

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 021**

51 Int. Cl.:

G06F 17/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.08.2009 E 09168532 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.01.2014 EP 2290561**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo para el almacenamiento y la recuperación de documentos electrónicos y bases de datos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.05.2014

73 Titular/es:

**BRAINCO AG (100.0%)
Buchenweg 11
4573 Lohn-Ammannsegg SO, CH**

72 Inventor/es:

El inventor ha renunciado a ser mencionado

74 Agente/Representante:

EBRI SAMBEAT, Ana

ES 2 460 021 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

Procedimiento y dispositivo para el almacenamiento y la recuperación de documentos electrónicos y bases de datos.

La invención se basa en un procedimiento implementado por ordenador para almacenar documentos electrónicos, de forma que los documentos electrónicos y los atributos descriptivos de un documento electrónico sean recuperables. Además, la invención proporciona un procedimiento implementado por ordenador para recuperar o crear una base de datos procedente de un número de documentos electrónicos. Asimismo, a través de la invención, se proporciona un dispositivo para almacenar los documentos electrónicos, el cual está diseñado para la recuperación de documentos electrónicos y los atributos descriptivos de los mismos. Bajo el término documento electrónico, se entiende cualquier tipo de archivo electrónico almacenable.

10 **ANTECEDENTES TÉCNICOS DE LA INVENCION Y ESTADO DE LA TÉCNICA**

Para almacenar y/o archivar documentos electrónicos, se conoce la utilización de los llamados sistemas de gestión documental, con los cuales se puede gestionar un gran número de documentos electrónicos de distinto tipo y distinto tamaño de forma eficiente y sencilla. Estos sistemas de gestión documental, utilizan los llamados sistemas de bases de datos para el almacenamiento de los documentos electrónicos y su metainformación. Un sistema de bases de datos comprende un sistema de gestión de bases de datos y una o más bases de datos. El sistema de gestión de bases de datos regula los accesos a los bancos de datos, mientras que en las bases de datos se almacenan los datos útiles. La metainformación de documentos electrónicos es almacenada, por lo general, como datos útiles en las bases de datos.

Se sabe, que los documentos electrónicos se almacenan fuera de la base de datos, como por ejemplo, en un sistema de archivos. El almacenamiento de los documentos electrónicos fuera de la base de datos puede ser administrado, además, a través del sistema de gestión de bases de datos o el sistema de gestión documental. Es conocido, que para el almacenamiento de los documentos electrónicos fuera de la base de datos, se genera un nombre de archivo para cada documento electrónico con el que se archiva dicho documento. El nombre de archivo es almacenado, como parte de la metainformación relativa al documento electrónico, en la base de datos para crear una conexión entre la metainformación y el documento almacenado. La generación de un nombre de archivo se realiza, generalmente, a través del sistema de gestión documental, pero esta tarea puede ser asumida por el sistema de gestión de bases de datos. Se utilizarán como nombres de archivos secuencias de caracteres o cadenas de caracteres generadas aleatoriamente con una numeración correlativa.

Para la conexión entre la metainformación de la base de datos y los documentos electrónicos fuera de la base de datos, las secuencias de caracteres generadas aleatoriamente bastarán como nombre de archivo, ya que el acceso a los documentos electrónicos tiene lugar exclusivamente a través del sistema de gestión documental y/o el sistema de gestión de bases de datos.

Lo que se conoce sobre la forma de almacenamiento de documentos electrónicos a partir de la técnica anterior tiene la desventaja de que, en caso de caída del sistema de gestión documental o del sistema de gestión de bases de datos, el acceso a los documentos electrónicos se vuelve prácticamente imposible. Otro de los inconvenientes es que la base de datos, en la cual se encuentra almacenada la metainformación de los documentos electrónicos, no es recuperable mediante los documentos electrónicos, sin analizar para ello el contenido de cada uno de los documentos. Para garantizar la creación de la base de datos, se adoptan complejos procedimientos de seguridad de las bases de datos con el fin de poder recuperar la base de datos independientemente de los documentos electrónicos.

Otra de las desventajas consiste en que no es posible una búsqueda de documentos sin el sistema de gestión documental o el sistema de gestión de bases de datos. Para encontrar un documento concreto, debe ser analizado el contenido de todos los documentos hasta dar con el documento buscado.

La solicitud de patente US 2004/0230966 A1 da a conocer un procedimiento y un aparato para la generación de nombres de archivos, que se cargan de un ordenador a un servidor. Para generar los nombres se utilizan los metadatos de los archivos. El nombre generado se asigna al archivo.

El documento US 6,657,661 B1 describe una cámara digital, que utiliza un sistema GPS, para generar nombres de archivos de las fotos digitales tomadas con dicha cámara y que contienen información sobre la ubicación de la foto tomada.

El documento US 2006/0259516 ha dado a conocer un procedimiento, por el cual los nombres de archivos ya existentes son modificados y el nombre de archivo original es completado con metainformación. El nombre de archivo generado de esta forma se completa, a continuación, con la extensión del archivo original.

FUNCIÓN DE LA INVENCION

La función de la invención es, por tanto, proporcionar un procedimiento, donde la metainformación de los documentos electrónicos se pueda crear o recuperar en caso de fallo en una base de datos o en el hardware.

SOLUCIÓN BASADA EN LA INVENCION

5 Esta función se realiza mediante un procedimiento para la creación o recuperación de una base de datos procedente de un número de documentos electrónicos, así como un producto de programa informático en base a las reivindicaciones independientes. Las formas de realización de la invención aparecen indicadas en las reivindicaciones dependientes.

10 Por tanto, se proporciona un procedimiento para crear o recuperar una base de datos, en la cual se pueden almacenar expresiones de metainformación de documentos electrónicos procedentes de un número de documentos electrónicos, que también se encuentran almacenados con un nombre de archivo en un primer dispositivo de almacenamiento y donde, para cada documento electrónico, se ha generado un número de cadenas de caracteres, comprendiendo cada cadena de caracteres una expresión de metainformación predeterminada del documento electrónico correspondiente, de manera que para cada documento electrónico se forma un nombre de archivo procedente de las cadenas de caracteres generadas y éstas últimas se concatenan a un nombre de archivo en un orden predeterminado y en el que el procedimiento:

15 - determina para cada documento electrónico un número de cadenas de caracteres procedentes del nombre de archivo donde, al menos, una cadena de caracteres de las cadenas de caracteres determinadas respectivamente, comprende una expresión de metainformación predeterminada procedente del documento electrónico correspondiente.

20 - genera y almacena en la base de datos un registro de datos para cada documento electrónico, por lo que el registro de datos archivado, muestra los valores de los atributos y/o referencias a los valores de los atributos y donde, al menos, un valor de los atributos comprende, como mínimo, una cadena de caracteres determinada para el documento electrónico correspondiente y

25 - almacena la base de datos en un segundo dispositivo de almacenamiento.

El primer y segundo dispositivo de almacenamiento pueden ser dos medios de almacenamiento físicamente separados uno del otro.

30 El primer dispositivo de almacenamiento puede comprender un sistema de archivos con una estructura de carpetas jerárquica, donde se almacenan los documentos electrónicos y donde para cada documento electrónico se determina un número de cadenas de caracteres de, al menos, un nombre de archivo de la estructura de carpetas, y donde, como mínimo, una cadena de caracteres de la cadena de caracteres determinada respectivamente, comprende una expresión de una parte predeterminada de metainformación de los documentos electrónicos correspondientes.

35 De esta forma, se puede recuperar la metainformación de los documentos electrónicos también desde el nombre de la carpeta y proceder a su almacenamiento en la base de datos.

40 Cada cadena de caracteres del correspondiente nombre de archivo y/o del correspondiente nombre de la carpeta puede mostrar caracteres que proceden de un conjunto de caracteres y que han sido seleccionados de entre un número de conjuntos de caracteres mutuamente disjuntos, por lo que, dos cadenas de caracteres consecutivas muestran caracteres en el nombre de archivo y/o nombre de la carpeta de dos conjuntos de caracteres mutuamente disjuntos. De esta manera, las cadenas de caracteres pueden ser extraídas recurriendo a los conjuntos de caracteres de los nombres de archivos o de los nombres de carpetas.

45 Cada una de las cadenas de caracteres del nombre de archivo y/o del nombre de carpeta correspondiente, puede mostrar un número predeterminado de caracteres. De esta forma, el nombre de archivo o nombre de la carpeta puede ser dividido en partes, en base a la información de la longitud de las cadenas de caracteres. La información de la longitud de las cadenas de caracteres puede ser almacenada como parte del nombre de archivo. De esta manera, un nombre de archivo puede ser dividido en partes de manera especialmente eficiente.

Finalmente, la invención comprende un producto de programa informático con código de programa, el cual, cuando se carga en una unidad de procesamiento de datos, ejecuta el procedimiento en el cual está basada la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

50 A continuación, la invención será descrita detalladamente mediante un ejemplo de ejecución y junto con los dibujos. En los dibujos se puede apreciar:

Fig. 1 Una visión general sobre el procedimiento en el que se basa la invención, así como una arquitectura de red y arquitectura informática ventajosas para el almacenamiento de un documento electrónico y la recuperación de un documento electrónico almacenado;

5 Fig. 2 Una visión general sobre el procedimiento que tiene como fin almacenar un documento electrónico y en donde se describe detalladamente cómo almacenar un documento en un soporte físico para su recuperación.

Fig. 3 Un diagrama de flujo acerca del procedimiento conforme a la invención, en el que se detalla cómo almacenar un documento electrónico y

Fig. 4 Un diagrama de flujo del procedimiento para crear o recuperar una base de datos de un número de documentos electrónicos.

10 La **fig. 1** muestra una arquitectura ventajosa de un sistema informático o de una red informática para el almacenamiento de documentos electrónicos, que permite que la metainformación de los documentos electrónicos almacenados y/o documentos electrónicos sea recuperable.

15 En un primer paso S1, un documento electrónico 10 o un archivo electrónico es transferido a un sistema informático 100. El sistema informático 100 también puede tratarse de un servidor o de un grupo de servidores, como por ejemplo, una granja de servidores. La transferencia del documento electrónico 10 al sistema informático 100 puede realizarse de diversas maneras. Por ejemplo, el documento electrónico 10 puede transferirse a través de e-mail, mediante otros protocolos de transmisión de datos, como por ejemplo FTP o mediante lectura de documentos electrónicos 10 de un medio de almacenamiento portátil, como por ejemplo, un CD-ROM o una memoria USB. Pueden transferirse simultáneamente varios documentos electrónicos 10 al sistema informático 100.

20 El sistema informático 100 está pensado para que se registre el documento electrónico 10 transferido, es decir, que se asigne al documento electrónico 10 metainformación o expresiones de metainformación que registren o describan, por ejemplo, el tipo de documento o contenido del documento electrónico.

25 El registro puede tener lugar recurriendo al procedimiento que se conoce sobre el estado de la técnica. Son conocidos, por ejemplo, los procedimientos de registro, mediante los cuales se puede extraer automáticamente de una factura escaneada el remitente, la fecha de la factura, el importe de la factura, etc. Otro procedimiento de registro conocido sería, por ejemplo, la extracción de datos de la oferta de un documento de ofertas. Los documentos electrónicos no registrables automáticamente pueden ser registrados también manualmente.

30 En un segundo paso S2, toda la metainformación obtenida procedente de un documento electrónico es archivada en el segundo dispositivo de almacenamiento 220. El segundo dispositivo de almacenamiento 220 puede mostrar una base de datos 221, en la cual el documento electrónico queda almacenado en formato BLOB 10a. En la base de datos 221 también se almacena la metainformación relativa al documento electrónico 10a.

35 De forma alternativa al almacenamiento del documento electrónico 10 directamente en la base de datos 221, se puede almacenar el documento electrónico 10 también en un sistema de archivos 222. En la base de datos 221 se archiva una referencia al documento electrónico 10 almacenado en el sistema de archivos 222. La referencia al documento electrónico 10, que se encuentra en el sistema de archivos, puede realizarse de distintas maneras. La referencia puede constar, por ejemplo, de la indicación de la ubicación de almacenamiento y de un nombre de archivo.

40 El segundo dispositivo de almacenamiento 220 puede estar compuesto, además, por varios medios de almacenamiento físicos, por lo que los archivos de datos de la base de datos 221 pueden ser almacenados en medios de almacenamiento distintos a los medios de almacenamiento en los cuales se encuentra el sistema de archivos o los documentos electrónicos 10 archivados. La gestión de la metainformación almacenada en la base de datos, así como la gestión de los BLOBs archivados en la base de datos o los documentos electrónicos 10 almacenados en el sistema de archivos, pueden ser traspasados a un sistema de gestión de bases de datos o sistema de gestión documental.

45 En un tercer paso S3, el sistema informático 100 genera de la metainformación obtenida anteriormente de los documentos electrónicos 10, un número de cadenas de caracteres, de las cuales se forma un nombre de archivo para el documento electrónico 10. Una vez el nombre de archivo ha sido formado, el documento electrónico 10 es almacenado con este nombre como documento electrónico 10 en el primer dispositivo de almacenamiento 210.

50 Lo importante, en este caso, es haber escogido los dispositivos de almacenamiento 210 y 220 de tal manera, que en caso de problemas en el hardware del segundo dispositivo de almacenamiento 220, se garantice el acceso al primer dispositivo de almacenamiento 210 para que desde los documentos electrónicos 10b del primer dispositivo de almacenamiento, puedan ser recuperados los documentos electrónicos del segundo dispositivo de almacenamiento y, más concretamente, la metainformación.

El primer dispositivo de almacenamiento 210 puede estar separado físicamente del segundo dispositivo de almacenamiento 220. De esta forma, los dispositivos de almacenamiento 210 y 220 pueden ser dos discos duros distintos, dos sistemas RAID distintos o también dos medios de almacenamiento de otro tipo aptos para el almacenamiento de documentos electrónicos.

- 5 En una forma de ejecución de la invención, también pueden formarse los dispositivos de almacenamiento 210 y 220 a través de un medio de almacenamiento físico único, como por ejemplo, un disco duro con dos particiones, donde en la primera partición pueden ser almacenados los documentos 10b y en la segunda partición los documentos 10.

En relación a la fig. 2, se indica detalladamente cómo generar un nombre de archivo con el cual se almacena el documento electrónico 10 en el primer dispositivo de almacenamiento 210 como documento electrónico 10b.

- 10 En una de las formas de realización de la invención, el nombre de archivo generado para el documento electrónico 10 puede ser generado, de manera que sea claro para los documentos electrónicos almacenados en el primer dispositivo de almacenamiento 210.

- 15 En una segunda forma de realización de la invención, los documentos electrónicos 10b que se encuentran en el dispositivo de almacenamiento 210, pueden ser también almacenados en un sistema de archivos jerárquico 211, donde básicamente hay que tener en cuenta que los nombres de archivos de los documentos electrónicos 10b almacenados de forma jerárquica son claros.

En otra de las formas de realización de la presente la invención, la metainformación obtenida de los documentos electrónicos 10 puede ser también utilizada para generar cadenas de caracteres para los nombres de nodos de los nodos del sistema de archivos jerárquico.

- 20 De las cadenas de caracteres generadas, es decir, de los nombres de archivos formados por las mismas para los documentos electrónicos 10b o de los nombres de nodos formados del sistema de archivos jerárquico, pueden sacarse conclusiones claras sobre el contenido del documento, de forma que un documento dañado en el segundo dispositivo de almacenamiento 220 puede ser recuperado del documento electrónico 10b o del nombre de archivo del documento electrónico 10b junto con la metainformación relativa al documento electrónico.

- 25 En otra forma de ejecución de la invención, la metainformación obtenida de los documentos electrónicos 10 puede ser asimismo almacenada en el primer dispositivo de almacenamiento 210. Esta metainformación archivada en el primer dispositivo de almacenamiento 210 puede ser almacenada de manera convencional, por ejemplo, en una base de datos o en un archivo estructurado, como por ejemplo, un archivo XML.

- 30 La metainformación almacenada puede ser relacionada con el documento electrónico 10b archivado en el primer dispositivo de almacenamiento 210, de forma que se pueda acceder a través del documento electrónico 10b a los datos relativos al documento electrónico 10b.

Esta metainformación puede ser utilizada en una forma de ejecución de la invención de dos maneras:

1. La metainformación puede ser utilizada para recuperar la metainformación perteneciente a un documento en la base de datos 221 del segundo dispositivo de almacenamiento 220.
- 35 2. La metainformación puede ser almacenada también como cadenas de caracteres interpretables y legibles para el usuario, lo cual es especialmente ventajoso, si las cadenas de caracteres, de las cuales se ha generado el nombre de archivo del documento electrónico 10b, existen en forma codificada, no siendo interpretables o legibles para el usuario.

- 40 De esta forma, al usuario se le da la posibilidad de acceder a un documento electrónico 10b almacenado en el primer dispositivo de almacenamiento 210 y a la metainformación correspondiente. La metainformación almacenada puede ser utilizada también para la búsqueda de documentos electrónicos 10b dentro del primer dispositivo de almacenamiento 210, ya que la metainformación ha sido relacionada con los documentos electrónicos almacenados.

- 45 En caso de que hubiera un fallo en un medio de almacenamiento físico del segundo dispositivo de almacenamiento 220, donde se encuentran almacenados en este medio de almacenamiento físico documentos electrónicos, éstos pueden ser recuperados gracias a su nombre de archivo.

- En una de las formas de realización de la invención, la metainformación puede también ser recuperada mediante el nombre de archivo del documento electrónico 10b correspondiente en la base de datos 221. En caso de que la metainformación no sea recuperable mediante el nombre de archivo, se podrá acceder de forma adicional a la metainformación almacenada en el primer dispositivo de almacenamiento 210 y ésta podrá ser transferida conforme a los documentos electrónicos recuperados al segundo dispositivo de almacenamiento 220 en la base de datos 221. La recuperación de los documentos electrónicos o la transferencia correspondiente de la metainformación del
- 50

primer dispositivo de almacenamiento 210 al segundo dispositivo de almacenamiento 220 aparece indicada en la fig. 1 con el símbolo S4.

En la **fig. 2** se describe detalladamente cómo se genera un nombre de archivo para un documento electrónico 10, con el que se puede recuperar un documento electrónico junto con su metainformación.

5 En un dispositivo de procesamiento 30, que puede tratarse del sistema informático 100 de la fig. 1, se determina metainformación del documento electrónico 10 y de la cual, se genera posteriormente un nombre de archivo 20. El nombre de archivo 20 se compone básicamente de un prefijo 21 seguido de un punto y un postfijo o extensión de archivo 23. A continuación, el prefijo 21 del nombre de archivo 20 se denomina para una mejor comprensión, generalmente, como nombre de archivo. El nombre de archivo está formado por un número de cadenas de caracteres 22 en base a la invención.

10 Cada cadena de caracteres puede mostrar una expresión de metainformación de un documento electrónico. Las cadenas de caracteres se concatenan a un nombre de archivo en un orden predeterminado, de forma que la metainformación se convierte en parte del nombre de archivo.

15 Para cada una de las cadenas de caracteres 22 que se formen, se puede disponer de caracteres de un conjunto de caracteres determinado.

20 En la fig. 2 aparecen representados tres conjuntos de caracteres 40,41,42. Un primer conjunto de caracteres 40 con las letras mayúsculas de la A - Z, un segundo conjunto de caracteres con los números del 0 - 9 y un tercer conjunto de caracteres 42 con las letras minúsculas de la a - z. También son posibles otros (o adicionalmente) conjuntos de caracteres con otros caracteres o conjuntos de caracteres de una combinación de los conjuntos de caracteres 40, 41, 42 mostrados.

Los conjuntos de caracteres están formados de tal manera, que son mutuamente disjuntos, preferentemente disjuntos entre sí por pares. Dos conjuntos de caracteres no muestran por tanto ningún carácter en común.

25 Cada una de las cadenas de caracteres está formada por caracteres de exactamente un conjunto de caracteres respectivamente. Esto significa, que una cadena de caracteres solamente mostraría caracteres de, por ejemplo, el primer conjunto de caracteres 40 y otra cadena de caracteres mostraría exclusivamente caracteres de, por ejemplo, el segundo conjunto de caracteres 41. Una tercera cadena de caracteres podría, por el contrario, mostrar caracteres del primer conjunto de caracteres 40.

30 Las cadenas de caracteres 22 que hayan sido generadas por caracteres procedentes de un único conjunto de caracteres, se ordenarán consecutivamente de tal forma (es decir, se concatenarán entre sí), que no se sucedan en ningún caso dos cadenas de caracteres que muestren caracteres del mismo conjunto. En la fig. 2, la segunda cadena de caracteres está formada únicamente, por ejemplo, por caracteres del conjunto de caracteres A - Z, mientras que la tercera cadena de caracteres está compuesta exclusivamente por caracteres del conjunto de caracteres 0 - 9.

35 Ya que los conjuntos de caracteres (por pares) son mutuamente disjuntos y no se suceden dos cadenas de caracteres que contengan caracteres del mismo conjunto, el nombre de archivo podrá ser dividido de nuevo, en el momento de recuperar un documento electrónico o la metainformación, en partes individuales, es decir, en las cadenas de caracteres individuales. Para ello, el ordenador que lleve a cabo la división de los nombres de archivos, deberá de ser informado de qué conjuntos de caracteres son necesarios para esta división.

40 De esta forma, se garantiza un alto grado de flexibilidad en cuanto a la generación de nombres de archivos, ya que las cadenas de caracteres pueden mostrar longitudes distintas para diversos nombres de archivos. Así, la primera cadena de caracteres del nombre de archivo de un primer documento electrónico, puede mostrar dos caracteres y la primera cadena de caracteres del nombre de archivo de un segundo documento electrónico, cinco caracteres.

45 También puede establecerse que el primer carácter de una cadena de caracteres siempre sea una letra mayúscula o un número. Mediante este criterio, también puede dividirse nuevamente el nombre de archivo compuesto por cadenas de caracteres en cadenas de caracteres individuales. De forma alternativa, se puede establecer como primer carácter de una cadena de caracteres siempre una letra minúscula.

50 Cada una de las cadenas de caracteres generadas puede representar metainformación relativa a un documento electrónico. Por ejemplo, la tercera cadena de caracteres con el valor "123" puede registrar el documento electrónico como factura recibida, mientras que la tercera cadena de caracteres con el valor "124", puede registrar el documento electrónico como factura emitida. Para poder hacer interpretables estos dos valores también para un usuario y que éste pueda reconocer que, por ejemplo, "124" significa factura emitida, se puede almacenar la metainformación correspondiente en estas cadenas de caracteres como texto sin codificar en un primer dispositivo de almacenamiento 210, tal y como aparece descrito en relación a la fig. 1.

- La longitud de las cadenas de caracteres individuales o la longitud total del nombre de archivo no está limitada. Sin embargo, la longitud total del nombre de archivo debería escogerse de tal forma, que se pueda garantizar también un intercambio de documentos electrónicos con el correspondiente nombre de archivo entre los límites del sistema operativo. El nombre de archivo 21 representado en la fig. 2 está compuesto por 26 caracteres o 10 cadenas de caracteres. De esta forma, las diez cadenas de caracteres pueden representar diez atributos distintos, que representa la metainformación, en el nombre de archivo. Para la recuperación de un documento electrónico y su correspondiente metainformación bastan, en la mayoría de los casos, diez cadenas de caracteres. En caso de ser necesarias más cadenas de caracteres, el nombre de archivo puede mostrar también más cadenas de caracteres. Las cadenas de caracteres pueden asimismo mostrar distintas longitudes.
- En una de las formas de realización ventajosas de la invención, se conoce la longitud de cada una de las cadenas de caracteres en el nombre de archivo. Dos cadenas de caracteres consecutivas pueden contener también caracteres del mismo conjunto de caracteres, ya que la división del nombre de archivo puede ser realizada en base a la información de la longitud para las cadenas de caracteres.
- Dos cadenas de caracteres con caracteres del mismo conjunto, se pueden utilizar también, por ejemplo, para dotar a un documento electrónico de una identificación clara. En base a la fig. 2, están previstas para ello las dos últimas cadenas de caracteres 22a y 22b. De forma conjunta, las últimas dos cadenas de caracteres muestran cinco caracteres. La cadena de caracteres 22a muestra tres caracteres y la cadena de caracteres 22b dos caracteres. Ya que se conoce la longitud total de ambas cadenas de caracteres, es decir, la longitud de ambas cadenas de caracteres 22a y 22b, pueden utilizarse también todos los caracteres de los tres conjuntos de caracteres mostrados aquí para crear las cadenas de caracteres 22a y 22b.
- La cadena de caracteres 22a puede estar contemplada, por ejemplo, para representar un número de identificación claro, de forma que pueden ser generados alrededor de 238 000 números distintos de identificación con una cadena de caracteres de tres cifras 22a y con los caracteres de los tres conjuntos de caracteres 40, 41, 42. En caso de ser necesarios más números de identificación, la cadena de caracteres 22a puede alargarse correspondientemente.
- Los últimos dos caracteres del nombre de archivo, es decir, la cadena de caracteres 22b, puede estar contemplada, por ejemplo, para almacenar un número de versión para el documento electrónico. También, en este caso, pueden ser utilizados todos los valores de los tres conjuntos de caracteres, de forma que se puede disponer de un total de 3 844 combinaciones para una versión.
- En el ejemplo aquí mostrado, pueden ser identificados claramente 238 328 documentos distintos y para cada documento pueden ser almacenadas adicionalmente 3 844 versiones distintas.
- La **fig. 3** muestra un diagrama de flujo de un procedimiento basado en la invención para el almacenamiento de documentos electrónicos.
- En un primer paso 310 del procedimiento para el almacenamiento de documentos electrónicos, se recibe un documento electrónico y se analiza.
- Mediante el resultado del análisis, se genera en un segundo paso 320, al menos, una cadena de caracteres, de la cual se forma un nombre de archivo en un tercer paso 330.
- El documento electrónico se almacena, a continuación, en el siguiente paso 340 con el nombre de archivo generado en un primer dispositivo de almacenamiento.
- De forma simultánea al paso 340 o tras realizar el paso 340, el documento electrónico es archivado en el paso 350 en una base de datos de un segundo dispositivo de almacenamiento. Este paso puede ejecutarse de forma opcional.
- El primer y segundo dispositivo de almacenamiento se encuentran, en este caso, separados físicamente uno del otro, aunque no obstante, el sistema informático 100 tiene acceso a ambos dispositivos de almacenamiento. El acceso a ambos dispositivos de almacenamiento puede realizarse a través de una red de comunicación, por ejemplo, LAN.
- En un siguiente paso 360, las cadenas de caracteres se almacenan en la base de datos del segundo dispositivo de almacenamiento. Las cadenas de caracteres almacenadas son expresiones de metainformación.
- Las expresiones de metainformación se almacenan en el siguiente paso 370 en el primer dispositivo de almacenamiento.
- El procedimiento basado en la invención para el almacenamiento de documentos electrónicos puede ejecutarse también obviando los pasos 360 y 370, ya que la metainformación en una forma de ejecución de la invención, es directamente derivable del nombre de archivo del documento electrónico.

Después de que los pasos 310 hasta 350 o hasta el 370 hayan sido ejecutados para un documento electrónico, puede verificarse, si existe otro documento electrónico, el cual, en base a la invención, debe encontrarse archivado. Si fuera este el caso, el procedimiento se derivaría en su funcionamiento hasta el paso 310, mientras que en otro caso, el procedimiento finalizaría.

5 La **fig. 4** nos muestra un procedimiento basado en la invención que tiene como fin recuperar, en un segundo dispositivo de almacenamiento, un documento y la correspondiente metainformación almacenada en un primer dispositivo de almacenamiento.

10 En un primer paso 410, el nombre de archivo del documento electrónico almacenado en el primer dispositivo de almacenamiento, se divide en un número de cadenas de caracteres. La división del nombre del documento (o el nombre de archivo) podrá realizarse, en este caso, de forma automatizada, ya que las cadenas de caracteres muestran caracteres procedentes de un conjunto de caracteres o la longitud de las cadenas de caracteres viene dada, tal y como aparece descrito anteriormente. Las cadenas de caracteres determinadas de esta forma representan la metainformación del documento electrónico archivado.

15 Las cadenas de caracteres se almacenan en un siguiente paso 420 en la base de datos 221 del segundo dispositivo de almacenamiento 220.

En un siguiente paso 430 se genera y almacena, mediante las cadenas de caracteres determinadas del nombre de archivo, un registro de datos en la base de datos 221, que representa el documento electrónico. Un registro de datos en la base de datos 221 describe, por tanto, un único documento electrónico.

20 En un siguiente paso 450, el documento electrónico es archivado asimismo en el dispositivo de almacenamiento 220, donde el documento electrónico puede ser almacenado directamente como BLOB en la base de datos 221 o como archivo en un sistema de datos. Se puede establecer o gestionar la transmisión del documento electrónico del primer dispositivo de almacenamiento 210 al segundo dispositivo de almacenamiento 220 a través del sistema informático 100. De manera alternativa, también se puede proveer otro sistema informático que gestione la transmisión de datos para la recuperación de documentos electrónicos en el dispositivo de almacenamiento 220. El paso 450 puede ejecutarse de manera opcional.

25 En el paso 450 se genera también una asignación del documento electrónico recuperado en el dispositivo de almacenamiento 220 al registro de datos generado y almacenado en la base de datos 221. Esta asignación no es necesaria, si únicamente debe recuperarse el documento electrónico sin la metainformación. En este caso, ya existe una asignación al documento electrónico, en la que el documento está dañado o ya no existe.

30 En un siguiente paso 460 se comprueba, si existen más documentos que se deban recuperar en el dispositivo de almacenamiento 210. Si fuera este el caso, el procedimiento volverá al paso 410. En otro caso, finalizaría el funcionamiento del procedimiento.

35 Ya que para cada documento electrónico del segundo dispositivo de almacenamiento 220, también se ha almacenado el correspondiente documento electrónico en el primer dispositivo de almacenamiento 210, puede realizarse la verificación en el paso 460 también con ayuda de los datos existentes en el segundo dispositivo de almacenamiento 220.

40 El funcionamiento del procedimiento indicado en la fig. 4 también puede ser ejecutado con este fin, por ejemplo, cuando el acceso a un documento electrónico del segundo dispositivo de almacenamiento 220 falle. En caso de acceder a un documento electrónico defectuoso o no existente en el segundo dispositivo de almacenamiento 220, el documento electrónico podrá ser recuperado directamente del documento electrónico del primer dispositivo de almacenamiento 210 y volver a restablecer el acceso al usuario o el proceso de acceso.

45 El procedimiento basado en la invención tiene además la ventaja, de que también es apto para intercambiar un gran número de documentos entre distintos sistemas, donde la metainformación correspondiente de los documentos puede ser derivada de los nombres de archivos. Los sistemas de intercambio deberán establecer únicamente los conjuntos de caracteres que se van a utilizar o la longitud de cada una de las cadenas de caracteres para posibilitar la creación de documentos procedentes del nombre de archivo acorde con la creación de los nombres de archivo de los conjuntos de caracteres.

Varios y/o distintos sistemas de gestión documental o bases de datos pueden utilizar el primer dispositivo de almacenamiento 210 para almacenar allí documentos electrónicos de forma recuperable conforme a la invención.

50 Con el procedimiento de la presente invención no sólo se pueden recuperar los documentos perdidos, sino que se puede crear, de los documentos electrónicos almacenados en el primer dispositivo de almacenamiento, una nueva base de datos con documentos en el segundo dispositivo de almacenamiento.

El primer dispositivo de almacenamiento puede tratarse también de un medio de almacenamiento portátil, lo cual facilita un intercambio de documentos electrónicos entre distintos sistemas de gestión documental.

5 El procedimiento de la presente invención puede ser implementado en hardware, firmware, software o como combinación de los mismos. Los dispositivos y procedimientos de la presente invención para el almacenamiento y/o la recuperación de documentos electrónicos, pueden ser proporcionados como producto de programa informático en un dispositivo de almacenamiento legible por máquina para su ejecución a través de un procesador programable. Los pasos del procedimiento de la presente invención pueden ser ejecutados por un procesador programable, que esté preparado para ejecutar una serie de instrucciones para procesar datos de entrada y proporcionar datos de salida conforme a la invención.

10 La invención puede ser implementada en uno o más programas informáticos que sean ejecutables en un sistema informático. El sistema informático comprende, al menos, un procesador programable, que se encuentra conectado, como mínimo, a un dispositivo de almacenamiento para recibir datos del dispositivo de almacenamiento y enviar datos al dispositivo de almacenamiento. El sistema informático también puede comprender un dispositivo de entrada y un dispositivo de salida.

15 Los programas informáticos pueden implementarse en un lenguaje de alto nivel, assembler o código máquina. Los programas informáticos pueden ser implementados con lenguaje de programación de procedimiento, funcional, orientado a objetos u otros lenguajes de programación aptos para la implementación de la invención. Para la ejecución en un procesador programable, el código de programa puede ser compilado o interpretado. El código de programa puede traducirse también previamente a la ejecución a un código intermedio, de forma que el código
20 intermedio sea interpretable y/o ejecutable a través del procesador programable.

Un ordenador puede abarcar uno o más medios de almacenamiento masivo para el almacenamiento de documentos electrónicos y almacenamiento de la base de datos. Como medios de almacenamiento masivos se puede utilizar discos duros, sistemas RAID o sistemas de almacenamiento de red (NAS o SAN). Los medios de almacenamiento masivo pueden también establecerse para almacenar el código de programa. Como bases de datos para almacenar
25 la metainformación para los documentos electrónicos, pueden ser establecidas bases de datos relacionales, orientadas a objetos, objeto-relacionales o jerárquicas y sistemas de gestión de bases de datos. La base de datos puede estar diseñada como sistema de base de datos distribuido.

Para la interacción con un usuario, la invención puede ser implementada en un sistema informático con un dispositivo indicador y un dispositivo de entrada. Para la recepción de documentos en papel y para la transmisión de
30 los correspondientes documentos electrónicos al procesador programable para su posterior procesamiento, es decir, para la generación de un nombre de archivo basado en la invención, el sistema informático puede establecer dispositivos de lectura, como por ejemplo un escáner.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento implementado por ordenador para la creación o recuperación de metainformación perteneciente a documentos electrónicos en una base de datos (221), en la que se almacena toda expresión de metainformación de documentos electrónicos, procedente de un número de documentos electrónicos (10) que son almacenados respectivamente con un nombre de archivo (21) en un primer dispositivo de almacenamiento (210), en la que cada nombre de archivo (21) está compuesto por un número de cadenas de caracteres (22) que han sido concatenadas en un orden predeterminado y en la que cada cadena de caracteres (22) comprende la expresión de una parte predeterminada de metainformación del documento electrónico correspondiente (10), en la que
- se determina un número de cadenas de caracteres (22) para cada documento electrónico (10) procedente del nombre de archivo (21), en el que las cadenas de caracteres determinadas comprenden respectivamente una expresión de una parte predeterminada de metainformación del documento electrónico correspondiente (10),
 - se genera y almacena en el banco de datos (221) un registro de datos para cada documento electrónico (10), en el que el registro de datos almacenado muestra valores de los atributos y/o referencias a los valores de los atributos, donde los valores de los atributos comprenden respectivamente, al menos, una de las cadenas de caracteres (22) determinadas para el documento electrónico (10) correspondiente, y
 - la base de datos (221) se almacena en un segundo dispositivo de almacenamiento (220).
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que el primer dispositivo de almacenamiento (210) y el segundo dispositivo de almacenamiento (220) son dos medios de almacenamiento separados físicamente uno del otro.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que el primer dispositivo de almacenamiento (210) comprende un sistema de archivos (211) con una estructura de carpetas jerarquizada (211), en la que se almacenan los documentos electrónicos y en la que se determina un número de cadenas de caracteres (22) para cada documento electrónico (10) de, al menos, un nombre de archivo de la estructura de carpetas(211), en la que, al menos, una cadena de caracteres de la correspondiente cadena de caracteres determinada comprende la expresión de una parte predeterminada de metainformación de los documentos electrónicos correspondientes (10).
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que cada cadena de caracteres (22) del correspondiente nombre de archivo y/o del correspondiente nombre de la carpeta contiene caracteres que proceden exactamente del correspondiente conjunto de caracteres, que ha sido respectivamente seleccionado de un número de conjunto de caracteres (40, 41, 42) mutuamente disjuntos, en el que dos cadenas de caracteres consecutivas (22) respectivamente contienen respectivamente en el nombre de archivo y/o en el nombre de la carpeta, caracteres de dos de los conjuntos de caracteres mutuamente disjuntos.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que cada cadena de caracteres (22) del correspondiente nombre de archivo y/o del correspondiente nombre de carpeta presenta respectivamente un número de caracteres predeterminado.
6. Producto de programa informático con código de programa que ejecuta el procedimiento, según una de las reivindicaciones anteriormente mencionadas, cuando se carga en una unidad de procesamiento de datos.

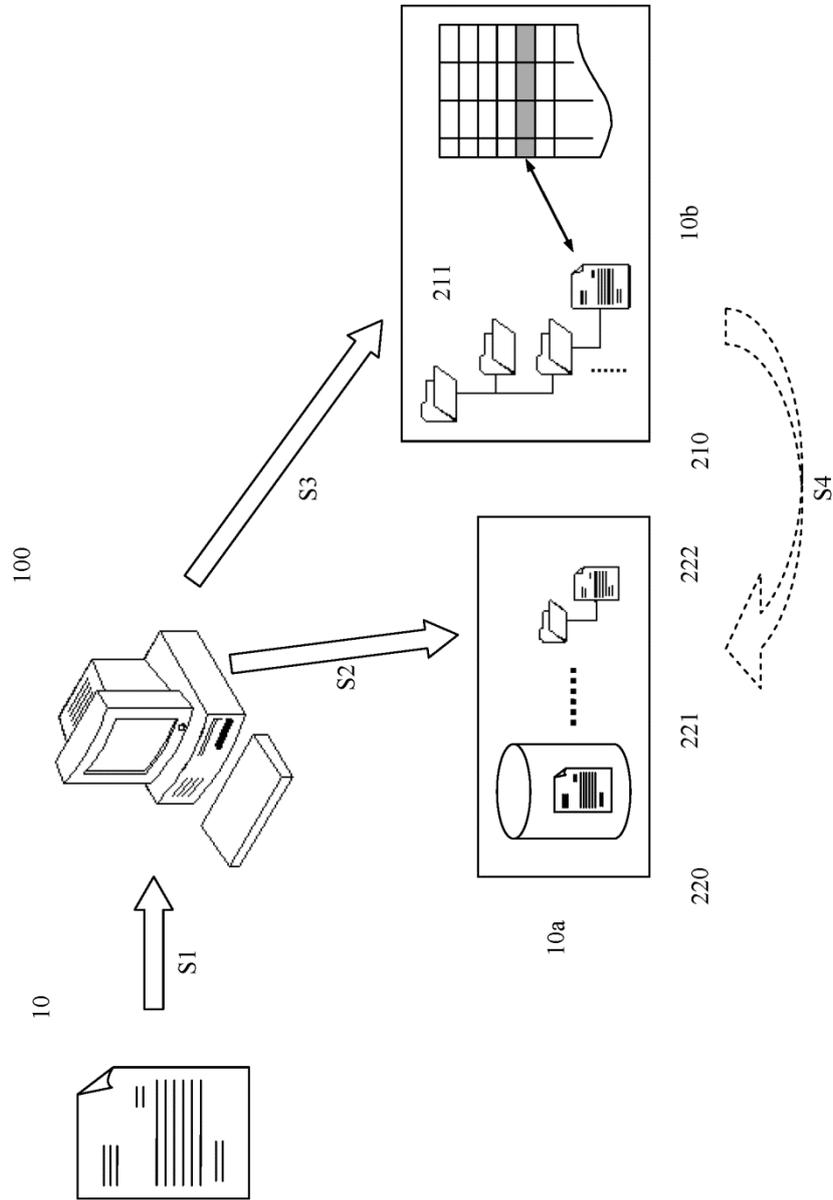


Fig. 1

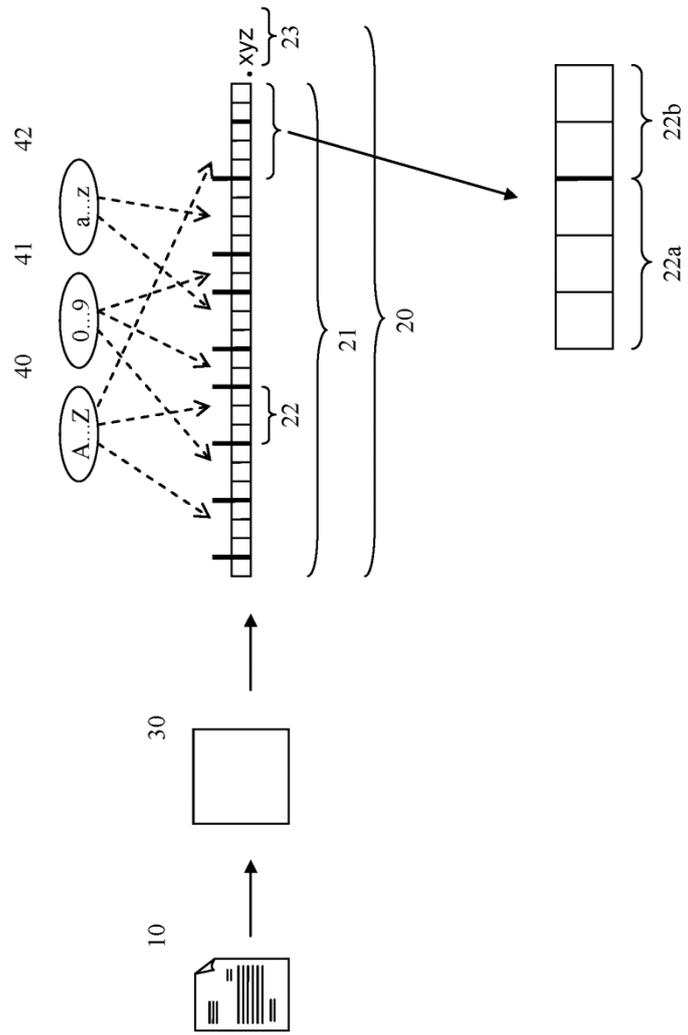


Fig. 2

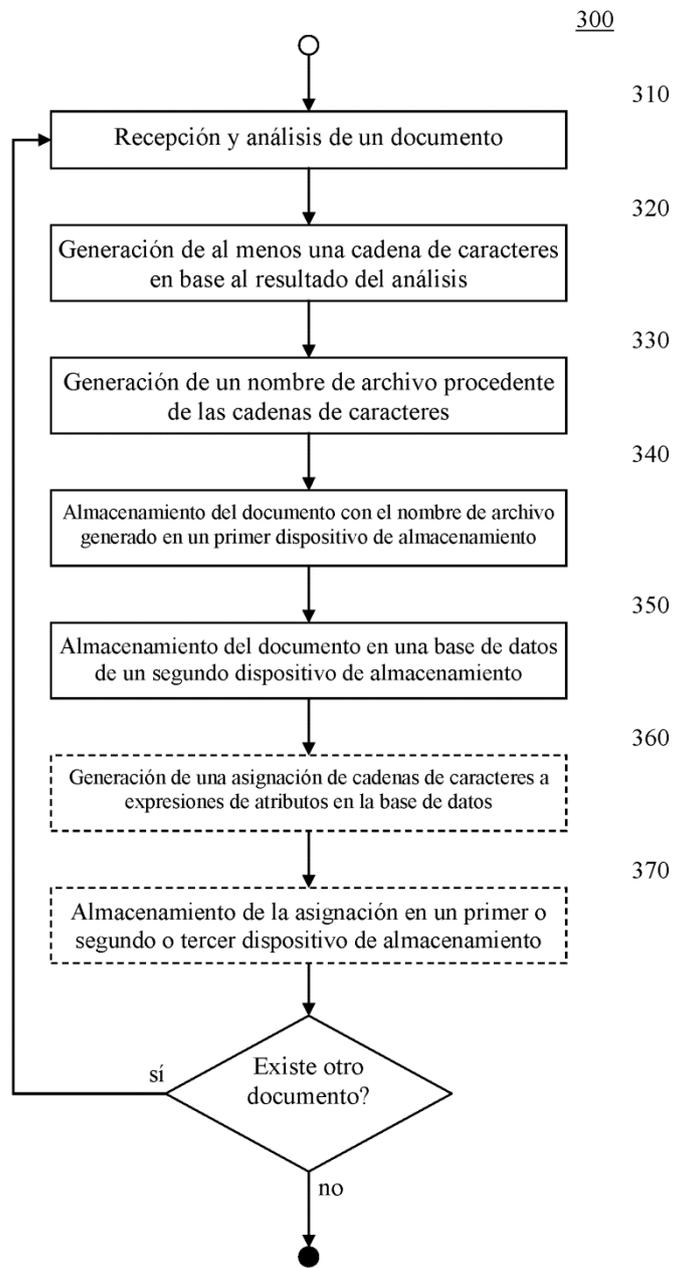


Fig. 3

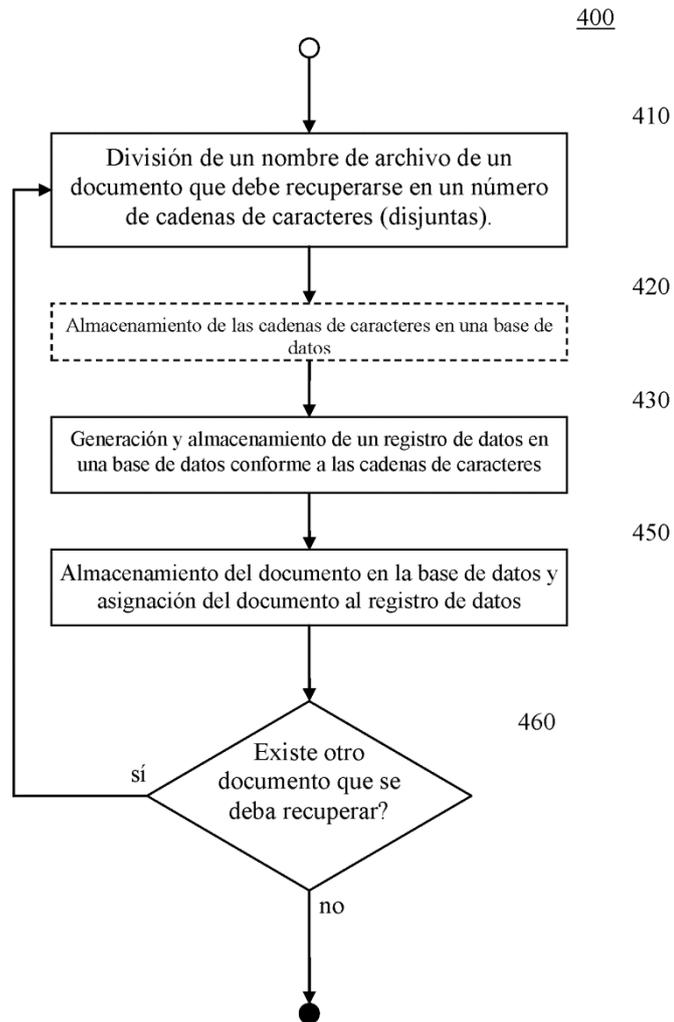


Fig. 4