

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 13/00 (2006.01)

G06F 15/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01800724.4

[45] 授权公告日 2006年3月1日

[11] 授权公告号 CN 1244057C

[22] 申请日 2001.3.30 [21] 申请号 01800724.4

[30] 优先权

[32] 2000.3.31 [33] JP [31] 097541/00

[86] 国际申请 PCT/JP2001/002727 2001.3.30

[87] 国际公布 WO2001/073562 日 2001.10.4

[85] 进入国家阶段日期 2001.11.29

[71] 专利权人 京瓷通信系统株式会社

地址 日本京都府

[72] 发明人 德丸浩 小澤浩一

审查员 解欣

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 孙敬国

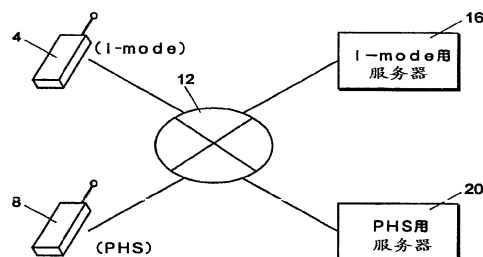
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 35 页

[54] 发明名称

内容服务器装置和内容提供方法

[57] 摘要

本发明提供一种能够简化内容的制作、变更等的语言变换系统。在内容服务器(30)上记录利用变换容易的基准语言数据记载的内容。内容服务器(30)判断来访问的终端的类型。终端装置当能自己进行内容的转移控制时将所要求的内容实时性地变换成与该终端类型一致的显示用语言并发送到终端装置。终端装置当不能自己进行内容的转移时输出对话信息并且根据该信息由服务器(30)侧控制终端中的内容显示的转移。



1. 一种内容服务器装置，接受来自不同类型的终端装置的访问，其特征在于，具备：

记录内容的内容记录部；

来访问的终端装置根据获得内容中的记载判别自己能否进行向其他内容的转移控制的终端判别部；

根据所述终端判别部的判断，不是能够进行所述转移控制的终端装置时，根据从内容记录部读出的内容产生用于管理终端装置的内容的转移的管理信息的管理信息产生部；

根据所述管理信息并且随自终端装置的要求进行发送到终端装置的内容的转移控制的转移控制部。

2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

所述管理信息每到终端装置要求的内容改变时产生新的管理信息并且废除旧的管理信息。

3. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

管理信息产生部当没有来自终端装置的应答时产生用于截断连接的、作为管理信息一部分的无应答许可信息。

4. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

管理信息产生部作为管理信息的一部分对于每个来自终端装置的访问产生对话 ID。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

所述终端判别部通过判别终端装置的类型来判别该终端装置是否能够进行所述转移控制。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，

所述终端判别部根据从终端装置发送来的 HTTP 标题进行判别。

7. 如权利要求 5 所述的装置，其特征在于，

所述终端判别部根据从终端装置发送来的 IP 地址进行判别。

8. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，

所述终端判别部还判别在终端装置中为了进行显示而能够暂时存储的内容的规模，

所述管理信息产生部根据所述内容的规模来划分内容。

9. 一种内容服务器装置，接受来自不同类型的终端装置的访问，其特征在于，

具备记录内容的内容记录部分以及接受来自终端装置的访问并控制记录在内容记录部分中的内容的读出及发送的控制部分，

所述控制部分根据获得内容中的记载判别来访问的终端装置能否自己进行向其他内容的转移控制，并且根据所述判别，当不是能够进行所述转移控制的终端装置时根据从内容记录部读出的内容产生用于管理终端装置的内容的转移的管理信息，而且根据该管理信息，随来自终端装置的要求进行发送到终端装置的内容的转移控制。

10. 如权利要求9所述的装置，其特征在于，

根据在终端装置中为了进行显示而能够暂时存储内容的规模，划分内容。

11. 一种内容提供方法，接受来自不同类型的终端装置的访问并且提供内容，其特征在于，

预先记录内容，

来要求内容的内容的终端装置根据获得的内容中的记载判别是否能够自己进行向其他内容的转移控制，

同时，对于能够进行所述转移控制的终端装置，在提供内容时将包含在内容中的用于转移控制的信息发送到终端装置，

对于不能够进行所述转移控制的终端装置，在提供内容时在提供内容侧管理向其他内容的转移。

内容服务器装置和内容提供方法

相关申请的显示

日本国专利申请 2000 年 97541 号(2000 年 3 月 31 日提出)的包含说明书、权利要求书、附图和摘要的全部揭示内容,均在本申请中引入。

技术领域

本发明涉及向终端装置提供内容的内容服务器装置。

背景技术

图 1 是表述以往的内容提供系统。i-mode(商标)终端 4、PHS 终端 8 通过因特网 12 能够访问 i-mode 用服务器 16、PHS 用服务器 20。

然而,只有 i-mode(商标)终端 4 访问 i-mode 用服务器 16,才能够取得内容。同样地,PHS 终端 8 只有访问 PHS 用服务器 20,才能够取得内容。例如,即使从 i-mode(商标)终端 4 访问 PHS 用服务器 20,也不能够取得内容(不能够正确显示)。

在 i-mode 终端采用能够控制内容间的链接的浏览器,而在 PHS 终端没有采用这样的浏览器,这是大为不同的一点。与此相应,在 i-mode 用服务器 16 与 PHS 用服务器 20 中采用的内容的记载方法完全不同。

因此,用户根据自己使用的设备的类型,即使在访问相同内容的情况下,也必须改变访问目的地的服务器。又,当仅以不同的语言形式提供所要求的内容时,存在在内容浏览上发生障碍的问题。

另一方面,对于提供内容的一方,为了使得更多的用户能够进行浏览,必须以不同语言准备内容并且设置服务器。因此,存在内容的制作、保存、改变较为复杂的问题。

本发明鉴于上述问题点,目的在于提供一种不需要对于终端装置侧的不同显示处理设置不同的服务器而能够提供适合于各终端的内容的内容服务器。

发明内容

(1)本发明的内容服务器装置是接受来自不同类型的终端装置的访问的内

容服务器装置，具备：记录内容的内容记录部；来访问的终端装置根据获得内容中的记载判别能否自己进行向其他内容的转移控制的终端判别部；根据所述终端判别部的判断，当不是能够进行所述转移控制的终端装置时，根据从内容记录部读出的内容产生用于管理终端装置的内容的转移的管理信息的管理信息产生部；根据所述管理信息并且随来自终端装置的要求进行发送到终端装置的内容的转移控制的转移控制部。

因此，即使对于自己不能够进行转移控制的终端装置，也可以仅准备与能进行转移控制的终端装置相同记载的内容。由此，能够制作多数终端共用的内容并且内容的制作以及保存变得容易。

(2)本发明的内容服务器装置的特点在于，所述管理信息每到终端装置要求的内容改变时产生新的管理信息并且废除旧的管理信息。

由于每当要求的内容改变时能够根据内容暂时产生管理信息，即使当对于内容间的链接信息再进行更改时，也可以仅改变内容。

(3)本发明的内容服务器装置的特点在于，管理信息产生部当没有来自终端装置的应答时产生用于截断连接的、作为管理信息一部分的无应答许可信息。

因此，即使在终端装置在中途切断电源的情况下，也能够适当地结束对话。

(4)本发明的内容服务器装置的特点在于，管理信息产生部作为管理信息的一部分对于每个来自终端装置的访问产生对话 ID。

因此，能够适当地管理同时来访问的多个终端装置的对话。

(5)本发明的内容服务器装置的特点在于，所述终端判别部通过判别终端装置的类型来判别该终端装置是否能够进行所述转移控制。

因此，仅通过取得终端装置的类型就能够判断有无转移控制功能。

(6)本发明的内容服务器装置的特点在于，所述终端判别部根据从终端装置发送来的 HTTP 标题进行判别。

由于 HTTP 标题表示终端装置所采用的协议，因此，能够正确地把握终端装置的类型。

(7)本发明的内容服务器装置的特点在于，所述终端判别部根据从终端装置发送来的 IP 地址进行判别。

对于每个决定终端装置类型的通信公司，IP 地址的分配不同，因而能够正确地把握终端装置的类型。

(8)本发明的内容服务器装置的特点在于，所述终端判别部还判别在终端装置中为了进行显示而能够暂时存储的内容的规模，所述管理信息产生部根据所述内容的规模来划分内容。

因此，不管终端装置的显示限制，能够准备通用的内容并且能够提供适当的内容。

(9)本发明的内容服务器装置接受来自不同类型的终端装置的访问，具备记录内容的内容记录部分以及接受来自终端装置的访问并控制记录在内容记录部分中的内容的读出及发送的控制部分，所述控制部分根据获得内容中的记载判别来访问的终端装置能否自己进行向其他内容的转移控制，并且根据所述判别，当不是能够进行所述转移控制的终端装置时根据从内容记录部读出的内容产生用于管理终端装置的内容的转移的管理信息，而且根据该管理信息，随来自终端装置的要求进行发送到终端装置的内容的转移控制。

(10)本发明的内容服务器装置的特点在于，根据在终端装置中为了进行显示而能够暂时存储内容的规模来划分内容。

因此，不管终端装置的显示限制，能够准备通用的内容并且能够提供适当的内容。

(11)本发明的内容提供方法是接受来自不同类型的终端装置的访问并且提供内容的方法，其特点在于，预先记录内容，来要求内容的终端装置根据获得的内容中的记载判别是否能够自己进行向其他内容的转移控制，同时，对于能够进行所述转移控制的终端装置，在提供内容时将包含在内容中的用于转移控制的信息发送到终端装置，对于不能够进行所述转移控制的终端装置，在提供内容时在提供内容侧管理向其他内容的转移。

因此，即使对于不能够自己进行转移控制的终端装置，也可以仅准备与能够进行转移控制的终端装置相同记载的内容。由此，能够制作多数终端通用的内容并且内容的制作以及保存变得容易。

“终端判别部”是指至少根据终端装置获得的内容中的记载来判别是否自己能够进行向其他内容的转移控制的部。它的概念包含通过取得终端装置的类型来间接进行所述转移控制的判断以及接收终端装置发送来的有关转移控制的信息(例如，接收从终端装置发送来的能否进行转移控制的信息)。

“输出限制”是指终端装置输出内容时的限制。它的概念包含显示、声音输出、印刷、数据写入等相关的限制。

“管理信息”是指用于控制终端装置的内容显示的转移的信息，在本实施形态中相当于对话信息。

本发明的特征、其他目的、用途、效果等参照实施形态以及附图可以明确。

附图说明

图 1 是表示以往的内容发送系统的图。

图 2a 是表示采用了本发明一实施形态的内容服务器装置的内容发送系统的图。

图 2b 是以框图表示本发明一实施形态的内容服务器装置的图。

图 3 是表示基准语言数据的总体构造的图。

图 4 是表示基准语言数据的构造的图。

图 5 是表示基准语言数据的标记的构造的图。

图 6 是表示基准语言数据的主体部分的示例的图。

图 7 是表示基准语言数据的样式表的示例的图。

图 8 是表示基准语言数据的主体部分的示例的图。

图 9 是表示内容服务器的处理的流程图。

图 10 是表示判别终端的类型的程序的流程图。

图 11a 是表示进行对话信息的产生、转移控制的对话控制程序的流程图。

图 11b 是表示其他实施形态的进行对话信息的产生、转移控制的对话控制程序的流程图。

图 11c 是表示进行内容划分时的对话信息的示例的图。

图 12 是表示取得对话 ID 的方法的图。

图 13 是表示进行了格式变换后的内容的图。

图 14 是表示对话信息的示例的图。

图 15 是表示 PHS 终端的显示示例的图。

图 16 是表示进行了格式变换后的内容的图。

图 17 是表示对话信息的示例的图。

图 18 是表示 PHS 终端装置的显示示例的图。

图 19 是表示变换程序的流程图。

图 20 是表示基准语言数据的构造的图。

图 21 是表示树状构造的图。

图 22 是表示树状构造的图。

图 23 是表示树状构造的图。

图 24 是表示树状构造的图。

图 25 是表示从基准语言到 HTML 的变换程序的流程图。

图 26 是表示变换所得的 HTML 的图。

图 27 是表示由图 26 的 HTML 来显示的状态的图。

图 28 是表示从基准语言到 HDML 的变换程序的流程图。

图 29 是表示变换所得的 HDML 的图。

图 30 是表示由图 29 的 HDML 来显示的状态的图。

图 31 是表示其他实施形态的系统的图。

图 32 是表示其他实施形态的系统的图。

具体实施方式

1. 内容提供系统

本发明一实施形态的内容提供系统如图 2a 所示。在因特网 12 上连接内容服务器 30。又，不同类型的终端设备 2、4、6、8、10 能够与因特网 12 连接。

个人计算机 1 以 email(电子邮件)形式(即 SMTP/POP3 协议)通过协议变换装置 40 能够访问内容服务器 30。个人计算机 2 通过浏览器(即 http 协议)能够访问内容服务器 30。移动电话 4、6、8 通过协议变换装置 42、44 分别以 i-mode 形式、wap 形式、邮件形式能够访问内容服务器 30。个人计算机 10 通过协议变换装置 46 能够访问内容服务器 30。

又，在该实施形态中，使得在终端装置侧能够进行内容转移处理的终端装置(通过 WWW 的个人计算机 2、i-mode 终端 4、WAP 终端 6)与不能够进行转移处理的终端装置(通过 e-mail 的个人计算机 1、PHS 终端装置 8、个人计算机通信终端装置 10)之间的内容可以共用。即使在与能够进行转移处理的终端装置(通过 WWW 的个人计算机 2、i-mode 终端 4、WAP 终端 6)之间，显示语言也不同。在该实施形态中，采用吸收了这样的显示语言不同的基准语言来实现统一的内容。

内容服务器 30 具备终端判别部 33、转移控制部 39、管理信息产生部 41、语言变换发送部 35、内容记录部 37。在内容记录部 37 中记录着采用基准语言的内容。

终端判别部 33 判别来访问的终端装置的类型。当该终端装置不能够进行内容转移处理时，管理信息产生部 41 从内容记录部 37 读出采用基准语言的内容。

管理信息产生部 41 根据该内容的记载,实时性地产生用于管理终端装置的内容转移的管理信息。转移控制部 39 在向终端装置发送内容的同时根据产生的管理信息决定要向终端装置发送的下一个内容。

管理信息产生部 41 从内容记录部 37 中读出下一内容并且产生新的管理信息。转移控制部 39 将该内容发送到终端装置。如此,进行与终端装置的内容交换。

由终端判别部 33 判断的终端装置当能够进行内容转移处理时,语言变换发送部 35 根据判别的终端装置的类型将采用基准语言的内容变换成该类型的终端装置所使用的显示用语言。然后,将显示用语言发送到终端装置。

在图 2b 中表示以框图所示的内容服务器 30 的硬件构造的系统构造。内容服务器 30 具备用于与因特网 12 连接的通信适配器 32、CPU34、存储器 36、硬盘 38。在硬盘 38 中存放由操作系统 (UNIX 等)、终端类型判定程序、变换程序、转移控制·管理信息产生程序等。该硬盘还记录以基准语言数据记载的内容。终端类型判定程序与操作系统共同地判定来访问的终端的类型。变换程序与操作系统共同地进行将基准语言数据变换成各终端设备用的显示语言的处理。转移控制·管理信息产生程序与操作系统共同地进行修改内容的处理使之适合于各终端装置用的显示限制。

2. 基准语言数据的构造

(1) 总体构造

在本实施形态中,记录在硬盘 38 上的内容是以基准语言数据进行记载的。该基准语言数据的数据构造如图 3 所示。基准语言数据具备表示显示形态的样式表(显示形态记载数据)与表示显示内容的主体(显示内容记载数据)。样式表是记载了显示颜色、文字大小、显示格式等的部分。主体是记载了显示内容文本的部分。然而,也并不一定需要样式表。当不存在样式表时,表示是标准的显示。

通过采用这样的基准语言,能够容易地产生管理信息。又,变换成每个终端装置类型的显示用语言的处理也变得容易。然而,也可以预先在内容记录部 37 上记录显示用语言并且据此产生管理信息。

又,在本实施形态中,主体部分不管变换处的显示用语言,是共用的,而样式表作为变换处的显示用语言所固有的。因此,即使对于 HTML 以及 HDML 的任意情况,当要使得为标准以外的显示形态时,必须预先记载 HTML、HDML 的各自相关的样式表。

因此,当仅准备 HTML 的样式表时,变换时对于 HTML 采用标准的显示形态。

又,在其他的实施形态中,样式表也可以不管变换处的显示用语言而共同使用。

(2) 主体部分

图 4 表示主体部分的记载构造。主体部分由标记(“<”与“>”所包围的部分)以及文本(标记以外的部分)构成。又,标记如图 5 所示,以“<”开始,接着为标记名(必须是英文字母串)、属性,以“>”结束。属性由属性名(英文字母数字串)、“=”、属性值(任意的字符串)构成。又,也可以不存在属性。

又,A 标记(以<A 开始的标记)与 P 标记(以<P 开始的标记)接有后续的文本并且分别用</P>括起来。反过来说,在基准语言数据中,仅在 A 标记或者 P 标记之后出现文本。

在图 6 中表示基准语言数据的主体部分的示例。在该示例中,包含“请选择菜单”、“邮件”、“告示板”这 3 个文本。第 3 行在“SRC=”之后记载进行显示的图像数据的文件名。又,在第 4 行、第 5 行中在“HREF=”之后记载链接地址。例如,在第 4 行中,对图 8 所示的 MAIL.KSP 附有链接。

(3) 样式表

在图 7 中表示图 6 的主体所对应的 HTML 用的样式表的示例。根据第 2 行的“\$”与“\$”所包围的部分的 K1.NAME,该行的记载表示图 6 显示哪一行的显示形态。K1 表示标记名。因此,与图 6 的第 1 行对应。对于样式表的记载的解释在下文中进行说明。

3. 内容服务器 30 的处理

(1) 总体处理

在图 9 中表示内容服务器 30 的处理的总体流程图。首先,有来自终端装置的访问时(步骤 S1),判断该终端的类型(步骤 S2)。然后,根据这样判断的终端的类型,判断该终端能否进行转移控制。(步骤 S3)。

若是不能够进行转移控制的终端装置,则根据要求的内容产生对话信息并且进行转移控制(步骤 S4)。

若是能够进行转移控制的终端装置,则将要求的内容的基准语言数据转换成使用于该终端装置中的显示用语言并进行发送(步骤 S5)。

如上所述,在内容服务器 30 中,仅通过准备由基准语言记载的内容,对

于能够进行转移控制的终端或者不能够进行转移控制的终端，都能够提供适当的内容。再者，对于来自任何类型的终端装置的要求，都能够送回适于该终端的形式的数据。

(2) 终端类型判定程序(图 9, 步骤 S2)

图 10 表示判断终端的类型的程序的流程图。有来自终端的访问时，从终端发送来 HTTP 的标题。在该 HTTP 标题中若记载“X_JPHONEMSNAME”，则判断终端装置为采用 MML 语言的终端装置(步骤 S11)。记载“X_UP_SUBNO2”，则判断终端装置为使用 WAP 语言的终端(步骤 S12)。当记载“USER_AGENT”并以“DoCoMo”开始时，判断终端装置为采用 C-HTML 语言的终端(步骤 S13)。记载“USER_AGENT”并以“PDXGW”开始，则判断终端装置为采用 PmailDx(商标)语言的终端(步骤 S14)。

当不为上述任意情况时，判断终端装置为个人计算机(步骤 S15)。再者，根据“USER_AGENT”的记载，判断是个人计算机通信，还是电子邮件，还是 HTML。将上述这样判定后的结果存储到存储器 36(参照图 2b)。

又，上述判断的结果能够判断采用了 MML 语言、WAP 语言、C-HTML 语言、HTML 语言的终端装置在终端侧能够进行转移控制。反之，能够判断采用了 PmailDX、个人计算机通信协议、email(电子邮件)的终端装置在终端侧不能够进行转移控制。

(3) 对话信息产生与转移控制程序(图 9、步骤 S4)

其次，在图 11a 表示对话信息产生、转移控制的处理。例如，有来自 PHS 终端装置 8 的访问时，若为不能够进行转移控制的终端，执行此处理。这里，设从终端装置要求图 8 所示的 MENU.KSP，对此进行说明。

首先，在步骤 S51 取得对话 ID。对话 ID 是指虚拟分配给访问中的终端装置的标识符。本实施形态如图 12 所示，取得对话 ID。

其次，从存储器 36 取得由对话 ID 规定的对话信息(步骤 S52)。但是，在新的连接的情况下，搜寻不到对话 ID 对应的对话信息。因此，根据搜索不到对话状态，判断为是新的对话(步骤 S53)，并且进入步骤 S57。

在步骤 S57 判断来自终端的要求中是否包含页指定。这里，要求作为规定页的 MENU.KSP，因而使该指定页的文件名位于当前页(步骤 S58)。又，当没有页的指定时，使当前页位于预定的开头页(INDEX.KSP 等)(步骤 S59)。

接着，从硬盘 38 读出标注位置的页中的内容，变换成适合终端装置的格式(步骤 S55)。例如，图 6 变换的结果为图 13 所示那样。

图 13 中数据的含义表示：对“请选择菜单”的输入要求而言，在终端装置输入数字 1 时，转移到“邮件”画面，输入数字 2 则转到“告示板”画面。

接着，为了在服务器装置侧进行转移控制，产生必要的对话信息并且存储到存储器 36 中(步骤 S56)。根据图 6 的内容产生的对话信息如图 14 所示。“对话 ID”是根据图 12 分配所得的 ID。“对话结束时间”是强制结束对话的时刻，它是没有结束处理而中断网络的等情况下所具备的。对话结束时刻是对于每次访问设定为当前时刻加上规定时间(例如 30 分钟)后的值。“输入值的类型”是表示能够向当前发送的页(在当前终端所显示的页)输入的数据类型。在图 14 中存在 3 个类型。

在对话信息中存储对来自终端装置的各输入的字符串、状态、应答。例如，输入 1 的字符串为“1”，这时的状态为“正常”，应答为“转移到 MAIL.KSP”。输入 3 的字符串为“*”。这是表示“其他字符串”的通配符，与输入 1、2 的字符串(“1”、“2”)以外的字符串对应。这时的状态为出错，随着出错显示，表示“转移到 MENU.KSP”。

以上的结果，对 PHS 终端装置 8 而言，显示由 15 所示的画面。

其次，说明该画面的状态下在 PHS 终端装置 8 输入“1”的情况。这时，再次经过图 9 的步骤 S1、S2、S3 进入图 11a 的 S51。这里，由于是具有步骤 S51 中所取得对话 ID 的对话信息(图 14)，所以继续到步骤 S54。在步骤 S54 取出从终端装置输入的字符“1”。

接着，根据该用户输入“1”，参照图 14 的对话信息，确定下一要显示的内容(步骤 S55)。这里，转移到“输入 1 的字符串”“1”所对应的“对输入 1 的应答”MAIL.KSP。即，将 MAIL.KSP(参阅图 8)作为当前页从硬盘 38 读出。

接着，进行读出的 MAIL.KSP 的格式变换(步骤 S55)。在图 16 表示该变换的结果。接着，如图 17 所示，产生新的对话信息并存储在存储器 36 中。又，删除旧的对话信息。如上所述，在终端装置中，显示图 18 所示的画面。

又，随着终端装置的类型不同，为了进行显示而能够暂时存储的内容的容量也不同。考虑到这样的终端的显示限制，为了使得内容通用，必须根据终端装置的类型在发送时划分内容。又，此时产生包含划分后的所有内容的对话信息。这样的对话信息的示例如图 11c 所示。

在图 11b 中表示进行这样的内容划分的流程图。在步骤 S86 中，判断是否继续显示划分后的页。若为否，则进行与图 11a 相同的处理。若是，则在步骤 S87 中，不删除基本的对话信息而将其保存(步骤 S87)，并发送划分后的页。

(4)变换程序(图 9 中，步骤 S5)

接着，说明终端装置能够进行转移控制的情况。这时，从图 9 的步骤 S3 进入步骤 S5。在步骤 S5 执行图 19 所示的变换程序。即，进行将基准语言的内容变换为终端用显示语言的处理。

首先，在步骤 S41 中，将内容的基准语言数据变换成树状结构化的数据。其次，根据该树状结构化数据，变换成所希望的显示用语言数据(步骤 S42)。

首先，说明当对由图 7 所示样式表和图 6 所示主体构成的基准语言的内容，使用浏览器的个人计算机提出浏览要求时的情况。这时，能够判断终端装置的显示用语言是 HTML(参阅图 10)。因此，最后需要变换为 HTML 语言。

首先，说明将基准语言数据变换成树状结构化数据的处理(步骤 S41)。将图 6 所示主体部分中各行的标记分解为图 26 所示那样的数据结构。下文说明下一标记号、子标记号。

图 6 的主体部分可表示为图 27 所示的树状结构。图 27 中，()中的数字表示标记号。该图中表示由 P 标记、IMG 标记，A 标记、A 标记构成称为 KSP 的数据总体。

也可如图 22 那样表示图 21 的关系。即，能采用从母端指向子端的链接以及从子端指向同族次子端的链接来表示。本实施形态中，用图 22 所示的方法表示关系。因此，图 6 的主体部分变换成图 23、图 24 所示那样的树状结构化数据。

如上述那样产生树状结构化数据后，就用树状结构化数据换成显示用语言数据(图 19 的步骤 S42)。图 25、图 28 表示该变换处理的流程图。图 25 表示存在有关变换处显示用语言的样式表时的处理，图 28 则表示不存在有关变换处显示用语言的样式表时的处理。

这里假设变换到 HTML 语言，对 HTML 存在样式表，因而进行遵照样式表所示显示形态的变换。因此，如图 25 所示，执行将基准语言数据变换成 HTML 数据的变换处理程序。

首先，依次读出图 7 中样式表的字符，把到字符“\$”为止的内容拷贝到

输出文件(HTML)(步骤 S21)。在图 7 的情况下,把到“<HTML>(换行)<HEAD><TITLE>”为止的内容拷贝到输出文件。其次,判断是否样式表结束(EOF)(步骤 S22)。若是 EOF,则结束处理。

若不是 EOF,则对样式表读出 \$ 后续的标识符(英文字母数字串)。这是基准语言数据标记所带的键名,因而作为变量 KEY 存放到存储器 36(步骤 S24)。

接着,从图 23、图 24 的树状结构化数据搜索具有用变量 KEY 表示的键的标记,将该标记号存放到变量 TAG(步骤 S24)。这里,标记号 1 具有键名 K1,因而 TAG=1。

接着,搜索样式表上的下一字符是否为段落号(步骤 S25),若是段落号,则跳过该字符后,读出后续的标识符(英文字母数字串),代入到变量 ATTR(步骤 S26)。然后,根据标记号 TAG 所示的标记,将具有属性名 ATTR 的属性值复制到输出文件(步骤 S27)。这里,段落号后续的标识符是 NAME,因而 ATTR=NAME,对文件输出标记 1 的属性 NAME 的值,即输出“KSP 取样”。

步骤 S25 中,下一字符不是段落号时,根据 TAG 所示的标记,将文本栏拷贝到输出文件(步骤 S30)。

接着,搜索样式表上的下一字符是否“\$”(步骤 S28),是“\$”,则跳过(步骤 S29),返回步骤 21。不是“\$”,则作为出错,结束处理。

图 32 表示以上那样变换后的 HTML 数据。图 33 又表示将该 HTML 数据发送到个人计算机 2 进行显示时的画面。由第 3 行的标记表示墙纸 50。由第 4 行、第 6 行、第 7 行表示菜单。对应于第 6 行、第 7 行画面上也用下划线表示“邮件”、“告示板”带有链接。由第 5 行表示图像 52。

如上文所述,采用样式表就能取得纯正的 HTML 数据。还能显示制表、居中、居左、闪烁等装饰和增值网广告、图符等。

又,上文中说明了从基准语言数据变换到 HTML 数据,但服务器也可记录变换到其他显示用语言用的程序,并且依据终端装置类型自动选用需要的变换程序。

下面,说明当从 WAP 终端(移动电话)6 要求进行内容阅览时的情况。这时,终端类型判别执行图 10 所示的处理。利用该处理,可知应变换到 HDML 数据。

又,直到将图 19 的基准语言数据变换成树状结构数据为止,都与前面的说明相同。然而,图 6、图 7 所示的基准语言数据没有 HDML 用的样式表,故执行图 28 所示的程序。

首先，取得图 23、图 24 中树状结构化数据始端标记的标记号，代入到变量 TOP(步骤 E1)。这里，始端要素为标记号 1，因而 TOP=1。其次，取出 TOP 所指的标记类型，代入到变量 KIND(步骤 E2)。这里，KIND=“KSP”

接着，根据 KIND 的内容使处理分支(步骤 E3)。这里，KIND=“KSP”，因而进到步骤 E4。

步骤 E4 中，作为 HDML 的标题信息，将“<HDML VERNON=3.0><换行><DISPLY>”输出到文件中。接着，将标记号 1 的子标记号作为树的始端，递归调用图 10 的处理(步骤 E5)。这里，步骤 E1 中，TOP=2；步骤 E2 中，KIND=“P”。

因此，从步骤 E3 进到步骤 E24、E25。步骤 E25 将标记号=TOP 的标记的文本栏内容原样输出。这里，对文件输出“请选择菜单”。接着，输出换行用的“
”(步骤 E26)。

接着，继续步骤 E27，将 TOP 的“下一标记号”的栏目值代入 TOP。这里，TOP=3。接着，判断是否 TOP=0(步骤 E28)。这里，不等于 0，因而返回步骤 E2。

接着，在步骤 E3 判断 TOP 所指标记的类型。这里，KIND=“IMG”，因而从步骤 E7 进到 E8。步骤 E8 中，输出表示图像的 HDML 标记，即“<IMG SRC =” (步骤 8)。接着，利用 TOP 所指标记的 SRC 属性取得图像文件名，代入到变量 FILE(步骤 E9)。这里，FILE=“ICON.JPG”。接着，查看变量 FILE 所指文件名的扩展符，如果不是“BMP”，执行步骤 E11 以下的处理(步骤 E10)。若为 BMP 则继续步骤 E13。这里，扩展符是表示 JPEG 图像的“JPG”，而不是“BMP”，所以执行步骤 E11 以下的处理。

步骤 E11 中，将 ICON.JPG 图像变换成单色 BMP 形式的图像。接着，使变量 FILE 的扩展符从“JPG”变换成“BMP”(步骤 E12)。因此，FILE=“ICON.BMP”。

接着，输出变量 FILE 所指的字符串(步骤 E13)。随后，输出图像标记的结束标记和换行标记“></BR>”(步骤 E14)。

接着，进行 TOP 值的更新(步骤 E27)。这里，TOP=4。经过步骤 E28 后，在 E2 中 KIND=A。因此，经过步骤 E3、E7、E15，进入步骤 E16。

步骤 E16 中，对文件输出表示为超链接的 HDML 标记“ATASK=GODEST=” (步骤 E16)。接着，查看 TOP 所指标记的 HREF 属性，并输出该属性(步骤 E17)。这里，该属性为“MAIL.KSP”。

接着，在输出“ACCESSKEY=”之后(步骤 E18)，使变量 AK 的值增加 1(步骤 E24)。这里，ACCESSKEY 是指利用移动电话的数字按键进行迅速操作的信号，通常采用 1 以上的一系列号码。

此后，输出字符串“>”，使 A 标记结束(步骤 E21)，并且输出变量 TOP 所指标记的文本栏(步骤 E22)。这里，这本栏是邮件 2。然后，由字符串“
”关闭 A 标记(步骤 E23)。

如上所述，作为输出文件获得变换结果的 HDML 数据。这样，在基准语言数据没有该显示用语言的样式表时，作为标准显示形态进行变换。图 29 表示变换结果的 HDML 数据。图 30 又表示在 WAP 终端 6 显示该 HTML 数据的例子。

又，在上述中说明了从基准语言数据变换到 HDML 数据，但服务器也可记录变换到其他显示用语言用的程序，并且依据终端装置的类型自动选用需要的变换程序。

又，变换到其他显示用语言用的程序，其变换的基本处理方法也与上文所述相同。但是，在电子邮件协议、个人计算机通信的情况下，在终端侧不具备要求链接地址的功能。因此，需要在内容服务器 30 侧管理终端侧的当前状态和选择后的下一链接地址(转移地址)。因此，在基准语言数据记述链接地址的情况下，不仅产生显示用语言数据，而且需要在服务器侧管理终端侧的状态，产生能确定下一转移地址用的数据，并且保存在服务器侧的存储器中。

本实施形态中，对于每次终端的要求，都进行实时性变换处理。因此，即使在内容有更改时，也能立即在对终端装置的显示上反映。

在该实施形态中，预先记录以基准语言记载的内容数据，并将其变换成与终端装置的类型一致的显示用语言数据。因此，若准备以基准语言记载的内容，则使得各种类型的终端装置都能浏览内容。

4、其他实施形态

(1)在上述实施形态中，对于多个类型的终端装置能够实现内容的通用。然而，对于任意种类的终端装置也能够实现内容的通用。例如，在用 i-mode 终端装置 4 与 PHS 终端装置 8 都能浏览的服务器装置 30 的情况下，预先在服务器 30 中记录以 C-HTML 语言记载的内容。当从 i-mode 终端装置 4 进行访问时，原样地发送内容。当从 PHS 终端装置 8 进行访问时，产生对话信息并且进行转移控制。如此，能够提供 i-mode 终端装置 4 与 PHS 终端装置 8 通用的内容。

(2)上述实施形态中,在内容服务器30进行对话信息产生、转移控制、变换处理。然而,如图22所示,也可将记录采用基准语言数据的内容的内容服务器120与记录对话控制程序以及变换程序并且进行对话信息产生、转移控制以及变换处理的变换服务器110分开设置。

为了利用分开设置使得分散负载(或进行双重化),也可仅设置2套服务器110,不需要设置2个相同的内容。因此,内容维护变得方便。

(3)上述实施形态中,使得进行实时性变换处理,但也可用对话控制程序、变换程序预先产生对话信息并加以变换后提供。还可用变换成图23、图24所示树状结构化数据的状态预先记录在服务器中,根据该数据进行实时变换处理。

(4)上述实施形态中,根据HTTP标题判别终端装置(硬件和软件)的类型。然而也可根据IP地址判断终端装置的类型。

(5)上述实施形态中,预先记录基准语言,再将其变换成显示用语言。然而,如图32所示,也可利用记录第1变换程序的第1变换装置140将各种显示用语言变换成基准语言后,用记录第2变换程序的第2变换装置130将该基准语言变换成所希望的显示用语言。这样,就可在各种终端装置阅览用任一种显示用语言产生的内容。

变换装置130和140均可进行实时性变换,也均可在预先进行信息变换以及信息的产生之后加以存储。

(6)上述实施形态中,作为输出形态,说明了进行显示的情况,但同样可用于声音输出等的输出形态。

在上文中将本发明作为最佳实施形态进行说明,但不是用于限定而是用于说明,可在所附权利要求书范围内进行变换,而不脱离本发明的范围和精神。

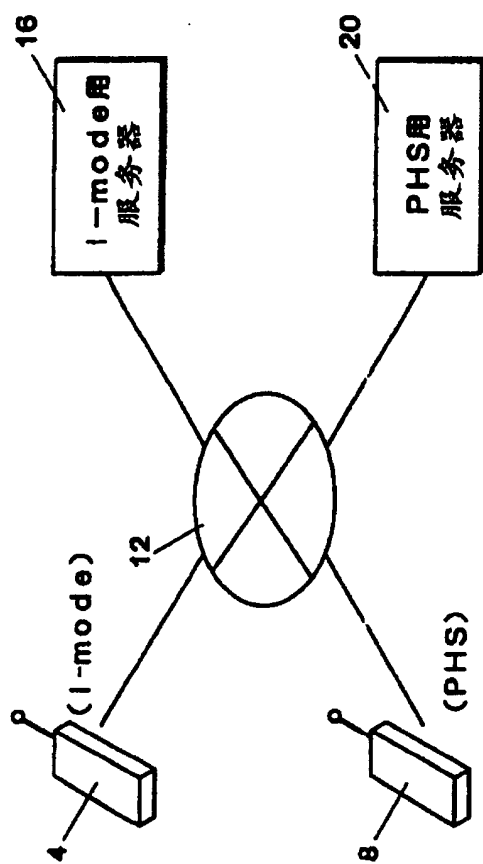


图 1

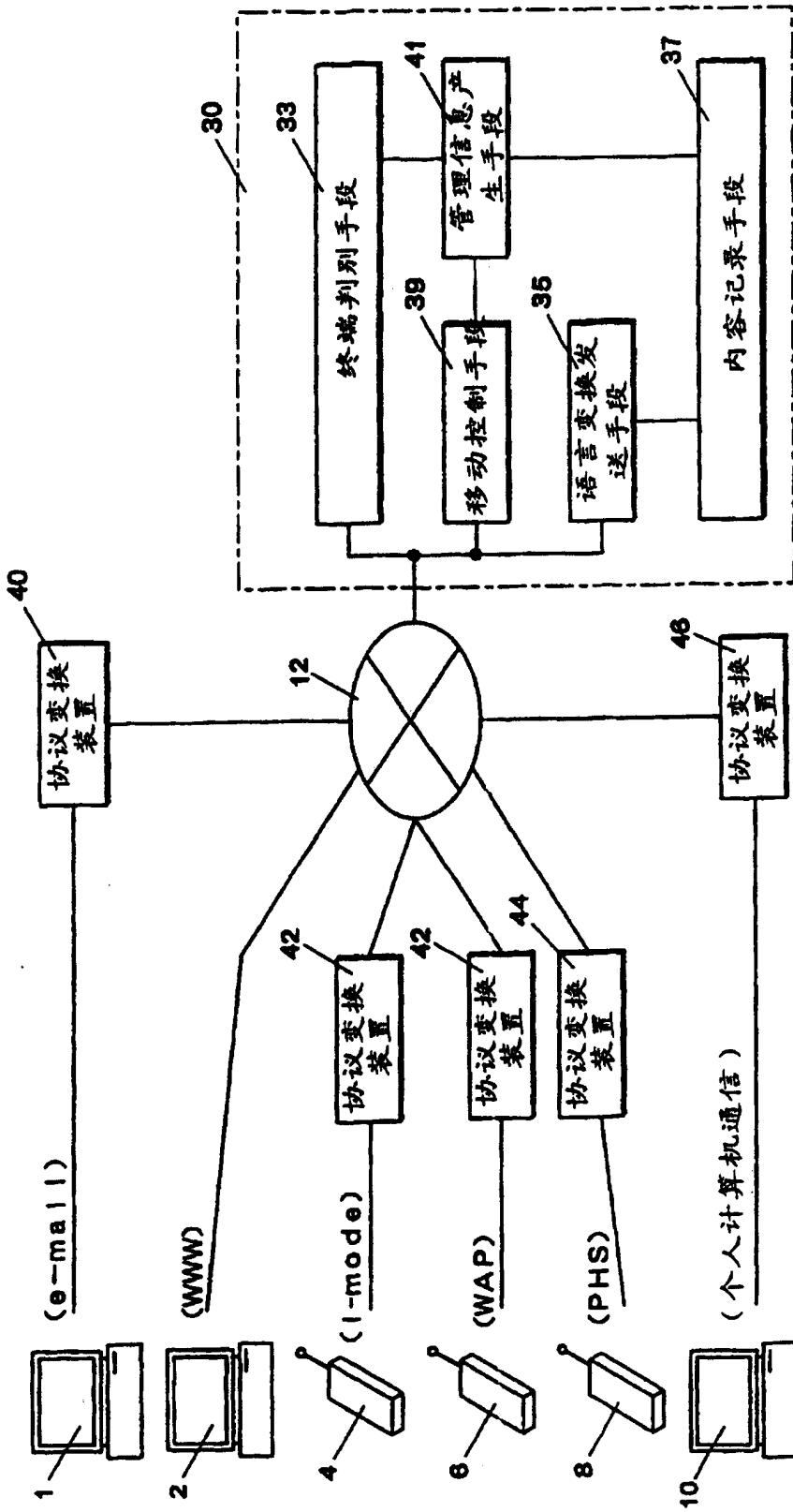


图 2a

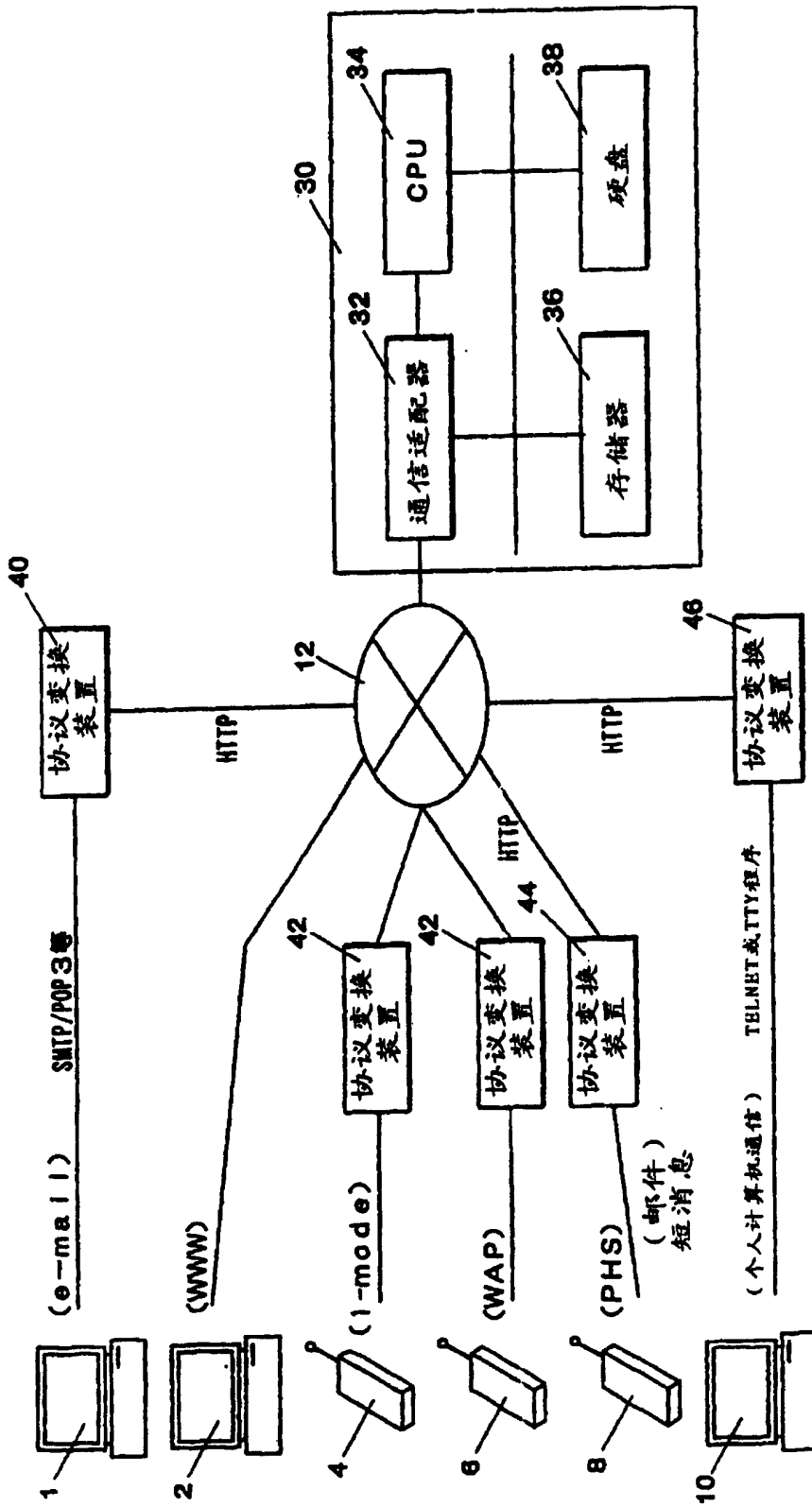


图 2b

基准语言数据的构造

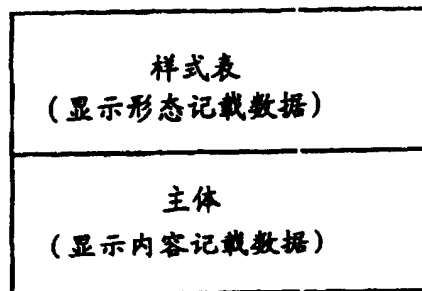


图 3

标记1
标记2
文本1
标记3
标记4
文本1

图 4

<标记名 属性名=属性值 属性名=属性值.....>

图 5

本体

MENU.KSP

```
<KSP KEY=K1 NAME=" 总菜单 ">  
<P KEY=R1> 请选择菜单 </P>  
<IMG KEY=R2 SRC=1COM.JPG>  
<A KEY=R3 HREF=MAIL.KSP> 邮件 </A>  
<A KEY=R4 HREF=BBS.KSP> 告示板 </A>  
</KSP>
```

图 6

样式表

```
<HTML>  
<HEAD><TITLE>$K1.NAME$</TITLE></HEAD>  
<BODY BACKGROUND=b.g.i.f>  
$R1$<BR>  
<IMG SRC=$R2.SRC$>  
<A HREF=$R3.HREF$>$R3</A>  
<A HREF=$R4.HREF$>$R4</A>  
</BODY>  
</HTML>
```

图 7

本体

```
MENU.KSP  
<KSP KEY=K1 NAME="邮件">  
<P KEY=R1> 请选择菜单 </P>  
<A KEY=R2 HREF=RMAIL.KSP>接收邮件一览</A>  
<A KEY=R3 HREF=SMAIL.KSP>发送邮件一览</A>  
<A KEY=R4 HREF=NEWMAIL.KSP>新发送</A>  
<A KEY=R6 HREF=MENU.KSP>返回总菜单 </A>  
</KSP>
```

图 8

内容服务器的处理流程图

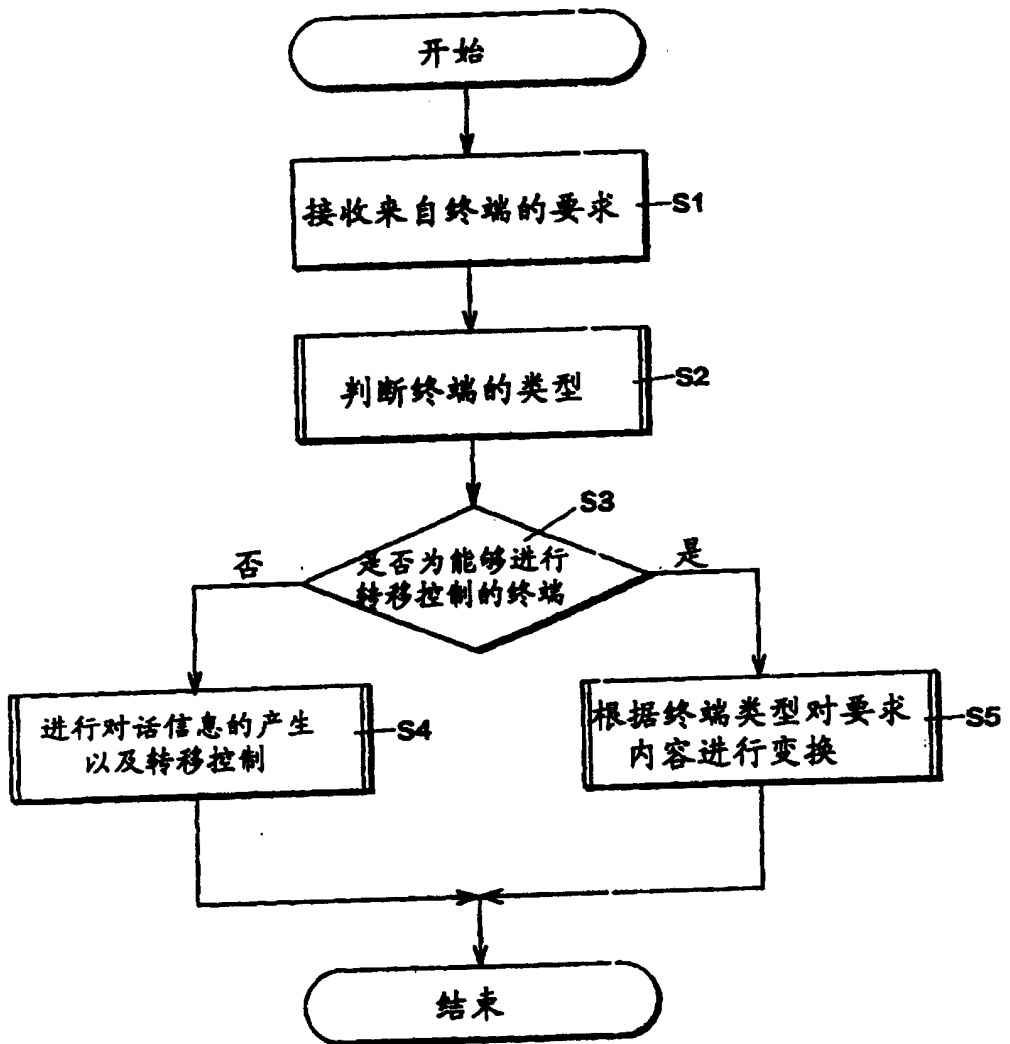


图 9

终端类型判定算法

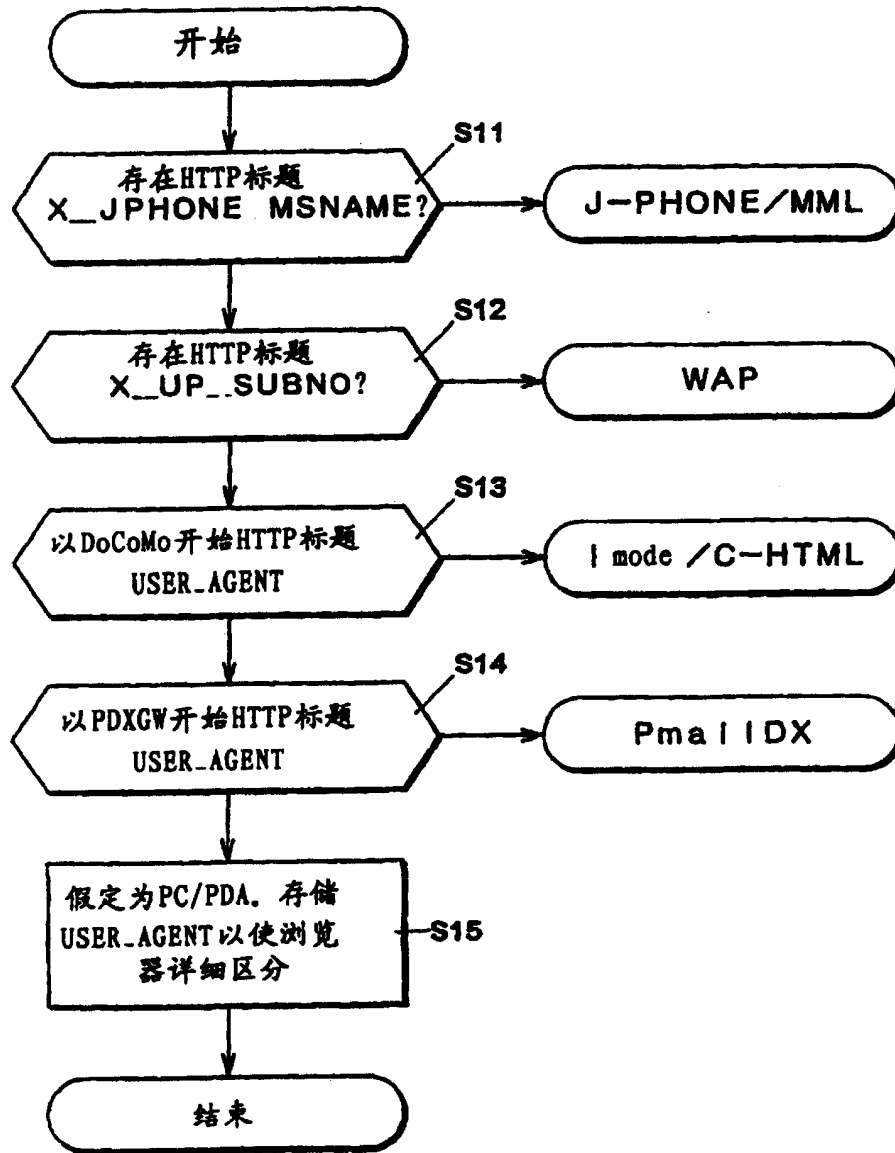


图 10

对话信息的产生和转移控制

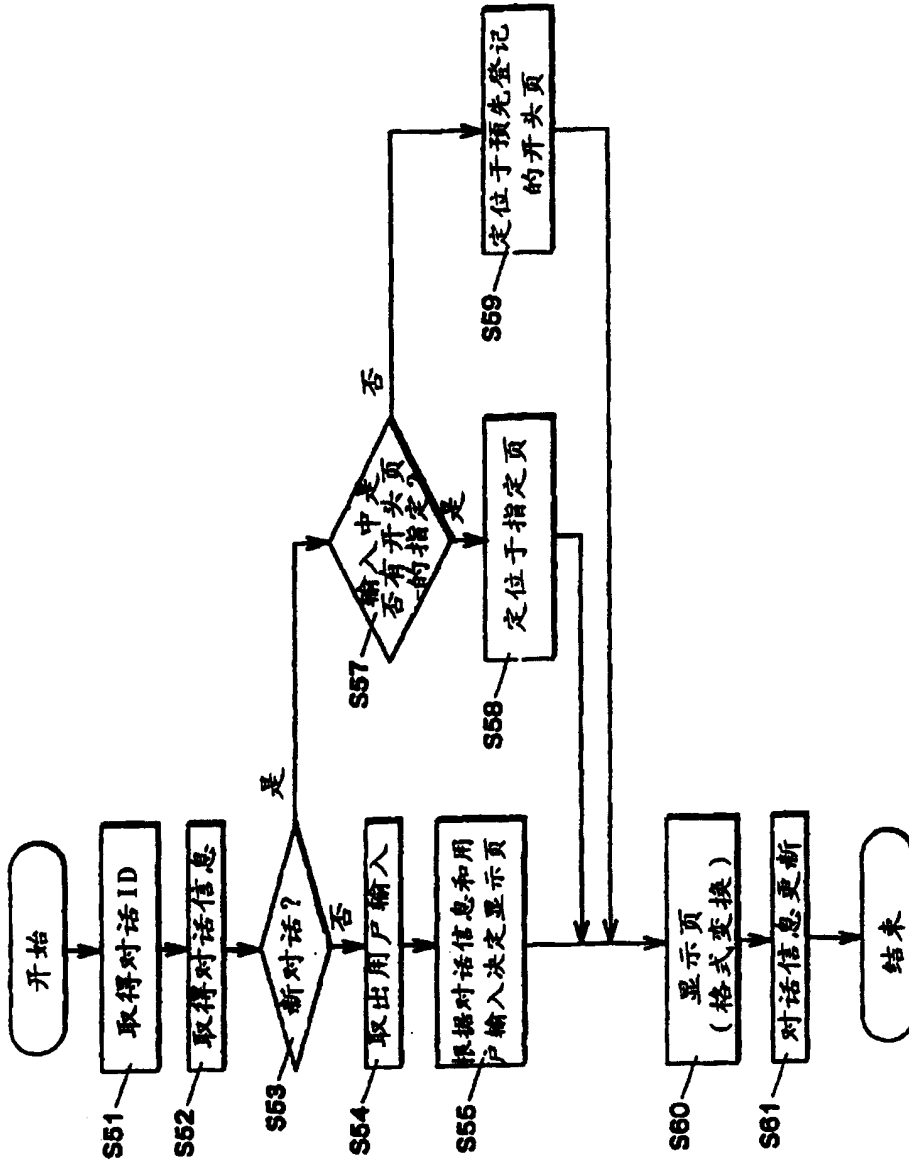


图 11a

对话信息的产生和转移控制

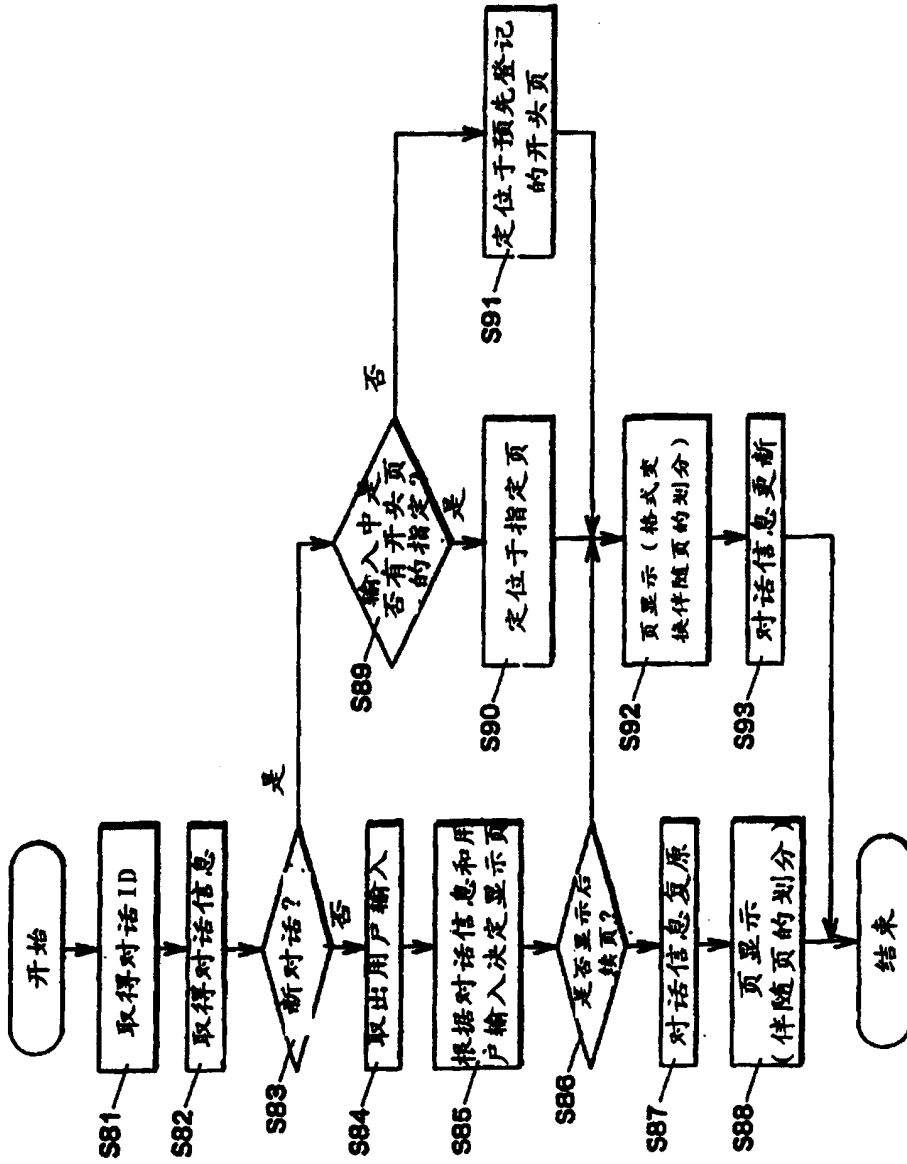


图 11b

对话ID	QEZ15434
对话结束时刻	2000/01/15 17:35:21
输入值类型	2
输入1的字符串	"1"
输入1的状态	正常
对输入1的应答	显示后续文本
输入2的字符串	"*"
输入2的状态	出错
对输入2的应答	转移到 DINING.KSP
后续文本	<p>此算法露破绽。试考虑5个哲学家同时取右手的叉的情况。大家都在等待左手的叉空间，但大家都不放弃右手的叉，因而左手的叉永远不会空出。这样，5个哲学家照样右手握紧叉而继续挨饿。这是“死锁”的典型例。</p> <p>即便不是那样极端，也会有某个哲学家挨饿。例如，某哲学的2个相邻哲学家使坏，2个人轮流进餐，则中间的哲学家总是不能凑齐左右叉而挨饿。这就是称为封锁的现象。</p> <p>进餐的哲学家的问题非常单纯，同时能具体处理资源共享、竞争、关键部分的问题，常作为并行编程的题材进行议论。对逐次算法来说，这可以说是与8皇后匹敌的著名问题。</p> <p>①关键部分说明 ②竞争说明 ③目录</p>
对话ID	4
输入1的字符串	"1"
输入1的状态	正常
对输入1的应答	转移到 CSECTION.KSP
输入2的字符串	"2"
输入2的状态	正常
对输入2的应答	转移到 CONCURRENT.KSP
输入3的字符串	"3"
输入3的状态	正常
对输入3的应答	转移到 INDEX.KSP
输入4的字符串	"*"
输入4的状态	出错
对输入4的应答	转移到 DINING.KSP

图 11c

终端类型	对话ID的识别方法
PmailDX	借助网关服务器作为URL分配获得的对话ID
邮件应答	邮件地址
个人计算机通信	通信端口序号
TELNET	终端的IP地址

图 12

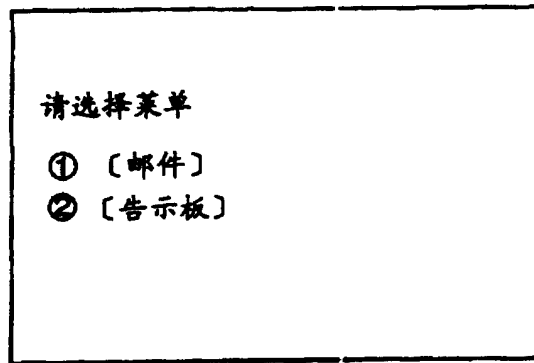


图 13

对话ID	AKZ38452
对话结束时刻	2000/01/15 17:35:21
输入值类型	3
输入1的字符串	"1"
输入1的状态	正常
对输入1的应答	转移到 MAIL.KSP
输入2的字符串	"2"
输入2的状态	正常
对输入2的应答	转移到 BBS.KSP
输入3的字符串	"*"
输入3的状态	出错
对输入3的应答	转移到 MENU.KSP

图 14

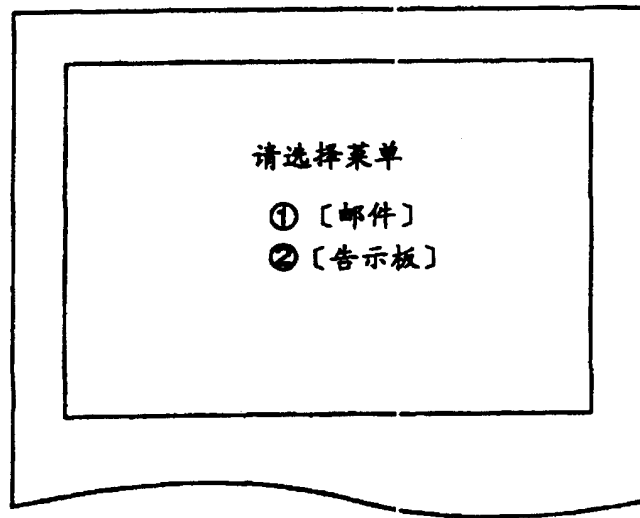


图 15

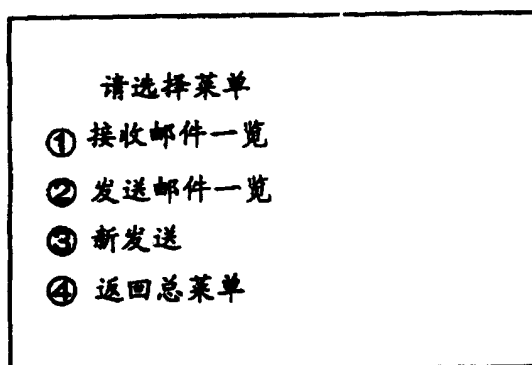


图 16

对话ID	AKZ38452
对话结束时刻	2000/01/15 17:36:05
输入值类型	5
输入1的字符串	"1"
输入1的状态	正常
对输入1的应答	转移到 RMAIL.KSP
输入2的字符串	"2"
输入2的状态	正常
对输入2的应答	转移到 SMAIL.KSP
输入3的字符串	"3"
输入3的状态	正常
对输入3的应答	转移到 NEWMAIL.KSP
输入4的字符串	"4"
输入4的状态	正常
对输入4的应答	转移到 MENU.KSP
输入5的字符串	"*"
输入5的状态	出错
对输入5的应答	转移到 MENU.KSP

图 17

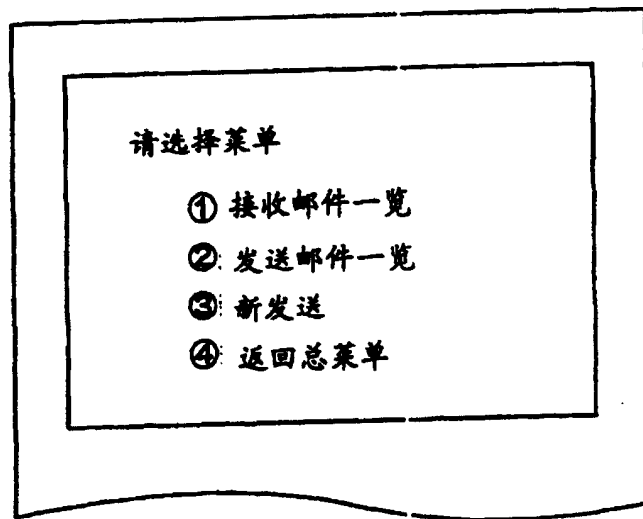


图 18

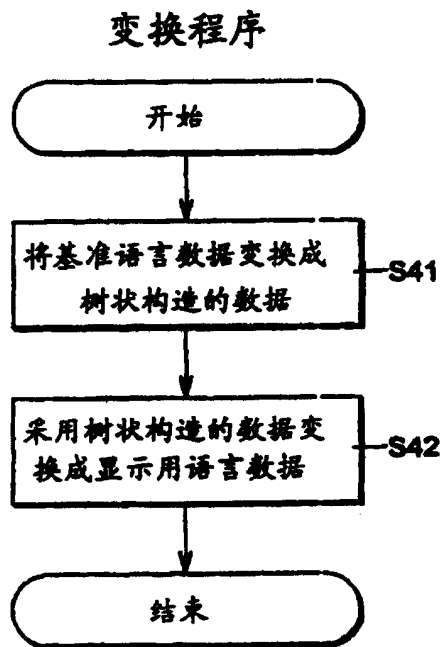


图 19

标记号	
标记类型	
属性个数	
属性名1	属性值1
属性名2	属性值2
属性名3	属性名3
...	...
文本 (仅A标记, P标记)	
下一标记号	
子标记号 (KSP, FORM, SELECT标记)	

图 20

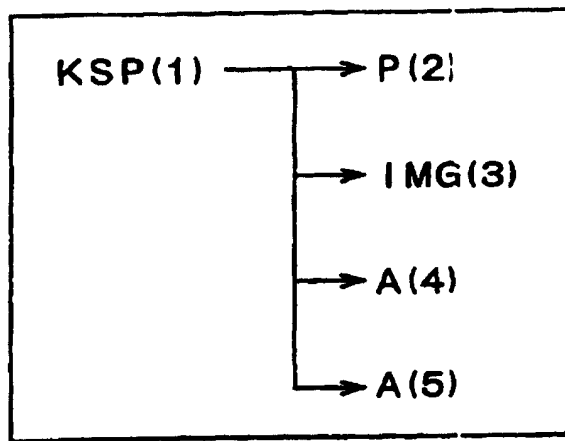


图 21

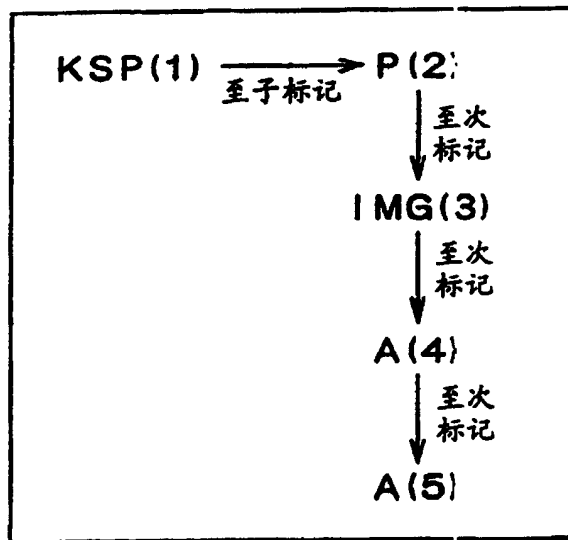


图 22

标记号	1
标记类型	KSP
属性个数	2
属性名-1	KEY
属性值-1	K1
属性名-2	NAME
属性值-2	KSP取样
文本	(空)
下一标记号	0 (无相应部分)
子标记号	2

标记号	2
标记类型	P
属性个数	1
属性名-1	KEY
属性值-1	R1
文本	请选择菜单
下一标记号	3
子标记号	0 (无相应部分)

标记号	3
标记类型	IMG
属性个数	2
属性名-1	KEY
属性值-1	R2
属性名-2	SRC
属性值-2	ICON, JPG
文本	(无)
下一标记号	4
子标记号	0 (无相应部分)

标记号	4
标记类型	A
属性个数	2
属性名-1	KEY
属性值-1	R3
属性名-2	HREF
属性值-2	MAIL, KSP
文本	邮件
下一标记号	5
子标记号	0 (无相应部分)

图 23

标记号	5
标记类型	A
属性个数	2
属性名-1	KEY
属性值-1	R4
属性名-2	HREF
属性值-2	BBS.KSP
文本	告示板
下一标记号	0 (无相应部分)
子标记号	0 (无相应部分)

图 24

基准语言→HTML变换算法 (有样式表)

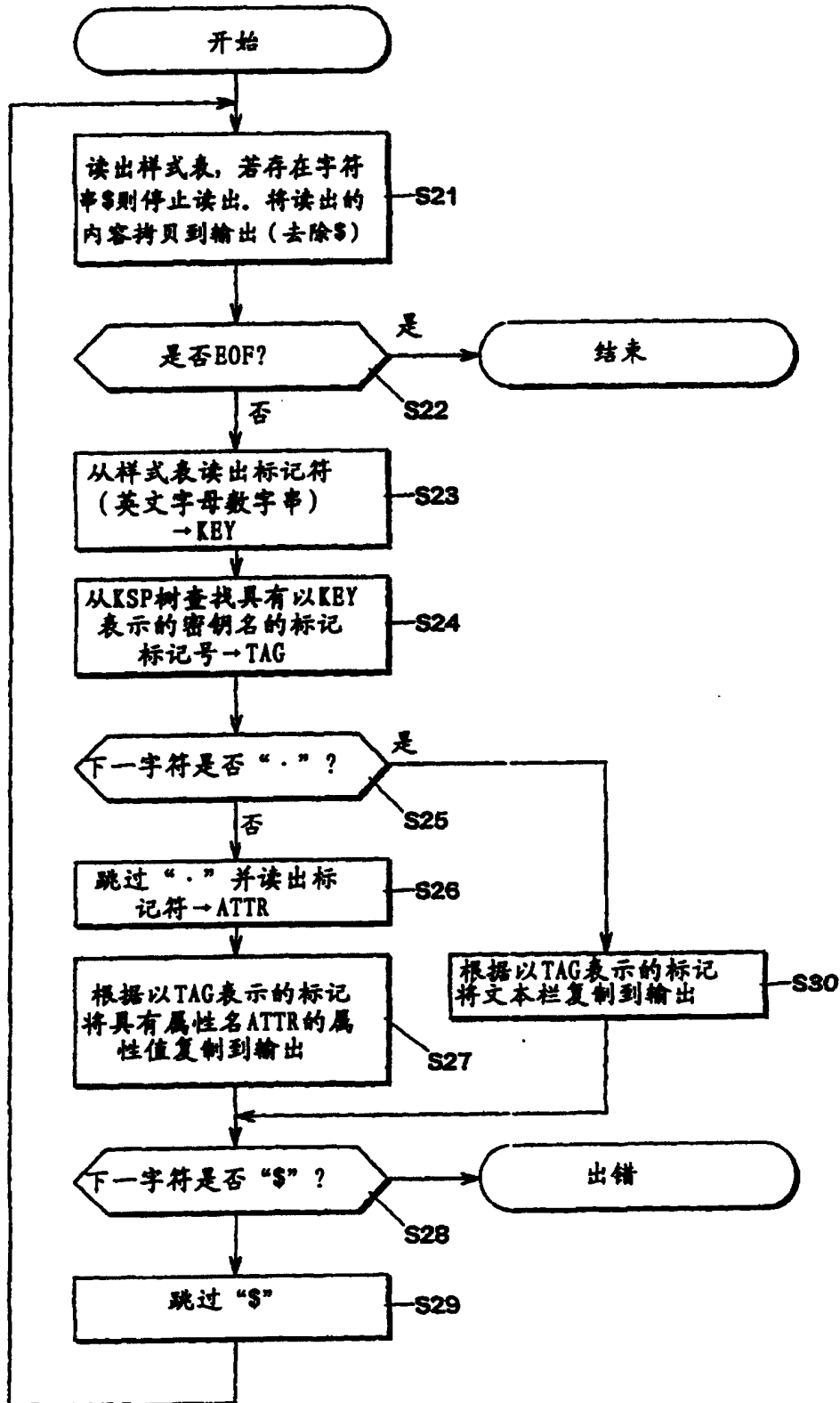


图 25

```
<HTML>  
<HEAD><TITLE>KSP 取样 </TITLE></HEAD>  
<BODY BACKGROUND=b.g.gif>  
  请选择菜单 <BR>  
<IMG SRC=icom.jpg>  
<A HREF=MAIL.KSP>邮件 </A>  
<A HREF=BBS.KSP>告示板 </A>  
</BODY>  
</HTML>
```

图 26

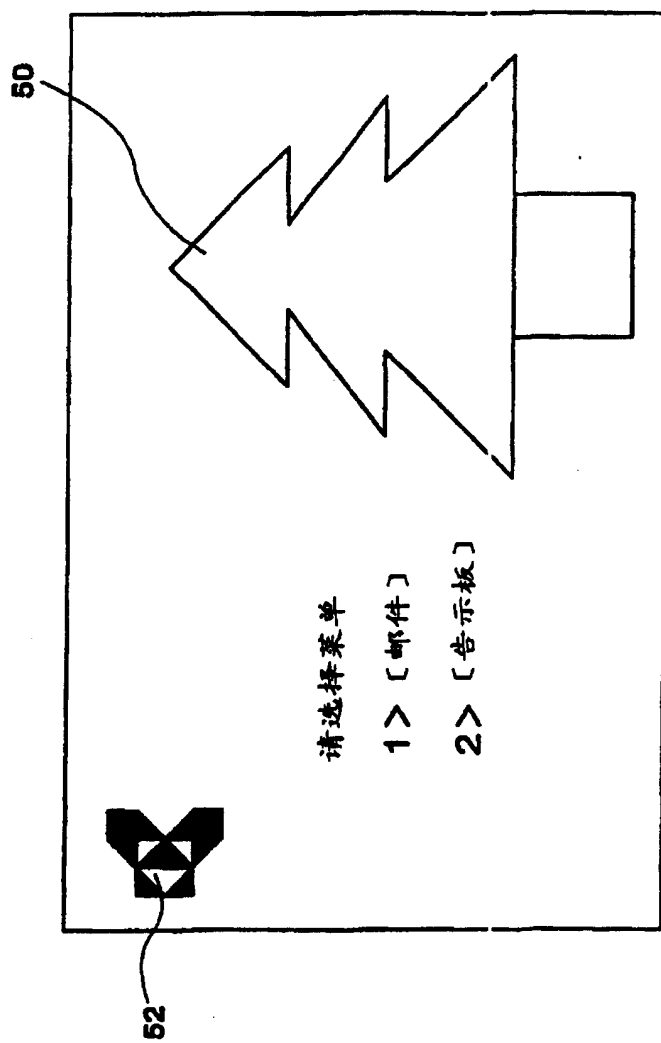


图 27

基准语言 → HDML 变换算法 (无样式表)

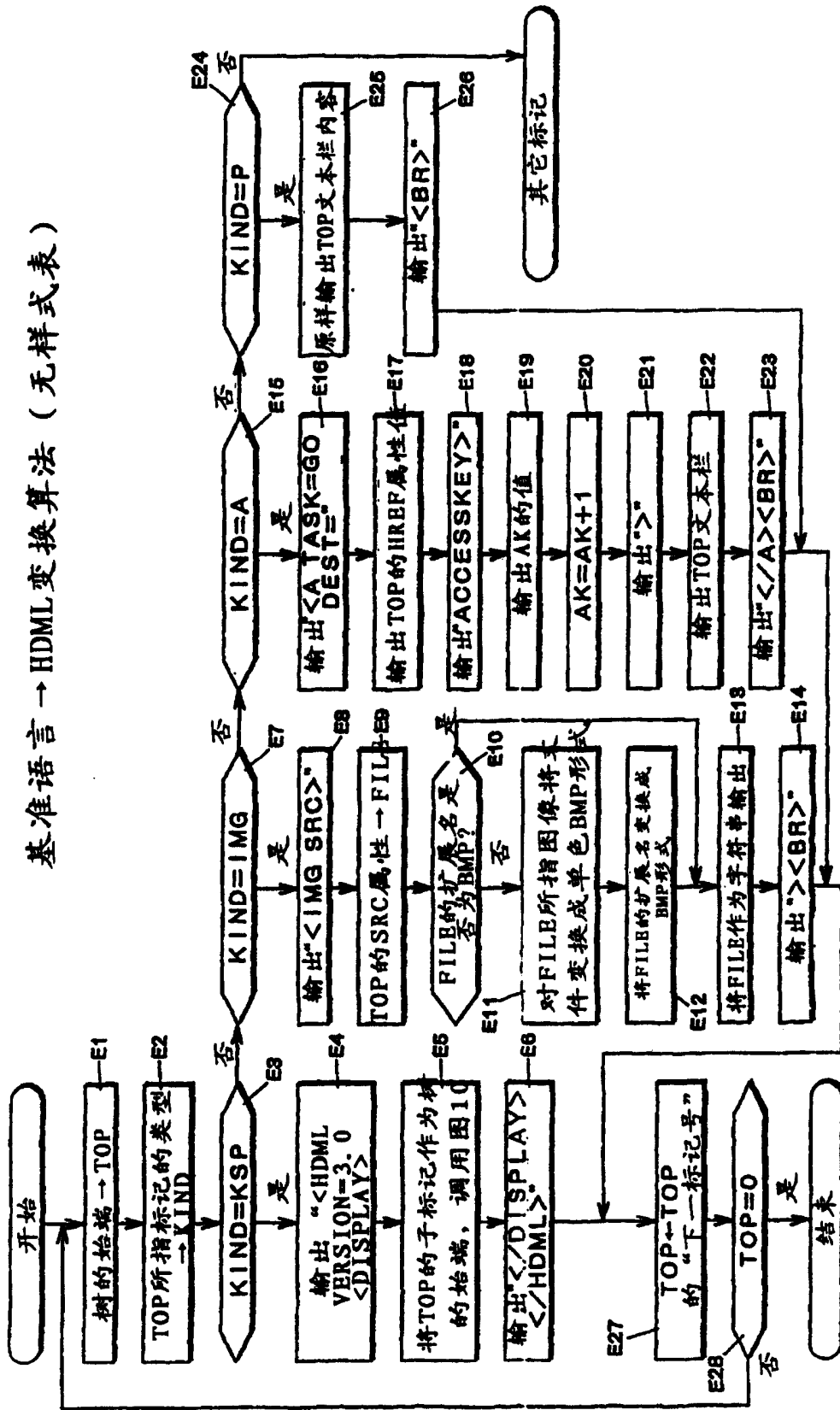


图 28


```
<HTML VERSION=3.0>  
<DISPLAY>  
  请选择菜单  <BR>  
<IMG SRC=ICOM.BMP><BR>  
<A TASK=GO DEST=MAIL.KSP ACCESSKEY=1> 邮件</A><BR>  
<A TASK=GO DEST=BBS.KSP ACCESSKEY=2> 告示板</A><BR>  
</DISPLAY>  
</HTML>
```

图 29

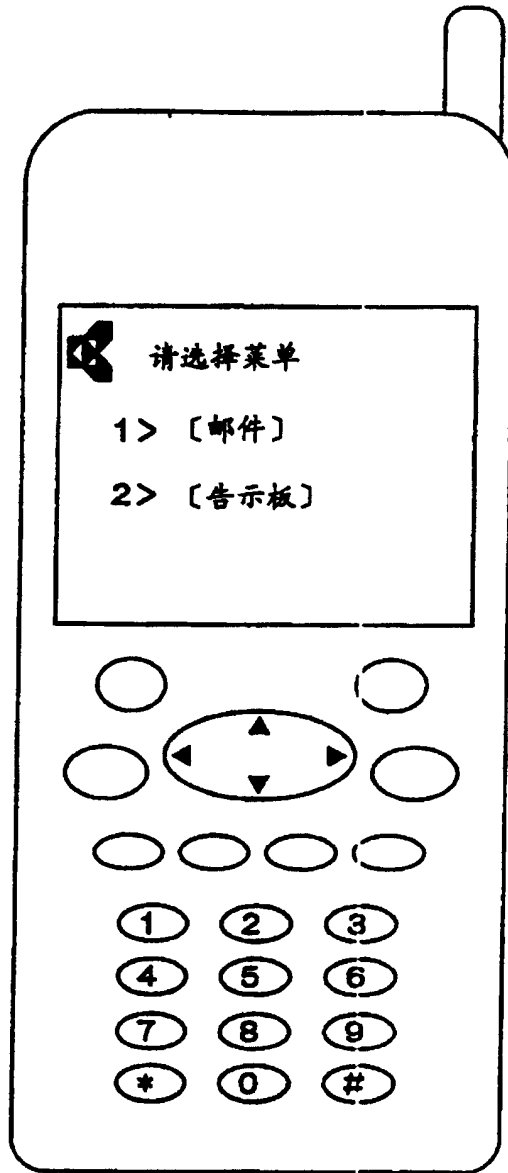


图 30

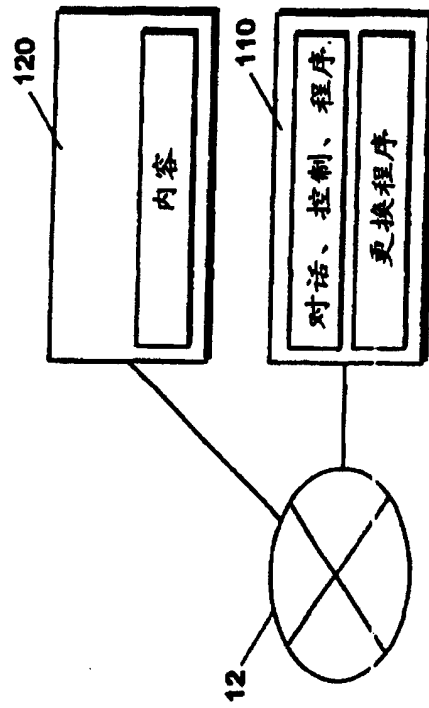


图 31

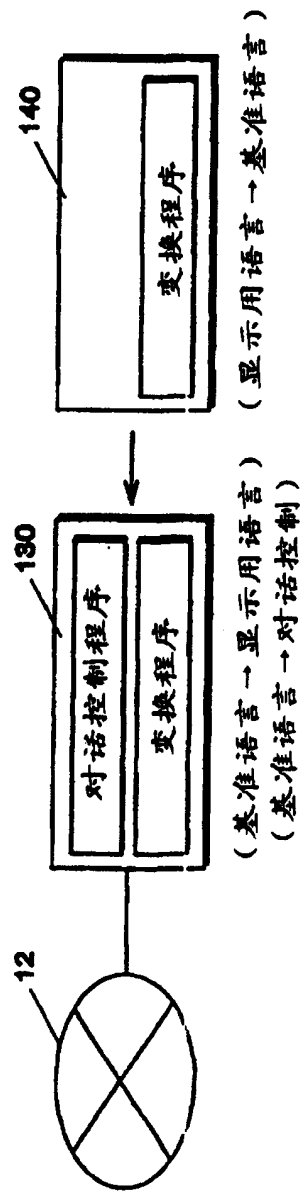


图 32