

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 616 659**

51 Int. Cl.:

G06F 9/54 (2006.01)

G06F 17/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.04.2009** **PCT/US2009/039388**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.11.2009** **WO2009134583**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2009** **E 09739385 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016** **EP 2269146**

54 Título: **Técnicas para modificar un documento utilizando una superficie de transferencia latente**

30 Prioridad:

28.04.2008 US 110351

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.06.2017

73 Titular/es:

MICROSOFT CORPORATION (100.0%)
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US

72 Inventor/es:

MCDONALD, PAUL y
BAILEY, ERIC

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 616 659 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

Técnicas para modificar un documento utilizando una superficie de transferencia latente

Antecedentes

Los programas de aplicación, tales como programas de aplicación de tratamiento de texto, han sido, tradicionalmente, programas autónomos de soporte lógico instalados en un ordenador personal que proporcionan una funcionalidad de edición enriquecida y de formateado para documentos almacenados en ficheros locales o basados en red. En general, estos programas de aplicación son muy grandes, requiriendo muchos megabytes de espacio en el disco para su instalación. Sin embargo, la reciente tendencia es la de un desarrollo colaborativo de documentos por parte de diversos usuarios remotos que pueden no tener acceso a los mismos programas autónomos de aplicación y pudiéndose almacenar los documentos en redes remotas accesibles por Internet. Esto ha dado lugar al desarrollo de programas de aplicación que pueden ser descargados mediante un navegador convencional de la red mundial de Internet ("Web"), permitiendo, de ese modo, que los usuarios editen documentos remotos en una red sin la necesidad de instalar un programa autónomo tradicional de aplicación.

Una técnica para proporcionar una funcionalidad de programa de aplicación basado en Web implica desarrollar páginas electrónicas que utilizan prestaciones de edición disponibles en muchos programas de navegador web. Esta técnica tiene la ventaja de ser pequeña y rápida con poco esfuerzo de desarrollo. Sin embargo, las prestaciones limitadas de edición proporcionadas por estos navegadores web no pueden compararse, en general, con la capacidad rica en prestaciones de los programas autónomos tradicionales de aplicación. Además, las prestaciones de edición disponibles pueden variar entre los distintos programas de navegador web, haciendo que sea difícil proporcionar una experiencia de usuario coherente entre todos los navegadores web.

Otra técnica para proporcionar una funcionalidad de programa de aplicación basado en Web es implementar un programa completo de aplicación que se ejecuta en un navegador utilizando una tecnología de tiempo de ejecución multinavegador, tal como JAVA de SUN MICROSYSTEMS, FLASH de ADOBE SYSTEMS o JavaScript Asíncrono y XML ("AJAX"). Aunque permiten al desarrollador un control completo sobre las prestaciones y capacidades del programa de aplicación, este procedimiento implica, en general, un esfuerzo de desarrollo considerable y requiere una implementación de una funcionalidad de edición de bajo nivel, tal como la presentación de texto en una ventana según es escrito por el usuario, el movimiento por el texto de un cursor parpadeante o la redistribución constante del contenido de la ventana que escribe el usuario. Además, debido a que se ejecuta el programa de aplicación en una tecnología de tiempo de ejecución basada en navegador, a menudo es lento de ejecución y puede no ser capaz de proporcionar una interfaz adecuadamente sensible de usuario.

Las presentes mejoras han sido necesarias con respecto a estas y otras consideraciones.

El documento US 2006/080369 A1 versa acerca de permitir automáticamente la capacidad de seguimiento de entidades numéricas, alfabéticas, alfanuméricas, de caracteres o cadenas, tales como constantes críticas o cálculos, ecuaciones, funciones y procedimientos clave y para determinar la procedencia de tales entidades en un documento, una hoja de trabajo, una hoja de cálculo, una tabla, un fichero de datos, un fichero de medios o un programa de soporte lógico. Se divulga que genera metadatos que describen la procedencia de tal información crítica, se embeben los metadatos de procedencia en un documento que contiene la información crítica, y se propagan los metadatos de procedencia junto con la información según es copiada, cortada, pegada, movida, modificada y/o reutilizada. Los metadatos de procedencia incluyen información relacionada con el documento o la ubicación de los que provino originalmente la información crítica, y el documento intermedio o la ubicación de los provino en última instancia la información crítica.

Sumario

El objeto de la presente invención es mejorar la fiabilidad de los sistemas de la técnica anterior. Se soluciona este objeto mediante la materia objeto de las reivindicaciones independientes. En las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferentes.

Se proporciona este Sumario para presentar una selección de conceptos de una forma simplificada que son descritos adicionalmente más adelante en la Descripción detallada. No se pretende que el presente Sumario identifique prestaciones clave o prestaciones esenciales de la materia objeto reivindicada, ni se lo considera una ayuda para determinar el alcance de la materia objeto reivindicada.

Las diversas realizaciones están dirigidas, en general, a técnicas para modificar, cambiar o editar de otra manera un documento en una red desde un dispositivo remoto. En una realización, por ejemplo, un aparato puede comprender un dispositivo cliente que tiene un navegador web. El dispositivo cliente puede recuperar un programa de aplicación de un servidor a través de una red utilizando el navegador web, y ejecutar el programa de aplicación en el dispositivo cliente para presentar el documento utilizando una ventana del navegador web. Entonces, un usuario puede editar el documento mediante la ventana del navegador web y, una vez modificado, almacenar el documento modificado en el servidor.

El dispositivo cliente puede utilizar un subsistema novedoso y mejorado de edición de documentos para gestionar, en general, operaciones de edición para un documento. En una realización, por ejemplo, el subsistema de edición de documentos puede comprender un módulo de creación de superficies de transferencia operativo para embeber una superficie de transferencia latente en el documento. Un módulo de control de transferencia puede estar acoplado de forma comunicativa al módulo de creación de superficies de transferencia. El módulo de control de transferencia puede ser operativo para recibir una solicitud de transferencia para transferir contenido de medios para el documento, y transferir el contenido de medios utilizando la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia. Ejemplos de solicitudes de transferencia pueden incluir, sin limitación, solicitudes de transferencia de copia, solicitudes de transferencia de corte, solicitudes de transferencia de pegado, solicitudes de transferencia de pegado especial, etcétera. Se describen y reivindican otras realizaciones.

Estas y otras prestaciones y ventajas serán evidentes a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada y de una revisión de los dibujos asociados. Se debe comprender que tanto la anterior descripción general como la siguiente descripción detallada son únicamente explicativas y no son restrictivas de aspectos reivindicados.

Breve descripción de los dibujos

- La FIG. 1 ilustra una realización de un primer sistema.
- La FIG. 2 ilustra una realización de un subsistema de edición de documentos.
- La FIG. 3 ilustra una realización de un segundo sistema.
- La FIG. 4 ilustra una realización de un flujo lógico.
- La FIG. 5 ilustra una realización de una arquitectura informática.
- La FIG. 6 ilustra una realización de un artículo.

Descripción detallada

Diversas realizaciones incluyen estructuras físicas o lógicas dispuestas para llevar a cabo ciertos servicios, operaciones o funciones. Las estructuras pueden comprender estructuras físicas, estructuras lógicas o una combinación de ambas. Las estructuras físicas o lógicas se implementan utilizando elementos de soporte físico, elementos de soporte lógico o una combinación de ambos. Sin embargo, se pretende que las descripciones de realizaciones con referencia a elementos particulares de soporte físico o de soporte lógico sean ejemplos y no limitaciones. Las decisiones de utilizar elementos de soporte físico o de soporte lógico para poner en práctica realmente una realización depende del número de factores externos, tales como la velocidad de cómputo, los niveles de potencia, las tolerancias al calor, el presupuesto del ciclo de procesamiento, las velocidades de datos de entrada, las velocidades de datos de salida, los recursos de memoria, las velocidades del bus de datos, y otras restricciones de diseño o de rendimiento deseados. Además, las estructuras físicas o lógicas pueden tener conexiones físicas o lógicas correspondientes para comunicar información entre las estructuras en forma de señales o mensajes electrónicos. Las conexiones pueden comprender conexiones alámbricas y/o inalámbricas, según sea apropiado para la información o la estructura particular. Merece la pena hacer notar que cualquier referencia a "una realización" significa que un rasgo, una estructura o una característica particular descrito en conexión con la realización está incluido en al menos una realización. La presencia de la frase "en una realización" en diversos lugares en la memoria no hace referencia necesariamente en todos los casos a la misma realización.

Diversas realizaciones están dirigidas, en general, a programas de aplicación basados en servidor o basados en Web dispuestos para ser ejecutados por un dispositivo cliente utilizando una interfaz adecuada de comunicaciones, tal como un navegador web. Los programas de aplicación basados en Web permiten que los operarios creen y editen documentos en línea desde un dispositivo cliente sin necesidad de que el dispositivo cliente implemente programas autónomos de aplicación. Además, los programas de aplicación basados en Web permiten la colaboración en tiempo real con otros operarios.

Los programas de aplicación pueden incluir cualquier tipo de programa de aplicación que sea capaz de crear, modificar, procesar y gestionar de otra manera documentos. Ejemplos de documentos pueden incluir, sin limitación, documentos de tratamiento de textos, documentos de hoja de cálculo, documentos de gestión de información personal, documentos de presentación, documentos de notas, documentos de base de datos, documentos de publicación, documentos de entrada de datos, documentos de diagrama, documentos de proyectos, documentos de formularios, documentos de Internet, documentos de lenguaje de marcado, documentos de lenguaje de marcado de hipertexto (HTML), documentos de HTML extensible (XHTML), documentos de lenguaje ampliable de marcado (XML), documentos de lenguaje generalizado de marcado (GML), documentos de GML estándar (SGML), documentos de lenguaje ligero de marcado (LML), documentos de lenguaje de marcado de interfaz de usuario (UIML), documentos de lenguaje de marcado de gráficos vectoriales (VGML), documentos basados en Web, documentos en línea, páginas electrónicas, etcétera. Ejemplos de programas de aplicación pueden incluir, sin limitación, cualquiera de los programas de aplicación incluidos en el grupo de productividad MICROSOFT® OFFICE, creado por Microsoft Corporation, Redmond, Washington, EE. UU. En una realización, por ejemplo, el programa de aplicación puede comprender un programa de tratamiento de textos, tal como MICROSOFT WORD. El programa de aplicación MICROSOFT WORD puede ser implementado como un programa de aplicación basado en Web

proporcionado por MICROSOFT OFFICE LIVE o GOOGLE® APPS. Sin embargo, las realizaciones no están limitadas a este ejemplo.

En una realización, se implementa un programa de aplicación, tal como un programa de tratamiento de textos en una tecnología de tiempo de ejecución multinavegador y proporciona un conjunto abundante de prestaciones de edición comparable con el de programas autónomos tradicionales de tratamiento de textos. Las prestaciones de edición pueden incluir cualquier orden, instrucción o directriz que impliquen la transferencia de contenido de medios entre diversos puntos finales. Ejemplos de prestaciones de edición pueden incluir, sin limitación, órdenes de copia, órdenes de corte, órdenes de pegado, órdenes de pegado especial, etcétera. Ejemplos de transferencias entre diversos puntos finales pueden incluir, sin limitación, la transferencia de contenido de medios entre un documento y el portapapeles del sistema, entre dos documentos distintos, entre programas de aplicación, entre un programa del sistema y un programa de aplicación, entre objetos de soporte lógico, etcétera. El programa de aplicación puede implementar las prestaciones de edición utilizando un subsistema de edición de documentos diseñado para soportar el programa de aplicación. El subsistema de edición de documentos puede implementarse en diversas partes de una red, tal como parte de un programa de aplicación basado en Web ejecutado por un servidor, un programa de aplicación basado en Web ejecutado por un dispositivo cliente, una interfaz de comunicaciones tal como un navegador web, otra red accesible o dispositivo cliente accesible, o una combinación de tales opciones.

Las herramientas convencionales de edición basadas en Web son insatisfactorias por varias razones. Por ejemplo, las herramientas existentes de edición basadas en Web tienen capacidades limitadas para implementar prestaciones de edición, en particular con respecto a la importación y la exportación de datos a un portapapeles del sistema. Esto es debido, en parte, a restricciones de seguridad impuestas por el propio navegador web. Por lo tanto, la edición de documentos depende de las órdenes de edición proporcionadas por el navegador web. Por ejemplo, cuando se proporciona al usuario una superficie editable de HTML, se puede pegar, entonces, cualquier contenido arbitrario de medios en la superficie. En este caso, el programa de tratamiento de textos tiene un control limitado sobre el estilo, el formateado y la presentación del contenido arbitrario de medios pegado por un operario. Además, es difícil detectar tales operaciones de edición, y filtrar el contenido que funciona bien en todos los navegadores web y es utilizado por aplicaciones existentes. Existen problemas similares para copiar contenido de medios al portapapeles del sistema. Normalmente, el modelo de selección utilizado por un navegador web está limitado. Por ejemplo, un operario no puede realizar selecciones simultáneas de distintas partes de un documento, o realizar una selección que abarque cualquier contenido embebido, tal como un cuadro en línea (IFrame). Además, el contenido de medios copiado de un documento fuente (por ejemplo, un documento presentado como una página electrónica) puede no tener un formato adecuado para un punto final diana.

Para solucionar estos y otros problemas, las realizaciones incluyen un subsistema de edición de documentos dispuesto para proporcionar un conjunto mejorado de prestaciones de edición comparable con un programa autónomo de tratamiento de textos. En vez de utilizar las prestaciones de edición proporcionadas por el navegador web para implementar la funcionalidad de edición de bajo nivel, un programa de tratamiento de textos puede utilizar un subsistema de edición de documentos para implementar diversas prestaciones de edición. En particular, el subsistema de edición de documentos puede utilizar una superficie de transferencia latente para implementar las diversas prestaciones de edición. La superficie de transferencia latente está embebida en un documento y oculta de la vista del operario. Se puede utilizar la superficie de transferencia latente como una estructura de almacenamiento intermedio para el contenido de medios que es transferido entre un documento y un portapapeles del sistema. En un aspecto, la superficie de transferencia latente puede implementarse como un elemento IFRAME de HTML, entre otros.

Según un aspecto presentado en la presente memoria, se puede editar un documento dentro de un navegador web utilizando la superficie de transferencia latente. En este sentido, un programa de tratamiento de textos ejecutado en el navegador web representa visualmente el documento en una ventana del navegador. Siempre que el subsistema de edición de documentos recibe una solicitud de edición (por ejemplo, una solicitud de transferencia de corte, una solicitud de transferencia de copia, una solicitud de transferencia de pegado, una solicitud de transferencia de pegado especial, etc.), utiliza la superficie embebida de transferencia latente para facilitar o llevar a cabo la solicitud de edición. En general, el subsistema de edición de documentos transfiere el contenido de medios a la superficie de transferencia latente, procesa el contenido de medios y luego transfiere el contenido procesado de medios al objeto diana (por ejemplo, un documento o el portapapeles del sistema). La etapa intermedia de procesamiento permite que se transforme o traduzca contenido seleccionado de medios a diversos formatos adecuados para un punto final diana, tal como un portapapeles del sistema en respuesta a una solicitud de transferencia de copia o una solicitud de transferencia de corte, un documento en respuesta a una solicitud de transferencia de pegado o una solicitud de pegado especial, etcétera. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Se debería apreciar que la materia objeto descrita anteriormente también puede ser implementada como un aparato controlado por un ordenador, un procedimiento informático, un sistema informático, o como un artículo de fabricación, tal como un medio legible por ordenador. Estas y otras diversas realizaciones serán evidentes con una lectura de la siguiente Descripción detallada y una revisión de los dibujos asociados.

La **FIG. 1** ilustra un diagrama de bloques para un sistema 100. El sistema 100 puede comprender diversos elementos diseñados para ser implementados por un entorno de una única entidad o un entorno distribuido de múltiples entidades. Se puede implementar cada elemento como un elemento de soporte físico, un elemento de soporte lógico o cualquier combinación de los mismos, según se desee para un conjunto dado de parámetros de diseño o restricciones de rendimiento. Ejemplos de elementos de soporte físico pueden incluir dispositivos, componentes, procesadores, microprocesadores, circuitos, elementos de circuito (por ejemplo, transistores, resistencias, condensadores, inductores, etcétera), circuitos integrados, circuitos integrados para aplicaciones específicas (ASIC), dispositivos de lógica programable (PLD), procesadores de señales digitales (DSP), matrices de puertas programables in situ (FPGA), unidades de memoria, puertas lógicas, registros, dispositivos semiconductores, *chips*, *microchips*, conjuntos de *chips*, etcétera. Ejemplos de elementos de soporte lógico pueden incluir cualquier componente de soporte lógico, programas, aplicaciones, programas informáticos, programas de aplicación, programas de sistema, programas de máquina, soporte lógico de sistema operativo, soporte lógico personalizado, soporte lógico inalterable, módulos de soporte lógico, rutinas, subrutinas, funciones, procedimientos, interfaces, interfaces de soporte lógico, interfaces de programación de aplicaciones (API), conjuntos de instrucciones, código informático, código de ordenador, segmentos de código, segmentos de código de ordenador, palabras, valores, símbolos y cualquier combinación de los mismos.

Según se utilizan en la presente memoria, se pretende que los términos “sistema”, “subsistema”, “componente” y “módulo” hagan referencia a una entidad de tipo ordenador, que comprende ya sea soporte físico, una combinación de soporte físico y de soporte lógico, o soporte lógico que se ejecuta. Por ejemplo, se puede implementar un componente como un procedimiento que se ejecuta en un procesador, un procesador, una unidad de disco duro, múltiples unidades de almacenamiento (de soporte de almacenamiento óptico y/o magnético), un objeto, un ejecutable, un hilo de ejecución, un programa y/o un ordenador. A título de ilustración, tanto una aplicación que se ejecuta en un servidor como el servidor pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir en un procedimiento y/o hilo de ejecución, y se puede ubicar un componente en un ordenador y/o puede distribuirse entre dos o más ordenadores, según se desee para una implementación dada. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

La realización ilustrada en la FIG. 1 muestra diversos aspectos de un sistema 100 para editar un documento utilizando una superficie 130 de transferencia latente. El sistema 100 incluye un ordenador 120 que comprende un sistema informático estándar de sobremesa o portátil con capacidad para ejecutar un sistema operativo y uno o más programas de aplicación. El ordenador 120 está conectado operativamente con un medio 104 de visualización, un ratón 108 y un teclado 110 para permitir a un usuario 102 interactuar con el sistema y los programas de aplicación que se ejecutan en el ordenador 120. El ordenador 120 está interconectado con un ordenador servidor 162 a través de una o más redes de área local y amplia, tal como la red 160. Se debería apreciar que se pueden utilizar muchas más conexiones de red que las ilustradas en la FIG. 1.

El ordenador 120 es operativo para ejecutar un navegador 122 web que está conectado operativamente por medio de la red 160 con un servidor 164 web ejecutado por el ordenador servidor 162. En una realización, el navegador 122 web es un programa de aplicación con capacidad para representar visualmente documentos HTML, tal como INTERNET EXPLORER® de MICROSOFT CORPORATION, FIREFOX de MOZILLA, SAFARI de APPLE, INC. y otros. Sin embargo, una persona con un nivel normal de dominio de la técnica apreciará que se puede utilizar cualquier tipo de programa de aplicación con capacidad para interpretar un lenguaje de marcado y ejecutar lógica de un conjunto de instrucciones para implementar el navegador 122 web. El ordenador servidor 162 puede operar como un servidor web e incluye cualquier programa de soporte lógico con capacidad para servir documentos a un navegador 122 web. El ordenador servidor 162 está conectado adicionalmente con un almacenamiento 168 de datos que contiene documentos y un programa 140 de aplicación, que se describirá con más detalle a continuación. Según una realización, los documentos pueden incluir un documento 128 que ha de ser servido al navegador 122 web. Por ejemplo, el documento 128 puede comprender un documento HTML interpretado por el navegador 122 web. Tras una solicitud de un usuario 102 del ordenador 120, el navegador 122 web es operativo para recuperar el documento 128 del servidor 164 web y mostrarlo en una ventana 106 en el medio 104 de visualización para su presentación al usuario 102.

Según se ha descrito brevemente con anterioridad, el sistema 100 también incluye un programa 140 de aplicación, tal como un programa de tratamiento de textos. El programa 140 de aplicación es operativo para permitir al usuario 102 del ordenador 120 editar el contenido del documento 128 en la ventana 106. Según una realización, el programa 140 de aplicación tiene capacidad de ejecutarse en un entorno de tiempo de ejecución proporcionado por el navegador 122 web. Por ejemplo, el programa 140 de aplicación puede ser creado utilizando técnicas AJAX de desarrollo.

En una realización, se recupera el programa 140 de aplicación del servidor 164 web junto con el documento 128 que ha de ser editado. En realizaciones alternativas, el programa 140 de aplicación puede residir localmente en el ordenador 120. El programa 140 de aplicación incluye un módulo 148 de programa de aplicación que comprende lógica de aplicación operativa para proporcionar un conjunto dado de funcionalidad (por ejemplo, un tratamiento de textos) al usuario 102. En una realización, el programa 140 de aplicación mantiene en una imagen interna 150 del documento el contenido del documento que está siendo editado. En otras realizaciones, el programa 140 de

aplicación mantiene directamente en el documento 128 el contenido del documento que está siendo editado. El intérprete 124 del medio de visualización interpreta el documento 128 para su representación visual. Por ejemplo, se puede implementar el intérprete 124 del medio de visualización como un intérprete HTML.

En una realización, el programa 140 de aplicación incluye un módulo 146 de gestión de eventos, que monitoriza eventos de entrada del usuario procedentes del procesador 126 de entrada. Como se describirá en detalle a continuación con respecto a la FIG. 2, el módulo 146 de gestión de eventos es operativo para detectar la colocación y el movimiento por parte del usuario 102 de un puntero de inserción en una o más ubicaciones en el documento 128 presentado en la ventana 106. El módulo 146 de gestión de eventos es operativo, además, para monitorizar eventos de entrada del usuario durante la edición del contenido del documento. Por ejemplo, el módulo 146 de gestión de eventos puede detectar la selección de porciones o múltiples porciones del contenido de medios en el documento 128 en preparación de una orden de edición.

El ordenador 120 puede utilizar un subsistema mejorado 200 de edición de documentos dispuesto para gestionar, en general, operaciones de edición y prestaciones de edición para un documento, tal como el documento 128. En particular, el subsistema 200 de edición de documentos puede utilizar una superficie 130 de transferencia latente para soportar o implementar las diversas prestaciones de edición. El subsistema 200 de edición de documentos embebe la superficie 130 de transferencia latente en el documento 128 de forma que se mantenga invisible u oculta de la vista del usuario 102. El subsistema 200 de edición de documentos puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente como una estructura de almacenamiento intermedio para contenido de medios que se transfiere entre el documento 128 y un portapapeles del sistema.

La superficie 130 de transferencia latente puede comprender cualquier cuadro editable adecuado para ser utilizado con un lenguaje dado de marcado utilizado por el intérprete 124 del medio de visualización para presentar el documento 128 en la ventana 106 del navegador en el medio 104 de visualización para su presentación al usuario 102. Además, la superficie de transferencia latente es oculta, latente o invisible, por lo que el usuario 102 no puede ver ni percibir el cuadro editable mientras ve el documento 128 en la ventana 106 del navegador. En una realización, por ejemplo, se puede implementar la superficie 130 de transferencia latente como un elemento IFRAME de HTML, entre otros. Se puede utilizar cualquier cuadro editable que sea invisible al usuario 102 y adecuado para ser utilizado con un documento particular como la superficie 130 de transferencia latente. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

Se puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente como un depósito o almacenamiento temporal para el contenido de medios que el usuario 102 pega en el documento 128, y un lugar para presentar contenido seleccionado para una orden de copia o de corte. El uso de una superficie 130 de transferencia invisible o latente permite que cada documento 128 almacene temporalmente contenido de medios que está siendo transferido al documento 128 o desde el documento 128. El subsistema 200 de edición de documentos puede monitorizar la superficie 130 de transferencia latente, y detectar cuando se ha depositado contenido de medios en la superficie 130 de transferencia latente. Entonces, el subsistema 200 de edición de documentos puede transformar o traducir el contenido de medios almacenado por la superficie 130 de transferencia latente en un formato adecuado para el punto final diana (por ejemplo, un portapapeles del sistema o un documento). De esta forma, el subsistema 200 de edición de documentos y la superficie 130 de transferencia latente permiten al programa 140 de aplicación un control sobre el formateado del contenido de medios que está siendo insertado en el documento 128 desde el portapapeles 142 del sistema utilizando una orden de pegado o una orden de pegado especial, al igual que está siendo copiado o movido del documento 128 al portapapeles 142 del sistema utilizando una orden de copia o una orden de corte. La distinción entre este tipo de modelo, y el comportamiento por defecto proporcionado por las prestaciones de edición implementadas para un navegador típico web, es que el subsistema 200 de edición de documentos mantiene un control completo sobre el contenido seleccionado de medios, que permite que el subsistema 200 de edición de documentos manipule el estilo, el formateado, la presentación y otros aspectos de formateado del contenido de medios, en vez de estar restringido a las prestaciones y los controles de edición proporcionados por un navegador web.

En una realización, por ejemplo, el subsistema 200 de edición de documentos puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente para gestionar órdenes de pegado y de pegado especial. En particular, el subsistema 200 de edición de documentos puede implementar la superficie 130 de transferencia latente como un nuevo elemento de HTML en el documento 128 interpretado como una página electrónica en una ventana 106 del medio 104 de visualización. Al poner el foco programáticamente en la superficie 130 de transferencia latente, una acción del usuario para desencadenar una orden de pegado pondrá el contenido de medios en la superficie 130 de transferencia latente. El término "foco" hace referencia a la ubicación de un punto de inserción o selección actual en un documento dado. Se puede monitorizar el contenido de la superficie 130 de transferencia latente para detectar cuándo se ha producido la operación de pegado. Cuando se hace, se puede inspeccionar el contenido de la superficie 130 de transferencia latente, y transformarlo a un formato adecuado para el documento 128. Después de que se han transformado los datos, se insertan en la vista del usuario del documento 128. De esta forma, se puede mantener un control sobre el contenido de medios que aparece en la página electrónica, y se puede conservar la información sobre las ediciones que han sido realizadas al documento 128.

En una realización, por ejemplo, el subsistema 200 de edición de documentos también puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente para gestionar órdenes de copia, movimiento y corte. Cuando el usuario 102 selecciona cierto contenido de medios en el documento 128 utilizando un dispositivo de entrada tal como un teclado o ratón, el subsistema 200 de edición de documentos determina qué contenido de medios desea seleccionar el usuario. Entonces, el subsistema 200 de edición de documentos cambia el formateado del contenido seleccionado de medios para indicar que ha sido seleccionado (por ejemplo, un fondo azul en el texto). El subsistema 200 de edición de documentos configura el contenido de la superficie 130 de transferencia latente para que sea una secuencia de código HTML u otro código que represente los datos exactos seleccionados por el usuario 102. El subsistema 200 de edición de documentos pone programáticamente el foco en el documento 128 para apuntar al contenido de la superficie 130 de transferencia latente. Como resultado, cuando el usuario 102 ejecuta la orden de copia, el portapapeles 142 del sistema se poblará con el contenido de medios generado por el subsistema 200 de edición de documentos.

La **FIG. 2** ilustra un diagrama de bloques más detallado del subsistema 200 de edición de documentos. El subsistema 200 de edición de documentos puede comprender múltiples componentes y/o módulos. En la realización ilustrada mostrada en la FIG. 2, el subsistema 200 de edición de documentos puede incluir un componente gestor 220 de edición, un componente 230 de almacenamiento y un componente 240 de entrada/salida (E/S). Se pueden implementar los componentes y/o módulos utilizando elementos de soporte físico, elementos de soporte lógico o una combinación de elementos de soporte físico y de elementos de soporte lógico. Aunque el subsistema 200 de edición de documentos, según se muestra en la FIG. 2, tiene un número limitado de elementos en una cierta topología, puede apreciarse que el subsistema 200 de edición de documentos puede incluir más o menos elementos en topologías alternas, según se desee para una implementación dada.

Se puede disponer un componente gestor 220 de edición para recibir diversos mensajes 202 de eventos de entrada en una cola 222 de mensajes de eventos. La cola 222 de mensajes de eventos puede comprender uno o más colas para gestionar mensajes de eventos. En una realización, por ejemplo, la cola 222 de mensajes de eventos puede gestionar mensajes de eventos con prioridades distintas. El módulo 146 de gestión de eventos puede utilizar la cola 222 de mensajes de eventos para procesar y gestionar los diversos mensajes 202 de eventos.

El componente gestor 220 de edición puede incluir lógica 224 de control. La lógica 224 de control puede estar dispuesta para controlar las operaciones del componente gestor 220 de edición en función de la información 206 de configuración. Por ejemplo, la lógica 224 de control puede ejecutar un algoritmo, un flujo lógico o una máquina de estado para llevar a cabo diversas operaciones sobre datos de entrada recibidos procedentes de diversos subsistemas de entrada en respuesta a los diversos mensajes 202 de eventos de entrada. La lógica 224 de control puede procesar los datos de entrada en función de la información 206 de la configuración. La lógica 224 de control también puede generar diversos mensajes 204 de eventos de salida, y enviar los mensajes 204 de eventos de salida a un planificador y distribuidor 226 de eventos.

El componente gestor 220 de edición puede incluir un planificador y distribuidor 226 de eventos. El planificador y distribuidor 226 de eventos puede estar dispuesto para iniciar eventos a otras entidades externas, y distribuye eventos internos y mensajes en el componente gestor 220 de edición. Por ejemplo, el planificador y distribuidor 226 de eventos envía diversos mensajes 204 de eventos de salida en respuesta a los mensajes 202 de eventos de entrada a otros sistemas, subsistemas, componentes o módulos del sistema 100.

En una realización, el subsistema 200 de edición de documentos puede incluir el componente 230 de almacenamiento. El componente 230 de almacenamiento puede estar dispuesto con memorias de datos y lógica para gestionar operaciones de almacenamiento para el componente gestor 220 de edición. El componente 230 de almacenamiento puede almacenar información temporal o no objeto de transacción utilizada por el componente gestor 220 de edición en una memoria temporal 232 de datos. Por ejemplo, se puede almacenar la información temporal o no objeto de transacción como lenguaje ampliable de marcado (XML), ficheros binarios o algún otro formado en la memoria temporal 232 de datos. El componente 230 de almacenamiento puede almacenar información persistente u objeto de transacción utilizada por el componente gestor 220 de edición en una memoria permanente 234 de datos. Las memorias 232, 234 de datos pueden comprender memorias individuales de datos, respectivamente, o múltiples memorias de datos que comprenden parte de una matriz mayor de memoria de datos, tal como una red de área de almacenamiento (SAN). Además, el componente 230 de almacenamiento y las memorias 232, 234 de datos pueden implementar la antememoria de datos y las técnicas y estructuras apropiadas de memoria intermedia si se necesitan para satisfacer los parámetros de capacidad y de latencia del sistema. El componente 230 de almacenamiento también gestiona las operaciones para registrar y auditar el almacenamiento.

En una realización, el subsistema 200 de edición de documentos puede incluir el componente 240 de E/S. El componente 240 de E/S puede estar dispuesto con memorias intermedias y lógica para gestionar operaciones de transporte y de E/S en información que se mueve por todo el subsistema 200 de edición de documentos. Por ejemplo, el componente 240 de E/S puede incluir una o más memorias intermedias 242 de datos de entrada para recibir y almacenar datos 208 de entrada procedentes de un subsistema de entrada. Uno o más módulos del componente gestor 220 de edición pueden procesar los datos 208 de entrada para formar datos procesados, y enviarlos a una o más memorias intermedias 246 de datos de salida. Las memorias intermedias 246 de datos de

salida pueden estar dispuestas para almacenar y enviar datos de salida a un subsistema de salida. Un gestor 244 de datos puede implementar interfaces de lógica y de red (por ejemplo, interfaces de servicio web) para controlar y gestionar servicios de recogida de datos y servicios de distribución de datos. El componente 240 de E/S puede implementar una o más memorias intermedias 248 de transformación para transformar los datos 208 de entrada y/o los datos procesados de un formato, un esquema o un protocolo de datos, para formatos, esquemas de datos o protocolos alternativos.

En una operación general, el subsistema 200 de edición de documentos puede implementar diversas prestaciones de edición para el programa 140 de aplicación utilizando el navegador 122 web ejecutado por el ordenador 120. Más en particular, el subsistema 200 de edición de documentos puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente para soportar las prestaciones de edición. Esto puede lograrse utilizando varios módulos 228-1-*p* de edición. En la realización ilustrada mostrada en la FIG. 2, los módulos 228-1-*p* de edición pueden incluir un módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia, un módulo 228-2 de control de transferencia y un módulo 228-3 de transformación del contenido de medios. Aunque en la FIG. 2 se muestra un número específico de módulos 228-1-*p* de edición a modo de ejemplo y no de limitación, puede apreciarse que se pueden implementar más o menos módulos para diversos conjuntos de operaciones de mercado de innovación, según se desee para una implementación dada. Las realizaciones no están limitadas en este contexto.

El módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia puede ser operativo, en general, para crear y embeber la superficie 130 de transferencia en el documento 128. Se puede utilizar la superficie 130 de transferencia latente como una estructura de almacenamiento temporal que permite que el subsistema 200 de edición de documentos controle la importación y la exportación de contenido de medios a y desde el programa 140 de aplicación basado en Web. La superficie 130 de transferencia latente es un cuadro editable (por ejemplo, un IFrame) que es controlado por el programa 140 de aplicación, pero no es realmente visible al usuario 102 del programa 140 de aplicación. La superficie 130 de transferencia latente opera como una ubicación de destino intermedio para editar órdenes emitidas por el usuario 102, el navegador 122 web, un programa de aplicación o algún otro objeto o entidad.

El módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia puede crear la superficie 130 de transferencia latente en diversas etapas. Por ejemplo, el módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia puede crear la superficie 130 de transferencia latente cuando el usuario 102 lanza el programa 140 de aplicación. En otro ejemplo, el módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia puede crear la superficie 130 de transferencia latente cuando el intérprete 124 del medio de visualización presenta el documento 128 en la ventana 106 del navegador. En cualquier caso, el programa 140 de aplicación mantiene una referencia a la superficie 130 de transferencia latente una vez se crea.

La superficie 130 de transferencia latente puede comprender cualquier cuadro editable adecuado para ser utilizado con un lenguaje dado de marcado utilizado por el intérprete 124 del medio de visualización para interpretar el documento 128 en la ventana 106 del navegador en el medio 104 de visualización para su presentación al usuario 102. En una realización, por ejemplo, la superficie 130 de transferencia latente puede implementarse como un elemento IFRAME de HTML, entre otros. Además, la superficie de transferencia latente está oculta o es invisible, de forma que el usuario 102 no pueda ver ni percibir el cuadro editable mientras ve el documento 128 en la ventana 106 del navegador.

El módulo 228-2 de control de transferencia puede acoplarse de forma comunicativa con el módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia. El módulo 228-2 de control de transferencia puede estar dispuesto, en general, para controlar las operaciones de transferencia para el subsistema 200 de edición de documentos utilizando la superficie 130 de transferencia latente. En una realización, por ejemplo, el módulo 228-2 de control de transferencia puede recibir una solicitud de transferencia para transferir el contenido de medios para el documento 128 interceptada por el módulo 146 de gestión de eventos. Entonces, el módulo 228-2 de control de transferencia puede coordinar la transferencia del contenido de medios utilizando la superficie 130 de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia. Ejemplos de solicitudes de transferencia pueden incluir, sin limitación, cualquier orden adecuada de edición, tal como solicitudes de transferencia de copia, solicitudes de transferencia de corte, solicitudes de transferencia de pegado, solicitudes de transferencia de pegado especial, etcétera.

El módulo 228-2 de control de transferencia puede ser operativo para transferir el contenido de medios del documento 128 a la superficie 130 de transferencia latente en respuesta a una solicitud de transferencia de copia o una solicitud de transferencia de corte. El módulo 228-2 de control de transferencia proporciona un soporte de selección y de copia para el subsistema 200 de edición de documentos. El módulo 228-2 de control de transferencia realiza un seguimiento de las acciones del teclado y del ratón por parte del usuario 102 y las procesa para determinar qué contenido de medios en el documento 128 ha sido seleccionado por el usuario 102. En cambio, los navegadores convencionales web seleccionan normalmente el contenido para un programa de aplicación basado en Web. El módulo 228-2 de control de transferencia interviene en este punto, sin embargo, y mantiene un seguimiento de qué objetos (texto, imágenes, etc.) en el documento 128 está intentando seleccionar el usuario 102. El módulo 228-2 de control de transferencia representará esto visualmente al usuario 102 de alguna forma perceptible, tal como cambiando los colores de fondo en el texto, resaltando un borde en torno a la imagen y otras técnicas apropiadas de la interfaz gráfica de usuario (GUI).

Aproximadamente al mismo tiempo, el módulo 228-2 de control de transferencia presentará el contenido seleccionado de medios en la superficie 130 de transferencia latente. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, creando el árbol apropiado de HTML en la superficie 130 de transferencia latente. Esto permite que el programa 140 de aplicación presente el contenido de medios de una forma compatible con las prestaciones de formateado actualmente utilizadas por un punto final diana. Por ejemplo, supóngase que la selección en el documento 128 comprende un texto corrido dentro de una tabla. Dependiendo de la diana, el módulo 228-2 de control de transferencia puede escoger opcionalmente si incluye la tabla circundante como parte del contenido de medios que es presentado en la superficie 130 de transferencia latente. Por ejemplo, el módulo 228-2 de control de transferencia puede incluir la tabla circundante cuando es utilizada para una asociación lógica de elementos en una página, excluir la tabla circundante si es utilizada únicamente con fines de presentación, etcétera.

Una vez que el módulo 228-2 de control de transferencia determina la presentación para el contenido seleccionado almacenado por la superficie 130 de transferencia latente, el módulo 228-2 de control de transferencia puede utilizar código javascript o alguna otra técnica adecuada para indicar al navegador 122 web que marque el contenido de medios como seleccionado. Visualmente, se oculta esta acción del usuario 102. En vez de ello, el usuario 102 solo verá los elementos visuales de indicación de la selección, según se ha descrito anteriormente. En este punto el usuario 102 puede decidir si emite una orden de copia o una orden de corte pulsando una combinación de teclas en el teclado, utilizando el menú contextual del botón derecho del ratón, el menú de edición del navegador, etcétera. Cuando se emite la orden de copia/corte, el módulo 228-2 de control de transferencia transferirá el contenido transformado de medios desde la superficie 130 de transferencia latente al portapapeles 142 del sistema. De esta forma, se puede utilizar el módulo 228-2 de control de transferencia para determinar con precisión qué contenido de medios es entregado al portapapeles 142 del sistema, en vez de estar limitado a las prestaciones de edición proporcionadas por el navegador 122 web.

El módulo 228-2 de control de transferencia puede ser operativo para transferir el contenido de medios de un portapapeles del sistema a la superficie 130 de transferencia latente en respuesta a una solicitud de transferencia de pegado y transferir cualquier contenido transformado de medios de la superficie 130 de transferencia latente al documento 128. El módulo 228-2 de control de transferencia proporciona un soporte de pegado y de filtrado para el subsistema 200 de edición de documentos. En un navegador 122 web o programa autónomo de aplicación, el foco para el documento 128 solo puede existir en un lugar en cualquier momento dado. Según se ha descrito anteriormente, el módulo 228-2 de control de transferencia pone el foco en la superficie 130 de transferencia latente para permitir operaciones de copia o de corte. De forma similar, la superficie 130 de transferencia latente también puede servir de diana para operaciones de pegado o de pegado especial. Cuando el usuario emite una orden de pegado o de pegado especial, el módulo 228-2 de control de transferencia detecta esta incidencia mediante una notificación explícita o examinando periódicamente el contenido de la superficie 130 de transferencia latente. Cuando el módulo 228-2 de control de transferencia detecta el contenido de medios en la superficie 130 de transferencia latente, el módulo 228-2 de control de transferencia puede emitir una directriz para el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios.

El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede estar acoplado de forma comunicativa con el módulo 228-2 de control de transferencia. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede ser operativo, en general, para transformar el contenido de medios almacenado por la superficie 130 de transferencia latente de un primer formato a un segundo formato. Esto puede llevarse a cabo, por ejemplo, utilizando el gestor 244 de datos y las memorias intermedias 248 de transformación.

Dado que la superficie 130 de transferencia latente es un elemento oculto del documento 128, el usuario 102 no ve inicialmente el contenido de medios inmediatamente después de que se ha dado una orden de edición. Esto da tiempo al módulo 228-3 de transformación del contenido de medios para traducir o transformar el contenido de medios en la superficie de transferencia latente de un formato fuente a un formato de destino. Como resultado, el programa 140 de aplicación mantiene un control sobre el estilo y la presentación del documento 128 en respuesta a una orden de pegado/pegado especial, o el estilo y la presentación del contenido de medios transferido del documento 128 al portapapeles 142 del sistema. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios analiza el contenido de medios transferido a la superficie 130 de transferencia latente y traduce el contenido de medios a una representación apropiada de datos de lo que representa ese contenido de medios. Por ejemplo, cuando se transfiere texto a la superficie 130 de transferencia latente, se crea un *TextRunNode* en la memoria. Si se formatea el texto en el contenido pegado de medios con la etiqueta HTML , que indica texto en negrita, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios establecerá una propiedad en el *TextRunNode* para indicar que el texto se presenta en negrita, etcétera. Esto se realiza para todos los diversos tipos de nodos HTML soportados por el programa 140 de aplicación en general, y el subsistema 200 de edición de documentos en particular. Una vez se completa la operación de transformación, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios notifica al módulo 228-2 de control de transferencia, que actualice, subsiguientemente, el documento 128 en sí para que incluya el contenido recién presentado de medios de una forma visible por el usuario 102.

Al intervenir en medio de las operaciones de edición, el subsistema 200 de edición de documentos proporciona la oportunidad de aplicar cualquier formateado deseado por el usuario 102 y/o el programa 140 de aplicación. Por ejemplo, el contenido transferido de medios puede ser transformado para que coincida con el aspecto por defecto

actualmente implementado para el documento 128, para eliminar el contenido no deseado de medios, etcétera. De esta forma, el programa 140 de aplicación puede mantener un control estricto sobre la presentación y el formateado del documento 128.

La **FIG. 3** ilustra una realización de un sistema 300. El sistema 300 ilustra una realización de un sistema 300. El sistema 300 ilustra un flujo lógico de datos entre algunos de los elementos implicados en la ejecución de una orden de edición.

Según se muestra en la FIG. 3, el subsistema 300 de edición de documentos puede recibir una solicitud 310 de transferencia de copia para un contenido seleccionado 332 procedente del usuario 102 por medio del navegador 122 web. El módulo 228-2 de control de transferencia puede recibir la solicitud 310 de transferencia de copia y transferir el contenido seleccionado 332 del documento 128 a la superficie 130 de transferencia latente. La superficie 130 de transferencia latente puede almacenar el contenido seleccionado 332 como contenido temporal 334. De forma alternativa, se pueden utilizar los controles de edición del navegador 122 web para seleccionar y transferir el contenido 332 seleccionado. En este caso, el subsistema 200 de edición de documentos puede interceptar las directrices de control del navegador 122 web por medio del módulo 146 de gestión de eventos. En cualquier caso, el módulo 228-2 de control de transferencia puede detectar que la superficie 130 de transferencia latente tiene un contenido de medios que está listo para su transformación, y, en consecuencia, notifica al módulo 228-3 de transformación del contenido de medios.

El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios recibe la notificación del módulo 228-2 de control de transferencia e inicia las operaciones de transformación. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios determina un formato apropiado para el contenido temporal 334. Esto puede llevarse a cabo de varias formas distintas. Por ejemplo, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede almacenar distintos módulos de transformación correspondientes a distintos puntos finales diana. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede determinar el punto final diana para el contenido temporal 334, recuperar el módulo correspondiente de transformación y utilizar el módulo recuperado de transformación para transformar el contenido temporal 334 a distintos formatos apropiados para los distintos puntos finales diana. Esto puede ser adecuado cuando el contenido de medios está destinado a diversos puntos finales o cuando se utiliza con sistemas preexistentes. De forma adicional o alternativa, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede transformar el contenido temporal 334 a un formato estándar o universal aceptable para todos los puntos finales diana. Esto puede ser adecuado cuando se destina el contenido de medios para puntos finales que tienen las mismas prestaciones. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede utilizar memorias intermedias 248 de transformación para soportar operaciones de transformación.

Una vez que se completan las operaciones de transformación, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios notifica al módulo 228-2 de control de transferencia. El módulo 228-2 de control de transferencia transfiere el contenido transformado de medios al punto final diana, tal como el portapapeles 142 del sistema. El portapapeles 142 del sistema almacena ahora el contenido almacenado 336 en un formato, tal como un run de código HTML, diseñado para presentar el contenido almacenado 336 de una forma similar al contenido seleccionado 332 cuando se copia o corta originalmente del documento 128.

De forma similar, el subsistema 200 de edición de documentos puede recibir una solicitud 312 de transferencia de pegado para el contenido almacenado 322 procedente del usuario 102 por medio del navegador 122 web. El módulo 228-2 de control de transferencia puede recibir la solicitud 312 de transferencia de pegado y transferir el contenido almacenado 322 del portapapeles 142 del sistema a la superficie 130 de transferencia latente. La superficie 130 de transferencia latente puede almacenar el contenido seleccionado 332 como contenido temporal 324. De forma alternativa, se pueden utilizar los controles de edición del navegador 122 web para transferir el contenido almacenado 322. En este caso, el subsistema 200 de edición de documentos puede interceptar las directrices de control del navegador 122 web por medio del módulo 146 de gestión de eventos. En cualquier caso, el módulo 228-2 de control de transferencia puede detectar que la superficie 130 de transferencia latente tiene un contenido de medios que está listo para su transformación, y notifica, en consecuencia, al módulo 228-3 de transformación del contenido de medios.

El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios recibe la notificación del módulo 228-2 de control de transferencia e inicia operaciones de transformación. El módulo 228-3 de transformación del contenido de medios determina un formato apropiado para el contenido temporal 324. Esto puede llevarse a cabo de forma similar a las descritas con referencia a la solicitud 310 de transferencia de copia, con algunas excepciones. Dado que el punto final diana para el contenido 324 temporal es el documento 128 en este caso, sin embargo, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios puede transformar los distintos formatos del contenido almacenado 322 al formato particular utilizado actualmente por el documento 128. Esto puede tener como resultado más operaciones de transformación de formato del tipo muchos a uno que operaciones de transformación de formato del tipo muchos a muchos.

Una vez que se completan las operaciones de transformación, el módulo 228-3 de transformación del contenido de medios notifica al módulo 228-2 de control de transferencia. El módulo 228-2 de control de transferencia transfiere el

contenido transformado de medios al punto final diana, tal como el documento 128. Entonces, se muestra para el usuario 102 el documento 128 como un contenido pegado 326 en un estilo y formato compatibles con el documento 128.

Se pueden describir adicionalmente las operaciones para las realizaciones descritas anteriormente con referencia a uno o más flujos lógicos. Se puede apreciar que los flujos lógicos representativos no tienen que ser ejecutados necesariamente en el orden presentado, o en cualquier orden particular, a no ser que se indique lo contrario. Además, se pueden ejecutar diversas actividades descritas con respecto a los flujos lógicos en serie o en paralelo. Se pueden implementar los flujos lógicos utilizando uno o más elementos de soporte físico y/o elementos de soporte lógico de las realizaciones descritas o elementos alternativos según se desee para un conjunto dado de restricciones de diseño y de rendimiento. Por ejemplo, se pueden implementar los flujos lógicos como lógica (por ejemplo, instrucciones de programa informático) para su ejecución por medio de un dispositivo lógico (por ejemplo, un ordenador de uso general o de uso específico).

La **FIG. 4** ilustra una realización de un flujo lógico 400. El flujo lógico 400 puede ser representativo de algunas de las operaciones, o de todas ellas, ejecutadas por una o más realizaciones descritas en la presente memoria.

En la realización ilustrada mostrada en la **FIG. 4**, el flujo lógico 400 puede embeber una superficie de transferencia latente en un documento en el bloque 402. Por ejemplo, el módulo 228-1 de creación de superficies de transferencia puede crear y embeber la superficie 130 de transferencia latente en el documento 128. Esto puede ocurrir durante el arranque del programa 140 de aplicación o la generación de un documento nuevo para el programa 140 de aplicación. El módulo 228-1 de creación de transferencia puede crear una referencia para la superficie 130 de transferencia latente y pasar la referencia al módulo 228-2 de control de transferencia.

El flujo lógico 400 puede recibir una solicitud de transferencia para transferir contenido de medios para el documento en el bloque 404. Por ejemplo, el módulo 228-1 de control de transferencia puede recibir una solicitud de transferencia (310, 312) para transferir un contenido de medios (322, 332) para el documento 128 a un punto final diana, tal como el documento 128, el portapapeles 142 del sistema u otros puntos finales. El módulo 228-1 de control de transferencia puede recibir la solicitud de transferencia del navegador 122 web por medio del módulo 146 de gestión de eventos.

El flujo lógico 400 puede transferir el contenido de medios utilizando la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia en el bloque 406. Por ejemplo, el módulo 228-1 de control de transferencia puede transferir el contenido de medios (322, 332) utilizando la superficie 130 de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia (310, 312). En muchos casos, el contenido de medios (322, 332) puede comprender contenido transformado de medios (324, 344) que tiene un formato compatible con el punto final diana (128, 142).

La **FIG. 5** ilustra adicionalmente un diagrama de bloques más detallado de arquitectura informática 510 adecuada para implementar diversas realizaciones, tales como un ordenador 120, un ordenador servidor 162, etcétera. En una configuración básica, la arquitectura informática 510 incluye normalmente al menos una unidad 532 de procesamiento y memoria 534. La memoria 534 puede implementarse utilizando cualquier soporte legible por una máquina o legible por un ordenador con capacidad para almacenar datos, incluyendo tanto memoria volátil como no volátil. Por ejemplo, la memoria 534 puede incluir memoria de solo lectura (ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), RAM dinámica (DRAM), DRAM de doble tasa de transferencia de datos (DDRAM), DRAM síncrona (SDRAM), RAM estática (SRAM), ROM programable (PROM), ROM programable borrrable (EPROM), ROM programable borrrable eléctricamente (EEPROM), memoria *flash*, memoria polimérica, tal como memoria de polímero ferroeléctrico, memoria ovónica, memoria de cambio de fase o ferroeléctrica, memoria de óxido de silicio-óxido de nitrógeno-silicio (SONOS), tarjetas magnéticas u ópticas o cualquier otro tipo de soporte adecuado para almacenar información. Según se muestra en la **FIG. 5**, la memoria 534 puede almacenar diversos programas de soporte lógico, tales como uno o más programas 536-1-*t* de soporte lógico y datos acompañantes. Dependiendo de la implementación, ejemplos de programas 536-1-*t* de soporte lógico pueden incluir un programa 536-1 de sistema (por ejemplo, un sistema operativo), un programa 536-2 de aplicación (por ejemplo, el navegador 122 web, el programa 140 de aplicación, etc.), el subsistema 200 de edición de documentos, etcétera.

La arquitectura informática 510 también puede tener prestaciones y/o una funcionalidad adicionales más allá de su configuración básica. Por ejemplo, la arquitectura informática 510 puede incluir un almacenamiento extraíble 538 y un almacenamiento no extraíble 540, que también puede comprender diversos tipos de soporte legible por una máquina o legible por un ordenador, según se ha descrito anteriormente. La arquitectura informática 510 también puede tener uno o más dispositivos 544 de entrada, tal como un teclado, un ratón, un puntero, un dispositivo de entrada de voz, un dispositivo de entrada táctil, dispositivos de medición, sensores, etcétera. La arquitectura informática 510 también puede incluir uno o más dispositivos 542 de salida, tales como medios de visualización, altavoces, impresoras, etcétera.

La arquitectura informática 510 puede incluir, además, una o más conexiones 546 de comunicaciones que permiten que la arquitectura informática 510 se comunique con otros dispositivos. Las conexiones 546 de comunicaciones pueden ser representativas, por ejemplo, de las interfaces de comunicaciones para los componentes 116-1-*v* de comunicaciones. Las conexiones 546 de comunicaciones pueden incluir diversos tipos de elementos estándar de

comunicaciones, tales como una o más interfaces de comunicaciones, interfaces de red, tarjetas de interfaz de red (NIC), radios, transmisores/receptores inalámbricos (transceptores), soporte alámbrico/inalámbrico de comunicaciones, conectores físicos, etcétera. Normalmente, el soporte de comunicación implementa instrucciones legibles por un ordenador, estructuras de datos, módulos de programa u otros datos en una señal modulada de datos, tal como una onda portadora, u otro mecanismo de transporte e incluye cualquier soporte de suministro de información. La expresión "señal modulada de datos" significa una señal que tiene una o más de sus prestaciones establecidas o cambiadas de tal forma que se codifique información en la señal. A modo de ejemplo, y no de limitación, el soporte de comunicación incluye un soporte alámbrico de comunicaciones y un soporte inalámbrico de comunicaciones. Ejemplos de soporte alámbrico de comunicaciones pueden incluir un hilo, un cable, conductores metálicos, tarjetas de circuito impreso (PCB), placas posteriores, redes de conmutadores, material semiconductor, cable de par trenzado, cable coaxial, fibra óptica, una señal propagada, etcétera. Ejemplos de soporte inalámbrico de comunicaciones pueden incluir medios acústicos, de espectro de radiofrecuencia (RF), infrarrojos y otros medios inalámbricos. Según se utilizan en la presente memoria, se pretende que las expresiones soporte legible por una máquina y soporte legible por un ordenador incluyan tanto soportes de almacenamiento como soportes de comunicaciones.

La **FIG. 6** ilustra un diagrama de un artículo de fabricación 600 adecuado para almacenar lógica para las diversas realizaciones, incluyendo el flujo lógico 400. Según se muestra, el artículo de fabricación 600 puede comprender un soporte 602 de almacenamiento para almacenar lógica 604. Ejemplos del soporte 602 de almacenamiento pueden incluir uno o más tipos de soporte de almacenamiento legible por un ordenador con capacidad para almacenar datos electrónicos, incluyendo memoria volátil o memoria no volátil, memoria extraíble o no extraíble, memoria borrrable o no borrrable, memoria escribible o reescribible, etcétera. Ejemplos de la lógica 604 pueden incluir diversos elementos de soporte lógico, tales como componentes de soporte lógico, programas, aplicaciones, programas informáticos, programas de aplicación, programas de sistema, programas de máquina, soporte lógico de sistema operativo, soporte lógico personalizado, soporte lógico inalterable, módulos de soporte lógico, rutinas, subrutinas, funciones, métodos, procedimientos, interfaces de soporte lógico, interfaces de programación de aplicaciones (API), conjuntos de instrucciones, código informático, código de ordenador, segmentos de código, segmentos de código de ordenador, palabras, valores, símbolos o cualquier combinación de los mismos.

En una realización, por ejemplo, el artículo de fabricación 600 y/o el soporte 602 de almacenamiento legible por un ordenador puede almacenar lógica 604 que comprende instrucciones ejecutables de programa informático que, cuando son ejecutadas por un ordenador, hacen que el ordenador lleve a cabo procedimientos y/u operaciones según las realizaciones descritas. Las instrucciones ejecutables de programa informático pueden incluir cualquier tipo adecuado de código, tal como código fuente, código compilado, código interpretado, código ejecutable, código estático, código dinámico, etcétera. Las instrucciones ejecutables de programa informático pueden ser implementadas según un lenguaje, una manera o sintaxis informáticos predeterminados para indicar a un ordenador que lleve a cabo cierta función. Las instrucciones pueden implementarse utilizando cualquier nivel adecuado de programación de alto nivel, de bajo nivel, orientada a objetos, visual, compilada y/o interpretada, tal como C, C++, Java, BASIC, Perl, Matlab, Pascal, Visual BASIC, lenguaje ensamblador y otros.

Se pueden implementar diversas realizaciones utilizando elementos de soporte físico, elementos de soporte lógico o una combinación de ambos. Ejemplos de elementos de soporte físico pueden incluir cualquiera de los ejemplos proporcionados anteriormente para un dispositivo lógico, e incluyen, además, microprocesadores, circuitos, elementos de circuito (por ejemplo, transistores, resistencias, condensadores, inductores, etcétera), circuitos integrados, puertas lógicas, registros, un dispositivo semiconductor, *chips*, *microchips*, conjuntos de *chips*, etcétera. Ejemplos de elementos de soporte lógico pueden incluir componentes de soporte lógico, programas, aplicaciones, programas informáticos, programas de aplicación, programas de sistema, programas de máquina, soporte lógico de sistema operativo, soporte lógico personalizado, soporte lógico inalterable, módulos de soporte lógico, rutinas, subrutinas, funciones, métodos, procedimientos, interfaces de soporte lógico, interfaces de programación de aplicaciones (API), conjuntos de instrucciones, código informático, código de ordenador, segmentos de código, segmentos de código de ordenador, palabras, valores, símbolos o cualquier combinación de los mismos. Determinar si se implementa una realización utilizando elementos de soporte físico y/o elementos de soporte lógico puede variar según un número cualquiera de factores, tales como velocidad de cómputo, niveles de potencia, tolerancias térmicas, presupuesto del ciclo de procesamiento, velocidades de datos de entrada, velocidades de datos de salida, recursos de memoria, velocidades del bus de datos deseados, y otras restricciones de diseño y de rendimiento, según se desee para una implementación dada.

Se pueden describir algunas realizaciones utilizando los términos "acoplados" y "conectados" junto con sus derivados. No se pretende, necesariamente, que estos términos sean sinónimos entre sí. Por ejemplo, se pueden describir algunas realizaciones utilizando "conectados" y/o "acoplados" para indicar que dos o más elementos hacen contacto físico y eléctrico entre sí. Sin embargo, el término "acoplados" también puede significar que dos o más elementos no hacen contacto directo entre sí, pero, no obstante, siguen cooperando o interactuando entre sí.

Se hace hincapié en que el Resumen de la Divulgación sea un resumen que permitirá al lector determinar rápidamente la naturaleza de la divulgación técnica. Se presenta con el entendimiento de que será utilizado para interpretar o limitar el alcance o significado de las reivindicaciones. Además, en la anterior Descripción detallada,

5 puede verse que se agrupan entre sí diversas prestaciones en una única realización con el fin de simplificar la divulgación. No debe interpretarse que este procedimiento de divulgación refleje una intención de que las realizaciones reivindicadas requieran más prestaciones que las que se enumeran expresamente en cada reivindicación. Más bien, según reflejan las siguientes reivindicaciones, la materia objeto inventiva se encuentra en
10 menos que la totalidad de las características de una única realización divulgada. Por lo tanto, las siguientes reivindicaciones están incorporadas por la presente en la Descripción detallada, y cada reivindicación depende únicamente de sí misma como una realización aparte. En las reivindicaciones adjuntas, se utilizan las expresiones “que incluye” y “donde” como los equivalentes en español coloquial de las expresiones respectivas “que comprende” y “en el que”, respectivamente. Además, se utilizan los términos “primero”, “segundo”, “tercero”, etcétera,
15 simplemente como etiquetas, y no se pretende que impongan requisitos numéricos sobre sus objetos.

Aunque se ha descrito la materia objeto en un lenguaje específico a características estructurales y/o acciones metodológicas, se debe comprender que la materia objeto definida en las reivindicaciones adjuntas no está limitada necesariamente a las acciones ni a las características específicas descritas anteriormente. Más bien, se divulgan las acciones y las características específicas descritas anteriormente como formas ejemplares de implementación de las
15 reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para implementar prestaciones de edición para un programa (140) de aplicación que comprende un subsistema (200) de edición de documentos operativo para gestionar operaciones de edición para un documento (128), comprendiendo el subsistema (200) de edición de documentos un módulo (228-1) de creación de superficies de transferencia y un módulo (228-2) de control de transferencia acoplado de forma comunicativa con el módulo de creación de superficies de transferencia, ejecutado el programa (140) de aplicación en un entorno de tiempo de ejecución proporcionado por un navegador (122) web, teniendo un ordenador (120) un portapapeles del sistema y ejecutando el navegador web, llevándose a cabo el procedimiento mediante el programa de aplicación y comprendiendo el procedimiento:
embeber (402) una superficie (130) de transferencia latente en un documento (128), siendo utilizada la superficie de transferencia latente como una estructura de almacenamiento temporal, siendo la superficie de transferencia latente un cuadro editable que es controlado mediante el programa de aplicación y es invisible para un usuario;
recibir (404) una solicitud (310, 312) de transferencia del navegador web para transferir el contenido de medios para el documento, siendo la solicitud de transferencia una de una solicitud de transferencia de copia para copiar el contenido de medios del documento a un portapapeles (142) del sistema del ordenador, una solicitud de transferencia de corte para mover el contenido de medios del documento al portapapeles (142) del sistema y una solicitud de transferencia de pegado para pegar el contenido de medios del portapapeles (142) del sistema al documento;
transferir (406) el contenido de medios del documento a la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia de copia o a la solicitud de transferencia de corte; y
transferir el contenido de medios del portapapeles (142) del sistema a la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia de pegado.
2. El procedimiento de la reivindicación 1, que comprende, además, transformar el contenido de medios almacenado por la superficie de transferencia latente de un primer formato a un segundo formato.
3. El procedimiento de la reivindicación 2, que comprende, además, transferir el contenido transformado de medios de la superficie de transferencia latente al portapapeles (142) del sistema.
4. Un artículo que comprende un soporte de almacenamiento legible por una máquina o un ordenador que contiene instrucciones que, cuando son ejecutadas, permiten a un sistema implementar el procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3.
5. Un ordenador (120) adaptado para ejecutar un navegador web y que tiene un portapapeles del sistema, comprendiendo el ordenador:
un programa (142) de aplicación que comprende un subsistema (200) de edición de documentos operativo para gestionar operaciones de edición para un documento (128), siendo ejecutado el programa (140) de aplicación en un entorno de tiempo de ejecución proporcionado por un navegador (122) web y ejecutando el ordenador (120) el navegador web, comprendiendo el subsistema de edición de documentos:
un módulo (228-1) de creación de superficies de transferencia operativo para embeber una superficie (130) de transferencia latente en el documento, siendo utilizada la superficie de transferencia latente como una estructura de almacenamiento temporal, siendo la superficie de transferencia latente un cuadro editable que es controlado por el programa de aplicación y es invisible para un usuario; y
un módulo (228-2) de control de transferencia acoplado de forma comunicativa al módulo de creación de superficies de transferencia, siendo operativo el módulo de control de transferencia para:
recibir una solicitud (310, 312) de transferencia para transferir un contenido de medios para el documento, siendo la solicitud de transferencia una de una solicitud de transferencia de copia para copiar el contenido de medios del documento a un portapapeles (142) del sistema del ordenador, una solicitud de transferencia de corte para mover el contenido de medios del documento al portapapeles (142) del sistema y una solicitud de transferencia de pegado para pegar el contenido de medios del portapapeles (142) del sistema al documento;
transferir (406) el contenido de medios del documento a la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia de copia o a la solicitud de transferencia de corte; y
transferir el contenido de medios del portapapeles (142) del sistema a la superficie de transferencia latente en respuesta a la solicitud de transferencia de pegado.
6. El ordenador de la reivindicación 5, que comprende un módulo (228-3) de transformación de contenido de medios acoplado de forma comunicativa con el módulo de control de transferencia, siendo operativo el módulo de transformación del contenido de medios para transformar el contenido de medios almacenado por la superficie de transferencia latente de un primer formato a un segundo formato.

- 5
7. El ordenador de la reivindicación 6, siendo operativo el módulo de control de transferencia para transferir el contenido transformado de medios de la superficie de transferencia latente al documento.
 8. El ordenador de cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, que comprende un dispositivo cliente (120) que tiene el navegador (122) web, recuperando el dispositivo cliente el programa (140) de aplicación de un servidor (162) por una red (160) utilizando el navegador web, ejecutándose el programa de aplicación en el dispositivo cliente para presentar el documento utilizando una ventana de navegador web, y utilizando el subsistema de edición de documentos para editar el documento.

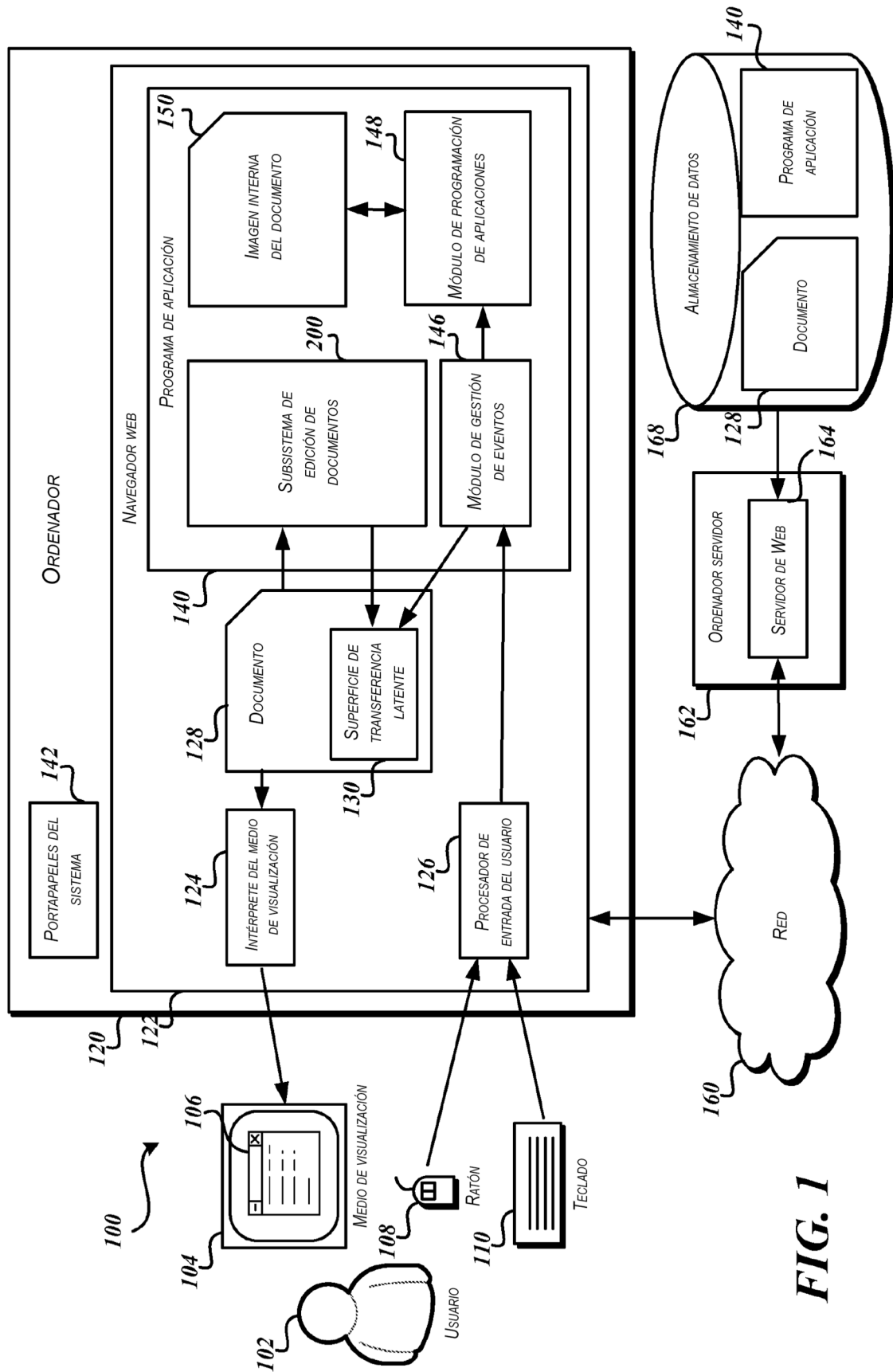


FIG. 1

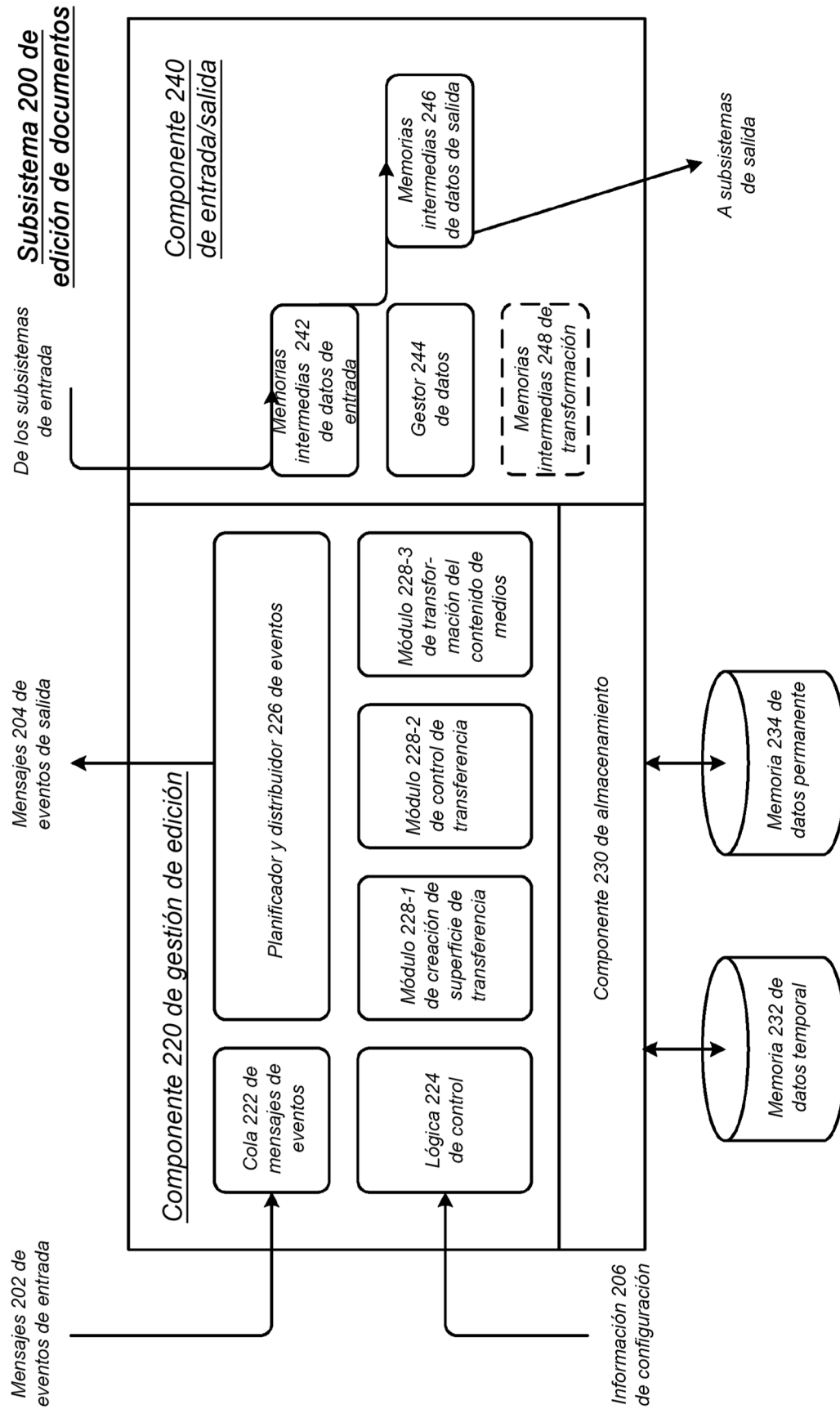


FIG. 2

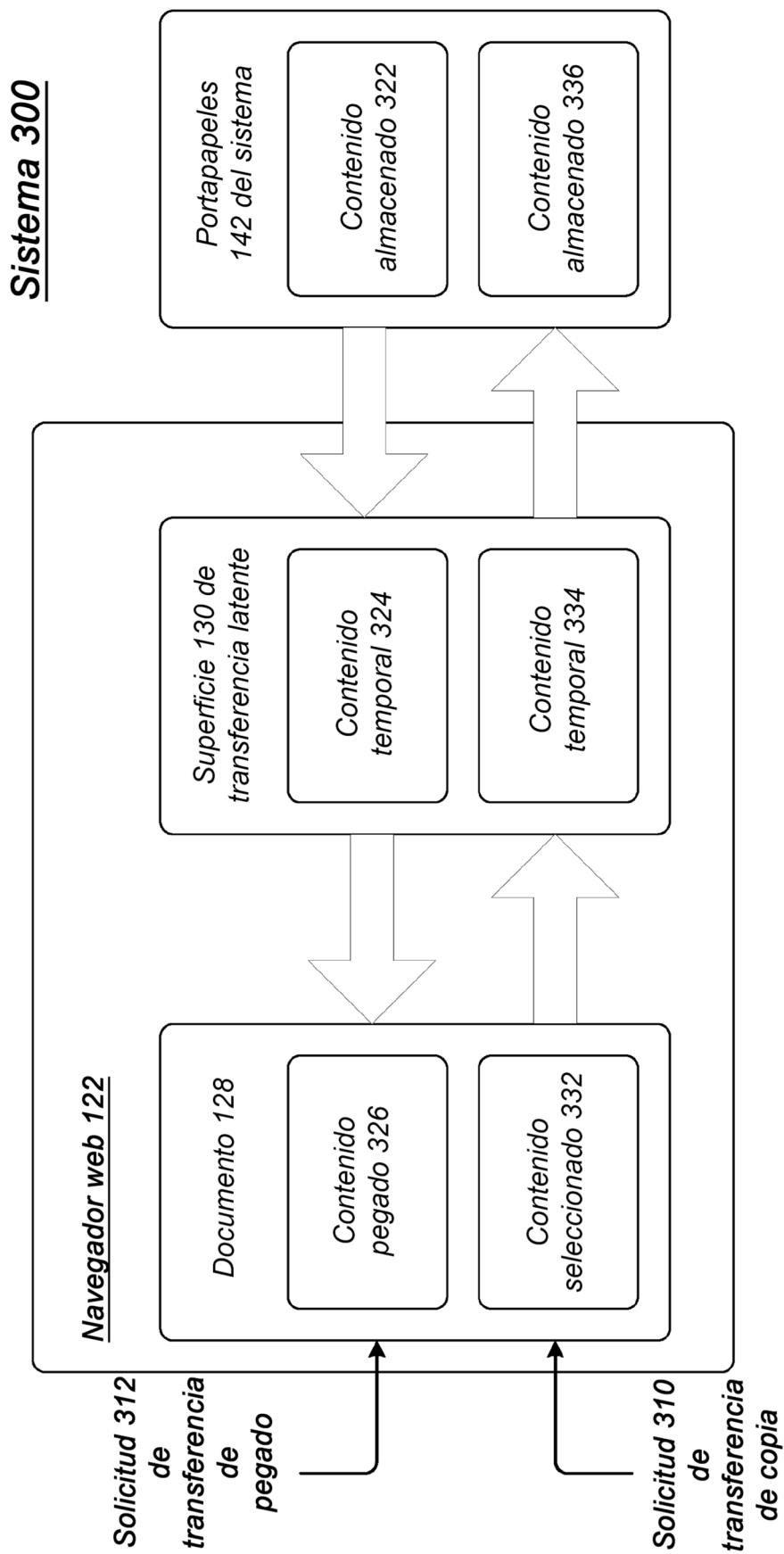


FIG. 3

400

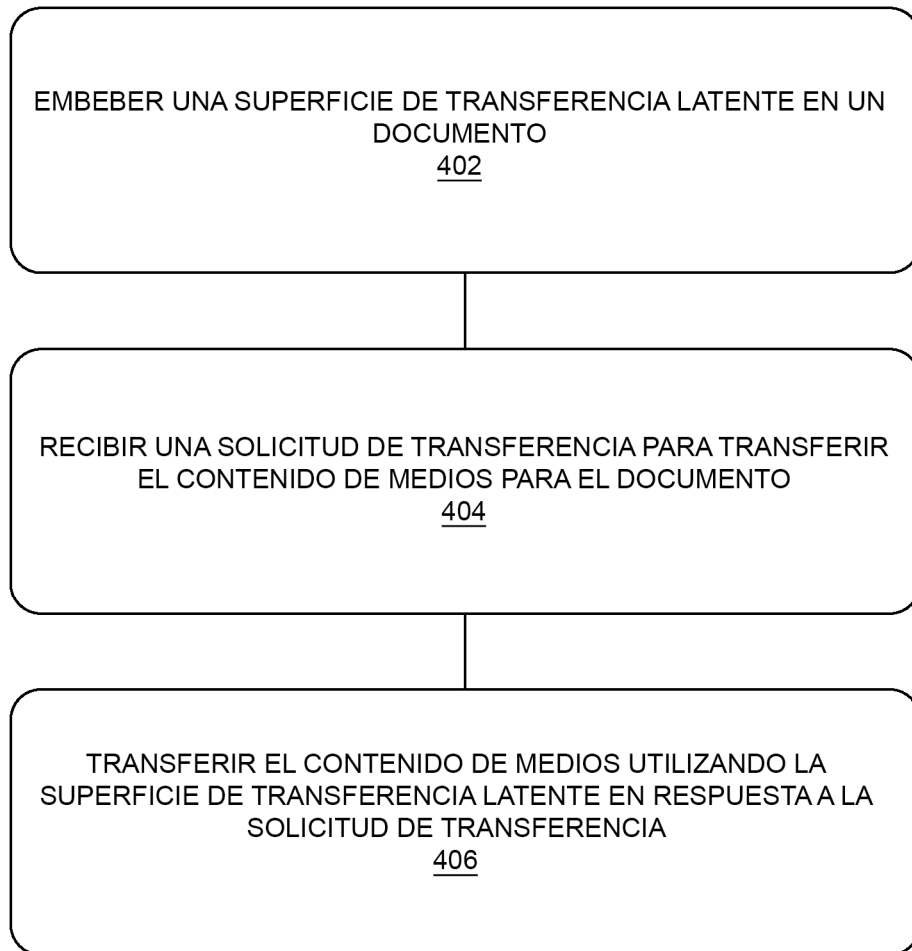


FIG. 4

500

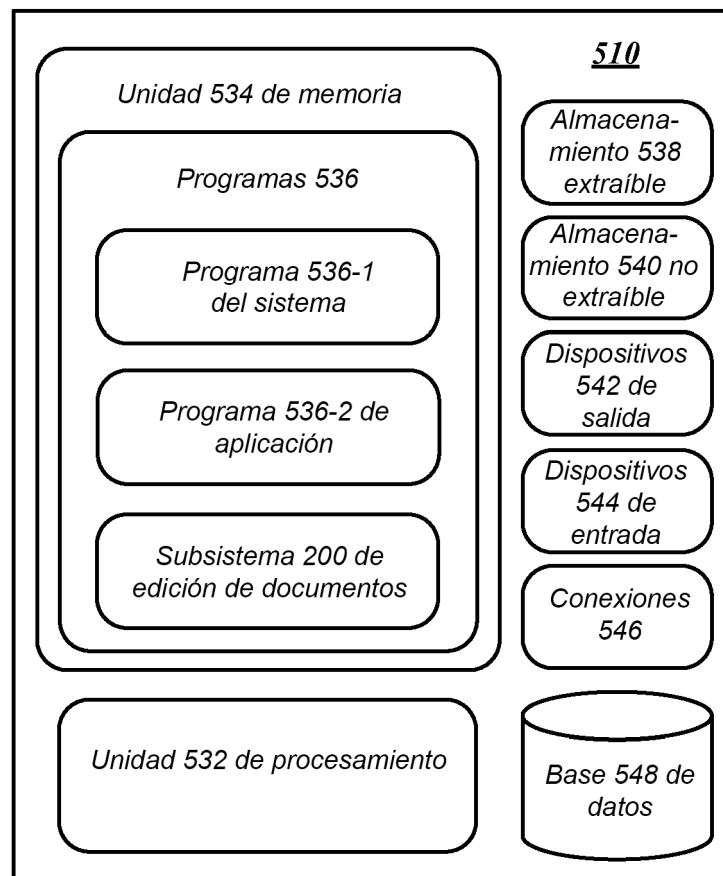


FIG. 5

600

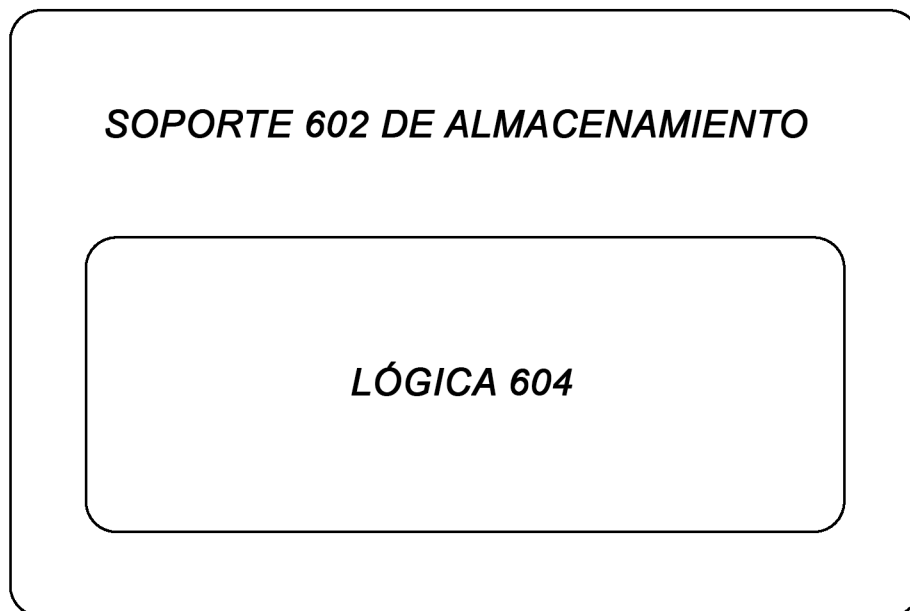


FIG. 6