



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510119459.4

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1787002A

[22] 申请日 2005.11.10

[21] 申请号 200510119459.4

[30] 优先权

[32] 2004.12.6 [33] JP [31] 2004-353305

[71] 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

[72] 发明人 川端英一

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 李德山

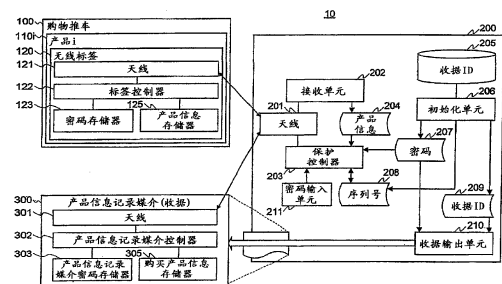
权利要求书 3 页 说明书 18 页 附图 5 页

[54] 发明名称

产品信息保护方法和系统

[57] 摘要

本发明提供了产品信息保护装置，所述装置保护关于购买者购买的产品的信息，同时允许重用所述信息。用于保护关于一个或多个所选产品的方法包括以下步骤：(i)接收产品信息，所述产品信息存储在一个贴到一个或多个所选产品上的标签上，并且标识一个或多个产品；(ii)作为产品信息接收的响应，根据预定规则产生本地标识；(iii)发送对应于本地标识的产品信息，以在与标签分离的产品信息记录媒介上存储产品信息；(iv)发送本地标识给标签，以将产品信息替换为本地标识；(v)针对所有一个或多个所选产品执行步骤(i)到(iv)；以及(vi)在已经完成步骤(v)的情况下，初始化本地标识分配处理。



1. 一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的产品信息保护方法，其中每个产品具有贴到其上的标签，所述方法包括以下步骤：
- 5 (i) 接收产品信息，所述产品信息存储在贴到所述一个或多个所选产品上的一个标签上，并且标识所述一个或多个产品；
- (ii) 响应于产品信息的接收，根据预定规则产生本地标识；
- (iii) 发送对应于所述本地标识的产品信息，以在与所述标签分离的产品信息记录媒介上存储产品信息；
- 10 (iv) 发送本地标识给标签，以将产品信息替换为本地标识；
- (v) 针对所述一个或多个所选产品中的所有产品执行步骤(i)到(iv)；以及
- (vi) 在已经完成步骤(v)的情况下，初始化本地标识分配过程。
2. 根据权利要求1的产品信息保护方法，还包括以下步骤：
- 15 接收存储在产品信息记录媒介上的产品信息；以及
- 将存储在标签上的本地标识替换为相应的产品信息。
3. 根据权利要求2的产品信息保护方法，还包括以下步骤：
- 产生对于产品信息记录媒介为唯一的媒介特定信息；
- 锁定存储在标签上的产品信息以防止其被替换，并将所述媒介特定
- 20 定信息作为对产品信息进行解锁的代码发送给标签；以及
- 将媒介特定信息记录在产品信息记录媒介上。
4. 一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的产品信息保护装置，其中每个产品具有贴到其上的标签，所述装置包括：
- 接收单元，用于接收产品信息，所述产品信息存储在贴到产品上
- 25 的标签上，并且标识所述一个或多个产品；
- 标识产生单元，用于响应于接收单元对产品信息的接收，根据预定规则产生本地标识；
- 产品信息发送单元，用于发送对应于本地标识的产品信息，以在与标签分离的产品信息记录媒介上存储产品信息；

标识发送单元，用于将对应于产品信息的本地标识发送给标签，以将存储在标签上的产品信息替换为相应的本地标识；以及

初始化单元，用于在标识发送单元已经将所述一个或多个所选产品中的所有产品的本地标识发送给标签的情况下，初始化本地标识。

5 5. 根据权利要求4的产品信息保护装置，其中接收单元接收存储在产品信息记录媒介上的产品信息；以及

产品信息保护装置还包括产品信息恢复单元，以将存储在标签上的本地标识替换为相应的产品信息。

10 6. 根据权利要求4的产品信息保护装置，其中产品信息记录媒介初始化单元产生对于产品信息记录媒介为唯一的媒介特定信息；以及

产品信息保护装置还包括：

密码发送单元，用于将媒介特定信息发送给标签，作为用于锁定存储在标签上的产品信息以防止其被替换以及解锁产品信息的密码；

15 和

产品信息记录媒介输出单元，用于将媒介特定信息记录在产品信息记录媒介上。

20 7. 根据权利要求4的产品信息保护装置，其中标识产生单元所遵循的预定规则是在每次接收产品信息之后，标识产生单元对本地标识加1。

8. 一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的产品信息保护系统，包括：

标签，被贴到所述一个或多个所选产品中的每一个上，并标识所述一个或多个产品；

25 与标签分离的产品信息记录媒介；

产品信息保护装置，能够与标签和产品信息记录媒介通信；

其中产品信息保护装置包括：

接收单元，用于从标签上接收产品信息；

标识产生单元，用于响应于接收单元对产品信息的接收，根据预

定规则产生本地标识;

保护控制单元,用于发送对应于本地标识的产品信息,以在产品
信息记录媒介上存储产品信息;

标识发送单元,用于将对应于产品信息的本地标识发送给标签,
5 以将存储在标签上的产品信息替换为相应的本地标识; 以及

初始化单元,用于在标识发送单元已经将所述一个或多个所选产
品中的所有产品的本地标识发送给标签的情况下,初始化本地标识。

产品信息保护方法和系统

5 技术领域

本发明涉及产品信息保护方法和产品信息保护系统，并且特别涉及保护关于购买者购买的产品的信息的产品信息保护方法和产品信息保护系统。

10 背景技术

代替了标识生产类型的条码，现在将存储唯一 ID 的无线标签贴到一些产品上，以标识产品类型或单个产品。使用标签可以为销售者和产品消费者提供显著的好处。例如，产品销售者将能够轻易地并可靠地执行、或自动操作工厂中运送产品的管理，分发中心中的盘点、
15 分发、递送和管理，以及商店中的进入产品的接收和查看以及盘点。在另一方面，对于客户的好处包括在回收时将产品适当地分类到适当的类别中、汽车修理部件历史的管理、通过自动盘点和冰箱中的按日期使用管理获得的适当顺序点的管理、通过给予衣物的材料和耐磨性充分的考虑而进行的洗衣机的洗衣程序选择、以及防止有害的药物合
20 并或有害的漂白剂同时使用。以这种方式，可以显著地在产品的整个寿命中，即，在从制造到分发给消费者再到产品回收的所有阶段中提高产品的便利性。

然而，无线标签的使用涉及到侵犯隐私的问题。这是由于可以通过无线标签的方式轻易地识别单个产品并对其追踪，并且因此可以通过
25 识别和追踪产品来识别和定位购买并取走产品的个人。所述问题可以分为两类：第一个问题是可以通过产品的唯一 ID 追踪产品所有者，及第二个问题是第三方可以获知打过无线标签的产品和其所有者之间的关联。（贴到产品上的无线标签所保存的唯一 ID 不仅仅是个数字；而是可以使用它来搜索合适的数据库，以取回关于产品的属性信息）。

为了解决所述问题，已经提出了减小追踪数字长度的技术，所述追踪数字是存储在无线标签上的产品信息部分，称作 RFID（射频标识）标签（参考专利文档 1）。

专利文档 1：公开而未审查的专利申请号 2002-319001

5 然而，专利文档 1 中公开的技术仅减少了标识单个产品的追踪数字的长度，而标识产品名称的通用产品代码仍然存储在无线标签中。因此，仍然没有解决上述的第二个问题。此外，一旦减少存储在无线标签上的产品信息，恢复信息的被减少部分是困难的，这将是重新销售或回收产品中的一个不利之处。

10

发明内容

本发明的目的是提供产品信息保护系统，所述系统保护关于购买者购买的产品的信息，同时允许重用所述信息。

15 根据本发明的第一个方面，提供了一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的方法，其中每个所选产品具有贴到其上的标签，所述方法包括以下步骤：(i)接收产品信息，所述产品信息存储在一个贴到一个或多个所选产品上的标签上，并且标识一个或多个产品；(ii)响应于产品信息的接收，根据预定规则产生本地标识；(iii)发送对应于本地标识的产品信息，以在与标签分离的产品信息记录媒介上存储产品信息；(iv)发送本地标识给标签，以替换产品信息为本地标识；(v)
20 针对所有一个或多个所选产品执行步骤(i)到(iv)；以及(vi)在已经完成步骤(v)的情况下，初始化本地标识分配处理。

25 产品信息保护方法可以包括以下步骤：接收存储在产品信息记录媒介上的产品信息；以及替换存储在标签上的本地标识为相应的产品信息。

产品信息保护方法可以包括以下步骤：产生对于产品信息记录媒介为唯一的媒介特定信息（medium-specific information）；锁定存储在标签上的产品信息以防止其被替换，并将媒介特定信息作为解锁产品信息的代码发送给标签；以及将媒介特定信息记录在产品信息记录

媒介上。

根据本发明的第二个方面，提供了一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的产品信息保护装置，其中每个所选产品具有贴到其上的标签，所述装置包括：接收单元，用于接收产品信息，所述产品信息存储5 在贴到产品上的标签上，并且标识产品；标识产生单元，用于作为接收单元接收产品信息的响应，根据预定规则产生本地标识；产品信息发送单元，用于发送对应于本地标识的产品信息，以在与标签分离的产品信息记录媒介上存储产品信息；标识发送单元，用于发送对应于产品信息的本地标识给标签，以替换存储在标签上的产品信息为相应的本地标识；以及初始化单元，用于在标识发送单元已经发送了所有一个或多个所选产品的本地标识给标签的情况下，初始化本地标识。

接收单元接收存储在产品信息记录媒介上的产品信息；以及产品信息保护装置还包括产品信息恢复单元，以替换存储在标签上的本地标识为相应的产品信息。

产品信息保护装置的产品信息记录媒介初始化单元产生对于产品信息记录媒介为唯一的媒介特定信息；以及产品信息保护装置还包括：密码发送单元，用于锁定存储在标签上产品信息以防止被替换，以及用于发送作为解锁锁定的密码的媒介特定信息给标签，以及产品信息记录媒介输出单元，用于记录媒介特定信息在产品信息记录媒介上。

产品信息保护装置的标识产生单元所遵循的预定规则是在每次接收产品信息之后，标识产生单元对本地标识加 1。

根据本发明的第三个方面，提供了一种用于保护关于一个或多个所选产品的信息的产品信息保护系统，包括：标签，被贴到一个或多个所选产品中的每一个上，并记录了标识产品的产品信息；与标签分离的产品信息记录媒介；能够与标签和产品信息记录媒介通信的产品信息保护装置；其中产品信息保护装置包括：接收单元，用于从标签上接收产品信息；标识产生单元，用于作为接收单元接收产品信息的

响应，根据预定规则产生本地标识；保护控制单元，用于发送对应于本地标识的产品信息，以在产品信息记录媒介上存储产品信息；标识发送单元，用于发送本地标识给标签，以替换存储在标签上的产品信息为相应的本地标识；以及初始化单元，用于在标识发送单元已经发送了所有一个或多个所选产品的本地标识给标签的情况下，初始化本地标识。

本发明的优点：根据本发明，可以保护关于购买者购买的产品的特定信息，而同时可以重用所述信息。

附图说明

图 1 显示了根据本发明实施例的产品信息保护系统 10 的配置。

图 2 显示了产品信息保护装置 200 的保护控制器 203 的配置。

图 3 是说明产品信息保护装置 200 的操作的例子的流程图。

图 4 是说明产品信息保护装置 200 的操作的例子的流程图；以及

图 5 显示了产品信息记录媒介的购买产品信息记录单元 305 中存储的产品信息的例子。

具体实施方式

【配置】

图 1 显示了根据本发明的实施例的产品信息保护系统 10 的配置。保护关于产品的信息的产品信息保护系统 10，包括标签 120、产品信息保护装置 200 和产品信息记录媒介 300。当例如客户的购买者购买了产品时，可以使用产品信息保护系统 10。例如，将产品信息保护装置 200 集成到位于商店的收银机中。商店展示了多种类型的产品，其中每种产品都具有标签 120。购买者从产品中选择预期的一种产品或一些产品，并将其放入购物推车 100 中。购买者将推车 100 中的产品 110 带到设置收银机的位置。商店职员操作包括产品信息保护装置 200 的收银机，以使其与购物推车 100 中的产品上的无线标签进行通信，以获得关于将购买产品的信息。购买者可以选择一个或多个产品，以

同时购买。为了便于解释，仅在本实施例中显示推车 100 中 n 个产品 110 中的第 i 个产品 110 i 。

将标签 120 贴到产品 110 上，所述标签保存了对于产品 110 为唯一的信息。作为能够与外部设备通信的无线标签的标签 120，存储除了标识每个产品 110 的产品信息以外的密码和命令状态。在标签 120 上设置了密码和写入保护锁以后，防止了产品信息被替换。如果设置的密码与接收的密码相匹配，则对写入保护锁进行解锁，并允许产品信息的替换。例如，标签 120 可能是来自 Alien Technology 的 Class 1 的标签，或来自 EPC Global 的 Class 1 被动只读标签（可以在标签的制造商序列号上写入 EPC 码）。

标签 120 包括天线 121、标签控制器 122、产品信息存储器 125 和密码存储器 123。

产品信息存储器 125 由可重写的非易失性的半导体存储器来实现，并且包括标识产品的产品信息。在工厂运送中预先写入产品信息。产品信息包括标识产品名和产品制造商的通用产品码、列表价格和标识单个产品的追踪号。密码存储器 123 由可重写非易失性半导体存储器 123 所实现，并存储密码以设置或释放产品信息存储器 125 的写入保护，即替换锁。标签控制器 122 无线发送信息，例如存储在产品信息存储器 125 中的产品信息，接收命令、密码和产品信息，并当接收命令时处理命令。例如，标签控制器 122 将存储在产品信息存储器 125 中的信息项目替换为其无线接收的其它信息条目。如果在密码存储器 123 中设置了密码，并且产品信息存储器 125 的信息的替换被锁定，标签控制器 122 将接收的密码与存储在密码存储器 123 中的密码进行比较。当且仅当它们匹配，标签控制器 122 替换存储在产品信息存储器 125 中的信息。密码通常不能从标签 120 中读出，而是仅对于与从外部源中发送的密码进行比较时，在标签 120 中使用。通过天线 121 执行无线传输和接收。

产品信息记录媒介 300 与标签 120 相分离，并且产品信息保护装置 200 将后面将描述的与本地标识相关联的产品信息记录在产品信息

记录媒介 300 上。产品信息记录媒介 300 可以是例如收据的购买记录媒介的形式，所述收据由纸张或塑料所构成，购买的产品名称和它们的价格可以打印到其上，并且所述收据可以装配能够电子化记录产品信息保护装置 200 提供的信息的 IC，并且也装配天线。在收据上记录关于所购买的产品的信息，所述收据然后在每次执行购买交易时，由收银机投出并将其提供给购买者。因此，作为购买记录媒介的收据与购买的产品或集成产品信息保护装置 200 的收银机相分离。通过打印或电子化存储信息到产品信息记录媒介 300 上，将信息记录在产品信息记录媒介 300 上。本发明实施例的下面描述中假设产品信息记录媒介 300 由收据的形式构成。

产品信息记录媒介 300 包括天线 301、产品信息记录媒介控制器 302、产品信息记录媒介密码存储器 303 和购买产品信息存储器 305，并且产品信息记录媒介 300 具有类似于标签 120 的结构。

可以由线圈实现的天线 301 提供了与天线 201 的无线通信。产品信息记录媒介控制器 302 使用天线 301 与天线 201 通信，以发送命令和产品信息，并接收命令、密码和产品信息，并处理接收的命令。产品信息记录媒介密码存储器 303 包括可重写的非易失性半导体存储器，并存储通过产品信息记录媒介控制器 302 发送或接收的命令、命令状态和密码。购买产品信息存储器 305 具有可重写的非易失性半导体存储器，并存储与序列号相关联的产品信息，所述序列号是产品信息保护装置 200 的保护控制器 203 所发送的、并通过产品信息记录媒介控制器 302 所接收的本地标识。

产品信息保护装置 200 能够与标签 120 和产品信息记录媒介 300 进行无线通信，并且与标签 120 和产品信息记录媒介 300 协同工作。

产品信息保护装置 200 包括天线 201、接收单元 202、保护控制器 203、收据 ID 数据库 205、初始化单元 206、作为产品信息记录媒介输出单元的收据输出单元 210 和密码输入单元 211。

可以由线圈实现的天线 201 提供了与天线 121 和 301 的无线通信。接收单元 202 通过天线 201、121 和 301 与标签控制器 122 和产品信息

记录媒介控制器 302 通信，以接收存储在贴到产品 110 上的标签 120 中并标识产品 110 的产品信息 204，并提供信息给保护控制器 203。在恢复产品信息的处理中，接收单元 202 也接收存储在产品信息记录媒介 300 中的产品信息。特别地，接收单元 202 接收从产品信息记录媒介控制器 302 上发送并存储在购买产品信息存储器 305 中的产品信息，
5 并提供信息给保护控制器 203。

图 2 显示了产品信息保护装置 200 中控制保护产品信息的处理的保护控制器 203 的配置。

保护控制器 203 包括标识产生单元 231、产品信息发送单元 232、
10 标识发送单元 233、产品信息恢复单元 234、密码发送单元 235 和重复控制器 236。保护控制器 203 的部件通过天线 201、121 和 301，与标签 120 的标签控制器 122 和产品信息记录媒介 300 的产品信息记录媒介控制器 302 通信。保护控制器 203 的部件发送命令、密码和产品信息给标签控制器 122 和产品信息记录媒介控制器 302。保护控制器 203
15 也包括存储器 240，以临时存储在接收单元 202 上接收的产品信息 204。作为接收单元 202 上接收产品信息的响应，标识产生单元 231 根据预定一套规则产生本地标识。特别地，无论何时接收单元 202 接收产品信息并将其提供给标识产生单元 231，标识产生单元 231 将作为本地标识的序列号 208 的值加 1。产品信息发送单元 232 发送与序列号 208
20 相关联的产品信息 204 给与标签 120 相分离的产品信息记录媒介 300，并使所述媒介存储信息。为了替换标签 120 中的产品信息为相关联的序列号 208，标识发送单元 233 发送序列号 208 给标签 120。密码发送单元 235 应用替换锁到产品信息上，以防止标签 120 中最新存储的信息被替换。密码发送单元 235 将作为解锁替换锁的代码的、由初始化
25 单元 206 产生的密码 207 发送给标签 120。产品信息恢复单元 234 将作为存储在标签 120 中的本地标识的序列号 208，替换为与序列号 208 相关联的产品信息。特别地，在恢复产品信息的处理中，产品信息恢复单元 234 发送与在接收单元 202 上接收的来自产品信息记录媒介控制器 302 的序列号相关联的产品信息 204 给标签控制器 122。作为所

述发送的响应，标签控制器 122 将存储在产品信息存储器 125 中的信息替换为产品信息，并因此恢复标签 120 中的产品信息。重复控制器 236 识别例如序列号值的情况，并控制所述处理的重复。

5 收据 ID 数据库 205 由可重写的非易失性半导体存储器或存储盘设备来实现，并存储先前由初始化单元 206 编号的收据 ID。收据 ID 标识了单个产品信息记录媒介，并对于产品信息记录媒介是唯一的。

在标识产生单元 231 发送序列号 208 给购物推车 100 中所有产品 110 的标签 120 之后，初始化单元 206 初始化序列号 208，所述序列号代表了作为单元处理的一次购买交易。初始化单元 206 也产生标识产品信息记录媒介的收据 ID，并基于收据 ID 产生密码。特别地，每次执行购买交易时，初始化单元 206 在收据 ID 数据库 205 中存储或读取收据 ID、分配收据 ID 209 并加密收据 ID 209 以产生作为媒介特定信息的密码 207。由于加密不会压缩收据 ID 209 的内容，因此产生的密码对于产品信息记录媒介也是唯一的。通过使用不会压缩收据 ID 15 209 的加密，可以高效地产生密码，而同时减小给多于一个标签 120 分配相同密码或猜中收据 ID 的可能性。在存储器 240 中临时存储由初始化单元 206 产生的密码 207 和将初始化的序列号 208。序列号 208 对于其产品信息存储在产品信息记录媒介 300 中的每个产品是唯一的，并且因此在产品信息记录媒介 300 中是唯一的。序列号 208 是自然数，开始于其初始值，并然后例如每次加 1。 20

收据输出单元 210 具有例如打印机的打印装置，并通过在产品信息记录媒介 300 上打印购买产品的名称、价格、收据 ID 209 和密码 207 来记录上述信息。例如，可以在集成产品信息保护装置 200 的收银机中预先备有产品信息记录媒介 300。当进行购买交易时，在一个 25 产品信息记录媒介 300 上打印或电子存储所需信息，并且从收银机中投出产品信息记录媒介 300。

密码输入单元 211 由键盘或扫描仪所实现，并且根据通过收款职员读取打印在例如收据的产品信息记录媒介上的密码所执行的操作结果，或根据扫描打印在产品信息记录媒介表面上的密码的结果，来提

供密码给保护控制器 203。

通常的包括标识单个产品或产品类型的唯一 ID 的、贴到产品上以进行分发管理的无线标签，产生了这样的问题：唯一 ID 使得产品所有者可能被追踪或者第三方可能知道无线标签所贴到的产品与所有者之间的关联。

在根据本发明的产品信息保护系统 10 中，产品信息保护装置 200 删除产品信息 204，所述信息是从贴到产品 110 上的标记 120 来识别产品 110 的唯一 ID，所述产品信息保护装置 200 也将所述信息替换为序列号 208，以在产品信息记录媒介 300 上保留产品信息 204 和序列号 208 之间的关联，所述产品信息记录媒介 300 是与产品 110 物理上分离的无线标签。因此，允许产品信息记录媒介 300 的所有者方便地在标签 120 上恢复存储在产品信息记录媒介 300 中的产品信息 204，而同时防止没有拥有物理产品信息记录媒介 300 的第三方获得产品 110 的唯一 ID 以及作为关于产品 110 的属性信息的产品信息 204。即，由于没有在除了产品信息记录媒介 300 以外的任何资源中保存序列号 208 和产品信息 204 之间的关联，所以除非第三方获得产品信息记录媒介 300，则关于所有者所有的产品 110 的属性信息不会泄漏，即使第三方从产品的无线标签中读取或窃取信息。

另外，在根据本实施例的产品信息保护系统 10 中，作为产品 110 的唯一 ID 的产品信息 204 是物理上与产品 110 相分离的。因此，保护产品 110 的所有者不会通过产品 110 的唯一 ID 被追踪。即，标识产品 110 的唯一 ID 是暂时从贴到产品 110 上的标签 120 上移除的，并且作为产品信息的唯一 ID 保存在物理上与产品分离的产品信息记录媒介 300 中，由此防止了通过追踪产品来追踪产品所有者。

此外，产品信息保护系统 10 使用对于产品不是唯一的但是仅在产品信息记录媒介 300 中是唯一的序列号 208，替代了对于产品是唯一的个人信息 204，由此防止了标记 120 所贴到的产品 110 和产品 110 的所有者之间的关联不会被第三方所知。由于序列号 208 是仅在产品信息记录媒介 300 中是唯一的自然数，相同的序列号存在于一组产品

信息记录媒介中。因此，序列号在一组产品信息记录媒介中不是唯一的，对于市场上单个产品不是唯一的，并且当然在全球范围内不是唯一的。

产品信息保护系统 10 允许已经分离的产品信息方便地从产品信息记录媒介 300 中恢复到标记 120 上（以在家中稍后使用或当回收时使用）。产品信息恢复期间，标记 120 中标记控制器 122 接收密码并将其与存储在密码存储器 123 中的密码进行比较。当且仅当其匹配时，替换存储在产品信息存储器 125 中的信息。存储在密码存储器 123 中的密码是标识产品信息记录媒介的、并且已经记录在产品信息记录媒介 300 中的收据 ID 的加密。因此，通过使用与记录在记录了关于产品 110 的产品信息的产品信息记录媒介 300 中的密码不匹配的密码，则不能写入产品信息，即使存储在产品信息记录媒介中的序列号与存储在标签 120 上的产品信息存储器 125 中的信息匹配。这防止了除了在产品购买时产生的产品信息记录媒介以外的产品信息记录媒介恢复错误的信息。

图 3 和图 4 显示了产品信息保护装置 200 的操作的例子。

【分离产品信息的操作】

图 3 显示了产品信息保护装置 200 所执行的处理，以将产品信息从产品 110 中分离。与购买交易同时执行所述处理，在购买交易中，购买者在商店购买了产品。当购买者选择了一个或多个预期的产品并将其放入购物推车 100 中，并将购物推车 100 放置到集成产品信息保护装置 200 的收银机附近，贴到购物推车 100 中的产品 110 上的标签 120 已经准备好与产品信息保护装置 200 的无线通信。应当注意到商店中的收款职员操作产品信息保护装置 200，以帮助客户购买产品。

首先，产品信息保护装置 200 的初始化单元 206 分配收据 ID 209，以标识产品信息记录媒介，并基于收据 ID 209 产生密码 207 (S11)。初始化单元 206 读取原先从收据 ID 数据库 205 中所分配的收据 ID，从仍没有分配的收据 ID 中选择收据 ID 209 以进行使用，并将其分配给媒介。初始化单元 206 加密收据 ID 209，以产生密码 207。使用收

据 ID 209 以在标签 120 中标识产品信息存储器 125。稍后使用密码 207 以在标签 120 中进行产品信息存储器 125 的写入保护。初始化单元 206 在每次执行购买交易时，分配新的收据 ID 并产生和分配新的密码。

然后，初始化单元 206 初始化序列号 208 (S13)。初始化单元
5 206 例如初始化序列号 208 为 1。在一个购买交易结束之后（在图 3 中的 END），从产品 110 上分离产品信息的处理将开始（在图 3 中的 START）。因此，一旦完成了下面将描述的从步骤 S15 到 S19 的处理，则初始化单元 206 初始化本地标识分配。以产品信息的接收的顺序，由保护控制器 203 产生序列号 208，并且其中每个序列号仅在产品信息记录媒介 300 中是唯一的。步骤 S13 上的操作再次将开始于初始值的序列号 208 分配给与其它购买交易相关联的其它产品信息记录媒介。因此，相同的序列号将包含于不同的产品信息记录媒介中。因此，不能仅以存储序列号的标签 120 来识别对于产品为唯一的信息。

然后，重复控制器 236 确定没有读取产品信息 204 的额外产品 110
15 是否保留在购物推车 100 中 (S14)。特别地，重复控制器 236 确定序列号 208 是否超过购物推车 100 中产品的数量。如果重复控制器 236 确定了额外产品 110 在购物推车 100 中，则执行步骤 S15 到 S19。重复控制器 236 针对购物推车 100 中所有产品 110，重复步骤 S15 到 S19。这样，处理了购物推车 100 中的所有产品 110。

然后，接收单元 202 接收标识产品 110 并存储在贴到产品 110 上
20 的一个标签中的产品信息 204，以从标签 120 中读取产品信息 204 (S15)。将描述其中从购物推车 100 中 n 个产品 110 中第 i 个产品 110 i 中读取产品信息 204 的例子。特别地，保护控制器 203 产生命令给标签控制器 122，以读取产品信息。作为所述命令的响应，标签控制器 122 读取存储在产品信息存储器 125 中的产品信息 204，并将其
25 发送给接收单元 202。将接收单元 202 接收的产品信息 204 暂时存储在存储器 240 中。以这种方式，产品信息保护装置 200 从标签 120 上接收产品信息 204。

然后，产品信息发送单元 232 发送与序列号 208 相关联的产品信

息 204 给与标签 120 分离的产品信息记录媒介 300，并使产品信息记录媒介 300 存储产品信息 204 (S16)。产品信息发送单元 232 与产品信息记录媒介控制器 302 通信，并向其发送命令，以将产品信息 204 与产品信息 204 存储在一起。产品信息记录媒介控制器 302 以从保护
5 控制器 203 上发送信息 204 的顺序，将产品信息 204 存储在购买产品信息存储器 305 中。因此，完成了相关联的存储，其中存储在购买产品信息存储器 305 中的第 i 个产品信息与具有序列号 208 的值 i 的产品 110 i 相关联(参考图 5)。所述关联仅存在于产品信息记录媒介 300 中。

10 然后，为了替代产品信息 204 为序列号 208，标识发送单元 233 发送序列号 208 给标签 120 (S17)。另外，密码发送单元 235 锁定存储在标签 120 中的产品信息以防止其被替换，并且将由初始化单元 206 所产生的作为解锁替换锁的代码的密码 207 发送给标签 120 (S18)。特别地，密码发送单元 235 与标签控制器 122 通信，以向其发送终结
15 命令，即，删除产品信息的命令。作为所述命令的响应，标签控制器 122 删除(终结)存储在产品信息存储器 125 中的产品信息。另外，为了替换存储在标签 120 中的产品信息，标识发送单元 233 发送与产品信息相关联的序列号 208 给标签 120。因此，标签控制器 122 存储序列号 208 在产品信息存储器 125 中。因此，产品信息与产品 110 相
20 分离，并且被序列号 208 的值 i 所替换。

由于在开始步骤 S18 之前没有设置产品信息存储器 125 的写入保护锁，可以替换存储在标签 120 中的产品信息。另外，还没有设置密码。密码发送单元 235 应用替换锁到存储在标签 120 上的产品信息中，并将由初始化单元 206 产生的作为解锁替换锁的代码的密码 207 发送
25 给标签 120。这防止了存储在产品信息存储器 125 中的信息被第三方替换，或被错误信息所替换。标签控制器 122 存储发送的密码 207 在密码存储器 123 中。

然后，标识产生单元 231 将序列号 208 加 1 (S19)。这样，作为产品信息接收的响应，产生了新的序列号 208。因此，当处理下一

个产品 110 时，可以在步骤 S14 选择包含于购物推车 100 中的、但是还没有发送或替换其信息 204 的其它产品 110。以这种方式，可以在有限长度时间内不会遗漏地处理包含于购物推车 100 中的所有产品 110。

5 如果在步骤 S14 上确定了没有读取其产品信息 204 的产品 110 在购物推车 100 中，则收据输出单元 210 打印收据 ID 209、密码 207、购买产品列表、总价和产品信息记录媒介 300 表面上的其它信息 (S20)。以这种方式，将密码 207 记录在产品信息记录媒介 300 上，并且产生产品信息记录媒介 300 给购物者。需要收据 ID 209 作为产品信息记录媒介的标识，但是不需要无线发送和接收所述收据 ID 209，并且因此作为印刷物记录在产品信息记录媒介 200 上。通过将密码 207 作为印刷物记录在产品信息记录媒介 200 上，可以减小第三方以电子方式将产品信息记录媒介 300 中的密码 207 和后续存储的产品信息一起读出的危险性。

15 一旦完成了步骤 S20，产品信息与购物推车 100 中所有产品 110 的标签 120 相分离，并且替代地存储它们的序列号 208。与序列号 208 相关联的存储分离的、对于产品 110 为唯一的产品信息条目在产品信息记录媒介 300 中。图 5 显示了存储在产品信息记录媒介 300 的购买产品信息存储器 305 中的产品信息的例子。存储与产品 110 分离的产品信息在与每个编号 321 相关联的产品信息字段 322 中，其中所述编号以相关联的序列号的顺序为 1 到 n。在图 5 显示的例子中，将“81339155231710022”存储在与 321 的数 i 相关联的位置上，所述值作为存储在产品 110 i 的无线标签中的产品信息 323 的值。在步骤 S20 完成了之后，删除了所有暂时存储在存储器 240 的产品信息。因此，
20 仅在产品信息记录媒介 300 上保存对于产品 110 为唯一的产品信息和序列号 i 之间的关联。然后，将结束产品信息保护装置 200 中所执行的将产品信息与产品 110 分离的流程图中的处理。

 通过所述操作，当购买者在商店中购买产品时，即在产品寿命的消费阶段的第一阶段中，从产品 110 中移出了产品信息 204，并将其

存储在产品信息记录媒介 300 中。因此，产品信息和因此关于购买产品 110 的属性信息不能由物理上没有拥有产品信息记录媒介 300 的第三方读出。例如，可以防止产品购买者所佩戴的产品标识被第三方所知，所述第三方试图通过无线通信从贴到产品上的无线标签中读取产品信息并通过该信息查询数据库。

【恢复产品的操作】

图 4 显示了在产品信息保护装置 200 中执行的、用于恢复产品信息 110 的处理。当将个人购买的产品作为回收货物而返回给商店，或将其提供给其它个人时，执行所述处理。这里假设购买并拥有经历了图 3 中所示的分离产品信息处理的产品 110 的个人是产品 110 的所有者。当所有者将经历了购买处理并因此保护了其中产品信息的产品 110，连同产品信息记录媒介 300 一起带到产品信息保护装置 200 附近时，贴到产品 110 上的标签 120 和产品信息记录媒介 300 准备好与产品信息保护装置 200 进行无线通信。应当注意到收款职员在商店中，并操作产品信息保护装置 200 来帮助所有者进行产品信息恢复处理。

用于恢复产品的产品信息保护装置 200 不必是如图 3 中所示的分离产品信息所使用的相同的产品信息保护装置 200，并且不需要集成在收银机中。然而，如果返回购买的产品给商店，用于分离产品的产品信息保护装置 200 可能也用于恢复产品信息。将作为一个例子描述本实施例，其中用于分离产品的产品信息保护装置 200 也用于恢复产品信息。

首先，作为收款职员所执行操作的响应，密码输入单元 211 发送打印或以其它方式记录在产品信息记录媒介 300 上的密码给保护控制器 203 (S21)。将来自密码输入单元 211 的密码 207 暂时存储在存储器 240 中。

然后，初始化单元 206 初始化序列号 208 为 1 (S22)。序列号 208 是仅在产品信息记录媒介 300 中为唯一的自然数。为了保证处理相关联地存储在产品信息记录媒介 300 中的购买产品信息存储器 305 中的所有产品信息，初始化单元 206 初始化序列号 208 为 1。

然后，重复控制器 236 确定产品信息记录媒介 300 是否包括与序列号 208 相关联的产品信息 (S23)。如果发现了与序列号 208 相关联的产品信息，则存在将要恢复的产品信息，并且因此执行步骤 S21 和 S22。在另一方面，如果确定了不存在与序列号 208 相关联的产品信息，产品信息记录媒介 300 则不包括额外的将要恢复的产品信息，并且因此处理结束。存储在产品信息记录媒介 300 中的购买产品信息存储器 305 中的产品信息条目的数量是可计算的，并且每个产品信息条目与一个序列号相关联。因此，可以从已经经历了处理的产品信息中识别出仍经历下面描述的恢复处理的产品信息。以所述方式，应用步骤 S21 和 S22 到存储在产品信息记录媒介 300 中的所有产品信息条目中，以恢复所述条目为相应的产品。

然后，接收单元 202 接收与存储在产品信息记录媒介 300 中的序列号 208 相关联的产品信息 (S24)。下面将描述一个例子，其中达到了序列号 208 i。保护控制器 203 发送命令给产品信息记录媒介控制器 302，以读取与序列号 208 的值 i 相关联的产品信息。作为所述命令的响应，保护控制器 203 读取产品信息并将其提供给接收单元 202。接收单元 202 读取存储在购买产品信息存储器 305 中的产品信息 204，并将其提供给产品信息记录媒介控制器 302。存储器 240 暂时存储产品信息 204。

然后，产品信息恢复单元 234 将作为本地标识的存储在标签 120 中的序列号 208 替换为相关联的产品信息 204 (S25)。特别地，产品信息恢复单元 234 与标签控制器 122 通信，并且发送终结命令 (删除序列号) 和密码 207 给标签控制器 122。作为所述命令的响应，标签控制器 122 将其接收的密码和存储在密码存储器 123 中的密码进行比较。如果它们匹配，则标签控制器 122 删除存储在产品信息存储器 125 中的序列号 (i)，以允许产品信息被替换。产品信息恢复单元 234 发送命令给标签控制器 122，以将产品信息 204 与产品信息 204 存储在一起。作为所述命令的响应，标签控制器 122 存储产品信息 204 在产品信息存储器 125 中。因此，从产品 101 i 的序列号 208 i 中恢复了产

品信息 204。密码发送单元 235 也发送密码给标签 120，以应用写入保护锁到标签 120 上 (S26)。这可以防止产品信息存储器 125 中的信息不会进一步由第三方所替换。

5 然后，标识产生单元 231 将序列号 208 加 1 (S27)。这减少了产品 110 的数目，在步骤 S23 上将所述产品的产品信息存储在产品信息记录媒介 300 中的购物产品信息存储器 305 中，并且所述产品还没有经历步骤 S21 和 S22。因此，可以处理存储在产品信息记录媒介 300 中的产品信息，而不会在有限长度时间内发生交叠或遗漏。

10 在完成至此所描述的处理之后 (S23: NO)，将与产品 110 分离的、并与序列号 208 相关联地存储在产品信息记录媒介 300 中的购买产品信息存储器 305 中的所有产品信息 204，恢复为它们相应的产品 110。然后，由产品信息保护装置 200 所执行的针对恢复产品 110 的产品信息的处理的流程结束。

15 通过所述操作，当产品在家中使用时或回收时，即在产品寿命的消费阶段中，可以恢复对于产品 110 为唯一的产品信息。产品信息记录媒介 300 的所有者可以恢复对于贴到产品上的无线标签为唯一的 ID。

本发明不限于上述实施例，而是其中可以获得本发明目的的所有变化和改进均包含于本发明中。

20 例如，虽然已经关于作为打印媒介的收据而描述了本发明，所述收据作为产品信息记录媒介，由纸张或塑料所构成并装配以内嵌的 IC，然而本发明不仅限于此。收据可能是其中可以重新打印信息的可重写卡和其上可以磁化存储信息的磁卡的合并，或仅以电子化形式来存储信息的 IC 卡，例如信用卡或酬劳 (reward) 卡。所述产品信息记录媒介可以存储关于多个购物交易的产品信息项目，并且可以提供
25 产品信息进一步处理的灵活性。以收据形式的产品信息记录媒介提供的便利在于消除了产品购买者执行例如酬劳卡系统的成员资格处理的预备操作的需要，并且通过接收根据购买交易产生的收据，可以接着处理关于产品的受保护信息。另外，将关于在一次购买交易中购买的产品的产品信息条目记录在单个收据上。因此，在每次购买交易中获

得的产品信息可以与每个单个产品信息记录媒介相关联。

虽然已经关于其中将密码 207 打印在产品信息记录媒介 300 的表面的方法描述了本发明，但是本发明不仅限于此。例如，可以电子化存储密码 207 在密码存储器 303 上。特别地，保护控制器 203 的密码发送单元 235 可以连同命令一起发送密码 207 给产品信息记录媒介控制器 302，以通过与产品信息记录媒介控制器 302 的通信来存储密码。产品信息记录媒介控制器 302 将其接收的密码 207 存储在产品信息记录媒介密码存储器 303 中。为了恢复产品信息，保护控制器 203 的产品信息恢复单元 234 发送命令给产品信息记录媒介控制器 302，以读取密码 207。这使得可以读出存储在产品信息记录媒介密码存储器 303 中的密码，并将其发送给接收单元 202。提供密码 207 给保护控制器 203。将密码 207 电子化存储在产品信息记录媒介 300 的密码存储器 303 中，可以提供当恢复产品信息时电子化读取密码的能力的便利。

在另一方面，如果通过打印将密码 207 记录在产品信息记录媒介 300 上，则可以保证对密码公开的高级保护。即，这可以减小在密码所有者未知的情况下通过例如无线通信操作的远端操作读取密码、通过密码的方式泄漏产品信息给第三方、执行所有者未预期的产品信息恢复的可能性。例如，如果通过打印记录了密码，即使立即在产品购买之后同时保留产品和收据，从所有者视线之外没有经过允许而读取密码和产品信息也是非常困难的。因此，可以更保密地保护产品信息。

虽然在上述实施例中，每次从标签 120 上接收产品信息时，标识产生单元 231 将序列号 208 加 1，以产生作为本地标识的新的序列号 208，但是可以通过对序列号 208 加大于 1 的值，或减去一个值，来产生本发明的本地标识。

虽然在上述实施例中，对于产品信息记录媒介为唯一的媒介特定信息是通过加密收据 ID 209 而产生的密码 207，然而本发明不限于此。所述信息可以是标识单个产品信息记录媒介的任何信息。例如，可能是收据 ID 自身。然而，使用加密的密码 207 可以防止媒介特定信息

不会轻易地被猜出。

另外，在没有分配相同的密码给多于一个的收据的情况下，可以独立于收据 ID 来产生密码。独立于收据 ID 来产生密码可以防止通过密码分析学或从收据 ID 上进行猜测而导致密码泄漏。

图1

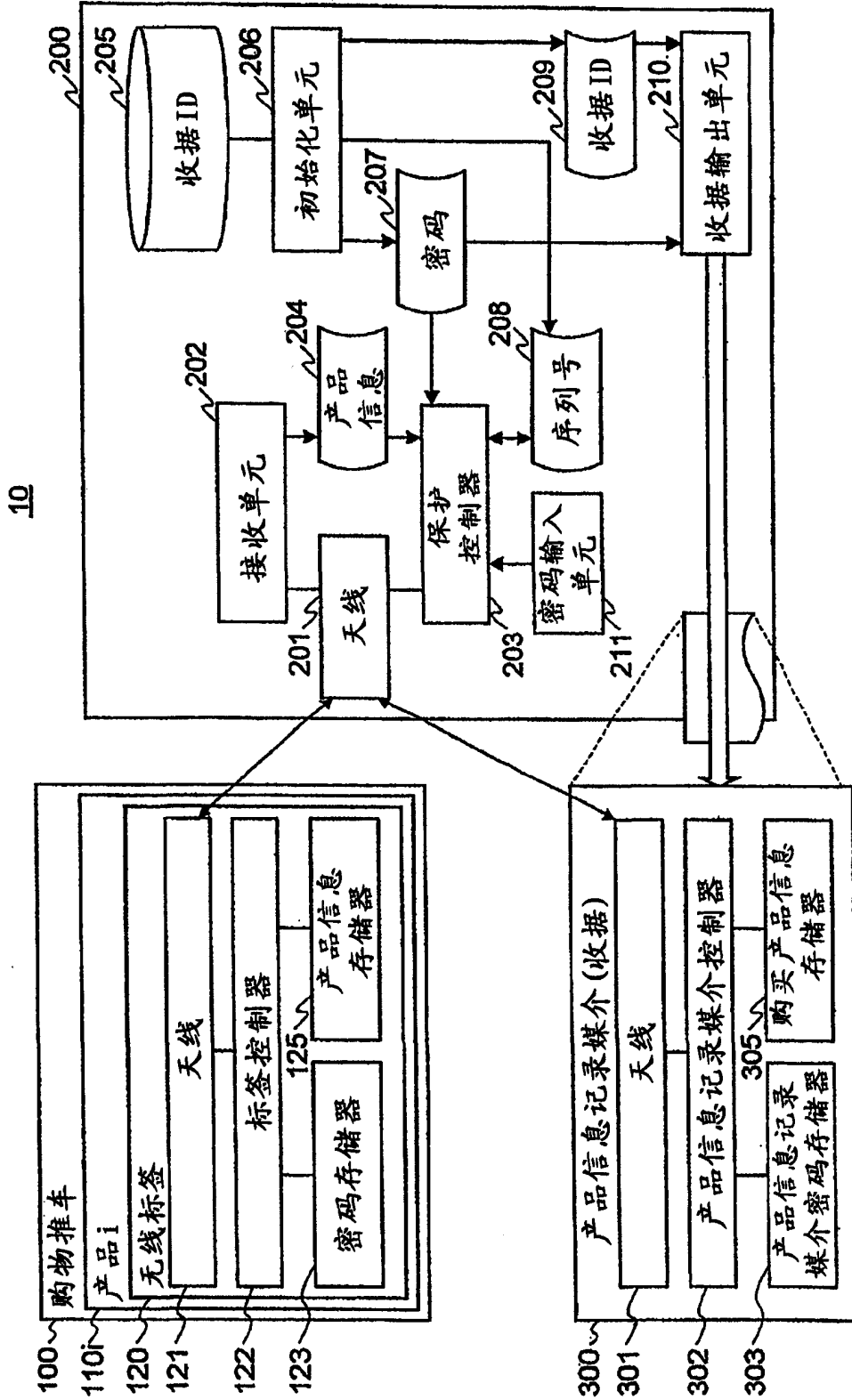


图2

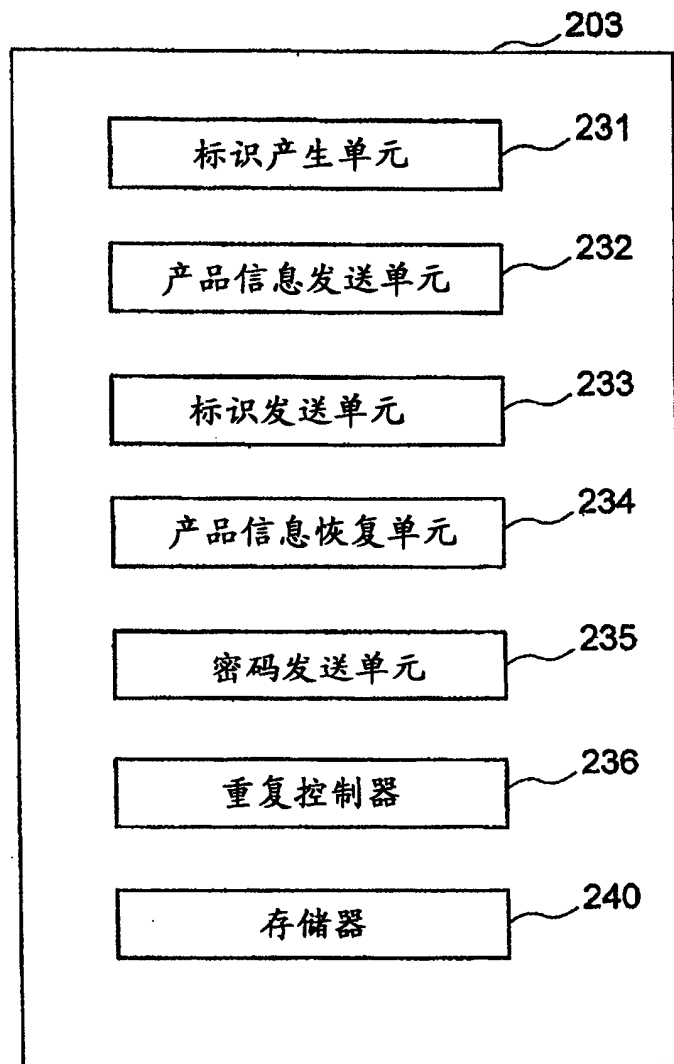


图3

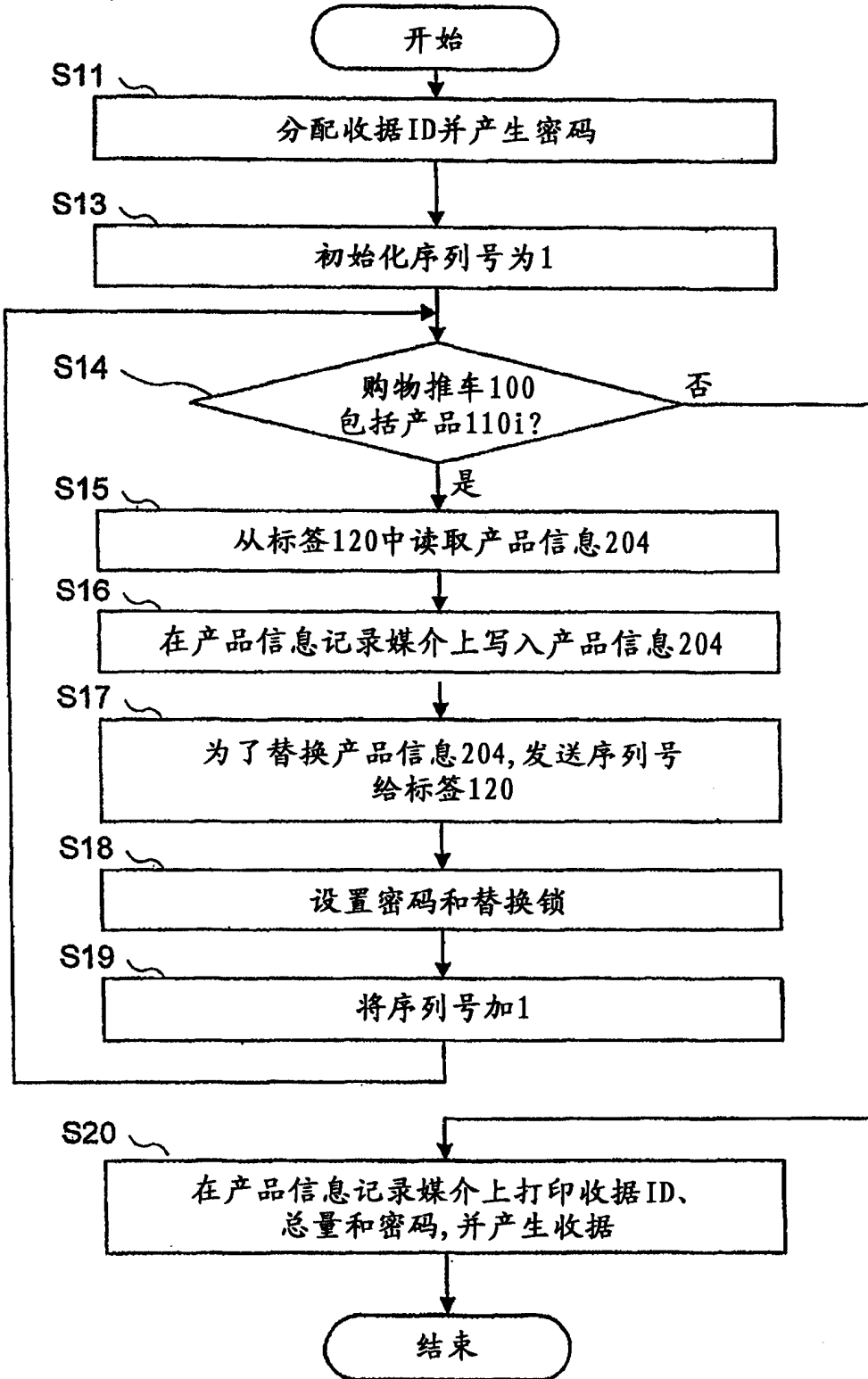


图4

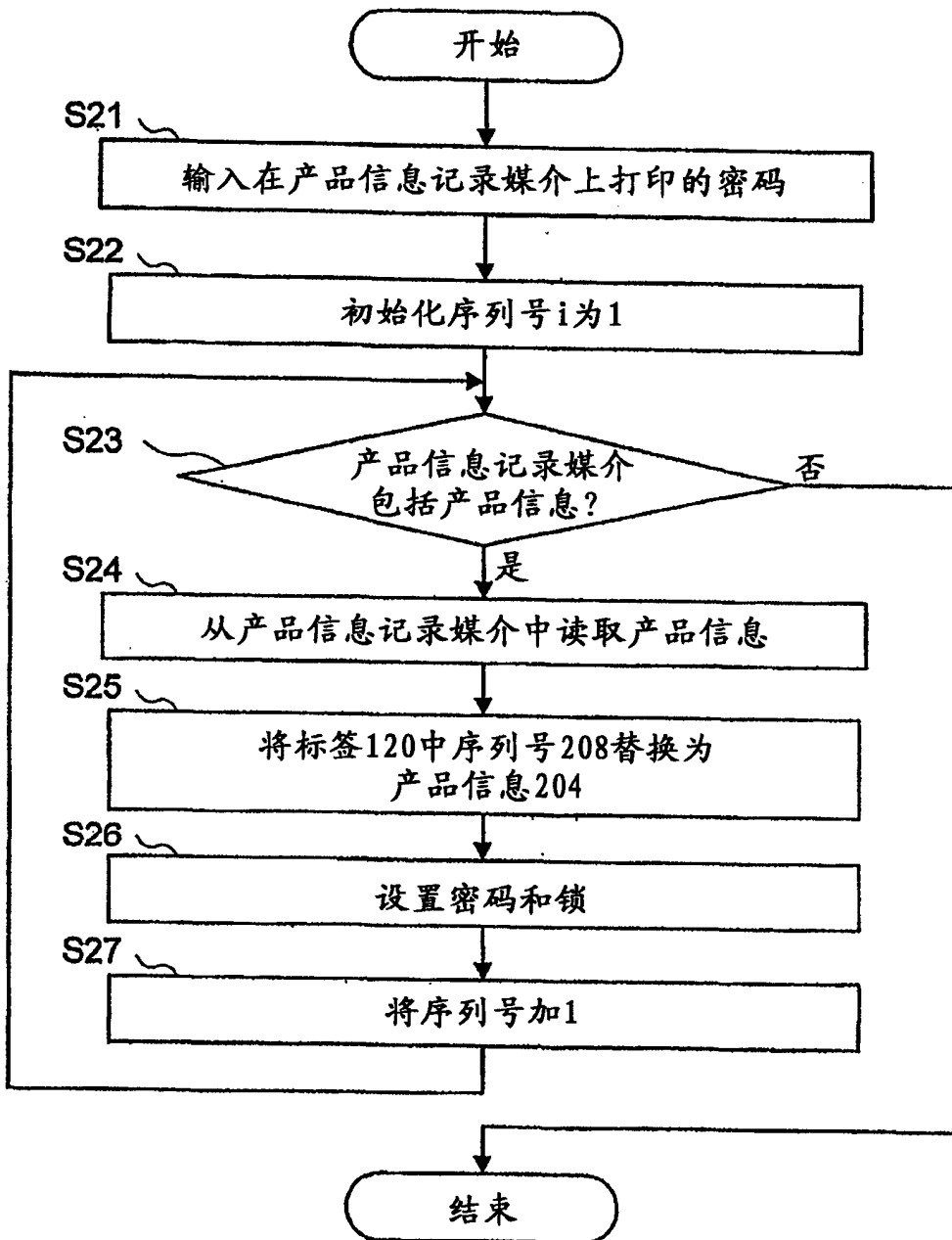


图 5

