

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/34 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480025083.4

[43] 公开日 2006年10月11日

[11] 公开号 CN 1846453A

[22] 申请日 2004.7.9

[21] 申请号 200480025083.4

[30] 优先权

[32] 2003.7.9 [33] GB [31] 0316096.7

[86] 国际申请 PCT/GB2004/003002 2004.7.9

[87] 国际公布 WO2005/006796 英 2005.1.20

[85] 进入国家阶段日期 2006.3.1

[71] 申请人 阿尔戈交互有限公司

地址 英国萨里郡

[72] 发明人 詹姆士·皮尔斯 安德斯·比特纳

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 李辉

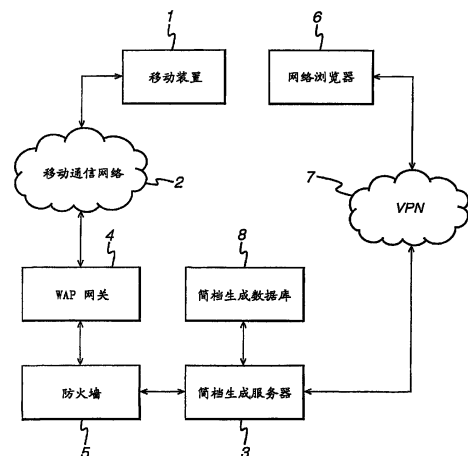
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

用于生成移动装置的特性的简档的方法和装置

[57] 摘要

一种用于生成移动装置的特性的简档的方法，该方法包括：通过移动通信网络向所述移动装置发送测试数据，以获得所述移动装置的输出；向用户界面提供定义多个查询的查询数据，以获得该用户界面的显示，这些查询与所述移动装置对测试数据的预期输出相关；从所述用户界面接收定义对所述查询的响应的响应数据；以及将所述响应数据存储在数据库中。



- 1、一种用于生成移动装置的特性的简档的方法，该方法包括：
通过移动通信网络向所述移动装置发送测试数据，以获得所述移动
5 装置的输出；
向用户界面提供定义了多个查询的查询数据，以获得该用户界面的
显示，这些查询与所述移动装置对测试数据的预期输出相关；
从所述用户界面接收定义了对所述查询的响应的响应数据；以及
将所述响应数据存储存储在数据库中。
- 10 2、根据权利要求1所述的方法，其中，使用专用数据通信链路向所
述移动装置发送所述测试数据。
- 3、根据权利要求1或2所述的方法，其中，使用数据消息传送服务
向所述移动装置发送所述测试数据。
- 4、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，与向所述用户
15 界面提供所述查询数据基本上同时地向所述移动装置发送所述测试数据。
- 5、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，各个查询与
测试数据的相应条目相关。
- 6、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，按照某一顺
序向所述移动装置发送测试数据的条目，该顺序与提供和测试数据的相
20 应条目相关的查询以进行显示的顺序相对应。
- 7、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，测试数据的
各个条目对所述移动装置的单独的属性进行测试。
- 8、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，测试数据中
的至少某些条目对所述移动装置的显示器的特性进行测试。
- 25 9、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，测试数据的
至少某些条目的输出包括该测试数据的显示。
- 10、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，测试数据
的条目中的至少某些对所述移动装置的通信特性进行测试。
- 11、根据前述权利要求中的任意一项所述的方法，其中，测试数据

网络接口按照某一顺序向所述移动装置发送测试数据的条目，该顺序与提供和测试数据的相应条目相关的查询以进行显示的顺序相对应。

23、根据权利要求 17 到 22 中的任意一项所述的装置，其中，测试数据的各个条目对所述移动装置的单独的属性进行测试。

5 24、根据权利要求 17 到 23 中的任意一项所述的装置，其中，测试数据的至少某些条目对所述移动装置的显示器的特性进行测试。

25、根据权利要求 17 到 24 中的任意一项所述的装置，其中，测试数据的至少某些条目的输出包括所述测试数据的显示。

10 26、根据权利要求 17 到 25 中的任意一项所述的装置，其中，测试数据的至少某些条目对所述移动装置的通信特性进行测试。

27、根据权利要求 17 到 26 中的任意一项所述的装置，其中，测试数据的至少某些条目的输出包括通过所述移动通信网络发送数据。

28、根据权利要求 17 到 27 中的任意一项所述的装置，其中，所述响应数据包括对于各个查询的肯定或否定响应。

15 29、根据权利要求 17 到 28 中的任意一项所述的装置，其中，所述响应数据包括对于各个查询的值。

30、根据权利要求 17 到 29 中的任意一项所述的装置，其中，所述响应数据仅包括肯定响应、否定响应以及值。

20 31、根据权利要求 17 到 30 中的任意一项所述的装置，其中，所述处理器通过通信链路向远程计算机终端的用户界面提供所述查询数据。

32、一种计算机服务器，其包括权利要求 17 到 31 中的任意一项所述的装置。

25 33、一种计算机服务器，用于通过与通过移动通信网络向移动装置发送测试数据基本上同时地向用户界面提供查询页面，来生成该移动装置的特性的简档。

34、一种方法，用于基本上参照附图中的任意一个生成所述的移动装置的特性的简档。

35、一种装置，用于基本上参照附图中的任意一个生成所述的移动装置的特性的简档。

用于生成移动装置的特性的简档的方法和装置

5 技术领域

本发明涉及用于生成移动装置的特性的简档的方法和装置。更具体地，本发明涉及编制（compile）不同的移动电话、智能手机、个人数字助理（PDA）等的属性的数据库。

10 背景技术

移动电话最初用于进行语音通信。然而，现在它们已能够支持数据通信有一段时间了。最初，移动电话简单地使用适当的调制解调器为它们可以连接的便携式计算机提供数据通信链路。然而，近来已开发了各种数据通信服务，通过这些数据通信服务，移动电话可以自己创建、存
15 储、显示或使用数据。

例如，现在大多数移动通信全球系统（GSM）网络都支持短消息传送服务（SMS）设备，其使得能够在不同的移动电话之间或者移动电话与连接到该网络的适当网关之间发送短文本消息。类似地，许多 GSM 网络已开始支持多媒体消息传送服务（MMS）设备，其将 SMS 有效地扩展到图片
20 和声音。

许多 GSM 网络还引入了使用无线应用协议（WAP）的数据服务，其使得移动电话能够通过连接到该网络的 WAP 网关从远程服务器获取数据。通常，使用 WAP 获取的数据包括多页以无线标记语言（WML）编码的数据，并且按照与从网络获取多页以超文本标记语言（HTML）编码的数据相似
25 的方式，使用 WAP 服务从互联网获取多页以 WML 编码的数据。

随着数据通信的使用的增长，移动电话支持数据通信以及处理数据的能力快速变化。特别地，不同移动电话的与数据处理相关的特性和属性方面的多样化不断增加。例如，不同的移动电话可以具有单色或彩色的屏幕，并且屏幕的尺寸可以有很大的不同，结果，可以在不同的电话

上不同地显示图片。同样，可由不同的移动电话显示的符号和字符的范围也可以不同，结果，在移动电话上并不总是如所期望的那样显示文本。因此，网络运营商难以确保在它们的网络中运行的所有移动电话的用户都能够成功地使用所支持的数据服务。例如，移动电话用户的内容提供商（例如，可以通过 WAP 访问的网站）不能确定它们的内容可以适当地显示在所有移动电话上。

因此，为了确保可以如所期望的那样显示特定的内容，或者可以通过所有的移动电话以及可以在移动通信网络中使用的其它移动装置成功地使用特定的服务，希望在这些移动装置上对内容或服务进行测试。然而，由于存在大量的可用移动装置，所以这非常费时和费力。因此，建议使用计算机软件来模拟不同移动装置的特性。申请人已开发了一种这样的计算机软件，并以商品名 Monitor Matster™ 对其进行了市场化。这使得能够通过一次模拟大量移动装置的特性来在多种不同的移动装置上对内容和服务进行测试。

然而，为了对移动装置进行模拟，首先需要对移动装置的特性进行详细测试和分析。申请人已意识到，随着每年大量的移动装置进入市场，对每一种装置进行分析以使得能够进行适当的模拟仍然费力和费时。

发明内容

因此，根据本发明，提供了一种用于生成移动装置的特性的简档的方法，该方法包括：通过移动通信网络向移动装置发送测试数据，以获得该移动装置的输出；向用户界面提供定义了多个查询的查询数据，以获得该用户界面的显示，这些查询与该移动装置对测试数据的预期输出相关；从该用户界面接收定义了对查询的响应的响应数据；以及将该响应数据存储存储在数据库中。

此外，根据本发明，提供了一种用于生成移动装置的特性的简档的装置，该装置包括：网络接口，用于通过移动通信网络向移动装置发送测试数据，以获得该移动装置的输出；处理器，用于向用户界面提供查询数据，以获得该用户界面的显示，该查询数据定义了与该移动装置对

测试数据的预期输出相关的查询，该处理器还用于从该用户界面接收定义了对该查询的响应的响应数据；以及数据库，用于存储该响应数据。

例如，可以在计算机屏幕上显示与内容的输出相关的问题的同时向移动装置发送内容。用户可以观察移动装置上的内容的输出，并回答由计算机显示的查询。随后，可以将该回答存储在数据库中，或者存储在计算机或远程服务器的存储器中。向移动装置提供测试数据以及向用户界面提供查询数据使得能够有效地编制移动装置的不同特性的数据库。具体地，可以对移动装置的不同特性系统地进行测试，同时确保按照与正常使用该移动装置时相同的方式，通过该移动通信网络向该移动装置发送测试数据。

通过在显示连续相关的查询的同时发送内容的连续条目，可以创建该移动装置的所有适当特性的数据库。因此，优选地，向该移动装置发送测试数据的连续条目。换句话说，优选地，连续地发送测试数据的多个条目。各个查询可以与测试数据的相应条目相关。因此，可以按照与提供和测试数据的相应条目相关的查询以进行显示的顺序相对应的顺序向该移动装置发送测试数据的条目。

可以通过例如移动通信全球系统（GSM）网络、临时标准 95（IS-95）网络或第三代无线格式（3G）网络向移动装置发送测试数据。然而，特别优选地，使用专用数据通信链路（例如通用无线分组业务（GPRS）链路）向移动装置发送测试数据。另选地或附加地，可以使用数据消息传送服务（例如，短消息传送服务（SMS）设备或多媒体消息传送服务（MMS）设备）向移动装置发送测试数据。

测试数据的各个条目可以测试移动装置的单个或单独的属性。例如，测试数据的至少某些条目可以测试移动装置的显示器的特性，例如，是否支持粗体文本。类似地，测试数据的至少某些条目可以测试移动装置的通信特性，例如，所支持的统一资源定位符（URL）的最大长度。因此，移动装置对测试数据的输出可以是测试数据的显示、响应于该测试数据的数据发送等。

该响应数据可以包括对相应查询的肯定或否定响应。另选地，该响

应数据可以包括对于各个查询的值。最优选地，该响应数据仅包括肯定响应、否定响应和值。这使得能够容易地对不同移动装置的响应数据进行比较，并且使得能够更简单地使用这些响应数据对移动装置进行模拟。

可以在任何适当计算机的计算机屏幕上显示这些查询。然而，优选地，相对于数据库远程地进行该测试。因此，该处理器可以通过通信链路向远程计算机终端的用户界面提供查询数据。特别地，该通信链路优选地为计算机网络，例如互联网。因此，该装置可以是计算机服务器。

下面将参照附图来描述本发明的示例。

10 附图说明

图 1 是根据本发明的用于生成移动装置的特性的简档的系统的框图；

图 2 是表示图 1 的系统的操作的流程图；

图 3 是存储在图 1 的简档生成数据库中的一些一般数据的显示；

图 4 是图 1 的简档生成数据库的输入页面的显示；

15 图 5 是对于特定的移动装置，保存在图 1 的简档生成数据库中的一些数据的显示；

图 6 是根据本发明的突击训练 (assault course) 的起始页面的显示；

图 7 是图 5 的突击训练的查询页面的显示；以及

20 图 8 是存储在图 1 的数据库中的结果数据的显示。

具体实施方式

参照图 1，移动装置 1 能够在移动通信网络 2 中进行通信。在该示例中，移动通信网络 2 是无线通信网络，例如，移动通信全球系统 (GSM) 网络。然而，在其它示例中，该移动通信网络 2 可以是任何适当类型的通信网络，例如，包括临时标准 95 (IS-95) 网络或者第三代无线格式 (3G) 网络。

简档生成服务器 3 被设置用来通过移动通信网络 2 与移动装置 1 进行通信。为了实现该操作，简档生成服务器 3 通过防火墙 5 与无线应用

协议 (WAP) 网关 4 相连。WAP 网关 4 可操作用来从简档生成服务器 3 接收对于移动装置 1 的数据 (通常作为无线标记语言 (WML) 编码数据或超文本标记语言 (HTML) 编码数据)。随后, WAP 网关 4 可以将作为 WML 编码数据、短消息传送服务 (SMS) 消息或者多媒体消息传送服务 (MMS) 5 消息的数据发送给网络 2 的基础结构, 以传输 (例如, 无线传输) 给移动装置 1。WAP 网关 4 还能够向简档生成服务器 3 传递从移动装置 1 接收到的数据, 例如, WAP 命令、统一资源标记符 (URL) 等。防火墙 5 以传统的方式进行操作, 以对简档生成服务器 3 和 WAP 网关 4 之间的通信进行过滤, 并提高安全性。

10 简档生成服务器 3 还被设置用来与网络浏览器 6 进行通信。在该示例中, 该简档生成服务器 3 是网络服务器, 并且网络浏览器 6 安装在远程个人计算机上。简档生成服务器 3 与网络浏览器 6 通过虚拟专用网 (VPN) 7 进行通信。在另一示例中, 简档生成服务器 3 与网络浏览器 6 通过内部网或任何其它适合的计算机网络或通信链路进行通信。在又一 15 示例中, 简档生成服务器 3 与网络浏览器 6 集成在单台计算机中。简档生成服务器 3 能够以超文本标记语言 (HTML) 或 Java™ 编码数据的形式向网络浏览器 6 输出数据。

简档生成服务器 3 与简档生成数据库 8 相关联。简档生成数据库 8 通常为与简档生成服务器 3 不同的服务器中的专用存储器, 例如硬盘。 20 这提高了系统的鲁棒性。然而, 在其它示例中, 简档生成数据库 8 存储在与简档生成服务器 3 集成在一起的存储器 (例如, 硬盘) 中。数据库 8 符合适当的结构化查询语言 (即, SQL 语言 (compliant)), 以使得能够有效存储和检索存储在数据库 8 中的数据。数据库 8 包括已测试或待测试的移动装置 1 的列表。数据库 8 还存储用于对移动装置 1 进行测试 25 的突击训练 (如以下更详细描述) 以及已由不同的移动装置 1 完成的突击训练的结果。

当希望对移动装置 1 进行测试时, 用户首先确保数据库 8 中存在要进行测试的移动装置 1 的详细信息。图 2 的流程图中的步骤 101 示出了该操作。更具体地, 网络浏览器 6 从简档生成服务器 3 获取用户设备管

理页面 9（如图 3 所示）。该用户设备管理页面 9 是由简档生成服务器 3 根据数据库 8 生成的 HTML 页面，列出了数据库 8 中的所有移动装置 1 的一般详细信息，例如，它们的名称、制造商的参考号等。更具体地，在该示例中，对于各个移动装置 1，用户设备管理页面 9 包括：移动装置 1 的名称；安装在移动装置 1 上的浏览器的类型；移动装置 1 投入使用或者将要投入使用的日期；移动装置投入使用（将要投入使用）的区域；以及确定了还是未确定（rumoured）移动装置的启动的注释。此外，用户设备管理页面 9 包括到各个移动装置 1 的其它 HTML 页面的超级链接，这些页面显示了移动装置的更详细的一般数据，或者启动所希望的动作。

例如，在用户设备管理页面 9 上对于各个移动装置 1 存在到显示相应移动装置 1 的所有记录的特性的 HTML 页面（未示出）的完全简档超级链接 10。对于各个移动装置 1，还存在以下的超级链接：到显示相应移动装置 1 的进一步一般详细信息的 HTML 页面的详细信息超级链接 11；使得能够对相应移动装置 1 的一般详细信息进行修改的修改超级链接 12；使得能够将相应移动装置 1 的一般详细信息复制到数据库 8 中的新条目的复制超级链接 13；以及使得能够删除相应移动装置 1 的条目的删除超级链接 14。最后，对于各个移动装置 1 存在到简档生成会话页面 20（如图 5 所示）的简档超级链接 16。因此，当用户在用户设备管理页面 9 上确定了适当的移动装置 1 并适当地查看了该装置 1 的一般详细信息时，该用户可以通过简档超级链接 16 到达简档生成会话页面 20，以开始生成移动装置 1 的简档。

如果在数据库 8 中没有列出要测试的移动装置 1，则用户可以通过设置在用户设备管理页面 9 的右上角的添加超级链接 15。该添加超级链接 15 从简档生成服务器 3 获取添加用户设备页面 17（如图 4 所示）。该添加用户设备页面 17 为向导（wizard）或表单，其使得用户能够使用网络浏览器 6 的用户界面（未示出）输入新移动装置 1 的一般详细信息。在该示例中，该添加用户设备页面 17 使得能够输入移动装置 1 的名称、其支持的浏览器、其将存在的区域、其投入使用或将要投入使用的日期、移动装置 1 是否准备好用于生成简档、确定了还是未确定该移动装置的

启动，以及任何适当的附加注释。在该添加用户设备页面 17 上，添加超级链接 18 使得浏览器 6 将所输入的详细信息提交给简档生成服务器 3，该简档生成服务器 3 进而将所输入的详细信息存储在数据库 8 中。在该示例中，还存在添加另一用户设备超级链接 19，其不仅使得浏览器 6 将所输入的详细信息提交给简档生成服务器 3，而且刷新浏览器 6 上的添加用户设备页面 17，以使得用户在需要的情况下能够输入另一移动装置 1 的详细信息。当已将移动装置 1 的详细信息存储在简档生成数据库 8 中时，用户可以通过到简档生成会话页面 20 的简档超级链接 16 来开始生成移动装置 1 的简档。

10 简档生成会话页面 20 列出了对于所选择的移动装置 1 已经完成的任何突击训练的详细信息。在图 5 所示的示例中，显示了其上安装有 UP. Browser 5.0.3 的 Alcatel One-Touch 715 的已完成的突击训练。可以看到，对于该移动装置 1，已经完成了 CAC Picture IQ 1.1、CAC Monitor Master 4.0、_EMS Module 1.0、_MMS Module 1.1、XHTML Hurdles 1.1 突击训练。对于各个已完成的突击训练，存在到显示该突击训练的结果并使得能够修改这些结果的 HTML 页面（未示出）的修改超级链接 21。各个已完成的突击训练的归档超级链接 22 使得能够将该突击训练的结果从数据库 8 移动到档案文件中。各个已完成的突击训练的简档超级链接 23 使得能够重复相应的突击训练。然而，大多数时候希望完成通过简档生成会话页面 20 的右上角的新建超级链接 24 实现的新突击训练。这使得要通过浏览器 6 从简档生成服务器 3 获取选择突击训练页面（未示出）。

该选择突击训练页面包含有到用于移动装置 1 的所有适当的突击训练的超级链接。不同的突击训练对移动装置 1 的不同特性进行测试。例如，可以存在用于 WAP 服务、SMS 服务以及 MMS 服务的独立的突击训练。25 当用户进行选择以完成一突击训练时，通过浏览器 6 从简档生成服务器 3 获取突击训练开始页面 25（如图 6 所示），并对其进行显示。图 2 的步骤 102 示出了该步骤。

突击训练开始页面 25 包括突击训练详细信息的概要。在该示例中，其还提示用户使用在该开始页面 25 上指定的统一资源定位符（URL）将

移动装置 1 连接到简档生成服务器 3。通常，要求用户打开移动装置 1，建立与网络 2 的连接，这可以通过移动装置 1 自动地实现，或者要求用户选择 GPRS 连接等来实现。最后，用户在移动装置 1 的浏览器上输入在开始页面 25 上指定的 URL，以建立与简档生成服务器 3 的连接。图 2 的步骤 103 示出了该操作。然后，用户通过开始页面 25 画面的右下角的下一步超级链接 8 来开始该突击训练。

响应于随后的下一步超级链接 8，简档生成服务器 3 向网络浏览器 6 输出查询页面 26（如图 7 所示）。图 2 的步骤 104 中示出了该操作。查询页面 26 为向导或表单，其列出了与移动装置 1 对于测试数据的输出相关的查询（被称为栏目（hurdle））。每一个栏目都被显示为标题栏 27、问题 28、在需要的情况下对该问题进行解释的注释 29、其中可以通过用户界面输入该问题的答案的答案输入框 30、以及在需要的情况下其中可以通过用户界面输入附加注释的注释输入框 31。在输出查询页面 26 以进行显示的同时，简档生成服务器 3 向移动装置 1 输出与这些栏目相关的测试数据。更具体地，简档生成服务器 3 向移动装置 1 输出测试数据的条目，例如 WML 编码数据的页面、SMS 消息或 MMS 消息。图 2 的步骤 105 示出了该操作。测试数据的各个条目与查询页面 26 上的栏目相关。

因此，简档生成服务器 3 按照相关栏目出现在查询页面 26 上的顺序向移动装置输出测试数据的条目。用户在移动装置 1 上查看与第一栏目相关的数据条目的输出，并在适当的答案输入框 30 中回答第一栏目问题。然后，该用户操作移动装置 1，以输出从简档生成服务器 3 接收到的与下一栏目相关的数据条目。通常，用户简单地通过移动装置 1 的显示器上的下一步超级链接，来使移动装置 1 输出下一数据条目。在另一示例中，简档生成服务器 3 可以适用于向移动装置 1 推送数据，并且移动装置 1 上的数据条目的输出可以自动地激活，或者通过点击查询页面 26 上的链接来进行控制。

当用户已完成对查询页面 26 上的所有栏目的回答时，该用户通过查询页面 26 底部的超级链接（未示出）向简档生成服务器 3 提交该页面。此外，在需要时可以随后将查询页面 26 发送给网络浏览器 6，直到完成

突击训练为止。简档生成服务器 3 将栏目问题的答案存储在简档生成数据库 8 中。图 2 的步骤 106 示出了该操作。

用户可以在网络浏览器 6 上查看存储在该数据库中的结果。在该示例中，当已完成突击训练时，通过简档生成服务器 3 向网络浏览器 6 输出结果页面 32（如图 8 所示）。结果页面 32 示出了栏目标题、答案以及附加注释。

不同的栏目对移动装置 1 的不同特性进行测试。一个类别的栏目对是否支持某一特征进行测试。对于这种栏目的查询的回答为是或否，即肯定或否定。这种栏目的测试数据的条目将待测试的特征隔离开，以使得可以直接识别是否支持该特征。例如，通过发送彩色图像作为测试数据的条目并询问是否显示了彩色图像作为查询，来测试移动装置 1 显示彩色图像的能力。类似地，通过发送两个单词的文本（第二个单词为粗体）作为测试数据的条目并询问第二个单词是否以粗体显示作为查询，来测试移动装置 1 显示粗体文本的能力。在另一示例中，通过向移动装置 1 发送铃声（例如，通过 SMS 消息）并在查询中询问该移动装置是否播放了该铃声，来测试移动装置 1 播放铃声的能力。

另一类别的栏目对移动装置的特征扩展的大小限制进行测试。对于这种栏目的查询的答案为值。这种栏目的测试数据的条目包括大小递增的数据，以使得可以识别所支持的最大大小。例如，可以发送大小递增的图像（或者可以发送连续增大的图像）。当该图像不再适合移动装置 1 的显示屏幕时，可以将成功显示的最大图像大小记录在查询页面 26 中。在另一示例中，可以发送 WML 编码数据的页面，其使得该移动装置向简档生成服务器发送 URL，该 URL 递归地链接回其本身，并且长度递增。当移动装置 1 不再能够发送该 URL（例如，WAP 网关 4 没有再从移动装置 1 接收到 URL）时，简档生成服务器 3 可以获取所接收的最长 URL 的长度，并使用该信息对查询页面 26 进行更新。因此，可以记录移动装置 1 所支持的最大长度的 URL。

另一类别的栏目一次对移动装置 1 的多个属性进行测试。例如，可以向移动装置 1 发送包含多种不同字符的 WML 页面作为测试数据。查询

页面 26 显示相同的字符，并且用户识别移动装置 1 没有正确显示的任何字符。然后，用户可以使用移动装置 1 不支持的字符的代号对查询页面 26 进行更新。

5 另一类别的栏目对移动装置 1 的通信属性进行测试。例如，可以使移动装置 1 使用 WAP 从简档生成服务器 3 获取虚拟 (dummy) 内容。可以通过该简档生成服务器来记录对该内容的请求，并将其用于更新查询页面 26。具体地，由于在对移动装置进行模拟时，该请求的头部是特别有用的信息，所以可以记录该请求的头部。

10 以上仅描述了本发明的示例，本领域的技术人员显然可以进行适当的修改和变化。特别地，以上栏目的列表用于例示而不是穷尽。

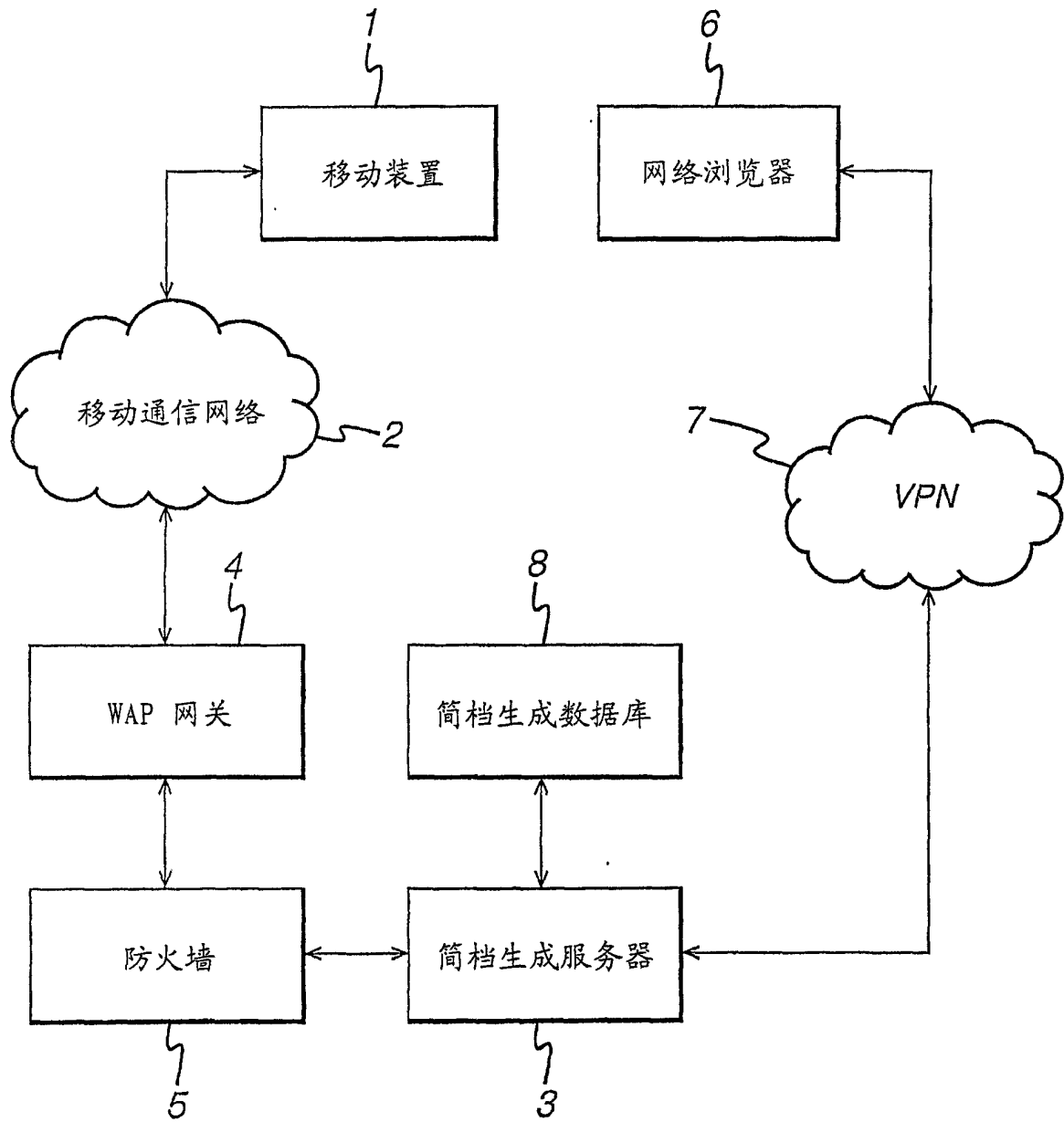


图 1

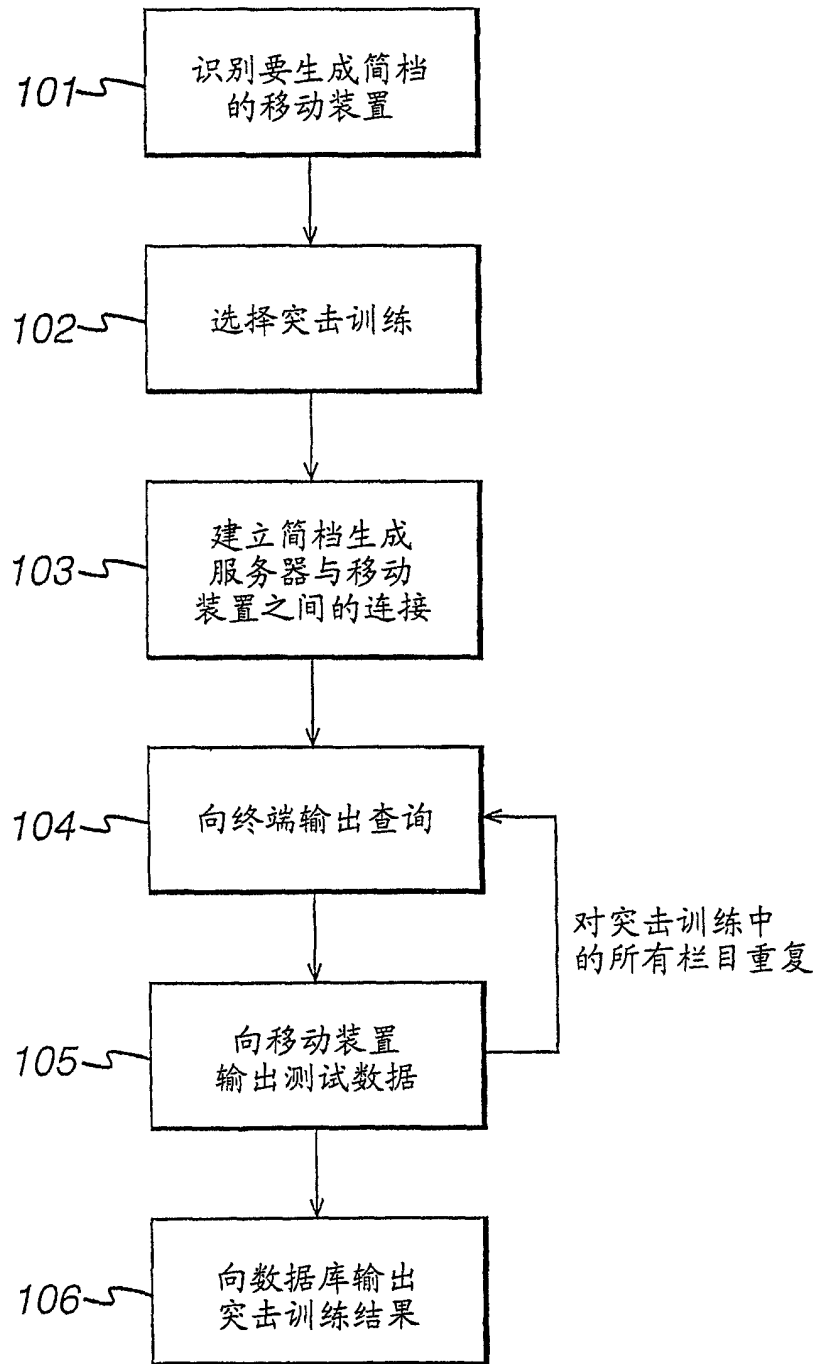


图 2

图 3

9

16 10 11 12 13

15

14

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341</

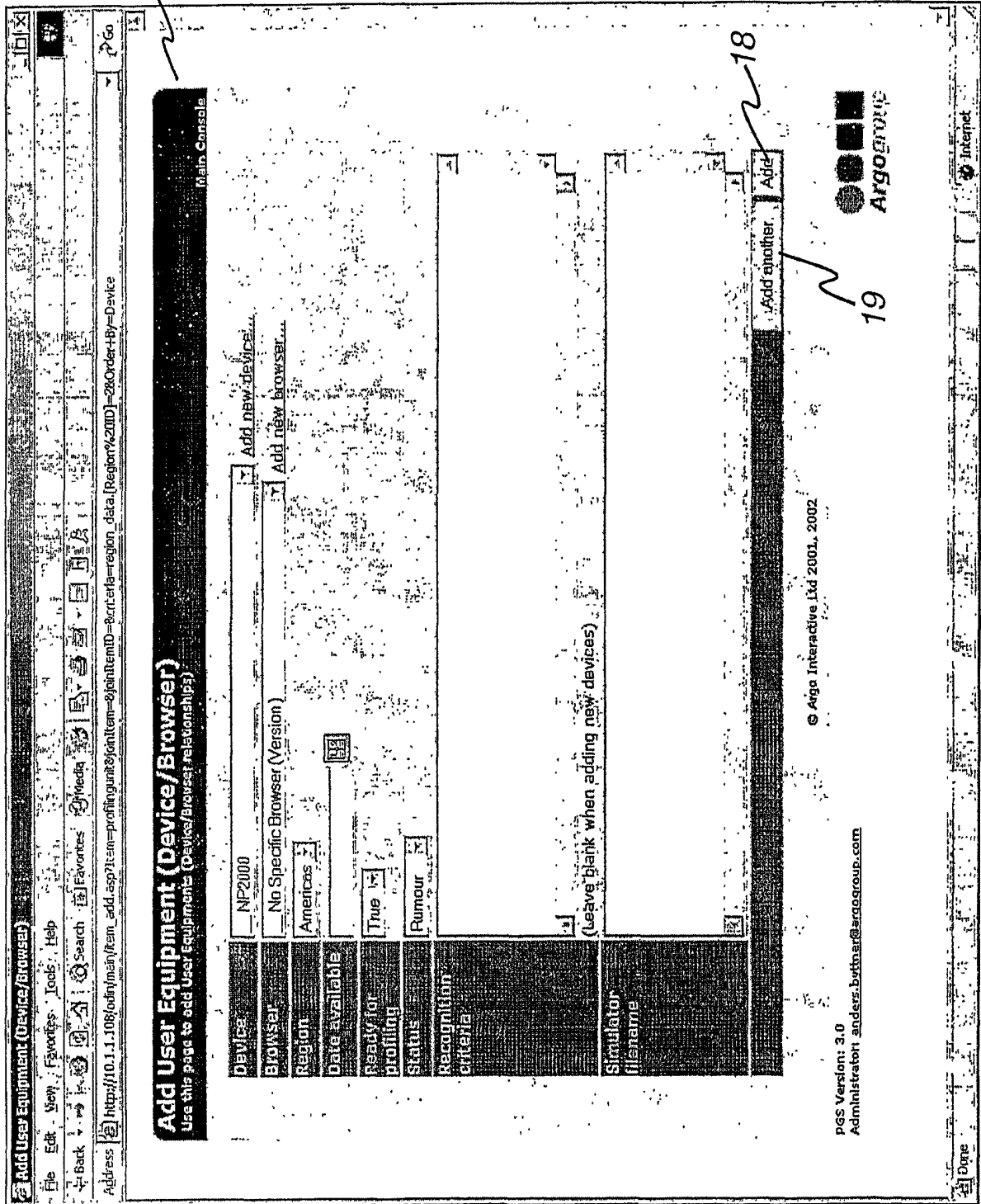


图 4

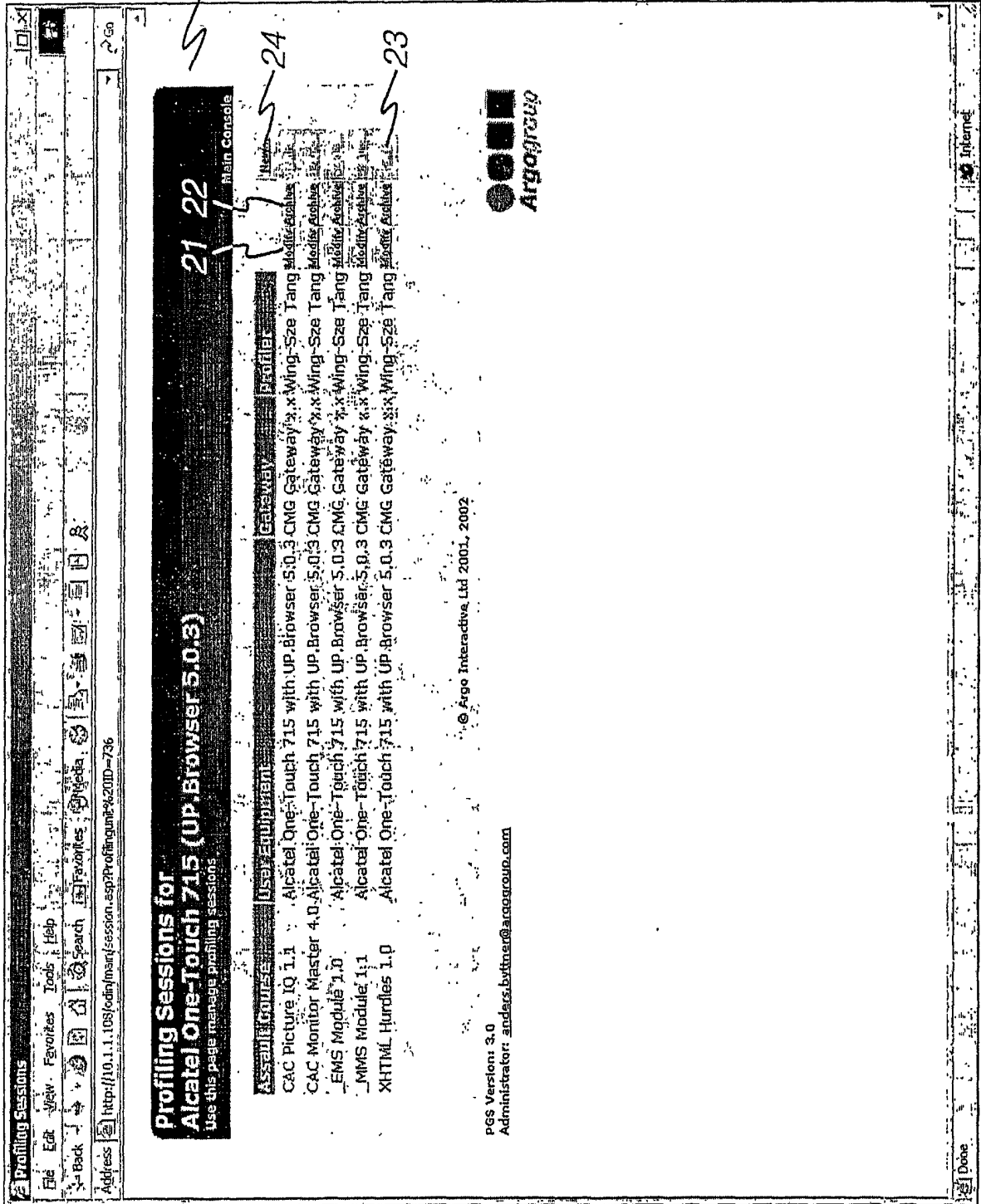
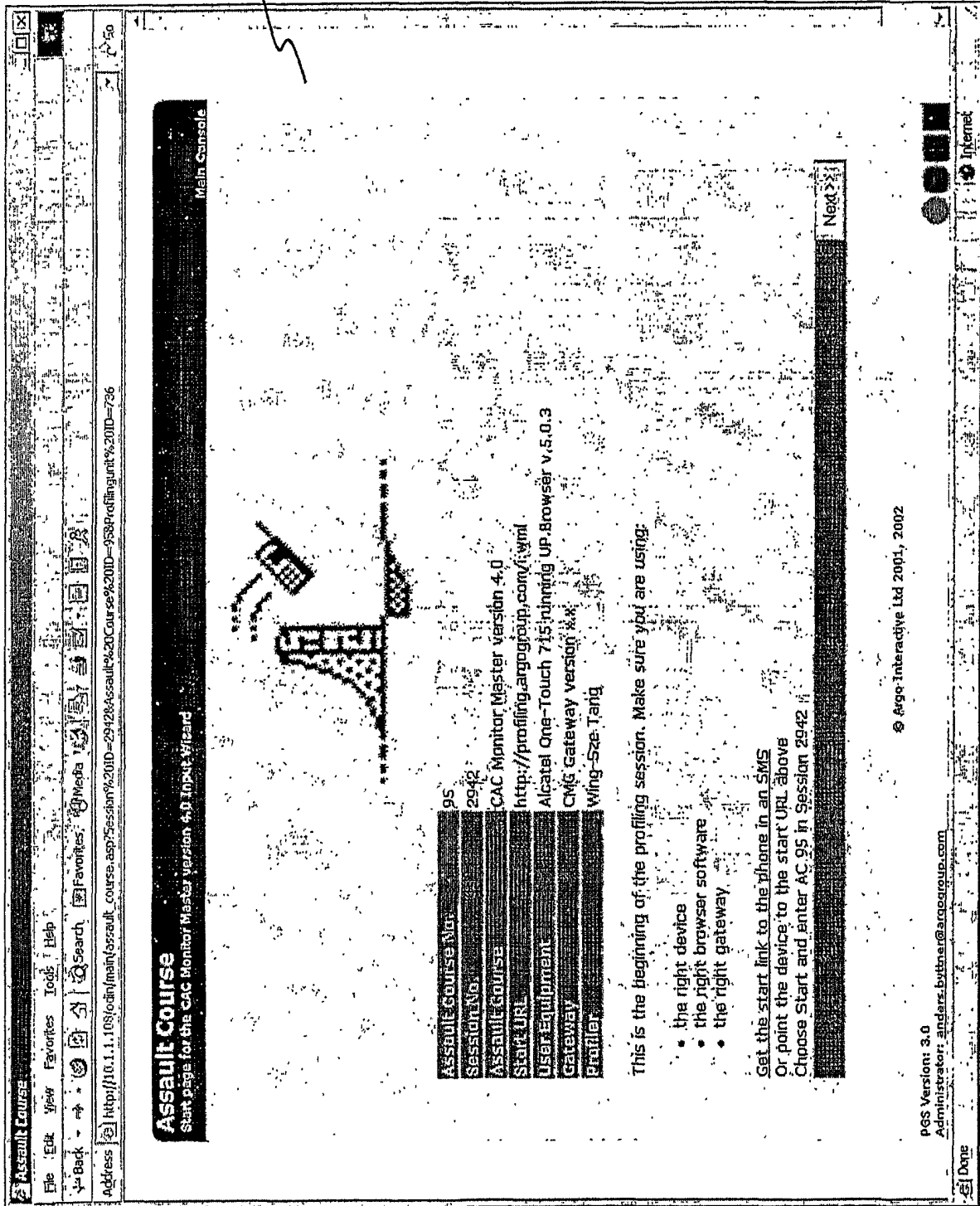


图 5



25

6

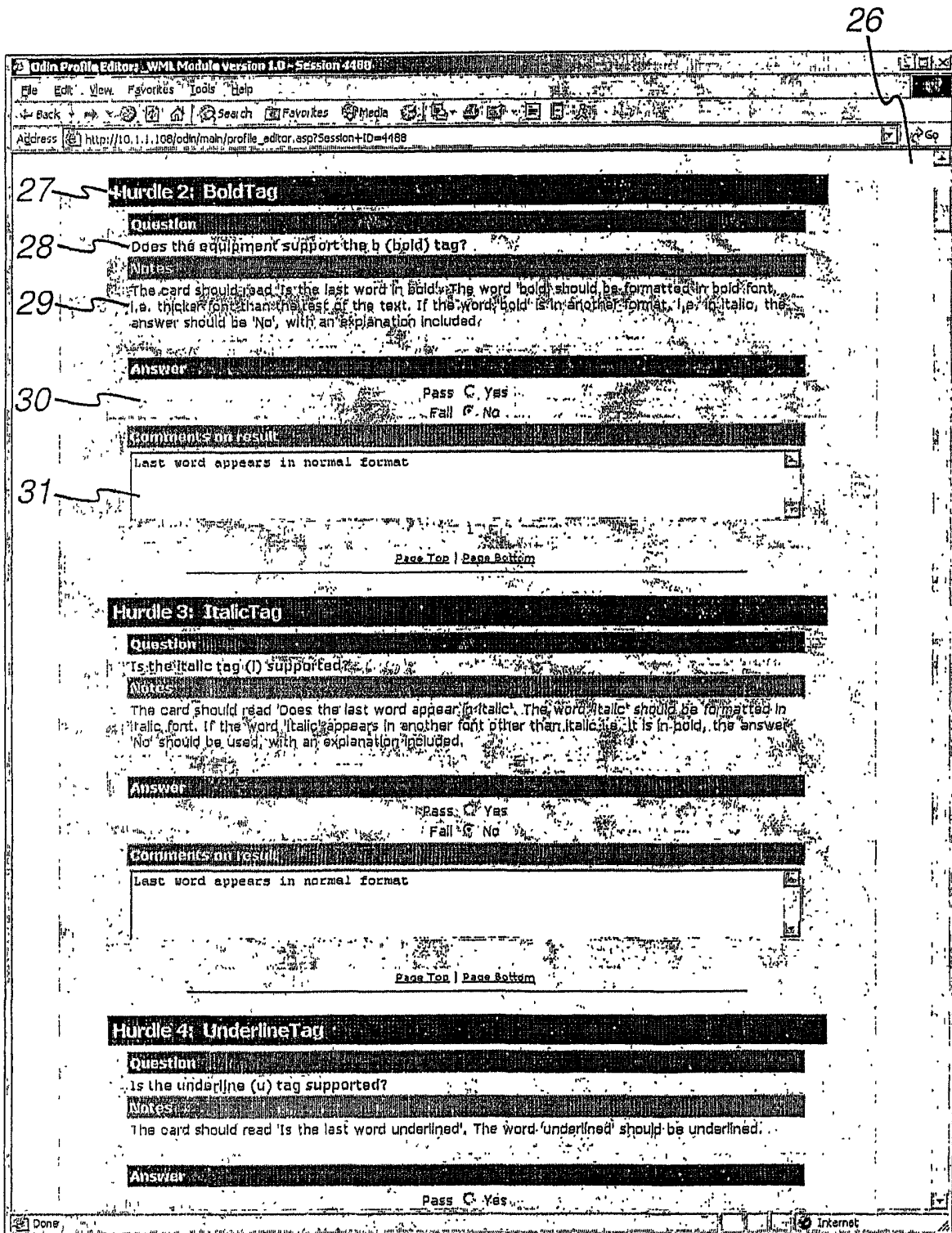


图 7

32

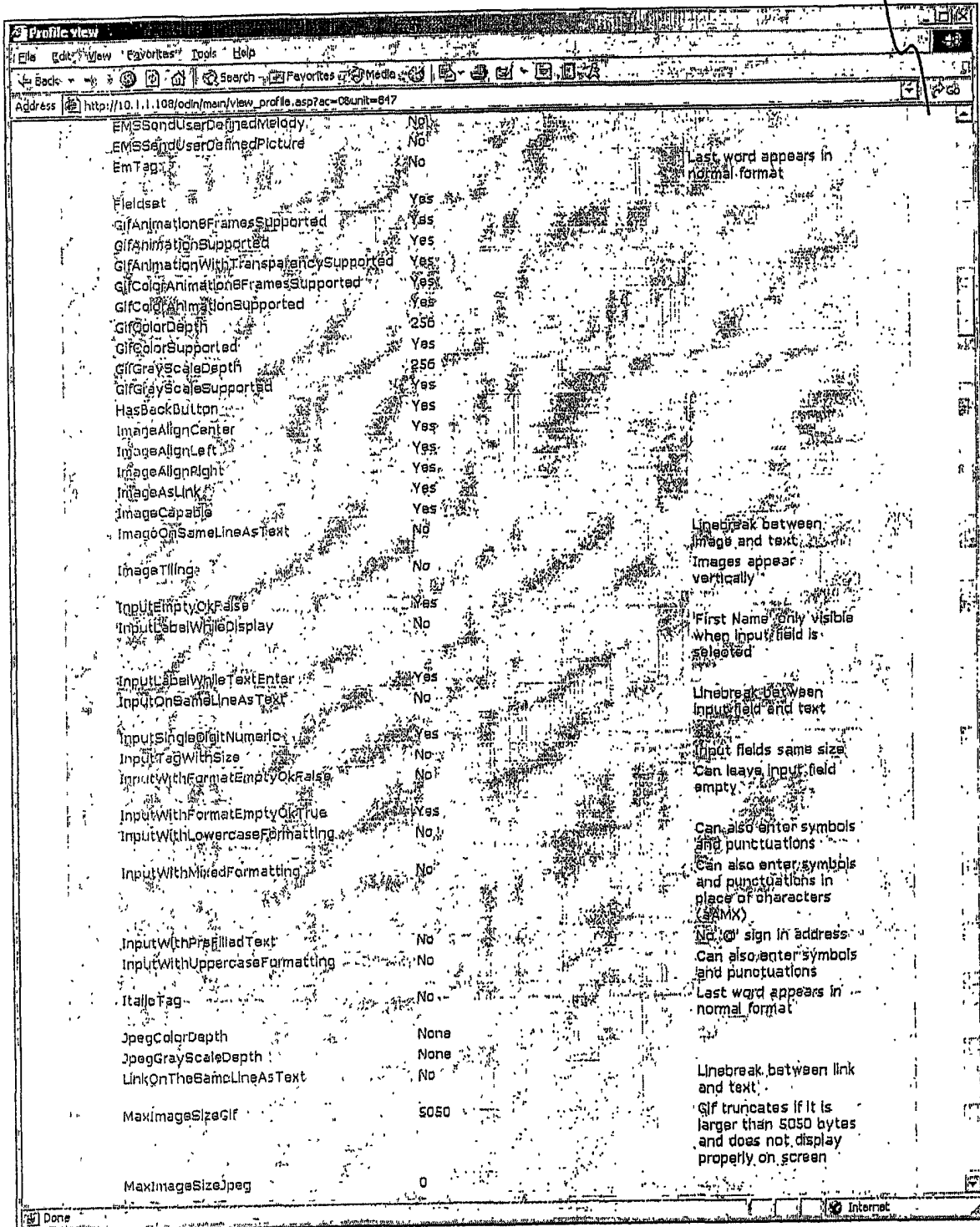


图 8