

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101986292 A

(43) 申请公布日 2011. 03. 16

(21) 申请号 201010237968. 8

(22) 申请日 2010. 07. 26

(30) 优先权数据

12/510, 758 2009. 07. 28 US

(71) 申请人 国际商业机器公司

地址 美国纽约

(72) 发明人 S·巴拉苏布拉马尼安 A·R·琼斯

B·M·奥康奈尔 K·R·沃克

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

代理人 于静 杨晓光

(51) Int. Cl.

G06F 17/30(2006. 01)

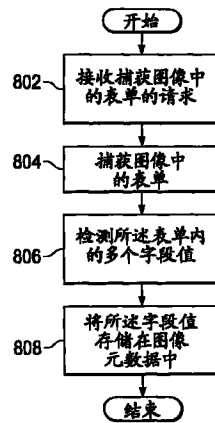
权利要求书 1 页 说明书 10 页 附图 6 页

(54) 发明名称

根据图像处理表单的方法和系统

(57) 摘要

本发明涉及一种根据图像处理表单的方法和系统。根据本发明的一个实施例，提供了一种用于根据图像处理表单的方法。捕获图像中的表单并检测所述图像中的所述表单内的多个字段值。将所述多个字段值存储在图像元数据中。在另一示例性实施例中，检测对表单的访问请求。判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应。如果所述表单与已存储图像对应，则检索与该已存储图像关联的元数据。所述元数据包括与所述表单对应的多个字段值及关联的文本数据。使用来自与该已存储图像关联的元数据的所述多个字段值及所述关联的文本数据填充所述表单。



1. 一种用于根据图像处理表单的方法,所述方法包括:
由处理器单元捕获所述图像中的表单;
由所述处理器单元检测所述图像中的所述表单内的多个字段值;以及
将所述多个字段值存储在图像元数据中。
2. 如权利要求 1 中所述的方法,其中所述多个字段值包括文本数据、专用文本数据、复选框选择以及列表框选择中的至少一个。
3. 如权利要求 1 中所述的方法,其中检测所述图像中的所述表单内的多个字段值进一步包括:
检测所述图像中的所述表单内的所述多个字段值内的文本数据。
4. 如权利要求 3 中所述的方法,其中使用光学字符识别检测所述文本数据。
5. 如权利要求 1 中所述的方法,其中检测所述图像中的所述表单内的多个字段值进一步包括:
检测所述图像中的所述表单内的所述多个字段值内的专用文本数据;以及
将安全字段值与所述多个字段值中包含所述专用文本数据的每个字段值相关联。
6. 如权利要求 5 中所述的方法,还包括:
响应于将安全字段值与所述多个字段值中包含所述专用文本数据的每个字段值相关联,将不包含所述专用文本数据的所述多个字段值存储在所述图像元数据中。
7. 一种用于根据图像处理表单的计算机实现的方法,所述方法包括:
由处理器单元检测对表单的访问请求;
由所述处理器单元判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应;
响应于所述表单与多个已存储图像中的一个已存储图像对应,检索与该已存储图像关联的元数据,其中所述元数据包括与所述表单对应的多个字段值及关联的文本数据;以及
使用来自与该已存储图像关联的所述元数据的所述多个字段值及所述关联的文本数据填充所述表单。
8. 如权利要求 7 中所述的方法,其中判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应进一步包括:
标识浏览器内的窗口标题;以及
判定所述窗口标题是否与在所述多个已存储图像之一中捕获的先前访问的表单对应。
9. 一种计算机系统,包括用于实现权利要求 1 至 8 中的任一方法的任何步骤的装置。

根据图像处理表单的方法和系统

技术领域

[0001] 本发明一般地涉及从计算机屏幕捕获信息,更具体地说,涉及存储与最终用户在基于 Web 的表单中输入的数据有关的信息。

背景技术

[0002] 屏幕捕获技术和基于计算机的表单是本领域中公知的两种不同的技术。屏幕捕获软件程序创建计算机屏幕或计算机屏幕子集(如区域或特定窗口)的静态副本,然后以数字方式通过诸如联合图像专家组(JPEG)或标签图像文件格式(TIFF)文件之类的可在用户间轻松共享的常见格式将它们存储为二进制图像数据。这些文件格式还可包含有关图像的附加信息,所述信息通常称为元数据,元数据可描述图像位置,引用图像中的特定位置以及指定图像的创建时间。

[0003] 基于计算机的表单为用户提供了响应于表单本身的提示而输入信息的手段。例如,可以使用输入字段、选择框和复选框输入信息。表单用于收集信息以及将所述信息传输给处理用户输入的基于服务器或客户机的应用。表单的实例可以是在线订单或预定表单以及本地数据库或电子表格表单。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个实施例,提供了一种用于根据图像处理表单的方法。捕获图像中的表单并检测所述图像中的所述表单内的多个字段标识符和值。将所述多个字段标识符和值存储在图像元数据中。

[0005] 在另一示例性实施例中,检测对表单的访问请求。判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应。如果所述表单与已存储图像对应,则检索与该已存储图像关联的元数据。所述元数据包括与所述表单对应的多个字段值及关联的文本数据。使用来自与该已存储图像关联的元数据的所述多个字段值及所述关联的文本数据填充所述表单。

附图说明

[0006] 所附权利要求中列出了被认为是示例性实施例的特征的新颖特性。但是,当结合附图阅读下面详细的示例性实施例说明时,可以最佳地理解所述示例性实施例本身以及优选的使用模式、进一步的目标和优点,这些附图是:

[0007] 图 1 是其中可以实现示例性实施例的数据处理系统网络的图示;

[0008] 图 2 是其中可以实现示例性实施例的数据处理系统的方块图;

[0009] 图 3 是其中可以实现示例性实施例的增强的屏幕捕获程序的方块图;

[0010] 图 4 是其中可以实现示例性实施例的增强的屏幕捕获程序的方块图;

[0011] 图 5 是其中可以实现示例性实施例的屏幕捕获程序的方块图;

[0012] 图 6 是其中可以实现示例性实施例的具有表单元数据的增强的屏幕捕获的方块

图；

[0013] 图 7 是其中可以实现示范性实施例的针对表单填充检索已存储图像的方块图；

[0014] 图 8 是示出其中可以实现示范性实施例的捕获图像中的表单的过程的流程图；

[0015] 图 9 是示出其中可以实现示范性实施例的保护所捕获表单中的安全数据的过程的流程图；以及

[0016] 图 10 是示出其中可以实现示范性实施例的填充表单字段值的过程的流程图。

具体实施方式

[0017] 本领域的技术人员将理解，本发明的各个方面可以体现为系统、方法或计算机程序产品。因此，本发明的各个方面可以采取完全硬件实施例、完全软件实施例（包括固件、驻留软件、微代码等）或组合在此被统称为“电路”、“模块”或“系统”的软件和硬件方面的实施例的形式。而且，本发明的各个方面可以采取体现在一个或多个内含计算机可读程序代码的计算机可读介质中的计算机程序产品的形式。

[0018] 可以使用一个或多个计算机可读介质的任意组合。所述计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或计算机可读存储介质。计算机可读存储介质可以例如是（但不限于）电、磁、光、电磁、红外线或半导体系统、装置或设备，或者是上述各项的任意适当组合。计算机可读存储介质的更具体实例（非穷举列表）包括以下项：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、可擦式可编程只读存储器（EPROM 或闪存）、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器（CD-ROM）、光存储设备、磁存储设备、或前述各项的任何适当组合。在本文语境中，计算机可读存储介质可以是任何含有或存储供指令执行系统、装置或设备使用的或与指令执行系统、装置或设备相联系的程序的有形介质。

[0019] 计算机可读信号介质可以包括例如在基带中或作为载波的一部分传播的带有计算机可读程序代码的数据信号。这样一种传播信号可以采取任何适当的形式，包括 - 但不限于 - 电磁的、光的或其任何适当的组合。计算机可读信号介质可以是不同于计算机可读存储介质的、可以传达、传播或传输供指令执行系统、装置或设备使用的或与指令执行系统、装置或设备相联系的程序的任何一种计算机可读介质。

[0020] 包含在计算机可读介质中的程序代码可以采用任何适当的介质传输，包括 - 但不限于 - 无线、有线、光缆、射频等等、或上述各项的任何适当的组合。

[0021] 用于执行本发明的各方面的操作的计算机程序码，可以以一种或多种程序设计语言的任何组合来编写，所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言 - 诸如 Java、Smalltalk、C++ 之类，还包括常规的过程式程序设计语言 - 诸如“C”程序设计语言或类似的设计语言。程序码可以完全地在用户的计算上执行、部分地在用户的计算机上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户的计算机上部分在远程计算机上执行、或者完全在远程计算机或服务器上执行。在后一种情形中，远程计算机可以通过任何种类的网络——包括局域网（LAN）或广域网（WAN）- 连接到用户的计算机，或者，可以（例如利用因特网服务提供商来通过因特网）连接到外部计算机。

[0022] 以下参照按照本发明实施例的方法、装置（系统）和计算机程序产品的流程图和/或方块图描述本发明的各方面。要明白的是，流程图和/或方块图的每个方块以及流程图

和 / 或方块图中各方块的组合,都可以由计算机程序指令实现。这些计算机程序指令可以提供给通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器,从而生产出一种机器,使得通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器执行的这些指令,产生实现流程图和 / 或方块图中的方块中规定的功能 / 操作的装置。

[0023] 这些计算机程序指令还可以存储在可引导计算机、其他可编程数据处理装置或其他设备按照特定方式运行的计算机可读介质中,以便存储在所述计算机可读介质中的指令生成包括用于实现所述流程图和 / 或方块图中的一个或多个方块中规定的功能 / 操作的指令的制品。

[0024] 所述计算机程序指令还可以加载到计算机或其他可编程数据处理装置上以使一系列操作步骤在所述计算机或其他可编程装置或其他设备上执行以产生计算机实现的过程,以便在所述计算机或其他可编程装置上执行的指令提供用于实现所述流程图和 / 或方块图中的一个或多个方块中规定的功能 / 操作的过程。

[0025] 现在参考附图,具体地说,参考图 1-2,其中提供了可以实现示例性实施例的数据处理环境的示意图。应该理解,图 1-2 只是示意性的,并非旨在断言或暗示对其中可以实现不同实施例的环境的限制。可以对所示环境做出多种修改。

[0026] 图 1 示出了其中可以实现示例性实施例的数据处理系统网络的图示。网络数据处理系统 100 是其中可以实现示例性实施例的计算机网络。网络数据处理系统 100 包含网络 102,网络 102 是用于提供在网络数据处理系统 100 内相互连接的各种设备和计算机间的通信链路的介质。网络 102 可包括诸如有线、无线通信链路或光缆之类的连接。

[0027] 在所示实例中,服务器 104 和服务器 106 连同存储单元 108 一起与网络 102 相连。此外,客户机 110、112 和 114 与网络 102 相连。客户机 110、112 和 114 可以例如是个人计算机或网络计算机。在所示实例中,服务器 104 将诸如引导文件、操作系统映像和应用(例如,电子邮件应用和日历应用)之类的的数据提供给客户机 110、112 和 114。在该实例中,客户机 110、112 和 114 是服务器 104 的客户机。网络数据处理系统 100 可以包括其他服务器、客户机以及其他未示出的设备。

[0028] 在所示实例中,网络数据处理系统 100 为因特网,其中网络 102 表示全球范围内使用传输控制协议 / 网际协议 (TCP/IP) 协议集来相互通信的网络和网关的集合。在因特网的核心是主节点或主机之间的高速数据通信线路的主干,它包括数以千计的商业、政府、教育以及其他路由数据和消息的计算机系统。当然,网络数据处理系统 100 也可以被实现为许多不同类型的网络,例如企业内部互联网、局域网 (LAN) 或广域网 (WAN)。图 1 旨在作为一个实例,并非旨在作为对不同示例性实施例的体系结构限制。

[0029] 现在参考图 2,其中示出了可以实现示例性实施例的数据处理系统的方块图。数据处理系统 200 是诸如图 1 中的服务器 104 或客户机 110 之类的计算机的实例,其中可找到实现示例性实施例的过程的计算机可用程序代码或指令。在此示例性实例中,数据处理系统 200 包括通信结构 202,其提供处理器单元 204、存储器 206、永久性存储装置 208、通信单元 210、输入 / 输出 (I/O) 单元 212、显示器 214 和会议管理器 222 之间的通信。

[0030] 处理器单元 204 用于执行可加载到存储器 206 中的软件的指令。处理器单元 204 可以是包括一个或多个处理器的集合,也可以是多处理器核心,具体取决于特定实施方式。此外,处理器单元 204 可以使用一个或多个异构处理器系统实现,在所述异构处理器系统

中,主处理器与辅助处理器一起存在于单个芯片上。作为另一示例性实例,处理器单元 204 可以是包含多个同类处理器的对称多处理器系统。

[0031] 存储器 206 在这些实例中可以例如是随机存取存储器或任何其他适当的易失性或非易失性存储器件。永久性存储装置 208 可以根据特定的实施方式采取各种形式。例如,永久性存储装置 208 可以包括一个或多个组件或器件。例如,永久性存储装置 208 可以是硬盘驱动器、闪存、可重写光盘、可重写磁带或上述各项的某种组合。永久性存储装置 208 所使用的介质还可以是可移除的。例如,可将可移除硬盘驱动器用作永久性存储装置 208。

[0032] 通信单元 210 在这些实例中提供与其他数据处理系统或设备的通信。在这些实例中,通信单元 210 为网络接口卡。通信单元 210 可通过使用物理通信链路和 / 或无线通信链路提供通信。

[0033] 输入 / 输出单元 212 允许使用其他可连接到数据处理系统 200 的设备输入和输出数据。例如,输入 / 输出单元 212 可通过键盘和鼠标提供用户输入连接。进而,输入 / 输出单元 212 可以将输出发送到打印机。显示器 214 提供用于向用户显示信息的机制。

[0034] 操作系统和应用或程序的指令位于永久性存储装置 208 中。这些指令可以加载到存储器 206 中以便由处理器单元 204 执行。不同实施例的过程可以由处理器单元 204 使用计算机实现的指令来执行,所述计算机实现的指令可位于诸如存储器 206 之类的存储器中。这些指令被称为程序代码、计算机可用程序代码或计算机可读程序代码,这些代码可由处理器单元 204 中的处理器读取和执行。不同实施例中的程序代码可以位于诸如存储器 206 或永久性存储装置 208 之类的不同物理或有形计算机可读介质中。

[0035] 程序代码 216 以功能形式位于可选择性地移除的计算机可读介质 218 上并可被加载到或传输到数据处理系统 200 以便由处理器单元 204 执行。在这些实例中,程序代码 216 和计算机可读介质 218 形成计算机程序产品 220。在一个实例中,计算机可读介质 218 可为有形形式,例如插入或置入驱动器或作为永久性存储装置 208 的一部分的其他设备的光盘或磁盘,以传输到诸如作为永久性存储装置 208 的一部分的硬盘驱动器之类的存储设备上。在有形形式中,计算机可读介质 218 还可以采取诸如与数据处理系统 200 相连的硬盘驱动器、拇指驱动器或闪存之类的永久性存储装置的形式。计算机可读介质 218 的有形形式还称为计算机可读存储介质。在某些实例中,计算机可读介质 218 不可移动。

[0036] 备选地,程序代码 216 可以通过到通信单元 210 的通信链路和 / 或通过到输入 / 输出单元 212 的连接从计算机可读介质 218 传输到数据处理系统 200。在示例性实例中,所述通信链路和 / 或连接可以是物理连接或无线连接。所述计算机可读介质还可以采取非有形介质的形式,例如包含程序代码的通信链路或无线传输。

[0037] 针对数据处理系统 200 示出的不同组件并非旨在提供对不同实施例的实现方式的体系结构限制。不同示例性实施例可以在包括针对数据处理系统 200 示出的组件的附加组件或替代组件的数据处理系统中实现。图 2 中示出的其他组件可以不同于所示的示例性实施例。

[0038] 作为一个实例,数据处理系统 200 中的存储设备是可以存储数据的任意硬件装置。存储器 206、永久性存储装置 208 和计算机可读介质 218 是采取有形形式的存储设备的实例。

[0039] 在另一实例中,总线系统可用于实现通信结构 202 并包括一条或多条诸如系统总

线或输入 / 输出总线之类的总线。当然,所述总线系统可以使用在与所述总线系统相连的不同组件或设备之间提供传输数据的任意适当类型的体系结构实现。此外,通信单元可以包括一个或多个用于发送和接收数据的设备,例如调制解调器或网络适配器。另外,存储器可以例如是存储器 206 或诸如在通信结构 202 中存在的接口和存储控制集线器中找到的高速缓存。

[0040] 示例性实施例认识到需要通过将元数据嵌入捕获表单数据(所述表单数据随后被提取以填充同一或另一用户的表单)的图像内来自动填充表单。在一个有利的实施例中,这些方法允许用户根据屏幕捕获自动填充表单。在一个示例性实施例中,充当支持角色或低级别信息技术角色的人员通常查看包含大量屏幕快照的文档,这些屏幕快照可引导用户按步骤解决问题或配置系统。一般使用 Web 浏览器接口完成上述操作。

[0041] 示例性实施例认识到尽管当前的方法创建了其中从可被作为脚本共享的表单提取字段标识符和值的字段捕获技术,但是所述脚本不包含图形元素。因此,目前的方法不允许发送或存储用户可预览的图形元素,而且当前的方法也不具备在上下文不同,而表单相同或类似的情况下识别使用元数据的机会的能力。例如,当前的方法不允许用户对数据库记录表项屏幕进行屏幕捕获,然后将该屏幕捕获应用到不同数据库屏幕、不同数据库或诸如 Web 表单之类的不同平台。尽管当前的方法创建屏幕或窗口的静态副本,但是所述静态副本不包括有关所捕获图像内容的上下文或元数据。如果屏幕或窗口的副本包括表单,则当前的方法仅捕获在捕获时显示的图像的二进制表示,但是不捕获有关表单或其内容的任何信息。

[0042] 因此,示例性实施例提供了用于根据图像处理表单的方法和计算机程序产品。捕获图像中的表单,并检测所述图像中的表单内的多个字段标识符和值。将所述多个字段标识符和值存储在图像元数据中。此外,在适当时介绍了保护敏感信息的方法。

[0043] 在另一示例性实施例中,检测到对表单的访问请求。判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应。如果所述表单与一个已存储图像对应,则检索与该已存储图像关联的元数据。所述元数据包括与该表单对应的多个字段值及关联的文本数据。然后使用来自与该已存储图像关联的元数据的多个字段值及关联的文本数据填充所述表单。

[0044] 现在参考图 3,其中示出了可以实现示例性实施例的增强的屏幕捕获程序的方块图。增强的屏幕捕获程序 300 可以在诸如图 2 中的数据处理系统 200 之类的数据处理系统中实现。

[0045] 增强的屏幕捕获程序 300 包括字段提取器 302、屏幕捕获模块 304 以及启动模块检测器 306。字段提取器 302 检测基于计算机的表单的多个字段内的文本数据和其他值,并且从这些字段中提取文本数据和其他值。屏幕捕获模块 304 捕获基于计算机的表单的二进制表示。启动模块检测器 306 检测包含基于计算机的表单的所捕获二进制表示的应用。在某些示例性实施例中,启动模块检测器 306 可检测将应用设置为与表单对应的状态的命令。在一个示例性实例中,如果表单为 Web 表单,则启动模块检测器 306 可检测到 Web 浏览器应用和表单的 URL。

[0046] 现在参考图 4,其中示出了可以实现示例性实施例的增强的屏幕捕获程序的方块图。增强的屏幕捕获程序 400 可以在诸如图 2 中的数据处理系统 200 之类的数据处理系统

中实现。

[0047] 增强的屏幕捕获程序 400 包括屏幕捕获数据存储库 402、表单检测器 404、启动模块 406 和屏幕捕获 - 表单检测器 408。屏幕捕获数据存储库 402 包含例如来自本地或远程增强的屏幕捕获程序 300 的已存储屏幕捕获。表单检测器 404 检测表单的存在,例如检测 Web 浏览器或包含表单的应用中是否存在表单。启动模块 406 启动与基于计算机的表单的所捕获二进制表示对应的应用。在某些示例性实施例中,启动模块 406 包括将应用设置为与表单对应的状态的命令。在一个示例性实例中,如果表单为 Web 表单,则可使用包含所述表单的统一记录定位符 (URL) 的命令行参数启动 Web 浏览器。屏幕捕获 - 表单检测器 408 检测应用内的表单是否与屏幕捕获数据存储库 402 中的已存储表单匹配。

[0048] 现在参考图 5,其中示出了可以实现示例性实施例的屏幕捕获程序的方块图。屏幕捕获程序 500 可以在诸如图 2 中的数据管理系统 200 之类的的数据处理系统中实现。

[0049] 用户 502 运行提供需要用户输入的基于计算机的表单 504 的计算机程序。在该示例性实例中,用户 502 为人类用户,但用户 502 可以是任意类型的用户,其中包括但不限于人类用户、程序或在诸如图 2 中的数据管理系统 200 之类的设备上执行的任何其他过程。在一个示例性实例中,在用户 502 为过程的情况下,例如由启动表单的调度任务之类的系统事件调用增强的屏幕捕获程序 506。

[0050] 在一个示例性实施例中,基于计算机的表单 504 可以例如是诸如问题解析、问题确认、软件配置、订单输入、反馈、调查之类的过程的一部分。基于计算机的表单 504 可以扩展到任何包含待处理表单的应用,例如向导、打开的对话框等。用户 502 将数据输入基于计算机的表单 504 之后,用户 502 可调用增强的屏幕捕获程序 506。增强的屏幕捕获程序 506 捕获基于计算机的表单二进制内容 508(其是基于计算机的表单 504 的二进制表示)以及文本数据 510(其包括基于计算机的表单 504 的字段值以及所述字段值内的任何关联的文本数据)。基于计算机的表单二进制内容 508 和文本数据 510 存储为包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512。关联的文本数据可以包括指向其他屏幕捕获(如果是连续的)的链接、字段标签、表单文本、基于计算机的表单的 CRC,以及任何其他可用于识别所使用的相同或类似表单的表单数据。

[0051] 在一个示例性实施例中,包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 可被存储为图像文件,例如但不限于 JPEG 文件、TIFF 文件、图形交换格式 (GIF) 文件、便携文档格式 (PDF) 文件等。包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 可以通过多种方式存储,包括但不限于存储为单个文件、多个文件、包含指向其他文件的引用或链接的单个文件、数据库实体或其他复合数据类型。包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 可以存储在多个位置,包括但不限于本地文件、本地数据存储库中、远程数据存储库中、电子邮件的 MIME 附件、Lotus Notes **Document**©内的图像等。如果包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 存储在外部或存储在远程,则需要额外的步骤来编写图像元数据的目录以及建立图像到相应元数据的索引。可以例如使用循环冗余校验功能执行该编目步骤。可以具有两个与两个不同图像文件对应的循环冗余校验值。因此,使用循环冗余校验功能还可伴随着将唯一标识符分配给与图像元数据关联的数据标签所对应的图像文件。

[0052] 用户 514 可以与用户 502 相同,也可以不同。用户 514 运行提供需要用户输入的基于计算机的表单 504 的同一计算机程序。用户 514 能够检索增强的屏幕捕获程序 506 之

前存储的包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512。用户 514 然后可使用与用户 502 使用文本数据 510 输入基于计算机的表单 504 相同的数据填充表单。在另一示例性实施例中,用户 514 可以调用自动填充功能,此功能触发增强的屏幕捕获程序 506 自动使用与用户 502 输入基于计算机的表单 504 的相同数据填充基于计算机的表单 504。还可以借助已知的方法使用增强的屏幕捕获程序 506。例如,在一个示例性实施例中,可以将包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 拖动到具有空表单的 Web 浏览器上,并且所述 Web 浏览器中的插件可提取与包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 关联的文本数据 510 并填写表单。在另一示例性实例中,用户 514 可调用解释程序、将包含表单元数据的增强的屏幕捕获 512 加载到所述解释程序,并使用所述解释程序填充另一程序上的表单。

[0053] 现在参考图 6,其中示出了可以实现示例性实施例的包含表单元数据的增强的屏幕捕获的方块图。包含表单元数据的增强的屏幕捕获 600 是图 5 中基于计算机的表单二进制内容 508 的实例。

[0054] 包含表单元数据的增强的屏幕捕获 600 包含捕获二进制图像数据 602 以及输入字段 1 数据 606 和输入字段 2 数据 608 的方法。二进制图像数据 602 是网页 604 的图像,它可以例如是包含表单的计算机屏幕或窗口。输入字段 1 数据 606 检测字段 610 的字段值,而输入字段 2 数据 608 检测字段 612 的字段值。可以通过了解特定表单或表单软件包、表单语言、光字符识别或通过高级图像检测手段来完成检测。在一个示例性实施例中,用户可以选择应存储在图像元数据中的表单字段值和 / 或数据。在另一示例性实施例中,将所有表单字段值存储在图像元数据中。所述字段值可以例如是文本数据、专用文本数据、复选框选择或列表框选择。

[0055] 图 5 中的增强的屏幕捕获程序 506 可以进一步检测哪些表单字段值为专用表单字段值。专用表单字段值包含专用文本数据,其包括但不限于密码或密码对象标签。包含专用文本数据的表单字段值将被表示为安全字段,并且原始值或专用文本数据将不存储在图像元数据中。

[0056] 现在参考图 7,其中示出了可以实现示例性实施例的针对表单填充检索已存储图像的方块图。表单填充 700 由诸如图 5 中的屏幕捕获程序 500 之类的增强的屏幕捕获程序实现。

[0057] 基于计算机的表单 702 是其中通过 Web 浏览器访问基于计算机的表单的一个示例性实施例的实例。基于计算机的表单 702 包含统一记录定位符 704、字段 706 和字段 708。当诸如图 5 中的用户 514 之类的用户或过程访问基于计算机的表单 702 时,图 4 中的屏幕捕获 - 表单检测器 408 检测基于计算机的表单 702 并标识屏幕捕获数据存储库 710 中匹配的已存储表单。屏幕捕获数据存储库 710 可以是图 4 中的屏幕捕获数据存储库 402 的一种实施方式的示例性实例。可以通过分析基于计算机的表单 702 的特征并将其与屏幕捕获数据存储库 710 中的一个或多个已存储表单 (例如图像 712、714、716 和 718) 的特征进行比较来执行所述检测。各种分析手段包括但不限于比较应用和表单标题或诸如可通过应用编程接口 (API) 调用访问的 URL 或窗口标识符之类的其他标识符。为了减少对屏幕捕获数据存储库 710 的查询,在应用启动时,可以查询屏幕捕获数据存储库 710 中是否存在任何来自应用的记录,如果不存在任何记录,则诸如图 4 中的屏幕捕获 - 表单检测器 408 之类的屏幕捕获 - 表单检测器可停止针对表单监视应用。

[0058] 屏幕捕获数据存储库 710 包含图像 712、图像 714、图像 716 和图像 718。图像 712、714、716 和 718 是包含由诸如图 5 中的屏幕捕获程序 500 之类的增强的屏幕捕获程序创建的关联图像元数据的已存储图像的实例。图像 714 是基于计算机的表单 702 的增强的屏幕捕获。当用户访问基于计算机的表单 702 时,也会访问屏幕捕获数据存储库 710 以判定与基于计算机的表单 702 相关的已存储图像是否存储在屏幕捕获数据存储库 710 中。在一个示例性实施例中,当 Web 浏览器将统一记录定位符 704 识别为先前访问和存储的基于计算机的表单时,Web 浏览器可从屏幕捕获数据存储库 710 请求具有相同统一记录定位符 704 的图像 714,并允许用户选择使用来自图像 714 的数据填充基于计算机的表单 702。例如,图像 714 中的字段 706 包含文本数据 720 并且图像 714 中的字段 708 包含文本数据 722。然后可使用应用程序接口 (API) 调用将一个或多个选定的文本数据或其他数据传递给 Web 浏览器 (例如,将数据发送给网页的文档对象模型 (DOM)),以便填充与选定的文本数据或其他数据对应的字段。在其中未提供 API 的实施例中,另一可使用的技术是发送操作系统调用以选择应用,然后将键命令 (key command) 发送到应用。例如,在选择 Web 浏览器时,将发送两个制表 (Tab) 键,然后发送与选定的文本数据对应的键,接着发送确认 (Enter) 键,此操作的效果等于选择表单上的第二字段,键入表单数据,然后单击表单提交按钮。还可以使用诸如输入设备操纵和按钮交互之类的其他类似的技术。

[0059] 现在参考图 8,其中示出了可以实现示例性实施例的捕获图像中的表单的过程的流程图,所述过程可以在图 5 中的增强的屏幕捕获程序 506 中实现。

[0060] 所述过程始于接收捕获图像中的表单的请求 (步骤 802)。用户 (例如,调用图 5 中的增强的屏幕捕获程序 506 的用户 502)、程序或过程可以调用该请求。所述过程捕获图像中的表单 (步骤 804) 并检测所述表单内的多个字段值 (步骤 806)。所述字段值可以例如是文本数据、专用文本数据、复选框选择或列表框选择。所述过程然后将所述字段值存储在图像元数据中 (步骤 808),然后所述过程结束。

[0061] 现在参考图 9,其中示出了可以实现示例性实施例的保护已捕获图像中的安全数据的过程的流程图。所述过程可以在图 5 中的增强的屏幕捕获程序 506 中实现。

[0062] 所述过程始于捕获图像中的表单 (步骤 902)。所述过程检测字段值内的专用文本数据 (步骤 904)。专用文本数据可以例如是密码或密码对象标签。所述过程然后将安全字段值与包含专用文本数据的字段值进行关联 (步骤 906)。所述过程将不包含专用文本数据的字段值存储在图像元数据中 (步骤 908),然后所述过程结束。

[0063] 现在参考图 10,其中示出了可以实现示例性实施例的填充表单字段值的过程的流程图。所述过程可以在图 5 中的增强的屏幕捕获程序 506 中实现。

[0064] 所述过程始于接收访问表单的请求 (步骤 1002)。在一个示例性实例中,可以由诸如图 5 中的用户 514 之类的用户、过程或程序发出所述请求。所述过程判定表单是否与已存储图像 (例如图 5 中基于计算机的表单二进制内容 508) 对应 (步骤 1004)。如果所述表单不与已存储图像对应,则所述过程结束。如果所述表单确实与已存储图像对应,则所述过程检索所述已存储图像的图像元数据 (步骤 1006)。所述过程然后使用所检索的图像元数据填充所述表单 (步骤 1008),然后所述过程结束。

[0065] 附图中的流程图和方块图示出了根据本发明的各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实施方式的体系结构、功能和操作。在此方面,所述流程图或方块图中的每

个方块可表示包括用于实现规定逻辑功能（多个）的一个或多个可执行指令的模块、段或代码部分。还应指出的是，在某些备选实施方式中，方块中注明的功能可以不按照附图中注明的顺序执行。例如，连续示出的两个方块可以实际上基本同时执行，或者所述方块有时可按照相反的顺序执行，具体取决于所涉及的功能。还应指出的是，所述方块图和 / 或流程图中的每个方块以及所述方块图和 / 或流程图中的方块的组合可以由执行规定功能或操作的基于专用硬件的系统实现，或者由专用硬件和计算机指令的组合实现。

[0066] 因此，示例性实施例提供了一种用于根据图像处理表单的方法和计算机程序产品。捕获图像中的表单，并且检测所述图像中的所述表单内的多个字值。将所述多个字段值存储在图像元数据中。此外，检测包含敏感或专用数据的字段值并将其标识为安全字段。不将所标识的安全字段内的数据存储在图像元数据中。这为表单内的一个或多个字段值中存在的敏感信息（在一个示例性实例中，例如密码）提供了安全性。

[0067] 示例性实施例还提供了一种用于检测对表单的访问请求的方法和计算机程序产品。判定所述表单是否与多个已存储图像中的一个已存储图像对应。如果所述表单与一个已存储图像对应，则检索与所述已存储图像关联的元数据。所述元数据包括与所述表单对应的多个字段值及关联的文本数据。然后使用来自与所述已存储图像关联的元数据的多个字段值及关联的文本数据填充所述表单。

[0068] 此处使用的术语只是为了描述特定的实施例并且并非旨在限制本发明。如此处所使用的，单数形式“一”、“一个”和“该”旨在同样包括复数形式，除非上下文明确地另有所指。还将理解，当在此说明书中使用时，术语“包括”和 / 或“包含”指定了声明的特征、整数、步骤、操作、元素和 / 或组件的存在，但是并不排除一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、组件和 / 或其组的存在或增加。

[0069] 以下的权利要求中的对应结构、材料、操作以及所有功能性限定的装置或步骤的等同替换，旨在包括任何用于与在权利要求中具体指出的其它单元相组合地执行该功能的结构、材料或操作。所给出的对本发明的描述其目的在于示意和描述，并非是穷尽性的，也并非是要把本发明限定到所表述的形式。对于所属技术领域的普通技术人员来说，在不偏离本发明范围和精神的情况下，显然可以作出许多修改和变型。对实施例的选择和说明，是为了最好地解释本发明的原理和实际应用，使所属技术领域的普通技术人员能够明了，本发明可以有适合所要的特定用途的具有各种改变的各种实施方式。

[0070] 本发明可以采取完全硬件实施例、完全软件实施例或包含硬件和软件元素两者的实施例的形式。在一个优选实施例中，本发明以软件实现，所述软件包括但不限于固件、驻留软件、微代码等。

[0071] 此外，本发明可以采取可从计算机可用或计算机可读介质访问的计算机程序产品的形式，所述计算机可用或计算机可读介质提供了可以被计算机或任何指令执行系统使用或与计算机或任何指令执行系统结合的程序代码。出于此描述的目的，计算机可用或计算机可读介质可以是任何能够包含、存储、传送、传播或传输由指令执行系统、装置或设备使用或与所述指令执行系统、装置或设备结合的程序有形装置。

[0072] 所述介质可以是电、磁、光、电磁、红外线或半导体系统（或装置或设备）或传播介质。计算机可读介质的实例包括半导体或固态存储器、磁带、可移动计算机盘、随机存取存储器（RAM）、只读存储器（ROM）、硬磁盘和光盘。光盘的当前实例包括光盘 - 只读存储器

(CD-ROM)、光盘 - 读 / 写 (CR-R/W) 和 DVD。

[0073] 适合于存储和 / 或执行程序代码的数据处理系统将包括至少一个直接或通过系统总线间接连接到存储器元件的处理器。所述存储器元件可以包括在程序代码的实际执行期间采用的本地存储器、大容量存储装置以及提供至少某些程序代码的临时存储以减少必须在执行期间从大容量存储装置检索代码的数次的高速缓冲存储器。

[0074] 输入 / 输出或 I/O 设备 (包括但不限于键盘、显示器、指点设备等) 可以直接或通过中间 I/O 控制器与系统相连。

[0075] 网络适配器也可以被连接到系统以使所述数据处理系统能够通过中间专用或公共网络变得与其他数据处理系统或远程打印机或存储设备相连。调制解调器、电缆调制解调器和以太网卡只是几种当前可用的网络适配器类型。

[0076] 出于示例和说明目的给出了对本发明的描述, 并且所述描述并非旨在是穷举的或是将本发明限于所公开的形式。对于本领域的技术人员来说, 许多修改和变化都将是显而易见的。实施例的选择和描述是为了最佳地解释本发明的原理、实际应用, 并且当适合于所构想的特定使用时, 使得本领域的其他技术人员能够理解本发明的具有各种修改的各种实施例。

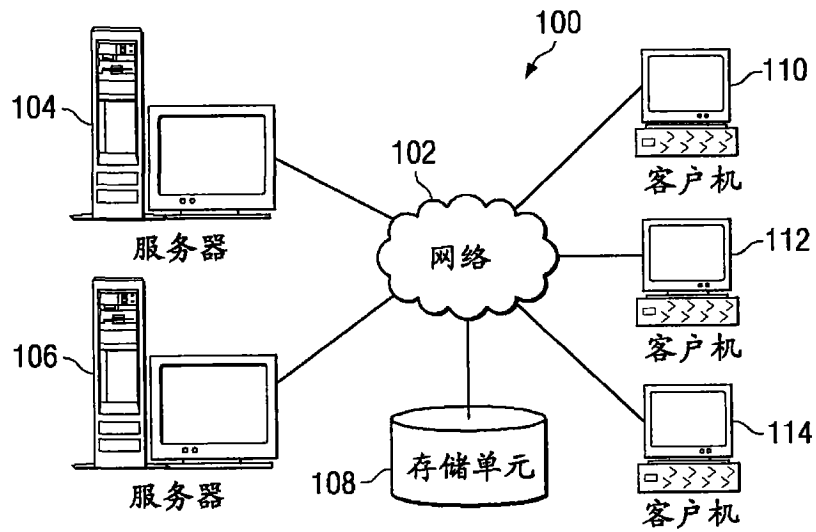


图 1

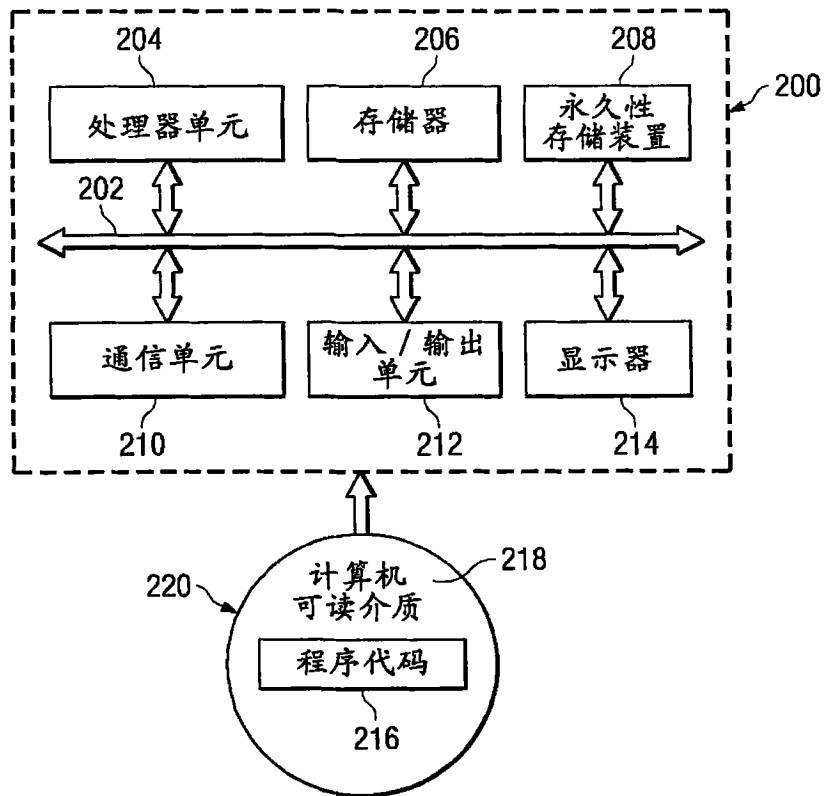


图 2

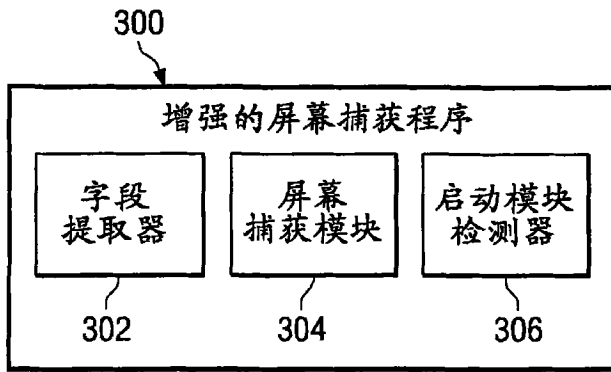


图 3

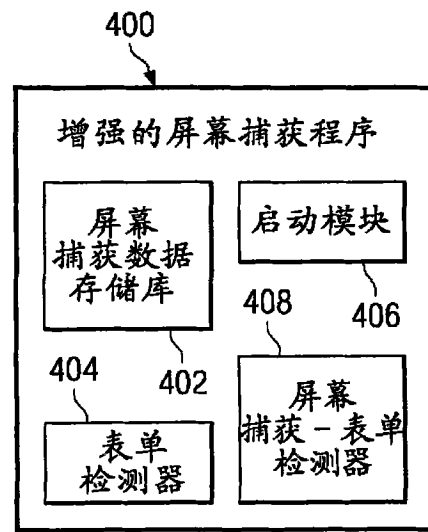


图 4

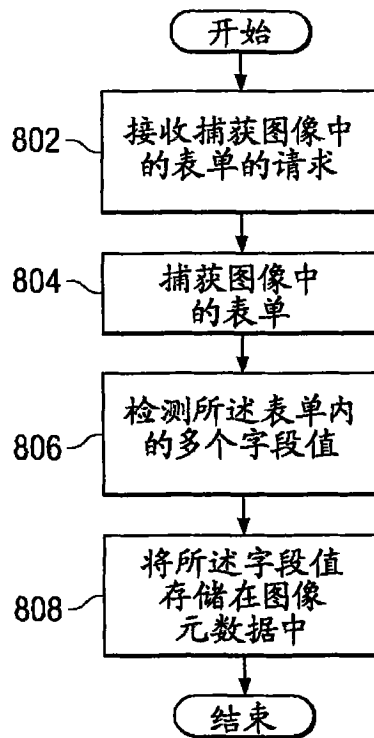


图 8

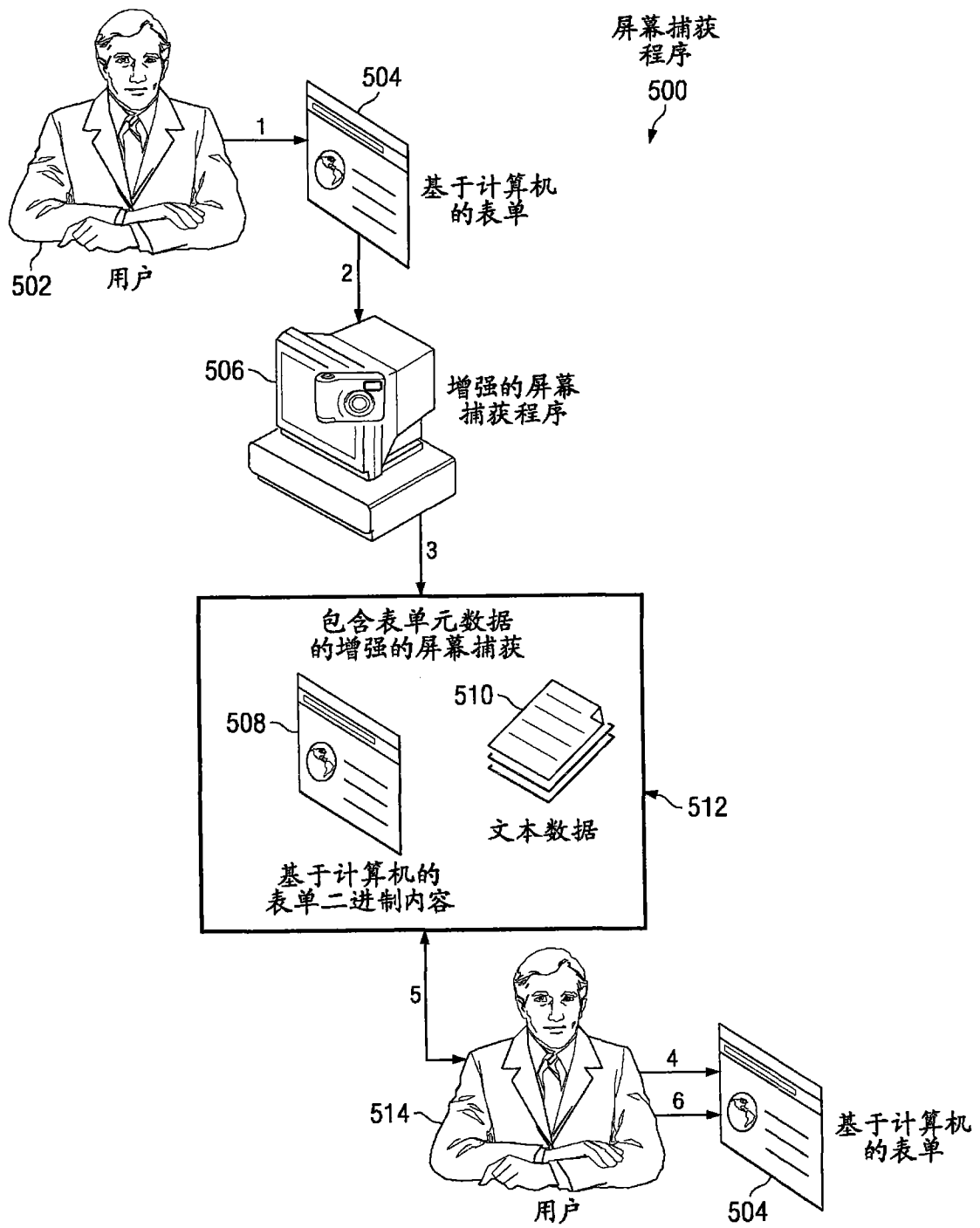


图 5

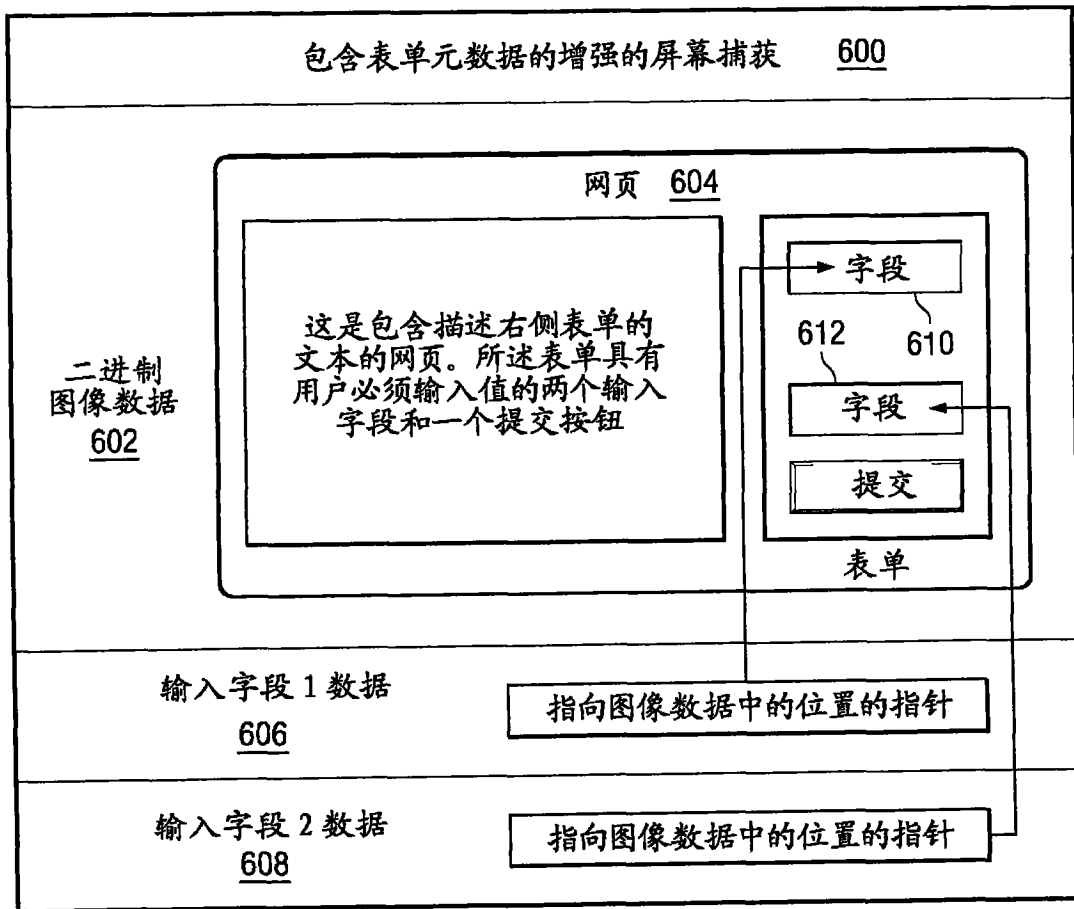


图 6

表单填充
700

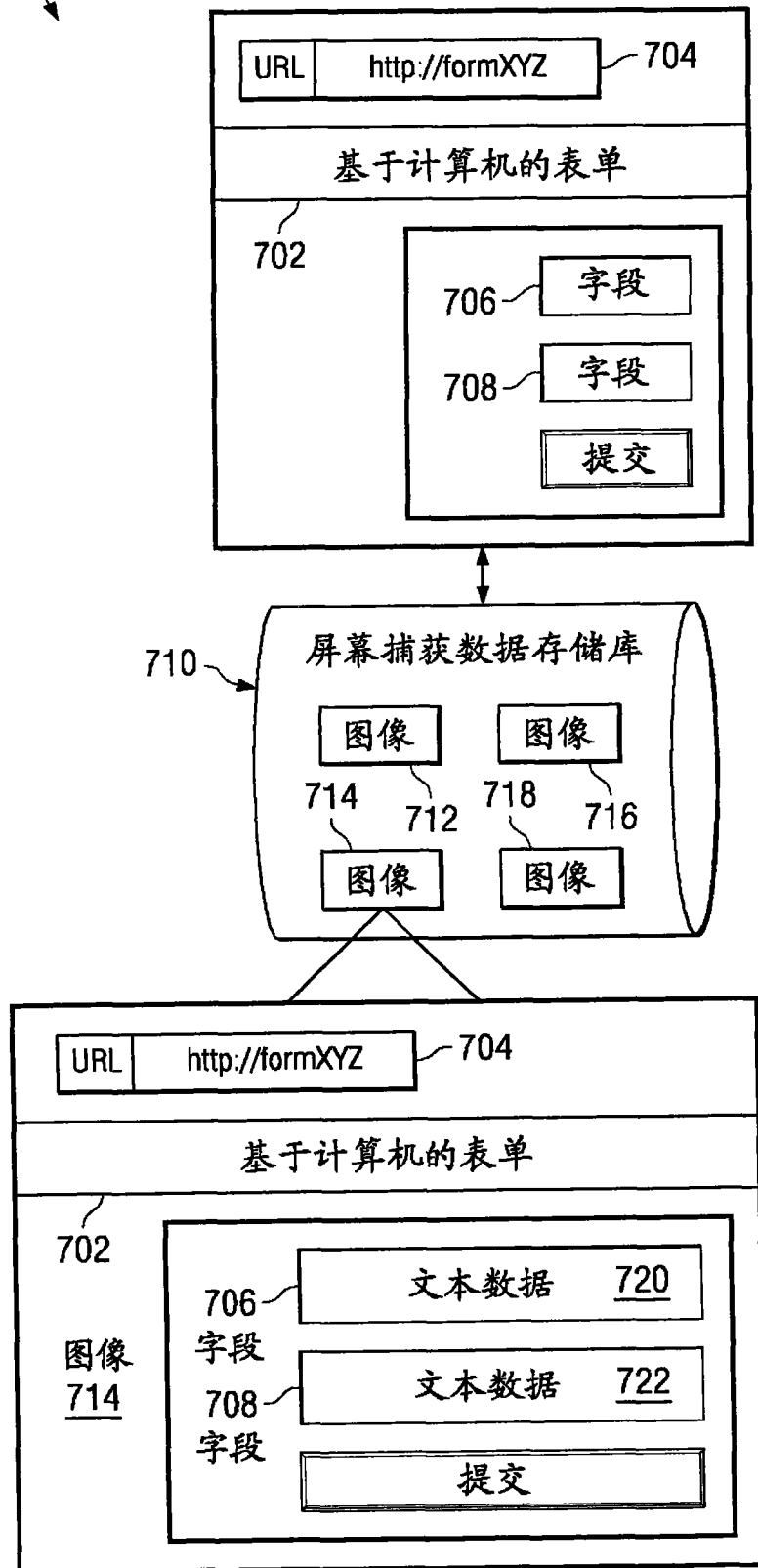


图 7

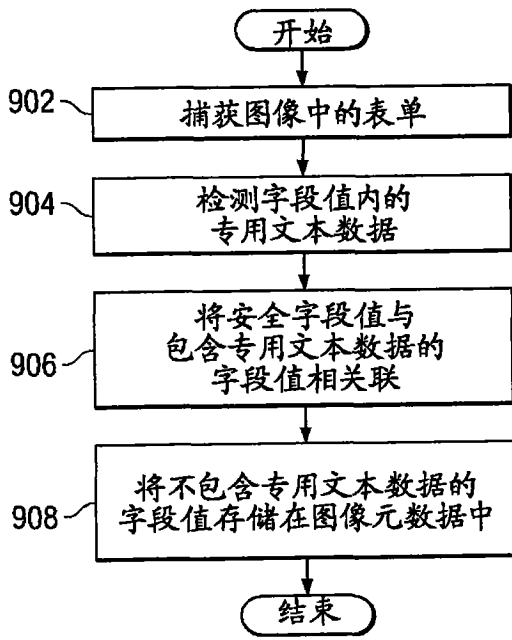


图 9

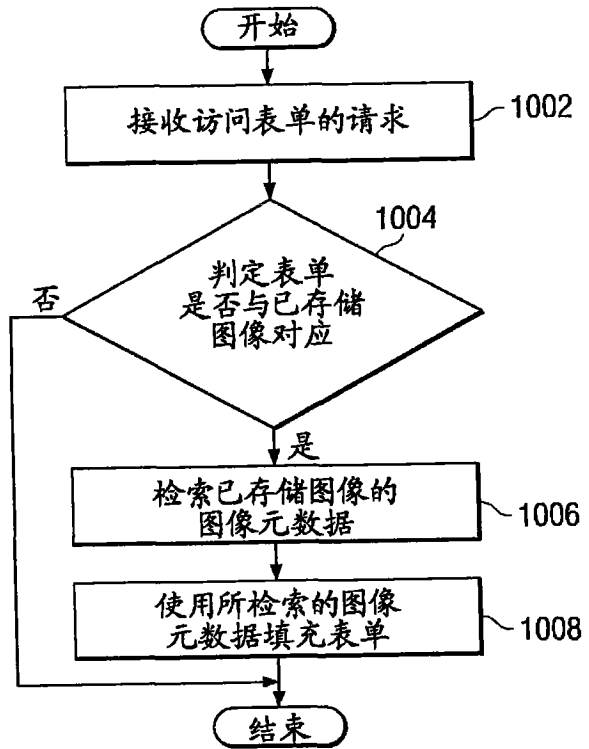


图 10