

(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
2022 年 5 月 5 日 (05.05.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/088694 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/12 (2006.01) **F25D 29/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/100886
- (22) 国际申请日: 2021 年 6 月 18 日 (18.06.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202011192851.2 2020 年 10 月 30 日 (30.10.2020) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔电冰箱有限公司 (**QINGDAO HAIER REFRIGERATOR CO., LTD**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号海尔工业园, Shandong 266101 (CN)。 海尔智家股份有限公司 (**HAIER SMART HOME CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 李桂玺 (**LI, Guixi**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。 孔

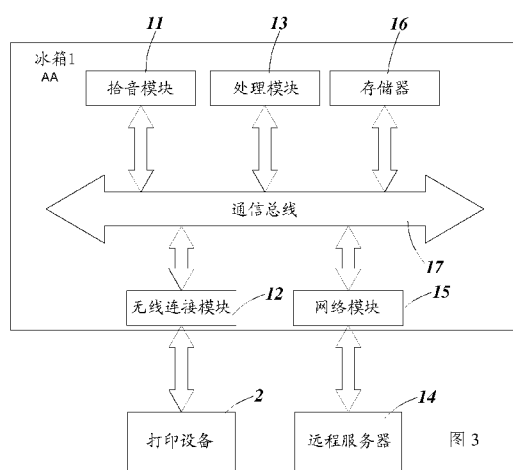
令磊 (**KONG, Linglei**); 中国山东省青岛市崂山区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 苏州威世朋知识产权代理事务所 (普通合伙) (**SUZHOU WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY**); 中国江苏省苏州市苏州工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园 A1502 单元谢丽君, Jiangsu 215021 (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, IT, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** FOOD MATERIAL INFORMATION PRINTING SYSTEM

(54) 发明名称: 食材信息打印系统



- 2 Printing device
11 Sound pickup module
12 Wireless connection module
13 Processing module
14 Remote server
15 Network module
16 Memory
17 Communication bus
AA Refrigerator

图 3

(57) **Abstract:** A food material information printing system, comprising a household appliance; a sound pickup module (11), which is used for acquiring voice information and is arranged in the household appliance; and a printing device (2), which is used for generating a printing label according to the voice information and is wirelessly connected to the household appliance. A user says information of a food material that needs to be marked, a printing system generates printing information and prints same, and the user pastes a label to a surface of the food material, such that the food material can be conveniently managed, and the requirements of smart homes are met.

(57) **摘要:** 一种食材信息打印系统, 包括: 家电设备、用于获取语音信息且设置于家电设备的拾音模块(11)、根据语音信息生成的打印标签且与家电设备无线连接的打印设备(2)。用户说出需要标记食材的信息, 打印系统生成打印信息并打印, 用户将标签粘贴在食材表面, 即可方便的对食材进行管理, 满足了智慧家庭的需求。

(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))。

食材信息打印系统

技术领域

本发明涉及打印领域，尤其涉及一种食材信息打印系统。

背景技术

在家庭生活中，冰箱已经成为一种不可或缺的家用电器，当用户向冰箱内放入待存储的食材时，无法直观清晰的对不同的食材进行管理，例如无法清晰地区分肉的种类，导致猪肉和牛肉混淆，影响了做菜；或是相同的食材的不同放入时间，也无法很好的区分。用户若手写信息再在食材上粘贴标签以示区分，操作繁琐，当需要管理的食材数量较多时，手写信息更加困难，使用上存在不便，降低了用户的使用体验，不能满足用户对智慧家居的需求。

发明内容

为解决现有技术中的问题，本发明的目的在于提供一种食材信息打印系统。

为实现上述发明目的，本发明一实施方式提供一种食材信息打印系统，包括：

家电设备；

拾音模块，其设置于所述家电设备，用于获取语音信息；

打印设备，其根据所述语音信息生成的打印信息打印标签；

无线连接模块，所述打印设备通过所述无线连接模块无线连接所述家电设备。

作为本发明的进一步改进，还包括远程服务器，所述远程服务器获取所述语音信息，所述远程服务器根据所述语音信息生成文字信息；并对所述文字信息进行自然语音处理。

作为本发明的进一步改进，所述远程服务器根据所述文字信息中的停顿标识符将所述文字信息分隔为多个子信息；

所述远程服务器将不包括停顿标识符的文字信息或任一所述子信息根据词义分隔为多个词组，其中每个词组最多包括一个食材信息；

所述远程服务器获取位于所述食材信息之前或之后相邻的数量信息，所述食材信息及与其相邻的所述数量信息之间不包含其他食材信息或数量信息；

所述远程服务器将所述食材信息及与之相邻的所述数量信息匹配对应关系。

作为本发明的进一步改进，当食材信息之前存在未被匹配的数量信息时，所述远程服务器匹配所述食材信息及其之前的所述数量信息；

当食材信息之前不存在未被匹配的数量信息、且所述食材信息之后存在数量信息时，所述远程服务器匹配所述食材信息及其之后的所述数量信息；

当食材信息之前和之后均不存在未被匹配的数量信息时，所述远程服务器将所述食材信息匹配数字 1。

作为本发明的进一步改进，所述家电设备包括冰箱，所述冰箱包括处理模块、网络模块和所述拾音模块，所述冰箱通过所述无线连接模块连接所述打印设备，所述处理模块通过所述网络模块连接所述远程服务器。

作为本发明的进一步改进，所述远程服务器获取冰箱身份信息，并根据所述冰箱身份信息生成食材的合适存储位置信息和/或保质期信息。

作为本发明的进一步改进，所述处理模块持续获取语音信息；

所述处理模块判断所述语音信息是否包括预设关键词信息，若是，将所述语音信息上传至所述远程服务器。

作为本发明的进一步改进，所述远程服务器获取模板信息，并将所述模板信息中的填写位置信息与待输入项建立关联，所述待输入项包括食材信息、存放位置信息、存放时间信息、保质期信息、重量信息中的至少其一；

所述处理模块获取所述模板信息及所述待输入项；

所述处理模块将所述待输入项与所述模板信息匹配生成打印信息。

作为本发明的进一步改进，还包括远程服务器和处理模块，所述处理模块获取所述语音信息，将其传输至远程服务器；

所述远程服务器将所述语音信息转换为文字信息，并对所述文字信息进行自然语音处理，以及判断所述文字信息是否包含食材信息，若是，获取所述文字信息中的食材信息及与所述食材信息对应的数量信息，并将其发送至所述处理模块；

所述处理模块将所述处理结果填入模板信息，生成打印信息，以及将所述打印信息发送至打印设备。

作为本发明的进一步改进，所述拾音模块获取的语音信息包括食材信息和数量信息，所述数量信息包括数字信息和单位信息；

当所述单位信息为个数单位时，所述打印设备打印与数字信息对应数量的食材信息的标签。

作为本发明的进一步改进，所述家电设备包括多个交互设备，每个交互设备均包括拾音模块，所述食材信息打印系统包括至少一个处理模块，所述处理模块连接所述拾音模块；

所述处理模块于多个所述拾音模块获取的语音信息中择一生成打印信息。

与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：当用户需要标记食材的信息时，通过语音输入的方式，说出需要标记的信息，根据用户的语音内容，生成标签的打印信息，再根据该打印信息

将标签打印出来，用户将标签粘贴在食材表面，即可方便的对食材进行管理，使用体验大大提升，也满足了智慧家庭的需求。

附图说明

图 1 是本发明一实施例的食材信息打印方法的流程图；

图 2 是本发明一实施例的获取食材信息及对应的数量信息的流程图；

图 3 是本发明其一实施方式的控制模块示意图；

图 4 是本发明另一实施方式的控制模块示意图；

图 5 是本发明打印出的标签的示意图；

其中，1、冰箱；2、打印设备；11、拾音模块；12、无线连接模块；13、处理模块；14、远程服务器；15、网络模块；16、存储器；17、通信总线。

具体实施方式

以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

本发明一实施例提供一种食材信息打印方法、食材信息打印系统和可读存储介质，该系统应用该方法，实现了用户通过说话的方式说出想打印的内容，打印设备就会自动打印出包括食材信息的标签，供用户将其贴在食材上，操作方便，且便于用户在以后的使用中快速区分食材，提升了用户的使用体验。

该食材信息打印方法如图 1 和图 2 所示，食材信息打印系统如图 3 和图 4 所示，最终打印出的标签如图 5 所示。

本发明一实施例提供了一种食材信息打印系统，包括：

家电设备，该家电设备可以是一种设备，如图 3 所示，也可以是多种设备，如图 4 所示；当其作为一种设备时，可以是用于存储食材的冰箱 1，当其为多种设备时，可以多个设备协同工作，具体工作方式在后文中展开，下文主要以一种设备为冰箱 1 的情况详细论述；

拾音模块 11，获取语音信息，家电设备包括拾音模块 11，当家电设备为冰箱 1 时，该拾音模块 11 可以安装在冰箱 1 的门体内，拾音模块 11 的麦克风孔朝向冰箱 1 门面板外侧，拾音模块 11 也可以安装在冰箱 1 的竖梁内，拾音模块 11 的麦克风孔朝向竖梁外侧，用于获取外界的语音信息；

打印模块，可以是一个独立的打印设备 2，更具体地可以是一个独立的标签打印机，专门用于打印标签信息，该打印设备 2 获取打印信息后即完成标签的打印，打印标签的内容包含食材信

息；

连接模块，具体地，连接模块为无线连接模块 12，可以通过蓝牙、UWB 等方式连接用于连接冰箱 1 和所述打印模块；

存储器 16，存储计算机程序；

处理模块 13，执行所述计算机程序时可实现食材信息打印方法中的步骤。

以及，处理模块 13 可以为所述家电设备内设的处理单元，或者是与所述家电设备通信连接的远程服务器 13。

食材信息打印系统可以由冰箱 1 独立完成打印信息的生成，也可以通过冰箱 1 连接远程服务器 14 的方式，即该食材信息打印系统还包括远程服务器 14 和网络模块 15，冰箱 1 的处理模块 13 通过所述网络模块 15 连接所述远程服务器 14，即连接到云端，减轻冰箱 1 的算力的要求，在云端完成数据的处理工作。

本申请公开了一个实施方式的一种食材信息打印方法，虽然本申请提供了如下述实施方式或流程图 1 和 2 所述的方法操作步骤，但是基于常规或者无需创造性的劳动，所述方法在逻辑性上不存在必要因果关系的步骤中，这些步骤的执行顺序不限于本申请实施方式中所提供的执行顺序。

具体地，食材信息打印方法包括如下步骤：

将获取到的语音信息进行语义识别；

该取到的语音信息为用户发出的语音指令，通过麦克风接收该语音信息，再将其传输到处理模块 13 和/或远程服务器 14 上；

将所述语音信息转换为文字信息，该转换的方式可以使用 ASR 识别模块，提取语音中的文字信息；对所述文字信息进行自然语音处理，该步骤采用 NLP 模块，根据打印食材名等关键字再匹配上冰箱语义识别模型，再对理解后的文字信息容进行判断，判断所述文字信息是否包含食材信息，具体地根据云端大数据食材库匹配文字信息中的食材信息，若包含食材信息，就可获取所述文字信息中的食材信息；

获取所述语义识别结果文字信息中的食材信息；

将所述食材信息套用至预设模板信息中，生成打印信息；

将所述打印信息发送至打印模块。

预设模板信息是一个包括食材信息的标签图纸，

上述的方法步骤，可以都在本地完成，即都在冰箱 1 和打印设备 2 之间完成，例如通过冰箱 1 的处理模块 13 完成语音信息到文字信息的转换，完成文字信息的自然语音处理以及最终打印

信息的生成。同样地，也可以部分工作在本地完成，部分工作在云端的远程服务器完成，此时，该食材信息打印系统包括了本地和云端，或者说同时包括了处理模块 13 和远程服务器 14，该系统一端为打印设备 2 负责打印，另一端为数据的处理部分，包括处理模块 13 和远程服务器 14。步骤如下：

将语音信息发送至远程服务器；

接受远程服务器进行语义识别后获取到的所述语义识别结果中的食材信息。

更具体地说，步骤是：

处理模块 13 获取语音信息；

处理模块 13 将所述语音信息上传至远程服务器 14；

处理模块 13 获取从所述远程服务器 14 返回的包含食材信息的处理结果；

处理模块 13 将所述处理结果填入预设模板信息，生成打印信息；

处理模块 13 将所述打印信息发送至打印模块。

此时，在远程服务器 14 上完成了这些操作：

远程服务器 14 将所述语音信息转换为文字信息；

远程服务器 14 对所述文字信息进行自然语音处理；

远程服务器 14 判断所述文字信息是否包含食材信息，若是，获取所述文字信息中的食材信息；

远程服务器 14 将所述打印信息发送至处理模块 13。

同样地，本地的处理模块 13 也可以仅负责数据的传递和分发，而不负责数据的处理，全部的数据处理步骤由云端完成，具体地包括如下步骤：

远程服务器 14 将所述语音信息转换为文字信息；

远程服务器 14 对所述文字信息进行自然语音处理；

远程服务器 14 判断所述文字信息是否包含食材信息，若是，获取所述文字信息中的食材信息及与所述食材信息对应的数量信息；

远程服务器 14 获取预设模板信息；

远程服务器 14 根据所述食材信息和所述预设模板信息，生成打印信息；

远程服务器 14 将所述打印信息发送至打印模块。

下文以远程服务器 14 处理语音信息到食材信息的转换，处理模块 13 根据食材信息和预设模板信息生成打印信息为例详细的展开。

所述步骤“将所述食材信息套用至预设模板信息中，生成打印信息”包括：

当所述食材信息为多个时，将多个食材信息根据词义拆分为多个独立的食材子信息；

将每个所述食材子信息套用至预设模板信息中，分别生成每个所述食材子信息的打印信息。

该食材子信息的拆分针对用户同时说出打印的多个食材信息时发生，例如，当用户发出的语音为“打印牛肉番茄”，在食材库的词典中匹配食材信息的关键词，此时语义识别出的食材信息包括牛肉和番茄，即牛肉和番茄作为两个独立的食材子信息，此时打印信息为两个，即分别打印牛肉的标签和番茄的标签。

步骤“获取所述语义识别结果文字信息中的食材信息”包括：

当所述文字信息内包括停顿标识符时，将所述文字信息根据所述停顿标识符拆分为多个子信息；

将不包括停顿标识符的文字信息或任一所述子信息根据词义分隔为多个词组，其中每个词组最多包括一个食材信息；

获取位于所述食材信息之前或之后相邻的数量信息，所述食材信息及与其相邻的所述数量信息之间不包含其他食材信息或数量信息；

将所述食材信息及与之相邻的所述数量信息匹配对应关系。

当用户说出一段话后，该段话内常常包括一些停顿标识符，例如用户说出“打印两个牛肉，三个番茄”时，牛肉和三个之间会有停顿，在语音信息转换成文字信息时，该处的停顿可以以逗号或空格的形式标注出来，即此处存在停顿标识符，在将文字信息拆分为子信息时，根据停顿来进行拆分。

所述食材信息及与其相邻的所述数量信息之间不包含其他食材信息或数量信息，指的是食材信息仅与其相邻的数量信息之间进行对应关系的分析，该相邻指的是可以出现在食材信息之前，也可以之后，但两者之间不存在其他数量和食材。

其中，在用户说出“打印两个牛肉，三个番茄”时，牛肉和番茄可以在词典中匹配出这是独立的词组，“两个”对应的词组可以是“两个”，也可以是“两”“个”，即词组的拆分主要把数量和食材拆分出来。拆分为词组时，第一个子信息即为打印、两个、牛肉，第二个子信息即为三个、番茄。当然，如果用户在牛肉和三个之间没有停顿，词组即为打印、两个、牛肉、三个、番茄。将两个和牛肉建立对应关系，将三个和番茄建立对应关系。

更具体地，所述步骤“将所述食材信息及与之相邻的所述数量信息匹配对应关系”还包括：

当食材信息之前存在未被匹配的数量信息时，匹配所述食材信息及其之前的所述数量信息；

当食材信息之前不存在未被匹配的数量信息、且所述食材信息之后存在数量信息时，匹配所述食材信息及其之后的所述数量信息；

当食材信息之前和之后均不存在未被匹配的数量信息时，所述食材信息匹配数字 1。

仍以上述的“打印两个牛肉，三个番茄”为例，当用户在“牛肉”和“三个”之间若有停顿，则优先拆分该停顿标识符，将这段话变为两个子信息，当没有停顿时，则不拆分。当拆分时，两个子信息分别单独分析，即两个和牛肉建立对应关系，第二个子信息的三个和番茄建立对应关系。当不拆分时，此时牛肉的前后均有数量词，优先将牛肉之前的两个与牛肉建立对应关系，牛肉之后的三个由于没有与前面的单词匹配，则与后面的番茄进行匹配。

用户也可以说出“打印牛肉两个三个番茄”，此时，牛肉之前无数量信息，之后有两个，将两个与牛肉匹配，三个与番茄匹配。

用户也可以说出“打印牛肉和番茄”，此时，此时由于不存在数量信息，所以默认数量信息均匹配数字 1，即牛肉打印 1 个标签，番茄也打印 1 个标签。

进一步地，所述步骤“根据所述数量信息、所述食材信息和所述预设模板信息，生成打印信息”包括：

所述数量信息包括数字信息和单位信息；

当所述单位信息为个数单位时，生成的打印信息为打印与数字信息对应数量的食材信息的标签。

当用户说，“打印两个牛肉，三个番茄”，或“打印两张牛肉，三张番茄”等类似表述时，两个为一组数量信息，其中两位数字信息，个或张为单位信息，此时打印食材信息为牛肉的标签数量 2 张，打印食材信息为番茄的标签数量 3 张。

以及，当所述单位信息非个数单位时，生成的打印信息为包括食材信息以及与其对应的数字信息和单位信息的标签。

当用户说，“打印两斤牛肉，三斤番茄”，此时由于判断单位信息不是个数信息，打印的信息的数量信息即不做标签数量的判断，仅在标签纸上打印出两斤牛肉和三斤番茄的结合了该食材重量的标签信息。也就是说，该判断在于将标签数量的信息与其他的含有数字的标签信息区分开，在识别时，匹配词典里的对单位的区分，例如“打印两个牛肉，三斤番茄”，牛肉对应的数量信息的单位匹配到词典里为标签大于的数量的信息，番茄的匹配的单位不是个数单位，仅把该数量以文字的形式打印出来。所以，在生成打印信息时，同时结合了对语音信息中的数量信息的判断。

预设模板信息上的一些内容和格式是预先制定好的，其他的内容如食材种类的填写、数量信息的填写都是在根据模板指定的位置填入的，也就是说，根据所述数量信息、所述食材信息，生成与所述预设模板信息匹配的待输入项，将所述待输入项匹配入所述预设模板信息生成打印信息。

更具体的步骤为：

获取冰箱 1 身份信息；

根据所述冰箱 1 身份信息和所述食材信息，获取食材合适放置位置信息和/或保质期信息；

根据所述数量信息确定重量信息或打印标签的数量；

生成与所述预设模板信息匹配的待输入项，所述待输入项包括食材信息、合适放置位置信息、存放时间信息、保质期信息、重量信息中的至少其一，以及上述信息在所述预设模板信息中的填写位置信息。

冰箱 1 身份信息标志着冰箱 1 的所述型号，可以是一个型号的信息，也可以是冰箱 1 的 MAC 地址，这样在打印食材标签的同时，查询冰箱 1 的型号信息，根据该型号进行存储位置的建议，由于存放的时间可以确定，存放位置的温度以及食材的信息都可以确定，也可以对该食材建议一个合理的保质期。重量信息可以在上述的数量信息中呈现，或用户单独说出该重量，打印标签的内容即可以包括上述的这些内容，方便用户更方便的将其放置在合适的位置，对该信息进行存储和管理，方便用户实时查询哪个位置放置了什么食材，以及历史存放记录的查询。

在能判断出食材的合适放置位置信息和/或保质期信息的基础上，可以对食材管理做更精准的分析，以及通过远程服务器 14 与用户的手机连接，用户通过 APP 或小程序对冰箱 1 的存储状况进行查询和管理，用户在 APP 或小程序上还可以选择标签打印的模板，以及存储参数的调整、冰箱 1 与打印设备 2 的连接与断开等操作。

进一步地，所述处理模块 13 持续获取语音信息；

所述处理模块 13 判断所述语音信息是否包括预设关键词信息，若是，将所述语音信息上传至所述远程服务器 14。该预设关键词可以是打印两个字，也可以预先设置的指定的一个口令，只有当该口令出现时，才开始进行打印工作的准备，这样处理模块 13 能一直以较低的功耗运行，避免持续的对无意义的语音信息的判断识别。

另外，可以预先将无线连接模块 12 连接冰箱 1 和打印设备 2，两者建立匹配关系，在判断出需要打印后，开启无线连接模块 12，或者开启蓝牙，两者再次建立连接关系，待打印结束后，关闭无线连接模块 12，或者关闭蓝牙。用户将打印出来的标签贴在食材表面。

另外该食材信息打印系统还可以包括通信总线 17，该通信总线 17 用于在拾音模块 11、处理模块 13、存储器 16、无线连接模块 12、网络模块 15 之间建立连接，通信总线 17 可包括一通路，在上述的拾音模块 11、处理模块 13、存储器 16、无线连接模块 12、网络模块 15 之间传送信息。

网络模块 15，使用任何收发器一类的装置，用于与其它设备或通信网络通信，如以太网，无线接入网(RAN)，无线局域网(WLAN)、ZIGBEE 等。存储器 16 可以是独立存在，通过通信总线

17 与处理模块 13 相连接。存储器 16 也可以和处理模块 13 集成在一起。处理模块 13 可以是一个通用中央处理模块 (CPU)，微处理模块，特定应用集成电路 (ASIC)，或一个或多个用于控制本申请方案程序执行的集成电路。

本实施例中，该智能家电可设置为冰箱 1，上述的拾音模块 11、处理模块 13、存储器 16、无线连接模块 12、网络模块 15 均集成于冰箱 1 上，冰箱 1 通过拾音模块 11 获取采集到的音频信息，处理模块 13 可以对这些音频信息以上述的食材信息打印方法的步骤进行处理，或者仅负责数据的传输发送到远程服务器 14 上处理。

另外，本发明一实施例提供了一种计算机可读存储介质，其存储有计算机程序，该计算机程序被处理模块 13 执行时可实现上述的食材信息打印方法中的任意一个步骤，也就是说，实现上述食材信息打印方法中的任意一个技术方案中的步骤。

以及可以通过多个家电设备的共同协作来完成上述的操作，例如电视、手机、空调、语音助手、冰箱 1 等设备上均包括了拾音模块 11，在用户发出语音指令后，多个设备同时接收到了该语音指令，可以将语音信息最清晰，或者通过噪音指数、清晰程度、音量大小等维度选择合适设备接收到的语音信息。

这些设备的每个设备均可以进行独立的处理模块 13 的处理，也可以集中发送到冰箱 1 的处理模块 13 上处理，这些设备均可以通过无线连接模块 12 连接到打印设备 2 上，也可以由冰箱 1 连接，其他设备仅用于获取语音信息。

在上述的说明中，应该理解到，所揭露的系统，系统和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的系统实施方式仅仅是示意性的，例如，设备模块的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个模块或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，系统或模块的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

例如，在本申请的处理模块 13 可以集中在一个处理模块中，也可以是各个模块单独物理存在，也可以 2 个或 2 个以上模块集成在一个模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能模块的形式实现。多个家电设备的语音模块接收到的语音信息可以发送到同一个处理模块上，也可以发送到各自的处理模块上，各自的处理模块都统称为该处理模块 13。

上述以软件功能模块的形式实现的集成的模块，可以存储在一个计算机可读存储介质中。上述软件功能模块存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机系统（可以是个人

计算机，远程服务器，或者网络系统等）或处理模块（processor）执行本申请各个实施方式所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U 盘、移动硬盘、只读存储器 16（Read-Only Memory, ROM）、随机存取存储器 16（Random Access Memory, RAM）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

与现有技术相比，本实施例具有以下有益效果：

当用户需要标记食材的信息时，通过语音输入的方式，说出需要标记的信息，根据用户的语音内容，生成标签的打印信息，再根据该打印信息将标签打印出来，用户将标签粘贴在食材表面，即可方便的对食材进行管理，使用体验大大提升，也满足了智慧家庭的需求。

通过贴标签的方式，食材放入冰箱 1 之后，能给更直观的告诉用户每个食材具体的存放时间，以及扩展地，标签上还可以打印出建议存放的位置，存入食材时能够根据现有食材状况非常直观的告诉用户食材应该存在哪，打印出来的纸质标签能够让用户摆脱手机和显示器，更直观的展示食材存取状况。

应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种食材信息打印系统，其特征在于，包括：

家电设备；

拾音模块，其设置于所述家电设备，用于获取语音信息；

打印设备，其根据所述语音信息生成的打印信息打印标签；

无线连接模块，所述打印设备通过所述无线连接模块无线连接所述家电设备。

2. 根据权利要求 1 所述的食材信息打印系统，其特征在于，还包括远程服务器，所述远程服务器获取所述语音信息并对其进行语义识别。

3. 根据权利要求 2 所述的食材信息打印系统，其特征在于，所述远程服务器将所述语音信息转换成文字信息，以及根据所述文字信息中的停顿标识符将所述文字信息分隔为多个子信息；

所述远程服务器将不包括停顿标识符的文字信息或任一所述子信息根据词义分隔为多个词组，其中每个词组最多包括一个食材信息；

所述远程服务器获取位于所述食材信息之前或之后相邻的数量信息，所述食材信息及与其相邻的所述数量信息之间不包含其他食材信息或数量信息；

所述远程服务器将所述食材信息及与之相邻的所述数量信息匹配对应关系。

4. 根据权利要求 3 所述的食材信息打印系统，其特征在于，

当食材信息之前存在未被匹配的数量信息时，所述远程服务器匹配所述食材信息及其之前的所述数量信息；

当食材信息之前不存在未被匹配的数量信息、且所述食材信息之后存在数量信息时，所述远程服务器匹配所述食材信息及其之后的所述数量信息；

当食材信息之前和之后均不存在未被匹配的数量信息时，所述远程服务器将所述食材信息匹配数字 1。

5. 根据权利要求 2 所述的食材信息打印系统，其特征在于，所述家电设备包括冰箱，所述冰箱包括处理模块、网络模块和所述拾音模块，所述冰箱通过所述无线连接模块连接所述打印设备，所述处理模块通过所述网络模块连接所述远程服务器。

6. 根据权利要求 5 所述的食材信息打印系统，其特征在于，所述远程服务器获取冰箱身份信息，并根据所述冰箱身份信息生成食材的合适存储位置信息和/或保质期信息。

7. 根据权利要求 5 所述的食材信息打印系统，其特征在于，

所述处理模块持续获取语音信息；

所述处理模块判断所述语音信息是否包括预设关键词信息，若是，将所述语音信息上传至所

述远程服务器。

8. 根据权利要求 5 所述的食材信息打印系统，其特征在于，

所述远程服务器获取模板信息，并将所述模板信息中的填写位置信息与待输入项建立关联，所述待输入项包括食材信息、存放位置信息、存放时间信息、保质期信息、重量信息中的至少其一；

所述处理模块获取所述模板信息及所述待输入项；

所述处理模块将所述待输入项与所述模板信息匹配生成打印信息。

9. 根据权利要求 1 所述的食材信息打印系统，其特征在于，还包括远程服务器和处理模块，所述处理模块获取所述语音信息，将其传输至远程服务器；

所述远程服务器将所述语音信息转换为文字信息，并对所述文字信息进行自然语音处理，以及判断所述文字信息是否包含食材信息，若是，获取所述文字信息中的食材信息及与所述食材信息对应的数量信息，并将其发送至所述处理模块；

所述处理模块将处理结果填入模板信息，生成打印信息，以及将所述打印信息发送至打印设备。

10. 根据权利要求 1 所述的食材信息打印系统，其特征在于，所述拾音模块获取的语音信息包括食材信息和数量信息，所述数量信息包括数字信息和单位信息；

当所述单位信息为个数单位时，所述打印设备打印与数字信息对应数量的食材信息的标签。

11. 根据权利要求 1 所述的食材信息打印系统，其特征在于，所述家电设备包括多个交互设备，每个交互设备均包括拾音模块，所述食材信息打印系统包括至少一个处理模块，所述处理模块连接所述拾音模块；

所述处理模块于多个所述拾音模块获取的语音信息中择一生成打印信息。

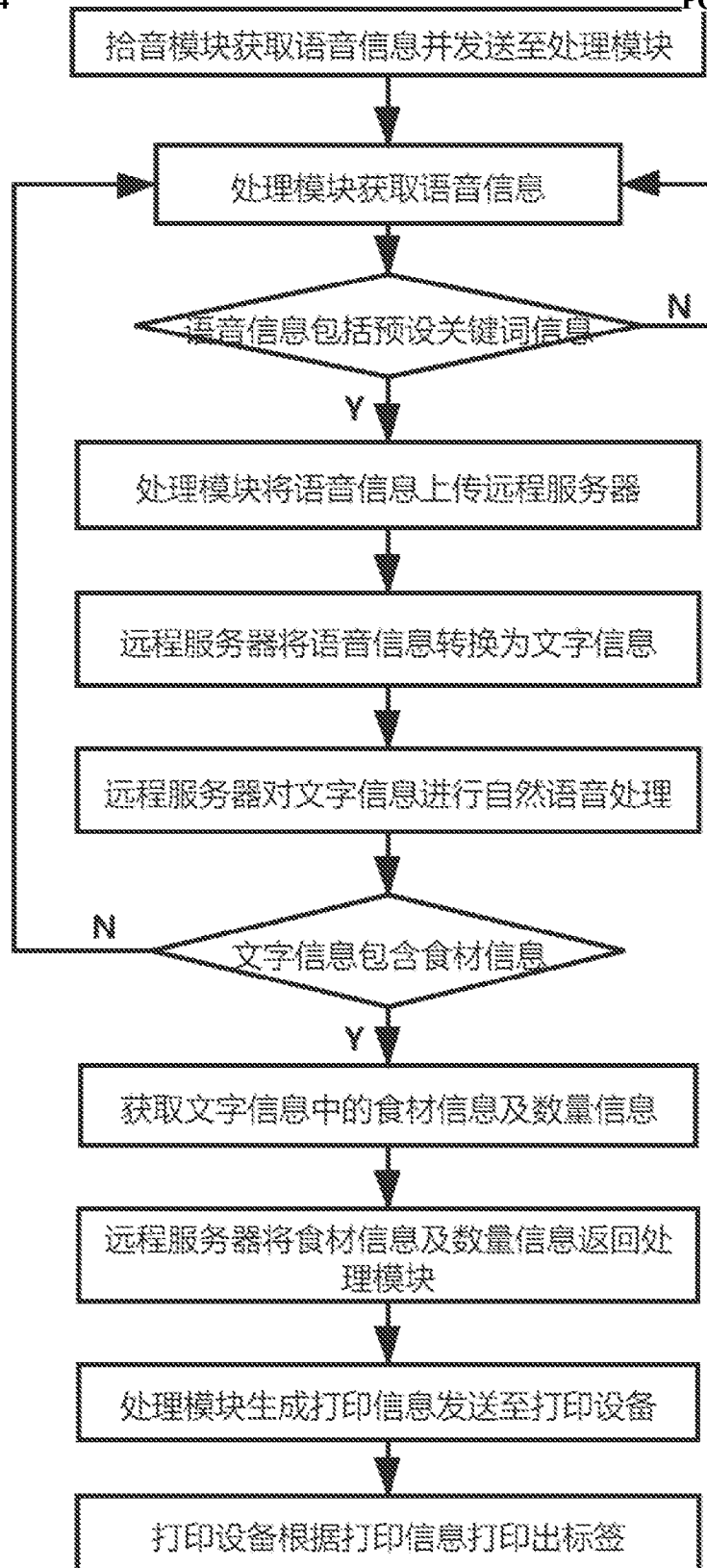


图 1

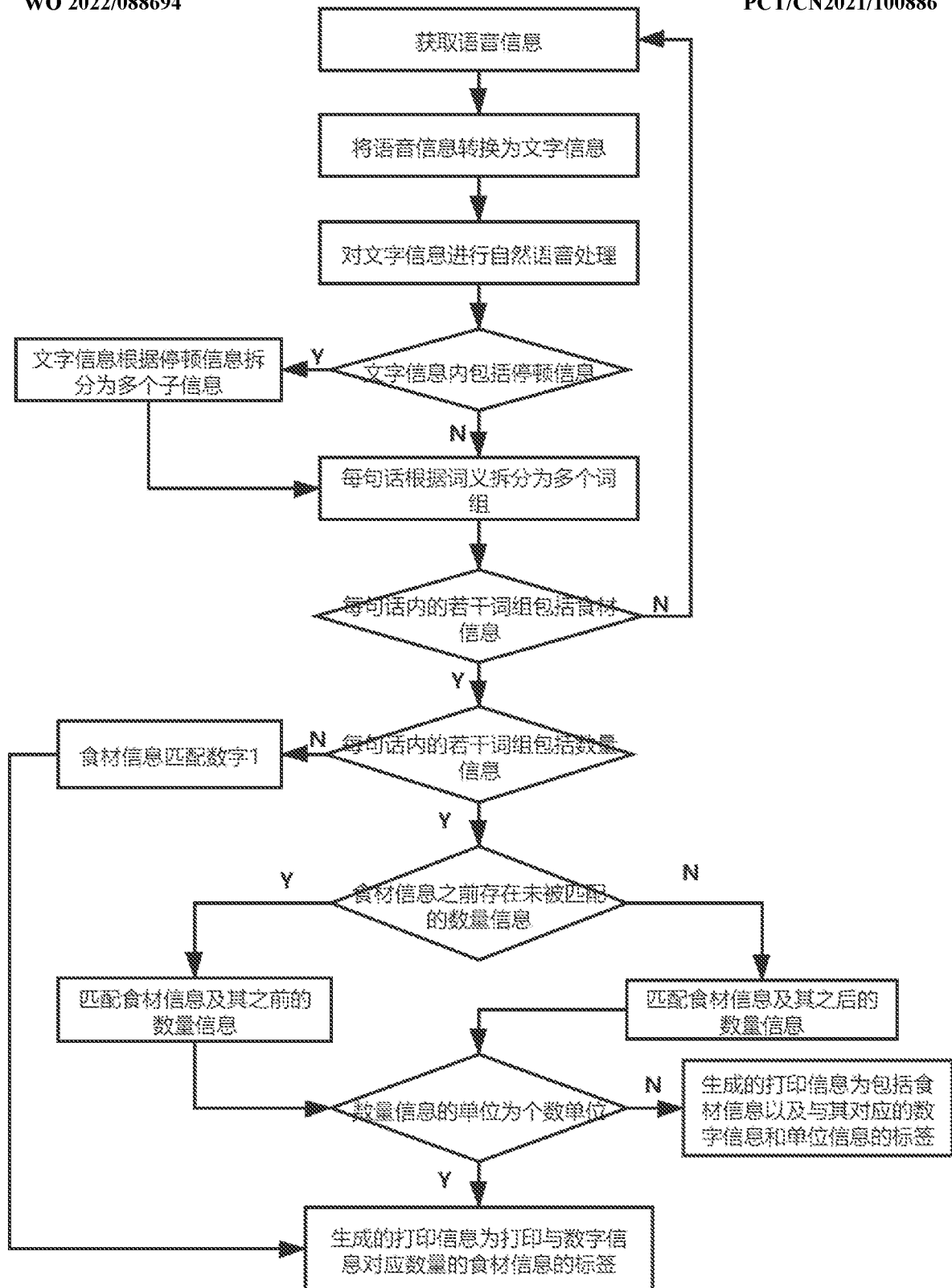


图 2

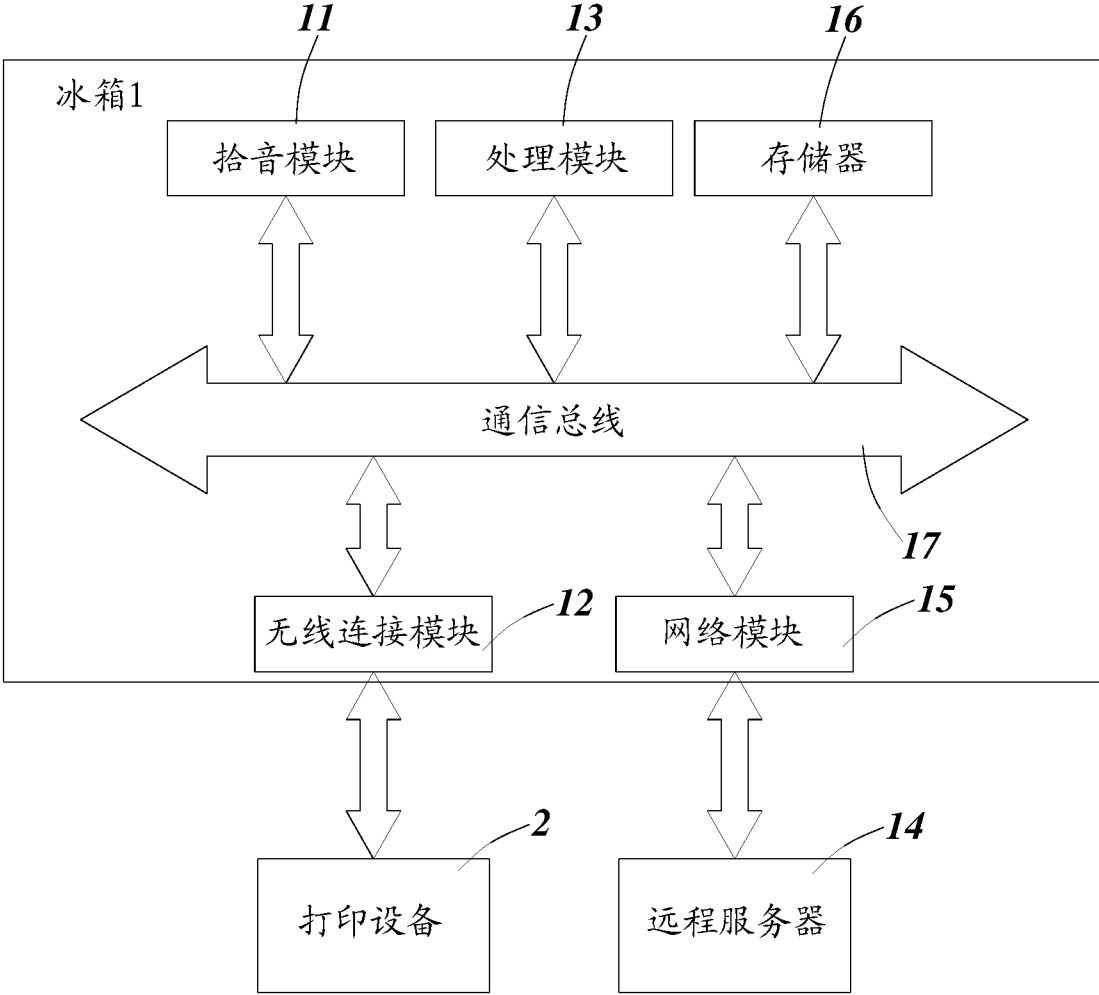


图 3

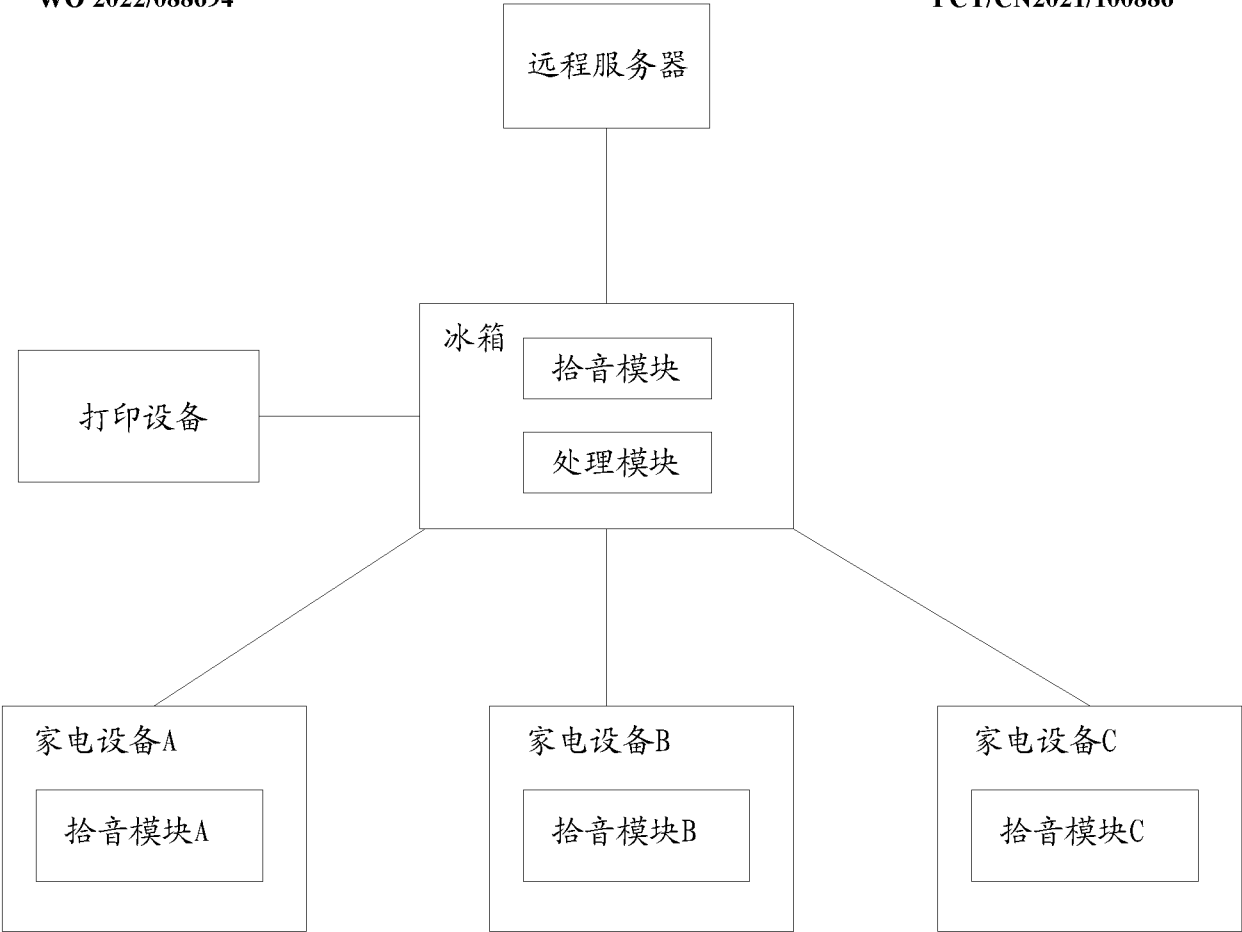


图 4

食材名 存入日期: XXXXXX 存放位置: 建议存放在XXX 食用提醒: 建议XXXXXX前食用	<table><tr><td>冷藏</td><td>冷藏</td></tr><tr><td colspan="2">冷冻</td></tr><tr><td colspan="2">冷冻</td></tr></table>	冷藏	冷藏	冷冻		冷冻	
冷藏	冷藏						
冷冻							
冷冻							

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/100886

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/12(2006.01)i; F25D 29/00(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)

G06F; F25D

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, IEEE: 冰箱, 制冷, 冷藏, 冷冻, 家电, 家用电器, 语音, 打印, 标签, 便签, 无线, 服务器, 云, 模板, refrigerator, freezer, appliance, speech, voice, print, label, wireless, server, cloud, template

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 101988827 B1 (KIM SEO JIN) 12 June 2019 (2019-06-12) description paragraphs 23-60	1-11
Y	US 2020097222 A1 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 26 March 2020 (2020-03-26) description, paragraphs 35-57, 88-89	1-11
A	CN 108036563 A (HUIZHOU GAOSHENGDA TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 May 2018 (2018-05-15) entire document	1-11
A	CN 1641297 A (SHANDONG NEW BEIYANG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 July 2005 (2005-07-20) entire document	1-11



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

01 September 2021

Date of mailing of the international search report

23 September 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/100886

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
KR	101988827	B1	12 June 2019	None		
US	2020097222	A1	26 March 2020	JP	2020049666	A 02 April 2020
CN	108036563	A	15 May 2018	None		
CN	1641297	A	20 July 2005	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/100886

A. 主题的分类

G06F 3/12(2006.01)i; F25D 29/00(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)

G06F; F25D

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))

CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI, IEEE: 冰箱, 制冷, 冷藏, 冷冻, 家电, 家用电器, 语音, 打印, 标签, 便签, 无线, 服务器, 云, 模板, refrigerator, freezer, appliance, speech, voice, print, label, wireless, server, cloud, template

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	KR 101988827 B1 (KIM SEO JIN) 2019年 6月 12日 (2019 - 06 - 12) 说明书第23-60段	1-11
Y	US 2020097222 A1 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 2020年 3月 26日 (2020 - 03 - 26) 说明书第35-57, 88-89段	1-11
A	CN 108036563 A (惠州高盛达科技有限公司) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 全文	1-11
A	CN 1641297 A (山东新北洋信息技术股份有限公司) 2005年 7月 20日 (2005 - 07 - 20) 全文	1-11

☐ 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

2021年 9月 1日

国际检索报告邮寄日期

2021年 9月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

宋朝

电话号码 86-(10)-53961349

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/100886

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)
KR	101988827	B1	2019年 6月 12日	无	
US	2020097222	A1	2020年 3月 26日	JP 2020049666 A	2020年 4月 2日
CN	108036563	A	2018年 5月 15日	无	
CN	1641297	A	2005年 7月 20日	无	