

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04M 3/42

H04L 29/06 H04Q 3/00

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01138407.7

[43] 公开日 2002 年 6 月 26 日

[11] 公开号 CN 1355644A

[22] 申请日 2001.11.12 [21] 申请号 01138407.7

[30] 优先权

[32] 2000.11.30 [33] US [31] 09/725,477

[71] 申请人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72] 发明人 石塚裕昭

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

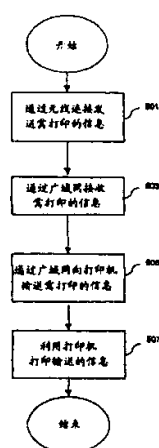
代理人 王志森 黄小临

权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图页数 7 页

[54] 发明名称 由无线移动通信装置通过因特网打印的设备、方法和系统

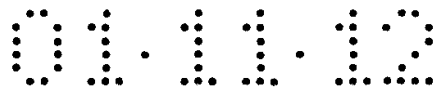
[57] 摘要

一种用于从无线移动装置通过计算机网络打印信息的方法,包括利用无线移动装置向广域网(WAN)发送用户希望打印的信息。由广域网(WAN)接收并通过广域网向打印机传送所发送的信息。打印机打印所传送的信息。



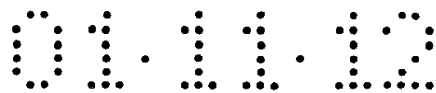
ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版



权 利 要 求 书

- 1.一种打印信息的方法, 包括步骤:
通过无线连接从计算机装置发送需打印的信息;
- 5 通过广域网接收该通过无线连接发送的需打印的信息;
通过广域网向打印机传送需打印的信息;
利用打印机打印所传送的信息。
- 2.根据权利要求 1 所述的方法, 还包括步骤:
在发送需打印的信息之前产生该需打印的信息。
- 10 3.根据权利要求 2 所述的方法, 该广域网是因特网, 及该产生步骤还包括步骤:
为该需打印的信息浏览因特网。
- 4.根据权利要求 3 所述的方法, 其中该浏览步骤还包括步骤:
在因特网上选购。
- 15 5.根据权利要求 2 所述的方法, 其中该产生步骤还包括步骤:
利用电子邮件程序产生该需打印的信息。
- 6.根据权利要求 1 所述的方法, 该传送步骤还包括步骤:
利用因特打印协议(IPP)控制打印。
- 7.根据权利要求 1 所述的方法, 其中配置无线移动装置, 以便发送信息,
- 20 以及该发送步骤包括响应于单一的用户命令发送需打印的信息的步骤。
- 8.根据权利要求 1 所述的方法, 其中该发送步骤包括选择连接到广域网上的要打印的打印机。
9. 一种打印信息的系统, 包括:
无线移动装置, 配置用于通过无线连接发送需打印的信息;
- 25 广域网, 配置用于接收该信息并向配置的打印机传送该信息, 以便打印机打印所传送的信息。
- 10.根据权利要求 9 所述的系统, 其中配置无线移动装置, 用于在发送需打印的信息之前产生该需打印的信息。
- 11.根据权利要求 10 所述的系统, 该广域网是因特网, 及配置无线移动
- 30 装置, 以便为该需打印的信息浏览因特网。
- 12 根据权利要求 11 所述的系统, 其中配置无线移动装置, 以便使用户



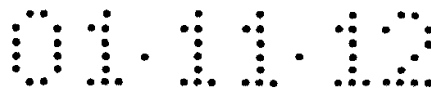
能够在因特网上选购。

13.根据权利要求 10 所述的系统，其中配置无线移动装置，以便利用电子邮件程序产生该需打印的信息。

14.根据权利要求 9 所述的系统，其中配置广域网，以便利用因特网打印
5 协议(IPP)控制打印。

15.根据权利要求 9 所述的系统，其中配置无线移动装置，以便响应于单一的用户命令发送需打印的信息。

16.根据权利要求 9 所述的系统，其中配置无线移动装置，以便使用户能选择连接到广域网上的要打印的打印机。



说明书

由无线移动通信装置通过因特网打印的设备、方法和系统

5

技术领域

本发明总的来说涉及无线电子装置的使用，更具体地说，涉及经过广域计算机网络例如一种因特网使一无线电子装置能够打印存储在该装置中的信息。

10

背景技术

无线移动电子装置例如个人数字助理(PDA)和智能电话是使用户能够连接到因特网以便访问由因特网提供的大量信息的电子工具。用户能够开展商业业务或利用因特网作为个人工具或资源。更具体地说，用户利用无线手持装置能够上网、发送和接收电子邮件(email)、在线选购甚至销售订购的器具。

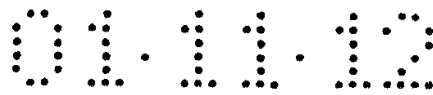
15 为了提供这些功能，很多无线移动电子装置能够存储、处理和显示很大数量的对用户有用的信息。在很多情况下，以打印的有形形式出现的这些电子信息对用户是有用的。然而，在很多情况下，为了由无线装置打印信息，该无线装置需要“有线”连接到打印机。

20 本发明人已经认识到，一些无线装置可以起传真机的作用，并经过公用交换电话网络发送传真。然而，为了向打印机发送从因特网得到的信息，需要两种不同的连接。首先，必须建立对用户的因特网服务提供商(ISP)的连接，以便得到用户希望打印的内容。还需要经过公用交换电话网络的第二种连接，以便向远方的传真机发送传真数据。

25 配置另外一些无线装置，利用红外技术连接到局域网(LAN)，以便向计算机网络发送信息。然而，当用作为局域网时，利用红外技术和射频(RF)信号的发射具有有限的发射范围。因此，无线装置必须接近LAN中的一配置用于接收红外或射频(RF)发射信号的节点，以便发送需打印的信息。

30

发明内容



因此，本发明的一个目的是提供一种用于由无线移动通信装置通过因特网打印的新颖的方法和系统。在一个实施例中，可以利用因特网打印协议 (IPP)。该 IPP 是一种可用于利用因特网工具和技术分布式打印的应用级协议。

本发明的另一个目的是提供一种用于通过按下单一的 PRINT(打印)键，将存储在无线装置中的信息打印到一连接计算机网络的缺省打印机(即单键打印)的新颖的方法和系统。

本发明的再一个目的是提供一种用于将存储在无线装置中的信息打印到由用户选定的打印机的新颖的方法和系统，其中无线装置的用户输入打印机的网络地址。

本发明的再一个目的是提供一种用于将存储在无线装置中的信息打印到由经过计算机网络选定的打印机，并同时保持在线状态(即打印在计算机网络上得到的信息，而不从计算机网络上断开，以便发送打印数据)的新颖的方法和系统。

提供一种用于由无线移动装置通过因特网打印的新颖的方法和系统实现这些和其它目的。该方法包括利用无线移动装置向广域网(WAN)发送用户希望打印的信息。由 WAN 接收所发送的信息并经 WAN 传送到由用户选定的打印机。打印机打印所传送的信息。

该方法还包括利用 IPP 通过 WAN 控制打印。其中包括，IPP 使得存储在无线装置中的打印信息能经过计算机网络输送到选定的打印机，同时维持在线状态。

该方法还包括“单键打印”，其中配置无线移动装置，以便当用户一旦按下打印键时将信息发送到缺省打印机。另外，该方法包括在用户进行打印初始化之前，选定连接到 WAN 的打印机。

附图说明

当结合附图讨论时，通过参照如下的详细介绍，将更好地理解本发明，会易于更完整地认识本发明和本发明很多附带的优点，其中：

图 1 是用于由无线移动装置通过计算机网络打印的网络系统；

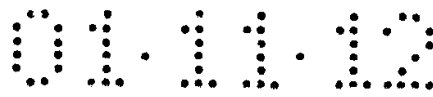


图 2 是一示意图，表示对一服务器编程以执行本发明的一种或多种专用功能；

图 3 是一示意图，表示一示范性的无线移动装置；

图 4 是一示意图，表示一示范性的打印机；

5 图 5 是一流程图，说明根据本发明的一个实施例的、通过计算机网络进行打印的操作过程；

图 6 是一流程图，说明根据本发明的第二实施例的、通过计算机网络进行打印的操作过程；

10 图 7 是一流程图，说明当选定的打印机“准备好”或不能打印时的操作过程。

具体实施方式

下面参照附图，其中遍及几个附图相似的标号标注相同或对应的部分。
15 更具体地说，对于图 1，所示的计算机联网系统用于由无线移动装置通过计算机网络进行打印。该计算机网络可以是其中仅计算机是可寻址的而外围设备例如打印机具有它们自身的地址的任何网络。根据本发明的一个实施例，计算机联网系统利用因特网 102 作为广域网(WAN)的主要部分。该系统还包括服务器 104、无线移动装置 106、因特网服务提供商(ISP)108 和打印机 110。
20 无线移动装置 106 可以是无线智能电话、无线个人数字助理(PDA)等。根据本发明的一个实施例的一个示范性的无线移动装置 106 是下面参照图 3 所介绍的无线移动装置。

配置无线移动装置 106 以经过 ISP 108 访问因特网。无线移动装置 106 与 ISP 108 按数字式双向连接。在无线移动装置 106 经过 ISP 108 连接到因特网 102 之后，用户可以利用无线移动装置或者直接或者借助于代理服务器 112
25 上网或浏览因特网 102。代理服务器 112 对由因特网 web 服务器提供的内容进行处理和重新格式化，以便可以将由服务器提供的内容显示在无线移动装置 106 中的显示器上。为了完成这一任务，代理服务器 112 首先接触用户希望访问的主网页的因特网 web 服务器。然后，代理服务器 112 选出(strip out)
30 超级文本标记语言(HTML)编码并将其变为大多数无线移动装置可读的特定的格式。代理服务器 112 还将图形变为很多无线移动装置可读的格式。在代

理服务器 112 已经将内容处理和重新格式化之后，将内容经过 ISP108 发送到无线移动装置 106。ISP108 不仅向无线移动装置提供因特网访问，而且，在很多情况下，还提供电子邮件服务。在很多情况下，ISP108 将是用户的无线服务提供商。

5 服务器 104 是用于与无线移动装置通信的任何适宜的工作站或其它装置，例如图 2 中所示的服务器 104 和可寻址的打印机 110。服务器 104 利用任何适宜的协议通过因特网 102 与无线移动装置(客户机)106 通信。根据本发明的一个实施例，无线移动装置 106 利用文件传送协议(FTP)以便通过因特网 102 从服务器 104 下载打印机驱动程序到无线移动装置 106。无线移动装置 10 106 利用 IPP 通过因特网 102 与打印机 110 通信。该 IPP 是一种可用于分布式打印的应用级协议。其中包括，IPP 使得网络装置例如无线移动装置 106 能请求和发送打印作业到打印机 110，以便进行检查错误，来判定该打印请求是否是准许的。这里引入因特网打印协议和文件传送协议可供参考。下面参照图 4 介绍根据本发明的一个实施例的示范性的打印机。

15 图 2 表示图 1 中所示服务器 104 的示范性的实施例。服务器 104 包括：总线 203 或用于交流信息的其它通信机构，以及一连接到总线 203 用于处理信息的处理器 205。服务器 104 还包括：主存储器 207，例如随机存取存储器 (RAM)或其它动态存储装置(例如动态 RAM (DRAM)、静态 RAM(SRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、闪速 RAM)，它们连接到总线 203，用于存储需由处 20 理器 205 执行的信息和指令。此外，主存储器 207 在由处理器 205 执行指令期间可以用于暂时存储变量或其它中间信息。服务器 104 还包括：只读存储器(ROM)209 或其它静态存储装置(例如可编程 ROM (PROM)、可擦除 ROM (EPROM)和可电擦除 ROM (EEPROM)，它们连接到总线 203 用于存储用于处理器 205 的静态信息和指令。提供存储装置 211 例如磁盘或光盘，并连接到 25 总线 203 用于存储信息和指令。

服务器 104 可以包括：专用逻辑器件(例如专用集成电路(ASIC)) 或可配置的逻辑器件 (例如通用逻辑器件阵列(GAL)或现场可重编程的可重编程的门电路阵列(FPGA))。可以利用适宜的装置总线(例如小型计算机系统接口 (SCSI)总线以及增强型集成电子器件(IDE) 总线或超级直接存储器存取 (DMA) 总线)将其它可取出的介质装置(例如光盘、磁带和可取出的磁光介质) 30 或固定的高密度介质驱动器附加到服务器 104。另外服务器 104 可以包括光

盘读取装置、光盘读取写入装置或光盘点播机，它们中的每一个可以连接到同一装置总线或另一装置总线。

服务器 104 还可以经过总线 203 连接到显示器 213，例如阴极射线管 (CRT)，用于向计算机用户显示信息。可以利用显示器或图形卡控制显示器 213。服务器包括输入装置，例如键盘 215 和光标控制器 217，用于与处理器 205 交流信息和命令选择。光标控制器 217 例如是一个鼠标、轨道球或光标方向键，用于与处理器 205 交流方向信息和命令选择及用于控制光标在显示器 213 上的移动。

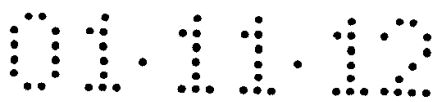
服务器 104 存储多个打印机驱动程序包括 UNIX、MAC 和 Windows 驱动程序。根据本发明的一个实施例，在服务器 104 的存储器中存储专门配置的通用打印机驱动程序，以便使无线移动装置 106 能够利用打印机 110 打印。服务器 104 还存储用户可访问的打印机的网络地址。操作该打印机所需要的打印机驱动程序与每个存储的地址相关联。

根据本发明的另一个实施例，将打印机地址和相关的打印机驱动程序存储在另一个服务器。这种配置使得打印机地址和相关的打印机驱动程序能够存储在受到防火墙保护的服务器中并可经过 LAN223 访问。

如上所述，服务器 104 包括至少一个计算机可读介质或可编程的存储器，用于存储上述打印机驱动程序和网络打印机地址。此外，本发明包括用于控制服务器 104、驱动一个或一些用于实施本发明的装置的软件，其存储在任何一个计算机可读介质或计算机可读介质或者它们的组合中。这种软件可以包括但不局限于装置驱动程序、操作系统、开发工具，公用软件和应用软件。这些计算机可读介质还包括用于实施本发明时执行所有或部分处理的计算机程序产品。

本发明的计算机编码装置可以是任何解释或可执行编码机构，包括但不限于脚本(script)、解释程序(interpreter)、动态链接程序库、Java 类以及完整的可执行程序。此外，为了实现更好的性能、可靠性和/或成本，本发明的部分处理可以分布进行。

这里使用的术语“计算机可读介质”是指参予向处理器 205 提供用于执行的指令的任何介质。计算机可读介质可以采取很多形式，包括但不限于非易失性介质、易失性介质以及传输介质。非易失性介质例如包括：光盘、磁盘、磁光盘例如存储装置 211。易失性介质例如包括动态存储器例如主存



存储器 207。传输介质包括：同轴电缆、铜导线、光纤，包括总线 203 在内的线路。

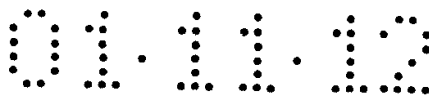
通用形式的计算机可读介质例如包括：硬盘、软盘、磁带、磁光盘、PROM (EPROM、EEPROM、闪速 EPROM)、DRAM、SRAM、SDRAM，或任何其它磁介质、光盘(例如 CD-ROM)，或任何其它光介质、穿孔卡、纸带或带有开孔图形、载波(下文介绍)的其它物理介质，或计算机可从中读出信息的其它介质。

服务器 104 还包括连接到总线 203 的通信接口 219。通信接口 219 向一连接到局域网(例如 LAN 223)的网络链路 221 提供双向数据通信连接。通信接口 219 例如可以是网络接口卡，其附加到包交换式局域网(LAN)。作为另一个实例，通信接口 219 可以是非对称数字用户线(ADSL)卡、综合业务网络(ISDN)卡或一种向对应类型的电话网络提供数据通信连接的介质。也可以实现无线链路。在实现这种无线链路时，通信接口 219 发送和接收代表各种类型信息的传送数字数据流的电、电磁或光信号。

网络链路 221 通常通过一个或者多个网络向其它数据装置提供数据通信。例如网络链路 221 可以通过 LAN223 提供连接到主计算机 225 或到由 ISP108 操作的数据设备，该数据设备通过因特网 102 或任何其它适宜的网络利用已知的协议提供数据通信服务(例如因特网 pack 交换(IPX))。LAN223 和因特网 102 两者利用传送数字数据流的电、电磁或光信号。通过各种网络的信号和网络链路 221 上和通过通信接口 219 的信号是输送信息的载波的示范形式，它们向服务器 104 传送数字数据和从服务器 104 传送数字数据。服务器 104 通过网络、网络链路 221 和通信接口 219 可以发送通知和接收数据。

图 3 是根据本发明的一个实施例采用的图 1 中所示的无线移动装置 106 示范性实施例的方块示意图。图 3 意在表示各种小型屏幕的计算机中的一种，虽然可以采用大型屏幕的无线便携计算机装置例如膝上计算机。另外，无线移动装置 106 可以是个人数字助理(PDA)、蜂窝式电话或能够从计算机网络下载、上载、存储和管理数字信息的任何其它便携手持装置。

最好，无线移动装置 106 包括总线 303 或用于交流信息的其它通信机构，以及连接到总线 303 的处理器 305，用于处理信息。无线移动装置 106 还包括：存储器单元 307 例如随机存取存储器(RAM)或其它动态存储装置(例如动态 RAM (DRAM)、静态 RAM(SRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、闪速 RAM)，

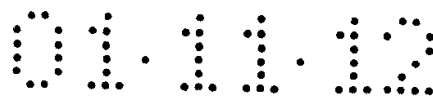


它们连接到总线 303，用于存储需由处理器 305 执行的信息和指令。此外，存储器单元 307 在由处理器 305 执行指令期间可以用于暂时存储变量或其它中间信息。存储器单元 307 还可以包括：只读存储器(ROM)或其它静态存储装置(例如可编程 ROM (PROM)、可擦除 ROM (EPROM)和可电擦除 ROM (EEPROM)，它们用于存储用于处理器 305 的静态信息和指令。该 ROM 可以作为一个单独的存储器单元表示。可以提供存储装置 311 例如磁盘，连接到总线 303 用于存储信息和指令。

无线移动装置 106 还包括显示器单元 313 例如液晶显示器(LCD)，其连接到总线 303，用于向无线移动装置 106 的用户显示信息。无线移动装置 106 包括输入装置 315 例如字符数字小键盘和/或光标控制器，用于与处理器 305 交流信息和命令选择。根据本发明的一个实施例，输入装置 315 包括一配置用于开始操作的 PRINT(打印) 键 319，因此，利用一缺省的上网的打印机打印在手持式装置显示单元上显示的图像和/或数据。这一打印键可以利用各种所希望的结构实现。根据另一个实施例，显示器单元 313 包括配置用于开始打印的图标。这一图形化的按钮可以按照任何所希望的方式加入，包括通过使用图形化的指向装置例如鼠标、压力传感式输入板、压力传感式显示器，或利用配置用于响应于单一用户命令开始发送需打印的信息的任何所需装置。

图 4 是根据本发明的一个实施例采用的打印机 110 示范性实施例方块示意图。至少打印机 110 具有有限的处理、存储能力。最好打印机 110 是经过计算机网络可寻址的。根据本发明的一个实施例，打印机 110 是一激光打印机，并包括总线 403 或用于交流信息的其它通信机构，和连接到总线 403 用于信息处理的处理器 405。本发明并不局限于使用激光打印机。也可以配置喷墨打印机、击打式打印机或所希望类型的打印机，以便在该公开的系统中工作。处理器 405 通过计算机网络接收信号，并判定在 411 所示部分的输出是否使每个图像像点位于在纸上。来自处理器 405 的指令使来自激光器的光束通断，以便产生图像像点。

打印机 110 还包括：存储器单元 407，例如随机存取存储器(RAM)或其它动态存储装置(例如动态 RAM (DRAM)、静态 RAM(SRAM)、同步 DRAM(SDRAM)、闪速 RAM)，它们连接到总线 403，用于存储经过计算机网络发送的位图的字型。此外，可以使用存储器单元 407 用于在由处理器 405

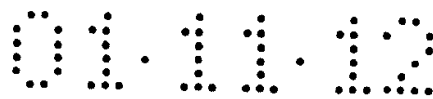


执行指令期间，暂时存储变量或其它中间信息。存储器单元 407 还包括：只读存储器(ROM)或其它静态存储装置(例如可编程 ROM (PROM)、可擦除 ROM (EPROM)和可电擦除 ROM (EEPROM)，它们用于存储静态信息例如缺省的位图和指令。提供存储装置 211 例如磁盘或光盘并连接到总线 203 用于存储静态信息例如缺省的位图(例如信使(courier))和用于处理器 405 的指令。该 ROM 可以作为一个单独的存储器单元表示。

打印机 110 还包括连接到总线 403 的通信接口 409。通信接口 409 向一连接到局域网(例如 LAN 413)的网络链路提供双向数据通信连接。例如，与服务器 104 中的通信接口 219 相似，通信接口 409 可以是网络接口卡，其附加到任何包交换式局域网(LAN)。作为另一个实例，通信接口 409 可以是非对称数字用户线(ADSL)卡、综合业务网络(ISDN)卡或一调制解调器以便向对应类型的电话网络提供数据通信连接。也可以实现无线链路。在实现这种无线链路时，通信接口 409 发送和接收代表各种类型信息的传送数字数据流的电、电磁或光信号。

打印服务器 413 使得 LAN 413 的多个节点能共享打印机 110。根据本发明的一个实施例，还配置打印服务器 413，以与服务器 104 相同的方式起作用。即，配置打印服务器 413，以便存储包括用于打印机 110 的打印机驱动程序的文件。根据本发明的一个实施例，打印服务器 413 与打印机 110 连接，这样就不需要专用的打印机驱动程序。相反，经过打印服务器 413 将普遍认同的文件例如可移置数字文件(PDF)、HTML 文件和可扩充记帐(标记)语言(XML)文件发送到打印机 110。打印服务器 413 包括处理和存储器，该处理和存储器使打印服务器 413 能够利用 Adobe Acrobat Reader(文件处理读出装置)打开文件以及利用打印机 110 打印，不管无线移动装置 106 中的字型、软件和操作系统如何。根据这一实施例，无线移动装置 106 利用 Adobe Acrobat Reader 将需打印的信息转换成 PDF 文件，然后将 PDF 文件发送到打印服务器 413。根据另一实施例，可以在打印机 110 的处理器 405 中实现对 PDF 文件的处理。

HTML 和 XML 两者是标记语言，标记语言文件包括告诉浏览器怎样显示具有图形和/或文本的文件的指向。根据本发明的一个实施例，打印服务器 413 包括浏览器软件或类似配置用于解释 HTML 和 XML 文件的软件。因此，当时用户已经识别其希望打印的信息，并将在因特网 102 上以 HTML 和 XML



文件提供该信息，然后无线移动装置 106 将该文件发送到打印服务器 413，打印服务器 413 解释该文件接着将格式化的信息发送到打印机 110。应指出，本发明并不局限于 HTML 和 XML 文件，与任何标记语言结合使用。根据另一个实施例，可以在打印机 110 的处理器 405 中实现对标记语言文件的处理。

5 在任何情况下，PDF、HTML 和 XML 文件能够使无线移动装置 106 利用打印机 110 打印，无论无线移动装置是否利用与打印机 110 相关联的打印机驱动程序。

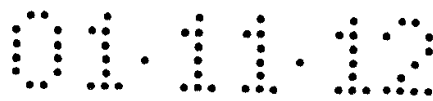
然而，某些打印可能需要安装操作。根据本发明的一个实施例，将包括打印机驱动程序的客户打印支持文件从服务器 104 下载到无线移动装置 106。

10 此外，根据本发明的一个实施例，打印机 110 利用作为目标定向的协议的 IPP，该 IPP 使打印机 110 能够处理来自无线移动装置 106 的请求，并返回对无线移动装置 106 的响应。因特网打印协议/1.0: 实施指定介绍了 IPP 的很多方面。IPP 能够进行错误检查，判定打印请求是否是准许的。IPP 还提供如下的操作，包括：打印作业、确认作业、创作作业和发送文件、

15 图 5 是一流程图，说明根据本发明的一个实施例的通过计算机网络进行打印的操作过程。在步骤 501，用户从无线移动装置通过无线连接发送需打印的信息。该需打印的信息是通过浏览因特网、在因特网上购买、利用电子邮件或任何其它应用软件产生的。例如，用户可以利用无线移动装置 106 在线选购并打印选购的记录或这种选购活动的回单，或者用户可以在无线移动
20 装置 106 上接收电子邮件以及希望打印消息的复制件。

在步骤 503，广域网接收通过无线连接发送的需打印的信息。作为因特网这里主要介绍广域网，但并不局限于这种一种实施例。该广域网可以是在几个建筑群或场所中传播的网络，但并不局限于单一的城市。该广域网包括位于在几个城市的一个网络。此外，无线移动装置 106 和打印机 110 可以至
25 少分开 1 英里、5 英里、100 英里;或 100 英里或其以上。

在步骤 505，广域网向打印机 110 传送需通过广域网打印的信息。最好，利用 IPP 将该信息提供到打印机 110，但是本发明并不局限于这样一个实施例。根据一个实施例，打印机 110 是一个缺省打印机，例如用户家用或工作打印机。配置无线移动装置 106 以存储打印机 110 的地址和任何客户打印支持文件。由于缺省打印机的地址是已知的，并且客户打印支持文件在无线移
30 动装置 106 的存储器中，因此，用户通过按下单一打印键能够打印所显示的



信息。此外，通过利用 IPP 可以不从无线移动装置 106 断开打印该信息。另外的优点是，当用户向这一场所返回时，需打印的信息将在缺省打印机现场（例如家庭或办公室）等待用户。

图 6 是一流程图，说明根据本发明的第二实施例的通过计算机网络进行打印的操作过程。在步骤 601，通过浏览因特网、在因特网上购买、利用由 ISP 提供的电子邮件程序产生需打印的信息。在步骤 603，用户判定是否打印到缺省打印机。如果回答为是，如参照图 5 所介绍的操作过程继续。用户判定是打印到缺省打印机，则在步骤 605，用户判定目标打印机的地址和打印机驱动程序是否存储在无线移动装置 106 的存储器中。如果该地址和相关联的打印机驱动程序存储在无线移动装置 106 的存储器中，则用户选择目标打印机的地址并再次继续如参照图 5 所介绍的操作过程。如果该地址和相关联的打印机驱动程序未存储在无线移动装置 106 的存储器中，则在步骤 607，用户输入目标打印机的地址，并且无线移动装置 106 与服务器 104 进行通信，以便下载相关联的打印机驱动程序。一旦从服务器 104 下载相关联的打印机驱动程序，则继续如参照图 5 所介绍的操作过程。

参照图 7，图 7 是一流程图，表示当所选择的打印机“准备好”或不能打印时，从所联系的无线移动装置 106 进行打印的操作过程。在步骤 701，无线移动装置 106 向打印机 110 发送打印请求。在步骤 703，打印机 110 判定是否准备好打印。这一步骤包括：接受或拒绝打印请求。如果打印机 110 接受该打印请求，则在步骤 705，无线移动装置 106 向打印机 110 发送所显示的信息，在步骤 707，用户检测出打印作业。

如果打印机 110 拒绝该请求，则在步骤 709，无线移动装置 106 在其存储器中存储所显示的信息。在步骤 711，无线移动装置 106 显示“打印机未准备好”的消息。在步骤 713 用户判定是否删除所显示的信息。如果回答为是，则在步骤 715 删除所显示的信息。如果回答为否，则无线移动装置 106 周期性地试图向打印机 110 发送所显示的信息。

显然，根据上述介绍可以对本发明进行各种改进和变化。因此，可理解，在所提出的权利要求的范围内，可以按照与这里所具体介绍的不同的方式实施本发明。

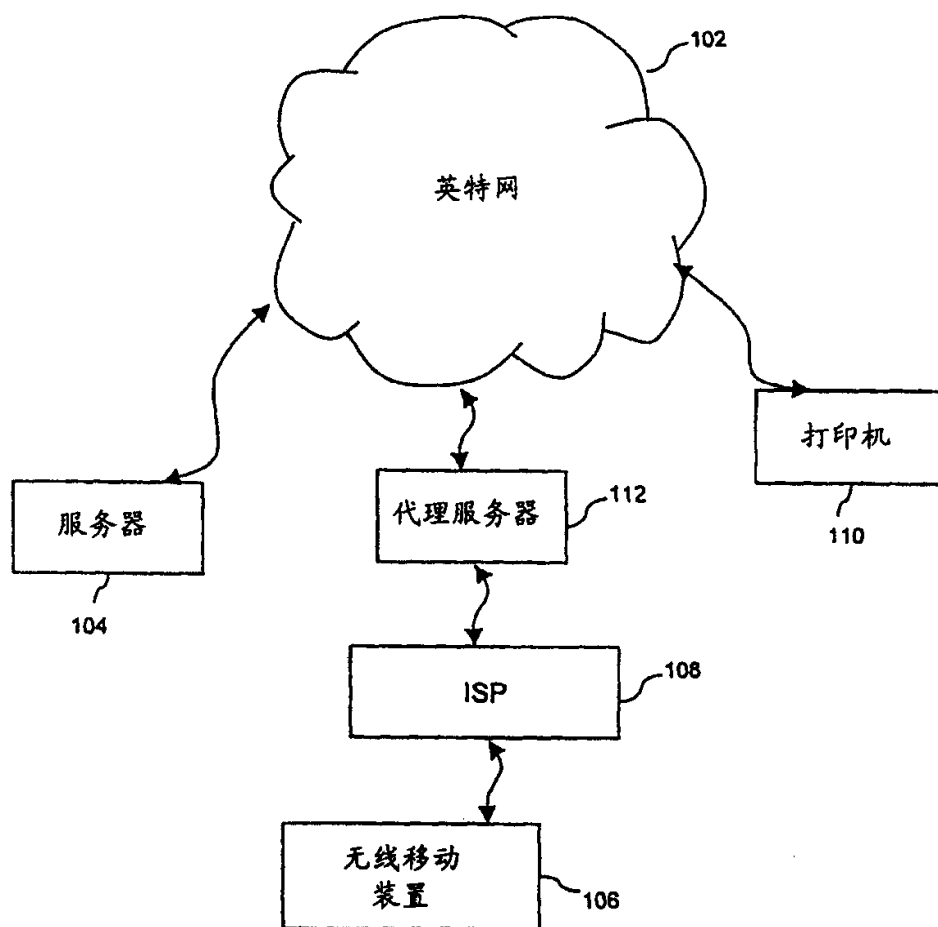


图 1

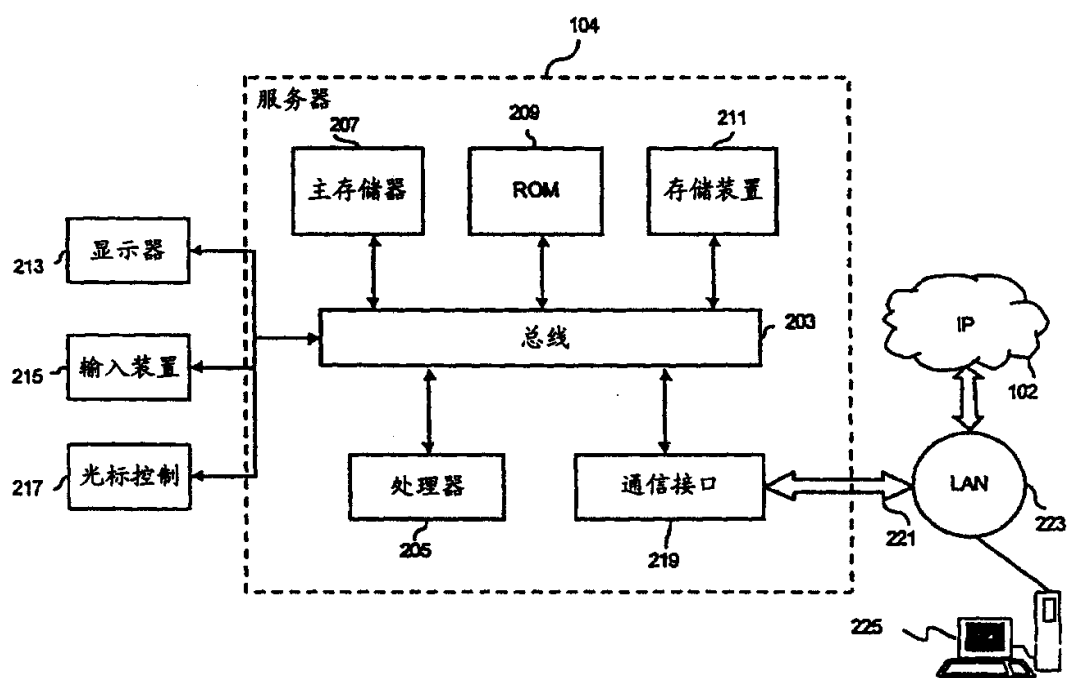


图 2

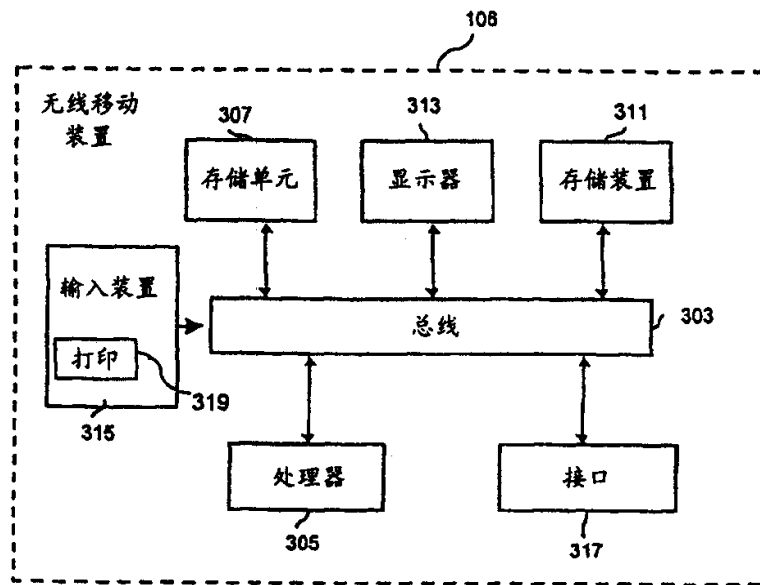


图 3

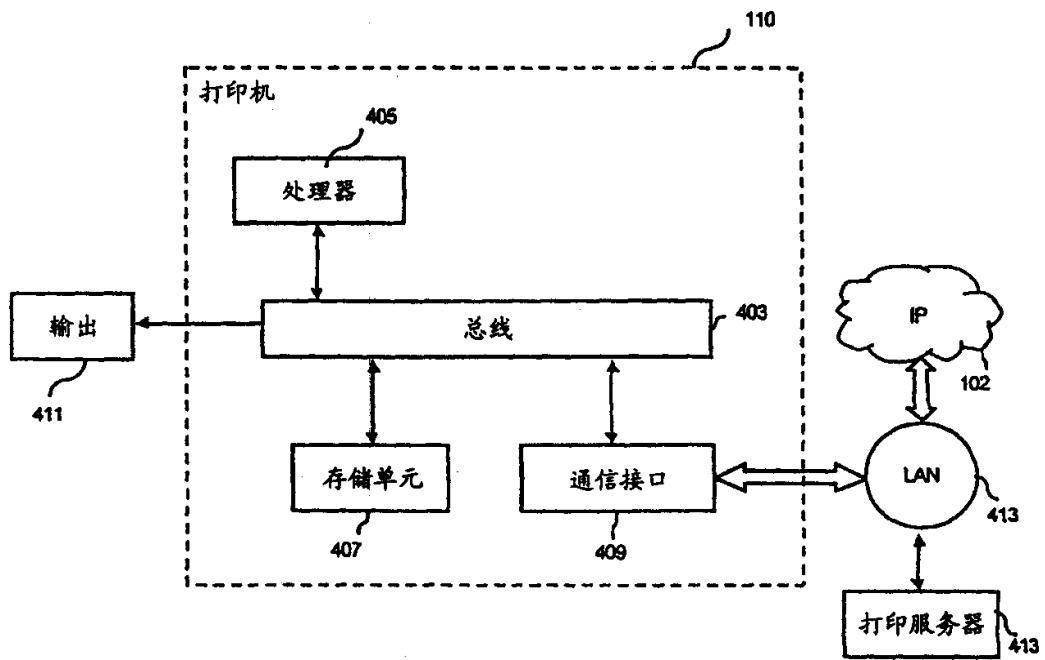


图 4

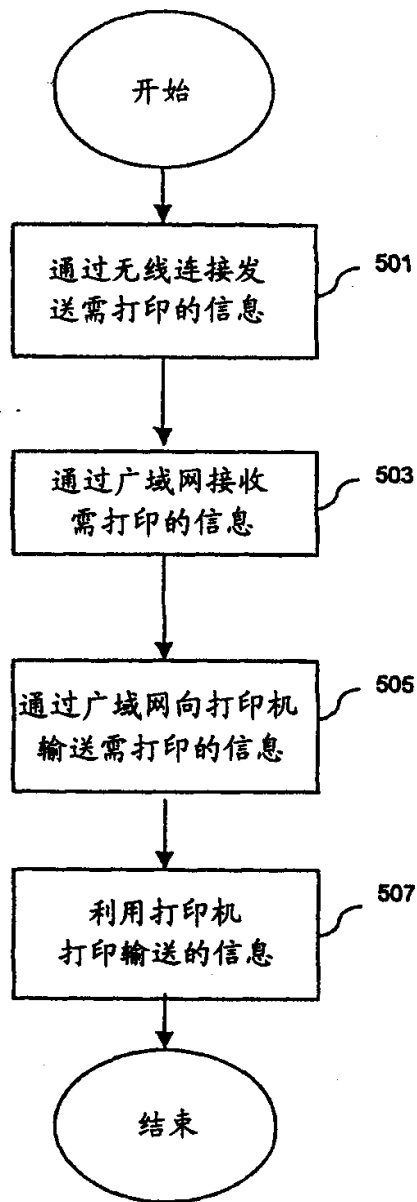


图 5

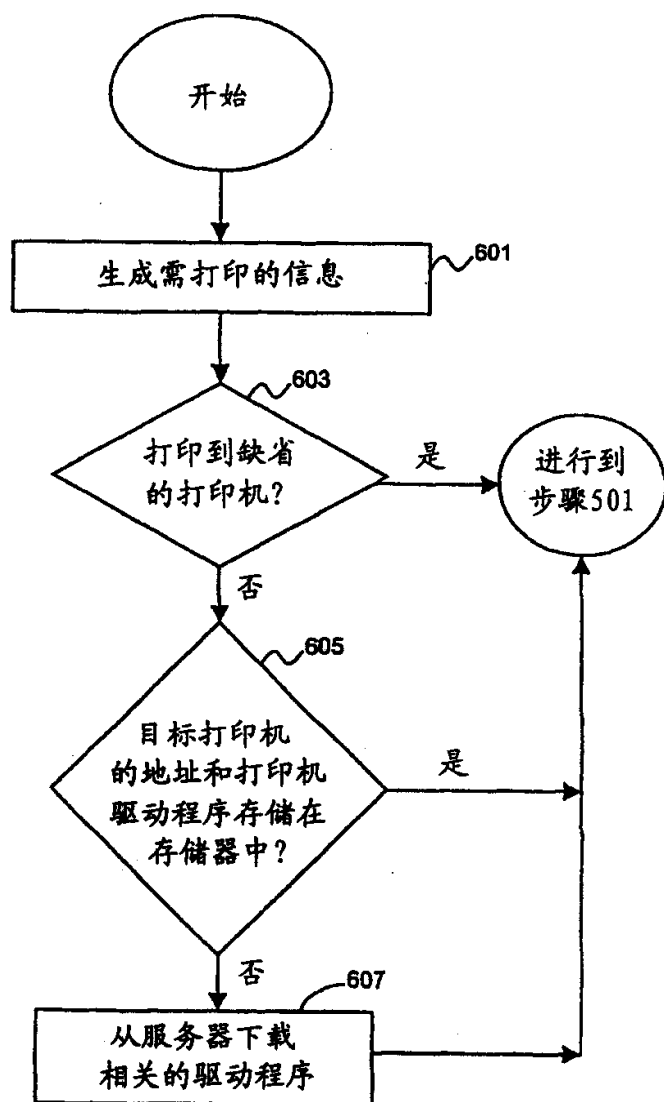


图 6

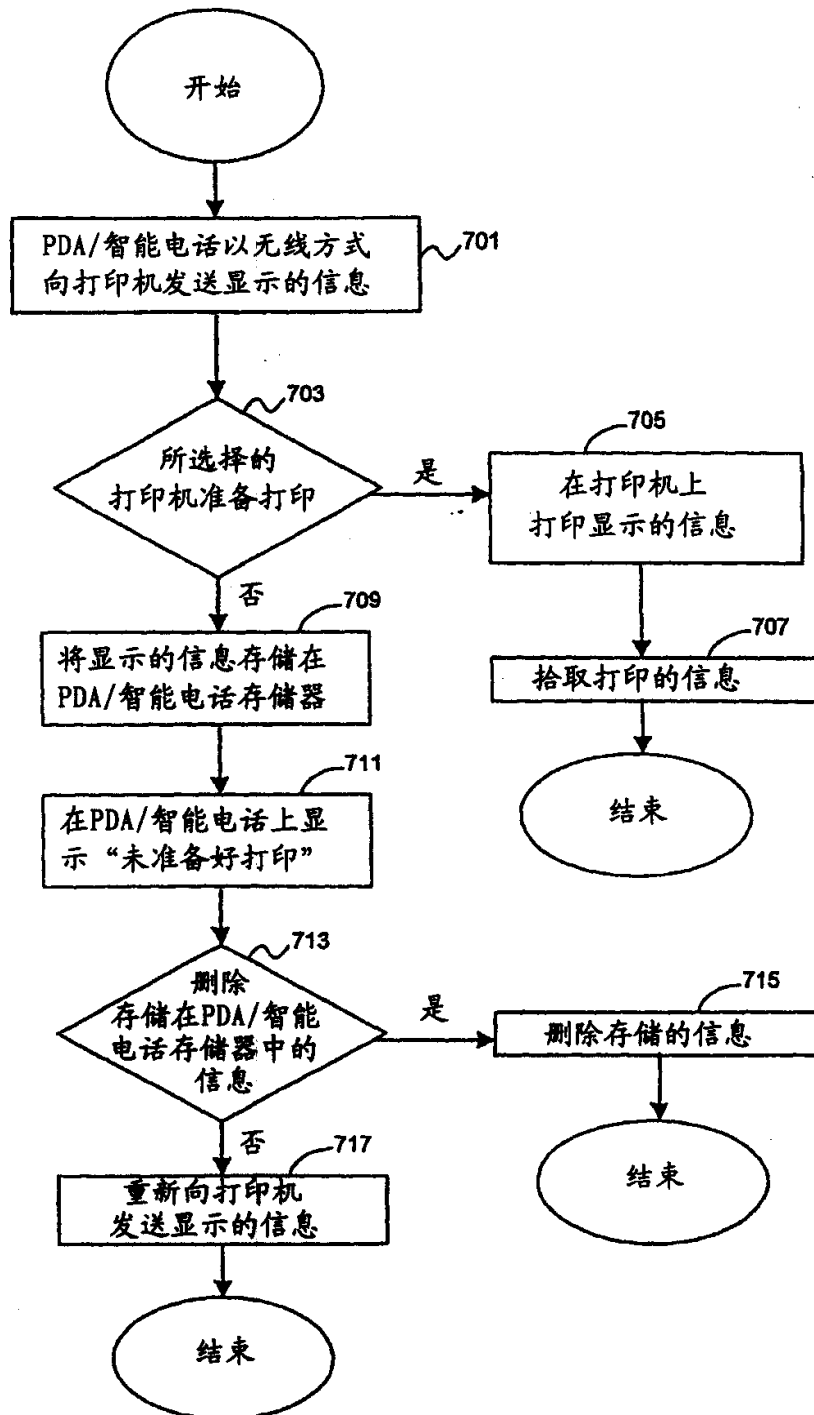


图 7