



- 1、一种用于跟踪投递物品的嵌套的系统，包括：
  - 第一容器，用于容纳投递物品；
  - 第一装置，用于响应于处理者移动第一容器的第一指示，发送关于第一容器的第一标识信息；
  - 第二容器，用于容纳第一容器；
  - 第二装置，用于响应于处理者把第一容器放置在第二容器中的第二指示，发送关于第二容器的第二标识信息；
  - 第三装置，用于分别从第一装置和第二装置接收第一标识信息和第二标识信息，并用于发送第一标识信息和第二标识信息以及关于第三装置的第三标识信息；以及
  - 计算系统，用于从第三装置接收第一标识信息、第二标识信息以及第三标识信息，并响应于第一标识信息、第二标识信息以及第三标识信息把第一容器和第二容器关联起来。
- 2、如权利要求1所述的系统，其中，第一容器包括具有投递物品的盒。
- 3、如权利要求1所述的系统，其中，第一装置是耦合到第一容器的射频识别标签。
- 4、如权利要求1所述的系统，其中，第一标识信息包括从一组第一条目中选择的至少一个第一条目，所述一组第一条目包括第一独特标识符、投递物品类型、投递物品目的地邮政编码、投递物品最终目的地地址、投递物品内容标识符、投递物品服务类型标识符，以及投递物品处理代码。
- 5、如权利要求4所述的系统，其中，第一独特标识符包括可扫描表示所述一组第一条目中的至少一个其它第一条目的条形码号。
- 6、如权利要求1所述的系统，其中，第一指示包括在第三装置的轮询器开始从第一装置接收第一标识信息之后由第三装置产生的信号。
- 7、如权利要求1所述的系统，其中，第二容器包括以下容器中的至

少一个：铁路容器、批量邮件中心长途运输容器、批量邮件中心内部容器、没有搁板的东部地区邮件容器、具有搁板的东部地区邮件容器、塑胶东部地区邮件容器、通用邮件容器，以及金属丝制容器。

8、如权利要求 1 所述的系统，其中，第二装置是耦合到第二容器的射频识别标签。

9、如权利要求 1 所述的系统，其中，第二标识信息包括从一组第二条目中选择的至少一个第二条目，所述一组第二条目包括第二独特标识符、容器类型、容器最终目的地、容器内容标识符，以及容器处理代码。

10、如权利要求 9 所述的系统，其中，第二独特标识符包括可扫描表示所述一组第二条目中的至少一个其它第二条目的条形码号。

11、如权利要求 1 所述的系统，其中，第二指示包括在第三装置的轮询器开始从第二装置接收第二标识信息之后由第三装置产生的信号。

12、如权利要求 1 所述的系统，其中，第三装置是由处理者操作的便携式计算装置。

13、如权利要求 1 所述的系统，其中，第三标识信息包括第三独特标识符。

14、如权利要求 13 所述的系统，其中，第三独特标识符包括表示第三装置的第三装置标识号。

15、如权利要求 1 所述的系统，其中，第一信息、第二信息以及第三信息是无线发送和接收的。

16、如权利要求 1 所述的系统，其中，计算系统进一步包括多个模块，所述多个模块用于接收第一标识信息、第二标识信息以及第三标识信息，对接收到的信息进行解析，对解析后的信息进行关联，并把关联后的数据存储于数据库中。

17、一种用于跟踪投递物品的嵌套的方法，包括以下步骤：

第一信息发送步骤，响应于第一指示发送标识第一容器的第一信息，第一指示表示处理者正在移动第一容器；

第二信息发送步骤，响应于第二指示发送标识第二容器的第二信息，第二指示表示处理者把第一容器放置到第二容器中；以及

关联步骤，把第二信息与第一信息关联起来。

18、如权利要求 17 所述的方法，其中，第一容器包括具有投递物品的盒。

19、如权利要求 17 所述的方法，其中，第一信息发送步骤是通过耦合到第一容器的射频识别标签来执行的。

20、如权利要求 17 所述的方法，其中，第一信息包括从一组第一条目中选择的至少一个第一条目，所述一组第一条目包括第一独特标识符、投递物品类型、投递物品目的地邮政编码、投递物品最终目的地地址、投递物品内容标识符、投递物品服务类型标识符，以及投递物品处理代码。

21、如权利要求 20 所述的方法，其中，第一独特标识符包括可扫描表示所述一组第一条目中的至少一个其它第一条目的条形码号。

22、如权利要求 17 所述的方法，其中，第二容器包括以下容器中的至少一个：铁路容器、批量邮件中心长途运输容器、批量邮件中心内部容器、没有搁板的东部地区邮件容器、具有搁板的东部地区邮件容器、塑胶东部地区邮件容器、通用邮件容器，以及金属丝制容器。

23、如权利要求 17 所述的方法，其中，第二信息发送步骤是通过耦合到第二容器的射频识别标签来执行的。

24、如权利要求 17 所述的方法，其中，第二信息包括从一组第二条目中选择的至少一个第二物品，所述一组第二条目包括第二独特标识符、容器类型、容器最终目的地、容器内容标识符，以及容器处理代码。

25、如权利要求 24 所述的方法，其中，第二独特标识符包括可扫描表示所述一组第二条目中的至少一个其它第二条目的条形码号。

26、如权利要求 17 所述的方法，进一步包括以下步骤：  
在由处理者操作的便携式计算装置处接收第一信息和第二信息；和  
向计算系统发送第一信息和第二信息以及关于便携式计算装置的第三信息。

27、如权利要求 26 所述的方法，其中，第三信息包括第三独特标识符。

28、如权利要求 27 所述的方法，其中，第三独特标识符包括表示便携式计算装置的第三装置标识号。

29、如权利要求 26 所述的方法，其中，第一信息、第二信息以及第三信息是无线发送和接收的。

30、如权利要求 26 所述的方法，其中，第一指示包括在第三装置的轮询器开始从第一装置接收第一标识信息之后由便携式计算装置产生的信号。

31、如权利要求 26 所述的方法，其中，第二指示包括在第三装置的轮询器开始从第二装置接收第二标识信息之后由便携式计算装置产生的信号。

32、如权利要求 26 所述的方法，其中，计算系统包括多个模块，所述多个模块用于接收第一标识信息、第二标识信息以及第三标识信息，对接收到的信息进行解析，对解析后的信息进行关联，并把关联后的数据存储存储在数据库中。

33、如权利要求 32 所述的方法，其中，对解析后的信息进行关联的步骤包括以下步骤：响应于第一信息、第二信息以及第三信息，对第一容器与第二容器进行关联。

## 用于跟踪投递物品的方法和系统

### 技术领域

本发明涉及投递服务的领域，更具体地，涉及用于跟踪投递物品的系统和方法。

### 背景技术

邮递服务通常跟踪邮件来确保其有效的处理。这种跟踪可以按各种阶段、层级或数量发生在邮件处理系统内。例如，这种跟踪可以涉及单独邮寄物品、邮寄物品的盒或更大的运输容器。这些运输容器可以包括例如通用邮件容器（GPMC）、东方地区邮件容器（ERMC）、万能容器（APC）等。跟踪中使用的一个概念是按各种层级把邮寄物品、盒或容器“嵌套”至集合体（即，信件到盒、盒到容器、容器到运输）的思想。这种嵌套策略允许按宏级（macro level）对物品进行分组和跟踪，同时还能够按微级（micro level）对其进行跟踪。通过继承、集合和联合的传统概念，可以实现这种宏级和微级下的同时跟踪。

由例如美国邮政管理局（“USPS”）使用的启动权（initiative）对诸如主要邮寄者的顾客赋予按最低集合层级（即，单独邮件）进行跟踪的能力。其它程序可以跟踪例如盒、盒组（或筐）、大袋、物架或由大邮寄者准备的具有邮寄者通过电子货单提供的嵌套信息的容器。另外的程序能够通过把盒或大袋装载到空运容器中时对其进行扫描，而在终端处理站点（“THS”）为容器创建电子货单。

随着更多的关键基础设施组件投入使用，如通过举例来说诸如增强盒标签（Enhanced Tray Label）和邮件运输设备打标器（Mail Transport Equipment Labeler）程序的程序而具有独特标识盒、货架和邮件容器的能力，日益需要扩展对投递物品的跟踪和嵌套，包括把盒嵌套到运输容器（例如，GPMC、ERMC、APC等）中，把运输容器嵌套到运输交通工具

(例如, 飞机、厢式货车、卡车、火车、轮船等) 中, 等等。

因此, 需要有用跟踪投递物品嵌套的改进的方法和系统。

### 发明内容

依照本发明, 提供的方法和系统包括用于跟踪投递物品嵌套的方法, 该用于跟踪投递物品嵌套的方法包括以下步骤: 响应于指示处理者正在移动第一容器的触发, 发送标识第一容器的信息; 响应于指示处理者把第一容器放置到第二容器中的触发, 发送标识第二容器的信息; 以及把标识第二容器的信息和标识第一容器的信息关联起来。

应当理解, 上面的概括描述和下面的详细描述都只是示例性和说明性的, 而不对如权利要求所述的本发明进行限制。合并到本说明书并构成本说明书的一部分的附图, 例示了本发明的实施例, 并与文字说明一起用来解释本发明的原理。

### 附图说明

本领域普通技术人员在结合附图阅读下述对本发明具体实施例的说明时, 将清楚本发明的这些和其它方面与特征。

图 1 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的投递中心的概念图;

图 2 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的用于自动跟踪投递物品嵌套的方法的流程图;

图 3 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的示范性操作流图; 以及

图 4 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的示范性运输容器的框图。

### 具体实施方式

下面参考附图对本发明进行详细描述, 附图是作为本发明的例示性示例而提供的, 以有助于促使本领域技术人员实施本发明。值得注意的

是，下面的图和示例并不旨在限制本发明的范围。合适情况下，贯穿该详细描述连同附图都使用相同的标号来指示相同或相似的部分。如果可以使用已知的组件来部分或完全地实现本发明的某些要素，则只对理解本发明所需的这种已知组件的一部分进行详细描述，而略去这种已知组件的其它部分，以不使本发明难以理解。此外，本发明包括在此作为例示而涉及的组件的当前和未来的已知等同物。

图 1 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的投递中心 100 的概念图。图 1 的概念图仅是示例性的而不旨在限制本发明；众多这种投递中心的任何一个都能够支持本发明的实施例。如图所示，邮件处理者 102 可以把盒 104 放置在传送器系统 106 上。对于本发明的某些实施例，设想邮件处理者 102 可以是人、自动化机器处理者或者任何运输装置形式。如在此所使用的，盒 104 是用来容纳举例来说诸如信件、包裹、邮件平盘 (flat) 等的投递物品的容器。这些盒 104 可以包括标识盒 104 的标签 108。标签 108 可以是例如 24 位码 128 UCC/EAN 条形码标签，如例如由多种增强盒标签规范中的任何一种所规定的标签。传送器系统 106 可以是例如重力驱动或机动的传送器或传送器组，如通常在邮政分拣或分配操作中看到的类型。传送器系统 106 也可以在长度、大小以及形状上变化，并且在传送器端部可以包括盒止动机构。

传送器系统 106 可以向传送器系统 106 的端部运输盒 104，例如，在传送器系统 106 的端部，盒 104 到达固定的条形码扫描仪 110。这个扫描仪 110 可以是任何一种适合于扫描标签 108 的扫描仪，举例来说，如静止的 UCC 条形码扫描仪。扫描仪 110 可以具有附贴于其上的射频 (RF) 标签 112，RF 标签 112 可以是例如只读或读/写 RF 标签，如用在射频识别 (RFID) 系统中并且可从例如 Identec Solutions of Austria 买到的 RF 标签。尽管针对 RFID 系统讨论了本发明的实施例，但是应当理解，也可以使用其它类型的无线系统或无源/有源自动检测策略，举例来说，如有源射频标签、光学标签等。

扫描仪 110 可以连接到应用服务器 124。该应用服务器 124 可以是在任何操作系统下运行的任何合适类型的计算机或手持装置。应用服务器

124 可以存储关于盒标签、RFID 标签标识、以及其它相关的 RF 标签数据的信息，还可以存储关于 RF 轮询器的信息。RF 轮询器可以是任何一种适合于从 RFID 标签读取信息的装置。该应用服务器 124 还可以连接到用于检索并存储信息的数据库 126。这种连接可以例如经由任何一种有线或无线网络，举例来说如内部的 USPS 网络。

邮件处理者 114 可以位于传送器系统 106 的端部。这些邮件处理者 114 可以从传送器系统 106 的端部接收盒 104 并把它们移动到恰当的运输容器 116 的个体。对于本发明的某些实施例，设想邮件处理者 114 可以是人、自动化机器处理者或任何运输装置形式。

如在此所使用的，运输容器是用来在投递中心 100 内或在投递中心之间移动邮件的任何类型的邮件运输设备，举例来说如铁路容器、批量邮件中心长途运输(BMC-OTR)容器(BMC Heavy)、BMC 内部容器(BMC light)、CON-CON 容器、没有搁板的东部地区邮件容器(ERMC)、具有搁板的 ERMC、橙色 ERMC(塑胶)、通用邮件容器(GPMC)、金属丝制容器(wire container)等。

运输容器 116 可以配备有独特的 RFID+存在检测(RFID+PD)标签 128，该 RFID+PD 标签 128 用于响应于检测到在其范围内的 RFID 轮询器 120，发送能够标识运输容器 116 的标识符。这些 RFID+PD 标签 128 可以是例如可购买的 RFID+PD 标签，如可从 Identec Solutions of Lustenau, Austria 购买的 RFID+PD 标签。另外，尽管在此针对 RFID+PD 标签对实施例进行了讨论，但是应当理解，在其它实施例中，可以使用 RFID 标签、PD 标签、RF 标签、或其它合适的无线装置。

邮件处理者 114 可以配备有便携式通信装置 118，如无线个人数据助理(PDA)或其它合适的有线或无线便携式装置。该便携式通信装置 118 可以是例如 PocketPC™ 或 Palm™ 计算型装置，并且可以例如使用无线协议，如 IEEE 802.11、802.16 或其它这样的无线协议。该便携式通信装置 118 还可以包括射频(RF)轮询器 120，RF 轮询器 120 可以触发对 RF、RFID、PD 或 RFID+PD 标签的识别来以调制 RF 消息进行响应。例如，便携式通信装置 118 可以是诸如来自 Symbol Technologies, Inc. of

Holksville, NY 的 2x PPT2846 PocketPC (PPC) 的袖珍 PC。装置 118 也可以包括例如 PCMCIA 插槽, 或者可以放置在 PCMCIA 槽 (sled) 中。另外, RFID 轮询器 120, 举例来说如可从 Identec Solutions 买到的配备有“逻辑金字塔”算法的双 i-Card 轮询器, 可以经由 PCMCIA 连接插入到装置 118 中。

示范性的“逻辑金字塔”算法可以确定处理者把盒 104 放置到正确的容器中。所述算法在进行这种确定时结合了各种测度, 举例来说如存在检测装置产生特殊读取、RF 标签返回阈值响应、RF 标签广播的 dB 等级等。这个示例中的触发事件可以是 RFID+PD 128 报告容器内的存在。

另外, 投递中心 100 可以包括连接到应用服务器 124 的无线收发机 122, 以与邮件处理者的便携式通信装置 118 进行无线通信。该无线收发机 122 可以与便携式通信装置 118 使用相同的无线协议, 举例来说如 IEEE 802.11 协议, 以向便携式通信装置 118 提供针对应用服务器 124 的无线连接。然而, 有线通信协议也可以与本发明的实施例一起使用。

一旦运输容器 116 变满, 就可以电子地并物理地关闭它。其后, 可以通过“颈点 (choke point)”把它移到投递中心 100 的单独区域。颈点例如是投递中心 100 内的运输容器向特定位置移动以对通过颈点的容器 116 进行识别所必经的位置。颈点可以包括 RF 轮询器 130, RF 轮询器 130 用于读取运输容器的 RFID+PD 标签 128。RF 轮询器 130 可以连接到应用服务器 124, 以传输关于通过颈点的容器 116 (或者更具体地, 连接到容器 116 的 RFID+PD 标签 128) 的信息。

图 2 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的用于自动跟踪投递物品嵌套的方法的流程图。参考图 1 对图 2 进行描述。邮件处理者 102 首先把到达投递中心 100 的盒 104 加载到传送器系统 106 上 (S202)。在一个实施例中, 每次可以把一个盒 104 加载到传送器系统 106 上, 来单一化 (singulate) 对各单位负载盒的处理。一旦盒到达传送器系统 106 的端部, 扫描仪 110 就可以自动地扫描盒的标签 108 (S204)。如上所述, 在这个示例中, 标签 108 可以独特地标识盒 104, 并且可以是例如由增强盒标签规范所规定的例如 24 位码 128 UCC/EAN 条形码标签。

然后,条形码扫描仪 110 可以将扫描站的独特编程 RF 标签 112 标识符(下文中,扫描站 ID)与来自盒 104 的独特识别扫描标签 108 中的信息(下文中,盒 ID)进行关联(S206)。在一个示例中,传送器系统 106 也可以停止,直到取走恰已被扫描过的盒 104 为止。

然后,邮件处理者 114,举例来说如邮政中心员工,可以获得经扫描的盒 104(S208)。邮件处理者的 RF 轮询器 120,响应于进入 RF 标签 122 的范围内,可以触发 RF 标签 122 向 RF 轮询器 120 发送扫描站 ID 和盒 ID,用于在将来基于盒到容器的逻辑嵌套,确认盒将被放置在正确的容器 116 中(S210)。如上所述,邮件处理者 114 可以具有诸如 PocketPC(PPC)装置的便携式通信装置 118,该便携式通信装置 118 包括无源 RFID 轮询器 120 以及与应用服务器 124 的无线连接。

然后,便携式通信装置 118 可以经由无线收发机 122 向应用/数据库服务器 124 发送从 RF 标签 122 接收的信息,通知应用/数据库服务器 124 邮件处理者 114 拿起了盒 104(S212)。例如,便携式通信装置 118 可以向应用/数据库服务器 124 信息发送从扫描仪的 RFID 标签 112 接收的包括盒 ID 和扫描站 ID 的 RFID 信息,以及标识邮件处理者的 RFID 轮询器 120 的信息(下文中,RFID 轮询器 ID)。

然后,邮件处理者 114 可以把盒 104 运送到合适的运输容器 116(S214)。在这个示例中,尽管当邮件处理者 114 经过时,邮件处理者的 RF 轮询器 120 可以检测来自各种运输容器 RFID+PD 标签 128 的众多信号,但 RF 轮询器 120 忽视这些信号,直到其接收到来自合适的运输容器 116 的 RFID+PD 标签 128 的信号。RF 轮询器 120 可以通过执行“逻辑嵌套”金字塔算法来确定合适的容器,“逻辑嵌套”金字塔算法确定邮件处理者 114 把盒 104 放置在其中的运输容器 116。这种嵌套/金字塔算法可以包括例如存在检测装置和假定嵌套关联的组合,来产生并触发事件,其将确认并记录把独特标识的盒放置到独特标识的较大容器中的正确放置。

然后,邮件处理者 114 可以把盒 104 放置到运输容器 116 中(S216)。便携式通信装置 118 接着可以响应于报告盒存在于容器中的 RFID+PD 标

签 128, 向应用服务器 124 发送信息, 通知应用服务器 124 邮件处理者 114 已把盒 104 放置在运输容器 116 中 (S218)。

另外, “逻辑嵌套”金字塔算法, 与可以位于例如运输容器的 RFID+PD 标签 128 标签上的物理指示器 (例如, 光、声、振动等) 相结合, 也可以充当物理引导, 来通知邮件处理者 114 盒 104 是否放置在正确的容器 116 中 (S220)。例如, 可见指示器 (例如, LED 等) 可以变红来指示是错误的容器, 或者可以变绿来指示是正确的容器。此外, 便携式通信装置 118 可以 (例如, 经由内置到便携式通信装置 118 中的 802.11b 无线卡) 与应用服务器 124 保持通信, 不但更新进度数据和标识信息, 而且比照在嵌套单位负载上存储的数据库信息对盒 104 集装箱化进行实时差错检查。

一旦运输容器 116 容量已满 (S222), 就可以电子并物理地关闭容器 116, 然后可以将其通过具有静止 RF 轮询器 130 的颈点移动到单独区域, 举例来说如, 通过码头门移动到码头区域, 以把容器 116 运送到不同投递中心 (S224)。这种静止 RF 轮询器 130 应当与便携式通信装置 118 的 RF 轮询器 120 相同, 但也可以不同, 例如使用仅涉及读取一定范围内的所有 RFID 标签的较简单的逻辑金字塔。如果运输容器 116 未满载, 可以继续加载单位加载的盒 104 (S226)。

在另一实施例中, 每个运输容器 116 也可以具有与其相关联的纸类条形码标牌, 该纸类条形码标牌提供对运输容器内容 (例如, 邮件类型、邮政编码以及最终目的地等) 的可见的独特标识。可以在进行任何盒加载之前施用这些标牌 (从而给出邮件处理者把盒放到哪里的可见指示)。当邮件处理者最初设置容纳运输容器 116 的区域时 (在下文称为候补区 (bullpen area)), 他们可以把独特的标牌条形码 ID 与运输容器的 RFID+PD 标签 128 上的条形码关联起来, 并把这种信息提供给应用服务器 124。然后, 当邮件处理者 114 把盒 104 加载到运输容器 116 中时, 应用服务器 124 可以把盒 104 与运输容器的标牌上的信息 (例如, 容器的内容、目的地等) 关联起来。这种关联也可以发生在装满、取走容器以及放入并设置新容器时, 以便对容器 116 和单个盒 104 的运动进行跟踪。

依照本发明实施例的整体操作策略可以包括已收集并通过一个或更多个层级（例如，逻辑金字塔层级、后端商务系统层级等）下的各种决策步骤的数据，以及可以写入到一个或更多个本地或联网数据库中的最终应答/关联。图 3 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的示范性的操作流程图。

如图 3 所示，在基础层级 310，可以从多个源（举例来说如传送器系统的静止条形码扫描仪 312 或者处理者的手持装置 314）收集原始数据。在这个基础层级 310，静止扫描仪 312 和手持装置 314 可以是互不相容的，并且彼此不具有依赖性。可以直接向商务逻辑模块 324 发送与来自手持装置 314 的原始数据的事件触发和控制数据关联，同时可以直接向商务逻辑模块 322 发送来自静止条形码扫描仪 312 的所有原始数据。

然后，从手持装置 314 接收的原始数据，即，与手持装置和手持装置已“看到”的（例如，在盒、容器等上的）RF 标签相关联的用户 ID，可以被推过 330 逻辑解析模块 340 以得到标签数据。可以使用能够把用户 ID（例如，手持装置 ID）和其中嵌套有处理单元（例如，盒、平盘、大袋等）的标签 ID（例如，容器 ID）相互关联的一系列逻辑算法，来完成标签解析。所述逻辑算法可以基于无源跟踪装置的特性（即，信号强度、读取标签的次数、读取持续时间等）。这种标签解析算法（TRA）过程不需要知道盒在这个层级的身份，这是因为，可以把其原始数据输入限于用户 ID 和盒/容器 ID（即，盒/容器上的 RFID 标签）。一旦 TRA 过程解析出用户 ID 和盒/容器 ID 的数据，它就接着把相关的或者解析后的数据 350 推到商务逻辑层级 360，商务逻辑层级 360 可以运行在例如后端服务器上。

商务逻辑模块 360 是用户、盒和容器之间的全关联可以存在的地方。后端服务器和商务逻辑可以负责收集来自产生点（例如，经由增强数据标签等）和传送线端部的条形码扫描仪的盒数据、逻辑 TRA 过程（例如，哪个用户看到哪个盒以及每个盒放置在哪个容器中）、具有位于传送线端部的压力开关的 RFID 标签以及其它类似的数据。

本发明实施例语境中的增强配送标签（EDL）可以独特地标识每个

盒或大袋。普通的 UCC/EAN 码 128 条形码格式可以用于 EDL。然而，也可以使用其它格式的独特标识。条形码中包含的信息可以包括例如目的地邮政编码、内容标识符号码、某些服务相关信息、邮件处理代码等。这种示范性的 EDL 在离开起点时和到达终点时，可以促进跟踪盒或大袋的能力。EDL 中的信息还可以用来把单个处理单元链接到特定容器，并促进贯穿整个配送和投递过程中的容器嵌套和跟踪。

通过一系列测度和决策程序，商务逻辑模块 360 可以决定并关联哪个处理者把哪个盒放置在哪个容器中。后端系统也可以同时获知盒是否进入正确的容器中，并且如果盒不在正确的容器中，后端系统可以通知用户错误放置了盒。一旦后端服务器和商务逻辑已经对盒、用户和容器数据进行了全关联，接着就把该全关联推到 370 并存储在数据库 380 中。相关领域的技术人员显见的是，数据库 380 可以是与本实施例的其它要素一起配置并联网的一个或更多个单独的数据库。

本发明的后端服务器应用 360 部分可以由独立于操作系统的控制台 Java 应用组成，该控制台 Java 应用可以包括若干模块，每个模块执行单独的任务。不需要涉及用户接口；控制台可以打印来自应用模块的消息并对键入控制台的简单命令进行响应。然而，可以增加基于网络的用户接口，举例来说如实现有浏览器的图形用户接口。后端服务器应用 360 的模块可以包括例如 EDL 导入器、扫描仪接口、标签事件处理器、各种数据库脚本等。

当在控制台处被请求时，EDL 导入器模块可以运行。其可以例如以规定路径读取 EDL 导出文件，并且可以为导出文件中的每条 EDL 线创建一条新的“盒”数据库记录。每条“盒”记录可以包含与 EDL 相关联的所有数据，并且可以具有附加字段，所述附加字段用于跟踪该单元通过系统的状态。一完成所述导入，就可以退出这个模块。

扫描仪接口模块可以持续尝试从针对静止条形码扫描仪 322 的通信连接（例如，RS-232 串口缆线、IEEE 801.11b 无线连接等）进行读取。当从扫描仪接收到数据时，这个模块接着可以尝试在盒数据库中（即，从先前导入的 EDL 记录中）找到对应的盒 ID。可以对盒记录进行修改以

显示该盒的状态被“扫描”。这个模块可以在新的线程中启动，并可持续执行直到被停止。

标签事件处理器模块可以用来从原始数据模块 310 接收“标签事件” 324。标签事件处理器可以使用数据库服务器脚本来处理这种接收的数据。“标签事件”是因数据服务器脚本而发生的任何事件，这在下面进行描述。这些可以通过把记录放置在“标签事件”表（具有正在传递的动作（或事件）的类型的特定数据）中来进行传递。对于所有事件，都可以对记录添加时标（timestamp）。时标可以用来比较并处理事件的时间排列顺序。事件类型可以包括例如：用户拿起盒，把盒放置到容器中等。

在用户拿起盒的示例中，在“标签事件”记录中接收的信息可以包括用户的用户 ID 和盒 ID。可以把用户的 ID 设置在“盒”数据库中，“盒”数据库又可以该盒 ID 关联到该用户 ID，并且可以把该盒的状态设置为“已拿起”。在把盒放置到容器中的示例中，在“标签事件”记录中接收的信息可以包括用户的用户 ID、盒 ID 以及容器 ID。可以检索“盒”数据库来找到被指配了该用户的盒。然后，可以把容器 ID 放置在该“盒”记录中，并且可以把该盒的状态设置为“在容器中”。

可以对各种数据库脚本进行编程来处理从 RF 标签（经由轮询器）接收的大量数据，并把结果保存在“标签事件”表中用于如上所述的使用。特别地，在这个实施例中，脚本可以执行以下动作：确定在压力传感器开关打开时哪个用户拿起盒，并确定用户把盒放置到哪个容器中。

下面描述把 RFID+PD 标签 128 放置在运输容器 116 上的各种可能性。应当理解，下面仅是可能放置的例示性列举，而不排除其它，并且不构成限制。

图 4 例示了依照符合本发明实施例的方法和系统的示范性运输容器 116 的框图。在下面对 RFID+PD 标签 128 的示范性放置的描述中，将使用图 4 中所示的示范性运输容器 116。应当理解，图 4 只是运输容器的概括图，用来解释 RFID+PD 标签在运输容器上的可能放置，而不应当用来限制本发明的范围。

用于在容器 116 上放置 RFID+PD 标签 128 的第一种可能位置是容器

116 的后壁 402 的中部。也就是说，把 RFID+PD 标签 128 朝向外部（向着工人）安装在容器的（工人所面对的）后壁的中央。用于放置 RFID+PD 标签 128 的第二种可能位置是朝上和朝下放在容器的分隔搁板 404 内。这可以包括，例如在容器的分隔板 404 内安装具有多个 PD 传感器的一个 RFID 标签或各具有一个 PD 传感器的多个 RFID 标签。

用于放置 RFID+PD 标签 128 的第三种可能位置是朝下放在容器的顶部中部 406 上。第四种可能性是把 RFID+PD 标签 128 朝向对面的侧壁安装在一个侧板 408 上。第五种可能性是把 RF 标签朝上安装在容器的底板 410 上。

第六种可能性是安装多个 PD 传感器，所述多个 PD 传感器中的每一个“布线”到例如可以看起来像薄书的单个标签，该单个标签安装在包含 RFID 标签和各种 PD 传感器的容器上。在这个示例中，可以按在金属搁板 404 上方和下方都设有传感器的方式来安装 RFID+PD 标签 128。

第七种可能性是以针对每个容器 116 都采用不同 PD 传感器设置和不同安装支架的构造来安装多个 RFID+PD 标签 128。因为某些实施例可以包括由未经训练的人员部署在成千上万位置处的大量容器，所以可能理想的是储备不同的标签构造，这些不同的标签构造已被按与本地安全运动检测器厂商使用“止动容许（dog-tolerant）”传感器、“热和运动激活”传感器、“激光束和热”传感器等所采用的相同方式进行了出厂调试和测试。在这个示例中，传感器能够检测把盒放置在容器中和关闭容器前门之间的差别。

第八种可能性是通过例如依照针对每个容器 116 的详细安装指令安装 RFID+PD 标签 128 来“自动校准”标签，然后启动设置对于实际容器的“正常”和“错误”传感器读取的校准模式。

下面提供对用于把 RF 轮询器 120 的天线放置在邮件处理器 114 上的各种可能性的描述。应当理解，下面只是可能放置的例示性列举，而不排除其它。

一种可能选择是使用包括内部 RF 轮询器 120 和内部天线的臀部安装便携式通信装置 118（例如，PocketPC、Palm 等）。第二种可能性是使用

腕式安装的天线或者安装在邮件处理者 114 其它地方的天线，这些天线通过导线连接到具有内部 RF 轮询器 120 的臀部安装便携式通信装置 118。第三种可能性是使用保持便携式通信装置 118（具有内部 RF 轮询器 120）和天线二者的“工具皮带”或者背心，所述天线被“织入”皮带或者背心中。

下面提供对用于把盒 104 上的独特标签（例如，条形码）和获得该盒的邮件处理者 114 的身份（即，邮件处理者的便携式通信装置 118 和关联的 RF 轮询器 120）关联起来的示范性方法的描述。下面使用不同的逻辑提供了若干示例，其中每个邮件处理者 114 每次取一个盒 104。然而，本领域技术人员根据本发明的教导，应当清楚每个邮件处理者 114 每次可以取多个盒 104。

第一示例需要应用服务器 124 利用拿起盒 104 的邮件处理者 114 的便携式通信装置 118 来调整对通过静止扫描仪 126 从盒标签 108 扫描的数据。这可以通过例如把最后扫描的盒标签 108 与进入静止扫描仪 110 上的 RF 标签 112 范围内的第一 RF 轮询器 120 进行关联来完成。第二示例类似于第一示例，但是使用了时标系统而非排队系统来把盒数据调整到个人轮询器。第三示例需要应用/数据库服务器 124 对扫描仪 110 的 RF 标签 112 进行编程来广播盒标签（条形码）数据，并使用邮件处理者的便携式通信装置 118 来调整数据，而不是在服务器侧进行调整。

尽管已参考其实施例对本发明进行了具体描述，但是，本领域普通技术人员容易理解在其形式和细节中可进行各种变化、修改和替代，而不脱离本发明的精神和范围。因此，应当理解，在众多实例中可以使用本发明的某些特征而不对应使用其它特征。此外，本领域技术人员应当理解，可以对上述图中例示的组件的数量和排列进行变化。这意味着，所附权利要求的范围包括这种变化和修改。

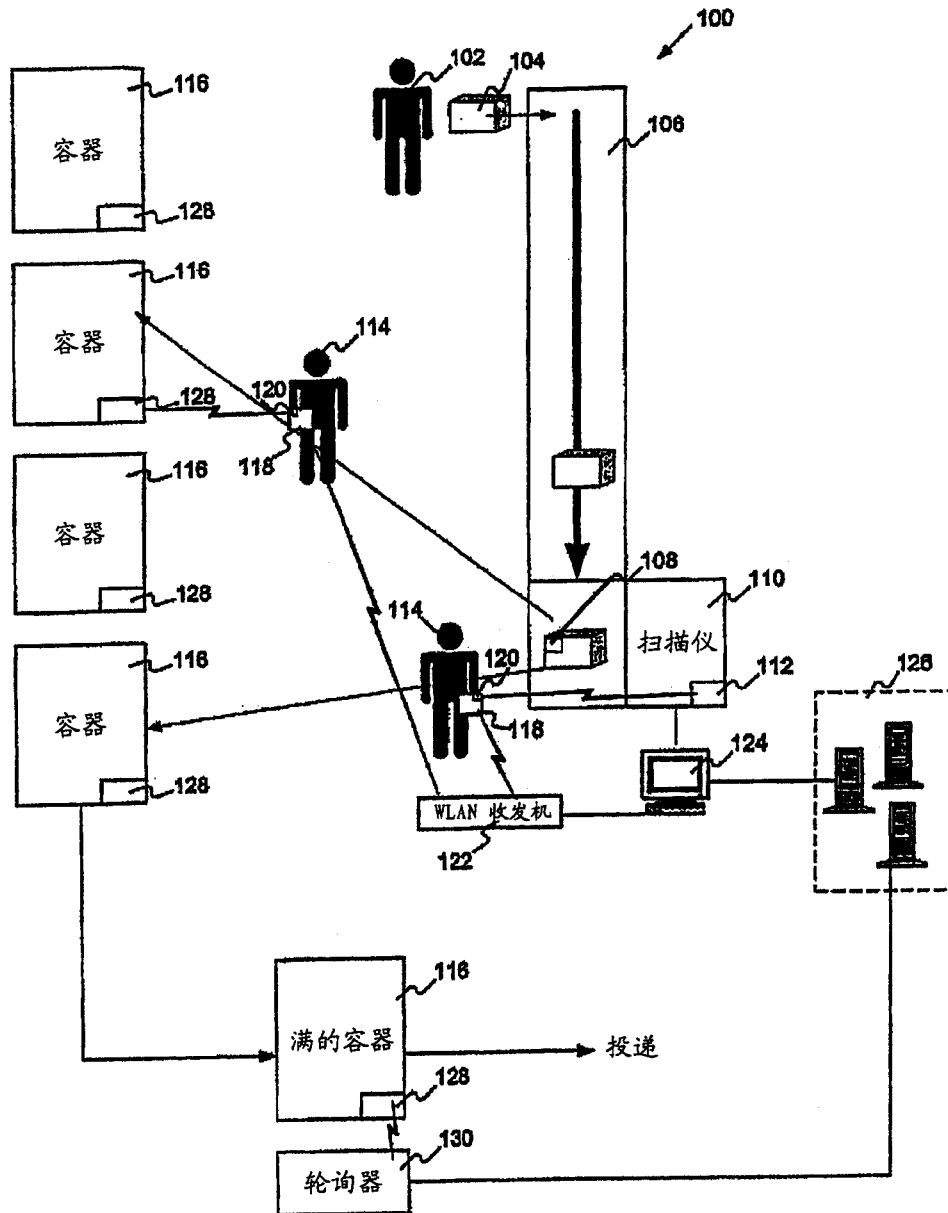


图 1

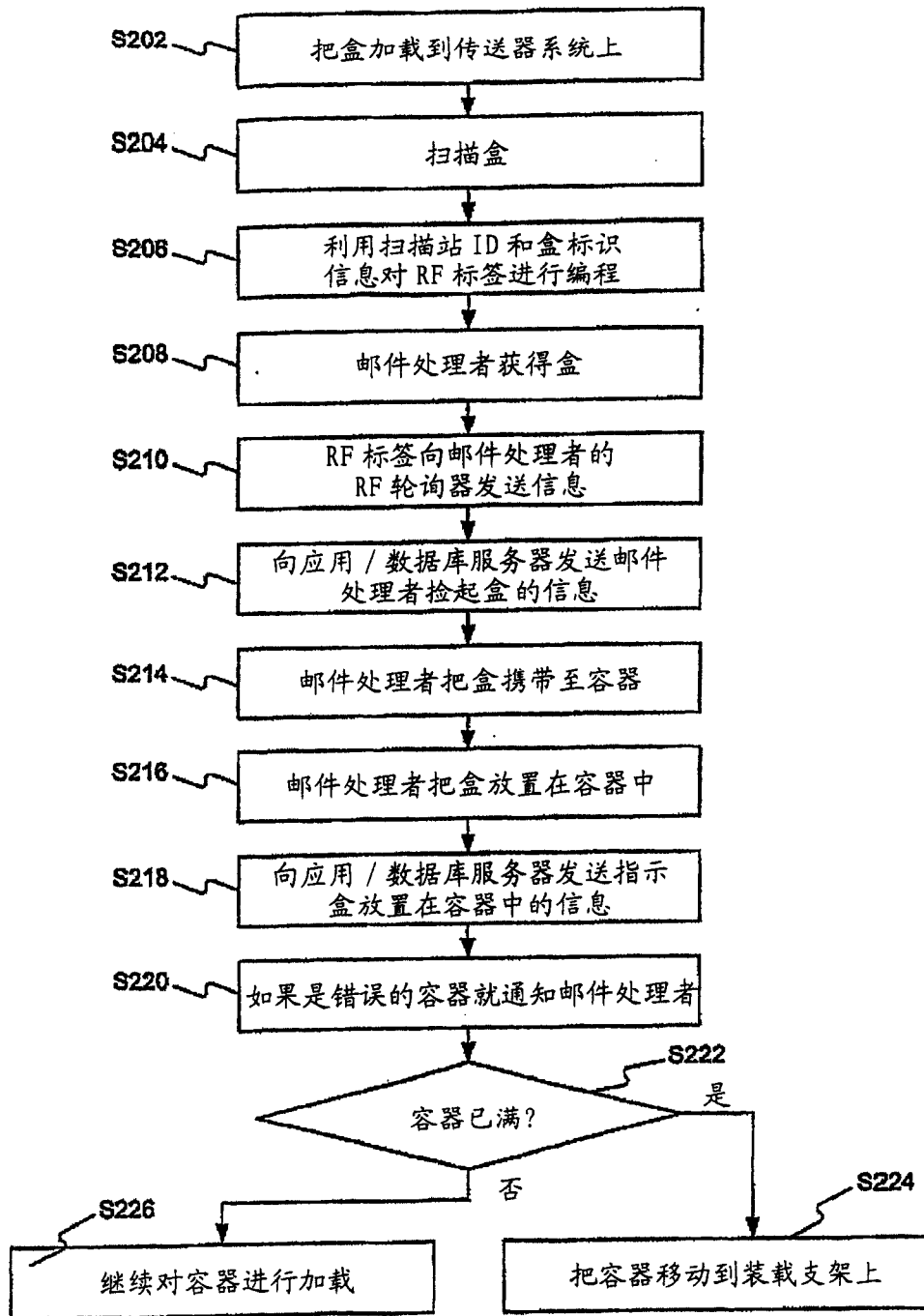


图 2

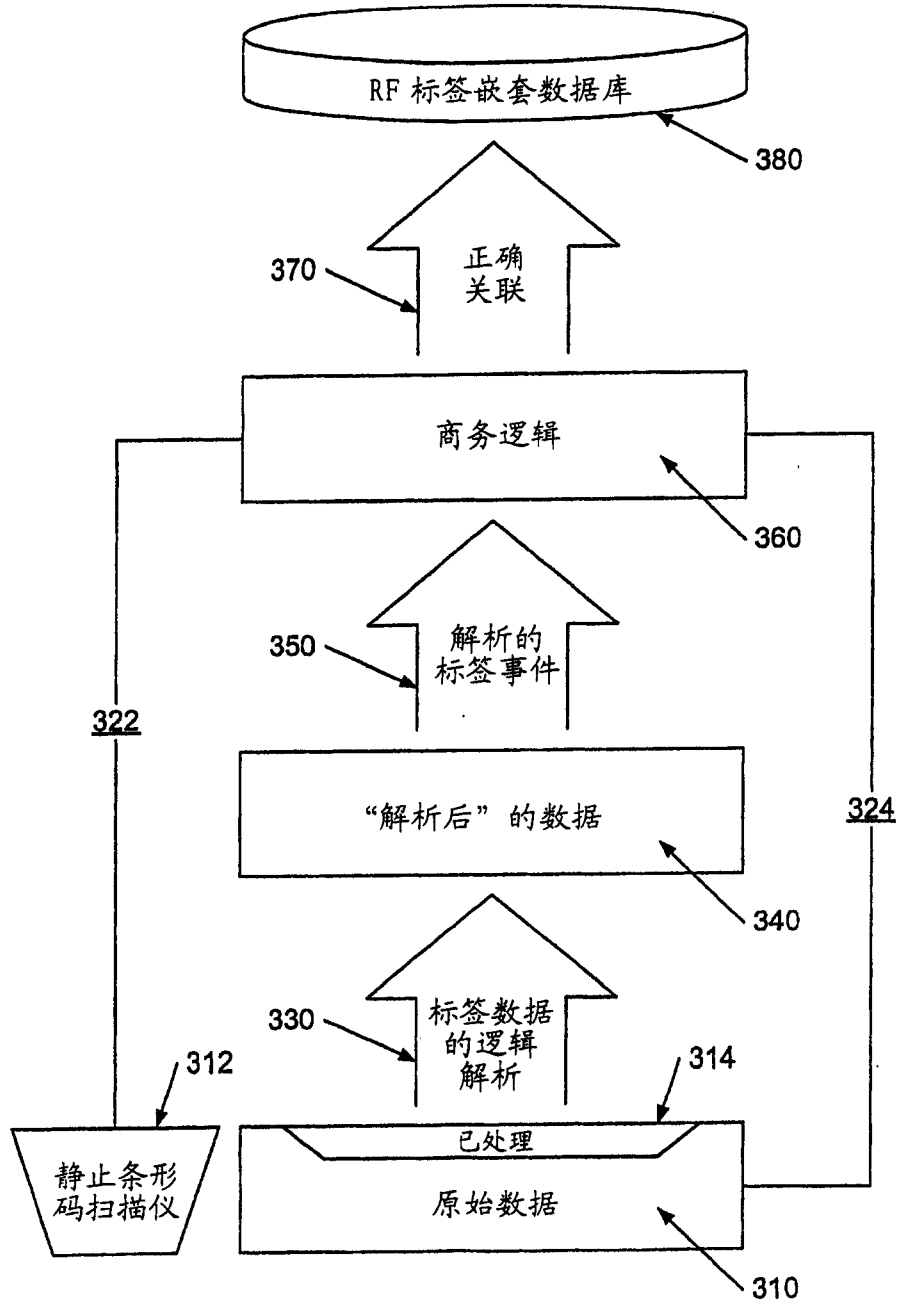


图 3

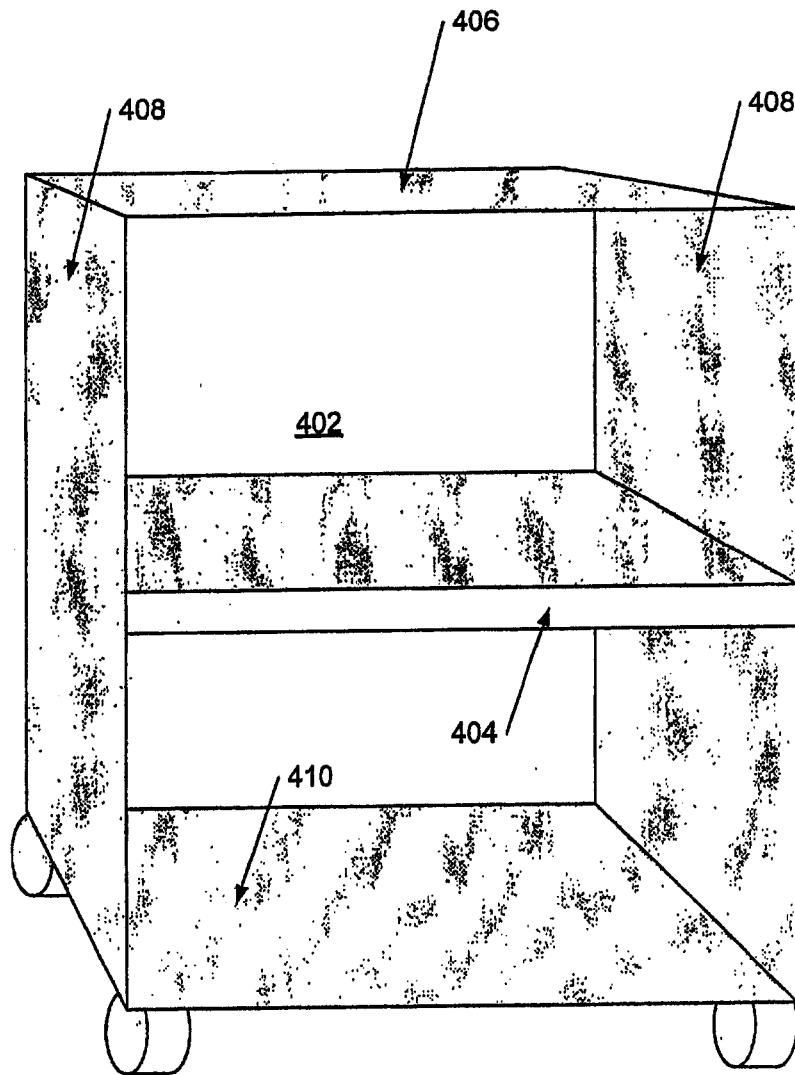


图 4