# (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
2016 年 11 月 10 日 (10.11.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/177245 A1

(51) 国际专利分类号:
*F25D 29/00* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/078600

(22) 国际申请日: 2016 年 4 月 6 日 (06.04.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510225360.6 2015 年 5 月 4 日 (04.05.2015) CN



(71) 申请人: 阿里巴巴集团控股有限公司 (ALIBABA GROUP HOLDING LIMITED) [—/CN]; 英属开曼群岛大开曼乔治城资本大厦一座四层 847 号邮箱, Grand Cayman (KY)。

(72) 发明人; 及

(71) 申请人 (仅对美国): 毛昕 (MAO, Xin) [CN/CN]; 中国浙江省杭州市余杭区文一西路 969 号 3 号楼 5 楼阿里巴巴集团法务部, Zhejiang 311121 (CN)。

(74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (CO-HORIZON INTELLECTUAL PROPERTY INC.); 中国北京市朝阳区小关北里甲 2 号渔阳置业大厦 B 座 605, Beijing 100029 (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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, 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)。


[见续页]

(54) Title: PRODUCT SHELF LIFE MONITORING METHOD AND SYSTEM AND SCANNING DEVICE, TERMINAL AND ENCODING CASSETTE

(54) 发明名称 : 产品保质期监控方法、系统以及扫描装置、终端、编码盒

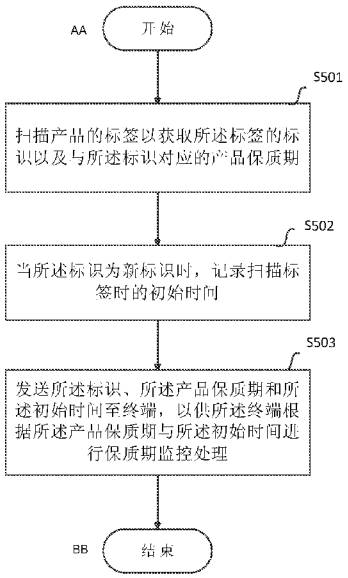



图 5


(57) Abstract: A product shelf life monitoring method and system and a scanning device, a terminal and an encoding cassette. The product shelf life monitoring method at the end of the scanning device comprises: scanning a tag of a product to acquire an identifier of the tag and a product shelf life corresponding to the identifier (S501); when the identifier is a new identifier, recording the initial time for tag scanning (S502); and sending the identifier, the product shelf life and the initial time to the terminal so that the terminal performs shelf life monitoring according to the product shelf life and the initial time (S503). Real-time monitoring on the product shelf life of a product is realized on the basis of a corresponding relationship of the identifier, the product shelf life and the tag as well as the initial time for tag scanning, and the product shelf life monitoring method is easy to operate, provides accurate monitoring on time automatically, and improves the user experience.

(57) 摘要: 产品保质期监控方法、系统以及扫描装置、终端、编码盒，其中，在扫描装置端的产品保质期监控方法包括：扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期(S501)；当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间(S502)；发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理(S503)。实现了基于标识、产品保质期和标签的对应关系以及扫描标签的初始时间对产品进行产品保质期实时监控处理，操作简单，自动提供准确的时间监控，提高了用户体验。


WO 2016/177245 A1

**本国际公布**:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

# 产品保质期监控方法、系统以及扫描装置、终端、编码盒

## 技术领域

本申请涉及计算机领域，尤其涉及产品保质期监控方法、系统以及扫描装置、终端、编码盒。

## 背景技术

智能冰箱、网络冰箱的概念已经为大众所了解，冰箱不再只是一个存储食物的家电，未来的冰箱还会具备食物管理甚至自助购买的能力。此外，除了冰箱存储食品的情况，还有许多其他的产品在储藏时需要对保质期进行监控管理，例如，药品、生物制剂等消耗型、保存时间短的产品。

但是，现有技术针对产品储藏设备的各种解决方案，包括二维码扫描、电子标签、图像识别等等，都只是单纯的获取标签的标识以及与标识对应的产品信息，都无法做到简单而准确地对产品保质期进行实时监控。而且现有技术的操作比较麻烦，例如每放入一个产品，都需要进行信息输入，例如输入名称、选择保质期等，进而带来操作复杂、用户体验差的缺点。

## 发明内容

本申请的目的是，提供在扫描装置端、终端、编码盒端的产品保质期监控方法及其设备、系统。

第一方面，本申请提供了在扫描装置端的产品保质期监控方法，其中，包括：

扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；

当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间；

发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第二方面，本申请提供了在终端的产品保质期监控方法，其中，包括：

接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，所述扫描

装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的所述产品保质期；当所述标识为新标识时，所述扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第三方面，本申请提供了在编码盒端的产品保质期监控方法，其中，包括：

为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；并且以供当所述标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端；并且以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第四方面，本申请提供了用于产品保质期监控的扫描装置，其中，包括：

第一模块，用于扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；

第三模块，用于当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间；

第五模块，用于发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第五方面，本申请提供了用于产品保质期监控的终端，其中，包括：

第二模块，用于接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，所述扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的所述产品保质期；当所述标识为新标识时，所述扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

第四模块，用于根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第六方面，本申请提供了用于产品保质期监控的编码盒，其中，包括：

第三十一模块，用于为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；

并且以供当所述标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端；并且以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

第七方面，本申请提供了产品保质期监控系统，其中，包括：本申请所述的扫描装置和本申请所述的终端。

与现有技术相比，本申请通过扫描装置获取产品标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；然后发送标识、产品保质期和初始时间至终端，以供终端进行保质期监控处理。在此，本申请实现了基于标识、产品保质期和标签的对应关系以及扫描标签的初始时间对产品进行产品保质期实时监控处理，操作简单，自动提供准确的时间监控，提高了用户体验。

## 附图说明

通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述，本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

图 1 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的扫描装置的结构示意图；

图 2 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的终端的结构示意图；

图 3 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的编码盒的结构示意图；

图 4 示出根据本申请一个方面的产品保质期监控系统的结构示意图；

图 5 示出根据本申请一个方面的在扫描装置端的产品保质期监控方法的流程示意图；

图 6 示出根据本申请一个方面的在终端的产品保质期监控方法的流程示意图；

图 7 示出根据本申请一个方面的在编码盒端的产品保质期监控方法的流程示意图；

图 8 示出根据本申请一个方面的产品保质期监控方法的流程示意图；

附图中相同或相似的附图标记代表相同或相似的部件。

具体实施方式

下面结合附图对本申请作进一步详细描述。

在本申请一个典型的配置中，终端、服务网络的设备和可信方均包括一个或多个处理器 (CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器，随机存取存储器 (RAM) 和/或非易失性内存等形式，如只读存储器 (ROM) 或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括，但不限于相变内存 (PRAM)、静态随机存取存储器 (SRAM)、动态随机存取存储器 (DRAM)、其他类型的随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、电可擦除可编程只读存储器 (EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器 (CD-ROM)、数字多功能光盘 (DVD) 或其他光学存储、磁盒式磁带，磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质，可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定，计算机可读介质不包括非暂存电脑可读媒体 (transitory media)，如调制的数据信号和载波。

图 1 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的扫描装置的结构示意图。用于产品保质期监控的扫描装置 1 包括：第一模块 11、第三模块 13 和第五模块 15。

其中，第一模块 11 扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；当标识为新标识时，第三模块 13 记录扫描标签时的初始时间；第五模块 15 发送标识、产品保质期和初始时间至终端，以供终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此，标签内存储的信息包括：标识和产品保质期。标签与标识（ID）

相对应，标识与产品保质期相对应，就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上，为产品赋予了对应的产品保质期。当第一模块 11 扫描产品上的标签时，就能获取标签内的标识和产品保质期；当第一模块 11 发现标识为未被记录过的标识时，说明该标签第一次被放置入容置装置内，此时第三模块 13 记录扫描时的初始时间。此后第五模块 15 将标识、产品保质期和初始时间发送至终端，以供终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理，得到与标识对应的监控处理结果。终端可以根据初始时间以及产品保质期进行倒计时计算；当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，终端根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。容置装置用于储藏产品，可以采用冰箱、存储箱等，扫描装置设于容置装置内。产品则包括需要进行时间监控的产品，例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别（RFID，Radio Frequency Identification）、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。

具体地，标签采用电子标签，第一模块 11 可采用 RFID 解读模块。

在此，通过采用 RFID 方式扫描电子标签，在产品被放入容置装置内时，第一模块 11 通过发出射频信号与电子标签之间进行通信，所有电子标签收到射频信号，凭借感应电流所获得的能量发送出存储在芯片中唯一的标识和对应的产品保质期，不需要接触产品或者采用特定动作扫描产品，例如二维码扫描方式必须将扫描装置对准二维码进行扫描，由此省却了用户扫描产品标签的动作，将用户操作减到最低，只需要在放入产品的时候附着上一个电子标签即可，保质期监控都是自动执行，无需人为干预。

可选地，本申请实施例的扫描装置还可包括：第七模块 17 和第九模块 19。

其中，第七模块 17 接收终端发送的发光指令；第九模块 19 根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。

在此，终端根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令。第七模块 17 接收到终端发送的发光指令后，控制第九模块 19 根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。例如，用户

点击终端屏幕显示的与标签对应的图案，终端将标签的标识和发光指令发送至扫描装置，命令扫描装置根据标识点亮对应标签；第七模块 17 接收发光指令后，控制第九模块 19 发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，本申请实施例的扫描装置还可包括：第十一模块 111。

其中，第一模块 11 可定时或周期性地扫描对应容置装置中产品的标签；第十一模块 111 向终端发送标识当前扫描列表。

在此，第十一模块 111 向终端发送标识当前扫描列表，终端比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态，第一状态表示对应标签不在容置装置内；终端根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算；而且终端还比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态，第二状态表示标签重新被放置回容置装置；终端根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。例如，第一模块 11 定时扫描，当用户从容置装置中取出产品时，扫描装置发现对应标签不在容置装置内，第十一模块 111 向终端发送标识当前扫描列表；终端将接收到的标识当前扫描列表与终端自身存储的标识历史存储列表进行比较，将发现有些历史存储的标识不在接收到的标识中，此时对对应标签标记第一状态，表示对应标签不在容置装置内，已经被用户取出。此时停止对相应标签的倒计时计算，节省资源。如果比较标识当前扫描列表与标识历史存储列表后，发现先前被标为第一状态的标识重新出现在标识当前扫描列表中，表示该标签又被重新放置回容置装置内，此时，继续对相应标签的倒计时计算。由此实现了根据用户从容置装置内取出或放回产品的动作，对相应标签停止或继续倒计时计算。例如，用户从冰箱中取出食品，食用一部分后又放回冰箱中，在此情况下，就停止或继续对相应食品上的标签的倒计时计算。

可选地，本申请实施例的扫描装置还可包括：第十三模块 113。

其中，第一模块 11 定时或周期性地扫描对应容置装置中产品的标签；当未扫描到已记录的标识时，第十三模块 113 向终端发送该已记录的标识和第一状态。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内。在接收到标识和第一状态时，终端将该已记录的标识标记为第一状态；终端根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。与利用标识当前扫描列表与标识历史存储列表进行比较的方式不同，当未扫描到已记录的标识时，第十三模块 113 直接向终端发送该已记录的标识和第一状态。不需要终端再进行列表比较。减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。

可选地，当重新扫描到已记录的标识时，第十三模块 113 向终端发送该已记录的标识和第二状态。

在此，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。在接收到标识和第二状态时，终端将该已记录的标识标记为第二状态；终端根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。同理，由扫描装置发送第二状态，不需要终端进行标识当前扫描列表与标识历史存储列表的比较，减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。

可选地，本申请实施例的扫描装置还包括：第十五模块 115。

其中，当未扫描到已记录的标识时，第十五模块 115 标记标签扫描状态为“有更新”状态。

在此，当第一模块 11 未扫描到已记录的标识，说明相应标签已经被取出容置装置，产品存储情况发生变化，需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时，第十五模块 115 将扫描装置的标签扫描状态标记为“有更新”。终端与扫描装置进行通信连接时，首先检测扫描装置的标签扫描状态，当标签扫描状态被标记为“有更新”，终端请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

图 2 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的终端的结构示意图。用于产品保质期监控的终端 2 包括：第二模块 22 和第四模块 24。

其中，扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的

产品保质期；当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；第二模块 22 接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；第四模块 24 根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此，标签内存储的信息包括：标识和产品保质期。标签与标识相对应，标识与产品保质期相对应，就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上，为产品赋予了对应的产品保质期。当扫描装置扫描产品上的标签时，就能获取标签内的标识和产品保质期；当扫描装置发现标识为未被记录过的标识时，说明该标签第一次被放置入容置装置内，此时扫描装置记录扫描的初始时间。此后扫描装置将标识、产品保质期和初始时间发送至第二模块 22，利用第四模块 24 根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。容置装置用于容置存储产品，可以采用冰箱、存储箱等。产品则包括需要进行时间监控的产品，例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别（RFID，Radio Frequency Identification）、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。终端采用包括手机、平板电脑、台式电脑等在内的可以进行通讯与计算的设备。

具体地，第四模块 24 根据初始时间以及与标识对应的产品保质期进行倒计时计算；当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，第四模块 24 根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。

具体地，倒计时计算采用如下公式：

$$T_s = T_c + L - T_d$$

其中，$T_s$ 表示剩余时间，$T_c$ 表示初始时间，$L$ 表示产品保质期，$T_d$ 表示当前时间。

在此，当前时间 $T_d$ 指终端通过时钟获取的当前的时间信息。倒计时计算的计算结果指剩余时间 $T_s$。当计算得到的剩余时间 $T_s$ 小于预设阈值时，例如小于 1 天时，第四模块 24 提示用户对应标签即将到达产品保质期。例如通过屏幕显示到期标签的编号或名称，还可以显示该标签剩余的有效期。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第六模块 26。

其中，第六模块 26 可根据保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

在此，第六模块 26 根据标识列表，获取到各个标识所对应的倒计时计算结果，即剩余时间$T_s$。然后可以根据用户的查询操作，显示标签与剩余时间$T_s$相对应的列表，即保质期统计列表，便于用户查看产品储存的保质期情况。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第八模块 28。

其中，当检测到与扫描装置未通信的时间超过预设时长时，第八模块 28 对用户进行提示。

在此，终端有可能不在扫描装置附近，或者通讯信号不稳定，当终端发现在预设时间内未与扫描装置连接时，第八模块 28 提示用户需要连接扫描装置或者向用户发出报警，以更新产品存储情况的数据。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第十模块 210。

其中，第十模块 210 根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令。

在此，扫描装置接收到第十模块 210 发送的发光指令后，根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。例如，用户点击终端屏幕显示的与标签对应的图案，第十模块 210 将标签的标识和发光指令发送至扫描装置，命令扫描装置根据标识点亮对应标签；扫描装置发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置的读写器向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第十二模块 212。

其中，第十二模块 212 根据用户对产品保质期的设置操作向编码盒发送产品保质期设置指令。

在此，标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，可以将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。在编码盒重置标识时，可以赋予标识对应的产品保质期。当需要对标签的

产品保质期进行修改设置时，第十二模块 212 根据用户的设置操作，向编码盒发送保质期设置指令，编码盒根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置。例如，当实际产品的保质期为 6 个月，而标签存储的产品保质期为 3 个月，此时可以通过第十二模块 212 发送产品保质期设置指令至编码盒，编码盒将标签的产品保质期由 3 个月修改为 6 个月，然后将该标签粘贴至实际产品的包装上。

具体地，产品保质期设置指令包括：标签颜色与产品保质期的对应关系。

在此，标签被设为不同颜色，不同颜色的标签被设为不同的产品保质期。例如，采用彩色的电子标签，颜色包括红橙黄绿青蓝紫，红色标签的产品保质期设为 1 天，橙色标签的产品保质期设为 2 天，黄色标签的产品保质期设为 3 天，绿色标签的产品保质期设为 4 天，青色标签的产品保质期设为一周，蓝色标签的产品保质期设为半个月，紫色标签的产品保质期设为一个月。采用不同色彩的标签表示不同的产品保质期可以很直观地展示标签的产品保质期，便于用户识别使用。而对于不同色彩的标签进行产片保质期设置时，第十二模块 212 还需要发送标签颜色与产品保质期的对应关系，确保标签存储的产品保质期与标签的颜色相对应。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第十四模块 214、第十六模块 216 和第十八模块 218。

其中，第十四模块 214 接收扫描装置发送的标识当前扫描列表。第十六模块 216 比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态。第十八模块 218 根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。

在此，扫描装置定时扫描容置装置内的产品标签，当用户从容置装置中取出产品时，扫描装置发现对应标签不在容置装置内，向第十四模块 214 发送标识当前扫描列表；第十六模块 216 将接收到的标识当前扫描列表与终端自身存储的标识历史存储列表进行比较，将发现有些历史存储的标识不在接收到的标识中，此时对对应标记第一状态，表示对应标签不在容置装置内，已经被用户取出。此时第十八模块 218 控制停止第四模块 24 对

相应标签的倒计时计算，节省资源。例如，用户从冰箱中取出食品，在此情况下，就停止对相应食品上的标签的倒计时计算。

可选地，第十六模块216比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态；第十八模块218根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第十六模块216比较标识当前扫描列表与标识历史存储列表后，发现先前被标为第一状态的标识重新出现在标识当前扫描列表中，表示该标签又被重新放置回容置装置内，此时，第十八模块218控制第四模块24继续对相应标签的倒计时计算。继续倒计时计算时，以更新后的当前时间进行。由此实现了根据用户放回产品的动作，对相应标签继续倒计时计算。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第二十模块220、第二十二模块222和第二十四模块224。

其中，第二十模块220接收扫描装置发送的已记录的标识和第一状态；第二十二模块222将该已记录的标识标记为第一状态；第二十四模块224根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内。与利用标识当前扫描列表与标识历史存储列表进行比较的方式不同，当未扫描到已记录的标识时，扫描装置直接向终端发送该已记录的标识和第一状态。不需要终端再进行列表比较。减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。第二十四模块224控制第四模块24停止对相应标签的倒计时计算。

可选地，第二十模块220接收扫描装置发送的已记录的标识和第二状态；第二十二模块222将该已记录的标识标记为第二状态；第二十四模块224根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。同理，当重新扫描到该已记录的标签时，由扫描装置发送第二状态，不需要终端进行标识当前扫描列表与标识历史存储列表的比较，减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。第二十四模块224控制第四模块24继续对相应标签的倒计时计算。

可选地，本申请实施例的终端还可包括：第二十六模块 226 和第二十八模块 228。

其中，第二十六模块 226 在与扫描装置通信时，获取扫描装置的标签扫描状态；当标签扫描状态为“有更新”状态时，第二十八模块 228 请求扫描装置发送更新数据。

在此，当扫描装置未扫描到已记录的标识，说明相应标签已经被取出，产品存储情况发生变化，需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时，扫描装置将标签扫描状态标记为“有更新”。第二十六模块 226 与扫描装置进行通信连接时，首先检测扫描装置的标签扫描状态，当标签扫描状态被标记为“有更新”时，第二十八模块 228 请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

图 3 示出根据本申请一个方面的用于产品保质期监控的编码盒的结构示意图。用于产品保质期监控的编码盒包括：第三十一模块 31。

其中，第三十一模块 31 为每个标签设置一个新的标识。扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；扫描装置发送标识、产品保质期和初始时间至终端；终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此，标签内存储的信息包括：标识和产品保质期。标签与标识相对应，标识与产品保质期相对应，就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上，为产品赋予了对应的产品保质期。容置装置用于储藏产品，可以采用冰箱、存储箱等。产品则包括需要进行时间监控的产品，例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别（RFID，Radio Frequency Identification）、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，将标签置于编码盒内，第三十一模块 31 将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。

可选地，本申请实施例的编码盒还可包括：第三十二模块 32 和第三十三模块 33。

其中，第三十二模块 32 接收终端发送的产品保质期设置指令；第三十三模块 33 根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品保质期。

在此，在编码盒重置标签时，可以赋予标签与标识对应的产品保质期。当需要对标签的产品保质期进行修改设置时，终端根据用户的设置操作，向第三十二模块 32 发送保质期设置指令，第三十三模块 33 根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置，例如，当实际产品的保质期为 6 个月，而标签存储的产品保质期为 3 个月，此时可以通过终端发送产品保质期设置指令至第三十二模块 32，控制第三十三模块 33 将标签的产品保质期由 3 个月修改为 6 个月，然后再将标签粘贴至实际产品的包装上。

可选地，至少两个标签具有不同的颜色，颜色不同的标签对应设有不同的产品保质期；产品保质期设置指令包括：颜色与产品保质期的对应关系；第三十三模块 33 具体用于根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标签被设为不同颜色，不同颜色的标签被设为不同的产品保质期。例如，采用彩色的电子标签，颜色包括红橙黄绿青蓝紫，红色标签的产品保质期设为 1 天，橙色标签的产品保质期设为 2 天，黄色标签的产品保质期设为 3 天，绿色标签的产品保质期设为 4 天，青色标签的产品保质期设为一周，蓝色标签的产品保质期设为半个月，紫色标签的产品保质期设为一个月。采用不同色彩的标签表示不同的产品保质期可以很直观地展示标签的产品保质期，便于用户识别使用。而对于不同色彩的标签进行保质期设置时，产品保质期设置指令还需要包括标签颜色与产品保质期的对应关系，确保标签存储的产品保质期与标签的颜色相对应。

可选地，编码盒内设有若干容置腔，每个容置腔用于放置颜色相同的标签；各个容置腔的颜色与标签的颜色相对应；第三十三模块 33 具体用于根据产品保质期设置指令分别对每个容置腔内的标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标识所对应的产品保质期可以在出厂时已经预设在电子标签里的，不同的颜色对应不同的保质期，在标签编码盒中按照容置腔的颜色放置，标签放置到对应颜色相同的容置腔内，例如红色标签放置在红色容置腔内，这样可以让用户非常方便地开始使用标签，无需任何设置。当电子标签放入编码盒时，编码盒刷新电子标签的标识，并根据标签放置的位置刷新产品保质期。如果用户对预设的产品保质期不满意，可以通过终端调整与标签颜色对应的产品保质期。编码盒可以通过蓝牙模块或 WIFI 模块与终端通信，并接受终端更新配置指令。

图 4 示出根据本申请一个方面的产品保质期监控系统的结构示意图。产品保质期监控系统，包括：本申请图 1 所示的扫描装置 1 和图 2 所示的终端 2。

其中，扫描装置 1 包括：第一模块 11、第三模块 13 和第五模块 15。终端 2 包括：第二模块 22 和第四模块 24。

第一模块 11 扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；当标识为新标识时，第三模块 13 记录扫描标签时的初始时间；第五模块 15 发送标识、产品保质期和初始时间至第二模块 22，第四模块 24 根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

具体地，第四模块 24 根据初始时间以及与标识对应的产品保质期进行倒计时计算；当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，第四模块 24 根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。倒计时计算采用如下公式：

$$T_s = T_c + L - T_d$$

其中，$T_s$ 表示剩余时间，$T_c$ 表示初始时间，$L$ 表示产品保质期，$T_d$ 表示当前时间。

可选地，该终端还可包括：第六模块 26。

其中，第六模块 26 根据保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

在此，第六模块 26 根据标识列表，获取到各个标识所对应的倒计时计算结果，即剩余时间 $T_s$。然后可以根据用户的查询操作，显示标签与剩

余时间$T_s$相对应的列表，即保质期统计列表，便于用户查看产品储存的保质期情况。

可选地，该终端还可包括：第八模块 28。

其中，当检测到与扫描装置未通信的时间超过预设时长时，第八模块 28 对用户进行提示。

在此，终端有可能不在扫描装置附近，或者通讯信号不稳定，当终端发现在预设时间内未与扫描装置连接时，第八模块 28 提示用户需要连接扫描装置或者向用户发出报警以更新数据。

可选地，该终端还可包括：第十模块 210。扫描装置还包括：第七模块 17 和第九模块 19。

其中，第十模块 210 根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向第七模块 17 发送发光指令。第七模块 17 接收终端发送的发光指令；第九模块 19 根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。

在此，第七模块 17 接收到第十模块 210 发送的发光指令后，控制第九模块 19 根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。例如，用户点击终端屏幕显示的与标签对应的图案，第十模块 210 将标签的标识和发光指令发送至第七模块 17，第九模块 19 控制发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置的读写器向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，扫描装置还可包括：第十一模块 111。该终端还包括：第十四模块 214、第十六模块 216 和第十八模块 218。

其中，第一模块 11 定时扫描对应容置装置中产品的标签；第十一模块 111 向第十四模块 214 发送标识当前扫描列表。第十四模块 214 接收扫描装置发送的标识当前扫描列表。第十六模块 216 比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态。第十八模块 218 根据标识和第一状态控制第四模块 24 对相应标签停止倒计时计算。

可选地，第十六模块 216 比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态；第十八模块 218 根据标识和第二状态控制第四模块 24 对相应标签继续倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。实现了根据用户取出或放回产品的动作，对相应标签停止或继续倒计时计算。

可选地，扫描装置还可包括：第十三模块 113。该终端还包括：第二十模块 220、第二十二模块 222 和第二十四模块 224。

其中，第一模块 11 定时扫描对应容置装置中产品的标签；当未扫描到已记录的标识时，第十三模块 113 向第二十模块 220 发送已记录的标识和第一状态。第二十模块 220 接收扫描装置发送的已记录的标识和第一状态；第二十二模块 222 将该已记录的标识标记为第一状态；第二十四模块 224 根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。

可选地，当重新扫描到已记录的标识时，第十三模块 113 向第二十模块 220 发送已记录的标识和第二状态。第二十模块 220 接收扫描装置发送的已记录的标识和第二状态；第二十二模块 222 将该已记录的标识标记为第二状态；第二十四模块 224 根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。由扫描装置发送第一状态或第二状态，不需要终端进行标识当前扫描列表与标识历史存储列表的比较，减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。

可选地，扫描装置还可包括：第十五模块 115。该终端还包括：第二十六模块 226 和第二十八模块 228。当未扫描到已记录的标识时，第十五模块 115 标记标签扫描状态为“有更新”状态。第二十六模块 226 获取第十五模块 115 的标签扫描状态；当标签扫描状态为“有更新”状态时，第二十八模块 228 请求扫描装置发送更新数据。

在此，当扫描装置未扫描到已记录的标识，说明相应标签已经被取出，

产品存储情况发生变化，需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时，第十五模块 115 将标签扫描状态标记为“有更新”。第二十六模块 226 与扫描装置进行通信连接时，首先检测扫描装置的标签扫描状态，当标签扫描状态被标记为“有更新”，第二十八模块 228 请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

可选地，该系统还可包括：本申请图 3 所示的编码盒 3。

其中，编码盒包括：第三十一模块 31。第三十一模块为每个标签设置一个新的标识。

在此，标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，将标签置于编码盒内，第三十一模块 31 将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。

可选地，该编码盒还可包括：第三十二模块 32 和第三十三模块 33。该终端还包括：第十二模块 212。

其中，第十二模块 212 根据用户对产品保质期的设置操作向第三十二模块 32 发送产品保质期设置指令。第三十三模块 33 根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品保质期。

在此，在编码盒重置标签时，可以赋予标签与标识对应的产品保质期。当需要对标签的产品保质期进行修改设置时，第十二模块 212 根据用户的设置操作，向第三十二模块 32 发送保质期设置指令，第三十三模块 33 根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置。

可选地，至少两个标签具有不同的颜色，颜色不同的标签对应设有不同的产品保质期；产品保质期设置指令包括：颜色与产品保质期的对应关系；第三十三模块 33 根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标签被设为不同颜色，不同颜色的标签被设为不同的产品保质期，可以很直观地展示标签的产品保质期，便于用户识别使用。而对于不同色彩的标签进行保质期设置时，产品保质期设置指令还需要包括标签颜色与产品保质期的对应关系，确保标签存储的产品保质期与标签的颜色相

对应。

可选地，编码盒内设有若干容置腔，每个容置腔用于放置颜色相同的标签；各个容置腔的颜色与标签的颜色相对应；第三十三模块 33 根据产品保质期设置指令分别对每个容置腔内的标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标识所对应的产品保质期可以在出厂时已经预设在电子标签里的，不同的颜色对应不同的产品保质期，在标签编码盒中按照容置腔的颜色放置，标签放置到对应颜色相同的容置腔内，例如红色标签放置在红色容置腔内，这样可以让用户非常方便地开始使用标签，无需任何设置。当电子标签放入编码盒时，编码盒刷新电子标签的标识，并根据标签在容置腔放置的位置刷新产品保质期。如果用户对预设的产品保质期不满意，可以通过终端调整与标签颜色对应的产品保质期。

可选地，扫描装置设于容置装置的内部，扫描装置通过通信单元与终端通信，通信单元设于容置装置外部，扫描装置通过数据线与通信单元连接。

在此，标签采用电子标签，第一模块 11 采用 RFID 解读模块。通过采用 RFID 方式扫描电子标签，在产品被放入容置装置内时，第一模块 11 通过发出射频信号与电子标签之间进行通信，所有电子标签收到射频信号，凭借感应电流所获得的能量发送出存储在芯片中唯一的标识和对应的产品保质期，不需要接触产品或者采用特定动作扫描产品，由此省却了用户扫描产品标签的动作，将用户操作减到最低，只需要在放入产品的时候贴上一个标签即可，保质期监控都是自动执行，无需人为干预。但是扫描装置需设于容置装置的内部，由此造成了扫描装置与终端通信时无线信号减弱的问题，因此扫描装置通过数据线的方式连接设于容置装置外部的通信单元，避免了无线信号受到阻挡而减弱的问题。

具体地，通信单元通过蓝牙或者 WIFI 与终端通信。

在此，蓝牙的传输距离在 10 米以内，对于家庭来说，基本够用。对于大规模的产品容置系统，10 米的传输距离不够，因此可以利用 WIFI 进行通信，更适合于大量容置装置存储产品的情况。

图 5 示出根据本申请一个方面的在扫描装置端的产品保质期监控方法的流程示意图。在扫描装置端的产品保质期监控方法包括:

步骤 S501,扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期;

步骤 S502,当标识为新标识时,记录扫描标签时的初始时间;

步骤 S503,发送标识、产品保质期和初始时间至终端,以供终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此,标签内存储的信息包括:标识和产品保质期。标签与标识相对应,标识与产品保质期相对应,就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上,为产品赋予了对应的产品保质期。当扫描装置扫描产品上的标签时,就能获取标签内的标识和产品保质期;当扫描装置发现标识为未被记录过的标识时,说明该标签第一次被放置入容置装置内,此时扫描装置记录扫描的初始时间。此后扫描装置将标识、产品保质期和初始时间发送至终端,以供终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。终端可以根据初始时间以及产品保质期进行倒计时计算;当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时,终端根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。容置装置用于储藏产品,可以采用冰箱、存储箱等。产品则包括需要进行时间监控的产品,例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别(RFID,Radio Frequency Identification)、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。

可选地,在步骤 S503、发送标识、产品保质期和初始时间至终端之后,还包括:

步骤 S504、接收终端发送的发光指令;

步骤 S505、根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。

在此,终端根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令。扫描装置接收到终端发送的发光指令后,根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。例如,用户点击终端屏幕显示的与标签对应的图案,终端将标签的标识和发光指令发送至扫描装置,命令扫

描装置根据标识点亮对应标签；接收发光指令后，扫描装置发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，在步骤S503、发送标识、产品保质期和初始时间至终端之后，还包括：

步骤S506、定时扫描对应容置装置中产品的标签；

步骤S507、向终端发送标识当前扫描列表。

在此，扫描装置向终端发送标识当前扫描列表之后，终端比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态，第一状态表示对应标签不在容置装置内；终端根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算；而且终端还比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态，第二状态表示标签重新被放置回容置装置；终端根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。例如，扫描装置定时扫描，当用户从容置装置中取出产品时，扫描装置发现对应标签不在容置装置内，向终端发送标识当前扫描列表；终端将接收到的标识当前扫描列表与终端自身存储的标识历史存储列表进行比较，将发现有些历史存储的标识不在接收到的标识中，此时对对应标记第一状态，表示对应标签不在容置装置内，已经被用户取出。此时停止对相应标签的倒计时计算，节省资源。如果比较标识当前扫描列表与标识历史存储列表后，发现先前被标为第一状态的标识重新出现在标识当前扫描列表中，表示该标签又被重新放置回容置装置内，此时，继续对相应标签的倒计时计算。由此实现了根据用户从容置装置内取出或放回产品的动作，对相应标签停止或继续倒计时计算。例如，用户从冰箱中取出食品，食用一部分后又放回冰箱中，在此情况下，就停止或继续对相应食品上的标签的倒计时计算。

可选地，在步骤S503、发送标识、产品保质期和初始时间至终端之后，

还包括:

步骤 S508、定时扫描对应容置装置中产品的标签;

步骤 S509、当未扫描到已记录的标识时,向终端发送该已记录的标识和第一状态。

在此,第一状态表示对应标签不在容置装置内。在接收到标识和第一状态时,终端将该已记录的标识标记为第一状态;终端根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。与利用标识当前扫描列表与标识历史存储列表进行比较的方式不同,当未扫描到已记录的标识时,扫描装置直接向终端发送该已记录的标识和第一状态。不需要终端再进行列表比较。减轻了终端负担,而且网络流量消耗小。

可选地,在步骤 S509、向终端发送该已记录的标识和第一状态之后,还包括:

步骤 S5010、当重新扫描到已记录的标识时,向终端发送该已记录的标识和第二状态。

在此,第二状态表示标签重新被放置回容置装置。在接收到标识和第二状态时,终端将该已记录的标识标记为第二状态;终端根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。同理,由扫描装置发送第二状态,不需要终端进行标识当前扫描列表与标识历史存储列表的比较,减轻了终端负担,而且网络流量消耗小。

可选地,在定时扫描对应容置装置中产品的标签之后,还包括:

步骤 S5011、当未扫描到已记录的标识时,标记标签扫描状态为“有更新”状态。

在此,当扫描装置未扫描到已记录的标识,说明相应标签已经被取出容置装置,产品存储情况发生变化,需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时,扫描装置将标签扫描状态标记为“有更新”。终端与扫描装置进行通信连接时,首先检测扫描装置的标签扫描状态,当标签扫描状态被标记为“有更新”时,终端请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

图 6 示出根据本申请一个方面的在终端的产品保质期监控方法的流程

示意图。在终端的产品保质期监控方法包括:

步骤 S601，接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

步骤 S602，根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此，标签内存储的信息包括：标识和产品保质期。标签与标识相对应，标识与产品保质期相对应，就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上，为产品赋予了对应的产品保质期。当扫描装置扫描产品上的标签时，就能获取标签内的标识和产品保质期；当扫描装置发现标识为未被记录过的标识时，说明该标签第一次被放置入容置装置内，此时扫描装置记录扫描的初始时间。此后扫描装置将标识、产品保质期和初始时间发送至终端，利用终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。容置装置用于容置存储产品，可以采用冰箱、存储箱等。产品则包括需要进行时间监控的产品，例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别（RFID，Radio Frequency Identification）、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。终端采用包括手机、平板电脑、台式电脑等在内的可以进行通讯与计算的设备。

具体地，保质期监控处理包括:

根据初始时间以及产品保质期进行倒计时计算；

当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。

具体地，倒计时计算采用如下公式:

$$T_s = T_c + L - T_d$$

其中，$T_s$表示剩余时间，$T_c$表示初始时间，$L$表示产品保质期，$T_d$表示当前时间。

在此，当前时间$T_d$指终端通过时钟获取的当前的时间信息。倒计时计算的计算结果指剩余时间$T_s$。当计算得到的剩余时间$T_s$小于预设阈值时，例如小于 1 天时，终端提示用户对应标签即将到达产品保质期。例如通过

屏幕显示到期标签的编号或名称，还可以显示该标签剩余的有效期。

可选地，在步骤 S602、根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

步骤 S603、根据保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

在此，终端根据标识列表，获取到各个标识所对应的倒计时计算结果，即剩余时间$T_s$。然后可以根据用户的查询操作，显示标签与剩余时间$T_s$相对应的列表，即保质期统计列表，便于用户查看产品储存的保质期情况。

可选地，在终端的产品保质期的监控方法还包括：

步骤 S604、当检测到与扫描装置未通信的时间超过预设时长时，对用户进行提示。

在此，终端有可能不在扫描装置附近，或者通讯信号不稳定，当终端发现在预设时间内未与扫描装置连接时，终端提示用户需要连接扫描装置或者向用户发出报警以更新产品存储情况的数据。

可选地，在步骤 S601、在接收扫描装置发送的标识和初始时间之后，还包括：

步骤 S605、根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令。

在此，扫描装置接收到终端发送的发光指令后，根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。例如，用户点击终端屏幕显示的与标签对应的图案，终端将标签的标识和发光指令发送至扫描装置，命令扫描装置根据标识点亮对应标签；扫描装置发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置的读写器向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，在终端的产品保质期的监控方法还包括：

步骤 S606、根据用户对产品保质期的设置操作向编码盒发送产品保质期设置指令。

在此，标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，

可以将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。在编码盒重置标识时，可以赋予标识对应的产品保质期。当需要对标签的产品保质期进行修改设置时，终端根据用户的设置操作，向编码盒发送保质期设置指令，编码盒根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置。例如，当实际产品的保质期为 6 个月，而标签存储的产品保质期为 3 个月，此时可以通过终端发送产品保质期设置指令至编码盒，编码盒将标签的产品保质期由 3 个月修改为 6 个月，然后将该标签粘贴至实际产品的包装上。

具体地，产品保质期设置指令包括：标签颜色与产品保质期的对应关系。

在此，标签被设为不同颜色，不同颜色的标签被设为不同的产品保质期，可以很直观地展示标签的产品保质期，便于用户识别使用。而对于不同色彩的标签进行保质期设置时，终端发送的产品保质期设置指令还需要携带标签颜色与产品保质期的对应关系，确保标签存储的产品保质期与标签的颜色相对应。

其中，在步骤 S602、根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

步骤 S607、接收扫描装置发送的标识当前扫描列表；

步骤 S608、比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态；

步骤 S609、根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。

在此，扫描装置定时扫描容置装置内的产品标签，当用户从容置装置中取出产品时，扫描装置发现对应标签不在容置装置内，向终端发送标识当前扫描列表；终端将接收到的标识当前扫描列表与终端自身存储的标识历史存储列表进行比较，将发现有些历史存储的标识不在接收到的标识中，此时对对应标签标记第一状态，表示对应标签不在容置装置内，已经被用户取出。此时终端停止对相应标签的倒计时计算，节省资源。例如，用户从冰箱中取出食品，在此情况下，就停止对相应食品上的标签的倒计时计算。

可选地，在步骤 S609、根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计

算之后，还包括：

步骤 S6010、比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态；

步骤 S6011、根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，终端比较标识当前扫描列表与标识历史存储列表后，发现先前被标为第一状态的标识重新出现在标识当前扫描列表中，表示该标签又被重新放置回容置装置内，此时，终端继续对相应标签的倒计时计算。继续倒计时计算时，以更新后的当前时间进行。由此实现了根据用户放回产品的动作，对相应标签继续倒计时计算。

可选地，在步骤 S602、根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

步骤 S6012、接收扫描装置发送的已记录的标识和第一状态；

步骤 S6013、将该已记录的标识标记为第一状态；

步骤 S6014、根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内。与利用标识当前扫描列表与标识历史存储列表进行比较的方式不同，当未扫描到已记录的标识时，扫描装置直接向终端发送该已记录的标识和第一状态。不需要终端再进行列表比较。减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。

可选地，在步骤 S6014、根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算之后，还包括：

步骤 S6015、接收扫描装置发送的已记录的标识和第二状态；

步骤 S6016、将该已记录的标识标记为第二状态；

步骤 S6017、根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。同理，由扫描装置发送第二状态，不需要终端进行标识当前扫描列表与标识历史存储列表的比较，减轻了终端负担，而且网络流量消耗小。

可选地，在终端的产品保质期的监控方法还包括：

步骤 S6018、在与扫描装置通信时，获取扫描装置的标签扫描状态；

步骤 S6019、当标签扫描状态为“有更新”状态时，请求扫描装置发送更新数据。

在此，当扫描装置未扫描到已记录的标识，说明相应标签已经被取出，产品存储情况发生变化，需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时，扫描装置将标签扫描状态标记为“有更新”。终端与扫描装置进行通信连接时，首先检测扫描装置的标签扫描状态，当标签扫描状态被标记为“有更新”，终端请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

图 7 示出根据本申请一个方面的在编码盒端的产品保质期监控方法的流程示意图。在编码盒端的产品保质期监控方法包括：

步骤 S701，为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；并且以供当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送标识、产品保质期和初始时间至终端；并且以供终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

在此，标签内存储的信息包括：标识和产品保质期。标签与标识相对应，标识与产品保质期相对应，就为每个标签设置了一个产品保质期。标签附着于产品上，为产品赋予了对应的产品保质期。容置装置用于储藏产品，可以采用冰箱、存储箱等。产品则包括需要进行时间监控的产品，例如食品、药品、生物制剂等具有保质期的产品。标签可以通过粘贴、装订等方式附着于产品之上。扫描装置可以采用无线射频识别（RFID，Radio Frequency Identification）、二维码扫描、条形码扫描、图像识别等方式扫描标签。标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，将标签置于编码盒内，编码盒将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。

可选地，在编码盒端的产品保质期监控方法还包括：

步骤 S702，接收终端发送的产品保质期设置指令；

步骤 S703，根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品

保质期。

在此，在编码盒重置标签时，可以赋予标签与标识对应的产品保质期。当需要对标签的产品保质期进行修改设置时，终端根据用户的设置操作，向编码盒发送保质期设置指令，编码盒根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置，例如，当实际产品的保质期为 6 个月，而标签存储的产品保质期为 3 个月，此时可以通过终端发送产品保质期设置指令至编码盒，控制编码盒将标签的产品保质期由 3 个月修改为 6 个月，然后再将标签粘贴至实际产品的包装上。

可选地，至少两个标签具有不同的颜色，颜色不同的标签对应设有不同的产品保质期；产品保质期设置指令包括：颜色与产品保质期的对应关系；步骤 S703、根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品保质期的步骤具体包括：

根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标识所对应的产品保质期可以在出厂时已经预设在电子标签里的，不同颜色的标签对应不同的产品保质期，标签在编码盒中按照容置腔的颜色放置，标签放置到对应颜色相同的容置腔内，例如红色标签放置在红色容置腔内，这样可以让用户非常方便地开始使用标签，无需任何设置。当电子标签放入编码盒时，编码盒刷新电子标签的标识，并根据标签放置的位置刷新产品保质期。如果用户对预设的产品保质期不满意，可以通过终端调整与标签颜色对应的产品保质期。

图 8 示出根据本申请一个方面的产品保质期监控方法的流程示意图。该方法包括：

步骤 S801、编码盒为每个标签设置一个新的标识。

在此，标签通过编码盒进行标识重置，每当为产品粘贴一个标签之前，将标签置于编码盒内，编码盒将原来的标签进行重置，赋予其一个新的标识，以区别于从前的产品。

可选地，该方法还包括：

步骤 S802、终端根据用户对产品保质期的设置操作向编码盒发送产品

保质期设置指令。

步骤 S803、编码盒根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品保质期。

在此，在编码盒重置标签时，可以赋予标签与标识对应的产品保质期。当需要对标签的产品保质期进行修改设置时，终端根据用户的设置操作，向编码盒发送保质期设置指令，编码盒根据该指令对产品保质期进行相应的修改设置，

可选地，至少两个标签具有不同的颜色，颜色不同的标签对应设有不同的产品保质期；产品保质期设置指令包括：颜色与产品保质期的对应关系；编码盒根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应而且与标签颜色相对应的产品保质期。

在此，标签被设为不同颜色，不同颜色的标签被设为不同的产品保质期，可以很直观地展示标签的产品保质期，便于用户识别使用。而对于不同色彩的标签进行保质期设置时，产品保质期设置指令还需要包括标签颜色与产品保质期的对应关系，确保标签存储的产品保质期与标签的颜色相对应。

可选地，该方法还包括：

步骤 S804、扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期；

步骤 S805、当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

步骤 S806、扫描装置发送标识、产品保质期和初始时间至终端；

步骤 S807、终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理。

具体地，终端根据初始时间以及与标识对应的产品保质期进行倒计时计算；当倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，终端根据标识提示用户标签所附着的产品到达保质期。倒计时计算采用如下公式：

$$T_s = T_c + L - T_d$$

其中，$T_s$表示剩余时间，$T_c$表示初始时间，$L$表示产品保质期，$T_d$表示当前时间。

可选地，该方法还包括：

步骤 S808、终端根据保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

在此，终端根据标识列表，获取到各个标识所对应的倒计时计算结果，即剩余时间$T_S$。然后可以根据用户的查询操作，显示标签与剩余时间$T_S$相对应的列表，即保质期统计列表，便于用户查看产品储存的保质期情况。

可选地，该方法还包括:

步骤 S809、当检测到与扫描装置未通信的时间超过预设时长时，终端对用户进行提示。

在此，终端有可能不在扫描装置附近，或者通讯信号不稳定，当终端发现在预设时间内未与扫描装置连接时，终端提示用户需要连接扫描装置或者向用户发出报警以更新数据。

可选地，该方法还包括:

步骤 S8010、终端根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令;

步骤 S8011、扫描装置根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。

在此，用户点击终端屏幕显示的与标签对应的图案，终端将标签的标识和发光指令发送至扫描模块，扫描模块控制发出扫描信号，电子标签利用感应天线在扫描装置的读写器向外发射一定频率的射频信号所形成的磁场中感应接收的射频（RF，Radio Frequency）能量进行驱动，使电子标签发光。从而使电子标签根据用户的选择操作发光，便于用户找到对应标签附着的产品。

可选地，该方法还包括:

步骤 S8012、扫描装置定时扫描对应容置装置中产品的标签。

步骤 S8013、当未扫描到已记录的标识时，扫描装置标记标签扫描状态为“有更新”状态。

步骤 S8014、当标签扫描状态为“有更新”状态时，终端请求扫描装置发送更新数据。

在此，当扫描装置未扫描到已记录的标识，说明相应标签已经被取出，

产品存储情况发生变化，需要告知终端停止或继续倒计时计算。此时，扫描装置将标签扫描状态标记为“有更新”。终端与扫描装置进行通信连接时，首先检测扫描装置的标签扫描状态，当标签扫描状态被标记为“有更新”，终端请求扫描装置发送更新的数据。更新的数据包括标识当前扫描列表、或者被标记为第一状态或第二状态的标识。

步骤 S8015、扫描装置向终端发送标识当前扫描列表。

步骤 S8016、终端比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态。

步骤 S8017、终端根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算，或者，根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。实现了根据用户取出或放回产品的动作，对相应标签停止或继续倒计时计算。

可选地，该方法还包括:

步骤 S8018、当未扫描到已记录的标识时，扫描装置向终端发送已记录的标识和第一状态;

步骤 S8019、终端将该已记录的标识标记为第一状态;

步骤 S8020、当重新扫描到已记录的标识时，扫描装置向终端发送已记录的标识和第二状态;

步骤 S8021、终端将该已记录的标识标记为第二状态;

步骤 S8022、终端根据该已记录的标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算，或者，根据该已记录的标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算。

在此，第一状态表示对应标签不在容置装置内，第二状态表示标签重新被放置回容置装置。与利用标识当前扫描列表与标识历史存储列表进行比较的方式不同，扫描装置直接向终端发送该已记录的标识、以及第一状态或第二状态。不需要终端再进行列表比较。减轻了终端负担，而且网络

流量消耗小。

对于本领域技术人员而言，显然本申请不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本申请。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化涵括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。此外，显然“包括”一词不排除其他单元或步骤，单数不排除复数。装置权利要求中陈述的多个单元或装置也可以由一个单元或装置通过软件或者硬件来实现。第一，第二等词语用来表示名称，而并不表示任何特定的顺序。

# 权 利 要 求 书

1. 一种在扫描装置端的产品保质期监控方法，其中，包括:

扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期;

当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间;

发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，在发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端之后，还包括:

接收所述终端发送的发光指令;

根据所述发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，在发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端之后，还包括:

定时扫描对应容置装置中产品的标签;

向所述终端发送标识当前扫描列表。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，在发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端之后，还包括:

定时扫描对应容置装置中产品的标签;

当未扫描到已记录的标识时，向所述终端发送该已记录的标识和第一状态。

5. 根据权利要求 4 所述的方法，其中，在向所述终端发送该已记录的标识和第一状态之后，还包括:

当重新扫描到已记录的标识时，向所述终端发送该已记录的标识和第二状态。

6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的方法，其中，在定时扫描对应容置装置中产品的标签之后，还包括:

当未扫描到已记录的标识时，标记标签扫描状态为“有更新”状态。

7. 一种在终端的产品保质期监控方法，其中，包括:

接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，所述扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的所述产品保质期；当所述标识为新标识时，所述扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其中，所述保质期监控处理的步骤具体包括：

根据所述初始时间以及所述产品保质期进行倒计时计算；

当所述倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，根据所述标识提示用户所述标签所附着的产品到达保质期。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其中，所述倒计时计算采用如下公式：

$T_s = T_c + L - T_d$

其中，$T_s$ 表示剩余时间，$T_c$ 表示所述初始时间，$L$ 表示所述产品保质期，$T_d$ 表示当前时间。

10. 根据权利要求 7 至 9 中任一项所述的方法，其中，在根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

根据所述保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

11. 根据权利要求 7 至 10 中任一项所述的方法，其中，还包括：

当检测到与所述扫描装置未通信的时间超过预设时长时，对用户进行提示。

12. 根据权利要求 7 至 11 中任一项所述的方法，其中，在接收扫描装置发送的标识和初始时间之后，还包括：

根据用户对容置装置中产品的选择操作和所述标识向所述扫描装置发送发光指令。

13. 根据权利要求 7 至 12 中任一项所述的方法，其中，还包括：

根据用户对所述产品保质期的设置操作向编码盒发送产品保质期设置指令。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其中，所述产品保质期设置指令包括：标签颜色与所述产品保质期的对应关系。

15. 根据权利要求 8 至 14 中任一项所述的方法，其中，在根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

接收所述扫描装置发送的标识当前扫描列表；

比较标识历史存储列表与所述标识当前扫描列表，对于所述标识历史存储列表中且未在所述标识当前扫描列表内出现的所述标识标记为第一状态；

根据所述标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算。

16. 根据权利要求 15 所述的方法，其中，在根据所述标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算之后，还包括：

比较标识历史存储列表与所述标识当前扫描列表，对于重新出现在所述标识当前扫描列表中且被标记为所述第一状态的所述标识标记为第二状态；

根据所述标识和所述第二状态对相应标签继续所述倒计时计算。

17. 根据权利要求 8 至 14 中任一项所述的方法，其中，在根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理之后，还包括：

接收所述扫描装置发送的已记录的标识和第一状态；

将该已记录的标识标记为所述第一状态；

根据该已记录的标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其中，在根据该已记录的标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算之后，还包括：

接收所述扫描装置发送的已记录的标识和第二状态；

将该已记录的标识标记为所述第二状态；

根据该已记录的标识和所述第二状态对相应标签继续所述倒计时计算。

19. 根据权利要求 7 至 17 中任一项所述的方法，其中，还包括：

在与所述扫描装置通信时，获取所述扫描装置的标签扫描状态；

当所述标签扫描状态为“有更新”状态时，请求所述扫描装置发送更新数据。

20. 一种在编码盒端的产品保质期监控方法，其中，包括:

为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；并且以供当所述标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端；并且以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

21. 根据权利要求 20 所述的方法，其中，还包括:

接收终端发送的产品保质期设置指令;

根据所述产品保质期设置指令为所述标签设置与所述标识相对应的所述产品保质期。

22. 根据权利要求 21 所述的方法，其中，至少两个所述标签具有不同的颜色，颜色不同的所述标签对应设有不同的所述产品保质期；所述产品保质期设置指令包括：颜色与所述产品保质期的对应关系;

其中，所述根据所述产品保质期设置指令为所述标签设置与所述标识相对应的所述产品保质期的步骤具体包括:

根据所述产品保质期设置指令为所述标签设置与所述标识相对应而且与所述标签颜色相对应的所述产品保质期。

23. 一种用于产品保质期监控的扫描装置，其中，包括:

第一模块，用于扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期;

第三模块，用于当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间;

第五模块，用于发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

24. 根据权利要求 23 所述的扫描装置，其中，所述标签采用电子标签，所述第一模块采用 RFID 解读模块。

25. 根据权利要求 23 或 24 所述的扫描装置，其中，还包括:

第七模块，用于接收所述终端发送的发光指令;

第九模块，用于根据所述发光指令控制附着于标签上的发光单元进行

发光。

26. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的扫描装置，其中，所述第一模块还用于：定时扫描对应容置装置中产品的标签；所述扫描装置还包括：

第十一模块，用于向所述终端发送标识当前扫描列表。

27. 根据权利要求 23 至 25 中任一项所述的扫描装置，其中，所述第一模块还用于：定时扫描对应容置装置中产品的标签；所述扫描装置还包括：

第十三模块，用于当未扫描到已记录的标识时，向所述终端发送已记录的标识和第一状态。

28. 根据权利要求 27 所述的扫描装置，其中，

所述第十三模块还用于：当重新扫描到已记录的标识时，向所述终端发送已记录的标识和第二状态。

29. 根据权利要求 23 至 28 中任一项所述的扫描装置，其中，还包括：

第十五模块，用于当未扫描到已记录的标识时，标记标签扫描状态为“有更新”状态。

30. 一种用于产品保质期监控的终端，其中，包括：

第二模块，用于接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，所述扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的所述产品保质期；当所述标识为新标识时，所述扫描装置记录扫描标签时的初始时间；

第四模块，用于根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

31. 根据权利要求 30 所述的终端，其中，所述第四模块具体用于：

根据所述初始时间以及与所述标识对应的产品保质期进行倒计时计算；

当所述倒计时计算的计算结果达到预设阈值时，根据所述标识提示用户所述标签所附着的产品到达保质期。

32. 根据权利要求 31 所述的终端，其中，所述倒计时计算采用如下公

式:

$$T_s = T_c + L - T_d$$

其中，$T_s$表示剩余时间，$T_c$表示所述初始时间，$L$表示所述产品保质期，$T_d$表示当前时间。

33. 根据权利要求 30 至 32 中任一项所述的终端，其中，还包括:

第六模块，用于根据所述保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表。

34. 根据权利要求 30 至 33 中任一项所述的终端，其中，还包括:

第八模块，用于当检测到与所述扫描装置未通信的时间超过预设时长时，对用户进行提示。

35. 根据权利要求 30 至 34 中任一项所述的终端，其中，还包括:

第十模块，用于根据用户对容置装置中产品的选择操作和所述标识向所述扫描装置发送发光指令。

36. 根据权利要求 30 至 35 中任一项所述的终端，其中，还包括:

第十二模块，用于根据用户对所述产品保质期的设置操作向编码盒发送产品保质期设置指令。

37. 根据权利要求 36 中任一项所述的终端，其中，所述产品保质期设置指令包括: 标签颜色与所述产品保质期的对应关系。

38. 根据权利要求 30 至 37 中任一项所述的终端，其中，还包括:

第十四模块，用于接收所述扫描装置发送的标识当前扫描列表;

第十六模块，用于比较标识历史存储列表与所述标识当前扫描列表，对于所述标识历史存储列表中且未在所述标识当前扫描列表内出现的所述标识标记为第一状态;

第十八模块，用于根据所述标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算。

39. 根据权利要求 38 所述的终端，其中，

所述第十六模块还用于: 比较标识历史存储列表与所述标识当前扫描列表，对于重新出现在所述标识当前扫描列表中且被标记为所述第一状态的所述标识标记为第二状态;

所述第十八模块还用于：根据所述标识和所述第二状态对相应标签继续所述倒计时计算。

40. 根据权利要求 30 至 37 中任一项所述的终端，其中，还包括：

第二十模块，用于接收所述扫描装置发送的已记录的标识和第一状态；

第二十二模块，用于将该已记录的标识标记为所述第一状态；

第二十四模块，用于根据该已记录的标识和所述第一状态对相应标签停止所述倒计时计算。

41. 根据权利要求 40 所述的终端，其中，

所述第二十模块还用于：接收所述扫描装置发送的已记录的标识和第二状态；

所述第二十二模块还用于：将该已记录的标识标记为所述第二状态；

所述第二十四模块还用于：根据该已记录的标识和所述第二状态对相应标签继续所述倒计时计算。

42. 根据权利要求 30 至 41 中任一项所述的终端，其中，还包括：

第二十六模块，用于在与所述扫描装置通信时，获取所述扫描装置的标签扫描状态；

第二十八模块，用于当所述标签扫描状态为“有更新”状态时，请求所述扫描装置发送更新数据。

43. 一种用于产品保质期监控的编码盒，其中，包括：

第三十一模块，用于为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；并且以供当所述标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端；并且以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理。

44. 根据权利要求 43 所述的编码盒，其中，还包括：

第三十二模块，用于接收终端发送的产品保质期设置指令；

第三十三模块，用于根据所述产品保质期设置指令为所述标签设置与

所述标识相对应的所述产品保质期。

45. 根据权利要求 44 所述的编码盒，其中，还包括：至少两个所述标签具有不同的颜色，颜色不同的所述标签对应设有不同的所述产品保质期；所述产品保质期设置指令包括：颜色与所述产品保质期的对应关系；

其中，所述第三十三模块具体用于：

根据所述产品保质期设置指令为所述标签设置与所述标识相对应而且与所述标签颜色相对应的所述产品保质期。

46. 根据权利要求 43 至 45 中任一项所述的编码盒，其中，编码盒内设有若干容置腔，每个所述容置腔用于放置颜色相同的所述标签；各个所述容置腔的颜色与所述标签的颜色相对应；

所述第三十三模块具体用于：

根据所述产品保质期设置指令分别对每个容置腔内的所述标签设置与所述标识相对应而且与所述标签颜色相对应的所述产品保质期。

47. 一种产品保质期监控系统，其中，包括：权利要求 23 至 29 中任一项所述的扫描装置和权利要求 30 至 42 中任一项所述的终端。

48. 根据权利要求 47 所述的系统，其中，还包括：权利要求 43 至 46 中任一项所述的编码盒。

49. 根据权利要求 47 或 48 所述的系统，其中，所述扫描装置设于容置装置的内部，所述扫描装置通过通信单元与所述终端通信，所述通信单元设于所述容置装置外部，所述扫描装置通过数据线与所述通信单元连接。

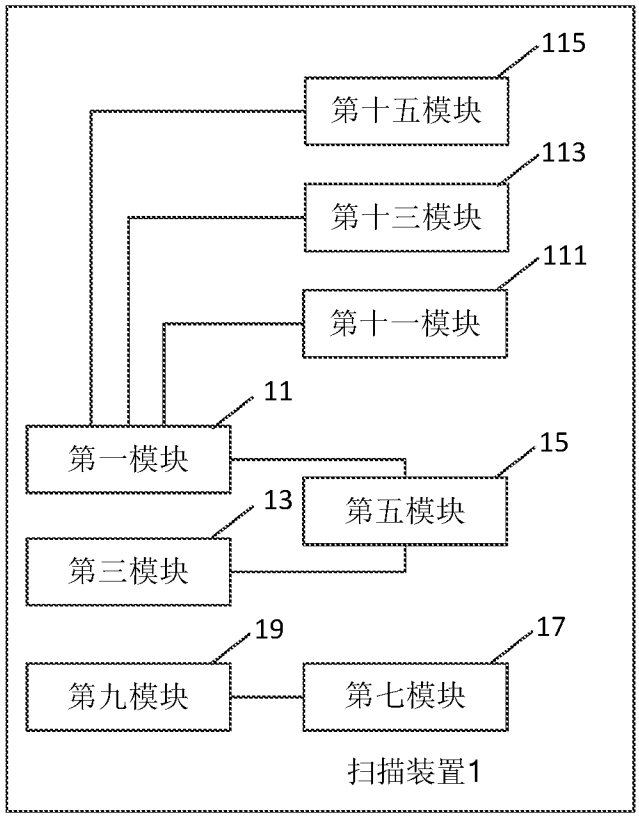

115
第十五模块
113
第十三模块
111
第十一模块
11
第一模块
15
第五模块
13
第三模块
19
第九模块
17
第七模块
扫描装置1

图 1

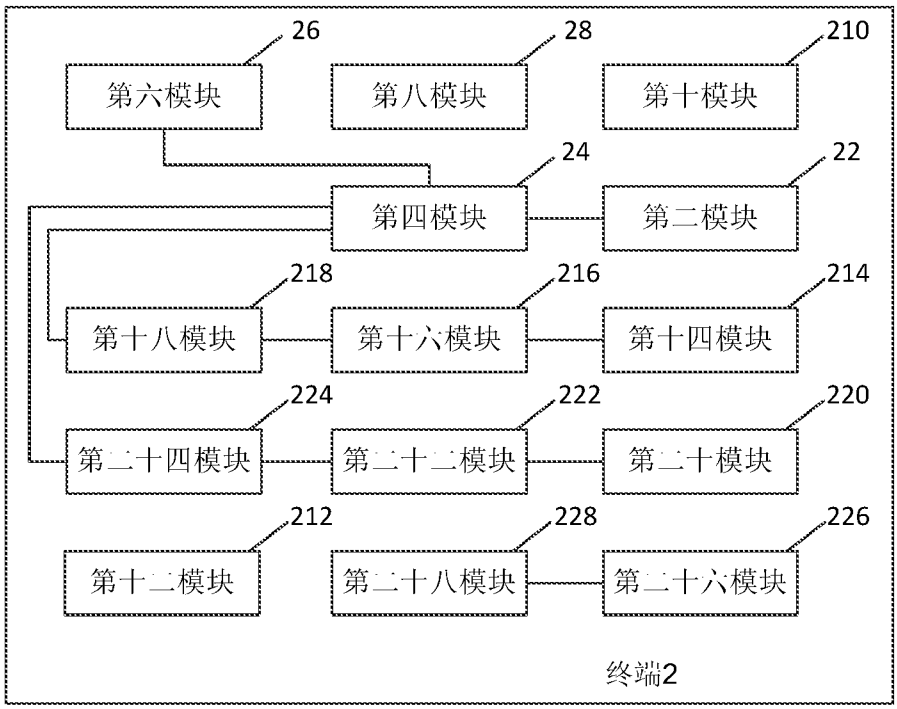

26
28
210
第六模块
第八模块
第十模块
24
22
第四模块
第二模块
218
216
214
第十八模块
第十六模块
第十四模块
224
222
220
第二十四模块
第二十二模块
第二十模块
212
228
226
第十二模块
第二十八模块
第二十六模块
终端2

图 2

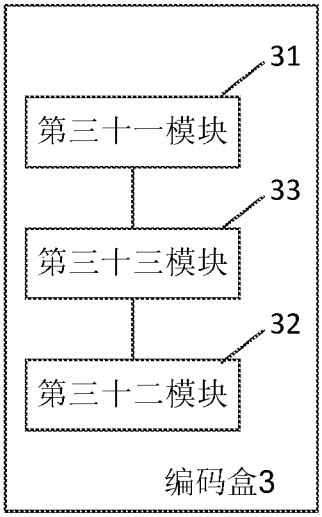



图 3

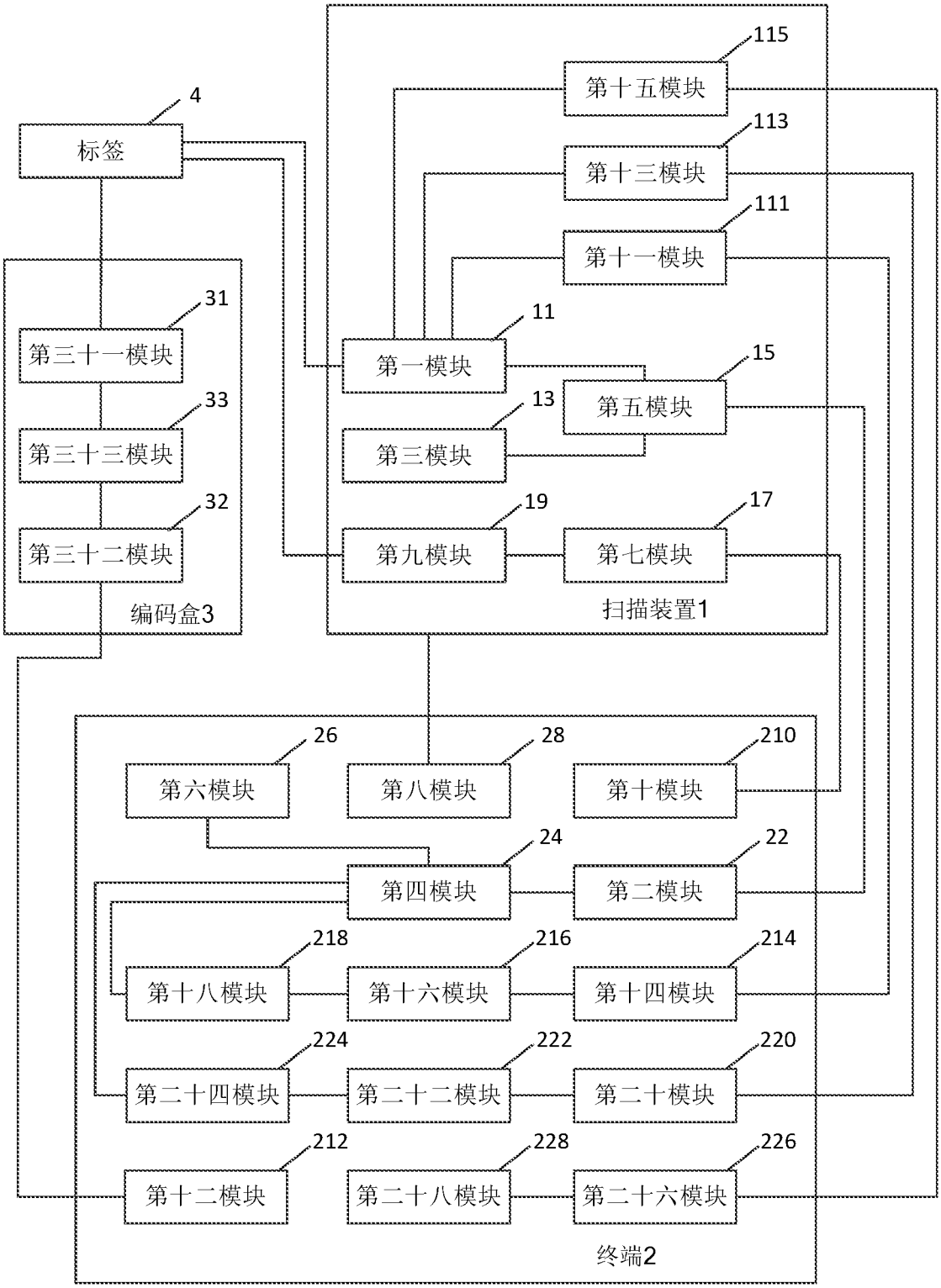

115
第十五模块
4
标签
113
第十三模块
111
第十一模块
31
第三十一模块
11
第一模块
15
第五模块
33
第三十三模块
13
第三模块
32
第三十二模块
19
第九模块
17
第七模块
编码盒3
扫描装置1
26
第六模块
28
第八模块
210
第十模块
24
第四模块
22
第二模块
218
第十八模块
216
第十六模块
214
第十四模块
224
第二十四模块
222
第二十二模块
220
第二十模块
212
第十二模块
228
第二十八模块
226
第二十六模块
终端2

图 4

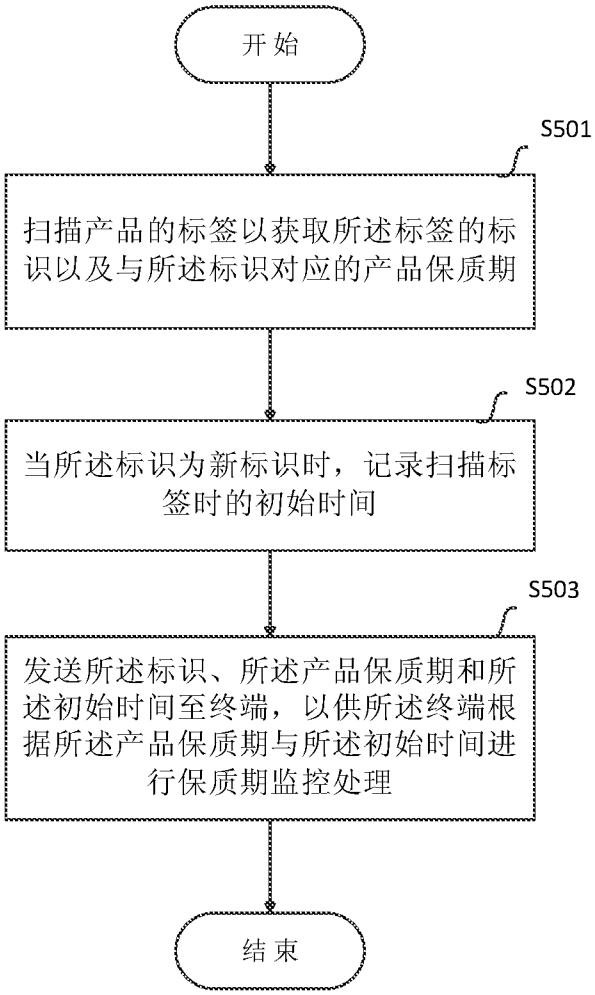

开始
S501
扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期
S502
当所述标识为新标识时，记录扫描标签时的初始时间
S503
发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端，以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理
结束

图 5

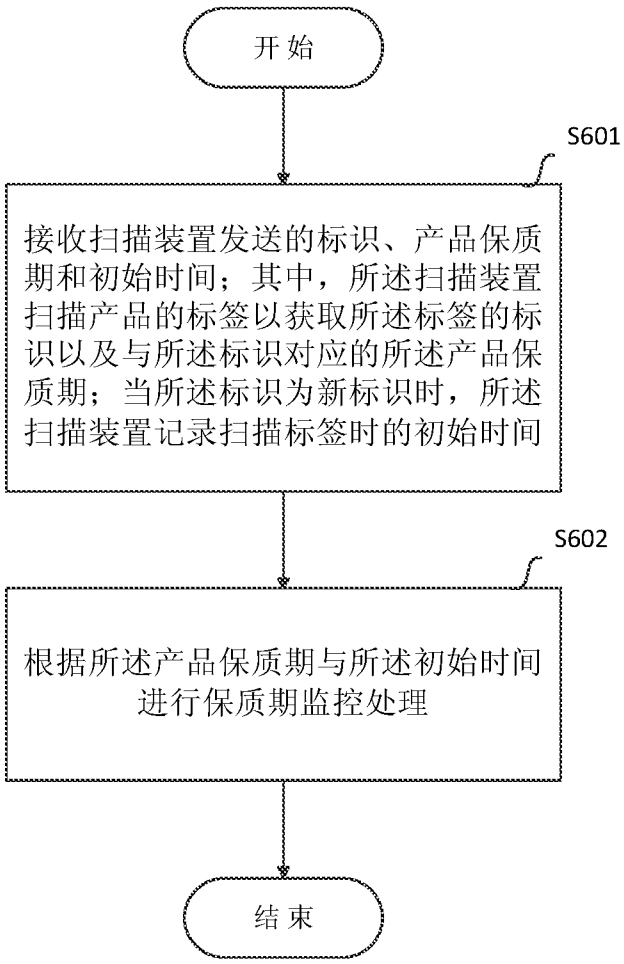

开始
S601
接收扫描装置发送的标识、产品保质期和初始时间；其中，所述扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的所述产品保质期；当所述标识为新标识时，所述扫描装置记录扫描标签时的初始时间
S602
根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理
结束

图 6

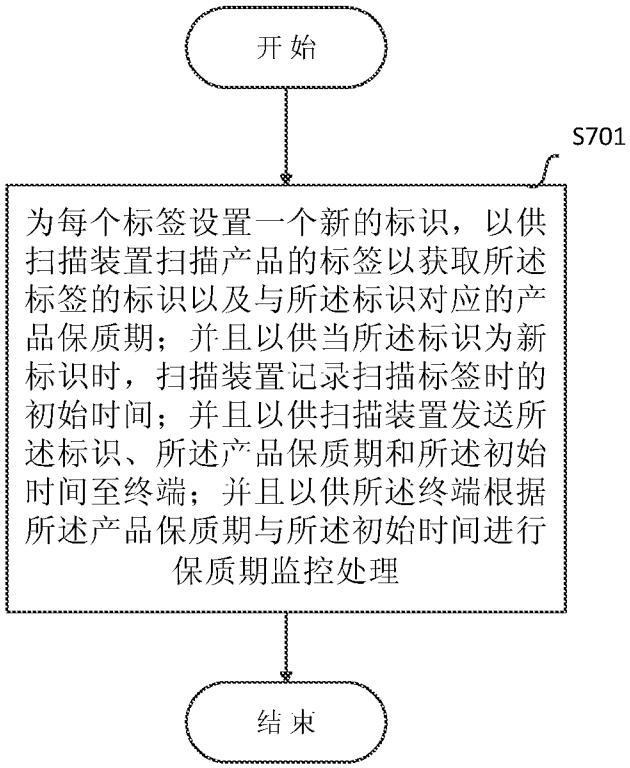

开始
S701
为每个标签设置一个新的标识，以供扫描装置扫描产品的标签以获取所述标签的标识以及与所述标识对应的产品保质期；并且以供当所述标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间；并且以供扫描装置发送所述标识、所述产品保质期和所述初始时间至终端；并且以供所述终端根据所述产品保质期与所述初始时间进行保质期监控处理
结束

图 7

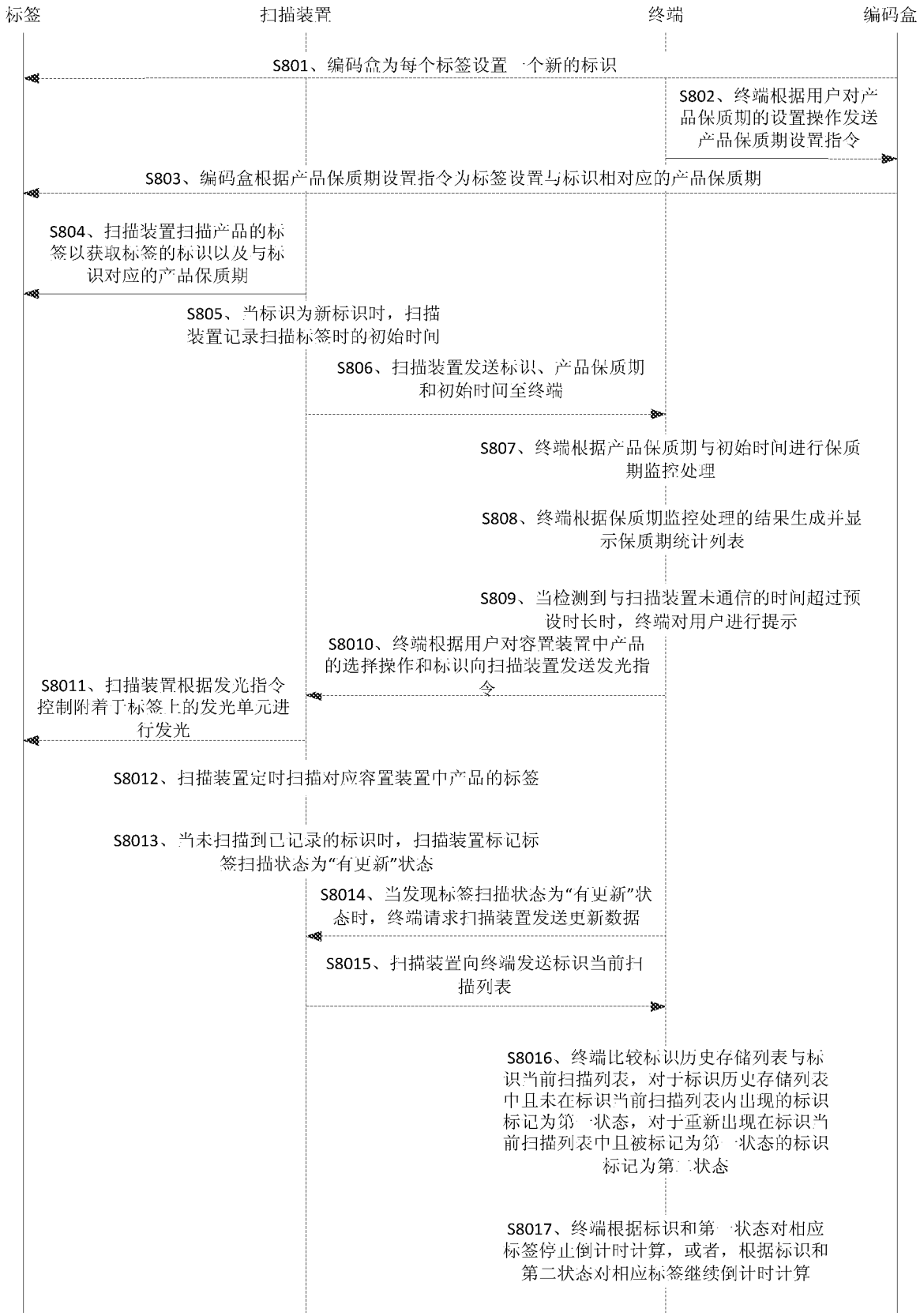

标签
扫描装置
终端
编码盒
S801、编码盒为每个标签设置一个新的标识
S802、终端根据用户对产品保质期的设置操作发送产品保质期设置指令
S803、编码盒根据产品保质期设置指令为标签设置与标识相对应的产品保质期
S804、扫描装置扫描产品的标签以获取标签的标识以及与标识对应的产品保质期
S805、当标识为新标识时，扫描装置记录扫描标签时的初始时间
S806、扫描装置发送标识、产品保质期和初始时间至终端
S807、终端根据产品保质期与初始时间进行保质期监控处理
S808、终端根据保质期监控处理的结果生成并显示保质期统计列表
S809、当检测到与扫描装置未通信的时间超过预设时长时，终端对用户进行提示
S8010、终端根据用户对容置装置中产品的选择操作和标识向扫描装置发送发光指令
S8011、扫描装置根据发光指令控制附着于标签上的发光单元进行发光
S8012、扫描装置定时扫描对应容置装置中产品的标签
S8013、当未扫描到已记录的标识时，扫描装置标记标签扫描状态为“有更新”状态
S8014、当发现标签扫描状态为“有更新”状态时，终端请求扫描装置发送更新数据
S8015、扫描装置向终端发送标识当前扫描列表
S8016、终端比较标识历史存储列表与标识当前扫描列表，对于标识历史存储列表中且未在标识当前扫描列表内出现的标识标记为第一状态，对于重新出现在标识当前扫描列表中且被标记为第一状态的标识标记为第二状态
S8017、终端根据标识和第一状态对相应标签停止倒计时计算，或者，根据标识和第二状态对相应标签继续倒计时计算

图 8

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2016/078600**

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

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)

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)

CNPKT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: expiration date, radio frequency, monitoring, period of validity, production date, refrigerator+, expiration, label, audio frequency, RFID, manage+, scan, food, drug, identification, production, storage

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | CN 102645083 A (NANJING UNIVERSITY), 22 August 2012 (22.08.2012), description, pages 2-4, and figures 1-5 | 1-49 |
| Y | CN 103196277 A (HUIZHOU TCL HOME APPLIANCE GROUP CO., LTD.), 10 July 2013 (10.07.2013), description, paragraphs [0063]-[0076] | 1-49 |
| A | US 2011193716 A1 (GOFF, J.S. et al.), 11 August 2011 (11.08.2011), the whole document | 1-49 |
| A | CN 202304244 U (WHIRLPOOL PRODUCT DEVELOPMENT SHENZHEN CO., LTD.), 04 July 2012 (04.07.2012), the whole document | 1-49 |
| A | EP 1980807 A2 (WHIRLPOOL CORPORATION), 15 October 2008 (15.10.2008), the whole document | 1-49 |

☐ 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 |
|---|---|
| 07 June 2016 (07.06.2016) | **27 June 2016 (27.06.2016)** |
| Name and mailing address of the ISA/CN:<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No.: (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>**LI, Nan**<br>Telephone No.: (86-10) **62413690** |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
**PCT/CN2016/078600**

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|---|---|---|
| CN 102645083 A | 22 August 2012 | None | |
| CN 103196277 A | 10 July 2013 | None | |
| US 2011193716 A1 | 11 August 2011 | None | |
| CN 202304244 U | 04 July 2012 | None | |
| EP 1980807 A3 | 18 December 2013 | BR PI0800998 A2 | 25 November 2008 |
| | | US 2008250797 A1 | 16 October 2008 |
| | | IND EL200800928 A | 05 December 2008 |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/078600

A. 主题的分类

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)

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））

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, IEEE: 冰箱, 保质期, 标签, 射频, 监控, 管理, 扫描, 食品, 药品, 有效期, 标识, 生产日期, 存储, refrigerator+, expiration, label, audio frequency, RFID, manage+, scan, food, drug, identification, production, storage

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 102645083 A (南京大学) 2012年 8月 22日 (2012-08-22)<br>说明书第2-4页，附图1-5 | 1-49 |
| Y | CN 103196277 A (惠州TCL家电集团有限公司) 2013年 7月 10日 (2013-07-10)<br>说明书第0063-0076段 | 1-49 |
| A | US 2011193716 A1 (GOFF, JEFFREY S. 等) 2011年 8月 11日 (2011-08-11)<br>全文 | 1-49 |
| A | CN 202304244 U (惠而浦产品研发深圳有限公司) 2012年 7月 4日 (2012-07-04)<br>全文 | 1-49 |
| A | EP 1980807 A2 (WHIRLPOOL CORPORATION) 2008年 10月 15日 (2008-10-15)<br>全文 | 1-49 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2016年 6月 7日 | 2016年 6月 27日 |
| ISA/CN的名称和邮寄地址<br>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088<br>传真号 (86-10)62019451 | 受权官员<br>李楠<br>电话号码 (86-10)62413690 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/078600

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 102645083 | A | 2012年 8月 22日 | 无 | | | |
| CN | 103196277 | A | 2013年 7月 10日 | 无 | | | |
| US | 2011193716 | A1 | 2011年 8月 11日 | 无 | | | |
| CN | 202304244 | U | 2012年 7月 4日 | 无 | | | |
| EP | 1980807 | A3 | 2013年 12月 18日 | BR | PI0800998 | A2 | 2008年 11月 25日 |
| | | | | US | 2008250797 | A1 | 2008年 10月 16日 |
| | | | | IND | EL200800928 | A | 2008年 12月 5日 |