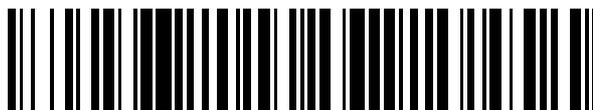


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 428**

51 Int. Cl.:

**G06F 17/30** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.05.2000 E 00937569 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 1210675**

54 Título: **Sistema de gestión, recuperación y visualización de información y método asociado**

30 Prioridad:

**20.05.1999 US 315316**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**30.12.2015**

73 Titular/es:

**EVRESEARCH LTD. (100.0%)  
1611 TENNYSON COURT  
COLUMBUS, OH 43235, US**

72 Inventor/es:

**MAYNARD, GEORGE**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 555 428 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Sistema de gestión, recuperación y visualización de información y método asociado

## 5 Antecedentes

10 [0001] La presente invención es un sistema informatizado y método de búsqueda y recuperación de informaciones de un recurso informativo; y más particularmente, la presente invención es un sistema de gestión, recuperación y visualización de información para búsqueda en recurso informativo y para la visualización de los resultados de la búsqueda en un formato plegable/expandible basado en un criterio o jerarquía de visualización seleccionado por el usuario.

15 [0002] Un inconveniente inherente en muchos motores de búsqueda o herramientas de búsqueda convencionales, tal como Infoseek™, AltaVista™, Hotbot™, es que los resultados de la búsqueda están típicamente programados según el número de veces que aparece la palabra o frase de búsqueda en cada documento (página web) en que se busca.

Este tipo de pantalla de resultado de búsqueda requiere que el usuario final revise los resultados uno a uno para finalmente acceder al documento que estaba buscando.

20 Otro inconveniente con tales motores de búsqueda convencionales es que los resultados de la búsqueda no tienen en cuenta que una palabra puede tener diferentes significados, y se puede usar en muchos contextos diferentes.

Por ejemplo, si un usuario final estaban buscando información sobre un ratón de dibujos animados, debido a que la pregunta de búsqueda contendrá la palabra "ratón", la lista de resultados incluirá documentos para los dispositivos de control del cursor electrónicos, documentos que proporcionan información biológica sobre los ratones, documentos que proporcionan información de animales domésticos sobre ratones, etc. Por lo tanto, el usuario final puede tener que atravesar un enorme número de estos resultados antes de finalmente (o nunca) alcanzar un resultado relacionado con el ratón de dibujos animados.

25 [0003] Por lo tanto, hay una necesidad de un motor de búsqueda o herramienta de búsqueda que permita al usuario final organizar los resultados de búsqueda de una manera que permita al usuario final obtener de manera eficaz y rápida los elementos de interés.

[0004] La patente de EE.UU. No. 5.784.608 a Hooper et al. se refiere generalmente a un método y aparato para la creación automática de documentos de hipertexto a partir de información utilizando perfiles y temas.

35 El método y el aparato descrito por US5784608 sólo puede procesar recursos informativos (es decir, una lista de resultados de búsqueda) que estén estructurados con marcas como el lenguaje de marcado de hipertexto (HTML). Sigue existiendo la necesidad de una herramienta que pueda procesar los recursos informativos estructurados y/o no estructurados sin necesidad de añadir o modificar marcas en los recursos informativos.

## 40 Resumen

[0005] Las formas de realización de la presente invención se nombran en las reivindicaciones anexas.

45 [0006] La presente invención es un sistema de gestión, recuperación y visualización de información para búsqueda a través de un recurso informativo, tal como un documento (por ejemplo, un tratado), varios documentos individuales (por ejemplo, páginas web residentes en Internet), o un flujo de información (por ejemplo, código de ADN, código de fuente, transmisiones de datos satelitales, etc.) y para la visualización de los resultados de la búsqueda de un formato plegable/expandible basado en un criterio o jerarquía de visualización seleccionado por el usuario.

50 Tal jerarquía de visualización permitirá al usuario final obtener de manera eficaz y rápidamente los elementos de interés a partir de los resultados de búsqueda.

El tipo o formato del recurso informativo no es crítico.

[0007] La invención incluye cuatro módulos primarios, un módulo de ruptura, un módulo de indexación, un módulo de búsqueda y un módulo de no-ruptura.

55 El módulo de ruptura es un sistema experto que opera sobre un conjunto de reglas expertas que definen su funcionamiento.

El módulo de ruptura analiza por el recurso informativo para romper el recurso informativo en elementos finitos (como párrafos, secciones, subsecciones, segmentos, etc.).

60 El módulo de ruptura también crea etiquetas categóricas para cada uno de estos elementos finitos, donde las etiquetas categóricas asignadas a cada uno de los elementos finitos se basan en un análisis (definido por el conjunto de las reglas del sistema de expertos) de los contenidos de cada uno de los elementos finitos.

La etiqueta categórica puede incluir una clasificación estándar tal como, por ejemplo, un número "tipo Sistema Decimal Dewey".

65 La etiqueta categórica también puede incluir un atributo de organización (como perteneciente al tipo o ubicación del elemento finito con respecto al resto del recurso de información), un sello de fecha, una palabra categórica, etc. Preferiblemente, las etiquetas categóricas se insertan en el elemento finito.

[0008] El módulo índice analiza los elementos finitos identificados/creados/procesados por el módulo de ruptura y crea una base de datos consultable que tiene un registro de base de datos para cada uno de los elementos finitos identificados por el módulo de ruptura.

5 La base de datos consultable es un tipo de índice inverso, donde cada registro incluye una dirección o ubicación del elemento finito correspondiente (y, a su vez, la etiqueta categórica incluida en él), y cadenas (tales como palabras, frases, etc.) que figuran en el elemento finito y su frecuencia (es decir, su peso) dentro del elemento finito.

[0009] En aplicaciones en las que los usuarios de la invención no tienen el control de la información que se busca (es decir, páginas web en Internet), cada registro de la base de datos también puede incluir la etiqueta categórica, ya que la etiqueta categórica no podrá ser insertada por el módulo de ruptura en los propios elementos finitos.

10 Además, con la aplicación de búsqueda web, puede que no sea necesario utilizar los módulos de ruptura y no-ruptura en absoluto ya que cada página web o enlace podría considerarse un elemento finito para los fines de la presente invención.

[0010] Una vez que se crea el índice inverso, se puede realizar una búsqueda del índice inverso.

15 Cadenas clave (como las palabras clave, frases o segmentos de símbolos) pueden ser suministradas por un usuario final como una consulta de búsqueda y una jerarquía o criterios de visualización también pueden ser seleccionados o definidos por el usuario.

20 El criterio de visualización seleccionado enseñarán al módulo de búsqueda como manipular los datos de los resultados de búsqueda.

25 En concreto, los criterios de visualización seleccionados definirán si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en un orden o estructura basado enteramente en la información contenida en las etiquetas categóricas (centrado en la investigación). Si los resultados de la búsqueda se deben en un orden dependiendo enteramente de la frecuencia de las cadenas clave presentes en los elementos finitos (convencional), o si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en un orden o estructura en base a una combinación de los dos (centrado en el documento).

[0011] El módulo de búsqueda accede a la consulta de búsqueda y busca por el índice inverso de la base de datos los registros que coincidan con el término de búsqueda o consulta específico.

30 Los resultados de la búsqueda se muestran entonces en una estructura (árbol) plegable/expandible aplicando la información en las etiquetas categóricas para cada uno de los elementos finitos que satisfacen los criterios de búsqueda de la jerarquía de visualización seleccionada.

35 Por ejemplo, si la jerarquía seleccionada es una jerarquía centrada en el documento, un primer nivel de la jerarquía de visualización puede ser, por ejemplo, el año en que se creó el elemento finito; un segundo nivel de la jerarquía de visualización puede ser, por ejemplo, el orden en que los elementos finitos aparecen en el documento; y un tercer nivel de la jerarquía de visualización puede estar, por ejemplo, basado en la frecuencia en la que las palabras de búsqueda aparecen en cada uno de los elementos finitos.

La operación del módulo de búsqueda, como con los módulos de ruptura y clasificación, se basa en un conjunto de reglas expertas.

40 Por lo tanto, si los resultados de búsqueda no son satisfactorios, las reglas expertas en los módulos de ruptura, descanso, clasificación y/o búsqueda se modifican y el procedimiento es realizado nuevamente.

[0012] Una vez que uno de los elementos finitos en la pantalla de resultados de búsqueda es seleccionado por el usuario final, el módulo de no-ruptura permite al usuario final ver una parte contigua del recurso informativo a la que el elemento finito seleccionado pertenece.

45 El módulo de no-ruptura juntará el elemento finito seleccionado con otro elemento finito relacionado a reconstruir la parte contigua del recurso informativo.

El módulo de no-ruptura se refiere a la etiqueta categórica del elemento finito seleccionado para la información relacionada con la ubicación del elemento finito con respecto al recurso informativo entero, y luego construirá una parte del recurso informativo de todos los elementos finitos pertenecientes a que parte.

50 Por ejemplo, si el elemento finito seleccionado es un párrafo de un documento, el módulo de no-ruptura se puede configurar para reconstruir el capítulo del documento al que el párrafo pertenece.

Como con los otros módulos de la presente invención, la operación del módulo de no-ruptura se controla por un conjunto de reglas expertas que se pueden modificar si los resultados son insatisfactorios.

[0013] Se prevé que los conjuntos de reglas serán creados y refinados por un experto en el documento o información que se busca.

55 Por ejemplo, si el sistema de la presente invención debe ser asociado con el Volumen 37 del Código de Regulaciones Federales, un individuo (o grupo de individuos) con un conocimiento íntimo del volumen sería el más adecuado para generar y ajustar los conjuntos de reglas.

60 El ajuste de los conjuntos de reglas implicaría que el individuo realizara de forma continua búsquedas de ejemplos en el Volumen utilizando los conjuntos de reglas, y modificara de forma continua los conjuntos de reglas para obtener los resultados de búsqueda con el contenido y el formato deseados.

Una vez los conjuntos de reglas han sido ajustados, el módulo de búsqueda de la presente invención puede ser empaquetado junto con el Volumen y vendido o distribuido como un volumen consultable.

65 Asimismo, el módulo de búsqueda podría operar en un sitio web para que los usuarios puedan acceder al sitio web y realizar búsquedas en el Volumen.

Ya que los conjuntos de reglas ya han sido definidos y ajustados por los "expertos", los usuarios tendrían un motor de búsqueda completamente operativo que realiza búsquedas y muestra los resultados de acuerdo con un profundo conocimiento del volumen de un experto.

- 5 [0014] Como se ha mencionado anteriormente, también se prevé que un ejemplo de la invención esté diseñado para buscar a través de una serie de páginas web individuales en Internet y para mostrar los resultados de la búsqueda en un formato plegable/expandible basado en un criterio o jerarquía de visualización seleccionado por el usuario. En tal ejemplo no puede ser necesario un módulo de ruptura en la forma descrita anteriormente, ya que cada página web puede ya ser considerada como un "elemento finito" y el motor de búsqueda no será capaz de modificar las páginas web.
- 10 Por consiguiente, en tal aplicación, el módulo de índice analizará cada una de las páginas web (elementos finitos) para crear una base de datos que tenga un registro de cada una de las páginas web. Cada registro de la base de datos incluirá la dirección web de la página web, las palabras no comunes contenidos en la página web junto con su frecuencia (peso) y una etiqueta categórica, como se describió anteriormente, que incluye datos sobre basados en un análisis de el contenido de la página web.
- 15 El módulo de índice también revisará cada una de las páginas web para determinar si el creador de la página web había incrustado una etiqueta categórica en la página web en sí; y si se encuentra una etiqueta categórica tal incrustada, el módulo de índice sólo puede insertar esta etiqueta categórica predefinida en el registro de base de datos en lugar de la creación de uno propio.
- 20 Por lo tanto, como la presente invención se vuelve más prevalentemente usada en el Internet, los creadores de páginas web pueden desear a desear crear sus propias etiquetas categóricas para sus páginas web en lugar de hacer que el motor de búsqueda cree una para ellos. Con esta característica, el diseñador de página web puede ser capaz de influir en los resultados de búsqueda, quizás para conseguir una descripción más precisa del sitio web.
- 25 Por supuesto, esta característica también puede ser utilizada por los diseñadores de páginas web de una manera engañosa, donde la etiqueta categórica hará que la página web aparezca en los resultados de búsqueda cuando el buscador está buscando un tipo totalmente diferente de información. Reconociendo este problema potencial, el módulo de índice incluirá una opción donde se comparará el contenido real de la página web con el de las etiquetas categóricas incrustadas, y creará una nueva variable categórica que se inserta en el registro de base de datos si existe una diferencia significativa.
- 30 Del mismo modo, el módulo de índice puede ser configurado para filtrar los sitios web que tienen un contenido indeseable o desagradable, como se indica por las etiquetas categóricas introducidas o según lo determinado por una revisión del contenido de la misma página web.
- 35 [0015] En otro ejemplo de la invención, los conjuntos de reglas de expertas dinámicos pueden estar configurados para aceptar y indexar toda clase de información estática y dinámica (como *newsfeeds*, transmisiones de datos, etc.) en una escala global, donde un usuario final será capaz de obtener de manera eficiente y rápida cualquier tipo de información que desee de una pantalla de resultado de búsqueda jerárquica basada en un esquema de organización categórica tal como el sistema Decimal Dewey.
- 40 [0016] Así, en un aspecto de la presente invención, un método para recuperar información de un recurso informativo comprende los pasos de: (a) dividir el recurso de información en una pluralidad de elementos finitos; (b) asignar una etiqueta categórica a cada uno de la pluralidad de elementos finitos, donde la etiqueta categórica incluye datos relativos a un contenido del elemento finito; (c) generar un registro de base de datos para cada uno de la pluralidad de elementos finitos, donde cada registro de base de datos incluye al menos una cadena contenida dentro del elemento finito, donde la cadena puede ser una palabra, una frase, un símbolo, un grupo de símbolos, un segmento de datos o similares; (d) suministrar una cadena de búsqueda; (e) buscar en la base de datos los registros de base de datos que contienen la cadena de búsqueda; (f) organizar los resultados del paso de búsqueda en una estructura jerárquica según, al menos en parte, los datos en las etiquetas categóricas asignadas a los elementos finitos que se encuentran en el paso de búsqueda; y (g) presentar los resultados del paso de búsqueda en la estructura jerárquica.
- 45 [0017] El recurso informativo puede ser un único documento, una pluralidad de documentos o un flujo de datos, y el paso de identificación de los elementos finitos puede incluir los pasos de identificar secciones o subsecciones dentro del documento(s) o del flujo de datos o simplemente al identificar los documentos mismos. El paso de dividir el recurso informativo en una pluralidad de elementos finitos lo realiza preferiblemente un sistema experto de acuerdo con un conjunto de reglas; y el paso de asignar una etiqueta categórica a cada uno de la pluralidad de elementos finitos también la realiza preferiblemente un sistema experto según otro conjunto de reglas. Si se obtienen resultados insatisfactorios en el paso (g) anterior, uno o ambos de los conjuntos de reglas pueden ser modificados por el usuario final y los pasos (a) a (g) pueden realizarse de nuevo.
- 50 [0018] Cada registro de la base de datos incluye preferiblemente una dirección o un indicador al elemento finito correspondiente y además preferiblemente incluye todas las cadenas no comunes (por ejemplo, palabras o frases) contenidas dentro del elemento finito correspondiente junto con la frecuencia con la que aparecen dichas cadenas.
- 55 [0019] En otro aspecto de la presente invención, un método para recuperar información de un recurso informativo incluye los pasos de: definir una primera regla establecida para dividir el recurso de información en una pluralidad de elementos finitos; utilizar el primer conjunto de reglas, dividir el recurso de información en una pluralidad de
- 60
- 65

elementos finitos; definir un segundo conjunto de reglas para la creación de una etiqueta categórica para uno de la pluralidad de elementos finitos; utilizar el segundo conjunto de reglas para crear una etiqueta categórica para cada uno de la pluralidad de elementos finitos; generar una base de datos que incluye un registro de base de datos para cada uno de los elementos finitos; buscar en la base de datos para los registros de bases datos relevantes; asociarlos registros de base de datos relevantes encontrados en la búsqueda con los correspondientes elementos finitos relevantes; seleccionar una jerarquía para la visualización de frases de identificación pertenecientes a los elementos finitos relevantes; ordenar los elementos finitos relevantes en la jerarquía según, al menos en parte, la etiqueta categórica para cada uno de los elementos finitos; y mostrar las frases de identificación pertenecientes a los elementos finitos relevantes según los resultados del paso de pedido.

[0020] En otro aspecto de la presente invención, un dispositivo de almacenamiento de datos (tal como un CD ROM) está provisto, que comprende: n recurso informativo dividido en una pluralidad de elementos finitos, donde cada uno de los elementos finitos incluye una etiqueta categórica y un registro de base de datos asignado a la misma, donde la etiqueta categórica incluye datos relativos a un contenido del elemento finito y el registro de base de datos incluye al menos una cadena contenida dentro del elemento finito; y también comprende instrucciones de software programadas para recuperar y mostrar al menos una parte de los recursos de información.

Las instrucciones de software están configuradas para realizar los pasos de: suministrar una cadena de búsqueda, buscar en los registros de base de datos los registros de base de datos relevantes que contienen la cadena de búsqueda, organizar los resultados del paso de búsqueda en una estructura jerárquica de acuerdo con la información en las etiquetas categóricas asignadas a los elementos finitos correspondientes a los registros de bases de datos relevantes, y mostrar las frases que identifican a los elementos finitos correspondientes a los registros de base de datos relevantes en la estructura jerárquica.

Breve descripción de los dibujos

[0021]

Fig. 1 es una representación esquemática de diagrama de flujo de la operación de un primer ejemplo de la presente invención;

Figs. 2A y 2B son representaciones de diagrama de flujo de la operación del ejemplo ilustrado en la Fig. 1;

Fig. 3 es una representación de diagrama de flujo de una operación de un segundo ejemplo de la invención, residente en un dispositivo de almacenamiento de datos tal como un CD ROM;

Fig. 4 es una representación de diagrama de flujo esquemático de la operación de un tercer ejemplo de la presente invención; y

Figs. 5A y 5B son representaciones de diagrama de flujo de la operación del ejemplo ilustrado en la Fig. 4.

Descripción detallada

[0022] La presente invención es un sistema de gestión, recuperación y visualización de la información para buscar a través de un recurso informativo, como por ejemplo un documento (por ejemplo, un tratado), una serie de documentos individuales (por ejemplo, las páginas web residentes en Internet), o una corriente de información (por ejemplo, el código de ADN, el código fuente, las transmisiones de datos por satélite, etc.) y para visualizar los resultados de la búsqueda en un formato plegable/expandible basado en un criterio de visualización o jerarquía seleccionados por el usuario.

Tal jerarquía de visualización permitirá al usuario final obtener de manera eficaz y rápida los elementos de interés a partir de los resultados de búsqueda.

[0023] Como se muestra en la Fig. 1, en un primer ejemplo de la invención, el sistema de gestión, recuperación y visualización de la información incluye cuatro módulos principales, un módulo de ruptura 10, un módulo de indexación 12, un módulo de búsqueda 14 y un módulo de no ruptura 16. Cada uno de estos módulos de procesamiento son preferiblemente motores expertos que operan con un conjunto de reglas expertas que definen el funcionamiento del módulo individual.

Como se describirá en más detalle a continuación, las reglas expertas para estos módulos las generan preferentemente una persona o personas que tengan conocimiento íntimo del documento o documentos 18 siendo buscados; y el ajuste de las reglas expertas es un proceso reiterativo en el que el experto modificará o cambiará las reglas de uno o más de los módulos anteriores si una búsqueda a través del documento o documentos resulta ser insatisfactoria.

[0024] El módulo de descanso de 10 analiza sintácticamente a través de un recurso informativo, tal como un grupo de documentos 18 para romper el grupo de documentos en "elementos finitos" 20a-20Z.

Cada elemento finito definido por el usuario es una "cesta" de la información de los documentos que será indexadas y buscado individualmente.

Por lo general el elemento finito no es una palabra, frase o símbolo, sino que es una sección o parte de un recurso informativo que puede ser identificada y aislada por el módulo de ruptura.

Un ejemplo sencillo de un elemento finito serían los párrafos individuales de un documento.

Otros ejemplos de elementos finitos incluirían subcapítulos de un documento, páginas individuales de un documento, y otros tipos de secciones identificables de un documento.

En algunos casos, el elemento finito puede ser todo el propio documento.

El módulo de ruptura también es responsable de analizar el contenido de cada elemento finito 20a-20z y de crear una etiqueta categórica 22a-22z para cada elemento finito, que deberá ser insertado en el elemento finito.

Las etiquetas categóricas 22a-22z pueden incluir una clasificación estándar basada en el análisis de contenido tal como, por ejemplo, un número tipo "Sistema Decimal Dewey", o algún otro número de referencia categórica.

La etiqueta categórica también puede incluir un atributo de organización tal como perteneciente al tipo de elemento finito o la ubicación del elemento finito dentro del documento, un sello de fecha, una palabra o frase categórica que resuma el contenido del elemento finito, etc. Como se discutirá en detalle a continuación, los contenidos de cada etiqueta categórica proporciona información para el módulo de búsqueda 12 a fin de ayudar al módulo de búsqueda en la creación de la visualización jerárquica de los resultados de búsqueda.

[0025] El módulo índice analiza cada uno de los elementos finitos creados por el módulo de ruptura y crea una base de datos 23, que incluye un registro de base de datos 24a-24z para cada uno de los elementos finitos creados por el módulo de ruptura.

La base de datos 23 es un tipo de índice inverso, donde cada registro 24a-24z incluye una dirección o ubicación del elemento finito correspondiente y de todas las palabras contenidas dentro del elemento finito (excluyendo preferentemente palabras comunes, tales como "y", "en" "la", ...) junto con su frecuencia de aparición dentro del elemento finito (es decir, su peso).

[0026] En algún momento durante el proceso, el usuario, que puede ser un usuario final o puede ser el experto en el desarrollo de los conjuntos de reglas, introducirá una consulta de búsqueda 26 y una selección jerárquica opcional 28. La consulta de búsqueda puede ser cualquier consulta de búsqueda convencional disponible para los expertos en la técnica y pueden incluir palabras o frases de búsqueda y/o los operadores que enlazan las palabras.

La selección jerarquía informa al módulo de búsqueda del tipo de formato de visualización en que el usuario desea ver los resultados que se muestran en su interior.

En concreto, la selección jerarquía informará al módulo de búsqueda de si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en una orden o estructura basada enteramente en la información contenida en las etiquetas categóricas (centrado en la investigación) o no, si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en una orden dependiendo enteramente de la frecuencia de las palabras clave o frases presentes dentro de los elementos finitos (convencionales), o si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en un orden o estructura en base a una combinación de los dos (centrado en el documento).

[0027] El módulo de búsqueda utilizará la consulta de búsqueda para buscar por los registros de la base de datos 24a-24z con el fin de encontrar los registros de la base de datos 30 que coinciden con las palabras o frases en la consulta de búsqueda.

El módulo de búsqueda entonces, dependiendo de la jerarquía seleccionada 28, mostrará los resultados de la búsqueda 32 en un orden o estructura de árbol plegable/expandible en base a la información de las etiquetas categóricas 22 incluidas en los elementos finitos 20 que están asociados con los registros 30 coincidan con la consulta de búsqueda.

Por ejemplo, un primer nivel de la jerarquía de visualización podría estar ordenada de acuerdo con los capítulos de un documento en el que los elementos finitos están contenidos dentro.

La información relativa a los capítulos en los que los elementos finitos están contenidas será residente dentro de las etiquetas categóricas asociadas a los elementos finitos.

Un segundo nivel de los resultados de visualización puede ordenar los elementos finitos para cada capítulo en base a peso o la frecuencia con la que las palabras o frases aparecen dentro de cada uno de los elementos finitos.

Por lo tanto, en la pantalla de resultados de búsqueda el usuario final seleccionará de qué capítulo le gustaría ver un elemento finito relevante y la pantalla a continuación se expandirá para mostrar los elementos finitos de ese capítulo que se respondan con la consulta de búsqueda.

Estos elementos finitos que aparecen en este capítulo se ordenarán en función del peso de la consulta de búsqueda o palabras.

A partir de ahí, el usuario hará una selección 34 que indicará al módulo de no ruptura 16 cuál de los elementos finitos desea ver el usuario.

[0028] Se apreciará por los expertos en la materia que las diferentes combinaciones de esquemas de orden y niveles de una jerarquía determinada es prácticamente ilimitada.

Otros ejemplos de esquemas de orden y niveles pueden basarse en el tema del elemento finito, el autor o el proveedor del elemento finito, la hora/fecha del elemento finito, la posición del elemento finito con respecto al recurso informativo, etc . También está dentro del alcance de la invención que la jerarquía incluya solamente un único escalón o nivel de orden.

[0029] Aunque se prefiere que el módulo de búsqueda muestre los resultados de búsqueda en una estructura de árbol plegable/expandible, también está dentro del alcance de la invención que los resultados se muestren en estructuras jerárquica o escalonadas alternativas.

Un ejemplo de una estructura jerárquica/de niveles alternativa es el uso de una visualización en cascada o en mosaico para presentar los diferentes niveles de la jerarquía.

Por supuesto, si sólo hay un escalón o nivel de orden, la estructura de visualización no necesitaría ser plegable/expandible.

5 [0030] El módulo de búsqueda también se puede configurar para reconocer que una cadena en la consulta de búsqueda puede tener otras permeaciones, que pueden ser utilizadas por el motor de búsqueda para proporcionar coincidencias con los registros de base de datos.

Por ejemplo, si la consulta de búsqueda incluye una palabra en una primera lengua, está dentro del alcance de la invención que el módulo de búsqueda proporcione la palabra en otros idiomas al buscar coincidencias con los registros de base de datos.

10 Asimismo, está dentro del alcance de la invención que el módulo de búsqueda proporcione otras formas o tiempos conocidos de la palabra; y también está dentro del alcance de la invención que el módulo de búsqueda proporcione otras palabras de búsqueda que tengan un significado similar o igual.

15 [0031] El módulo de no ruptura 16 accede a la etiqueta categórica del elemento finito seleccionado 34 para determinar los otros elementos finitos 36 de los documentos 18 que se van a agrupar con el fin de formar la sola pantalla contigua 38. Por ejemplo, si el elemento finito seleccionado 34 es un párrafo del documento, el módulo de no ruptura 16 se referirá a las etiquetas categóricas de los elementos finitos restantes para determinar los otros elementos finitos 36 que aparecen en la misma página que el elemento finito seleccionado con el fin de mostrar toda la página 38 en lugar del único párrafo.

20 Asimismo, el grupo de módulos de no ruptura relacionada elementos finitos juntos en un capítulo contigua, sección, u otra porción identificable contigua del documento o documentos.

En pocas palabras, el módulo de no ruptura se usa para mostrar el elemento finito seleccionado en el contexto con las partes restantes del recurso informativo.

25 [0032] Si bien se prefiere que el módulo de no ruptura se utilice para reconstruir partes contiguas del recurso informativo, está dentro del alcance de la invención configurar los conjuntos de reglas expertas del módulo de ruptura para construir nuevos recursos informativos usando los elementos finitos seleccionados y otros elementos finitos de los recursos informativos originales.

30 Por ejemplo, el módulo de no ruptura se puede configurar para recopilar todos los elementos finitos que concuerden con la consulta de búsqueda en un nuevo recurso informativo, usando las etiquetas categóricas para estos elementos finitos para dictar el orden en que se recopilarán los elementos finitos.

35 En otro ejemplo, el módulo de no ruptura puede ser configurado para revisar la etiqueta categórica del elemento finito seleccionado para determinar otros elementos finitos que estén relacionados con el elemento finito seleccionado en base a la fecha en que se crearon los elementos finitos, o el autor/propietario del elemento finito, o el contenido del elemento finito; y el módulo de no ruptura construirá entonces un nuevo recurso informativo para compilar todos los elementos finitos relacionados.

[0033] Figs. 2A y 2B proporcionan una representación de diagrama de flujo de una operación del sistema de gestión, recuperación y de visualización de la información para el ejemplo descrito anteriormente.

40 Como se muestra en el bloque funcional 40, un primer paso es acceder al recurso informativo que se examina.

Como se ilustra en el bloque funcional 42, el siguiente paso es seleccionar el conjunto de reglas expertas apropiado para solicitar la búsqueda a través del recurso informativo.

45 El conjunto de reglas particular seleccionado dependerá del tipo de recurso informativo al que se accedió en el paso 40. Por ejemplo, un conjunto de conjuntos de reglas expertas utilizados para la búsqueda y el análisis a través del Tratado Antártico será diferente a un conjunto de conjuntos de reglas utilizado para el análisis y la búsqueda a través del volumen 37 del Código de Regulaciones Federales.

Como se muestra en el bloque funcional 44, el siguiente paso es romper el recurso de información en una pluralidad de elementos finitos de acuerdo con un primer conjunto de reglas de sistema expertas.

50 Como se discutió anteriormente, este paso implica romper el recurso informativo en segmentos identificables de información, tales como párrafos, subsecciones, páginas, capítulos, subcapítulos y similares.

Un conjunto de reglas por ejemplo para romper el Tratado Antártico en una pluralidad de elementos finitos se proporciona a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1: ejemplo completo de un 'conjunto de reglas' para dividir automáticamente documentos en segmentos o elementos <sup>1</sup>		
Niveles de división de documento	Divisiones específica de documento	Reglas de patrón de correspondencia
Nivel primario	Tratado Antártico, Convenios, Protocolo y sus Anexos	Reconocer por fuentes grandes en negrita centradas en la página
Nivel secundario	Recomendaciones, Medidas, etc.	Reconocer por números romanos
Nivel terciario	Artículos dentro de documentos de los niveles primarios o secundarios	Reconocer por fuentes medianas centradas en la página con dos puntos
Nivel agrupado	Reunión Consultiva del Tratado Antártico	Documentos agrupados por sus números romanos
Nivel anexo	Año	Adjuntan la fecha de firma para documentos en los niveles primarios, secundarios o agrupados
<p>1 Basado en los documentos de dominio público en el Manual del Tratado Antártico que ha sido publicado desde los 60' por el Departamento de Estado de los Estados Unidos en forma de copia en papel sólo y que ahora han sido convertidos en una base de datos consultable.</p> <p>2 Los códigos fuente se describen utilizando JAVA, pero podrían ser fácilmente escritos en Perl o cualquier otro lenguaje de programación.</p> <p>Véase el Apéndice A para segmentos de código fuente de ejemplo.</p>		

[0034] Como se muestra en la tabla anterior, el conjunto de reglas de ejemplo se adapta para dividir el Tratado Antártico en una pluralidad de niveles en que un nivel primario del Tratado, que contiene el Tratado Antártico, Convenciones, Protocolo y sus anexos, es reconocido por el motor de búsqueda mediante la identificación de fuente grande negrita centrada en una página.

Un nivel secundario, que son las recomendaciones y medidas contenidas en el Tratado, es reconocidos por el motor de búsqueda mediante la identificación de los números romanos.

Un nivel terciario se utiliza para dividir los niveles primario y secundario en elementos finitos más pequeños.

Este nivel terciario de elementos finitos es reconocido por el motor de búsqueda mediante la identificación de las fuentes medianas centradas en una página con dos puntos.

El resto de los niveles de la tabla deben ser evidentes para los expertos en la técnica tras el análisis de la tabla y el patrón asociado de reglas de coincidencia.

[0035] Por consiguiente, el propósito del conjunto de reglas anterior es a crear una herramienta automática para hacer coincidir los patrones que distinguen jerarquías, segmentos o elementos dentro de cualquier tipo de recurso informativo.

El conjunto de reglas se desarrolla en relación con los requisitos definidos por el usuario para los segmentos o elementos que deben ser indexados y buscados dentro del recurso informativo.

También será evidente para los técnicos en la técnica que los conjuntos de reglas se simplifica en gran medida en los recursos informativos que ya incluyen segmentos o elementos distinguidos, como columnas o bloques separados.

Preferiblemente, los conjuntos de reglas son diseñados por un experto que tiene conocimiento íntimo del recurso informativo, de manera reiterativa utilizando bucles de retroalimentación tal como se describirá a continuación.

[0036] Como se muestra en el bloque funcional 46, el siguiente paso es crear una etiqueta categórica para cada uno de los elementos finitos basada en un análisis posicional y/o el contenido del elemento finito de acuerdo con un segundo conjunto de reglas de sistema expertas.

Se proporciona un ejemplo de un conjunto de reglas para definir etiquetas categóricas para los elementos finitos extraídos del Tratado Antártico a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2: Ejemplo de etiquetas categóricas que fueron automáticamente asociadas a elementos finitos creados con los 'conjuntos de reglas' definidos por el usuario (véase tabla 1) <sup>1</sup>	
Niveles de división de documento	Divisiones específicas de documento
Nivel primario	Tratado Antártico, Convenciones, Protocolo y sus Anexos
Nivel secundario	Recomendaciones. Medidas, etc.
Nivel terciario	Artículos dentro de los documentos de los niveles primario o secundario
Nivel agrupado	Reunión Consultiva del Tratado Antártico
Nivel anexo	Año
<p>1 Basado en los documentos de dominio público en el Manual del Tratado Antártico que ha sido publicado desde los 60' por el Departamento de Estado de los Estados Unidos en forma de copia en papel sólo y que ahora han sido convertidos en una base de datos consultable.</p> <p>2 Los códigos fuente se describen utilizando JAVA, pero podrían ser fácilmente escritos en Perl o cualquier otro lenguaje de programación.</p> <p>Véase el Apéndice A para segmentos de código fuente de ejemplo.</p>	

[0037] Como se muestra en la Tabla 2, la etiqueta categórica incluirá una anotación que indica la posición del elemento finito en cada uno de los diferentes niveles identificados del Tratado Antártico.

5 Por ejemplo, la etiqueta categórica incluirá información que indique si en un nivel primario, el elemento finito está contenido en el Tratado Antártico, los convenios, el protocolo o sus anexos.

A nivel secundario, la etiqueta categórica indicará si el elemento finito se incluye o no en las Recomendaciones, Medidas, etc. Como se muestra en la parte inferior de la tabla, la etiqueta categórica para cada uno de los elementos finitos también incluirá una anotación base de contenidos que indica el año en que se creó la sección en particular o el elemento finito.

10 Por supuesto, el tipo y las variaciones de anotaciones de base de posición y/o contenido incluidas en las etiquetas categóricas son prácticamente ilimitadas.

Por ejemplo, el conjunto de reglas puede estar configurado para analizar los contenidos del elemento finito a fin de proporcionar una palabra o frase categórica que proporcione una pista al usuario sobre el contenido del elemento finito.

15 Del mismo modo, en lugar de utilizar una palabra o frase, el conjunto de reglas puede analizar el contenido o la posición de los elementos finitos para proporcionar un número de referencia categórica al elemento finito, como por ejemplo un número de tipo sistema Decimal Dewey.

[0038] Como se muestra en el paso funcional 48, el siguiente paso es insertar la etiqueta categórica creada anteriormente en el paso 46 en el elemento finito creado en el paso 44.

Como se muestra en el bloque funcional 50, el siguiente paso es generar, para cada uno de los elementos finitos, un registro de base de datos consultable.

Cada registro de la base de datos contiene preferiblemente las cadenas no comunes (por ejemplo, palabras, frases, símbolos) contenidas dentro del elemento finito junto con su frecuencia (es decir, el peso).

25 Además, cada registro de la base de datos incluirá una dirección, ubicación o enlace al elemento finito correspondiente.<sup>9</sup>

Como se muestra en el bloque funcional 52, el siguiente paso es entrar en una cadena de búsqueda como una palabra, frase o símbolo(s) y seleccionar una jerarquía de visualización.

30 Como se muestra en el bloque funcional 54, el siguiente paso es buscar a través de los registros de base de datos creados en el bloque funcional 50 para las coincidencias entre la cadena de búsqueda y las cadenas no comunes de los registros de base de datos.

Este paso de búsqueda identificará los registros de bases de datos relevantes que tengan cadenas no comunes que concuerden con la cadena de búsqueda. Como se muestra en el bloque funcional 56, los registros de base de datos relevantes que se encuentren en el paso de búsqueda 54 se ordenarán mediante la aplicación de la información de cada una de las etiquetas categóricas de elementos finitos asociada del registro de base de datos correspondiente a la jerarquía de visualización seleccionada y/o mediante la aplicación del peso de las cadenas de búsqueda correspondientes a los registros de bases de datos relevantes a la jerarquía de visualización seleccionada.

40 [0039] Por ejemplo, un primer nivel de la jerarquía de visualización para el Tratado Antártico podría ser el año en el que el elemento finito fue creado; el segundo nivel podría ser ordenado de acuerdo con el orden de los artículos del Tratado Antártico; y un tercer nivel de la jerarquía de visualización puede ser ordenado de acuerdo con el peso de las cadenas que coinciden contenidas dentro de los registros de base de datos.

45 [0040] Como se muestra en el bloque funcional 58, el paso siguiente sería mostrar los resultados de búsqueda en la jerarquía plegable/expandible en una pantalla de visualización.

Como se muestra en el bloque funcional 60, el usuario determinará si los resultados de la búsqueda fueron satisfactorios, y si no el proceso avanzará al bloque funcional 62 donde el usuario modificará uno o más de los conjuntos de reglas y volverá o bien al bloque funcional 44 o al bloque funcional 52 dependiendo de qué conjuntos de reglas se han modificado.

5 [0041] Si, en el bloque funcional 60, los resultados de la búsqueda son satisfactorios, el proceso avanzará al bloque funcional 64, donde el usuario podrá seleccionar uno de los elementos finitos de la pantalla de resultados de búsqueda.

A continuación, en el bloque funcional 66, la etiqueta categórica del elemento finito seleccionado se utiliza para identificar otros elementos finitos que se van a agrupar junto con el elemento finito seleccionado para crear una porción contigua de la investigación de información que se mostrará.

Finalmente, en el bloque funcional 68, la porción contigua del recurso informativo se mostrará en la pantalla de visualización o impresa.

15 [0042] Se prevé que un experto que tiene un profundo conocimiento del recurso informativo desarrollará los conjuntos de reglas basadas en su conocimiento del recurso informativo.

A partir de entonces, una vez que los conjuntos de reglas se han desarrollado plenamente, la parte de retroalimentación del diagrama de flujo descrito anteriormente ya no será necesaria.

20 [0043] Además, una vez la regla establece han sido completamente desarrollado, el módulo de búsqueda, el módulo de no ruptura y la regla completamente desarrollada establece se puede incorporar sobre un dispositivo de almacenamiento de datos (tal como un CD ROM, un accionamiento del disco, un disquete y similar) junto con un recurso informativo pre- roto en su pluralidad de elementos finitos, donde cada uno de los elementos finitos incluye la etiqueta categórica correspondiente previamente creados por lo tanto, junto con la base de datos consultable

25 creada anteriormente para la pluralidad de elementos finitos.  
Por lo tanto, tal dispositivo de almacenamiento esencialmente proporcionaría un documento consultable que incluye todo el contenido del recurso informativo junto con un motor de búsqueda que ha sido ajustado por un experto con conocimiento íntimo del recurso informativo, de modo que los usuarios finales del CD ROM (u otro tipo de dispositivo de almacenamiento) serían capaces de aprovecharse del conocimiento y experiencia del experto en la búsqueda en

30 el recurso informativo que figura con el mismo.  
[0044] Como se muestra en la Fig. 3, se presenta una representación de diagrama de flujo de un ejemplo de la invención residente en un dispositivo de almacenamiento de datos, tal como un CD ROM.

35 Esencialmente, este ejemplo es equivalente al ejemplo descrito en las Figs. 2A y 2B anteriormente, excepto que el desarrollo de los conjuntos de reglas ya no se quiere.

Como se muestra en el bloque funcional 52', un primer paso sería que el usuario final introdujera una cadena de búsqueda y seleccionara una jerarquía de visualización.

40 En el bloque funcional 54', el paso siguiente sería que el módulo de búsqueda buscara a través de los registros de la base contenidas o descargadas desde el CD-ROM para emparejar la cadena de búsqueda con las cadenas no comunes que figuran en los registros de la base consultable.

Como se muestra en el bloque funcional 56' el paso siguiente sería que el módulo de búsqueda ordenara los resultados de búsqueda mediante la aplicación de la información en las etiquetas categóricas de los elementos finitos que coinciden (que están contenidos o se descargan desde el CD ROM) y/o mediante la aplicación del peso de las cadenas que coinciden a la jerarquía de visualización seleccionada como se ha mencionado anteriormente.

45 Como se muestra en 58 bloques funcional 'el siguiente paso es mostrar los resultados de búsqueda preferiblemente en una jerarquía plegable/expandible.

Como se muestra en el bloque funcional 60', el usuario final, al ver los resultados de búsqueda, determinará si los resultados son satisfactorios.

50 Si no son satisfactorios, el proceso volverá al bloque funcional 52', donde el usuario final va a introducir una nueva cadena de búsqueda y/o va a seleccionar una nueva jerarquía de visualización.

Si los resultados de visualización del paso 58 'son satisfactorios, el proceso avanzará al bloque funcional 64' donde el usuario final seleccionará uno de los elementos finitos de la pantalla de resultados de búsqueda.

55 Avanzar al bloque funcional 66' el módulo de no ruptura reconstruirá la parte del recurso informativo que incluye el elemento finito seleccionado mediante el acceso al elemento finito seleccionado y los otros elementos finitos circundantes o relacionados del CD ROM para crear la parte contigua del recurso informativo que incluía el elemento finito.

60 [0045] En otro ejemplo de la presente invención, el sistema de gestión, recuperación y visualización de la información puede estar configurado específicamente para buscar a través de una serie de páginas web individuales residentes en Internet y para mostrar los resultados de la búsqueda en un formato plegable/expandible basado en un criterio de pantalla o jerarquía seleccionado por el usuario.

En este ejemplo puede no ser necesario un módulo de ruptura en la forma descrita anteriormente, ya que cada página web ya se puede considerar un "elemento finito", y los motores de búsqueda no serán capaces de modificar las páginas web.

65 Por lo tanto, con tal ejemplo el motor de búsqueda tampoco será capaz de insertar la categórica en los elementos finitos.

Por lo tanto, en este ejemplo las etiquetas categóricas se pueden almacenar ya sea por separado de los elementos finitos o incorporadas directamente en los registros de base de datos.

Además, se prevé que los creadores de las páginas web puedan desear crear sus propias etiquetas categóricas para sus páginas web en lugar de hacer que el motor de búsqueda cree una para ellos.

5 Con esta característica, el diseñador de página web puede ser capaz de influir en los resultados de búsqueda, tal vez para lograr una descripción más precisa de su sitio web.

Por supuesto, esta característica también puede ser utilizada por los diseñadores de páginas web de una manera engañosa, donde la etiqueta categórica hará que la página web aparezca en los resultados de búsqueda cuando el buscador esté buscando un tipo totalmente diferente de información.

10 Reconociendo este problema potencial, el módulo de índice puede incluir una opción donde se comparará el contenido real de la página web con las etiquetas categóricas incrustadas insertadas por el diseñador de la página Web, y puede crear una nueva etiqueta categórica que se inserta en el registro de base de datos para la página web si hay una diferencia significativa entre los dos.

15 Del mismo modo, el motor de búsqueda se puede configurar para incluir un filtro opcional que filtre los sitios web con contenidos desagradables según indiquen las etiquetas categóricas incrustadas o como se determine en una revisión de los contenidos de la página web misma.

[0046] Como se muestra en la Fig. 4, en un ejemplo de la invención tal, el sistema de gestión, recuperación y visualización de la información incluye dos módulos primarios, un módulo de índice 70 y un módulo de búsqueda 72.

20 Cada uno de estos módulos de procesamiento son preferiblemente motores expertos que operan en un conjunto de reglas expertas que definen el funcionamiento del módulo individual.

El módulo de índice 70 preparará periódicamente por el volumen de las páginas web 74 que utilizan tecnología convencional de araña web o de búsqueda web tal como una tecnología de araña, que está adaptada para examinar cada página web (o tantas como sea posible) proporcionada en Internet.

25 Como se muestra en la Fig. 4, varias de las páginas web pueden incluir una etiqueta categórica predefinida incrustado 76 incluida en ellas.

Como se ha mencionado anteriormente, tal etiqueta introducida 76 sería insertada en la página web por el diseñador de página web de modo que el motor de búsqueda de la figura 4 utilizaría esta etiqueta predefinida categórica incrustada en lugar de crear una propia.

30 Un ejemplo de regla del conjunto de reglas expertas creado para definir la etiqueta categórica en este ejemplo sería identificar la palabra o frase más prominente en la pantalla inicial que aparece cuando se accede al sitio web.

[0047] El módulo de índice 70 también creará una base de datos consultable 78 que incluye un registro de base de datos 80a-80Z para cada una de las páginas web visitadas anteriormente.

35 Esta base de datos 78 es un tipo de índice inverso o cada registro 80a-80Z incluye un enlace a una página web correspondiente, todas las palabras que aparecen en la página web (sin incluir preferentemente palabras comunes) junto con su frecuencia de aparición dentro de la página web, y una etiqueta categórica creada por el módulo de índice o una copia de la etiqueta categórica que se incluyó en la página web en particular como se describe anteriormente.

40 Se prevé que el módulo de índice estaría reaccediendo constantemente a las páginas web 74 y actualizando la base de datos 78, ya que los contenidos de las páginas web están también siendo constantemente actualizados o cambiados.

[0048] Cuando un usuario desea realizar una búsqueda utilizando el motor de búsqueda, el usuario introducirá una consulta de búsqueda 82 y seleccionará una selección jerárquica opcional 84. La consulta de búsqueda puede ser cualquier consulta de búsqueda convencional disponible para aquellos con conocimientos comunes en el arte, que puede incluir una palabra o frases y/o los operadores que enlazan las palabras.

La selección jerarquía informa al módulo de búsqueda del tipo de formato de visualización en que el usuario desea ver los resultados que se muestran en su interior.

50 En concreto, la selección jerarquía informará al módulo de búsqueda de si los resultados de la búsqueda se van a mostrar o no en un orden o estructura basado enteramente en la información contenida en las etiquetas categóricas (centrado en la investigación), si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en un orden dependiendo totalmente de la frecuencia de las palabras clave o frases presentes dentro de los elementos finitos (convencional), o si los resultados de la búsqueda se van a mostrar en un orden o estructura en base a una combinación de los dos (centrado en el documento).

[0049] El módulo de búsqueda 72 utiliza una consulta de búsqueda 82 para buscar en los registros de la base de datos 80a-80Z para encontrar los registros de base de datos 86 que coinciden con las palabras o frases en la consulta de búsqueda.

60 El módulo de búsqueda entonces, dependiendo de la jerarquía seleccionada 84, mostrará el resultados de búsqueda 88 en un pedido o en una estructura de árbol plegable/expandible basada en la información de las etiquetas categóricas 89 incluidas en los registros de la base 87 que concuerden con la búsqueda.

Desde la pantalla 88, el usuario hará una selección 90 de un enlace a una página web que desee ver y el módulo de búsqueda mostrará a continuación la página web 92 en la pantalla.

[0050] Las Figs. 5A y 5B proporcionan una representación de diagrama de flujo de una operación del ejemplo descrito anteriormente en la Fig. 4. Como se ilustra en el bloque de función 94, un primer paso es acceder a una página web en Internet. En el bloque funcional 96, el siguiente paso es determinar si la página web de acceso incluye una etiqueta categórica incrustada.

5 Si la página web incluye una etiqueta categórica incrustada el proceso avanzaría al bloque funcional 98, donde el proceso determinará si la etiqueta categórica incrustada es coherente con el contenido de la página web.

Si la página web no incluye una etiqueta categórica incrustada o si la etiqueta categórica no es coherente con el contenido de la página web, el proceso avanzará al bloque funcional 100 donde se creará una etiqueta categórica para la página web. Si la etiqueta categórica incrustada es coherente con el contenido de la página web en el paso 10 98 o si se crea la etiqueta categórica de la página web en el paso 100, el proceso avanzará al bloque funcional 102, donde se generará un registro de base de datos para la página web.

Este registro de base de datos incluirá las palabras no comunes o frases que aparecen en la página web y su frecuencia (es decir, el peso), un enlace a la página web y la etiqueta categórica incrustada dentro de la página web o creada en el paso 100 anterior.

15 El proceso entonces avanzará al bloque funcional 104 para determinar si se va a acceder o no a una próxima página web.

Si es así, el proceso volverá al bloque funcional 94. Si la base de datos se ha completado, el proceso avanzará al bloque funcional 106 donde un usuario introducirá una palabra o frase de búsqueda en el jerarquía de visualización seleccionada.

20 [0051] Al avanzar al bloque funcional 108, el motor de búsqueda buscará en los registros de base de datos coincidencias entre la palabra o frase de búsqueda y las palabras o frases no comunes contenidas en los registros de base de datos.

Al avanzar hasta el bloque funcional 110 el motor de búsqueda ordenará a continuación los resultados de la 25 búsqueda mediante la aplicación de la información en las etiquetas categóricas que emparejen los registros de base de datos con la jerarquía de visualización seleccionado y/o mediante la aplicación del peso de la palabra o frase de búsqueda en cada uno de los registros de la base de datos que concuerden con la jerarquía de visualización seleccionada.

Al avanzar al bloque funcional 112, el paso siguiente implicaría la visualización de los resultados de búsqueda en la 30 pantalla. En el bloque funcional 114, si los resultados de la búsqueda son satisfactorios, el usuario deberá seleccionar un enlace web en la pantalla y el motor de búsqueda mostrará la página web asociada seleccionada.

Si los resultados de búsqueda no son satisfactorios, el proceso avanzará al bloque funcional 118 donde el usuario introducirá una nueva palabra o frase de búsqueda y/o seleccionará una nueva jerarquía de visualización y el proceso volverá al bloque funcional 108 para que se pueda realizar otra búsqueda.

35 [0052] En el presente ejemplo los conjuntos de reglas12 expertas para la creación de las etiquetas categóricas y los registros de base de datos pueden ser definidos por un experto utilizando una variación reiterativa del proceso anterior en una porción limitada de Internet (similar a como se describe en las Figs 2A y 2B anteriormente). Una vez que los conjuntos de reglas se han refinado, los conjuntos de reglas se pueden aplicar a la totalidad de Internet. El 40 motor de búsqueda antes descrito puede funcionar en un sitio web o puede estar contenida en un dispositivo de memoria, como un CD-ROM que se puede descargar en una computadora que tenga acceso a Internet.

[0053] El siguiente apéndice proporciona segmentos de código de ejemplo para dividir el Tratado Antártico en una 45 pluralidad de elementos finitos y para la creación de etiquetas categóricas de los elementos finitos.





3)<meta name="Dewey" content="Resolutions and Measures adopted at the XIXth Antarctic Treaty Consultative Meeting%%====%%Annex C%%====%%Resolutions%%====%%%%====%%Resolution 8">

4)<meta name="Dewey" content="Seventeenth Antarctic Consultative Meeting%%====%%%%====%%%%====%%%%====%% Article XII">

5) <meta name="Dewey" content="1980%%====%%Convention

[0057] Mientras que los sistemas y métodos descritos en este documento constituyen ejemplos preferidos de la invención, debe entenderse que la invención no se limita a estas formas precisas, y que se pueden hacer cambios en la misma sin apartarse del alcance de la invención.

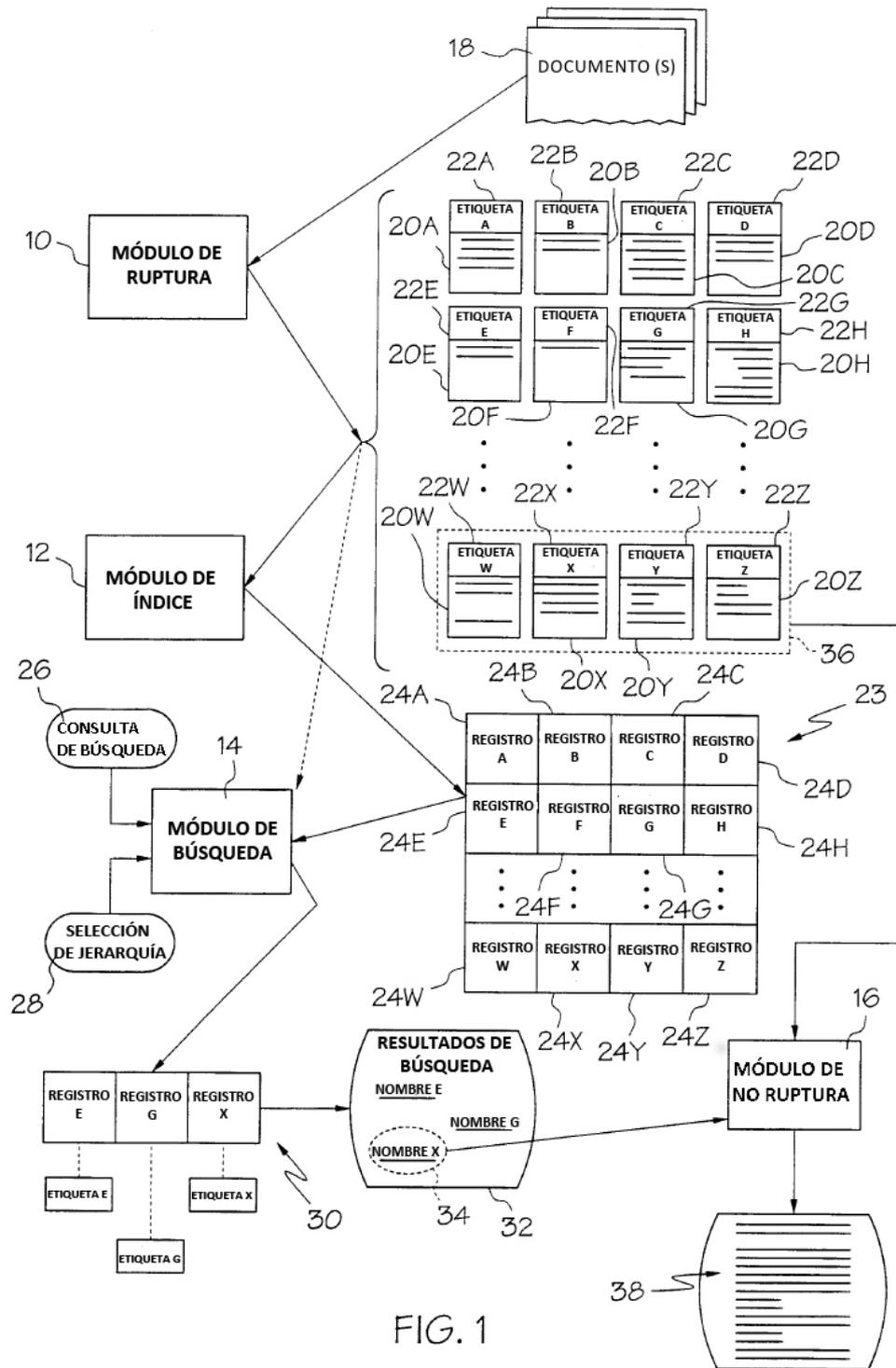
**REIVINDICACIONES**

1. Método para recuperar información de un recurso informativo (18) que comprende los pasos de:  
 5 división (44) del recurso informativo (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z),  
 creación de una etiqueta categórica (22a-22z) para cada uno de la pluralidad de elementos finitos (20a-20z),  
 generación (50) de una base de datos consultable que incluya un registro de base de datos consultable (24a-24z) para cada uno de los elementos finitos (20a-20z),  
 10 introducción (52) de una consulta de búsqueda (26) incluyendo palabras o frases,  
 búsqueda (54) en la base de datos consultable de los registros de base de datos relevantes (30) correspondientes a las palabras o frases en la pregunta de búsqueda (26) para producir resultados de búsqueda (32),  
 asociación de los registros de base de datos relevantes (30) con elementos finitos relevantes correspondientes (34), de modo que los resultados de búsqueda (32) incluyan los registros de base de datos relevantes (30) y los elementos finitos relevantes correspondientes (34),  
 15 selección (52) de una jerarquía para la visualización de los resultados de búsqueda (32),  
 orden (56) de los elementos finitos relevantes (34) en la jerarquía según, al menos en parte, la etiqueta categórica (22a-22z) creada para cada uno de los elementos finitos (34), y  
 visualización (58) de los resultados de búsqueda (32), incluyendo los elementos finitos relevantes (34), según los resultados del paso de ordenación en una estructura de árbol plegable y expandible mediante la aplicación de la información en las etiquetas categóricas para cada uno de los elementos finitos relevantes, en el que el paso de división (44) del recurso informativo (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z) se realiza mediante un sistema experto según un conjunto de reglas, y en el que el método comprende además los pasos de: modificación del conjunto de reglas, en respuesta a la visualización de resultados no satisfactorios en el paso de visualización por parte de un usuario final; y repetición de los pasos de división, creación, generación, introducción, búsqueda, asociación, selección, orden, y visualización, usando el conjunto de reglas modificadas.
2. Método para recuperar información de un recurso informativo según la reivindicación 1, donde:  
 30 crear la etiqueta categórica (22a-22z) incluye asignar la etiqueta categórica a cada uno de la pluralidad de elementos finitos (20a-20z),  
 la etiqueta categórica incluye datos relativos a un contenido del elemento finito (20a-20z),  
 cada registro de base de datos consultable incluye al menos una cadena contenida en el elemento finito (20a-20z), y en el que la búsqueda de la base de datos de registros de la base de referencia comprende la búsqueda de la base de datos de los registros de base de datos consultable relevantes que contienen la cadena de búsqueda con el fin de proporcionar resultados de búsqueda y el método comprende además:  
 35 el pedido (56) de los elementos finitos relevantes (20a-20a) comprende disponer los resultados del paso de búsqueda en una estructura jerárquica de acuerdo con la información en las etiquetas categóricas (22a-22z) asignadas a los elementos finitos (20a-20z) correspondientes a los registros de la base de búsqueda encontrados en el paso de búsqueda.
3. Método según la reivindicación 2, donde el recurso informativo (18) es un único documento y el paso de división (44) del recurso informativo (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z) incluye el paso de identificar una pluralidad de secciones en el documento único, donde cada elemento finito es una sola de la pluralidad de secciones.  
 45
4. Método según la reivindicación 2, donde el recurso informativo (18) es una pluralidad de documentos y el paso de división (44) del recurso informativo (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z) incluye el paso de identificar la pluralidad de documentos, donde cada elemento finito (20a-20z) es uno solo de la pluralidad de documentos.  
 50
5. Método según la reivindicación 2, donde el recurso informativo (18) es un flujo de datos y el paso de división (44) del recurso informativo (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z) incluye el paso de identificación de segmentos en el flujo de datos.  
 55
6. Método según la reivindicación 2, donde el paso de asignación (48) de una etiqueta categórica (22a-22z) a cada uno de la pluralidad de elementos finitos (20a-20z) la realiza un sistema experto según un conjunto de reglas.
7. Método según la reivindicación 2, donde la etiqueta categórica (22a-22z) incluye datos relativos a un atributo organizativo del elemento finito con respecto al recurso informativo (18).  
 60
8. Método según la reivindicación 2, donde la etiqueta categórica (22a-22z) incluye datos relativos a la ubicación del elemento finito (20a-20z).
9. Método según la reivindicación 2, donde la etiqueta categórica (22a-22z) incluye una frase categórica relativa al contenido del elemento finito (20a-20z).  
 65

10. Método según la reivindicación 2, donde el registro de base de datos (24a-24z) incluye cadenas no comunes contenidas en el elemento finito (20a-20z).
- 5 11. Método según la reivindicación 10, donde:  
 el recurso informativo (18) es al menos un documento;  
 el registro de base de datos (24a-24z) incluye palabras no comunes contenidas en el elemento finito; y  
 el paso de suministro de una cadena de búsqueda implica un paso de asignación de al menos una palabra de búsqueda.
- 10 12. Método según la reivindicación 2, donde:  
 el recurso informativo (18) incluye un documento,  
 el paso de división (44) del recurso informativo en una pluralidad de elementos finitos (20a- 20z) incluye el paso de identificación de una pluralidad de secciones en el documento, cada elemento finito siendo una  
 15 la etiqueta categórica (22a-22z) incluye información relativa a una ubicación del elemento finito (20a-20z) respecto a los otros elementos finitos (20a-20z) en el documento, y  
 el paso de organización de los resultados los resultados del paso de búsqueda en una estructura jerárquica de acuerdo con la información de las etiquetas categóricas (22a-22Z) asignadas a los elementos finitos  
 20 (20a-20Z) correspondientes a los registros de base de datos (24a-24z) que se encuentran en paso de búsqueda incluye el paso de organización de los elementos finitos (20a-20Z) en un orden en el que los elementos finitos (20a-20Z) aparecen en el documento.
- 25 13. Método según la reivindicación 2, donde el paso de visualización incluye un paso de visualización en una pantalla de ordenador de nombres de los elementos finitos que corresponden a los registros de base de datos consultable (24a- 24z) encontrados en el paso de búsqueda, y el método comprende además los pasos de:  
 selección de uno de los nombres visualizados;  
 acceso al elemento finito que corresponde al nombre seleccionado; y  
 30 reconstrucción de una parte contigua del recurso informativo (18) alrededor del elemento finito accedido (20a-20z).
- 35 14. Método según la reivindicación 13, donde el paso de reconstrucción incluye los pasos de:  
 revisión de la etiqueta categórica (22a-22z) asignada al elemento finito accedido (20a-20z) para datos correspondientes a la ubicación del elemento finito accedido (20a-20z) con respecto al recurso informativo (18);  
 en base a los datos correspondientes con la ubicación del elemento finito accedido (20a-20z), determinación de la parte contigua del recurso de información por reconstruir; y  
 40 recuperación de otros elementos finitos (20a-20z) que pertenecen a la parte contigua del recurso informativo (18).
- 45 15. Método según la reivindicación 2, donde el paso de visualización incluye un paso de visualización en una pantalla de ordenador de nombres de los elementos finitos que corresponden a los registros de base de datos consultable (24a- 24z) encontrados en el paso de búsqueda, y el método comprende además los pasos de:  
 selección de uno de los nombres visualizados;  
 50 acceso al elemento finito que corresponde con el nombre seleccionado; y  
 construcción de un recurso informativo nuevo (18) para su visualización utilizando el elemento finito accedido (20a-20z) y otros elementos finitos relacionados (20a-20z).
- 55 16. Método según la reivindicación 2, donde el paso de asignación (48) incluye el paso de inserción de cada etiqueta categórica (22a-22z) en el respectivo elemento de la pluralidad de elementos finitos (20a-20z).
- 60 17. Método según la reivindicación 2, donde el paso de generación (50) incluye el paso de inserción de cada etiqueta categórica (22a-22z) en el registro de base de datos que corresponde al respectivo elemento de los elementos finitos (20a-20z).
- 65 18. Método según la reivindicación 1 en el que la información es información en una página web y el recurso informativo es una pluralidad de páginas web presente en Internet, donde el método es además para la visualización de la página web, donde cada uno de los elementos finitos (20a-20z) es una página web y cada etiqueta categórica incluye datos relativos a un contenido de cada página web; cada registro de base de datos incluye al menos una palabra o frase contenida en la página web y la etiqueta categórica asignado a la página web; el método comprende además:  
 suministro de una palabra o frase de búsqueda y el paso de buscar comprenden buscar en la base de datos los registros de base de datos que contienen la palabra o frase de búsqueda; donde el orden de los elementos finitos relevantes (20a-20z) comprende la organización de los resultados de la búsqueda en una estructura jerárquica según, al menos en parte, la información en las etiquetas categóricas (22a-22z)

incluida en los registros de base de datos consultable (30) encontrados en el paso de búsqueda; y el paso de visualización comprende la visualización los resultados de la búsqueda en la estructura jerárquica.

- 5 19. Método según la reivindicación 1, donde el método es además para la búsqueda y recuperación de una parte de un recurso de información, en el que cada uno de los elementos finitos es una sección definible del recurso informativo, donde cada sección definible incluye una multitud de palabras y cada registro de base de datos (24a-24z) incluye al menos una palabra o frase contenida dentro del elemento finito; el método comprende además el suministro de una palabra o frase de búsqueda, y el paso de visualización comprende mostrar un identificador del registro de base de datos relevante (24a-24z).
- 10 20. Método según la reivindicación 19, donde el recurso informativo (18) es un flujo dinámico de información y el paso de división del recurso de información (18) en una pluralidad de elementos finitos (20a-20z) incluye el paso de identificación de rupturas que ocurran en el flujo dinámico de información.
- 15 21. Método según la reivindicación 20, donde el paso de visualización (58) incluye un paso de visualización en una pantalla de ordenador de nombres de los elementos finitos (20a-20z) que corresponden a los registros de base de datos consultable (24a-24z) encontrados en el paso de búsqueda, y el método comprende además los pasos de:  
selección de uno de los nombres visualizados;  
acceso al elemento finito que corresponde con el nombre seleccionado; y
- 20 reconstrucción de una parte contigua del recurso informativo alrededor del elemento finito accedido.



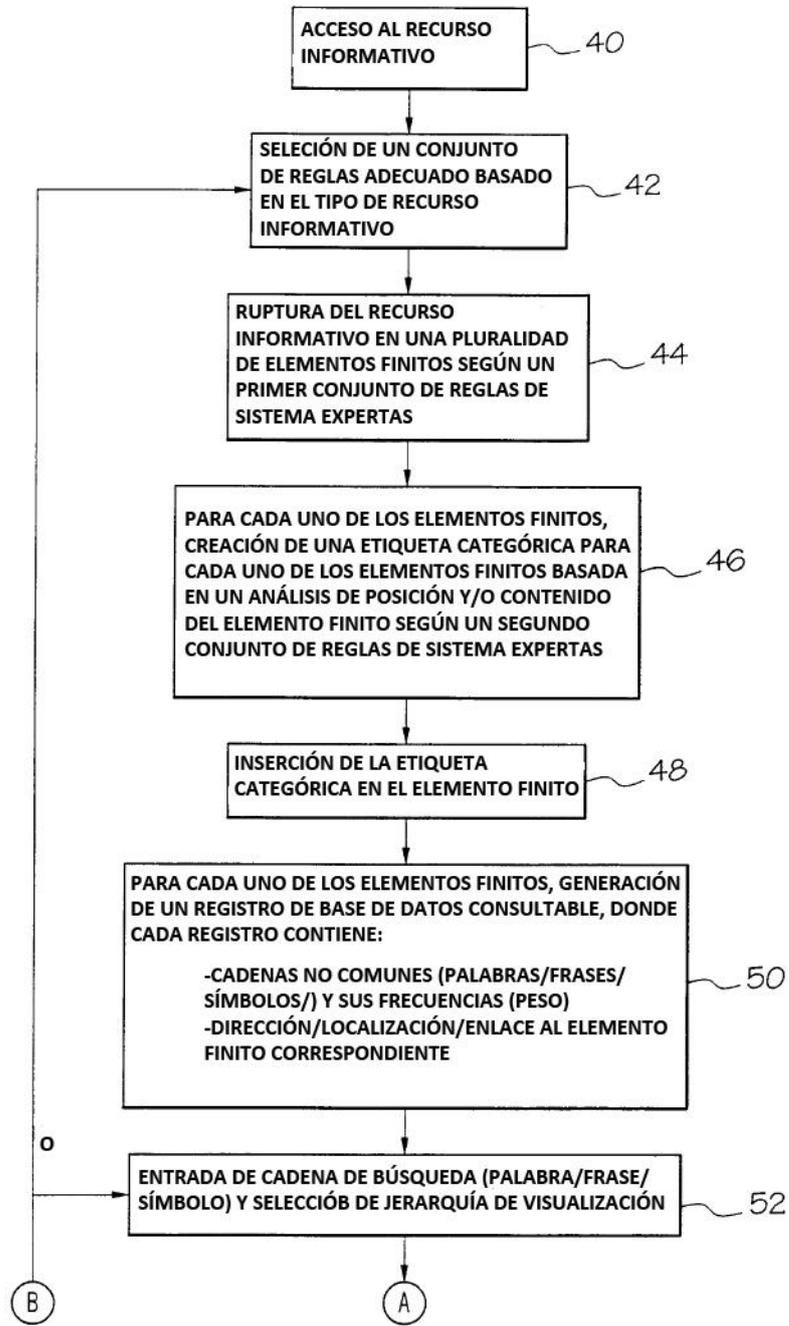


FIG. 2A

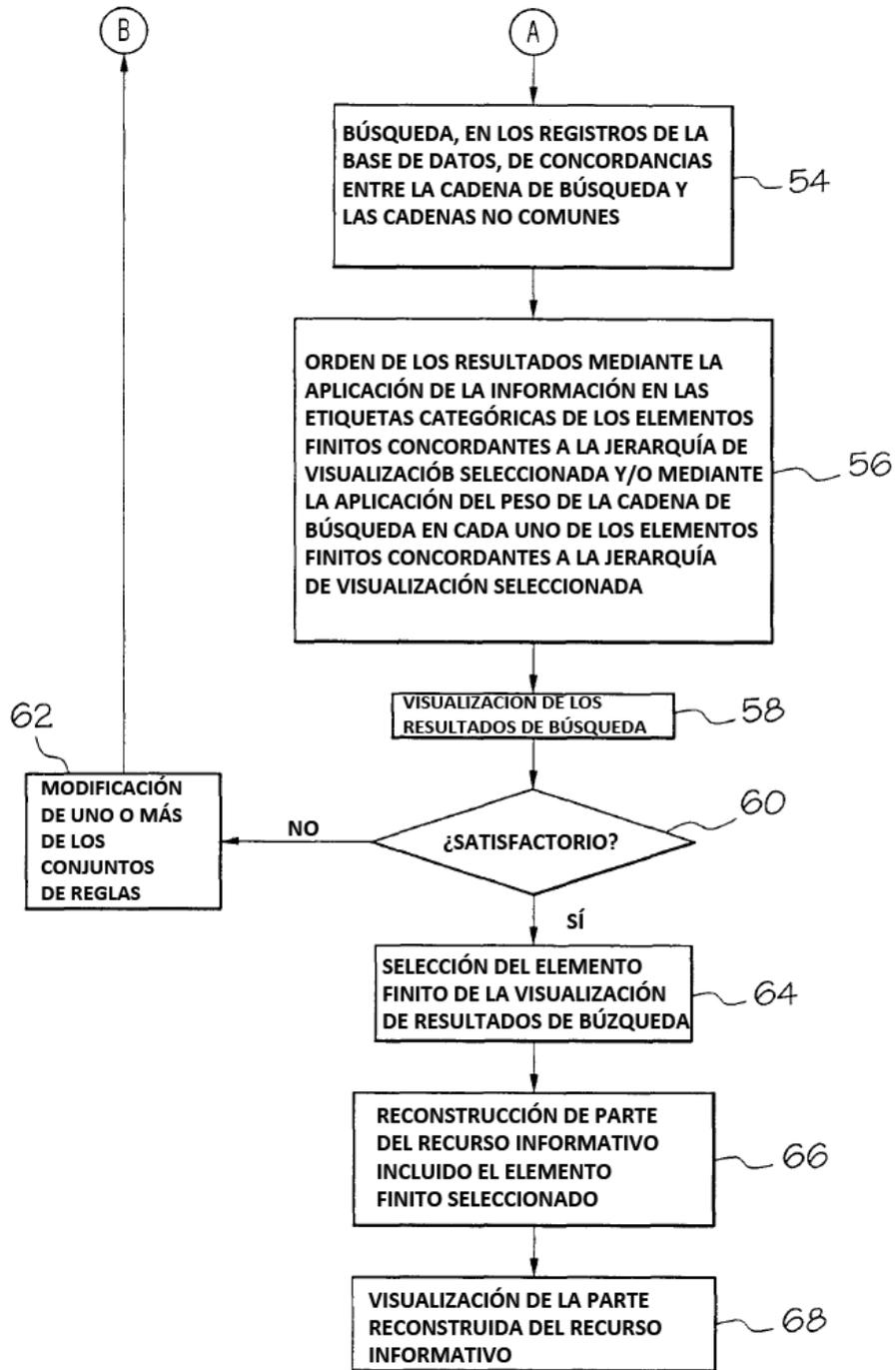


FIG. 2B

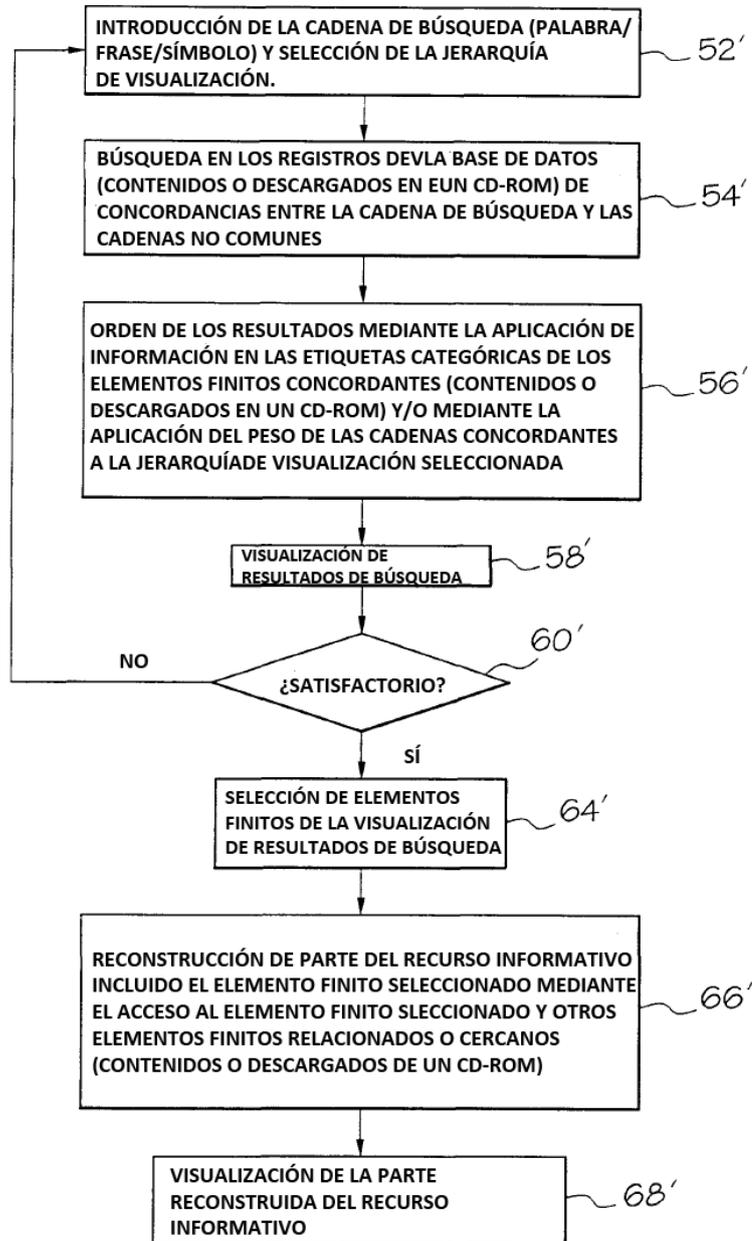


FIG. 3

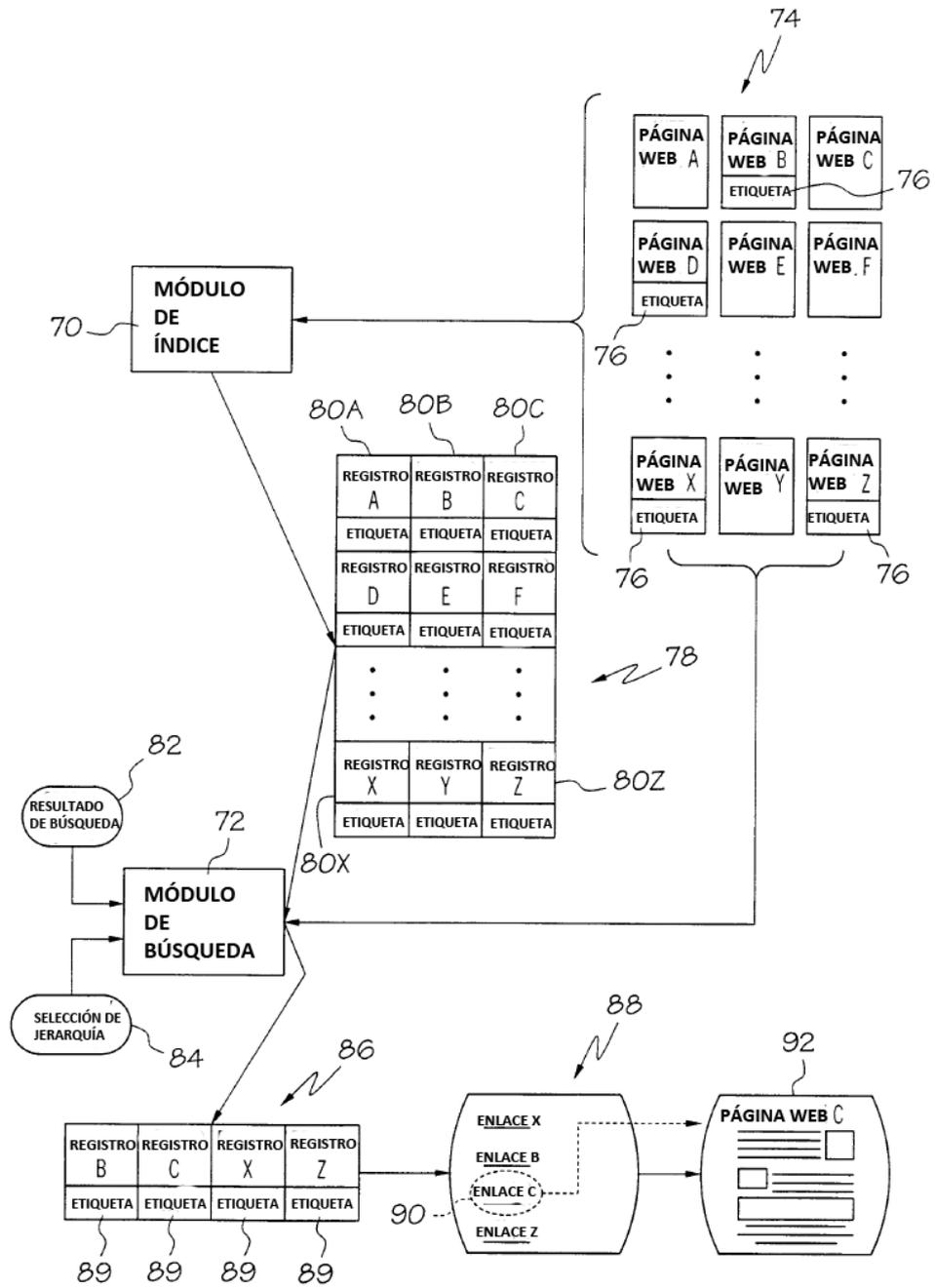


FIG. 4

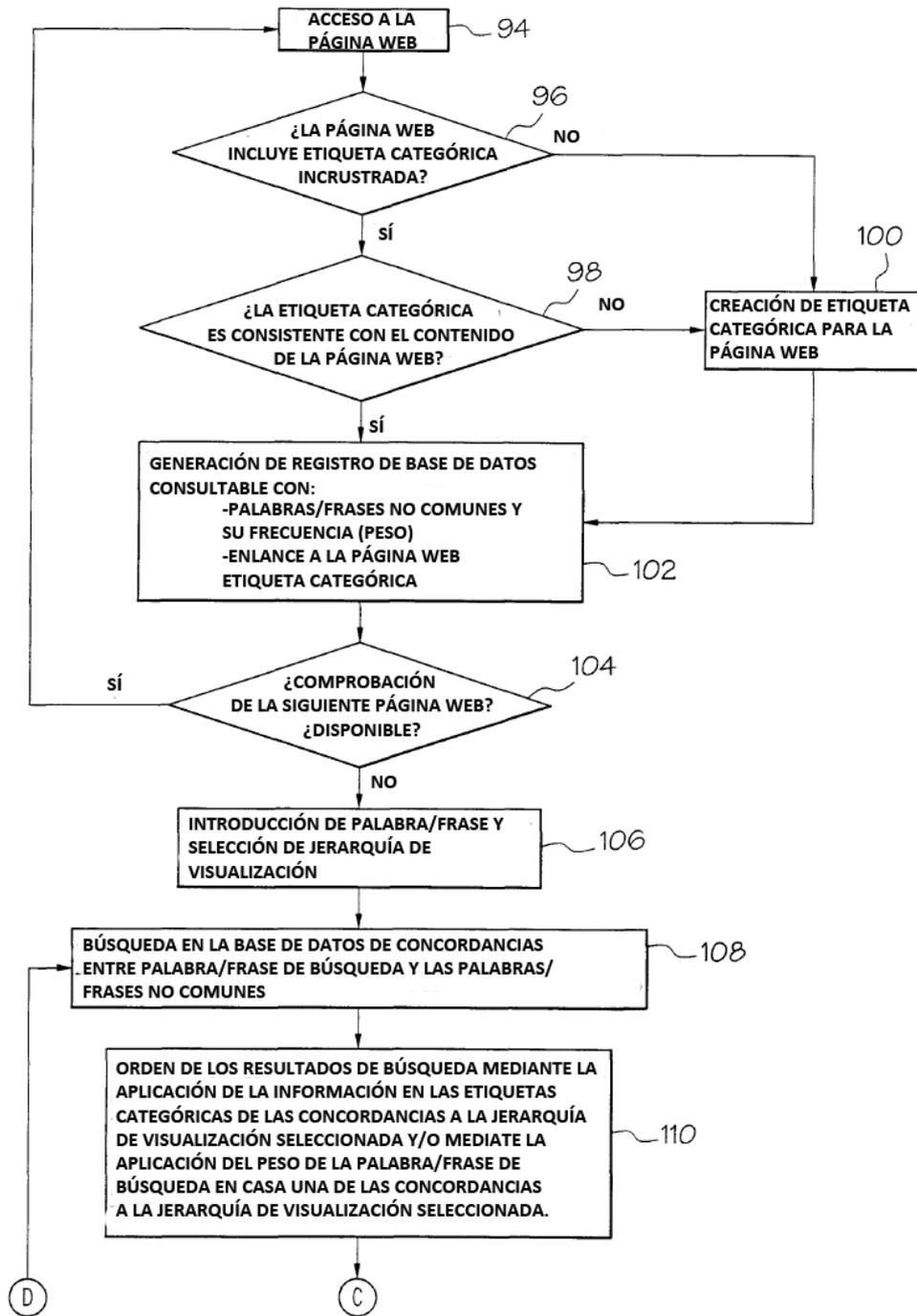


FIG. 5A

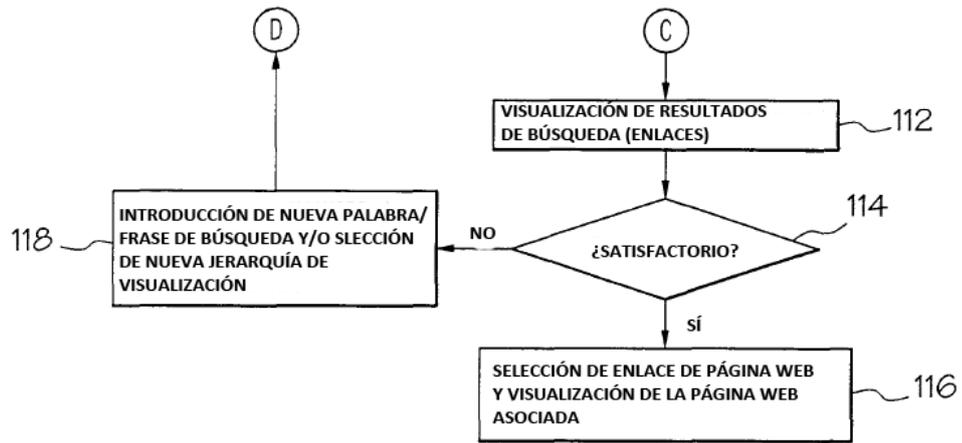


FIG. 5B