



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103226687 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201210558869. 9

(22) 申请日 2012. 12. 20

(30) 优先权数据

2012-016328 2012. 01. 30 JP

2012-047827 2012. 03. 05 JP

(71) 申请人 东芝泰格有限公司

地址 日本东京都品川区大崎一丁目 11 番 1 号

(72) 发明人 飯坂仁志 内藤英浩 菅澤広志

(74) 专利代理机构 北京市商泰律师事务所

11255

代理人 麻吉凤 周淑娟

(51) Int. Cl.

G06K 7/10(2006. 01)

G07G 1/14(2006. 01)

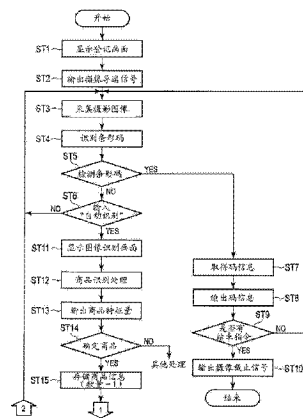
权利要求书2页 说明书12页 附图13页

(54) 发明名称

商品读取装置及商品读取方法

(57) 摘要

本发明公开一种商品读取装置及商品读取方法,能够在附有条形码的商品和未附有条形码的商品中不较大变换操作次序地读取商品信息,该商品读取装置具有从通过摄像部摄像的图像中识别该图像所包含的商品的功能和从该图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码的功能,并能够通过切换部进行切换。该商品读取装置将通过商品识别处理识别出的商品的信息或通过数据代码识别处理识别出的数据代码的信息,输出给 POS 终端。



1. 一种商品读取装置,其特征在于,包括:
商品识别部,从摄像部摄像的图像中识别该图像所包含的商品;
数据代码识别部,从所述图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码;
切换部,切换使在所述商品识别部的商品识别处理和所述数据代码识别部的数据代码识别处理中的任意一个处理有效;以及
输出部,输出通过所述商品识别部识别出的商品的信息或通过所述数据代码识别部识别出的数据代码的信息。
2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,
将所述商品识别部的商品识别处理或所述数据代码识别部的数据代码识别处理作为默认处理,当通过所述切换部宣告切换时则使不是默认的处理有效。
3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,
当所述不是默认的处理有效时,则在所述不是默认的处理中识别出一个商品或数据代码后使所述默认的处理有效。
4. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,还包括:
宣告部,用于宣告所述不是默认的处理结束,
其中,当所述不是默认的处理有效时则直到通过所述宣告部宣告结束之前,维持有效状态,当通过所述宣告部宣告结束时则使所述默认的处理有效。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的装置,其特征在于,还包括:
告知部,告知所述不是默认的处理为有效。
6. 根据权利要求2至5中任一项所述的装置,其特征在于,
所述默认的处理是所述数据代码识别部的数据代码识别处理,所述不是默认的处理是所述商品识别部的商品识别处理。
7. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括:
中断部,在通过所述切换部执行变为有效的识别处理之前,执行未变为有效的识别处理,
其中,虽然通过所述中断部执行了所述未变为有效的识别处理但是在不能识别出时,执行所述变为有效的识别处理。
8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,
在执行所述变为有效的识别处理并识别出一个商品或数据代码后,使所述未变为有效的识别处理有效。
9. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,
所述切换部通过是否操作有接触型按钮来切换,所述接触型按钮配置在用于照亮通过所述摄像部摄像的商品的读取窗的周围部。
10. 一种商品读取方法,包括:
商品识别步骤,从摄像部摄像的图像中识别该图像所包含的商品;
数据代码识别步骤,从所述图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码;
切换步骤,切换使在由所述商品识别步骤的商品识别处理和由所述数据代码识别功能的数据代码识别处理中的任一处理有效;以及
输出步骤,输出通过所述商品识别步骤识别出的商品的信息或通过所述数据代码识别

步骤识别出的数据代码的信息。

商品读取装置及商品读取方法

[0001] 本申请主张申请日为 2012 年 1 月 30 日、申请号为 JP2012-016328 以及 2012 年 3 月 5 日、申请号为 JP2012-047827 的日本申请为优先权,并引用上述申请的内容。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种采用摄像部的商品读取装置及商品读取方法。

背景技术

[0003] 在数据代码的一种中有条形码。在超市等中销售的商品中大都附有表示该商品固有的商品代码的条形码。通过用扫描器扫描附在商品上的条形码来读取所述商品的商品代码的商品读取装置已广泛普及。此外,也开发有一种商品读取装置,通过从通过 CCD 摄像头等的摄像部摄影的商品的图像中识别附在该商品上的条形码,从而读取所述商品的商品代码。通过这些商品读取装置读取的商品代码被输出给 POS(Point Of Sales :销售点)终端,并用于所述商品的销售数据处理。

[0004] 不过,在所有的商品中不一定都附有条形码。例如,散装卖的蔬菜、水果、家常菜等中大多未附有条形码。因而,为了也适应这样的无条形码的商品,现有的商品读取装置通常采用触摸面板来做显示设备。而且,在该触摸面板的画面上显示无条形码的商品的图像等,当通过操作员的触摸输入选择商品时,则从商品读取装置向 POS 终端输出已被选择的商品的商品代码。

[0005] 操作现有的该种商品读取装置的操作员(店员或顾客)对附有条形码的商品向读取窗照亮商品的条形码部分。不过,对未附有条形码的商品,从触摸面板的画面中选择希望的商品。这样,在附有条形码的商品和未附有条形码的商品中操作次序较大不同。

发明内容

[0006] 鉴于上述技术问题,本发明的目的在于提供一种商品读取装置及商品读取方法,其能够迅速、准确地处理附有条形码的商品和未附有条形码的商品读取商品信息的读取。

[0007] 本发明涉及的商品读取装置,包括:商品识别部、数据代码识别部、切换部、以及输出部。商品识别部,从摄像部摄像的图像中识别该图像所包含的商品。数据代码识别部,从摄像部摄像的图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码。切换部,切换使在商品识别部的商品识别处理和数据代码识别部的数据代码识别处理中的任意一个处理有效。以及输出部,输出通过商品识别部识别出的商品的信息或通过数据代码识别部识别出的数据代码的信息。

[0008] 本发明所涉及的商品读取方法,包括:商品识别步骤,从摄像部摄像的图像中识别该图像所包含的商品;数据代码识别步骤,从所述图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码;切换步骤,切换使在由所述商品识别步骤的商品识别处理和由所述数据代码识别功能的数据代码识别处理中的任一处理有效;以及输出步骤,输出通过所述商品识别步骤识别出的商品的信息或通过所述数据代码识别步骤识别出的数据代码的信息。

附图说明

- [0009] 图 1 是第一实施例所涉及的店铺结账系统的外观图。
- [0010] 图 2 是表示列入该系统的商品读取装置和 POS 终端的硬件构成的框图。
- [0011] 图 3 是表示该系统所用的商品数据文件的数据结构的示意图。
- [0012] 图 4 是表示在该系统的商品读取装置中 CPU 实现的功能构成的示意图。
- [0013] 图 5 是表示在该系统的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0014] 图 6 是表示在该系统的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0015] 图 7 是表示在该系统的商品读取装置中显示在触摸面板上的登记画面的一例俯视图。
- [0016] 图 8 是表示在该系统的商品读取装置中显示在触摸面板上的图像识别画面的一例俯视图。
- [0017] 图 9 是表示在该系统的商品读取装置中显示在触摸面板上的商品确定画面的一例俯视图。
- [0018] 图 10 是表示在该系统的商品读取装置中显示在触摸面板上的数量输入画面的一例俯视图。
- [0019] 图 11 是表示在第二实施例所涉及的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0020] 图 12 是表示在第二实施例所涉及的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0021] 图 13 是表示在第二实施例所涉及的商品读取装置中显示在触摸面板上的图像识别画面的一例俯视图。
- [0022] 图 14 是表示在第三实施例所涉及的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0023] 图 15 是表示在第四实施例所涉及的商品读取装置中 CPU 按照商品读取程序执行的信息处理的主要部次序的流程图。
- [0024] 图 16 是第五实施例所涉及的商品读取装置的外观立体图。

具体实施方式

[0025] 下面,参照附图对商品读取装置的实施例进行说明。该实施例是应用于竖直设置在超市等店铺所设置的结账台上的立式商品读取装置的例子。

[0026] 第一实施例

[0027] 图 1 是一实施例所涉及的店铺结账系统的外观图。该系统包括作为登记部的商品读取装置 1、以及作为结算部的 POS (Point Of Sales ;销售点)终端 2。商品读取装置 1 安装在结账台 3 上。POS 终端 2 通过拉出装置 5 设置在收银台 4 上。商品读取装置 1 和 POS 终端 2 通过未图示的通信电缆电气连接。

[0028] 商品读取装置 1 具有键盘 11、触摸面板 12 及顾客用显示器 13,作为商品登记所需

的设备。这些显示 / 操作设备(键盘 11、触摸面板 12 及顾客用显示器 13) 安装在构成商品读取装置 1 的本体的薄的矩形形状的壳体 1A 上。

[0029] 壳体 1A 内置有摄像部 14。此外,矩形形状的读取窗 1B 形成在壳体 1A 的正面上。摄像部 14 具有作为区域图像传感器的 CCD (Charge Coupled Device :电荷耦合器件)摄像元件及其驱动电路、以及用于使摄像区域的图像在 CCD 摄像元件上成像的摄像镜头。摄像区域就是指从读取窗 1B 通过摄像镜头在 CCD 摄像元件的区域上成像的帧图像的区域。摄像部 14 输出通过摄像镜头在 CCD 摄像元件上成像的摄像区域的图像。

[0030] POS 终端 2 具有键盘 21、操作员用显示器 22、顾客用显示器 23 及票据打印机 24, 作为结算所需的设备。

[0031] 结账台 3 沿其深侧的顾客通道呈细长的形状。收银台 4 在相对于沿结账台 3 进行移动的顾客的移动方向位于下游侧的结账台 3 的端部跟前侧,与结账台 3 大致垂直地设置。而且,该结账台 3 的跟前侧和收银台 4 的跟前侧成为负责结账的店员即所谓的收银员的空

[0032] 在结账台 3 的大致中央将商品读取装置 1 的壳体 1A 以键盘 11、触摸面板 12 及读取窗 1B 分别朝向跟前侧的收银员侧的方式竖直设置。商品读取装置 1 的顾客用显示器 13 朝向顾客通路侧安装在壳体 1A 上。

[0033] 结账台 3 的隔着商品读取装置 1 位于顾客移动方向上游侧的负荷接受面成为用于放置装有购物顾客所购入的未登记的商品 M 的购物筐 6 的空间。此外,下游侧的负荷接受面成为用于放置购物筐 7 的空间,该购物筐 7 用于装入通过商品读取装置 1 登记的商品 M。

[0034] 图 2 是表示商品读取装置 1 和 POS 终端 2 的硬件构成的框图。商品读取装置 1 装载有作为控制部主体的 CPU(Central Processing Unit :中央处理器)101。而且,该 CPU101 通过地址总线、数据总线等的总线 102 连接有 ROM103 和 RAM104。ROM103 存储有通过 CPU101 执行的程序。

[0035] 除此之外,总线 102 通过输入输出电路(未图示)连接有所述摄像部 14。此外,通过连接接口 105 及连接接口 106,将作为显示 / 操作设备的键盘 11、触摸面板 12 及顾客用显示器 13 与总线 102 连接。触摸面板 12 诸如包括采用液晶显示器的面板显示器 121、以及重叠配置在该显示部的画面上的触摸面板传感器 122。

[0036] POS 终端 2 也装载作为控制部主体的 CPU201。而且,ROM203、RAM204、HDD (Hard Disk Drive :硬盘驱动器)装置 205、通信接口 206 及连接接口 207 通过总线 202 与该 CPU201 连接。此外,所述键盘 21、操作员用显示器 22、顾客用显示器 23、打印机 24 及拉出装置 5 的各部也分别通过输入输出电路(未图示)与总线 202 连接。

[0037] 通信接口 206 通过 LAN (Local Area Network :局域网)等的网络,与承担店铺的中枢的工作的存储计算机 SC 连接。通过该连接,POS 终端 2 可与存储计算机 SC 进行接收发送数据。例如,POS 终端 2 从存储计算机 SC 接收商品数据文件 8。接收到的商品数据文件 8 被保存到 HDD 装置 205 中。

[0038] 连接接口 207 通过通信电缆与商品读取装置 1 的两连接接口 105、106 连接。通过该连接,POS 终端 2 可与商品读取装置 1 进行发送接收数据。例如,POS 终端 2 接收通过商品读取装置 1 读取的商品信息。此外,POS 终端 2 将所述商品数据文件 8 的数据发送给商品读取装置 1。

[0039] 图 3 是表示商品数据文件 8 的数据结构的示意图。如图 3 所示,商品数据文件 8 与识别各商品的代码对应存储有该商品的属性(商品分类)、名称(商品名)、单价、外观特征参数等。外观特征参数是对应每个商品将象商品的形状、表面的色彩、图案、凹凸状况等那样的商品的标准的外观特征量进行数值化的参数。

[0040] 在包括所涉及的构成的商品读取装置 1 和 POS 终端 2 的店铺结账系统中,如图 4 所示,商品读取装置 1 的 CPU101 具有作为从作为摄像单元的摄像部 14 摄像的图像中识别该图像所包含的商品的商品识别部 31、从摄像部 14 摄像的图像中识别附在该图像所包含的商品上的数据代码的数据代码识别部 32、切换使商品识别部 31 的商品识别处理和数据代码识别部 32 的数据代码识别处理中的任一处理有效的切换部 33、以及输出通过商品识别部 31 识别出的商品信息或通过数据代码识别部 32 识别出的数据代码的信息的输出部 34 的功能。这些功能按照 ROM103 所存储的商品读取程序来实现。

[0041] 参照图 5 及图 6 的流程图,对上述 CPU101 的各功能进行说明。该流程图是 CPU101 按照所述商品读取程序执行的信息处理的要部次序的流程图。

[0042] 该处理诸如是当从 POS 终端 2 通过连接接口 105 输入有指令商品登记的开始的命令时开始的。首先,CPU101 在触摸面板 12 的面板显示部 121 上显示登记画面 40 (ST1)。

[0043] 图 7 示出登记画面 40 的一例。如图 7 所示,登记画面 40 具有当前区域 41 和明细区域 42。当前区域 41 是用于显示最新的登记商品的代码、商品名、单价、数量、金额等的区域。明细区域 42 是用于显示一交易所登记的各商品的代码、商品名、单价、数量、金额等的区域。此外,登记画面 40 也显示有“自动识别”按钮 43 的图像。关于“自动识别”按钮 43 的功能进行后述。

[0044] 接着,CPU101 向摄像部 14 输出摄像导通信号(ST2)。根据该摄像导通信号,摄像部 14 开始摄像摄像区域。通过摄像部 14 摄像的帧图像被依次保存到 RAM104 中。因而,CPU101 采集 RAM104 所保存的帧图像(ST3)。

[0045] 每采集帧图像,CPU101 解析该图像并识别作为数据代码的一种的条形码(ST4)。图像解析的条形码的识别技术诸如已在日本特开 2008 - 033640 号公报中被记载。

[0046] CPU101 判定是否能从帧图像中识别出条形码(ST5)。当不能识别条形码时(ST5 的否),CPU101 判断“自动识别”按钮 43 的图像是否已被触摸操作(ST6)。当未被触摸操作时(ST6 的否),CPU101 从 RAM104 中采集接着的帧图像(ST3)。

[0047] 当能够从帧图像中识别出条形码时(ST5 的是),CPU101 从该条形码中读取二值的码信息(ST7)。而且,CPU101 将已读取的码信息通过连接接口 105 输出给 POS 终端 2(ST8)。

[0048] POS 终端 2 的 CPU201 当从商品读取装置 1 中接收码信息时,则用该码信息检索商品数据文件 8。而且,当检测出与所述码信息一致的商品代码时,则读出与该商品代码对应的商品名、单价等。而且,将包括该商品代码、商品名、单价以及销售个数、销售金额等的商品销售数据在 RAM204 中进行登记处理。此外,将商品代码、商品名、单价、销售个数、销售金额等的登记商品信息通过连接接口 207 输出给商品读取装置 1。输出给商品读取装置 1 的登记商品信息通过连接接口 106 分配给触摸面板 12,并显示在面板显示部 121 所显示的登记画面 40 的当前区域 41 上。

[0049] 在由步骤 ST8 将码信息输出给 POS 终端 2 后,CPU101 判断是否已输入有指令结束商品登记的命令(ST9)。当未输入有结束指令命令时(ST9 的否),CPU101 从 RAM104 中采集

接着的帧图像(ST3)。

[0050] 当通过连接接口 105 输入有结束指令命令时(ST9 的是),CPU101 向摄像部 14 输出摄像截止信号(ST10)。根据该摄像截止信号,摄像部 14 结束摄像区域的摄像。

[0051] 所述结束指令命令诸如根据键盘 11 所配置的“合计”键被输入操作了的情况,从 POS 终端 2 输出给商品读取装置 1。也就是说,POS 终端 2 的 CPU201 当从商品读取装置 1 中输入有“合计”键的键信号时,则将结束指令命令输出给商品读取装置 1。此外,基于登记在 RAM204 中的商品销售数据,执行一交易的登记合计处理。

[0052] 当由步骤 ST6 检测出“自动识别”按钮 43 的图像被触摸操作了时(ST6 的是),CPU101 在面板显示部 121 上显示图像识别画面 50。而且,在图像识别画面 50 上显示通过摄像部 14 摄像的帧图像(ST11)。

[0053] 图 8 示出图像识别画面 50 的一例。如图 8 所示,图像识别画面 50 具有帧图像的显示区域 51,并重叠地弹出显示在登记画面 40 上。这时,“自动识别”按钮 43 的图像从登记画面 40 中被消去。

[0054] CPU101 由从 RAM104 采集到的帧图像、即图像识别画面 50 的显示区域 51 所显示的帧图像,识别该图像所包含的商品 M(ST12)。具体地说,首先,CPU101 从帧图像检测出有无皮肤区域。当检测出皮肤区域时、即检测出有操作员的手的映入时,CPU101 从将帧图像二值化的图像中抽取轮廓线等。通过这样,CPU101 对假想操作员的手正把持的商品 M 的轮廓抽取进行尝试。当抽取商品 M 的轮廓时,则 CPU101 从该轮廓内的图像中读取商品的形状、表面的色彩、图案、凹凸状况等的特征量。如果能够读取这些商品特征量,则视为 CPU101 能够识别出商品 M。CPU101 直到能够识别商品 M 之前,反复显示区域 51 所显示的帧图像的商品识别处理。

[0055] 识别这样的图像中所包含的物体被称为一般物体识别(generic object recognition:一般物体识别)。关于该一般物体识别的技术在下述的文献中各种识别技术被说明。

[0056] 柳井啓司,“一般物体認識の現状と今後”,情報処理学会論文誌,VoI. 48, No. SIG16[平成 22 年 8 月 10 日検索],インターネット<URL:http://mm.cs.uec.ac.jp/IPSJ-TCVIM-Yanai.pdf>(柳井啓司,“一般物体识别的现状与未来”,信息处理学会论文志,VoI. 48, No. SIG16 “2010 年 8 月 10 日检索”,互联网<URL:http:

[0057] //mm.cs.uec.ac.jp/IPSJ-TCVIM-Yanai.pdf >)

[0058] 此外,通过对应每个目的物对图像进行区域分割,进行一般物体识别的技术在下述的文献中被说明。

[0059] Jamie Shotton ち,“Semantic Texton Forests for Image Categorization and Segmentation”,[平成 22 年 8 月 10 日検索],インターネット<URL:http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.145.3036&rep=rep1&type=pdf>(Jamie Shotton ら(杰米肖顿等人),“Semantic Texton Forests for Image Categorization and Segmentation:”,“2010 年 8 月 10 日检索”,互联网<URL:http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.145.3036&rep=rep1&type=pdf>)

[0060] 如果能够从帧图像中识别出商品 M,则 CPU101 将识别出的商品 M 的特征量数据输出给 POS 终端 2 (ST13)。

[0061] POS 终端 2 的 CPU201 当从商品读取装置 1 输入商品 M 的特征量数据时,则将该特征量数据与商品数据文件 8 所存储的各商品的商品不同外观特征参数进行核对。而且,将具有与商品 M 的特征量最相似的外观特征参数的商品确定作为商品 M。

[0062] 当商品 M 被确定时, CPU201 从商品数据文件 8 中读出该商品 M 的商品代码、商品名、单价等。此外,将销售个数作为“1”并计算出销售金额。而且,将商品代码、商品名、单价、销售个数、销售金额等的确定商品信息通过连接接口 207 输出给商品读取装置 1。输出给商品读取装置 1 的确定商品信息通过连接接口 106 分配给触摸面板 12,并显示在面板显示部 121 所显示的登记画面 40 的当前区域 41 上。

[0063] 图 9 示出在该时间中的登记画面 40 的显示例。如图 9 所示,登记画面 40 的当前区域 41 显示有从帧图像中识别出的商品 M 的名称、单价、个数、金额等。此外,也显示有“OK”按钮 44、“数量”按钮 45 以及“取消”按钮 46 的图像。

[0064] 由步骤 ST13 将商品 M 的特征量数据输出给 POS 终端 2 的 CPU101 待机确定商品信息(ST14)。而且,如果通过连接接口 105 从 POS 终端 2 接收到了确定商品信息(ST14 的是),则 CPU101 将该确定商品信息存储到 RAM104 中(ST15)。接着,CPU101 待机触摸面板 12 的“OK”按钮 44、“数量”按钮 45 或“取消”按钮 46 中的任一个按钮图像被触摸操作(ST16、ST17、ST18)。

[0065] 在这里,当根据通过连接接口 105 输入的触摸面板传感器 122 的信号,检测为“取消”按钮 46 的图像被触摸操作了时(ST18 的是),则 CPU101 从 RAM104 采集接着的帧图像(ST3)。这时,登记画面 40 再次显示有“自动识别”按钮 43 的图像代替“OK”按钮 44、“数量”按钮 45 及“取消”按钮 46。

[0066] 此外,当根据通过连接接口 105 输入的触摸面板传感器 122 的信号,检测为“数量”按钮 45 的图像被触摸操作了时(ST17 的是),CPU101 在面板显示部 121 上显示数量输入画面 60 (ST19)。

[0067] 图 10 示出数量输入画面 60 的一显示例。如图 10 所示,数量输入画面 60 包含“0”至“9”的置数键和“Enter (回车)”键,并重叠地弹出显示在登记画面 40 上。

[0068] CPU101 待机从数量输入画面 60 输入有数量(ST20)。当根据触摸面板传感器 122 的信号,检测在由置数键的置数后“Enter”键被输入了时(ST20 的是),CPU101 将置数数据识别为数量。而且,将 RAM104 所存储的销售个数的数据变更为已被置数的数量。此外,销售金额的数据也变更为用已被置数的数量乘以单价的金额(ST21)。这时,如图 10 所示,当前区域 41 所显示的销售个数及销售金额也同样地变更。之后,CPU101 再次待机“OK”按钮 44、“数量”按钮 45 或“取消”按钮 46 中的任一个按钮图像被触摸操作(ST16、ST17、ST18)。

[0069] 另一方面,当根据触摸面板传感器 122 的信号,检测出为“OK”按钮 44 的图像被触摸操作了时(ST16 的是),CPU101 将 RAM104 所存储的商品代码、商品名、单价、销售个数、销售金额等确定商品信息输出给 POS 终端 2 (ST22)。

[0070] 通过连接接口 207 从商品读取装置 1 接收到了确定商品信息的 POS 终端 2 的 CPU201 将该确定商品信息作为商品销售数据在 RAM204 中进行登记处理。

[0071] 在由步骤 ST22 将确定商品信息输出给 POS 终端 2 后,CPU101 判断指令商品登记的结束的命令是否已被输入(ST23)。当未输入有结束指令命令时(ST23 的否),CPU101 从 RAM104 采集接着的帧图像(ST3)。这时,登记画面 40 再次显示有“自动识别”按钮 43 的图

像代替“OK”按钮 44、“数量”按钮 45 及“取消”按钮 46。

[0072] 当输入有结束指令命令时(ST23 的是), CPU101 向摄像部 14 输出摄像截止信号(ST24)。根据该摄像截止信号,摄像部 14 结束摄像。

[0073] 这样,商品读取装置 1 通过 CPU101 按照商品读取程序执行的信息处理次序的步骤 ST4 的处理构成数据代码识别部 33,通过步骤 ST12 的处理构成商品识别部 31,通过步骤 ST6 的处理构成切换部 33,通过步骤 ST8 或 ST13 的处理构成输出部 34。

[0074] 此外,数据代码识别部 32 的数据代码(条形码)的识别处理虽然只要是在输入有指令商品登记的开始的命令后就可执行,但是商品识别部 31 的商品识别处理却当“自动识别”按钮 43 的图像不被触摸操作时则不被执行。并且,当在商品识别处理中识别出一商品的信息被输出给 POS 终端 2 时,则返回到步骤 ST3 的处理。也就是说,数据代码识别部 32 的数据代码的识别处理变为有效。

[0075] 这样,商品读取装置 1 将数据代码识别部 32 的数据代码的识别处理作为默认处理。而且,当通过自动识别按钮 43 的操作输入宣告切换时,则使不是默认的处理、即商品识别部 31 的商品识别处理有效。而且,该不是默认的商品识别处理当识别一个商品时就结束,从而再使作为默认处理的数据代码的识别处理变得有效。

[0076] 此外,商品读取装置 1 当在步骤 ST6 中“自动识别”按钮 43 被触摸操作时,则在步骤 ST11 中使图像识别画面 50 显示在面板显示部 121 上。当显示有图像识别画面 50 时,则商品读取装置 1 的操作员可以识别为不是默认的处理、即商品识别部 31 的商品识别处理有效。也就是说,商品读取装置 1 通过步骤 ST11 的处理,构成告知不是默认的处理有效的告知部。

[0077] 引进有本实施例的店铺结账系统的店铺的收银员每从购物筐 6 取出未登记的商品 M,都判断在该商品上是否附有条形码。而且,当附有条形码时,向读取窗 1B 照亮该商品的附有条形码的面。通过这样做,按顺序执行图 5 所示的信息处理次序的步骤 ST3、ST4、ST7、ST8 的处理,在触摸面板 12 所显示的登记画面 40 的当前区域 41 中显示有所述商品 M 的商品名、销售个数、单价及销售金额。此外,所述商品 M 的销售数据在 POS 终端 2 中被登记处理。

[0078] 另一方面,当是未附有条形码的商品时,在触摸面板 12 所显示的“自动识别”按钮 43 的图像后,向读取窗 1B 照亮该商品。通过这样做,按顺序执行该信息处理次序的步骤 ST11、ST12、ST13、ST14、ST15 的处理,在登记画面 40 的当前区域 41 中显示有所述商品 M 的商品名、销售个数、单价及销售金额。

[0079] 这时,销售个数为“1”。当商品 M 有多个时,收银员触摸“数量”按钮 45 的图像。通过这样做,由于显示有数量输入画面 60,所以收银员输入商品 M 的数量。通过这样做,当前区域 41 的销售个数和销售金额被变更。之后,当收银员触摸“OK”按钮 47 的图像时,则在 POS 终端 2 中对应输入数量的商品 M 的销售数据被登记处理。

[0080] 这样,只要是本实施例的商品读取装置 1,则与附有条形码的商品同样,对未附有条形码的商品也只用向读取窗 1B 照亮商品就能够读取商品信息。因此,在附有条形码的商品和未附有条形码的商品之间,操作次序没有较大更换。

[0081] 并且,商品读取装置 1 将数据代码识别部 32 的数据代码识别处理作为默认处理,只要“自动识别”按钮 43 的图像不被操作,商品识别部 31 的商品识别处理就变得无效。当

前,在超市中销售的商品中大部分附有作为数据代码的一种的条形码,未附有条形码的商品很少。因此,操作员对登记商品中的大部分商品仅是向读取窗 1B 照亮该商品的条形码,对未附有条形码的一部分的商品只要触摸“自动识别”按钮 43 的图像之后,向读取窗 1B 照亮该商品就可以,所以能够提供工作效率卓越的商品读取装置 1。

[0082] 此外,当通过商品识别部 31 的商品识别处理识别有一商品时,则自动地返回到数据代码识别部 32 的数据代码识别处理。因此,操作员只在登记未附有条形码的商品时,触摸“自动识别”按钮 43 的图像就可以。因此,在附有条形码的商品比未附有条形码的商品多的店铺中,由于触摸“自动识别”按钮 43 的次数很少,所以操作简便从而效率高。

[0083] 而且,当操作员触摸“自动识别”按钮 43 的图像时,则在面板显示部 121 上显示有图像识别画面 50。因此,操作员因显示有图像识别画面 50 所以能够容易地识别商品识别部 31 的商品识别处理有效。也就是说,能够让操作员容易识别不是默认的处理为有效。

[0084] 第二实施例

[0085] 接着,对第二实施例进行说明。在第一实施例中,不是默认的处理、即商品识别部 31 的商品识别处理当识别一个商品时就结束。而且,默认的处理、即数据代码识别部 32 的数据代码识别处理再变得有效。因此,每当登记未附有条形码的商品都需要触摸“自动识别”按钮 43 的图像。第二实施例是当连续登记未附有条形码的商品时,不触摸“自动识别”按钮 43 的图像就能够处理的实施例。

[0086] 该第二实施例与第一实施例不同点是 CPU201 按照商品读取程序执行的信息处理的一部分的这点,并在图 11 及图 12 的流程图中示出第二实施例中的信息处理的要部次序。另外,对与图 5 及图 6 所示的第一实施例的信息处理次序相同部分附加相同符号,并省略详细的说明。

[0087] 如图 11 所示,在第二实施例中,当在步骤 ST6 中检测“自动识别”按钮 43 的图像被触摸操作了时(ST5 的是),则 CPU101 使图像识别画面 50 显示在面板显示部 121 上。而且,使通过摄像部 14 摄像的帧图像显示在图像识别画面 50 上(ST11)。

[0088] 图 13 示出第二实施例中的图像识别画面 50 的一例。如图 13 所示,图像识别画面 50 具有帧图像的显示区域 51,并重叠弹出显示在登记画面 40 上。这时,从登记画面 40 中消去“自动识别”按钮 43 的图像,同时显示有“识别结束”按钮 47 和“取消”按钮 48 的图像。

[0089] 之后,CPU101 从图像识别画面 50 的显示区域 51 所显示的帧图像中,识别该图像所包含的商品 M (ST12)。此外,CPU101 也监视“识别结束”按钮 47 或“取消”按钮 48 的图像是否已被触摸操作(ST31、ST32)。而且,当“取消”按钮 48 的图像已被触摸操作时(ST32 的是),CPU101 从 RAM104 中采集接着的帧图像(ST33)。而且,返回到步骤 ST12 的处理,CPU101 从采集到的帧图像中识别该图像所包含的商品 M (ST12)。

[0090] 针对于此,当“识别结束”按钮 47 的图像已被触摸操作时(ST31 的是),CPU101 返回到步骤 ST3 的处理。而且,CPU101 从 RAM104 中采集接着的帧图像(ST3),分析该图像并识别作为数据代码的一种的条形码(ST4)。

[0091] 如果“识别结束”按钮 47 或“取消”按钮 48 的图像不被触摸操作,能够从帧图像中识别商品 M (ST31 的否,ST32 的否),则 CPU101 将识别出的商品 M 的特征量数据输出给 POS 终端 2 (ST13)。之后,CPU101 执行在第一实施例中已说明的步骤 ST14 ~ 步骤 ST24 的

处理。

[0092] 不过,在第一实施例中,虽然当在步骤 ST23 的处理中未输入有结束指令命令时(ST23 的否),CPU101 返回到步骤 ST12 的处理,但是在第二实施例中经过所述步骤 ST33 的处理返回到步骤 ST12 的处理。也就是说,在第一实施例中,当未输入有结束指令命令时,CPU101 从 RAM104 中采集接着的帧图像并执行条形码的识别处理,但在第二实施例中 CPU101 对接着的帧图像执行商品识别处理。

[0093] 这样,在第二实施例的商品读取装置 1 中,当“自动识别”按钮 43 的图像被触摸操作并进入到不是默认的商品识别处理时,则直到“识别结束”按钮 47 被触摸操作之前,不返回到作为默认的处理的数据代码识别处理。换言之,当不是默认的处理变得有效时,则直到通过“识别结束”按钮 47 的触摸输入宣告结束之前维持有效状态,当宣告结束时则使默认的处理有效。在这里,“识别结束”按钮 47 具有作为宣告不是默认的处理的结束的宣告部的功能。

[0094] 只要是第二实施例的商品读取装置 1,则每当连续登记未附有条形码的商品时,都不会有必须触摸“自动识别”按钮 43 的图像的麻烦。

[0095] 第三及第四实施例

[0096] 在所述第一实施例或第二实施例中,当在默认处理、即数据代码识别部 32 的数据代码识别处理处于有效的状态中,“自动识别”按钮 43 的图像被触摸操作时(ST6 的是),则不是默认的处理、即商品识别部 31 的商品识别处理变为有效(ST12)。因此,当将数据代码识别部 32 的条形码的识别精度和商品识别部 31 的商品的识别精度进行比较时,则数据代码识别部 32 的识别精度高。因此,诸如当即便商品识别部 31 的商品识别处理变为有效也能够从图像中识别条形码时,还是执行由数据代码识别部 32 的数据代码识别处理最好。

[0097] 因而,接着,对商品读取装置 1 还具有在通过切换部 33 执行变为有效的识别处理之前,执行未变为有效的识别处理的中断部,并在虽通过该中断部执行了未变为有效的识别处理却不能识别时,执行已变为有效的识别处理的第三及第四实施例,进行说明。另外,第三实施例是在第一实施例所涉及的商品读取装置 1 中设置了确认部的实施例,第四实施例是在第二实施例所涉及的商品读取装置 1 中设置了确认部的实施例。

[0098] 图 14 示出在第三实施例所涉及的商品读取装置 1 中,CPU101 按照商品读取程序执行的信息处理的要部次序。另外,对与第一实施例的作为该处理次序的图 5 共同的处理步骤附加相同符号,并省略详细的说明。

[0099] 从对比图 5 和图 14 可知,第三实施例与第一实施例不同点是在步骤 ST11 的图像识别画面显示处理后追加 ST41 的判断处理的这点。也就是说,CPU101 再次判定是否能从帧图像中识别出条形码(ST41)。而且,当能识别出条形码时(ST41 的是),CPU101 从该条形码中读取二值的码信息(ST7)。当不能识别出条形码时(ST41 的否),CPU101 从帧图像中识别该图像所包含的商品 M (ST12)。

[0100] 这样,在第三实施例中,商品读取装置 1 通过 CPU101 执行的信息处理次序的步骤 ST41 的处理,构成中断部。

[0101] 接着,图 15 示出在第四实施例所涉及的商品读取装置中,CPU101 按照商品读取程序执行的信息处理的要部次序。另外,对与第二实施例的作为该处理次序的图 11 共同的处理步骤附加相同的符号,并省略详细的说明。

[0102] 从对比图 11 和图 15 可知,第四实施例与第二实施例的不同点是在步骤 ST11 的图像识别画面显示处理后追加了 ST51 的判断处理的这点。也就是说,CPU101 再次判定是否能从帧图像中识别出条形码(ST51)。而且,当能识别出条形码时(ST51 的是),CPU101 从该条形码中读取二值的码信息(ST7)。当不能识别出条形码时(ST51 的否),CPU101 从帧图像中识别该图像所包含的商品 M (ST12)。

[0103] 这样,在第四实施例中,商品读取装置 1 通过 CPU101 执行的信息处理次序的步骤 ST51 的处理,构成中断部。

[0104] 根据第三实施例或第四实施例,操作员在触摸了“自动识别”按钮 43 的图像后,商品读取装置 1 也再次执行作为默认处理的数据代码识别处理,并判定是否能从帧图像中识别出条形码。而且,当不能识别出条形码时,商品读取装置 1 执行作为不是默认的处理的商品识别处理并从帧图像中识别商品。

[0105] 针对于此,当能识别出条形码时,商品读取装置 1 读取该条形码信息,并输出给 POS 终端 2。也就是说,即使在操作员触摸了“自动识别”按钮 43 的图像后,商品读取装置 1 也与商品识别处理相比优先执行数据代码识别处理。因此,即使商品识别部 31 的商品识别处理变为有效,当能够从图像中识别条形码时,也执行由数据代码识别部 32 的数据代码识别处理。因此,即使当因误操作按下了自动识别按钮 43 时,也能够进行条形码读取。

[0106] 第五实施例

[0107] 在所述第一至第四实施例中,在登记画面 40 上显示“自动识别”按钮 43 的图像,作为使切换部 33 动作的开关。因此,在图 1 所示的店铺结账系统中,在登记未附有条形码的商品时,操作员能够按照以下次序进行工作。

[0108] 首先,操作员用右手从购物筐 6 中取出未登记的商品 M。而且,确认在该商品 M 上是否附有条形码。当未附有条形码时,操作员用左手触摸“自动识别”按钮 43 的图像。或者,换左手拿商品 M 之后,用右手触摸“自动识别”按钮 43 的图像。之后,操作员向读取窗 1B 照亮商品。通过这样,如果准确地识别出商品,则操作员将商品放入到购物筐 7 中。

[0109] 读取窗 1B 形成在壳体 1A 的中央部。另一方面,登记画面 40 显示在设置在壳体 1A 的上方的触摸面板 12 上。因此,操作员能够在用未拿商品的手触摸触摸面板 12 的“自动识别”按钮 43 后或者抬起拿商品的手触摸“自动识别”按钮 43 后,放下手向读取窗 1B 举起照亮。这样,当将“自动识别”按钮 43 设置在触摸面板 12 上时,则操作员的工作效率变低。

[0110] 因而,在第五实施例中,如图 16 所示,在商品读取装置 1 中的读取窗 1B 的周围部附近配置接触型按钮 70,作为使切换部 33 动作的开关。在图 16 的例子中,将按钮 70 的配置位置设置在接近读取窗 1B 的右侧、即顾客移动方向上游侧的侧面。按钮 70 是静电容量型触摸开关。

[0111] 在第五实施例中,操作员按以下的顺序进行商品登记工作。首先,操作员用右手从购物筐 6 中取出未登记的商品 M。而且,确认在该商品 M 上是否附有条形码。当未附有条形码时,操作员用拿商品的右手的手指触摸按钮 70。接着,操作员向读取窗 1B 照亮商品。通过这样,如果商品准确地被识别,则操作员将商品放入到购物筐 7 中。

[0112] 这样,根据第五实施例,操作员可在将从顾客移动方向上游侧的购物筐 6 中取出的商品隔着商品读取装置 1 移动并装入到下游侧的购物 6 中的一连串工作中,对附有条形码的商品,向读取窗 1B 照亮该条形码部分,对未附有条形码的商品,触摸按钮 70 使切换部

33 动作之后向读取窗 1B 照亮商品 M。因此,即使在附有条形码的商品和未附有条形码的商品处于混在一起的情况下,也由于能够顺利地登记许多商品,所以能够减轻操作员的工作负荷。

[0113] 此外,在第五实施例中,按钮 70 是接触型开关。因此,只要操作员不触摸按钮 70,则商品识别部 31 的商品识别处理就无效。假设当应用了非接触型开关时,在操作员向读取窗 1B 照亮商品时使商品识别部 31 的商品识别处理变成有效,尽管附有条形码,却执行了识别精度低的商品识别处理,不过,在第五实施例中不会发生这样的问题。

[0114] 另外,本发明并不限于上述实施例。

[0115] 例如,上述各实施例虽然应用于对应有收银员的结账台的商品读取装置 1,但是应用事例并不限于此。诸如也可以应用于顾客本身亲自进行结账的自助结账系统的商品读取装置。此外,也可以将商品读取装置 1 安装到 POS 终端 2 上从而构成为一体。总之,可以应用于由商品读取装置 1 和 POS 终端 2 构成的结账系统。

[0116] 此外,在上述第一至第四实施例中,虽然在登记画面 40 上显示“自动识别”按钮 43 的图像作为使切换部 33 动作的指令,但是切换部 33 并不限于此。诸如也可以将配置在键盘 11 上的一个键作为具有与“自动识别”按钮 43 同样的功能的键。对“OK”按钮 44、“数量”按钮 45、“识别结束”按钮 47、“取消”按钮 46、48 也同样。或者,也可以通过在收银员(或者顾客)的脚下所设置的脚踏开关构成切换部 33。可以通过用脚操作这样的脚踏开关来谋求用户的操作性提高。

[0117] 此外,在上述第五实施例中,虽然将作为使切换部 33 动作的指令的按钮 70 的配置位置设置在接近读取窗 1B 的右侧,但是配置位置并不限于此。诸如也可以是在读取窗 1B 的周围部的上侧或下侧。此外,不仅在接近读取窗 1B 的右侧而且在左侧也可以设置按钮 70。通过在读取窗 1B 的周围部左右设置按钮 70,顾客移动方向无论是从朝向读取窗的右侧向左侧的通道,还是与其相反方向的通道都具有能够适应的优点。

[0118] 此外,对在第二及第四实施例中所需要的“识别结束”按钮 47,也可以在读取窗 1B 的周围部设置接触型按钮来代替它。

[0119] 此外,在上述实施例中,虽然将图像识别画面 50、数量输入画面 60 重叠地弹出显示在登记画面 40 上,但是也可以不是弹出显示,而是使其显示在面板显示部 121 上代替登记画面 40。

[0120] 此外,在上述实施例中,虽然将显示图像识别画面 50 作为告知部,但是告知部并不限于此,也可以通过其他显示、声音等的告知部来告知不是默认的处理为有效。

[0121] 此外,在上述实施例中,虽然将数据代码识别部 32 的数据代码识别处理作为默认处理,但是也可以将商品识别部 31 的商品识别处理作为默认的处理。这样的形态如果相对于附有条形码等的数据代码的商品,未附有条形码的商品的比例较大则确实有效。另外,通过数据代码识别部 32 识别的数据代码并不限于条形码,诸如也可以是二维代码。

[0122] 此外,在上述实施例中,虽然在商品数据文件 8 中存储了不同商品的外观特征参数,但是即使存储具有标准的外观的商品的图像信息代替参数,也可以通过商品识别部 31 识别商品。

[0123] 此外,上述实施例是在装置内部的作为程序存储部的 ROM103 中预先存储有实现发明的功能的商品读取程序的实施例。不过,并不限于此,也可以将同样的程序从网络下

载到装置中。或者也可以将存储到存储介质中的同样程序安装到装置中。存储介质只要是象 CD-ROM、存储卡等那样能存储程序且装置可读取的,则其形态不限。此外,通过安装或下载程序获得的功能也可以与装置内部的 OS (操作系统) 等协作来实现其功能。

[0124] 除此之外,虽然对本发明的几个实施例进行了说明,但是这些实施例是作为例子提出的,并不意图限定发明的范围。这些新颖的实施例可以用其他各种形式来实施,只要在不脱离发明的要旨的范围内可以进行各种省略、替换、变更。这些实施例及其变形均被包含在发明的范围或要旨中,而且,包含在权利要求的范围所记载的发明和其均等的范围内。

[0125] 附图标记说明

[0126]	1	商品读取装置
[0127]	2	POS 终端
[0128]	8	商品数据文件
[0129]	12	触摸面板
[0130]	14	摄像部
[0131]	40	登记画面
[0132]	43	自动识别按钮
[0133]	47	识别结束按钮
[0134]	50	图像识别画面
[0135]	60	数量输入画面
[0136]	70	按钮
[0137]	101、201	CPU

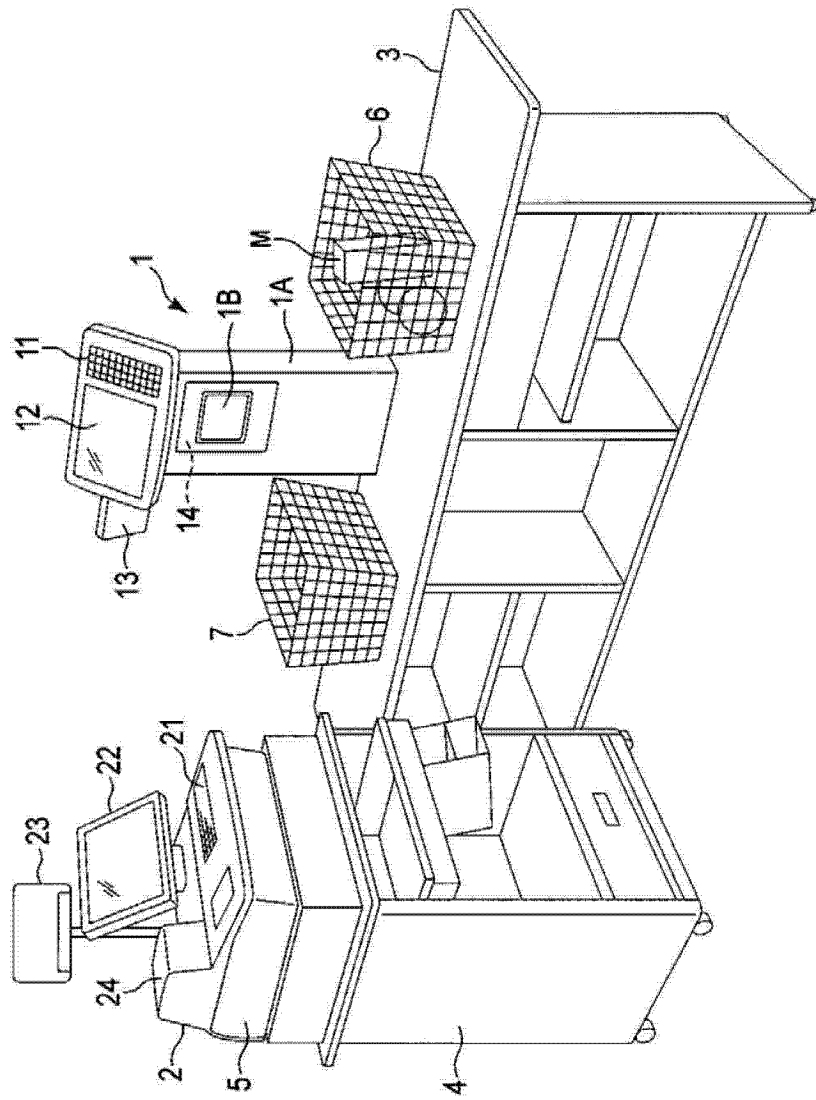


图 1

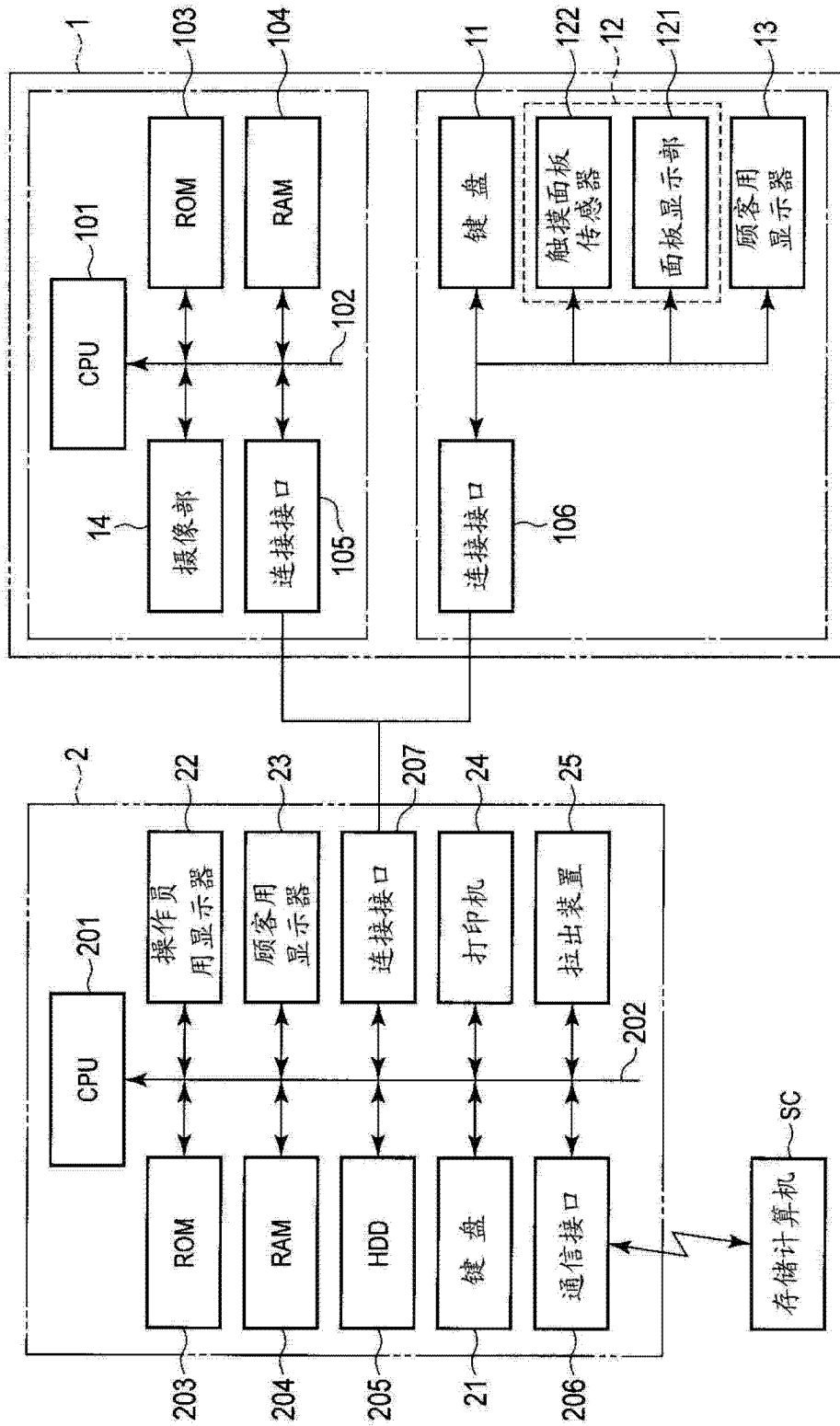


图 2

8

商品代码	商品分类	商品名称	单价	...	商品外观特征参数

图 3

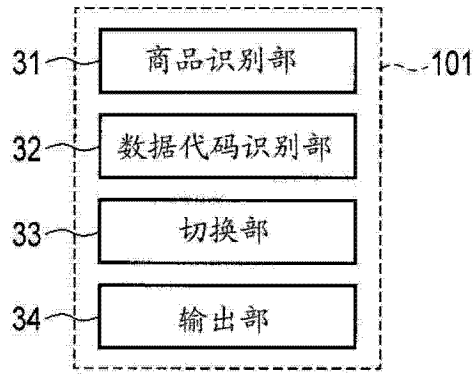


图 4

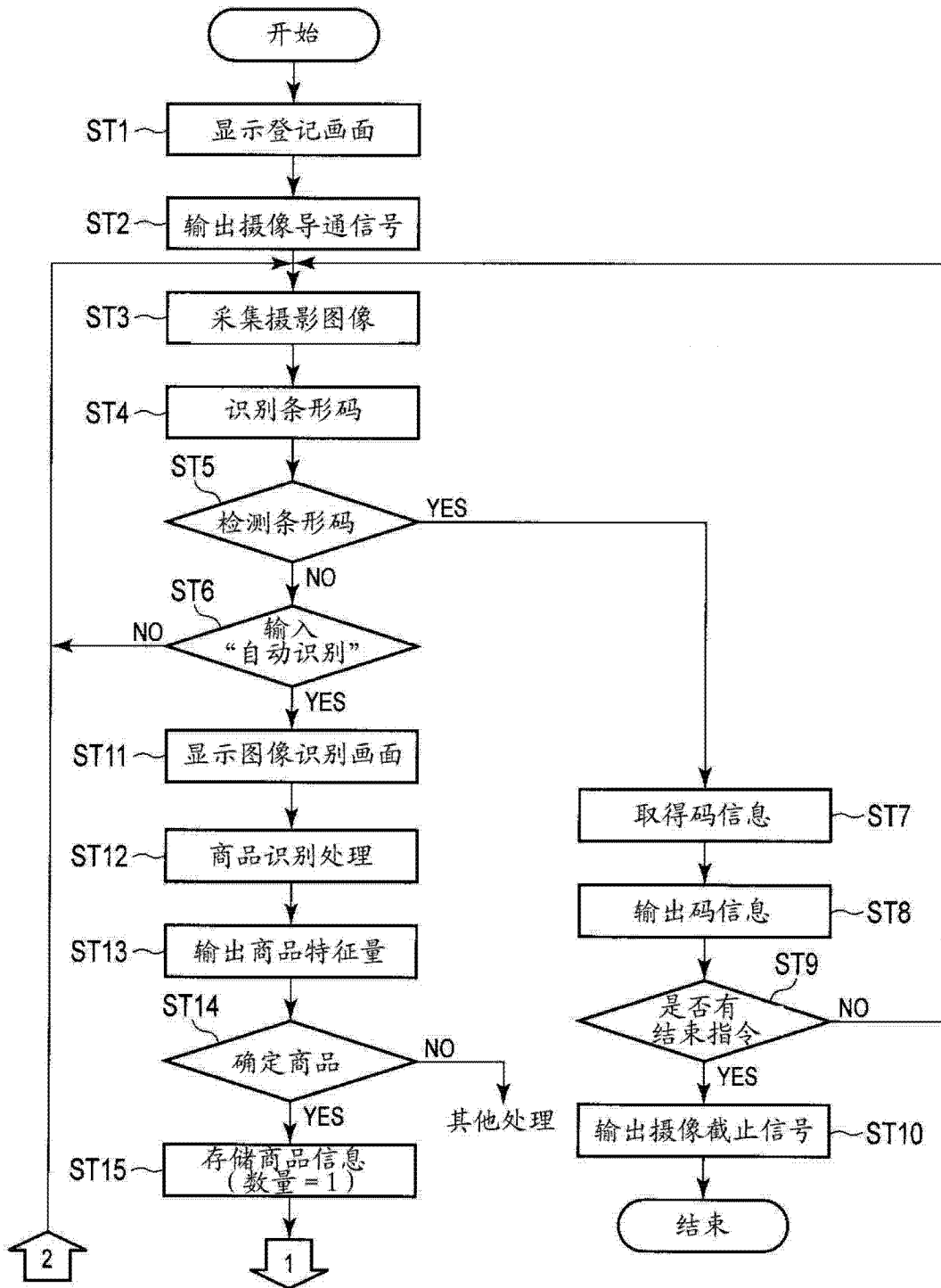


图 5

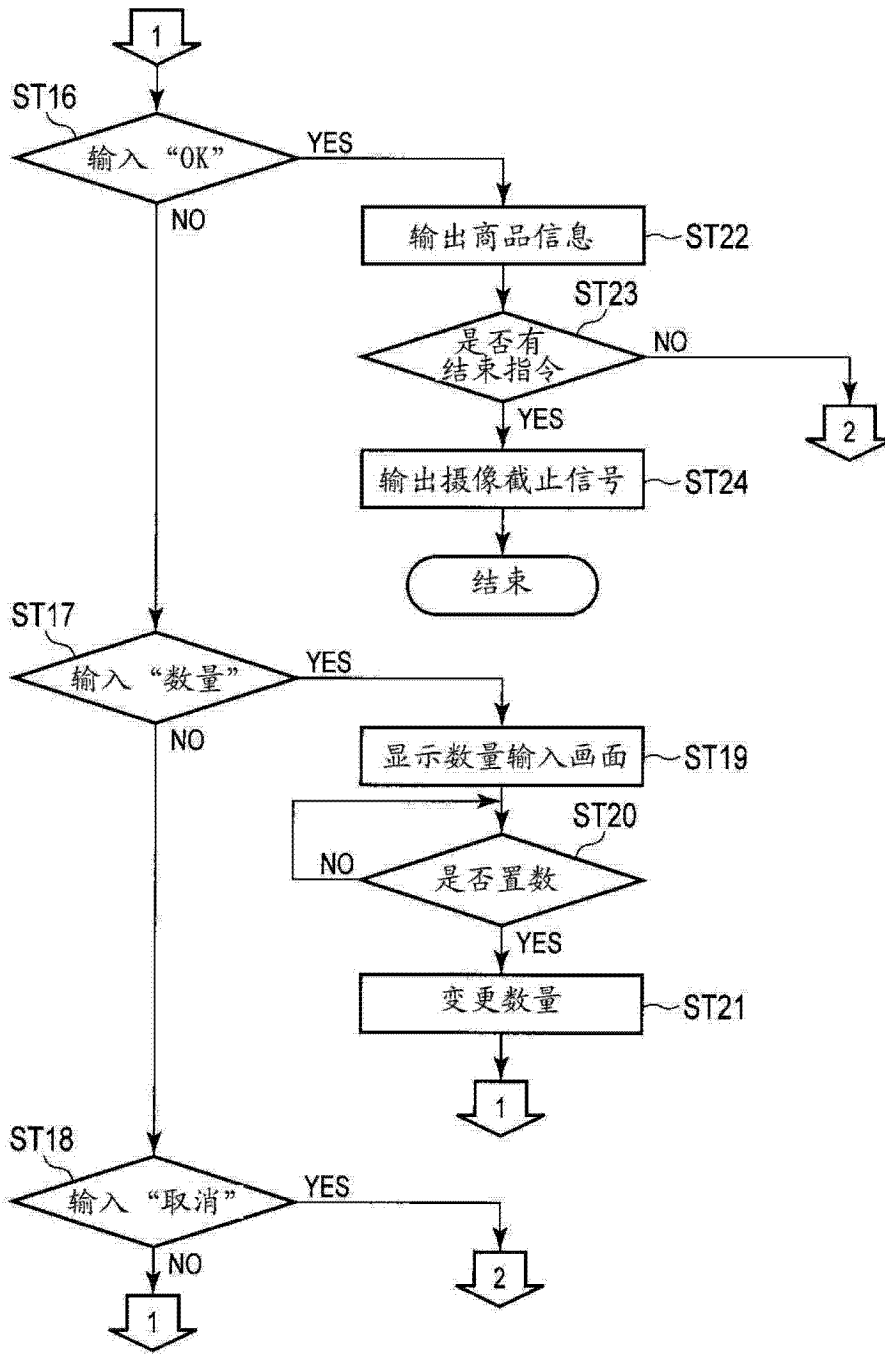


图 6

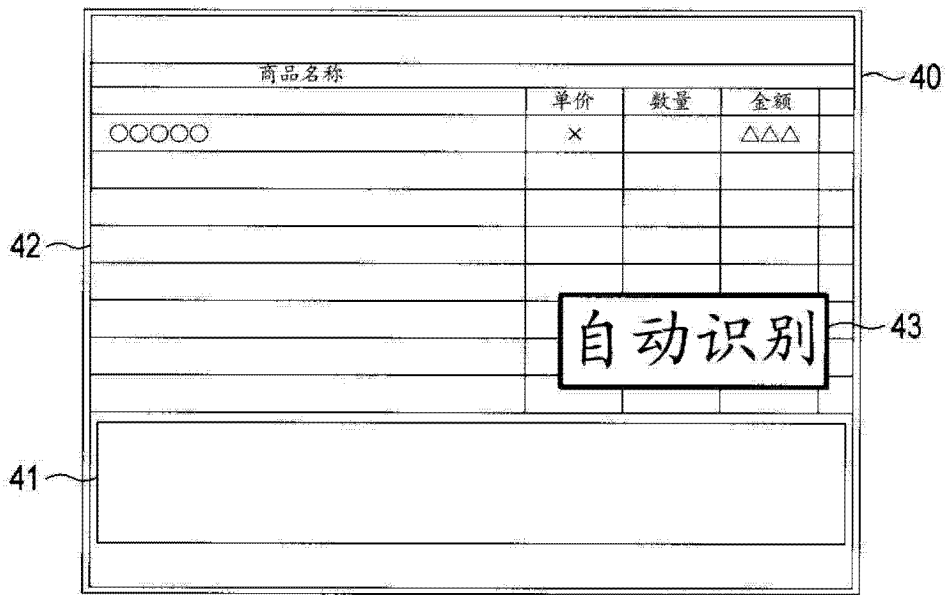


图 7

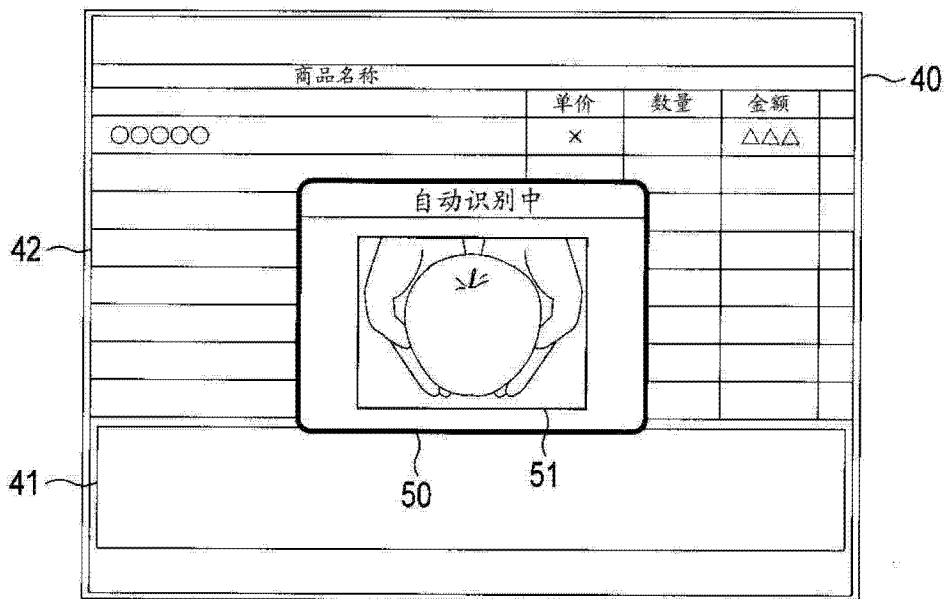


图 8

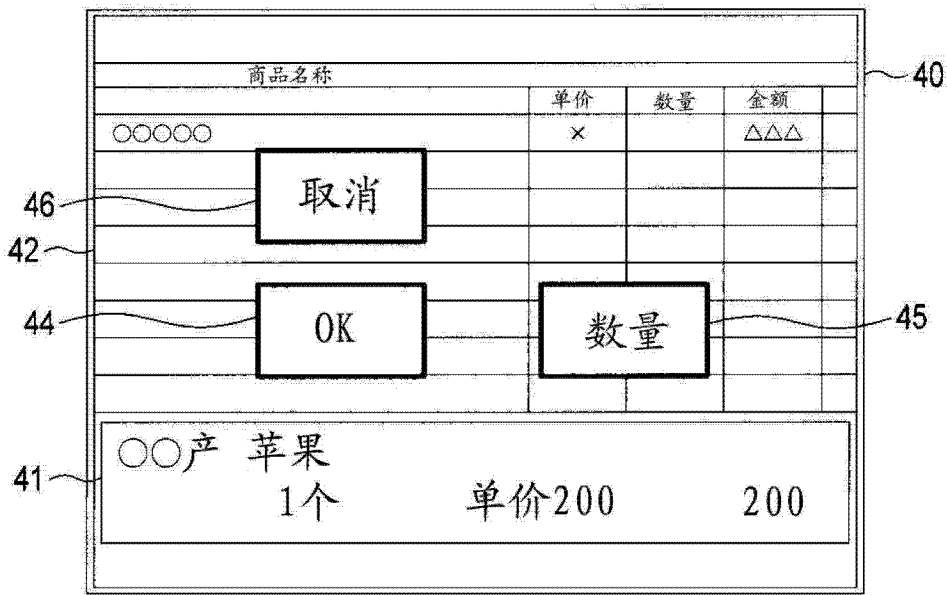


图 9

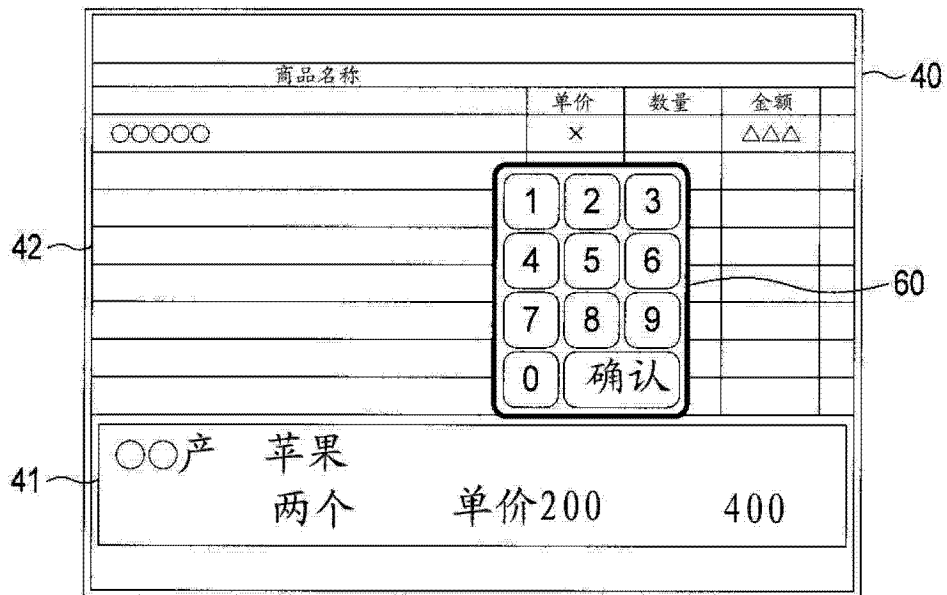


图 10

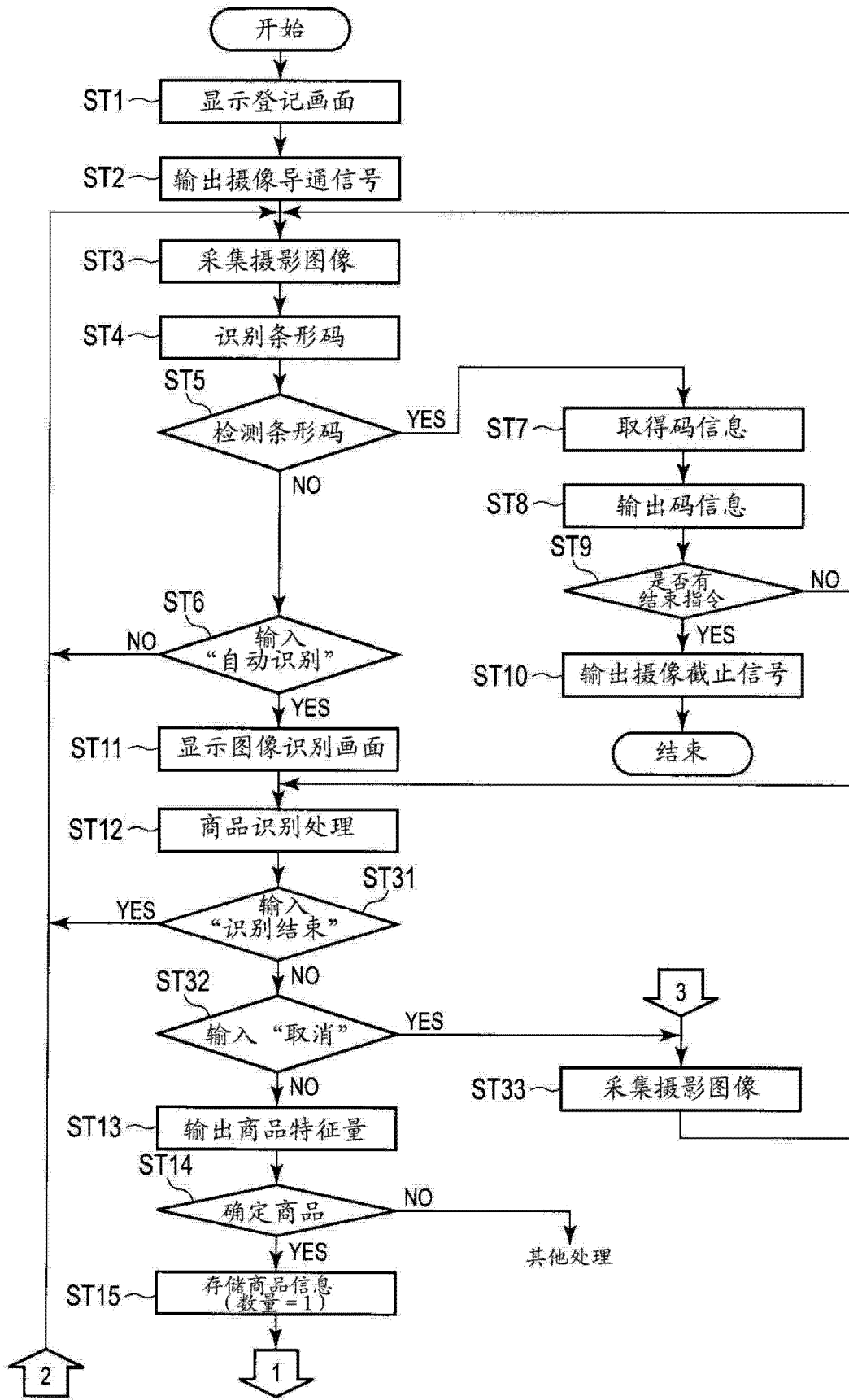


图 11

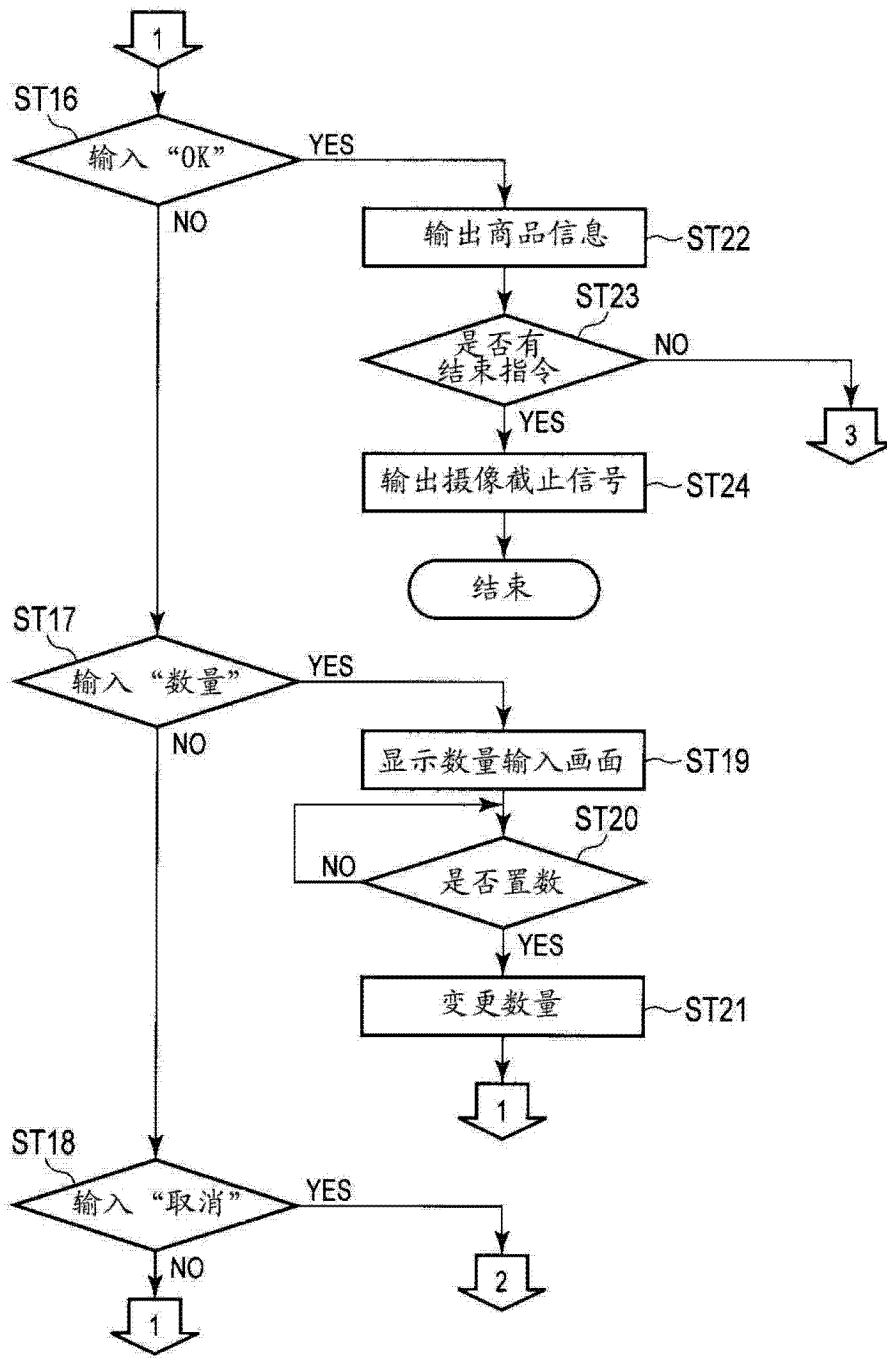


图 12

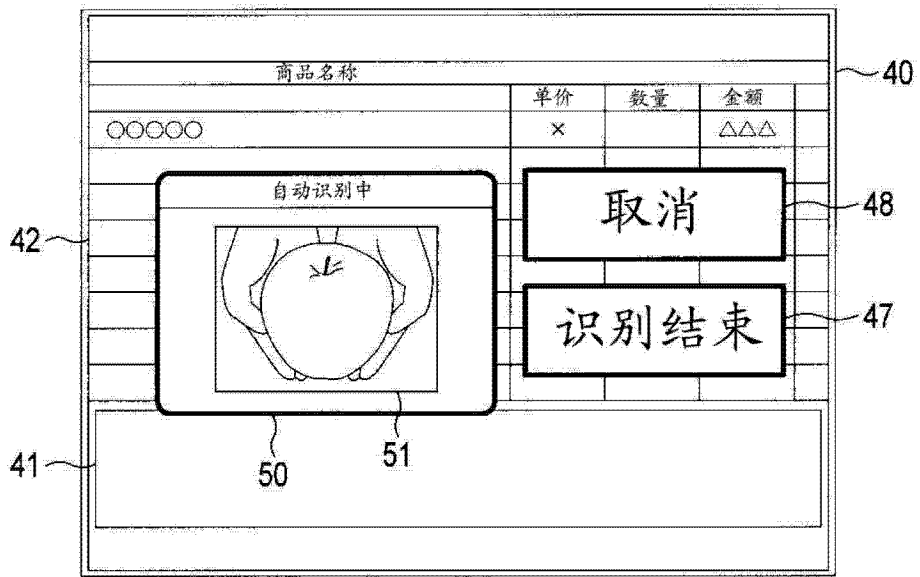


图 13

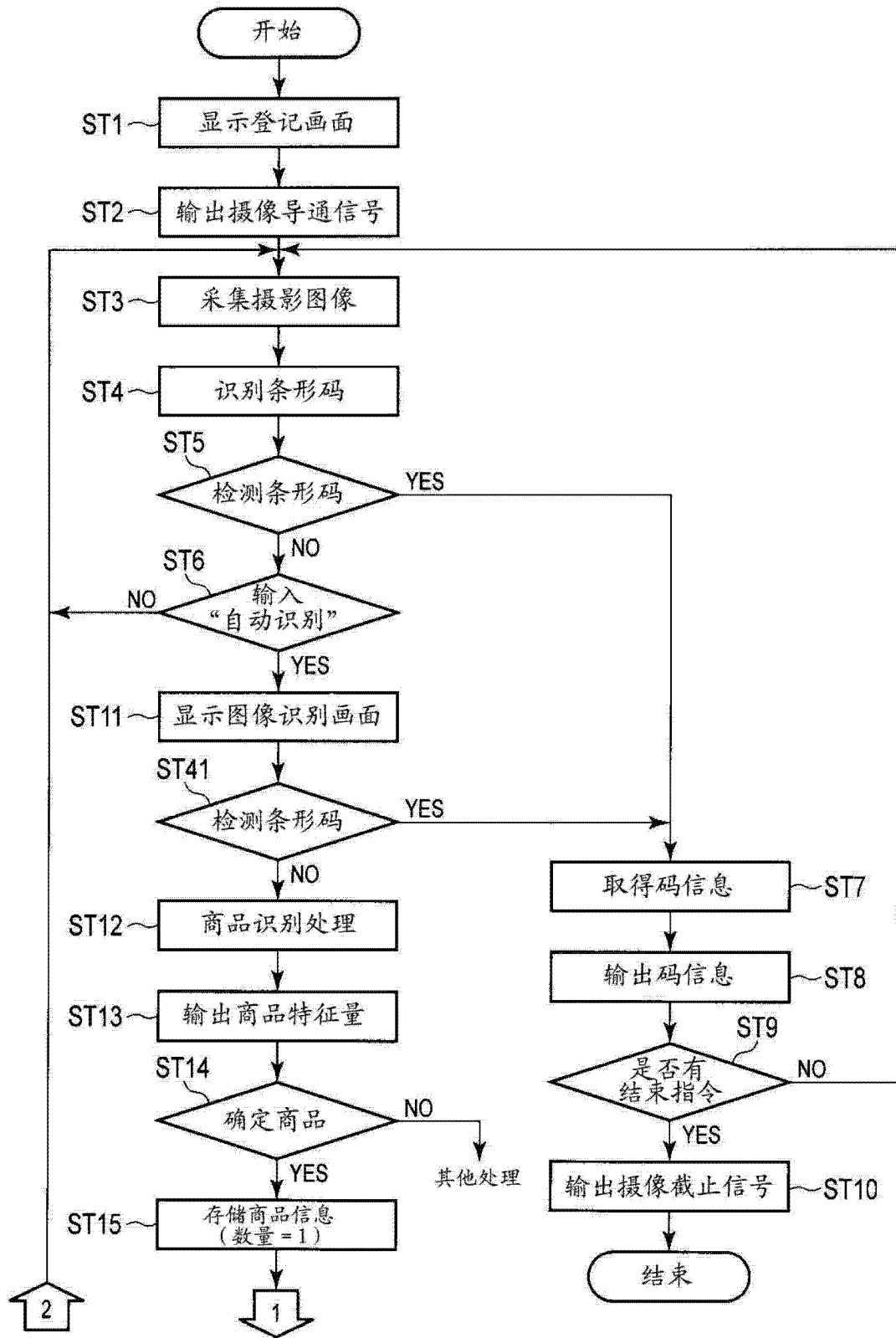


图 14

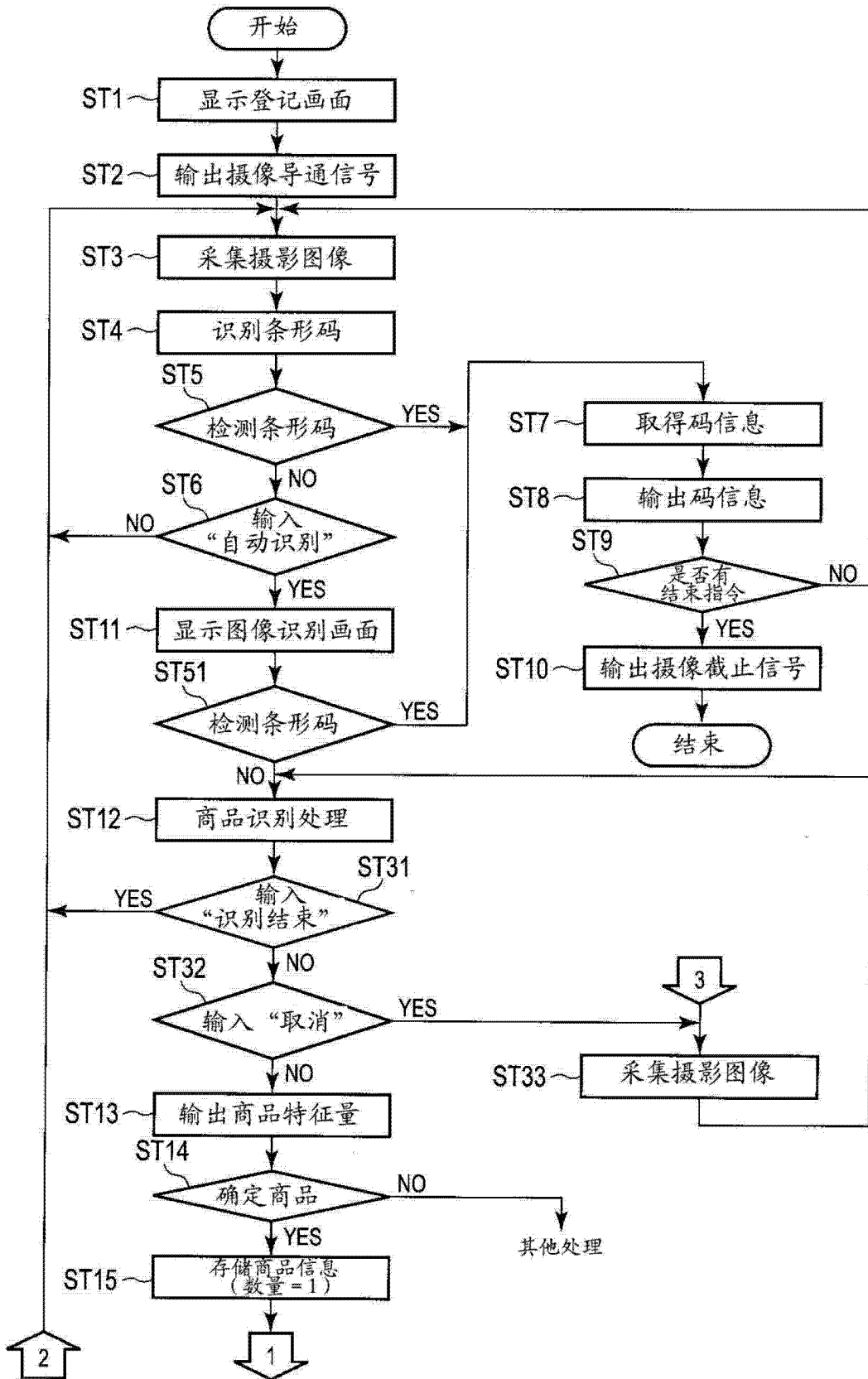


图 15

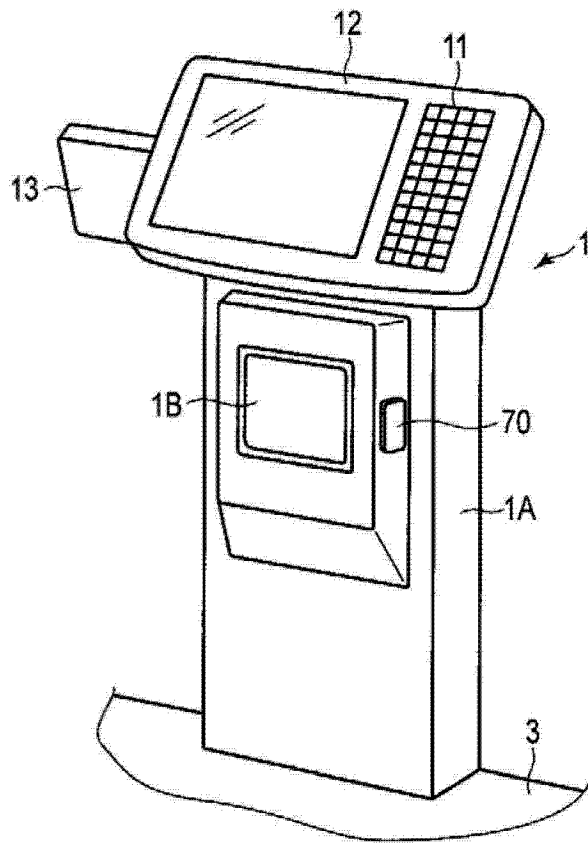


图 16