中，该获取模块 42 包括：查找单元 421、第一获取单元 422、第一搜索单元 423、第二获取单元 424、第二搜索单元 425 以及第三获取单元 426。查找单元 421，用于在本地 3D 模型集合中查找所述待搜索物品对应的 3D 模型；第一获取单元 422，用于若在所述本地 3D 模型集合中找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将找到的所述 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型。第一搜索单元 423，用于若在所述本地 3D 模型集合中未找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的 3D 模型；第二获取单元 424，用于若在所述网络搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将所述搜索到的 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型，并且将所述搜索到的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合；第二搜索单元 425，用于若在所述网络未搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的图片；第三获取单元 426，用于获取在云端根据所述图片建立的所述待搜索物品的 3D 模型，并将所述建立的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合。

其中，确定模块 43 具体用于根据所述搜索任务的优先级，以及其他机器人当前所执行的任务的优先级来确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组。

其中，搜索模块 44 包括：确定单元 441、第三搜索单元 442、第四获取单元 443、第四搜索单元 444、第五获取单元 445 以及第五搜索单元 446。确定单元 441，用于确定所述搜索任务组中的机器人所对应的搜索区域；第三搜索单元 442，用于向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，在对应的搜索区域进行搜索。第四获取单元 443，

用于获取监控系统所监控到的监控画面；第四搜索单元 444，用于根据所述监控画面搜索所述 3D 模型对应的待搜索物品。第五获取单元 445，用于获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数；第五搜索单元 446，用于向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品。

在一些实施例中，请参阅图 10，当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，所述装置还包括：判断模块 45、第一处理模块 46 以及第二处理模块 47。判断模块 45，用于判断搜索到所述待搜索物品的位置是否属于所述历史位置组；第一处理模块 46，用于若属于，则将搜索到所述待搜索物品的位置所对应的搜索次数进行更新；第二处理模块 47，用于若不属于，则在所述历史位置组中记录搜索到所述待搜索物品的位置，以及所述位置对应的搜索次数。

值得说明的是，上述装置内的模块、单元之间的信息交互、执行过程等内容，由于与本申请的方法实施例基于同一构思，具体内容可参见本申请方法实施例中的叙述，此处不再赘述。另外，物品搜索装置可以为机器人，该机器人可以是搜索任务组的成员之一，也可以是独立于搜索任务组的成员的机器人，又或者，该物品搜索装置为控制机构。

本申请实施例提供了一种物品搜索装置，该装置通过搜索任务组和待搜索物品对应的 3D 模型，对待搜索物品进行搜索。在搜索过程中通过划分区域、调用监控系统以及结合历史位置来对该物品展开搜索。该实施方式不仅能够提升搜索效率，而且能够提高找到物品的准确率。

请参阅图 11，图 11 是本申请又一实施例提供的一种物品搜索装置的结构示意图。如图 11 所示，该装置 50 包括：第一接收模块 51、获取模块 52、确定模块 53、搜索模块 54、生成模块 55、第二接收模块 56 以及第三处理模块 57。

其中，第一接收模块 51，用于接收搜索待搜索物品的搜索任务；获取模块 52，用于根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型；确定模块 53，用于确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；搜索模块 54，用于根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果；生成模块 55，用于产生搜索到所述待搜索物品的提示消息；第二接收模块 56，用于接收确定所述待搜索物品的确认消息；第三处理模块 57，用于使所述搜索任务组共享所述确认消息，以使所述搜索任务组确认完成所述搜索任务。

在本实施例中，第一接收模块 51 将接收到的待搜索物品的搜索任务发送给

获取模块 52，获取模块 52 根据该搜索任务获取待搜索物品对应的 3D 模型，通过确定模块 53 确定搜索任务组，搜索模块 54 根据获取模块 52 获取的 3D 模型和确定模块 53 确定的搜索任务组对待搜索物品进行搜索。当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，生成模块 55 产生搜索到待搜索物品的提示消息，该提示消息向用户展示，并由第二接收模块 56 接收用户的确认消息，该确认消息发送至第三处理模块 57，由第三处理模块 57 处理该确认消息，以判定搜索任务是否结束。

值得说明的是，上述装置内的模块之间的信息交互、执行过程等内容，由于与本申请的方法实施例基于同一构思，具体内容可参见本申请方法实施例中的叙述，此处不再赘述。

本申请实施例提供了一种物品搜索装置，该装置通过搜索任务组和待搜索物品对应的 3D 模型，对待搜索物品进行搜索，并向用户反馈搜索结果，根据用户的确认结果来确定搜索任务是否终止。该实施方式不仅能够提升物品的搜索效率，而且最终找到的物品更符合用户的需求。

请参阅图 12，图 12 是本申请实施例提供的一种机器人的结构示意图。如图 12 所示，该机器人能够执行如上所述的物品搜索方法，该机器人包括机器人管家、扫地机器人、物品整理机器人、护理机器人等各种类型的机器人。

在本实施例中，该机器人 60 包括：一个或多个处理器 61 以及存储器 62，图 12 中以一个处理器 61 为例。

处理器 61 和存储器 62 可以通过总线或者其他方式连接，图 12 中以通过总线连接为例。

执行物品搜索方法的机器人还可以包括：输入装置 63 和输出装置 64。

存储器 62 作为一种非易失性计算机可读存储介质，可用于存储非易失性软件程序、非易失性计算机可执行程序以及模块，如本申请实施例中的物品搜索方法对应的程序指令/模块（例如，附图 9 所示的第一接收模块 41、获取模块 42、确定模块 43 以及搜索模块 44），处理器 61 通过运行存储在存储器 62 中的非易失性软件程序、指令以及模块，从而执行服务器的各种功能应用以及数据处理，即实现上述方法实施例物品搜索方法。

存储器 62 可以包括存储程序区和存储数据区，其中，存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需要的应用程序；存储数据区可存储根据物品搜索装置的使用所创建的数据等。此外，存储器 62 可以包括高速随机存取存储器，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他非易失性固态存储器件。在一些实施例中，存储器 62 可选包括相对于处理器 61

远程设置的存储器，这些远程存储器可以通过网络连接至物品搜索装置。上述网络的实例包括但不限于互联网、企业内部网、局域网、移动通信网及其组合。

输入装置 63 可接收输入的数字或字符信息，以及产生与物品搜索装置的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。输出装置 64 可包括显示屏等显示设备。

所述一个或者多个模块存储在所述存储器 62 中，当被所述一个或者多个处理器 61 执行时，执行上述任意方法实施例中物品搜索方法，例如，执行以上描述的图 2 中的方法步骤 21 至步骤 24，图 3 中的方法步骤 221 至步骤 226，图 4 中的方法步骤 24a1 至步骤 24a2，图 5 中的方法步骤 24b1 至步骤 24b2，图 6 中的方法步骤 24c1 至步骤 24c2，图 7 中的方法步骤 21 至步骤 27，图 8 中的方法步骤 31 至步骤 37，实现图 9 中的模块 41-44，单元 421-426，单元 441-446，实现图 10 中的模块 41-47，单元 421-426，单元 441-446，图 11 中的模块 51-57 的功能。

上述产品可执行本申请实施例所提供的方法，具备执行方法相应的功能模块和有益效果。未在本实施例中详尽描述的技术细节，可参见本申请实施例所提供的方法。

本申请实施例提供了一种非易失性计算机可读存储介质，所述非易失性计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令被电子设备执行上述任意方法实施例中的物品搜索方法，例如，执行以上描述的图 2 中的方法步骤 21 至步骤 24，图 3 中的方法步骤 221 至步骤 226，图 4 中的方法步骤 24a1 至步骤 24a2，图 5 中的方法步骤 24b1 至步骤 24b2，图 6 中的方法步骤 24c1 至步骤 24c2，图 7 中的方法步骤 21 至步骤 27，图 8 中的方法步骤 31 至步骤 37，实现图 9 中的模块 41-44，单元 421-426，单元 441-446，实现图 10 中的模块 41-47，单元 421-426，单元 441-446，图 11 中的模块 51-57 的功能。

本申请实施例提供了一种计算机程序产品，包括存储在非易失性计算机可读存储介质上的计算程序，所述计算机程序包括程序指令，当所述程序指令被计算机执行时时，使所述计算机执行上述任意方法实施例中的物品搜索方法，例如，执行以上描述的图 2 中的方法步骤 21 至步骤 24，图 3 中的方法步骤 221 至步骤 226，图 4 中的方法步骤 24a1 至步骤 24a2，图 5 中的方法步骤 24b1 至步骤 24b2，图 6 中的方法步骤 24c1 至步骤 24c2，图 7 中的方法步骤 21 至步骤 27，图 8 中的方法步骤 31 至步骤 37，实现图 9 中的模块 41-44，单元 421-426，单元 441-446，实现图 10 中的模块 41-47，单元 421-426，单元 441-446，图 11 中的模块 51-57 的功能。

以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，其中所述作为分离部件说明的

单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部模块来实现本实施例方案的目的。

通过以上的实施方式的描述，本领域普通技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件。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的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory，ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory，RAM)等。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；在本申请的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本申请的不同方面的许多其它变化，为了简明，它们没有在细节中提供；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的范围。

权利要求书

1、一种物品搜索方法，其特征在于，包括：

接收搜索待搜索物品的搜索任务；

根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型；

确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；

根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述获取所述待搜索物品对应的 3D 模型包括：

在本地 3D 模型集合中查找所述待搜索物品对应的 3D 模型；

若在所述本地 3D 模型集合中找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将找到的所述 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型。

3、根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

若在所述本地 3D 模型集合中未找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的 3D 模型；

若在所述网络搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将所述搜索到的 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型，并且将所述搜索到的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合；

若在所述网络未搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的图片；

获取在云端根据所述图片建立的所述待搜索物品的 3D 模型，并将所述建立的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组包括：

根据所述搜索任务的优先级，以及其他机器人当前所执行的任务的优先级来确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

确定所述搜索任务组中的机器人所对应的搜索区域；

向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，在对应的搜索区域进行搜索。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

获取监控系统所监控到的监控画面；

根据所述监控画面搜索所述 3D 模型对应的待搜索物品。

7、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品包括：

获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数；

向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，所述方法还包括：

判断搜索到所述待搜索物品的位置是否属于所述历史位置组；

若属于，则将搜索到所述待搜索物品的位置所对应的搜索次数进行更新；

若不属于，则在所述历史位置组中记录搜索到所述待搜索物品的位置，以及所述位置对应的搜索次数。

9、根据权利要求 1 至 7 任一项所述的方法，其特征在于，当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，所述方法还包括：

产生搜索到所述待搜索物品的提示消息；

接收确定所述待搜索物品的确认消息；

使所述搜索任务组共享所述确认消息，以使所述搜索任务组确认完成所述搜索任务。

10、一种物品搜索装置，其特征在于，包括：

第一接收模块，用于接收搜索待搜索物品的搜索任务；

获取模块，用于根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的 3D 模型；

确定模块，用于确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组；

搜索模块，用于根据获取到的所述 3D 模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果。

11、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述获取模块包括：

查找单元，用于在本地 3D 模型集合中查找所述待搜索物品对应的 3D 模型；

第一获取单元，用于若在所述本地 3D 模型集合中找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将找到的所述 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型。

12、根据权利要求 11 所述的装置，其特征在于，所述获取模块还包括：

第一搜索单元，用于若在所述本地 3D 模型集合中未找到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的 3D 模型；

第二获取单元，用于若在所述网络搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则将所述搜索到的 3D 模型作为所述待搜索物品对应的 3D 模型，并且将所述搜索到的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合；

第二搜索单元，用于若在所述网络未搜索到所述待搜索物品对应的 3D 模型，则在网络搜索所述待搜索物品对应的图片；

第三获取单元，用于获取在云端根据所述图片建立的所述待搜索物品的 3D 模型，并将所述建立的 3D 模型存储至所述本地 3D 模型集合。

13、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述确定模块具体用于：

根据所述搜索任务的优先级，以及其他机器人当前所执行的任务的优先级来确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组。

14、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述搜索模块包括：

确定单元，用于确定所述搜索任务组中的机器人所对应的搜索区域；

第三搜索单元，用于向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，在对应的搜索区域进行搜索。

15、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述搜索模块包括：

第四获取单元，用于获取监控系统所监控到的监控画面；

第四搜索单元，用于根据所述监控画面搜索所述 3D 模型对应的待搜索物品。

16、根据权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述搜索模块包括：

第五获取单元，用于获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数；

第五搜索单元，用于向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述 3D 模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品。

17、根据权利要求 16 所述的装置，其特征在于，当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，所述装置还包括：

判断模块，用于判断搜索到所述待搜索物品的位置是否属于所述历史位置组；

第一处理模块，用于若属于，则将搜索到所述待搜索物品的位置所对应的搜索次数进行更新；

第二处理模块，用于若不属于，则在所述历史位置组中记录搜索到所述待搜索物品的位置，以及所述位置对应的搜索次数。

18、根据权利要求 10 至 16 任一项所述的装置，其特征在于，当所述搜索结果包含搜索到所述待搜索物品的信息时，所述装置还包括：

生成模块，用于产生搜索到所述待搜索物品的提示消息；

第二接收模块，用于接收确定所述待搜索物品的确认消息；

第三处理模块，用于使所述搜索任务组共享所述确认消息，以使所述搜索任务组确认完成所述搜索任务。

19、一种机器人，其特征在于，包括：至少一个处理器；以及，

与所述至少一个处理器通信连接的存储器；其中，

所述存储器存储有可被所述至少一个处理器执行的指令程序，所述指令程序被所述至少一个处理器执行，以使所述至少一个处理器执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

20、一种非易失性计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，所述计算机可执行指令用于使计算机执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法。

21、一种计算机程序产品，其特征在于，所述计算机程序产品包括：非易失性计算机可读存储介质以及内嵌于所述非易失性计算机可读存储介质的计算机程序指令；所述计算机程序指令包括用以使处理器执行权利要求 1 至 9 任一项所述的方法的指令。

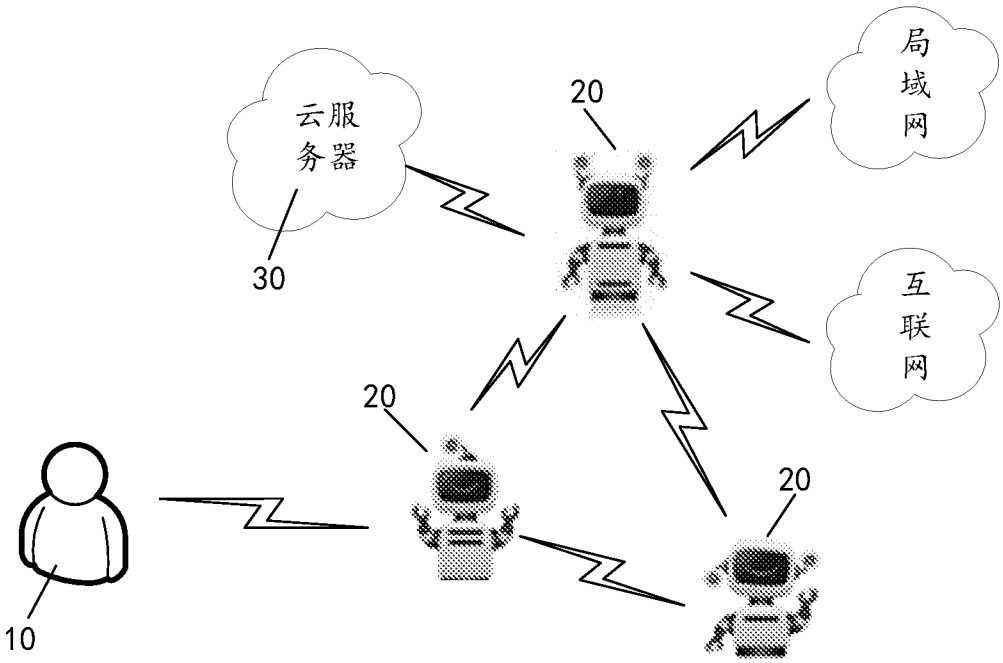

云服务器
30
20
局域网
互联网
20
20
10

图 1

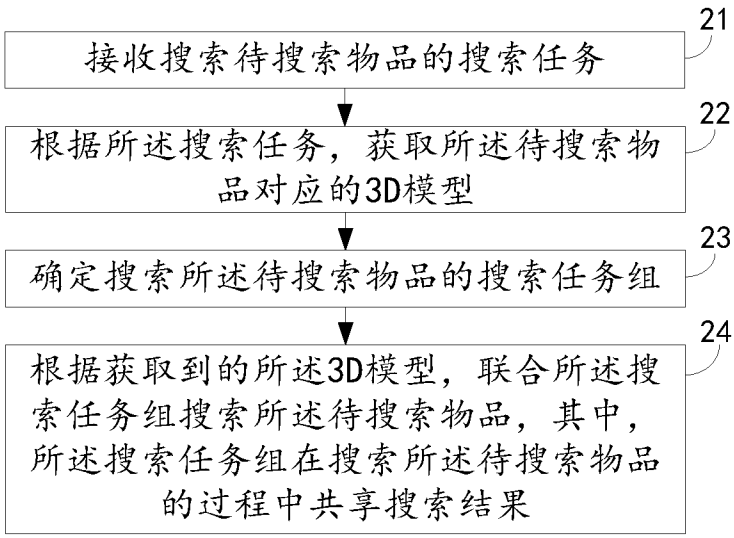

21
接收搜索待搜索物品的搜索任务
22
根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的3D模型
23
确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组
24
根据获取到的所述3D模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果

图 2

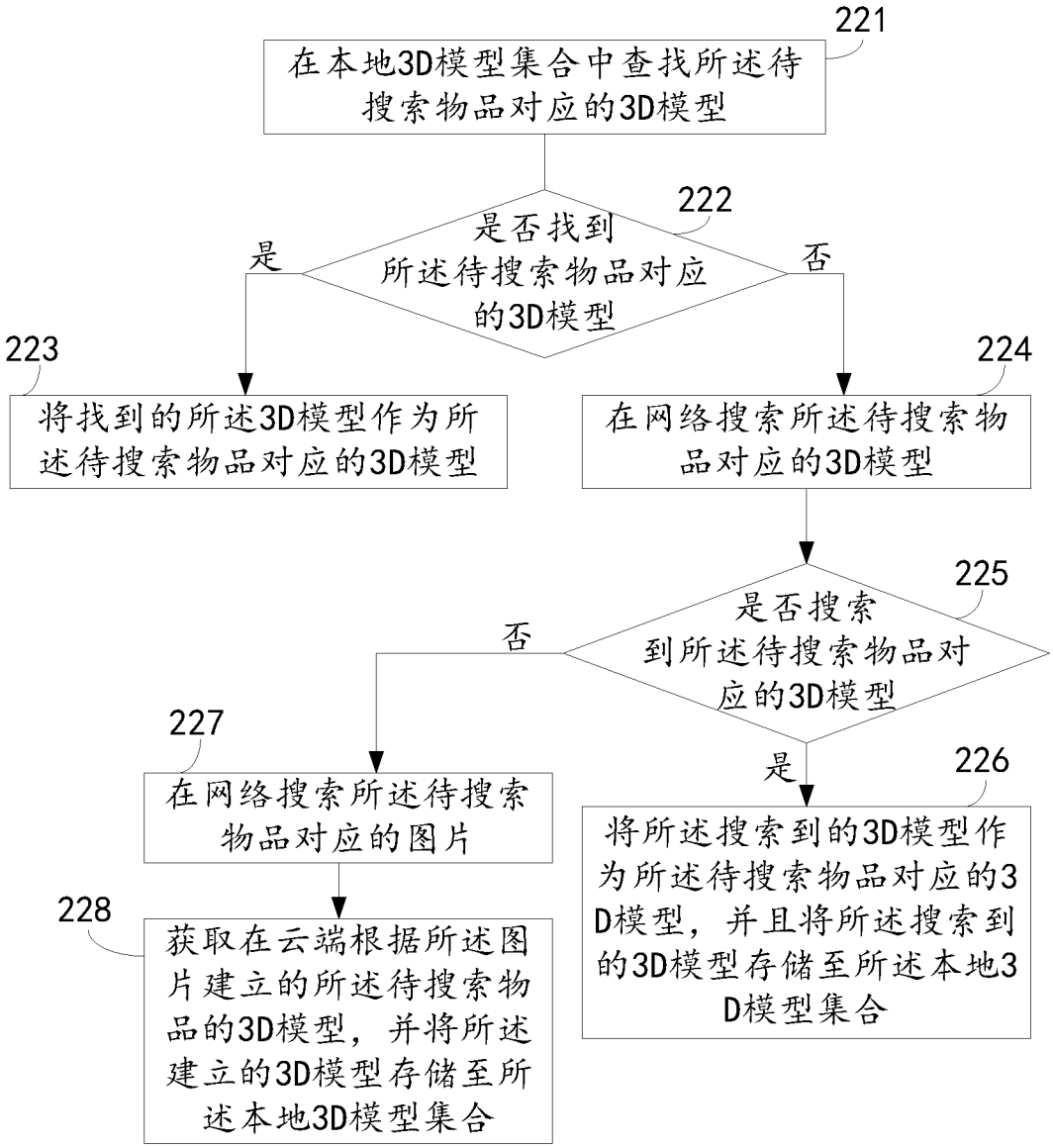

221
在本地3D模型集合中查找所述待搜索物品对应的3D模型
222
是否找到所述待搜索物品对应的3D模型
是
否
223
将找到的所述3D模型作为所述待搜索物品对应的3D模型
224
在网络搜索所述待搜索物品对应的3D模型
225
是否搜索到所述待搜索物品对应的3D模型
否
是
227
在网络搜索所述待搜索物品对应的图片
226
将所述搜索到的3D模型作为所述待搜索物品对应的3D模型，并且将所述搜索到的3D模型存储至所述本地3D模型集合
228
获取在云端根据所述图片建立的所述待搜索物品的3D模型，并将所述建立的3D模型存储至所述本地3D模型集合

图 3

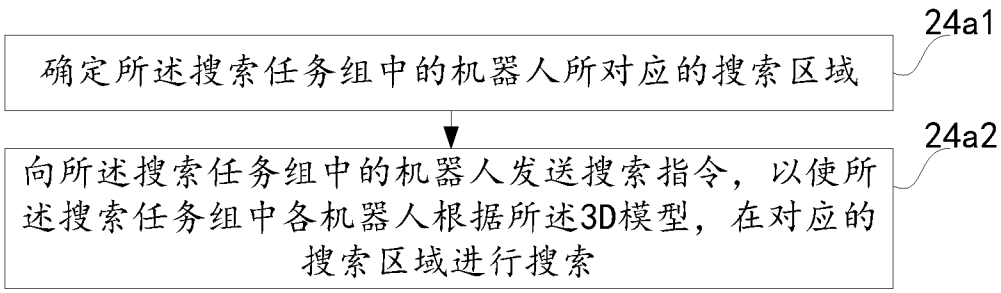

24a1
确定所述搜索任务组中的机器人所对应的搜索区域
24a2
向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述3D模型，在对应的搜索区域进行搜索

图 4

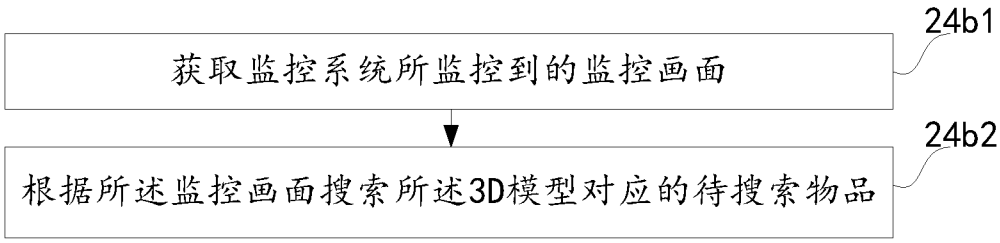

24b1
获取监控系统所监控到的监控画面
24b2
根据所述监控画面搜索所述3D模型对应的待搜索物品

图 5

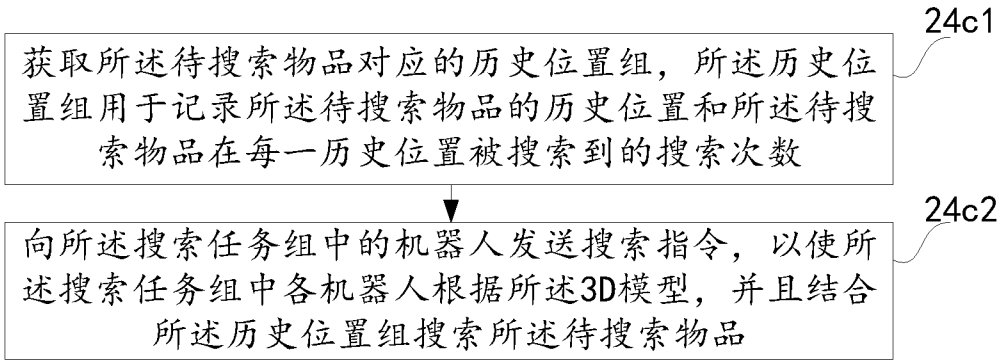

24c1
获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数
24c2
向所述搜索任务组中的机器人发送搜索指令，以使所述搜索任务组中各机器人根据所述3D模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品

图 6

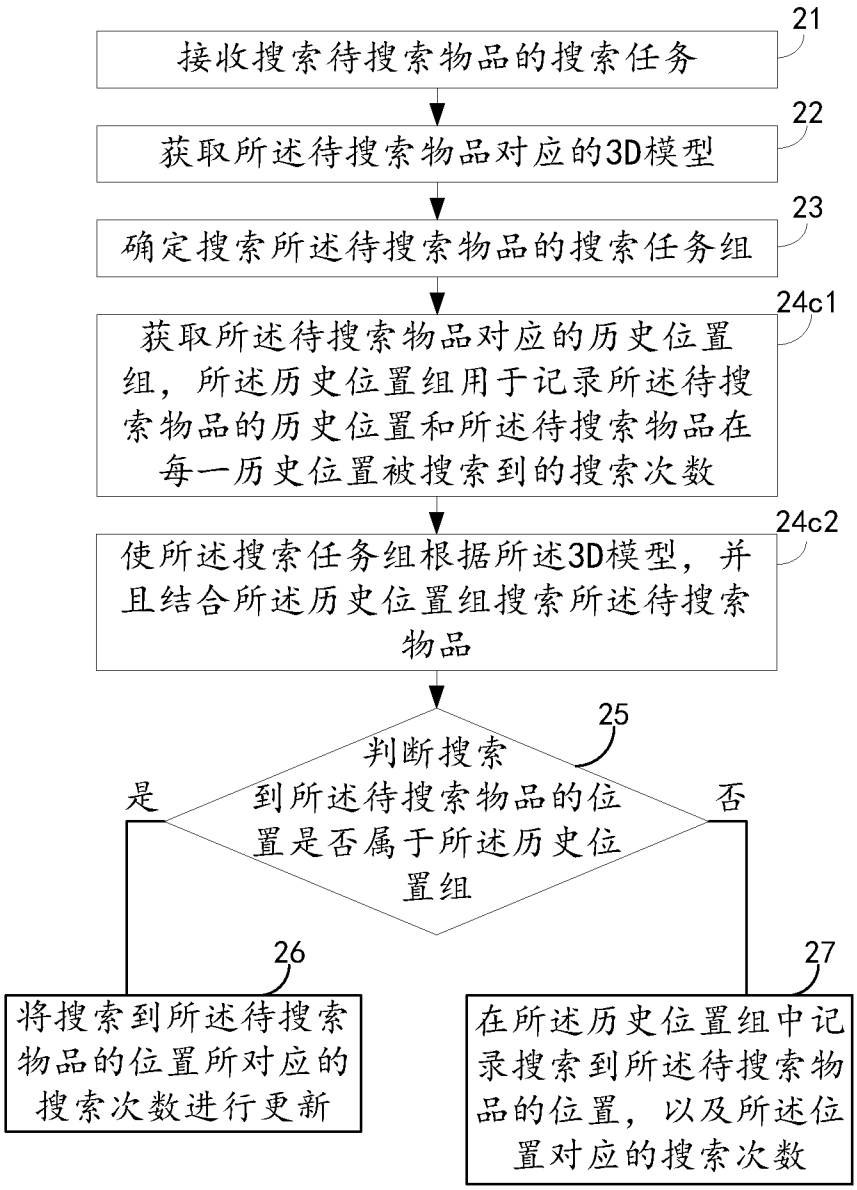

21
接收搜索待搜索物品的搜索任务
22
获取所述待搜索物品对应的3D模型
23
确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组
24c1
获取所述待搜索物品对应的历史位置组，所述历史位置组用于记录所述待搜索物品的历史位置和所述待搜索物品在每一历史位置被搜索到的搜索次数
24c2
使所述搜索任务组根据所述3D模型，并且结合所述历史位置组搜索所述待搜索物品
25
判断搜索到所述待搜索物品的位置是否属于所述历史位置组
是
否
26
将搜索到所述待搜索物品的位置所对应的搜索次数进行更新
27
在所述历史位置组中记录搜索到所述待搜索物品的位置，以及所述位置对应的搜索次数

图 7

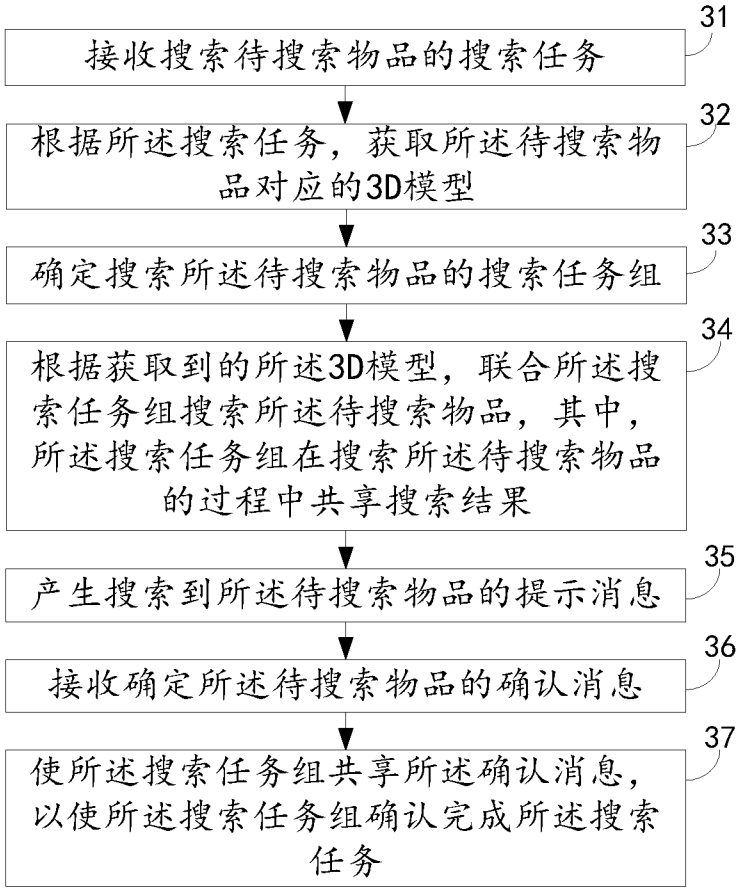

31
接收搜索待搜索物品的搜索任务
32
根据所述搜索任务，获取所述待搜索物品对应的3D模型
33
确定搜索所述待搜索物品的搜索任务组
34
根据获取到的所述3D模型，联合所述搜索任务组搜索所述待搜索物品，其中，所述搜索任务组在搜索所述待搜索物品的过程中共享搜索结果
35
产生搜索到所述待搜索物品的提示消息
36
接收确定所述待搜索物品的确认消息
37
使所述搜索任务组共享所述确认消息，以使所述搜索任务组确认完成所述搜索任务

图 8

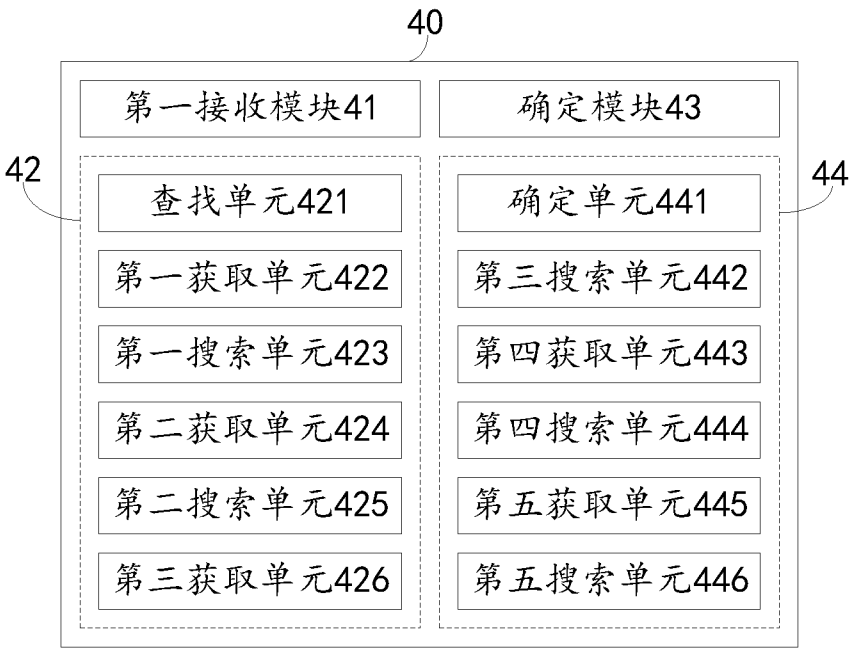

40
第一接收模块41
确定模块43
42
44
查找单元421
第一获取单元422
第一搜索单元423
第二获取单元424
第二搜索单元425
第三获取单元426
确定单元441
第三搜索单元442
第四获取单元443
第四搜索单元444
第五获取单元445
第五搜索单元446

图 9

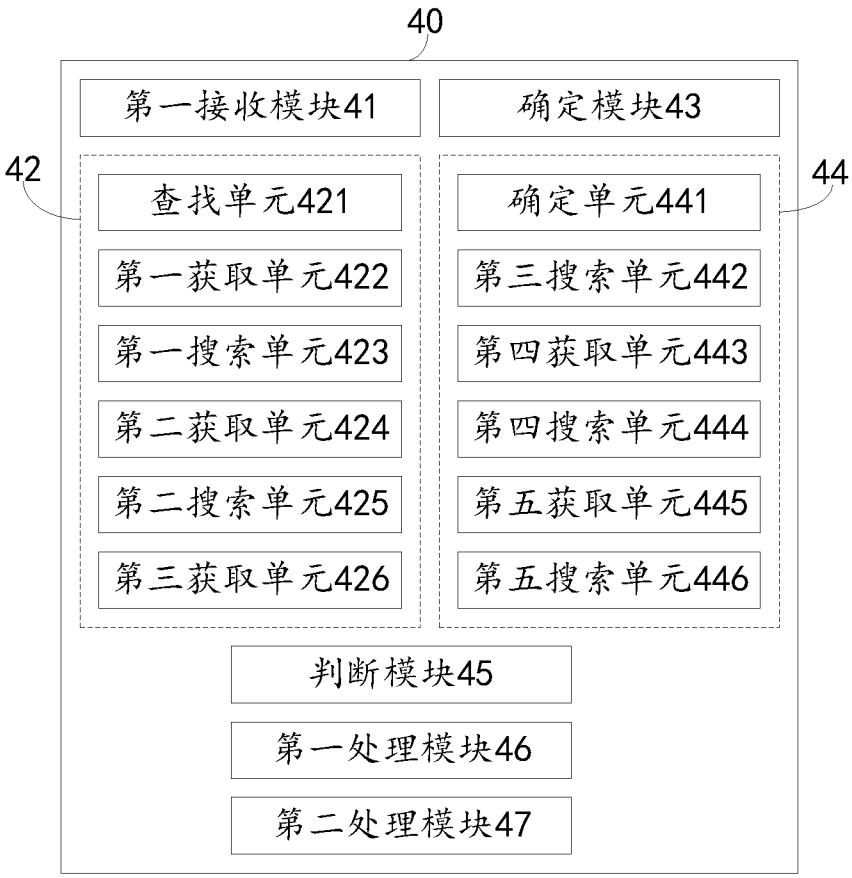

40
第一接收模块41
确定模块43
42
44
查找单元421
第一获取单元422
第一搜索单元423
第二获取单元424
第二搜索单元425
第三获取单元426
确定单元441
第三搜索单元442
第四获取单元443
第四搜索单元444
第五获取单元445
第五搜索单元446
判断模块45
第一处理模块46
第二处理模块47

图 10


50
第一接收模块51
获取模块52
确定模块53
搜索模块54
生成模块55
第二接收模块56
第三处理模块57

图 11

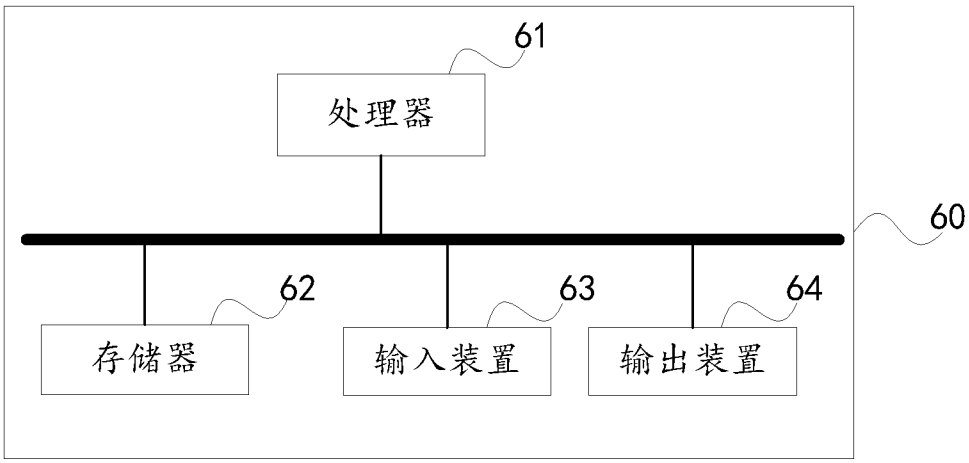


图 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/083965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 17/30(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)

G06F

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: 机器人, 搜索, 寻找, 寻物, 搜寻, 物体, 目标, 遗失, 丢失, 3D, 模型, 服务器, 组, robot, search, seek, hunt, object, target, lose, model

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 106314728 A (HOHAI UNIVERSITY, CHANGZHOU CAMPUS) 11 January 2017 (2017-01-11) description, paragraphs [0003]-[0014]	1-6, 9-15, 18-21
Y	CN 105573326 A (NANJING JOLLY ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0004]-[0042]	1-6, 9-15, 18-21
A	CN 205969038 U (SHANDONG HAIXU IOT CO., LTD.) 22 February 2017 (2017-02-22) entire document	1-21
A	CN 102982170 A (PHICOMM (SHANGHAI) CO., LTD.) 20 March 2013 (2013-03-20) entire document	1-21

☐ 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	Date of mailing of the international search report
24 January 2018	**09 February 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/083965

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 106314728 A	11 January 2017	None	
CN 105573326 A	11 May 2016	None	
CN 205969038 U	22 February 2017	None	
CN 102982170 A	20 March 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/083965

A. 主题的分类

G06F 17/30(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)

G06F

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: 机器人，搜索，寻找，寻物，搜寻，物体，目标，遗失，丢失，3D，模型，服务器，组，robot, search, seek, hunt, object, target, lose, model

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 106314728 A (河海大学常州校区) 2017年 1月 11日 (2017-01-11) 说明书第[0003]-[0014]段	1-6,9-15,18-21
Y	CN 105573326 A (南京聚立工程技术有限公司) 2016年 5月 11日 (2016-05-11) 说明书第[0004]-[0042]段	1-6,9-15,18-21
A	CN 205969038 U (山东海旭物联网有限公司) 2017年 2月 22日 (2017-02-22) 全文	1-21
A	CN 102982170 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2013年 3月 20日 (2013-03-20) 全文	1-21

☐ 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
2018年 1月 24日	2018年 2月 9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 孟子山 电话号码 (86-10)82246936

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/083965

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 106314728 A	2017年 1月 11日	无	
CN 105573326 A	2016年 5月 11日	无	
CN 205969038 U	2017年 2月 22日	无	
CN 102982170 A	2013年 3月 20日	无	