



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03811178.0

[43] 公开日 2005 年 8 月 10 日

[11] 公开号 CN 1653477A

[22] 申请日 2003.5.16 [21] 申请号 03811178.0

[30] 优先权

[32] 2002.5.16 [33] US [31] 60/381,485

[86] 国际申请 PCT/US2003/015299 2003.5.16

[87] 国际公布 WO2003/098533 英 2003.11.27

[85] 进入国家阶段日期 2004.11.16

[71] 申请人 美国联合包裹服务公司

地址 美国佐治亚州

[72] 发明人 安东尼·巴尔丹萨瑞 杜安·安德森
罗伯特·彼得斯

[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

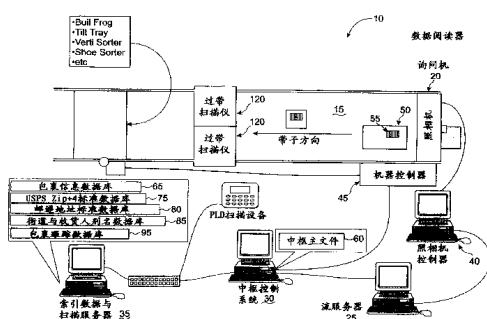
代理人 李玲

权利要求书 6 页 说明书 33 页 附图 12 页

[54] 发明名称 使用射频识别技术用于包裹分类和递送的系统和方法

[57] 摘要

本发明涉及使用射频识别技术用于包裹分类和递送的系统和方法。所公开的方法包括：扫描包裹上的射频识别(RFID)标记(50)以便生成已扫描数据，并基于已扫描数据为包裹生成一个处理指令。处理指令可以被执行以便把包裹传递到中枢设施内的一个提示位置，用于沿着它的路线把包裹引导到下一位置，和/或把包裹预装载到车辆中用于递送到包裹的最终目的地。还公开了相关系统和计算机可读介质。



1.一种方法，其特征在于：

扫描包裹上的射频识别（RFID）标记（50）以便生成已扫描数据；和

基于所述已扫描数据为该包裹生成处理指令。

2.如权利要求1的方法，其中：通过在带子（15）上运送包裹经过通过扫描RFID标记（50）生成扫描数据的询问机（20）而执行扫描。

3.如权利要求1的方法，其中：处理指令由中枢控制系统（30）执行来把包裹运送到一个提示位置，用于传送到已扫描数据指示的目的地。

4.如权利要求3的方法，其中：基于已扫描数据，中枢控制系统30使用中枢主文件来确定包裹的提示位置。

5.如权利要求4的方法，其中：已扫描数据包括RFID标识符55，并且中枢控制系统（30）不能基于已扫描数据生成处理指令，并且把RFID标识符（55）转发到包裹信息数据库（65），用于使用作为一个索引来重现包裹信息数据以便生成处理指令。

6.如权利要求1的方法，其中：处理指令包括分类处理指令。

7.如权利要求1的方法，其特征还在于：

基于已扫描数据来分类用于递送到中枢设施的包裹。

8.如权利要求1的方法，其中：处理指令包括预装载处理指令。

9.如权利要求1的方法，其特征还在于：

基于处理指令来把递送到已扫描数据识别的收件人的包裹分类。

10.如权利要求1的方法，其特征还在于：

把已扫描数据存储在包裹跟踪数据库（95）中。

11.如权利要求1的方法，其中：已扫描数据包括包裹信息数据，所述包裹信息数据包括地址，其特征还在于：

使用地址管理系统（70）的街道和收货人别名数据库（85）来验

证所述地址。

12. 如权利要求1的方法，其中：已扫描数据包括不能确定有效地址的包裹信息数据，所述方法其特征还在于：

基于与该包裹相关的货运标签来按键输入数据以便生成处理指令。

13.如权利要求1的方法，其特征还在于：

在已扫描数据不包括足够数据来确定包裹要被装运到的地址的情况下，用照相机捕获包裹的图像，用于由操作者使用来确定并按键输入该包裹的有效地址。

14.如权利要求1的方法，其中：在多个位置处扫描RFID标记(50)以便生成由中枢控制系统30使用的已扫描数据，从而在中枢设施内的输送带(15)上把包裹传递到由已扫描数据指示的提示位置。

15.如权利要求14的方法，其特征还在于：

基于把包裹递送到中枢设施中的提示位置的中枢控制系统(30)，更新包裹跟踪数据库(95)。

16.如权利要求15的方法，其特征还在于：

通知在包裹装运中涉及的实体：该包裹已经被递送到提示位置。

17. 如权利要求16的方法，其中：该实体是包裹的发货人。

18. 如权利要求16的方法，其中：该实体是包裹的收件人。

19. 如权利要求16的方法，其中：该实体有另一中枢设施。

20. 如权利要求15的方法，其中：通过使用已扫描数据来从储存在数据库中的装载计划中重现处理指令，从而来生成该处理指令。

21. 如权利要求1的方法，其特征还在于：

基于已扫描数据来估计包裹的递送时间；和

把估计的包裹递送时间通知发货人和 / 或收货人。

22.一种包裹分类系统(10)，其特征在于：

传送并移动至少一个包裹的至少一个输送机；和

射频识别(RFID)询问机(20)，被配置来读取与包裹相关的RFID标记(50)以便生成已扫描数据。

23. 如权利要求22的包裹分类系统（10），其特征还在于：

中枢控制系统（30），它被配置来接收已扫描数据并至少部分地基于该已扫描数据来分配处理指令，所述处理指令包括包裹的分类目的地。

24. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其特征还在于：

机器控制器（45），它被配置来接收并执行处理指令以便引导包裹在带式传输机上移动到分类目的地。

25. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：已扫描数据包括RFID标识符（55），所述系统其特征还在于：

索引数据服务器（35），它被配置来与中枢控制系统（30）通信以便接收RFID标识符（55），所述索引数据服务器（35）使用RFID标识符（55）来重现提供给中枢控制系统（30）的处理指令。

26. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其特征还在于：

打印机，它被配置来接收处理指令并基于处理指令生成标签，所述标签应用到包裹上用于分类和引导包裹到处理指令指示的目的地。

27. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：已扫描数据包括RFID标识符（55），所述系统其特征还在于：

服务器25、（35），储存包裹信息数据库（65）并被配置来接收和使用RFID标识符（55）来从包裹信息数据库（65）中重现包裹信息，服务器（25、35）提供包裹信息数据给中枢控制系统（30）用于生成处理指令。

28. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：已扫描数据包括由中枢控制系统（30）使用来生成处理指令的包裹信息数据。

29. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：中枢控制系统（30）使用包裹服务级别以及从已扫描数据中确定的至少一部分包裹目的地地址来分配处理指令。

30. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：基于已扫描数据由来自中枢主文件的信息确定与处理指令相关的分类目的地。

31. 如权利要求23的包裹分类系统（10），其中：中枢控制系统

(30) 包括中枢操作应用，它被配置来接收装载计划并至少部分地基于装载计划来控制包裹的移动，所述系统其特征还在于：

与中枢操作应用通信的索引数据服务器(35)，所述索引数据服务器(35)被配置来接收RFID标识符(55)并且使用RFID标识符(55)来从包裹信息数据库(65)中获得包裹信息；

与索引数据服务器(35)通信以便确定包裹分类目的地的分类目的地服务器(115)；

被配置来跟踪包裹位置的一个或多个分类位置扫描仪(120)；
和

与一个或多个分类位置扫描仪(120)通信的机器控制器(45)，
并且所述分类目的地控制器被配置把包裹引导到分类目的地。

32. 一种用于执行预装载操作的系统，所述系统的特征在于：

被配置来生成发货计划的发货计划系统(205)；

灵活数据捕获系统(215)，它被配置来获取关于要被预装载的包裹的信息，所述灵活数据捕获系统(215)包括RFID询问机(20)，
其被配置来读取与包裹相关的RFID标记50以便生成已扫描数据；和

预装载辅助系统(210)，被配置来把已扫描数据与发货计划匹配以及分配处理指令用于把包裹传递到它的目的地。

33. 如权利要求32的系统，其特征还在于：

打印机，它被配置来印制包含处理指令的标签，所述标签应用到包裹的各个中，用于把包裹传递到它的目的地中。

34. 如权利要求32的系统，其特征还在于：

地址管理系统(70)，它被配置来验证来自发货计划和包裹中的地址信息。

35. 如权利要求32的系统，其中：已扫描数据包括RFID标识符(55)并且灵活数据捕获系统(215)使用RFID标识符(55)作为到包裹信息系统(10)的索引来获得有关包裹的信息。

36. 如权利要求32的系统，其中：已扫描数据包括RFID标识符(55)并且灵活数据捕获系统(215)使用RFID标识符(55)作为到

包裹信息系统（65）的索引来获得包裹的目的地地址和服务级别，并且预装载辅助系统（210）被配置来把包裹目的地地址和服务级别与发货计划匹配以便分配处理指令。

37. 如权利要求32的系统，其中：预装载辅助系统（210）还被配置来监控装载作业的分配并生成装载的装载载货单。

38. 如权利要求32的系统，其特征还在于：

增强型递送信息获取设备（DIAD）下载系统（220），它被配置来把装载载货单传送给DIAD单元（225）。

39. 如权利要求32的系统，其特征还在于：

服务器（210），它执行包裹通知应用（270）以便接收装载载货单，估计完成每个作业单元的时间并把作业和时间估计通知给发货人和/或收货人。

40. 如权利要求39的系统，其中：包裹通知应用（270）被配置来把装载载货单与发货计划进行比较以便确定执行与装载相关的作业的顺序；和包裹通知应用还被配置来使用作业测量信息估计执行分配给装载的作业时间；并且包裹通知应用（270）还被配置来把执行作业的时间估计通知给发货人和收货人至少之一。

41. 如权利要求39的系统，其中：包裹通知应用（270）还被配置来集合前往一个收货人的包裹，并且把单个通知与包括每一集合入站包裹的估计递送时间在内的信息一起发送给收货人。

42. 如权利要求39的系统，其中：包裹通知应用（270）还被配置来集合前往一个收货人的包裹，并且把单个通知与包括每一集合入站包裹的估计作业在内的信息一起发送给收货人。

43. 如权利要求39的系统，其中：包裹通知应用（270）还被配置来集合由单个发货人发送的包裹，并且把单个通知与指示每一集合包裹的估计递送时间的数据一起发送给发货人。

44. 一个具有计算机程序的计算机可读介质（20、40），所述计算机程序可被计算机执行来扫描各自包裹上的至少一个射频识别（RFID）标记（55）以便生成已扫描数据，用于把包裹传递到分类

目的地。

45. 如权利要求44的计算机可读介质（20、40），其中：已扫描数据包括RFID标识符。

46. 如权利要求44的计算机可读介质（20、40），其中：已扫描数据包括指示包裹目的地的包裹信息数据。

47. 一个具有计算机程序的计算机可读介质（30、35），所述计算机程序可被计算机执行来接收来自射频识别（RFID）询问机（20）中通过扫描包裹上的RFID标记（50）而生成的已扫描数据，并且基于已扫描数据生成处理指令来把包裹传送到分类目的地。

48. 如权利要求47的计算机可读介质（30、35），其中：处理指令可以由中枢控制系统（10）执行来把包裹运送到提示位置，用于传送到由已扫描数据指示的目的地。

49. 如权利要求47的方法，其中：已扫描数据包括RFID标识符（55），并且计算机程序被执行来把RFID标识符（55）转发到包裹信息数据库（65），用于使用作为一个索引来重现包裹信息数据以便生成处理指令。

使用射频识别技术用于 包裹分类和递送的系统和方法

技术领域

本发明涉及射频识别技术在包裹分类和递送系统中的使用。

背景技术

条形码作为一种识别和跟踪包裹的方法在包裹递送行业中是熟知的。条形码是由按照平行结构排列的条和间距的区域组成的一种二进制码。条和间距根据对应于某些数据的一个给定模式而排列。当被激光扫描器照亮时条和间距的结构反映了一个模式。扫描仪接收的光功率能因此被处理并且与该结构相关的数据被提取。因此，在条形码读取的情况下，光学地执行数据的传输。

在包裹递送系统环境中，标有条形码的包裹在邮递系统中的各个点被扫描并且从条形码中获取的数据用来让包裹传递通过该系统。另外，从条形码中捕获的信息可以被上载到一个包裹跟踪数据库并使其对希望通过邮递系统跟踪包裹进展的发货人和收货人可用。可是，使用条形码执行这些功能有一些限制。一个限制是：扫描条形码的过程在阅读器和条形码之间需要一个视域直线。即使在自动邮递分类设备中，包裹都必须被手动放置在分类输送带上以使包裹货运标签的条形码在扫描过程中将正好对准。另外一个问题是：在货运过程中如果条形码模糊或者如果标有条形码的包裹标签被损坏则条形码变得难以辨认。

因此在该行业中存在一种对于克服现有技术不足的捕获包裹信息的改进方法的需要，其中一些现有技术的不足已在上面讨论。

发明内容

在此之前所述的，未公开的方法和系统获得了许多优点，在它们的各个实施例中，克服了先前可能的缺点。

根据一个实施例，公开的一种方法包括：扫描包裹上的一个射频识别(**RFID**)标记以便生成已扫描数据，并基于已扫描数据为包裹生成一个处理指令。可以通过在带子上运送包裹经过通过扫描**RFID**标记生成扫描数据的一个**RFID**询问机而执行扫描。可以执行处理指令以便把递送的包裹分类到中枢设施中的分类位置从而沿着到包裹最终目的地的路线把包裹引导到下一位置。可替代地，可以执行处理指令以便把包裹预先装在车上用于递送到包裹的最终目的地。已扫描数据可以包括一个**RFID**标识符，以便允许中枢控制系统重现相应包裹信息以便把包裹路由到它的目的地。可替代地，已扫描数据本身可以包括识别包裹目的地的包裹信息数据。可以在沿着包裹路线的一个以上位置处扫描包裹以生成包裹跟踪数据，所述包裹跟踪数据可以被储存在数据库中以便通知发货人、收货人或收件人以及涉及包裹状态的包裹出货的其他可能的人，和／或以便分配作业资源来把包裹路由到它的目的地。

所述公开还针对相关系统和计算机可读介质。

附图说明

因此已经大体上描述了本发明，现在将对附图进行参考，附图不一定是按比例绘制，其中：

图1说明了根据本发明实施例使用**RFID**技术来捕获包裹信息的包裹分类系统。

图2是根据本发明实施例的包裹分类系统的另一视图。

图3说明了根据本发明实施例作为包裹预装载系统一个部分的包裹分类系统。

图4说明了根据本发明实施例的预装载辅助系统。

图5说明了根据本发明实施例预装载辅助标签如何被用来把包裹装载到包裹车上。

图6是根据本发明实施例说明预装载过程中各个步骤的处理流程图。

图7是根据本发明实施例说明选择发货计划各个步骤的处理流程图。

图8是根据本发明实施例说明初始化发货计划并准备实时接入计划的各个步骤的处理流程图。

图9是根据本发明实施例分配预装载处理指令给包裹的各个步骤的处理流程图。

图10示出根据本发明实施例预装载辅助标签。

图11是根据本发明实施例来自监控预装载操作的发货管理系统的屏幕镜头。

图12说明了根据本发明实施例的增强型DIAD下载系统。

具体实施方式

现在在下文中将参考附图更完整地描述本发明，附图中示出了本发明的优选实施例。可是，本发明可以以许多不同的形式实现并且不应该被解释为限制到在此阐明的实施例；相反，提供这些实施例以使此公开将更全面和完整，并且将把本发明的范围完全传达给本领域技术人员。自始至终相同的数字指相同的元件。

受益于出现于上述说明和相关附图中的教导，本发明所属领域的技术人员将会想到本发明的许多修改和其它实施例。因此，应该理解的是：本发明不限制于所公开的具体实施例并且各种修改和其它实施例意指包括在附加的权利要求范围内。虽然在这里使用具体的术语，但是它们只是以一种通用和叙述性的意义被使用而非为了限制的目的。

A.射频识别技术

一种称为射频识别技术(RFID)的技术使用无线电波而不是光学特性来捕获和发射数据。RFID根本上是一种贴标签的形式，其中电子标签或标记用唯一信息编程并附加到要被识别或跟踪的目标上。在

RFID中，电子芯片被用来存储能够经由无线电波广播到阅读器的数据，不需要视域直线并使标记可置于包裹上或包裹中的任意位置。**RFID**的其它益处是：与条形码比较起来有更大的**RFID**标记数据存储容量，并且，降低了**RFID**标记将被破坏或难以辨认的可能性。

一个典型**RFID**系统由阅读器、标记和处理从标记中读出的数据的数据处理系统组成。标记也被称为发射机应答器，其是从发射机/应答器的英文(TRANSMITTER/resPONDER)中导出的表达式，并且有时候，术语“标记”被用于低频(例如125kHz)，而术语“发射机应答器”被用于高频(例如13.56MHz和2.45GHz)标记。但是对于此申请的目的，术语标记和发射机应答器可互换使用。取决于所使用的标记类型以及要实现的功能，阅读器的复杂性(有时在这里被称为询问机)可以变化颇大。总的来说，阅读器具有：与标记通信的无线电路，检查和解码数据并实现协议的微处理器，存储数据的存储器以及一个或多个接收信号的天线。

和限制为一次读取一个条形码的条形码阅读器不同，**RFID**阅读器在它的询问区域中可以有一个以上标记。在这里使用的术语"询问区域"是指阅读器的天线产生的磁场所覆盖的区域。读取一个系统询问区域内的多个发射机应答器的过程被认为是分批读取。存在称为防冲突算法的软件应用，它允许阅读器避免来自同时进入询问区域的几个标记的数据冲突。三个不同防冲突技术中的一个通常被执行；这些技术是空间、频率和时间域程序。

在空间域技术中，阅读器限制它的询问区域以便降低两个不同发射机应答器落入阅读器本身覆盖区域中的可能性。借此技术，覆盖一个区域所需的阅读器数目正比于所覆盖区域的尺寸而增加。频域程序基于频域多路复用技术或扩频技术。在这些系统中，阅读器用当前被发射机应答器使用着的被标记频率来广播分配来与发射机应答器通信的频率状态。当一个新的发射机应答器接入阅读器的覆盖范围时，它使用一个空闲的频率来发射它的数据。

时域防冲突技术被分成两类：询问机和发射机应答器驱动程序。

另外，询问机驱动时域防冲突程序可以再分成轮询和对分检索程序。轮询技术运用了唯一序列号在生产阶段被写入每一发射机应答器的这一事实。在轮询技术中，询问机请求所有可能的发射机应答器序列号直到具有被轮询序列号的一个发射机应答器响应为止。轮询程序通常很慢并且通常被限制为使用少量发射机应答器的那些处理。其它询问机驱动程序是对分检索。对分检索比轮询技术快，并且基于使用发射机应答器标识符二元树的检索算法。在发射机应答器驱动防冲突程序中，发射机应答器，而不是询问机，控制数据流。总的来说，发射机应答器驱动程序基于转发器的标识符的周期发射并且被设计以使任何两个发射机应答器将不太可能同时发送同一标识符。

B.RFID技术在邮递中枢分类中的使用

如下段落描述了新的方法和系统，其中：RFID技术结合包裹分类和递送系统而被使用。图1说明了使用RFID技术来捕获包裹信息的包裹分类系统10。在本实施例中，分类系统10包括输送带15、询问机20、流服务器25、中枢控制系统30、索引数据服务器35、照相机控制器40和机器控制器45。

在这里描述的包裹分类系统10可以被使用于邮递中枢设施中或者作为预装载分类系统的一部分。邮递中枢设施通常是一个中间设施，其中，为了出货给包裹最终目的地的路由中的其它邮递设施而把包裹分类。对照来看，通过预装载分类系统的包裹被分类到包裹车上并被递送到它们的最终目的地。虽然下列段落描述了包裹分类系统10在邮递中枢设施环境中的这个实施例，但是本领域普通技术人员将很容易意识到这个实施例在预装载分类环境中或者任何其它包裹分类操作中同样有利。

包裹到达一个邮递中枢设施并被放置在输送带15上，它把包裹放入包裹分类系统15。每个包裹具有一个RFID包裹标记50，RFID包裹标记50可以是包裹上的货运标签的一部分或者可以与之分开。在一个优选实施例中，RFID包裹标记50具有识别该包裹的唯一字母数字字符串(在这里称为RFID标识符55)。包裹可以一个一个单独地放置在输

送带15上或者可以一起归组在一个包裹集装箱中。因为包裹标记经由无线电信号通信，所以输送带上包裹方向是没关系的。然而在一个条形码分类系统中，人们必须在扫描过程的准备中在输送带15上手动对准包裹，在本发明中，把包裹移动到输送带15上可以是自动的。

当包裹在输送带15上继续前进到分类系统10时，询问机20读取RFID包裹标记50并捕获与该包裹相关的RFID标识符55。RFID包裹标记50取决于它们是否有机载电源而可以是有源或无源的。总的来说，有源标记使用电池来向标记发射机(无线电装置)和接收机供电。这些标记通常包含比造成无源标记的数目更大的成分。因此，有源标记通常比无源标记尺寸更大并且更昂贵。另外，有源标记的寿命与电池寿命直接相关。相比之下，无源标记反射从阅读器发射给它的RF信号并通过调制反射信号而添加信息。一个无源标记不使用电池来放大反射信号能量。可是一个无源标记可以使用电池来保持标记中的记忆或者对激活标记以调制反射信号的电子仪器供电。

使用RFID技术来捕获包裹标识符的好处是读取包裹标记50的速度。然而，用手扫描条形码可能只要花费两三秒，而大约二十五毫秒就能够读取一个RFID包裹标记50。结果，本发明允许把输送带15设置在一个更高的速度并且包裹在较少时间内被分类系统10处理。

当询问机20读取RFID包裹标记50时，包裹RFID标识符55被捕获并被发送给流服务器25，流服务器25接着把包裹标识符55传递给中枢控制系统30。在一个优选实施例中，中枢控制系统30是一个控制包裹移动通过邮递中枢设施的系统。一个邮递中枢设施通常包含把包裹移动到建筑物内各个提示位置去的多个运送器，并且中枢控制系统30知道设施内的每个位置。术语提示位置在本领域是已知的并且是指邮递中枢设施中的一个位置，其中前往一个特定目的地的包裹被倒出输送带并准备运输到那个目的地。因此，例如，中枢控制系统30可以识别出前往乔治亚州亚特兰大市的包裹需要被分类到提示位置1，而前往加利福尼亚州洛杉矶市的包裹应该被发送到提示位置49。

在包裹分类开始时，中枢控制系统30重现与中枢设施相关的一个

中枢主文件60并把信息从中枢主文件60映射到中枢设施的分类和提示位置。在一个优选实施例中，中枢主文件60中的数据确定将被用来把包裹通过中枢设施移动到它们的下一目的地的路径。中枢控制系统30联系中枢主文件60并下载可能是包含在包裹分类中的包裹下一目的地的每个可能邮递中枢设施。中枢控制系统30然后把每个可能的包裹目的地映射到中枢设施中的唯一提示位置。当包裹被接收时，中枢控制系统30使用中枢主文件60来确定包裹的下一中枢设施目的地。中枢控制系统30然后确定把该包裹分类到建筑物内哪一位置(即哪一提示位置)以使该包裹将被传递到正确的中枢设施。最后，中枢控制系统30确定通过建筑物的分类路径以使包裹将被分类到正确的提示位置。

返回到图1，如果中枢控制系统30接收到的包裹信息包括包裹的目的地邮编和服务级，则中枢控制系统30发出该包裹的中枢处理指令。在一个实施例中，询问机捕获并传到中枢控制系统30的RFID标识符55包括足够的信息来生成中枢处理指令。在一个可选实施例中，RFID标识符55不包含足够的包裹信息来允许中枢控制系统30分配中枢处理指令并且标识符55被转发到索引数据服务器35上。

如果中枢控制系统30不能生成中枢处理指令，则RFID标识符55被发送给索引数据服务器35并被作为索引使用到包裹信息数据库65中。包裹信息数据库65包含关于邮递系统中的所有或某些包裹的详细信息。此信息可以源自发货人，其电子上载放置于邮递系统中的该包裹的货运细节。可替代地，邮递服务提供者可以获得来自发货人的包裹并输入包裹信息。另一可能性是：另一邮递应用和/或操作者捕获该包裹的详细信息作为早先包裹分类的一部分并把信息上载到包裹信息数据库65。有关捕获、存储和访问包裹级别的详细信息的附加信息在国际申请No. WO 00/46726中被阐明，所述申请在此引述作为参考。

在一个优选实施例中，在对包裹信息数据库65进行第一次调用之前，数据库中的包裹地址数据相对于地址管理系统70中的一个或多个地址数据库被验证(或擦掉)。在一个实施例中，地址管理系统70靠三个数据库验证包裹级别详细信息，三个数据库包括：美国邮政(USPS)

zip+4标准数据库75, 邮递地址标准数据库**80**, 以及街道与收货人别名数据库**85**。USPS zip+4标准数据库**75**包括USPS已知并保持的所有zip+4地址。邮递地址标准数据库**80**包括USPS不知道而邮递员知道的那些地址。在大多数情况下, 邮递地址数据库中的地址是居住在乡间的个人地址, 在那些地方, 邮件被递送到邮政信箱而不是递送到物理地址。

用于验证包裹级别详细数据的第三个地址数据库在这里被称为街道与收货人别名数据库**85**。在一个优选实施例中, 街道与收货人别名数据库**85**包括邮递员基于历史递送信息而创建的别名信息。正如在这里使用的术语"街道别名"是与在USPS或邮递地址数据库中找到的街道地址不同的一个街道或地址的一般使用的名称。例如, 一条特定的街道的USPS地址标准可能是路45。但是路45可能通常被生活或在这条街上约商的人们称为York街, 而实际上York街可能是在该区域中的街道路牌上列出的街道名称。因此, 发送到路45的包裹标有名称York街是常见的。使用地址管理系统接口**90**, 用户可以在街道与收货人别名数据库**85**中创建一个别名条目以使当地址管理系统**70**接收到York街的参考时, 系统**70**将把该地址作为一条对路45的有效参考来对待。

在这里使用的术语"收货人别名"是指一个通常使用的收货人名称, 它与一个特定地址相关。作为一个示例, 假定一个受欢迎的餐厅名称为Jack&Jill's Sandwich Shop并位于巴尔的摩市第十大街, MD 20093。在USPS zip+4地址数据库**75**中, 此位置的唯一有效地址可能是巴尔的摩市第10大街, MD 20093。在一个优选实施例中, 邮递员通常存储地址范围而不是个人地址; 因此, 邮递员可以识别第10大街一直到第99大街作为巴尔的摩市的有效地址, MD 20093。可是, 在包裹递送行业中, 包裹被发给一个大众的收货人名称是很寻常的。在这个示例中, 邮递员可能收到一个包裹, 该包裹被发送给巴尔的摩市Jack&Jill's Sandwich Shop, MD 20093, 或者可替代地发送给Jack&Jill's, 马里兰 20093。通过使用在地址管理GUI中, 邮递员可

以创建一个收货人别名，把这些简写地址的其中任何一个与餐厅标准地址相关。因此，当地址管理系统70收到任何一个这些对Jack&Jill's Sandwich Shop地址的非标准参考时，系统70都将把该简写参考作为一个有效地址来对待。

随后在包裹信息数据库65中验证地址数据，包裹分类开始。如果中枢控制系统30不能分配一个中枢处理指令给该包裹，则RFID标识符55被传到索引数据服务器35并用于搜索正在验证的包裹信息数据库65以确定该包裹记录是否存在。如果包裹信息数据库65具有该包裹的包裹详细数据，则服务级别和目的地地址被返回给中枢控制系统30并且分配一个中枢处理指令。

但是如果包裹信息数据库65没有该包裹的记录，那么包裹分类系统10依靠按键输入来捕获包裹信息。在一个实施例中，操作者接近输送带15站立并手动重现未被分配中枢处理指令的任何包裹。操作者物理地复查包裹的货运标签并按键输入包裹服务级别与目的地地址。在一个优选实施例中，按键输入的信息被发送给流服务器25，流服务器25把按键输入的地址传送给地址管理系统70验证。如果按键输入了一个有效地址，则基于该包裹地址和服务级别生成一个中枢处理指令。如果货运标签难以辨认和/或如果从包裹货运标签中不能按键输入有效地址，则该包裹被识别为一个例外并留出用于特别处理。

在一个可选实施例中，包裹分类系统10包括一台照相机控制器40，它在每个包裹通过系统10时捕获每个包裹的图像。如果索引数据服务器35和中枢控制系统30两者都不能够分配中枢处理指令给包裹，则包裹图像被发送给一个电子信息编码(telecode)操作者，他尝试按键输入图像上示出的包裹信息。在Moed的美国专利No. 5,770,841中更详细地描述了一个典型电子信息编码操作，该专利因此被参考结合。因为此实施例需要一个被扫描的包裹标签，所以包裹可能需要以使照相机控制器40能够捕获标签图像的这样一种方式被定向。如同以前，如果按键输入的包裹信息有效，则中枢控制系统30生成适当的中枢处理指令。但是如果操作者不能从包裹中获得地址或者如果输入的地址无

效，则包裹被标记用于例外处理。

在一个优选实施例中，照相机控制器40捕获经过分类系统10的每个包裹的图像并且不使用的图像被丢弃。可替代地，照相机控制器40只捕获那些未自动分配中枢处理指令的包裹的图像。

当中枢控制系统30分配中枢处理指令给一个包裹时，该中枢处理指令被发送给机器控制器45。在一个优选实施例中，机器控制器45执行中枢处理指令。机器控制器45是本领域已知的。总的来说，包裹分类系统10使用包括带状光编码器在内的传统系统，以便在包裹移动通过中枢时跟踪它们的位置。被使用来跟踪和引导包裹移动通过中枢设施的系统在本领域是已知的。有关倾斜托架使用在分类系统中的信息在美国专利No. 5,433,311和5,489,017中可以得到，二者都被授予Bonnet并且二者都在此被参考合并。Huang的美国专利6,005,211和Bonnet的美国专利No. 5,547,063也讨论了分类器在中枢中的使用，并且这些专利也因此被参考合并。

在一个可选实施例中，包裹分类系统10使用一系列RFID询问机来在包裹在输送带15上移动通过中枢设施时连续跟踪它们。在本实施例中，机器控制器45接收来自这些阅读器中的包裹位置信息并通过控制各个输送带15的速度和运动来把包裹引导到它们各自的提示位置。因此，当机器控制器45接收到识别包裹的适当提示位置的处理指令时，机器控制器45发送命令给中枢设施中的输送带15以便把包裹转移到所识别的提示位置。

在一个优选实施例中，当机器控制器45已把包裹分类到中枢处理指令中规定的提示位置时，控制器45更新索引数据库服务器35以便反映包裹的新位置。因此用最新包裹位置信息更新包裹信息数据库65。另外，索引数据服务器35例如经由互联网更新一个可访问的包裹跟踪数据库95以使跟踪该包裹的发货人、收货人或其他人能够在包裹被分类通过中枢设施并传递到邮递系统中的下一站时确定更新了的状态信息。如果期望的话，此类人例如可以通过电子邮件在包裹处理中的任意点接收状态通知。

图2是示出使用于包裹分类中的某些应用之间的数据流的包裹分类系统10的另一视图。在分类开始时，网络信息系统(NIS)发送一个装载计划给中枢操作应用105。装载计划是一个文件，该文件控制包裹在到它们最终目的地的路线中通过邮递系统的移动。因此，例如如果一个包裹从芝加哥货运到佛罗里达，则NIS 100生成的装载计划确定芝加哥和佛罗里达之间的哪些邮递设施将被用来传递该包裹。诸如在此所述的装载计划在本领域是已知的。

中枢操作应用105控制包裹在中枢设施内的移动，并且被配置来接收来自NIS 100的装载计划并把中枢设施中的分类位置映射到装载计划确立的包裹目的地。中枢操作应用105还执行一个载货单操作，其需要应用105来跟踪每个包裹在中枢设施中的位置。当包裹被分类用于出货到其它邮递设施时，中枢操作应用105通知其他设施：哪些包裹入站以及包裹将大约何时到达。如果包裹被误转或偏离它们的递送调度表，则中枢操作应用105处理那些包裹的重新调度和重新预测。因此，如果一个被预定到一个邮递地点的包裹被延迟，则中枢操作应用105重新调度包裹并向邮递地点通知该延迟和新的预测到达时间。

在一个优选实施例中，中枢操作应用105是中枢控制系统30的一部分并且与索引数据库服务器35和流服务器25通信。如上所述，流服务器25接收从包裹中捕获的RFID标识符55并把信息传递给中枢控制系统30和/或索引数据库服务器35，企图分配中枢处理指令给包裹。如果中枢控制系统30和索引数据库服务器35都不能分配中枢处理指令给包裹，则流服务器25从照相机控制器40中重现包裹图像并把图像发送给按键输入单元109处的操作者107。然后操作者按键输入货运标签单元109上示出的包裹地址，在按键输入地址数据到流服务器25之后经由单元109发射。

在一个优选实施例中，包裹分类系统10还包括一个尺寸称重系统(DWS) 110。DWS 110是在包裹沿着输送带15移动时称包裹重量以及测量包裹的设备。包裹的重量和尺寸可以与分类处理相关，因为包裹的重量和/或尺寸可能会影响分配给包裹的中枢处理指令。例如，中

枢设施中的输送机也许不能够处理超过规定重量的包裹，或者一个特定的包裹集装箱也许不能够容纳超过门限尺寸的包裹。因此，在一个优选实施例中，DWS 110发送包裹的重量和尺寸给索引数据库服务器35以使对于重物和 / 或太大的包裹生成适当的中枢处理指令。有关尺寸称重的附加信息可从下述专利获得，Pratu的美国专利Nos. 5,672,815、Smith的5,340,950、Smith的5,408,054以及Huang的5,908,283，其中每一个都因此被参考合并。

本领域普通技术人员将理解其它种类的数据可以用于分类包裹。例如，此类数据可以包括指示包裹是否受到税收或关税、包裹内容价值、特殊处理指令的数据以及可能的其它数据。使用询问机能够从与包裹相关的RFID标记中直接扫描此数据，和 / 或基于从RFID标记中扫描的数据从一个或多个数据库中重现此数据。

在一个优选实施例中，索引数据库服务器35还与分类目的地服务器115以及一个或多个分类位置扫描仪120通信。总的来说，有扫描仪和/或RFID标记阅读器放置在从询问机20到输送带15的下游。在一个优选实施例中，这些设备保持对包裹位置的跟踪以使机器控制器45能够确定何时移动或提示包裹到另一分类区域。分类目的地服务器115还担任机器控制器45和索引数据库服务器35之间的接口。在一个优选实施例中，分类目的地服务器115访问索引数据服务器35并确定包裹的提示位置，然后传送提示位置给机器控制器45。分类目的地服务器115还存储中枢设施的建筑物结构，并且在一个优选实施例中，提供对设施阵容（line-up）的实时手动和自动的调整。

包裹分类系统10的监控和报告组件125监控包裹分类的进展。在一个优选实施例中，监控与报告组件125监控并报告包裹分类的所有方面，包括但不限于：分类的总包裹体积、提示位置所分类的包裹体积、发送到例外处理的包裹、以及需要按键输入的包裹。另外，在分类结束时，监控与报告组件125把包裹分类数据传回NIS 100，NIS 100在创建未来装载计划时使用该信息。

在一个优选实施例中，机器控制器45与一个扫描服务器和 / 或

RFID询问机服务器130通信以便监控并引导包裹移动通过中枢设施。当包裹被分类并从一个输送机移动到另一输送机时，传统系统跟踪包裹的移动。在另一个实施例中，**RFID询问机扫描系统**中的包裹并把包裹位置传送给机器控制器45，然后机器控制器45使用包裹位置信息来把包裹的移动引导到中枢处理指令指示的提示位置。在一个优选实施例中，**RFID询问机/扫描服务器130**还接收来自机器控制系统的转向信息并控制包裹通过中枢的移动。

当包裹被分类到它们各自的提示位置时，为了各种目的把关于包裹分类的数据传递到一个或多个邮递数据库，各种目的包括但不限于：包裹跟踪、体积预测以及装载处理。在一个优选实施例中，包裹级别细节中枢135把数据上载到邮递系统并从而担任包裹分类系统10和邮递数据库之间的接口。当包裹移动通过中枢设施时，包裹级别细节中枢135接收到来自扫描/**RFID询问机服务器130**的包裹分类数据并把该数据上载到各个邮递数据库。

C. **RFID技术在包裹预装载系统中的使用**

在包裹递送环境中，预装载过程是递送系统中一个重要的阶段。包裹已经到达一个邮递目的地设施，并且预装载者负责把包裹装载到用于递送到包裹最终目的地的包裹车上。一个邮递目的地设施通常有同时被装载的许多包裹车，并且每个包裹车具有多个包裹存储位置。

预装载者有责任确保包裹被装载在正确包裹车的正确存储位置上。到此刻为止，这已经是一个代表预装载者的、需要多方面基本知识的高度人工处理。预装载者手动检查包裹货运标签上的目的地地址并从存储器中或者借助于基本的装载图确定哪一包裹车递送到那个地址以及包裹车上的哪一搁板是那个包裹的适当存储点。与预装载处理相关的复杂性要求一个预装载者接收有关如何适当地装载包裹的多方面训练。有时候，每个预装载者的预装载训练持续六个星期或更多，耗费额外的时间监督最近训练的预装载者。尽管多方面的训练，各个过程中高度手动以及基于知识的性质常常导致预装载过程中出错。

本领域已知的预装载系统的另外一个问题是信任员工知识库来执行预装载。如上讨论，预装载的许多任务依靠预装载者的能力来观看包裹的目的地地址并记住那个包裹应该被装载到何处。每当发货计划改变时，预装载计划也改变并且预装载者需要知道每一目的地的新装载位置。结果，将影响预装载的发货计划的任何更改必须被仔细考虑，因为它需要预装载者知识库中的变化并会消极影响包裹装载操作。

图 3说明了包裹预装载系统200环境中的包裹分类系统10的实施例。图3的包裹分类系统10包括好几个组件，包括：发货计划系统205、预装载辅助系统210、灵活数据捕获系统215、地址管理系统70、增强型递送信息获取设备(DIAD)下载系统220以及DIAD单元225。下面更详细地描述这些系统中的每一个。

发货计划系统205的功能是生成并调度一个或多个发货计划，所述发货计划指导服务提供者在一个指定地理区域中获得包裹并递送包裹的顺序。发货计划是本领域熟知的并且每天被诸如联合包裹服务(UPS)之类的包裹邮递员所使用。在高标准中，发货计划是把一个地理区域或地区分离为一个或多个服务提供者路线(递送路线)并为每个递送路线描述路线中的地址服务顺序的方法。

在一个优选实施例中，发货计划系统205公开的发货计划包括地址范围的顺序以及每个顺序的相关预装载处理指令和服务级别的组合。如下所述，预装载处理指令识别服务提供者车辆中的一个装载和装载位置。在预装载过程开始时发货计划信息被发布给系统10的预装载辅助系统210组件。预装载辅助系统210接着把来自发货计划中的地址信息传递给地址管理系统70以便确保包裹地址验证例行程序包括发货计划中包括的每个地址。

当包裹被接收时，灵活数据捕获系统215捕获来自包裹上的装运标签中的服务级别和目的地地址。如下所述，数据获取可以经由RFID标记询问过程自动地发生，或者它可能需要用户干预以及包裹数据的按键输入。地址信息然后在地址管理系统70中靠一个地址标准来验

证，并且包裹地址以及服务级别信息被转发到预装载辅助系统210。

在一个实施例中，预装载辅助系统210把包裹地址和服务级别与发货计划信息匹配并返回一个预装载处理指令。在一个可选实施例中，地址管理系统70处理包裹地址与发货计划的匹配并把一个对匹配发货计划记录的索引传送到预装载辅助系统210，它接着返回所述预装载处理指令。

预装载辅助系统210然后把预装载处理指令格式化并把信息发送给灵活数据捕获系统215，在此，一个预装载辅助标签(PAL)被印制并贴在包裹上。灵活数据捕获系统215处理PAL的打印，而预装载辅助系统210提供组成该PAL的预装载处理指令。在一个优选实施例中，预装载辅助系统210向灵活数据捕获系统215提供印制PAL所需要的所有信息。本领域普通技术人员将容易意识到：PAL可以由预装载辅助系统210印制，或者可替代地，PAL图像可以由预装载辅助系统210生成并传送给灵活数据捕获系统215用于打印。

在一个优选实施例中，在PAL上印好的预装载处理指令识别将装载包裹的包裹车以及包裹车内的具体搁板位置。因此通过在预装载过程中为每个包裹生成预装载处理指令，极大简化了预装载操作。预装载处理指令的简化表示允许无经验的预装载者几乎立刻变成有成效的，因为执行预装载操作所需要的知识库降低。在本发明之前，预装载者需要记住装载一个递送车的大概几百个地址。使用上述过程，基本上依赖于PAL上呈现的信息，一个预装载者可以容易地执行预装载操作。

图 4说明了根据本发明一个实施例的预装载辅助系统210。在本实施例中，预装载辅助应用230与发货计划数据库235、灵活数据捕获系统215、地址管理系统70、增强型递送信息获取设备(DIAD)下载系统220、发货管理系统240和预装载辅助数据库245通信。

在一个优选实施例中，一个或多个发货计划由发货计划系统205创建并储存在发货计划数据库235中。在预装载开始时，预装载辅助应用230从发货计划数据库235中重现可用的发货计划并把它们发送

到发货管理系统240，在那里，用户有接受预定发货计划的选择权或者选择基于预装载的另一发货计划。用户在发货管理系统240处开始预装载操作并且预装载辅助应用230准备预装载过程的发货计划。

当包裹到达预装载区域时，灵活数据捕获系统215捕获包裹的目的地地址和服务级别(使用下述过程)并使用地址管理系统70验证地址信息。包裹服务级别和有效目的地地址被传送到预装载辅助应用230并且与发货计划进行匹配以便获得所述包裹的预装载处理指令。在一个可选实施例中，包裹目的地地址与发货计划的匹配由地址管理系统70执行并且包裹服务级别以及发货计划索引密钥被发送给预装载辅助应用230并且用于生成预装载处理指令。

预装载辅助应用230然后把预装载处理指令信息传送给灵活数据捕获系统215，在此，信息被发送给标签打印机并且预装载辅助标签(PAL)被印制并贴在包裹上。

图5说明了PAL如何被用来把包裹装载到包裹车上。PAL的一个示例在图5左下侧角落处被示出。在一个优选实施例中，PAL的预装载处理指令包括用连字符分开的两个4字符标识符。在连字符左边的四个字符识别包裹将装载的路线，而在连字符右边的四个字符识别包裹车上的装载位置。属于某些例外，包裹车通常与一个路线相关。因此，当一个预装载者看见PAL上的预装载处理指令时，该预装载者立刻知道该包裹的包裹车以及装载位置。用这种方式，PAL上的预装载处理指令消除了预装载者有关装载位置和地址知识库的信赖，并允许预装载者执行预装载任务而不必多方面的训练。

在图5中说明的示例中，PAL上的预装载处理指令命令预装载者把包裹装载在路线R021的位置5889中。用这些预装载处理指令作为一个向导，预装载者识别三个包裹车中哪一个被分配给路线R021并且把包裹装载到与装载位置5000至5999相关的搁板位置中。在一个优选实施例中，对于所有的包裹车，分配给每个包裹车的装载位置是相同的。可替代地，服务提供者和/或预装载者可以自定义包裹车的装载位置以使取决于正在装载的包裹车，PAL上反映的装载位置可以识别不同装

载位置。

在一个优选实施例中，PAL具有附加的包裹信息，包括：主要的和辅助的包裹分类信息，不规则的下降（drop-off）标识符，DCAP站，低到高标识符，委托时间，目的地地址/收货人姓名，包裹跟踪编号。主要分类标识符识别把包裹移动通过邮递设施的主要分类带，而辅助分类标识符识别把包裹从主要带移动到装载包裹的带子上的辅助带。如果包裹太大、太重或成形以使它不能被放置在一个分类带上时，不规则下降标识符识别包裹将被放置的建筑物中的位置。总的来说，标有不规则下降标识符的包裹被手动分类。DCAP站把包裹与灵活数据捕获系统215中的特定数据获取作业站相关。低到高指示符指示在包裹车中包裹应该按照什么顺序装载。在一个优选实施例中，如果低到高指示符被设置，则从街道范围中的最低编号(即第1大街)到街道范围中的最高编号(即第10大街)按顺序装载包裹。如果低到高指示符未被设置，则从最高编号(第10大街)装载包裹。

图6是根据本发明一个实施例说明预装载过程中各个步骤的处理流程图。该过程起始于操作者选择哪一发货计划将被用来执行预装载时的那天开始(步骤100)。

A.在步骤110中，预装载辅助应用230为预装载过程的实时操作准备选定的发货计划。在步骤120中，预装载操作开始。灵活数据捕获系统215开始捕获包裹信息并把它发送到预装载辅助应用230，预装载辅助应用230把预装载处理指令分配给包裹。一旦生成预装载处理指令并且PAL被贴在包裹上，在步骤130中，预装载辅助应用230显现该包裹。

图7是根据本发明一个实施例说明选择发货计划各个步骤的处理流程图。在步骤101中，一个用户经由发货管理系统240请求预定的发货计划。该请求从发货管理系统240发送到预装载辅助应用230，并且在步骤 102，预装载辅助应用230与发货计划数据库235连接并请求那天预定的发货计划。在步骤103中，预装载辅助应用230把预定的发货计划传递给发货管理系统240。在一个优选实施例中，发货管理系统

240访问所有可用的发货计划，预定的发货计划被标记为那天的缺省计划。在步骤 104，发货管理系统240选择将被用于预装载过程的发货计划并且选定的计划被发送给预装载辅助应用230。发货计划的选择可以由操作者使用发货管理系统240来进行。

在一个优选实施例中，预装载辅助数据库245包括备份发货计划缓存，万一从发货计划系统205中重现一个发货计划的上述过程中断，则该缓存被用于预装载操作。

图8是根据本发明一个实施例说明初始化发货计划并准备实时访问计划的各个步骤的处理流程图。在步骤111中，发货管理系统240发送一个指令给预装载辅助应用230以便初始化选定的发货计划。在步骤112中，预装载辅助应用230联系发货计划数据库235并识别哪一发货计划将被用于预装载过程。在步骤113中，选定的发货计划被发送给预装载辅助应用230，在此它被解压缩用于实时访问。在步骤114中，解压缩的发货计划被发送给地址管理系统70，在此，执行一个检查以确信发货计划中的所有地址被认为是在地址管理系统70使用的地址验证数据库中有效的。在一个优选实施例中，发货计划被预装载辅助应用230解压缩并组织用于实时访问/更新并储存在预装载辅助数据库245中。

图9是根据本发明一个实施例分配预装载处理指令给包裹的各个步骤的处理流程图。下述过程在这里有时被称为扫描、打印和应用(SPA)过程，以及例外处理或例外捕获过程。例外捕获过程应用于那些需要用户按键输入来捕获包裹有效目的地地址的包裹。

在步骤121中，询问机20读取RFID包裹标签50并捕获RF标识符55。在步骤122中，灵活数据捕获系统215使用RF标识符来在包裹信息数据库65中执行一个查找。如果包裹信息数据库65具有关于该包裹的包裹详细信息(包括包裹的目的地地址和服务级别)，那么该过程继续到步骤123。如果包裹信息数据库65不具有该包裹的记录，则灵活数据捕获系统215生成一个空白PAL并把它粘到包裹上。图 10示出了根据本发明一个实施例的两个PAL，包括一个在顶端的完整PAL以及

一个在底端的空白PAL。

在灵活数据捕获系统215中，按键输入操作者检查前进到预装载区域的包裹，并且如果一个具有空白PAL的包裹到达，那么操作者手动复查装运标签并尝试按键输入该包裹的有效目的地地址。如果操作者成功，则生成一个新PAL并贴到包裹上。可是如果操作者不能获得包裹的有效地址，则包裹被标记为一个例外并被发送给一个特殊处理区域，在那里，进行额外努力以便获得包裹的有效目的地地址。

返回到图9，在步骤123中，包裹目的地地址被发送给地址管理系统70并且地址被验证。如果地址管理系统70确定目的地地址是一个有效地址，该过程继续到步骤124并且包裹详细信息从灵活数据捕获系统215被发送到预装载辅助应用210。可是，如果地址管理系统70确定目的地地址不是一个有效地址，则生成一个空白PAL并且包裹继续到按键输入操作者。

在步骤124中，预装载辅助应用230把包裹目的地地址与发货计划匹配。当包裹目的地地址与计划中的地址范围匹配时，包裹与一个特定的循环顺序组合相关。此循环顺序组合接着被分配给一个特定路线以及包裹车中的一个特定装载位置。预装载辅助应用230还检查包裹的服务级别以便确定包裹是否属于一个特定的委托时间。因此，通过把包裹的目的地地址和服务级别与发货计划相比，则预装载辅助应用230能够生成该包裹的预装载处理指令。如果包裹目的地与发货计划不匹配，则标有“未在系统中的标识符”的PAL被印制。标有“未在系统中的标识符”包裹被装载在包裹车上而不受益预装载处理指令。

在步骤125中，预装载处理指令从预装载辅助应用230被发送给灵活数据捕获系统215，在此，一个PAL被印制并贴到包裹上。

再一次返回到图6，一旦生成一个预装载处理指令并且一个PAL贴到包裹上，则在步骤130，预装载辅助应用230显现该包裹。在一个优选实施例中，显现包裹的过程意味着该包裹被加到一个特定装载载货单上。如下所述，装载载货单最终经由增强型DIAD下载系统220被下载到服务提供者在他或她的路线上传送的DIAD单元225。DIAD单

元225中的载货单因此向服务提供者提供清楚的要被完成的作业图片。另外，显现过程允许预装载辅助应用230监控分配给每个装载的作业量。

下载载货单到DIAD单元225的过程在下面被更详细地讨论。一般来说，预装载辅助应用230把预装载的载货单储存在预装载辅助数据库245中。当预装载辅助应用230接收到把载货单下载到DIAD单元225的请求时，预装载辅助应用230从预装载辅助数据库245中重现被请求的载货单并把载货单转发给增强型DIAD下载系统220。

随着预装载继续，用户可以通过发货管理系统240查看分配给预装载中的每个装载的作业。在一个优选实施例中，发货管理系统240是一个与控制预装载过程的服务器通信的瘦型客户机（thin client）。虽然用户通过发货管理系统240能够影响预装载过程，但是发货管理客户机通常不执行预装载处理。总的来说，多个用户可以通过发货管理系统240监控预装载系统的进展。

图 11是根据本发明一个实施例来自实时监控预装载进展的发货管理系统240中的屏幕镜头。发货管理客户机显示器包括一排排矩形框。每个矩形框表示一个装载并且每个框被次分成三个部分。在本实施例中，矩形顶部中的数字表示应该被分配给该装载的最大作业单元。在拍摄的此屏幕中，一个作业单元是已经分配给该装载的递送或获取站的数目。可是，在一个优选实施例中，发货管理客户机允许使用为作业单元监控不同的测量，例如包括加到装载上的包裹数目。每个矩形框底部的数字表示应该被分配给所述装载的最小作业量。因此，在一个优选实施例中，如果分配给一个装载的作业量小于这个最小阈值，则可以从其它装载中削减作业并加到此装载上。最后，矩形框中间部分中的数字是已经被加到该装载上的作业量运行标记牌。随着预装载继续以及额外的作业被加到装载上，则中间部分中的数字增加。

在一个优选实施例中，发货管理显示器中的每一矩形框被颜色编码。在预装载开始时，矩形框是灰晕色。在预装载已经继续了一段预

确定时间或者达到另外其它的预定门限值之后，装载已经超过最大作业单元的矩形框变成红色并且装载小于最小作业单元数量的矩形框变成黄色。分配给该装载的作业量落入最小和最大门限值之间的那些装载的矩形框保持灰色。以这样的方式，操作者能够快速浏览显示器并确定哪些装载需要调整或者可以需要调整它们的作业量。

在一个优选实施例中，用于计算一个站的信息被储存在预装载辅助数据库245中，包括：站信息、调整因子、每个地址和委托窗口组的计算方法。一般来说，一个包裹未必是等同于一个站，单个地址也不必定等同于单个站(stop)。例如，假定一个购物中心具有单个地址但是在那个地址有十个分销店。进一步假定在那个购物中心，五十个包裹要被递送。如果作业计算只基于包裹数目，则服务提供者将对于五十个站记入货方，即使服务提供者不需要在服务五十个包裹的站之间移动。另一方面，如果作业测量只基于站数目，则服务提供者将只对于单个站被记入货方而不管50个包裹要通过十个分销店被递送的这个事实。因此，在一个优选实施例中，用于计算一个站的作业测量涉及对每个地址唯一的计算方法并且用于计算作业的各种方法被储存在预装载辅助数据库245中。

多个发货管理系统240在服务中心中被建立并且可以在任一给定瞬间监控预装载进展。在一个优选实施例中，发货管理系统240在本实施例中被实现为客户机，它与预装载辅助应用230具有一个基于预约的关系。本质上，当一个用户想要使用一个发货管理终端来监控预装载时，发货管理终端接触预装载辅助应用230并记录它本身。预装载辅助应用230连续监控处理指令的分配，作业负荷的分配以及包裹的载货单显现。以某些特定的时间间隔，例如每三十秒或者一分钟一次，预装载辅助应用230联系已经向它登记了的发货管理系统240的一个或多个终端并为每一个装载用新的作业测量更新它们。可是，本领域普通技术人员将容易意识到：另外的方法可用来更新发货管理终端。例如，在一个可选实施例中，发货管理客户机能够被建立在浏览器型系统上，其允许它们根据需要请求预装载数据的刷新。

下列段落根据本发明优选实施例描述了预装载辅助系统230中的增加/削减程序。如上所述，当装载已经被分配大于最大作业单元数量时，发货管理系统240提供可视指示符给用户。在这样一个事件中，预装载辅助系统230允许用户通过发货管理客户机请求增加/削减。在一个优选实施例中，实际的增加/削减处理在预装载辅助服务器上被执行；可是，增加/削减的请求由发货管理系统240分发出。另外，预装载辅助服务器能拒绝该增加/削减请求。例如，如果作业来自不同发货管理系统240的两个用户为同一装载请求增加/削减时，这种情况发生。当这种情况发生时，预装载辅助服务器接受首先接收到的请求并拒绝稍后接收到的请求。

在一个优选实施例中，发货管理系统240的用户通过在对应于装载的矩形框上双击来执行一个增加/削减。这改变了发货管理系统显示并且用户接收到关于已经分配给那个装载的作业单元的详细信息。在具有太多作业的装载情况下，可能有两种类型的削减：计划削减和无计划削减。如上所述，计划削减是发货计划的一部分并且例如反映了发货计划设计者在某些天对于特定服务提供者的作业量将很重有一个识别。在这种情况下，发货计划早已知道那一作业应该从装载中削减并且作业应该被加到哪一或哪些装载。在一个优选实施例中，在计划削减的情况下，用户只发送请求给预装载辅助系统以便按照计划执行削减。可替代地，用户可以请求无计划削减。当太多作业被分配给一个特定装载并且过载在发货计划中不是预期的时候，无计划削减发生。

在一个优选实施例中，有两个方法从过度作业装载中削减作业：削减剩余的包裹或者削减当前的包裹。在削减当前包裹的情况下，作业可从一个装载中移走并分配给一个或多个其它装载。为了执行这类削减，用户使用发货管理系统240来从装载中识别要被削减的作业并且还识别正被削减的作业的目的地。用户的增加/削减指令然后作为一个削减请求从发货管理系统240发送到预装载辅助系统。如果预装载辅助系统许可该请求并且做出期望的削减/增加变化，用装载作业量的

改变更新所有已登记的发货管理系统。另外，增加/削减指令被印制，用户把它们给受影响的预装载者，他们物理地把包裹从过度作业装载重新分配给新的装载。

相比之下，当一个剩余的削减被用户请求时，包裹不从一个装载中被物理地移走并重新分配给其它装载。相反，预装载辅助应用230改变将被使用在输入包裹上的预装载处理指令。因此，通常将被导向到过度作业装载的包裹可以被重新定向到已经执行削减的用户所指定的其它装载。另外，在一个优选实施例中，从变更的预装载处理指令中印制的PAL将被标记来向预装载者指示一个当前的削减已经发生。这在预装载者识别包裹上的地址并知道最初计划来将包裹发送给不同装载的发货计划的情况下防止混乱。

在一个优选实施例中，向预装载做出的增加和削减不反映在储存在预装载辅助数据库245中的载货单中。可是，在一个可选实施例中，预装载辅助应用230更新载货单以便反映在预装载操作期间做出的计划和无计划的增加与削减。在另一实施例中，预装载辅助数据库245储存包括增加和削减在内的分类流改变完整历史记录，并允许用户取消做出的改变。此外，预装载辅助数据库245包括一个过去分类的存档，包括过去的分类流改变的载货单和历史记录。

下列段落描述了根据本发明一个实施例的增强型DIAD下载系统220。在一个优选实施例中，服务提供者在他们服务一条路线时用它们传送DIAD单元225。DIAD单元225是本领域熟知的并且被UPS系统服务供应商使用在包裹递送环境中。目前，DIAD单元225被用来收集关于服务提供者递送和获取动作的信息。在当天结束时，服务提供者把 DIAD单元225放置在托架中并且一个被称为DIAD控制系统250的应用在那一整天都控制上载储存在 DIAD单元225中的信息。通常，在白天，有关包裹获取和递送的一些信息从 DIAD单元225发射给邮递计算机系统。可是，在当天结束时发生的上载提供了服务提供者所执行的作业的一个更详细说明。

行业中熟知的 DIAD单元225的另一功能是存储地址和收货人指

南信息的能力。通常，在当天开始时，服务提供者从托架中获得他或她的 DIAD 单元 225 并且 DIAD 单元 225 已经在其中储存了沿着那个服务提供者的递送路线的每个可能地址。当司机沿着该路线递送和获得包裹时，司机把动作输入到 DIAD 单元 225 中。因为地址指南信息已经被上载到 DIAD 单元 225 中，所以服务提供者通常只需要输入地址的几个字符然后 DIAD 单元 225 使用地址指南信息填充地址的剩余部分。这减少了服务提供者必须输入的键击并且降低了输入地址信息时的书写错误数。另外，收货人指南信息向服务提供者提供服务顾客时可能需要的任何特殊的顾客特定规则。

在该行业中认识到的现有递送系统的一个限制是无能力向服务提供者提供在一个给定日子要被执行的作业的清楚图片。虽然现有的 DIAD 控制系统能够上载沿着一条路线的每个已知地址列表，但是 DIAD 单元 225 不告诉服务提供者这些地址的哪些是那天递送路线的一部分。目前，服务提供者知道在某一天分配到他或她的作业的唯一方式是物理地搜索包裹车存储区中的包裹。这种手动搜索常常导致递送错误。

例如，假定一个服务提供者期望在委托时间早晨 8:30 看见所有包裹都在第 1 搁板的上边。进一步假定在委托时间 8:30 包裹之一太大并且因为它不适合在搁板上而被装载在底部。如果当服务提供者复查存储区时不注意这搁板太大的包裹，则该包裹也许不会被发现直到委托时间已经过去之后。因此行业中存在对于一种改进系统和方法的需要，用于向服务提供者提供一条路线的预定作业的载货单。明确地，存在对于把作业的电子载货单下载到服务提供者持有的 DIAD 单元 225 中去的系统的需要。

图 12 说明了根据本发明一个实施例将把服务提供者载货单下载到 DIAD 单元 225 的增强型 DIAD 下载系统 220。在本实施例中，增强型 DIAD 下载系统 220 包括一个或多个 DIAD 单元 225，DIAD 控制系统 250，数据存档服务器 255，预装载辅助工具箱 260，和路线管理器 265。在一个优选实施例中，增强型 DIAD 下载系统 220 还与预装载辅助系统

210通信，预装载辅助系统210接着与包裹信息数据库65和/或预装载辅助数据库245通信。

DIAD控制系统250控制信息从DIAD单元225的上载和下载，同时那些单元被储存在托架中。在一个优选实施例中，DIAD控制系统250位于服务中心中的作业站上并且经由一个光通信接口与 DIAD单元225通信。可是本领域普通技术人员将很容易意识到可以使用包括红外线、蜂窝和/或无线在内的其它通信接口代替光接口。

数据存档服务器255是与 DIAD控制系统250通信的另一邮递服务器，其在一天结束时接收从 DIAD单元225中下载的信息。正如在下面讨论的，在发送给数据存档服务器255的信息之中是在所有显现的包裹上的一个布置，包括有关载货单上列出执行的作业、从载货单中遗漏的被执行的作业、以及在载货单上列出不执行的作业的信息。这个信息然后从数据存档服务器255被传送给预装载辅助工具箱260，在那里，布置信息与实际的载货单进行比较。在一个优选实施例中，布置数据与载货单的比较提供有关载货单信息准确度、服务提供者白天作出的判断以及从顾客收到的信息准确度的报告单。

路线管理器265担任DIAD单元225和预装载辅助系统210之间的接口。在图12中说明的实施例中，路线管理器265经由一个IrDA接口或者通过连接到局域网的另一IrDA设备与 DIAD单元225直接通信。DIAD单元225经由连接到个人计算机的通用串行总线端口的IrDA设备(或者可替代地，通过直接连接到网络的IrDA设备)而接入局域网。可是，本领域普通技术人员将容易意识到路线管理器265和DIAD单元225之间的其它通信方法是可能的并且同样能够对于本发明有利。

下列段落根据本发明一个实施例描述了使用增强型DIAD下载系统220下载载货单到DIAD单元225的过程。

在一天开始时，服务提供者从DIAD的托架中重现一个DIAD单元225并且刚好在开始一条路线之前把 DIAD单元225连接到一个IrDA设备并且下载那天的动作载货单。在一个可选实施例中，载货单可以在服务提供者从托架中重现DIAD单元225之前被下载到DIAD单元

225。等待下载载货单直到刚好在路线开始之前的优点是：最新版本的载货单被下载。因此，如果DIAD控制系统250设定负责载货单下载，则在服务提供者已经从托架中重现DIAD单元225之后出现的对装载的最后一分钟附加或修改也许不被包括在载货单中。在一个可选实施例中，DIAD控制系统250下载载货单同时DIAD单元225在托架中和一个蜂窝或无线数据用对载货单的任何变化无线更新DIAD单元225。

在一个优选实施例中，路线管理器265接收来自DIAD单元225对于载货单的请求并把请求转发给预装载辅助系统210。在一个优选实施例中，预装载辅助系统210从包裹信息数据库65中重现被请求的载货单并通过路线管理器265发射载货单信息给DIAD单元225。在一个可选实施例中，预装载辅助系统210可以从预装载辅助数据库245中而不是从包裹信息数据库65中储存并重现载货单信息。当路线管理器265从预装载辅助系统210中接收到载货单时，它把载货单下载到DIAD单元225并且因此使载货单在该路线期间对服务提供者可用。在一个优选实施例中，每当需要时服务提供者都能够更新载货单信息。例如，如果一个增加/削减在服务提供者已经下载载货单之后被执行，则服务提供者可以把DIAD单元225重新连接到一个IrDA设备以便使用增加/削减信息更新载货单。可替代地，DIAD单元225能够经由无线、蜂窝或本领域已知的其它通信方法通信并且在服务提供者开始该路线之后对载货单的更新被发射给DIAD单元225。

DIAD单元225被编程来使用载货单数据执行各种功能，包括：作为一个非限制示例，作业转移，“确定下一动作”以及“执行动作”功能。

在作业转移的情况下，载货单信息在 DIAD单元225之间传送。在一个优选实施例中，使用单元上的IrDA端口把一个或多个作业单元的载货单信息从一个 DIAD单元225传送到另一 DIAD单元225。例如，如果一个服务提供者已经拖欠他或她的递送调度表，则服务提供者有选择权把一些作业转移给另一服务提供者。如果转移的作业涉及需要被递送的包裹，则服务提供者们将在一个方便的位置会合，在那里，物理包裹将从一个包裹车转移到另一包裹车。在一个优选实施例

中，服务提供者也同样将能够改变电子包裹。因此，通过允许**DIAD**单元225到**DIAD**单元225的通信，与第一服务提供者的载货单相关的作业可以转到第二服务提供者的载货单。作为另一示例，如果转移的作业不需要包裹的物理交换，例如如果转移作业是在一个特定位置的获取动作，则可以经由蜂窝、无线、广域网或本领域已知的其它通信方法在**DIAD**单元225之间电子交换与获取相关的作业。因此，两个或更多服务提供者能够交換作业单元而不必彼此接近。

使载货单信息存在于**DIAD**单元225中的另一益处是"确定下一动作"功能。目前，一个服务提供者随着他或她沿着递送路线继续前进时不断移进移出包裹车的存储区，反复地复查需要完成的作业。并且服务提供者注意作业的失败常常导致错过委托时间或者需要沿着路线返回以便递送错过的包裹。通过跟踪载货单作业并向服务提供者呈现一个有序计划来完成该作业，**DIAD**单元225的"确定下一动作"功能处理此计划问题。

在一个优选实施例中，服务提供者能够以一些方式访问载货单数据，包括整体查看以及委托时间查看。当使用整体查看时，载货单通过委托和递送排序列表(**DOL**)来组织。**DOL**基于发货计划建立的顺序组织作业而不考虑额外费用服务级别。委托时间考虑额外费用服务级别的那件作业必须在建立的委托时间时或者之前被完成。载货单的整体查看默认为载货单的**DOL**查看；可是，当委托时间接近时，具有委托时间的作业获得载货单列表中的优先权。换言之，载货单显示增加委托时间作业的优先权来通知服务提供者：委托时间接近并且服务提供者需要开始把该作业考虑为未来一个递送。

在一个优选实施例中，**DIAD**单元225的"确定下一动作"功能控制显示器中组织载货单的方式。当一个特定的委托时间接近时，必须在接近委托时间完成的作业在作业列表中被给定更高优先权。在一个实施例中，如果一个以上包裹具有同一委托时间，则通过**DOL**分类委托包裹。在一个可选实施例中，确定下一动作功能根据载货单上剩余的作业来估计服务提供者的位置并组织委托时间作业以使载货单列

出最靠近服务提供者现行位置的那些委托时间包裹。在另一实施例中，DIAD单元225具有一个全球定位系统(GPS)并使用GPS单元来确定服务提供者位置。

在一个优选实施例中，服务提供者还可以使用一个委托时间查看来查看载货单。委托时间查看只列出载货单上具有委托时间的作业，并且在一个优选实施例中，该作业首先通过委托时间组织然后通过DOL组织。在可选实施例中，委托时间作业首先通过委托时间组织然后通过最靠近服务提供者当前位置的作业来组织。

使载货单信息存在于 DIAD单元225中的另一益处是执行动作功能。在一个优选实施例中，当服务提供者在一个站进行递送或获取包裹时使用执行动作功能。因为 DIAD单元225早已具有电子格式的递送信息，所以递送信息被预先填充在DIAD单元225显示器上并且服务提供者不必按键输入递送信息。总的来说，当服务提供者进行递送时，他或她将扫描包裹货运标签上的条形码并且该包裹的递送信息将被预先填充在 DIAD单元225显示器上。另外，执行动作向服务提供者提供那个站的附属数据，包括：诸如该载货单作业是否需要成人签名和 / 或该作业是否是现金支付递送交易之类的信息。本领域普通技术人员将容易意识到：其他类型的附属信息可以被包括在载货单中并且作为执行动作功能的一部分对服务提供者可用。

在一个优选实施例中，当作业完成时，该作业从载货单显示器中消失。在每天结束时，载货单被清空并且服务提供者把DIAD单元225返回到DIAD托架。当天收集的布置信息然后被上载到 DIAD控制系统250并且被转到数据存档服务器255和预装载辅助工具箱260。在一个优选实施例中，预装载辅助工具箱260然后把布置信息与载货单进行比较，这提供有关载货单过程的准确度、服务提供者作出的判断、以及从顾客中收到的信息准确度的反馈。

D. 通过RFID技术的包裹通知

下列段落描述了使用RFID技术来识别包裹并向顾客通知入站包裹估计到达时间的系统和方法。

在一个优选实施例中，预装载辅助系统210执行包裹通知功能。如上所述，预装载操作首先开始发货计划的调度。在一个高级别上，发货计划是一个文件，它把服务中心的地区划分成单独的环路，并且把环路进一步子划分单独的路线。服务提供者路线中的每个可能地址在发货计划中被识别并且被分配一个序列号。当服务提供者执行分配到一条路线的作业时，发货计划中的地址序列确定对路线中的地址进行服务的排序。

当在预装载系统200中接收包裹时，灵活数据捕获系统215中的询问机20读取与每个包裹相关的RFID包裹标记50并捕获唯一RFID标识符55。在一个实施例中，RFID标识符55包含有关包裹的足够信息以便允许预装载辅助应用230把包裹与发货计划匹配。在一个可选实施例中，预装载辅助应用230使用RFID标识符55作为到包裹信息数据库65中的一个索引来获取必要的包裹信息。在任一种情况下，RFID标识符55使其可用的包裹信息允许预装载辅助应用230为该包裹生成一个预装载处理指令。

一旦预装载处理指令被分配给该包裹，则预装载辅助应用230显现该包裹。在一个优选实施例中，显现包裹的过程意味着该包裹被加到一个特定装载载货单上。当另外的包裹被预装载系统200处理时，预装载中的每个装载的装载载货单被更新。在一个优选实施例中，在预装载结束时，装载载货单提供分配给每个服务提供者路线的一个完整作业图片。另外，作业执行顺序也在发货计划中可用。

在预装载操作完成处，包裹通知应用270导入预装载操作中生成的每一个装载载货单。通知应用270把装载载货单与发货计划进行比较以便确定执行与每个装载相关的作业的顺序。在一个优选实施例中，通知应用270商讨作业测量表，其基于执行每个作业单元所需要的历史时间数据来提供估计。通知应用270然后把作业估计分配给在装载载货单中的每个任务，并且用这种方式近似当服务提供者将执行分配到一条给定路线的每个作业单元时的时刻。

一旦包裹通知应用270已经估计每个载货单中的每个作业单元将

被完成的时间，则应用270确定哪些方已经请求入站通知。在一个实施例中，入站包裹通知与特定的包裹服务级别联系在一起。在这种情况下，通知应用270复查载货单中每个作业单元的服务级别并识别与入站通知相关的那些。对于需要通知的每个作业单元，通知应用270对包裹信息数据库65执行查找并重现必要的联络信息。因此，如果一个电子邮件通知与一个特定服务级别相关，则通知应用270重现已经请求接收该通知的这个人或实体的电子邮件地址。可替代地，如果一个传真通知与另一服务级别相关，则通知应用270重现接收该通知的这个人的传真号码和名称。

通知请求可能源自发货人或收货人。另外，当发货人做出请求时，发货人可能请求收货人接收入站包裹通知和 / 或当包裹即将被递送时通知发货人。下列段落描述了发货人请求向他或她的收货人通知输入包裹的过程。

在一个优选实施例中，包裹通知应用270从预装载中确定发货人已经请求收货人通知的每一个包裹，并且把具有同一发货人联系信息的那些包裹集合。因此，如果发货人在同一预装载中有两个包裹前往同一收货人，则通知应用270将发送识别每一包裹的单个通知以及它们各自的预期到达时间。即使包裹将经由不同的服务提供者从不同的路线被递送时这也是成立的。作为另一示例，如果发货人发送包裹给两个不同的收货人，每个收货人会收到分开的通知，该通知只列出与那个收货人相关的包裹。

对于请求入站包裹通知的收货人会发生类似的集合，即使对于入站包裹由不同的发货人货运也是如此。例如，假定一个零售商人请求入站包裹通知，并且进一步假定一个特定预装载中的三个包裹将从发货人ABC被递送给零售商人而两个包裹将从发货人XYZ被递送。在一个优选实施例中，通知应用270将集合包裹通知并向零售商人提供识别五个入站包裹的单个通知、与每个包裹相关的发货人以及每个包裹的预期到达时间。

在一个优选实施例中，通知应用270被配置来经由电子邮件、传

真、寻呼机或自动信息系统来提供通知。可是，本领域普通技术人员将容易意识到有关入站包裹的其它形式的通知信息是本领域已知的并且可以与本发明一起使用。

E. RFID技术在包裹递送系统中的其它使用

在本发明的另一个实施例中，邮递系统中的个体集装箱被标记一个唯一RFID标识符以使集装箱的使用和位置在时间上可以被监视。在集装箱上的RFID标记也允许车辆应用的监控。可替代地，RFID标记可以被贴到车辆上。从此利用信息中，邮递员有足够的信息来对邮递尺寸进行动态或实时调整以便将车辆利用最大化。在一个相关实施例中，响应于集装箱和车辆使用模式，该利用信息允许邮递员使用备用资金、帐务或收费方法。此外，跟踪集装箱使用的能力帮助邮递员通过指示系统中集装箱在哪里被储存和/或丢失来防止包裹集装箱的丢失或破坏。

在另一个实施例中，集装箱上的RFID标记在体积计划上帮助邮递员。如上所述，中枢中的包裹分类系统允许邮递员预测邮递系统中每个包裹前进到哪里。此能力还将允许一个中枢设施中的系统通知入站出货的下游位置。因此基于实际包裹体积，允许这些位置作分类或递送过程中的下一阶段计划。在一个相关实施例中，分类系统和中枢设备能够使用RFID提供的包裹信息来向预装载系统通知预装载中的入站包裹体积。并且在一个优选实施例中，预装载系统能够从通知中确定分配到预装载中的每个装载的作业体积。因此，在第一包裹被预装载之前可以对发货计划或预装载操作进行调整。

在另一实施例中，电子产品码(EPC)可以被加到包裹上。与RFID技术结合的EPC数据的使用因此将实现包裹内容的识别。在一个实施例中，通过提供将实现包裹被自定义处理而不必迫使打开包裹内容并物理检查的详细自定义信息，识别包裹内容的唯一RFID包裹标识符被用来帮助自定义中的包裹处理。包括自定义在内的许多管理代理需要有关包裹内容的信息。在一个优选实施例中，包裹的EPC码被加到包裹信息数据库中因此对邮递自定义系统或需要包裹内容信息的其

它系统以电子方式可用。类似地，包裹内容可以被分类并且可以为包裹内容定制包裹分类与递送过程。用于危险品和易腐坏商品的分类和递送不同于用于其它包裹的过程。

正如先前所述，用无线电信号识别包裹允许包裹的分类和移动而不要求包裹定向在输送带上。在另一实施例中，包裹以组或者甚至在单个集装箱或车辆中移动通过中枢设施或其它分类系统，并且询问机20耦合到数据处理应用，该数据处理应用被配置来从同时进入询问区域的多个RFID标记中获得并分离信息。用这种方式，包裹可以被分类和/或引导到下一下游位置而不必物理上从集装箱中移走或与其它包裹分开。在另一个实施例中，运送多个包裹的邮递车或集装箱可以在集装箱或车辆移进或移出中枢或预装载设施中时被扫描，并且每个包裹的RFID标记被读取并与一个分类计划进行比较以便确保包裹没有被错误装载。刚好在把个体包裹移动到邮递车辆上之前扫描它们的过程是本领域已知的并且在Card的美国专利No. 5,804,802中被讨论，它因此被参考合并。

包括有序可选择服务列表的包裹分类方法和系统可以在任何计算机可读介质中被实现用于被诸如基于计算机的系统、含有处理器的系统之类的指令执行系统、设备或装置使用或者与之结合，或者被能够从指令执行系统、设备或装置中取得指令并执行指令的其它系统中使用。在此文献的环境中，“计算机可读介质”可以是能够包含、储存、通信、传播或传送程序用于由指令执行系统、设备或装置使用或者与之结合的任何装置。计算机可读介质例如可以是但是不限制为：电子的、磁的、光的、电磁的、红外线的、或者半导体系统、设备、装置或传播介质。计算机可读介质的更多特定的示例(非详尽列表)将包括如下：具有一条或多条电线的电连接(电子)，便携式计算机软盘(磁)，随机访问存储器(RAM)(磁)，只读存储器(ROM)(磁)，可擦可编程只读存储器(EPROM或快闪存储器)(磁)，光纤(光)和便携 CD只读存储器(CDROM)(光)。注意：计算机可读介质甚至可以是其上印制程序的纸张或其它适当的介质，因为程序可以例如经由纸张或其它介质的光

扫描被电子地捕获，然后被编译、翻译或必要时按照适当的方式被处理，然后，被储存在计算机存储器中。

另外，流程图中的任何处理描述或块应该理解为表示包括一个或多个可执行指令的代码的模块、分段或部分，用于实现该过程中的特定逻辑功能或步骤，并且备用实施包括在本发明优选实施例的范围内，其中：可以与所示出或讨论的顺序不同地执行这些功能，包括大体上同时或者相反顺序；正如本发明的普通技术人员应该理解的那样，这取决于所涉及的功能性。

应该强调：本发明上述实施例，特别是任何"优选实施例"只是这些实施的可能示例，只是为了清楚理解本发明原理而被阐明。可以对本发明的上述实施例进行任何变化和修改而基本上不脱离本发明原理的精神。所有这些修改和变化意指被包括在本公开和本发明的范围内并受到如下权利要求的保护。

在结束详细说明时，应该注意：对本领域技术人员来说很显然可以对优选实施例进行许多变化和修改而基本上不偏离本发明的原理。而且，这些变化和修改在这里意指被包括在附加的权利要求中所阐明的本发明的范围内。另外，在此后的权利要求中，所有方法或步骤加功能元件的结构、材料、动作和等价物意指包括用于执行它们所引功能的任何结构、材料或动作。

工业实用性

所公开的系统、方法以及计算机可读介质涉及包裹货运行业并且在其中具有工业实用性。更具体地说，所公开的系统、方法和介质有利于分类和传递包裹传送到各自的目的地。另外，所公开的系统、方法和介质可用于跟踪包裹，把作业分配给包裹，向所涉及的那些通知包裹的出货状态，以及其他使用。

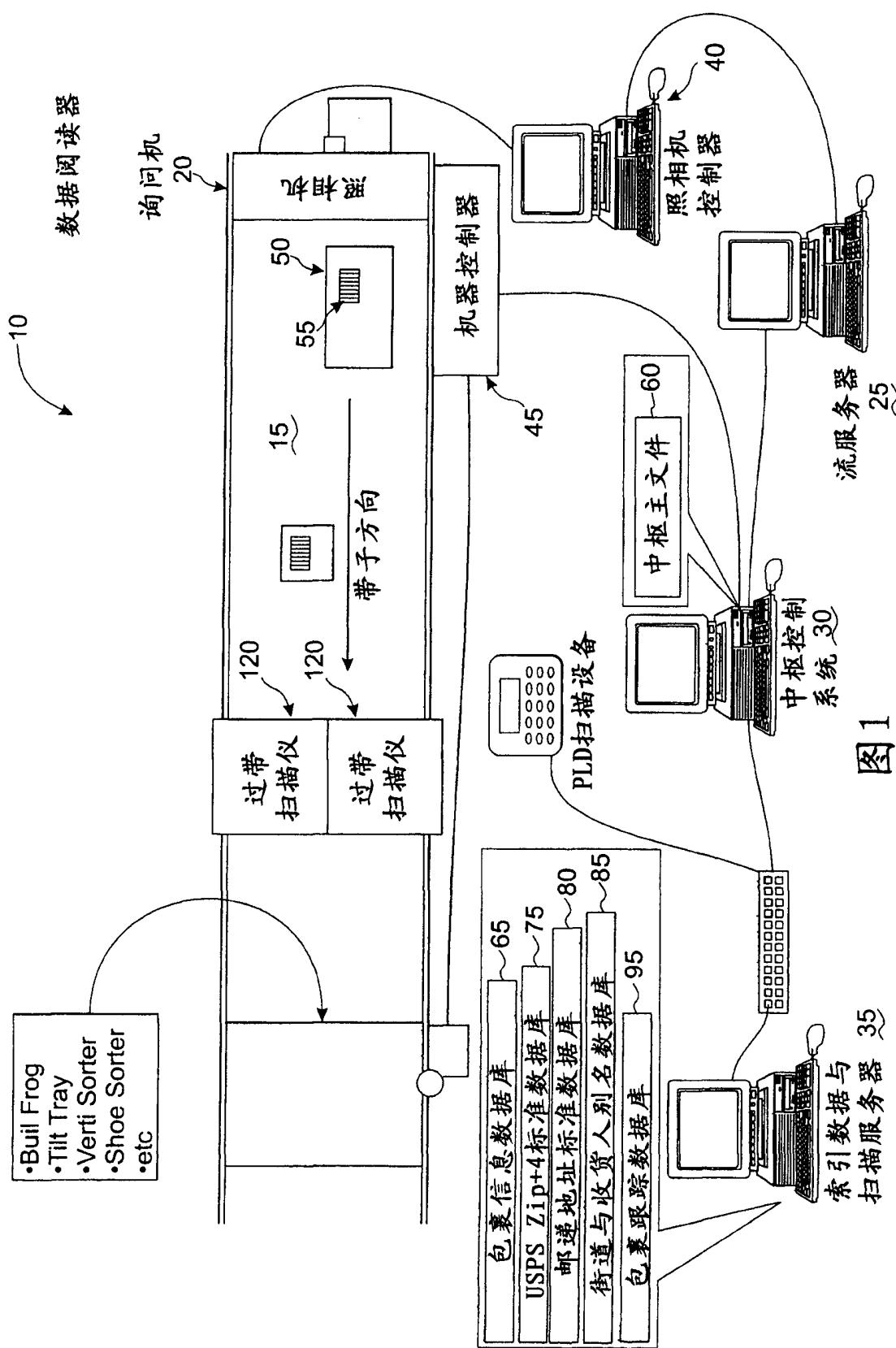


图 1

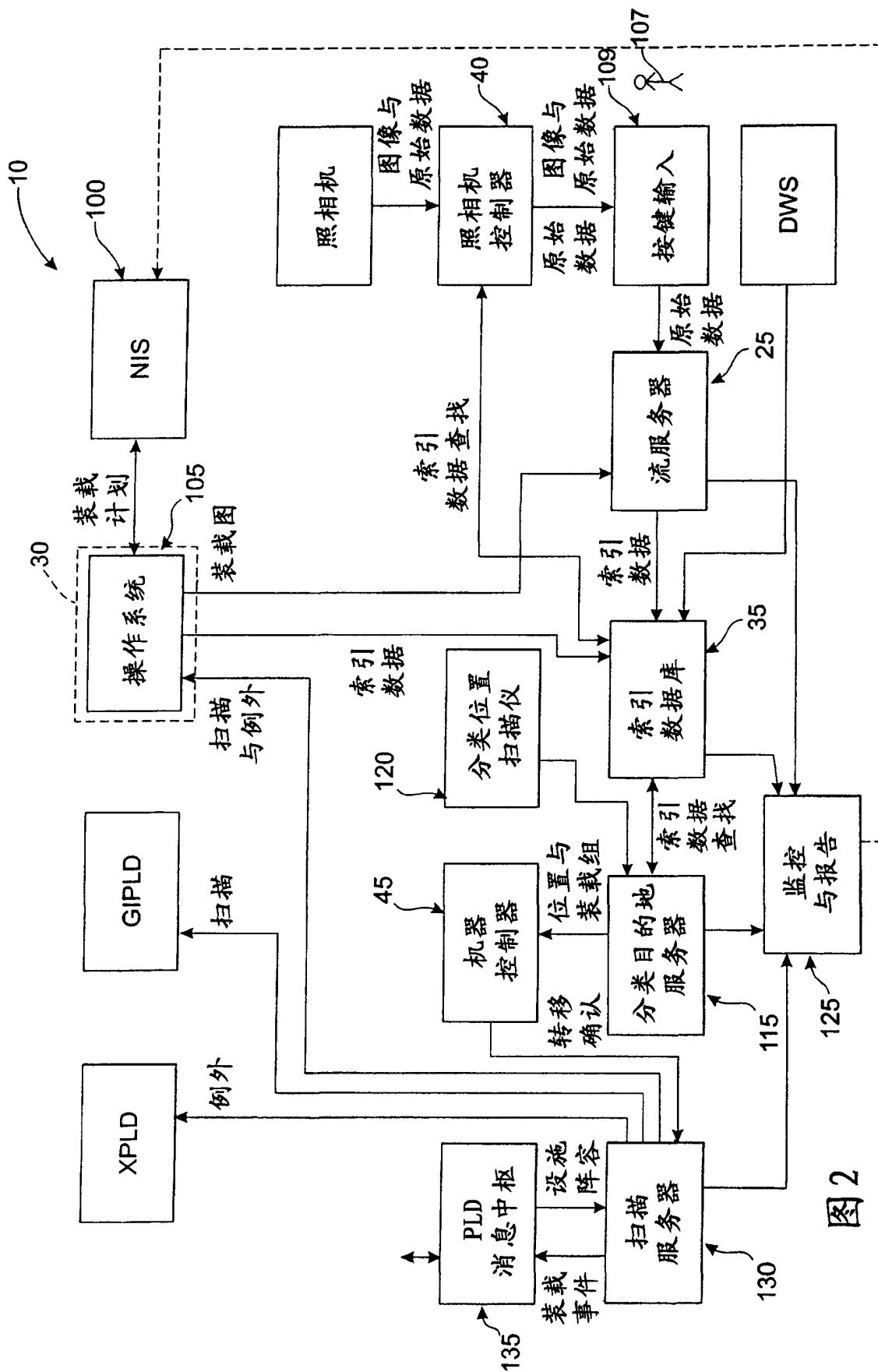


图 2

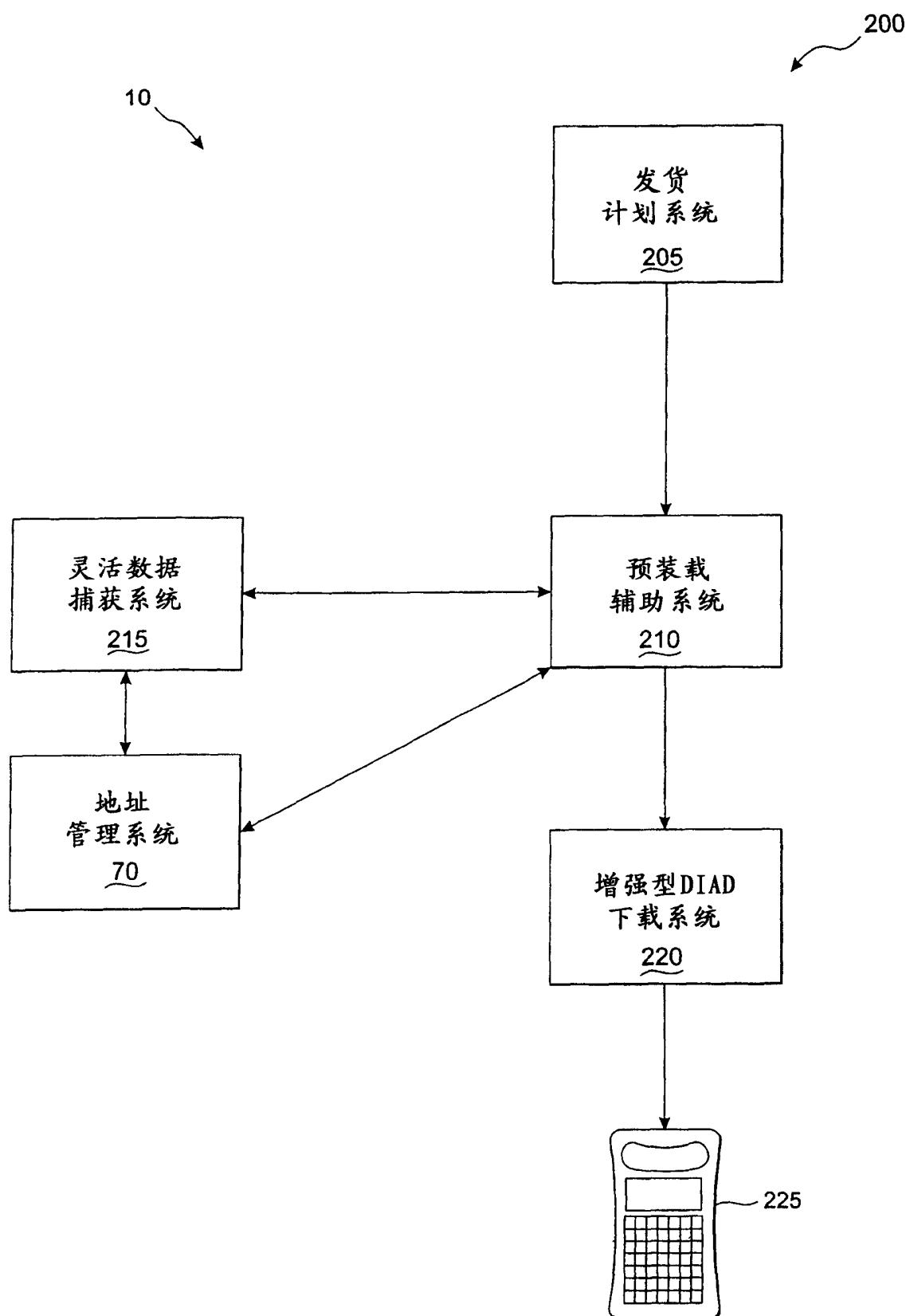


图 3

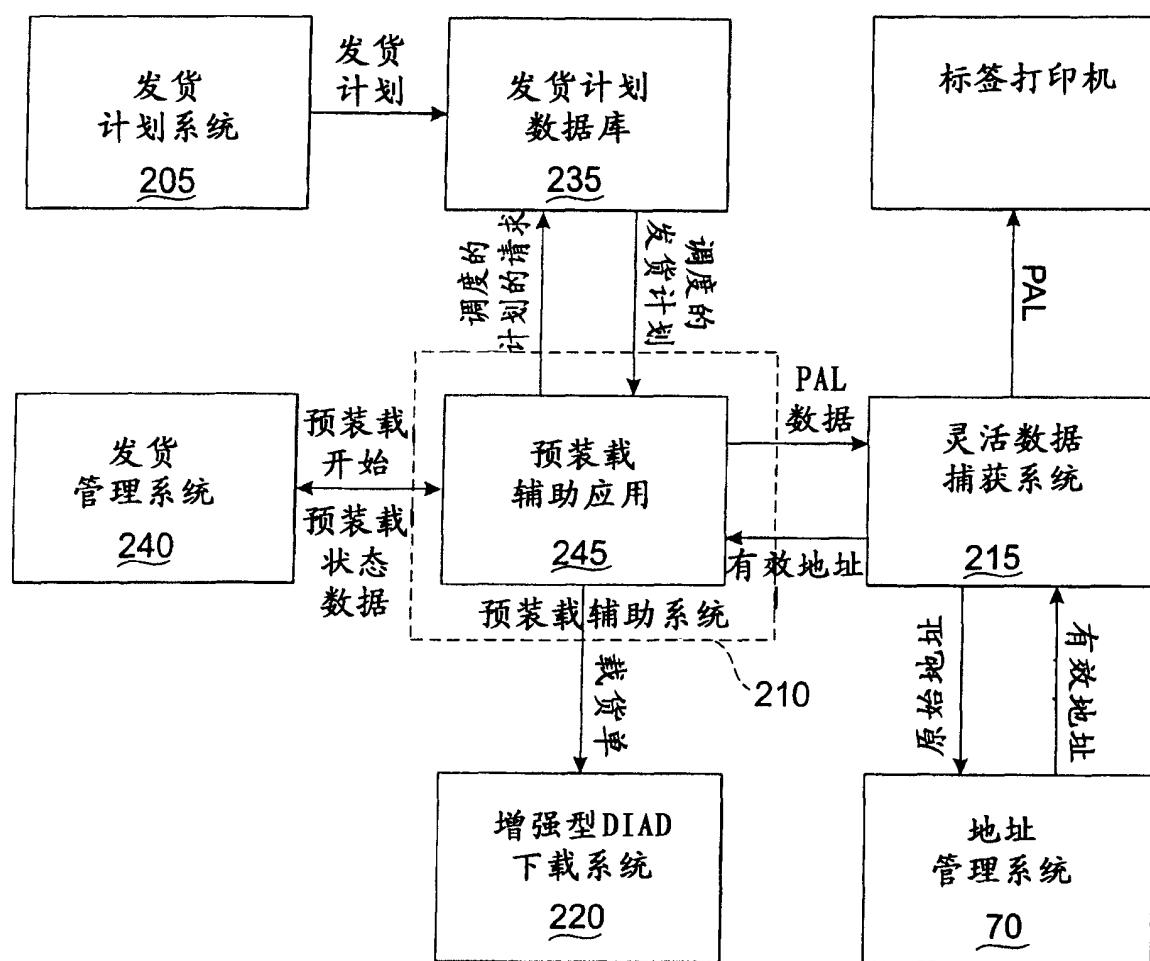
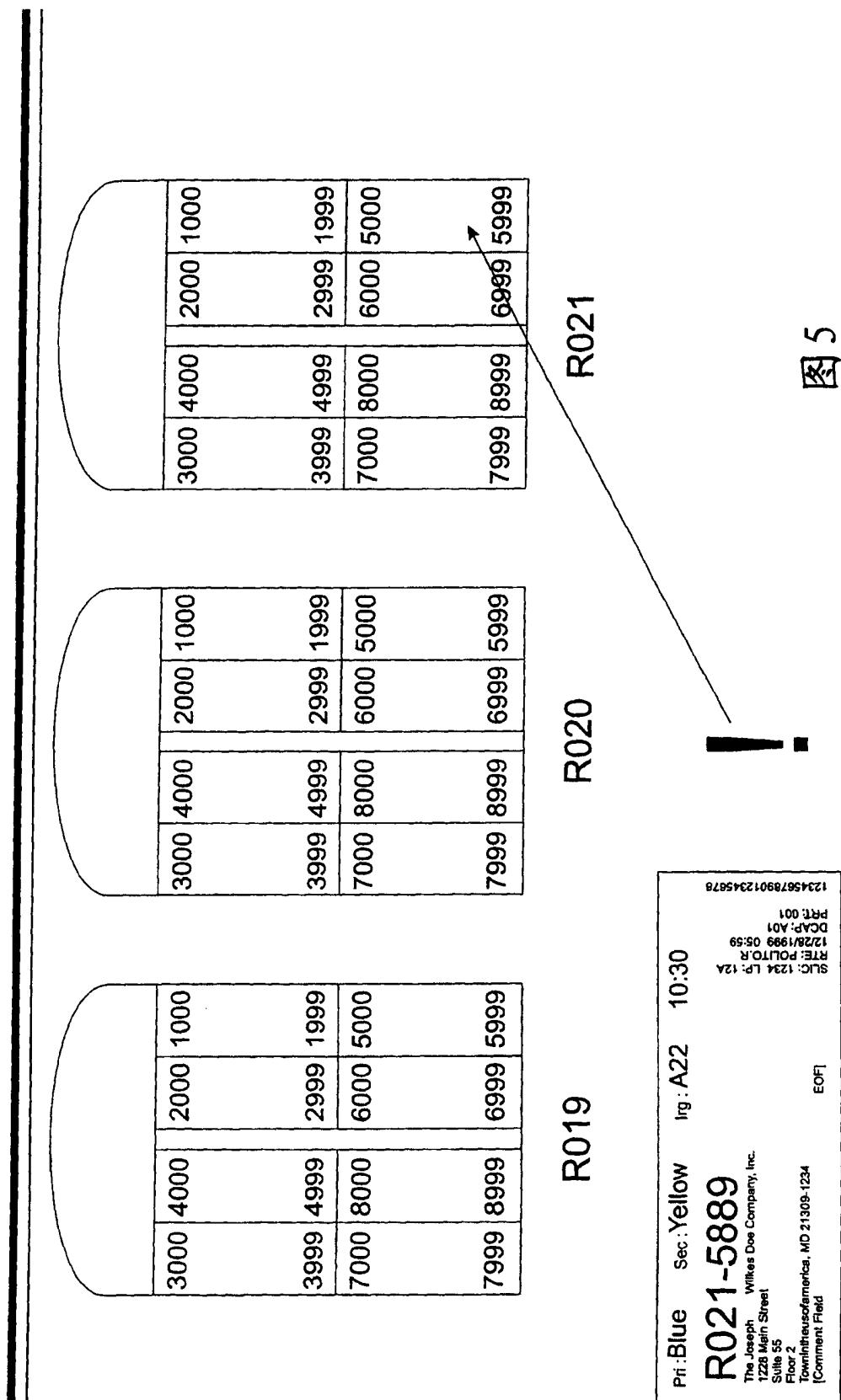


图 4



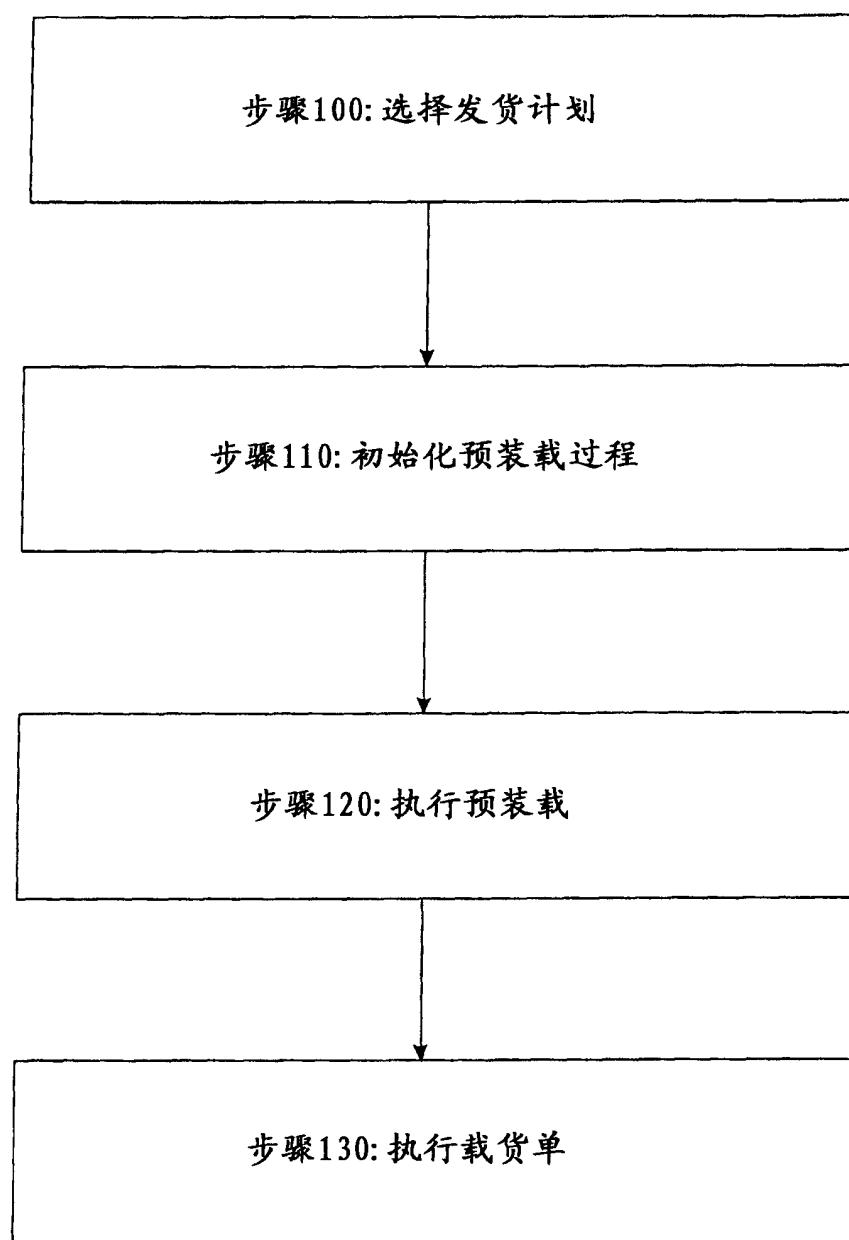


图 6

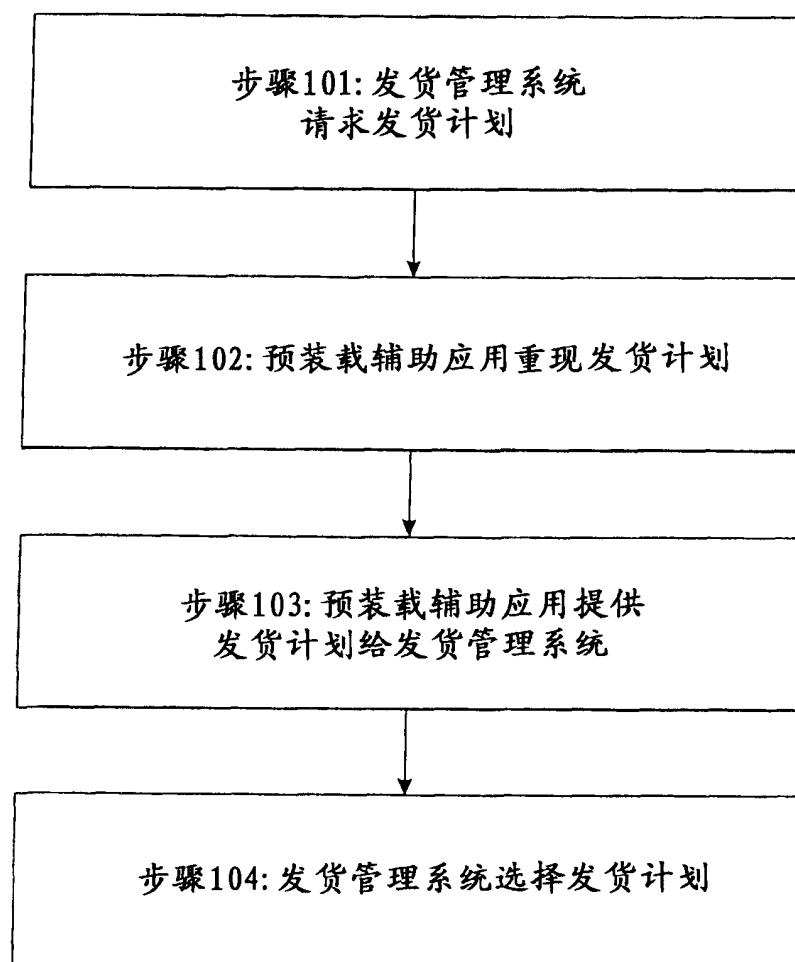


图 7

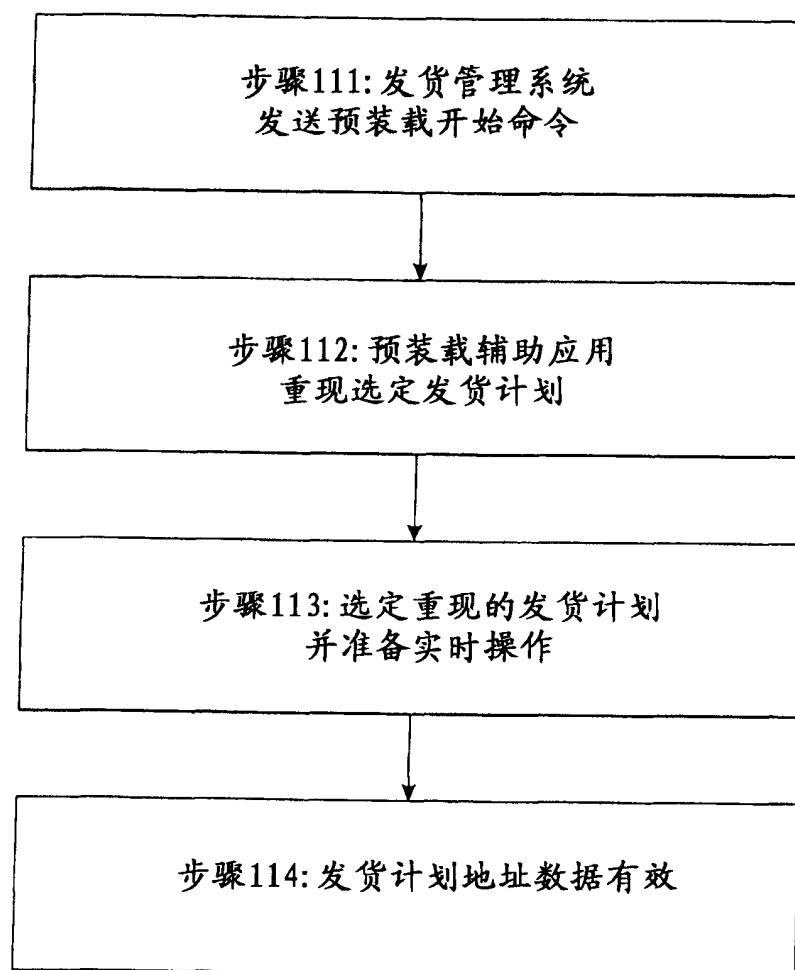


图8

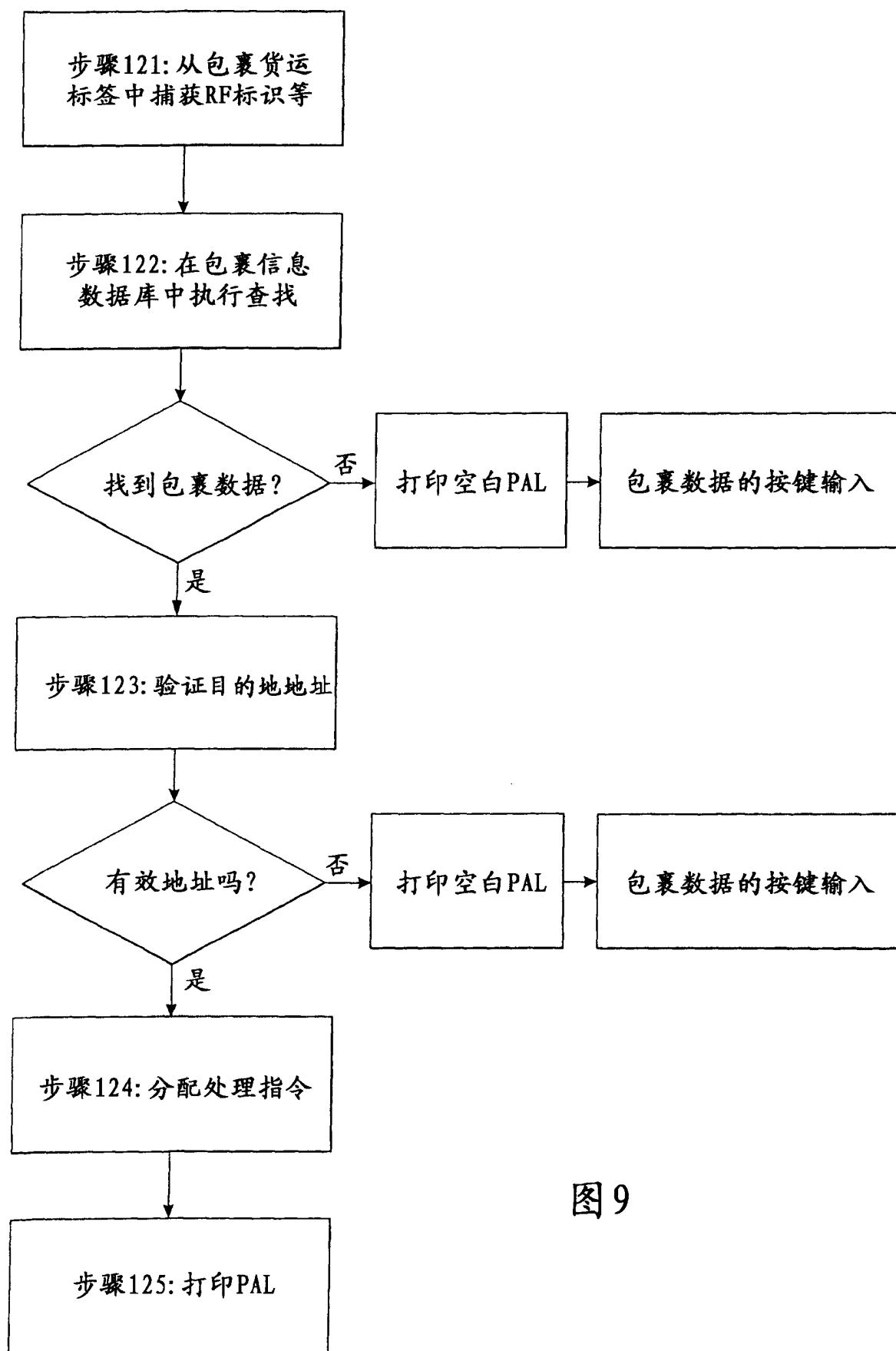


图9

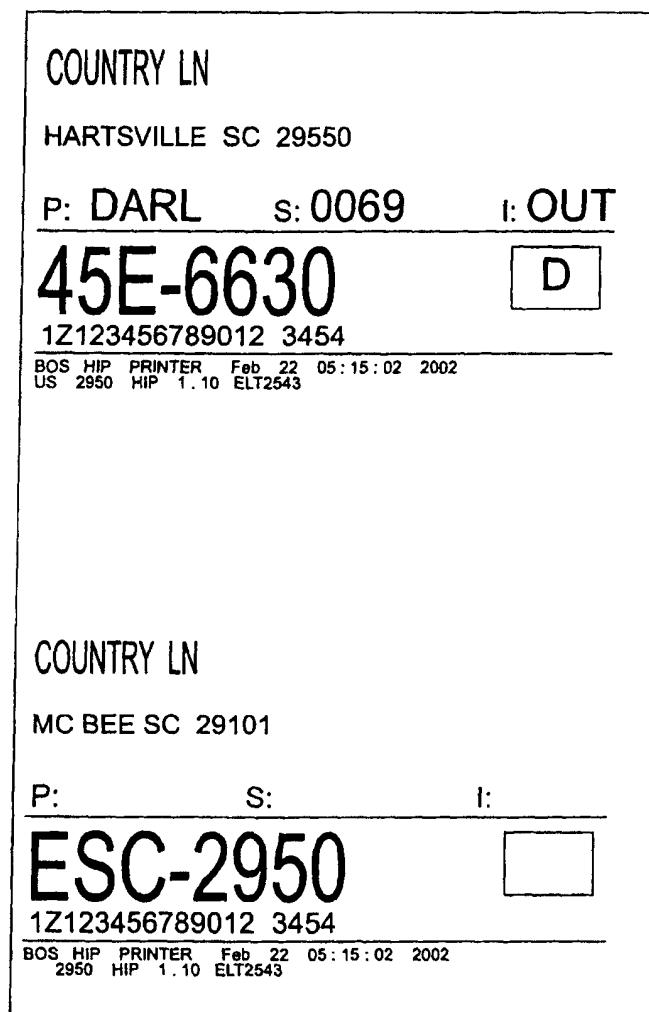


图 10

Dispatch Management System														
Preload Cancel Route View Tools Reports Help														
84	120	15	115		1000	75	87	110	95	76	3	114		
1031	41	0	19		840	592	103	595	4	0	0	528		
78	110	1	105		85	765	78	97	80	66	1	106		
17A	17B	22B	22H	25A	25B	25E	26A	26B	26C	26D	26F	26R	27A	
3050														
30S	30P	30G	30C	30B	30A	29B	29A	28C	28B	28A	27C	27B	27AA	
25	110	110	102	95	86	69	77	100	87	80	115	125	114	
19	440	774	273	796	960	101	485	102	804	626	1015	940	0	
10	95	88	83	88	74	62	65	80	78	65	86	108	108	
84	87	86	120	82	82	115	104	25	118	74	99	107	97	
545	601	1133	726	576	21	704	33	0	331	1667	604	835	1397	
57	81	78	60	71	57	105	55	5	112	63	80	94	88	
31A	31B	31C	31E	32A	32B	33A	33B	33C	33D	33E	34A	34B	34C	
3050														
7H	7D	7C	7B	7A	60A	51B	50A	41D	37D	37B	36B	36A	35A	
20	90	110	87	77	20	20	20	112	96	84	92	102	117	
395	704	724	843	500	338	0	10	107	708	701	551	1273	100	
18	75	100	72	65	13	1	10	95	84	85	87	92	108	
70	20	20	80											
0	0	0	0											
Plan Date 4/24		Delivery Date 17 Sep 2001			Alerts:1,08						Locked			

图 11

EDD 复查

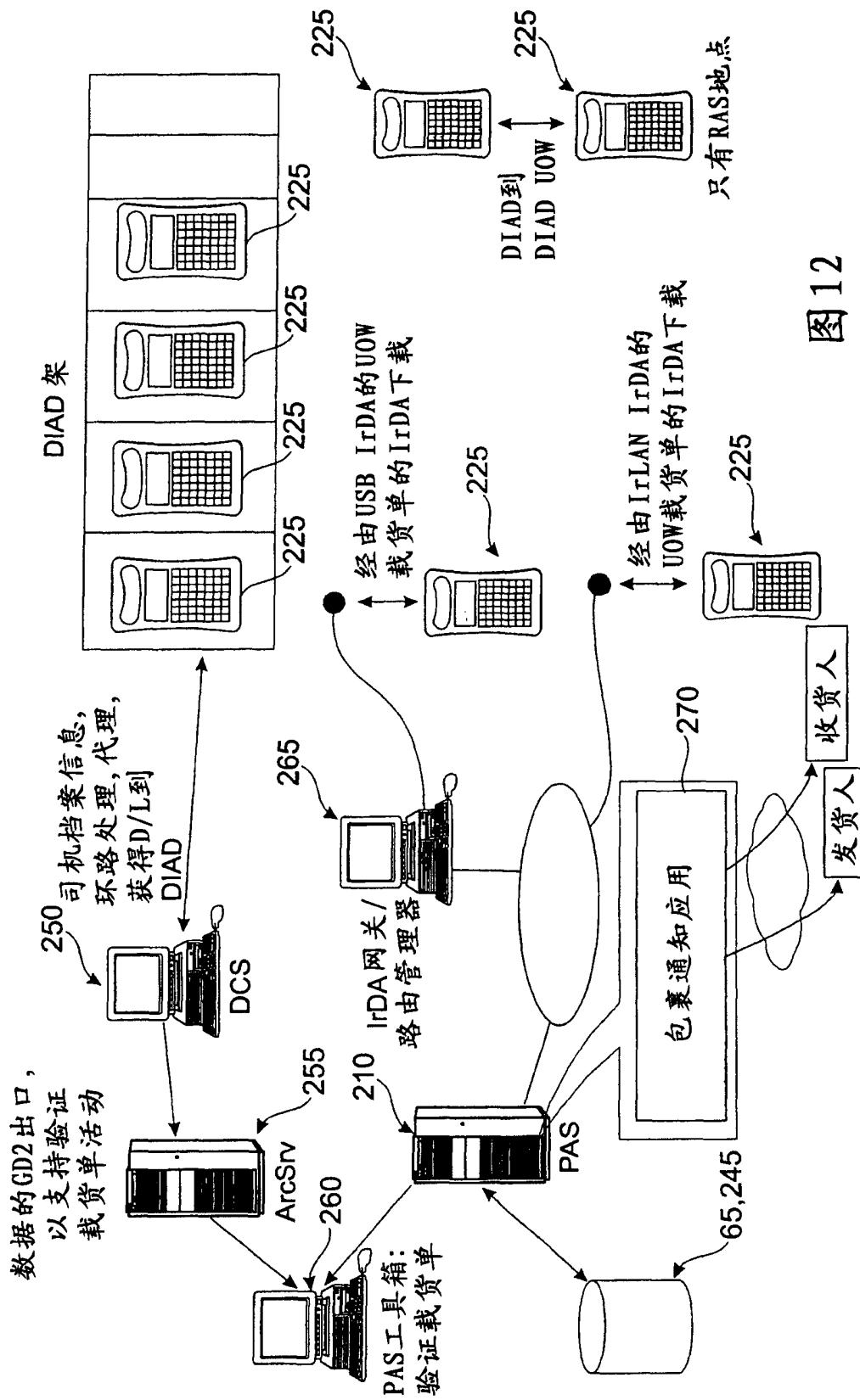


图 12