

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65G 1/137 (2006.01)

G06K 17/00 (2006.01)

G06Q 50/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200580029614.1

[43] 公开日 2007年8月8日

[11] 公开号 CN 101014517A

[22] 申请日 2005.9.6

[21] 申请号 200580029614.1

[30] 优先权

[32] 2004.9.7 [33] JP [31] 259210/2004

[86] 国际申请 PCT/JP2005/016327 2005.9.6

[87] 国际公布 WO2006/028086 日 2006.3.16

[85] 进入国家阶段日期 2007.3.2

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 深町正博

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司  
代理人 王 玮

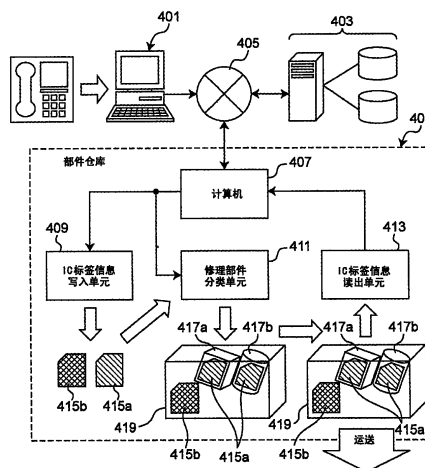
权利要求书 4 页 说明书 41 页 附图 20 页  
按照条约第 19 条的修改 4 页

## [54] 发明名称

物品输入/输出管理系统

## [57] 摘要

提供了一种用于管理物品的输入/输出的物品输入/输出管理系统。该系统包括：第一标识符存储器件，附着到物品上并能够存储第一信息；信息写入单元，用于将第一信息记录到第一标识符存储器件；第一信息读出单元，能够从附着到物品上的第一标识符存储器件中读出第一信息；以及第一信息处理设备，用于接收第一信息读出单元所读出的第一信息，并根据接收到的信息，处理与第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息。



1. 一种用于管理物品的输入和输出的物品输入/输出管理系统，包括：

第一标识符存储器件，能够附着到物品上并能够存储第一信息；信息写入单元，用于将第一信息记录到所述第一标识符存储器件；

第一信息读出单元，能够读出附着到物品上的所述第一标识符存储器件中的第一信息；以及

第一信息处理设备，能够接收所述第一信息读出单元所读出的第一信息，并根据接收到的信息，处理与所述第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息。

2. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，还包括

第二标识符存储器件，能够附着到容纳物品的盒子上，并能够存储第二信息，

其中：

所述信息写入单元将第二信息记录到所述第二标识符存储器件；

所述第一信息读出单元能够读出附着到盒子上的所述第二标识符存储器件中的第二信息以及附着到物品上的所述第一标识符存储器件中的第一信息；以及

所述第一信息处理设备能够接收所述第一信息读出单元所读出的第一信息和第二信息，根据接收到的信息，处理与所述第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息，并将与物品的输入或输出有关的信息和与所述第二标识符存储器件所附着到的盒子的输入或输出有关的信息相关联。

3. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，还包括

第三标识符存储器件，用于存储指示所述第一标识符存储器件所附着到的物品的返回的第三信息，

其中

如果所述第一信息读出单元读出了所述第三标识符存储器件的第三信息和所述第一标识符存储器件的第一信息，则所述第一信息处理设备执行所述第一标识符存储器件所附着到的物品的返回处理。

4. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，其中第一信息包括与物品要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息以及指示物品类型的物品信息。

5. 根据权利要求4所述的物品输入/输出管理系统，其中第二信息包括与要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息。

6. 根据权利要求5所述的物品输入/输出管理系统，其中所述第一信息处理设备具有与物品要配送到的配送目的地有关的信息，并确定所述第一信息读出单元所读出的第一信息的配送目的地信息是否与所述信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相符。

7. 根据权利要求6所述的物品输入/输出管理系统，其中所述第一信息处理设备将一条或多条第一信息与第一信息组相比较，以确定包括在一条或多条第一信息中的一条或多条物品信息是否与包括在第一信息组中的一条或多条物品信息相符，其中所述一条或多条第一信息中的每一条都是由所述第一信息读出单元读出的、且具有与由所述信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相同的配送目的地信息，第一信息组包括记录在一个或多个第一标识符存储器件中的、且具有与由所述信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相同的配送目的地信息的一条或多条第一信息。

8. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，其中第一信息包括所述第一标识符存储器件所附着到的物品的类型和售价。

9. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，其中第一信息包括与在产品的生产线中使用的、且附着了所述第一标识符存储器件的部件有关的信息。

10. 根据权利要求2所述的物品输入/输出管理系统，其中：第一信息包括与附着了所述第一标识符存储器件的物品要配送

到的配送目的地有关的信息，以及与用于配送物品的配送装置有关的信息；以及

第二信息包括与配送装置有关的信息。

11. 根据权利要求 2 所述的物品输入/输出管理系统，还包括：

第二信息处理设备，与所述第一信息处理设备相连，并且能够存取与要配送的物品有关的信息，并位于物品的配送目的地处；以及

第二信息读出单元，能够读出存储在所述第一标识符存储器件中的第一信息和存储在所述第二标识符存储器件中的第二信息，

其中

所述第二信息处理设备将由所述第二信息读出单元所读出的第一信息和第二信息同与要配送的物品有关的信息进行核对，并将核对的结果发送到所述第一信息处理设备。

12. 根据权利要求 1 所述的物品输入/输出管理系统，还包括

帐户调整单元，用于显示金额并办理与金额相对应的货币转帐，

其中：

第一信息是与所述物品的价格有关的信息；以及

所述第一信息处理设备根据由所述信息读出单元所读出的第一信息，推导出帐户调整所需的金额。

13. 根据权利要求 1 所述的物品输入/输出管理系统，其中

所述第一标识符存储器件是具有 IC 芯片单元和天线单元的非接触式 IC 标签。

14. 根据权利要求 13 所述的物品输入/输出管理系统，其中

所述第一标识符存储器件使用 2.45GHz 频带的无线电波来发送和接收信息。

15. 根据权利要求 14 所述的物品输入/输出管理系统，其中

所述第一标识符存储器件的所述天线单元在无线电波的发送和接收上具有方向性；以及

所述第一标识符存储器件容纳在用于保护所述第一标识符存储器件的结构中，使得当该结构容纳所述第一标识符存储器件时，该结构在沿与所述方向性垂直的方向上具有距离所述天线单元的中心至少

1.5 毫米的厚度，并且沿与所述方向性垂直的方向可具有至少 3 毫米的厚度。

16. 根据权利要求 1 所述的物品输入/输出管理系统，其中所述第一信息读出单元具有类隧道结构单元、类隧道结构单元的内壁表面上的天线、以及其上能够安装 IC 标签的部分；

其上安装 IC 标签的部分能够与安装在所述部分上的 IC 标签一起，在近似水平的平面中旋转，和摆动，以与所述水平面相倾斜；以及所述第一信息读出单元能够利用所述部分的旋转和摆动，读出存储在 IC 标签中的信息。

17. 根据权利要求 16 所述的物品输入/输出管理系统，还包括位于类隧道结构单元的内壁表面的至少一部分上的反射器，其中该反射器能够反射无线电波。

## 物品输入/输出管理系统

### 技术领域

本发明涉及一种用于管理物品的分发的系统。更具体地，本发明涉及一种用于管理在收集并分发物品的位置处的物品输入和输出的系统。

### 背景技术

通常，在收集并分发物品的位置（仓库等）处，由负责人执行输入和输出物品的管理，负责人分别核对输入或输入物品组与输入或输出票据组。此外，在收集/分发中心场地转移物品时，负责人通过使用票据，管理物品的移交和行踪。

例如，在修理家用电器的修理厂，修理部件管理如下。修理部件从制造中心运送到部件仓库并存储在部件仓库中，因此响应于修理请求可取回任一部件。此外，修理中未使用的修理部件再次存储在部件仓库中。下面，将更具体地来描述。

当家用电器出现故障时，顾客通过电话等请求他或她所购买的电器零售商或修理厂家。

当接收到修理请求时，接收修理请求的负责人向顾客询问顾客信息，将顾客信息放入（输入）接收表格，并将该表格发送到服务基点的负责区域包括该顾客地址的管理员。

服务基点的管理员考虑到一个或多个他或她的（多个）修理人员每个人的修理能力，将所获得的接收表格分派（下面称为“命令”）给他们。

每个负责的修理人员检查传递来的接收表格，制订操作订单，给顾客打电话以获得顾客对订单中的拜访日期/时间的同意，估计故障的状态并根据接收表格中所写的信息来判定怎样修理，估计修理所需的

固件，获得服务基点处所存储的部件。

然而，由于对存储位置和可存储资源的限制，服务基点处库存的部件的多样性和数目是有限的。当服务基点没有修理所必需的修理部件时，将修理部件的订单在线发送到部件仓库。

当接收到订单时，部件仓库的负责人通过使用管理终端，搜索存储在部件架中的所需修理部件，通过操作自动行进式托盘传送器，从部件架中获取托盘，因而可以获取所需的修理部件，将预先创建的用于运送部件的部件运送票据和新创建的运送票据附着到修理部件，并将该部件托运给运输代理人。

当从运输代理人接收到修理部件时，服务基点的部件管理负责人核对修理部件和部件运送票据、部件票据以及运送票据，以验证接收，并将修理部件递交给请求订购这些修理部件的修理负责人。

修理负责人（技术人员）拜访顾客的家庭并完成修理工作。然后，他回到服务基点并将修理工作中未使用的修理部件放回货柜。

服务基点处的部件管理负责人确认货柜里的内容物，创建返回票据，以可以容易地视觉辨认出的方式将返回票据附着到未使用的修理部分，并将这些修理部件托运给运输代理人，使得这些修理部件可返回部件仓库。

部件仓库处的负责人通过使用返回票据，对未使用并返回的部件执行返回部件处理，并通过使用自动行进式托盘传送器，将修理部件排放在部件仓库中的特定部件架中。

部件仓库的负责人通过视觉辨认出在修理部件的独立封装表面上指示的部件代码、部件名称等，以识别每个修理部件（例如，参见 JP-A-2002-222280 的 0077 段以及图 11 和 12）。

专利文献 1：日本专利申请公开 No. 2002-222280

## 发明内容

本发明要解决的问题

然而，在上述方法中，物品由部件仓库的负责人通过视觉辨别而识别出，并使用票据来执行用于确认输入到仓库/从仓库输出的处理。

麻烦且复杂的操作大部分由部件仓库的管理人手动地执行。因此，对于从一个操作到另一操作的环节，总是需要部件仓库负责人进行视觉辨别和票据处理。因此，很任意搞混物品，并给物品指定了错误的名称或错误的交货日期，这将导致物品的配送错误或短缺。

此外，在接收到物品的位置处，服务基点的部件管理负责人核对接收到的部件及其票据，以检查是否出现配送错误或短缺。因此，他或她必须承担繁重的工作负担。

这种问题不仅存在于从仓库配送物品的工作中，而且同样地存在于超市的验货台处的结算工作等中。在一些情况下，收银台后的结算负责人也许会误输入物品的零售价或没有输入该零售价。收银台处的结算负责新手也许在收银台结算处理中需要很长时间，因此使顾客不快。

为了解决这些问题，提出本发明，本发明的目的是提供一种系统，在收集并分发物品的位置处的物品管理工作中，该系统可精确且快速地管理输入和输出物品，还完全实现了节省劳力系统。

### 解决问题的手段

在一个方面，本发明是一种用于管理物品的输入和输出的物品输入/输出管理系统，包括：第一标识符存储器件，可附着到物品上并可存储第一信息；信息写入单元，用于将第一信息记录到第一标识符存储器件；第一信息读出单元，可读出在附着到物品上的第一标识符存储器件中的第一信息；以及第一信息处理设备，可接收第一信息读出单元所读出的第一信息，并根据接收到的信息，处理与所述第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息。

优选地，在该方面中，本发明还包括第二标识符存储器件，可附着到容纳物品的盒子上，并可存储第二信息，其中：信息写入单元将第二信息记录到第二标识符存储器件；第一信息读出单元可读出附着到盒子的第二标识符存储器件中的第二信息并读出附着到物品的所述第一标识符存储器件中的第一信息；以及第一信息处理设备可接收第一信息读出单元所读出的第一信息和第二信息，根据接收到的信息，

处理与第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息，并将与物品的输入或输出有关的信息和与第二标识符存储器件所附着到的盒子的输入或输出有关的信息相关联。

优选地，在该方面中，本发明还包括第三标识符存储器件，用于存储指示第一标识符存储器件所附着到的物品的返回的第三信息，其中，如果第一信息读出单元读出了第三标识符存储器件的第三信息和第一标识符存储器件的第一信息，则第一信息处理设备执行第一标识符存储器件所附着到的物品的返回处理。

优选地，在该方面中，第一信息包括与物品要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息以及指示物品类型的物品信息。

优选地，在该方面中，第二信息可包括与要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息。

优选地，在该方面中，第一信息处理设备可以具有与物品要配送到的配送目的地有关的信息，并确定第一信息读出单元所读出的第一信息的配送目的地信息是否与信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相符。

优选地，在该方面中，第一信息处理设备将一个或多个第一信息与第一信息组相比较，以确定包括在一个或多个第一信息中的一个或多个物品信息是否与包括在第一信息组中的一个或多个物品信息相符，其中所述一个或多个第一信息中的每一个都是由第一信息读出单元读出的且具有与信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相同的配送目的地信息，第一信息组包括记录在一个或多个第一标识符存储器件中的且具有与信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相同的配送目的地信息的一个或多个第一信息。

优选地，在该方面中，第一信息可包括第一标识符存储器件所附着到的物品的类型和售价。

优选地，在该方面中，第一信息可包括与在产品的生产线中使用且附着了第一标识符存储器件的部件有关的信息。

优选地，在该方面中，第一信息可包括与附着了第一标识符存储器件的物品要配送到的配送目的地有关的信息以及与用于配送物品的

配送装置有关的信息，并且第二信息可包括与配送装置有关的信息。

优选地，在该方面中，本发明还包括：第二信息处理设备，与第一信息处理设备相连，并且可存取与要配送的物品有关的信息，并位于物品的配送目的地处；以及第二信息读出单元，可读出存储在第一标识符存储器件中的第一信息和存储在第二标识符存储器件中的第二信息，其中，第二信息处理设备将由第二信息读出单元所读出的第一信息和第二信息同与要配送的物品有关的信息进行核对，并将核对的结果发送到第一信息处理设备。

优选地，在该方面中，本发明还包括帐户调整单元，用于显示金额并办理与金额相对应的货币转帐，其中：第一信息是与所述物品的价格有关的信息；以及第一信息处理设备根据信息读出单元所读出的第一信息，推导出帐户调整所需的金额。

优选地，在该方面中，第一标识符存储器件可以是具有 IC 芯片单元和天线单元的非接触式 IC 标签。

优选地，在该方面中，第一标识符存储器件可使用 2.45GHz 频带的无线电波来发送和接收信息。

优选地，在该方面中，第一标识符存储器件的天线单元在无线电波的发送和接收上可具有方向性；以及第一标识符存储器件可以容纳在用于保护第一标识符存储器件的结构中，使得当该结构容纳第一标识符存储器件时，该结构可在与所述方向性垂直的方向上具有距离所述天线单元的中心至少 1.5 毫米的相等厚度，并且沿与所述方向性垂直的方向可具有至少 3 毫米的厚度。

优选地，在该方面中，第一信息读出单元可具有类隧道结构、类隧道结构的内壁表面上的天线、以及其上可安装 IC 标签的部分，其中：其上可安装 IC 标签的部分可与所安装的 IC 标签一起在近似水平的平面中旋转，并摆动以与所述水平面相倾斜；以及第一信息读出单元可利用所述部分的旋转和摇摆，读出存储在 IC 标签中的信息。

优选地，在该方面中，本发明还包括位于类隧道结构的内壁表面的至少一部分上的反射器，其中该反射器可以反射无线电波。

在另一方面中，本发明是一种具有 IC 芯片单元和天线单元的非

接触式 IC 标签，其中

非接触式 IC 标签的天线单元在无线电波的发送和接收上可具有方向性；以及非接触式 IC 标签可容纳在用于保护非接触式 IC 标签的结构中，使得当该结构容纳非接触式 IC 标签时，该结构沿与所述方向性垂直的方向可具有距离天线单元的中心至少 1.5 毫米的相等厚度，并沿与所述方向性垂直的方向可具有至少 3 毫米的厚度。

在另一方面中，本发明是一种 IC 标签读出器，该 IC 标签读出器包括类隧道结构、类隧道结构的内壁表面上的天线以及其上可安装 IC 标签的部分，其中：其上可安装 IC 标签的部分可与安装在所述部分上的 IC 标签一起在近似水平的平面中旋转，并摆动以与所述水平面相倾斜；以及第一信息读出单元可利用所述部分的旋转和摆动，读出存储在 IC 标签中的信息。

本发明的效果

根据本发明的物品输入/输出管理系统可精确地管理输入和输出的物品，从而减轻了负责输入和输出物品管理的人员的负担。

附图说明

图 1 是根据本发明第一实施例的修理部件管理系统的方框图。

图 2 是根据第一实施例，从修理请求的接收到修理部件的运送订单的处理流程图。

图 3 是根据第一实施例，从修理部件的运送订单、到修理部件的运送、到剩余未使用的修理部件的存储的处理流程图。

图 4A 是在第一实施例中使用的定向传送器和类隧道结构的 IC 标签读出器的概略透视图。

图 4B 是在第一实施例中使用的定向传送器和类隧道结构的 IC 标签读出器的平面图。

图 4C 是在第一实施例中使用的定向传送器和类隧道结构的 IC 标签读出器的正视图。

图 5 是在第一实施例中使用的传送线和类隧道结构的 IC 标签读

出器的另一示例的概略透视图。

图 6A 是包含在第一实施例中使用的 IC 标签的 IC 标签保护结构的透视图。

图 6B 是沿图 6A 的线 VIB-VIB 的横截面图。

图 6C 是示出了用于接收无线电波的 IC 标签方向性的第一实施例中使用的 IC 标签的概略透视图。

图 7 是根据本发明第二实施例的修理部件管理系统的方框图。

图 8 是在第二实施例中使用的部件 IC 标签的概略透视图。

图 9 是第二实施例的修理部件分类单元的配置的概略透视图。

图 10 是在第二实施例中使用的配送目的地 IC 标签的概略透视图。

图 11 是第二实施例中的 IC 标签信息读出单元的概略图。

图 12 是示出了针对第二实施例的返回部件的处理的图。

图 13 是第二实施例中使用的 IC 标签的配置的概略图。

图 14 是 IC 标签保护结构的配置的透视图和底视图。

图 15 是 IC 标签读出试验的图。

图 16 是根据本发明第三实施例的记帐系统的方框图。

图 17 是根据本发明第四实施例的物品输入/输出管理系统的方框图。

图 18 是根据本发明第五实施例的完整物品验证系统的方框图。

图 19 是根据本发明第六实施例的封装配送管理系统的方框图。

#### 字母或数字的解释

30	IC 标签读出器覆盖单元
31	天线
35	旋转机
36	IC 标签读出器底部单元
38	遮蔽物
39	旋转机构摆动机
301、500	IC 标签

---

415a	部件 IC 标签
415b	配送目的地 IC 标签
415c	返回 IC 标签
407、701、805、851、907	计算机
409	IC 标签信息写入单元
411	修理部件分类单元
413、703、855	IC 标签信息读出单元
419	货柜
600	IC 标签保护结构
705	帐户调整单元
711	入口/出口
731	产品 IC 标签
741	店内产品 IC 标签
807、930	IC 标签读出器
815a	产品 IC 标签
815b	店铺 IC 标签
853	部件获取单元
915	封装 IC 标签
921	接收器
933a、933b	发射器

## 具体实施方式

### <1. 第一实施例>

下面将参考附图来描述根据本发明的物品输入/输出管理系统的第一实施例。本发明的系统是一种修理部件管理系统，可应用于家用电器的现场故障排除事件的修理部件的管理操作。该修理部件管理系统可工作在修理部件管理仓库处，以便自动地进行用于管理修理部件的几乎所有操作，包括修理部件的运送、修理工作中未使用的剩余修理部件的返回、以及将未使用修理部件排放到指定部件架。

修理部件管理系统包括：

顾客信息管理单元，请求修理产品的顾客的顾客信息、对该顾客的过去拜访历史以及所关心产品的故障历史被输入该顾客信息管理单元，并且该顾客信息管理单元存储输入信息，核对并选择存储的信息，并输出存储的信息；

修理负责人管理单元，修理负责人的修理能力信息被输入该修理负责人管理单元，并且该修理负责人管理单元存储修理能力信息，并输出在负责管理顾客信息管理单元所输出的顾客信息中指示的顾客所在区域中的操作的修理基点处登记的修理负责人信息；

修理负责人命令单元，用于存储并执行选择程序，该选择程序通过使用修理负责人管理单元所输出的修理负责人信息来选择最佳修理负责人，并用于计划选择程序所选的修理负责人的工作安排，并存储且输出工作安排；

故障修理信息管理单元，用于统计地估计产品的故障模式、故障频率、故障地点和故障部件等、以及通过使用顾客信息管理单元所输出的故障历史来更换部件的产品修理效率，并存储且输出估计的结果；

修理部件选择单元，用于通过使用故障修理信息管理单元所输出的估计的结果，选择修理所需的修理部件，并存储输出修理部件选择的结果；

所选修理部件信息配送单元，用于存储且输出修理部件选择单元所输出的修理部件选择结果中包含的修理部件信息；

修理部件信息转换单元，用于使用所选修理部件信息配送单元所输出的修理部件信息，创建、存储且输出要存储在 IC 标签中的 IC 标签信息，并将该 IC 标签信息写入 IC 标签；

运送票据输出单元，用于输出所选修理部件信息配送单元所输出的修理部件信息，作为修理部件运送票据；

运送票据匹配检查单元，用于将修理部件信息转换单元所输出的 IC 标签信息与运送票据输出单元所输出的修理部件运送票据进行核对，检查两者之间的匹配/失配，并存储且输出对运送票据的检查结果；

部件信息匹配检查单元，用于将由修理部件信息转换单元写入 IC 标签的 IC 标签信息与修理部件上或修理部件的封装上所指示的信息

进行核对，检查两者之间的匹配/失配，存储修理部件指示匹配检查的结果，并进一步对所选修理部件信息配送单元所输出的修理部件信息与 IC 标签信息进行核对，检查两者之间的匹配/失配，并存储且输出修理部件信息匹配检查的结果；

销售处理管理单元，用于将传送返回的修理部件的货柜与所选修理部件信息配送单元所输出的修理部件信息相比较，自动地执行销售处理和返回部件处理，并输出销售信息；已经

销售记录管理单元，用于根据销售处理管理单元所输出的销售信息和修理负责人命令单元所输出的工作安排，计算每个修理负责人的销售记录。

本发明的单元可由一个或多个计算机实现为与一个或多个计算机相连的信息处理设备和打印机、IC 标签记录器、IC 标签读出器、条形码读出器或二维码读出器、自动行进式托盘传送器和将物品分类的分类器等。

本发明的修理部件管理系统可容易且精确地管理用于现场故障排除事件的修理部件。本发明的系统因此具有以下效果，即该系统可减少这些操作所涉及的人员的精神和体力负担、优化库存、减少库存的损失并提出了一种无纸环境；从而有助于减少故障排除事件所包括的成本。

图 1 是根据第一实施例的修理部件管理系统的方框图。图中所示的组件由具有存储设备和由计算机执行的程序的计算机以及与计算机相连使得它们可发送并接收信息的多个设备来实现。稍后将详细解释这些设备。

#### <1-1. 修理负责人确定过程>

顾客信息管理单元 101 接受请求顾客中心修理产品的顾客的顾客信息输入、对该顾客的过去拜访历史以及所关心产品的故障历史等，其中，顾客中心通过通信装置等与部件仓库相连。

顾客信息管理单元 101 存储这些信息，如果需要则将这些信息与过去记录的数据进行核对，并将顾客信息等发送到修理负责人管理单

元 102。

通过使用接收到的顾客信息等，修理负责人管理单元 102 根据修理能力等，搜索在负责顾客所在区域的修理基点处登记的适当修理负责人，存储适当修理负责人列表，作为修理负责人信息，并将该信息发送到修理负责人命令单元 103。

根据修理负责人信息，修理负责人命令单元 103 通过使用计算机中运行的程序，选择最佳的修理负责人，计划所选修理负责人的工作安排，存储这些安排作为所选修理负责人信息，并将这些信息发送到运送票据输出单元 108 和销售记录管理单元 112。

在本系统中，根据顾客中心所接收到的修理请求，顾客信息管理单元 101、修理负责人管理单元 102 和修理负责人命令单元 103 选择实际负责修理的一个或多个修理负责人，并将修理请求并入所选修理负责人的工作安排。

#### <1-2. 修理部件确定过程>

此外，顾客信息管理单元 101 向故障修理信息管理单元 104 发送在顾客中心从顾客接收到的涉及与修理请求有关的产品的故障模式、故障发生频率、故障地点、故障部件等的信息。

故障修理信息管理单元 104 根据产品类型来分类信息，参考到目前为止所积累的过去类似事件，估计通过更换被推断故障涉及到的一个或多个部件可修理故障的确定度，存储结果作为修理效果估计信息，还将该信息发送到修理部件选择单元 105。

根据修理效果估计信息，修理部件选择单元 105 选择估计为修理所需的一个或多个修理部件，存储结果作为所选修理部件信息，还将该信息发送到所选修理部件信息配送单元 106。所选修理部件信息也可通过按照所估计的完成修理所需的确定度的顺序，选择预定数目的修理部件，来确定。所选修理部件信息也可通过选择修理部件，使得在当前现场修理处可完成的故障排除的概率大于或等于预定值，来确定。以这种方式，修理部件可由系统自动地选择。

将所选修理部件信息输入所选修理部件信息配送单元 106，所选

修理部件信息配送单元 106 然后将所选修理部件信息发送到修理部件信息转换单元 107, 修理部件信息转换单元 107 将信息记录到 IC 标签、作为运送票据来输出信息的运送票据输出单元 108 以及执行销售处理的销售处理管理单元 111 中。修理部件信息转换单元 107 用作 IC 标签信息写入单元。

接下来, 本系统执行用于将要配送的修理部件分类到每个修理负责人或至少一个修理负责人所属的基点的过程。这些过程由修理部件分类单元 (未示出) 自动地执行, 或由系统和少量分类负责人协作执行。

本系统将修理部件信息和配送目的地信息记录到用作标识符存储器件的无线且非接触式 IC 标签 (下面称为“IC 标签”) 中, 并使用 IC 标签来管理修理部件的输入和输出 (存储和取回)。

本实施例中使用的 IC 标签 (IC 卡) 是非接触式的, 使用 2.45GHz 频带无线电波来通信。可使用通过任意其它频带来通信的 IC 标签。此外, 本发明可使用混合式或双接口式的 IC 标签。

### <1-3. 修理部件运送过程>

修理部件信息转换单元 107 具有 IC 标签写入器。根据接收到的所选修理部件信息和所选修理负责人信息, 修理部件信息转换单元 107 将用于识别修理部件的信息和有关修理负责人的信息转换为部件 IC 标签信息, 并将部件 IC 标签信息写入每个修理部件的每个 IC 标签。

具有如打印机之类的输出设备的运送票据输出单元 108 根据所选修理部件信息和所选修理负责人信息, 在配送目的地输出与要运送的修理部件以及修理负责人有关的信息, 作为部件运送票据。运送票据输出单元 108 构成修理部件分类单元的一部分。

运送票据匹配检查单元 109 对由修理部件信息转换单元 107 写入 IC 标签的部件 IC 标签信息与写入部件运送票据的信息进行核对, 以检查两者之间的匹配/失配。该检查结果可显示在运送票据匹配检查单元 109 所配备的显示设备上。该运送票据匹配检查单元 109 构成修理部件分类单元的一部分。

部件信息匹配检查单元 110 对修理部件信息转换单元 107 写入 IC 标签中的部件 IC 标签信息与同所选修理部件信息所指示的部件或其数目有关的信息进行核对，以检查两者之间的匹配/失配。如果确定它们彼此匹配，则根据部件 IC 标签信息来运送所选（指定）修理部件。将运送的部件配送给所选修理负责人。此外，部件信息匹配检查单元 110 还用作返回部件信息创建单元，其从附着到部件的 IC 标签读出部件 IC 标签信息，并存储未使用的修理部件的类型和数量。在这种情况下，可将与返回的未使用的修理部件有关的信息发送到销售处理管理单元 111。该部件信息匹配检查单元 110 构成用于读出 IC 标签中记录的信息的 IC 标签信息读出单元。

#### <1-4. 修理部件的返回过程>

此外，当货柜中返回的未使用的修理部件经过由部件信息匹配检查单元 110 所执行的用于检查部件的过程和针对返回部件的过程时，销售处理管理单元 111 将所产生的信息与从所选修理部件信息配送单元 106 获得的信息相比较，以执行销售处理和返回部件处理，并自动地存储结果。

销售记录管理单元 112 根据从销售处理管理单元 111 和修理负责人命令单元 103 获得的信息，推导出每个修理负责人的销售记录，并存储该记录。销售记录管理单元 112 可管理现场故障排除事件的整个销售记录和每个修理负责人的销售记录。

#### <1-5. 过程流>

接下来，参考图 2 和 3 来描述本系统的过程流。图 2 和 3 是根据本发明第一实施例，由修理部件管理系统执行的处理流程图。

图 2 是从接收到来自顾客的修理请求到制订修理部件运送订单的处理流程图。

用于接收修理请求的负责人从顾客收听到他或她的顾客信息，例如名称、地址或请求修理的顾客的电话号码，或者产品，产品类型、故障情况、症状以及他或她所希望的修理日期。本系统的顾客信息管

理单元 101 接受这些顾客信息的输入。

根据顾客信息，顾客信息管理单元 101 可确定要修理的产品的名称和类型名。如果仅根据顾客提供的信息不能够识别产品的类型名，例如，如果产品（例如，“五年前购买的电视机”）自身已知但是不能够识别其名称和类型名，即，如果顾客提供的信息是不精确的，则本处理系统可在数据库中针对修理部件选择等来执行模糊搜索，以便识别产品名称和类型名。在这种情况下，本系统可配置使得接收修理请求的负责人可根据系统中包含的交互式界面上显示的问题，向顾客提问，并根据顾客的回答，获得类型名的提示，最后根据该提示，识别类型名（步骤 S202）。要注意，用于修理部件选择的数据库可包括在本系统中，并可总结在过去修理请求事件中彼此相关联的从顾客收集到的信息以及实际故障内容。

接下来，本系统的故障修理信息管理单元 104 根据顾客信息和修理部件选择数据库，核对产品的故障情况、故障症状、显示在出现故障的家用电器上的故障代码号、故障发生频率等，以识别产品的故障情况和故障模式。该识别过程还可包括基于统计的估计。如果本系统确定仅顾客信息不足以执行高确定度的估计，则可在顾客信息管理单元 101 的界面上显示附加的问题，以使接收修理请求的负责人可向顾客提出附加问题，并将顾客的回答输入系统，使得系统可再次执行估计过程，从而提高识别的精确度（步骤 S203）。

接下来，根据步骤 S203 处的故障情况和故障模式的识别结果，本系统的修理部件选择单元 105 以一种方式选择修理所需的修理部件，以便使修理负责人完成修理的概率超过预定值（例如 90%）（步骤 S204）。

接下来，根据步骤 S204 处的修理部件的选择，本系统的所选部件信息配送单元 106 执行用于制订将修理部件运送到部件仓库的运送订单的过程（步骤 S205）。在该步骤中，系统自动地向部件仓库的修理部件信息转换单元 107、运送票据输出单元 108 等发送与在步骤 S204 处所选的修理部件有关的信息（所选修理部件信息），以及根据由修理负责人命令单元 103 所发送的所选修理负责人信息，发送与配送目的

地和配送日期有关的修理部件运送订单信息。

图 3 是示出了从修理部件运送订单信息的发送、到部件运送、到修理工作中未使用的剩余未使用修理部件的收集和存储的系统过程的流程图。

在步骤 S205 处（“制订修理部件的运送订单”过程），利用指定配送目的地和配送日期，自动地为部件仓库制订在步骤 S204 处（“选择修理部件”过程）所选的修理部件的运送订单（修理部件运送订单信息的发送）。

所选修理部件信息配送单元 106 将所选修理部件信息传输到管理部件仓库的计算机（步骤 S206）。当接收到所选修理部件信息时，根据该信息，管理部件仓库的计算机将信息发送到包括在运送票据输出单元 108 中的针对部件票据的打印机、包括在部件信息匹配检查单元 110 中的 IC 标签读出器、自动行进式托盘传送器以及包括在修理部件信息转换单元 107 中的 IC 标签写入器。

自动行进式托盘传送器选择其上容纳了指定部件的部件架，并自动地行进以将该部件架的托盘带到对外端口（步骤 S207）。

自动行进式托盘传送器自动地将托盘带到部件仓库负责人处（步骤 S208）。根据修理部件运送订单信息，部件仓库的负责人可通过通过视觉辨别在独立封装盒或部件的表面上所描述的部件名称和部件代码，识别托盘上指定的部件，并拾取所需数目的部件。

此外，系统的修理部件信息转换单元 107 接收所选修理部件信息，并通过使用 IC 标签写入器，将部件信息（部件 IC 标签信息）写入各个修理部件的 IC 标签（步骤 S209）。

包括在系统的运送票据输出单元 108 中的用于打印部件票据的打印机打印接收到的所选修理部件信息，作为部件运送票据（步骤 S210）。

运送票据匹配检查单元 109 核对在步骤 S205 处写入的 IC 标签的部件 IC 标签信息与打印在部件运送票据上的内容。如果两者匹配，则将部件运送票据附着到 IC 标签（步骤 S211）。要注意，可由部件仓库的负责人通过视觉核对显示在 CRT 等上的 IC 标签信息的内容与打印的

部件票据上所描述的内容。

本系统的部件信息匹配检查单元 110 核对部件的独立封装盒或部件的表面上所描述的部件信息与部件运送票据所指示的修理部件信息。如果两者匹配，则过程前进到步骤 S213。如果两者不匹配，则过程返回步骤 S206（步骤 S212）。要注意，可由部件仓库的负责人通过视觉进行该核对。

将相应的 IC 标签附着到在步骤 S212 处的核对中匹配的部件（步骤 S213）。

将这样附着了 IC 标签的部件发送到部件仓库中设置的分离器（步骤 S214）。

要注意，分类器是指一种自动传送并分类的机器，其能够根据所选修理部件信息和所选修理负责人信息，区分各个部件的配送目的地并自动地将部件分类到指定的端口（货柜等）。

由分类器根据所选修理部件信息和所选修理负责人信息来划分并分类各个部件，并提供给指定的货柜（步骤 S215）。

在特定时间处，馈送器将货柜依次自动地传送到运送区域（步骤 S216）。

设置在馈送器上并构成部件信息匹配检查单元 110 的一部分的 IC 标签读出器读出并检察货柜中的修理部件，基本上在同时，核对修理部件和所选修理部件信息与所选修理部件负责人信息（配送目的地、所需部件等）（步骤 S217）。

核对的结果用于与配送目的地（修理负责人）有关的销售处理，并记录在销售处理管理单元 111 中的计算机中。

货柜由运输代理人从运送区域配送到其配送目的地（步骤 S218）。

由修理负责人来确认这样配送的货柜的内容物。在该确认中，修理负责人核对该内容物与有关该天所预期的修理工作的发送和接收信息（步骤 S219）。

修理负责人拜访顾客并执行修理工作（步骤 S220）。在这种情况下，修理负责人并不总是使用他所携带的准备好的所有修理部件，因此这些部件中的一些可能剩下。

当完成了修理工作时，修理负责人将完成报告输入机载终端，机载终端则自动地将该报告发送到操作条件数据库的修理负责人。可将修理负责人的销售记录发送到系统的计算机。在期限末尾，可将销售记录累积并求和，作为该修理负责人的销售记录。

当完成了该天所预期的操作时，修理负责人返回基点（或他自己的家），以将包括剩余部件的货柜返回预定位置（步骤 S211）。

在一些位置循环以返回部件的运输代理人收集其中包括剩余部件的返回的货柜，并将货柜返回到部件仓库（步骤 S222）。

然后，在部件仓库处，将包括剩余部件的货柜发送到返回线路，使得部件信息匹配检查单元 110 中包括的 IC 标签读出器可读出货柜中的部件信息，并自动地执行返回部件处理（步骤 S223）。

从货柜中取出剩余部件。然后，将每个剩余部件传送到根据部件信息而规定的每个存储位置，并取下每个部件票据（步骤 S224）。

从部件票据中取下 IC 标签并收集起来（步骤 S225）。

将收集的部件依次容纳在步骤 S224 所规定的部件架上（步骤 S226）。

#### <1-6. 类隧道结构的 IC 标签读出器>

图 4A、4B 和 4C 分别是 IC 标签信息读出站上的类隧道结构的 IC 标签读出器的透视图、平面图和正视图，该 IC 标签读出器用在用于读出附着到各个部件的 IC 标签的信息的过程中，以便根据所请求的部件信息，检查货柜中是否包含分类给每个修理负责人的大量修理部件（图 2 的步骤 217）。隧道内的空间确保了货柜 32 可通过设置在传送线 34 上的类隧道结构的 IC 标签读出器覆盖单元 30 的内部以及 IC 标签读出器底部单元 36 的顶面之上。IC 标签读出器覆盖单元 30 具有由侧板和顶板形成的类隧道的结构，使得货柜 32 可通过其间，并且 IC 标签读出器覆盖单元 30 具有一个或多个天线 31。IC 标签读出器底部单元 36 按如下方式设置：单元 36 至少部分由 IC 标签读出器覆盖单元 30 覆盖，并且单元 36 具有可向前或向后发送货柜 32 的机构 33，或可使货柜 32 在水平面中旋转的旋转机 35 以及使货柜 32 关于水平面倾斜的旋转机

构摆动机 39。例如，机构 33 可以是球面滚柱 (conveyer roller)。IC 标签读出器底部单元 36 可具有与天线 31 相同的天线 (未示出)。IC 标签读出器覆盖单元 30 和 IC 标签读出器底部单元 36 构成了本发明的 IC 标签读出器，其可移动、旋转并摆动货柜 32。货柜 32 可通过 IC 标签读出器覆盖单元 30 和 IC 标签读出器底部单元 36 之间的空间，还可在货柜 32 关于水平面倾斜的条件下，由旋转机 35 和旋转机构摆动机 39 使之旋转并前后馈送。要注意，IC 标签读出器覆盖单元 30 具有一个或多个天线 31，用于向类隧道结构内的几乎各个地方发射无线电波。此外，在类隧道结构的内壁表面上设置了反射器，以各种角度反射无线电波。

货柜 32 包括附着到修理部件的多个 IC 标签。通常，这些 IC 标签和 IC 标签所附着到的修理部件在它们以混乱方式封装在货柜 32 内的条件下传送。此外，一些修理部件也许由反射无线电波的材料 (例如金属) 制成，使得无线电波难以到达 IC 标签。为了在这种混乱条件下完全读出包括在货柜 32 中的 IC 标签的部件 IC 标签信息，系统的 IC 标签读出器覆盖单元 30 具有类隧道结构 (拱形、倒 U 形)。在类隧道结构的内壁上，设置了 IC 标签读出器的多个天线 31，以减少类隧道结构内无线电波未到达的区域 (死点) 的数目。此外，类隧道结构的内壁表面和 IC 标签读出器底部单元 36 用作反射底部的无线电波的反射器。

然而，在一些情况下，与修理部件紧密接触的 IC 标签不能够接收无线电波。因此，旋转机 35 配置用于以预定周期在水平面内旋转，使得 IC 标签读出器可在货柜 32 旋转的同时与 IC 标签进行通信。

此外，支撑旋转机 35 的旋转机构摆动机 39 具有使旋转的货柜 32 以及旋转机 35 关于水平面倾斜的功能。因此，货柜 32 在摆动的同时在近似水平面内旋转。优选地，控制摆动周期和旋转周期以使之彼此同步，即以的一种方式控制两个周期，使得当货柜在水平面中旋转了一个或多个半周期时，旋转机构摆动机 39 所引起的摆动相位不会是水平的。通过降低摆动的幅度并缩短摆动的周期，振动通过货柜 32 内的物品散播开来，然后巧妙地改变了物品的布置，因此可改进用于接收无

线电波的条件。

通过这样设置旋转机构和摆动机构，可以消除类隧道结构中死点处的 IC 标签的静止状态。此外，即使与反射或吸收无线电波的材料（例如金属或诸如水之类的液体）紧密接触的 IC 标签也可接收无线电波。要注意，当代替旋转机构摆动机 39 而设置使旋转机 35 垂直地往复运动的旋转机构提升机时，可获得相同的效果。

如图 4B 和 4C 所示，在类隧道结构的门口处设置开启和闭合遮蔽物 38。要注意，为了使附图清楚，在图 4A 中未示出开启和闭合遮蔽物 38。开启和闭合遮蔽物 38 的内壁表面用作无线电波反射器，因此可消除无线电波到 IC 标签读出器之外的泄漏。因此，可以改善 IC 标签接收无线电波的性能，并消除无线电波从 IC 标签读出器发射到周围环境的不利效果。为此，优选地，IC 标签读出器覆盖单元 30 和 IC 标签读出器底部单元 36 具有这样一种结构，即 IC 标签读出器覆盖单元 30 和 IC 标签读出器底部单元 36 的侧板彼此靠近以屏蔽无线电波。

这种配置极大地提高了读出 IC 标签信息的概率，并极大地减少了读出 IC 标签信息的失败。此外，由于天线 31 可以是固定的，因此可容易地配置 IC 标签读出器的内部配置的内部布线等。此外，由于设置了多个天线 31，因此提高了 IC 标签读出器的读出速度。

图 5 是类隧道结构的 IC 标签读出器的另一示例的透视图。该示例具有这样一种配置，即在用于从附着到分类给修理负责人的多个修理部件中的每个的 IC 标签中读出信息以便根据所建立的部件信息来检查是否要将这些修理部件容纳在货柜 32 中的过程中，货柜 32 可停在设置在传送线 34 上的 IC 标签读出器覆盖单元 130 中或通过其中。此外，IC 标签读出器覆盖单元 130 的天线 131 可环绕插入并安置在类隧道结构中的货柜 32 的近似中心部分。IC 标签读出器底部单元 36 可具有与图 4 所示示例相同的功能。可选地，可省略旋转机 35 和旋转机构摆动机 39。

这种配置极大地提高了读出 IC 标签信息的概率，并极大地减少了读出 IC 标签信息的失败。由于本示例的 IC 标签读出器可在不移动货柜的情况下读出信息，所以即使在货柜中包括对震动及其脆弱的物

品的情况下，也可以安全地读出信息。

#### <1-7. IC 标签>

图 6A 和 6B 示出了在用于读出 IC 标签中的信息的过程中，用于确保附着到各自部件的 IC 标签周围的适当空间的 IC 标签保护结构的一个示例。图 6A 是 IC 标签和 IC 标签保护结构的透视图，而图 6B 是沿图 6A 的线 VIB-VIB 的横截面图。

放置 IC 标签 301，使之由上盖 303 和下盖 305 保护且包围，在 IC 标签 301 和 IC 标签 301 所附着到的修理部件之间给出了接收性能确保空间。该 IC 标签保护结构仅需要由不具有屏蔽无线电波的属性的材料制成。

已知按照所用频带而分为几类的 IC 标签通常在与金属或液体（在某种情况下）紧密接触时不能够或不稳定地发送和接收。

因此，通过在 IC 标签周围沿图 6C 中 IC 标签 301 的 Z 方向设置用于确保发送和接收性能的空间，即使在多个修理部件混合而与货柜中的 IC 标签紧密接触的情况下，也可以准确地读出 IC 标签中的信息。从 IC 标签读出器的天线单元发射的无线电波通过该空间传播到达 IC 标签。要注意，X 方向和 Y 方向指示 IC 标签的天线单元的无线电波接收性能变高的方向，并且 Z 方向与 X 方向和 Y 方向垂直。

#### <1-8. 总结>

如上所述，根据本实施例的修理部件管理系统可准确地选择修理工作所需的部件并没有延迟地运送该部件，并且在修理工作之后，可没有延迟地将未使用的部件返回仓库并在预定存储位置容纳该部件。此外，可以避免在整个过程中发生例如错误配送和丢失部件的多种失误，还可自动进行通常通过实际部件与票据之间的核对来执行的库存管理以及针对每个修理负责人的销售管理，这些管理通常是手动执行的。

此外，可减少部件的途中时间段（从运送到归还的时间段），即关于部件库存的滞后时间，使得可有效地使用库存的部件，从而减少

库存部件的量。

此外，取决于操作员理解的操作量的减少减小了操作员的精神和体力负担。通过消除使用票据而执行的操作，实现了无纸操作，这有助于能源节约以及环境保护，同时具有减少操作中的多种失误和损失的效果。

## <2. 第二实施例>

下面，将描述根据第二实施例的物品输入/输出管理系统。与第一实施例的描述相同，参考附图，本系统示出为在为家用电器等的现场故障排除事件服务的修理部件仓库中使用的修理部件管理系统。

### <2-1. 系统配置>

图7是根据本实施例的修理部件仓库的修理部件管理系统以及其它部门中的信息和物品流的示意图。

本实施例的修理部件管理系统400包括：

IC标签信息写入单元409，用于将信息写入IC标签并在IC标签表面打印信息；

修理部件分类单元411，用于使其中写入了信息的IC标签与修理部件成对（附着到修理标签上），并针对配送目的地来分类修理部件；

IC标签信息读出单元413，用于读出写入附着到从仓库运送来的修理部件上的IC标签中的信息等；以及

计算机407，与这些单元相连。

计算机407通过网络405与位于顾客中心的计算机401以及可协调与故障排除事件有关的信息的中央计算机403相连。

### <2.2 系统的操作>

由顾客中心通过电话等接收来自顾客的修理请求。在顾客中心，与第一实施例的情况一样，将顾客信息输入构成顾客信息管理单元的计算机401。计算机401通过网络405与中央计算机403以及修理部件管理系统400的计算机407相连，因此通过网络405将顾客信息发

送到中央计算机 403 以及计算机 407。

中央计算机 403 处理与过去的修理记录以及顾客有关的大量信息，并构成第一实施例中的修理负责人管理单元、修理负责人命令单元、销售记录管理单元、故障修理信息管理单元、修理部件选择单元以及所选修理部件信息配送单元。中央计算机 403 根据接收到的顾客信息，确定修理负责人，为他或她作出安排，并通过网络 405 将该信息作为所选修理负责人信息发送到计算机 407。此外，中央计算机 403 可选择根据顾客信息而认为是修理所需的部件，并通过网络 405 将该信息作为所选修理部件信息发送到计算机 407。

当接收到所选修理负责人信息和所选修理部件信息时，修理部件管理系统 400 中的计算机 407 辨别要配送给每个修理负责人的修理部件的类型和数量以及要配送的日期等。

将这些所选修理负责人信息和所选修理部件信息从计算机 407 发送到 IC 标签信息写入单元 409 和修理部件分类单元 411。IC 标签信息写入单元 409 具有将信息写入 IC 标签的功能，并由例如 IC 标签写入器和控制 IC 标签写入器的计算机组成。修理部件分类单元 411 具有读出写入 IC 标签的信息的功能和读取在修理部件或其封装上给出的条形码或二维代码的功能，并由例如 IC 标签读出器和条形码读出器或者二维代码读出器以及控制这些读出器的计算机组成。修理部件分类单元 411 设置在其上存储了修理部件的部件架附近。修理部件分类单元 411 还可包括传送其上容纳了修理部件的托盘的自动行进式托盘传送器、自动地对修理部件进行分类的分类器以及控制这些装置的计算机组成。

#### <2-2-1. IC 标签信息写入单元的操作>

根据接收到的所选修理部件信息，IC 标签信息写出单元 409 为每个修理部件创建部件 IC 标签 415a。稍后详细描述要写入部件 IC 标签 415a 的信息。此外，IC 标签信息写出单元 409 根据所选修理负责人信息来创建配送目的地 IC 标签 415b。同样将在稍后描述要写入配送目的地 IC 标签 415b 的信息。要注意，可再次使用先前已使用且从先前

配送目的地返回的配送目的地 IC 标签 415b。部件 IC 标签 415a 和配送目的地 IC 标签 415b 分别构成第一标识符存储器件和第二标识符存储器件。

图 8 是部件 IC 标签 415a 的透视图。部件 IC 标签 415a 在其表面上包括可重写层，因此可由 IC 标签信息写出单元 409 将信息写入 IC 芯片，还可将信息打印在可重写层上。打印的信息包括作为要将修理部件配送到的目的地的配送目的地信息部分 451、作为与修理部件有关的信息的修理部件信息部分 453、指示其中容纳了修理部件的部件架的位置编号 455 等。此外，除了标签识别信息 (ID) 之外，还可将配送目的地信息和修理部件信息写入包括在部件 IC 标签 415a 中的 IC 芯片中。可选地，部件 IC 标签 415a 中的 IC 芯片可只具有标签识别信息 (ID)，因此可在计算机 407 中存储标签识别信息和配送目的地以及修理部件信息之间的对应。

将部件 IC 标签 415a 和配送目的地 IC 标签 415a 发送到修理部件分类单元 411。

#### <2-2-2. 修理部件分类单元的操作>

此外，在修理部件分类单元 411 中，根据发送自计算机 407 的所选修理部件信息和所选修理负责人信息，自动行进式托盘传送器将容纳了所需修理部件的托盘从部件架配送给分类负责人。

分类负责人通过视觉辨别打印在接收到的部件 IC 标签 415a 上的修理部件信息，从自动行进式托盘传送器所传送的托盘中拾取修理部件信息中指示的修理部件，并将部件 IC 标签 415a 附着到该修理部件。如果修理部件管理系统 400 不具有自动行进式托盘传送器，则分类负责人还根据位置标号 455，从部件架中拾取修理部件，并将部件 IC 标签 415a 附着到修理部件。此外，分类负责人将配送目的地 IC 标签 415b 附着到货柜 419，并将配送目的地 IC 标签 415b 所伴随的货柜 419 设置在分类器 431 的预定斜坡的低端。稍后将描述分类器 431。

针对每个配送目的地来自动地对部件 IC 标签 415a 所附着到的修理部件分类，并将其封装在为每个配送目的地（例如针对每个修理负

责人)而准备的货柜 419 中。图 9 示出了修理部件分类单元 411 所执行的分类过程的示例。

将部件 IC 标签 415a 所附着到的修理部件 417a 与部件 IC 标签 415a 中记录的信息和修理部件 417a 的独立封装上打印的条形码 418 的信息进行核对,其中这些信息由 IC 标签读出器 427 和条形码读出器 425 读出。由与条形码读出器 425 和 IC 标签读出器 427 相连的计算机 407 执行该核对。如果部件或部件的封装代替条形码或二维代码而具有由 IC 芯片和天线单元组成的部件识别 IC 标签,则不需要条形码读出器 425,因此 IC 标签读出器 427 可读出部件 IC 标签 415a 的信息以及部件识别 IC 标签的信息以用于核对。

如果部件 IC 标签 415a 的修理部件信息与条形码 418 中的信息匹配,则在显示单元 429 上出现“OK”符号等。如果出现“OK”,则将部件放置在分类器 431 的托盘上。分类器 431 的托盘具有传感器,因此可辨别其上放置了先前进行了核对的部件的托盘。

在分类器 431 的下游侧,设置多个斜坡,在每个斜坡的低端,设置配送目的地 IC 标签 415b 所附着到的货柜 419。

预先定义每个斜坡与附着到设置在特定斜坡的低端的货柜 419 的配送目的地 IC 标签 415b 之间的对应,使得当其上放置了修理部件的托盘经过设置了与配送目的地信息相对应的配送目的地 IC 标签 415b 所附着到的货柜 419 的斜坡时,由计算机 407 控制的分类器 431 可倾斜托盘以使修理部件(例如 417b)落入该货柜 419。

以这种方式,将相应部件 IC 标签 415a 所附着到的修理部件装入了针对每个配送目的地的不同货柜 419。

图 10 是配送目的地 IC 标签 415b 的透视图。配送目的地 IC 标签 415b 具有可打印的表面,并且在该可打印表面上,打印诸如要将修理部件配送到的修理负责人等的配送目的地信息 461,使得可实现该信息的视觉辨别。配送目的地 IC 标签 415b 的 IC 芯片存储配送目的地信息。使用附着到货柜 419 的配送目的地 IC 标签 415b。IC 标签读出器可根据配送目的地 IC 标签,读出要将货柜配送给那个修理负责人。还可以根据打印的配送目的地信息,通过视觉辨别而知道配送目的地。

### <2-2-3. IC 标签信息读出单元的操作>

再次参考图 7，将其中封装了修理部件 417a、417b 等的货柜 419 发送到 IC 标签信息读出单元 413。该 IC 标签信息读出单元 413 具有基本同时读出附着到要运送的修理部件的部件 IC 标签 415a 以及附着到货柜 419 的配送目的地 IC 标签 415b，以确认修理部件的运送，并由例如 IC 标签读出器以及控制 IC 标签读出器的计算机组成。将读出信息发送到计算机 407，计算机 407 然后确认包括在每个货柜中的修理部件的类型和数量，然后从仓库运送修理部件。IC 标签信息读出单元 413 具有另一功能，即读出附着到返回的未使用修理部件的部件 IC 标签以及附着到其中封装了返回的未使用修理部件的货柜 419 的配送目的地 IC 标签 415b，以确认这些返回的未使用修理部件的存储（返回）和存储到架子上。稍后将描述此返回部件处理。

IC 标签信息读出单元 413 可具有图 4A 所示的类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36。此外，作为替换，单元 413 可包括图 5 所示的类隧道结构的 IC 标签读出器 131 和 36。

当将货柜 419 发送到类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36 时，由类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 46 读出附着到货柜 419 的配送目的地 IC 标签 415b 以及附着到每个修理部件的部件 IC 标签 415a 的信息。计算机 407 将接收到的信息与存储的所选修理负责人信息以及所选修理部件信息进行核对，以确认货柜 419 不多不少正确地包含了内容物。如果内容物不正确，则计算机通过使用扬声器、显示设备等，向分类负责人告知错误。

将确认正确地包括了修理部件地货柜 419 运送并发送到其配送目的地。

由于其结构特性，类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36 可以很好地读出随机封装到货柜 419 中的部件 IC 标签 415a 的信息。因此，IC 标签信息读出单元 413 可只包括一对类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36。然而，读出错误的概率不为零。因此，可沿货柜的传送路径设置多对类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36，以消除读出错误。图

11 示出了具有多对类隧道结构的 IC 标签读出器 30 和 36 的 IC 标签信息读出单元 413 的示例。

首先, 货柜 419 经过第一 IC 标签读出器 30a (以及其 IC 标签读出器底部单元, 下同), 然后读出部件 IC 标签 415a 和配送目的地 IC 标签 415b 的信息。如果计算机 407 判定修理部件被正确地封装在货柜 419 中, 则直接引导并运送货柜。

在这种情况下, 如第一实施例所解释的, 第一 IC 标签读出器 30a 执行旋转和摆动运动, 并且旋转运动的量可以是货柜 491 关于水平面 360 度 (一次旋转)。这是基于通过旋转实际可完全读出几乎所有 IC 标签的信息的试验事实。此外, IC 标签 415a 和 415b 两者都可具有在读出信息之后使信息的发送停止预定时间的功能 (所谓静音功能), 但是在这种情况下, 优选地不应该在第一 IC 标签读出器 30a 的读出期间激活静音功能, 或者在所有 IC 标签退出第一 IC 标签读出器 30a 时解除所有 IC 标签的静音功能。这是当第一 IC 标签读出器 30a 判决货柜 419 的内容物不正确、因此货柜 419 进入第二读出器 30b 时, IC 标签 415a 和 415b 应该能够发送第二 IC 标签读出器 30b 处的信息的原因。

将由第一 IC 标签读出器 30a 的信息读出判决为不正确的货柜 419 向图中的下方引导, 并使其进入第二 IC 标签读出器 30b (及其 IC 标签读出底部单元 36, 下同)。

如果货柜 419 的内容物实际上过多或不足, 或者如果第一 IC 标签读出器 30a 没有读出所有 IC 标签的信息, 则第一 IC 标签读出器 30a 判决货柜 419 是不正确的。在第二 IC 标签读出器 30b 处, 优选地将旋转机 35 的旋转角度设置为货柜 419 旋转 720 度 (两次旋转), 使得第二读出器 30b 应该可以更精确地读出 IC 标签信息。

优选地, 旋转机 35 的周期不与旋转机构摆动机 39 的摆动周期同步, 使得通过旋转机 35 的两次旋转, 无线电波可到达货柜 419 内的任何地方。

在两次旋转期间读出了相同 IC 标签不止一次的情况下, 优选地可使用静音功能 (如果提供给了 IC 标签 415a 和 415b) 来避免对相同 IC 标签读出两次。

如果在第二 IC 标签读出器 30b 的信息读取过程中同样判决货柜 419 不正确时，则发送该货柜以由分类负责人检察。

此外，第一和第二 IC 标签读出器 30a 和 30b 的每个优选地在旋转机 35 或旋转机构摆动机 39 处具有称重器，称重器与计算机 407 相连。在这种情况下，计算机 407 可预先存储各种修理部件、IC 标签以及货柜 419 的重量，以将称重器所测的货柜 419 与其内容物的总重量与从所选修理负责人信息和所选修理部件信息中推导出的货柜 419 及其内容物的计算预测的总重量相比较，从而判决是否正确地封装了内容物。

通过这样配置运送过程，可以极大地减少运送过程负责人的负担，并减少这些人员的数目。还可以消除票据等，从而提倡无纸工作。还可以消除手段分类中可能出现的失误，从而避免部件的错误配送。

### <2-3. 系统对用于返回未使用修理部件的过程的操作>

接下来，描述未使用的修理部件的返回部件处理。图 12 示出了对返回的未使用修理部件的返回部件处理的示例。

由运输代理人等将货柜 419 发送到修理负责人，修理负责人然后使用货柜 419 中封装的修理部件，执行修理服务。将在这些修理服务中未使用的未使用修理部件（例如 417b）容纳在附着了配送目的地 IC 标签 415b 的货柜 419 中。部件 IC 标签 415a 仍然附着在未使用的修理部件上，并且将未使用的修理部件返回部件仓库，但是不通过运输代理人等的区域基点。不必在区域基点执行未使用的修理部件的返回部件处理。

将返回的货柜 419 发送到 IC 标签信息读出单元 413，IC 标签信息读出单元 413 然后如在运送过程中一样，基本同时读出配送目的地 IC 标签 415b 的信息和部件 IC 标签 415a 的信息。在返回部件处理中，配送目的地 IC 标签 415b 的信息用作返回的起点的信息，并且通常读出的部件 IC 标签 415a 的信息由计算机 407 作为返回的未使用修理部件 417b 的信息来处理。

从执行上一段描述的信息读取过程的时间开始，计算机 407 处理

存储在部件仓库中的未使用的修理部件 417b。未使用的修理部件 417b 实际存在于部件仓库中，但是尚未返回部件架，因此，未准备好再次使用。（在该时间点处，未使用的修理部件 417b 处于库存以用于运送的状态）。

接下来，将仍然附着了部件 IC 标签 415a 的未使用修理部件 417b 发送到修理部件分类单元 411，然后由分类负责人将该部件容纳在部件架上。当已经容纳在预定部件架上时，未使用的修理部件 417b 处于可再次使用该部件的实际库存状态。分类负责人从容纳在部件架上的未使用修理部件 417 去除部件 IC 标签 415a，并只将部件 IC 标签 415a 返回 IC 标签信息读出单元 413。要注意，也可以按照运送过程的倒序来执行从返回部件的存储到未使用修理部件的容纳的实际处理细节。

IC 标签信息读出单元 413 处的负责人将返回 IC 标签信息读出单元 413 的部件 IC 标签 415a 收集到附着了返回 IC 标签 415c 的货柜中。在返回 IC 标签 415c 的 IC 芯片中，可记录预定代码。通过使该返回 IC 标签 415c 以及附着到状态从库存用于运送状态转换为实际库存状态的修理部件的部件 IC 标签 415a 经过 IC 标签读出器 30 和 36，然后基本同时地读出它们，计算机 407 可知部件 IC 标签 415a 的修理部件信息所指示的修理部件已进入可按照实际库存来管理的状态。返回 IC 标签 415c 的 IC 芯片中记录的信息仅必须是不会与任意其它信息搞混的预定信息。返回 IC 标签 415c 构成第三标识符存储器件。

然后，计算机 407 管理与返回 IC 标签 415c 同时被读出的部件 IC 标签 415a 所指示的修理部件，作为处于实际库存状态的部件。处于实际库存状态的修理部件是指容纳在部件架上且可容易地获取的部件。

然后，可处理部件 IC 标签 415 以用于再次使用。在这种情况下，优选地应该擦除标签的内部 IC 标签中包含的信息以及打印在表面上的可重写层上的内容。

#### <2-4. IC 标签>

接下来，参考附图来详细描述适用于本系统的 IC 标签的示例。如第一实施例一样，在本实施例中，IC 标签是非接触式 IC 标签（卡）

(RFID)。本实施例的 IC 标签使用 2.45GHz 的频带来通信。2.45GHz 频带的无线电波具有高直线性,并因此易于具有 IC 标签和读出器之间的信息发送和接收变得困难的屏蔽盲区(例如反射无线电波的金属材料、吸收无线电波的液体等)。因此,在本发明中,IC 标签读出器具有如上所述的配置,此外,IC 标签还设计用于以高概率接收无线电波。

图 13 是 IC 标签的配置的示意图。IC 标签 500 具有: IC 芯片单元 501,用于在接收到无线电波时存储信息并发送信息;以及天线 503,用于发送和接收无线电波。这些 IC 芯片单元 501 和天线单元 503 由基板 505 密封。基板 505 具有大于 1 毫米的厚度。然而,如果将厚度为 1 毫米的 IC 标签 500 附着到修理部件并放置在货柜中,则 IC 标签 500 可能会与修理部件紧密接触,此外,标签可能会在标签通过标签的相对主面与另一修理部件紧密接触的条件下被封装。当 IC 标签 500 在沿与标签的主面垂直的方向(图 6C 中的 Z 方向)的两侧、与阻挡无线电波的材料紧密接触时,IC 标签 500 不能够容易地接收无线电波。

为了解决这种问题,在本发明中,为了避免作为标识符存储器件的 IC 标签 500 沿 Z 方向与无线电波阻挡材料紧密接触,使用图 14 所示的 IC 标签保护结构 600。将 IC 标签 500 放置在 IC 标签保护结构 600 中。IC 标签保护结构 600 还具有保持 IC 标签 500 免受震动的功能,因此即使 IC 标签 500 以混乱的方式被封装在货柜中、或者处于分发过程中,该结构也可通过吸收施加到标签上的冲力,来保护 IC 标签 500。IC 标签保护结构 600 配置成在 IC 标签 500 放置在其中时具有厚度 H 毫米。厚度 H 毫米优选地是至少 2.6 毫米。优选地,厚度 H 是至少 3.0 毫米。更优选地,厚度 H 是至少 5.0 毫米。

此外,优选地,IC 标签保护结构 600 可由不具有阻挡无线电波的特性的材料制成,例如软(非刚性)塑料。此外,优选地,IC 标签保护结构 600 由透明或半透明材料制成,以便确保打印在 IC 标签 500 的可重写层上的信息的可视性。

图 15 示出了采用三种不同厚度 H 的 IC 标签 500 信息读出试验的结果。水平轴表示标签厚度 H[mm](在 IC 标签 500 放置在其中时 IC 标签保护结构 600 的厚度),垂直轴表示应该由 IC 标签读出器读出其

信息的 IC 标签的数目。以下面的方式进行试验：

在 IC 标签 500 被放置在 IC 标签保护结构 600 中的条件下，调整每个 IC 标签保护结构 600 以具有的厚度 H；

将每个 IC 标签保护结构 600 附着到随机选择的修理部件；

以混乱的方式将 IC 标签保护结构 600 封装到货柜中，该货柜与货柜 419 相同；

货柜经过由具有与图 4 所示的 IC 标签读出器（30 和 36）相同性能的 IC 标签读出器进行的 15 秒的信息读出过程；以及

对可由 IC 标签读出器读出其信息的 IC 标签 500 的数目进行计数。旋转机 35 被设置为在信息读出过程中在水平面中旋转一次。此外，放置在货柜中的修理部件的数目（即 IC 标签 500 和 IC 标签保护结构 600 的数目）以 10 为增量从 10 增加到 90，因此可以针对内容物的九种数量中的每一个，多次计数信息被读出的 IC 标签的数目。

在厚度  $H=2.6$  毫米的情况下，从多次试验的结果得出，信息可读出的 IC 标签 500 的最少数目是 25。为了更精确，将 10 个或 20 个部件以及附着到其上的相同数目的 IC 标签放置在货柜中，可读出所有的标签。然而，当包含 30 个或更多个部件以及附着到其上的相同数目的 IC 标签时，不能读出所有的 IC 标签，并且读出信息的 IC 标签的数目根据封装条件而改变，数目的最小值是 25。据此，可知在  $H=2.6$  毫米的情况下，当将大约 25 个修理部件封装到货柜中时，可完全读出这些部件。

在厚度  $H=3.0$  毫米的情况下，从多次试验的结果得出，信息可读出的 IC 标签 500 的最少数目是 80。为了更精确，将 10 个、20 个…或 80 个部件以及附着到其上的相同数目的 IC 标签放置在货柜中，可读出所有的标签。然而，当将 90 个部件以及附着到其上的相同数目的 IC 标签放置在货柜中时，不能读出所有的 IC 标签，并且读出信息的 IC 标签的数目根据封装条件而改变，数目的最小值是 80。据此，可知在  $H=3.0$  毫米的情况下，当将大约 80 个修理部件封装到货柜中时，可完全读出这些部件。

在厚度  $H=5.0$  毫米的情况下，从多次试验的结果得出，信息可读

出的 IC 标签 500 的最少数目是 90。为了更精确，将 10 个、20 个…或 90 个部件以及附着到其上的相同数目的 IC 标签放置在货柜中，可读出所有的标签。据此，可知在 H=5.0 毫米的情况下，当将大约 90 个修理部件封装到货柜中时，可完全读出这些部件。

根据上述结果可知，通过配置 IC 标签保护结构 600，使得在将 IC 标签 500 放置在其中的条件下其厚度 H 至少为 2.6 毫米，优选地为 3.0 毫米，更优选地为 5.0 毫米，并使用 IC 标签保护结构 600，其中 IC 标签 500 附着到修理部件，IC 标签 500 已放置在 IC 标签保护结构 600 中，则 IC 标签读出器 30 和 36 或 130 和 36 读出 IC 标签信息的确定性显著增加。

要注意，本实施例可使用不采用上述 2.45GHz 频带的通信频率的非接触式 IC 标签(卡)，可采用电磁感应式的例如 433MHz 频带、900MHz 频带或 13.56MHz 频带，或者 135kHz 或更低的频带。

#### <2-5. 总结>

根据本实施例的系统可快速且正确地执行针对修理部件的输入和输出的过程。因此，可以减少工作负责人的负担以及这些人员的数目，并不需要使用票据，从而有助于无纸工作的倡导。优选地，可再利用在本发明中使用的 IC 标签，在这种情况下，优选地可重写层可使得即使在重复多次打印并擦除信息之后，也可通过视觉辨别打印在其上的信息。要注意，本实施例中使用的 IC 标签能够保持信息的良好可视性，即使在重复打印和擦除 500 次或更多之后。这个良好的属性有助于抑制运行成本。此外，不仅可省略在部件仓库场地的票据处理，还可省略区域基点或修理负责人与部件仓库之间的票据处理，从而减少了每个负责人的负担。因此，本系统可有助于修理事件的整体生产力的提高。

此外，本发明的物品输入/输出管理系统可通过快速处理形成当前库存条件的准确把握，并执行多种操作，而不需要不必要（多余）的库存。因此，可以始终将库存保持在适当的水平，从而有助于降低管理成本。

### <3. 第三实施例>

在本实施例中，应用于例如超市的零售商店的结算系统，该系统无人运转或由最少量所需人员数运转。

#### <3.1 系统配置>

图 16 示出了根据第三实施例的结算系统。

本系统包括：

如图 7 所示的 IC 标签信息写入单元；

IC 标签信息读出单元 703，用于读出记录在附着到要购买或返回的物品（产品）的店内产品 IC 标签 741 中的信息以及记录在施加到产品上的产品 IC 标签 731 中的信息；

帐户调整单元 705，用于调整交易；

入口/出口 711，用于管理顾客进入商店以及他或她离开商店；以及

与上述单元相连的计算机 701。帐户调整单元 705 还具有：显示单元 707，用于显示交易值；以及货币输入/输出单元 709，用于办理货币的转移或调整卡交易。在本系统中，如图 7 所示的 IC 标签信息写入单元可用于将有关产品（售价等）的信息写入附着到产品的店内产品 IC 标签 741 中的 IC 芯片中。商店雇员可将其中写有信息的店内产品 IC 标签 741 附着到产品上，并放置在店内。IC 标签信息读出单元 703 和入口/出口 711 每个都具有 IC 标签读出器。

产品 IC 标签 731 可在制造时添加到物品（产品），使得可预先写入有关产品的信息（例如用于识别产品的部件号的数据、其建议零售价、其有效期等）。通过这么做，可避免在写入与店内的物品（产品）有关的信息中发生失误。此外，可用于检察所购买的物品。当零售商店以建议零售价销售产品或以根据其建议零售价而自动设置的折扣售价销售产品时，还可用作与售价有关的信息，例如，折扣零售价可设置为建议零售价九折的价格，从而可省略售价的输入。

此外，可将关于有效期的信息存储在零售商店的计算机中，使得

当有产品过期或即将过期但尚未售出时,可给出与该结果有关的警告。此外,如果距离有效期的剩余时间少于预定值,则可给出关于该结果的信息。通过使用该信息并将折扣条添加到产品,可促进销售以减少未售出的尚在有效期的产品,从而减少要处理的过期产品的量。

(数据库的示例)

接下来,示出了适用于本实施例的数据库的优选配置。该数据库存储用于识别产品的个体编号,并且还可在与个体编号相关联的条件下,存储有效期和开始折扣 10%或折扣 20%的时限。

数据库示例

个体编号.	有效期	折扣 20%	折扣 10%
0001	2006 年 1 月 4 日 13:00	12 小时	24 小时
0002	2006 年 2 月 3 日 16:00	24 小时	48 小时

(已售产品的个体编号可按需要从数据库中擦除。否则可记录“售出”标志等。)

此外,通过以预定时间访问数据库,系统可检查产品的状况,并在每个时间间隔处,命令添加指示售价改变(折扣的建立等)以及产品改变的价格(折扣等)的标识。

例如,在 2006.1.3,13:00 的时间处,系统可针对个体编号 0001 的产品,指示标识打印机打印 10%折扣的标识(识别产品并指示“10%折扣”的信息)。此外,在 2006.1.4,01:00 的时间处,系统可针对个体编号 0001 的产品,指示标识打印机打印 20%折扣的标识。此外,在 2006.1.4,13:00 的时间处,系统可打印包括处理个体编号为 0001 的产品的结果的信息。

此外,IC 标签读出单元 703 可配置以具有存储器,该存储器可存储彼此相关联的某种产品(个体编号)及其重量,或者能够根据相应产品 IC 标签 731 或店内产品 IC 标签 741,获得与产品重量有关的信息。这种配置使得 IC 标签信息读出单元 703 可具有称重器,用于测量放置在 IC 标签信息读出单元 703 上的产品的总重量,并根据从产品 IC 标签 731 或店内产品 IC 标签 741 读出的信息,单元 703 可计算产品的总重量,并可通过比较所计算的总重量与所测量的总重量,确定

是否完全读出了标签。这种配置还使得如果实际测量值（所测量的总重量）比所计算的总质量大至少预定值，则单元 703 可确定一些 IC 标签 731 或 741 尚未被读出，还要读出这些标签，并且通过再次读出所有标签 731 或 741，或通过手动验证，来执行确认操作。如果所计算的总重量比实际测量值大至少所述预定值或至少不同的预定值，则怀疑重量测量设备（称重器）、IC 标签读出设备或者 IC 标签发生故障，或者怀疑存储在 IC 标签中的信息或每个物品的重量数据发生错误，从而启用对其原因的调查和补救。

### <3-2. 系统的操作>

顾客经过商店以将想要的产品收集到他的手推车中，然后去收银台。收银台具有 IC 标签信息读出单元 703 和帐户调整单元 705，因此顾客将手推车通过 IC 标签信息读出单元 703 的 IC 标签读出器（未示出）。IC 标签读出器可以是关于前述实施例而描述的 IC 标签读出器 30 和 36 或者 130 和 36。IC 标签信息读出单元 703 读出手推车中包括的店内产品 IC 标签 741 和产品 IC 标签 731 中记录的信息，并将信息发送到计算机 701。此外，IC 标签读出器 30 和 36 或者 131 和 36 可读出其中密封有 IC 芯片和天线的顾客卡，因此可识别该顾客。在本实施例中，店内产品 IC 标签 741 和顾客卡可分别构成第一标识符存储器件和第二标识符存储器件。此外，产品 IC 标签 731 可构成第三标识符存储器件。

计算机 701 可存储与产品的售价有关的数据，以计算产品的移交所需的金额，并将其显示在显示单元 707 上。顾客通过将其信用卡、借记卡、纸币或硬币放进货币输入/输出单元 709，来调整他或她的帐户。

与所调整的店内产品 IC 标签 741 的信息相关联地，计算机 701 将指示完成了帐户调整的信息记录在存储设备中。可选地，还可在收银台处配备与计算机 701 相连的 IC 标签写入器，以将指示调整完成的信息写入店内产品 IC 标签 741 的 IC 芯片中。

顾客携所调整的产品通过入口/出口 711，并离开商店。这一回，

配备有 IC 标签读出器的入口/出口 711 读出店内产品 IC 标签 741 和产品 IC 标签 731 的信息以确认已经调整了这两者。如果任意一个店内产品 IC 标签 741 附着到未调整的产品,则发出告警声或者呼叫商店职员。这种配置可设置成已经调整的 IC 标签是静音的,以便在进入和退出时不发送信息。

店内产品 IC 标签 741 使之附着到店内产品并用于帐户调整的一个标签。店内产品 IC 标签 741 可由商店职员附着到产品,或在帐户调整中使用,并且可以是例如 IC 标签 500 和 IC 标签保护结构 600。通过使用这些标签,改善了帐户调整的精确度。在顾客离开商店之后,可以通过适当的方法来收集店内产品 IC 标签 741。另一方面,产品 IC 标签 731 在制造时添加到产品。产品 IC 标签 731 可用在返回产品的调整中,例如可回收的瓶子,其价格预先添加在售价中并且在返回瓶子时返还。

#### <3-3. 系统在产品的返回中的操作>

当顾客希望返回产品(例如瓶子 725)时,他或她使 IC 标签信息读出单元 703 的 IC 标签读出器读出瓶子 725 的产品 IC 标签 731 的信息。当未读出店内产品 IC 标签 741 的信息而仅读出产品 IC 标签 731 的信息时,计算机 701 可将这种读出辨别为返回过程,因此应该收集该产品,同时,从帐户调整单元 705 中的货币输入/输出单元 709 向顾客进行支付。

#### <3-4. 总结>

通过这样配置的结算系统,实现了无人收银台。还预期极大地减少了商店内的雇员数目。

#### <4. 第四实施例>

下面将示出例如可用于便利店和配送中心之间的物品的配送和接收的实施例。

#### <4-1. 系统配置>

图 17 是第四实施例的配置的方框图。配送中心 801 的配置与第一和第二实施例中描述的部件管理系统的修理部件仓库的配置相同。在便利店 803 中, 系统具有 IC 标签读出器 807 和与之相连的计算机 805。计算机 805 通过网络 800 与配送中心 801 的计算机相连。在本实施例中, 将与产品排序有关的信息从每个便利店 803 中的计算机输入配送中心 801 中的计算机。排序顺序包括产品的种类和数量以及所希望的配送日期, 因此配送中心 801 根据排序信息将产品封装到货柜中, 并将其配送给每个便利店。产品 IC 标签 815a 附着到每个产品上, 并且指示配送目的地店铺(商店)的输出 IC 标签 815b 附着到货柜上。产品 IC 标签 815a 和店铺 IC 标签 815 分别构成第一标识符存储器件和第二标识符存储器件。

IC 标签读出器 807 与便利店 803 的计算机 805 相连。该 IC 标签读出器 807 可以是大型 IC 标签读出器, 例如 IC 标签读出器 30 和 36 或 130 和 36、或者便携式 IC 标签读出器。

#### <4-2. 系统的操作>

IC 标签读出器 807 基本同时读出从配送中心 801 配送的货柜的店铺 IC 标签 815b 的信息和产品 IC 标签 815a 的信息, 并将信息发送到计算机 805。计算机 805 检查所订产品是否不多不少地包含在货柜中, 并通过网络 800 将结果发送到配送中心 801。如果货柜中没有所订产品的过多或不足, 通过发送来确定接收。还可以同时发送收条。如果内容物包含除了所订产品之外的产品或存在产品不足, 则配送中心 801 可立即掌握该情况, 随后做出安排以收集产品或配送附加的产品。

#### <5. 第五实施例>

下面将示出用于在物品生产线处检察在完成的产品中使用的部件的类型和数量的系统。

例如, 可使用多个部件来制造家用电器。使用了非常大数目的部件, 该数目根据产品的类型而不同。此外, 不可能通过视觉检察完成

的产品来验证完整的部件正确地用于制造所完成的产品。因此，通常，通过确认操作来验证产品的正确制造。

然而，尤其是在制造多种产品、每种产品少量的生产线处，存在使用错误的部件来制造产品的风险。例如，例如标准化的存储器的部件可具有统一的外观，因此不可能快速地区分它们的容量、存取速度等。

为了解决该问题，在根据本实施例的生产线处，将 IC 标签附着到要在组装产品中使用的每个部件，并且所产生的完成产品通过 IC 标签读出器，使得可几乎同时地读出附着到完成产品中的所用部件上的 IC 标签，以识别所用部件的类型和数量，并掌握每个部件的数量，从而检查是否正确地制造了完成产品。

#### <5-1. 系统配置>

图 18 是根据本发明的本实施例的完成产品验证系统的方框图。

本系统包括：

部件获取单元 853，设置在获取制造产品所述的部件的部门中，并用于将信息写入 IC 标签并将该 IC 标签附着到部件上；

IC 标签信息读出单元 855，用于读出附着到完成产品中包括的部件上的 IC 标签的信息以检查完成产品；以及

计算机 851，与上述单元相连。计算机 851 管理要制造的产品以及制造该产品所需的部件的类型和数量。

部件获取单元 853 具有将信息写入要附着到部件的 IC 标签中的功能以及组合部件和其中写入了信息的 IC 标签并将它们发送到生产线的功能，其可具有例如 IC 标签写入器 863。部件获取单元 853 构成如图 7 所示的将信息写入 IC 标签的 IC 标签信息写入单元和部件分类单元。

IC 标签信息读出单元 855 具有 IC 标签读出器 865。IC 标签读出器 865 可以是前述实施例中的 IC 标签读出器 30 和 36 或 130 和 36。可选地，IC 标签读出器 865 可以是任意其它形式的 IC 标签读出器。此外，IC 标签读出器 30 和 36 和 130 以及 36 的尺寸可改变，以便与

要制造的完成产品匹配。

### <5-2. 系统的操作>

计算机 851 将部件组信息发送到部件获取单元 853，以便准备要制造的产品的部件。当接收到部件组信息时，部件获取单元 853 构成要附着到部件组信息中所写的每个部件上的部件 IC 标签。在这种情况下，不仅可将信息写入 IC 标签，而且可将信息写入 IC 标签的可打印表面。由该操作的负责人将为每个部件所构成的 IC 标签附着到每个部件，并发送到未示出的生产线。由工人或机器人组装所发送的部件以完成产品。此外，部件获取单元 853 可构成其中记录了用于识别要组装的产品（要制造的物品）的信息的物品 IC 标签，并将物品 IC 标签与附着了部件 IC 标签的部件一起发送到生产线。在这种情况下，部件 IC 标签和物品 IC 标签分别构成了第一标识符存储器件和第二标识符存储器件。

所组装的产品被发送到 IC 标签信息读出单元 855。

完成的产品经过 IC 标签读出器 865，因此可基本同时读出附着到完成产品的部件上的各个 IC 标签的信息。然后，将信息发送到计算机 851，以与部件组信息进行核对。如果两者匹配，则确定所完成的产品已经使用正确的部件而组装了。否则，确定产品是次品。如果物品 IC 标签附着到完成的产品上，则可读出物品 IC 标签的信息并在核对中使用以识别完成产品的类型。

### <5-3. 总结>

本系统能够自动地验证包括多个部件的完成产品，从而减少了工人的负担。此外，可以非破坏性地验证在不可能进行视觉检察处使用的部件的类型和数量。

在本实施例中，根据本发明的物品输入/输出管理系统管理在部件获取单元 853 处引入生产线的部件的类型和数量，并管理在 IC 标签信息读出单元 855 处离开生产线的部件的类型和数量。

## <6. 第六实施例>

本发明还可用于管理例如包裹配送服务业的包裹分发中心处将包裹装载到卡车上的工作。

### <6-1. 系统配置>

图 19 是本实施例的配置的示意图。本系统包括：

IC 标签信息写入单元，用于将与包裹 919 的配送目的地、配送日期/时间、配送卡车等有关的信息写入包裹 IC 标签 915。

分类单元 911，用于将包裹 IC 标签 915 附着到包裹 919 并将包裹 919 发送到配送场地；

IC 标签信息读出单元 913，用于读出要装载到指定卡车上的包裹 919 上所附着的包裹 IC 标签 915 中记录的信息；以及

计算机 907，与 IC 标签信息写入单元 909、分类单元 911 以及 IC 标签信息读出单元 913 相连。分发中心的计算机 907 通过网络 905 与包裹配送目的地的客户、包裹接收室的计算机 901 以及中央计算机 903 相连。计算机 907 可与计算机 901 和中央计算机 903 中的每个进行信息发送和接收。例如，计算机 907 可从计算机 901 接收包裹收集/配送状态查询并对此进行响应。此外，计算机 907 可向中央计算机 903 发送与包裹的动态有关的信息。

### <6-1. 系统的操作>

计算机 907 从中央计算机 903 接收与每个包裹的配送目的地、配送日期/时间、用作配送装置的配送卡车等有关的信息。

计算机 907 与 IC 标签信息写入单元 909、分类单元 911 以及 IC 标签信息读出单元 913 相连。IC 标签信息写入单元 909 具有 IC 标签写入器，用于将从中央计算机 903 接收到的与配送目的地、配送日期/时间、配送卡车等有关的新训写入包裹 IC 标签 915。此外，同时，IC 标签信息写入单元 909 还可将这些信息打印在 IC 标签的表面上。

将其中写入了信息的包裹 IC 标签 915 发送到分类单元 911。在分类单元 911 处，工作负责人将其中记录了有关包裹 919 的信息的包裹

IC 标签 915 添加到包裹 919 并将标签和包裹发送到 IC 标签信息读出单元 913。

IC 标签信息读出单元 913 具有与计算机 907 相连的接收器 921。接收器 921 可无线地与 IC 标签读出器 930 以及发射器 933a 和 933b 进行信息的发送和接收。

当已经发送到 IC 标签信息读出单元 913 时，由装载负责人将包裹 IC 标签 915 和标签 915 所附着到的包裹 919 装载到指定的配送卡车 951a 或 951b。要注意，用作配送装置的配送卡车 951a 或 951b 每个都在其装货口处具有多个 IC 标签读出器 930，因此可自动地读出经过装货口的包裹 IC 标签 915 的信息。经由发射器 933a 和 933b 无线地发送读出信息，以使接收器 921 接收到信息的无线电波。同时，发送器 933a 和 933b 发送用于识别卡车 951a 或 951b 的识别信息。接收器 921 将从包裹 IC 标签 915 读出的信息与卡车识别信息相关联，并发送到计算机 907。要注意，包裹 IC 标签 915 以及发射器 933a 和 933b 分别构成第一标识符存储器件和第二标识符存储器件。

计算机 907 可识别其中已经装载了包裹 919 的卡车，以检查包裹 919 是否被装载到正确的卡车中。如果包裹被装载到错误的卡车中，则例如产生报警声以将该情况通知装载负责人。

此外，当在配送目的地处从卡车取出包裹 919 时，自动地读出附着到要取出的包裹 919 上的包裹 IC 标签 915 的信息，并与发射器 933a 所保存的卡车标识信息组合，此外，通过这些组合在一起的信息，计算机 907 通过例如移动电话，来执行包裹的取出。

计算机 907 可将信息发送到中央计算机 903。中央计算机 903 可实时管理包裹的动态。

### <6-3. 总结>

通过在每个卡车 951a 和 951b 的包裹载入和取出装货口处设置多个 IC 标签读出器 930 以能够自动地读出包裹 IC 标签 915 的信息，可以在配送负责人拿着大型包裹 919 的同时读出信息。因此，他或她仅需要执行常规操作，即包裹的载入和取出操作。不需要特殊操作来使

IC 标签读出器 930 读出包裹 IC 标签 915 中记录的信息。这对于处理大尺寸包裹的配送负责人而言尤其有利。在本实施例中，包裹 919 构成了系统管理其输入和输出的物品，而用作配送装置的卡车构成了容纳物品的盒子。

此外，通过代替与配送有关的票据而使用包裹 IC 标签 915，实现了无纸工作，因而有助于环境保护。包裹 IC 标签 915 可再利用。

#### <7. 总结>

本发明的物品输入/输出管理系统可用在多种管理操作中。在任一种管理操作中，根据本发明的系统使用其中记录了与受管理的物品有关的信息的 IC 标签，使得以集成方式进行物品的管理。与传统的系统相比，本发明极大地提高了系统的信息管理效率，而传统系统在每个部门处管理物品的输入和输出并使用票据来在部门之间进行通信，因而本发明提高了与管理有关的处理速度并节约了运行成本。要注意，“同时”或“基本同时”是指在可读出 IC 标签中的信息时读出区域内存在的 IC 标签的信息，或在认为多个 IC 标签互相关联的条件下读取多个 IC 标签。

#### 工业实用性

根据本发明的物品输入/输出管理系统可用作在收集并运送大量物品处管理物品输入和输出的系统。

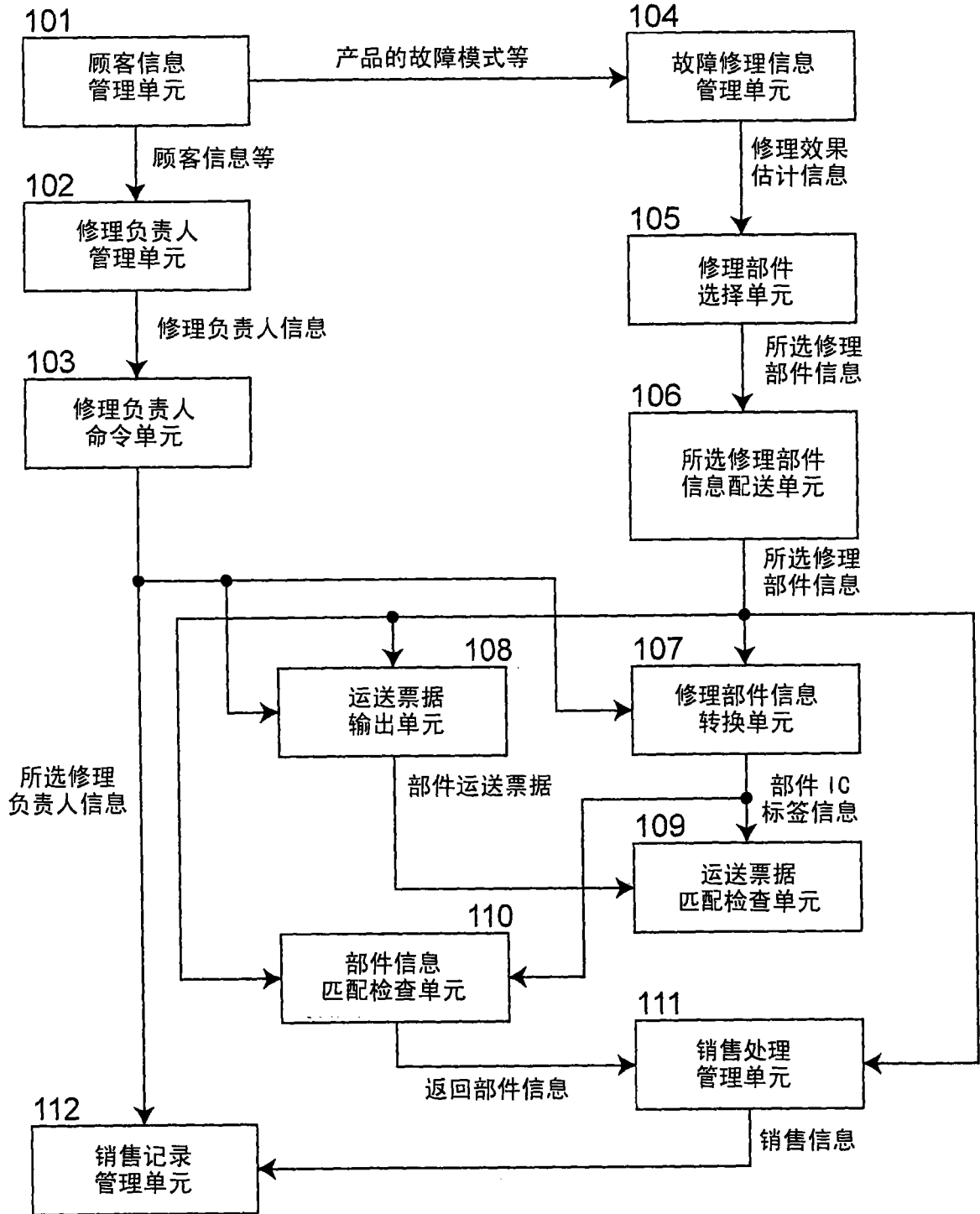


图 1

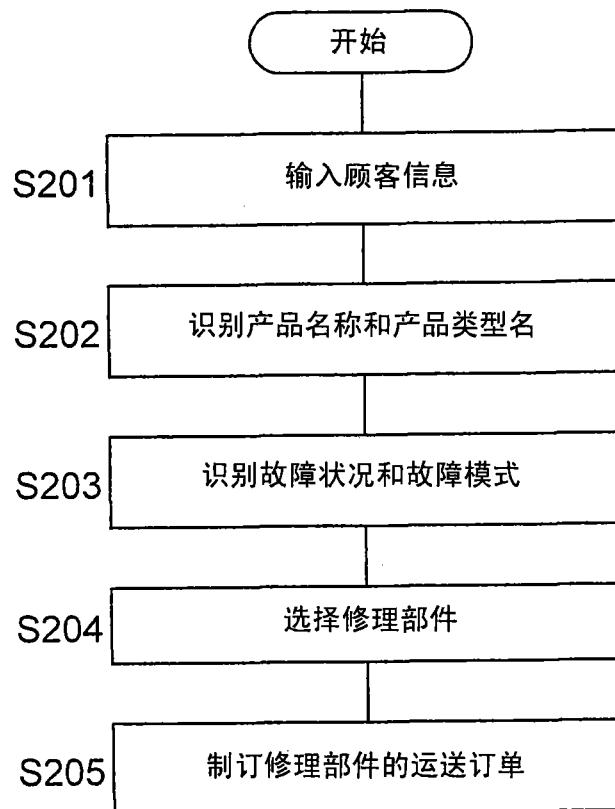


图 2

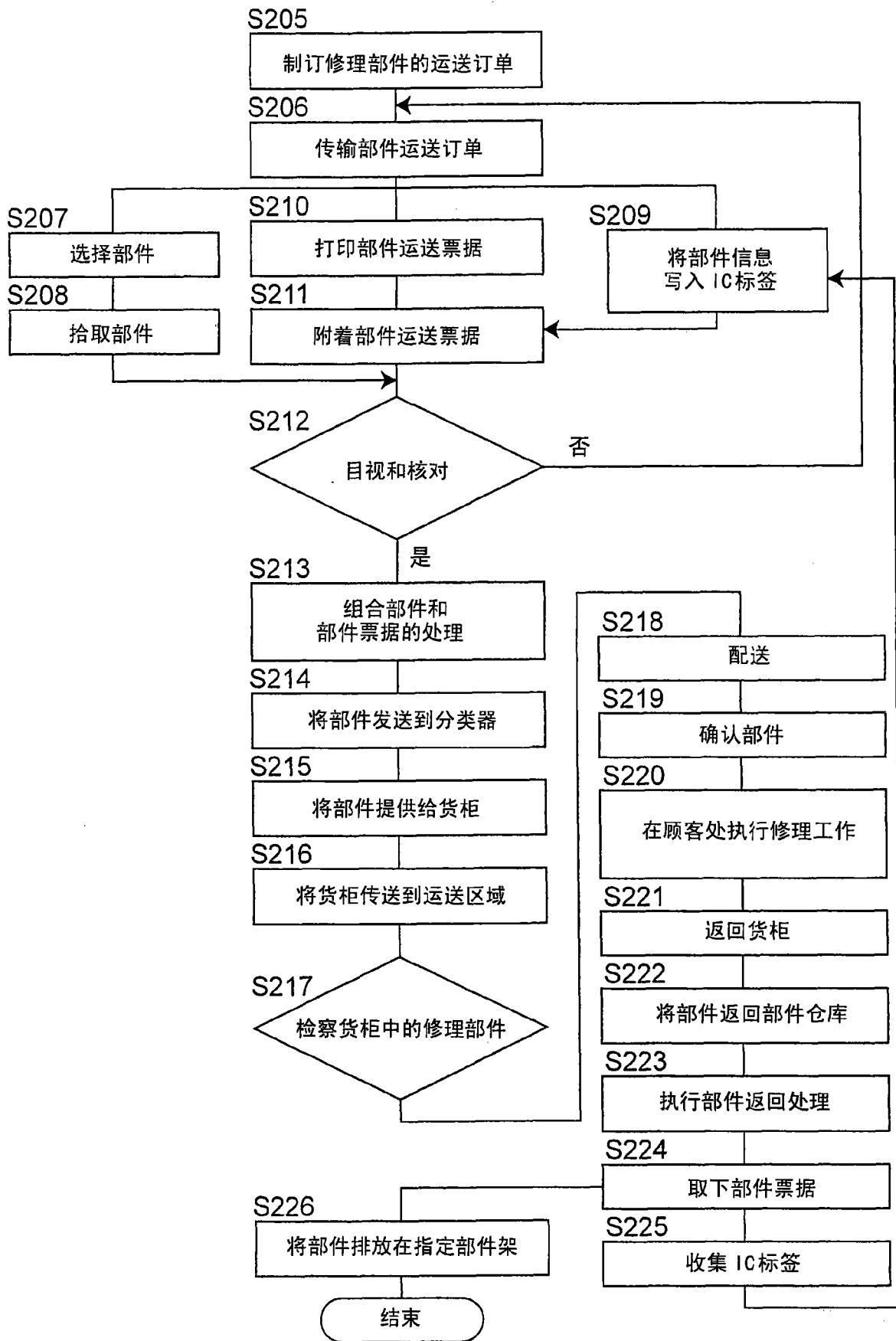


图 3

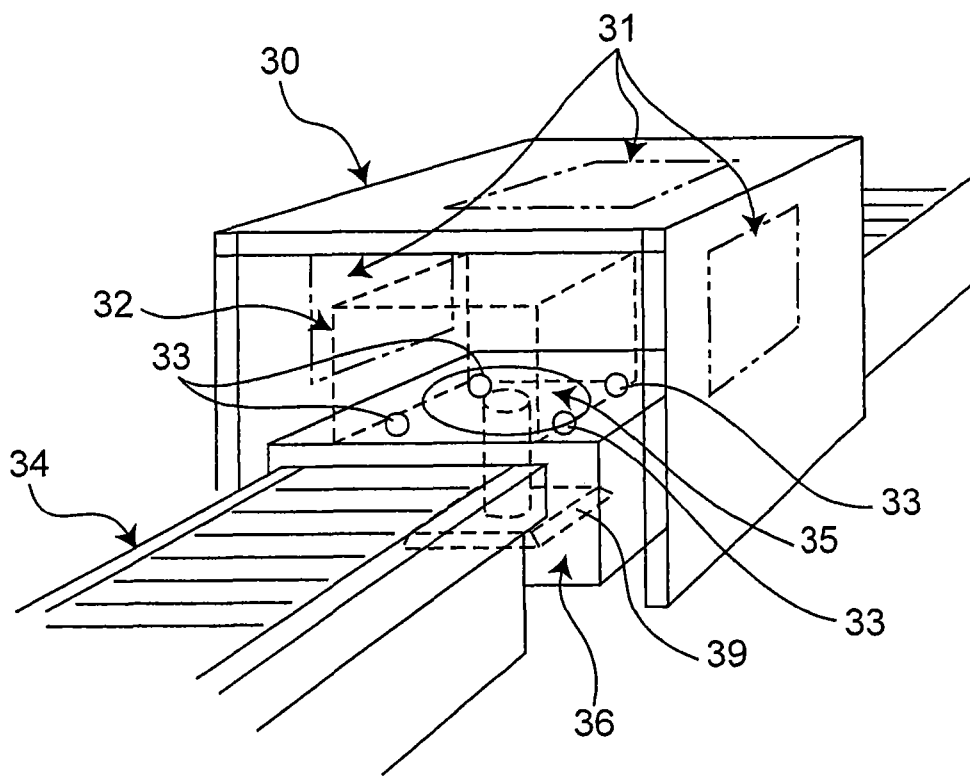


图 4A

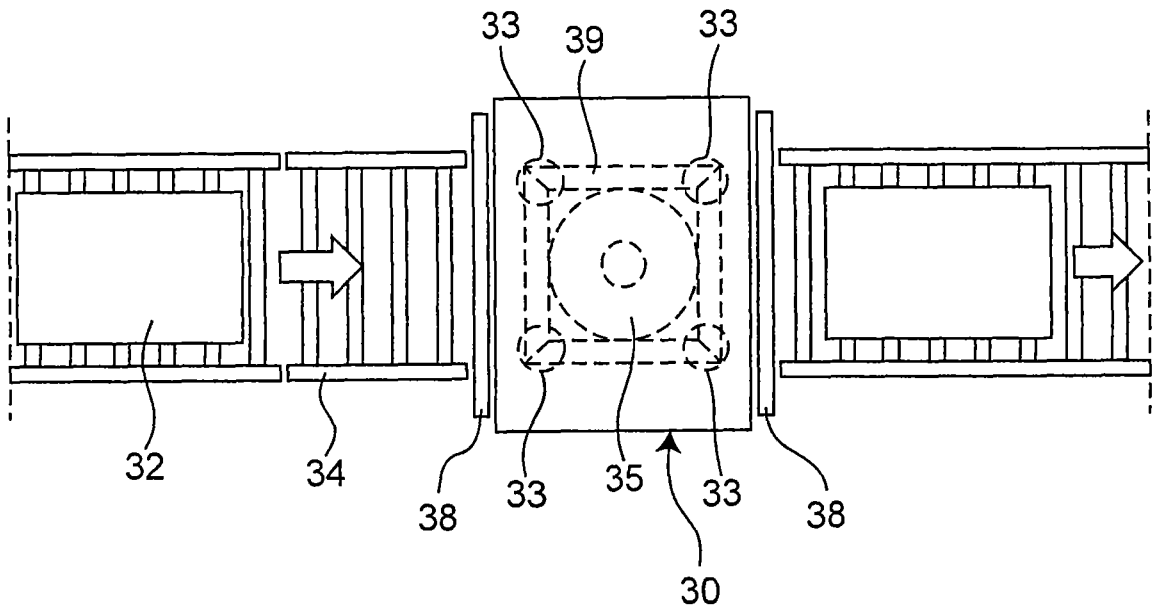


图 4B

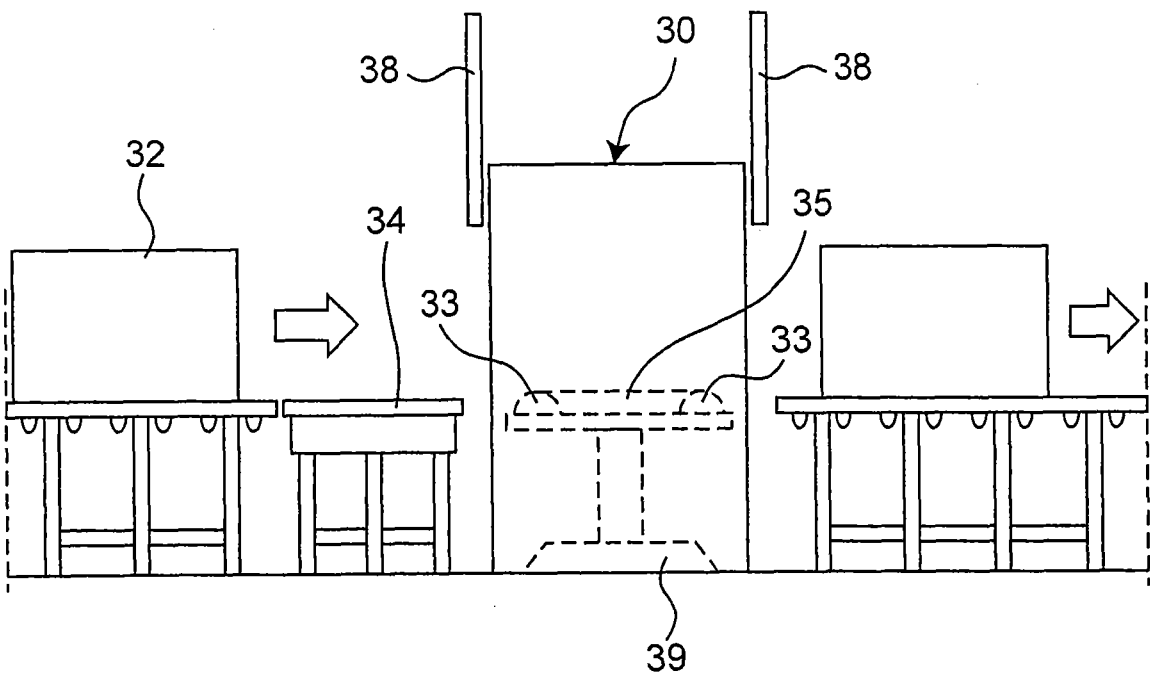


图 4C

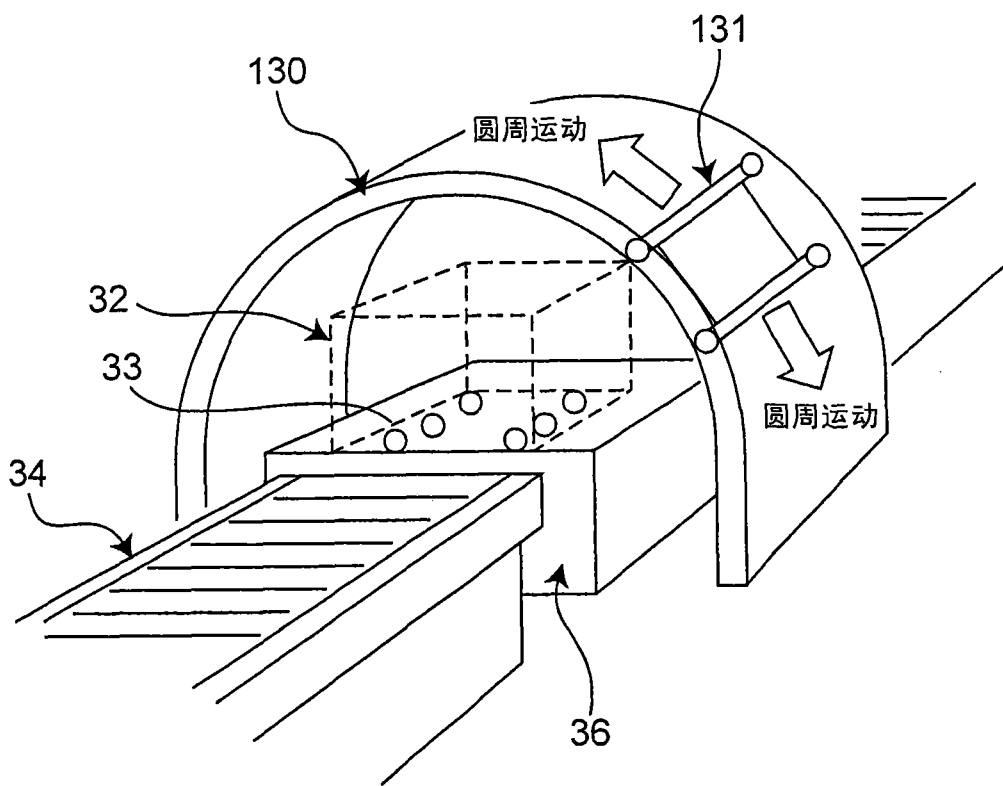


图 5

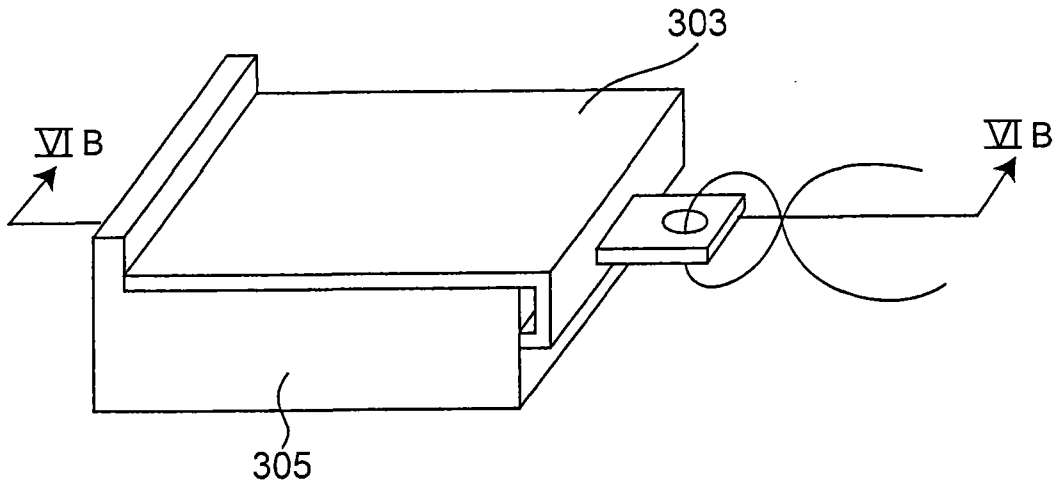


图 6A

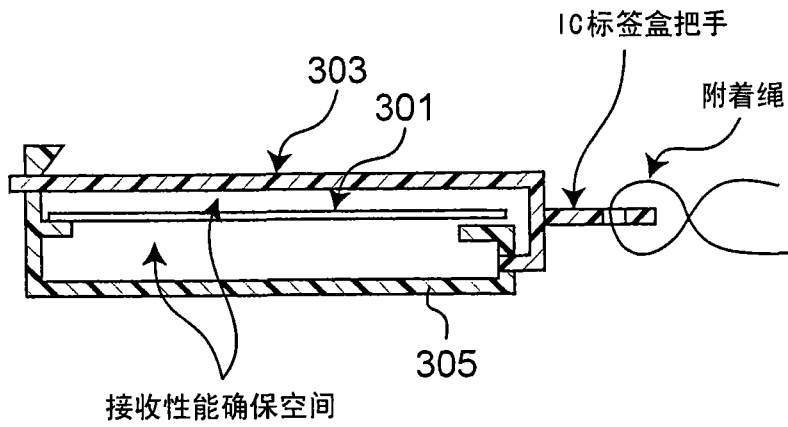


图 6B

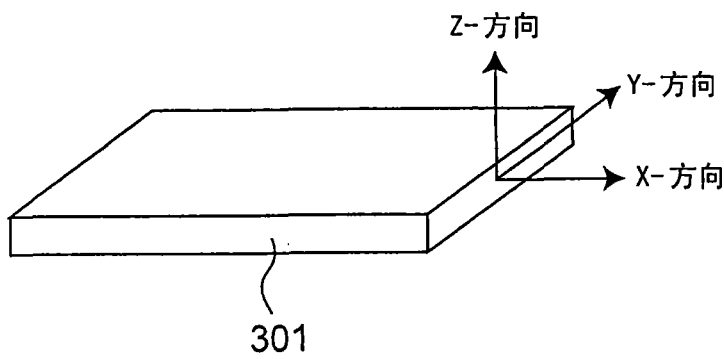


图 6C

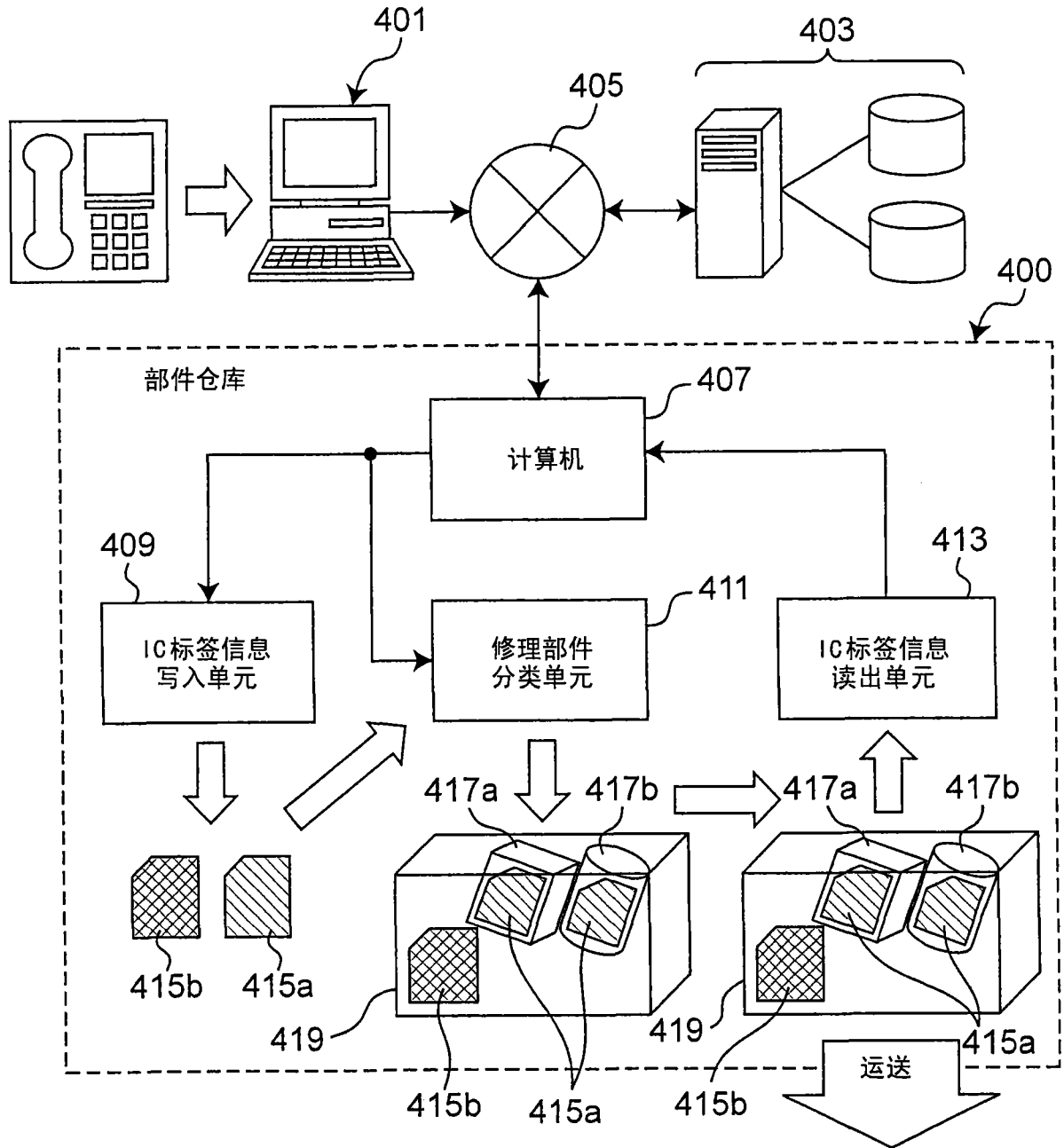


图 7

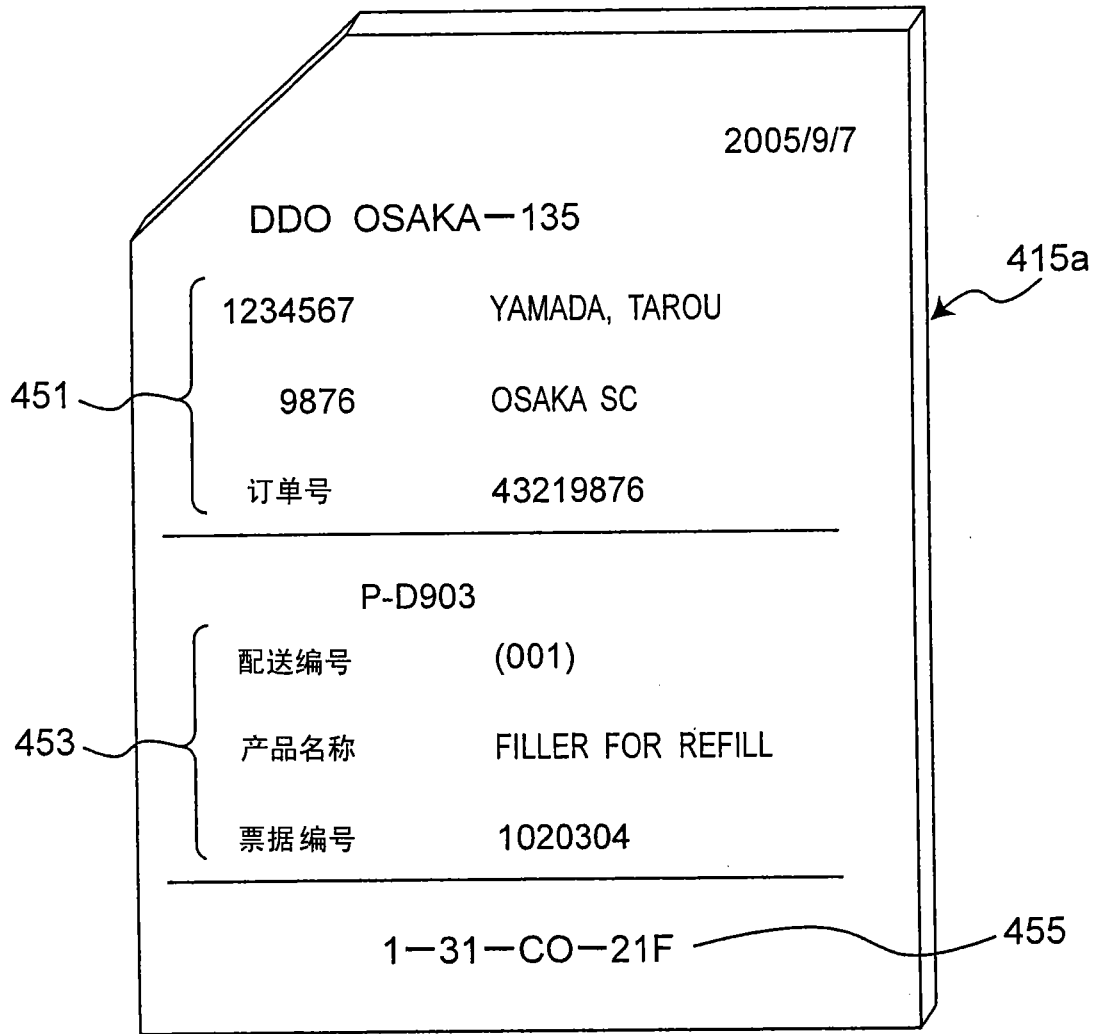


图 8

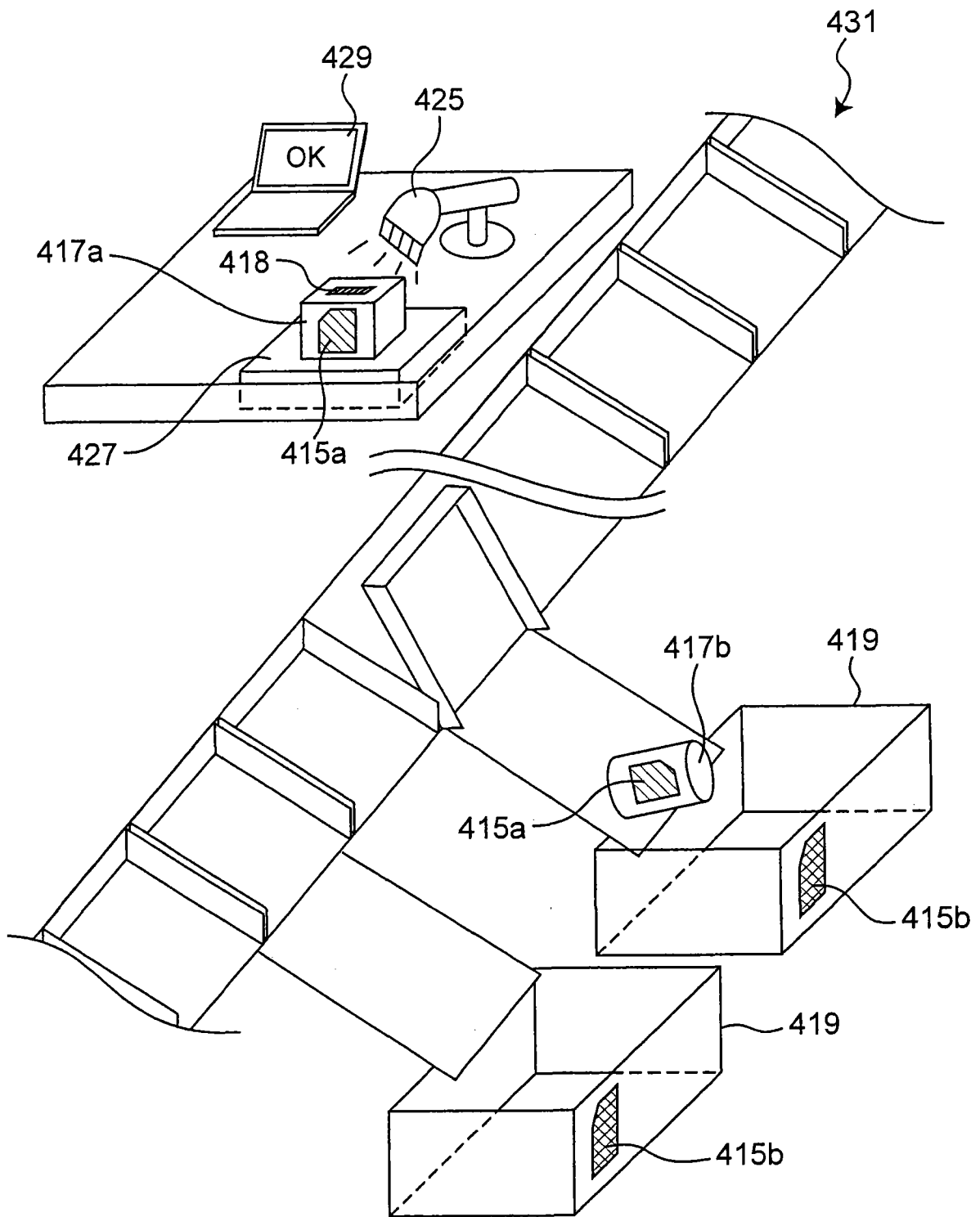


图 9

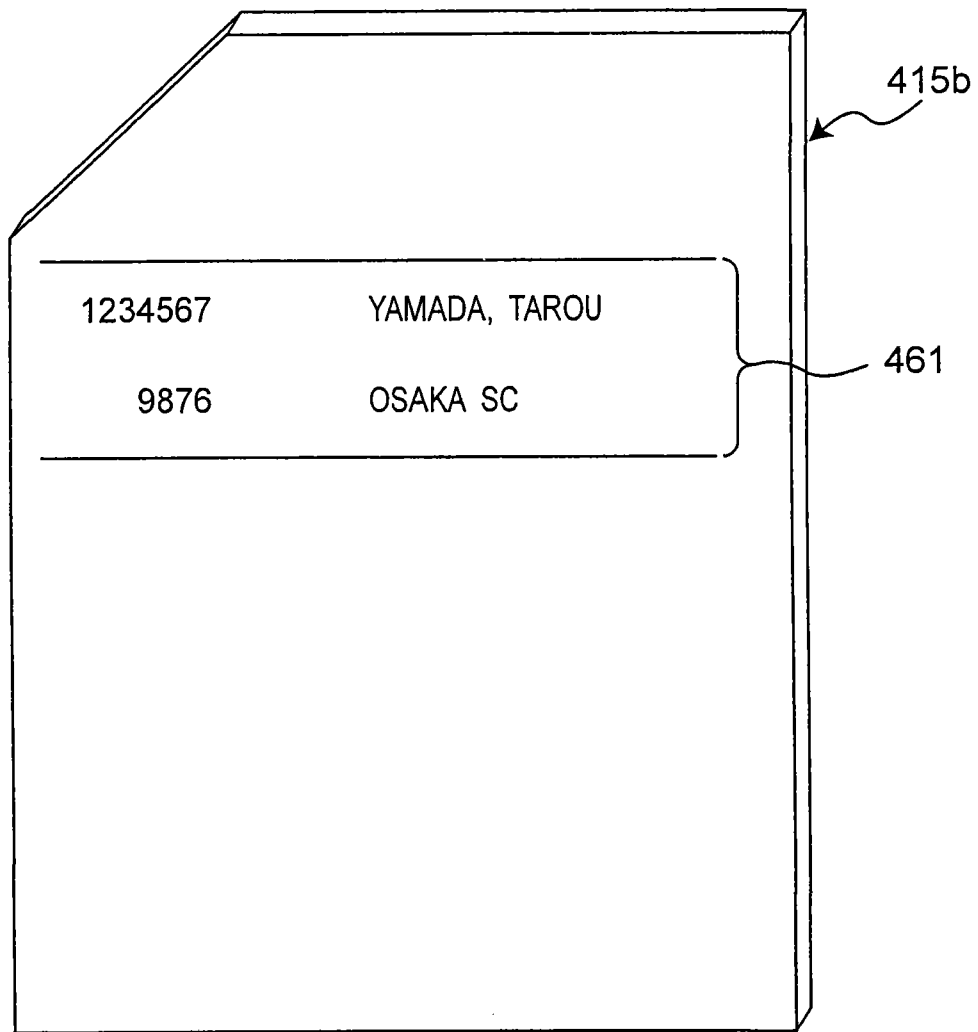


图 10

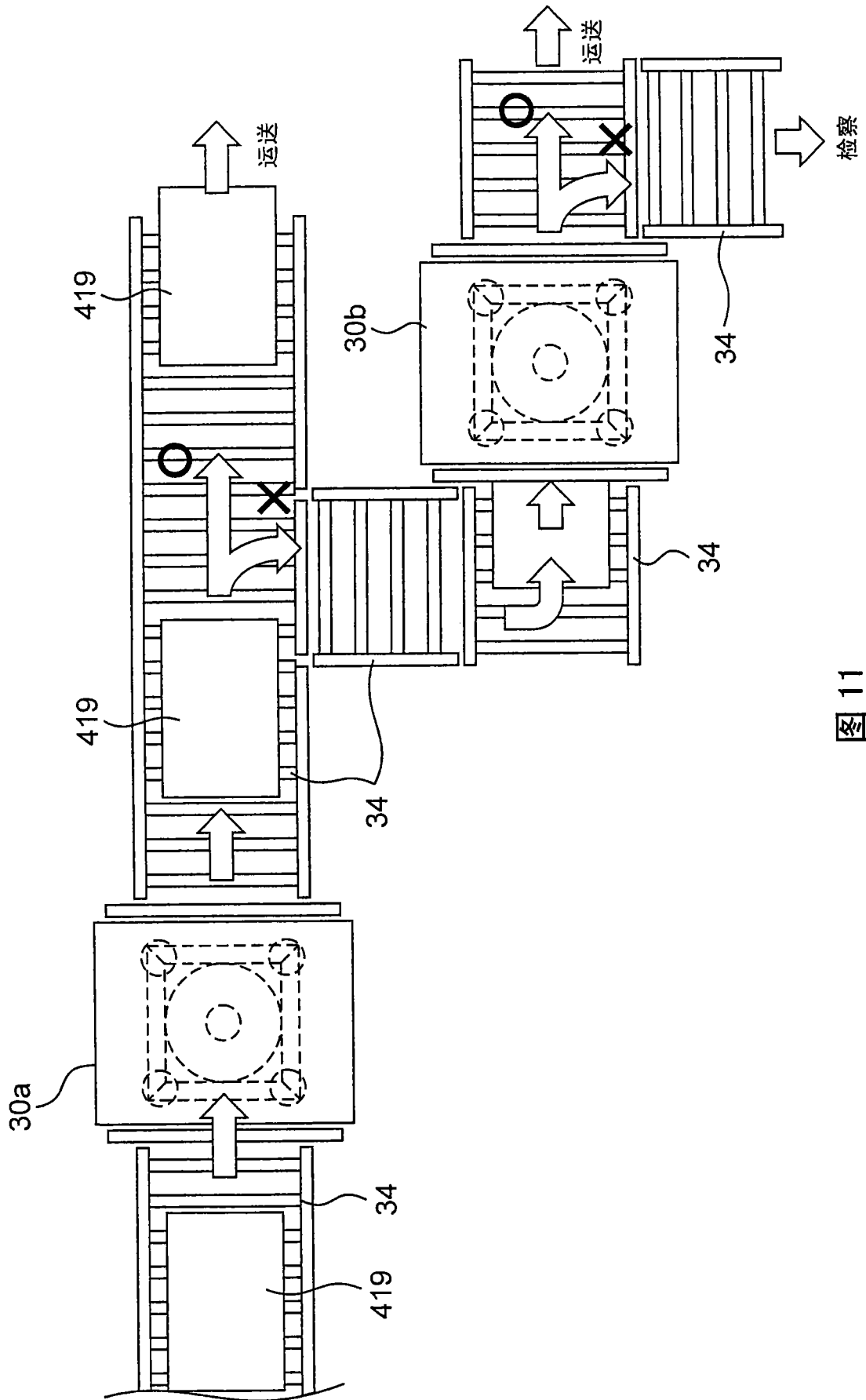


图 11

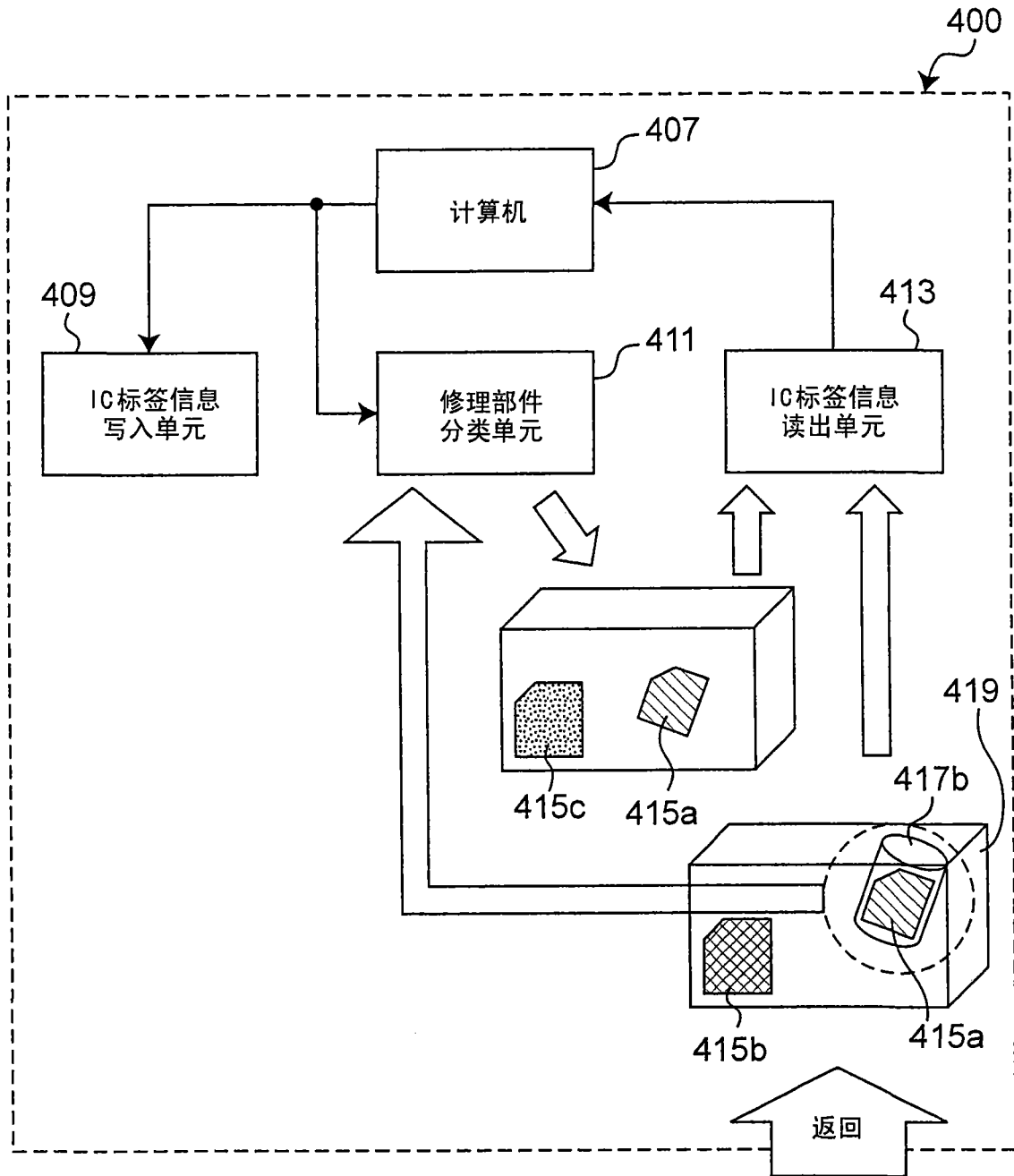


图 12

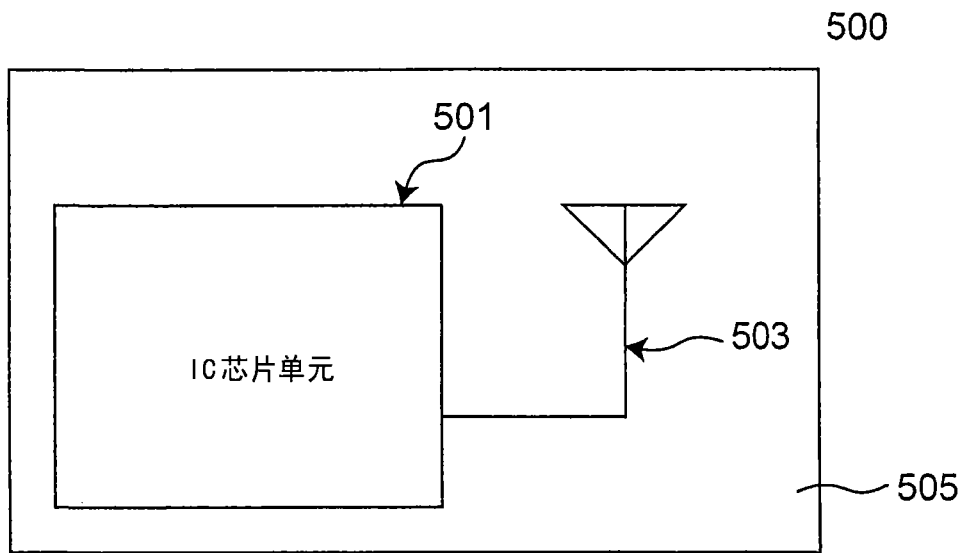


图 13

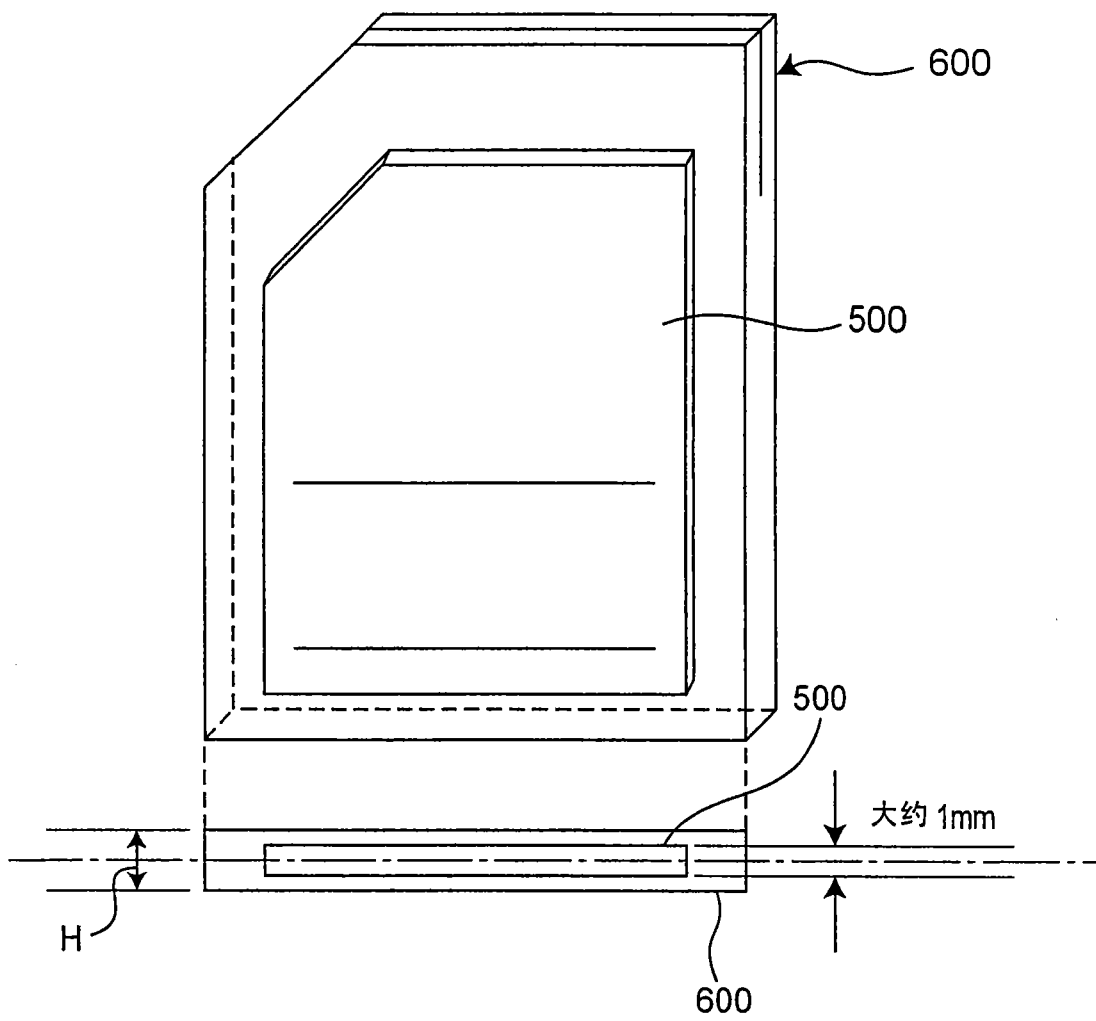


图 14

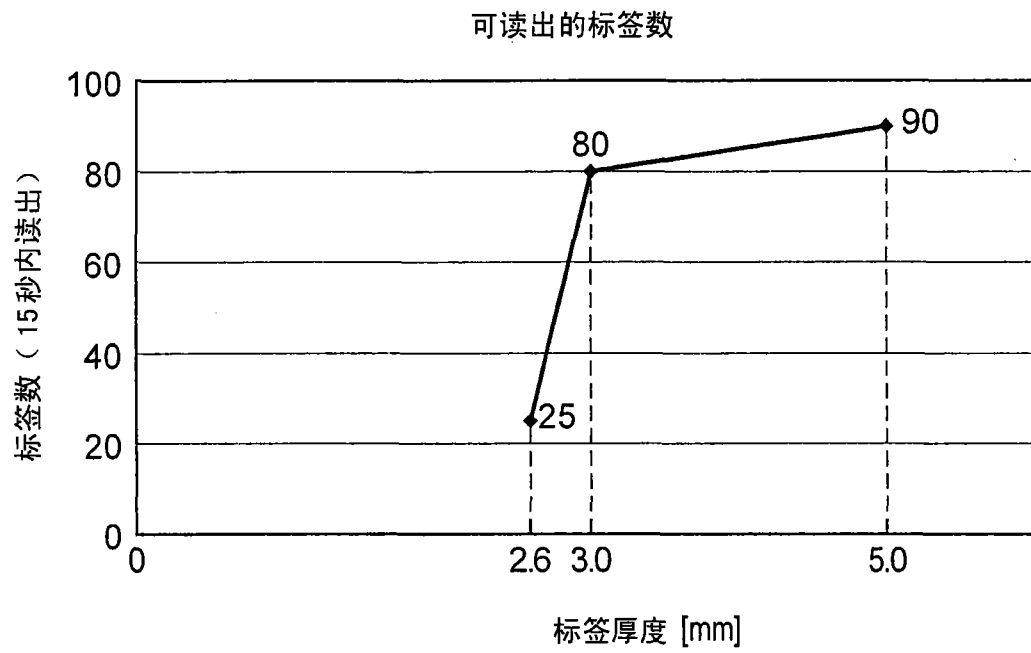


图 15

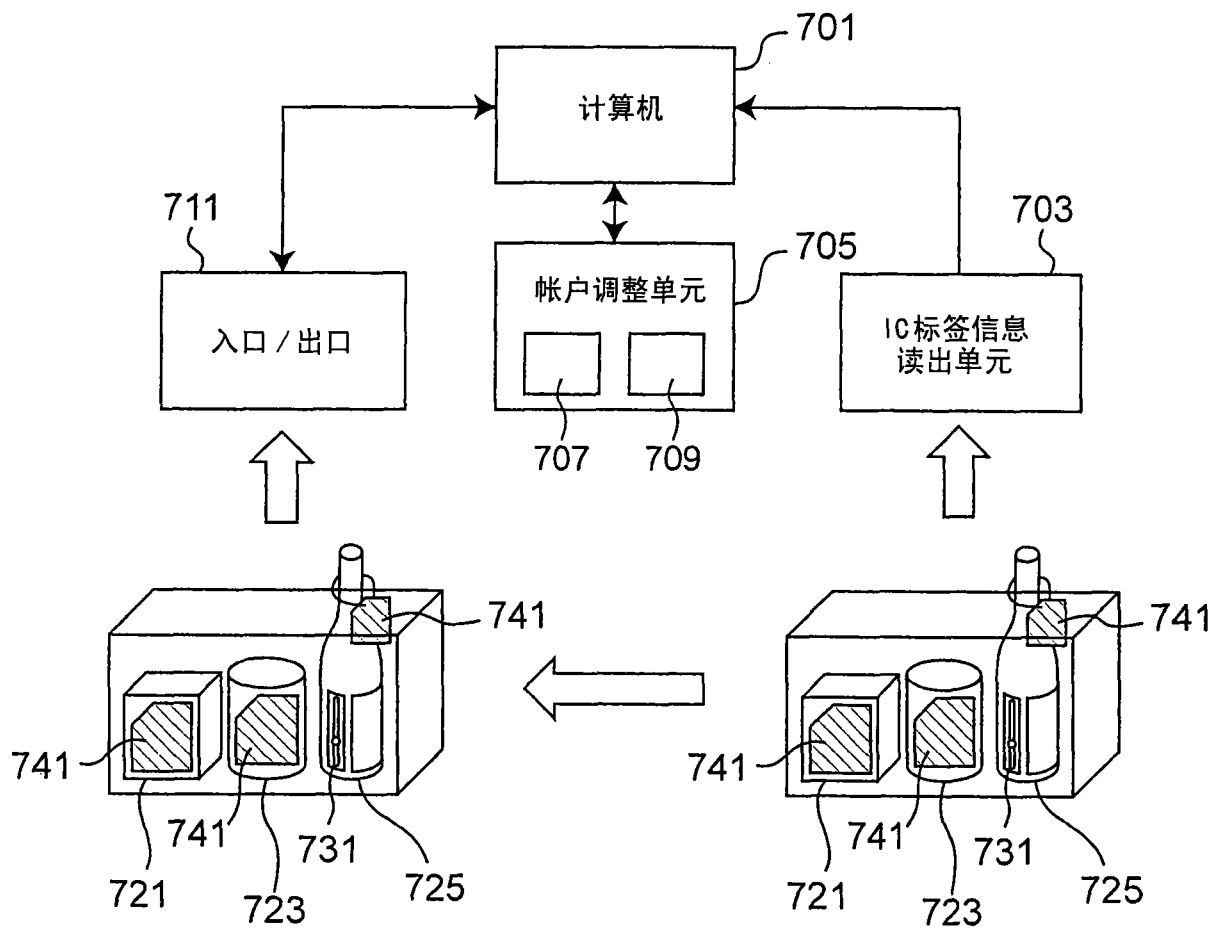


图 16

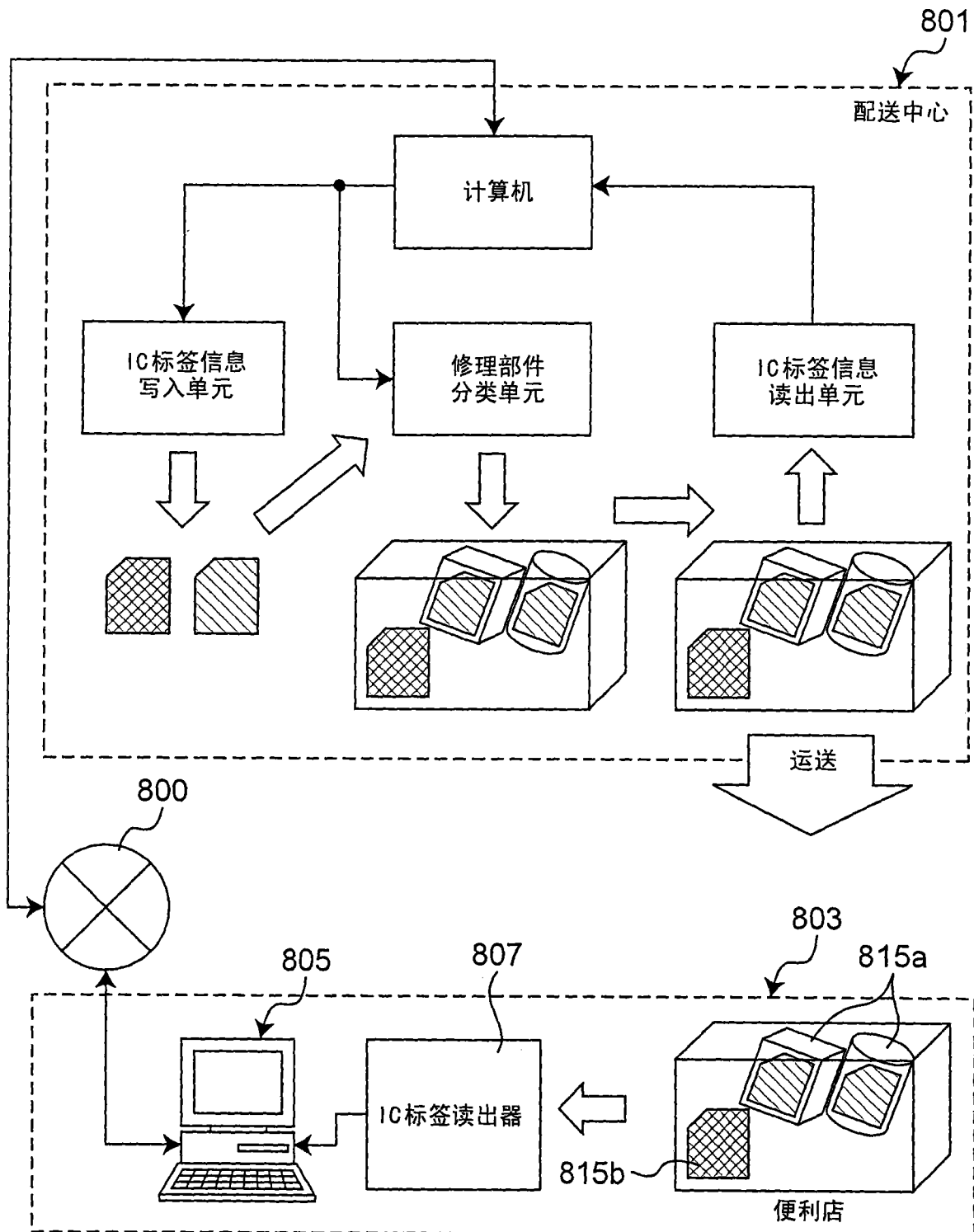


图 17

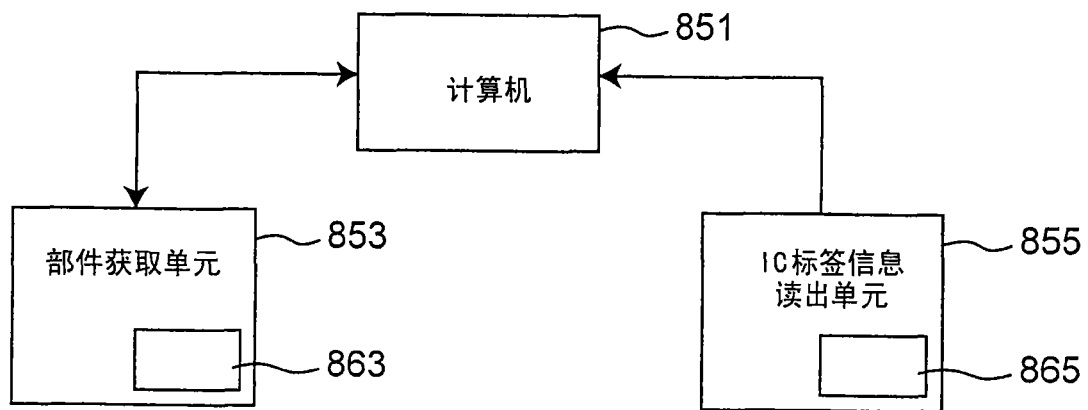


图 18

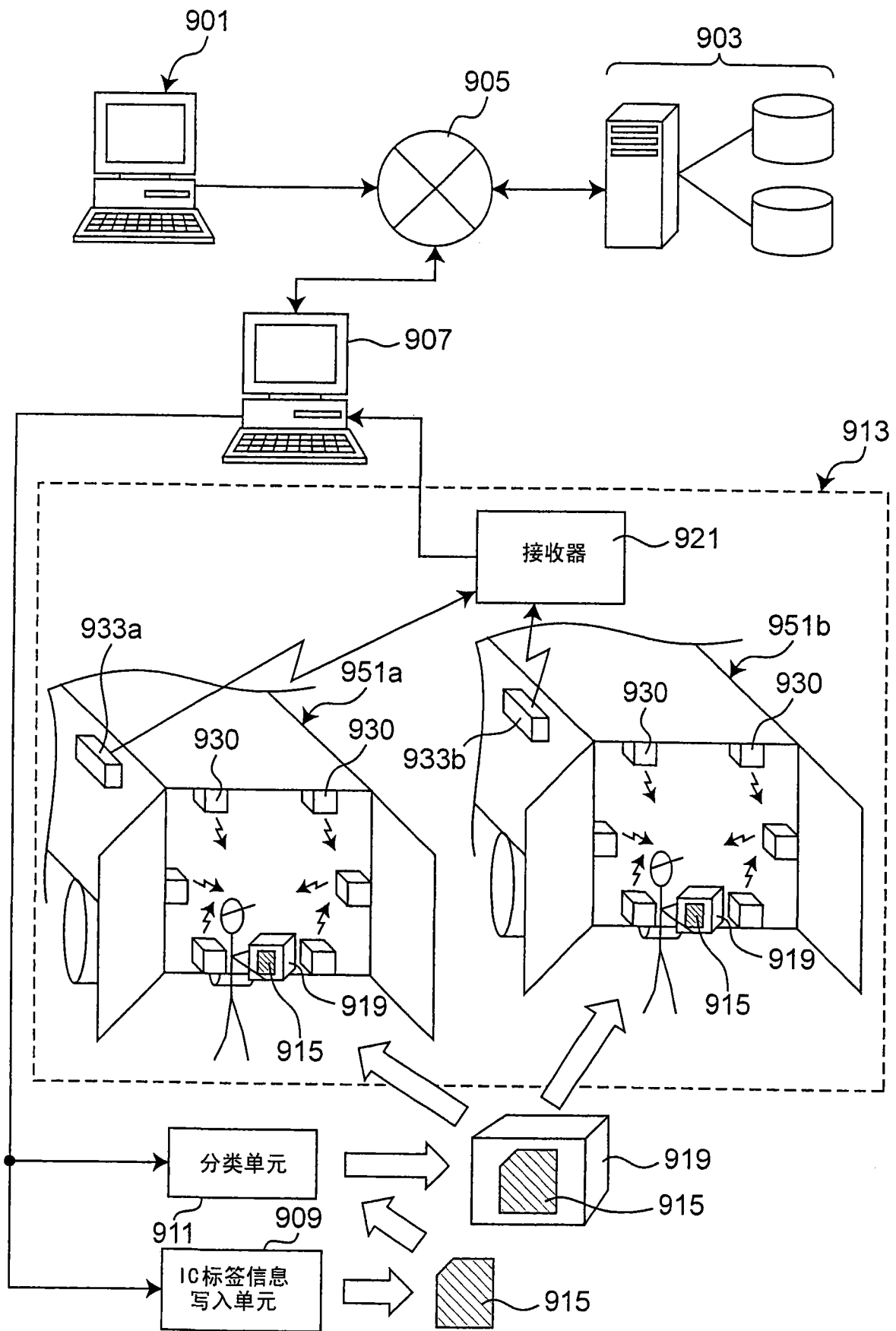


图 19

【修改了原权利要求 1, 2, 5, 6, 7, 12, 13, 14, 16 及 17;  
追加了新权利要求 18, 19, 20; 其他的权利要求不变。】

1. (修改) 一种用于管理物品的输入和输出的物品输入/输出管理系统, 包括:

第一标识符存储器件, 能够附着到物品上并能够存储第一信息;  
信息写入单元, 用于将第一信息记录到所述第一标识符存储器件;

第三标识符存储器件, 用于存储指示所述第一标识符存储器件所附着到的物品的返回的第三信息;

第一信息读出单元, 能够读出附着到物品上的所述第一标识符存储器件中的第一信息以及所述第三标识符存储器件中的第三信息; 以及

第一信息处理设备, 能够接收所述第一信息读出单元所读出的信息, 并根据该信息, 处理与所述第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息, 其中

如果所述第一信息读出单元读出了所述第一标识符存储器件的第一信息和所述第三标识符存储器件的第三信息, 则所述第一信息处理设备执行所述第一标识符存储器件所附着到的物品的返回处理。

2. (修改) 根据权利要求 1 所述的物品输入/输出管理系统, 还包括

第二标识符存储器件, 能够附着到容纳物品的盒子上, 并能够存储第二信息,

其中:

所述信息写入单元将第二信息记录到所述第二标识符存储器件;

所述第一信息读出单元能够读出附着到盒子上的所述第二标识符存储器件中的第二信息; 以及

如果所述第一信息读出单元读出了所述第一标识符存储器件中的第一信息和所述第二标识符存储器件中的第二信息, 则所述第一信息处理设备能够接收第一信息和第二信息, 根据该信息, 处理与所述

第一标识符存储器件所附着到的物品的输入或输出有关的信息，并将与物品的输入或输出有关的信息和与所述第二标识符存储器件所附着到的盒子的输入或输出有关的信息相关联。

3. (删除)

4. 根据权利要求1所述的物品输入/输出管理系统，其中第一信息包括与物品要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息，以及指示物品类型的物品信息。

5. (修改) 根据权利要求4所述的物品输入/输出管理系统，其中

第二信息包括与盒子要配送到的配送目的地有关的配送目的地信息。

6. (修改) 根据权利要求5所述的物品输入/输出管理系统，其中

所述第一信息处理设备确定由所述第一信息读出单元所读出的第一信息的配送目的地信息是否与由所述信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相符。

7. (修改) 根据权利要求6所述的物品输入/输出管理系统，其中

所述第一信息处理设备能够存储物品信息和物品的配送目的地信息，并确定配送目的地信息与由所述第一信息读出单元所读出的第二信息的配送目的地信息相同的物品的物品信息是否与所读出的第一信息的物品信息相符。

8. (删除)

9. (删除)

10. 根据权利要求2所述的物品输入/输出管理系统，其中：第一信息包括与附着了第一标识符存储器件的物品要配送到的配送目的地有关的信息，以及与用于配送物品的配送装置有关的信息；以及

第二信息包括与配送装置有关的信息。

11. 根据权利要求2所述的物品输入/输出管理系统，还包括：

第二信息处理设备, 与所述第一信息处理设备相连, 并且能够存取与要配送的物品有关的信息, 并位于物品的配送目的地处; 以及

第二信息读出单元, 能够读出存储在所述第一标识符存储器件中的第一信息和存储在所述第二标识符存储器件中的第二信息,

其中

所述第二信息处理设备将由所述第二信息读出单元所读出的第一信息和第二信息同与要配送的物品有关的信息进行核对, 并将核对的结果发送到所述第一信息处理设备。

12. (修改) 根据权利要求 1 所述的物品输入/输出管理系统, 还包括

帐户调整单元, 用于显示金额并办理与金额相对应的货币转帐,

其中:

第一信息是与所述物品的价格有关的信息;

第三信息是在返回物品时与要偿还的金额有关的信息; 以及

所述第一信息处理设备根据所述由第一信息读出单元所读出的第一信息和第三信息中的至少一个, 推导出帐户调整所需的金额。

13. (修改) 一种具有 IC 芯片单元和天线单元的非接触式 IC 标签, 其中:

所述非接触式 IC 标签容纳在一个结构中; 以及

其中容纳了所述非接触式 IC 标签的所述结构在与所述天线单元的最佳无线电波接收性能的方向垂直的方向上具有距离所述天线单元的中心至少 1.5 毫米的厚度, 并且沿垂直方向具有至少 3 毫米的厚度。

14. (修改) 根据权利要求 13 所述的非接触式 IC 标签, 其中

所述非接触式 IC 标签使用 2.45GHz 频带的无线电波来发送和接收信息。

15. (删除)

16. (修改) 一种用于读出存储在非接触式 IC 标签中的信息的 IC 标签读出器, 包括其上能够安装非接触式 IC 标签以读出信息的部分, 所述部分能够在近似水平的平面中旋转。

17. (修改) 根据权利要求 16 所述的 IC 标签读出器, 还包括

类隧道结构单元,覆盖所述部分的至少一部分,并且非接触式 IC 标签能够通过该单元,

其中:

天线位于所述类隧道结构单元的内壁表面上;以及  
能够反射无线电波的反射器位于所述类隧道结构单元的内壁表面的至少一部分上。

18. (新增) 根据权利要求 16 所述的 IC 标签读出器, 其中  
所述部分能够与安装在所述部分上的非接触式 IC 标签一起摆动, 以与所述近似水平的平面相倾斜。

19. (新增) 根据权利要求 16 所述的 IC 标签读出器, 其中  
所述部分能够与安装在所述部分上的非接触式 IC 标签一起垂直地往复运动。

20. (新增) 根据权利要求 16 所述的 IC 标签读出器, 其中  
所述部分能够测量安装在所述部分上的物体的重量。