

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 689**

51 Int. Cl.:

G06F 9/445 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2012** **E 12192801 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020** **EP 2595054**

54 Título: **Menú y configuración aumentada de búsqueda para aplicaciones informáticas**

30 Prioridad:

15.11.2011 US 201113297235

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

05.11.2020

73 Titular/es:

MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING, LLC
(100.0%)

One Microsoft Way
Redmond, WA 98052, US

72 Inventor/es:

JACOB, SURAJ

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 791 689 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

Menú y configuración aumentada de búsqueda para aplicaciones informáticas

Campo técnico

5 La presente solicitud se refiere a características de uso para funciones de menú y configuración de una aplicación informática, y más particularmente para funciones de menú y configuración aumentadas de búsqueda para aplicaciones informáticas.

Antecedentes

10 Las aplicaciones de software tienen una variedad de mecanismos para proporcionar y mejorar la experiencia del usuario de una aplicación. Algunas aplicaciones se configuran para permitir que un usuario modifique los bordes, el sombreado y otros aspectos visuales de la pantalla de una aplicación. Algunas aplicaciones están configuradas para permitir que un usuario modifique los sonidos, la música, los tonos de llamada y otras características auditivas de la aplicación, etc. Aún otras aplicaciones pueden proporcionar opciones para cambiar una interfaz táctil en la que un usuario puede recibir información de salida o proporcionar información de entrada a un ordenador y aplicación informática (por ejemplo, una pantalla táctil). En términos generales, la personalización de la interfaz de usuario puede ser tan rica y diversa como la variedad de formas en que se puede recibir o generar información a un usuario de una aplicación informática.

15 A medida que las aplicaciones se vuelven más complejas, el número de funciones y funcionalidades de una aplicación informática puede aumentar significativamente. Tomemos, por ejemplo, una aplicación de procesamiento de texto. Dicha aplicación probablemente tendrá funcionalidad para facilitar la generación de cartas, postales, documentos, presentaciones, pancartas, letreros, etc. La aplicación puede contener diferentes conjuntos de parámetros predeterminados para cada uno de estos diferentes tipos de documentos. Dichos parámetros pueden incluir dimensiones de límites de documentos, dimensiones de bordes y márgenes, ilustraciones visuales, campos de texto preconfigurados, etc. Además, muchos de estos parámetros podrían ser personalizables por el usuario, en cuyo caso la aplicación incluirá una interfaz de control para recibir los valores de los parámetros del usuario (por ejemplo, un cuadro de diálogo de control para bordes y márgenes, etc.). En general, las diferentes funciones y características de la aplicación tienen opciones de usuario asociadas o ajustes de preferencia para la personalización de los parámetros asociados con la funcionalidad y características. Estas opciones de usuario y ajustes de preferencias también se denominan funciones de configuración.

20 Algunos procedimientos empleados para organizar las funciones de configuración de una aplicación informática incluyen la creación de menús, cintas, cuadros de diálogo, barras de herramientas y similares, que organizan las funciones de configuración en varias categorías. Por ejemplo, un conjunto de menús puede incluir un menú de archivo, un menú de edición y un menú de visualización, entre otros, en los que se puede acceder a las funciones de configuración relacionadas con esas categorías. Otras aplicaciones pueden organizar funciones de configuración relacionadas en barras de herramientas o en cuadros emergentes, mientras que algunas aplicaciones emplean una combinación de estos o mecanismos similares para organizar las funciones de configuración. Por lo tanto, algunas aplicaciones pueden configurar algunas funciones de configuración de múltiples maneras. Por ejemplo, la funcionalidad accesible en un menú de edición también puede estar disponible en una barra de herramientas de edición, etc.

25 Aunque los menús, las barras de herramientas y los cuadros de diálogo proporcionan una forma sofisticada de organizar las funciones de configuración en una aplicación informática, el gran número de dichas funciones todavía puede abrumar a los usuarios, particularmente aquellos usuarios que no están familiarizados con una aplicación o están familiarizados con una versión anterior de la aplicación que tiene una organización diferente. Un problema en el desarrollo de software, por ejemplo, es proporcionar una nueva funcionalidad de aplicación y resolver las preocupaciones de los usuarios de una manera que sea atractiva para una amplia base de usuarios, con una interfaz que sea fácil de navegar. Un elemento disuasorio para pasar a una nueva versión de una aplicación informática es el miedo a perder productividad por falta de familiaridad con la interfaz de usuario. Un desafío para el desarrollo de software en el suministro de aplicaciones informáticas es incluir una nueva funcionalidad, ajustar funcionalidades inoperables o ineficaces, al tiempo que proporciona una experiencia de usuario agradable, sin afectar la productividad de los usuarios.

30 El documento US 2007/073656 A1 se refiere a un dispositivo inalámbrico con función de búsqueda de aplicaciones. Se inicia una búsqueda alfa seleccionando una de las teclas programables designadas para iniciar la búsqueda. Un usuario selecciona un primer carácter del ajuste deseado y activa la tecla alfa correspondiente desde un teclado. Utilizando la función de búsqueda, una CPU recopila todos los ajustes de aplicación de una memoria caché y se muestra una lista de cadena de caracteres en una pantalla. La lista de cadena de caracteres es una lista alfabética de los ajustes de aplicación que comienza con el carácter alfa seleccionado. El usuario puede seleccionar el ajuste deseado de la lista en la pantalla o puede continuar la búsqueda. Si el usuario identifica el ajuste en la lista, se activa la tecla programable adecuada para seleccionar la aplicación de la lista. Sin embargo, puede ser difícil identificar el ajuste de un solo carácter alfa. En este caso, se selecciona un segundo carácter y se activa la tecla correspondiente

en el teclado. Luego, la CPU extrae el ajuste que comienza con los caracteres alfabéticos seleccionados. Luego, el usuario selecciona de la lista y continúa iniciando el ajuste de la aplicación seleccionada.

Sumario

5 El objeto de la presente invención es mejorar la eficiencia de los sistemas de la técnica anterior. Este objeto se resuelve con la materia objeto de las reivindicaciones independientes. Las realizaciones preferidas están definidas por las reivindicaciones dependientes.

10 En la presente memoria se proporciona un sumario simplificado para ayudar a permitir una comprensión básica o general de varios aspectos de las realizaciones ejemplares, no limitantes, que siguen en la descripción más detallada y los dibujos acompañantes. Sin embargo, este sumario no pretende ser una visión general extensa o exhaustiva. En cambio, el único propósito de este sumario es presentar algunos conceptos relacionados con algunas realizaciones ejemplares no limitantes en una forma simplificada como preludeo a la descripción más detallada de las diversas realizaciones que siguen.

15 En aspectos particulares, se divulga un sistema, que comprende un componente de referencia configurado para acceder a un conjunto de metadatos correlacionados con funciones de configuración de una aplicación informática, un componente de indexación configurado para distinguir subconjuntos respectivos del conjunto de metadatos que se asocian con unas respectivas de las funciones de configuración; y un componente de búsqueda que recibe un conjunto de datos de búsqueda, compara el conjunto de datos de búsqueda con los subconjuntos del conjunto de metadatos, e identifica un subconjunto coincidente de metadatos que satisface una condición que pertenece a los datos de búsqueda definidos por una función.

20 En otros aspectos, se divulga un procedimiento para proporcionar acceso a funciones de configuración de una aplicación, el procedimiento comprende asignar conjuntos respectivos de metadatos a respectivas funciones de configuración de la aplicación que son descriptivas de nombres, usos o aplicaciones respectivos de las respectivas funciones de configuración; indexar las funciones de configuración y los conjuntos respectivos asignados de metadatos, recibir una función de consulta de búsqueda de configuración; referenciar la consulta de búsqueda con conjuntos respectivos de metadatos e identificar uno o más conjuntos respectivos de metadatos que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos relacionada con la consulta de búsqueda, y devolver una o más funciones de configuración asignadas a conjuntos respectivos de metadatos que satisfacen la condición.

30 En otros aspectos, la divulgación del tema proporciona un medio legible por ordenador que comprende instrucciones que, cuando son ejecutadas por un procesador, facilitan el acceso del usuario a las funciones de configuración de una aplicación; las instrucciones comprenden asignar metadatos distintivos a las funciones de configuración respectivas de una aplicación, indexar las funciones de configuración y los metadatos distintivos, recibir una consulta de búsqueda relacionada con las funciones de configuración de la aplicación, buscar los metadatos distintivos para identificar un subconjunto de metadatos distintivos correlacionados con la consulta de búsqueda suficiente para satisfacer una condición definida por una función de correlación y devolver una función de configuración asociada con el subconjunto de metadatos distintivos en respuesta a la consulta de búsqueda.

40 De acuerdo con diversos aspectos de la divulgación del tema, en la presente memoria se proporciona una búsqueda habilitada por el usuario junto con el acceso a las funciones de configuración de una aplicación informática. En un aspecto particular, los metadatos se pueden adjuntar a las funciones de configuración de la aplicación informática. Los conjuntos de metadatos respectivos se pueden utilizar para distinguir las funciones de configuración respectivas, o grupos de funciones de configuración respectivas. Un usuario puede ingresar datos de búsqueda, que pueden ser referencias contra los conjuntos de metadatos. Los conjuntos de metadatos respectivos que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos se pueden devolver como una coincidencia, y las funciones de configuración asociadas con metadatos coincidentes se pueden generar como respuesta a los datos de búsqueda.

45 En algunos aspectos no limitantes de la divulgación del tema, se puede proporcionar contenido de audio, visual o multimedia junto con la búsqueda de funciones de configuración. El contenido se puede configurar para indicar al usuario cómo acceder a una función de configuración a través de la interfaz de usuario. Adicionalmente, el contenido se puede activar tras la selección de una función de configuración particular entre una lista de funciones de configuración que se generan en respuesta a una búsqueda. Por lo tanto, al buscar y seleccionar una función de configuración, un usuario indica que no está familiarizado con el acceso a la función de configuración a través de la interfaz de usuario. El contenido de audio/visual/multimedia puede complementar el dominio del usuario de la interfaz de usuario de la aplicación informática.

55 En otros aspectos de la divulgación del tema, los resultados de búsqueda de la función de configuración se pueden devolver como una lista de enlaces. La selección de un enlace puede llamar a la función de configuración seleccionada, abriendo así un cuadro de diálogo, un menú desplegable, activando una función de barra de herramientas, etc., dando al usuario acceso a la función de configuración. Por lo tanto, la búsqueda puede facilitar el acceso rápido a la función de configuración deseada, mejorando la productividad del usuario dentro de la aplicación informática.

En uno o más aspectos adicionales, los metadatos adjuntos a las funciones de configuración de la aplicación se pueden personalizar en base a la actividad del usuario o las preferencias del usuario. En uno de dichos aspectos, un

5 usuario puede proporcionar metadatos de usuario para que se agreguen a una función de configuración particular, modificando así potencialmente la probabilidad de devolver la función de configuración en respuesta a la entrada de datos de búsqueda relacionados con los metadatos de usuario. En otro aspecto, la actividad del usuario dentro de la aplicación informática se puede monitorizar y analizar para generar metadatos adicionales relacionados con el uso de la aplicación informática por parte de un usuario en particular. Estos metadatos pueden ser descriptivos de cómo interactúa el usuario con diversos aspectos de la interfaz de usuario, qué opciones o preferencias selecciona el usuario o similares. Estos metadatos se pueden adjuntar a funciones de configuración adecuadas para mejorar los resultados de búsqueda futuros basados en la actividad del usuario. En al menos un aspecto adicional, el aprendizaje automático se puede emplear para derivar los metadatos o realizar una búsqueda, proporcionando un conjunto sofisticado de algoritmos para adaptar la funcionalidad de configuración de la aplicación informática a un usuario particular de la aplicación informática.

10 Otras realizaciones y varios ejemplos, escenarios e implementaciones no limitantes se describen con más detalle a continuación.

Breve descripción de los dibujos

15 Se describen adicionalmente diversas realizaciones no limitantes con referencia a los dibujos adjuntos en los que:

La Figura 1 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de ejemplo que proporciona la búsqueda de funciones de configuración de una aplicación de acuerdo con los aspectos divulgados en la presente memoria;

La Figura 2 muestra un diagrama de bloques de un sistema de muestra que proporciona salida multimedia e instrucciones interactivas para funciones de configuración;

20 La Figura 3 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de ejemplo que proporciona soporte para múltiples aplicaciones para la búsqueda de funciones de configuración de acuerdo con algunos aspectos;

La Figura 4 representa un diagrama de bloques de implementaciones de ejemplo de búsqueda de funciones de configuración de acuerdo con aspectos adicionales;

25 La Figura 5 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de ejemplo que proporciona personalización del usuario y aprendizaje automático para la búsqueda de la función de configuración;

La Figura 6 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de ejemplo para proporcionar al usuario la búsqueda de funciones de configuración de aplicaciones informáticas de acuerdo con otros aspectos;

La Figura 7 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento de muestra para recibir datos de búsqueda del usuario e identificar y devolver funciones de configuración relacionadas en algunos aspectos;

30 La Figura 8 representa un diagrama de flujo de un procedimiento de ejemplo para proporcionar búsquedas personalizables por el usuario relacionadas con funciones de configuración de acuerdo con aspectos adicionales;

La Figura 9 representa un diagrama de flujo de un procedimiento de muestra para proporcionar búsquedas adaptadas al uso de una aplicación informática por parte de un usuario particular;

35 La Figura 10 representa un diagrama de bloques de entornos en red no limitantes ejemplar en los que se pueden implementar diversos aspectos en la presente memoria; y

La Figura 11 ilustra un diagrama de bloques que representa un sistema informático no limitativo ejemplar en el que se pueden implementar uno o más aspectos.

Descripción detallada

Descripción general

40 Como se menciona brevemente en la sección de antecedentes, la organización de la funcionalidad de configuración de una aplicación informática puede ser una tarea difícil para los ingenieros de desarrollo de software. En particular, deben cumplirse objetos contradictorios para un amplio intervalo de usuarios de aplicaciones para lograr una aplicación aceptable para un gran mercado. Por lo tanto, por ejemplo, una interfaz de usuario debería ser estéticamente agradable y productiva, permitiendo que un usuario acceda rápidamente a la funcionalidad que ayuda a realizar tareas dentro de la aplicación. Más aún, los ajustes personalizables por el usuario, incluidos las opciones del usuario, las preferencias del usuario y similares, en las que los usuarios pueden ingresar parámetros para controlar el funcionamiento, la apariencia o la ejecución de las características de la aplicación, deben ser fácilmente accesibles sin interferir la interfaz de usuario. Estos ajustes personalizables por el usuario se denominan en la presente memoria funciones de configuración.

50 Las aplicaciones informáticas exitosas a menudo incluyen diversas funcionalidades junto con un alto grado de configuración del usuario, mientras minimizan la interferencia de la pantalla asociada con la funcionalidad y las

funciones de configuración. Para minimizar la interferencia de la pantalla, los controles de la interfaz de usuario (por ejemplo, cuadros de diálogo) relacionados con la funcionalidad y las funciones de configuración a menudo se ocultan en la pantalla hasta que se accede a través de la interfaz de usuario. Los mecanismos de acceso pueden a su vez estar ocultos detrás de menús desplegables, barras de herramientas ocultas/móviles, o teclas de acceso directo/combinaciones de teclas, o similares. La familiaridad con los mecanismos de acceso puede proporcionar acceso rápido e implementación de una potente funcionalidad de aplicación; a veces asociado con el título vernáculo "usuario avanzado". Un usuario avanzado típico a menudo detesta cambiar a otras aplicaciones con las que está menos familiarizado, o incluso a nuevas versiones de la misma aplicación, por temor a perder el alto grado de productividad que el usuario ha establecido en una versión existente de una aplicación. De acuerdo con lo anterior, reducir el tiempo de aprendizaje y maximizar la funcionalidad y la apariencia estética son desafíos comunes en el desarrollo de aplicaciones de software.

Para abordar estos y otros problemas relacionados, la divulgación del tema proporciona la búsqueda en conjunto con el acceso a las funciones de configuración de una aplicación informática. Los metadatos se pueden adjuntar a las funciones de configuración para facilitar esta búsqueda. La aplicación puede incluir un campo de búsqueda para ingresar datos de búsqueda para funciones de configuración. Los datos de búsqueda ingresados dentro del campo de búsqueda se pueden analizar con respecto a los metadatos adjuntos a las funciones de configuración, y los subconjuntos de metadatos que se determinan están relacionados con los datos de búsqueda identificados. Se pueden devolver una o más funciones de configuración asociadas con estos metadatos identificados en respuesta a la búsqueda. En algunos aspectos divulgados, la búsqueda puede devolver una lista de enlaces que proporcionan acceso a una función de configuración seleccionada en respuesta a dicha selección. En otros aspectos, la selección de una función de configuración puede iniciar el contenido del tutorial instruyendo a un usuario cómo acceder a la función de configuración a través de una interfaz de usuario de la aplicación informática. De acuerdo con uno o más aspectos adicionales, la búsqueda de la función de configuración se puede personalizar para un usuario o el uso de un usuario de una aplicación, incorporando metadatos relacionados con el usuario con las funciones de configuración. En al menos un aspecto, la búsqueda se puede mejorar con el aprendizaje automático para proporcionar un análisis robusto y sofisticado de las preferencias y el uso del usuario para optimizar la búsqueda y los resultados de búsqueda relacionados con las funciones de configuración de la aplicación informática.

Con referencia ahora a los dibujos, la Figura 1 ilustra un diagrama de bloques de un sistema 100 de ejemplo configurado para proporcionar búsqueda basada en palabras clave junto con la identificación o acceso a funciones de configuración de una aplicación informática, de acuerdo con uno o más aspectos de la divulgación del tema. La búsqueda en base a palabras clave puede comprender varios algoritmos de búsqueda que reciben datos, comparan los datos recibidos con un conjunto de datos almacenados y obtienen similitudes entre subconjuntos del conjunto de datos almacenados y los datos recibidos, a partir de los cuales se compilan los resultados de búsqueda y se generan en respuesta. Se incluyen varios mecanismos de búsqueda dentro del significado del término "búsqueda", incluidos los motores de búsqueda en red o web (por ejemplo, un motor de búsqueda en Internet, como el motor de búsqueda bing® proporcionado por Microsoft Corporation y otros), motores de búsqueda basada en aplicaciones (por ejemplo, una utilidad de búsqueda contenida dentro de una aplicación particular), o similares, que se pueden adaptar para proporcionar funcionalidad de búsqueda como se describe en la presente memoria.

Como se muestra, el sistema 100 puede comprender un sistema 102 de búsqueda de configuración conectado comunicativamente con una base 112 de datos para almacenar datos. El sistema 102 de búsqueda de configuración puede comprender un componente 104 de interfaz de usuario configurado para recibir información de entrada de usuario y configurado para generar información de usuario a medios de salida (por ejemplo, una pantalla gráfica, altavoces de audio, interfaz táctil, etc.). En particular, el componente 104 de interfaz de usuario se puede configurar para obtener la entrada 106 de usuario que comprende datos de búsqueda. La entrada de usuario puede comprender datos de texto (por ejemplo, ingresados en un campo de texto relacionado con la búsqueda de la función de configuración, por ejemplo, véase la Figura 4, *infra*), datos de voz convertidos en datos de texto (por ejemplo, en respuesta al procesamiento por una aplicación de voz a texto), selecciones de interfaz de usuario (por ejemplo, seleccionadas por entrada de teclado, selección de ratón, selección de panel táctil o pantalla táctil) u otro mecanismo de entrada de usuario adecuado.

La entrada 106 de usuario se recibe en el componente 104 de interfaz de usuario. Cuando sea adecuado, el componente 104 de interfaz de usuario se puede configurar para representar los datos de búsqueda contenidos en la entrada 106 de usuario en una forma de datos diferente. Por ejemplo, los datos de texto en un idioma particular se pueden convertir a datos ASCII, código de máquina o algún otro formato de datos adecuado, para facilitar el análisis y el procesamiento de los datos de búsqueda.

El sistema 104 de búsqueda de configuración puede comprender adicionalmente un motor 108 de búsqueda configurado para utilizar los datos de búsqueda recibidos de la entrada 104 de usuario para identificar una o más funciones de configuración de una aplicación informática, relacionadas con los datos de búsqueda. Para facilitar la búsqueda e identificación, el motor 108 de búsqueda puede comprender un componente 110 de referencia configurado para acceder a un conjunto de metadatos almacenados en un archivo 114 de metadatos de la base de datos. La base 112 de datos puede adjuntar el conjunto de metadatos almacenados en el archivo 114 de metadatos a las funciones de configuración de la aplicación informática almacenada en un archivo 116 de funciones de configuración. Por ejemplo, los subconjuntos de metadatos se pueden correlacionar con funciones de configuración individuales o grupos

de funciones de configuración, en base a categorías, nombres, descripciones, uso, contextos de uso, o similares, o combinaciones adecuadas de los mismos, de esas funciones de configuración o grupos de funciones de configuración. De acuerdo con esta relación entre los metadatos y las funciones de configuración, un componente 118 de indexación se puede configurar para distinguir los subconjuntos respectivos del conjunto de metadatos que están asociados con los respectivos de las funciones de configuración, o los grupos respectivos de las funciones de configuración. Esto se puede lograr al explotar las diferencias en los subconjuntos respectivos de metadatos almacenados en el archivo 114 de metadatos que están correlacionados con funciones de configuración individuales o grupos de funciones de configuración, o combinaciones de los mismos. Al recibir subconjuntos de metadatos almacenados del componente 110 de referencia, el componente 118 de indexación puede acceder a las funciones de configuración desde el archivo 116 de funciones de configuración, y compilar una matriz de funciones de configuración y metadatos para una aplicación informática particular. En algunos aspectos de la divulgación del tema, el componente 118 de indexación puede compilar además una matriz de funciones de configuración y metadatos, junto con las preferencias del usuario o la actividad de uso del usuario, referenciada para una sola aplicación informática o para múltiples aplicaciones informáticas, o combinaciones adecuadas de las mismas.

Además de lo anterior, el motor 108 de búsqueda puede comprender un componente 120 de búsqueda configurado para recibir un conjunto de datos de búsqueda del componente 110 de referencia y comparar el conjunto de datos de búsqueda con subconjuntos del conjunto de metadatos compilados por el componente 118 de indexación. Más aún, el componente 120 de búsqueda se puede configurar para identificar un subconjunto coincidente de metadatos que satisfaga una condición perteneciente a los datos de búsqueda definidos por una función. Por ejemplo, la condición puede comprender satisfacer un conjunto de criterios de relevancia establecidos por la función, aunque otras condiciones adecuadas relacionadas con la búsqueda con respecto a un conjunto de datos de búsqueda se pueden utilizar además o en su lugar. El componente 120 de búsqueda se puede configurar para identificar una o más funciones de configuración correlacionadas con los subconjuntos de metadatos que satisfacen la condición. Estas una o más funciones de configuración se pueden devolver en respuesta a la búsqueda.

En al menos un aspecto de la divulgación del tema, el motor 108 de búsqueda se puede configurar para buscar al menos en parte en base a un usuario que inicia una búsqueda de función de configuración. Por ejemplo, un usuario final puede ingresar datos de búsqueda puede recibir un conjunto de resultados de función de configuración en base a una clasificación de usuario final, mientras que un desarrollador de aplicaciones puede ingresar los datos de búsqueda y recibir un segundo conjunto de resultados de función de configuración en base a una clasificación de desarrollador, o similares. Se puede lograr dicho resultado, por ejemplo, cuando el conjunto de metadatos almacenados en el archivo 114 de metadatos se categoriza para diferentes clasificaciones de usuarios de aplicaciones informáticas (por ejemplo, que incluye una categoría de usuario final y una categoría de desarrollador). En dicho caso, el componente 120 de búsqueda se puede configurar para recibir una categoría de usuario junto con el conjunto de datos de búsqueda y excluye de la comparación los metadatos inconsistentes con la categoría de usuario. Como alternativa, el componente de búsqueda puede modificar la condición definida por la función de acuerdo con la categoría de usuario, haciendo que el primer conjunto de metadatos satisfaga la condición para el usuario final pero no para el desarrollador, y haciendo que el segundo conjunto de metadatos satisfaga la condición para el desarrollador, pero no para el usuario final, y así sucesivamente. Otras implementaciones conocidas en la técnica o conocidas por un experto en la técnica por medio del contexto proporcionado en la presente memoria se consideran dentro del alcance de la divulgación del tema.

La Figura 2 ilustra un diagrama de bloques de un sistema 200 de ejemplo configurado para proporcionar funcionalidad de búsqueda junto con funciones de configuración de aplicaciones informáticas, de acuerdo con aspectos adicionales de la divulgación del tema. Particularmente, el sistema 200 se puede configurar para generar resultados de búsqueda en respuesta a una búsqueda de función de configuración. Los resultados de la búsqueda se pueden configurar para facilitar la selección y el acceso a una función de configuración devuelta en respuesta a la búsqueda. En al menos un aspecto, el sistema 200 puede facilitar la instrucción de un usuario para acceder a una o más funciones de búsqueda de configuración a través de una interfaz de usuario de una aplicación informática asociada, para mejorar el conocimiento del usuario y el dominio de la aplicación informática.

El sistema 200 puede comprender un sistema 202 de búsqueda de configuración que puede realizar una búsqueda de funciones de configuración y devolver una o más funciones de configuración en respuesta a la búsqueda. Un componente 204 de interfaz de usuario se puede configurar para obtener datos de búsqueda a partir de la entrada de datos de usuario, que se puede proporcionar a un motor 206 de búsqueda. El motor 206 de búsqueda puede ser sustancialmente similar al motor 108 de búsqueda de la Figura 1 de acuerdo con algunos aspectos de la divulgación del tema; en otros aspectos, el motor 206 de búsqueda puede incluir algunas, todas o ninguna de las características del motor 108 de búsqueda. Según diversos aspectos, el motor 206 de búsqueda puede emplear los datos de búsqueda para recuperar una o más funciones de configuración relacionadas con los datos de búsqueda. Las funciones de configuración se pueden proporcionar como resultado de búsqueda a un componente 208 de salida.

El componente 208 de salida se puede configurar para devolver una o más funciones de configuración correlacionadas con subconjuntos de metadatos coincidentes identificados por el motor 206 de búsqueda, al componente 204 de interfaz de usuario y un dispositivo de medios de salida de un dispositivo informático asociado con el sistema 202 de búsqueda de configuración (por ejemplo, véase Figura 10, *infra*). Como ejemplo, las funciones de configuración se pueden incluir dentro de un mensaje 212 de contenido de aplicación que comprende contenido 214 visual enviado a

un dispositivo 216 de visualización, o contenido 218 de audio enviado a un dispositivo 220 de audio (*por ejemplo*, altavoces) u otro contenido de medios enviado a otro dispositivo de medios (*por ejemplo*, información táctil enviada a un dispositivo táctil de interfaz de usuario). Adicionalmente, al menos en algunos aspectos del componente 208 de salida de la divulgación del tema se puede configurar adicionalmente para devolver uno o más enlaces ejecutables que representan una o más funciones de configuración en respuesta a los datos de búsqueda. El enlace ejecutable se puede configurar, por ejemplo, para inicializar la función de configuración dentro de la aplicación informática en respuesta a una selección del enlace ejecutable.

De acuerdo uno o más aspectos alternativos o adicionales de la divulgación del tema, el sistema 202 de búsqueda de configuración puede comprender un componente 210 tutorial. El componente 210 tutorial se puede configurar para ejecutar contenido de audio, video, imagen o multimedia que está configurado para describir la utilización de una función de configuración asociada con una o más funciones de configuración. En particular, el contenido puede describir cómo acceder a las funciones de configuración a través de una interfaz de usuario de la aplicación informática. En un caso, el contenido puede estar precedido por una consulta de interfaz de usuario que solicita si un usuario desea que se reproduzca el contenido, y la ejecución del contenido puede estar condicionada a la aceptación por parte de un usuario en respuesta a la consulta de interfaz de usuario. En otros casos, la ejecución del contenido se puede establecer en una preferencia del usuario (por ejemplo, una función de configuración) de la aplicación informática. Los ejemplos de dicho contenido pueden incluir un video que muestra el movimiento de un puntero del ratón a menús o barras de herramientas en el que se puede acceder a una función de configuración, un conjunto de imágenes que representan el acceso a la función de configuración en una interfaz de usuario de la aplicación informática, o similares.

La Figura 3 ilustra un diagrama de bloques de un sistema 300 de ejemplo que proporciona la búsqueda de funciones de configuración en múltiples aplicaciones informáticas de acuerdo con aspectos adicionales de la divulgación del tema. Adicionalmente, el sistema 300 se puede configurar para identificar funciones de configuración similares entre múltiples aplicaciones y generar una o más funciones de configuración de una primera aplicación en base a los datos de búsqueda relacionados con una segunda aplicación. Por lo tanto, el sistema 300, puede facilitar las facilidades y la perspicacia del usuario en la segunda aplicación, en base al menos en parte a la experiencia y el conocimiento de la primera aplicación.

El sistema 300 puede comprender un sistema 302 de búsqueda de configuración conectado comunicativamente con una base 304 de datos de configuración de múltiples aplicaciones. El sistema 302 de búsqueda de configuración puede comprender un componente 306 de interfaz de usuario configurado para recibir datos de búsqueda de usuario dentro de, una perteneciente a una primera aplicación, y proporcionar los datos de búsqueda a un motor 308 de búsqueda. El motor 308 de búsqueda puede emplear un componente 310 de compatibilidad configurado para acceder a la base 304 de datos de configuración de múltiples aplicaciones en respuesta al motor 308 de búsqueda que recibe el conjunto de datos de búsqueda, y devolver al motor 308 de búsqueda a función de configuración al menos de una segunda aplicación informática que tiene metadatos relacionados con el conjunto de datos de búsqueda.

Para facilitar la búsqueda de configuraciones entre aplicaciones, la base 304 de datos de configuración de aplicaciones múltiples puede comprender metadatos adjuntos a funciones de configuración de múltiples aplicaciones informáticas y almacenar los metadatos en un archivo 312 de metadatos de aplicaciones múltiples (metadatos de aplicación_{1-x}, en el que x es un entero adecuado mayor que 1). Las funciones de configuración para las aplicaciones múltiples se pueden almacenar en un archivo 314 de funciones de configuración de la aplicación. Adicionalmente, la base 304 de datos de configuración de aplicaciones múltiples también puede almacenar funciones de configuración comunes a múltiples aplicaciones, o funciones de configuración similares o relacionadas para las aplicaciones múltiples según lo definido por una función de similitud de metadatos, en un archivo 316 de función de configuración de aplicación cruzada. Al almacenar relaciones entre metadatos y funciones de configuración en las múltiples aplicaciones, la base 304 de datos de configuración de múltiples aplicaciones se puede configurar para correlacionar de forma cruzada las funciones de configuración de las múltiples aplicaciones de ordenador que tienen subconjuntos respectivos de metadatos que satisfacen una condición definida por la función de similitud. Por lo tanto, al hacer referencia a los datos de búsqueda con los metadatos de múltiples aplicaciones almacenados en el archivo 312 de metadatos de múltiples aplicaciones, las funciones de configuración de múltiples aplicaciones almacenadas por la base 304 de datos de configuración de múltiples aplicaciones se pueden devolver en respuesta a una búsqueda, y proporcionar al motor 308 de búsqueda y el componente 306 de interfaz de usuario para devolver a un usuario en respuesta a la búsqueda.

La Figura 4 ilustra ejemplos de implementaciones de interfaz de búsqueda de funciones de configuración de acuerdo con los aspectos divulgados en la presente memoria. Una implementación 400A de búsqueda fija se representa en la parte superior de la Figura 4. La implementación 400A de búsqueda fija comprende una ventana 402A de visualización. La ventana 402A de visualización puede ser una ventana de visualización para una aplicación informática en un aspecto de la divulgación del tema, mientras que, en otros aspectos, la ventana 402A de visualización puede ser una ventana generada dentro de la aplicación informática, o se puede generar fuera de la aplicación informática por un sistema operativo de un ordenador. Como se muestra, la ventana 402A de visualización puede incluir un campo 404A de búsqueda fijo. El campo 404A de búsqueda fijo se puede ubicar junto a una barra de menú, como se muestra, o puede estar en otra ubicación fija dentro de la ventana 402A de visualización. Otras ubicaciones pueden incluir un borde (no representado) en la parte inferior de la ventana 402A de visualización, o un borde en un lado de la ventana 402A de visualización. El campo 404A de búsqueda fijo puede comprender además un campo 406A de entrada en el que un usuario puede ingresar texto. El texto ingresado en el campo 406A de entrada se puede emplear, por ejemplo,

como palabras clave para buscar funciones de configuración de una aplicación o aplicaciones de ordenador, como se describe en la presente memoria. Al realizar la búsqueda, los resultados de la función de configuración que coinciden con la búsqueda se devuelven en una ventana 408A de resultados. La ventana 408A de resultados se puede implementar como una ventana desplegable que incorpora desplazamiento u otras técnicas de navegación para ver un subconjunto de los resultados de la función de configuración. En al menos un aspecto, los resultados de la función de configuración pueden comprender enlaces, en los que los enlaces están configurados para ejecutar una función de configuración asociada con un enlace seleccionado.

En la parte inferior de la Figura 4 se representa una implementación 400B de búsqueda móvil. La implementación 400B de búsqueda móvil comprende una ventana 402B de visualización, que puede ser sustancialmente similar a la ventana 402A de visualización, descrita anteriormente. Dentro de la ventana 402B de visualización hay un campo 404B de búsqueda móvil. El campo 404B de búsqueda móvil se puede colocar en toda la ventana 402B de visualización. El reposicionamiento se puede lograr al hacer clic y arrastrar el campo 404B de búsqueda móvil a través de un dispositivo de entrada de ratón, especificando la posición vertical y horizontal dentro de la ventana 402B de visualización, o similar. El campo 404B de búsqueda móvil puede estar oculto o expuesto, en algunos aspectos de la divulgación del tema, con una entrada de teclado, entrada de ratón, selección de menú, selección de barra de herramientas, o una combinación adecuada de los mismos. Cuando se expone, el texto del usuario se puede ingresar en un campo 406B de entrada, de manera similar a la descrita anteriormente con respecto al campo 406A de entrada. Los resultados de búsqueda de la función de configuración se pueden generar en una ventana 408B de resultados, que puede incluir enlaces configurados para ejecutar una función de configuración en algunos aspectos.

La Figura 5 ilustra un diagrama de bloques de un sistema 500 de ejemplo configurado para proporcionar al usuario personalización de las capacidades de búsqueda de la función de configuración de una aplicación informática. Adicionalmente, el sistema 500 puede incorporar la funcionalidad de aprendizaje automático para proporcionar resultados de búsqueda adaptados a las preferencias o al historial de uso de un usuario en particular. Por lo tanto, el sistema 500 puede facilitar la búsqueda de la función de configuración configurada para adaptarse a las necesidades y preferencias del usuario, proporcionando una experiencia de usuario más sólida.

El sistema 500 puede comprender un sistema 502 de búsqueda de configuración conectado comunicativamente a una base 508 de datos de metadatos. Se pueden recibir palabras clave, texto u otros datos de búsqueda utilizando un componente 504 de interfaz de usuario asociado con una interfaz de usuario de un dispositivo de procesamiento, dispositivo informático, dispositivo electrónico, etc., que pertenece al sistema 502 de búsqueda de configuración. Las palabras clave, el texto u otros datos de búsqueda se pueden emplear como datos de búsqueda del usuario por un motor 506 de búsqueda, que identifica las funciones de configuración de una aplicación informática que tiene metadatos asociados que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos. Las funciones de configuración identificadas se pueden devolver en respuesta a la búsqueda por un componente 510 de salida y el componente 504 de interfaz de usuario.

El sistema de búsqueda de configuración puede comprender adicionalmente un componente 510 de personalización de metadatos/búsqueda configurado para adaptar la función de búsqueda de configuración a uno o más usuarios de una aplicación o aplicaciones. Por ejemplo, se puede emplear un componente 512 de biblioteca de usuario que está configurado para agregar un conjunto de metadatos almacenados en la base de datos de metadatos dentro de un archivo 516 de metadatos con metadatos de usuario recibidos en respuesta a una entrada de interfaz de usuario. Estos metadatos de usuario pueden ser metadatos ingresados activamente por un usuario, y se pueden dirigir hacia una o más funciones de configuración de una o más aplicaciones de ordenador almacenadas en un archivo 514 de funciones de configuración. Los metadatos de usuario se pueden adjuntar al archivo 516 de metadatos, en un aspecto y relacionar con una o más funciones de configuración a las que los metadatos del usuario son dirigidos por la entrada de usuario. Por lo tanto, el componente 512 de biblioteca de usuario permite a un usuario ingresar metadatos para funciones de configuración particulares. Los metadatos del usuario y la asociación de la función de configuración relacionada pueden afectar los resultados de la búsqueda de la función de configuración de una manera proporcionada por un usuario de ordenador, facilitando la personalización dirigida por el usuario de la búsqueda de la función de configuración.

Además de lo anterior, el componente 510 de personalización de metadatos/búsqueda se puede configurar para monitorizar y analizar la actividad del usuario en relación con una o más aplicaciones informáticas y emplear el análisis para hacer determinaciones predictivas que coincidan con los resultados de búsqueda de la función de configuración con el uso estimado o las preferencias de un usuario de la aplicación. Los metadatos específicos del usuario derivados del componente 510 de personalización de búsqueda/metadatos de las determinaciones predictivas se pueden adjuntar a funciones de configuración seleccionadas y almacenar en el archivo 518 de metadatos de usuario, y opcionalmente distinguirse de los metadatos de usuario suministrados por el usuario adjuntados por el componente 512 de biblioteca de usuario, discutido anteriormente. Adicionalmente, un componente 522 de aprendizaje automático puede emplear uno o más de un conjunto de algoritmos para hacer las determinaciones predictivas, derivar los metadatos específicos del usuario o modificar los resultados de búsqueda de la función de configuración de acuerdo con el uso estimado o las preferencias del usuario de la aplicación.

Para optimizar los resultados de búsqueda de la función de configuración, el componente 522 de aprendizaje automático puede utilizar un conjunto de modelos (por ejemplo, modelos de metadatos, modelo de función de

configuración, modelos de uso del usuario, modelos de correlación de datos, modelos de preferencia del usuario, modelos estadísticos basados en lo anterior, etc.) en relación con la devolución de un conjunto de funciones de configuración a los datos de búsqueda proporcionados por el usuario configurados para el uso y las preferencias del usuario. Los modelos se pueden basar en una pluralidad de información (por ejemplo, metadatos almacenados en el archivo 516 de metadatos, metadatos de usuario almacenados en el archivo 518 de metadatos de usuario, asociaciones entre metadatos o metadatos de usuario y funciones de configuración almacenadas en el archivo 514 de funciones de configuración, resultados de búsqueda almacenados de búsquedas de función de configuración anteriores almacenados en el archivo 526 de historial de búsqueda, etc.). Las rutinas de optimización asociadas con el componente 522 de aprendizaje automático pueden aprovechar un modelo que se entrena a partir de datos recopilados previamente, un modelo que se basa en un modelo anterior que se actualiza con datos nuevos, a través de la mezcla de modelos o metodología de mezcla de datos, o un modelo que está entrenado con datos de semillas, y luego sintonizado en tiempo real entrenando con datos de campo reales basados en parámetros modificados como resultado de instancias de corrección de errores.

Adicionalmente, el componente 522 de aprendizaje automático puede emplear técnicas de optimización y razonamiento automático en relación con la toma de determinaciones o inferencias con respecto a decisiones de optimización, tales como la correlación de metadatos adjuntos proporcionados por el usuario y metadatos predictivos relacionados con el usuario con el historial de uso de la aplicación o el historial de búsqueda de la función de configuración, ya sea solo o junto con una o más iteraciones anteriores de entrada de usuario o uso de usuario y análisis de preferencias de usuario, o similares. Por ejemplo, el componente 522 de aprendizaje automático puede emplear un enfoque en relación con la probabilidad o en base a la estadística en relación con los metadatos almacenados coincidentes con los datos de búsqueda del usuario. Las inferencias se pueden basar en parte en el entrenamiento explícito de clasificador(es) (no mostrados) o en el entrenamiento implícito en base a un ciclo de retroalimentación de datos (no representado) y similares.

El componente 522 de aprendizaje automático también puede emplear una de las numerosas metodologías para aprender de los datos y luego extraer inferencias de los modelos construidos de esta manera (por ejemplo, modelos de Markov ocultos (HMM) y modelos de dependencia prototípicos relacionados, modelos gráficos probabilísticos más generales, tales como Redes bayesianas, por ejemplo, creadas mediante búsqueda de estructura utilizando una puntuación o aproximación de modelo bayesiana, clasificadores lineales, tales como máquinas de vectores de soporte (SVM), clasificadores no lineales (por ejemplo, procedimientos denominados metodologías de "red neuronal", metodologías de lógica difusa, y otros enfoques que realizan la fusión de datos, etc.) de acuerdo con la implementación de diversos aspectos descritos en la presente memoria. Las metodologías empleadas por el componente 522 de aprendizaje automático también pueden incluir mecanismos para la captura de relaciones lógicas tales como demostradores de teoremas o sistemas expertos en base a reglas heurísticas. Las interferencias derivadas de dichos modelos aprendidos o construidos manualmente se pueden emplear en otras técnicas de optimización, tales como programación lineal y no lineal, que busca maximizar las probabilidades de error relacionadas con minimizar la desviación de los resultados de búsqueda esperados y proporcionar resultados de búsqueda. Por ejemplo, se puede maximizar la precisión general de los resultados de búsqueda esperados y los resultados de búsqueda proporcionados a través de dichas técnicas de optimización.

De acuerdo con un aspecto particular de la divulgación del tema, el componente 510 de personalización de metadatos/búsqueda se puede configurar de la siguiente manera para implementar las técnicas de optimización y aprendizaje automático descritas anteriormente. Un componente 520 de historial de usuario se puede configurar para rastrear la actividad de la función de configuración del usuario en relación con el uso del usuario de una o más aplicaciones informáticas y registrar la actividad de la función de configuración del usuario al menos como una función del tiempo y de la aplicación informática. Adicionalmente, el componente 522 de aprendizaje automático se puede configurar para analizar la actividad de la función de configuración de usuario registrada y emplear pesos de optimización para las funciones de configuración o para una función coincidente de datos y condiciones empleada para hacer coincidir los datos de búsqueda del usuario con subconjuntos de metadatos almacenados en el archivo 516 de metadatos o subconjuntos de metadatos de usuario almacenados en el archivo 518 de metadatos de usuario. La ponderación puede ser el resultado de uno o más modelos de datos y en respuesta al análisis y puede ser una función del tiempo y la aplicación informática. En otro aspecto, el componente 510 de personalización de metadatos/búsqueda puede comprender un componente 524 de texto predictivo configurado para rellenar automáticamente un campo de entrada de búsqueda con un resultado de búsqueda propuesto en respuesta al texto que se ingresa en un campo de búsqueda (por ejemplo, el campo 406A o 406B de búsqueda de la Figura 4, *infra*). El componente 524 de texto predictivo se puede configurar adicionalmente para actualizar el resultado de búsqueda propuesto luego de cambios textuales en el texto ingresado actualmente. Aún más, el resultado de búsqueda propuesto puede devolverse a partir de datos compilados de conjuntos de datos de búsqueda anteriores, o del texto ingresado actualmente que cumple una condición de correlación con respecto a los metadatos adjuntos, los metadatos adjuntos por el usuario o los metadatos derivados del uso de una aplicación por parte del usuario, o una combinación adecuada de los mismos. En al menos un aspecto divulgado, el componente 524 de texto predictivo se puede configurar para devolver un resultado de búsqueda propuesto en forma de contenido de imagen, contenido de audio, contenido de video o contenido multimedia, en el que el contenido se puede reproducir/mostrar o actualizar a medida que se ingresan los datos en el campo de búsqueda.

Los diagramas mencionados anteriormente se han descrito con respecto a la interacción entre varios sistemas, aparatos, componentes, circuitos electrónicos o dispositivos optoelectrónicos. Se debe apreciar que dichos diagramas pueden incluir aquellos componentes o sistemas especificados en ellos, algunos de los componentes especificados o componentes adicionales. Por ejemplo, un sistema podría incluir el sistema 500 de búsqueda de configuración que incluye el motor 506 de búsqueda, el componente 110 de referencia, el componente 118 de indexación y el componente 120 de búsqueda, junto con la base 304 de datos de configuración de múltiples aplicaciones. Los subcomponentes también se podrían implementar como subcomponentes conectados a otros subcomponentes en lugar de incluirse dentro de un componente original. Adicionalmente, se debe tener en cuenta que dos o más componentes se pueden combinar en un solo componente que proporciona funcionalidad agregada. Por ejemplo, el componente 202 de referencia puede incluir el componente 214 de indexación para facilitar el acceso a metadatos almacenados y funciones de configuración almacenadas, y las relaciones entre ellos, y distinguir las funciones de configuración respectivas o grupos de funciones de configuración por subconjuntos de metadatos relacionados, por medio de un solo componente. Los componentes de los sistemas y aparatos divulgados también pueden interactuar con uno o más componentes no descritos específicamente en la presente memoria, pero conocidos por aquellos expertos en la técnica, o conocidos por un experto en la técnica a través del contexto proporcionado en la presente memoria.

En vista de los diagramas ejemplares descritos *supra*, los procedimientos de procedimiento que se pueden implementar de acuerdo con la materia objeto divulgada revelada se apreciarán mejor con referencia al diagrama de flujo de las Figuras 6 a 9. Mientras que, para fines de simplicidad de explicación, los procedimientos se muestran y describen como una serie de bloques, se debe entender y apreciar que la materia objeto divulgada no está limitada por el orden de los bloques, ya que algunos bloques pueden ocurrir en diferentes órdenes y/o concurrentemente con otros bloques que se representan y describen en la presente memoria. Más aún, no todos los bloques ilustrados pueden ser necesarios para implementar los procedimientos descritos a continuación. Adicionalmente, se debe apreciar además que los procedimientos divulgados a continuación y a lo largo de esta memoria descriptiva se pueden almacenar en un artículo de fabricación para facilitar el transporte y la transferencia de dichos procedimientos a un dispositivo electrónico. El término artículo de fabricación, como se utiliza, está destinado a abarcar un programa informático accesible desde cualquier dispositivo legible por ordenador, dispositivo junto con un soporte o medio de almacenamiento.

La Figura 6 representa un diagrama de flujo de un procedimiento 600 de muestra para proporcionar capacidades de búsqueda junto con descubrir y acceder a funciones de configuración de una aplicación informática, de acuerdo con aspectos adicionales de la divulgación del tema. En 602, el procedimiento 600 puede comprender asignar conjuntos respectivos de metadatos a las funciones de configuración respectivas de la aplicación informática que son descriptivas de los nombres, usos o aplicaciones respectivos de las funciones de configuración respectivas. Más aún, en 604, el procedimiento 600 puede comprender indexar las funciones de configuración y los respectivos conjuntos de metadatos asignados. La indexación puede comprender, por ejemplo, generar una matriz de metadatos y funciones de configuración relacionadas, incluyendo opcionalmente un grado de relación cualitativa o cuantitativa. En 606, el procedimiento 600 puede comprender recibir una consulta de búsqueda de función de configuración. La consulta de búsqueda de la función de configuración puede comprender datos ingresados en una interfaz de usuario junto con la funcionalidad de búsqueda de la función de configuración. En 608, el procedimiento 800 puede comprender hacer referencia a la consulta de búsqueda con los conjuntos de metadatos respectivos e identificar uno o más conjuntos de metadatos respectivos que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos relativa a la consulta de búsqueda. En 610, el procedimiento 600 puede comprender devolver una o más funciones de configuración asignadas a conjuntos respectivos de metadatos que satisfacen la condición.

La Figura 7 ilustra un diagrama de bloques de un procedimiento 700 de ejemplo de acuerdo con aspectos particulares de la divulgación del tema. En 702, el procedimiento 700 puede comprender enumerar funciones de configuración de una aplicación informática. En 704, el procedimiento 700 puede comprender asignar conjuntos respectivos de metadatos a las funciones respectivas. Los metadatos pueden ser metadatos predeterminados, utilizando datos de nombres de funciones, datos de descripción de funciones, datos de uso de funciones, datos de archivos de ayuda relacionados que pertenecen a la función, datos proporcionados por el usuario o datos derivados del uso del usuario de la aplicación informática, o similar, o una combinación adecuada de los mismos. En 706, el procedimiento 700 puede comprender conjuntos de indexación de metadatos y funciones de configuración para la búsqueda. En 708, el procedimiento 700 puede comprender recibir una consulta de búsqueda para una función de configuración. En 710, el procedimiento 700 puede comprender comparar conjuntos de metadatos con datos incluidos en la consulta de búsqueda. En 712, el procedimiento 700 puede comprender la identificación de subconjuntos de metadatos que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos. En 714, el procedimiento 700 puede comprender recuperar funciones de configuración para subconjuntos respectivos de los metadatos que satisfacen la condición. En 716, el procedimiento 700 puede comprender devolver una lista de las funciones de configuración recuperadas en respuesta a la recepción de la consulta de búsqueda. En 718, el procedimiento 700 puede comprender recibir una selección para una función de configuración en la lista. En 720, el procedimiento 700 puede comprender la ejecución de contenido asociado con el acceso a la función de configuración seleccionada.

La Figura 8 representa un diagrama de flujo de un procedimiento 800 de ejemplo de acuerdo con uno o más aspectos adicionales de la divulgación del tema. En particular, el procedimiento 800 puede proporcionar la personalización del usuario para las capacidades de búsqueda de la función de configuración. En 802, el procedimiento 800 puede

comprender compilar una lista de funciones de configuración de un conjunto de aplicaciones informáticas. En 804, el procedimiento 800 puede comprender asignar conjuntos respectivos de metadatos a las funciones de configuración respectivas. En al menos un aspecto, los respectivos conjuntos de metadatos se pueden asignar al menos en parte en base a la similitud de funciones entre las respectivas aplicaciones informáticas del conjunto de aplicaciones informáticas. En 806, el procedimiento 800 puede comprender conjuntos de indexación de metadatos y funciones de configuración para buscar dentro de una matriz de metadatos. En 808, el procedimiento 800 puede comprender recibir datos relacionados con el usuario para una o más funciones de configuración. En 810, el procedimiento 800 puede comprender agregar metadatos asignados con metadatos relacionados con el usuario. En al menos un aspecto divulgado, los metadatos relacionados con el usuario pueden ser suministrados directamente por un usuario de una aplicación o aplicaciones informáticas. En otros aspectos, los metadatos relacionados con el usuario pueden derivarse de la actividad de la aplicación del usuario, los datos de búsqueda de la función de configuración previa o los resultados de búsqueda, o una combinación adecuada de los mismos.

Para proporcionar metadatos derivados del uso del usuario, en 812, el procedimiento 800 puede comprender monitorizar la actividad del usuario relacionada con las funciones de configuración del conjunto de aplicaciones informáticas. En 814, el procedimiento 800 puede comprender identificar patrones de usuario que afectan el uso de funciones de configuración. En 816, el procedimiento 800 puede comprender derivar metadatos adicionales de los patrones de uso del usuario. En 818, el procedimiento 800 puede comprender agregar metadatos adicionales a funciones de configuración relacionadas. En al menos un aspecto, los metadatos relacionados con el usuario se pueden adjuntar por el usuario y almacenar y buscar por separado junto con un identificador de usuario, inicio de sesión de usuario, estado de usuario, tipo de usuario (por ejemplo, usuario final, desarrollador, etc.), o similares.

La Figura 9 ilustra un diagrama de flujo de un procedimiento 900 de muestra para proporcionar algoritmos predictivos inteligentes para capacidades de búsqueda de funciones de configuración de acuerdo con otros aspectos de la divulgación del tema. En 902, el procedimiento 900 puede comprender rastrear la actividad de la función de configuración del usuario relacionada con el uso de una aplicación informática. En 904, el procedimiento 900 puede comprender registrar la actividad de la función de configuración del usuario al menos en función del tiempo y la aplicación informática. En 906, el procedimiento 900 puede comprender analizar la actividad registrada y ponderar las funciones de configuración de acuerdo con la identidad del usuario y la actividad del usuario. En 908, el procedimiento 900 puede comprender modificar una condición de búsqueda o una función coincidente de datos al menos en parte de las funciones de configuración ponderadas para afectar la salida de los resultados de búsqueda de la función de configuración en base al análisis de la actividad registrada del usuario.

Ejemplos de entornos en red y distribuidos

Un experto habitual en la técnica puede apreciar que las diversas realizaciones para las funciones de menú y configuración aumentadas de búsqueda descritas en la presente memoria se pueden implementar en relación con cualquier ordenador u otro dispositivo de cliente o servidor, que puede implementarse como parte de una red informática, o en un entorno informático distribuido, y se puede conectar a cualquier tipo de almacén de datos. A este respecto, las diversas realizaciones descritas en la presente memoria se pueden implementar en cualquier sistema o entorno informático que tenga cualquier número de unidades de memoria o almacenamiento, y cualquier número de aplicaciones y procedimientos que tengan lugar en cualquier número de unidades de almacenamiento. Esto incluye, pero no se limita a, un entorno con ordenadores de servidor y ordenadores cliente implementados en un entorno de red o un entorno informático distribuido, con almacenamiento remoto o local.

La informática distribuida proporciona el intercambio de recursos y servicios informáticos mediante intercambio comunicativo entre dispositivos y sistemas informáticos. Estos recursos y servicios incluyen el intercambio de información, almacenamiento en caché y almacenamiento en disco para objetos, tales como archivos. Estos recursos y servicios también incluyen el intercambio de potencia de procesamiento en múltiples unidades de procesamiento para el equilibrio de carga, la expansión de recursos, la especialización de procesamiento y similares. La informática distribuida aprovecha la conectividad de red, lo que permite a los clientes aprovechar su poder colectivo para beneficiar a toda la empresa. A este respecto, una variedad de dispositivos puede tener aplicaciones, objetos o recursos que pueden participar en los mecanismos para buscar funciones de menú y configuración aumentadas como se describe para diversas realizaciones de la divulgación del tema.

La Figura 10 proporciona un diagrama esquemático de un entorno informático distribuido o en red ejemplar. El entorno informático distribuido comprende objetos 1010, 1012 informáticos, etc. y objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc., que pueden incluir programas, procedimientos, almacenes de datos, lógica programable, etc., representados por aplicaciones 1030, 1032, 1034, 1036, 1038 y almacenes 1040 de datos. Se puede apreciar que los objetos 1010, 1012 informáticos, etc. y los objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. pueden comprender diferentes dispositivos, como asistentes digitales personales (PDA), dispositivos de audio/video, teléfonos móviles, reproductores de MP3, ordenadores personales, ordenadores portátiles, etc.

Cada objeto 1010, 1012 informático, etc. y objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. pueden comunicarse con uno o más objetos 1010, 1012 informáticos, etc. y objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. a través de la red 1042 de comunicaciones, ya sea directa o indirectamente. Aunque se ilustra como un elemento único en la Figura 10, la red 1042 de comunicaciones puede comprender otros objetos

informáticos y dispositivos informáticos que proporcionan servicios al sistema de la Figura 10, y/o pueden representar múltiples redes interconectadas, que no se muestran. Cada objeto 1010, 1012 informático, etc. u objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. también pueden contener una aplicación, tales como las aplicaciones 1030, 1032, 1034, 1036, 1038, que podrían hacer uso de una API u otro objeto, software, firmware y/o hardware, adecuado para la comunicación o implementación de las técnicas para buscar funciones de menú y configuración aumentadas proporcionadas de acuerdo con diversas realizaciones de la divulgación del tema.

Hay una variedad de sistemas, componentes y configuraciones de red que soportan entornos informáticos distribuidos. Por ejemplo, los sistemas informáticos pueden conectarse entre sí mediante sistemas cableados o inalámbricos, mediante redes locales o redes ampliamente distribuidas. Actualmente, muchas redes están conectadas a Internet, lo que proporciona una infraestructura para la informática ampliamente distribuida y abarca muchas redes diferentes, aunque cualquier infraestructura de red se puede utilizar para comunicaciones ejemplares incidentes en los sistemas para buscar funciones de menú y configuración aumentadas como se describe en varias realizaciones

Por lo tanto, se puede utilizar una gran cantidad de topologías de red e infraestructuras de red, tales como arquitecturas cliente/servidor, punto a punto o híbridas. El "cliente" es un miembro de una clase o grupo que utiliza los servicios de otra clase o grupo con el que no está relacionado. Un cliente puede ser un procedimiento, es decir, aproximadamente un conjunto de instrucciones o tareas, que solicita un servicio proporcionado por otro programa o procedimiento. El procedimiento del cliente utiliza el servicio solicitado sin tener que "conocer" ningún detalle de trabajo sobre el otro programa o el servicio en sí mismo.

En una arquitectura cliente/servidor, particularmente un sistema en red, un cliente es usualmente un ordenador que accede a recursos de red compartidos proporcionados por otro ordenador, por ejemplo, un servidor. En la ilustración de la Figura 10, como ejemplo no limitativo, los objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. se pueden considerar clientes y los objetos 1010, 1012 informáticos, etc. se pueden considerar servidores en los que los objetos 1010, 1012 informáticos, etc., actúan como servidores que proporcionan servicios de datos, tales como recibir datos de los objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028, informáticos del cliente etc., almacenar datos, procesar datos, transmitir datos a los objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos del cliente, etc., aunque cualquier ordenador se puede considerar un cliente, un servidor o ambos, dependiendo de las circunstancias.

Un servidor es normalmente un sistema informático remoto accesible a través de una red remota o local, como Internet o infraestructuras de redes inalámbricas. El procedimiento del cliente puede estar activo en un primer sistema informático, y el procedimiento del servidor puede estar activo en un segundo sistema informático, comunicándose entre sí a través de un medio de comunicación, proporcionando así una funcionalidad distribuida y permitiendo que múltiples clientes aprovechen las capacidades de recopilación de información del servidor. Cualquier objeto de software utilizado de conformidad con las técnicas descritas en la presente memoria se puede proporcionar de forma independiente o distribuir a través de múltiples dispositivos u objetos informáticos.

En un entorno de red en el que la red 1042 de comunicaciones o el bus es Internet, por ejemplo, los objetos 1010, 1012 informáticos, etc. pueden ser servidores web con los que otros objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc. se comunican a través de cualquiera de una serie de protocolos conocidos, tal como el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP). Los objetos 1010, 1012 informáticos, etc. que actúan como servidores también pueden servir como clientes, por ejemplo, los objetos o dispositivos 1020, 1022, 1024, 1026, 1028 informáticos, etc., pueden ser característicos de un entorno informático distribuido.

40 Dispositivo informático ejemplar

Como se mencionó, ventajosamente, las técnicas descritas en la presente memoria se pueden aplicar a cualquier dispositivo en el que sea deseable buscar funciones de menú y configuración aumentadas, en un sistema informático. Por lo tanto, se puede entender que los dispositivos informáticos de mano, portátiles y de otro tipo y los objetos informáticos de todo tipo se contemplan para uso en relación con las diversas realizaciones, es decir, en cualquier lugar en el que el uso de recursos de un dispositivo se pueda optimizar deseablemente. De acuerdo con lo anterior, el ordenador remoto de propósito general que se describe a continuación en la Figura 11 no es más que un ejemplo de un dispositivo informático.

Aunque no es necesario, las realizaciones se pueden implementar en parte a través de un sistema operativo, para uso de un desarrollador de servicios para un dispositivo u objeto, y/o incluirse dentro del software de aplicación que opera para realizar uno o más aspectos funcionales de las diversas realizaciones descritas en la presente memoria. El software se puede describir en el contexto general de instrucciones ejecutables por ordenador, tales como módulos de programa, que se ejecutan en uno o más ordenadores, tales como estaciones de trabajo de cliente, servidores u otros dispositivos. Aquellos expertos en la técnica apreciarán que los sistemas informáticos tienen una variedad de configuraciones y protocolos que se pueden utilizar para comunicar datos, y, por lo tanto, ninguna configuración o protocolo en particular debe considerarse limitante.

La Figura 11 ilustra así un ejemplo de un entorno 1100 de sistema informático adecuado en el que uno o aspectos de las realizaciones descritas en la presente memoria se pueden implementar, aunque como se dejó claro anteriormente, el entorno 1100 del sistema informático es solo un ejemplo de un entorno informático adecuado y no pretende sugerir

ninguna limitación en cuanto al alcance de uso o funcionalidad. Tampoco se debe interpretar que el entorno 1100 del sistema informático tiene ninguna dependencia o requisito relacionado con uno cualquiera o una combinación de componentes ilustrados en el entorno 1100 del sistema informático ejemplar.

5 Como se mencionó anteriormente, aunque se han descrito realizaciones ejemplares en relación con diversos dispositivos informáticos y arquitecturas de red, los conceptos subyacentes se pueden aplicar a cualquier sistema de red y cualquier dispositivo o sistema informático.

10 Adicionalmente, existen múltiples formas de implementar la misma funcionalidad o una similar, por ejemplo, una API apropiada, kit de herramientas, código de controlador, sistema operativo, control, objeto de software independiente o descargable, etc., que permite que las aplicaciones y servicios tomen ventaja de las técnicas proporcionadas en la presente memoria. Por lo tanto, las realizaciones en la presente memoria se contemplan desde el punto de vista de una API (u otro objeto de software), así como desde un objeto de software o hardware que implementa una o más realizaciones como se describe en la presente memoria. Por lo tanto, varias realizaciones descritas en la presente memoria pueden tener aspectos que están totalmente en hardware, en parte en hardware y en parte en software, así como en software.

15 La palabra “ejemplar” se utiliza en la presente memoria para significar que sirve como un ejemplo, instancia o ilustración. Para evitar dudas, el tema divulgado en la presente memoria no está limitado por tales ejemplos. Adicionalmente, cualquier aspecto o diseño en la presente memoria descrito como “ejemplar” no debe interpretarse necesariamente como preferido o ventajoso sobre otros aspectos o diseños, ni pretende excluir estructuras y técnicas ejemplares equivalentes conocidas por aquellos expertos en la técnica. Adicionalmente, en la medida en que se utilizan los términos “incluye”, “tiene”, “contiene” y otras palabras similares, para evitar dudas, dichos términos están destinados a ser inclusivos de una manera similar al término “que comprende” como una palabra de transición abierta sin excluir ningún elemento adicional u otro.

25 Como se mencionó, las diversas técnicas descritas en la presente memoria se pueden implementar en relación con hardware o software o, cuando sea apropiado, con una combinación de ambos. Como se utiliza en la presente memoria, los términos “componente”, “sistema” y similares están destinados a hacer referencia a una entidad relacionada con el ordenador, ya sea hardware, una combinación de hardware y software, software o software en ejecución. Por ejemplo, un componente puede estar, pero no está limitado a ser, un procedimiento que se ejecuta sobre un procesador, un procesador, un objeto, un ejecutable, un subprocedimiento de ejecución, un programa y/o un ordenador. A modo de ilustración, tanto una aplicación que se ejecuta en el ordenador como el ordenador pueden ser un componente. Uno o más componentes pueden residir dentro de un procedimiento y/o subprocedimiento de ejecución y un componente se puede localizar en un ordenador y/o distribuirse entre dos o más ordenadores.

30 Además de las diversas realizaciones descritas en la presente memoria, se debe entender que se pueden utilizar otras realizaciones similares o se pueden hacer modificaciones y adiciones a las realizaciones descritas para realizar la misma función o la función equivalente de las realizaciones correspondientes sin desviarse de allí. Aún más, múltiples chips de procesamiento o múltiples dispositivos pueden compartir el rendimiento de una o más funciones descritas en la presente memoria, y de manera similar, el almacenamiento se puede realizar a través de una pluralidad de dispositivos. De acuerdo con lo anterior, las diversas realizaciones no se deberían limitar a una sola realización, sino que se deberían interpretar en su alcance de acuerdo con las reivindicaciones adjuntas.

35

REIVINDICACIONES

1. Un sistema, que comprende:

5 un componente (110) de referencia configurado para acceder a un conjunto de metadatos almacenados en un archivo (114) de metadatos de una base (112) de datos, en el que los subconjuntos de metadatos son correlacionados con funciones (116) de configuración de una aplicación informática en base a una o más de categorías, nombres, descripción, uso y contextos de uso de las funciones de configuración, en el que el conjunto de metadatos es categorizado para diferentes clasificaciones de usuarios de aplicación informática, que incluyen una categoría de usuario final y una categoría de desarrollador, y en el que las opciones de usuario y los ajustes de preferencia para la personalización del usuario de parámetros asociados con funcionalidad y características de la aplicación informática son conocidas como funciones de configuración; un componente (118) de indexación configurado para distinguir subconjuntos respectivos del conjunto de metadatos que son asociados con unas respectivas de las funciones de configuración de acuerdo con la correlación de los subconjuntos de metadatos con las funciones de configuración; y

15 un componente (120) de búsqueda configurado para recibir un conjunto de datos (106) de búsqueda del componente (110) de referencia, recibir una categoría de usuario en conjunto con el conjunto de datos de búsqueda, comparar el conjunto de datos (106) de búsqueda con los subconjuntos del conjunto de metadatos, excluir de la comparación metadatos inconsistentes con la categoría de usuario, e identificar un subconjunto coincidente de metadatos que satisface una condición que pertenece a los datos de búsqueda definidos por una función, la condición comprende satisfacer un conjunto de criterios de relevancia establecidos por la función.

20 2. El sistema de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un componente (208) de salida configurado para devolver a mostrar una función de configuración identificada por el componente de búsqueda.

3. El sistema de la reivindicación 2, en el que el componente (208) de salida se configura adicionalmente para devolver a un enlace ejecutable configurado para inicializar la función de configuración dentro de la aplicación informática en respuesta a una selección del enlace ejecutable.

25 4. El sistema de la reivindicación 1, en el que el componente (120) de búsqueda comprende adicionalmente un campo (404A, 404B) de búsqueda mostrado por la aplicación informática y configurado para recibir entrada de los datos de búsqueda, en el que el campo de búsqueda es configurado para ser mostrado dentro de un menú de barra de herramientas de la aplicación informática, o es configurado para ser mostrado como una ventana emergente de búsqueda en respuesta a una entrada de teclado.

30 5. El sistema de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una base (304) de datos de configuración de aplicaciones múltiples configurada para:

almacenar las funciones (314) de configuración y metadatos (312) relacionados para la aplicación informática y para una segunda aplicación informática; y

35 almacenar relaciones entre metadatos y funciones de configuración a través de la aplicación informática y la segunda aplicación informática.

40 6. El sistema de la reivindicación 5, que comprende adicionalmente un componente (310) de compatibilidad configurado para acceder a la base (304) de datos de aplicaciones múltiples en respuesta al componente (120) de búsqueda que recibe el conjunto de datos de búsqueda, y devolver al componente (120) de búsqueda una función de configuración de la segunda aplicación informática que tiene metadatos relacionados con el conjunto de datos de búsqueda.

7. El sistema de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente:

un componente (210) tutorial configurado para ejecutar contenido de audio, video, imagen o multimedia que es configurado para describir la utilización de una función de configuración asociada con el subconjunto coincidente de metadatos; y

45 un componente (512) de biblioteca de usuario configurado para adjuntar el conjunto de metadatos o uno o más de los subconjuntos respectivos del conjunto de metadatos con metadatos de usuario recibidos en respuesta a una entrada de interfaz de usuario.

50 8. El sistema de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente un componente (524) de texto predictivo configurado para devolver a un resultado de búsqueda propuesto en respuesta al texto actualmente ingresado en un campo (404A, 404B) de búsqueda, y configurado para actualizar el resultado de búsqueda propuesto sobre cambios textuales al texto ingresado actualmente, en el que el resultado de búsqueda propuesto es devuelto a partir de datos compilados de conjuntos anteriores de datos de búsqueda.

9. El sistema de la reivindicación 8, en el que el componente (524) de texto predictivo se devuelve al resultado de búsqueda propuesto en la forma de contenido de imagen, contenido de audio, contenido de video o contenido multimedia.

5 10. Un procedimiento implementado por ordenador para proporcionar acceso a funciones de configuración de una aplicación, que comprende:

10 asignar (602) conjuntos respectivos de metadatos almacenados en un archivo (114) de metadatos de una base (112) de datos para funciones de configuración respectivas de la aplicación que son descriptivas de nombres, usos o aplicaciones respectivos de las respectivas funciones de configuración, en las que el conjunto de metadatos es categorizado para diferentes clasificaciones de usuarios de aplicación informática, que incluye una categoría de usuario final y una categoría de desarrollador, y en el que las opciones de usuario y ajustes de preferencia para personalización del usuario de parámetros asociados con funcionalidad y características de la aplicación se conocen como funciones de configuración;

indexar (604) las funciones de configuración y los conjuntos respectivos asignados de metadatos;

15 recibir (606) una función de consulta de búsqueda de configuración y una categoría de usuario en conjunto con la consulta de búsqueda;

referenciar (608) la consulta de búsqueda con conjuntos respectivos de metadatos e identificar uno o más conjuntos respectivos de metadatos que satisfacen una condición definida por una función coincidente de datos relacionada con la consulta de búsqueda que excluye metadatos inconsistentes con la categoría de usuario; y

20 devolver (610) una o más funciones de configuración asignadas a conjuntos respectivos de metadatos que satisfacen la condición,

25 en el que el procedimiento comprende adicionalmente categorizar (906) las respectivas funciones de configuración en un conjunto de categorías distintas de usuario, hacer coincidir la función de consulta de búsqueda de configuración con al menos uno del conjunto de categorías distintas de usuario, y modificar (908) la condición para incluir una correlación con al menos uno del conjunto de categorías distintas de usuario definidas por una función de correlación.

30 11. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende adicionalmente rastrear (812) la actividad del usuario dentro de la aplicación, en el que la coincidencia de la función de consulta de búsqueda de configuración con al menos uno del conjunto de categorías distintas de usuario comprende correlacionar (814) la actividad del usuario con el conjunto de categorías distintas de usuario, e identificar (816) una categoría distinta de usuario que satisface una condición definida por función coincidente de actividad.

35 12. El procedimiento de la reivindicación 10, que comprende adicionalmente activar una función de tutorial que ejecuta contenido de imagen, video, audio o multimedia que describe el uso de una función de configuración seleccionada de usuario, o detallar la activación de usuario de la función de configuración seleccionada de usuario dentro de una interfaz de usuario de la aplicación en conjunto con ejecutar la función de configuración seleccionada por el usuario.

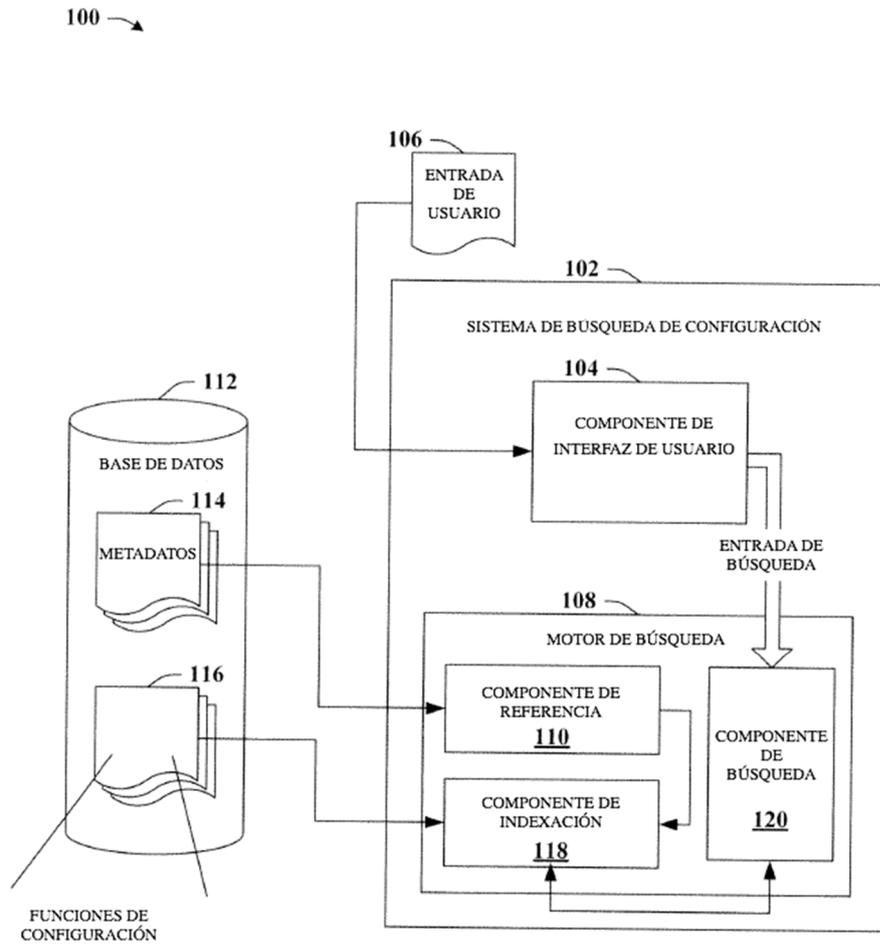


FIG. 1

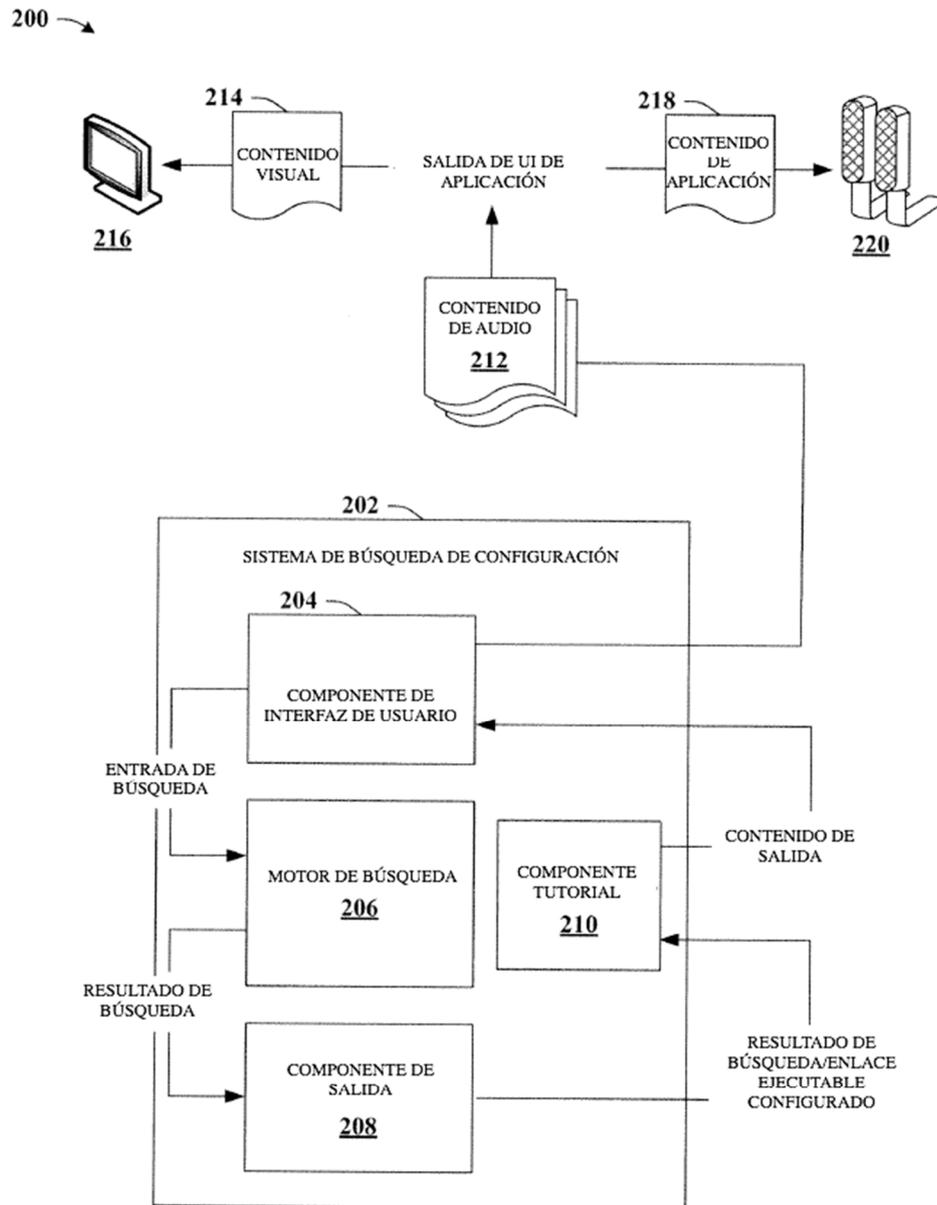


FIG. 2

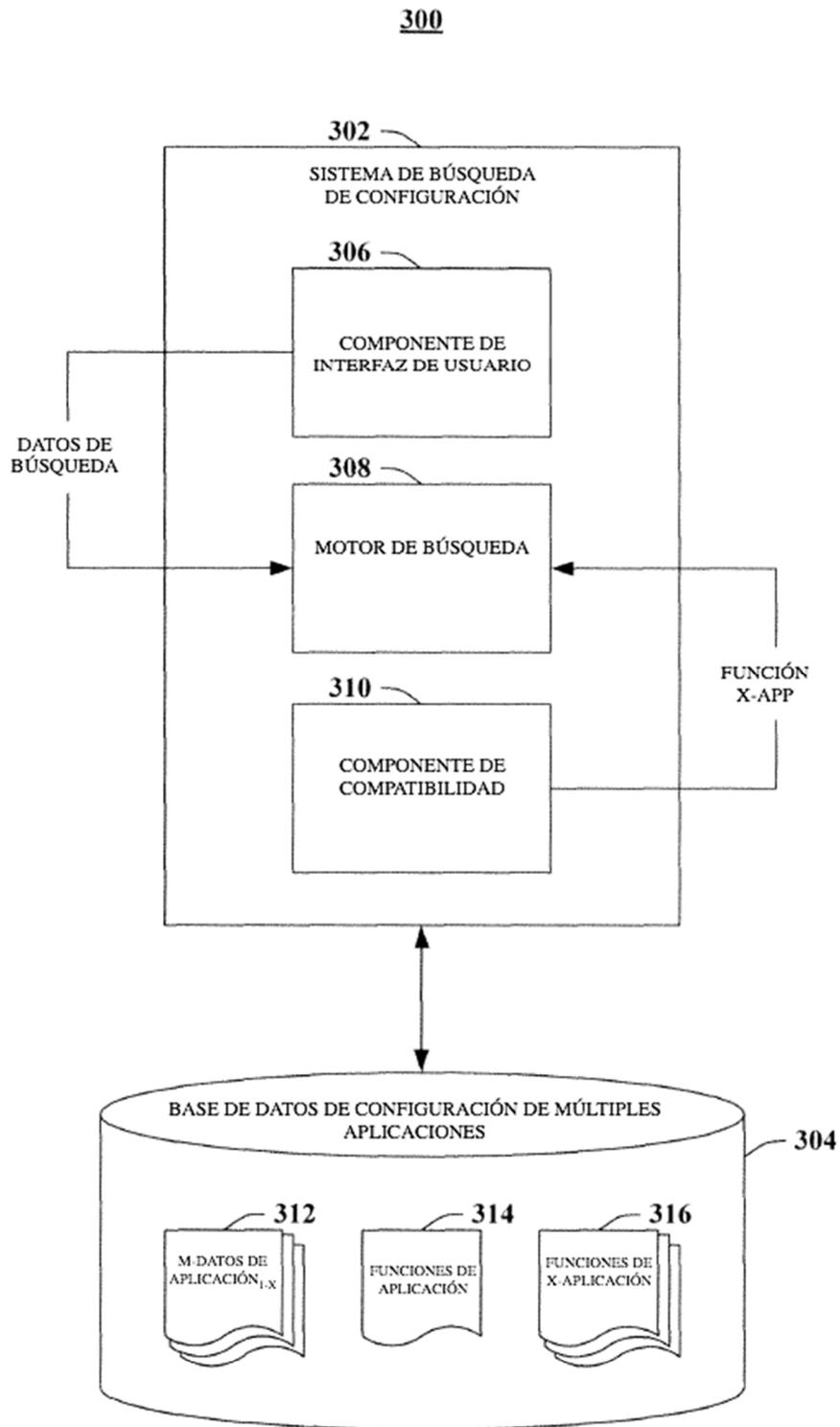


FIG. 3

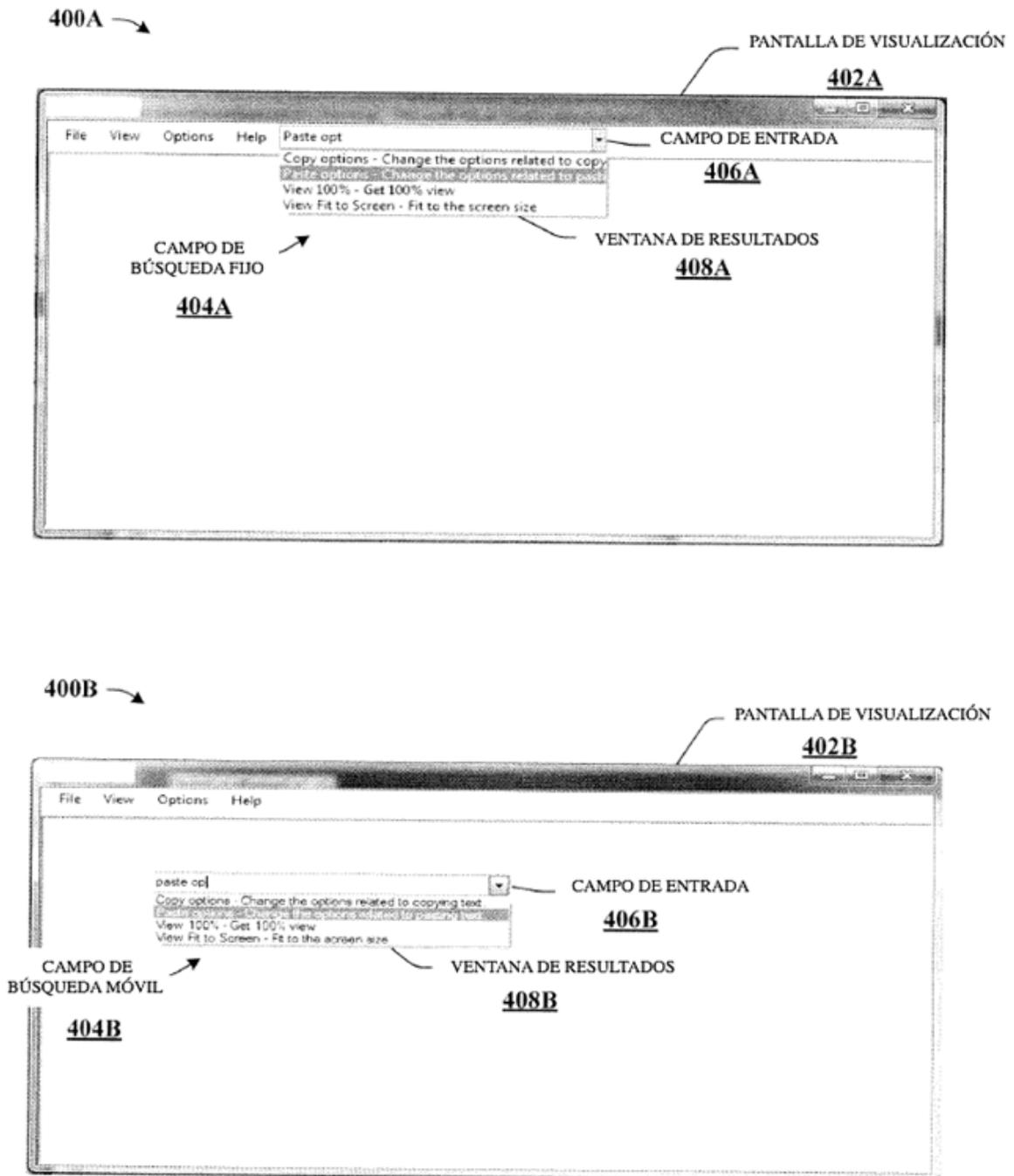


FIG 4

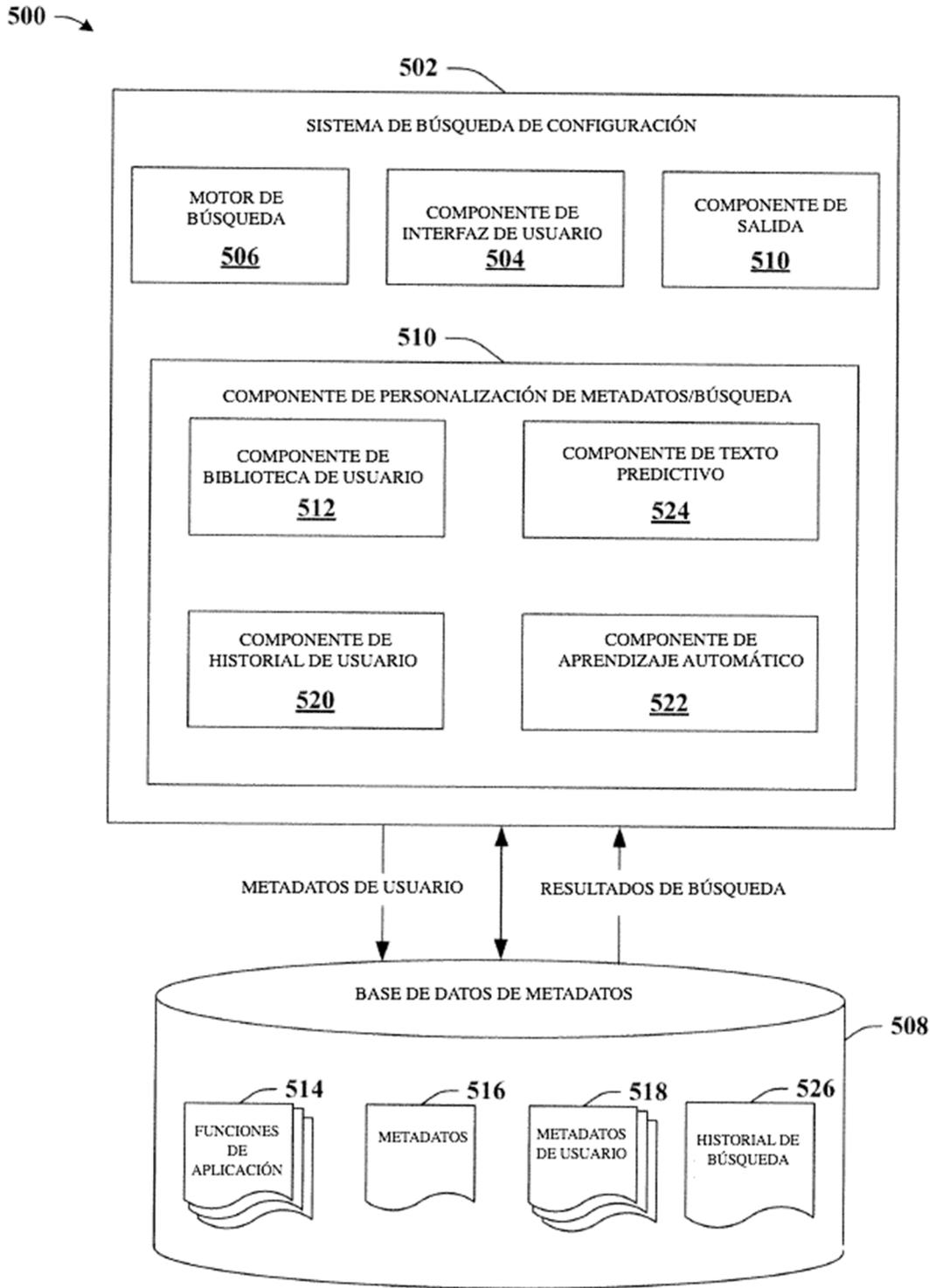


FIG. 5

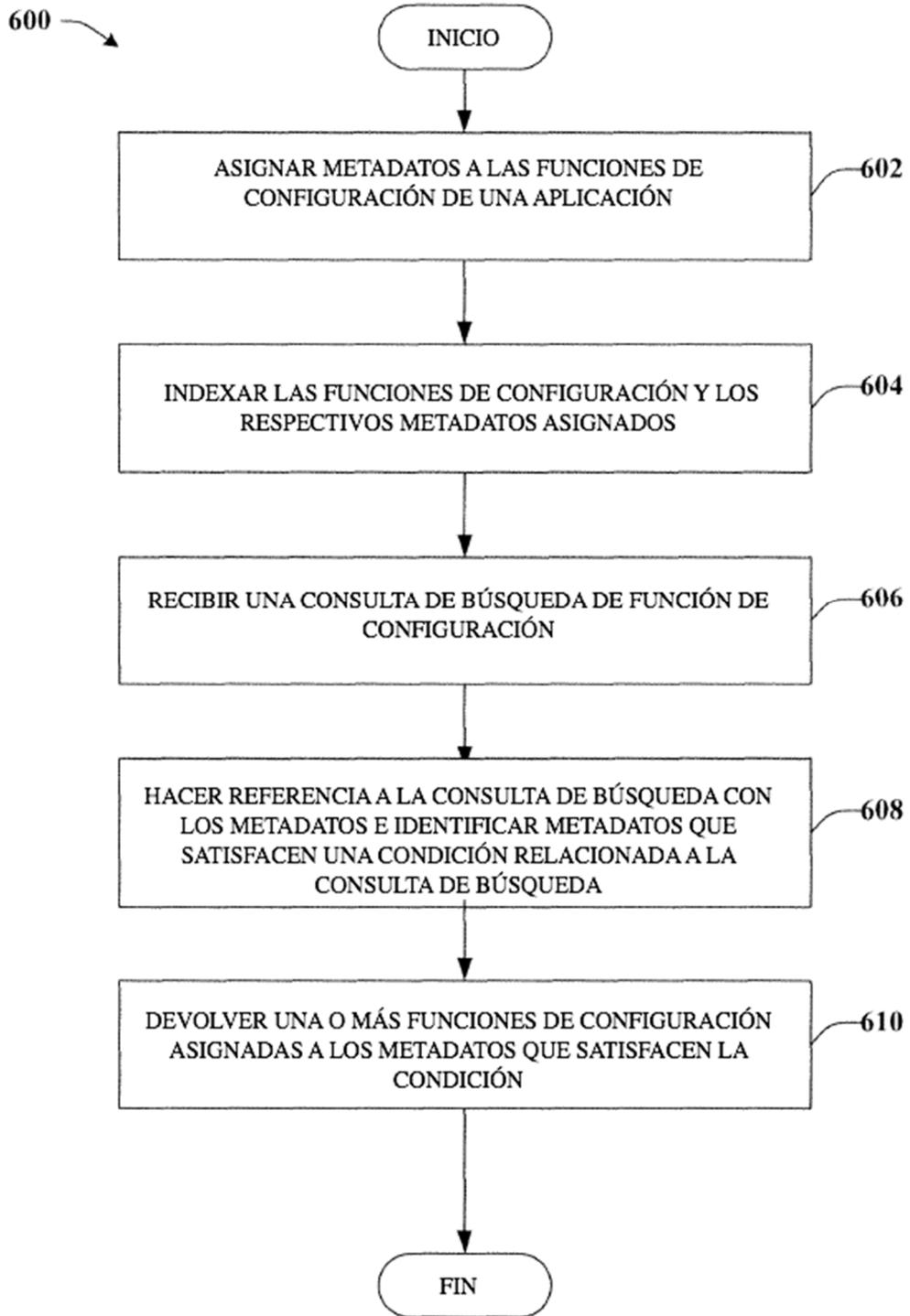


FIG. 6

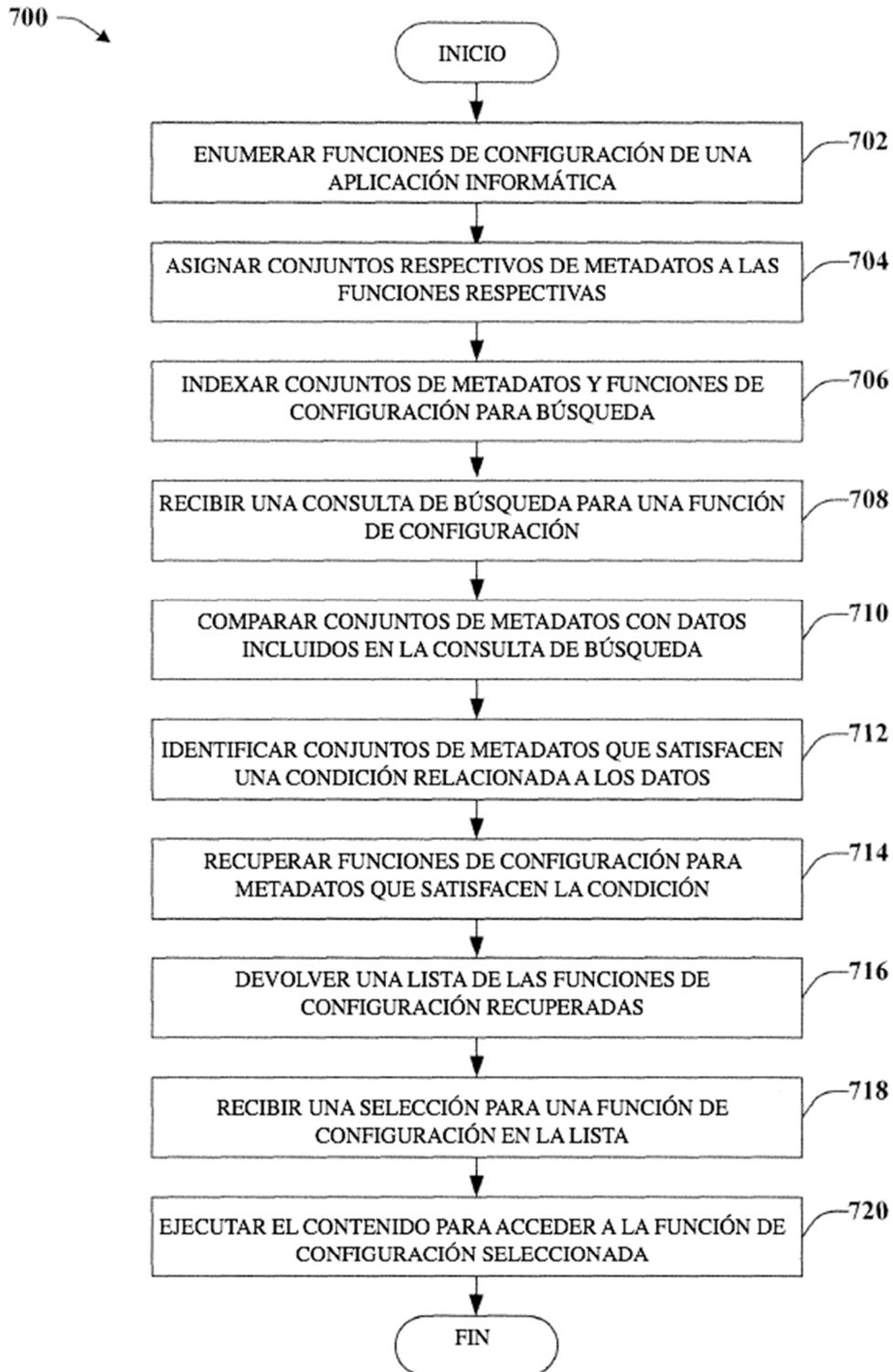


FIG. 7

800 →

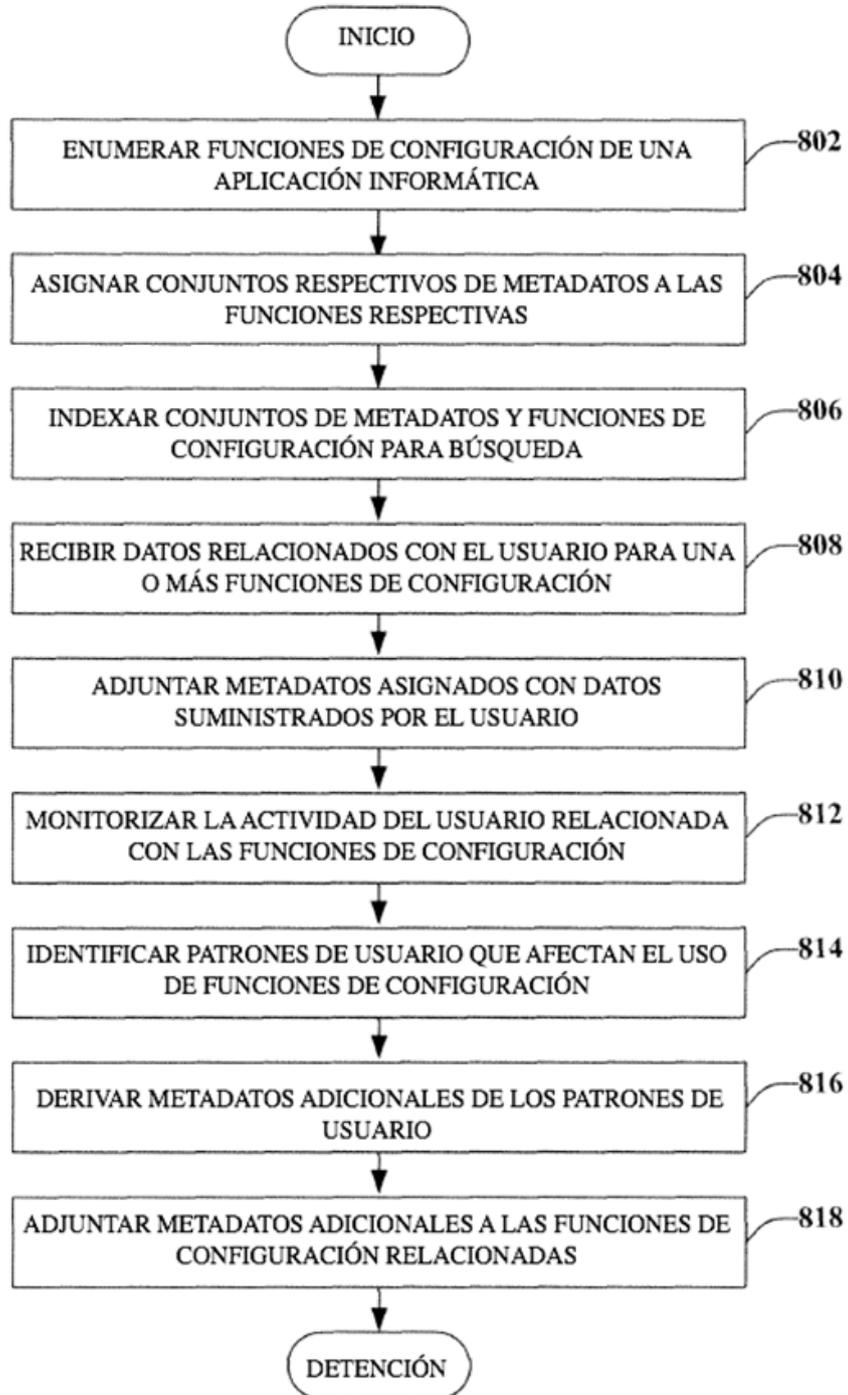


FIG. 8

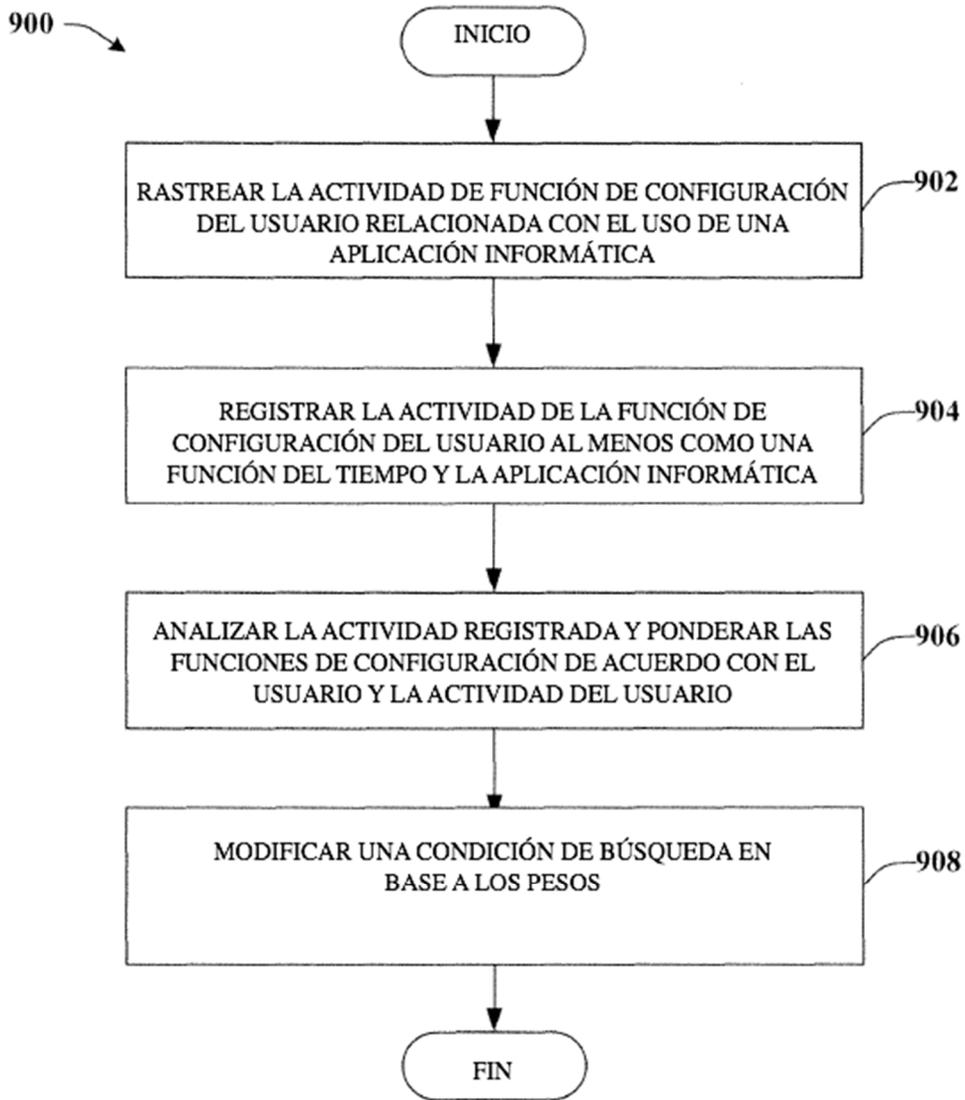


FIG. 9

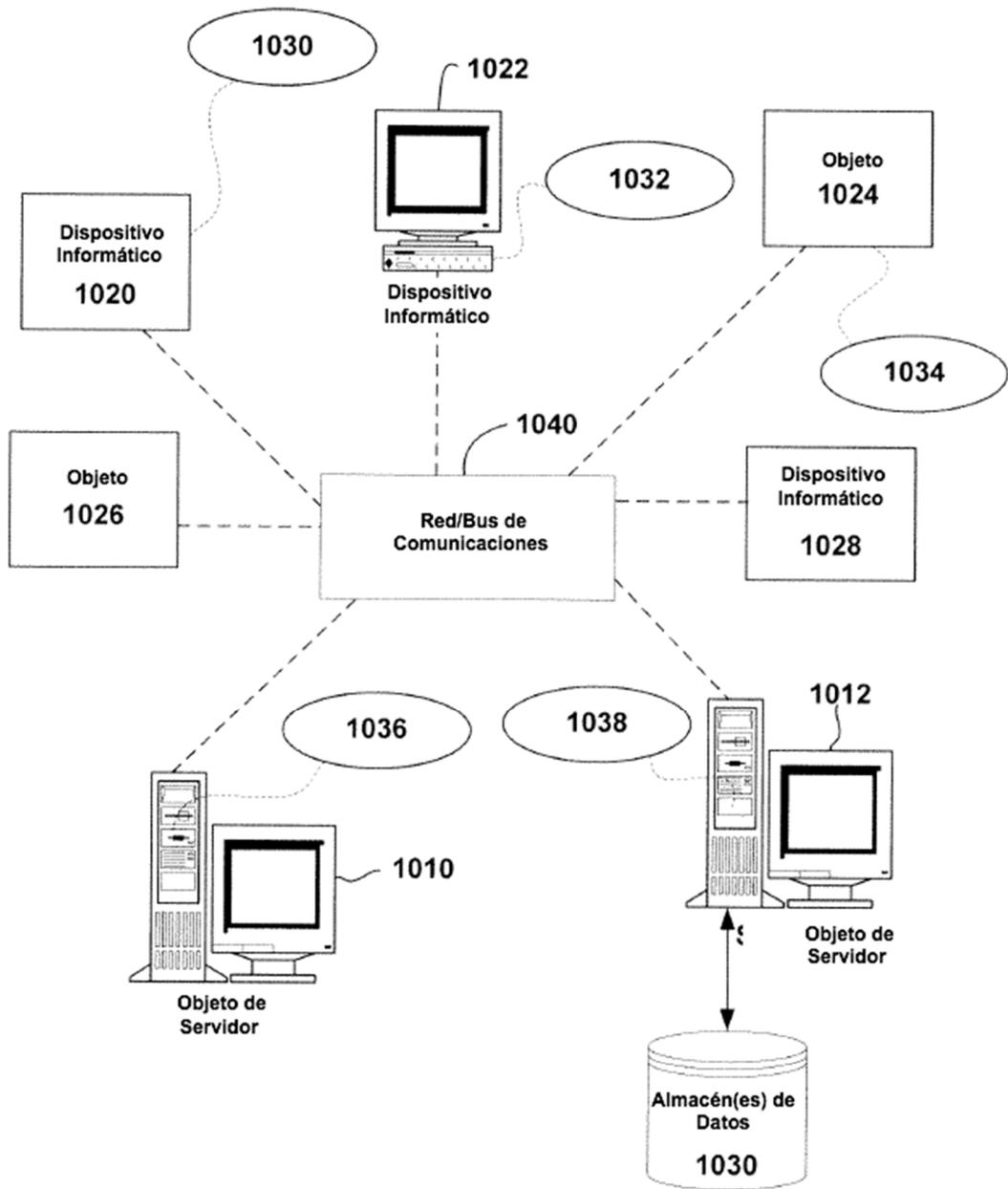


FIG. 10

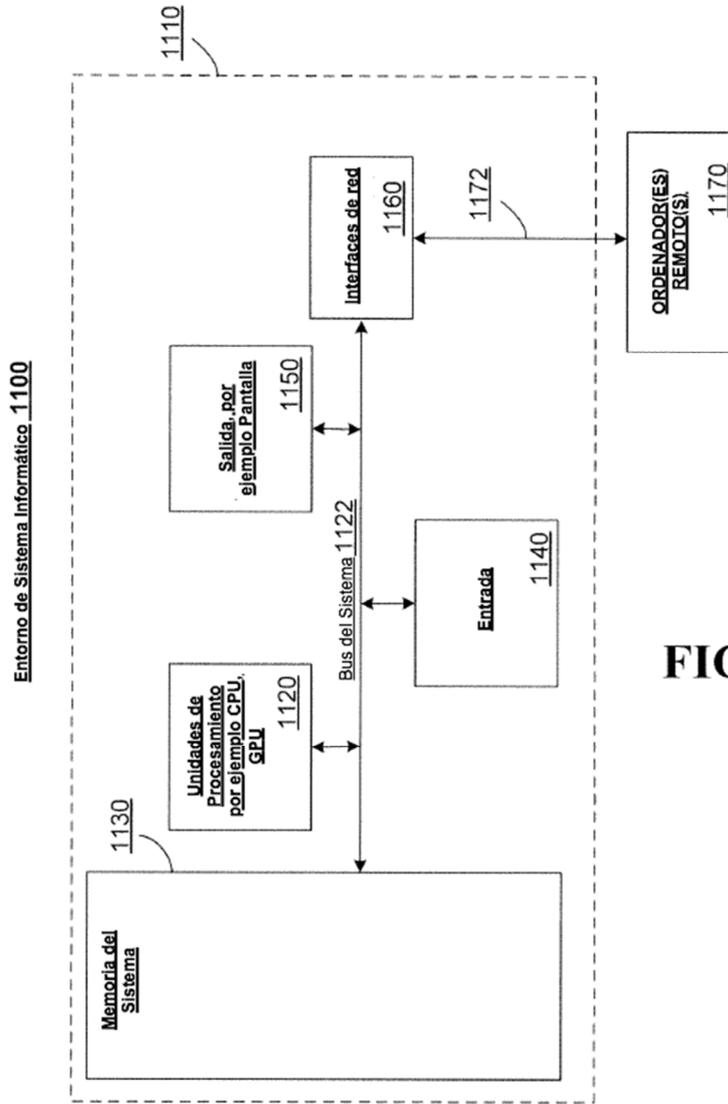


FIG. 11