

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 007**

51 Int. Cl.:

G01C 21/32 (2006.01)

G01C 21/36 (2006.01)

G06Q 30/02 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2013 E 16201183 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.03.2019 EP 3150962**

54 Título: **Indexado y búsqueda de un segundo objeto SOI respecto a un primer objeto SOI**

30 Prioridad:

26.01.2012 US 201261591143 P

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

05.09.2019

73 Titular/es:

**HYUNDAI MOTOR COMPANY (100.0%)
231, Yangjae-dong, Seocho-gu
Seoul 137-938, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, CHEOL WOO y
KIM, HONG HOI**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 724 007 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

Indexado y búsqueda de un segundo objeto SOI respecto a un primer objeto SOI

5 CAMPO TÉCNICO

[0001] La presente descripción se refiere a un sistema de indexado que proporciona un procedimiento rápido y efectivo de búsqueda/recuperación de un objeto y contenido combinados de espacio de interés (SOI). Específicamente, la presente descripción se refiere a un sistema de indexado que proporciona una recuperación rápida de información de ubicación mediante el uso de una base de datos de archivos invertida de información de indexado que es una combinación de información de ubicación y contenidos de palabras clave. Un espacio de interés (SOI) se refiere a un conjunto de datos sobre un espacio de interés o uso para la gente. Un SOI está formado por punto, línea y/o plano y tiene unos datos de identificación únicos. Un objeto SOI se refiere a una estructura que vincula información espacial, datos de identificación e información sobre propiedad (por ejemplo, color, grosor de la línea, tipo de línea, tiempo de exposición, tiempo permitido de uso, control de permiso de acceso) de un SOI.

ANTECEDENTES

[0002] El documento EP 2 068 256 A1 describe un dispositivo de salida de información de instalaciones que comprende una base de datos que contiene información de instalación que incluye un nombre de instalación para cada una de una pluralidad de instalaciones; una primera unidad de entrada de nombre de instalación que acepta una entrada de un nombre de instalación de una primera instalación; una segunda unidad de entrada de nombre de instalación que acepta una entrada de un nombre de instalación de una segunda instalación; una unidad de búsqueda de instalaciones que analiza la base de datos en busca de la información de instalación para una instalación que se corresponde con el nombre de la instalación de la primera instalación y que tiene una relación cercana con una instalación que se corresponde con el nombre de la instalación de la segunda instalación; y una unidad de salida de información de instalación que saca la información de la instalación buscada.

[0003] Un procedimiento de recuperación/indexado basado en palabras clave es un procedimiento de recuperación comúnmente conocido en el que una palabra clave se analiza en forma de lenguaje natural. En el procedimiento, las palabras clave se extraen de un documento para la recuperación y durante el proceso las palabras clave y el documento correspondiente a las mismas se almacenan en una estructura de archivos invertida. Cuando se busca por palabras clave, los contenidos del documento asociados con las palabras clave dadas se extraen de la estructura de archivos invertida y después se le muestra un resultado de búsqueda a un usuario con una prioridad asignada. El procedimiento de recuperación/indexado basado en palabras clave se ha mejorado en forma de recuperación de información basada en sujetos, en el que un resultado de búsqueda de acuerdo con una relevancia se le muestra a una palabra clave de un sujeto.

[0004] Sin embargo, no ha habido progresos significativos en el procedimiento de búsqueda de información basada en ubicaciones o áreas.

RESUMEN

[0005] La presente invención un sistema de búsqueda de espacios de interés según la reivindicación 1.

[0006] La presente descripción se ha elaborado en un intento por proporcionar un sistema de indexado para una recuperación efectiva de objetos y contenidos de SOI combinados. Además, la presente descripción proporciona un sistema de indexado para una recuperación rápida y efectiva de información de ubicación mediante el uso de un número de cuadrícula de mapa según el servicio de mapas Tile Map Service (TMS). Además, la presente descripción proporciona un sistema de indexado para una búsqueda rápida y efectiva mediante la ejecución de mapeo e indexado de objetos SOI o contenidos de un objeto SOI adicionales.

[0007] La presente descripción proporciona un sistema de indexado de objetos SOI que incluye: un extractor de datos de ubicación configurado para establecer un área delimitadora mínima del objeto SOI (en adelante, "rectángulo delimitador mínimo") y obtener al menos una coordenada de punto central a partir del rectángulo delimitador mínimo; un conversor de número de cuadrícula de mapa configurado para ejecutar una operación espacial entre al menos una de las coordenadas de punto central y el número de cuadrícula de mapa y para ejecutar el mapeo del objeto SOI en el número de cuadrícula de mapa correspondiente si en el TMS existe al menos una de las coordenadas de punto central; y un indexador de servicios basados en ubicaciones (LBS) configurado para almacenar una pluralidad de objetos SOI mapeados en el número de cuadrícula de mapa correspondiente en forma de una base de datos de archivos invertida.

[0008] La presente descripción se caracteriza porque el objeto SOI es una combinación de coordenadas que abarcan determinada delimitación.

65

[0009] Además, la presente descripción se caracteriza porque las coordenadas de punto central pueden obtenerse mediante el uso de al menos una media aritmética o media ponderada.

5 **[0010]** Según una realización ejemplar de la presente descripción, donde el conversor de número de cuadrícula de mapa ejecuta el mapeo de los objetos SOI en una pluralidad de números de cuadrícula de mapa si al menos una coordenada de punto central está posicionada en una cuadrícula de mapa que tiene un número de cuadrícula de mapa.

10 **[0011]** Según la presente descripción, el indexador de LBS recibe información de índice de palabras clave para ejecutar su mapeo, además de una pluralidad de objetos SOI mapeados de acuerdo con números de cuadrícula de mapa.

15 **[0012]** La presente descripción proporciona otro sistema de indexado de objetos SOI que incluye: un extractor de datos de ubicación configurado para establecer un área delimitadora mínima (en adelante, "rectángulo delimitador mínimo") de un primer objeto SOI y obtener al menos una coordenada de punto central a partir del rectángulo delimitador mínimo; un conversor de número de cuadrícula de mapa configurado para ejecutar el mapeo del primer objeto SOI en el número de cuadrícula del mapa de un mapa que incluye la al menos una coordenada de punto central; y un indexador de servicios basados en ubicaciones (LBS) configurado para construir información para el primer objeto SOI mapeado en forma de una base de datos. El indexador de LBS ejecuta el indexado de información para una
20 distancia, una dirección y una relación de un segundo objeto SOI respecto al primer objeto SOI y proporciona un resultado de búsqueda para el segundo objeto SOI asociado al primer objeto SOI junto con un resultado de búsqueda del primer objeto SOI cuando se solicita la búsqueda del primer objeto SOI.

25 **[0013]** Cada uno del primer objeto SOI y del segundo objeto SOI puede ser un conjunto de coordenadas que presentan áreas constantes. Las coordenadas de punto central pueden obtenerse mediante el uso de al menos una media aritmética o media ponderada.

30 **[0014]** El conversor de número de cuadrícula de mapa puede ejecutar el mapeo del primer objeto SOI en al menos uno de una pluralidad de números de cuadrícula de mapa cuando el mapa que incluye la al menos una coordenada de punto central abarca la pluralidad de números de cuadrícula de mapa.

35 **[0015]** El indexador de LBS puede ejecutar adicionalmente el mapeo de información de índice de palabras clave en el primer objeto SOI mapeado en el número de cuadrícula de mapa o ejecutar adicionalmente el mapeo de un contenido en el primer objeto SOI cuando la información de coordenada incluida en el contenido está incluida en el rectángulo delimitador mínimo del primero objeto SOI.

40 **[0016]** En comparación con el procedimiento de recuperación tradicional del servicio de información geográfica (GIS) que usa POI que solo muestran coordenadas X e Y, la presente descripción proporciona un procedimiento para la recuperación de objetos SOI que muestra información de ubicación dentro de determinada delimitación.

45 **[0017]** Además, la presente descripción proporciona un sistema de indexado que usa números de cuadrícula de mapa en los que, al buscar información espacial, primero se extrae un número de cuadrícula de mapa para obtener información de objeto SOI relevante del número de cuadrícula de mapa correspondiente, permitiendo así una recuperación rápida y efectiva.

[0018] Además, la presente descripción ejecuta el mapeo e indexado de otros objetos SOI y contenidos asociados con el objeto SOI, mejorando así la comodidad de búsqueda de los otros objetos SOI asociados con el objeto SOI y resolviendo las limitaciones del procedimiento de búsqueda por palabras clave en la técnica relacionada.

50 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

[0019]

55 La figura 1 es un diagrama ejemplar que ilustra un sistema de recuperación de información geográfica que usa información de POI.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente una configuración de un sistema de indexado de objetos SOI según la presente descripción.

60 La figura 3 es un diagrama ejemplar que ilustra un procedimiento para mapear SOI en números de cuadrícula de mapa cuando el objeto SOI se extiende a lo largo de una pluralidad de números de cuadrícula de mapa.

La figura 4 es un diagrama ejemplar que ilustra un procedimiento para añadir números de cuadrícula de mapa.

65 La figura 5 es un diagrama ejemplar que ilustra información relativa a una pluralidad de objetos SOI que existen en un

espacio.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 5 **[0020]** La presente descripción se describirá en detalle en referencia a los dibujos adjuntos, en los que se usarán los mismos números de referencia para designar las mismas partes. Allí donde se consideren innecesarias para la comprensión de los principios de la presente descripción, se omitirán las descripciones detalladas de otras porciones de componentes conocidos para no ensombrecer la invención.
- 10 **[0021]** Se ha usado un procedimiento de recuperación/indexado de palabras clave basadas en sujetos para un sistema de recuperación de información geográfica, como puntos de interés (POI).
- [0022]** La figura 1 es un diagrama ejemplar que ilustra un sistema de recuperación de información geográfica que usa información de POI.
- 15 **[0023]** Por ejemplo, cuando se busca información geográfica mediante el uso de una palabra "costilla en Seúl", una palabra clave "Seúl" y la otra palabra clave "costilla" se recuperan respectivamente de una estructura de archivos invertida y de cada resultado se extrae la información del POI solapada (en este caso, información sobre restaurantes). La información geográfica de posiciones X e Y de, por ejemplo, (A) Outback Steakhouse, (B) Tony Roma's Restaurant
- 20 y (C) TGI Fridays se extrae y muestra en un mapa (en este caso, un mapa de áreas alrededor de Seúl. Las posiciones X, Y de la información geográfica extraída de los tres A, B y C se marcan en el mapa.
- [0024]** Sin embargo, un sistema de recuperación de información geográfica que usa POI básicamente adopta el procedimiento de recuperación basado en palabras clave, que simplemente muestra en el mapa valores de
- 25 coordenadas X e Y obtenidos a partir del resultado de la recuperación de información de POI.
- [0025]** Además, los datos basados en ubicaciones que usan información de POI se basan en un determinado punto mostrado con valores de coordenadas X e Y como una unidad. En otras palabras, cuando se busca una determinada ubicación, el servicio basado en ubicaciones que usa datos de POI solo muestra un punto relevante
- 30 según una coordenada (por ejemplo, cuando busca un edificio, solo se muestra una coordenada de la entrada del edificio), aquella información como el tamaño del área o las subinstalaciones puede que no se muestre con exactitud. Por ello se ha introducido el concepto espacial de SOI en un intento por proporcionar un servicio de información geográfica basada en SOI.
- 35 **[0026]** Sin embargo, actualmente no hay procedimientos efectivos para buscar objetos SOI. Es decir, que un procedimiento de recuperación/indexado basado en palabras clave no proporciona una búsqueda efectiva de SOI. Además, un servicio de recuperación de información geográfica que usa POI no es adecuado para su aplicación en SOI ya que la información de POI no está basada en un concepto espacial.
- 40 **[0027]** La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra esquemáticamente una configuración de un sistema de indexado de objetos SOI según la presente descripción.
- [0028]** El sistema de indexado para la recuperación de objetos SOI según la presente descripción incluye un indexador de palabras clave 100, un indexador de información de LBS 200 y un módulo de indexado de archivos
- 45 invertidos de LBS 300.
- [0029]** El indexador de palabras clave 100 ejecuta un proceso para extraer objetos SOI o datos de contenidos almacenados en bases de datos de SOI o bases de datos de contenidos, seguido de un proceso de normalización mediante locales.
- 50 **[0030]** Después, la información del índice de palabras clave se extrae mediante el análisis de morfemas a través de un analizador de morfemas y el etiquetado de partes del discurso. Se omitirá la descripción detallada de la operación interna del indexador de palabras clave 100 ya que se ejecuta de la misma manera que el procedimiento de búsqueda/indexado de palabras clave convencional.
- 55 **[0031]** El indexador de información de LBS 200 incluye un extractor de datos de ubicación 210, un conversor de números de cuadrícula de mapa 220 y un indexador de LBS 230.
- [0032]** El extractor de datos de ubicación 210 usa información de ubicación de objetos SOI para extraer un rectángulo delimitador mínimo (MBR) y obtener un punto central a partir del MBR así extraído.
- 60 **[0033]** La información de ubicación de un objeto SOI abarca una determinada delimitación dentro de la que se muestra información sobre la posición X, Y. La información de SOI puede mostrarse en forma de un rectángulo simple, una curva o una forma irregular.
- 65

[0034] El valor de la información de la posición X, Y dentro de determinada delimitación se extrae del objeto SOI que tiene dichas varias formas para obtener un MBR.

[0035] Por consiguiente, un MBR puede definirse con valores RECTÁNGULO (Xmin, Ymin, Xmax, Ymax).

[0036] Los valores RECTÁNGULO (X_{min}, Y_{min}, X_{max}, Y_{max}) obtenidos a partir de un MBR se usan después para obtener un punto central (X, Y) que representa la información del objeto SOI relevante. Aquí, el punto central (X, Y) se puede obtener a partir de una media aritmética calculada con una expresión aritmética de $\left(X_{\min} + \frac{X_{\max} - X_{\min}}{2}, Y_{\min} + \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{2}\right)$.

[0037] Según una realización preferida de la presente descripción, se puede modificar un punto de índice (punto central) del espacio de interés para reflejar uno o más factores, como la popularidad de cuadrículas locales y/o la actividad de usuario en cuadrículas locales. Dichas modificaciones aumentan las probabilidades de que un SOI que abarca múltiples cuadrículas sea indexado dentro una cuadrícula que es popular y/o bien considerada por otros usuarios. Dicho punto de índice modificado puede remitirse a un punto de índice ponderado (WIP).

[0038] En una realización se puede calcular un punto de índice ponderado, como ejemplo del punto central) según la expresión $WIP = \left(X_{\min} + (1 + S_x W) \frac{X_{\max} - X_{\min}}{2}, Y_{\min} + (1 + S_y W) \frac{Y_{\max} - Y_{\min}}{2}\right)$, donde S_x es igual al signo (es decir, 1 o -1) de la coordenada x de la cuadrícula W menos la coordenada x de la media aritmética del SOI y S_y es igual al signo (es decir, 1 o -1) de la coordenada y de la cuadrícula W menos la coordenada y de la media aritmética del SOI. La cuadrícula ponderada Wes el máximo de (W_{p1} + αW_{a1} W_{pn} + αW_{an}) 0 < W < 1. W_p representa el peso total de la popularidad del SOI dentro de una cuadrícula (por ejemplo, medido por el número de lecturas del SOI o el número de referencias al SOI). W_a representa el peso total de la actividad de usuario (por ejemplo, analizando SOI, sugiriendo SOI, compartiendo SOI y similares) dentro de una cuadrícula. α es el valor de ponderación que un administrador puede configurar arbitrariamente para equilibrar la influencia de una actividad de usuario W_a relativa a la popularidad de un SOI W_p.

[0039] Según otra realización preferida de la presente descripción, si un objeto SOI abarca un intervalo de áreas o edificios tan amplio que se extiende a lo largo de múltiples delimitaciones o una pluralidad de números de mapa por cuadrículas, se puede obtener una multitud de puntos centrales (X, Y) para el objeto SOI.

[0040] Como se muestra en la figura 3, el objeto SOI abarca cuatro números de cuadrícula de mapa, 12348, 12349, 12351 y 12352. A fin de determinar si un número de cuadrícula de mapa abarca el objeto SOI se lleva a cabo una operación espacial respecto al objeto SOI y al número de cuadrícula de mapa. En un caso como el de la figura 3, donde los números de cuadrícula de mapa 12348, 12349, 12351 y 12352 abarcan el objeto SOI, es preferible que el objeto SOI se mapee en todos los números de cuadrícula de mapa que abarcan el objeto SOI.

[0041] Según una realización preferida de la presente descripción se omite el proceso para la obtención de un punto central de un objeto SOI y es posible que determinar solamente si un número de cuadrícula de mapa abarca el objeto SOI mediante la ejecución de una operación espacial respecto al objeto SOI y al número de cuadrícula de mapa. Según la realización ejemplar, un objeto SOI se puede configurar simplemente para ser mapeado en los números de cuadrícula de mapa que abarca el objeto SOI.

[0042] El conversor de cuadrículas de mapa 220 ejecuta un proceso para mapear el valor obtenido del punto central X, Y en el número de cuadrícula de mapa de un mapa.

[0043] Aquí, el número de cuadrícula de mapa se refiere a los números de identificación que se asignan según un nivel de un mapa. A continuación, el proceso se describirá brevemente en referencia a la figura 4.

[0044] Como se muestra en la figura 4, según un nivel del mapa, la región de la capital nacional (Seúl), la ciudad de Incheon, la isla de Wolmido son TMS asignados de NJ52-9 (la región de la capital nacional), NJ52-9-17 (ciudad de Incheon) y NJ52-9-17-015 (isla de Wolmido) respectivamente. En otras palabras, se ejecuta un proceso de asignación de números de cuadrícula de mapa en orden jerárquico según cada nivel del mapa.

[0045] En lo que a la asignación de números de cuadrícula de mapa respecta, la primera letra N o S hace referencia a la posición al norte o al sur de la Tierra para indicar después un valor de latitud con A, B, C, D hasta J, seguido de un valor de longitud de, por ejemplo, 52 o 54 grados. Con este proceso, NJ52-9 se asigna a la región de la capital nacional, que después se clasifica en diversos sectores a los que se asignan números de clasificación en un orden jerárquico.

[0046] Resulta ventajoso tanto en cuanto los números de cuadrícula de mapa definen una delimitación para recuperar información geográfica, permitiendo una recuperación más rápida de información geográfica.

[0047] Para esta ventaja, el conversor de números de cuadrícula de mapa 220 ejecuta una operación espacial para determinar si existe un punto central del objeto SOI en determinada delimitación de un número de cuadrícula de

mapa y mapea todos los objetos SOI incluidos de acuerdo con el número de cuadrícula de mapa correspondiente.

[0048] Aquí, según una realización preferida de la presente descripción, el objeto SOI que tiene una determinada delimitación puede extenderse a lo largo de una pluralidad de números de cuadrícula de mapa. En este caso, el objeto SOI puede configurarse para ser mapeado en cada número de cuadrícula de mapa correspondiente.

[0049] El indexador de LBS 230 ejecuta un proceso para configurar en un paquete la información de objetos SOI mapeada en cada número de cuadrícula de mapa e información de índice de palabras clave mapeada por medio del indexador de palabras clave 100, que después se almacena en un índice de archivos de LBS invertidos en forma de base de datos. Además, el indexador de LBS 230 puede ejecutar el indexado de una pluralidad de sujetos SOI en función de una distancia, dirección y relación entre objetos SOI y almacenar la información relacional en una base de datos. Esto se describirá más adelante con referencia a la FIG. 5.

[0050] La figura 5 ilustra información relativa a una pluralidad de sujetos SOI que existen en un espacio. Por ejemplo, SOI(2) está posicionado para alejarse la distancia 5 (por ejemplo, 5 km) del SOI(1) en una dirección noreste (por ejemplo, 30 grados) y se supone que al enseñar el recibido emitido por SOI(1), SOI(2) proporcionará un cupón de descuento (descuento por asociación). El indexado de SOI(2) se puede ejecutar en base a SOI(1) usando la información relacional y en la búsqueda se puede usar un resultado de indexado y a la inversa. Esta relación se puede definir como $R = \{(distancia), (dirección), (nombre\ de\ relación)\}$. Por ejemplo, $SOI(2) = R * SOI(1)$ y aquí, el valor de R se convierte en {5, 30, descuento por asociación}. En la figura 5, SOI(7) se puede definir para que tenga la relación {3, 15, cadena de tiendas} respecto a SOI(6).

[0051] La tabla 1 muestra una porción de una base de datos y muestra una lista de valores clave de diferentes SOI que tienen un identificador de SOI (ID) e información asociada al ID SOI (es decir, distancia, dirección, relación). Por ejemplo, cuando el ID SOI es 3 (SOI(3) ilustrado en la figura 5), el valor clave se convierte en '2739799053167498770'. Cuando el ID SOI es 7, un valor clave es el mismo que el valor clave cuando el ID SOI es 3. Es decir, SOI(3) y SOI(7) son tiene la misma información indicando otro SOI (en la figura 5 se puede apreciar que el otro SOI es SOI(6)).

30

<Tabla 1>

Clave	Valor
ID SOI	N.º relación SOI para ID SOI
3	2739799053167498770
2	2739799053167498771
7	2739799053167498770
4	2739799053167498763

[0052] La tabla 2 muestra una porción de una base de datos y muestra una lista de valores clave e ID SOI asociados a los valores clave. Por ejemplo, se puede ver que los ID SOI asociados a '2739799053167498770', que es un valor clave de SOI(6), son SOI(3) y SOI(7). De manera similar, se puede ver que el ID SOI asociado a '2739799053167498771' es SOI(2) y el ID SOI asociado a '2739799053167498763' es SOI(4).

35

<Tabla 2>

Lista de valores	Clave			
N.º relación SOI para ID SOI	ID SOI			
2739799053167498770	3	7		
2739799053167498771	2			
2739799053167498763	4			
...

[0053] El indexador de LBS puede ejecutar adicionalmente el mapeo automático de SOI y generar un índice de búsqueda respecto a contenidos de copyright generados en dispositivos móviles y similares; por ejemplo, suponiendo que el usuario fotografía comida en un restaurante y sube la imagen capturada a un sistema o escribe una crítica del restaurante y sube la imagen capturada con la crítica. En el sistema de búsqueda, suponiendo que la foto (o los metadatos de la foto) o la crítica no incluyen información como un nombre de restaurante, resulta imposible buscar la foto o la crítica cuando se busca un nombre de restaurante o un número de teléfono. Es decir, el

40

procedimiento de búsqueda en la técnica relacionada ejecuta el indexado de la información usando un modelo de espacio vectorial como procedimiento de emparejamiento de textos y ejecuta la búsqueda usando la información indexada. Existen limitaciones en el procedimiento de búsqueda, ya que la información no se usa en la búsqueda de índices cuando el texto coincidente no está incluido en la información.

5

[0054] Sin embargo, cuando el usuario saca una foto en un restaurante o escribe y sube una crítica, el indexador de LBS según una realización ejemplar de la presente descripción ejecuta el mapeo e indexado del objeto SOI correspondiente a la información de coordenadas de un sistema de posicionamiento global (GPS) incluida en la foto o información de coordenadas incluida en la crítica (obtenida a partir de información de ubicación de un aparato móvil o información de coordenadas del SOI que es objeto de la crítica) y el contenido, permitiendo así buscar contenidos asociados al objeto SOI sin correlaciones coincidentes con el texto ni similares entre contenidos y SOI (incluso sin ninguna información para un título de SOI incluida en el contenido). Es decir, que los contenidos como la imagen capturada por el usuario o la crítica escrita por el usuario incluyen información de ubicación como la información de coordenadas del GPS, de modo que si el usuario sube los contenidos al sistema, el sistema que recibe los contenidos mapea los contenidos para su carga automática al objeto SOI e inmediatamente después indexa los contenidos en base al objeto SOI mapeado cuando se completa la subida de los contenidos, usando así un resultado de indexado en la búsqueda. El proceso de mapeo e indexado puede ejecutarse mediante el indexador de LBS anteriormente descrito.

20 **[0055]** Dado que otros servicios no se representan con información de área, como SOI, sino con objetos SOI, por ejemplo, un restaurante como información de coordenadas de un tipo de POI, es imposible ejecutar el mapeo entre un contenido y un espacio salvo que la información de coordenadas (X, Y) indicada sea precisamente idéntica al contenido. En particular, las variables de las coordenadas X, Y en el lenguaje de programación general se definen como dobles funciones (por ejemplo, doble x, y) y, con ello, se usan números con hasta quince decimales para especificar coordenadas en características de la función. Por eso las probabilidades de encontrar un lugar cuyos puntos sean idénticos son extremadamente bajas. Sin embargo, si la información de coordenadas incluida en los contenidos está incluida en el rectángulo delimitador mínimo del objeto SOI, al ejecutar la presente descripción el mapeo e indexado de los contenidos en el sujeto SOI, permite buscar el contenido que no guarda relación con el sujeto SOI en términos de texto.

30

[0056] Además, el indexador de LBS puede combinar los procesos de indexado múltiple anteriormente descritos de varias maneras para ejecutar una búsqueda efectiva. El servicio de mapeo puede presentarse al usuario de varias maneras. Por ello, si el servicio de mapeo no está optimizado de tal manera que use números de cuadrícula de mapa, por ejemplo, incluso en el procedimiento de proporcionar un mapa usando cambio de escala de acuerdo con una función de ampliación/reducción del tamaño de la imagen, la función de indexado proporcionada en el indexador de LBS se puede proporcionar por separado.

35

[0057] El sistema de indexado de acuerdo con la presente descripción proporciona una recuperación rápida y efectiva de información de ubicación, ya que primero se extrae un número de cuadrícula de mapa para obtener información relevante de los objetos SOI dentro del número de cuadrícula de mapa.

40

[0058] De lo anterior se desprende que en el presente documento se han descrito varias realizaciones de la presente descripción a título ilustrativo y que se pueden realizar varias modificaciones dentro del alcance de la presente descripción. Por consiguiente, las varias realizaciones descritas en el presente documento no pretenden ser limitadoras, indicándose el alcance real en las siguientes reivindicaciones.

45

SÍMBOLO DE TODOS LOS ELEMENTOS EN LAS FIGURAS

FIGURA 2

50

[0059]

100: Indexador de palabras clave

55 200: Indexador de información de LBS

210: Extractor de datos de ubicación

220: Conversor de números de cuadrícula de mapa

60

230: Indexador de LBS

300: Módulo de indexado de archivos invertidos de LBS

65 **FIGURA 5**

[0060]

501: SOI(1)

5

502: SOI(2)

503: SOI(3)

10 504: SOI(4)

505: SOI(5)

506: SOI(6)

15

507: SOI(7)

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de búsqueda de espacios de interés SOI que ejecuta la búsqueda utilizando el indexado de un segundo objeto de espacio de interés SOI en base a un primer objeto de espacio de interés SOI, comprendiendo el sistema:
- 5
- 1.1) un indexador de servicios basados en ubicaciones LBS configurado para ejecutar el indexado de información de una distancia, dirección y relación del segundo objeto de espacio de interés SOI respecto al primer objeto de espacio de interés SOI y
- 10
- 1.2) donde el indexador de servicios basados en ubicaciones LBS está configurado para proporcionar la información de una distancia, dirección y relación del segundo objeto de espacio de interés SOI respecto al primer objeto de espacio de interés SOI junto con un resultado de búsqueda del objeto SOI cuando se solicita la búsqueda del primer objeto de espacio de interés SOI.
- 15
2. El sistema de búsqueda de la reivindicación 1, donde el indexador de servicios basados en ubicaciones LBS ejecuta el mapeo de un contenido en el primer objeto de espacio de interés SOI cuando la información de coordenadas incluida en el contenido se corresponde con el primer objeto de espacio de interés SOI y ejecuta el indexado del contenido en base al primer objeto de espacio de interés SOI.
- 20
3. El sistema de búsqueda de la reivindicación 1, donde el indexador de servicios basados en ubicaciones LBS determina automáticamente si la información de coordenadas incluida en el contenido se corresponde o no con el primer objeto de espacio de interés SOI y ejecuta el mapeo del contenido en el primer objeto de espacio de interés SOI siempre que un usuario suba el contenido, ejecutando directamente el indexado del contenido en base al primer objeto de espacio de interés SOI inmediatamente después de que se complete la subida de los contenidos.
- 25

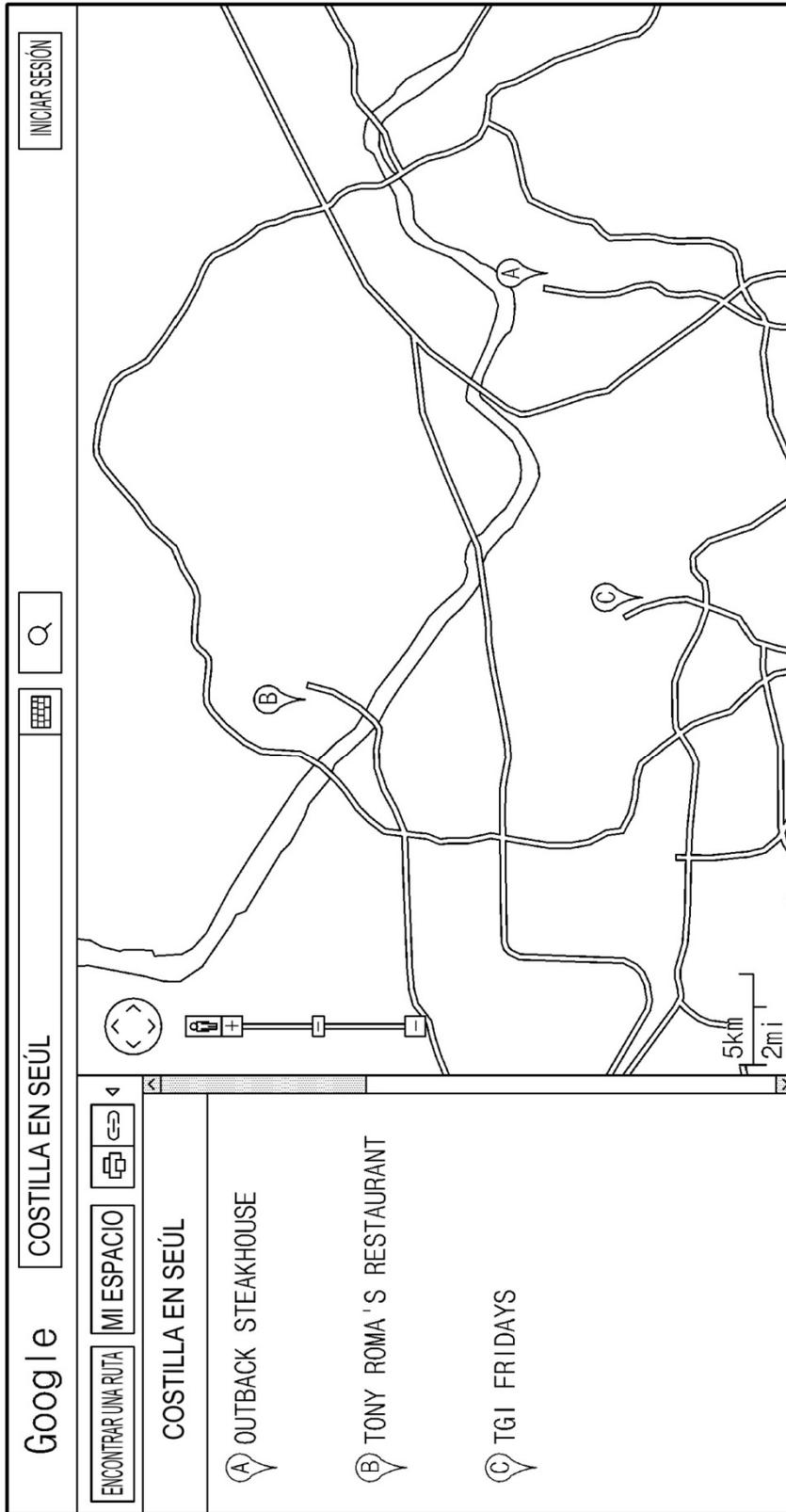


Fig.1

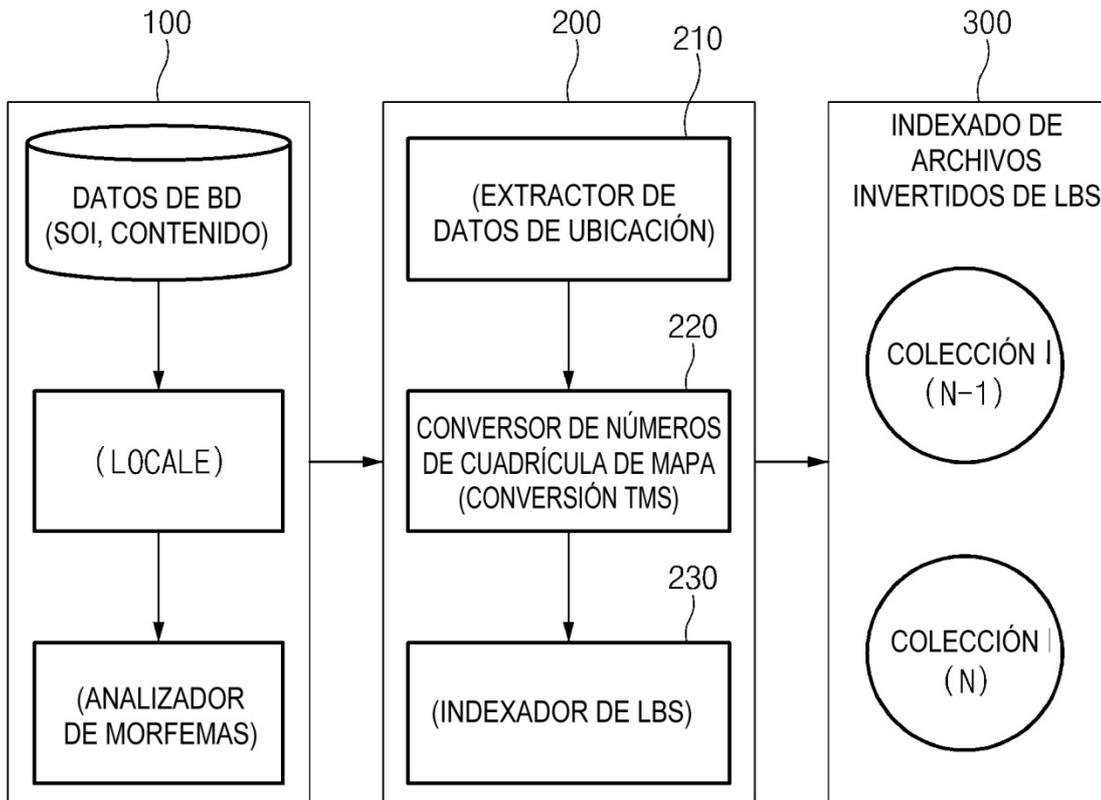


Fig.2

NÚMERO DE CUADRÍCULA DE MAPA (12345)	12346	12347
12348	12349	12350
12351		12353

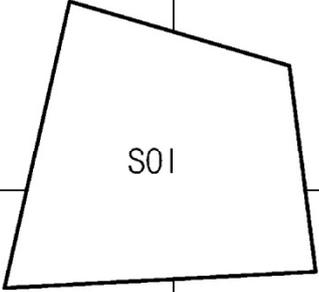
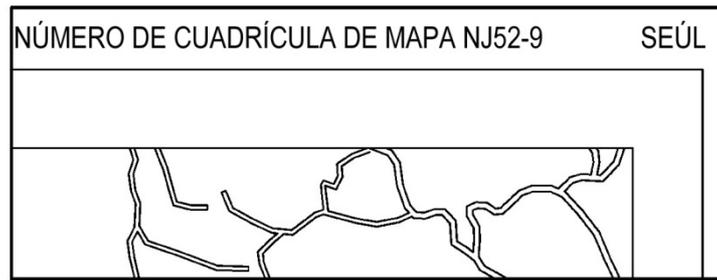


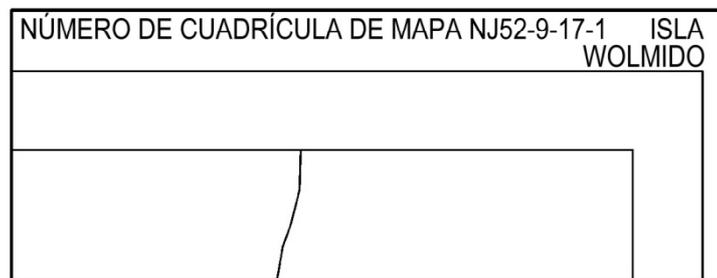
Fig.3



NÚMERO DE CUADRÍCULA DE MAPA DE MAPA TOPOGRÁFICO
A 1:250 000



NÚMERO DE CUADRÍCULA DE MAPA DE MAPA TOPOGRÁFICO
A 1:50 000



NÚMERO DE CUADRÍCULA DE MAPA DE MAPA TOPOGRÁFICO
A 1:25 000



NÚMERO DE CUADRÍCULA DE MAPA DE MAPA TOPOGRÁFICO
A 1:5000

Fig.4

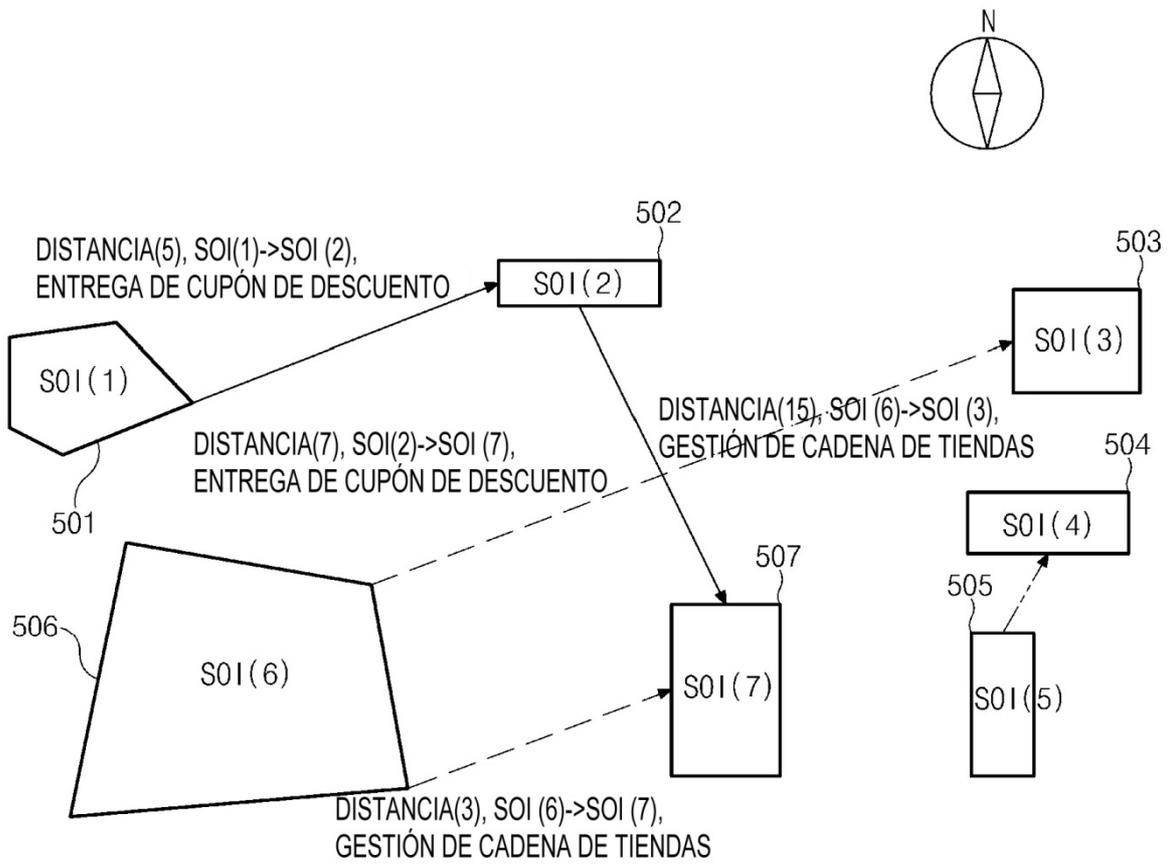


Fig.5