

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
22 de febrero de 2018 (22.02.2018)

WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2018/033652 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:
G06F 17/30 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2016/070605

(22) Fecha de presentación internacional:
18 de agosto de 2016 (18.08.2016)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante: TAGSONOMY, S.L. [ES/ES]; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES).

(72) Inventores: GARCÍA ESTRELLA, Luis; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). FIERRO IGLESIAS, Pedro; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). RAMEAU RODRÍGUEZ, Miguel; Calle

Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). BLANCO PÉREZ, Beatriz; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). JULIANA MEDIO, Julio Enrique; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). SÁNCHEZ LÓPEZ, Sergio; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). CASTRO MIGUEL, Jonathan; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera, Asturias (ES). MARIÑO RUIZ, Daniel; Calle Peña Brava, 21, 33192 Llanera (Asturias) (ES).

(74) Mandatario: MONZON DE LA FLOR, Luis Miguel; C/ Velazquez 109, 2D, 28006 Madrid (ES).

(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,

(54) Title: METHOD FOR GENERATING A DATABASE WITH DATA LINKED TO DIFFERENT TIME REFERENCES TO AUDIOVISUAL CONTENT

(54) Título: PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DE UNA BASE DE DATOS VINCULADOS CON DIFERENTES REFERENCIAS TEMPORALES A UN CONTENIDO AUDIOVISUAL

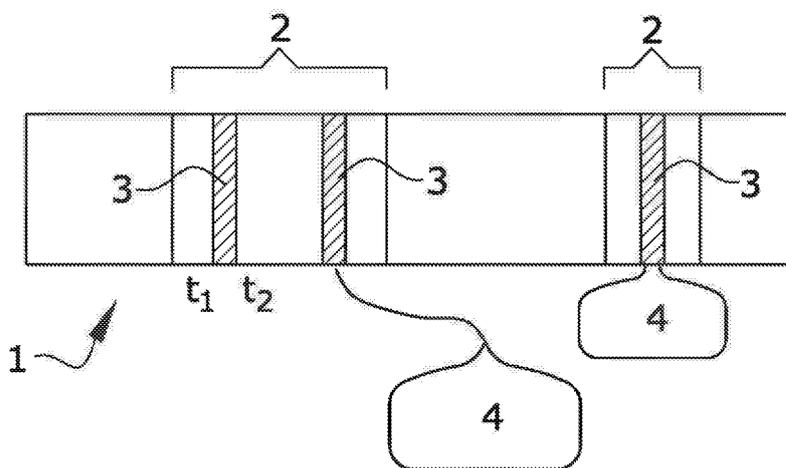


FIG. 1

(57) Abstract: A method which allows assigning metadata to audiovisual content with different time references, generating in a semi-automatic manner augmented information related to audiovisual content, comprises the following steps: re-ordering the audiovisual content into subscenes; identifying the elements in each of the subscenes by time annotation and information annotation on the various relations; searching commercial correspondences in the identified elements; and expert deduplication, annotation and editing. The invention makes it possible to obtain in a semi-automatic, fast and extensible manner, a database comprising a set of records and time intervals related to the audiovisual content.



WO 2018/033652 A1

KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

(57) Resumen: Procedimiento que permite la asignación de metadatos a un contenido audiovisual con diferentes referencias temporales generando de manera semiautomática información ampliada relacionada con un contenido audiovisual, que comprende: la reordenación del contenido audiovisual en subescenas; la identificación de elementos en cada una de las subescenas mediante la realización de una anotación temporal y una anotación informativa de las diferentes relaciones; la búsqueda de correspondencias comerciales en los elementos identificados; la deduplicación, anotación y edición experta. La invención permite la obtención, de manera semiautomática, rápida y expansible, de una base de datos compuesta por un conjunto de fichas y lapsos de tiempo relativos a los contenidos audiovisuales.

**PROCEDIMIENTO GENERACIÓN DE UNA BASE DE DATOS VINCULADOS
CON DIFERENTES REFERENCIAS TEMPORALES A UN CONTENIDO
AUDIOVISUAL**

5

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención, tal y como el título de la invención
10 establece, un procedimiento de generación de una base de datos que están
vinculados con diferentes referencias temporales a un contenido audiovisual de
manera que permite la asignación de metadatos a dicho contenido audiovisual,
es decir, hace referencia a un procedimiento que genera de manera
semiautomática una serie de datos o información aumentada y los vincula con
15 diferentes referencias de tiempo con un contenido audiovisual de manera
automática.

Por lo tanto la base de datos cuenta con una serie de datos enriquecidos y
enlazados a una referencia temporal precisa del contenido audiovisual.

20

Caracteriza a la presente invención las características de cada una de las
acciones realizadas en cada etapa del proceso de generación de la base de
datos, de manera que dispuestas de forma conjunta se consigue un proceso
que de forma semiautomática asigna datos anotados enriquecidos y enlazados
25 a una referencia temporal de forma precisa.

Por lo tanto, la presente invención se circunscribe dentro del ámbito de los
contenidos audiovisuales y de la información adicional.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Actualmente cuando se ha querido vincular información a un contenido audiovisual, se viene realizando de manera manual, identificando cada elemento a mostrar, estableciendo una posible marca temporal de comienzo y fin de emisión, así como también la información o metadatos adicionales que se quieren mostrar.

Por lo tanto, es objeto de la presente invención desarrollar un proceso de obtención, de manera semiautomática, rápida y escalable, de una base de datos formada por un conjunto de fichas y vigencias, es decir, datos relevantes (sobre actores, personajes, curiosidades, vestimenta, música, lugares, objetos...) relacionados con contenidos audiovisuales diversos (películas, series de televisión, documentales, vídeos musicales...) y sus intervalos temporales de interés, que obviamente dependen y son diferentes para cada uno de los diferentes contenidos, con las siguientes características que lo hacen único:

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

Es objeto de la presente invención un procedimiento de asignación de metadatos a un contenido audiovisual con diferentes referencias temporales que comprende las etapas de:

- **Reordenación óptima del contenido audiovisual en subescenas:** El contenido audiovisual en su formato original se puede ver como una sucesión de escenas, planos, o incluso fotogramas “frames” ordenados con el propósito de narrar una historia o, más en general, ordenados de la forma en que se quiere que sean consumidos por el espectador. Esa ordenación puede no ser la óptima cuando ese contenido audiovisual tiene que ser la entrada de distintos procesos automáticos, por ejemplo, para la identificación automática de objetos en pantalla, es mucho más eficiente agrupar los mismos planos de una escena aunque temporalmente no sean consecutivos. Por eso, el primer paso de este proceso consiste en una reordenación de subescenas basada en

métricas de similitudes entre imágenes y en la detección de cambios bruscos en esas similitudes.

- **Identificación de elementos de cada una de las subescenas y anotación temporal e informacional de los mismos:** Esta parte del proceso utiliza como elementos de entrada el contenido audiovisual previamente reordenado y una base de datos de información relevante obtenida de manera automática de la red en base a diferentes categorías (descripciones de objetos, fotografías de lugares, datos técnicos de vehículos, galardones obtenidos por películas...) para, de forma semi-automática, proponerle a la persona que guía el proceso todas las coincidencias que se hayan podido localizar.

Dos datos muy importantes que se añaden esta parte del proceso a los elementos son:

- por una parte, la vigencia, o marca temporal con respecto a la ordenación original del contenido audiovisual, que indica el momento exacto en que cada pieza de información es identificada en pantalla y deja de ser visible en pantalla; operación que se realiza de manera automática
- y por otra parte, las diferentes relaciones (de coincidencia, de contenido o continente, de lugar, de pertenencia, de parentesco, relación por compartir un tercer elemento...) entre los diferentes elementos o diferentes piezas de información, acción que se realiza de manera semiautomática.

- **Búsqueda de correspondencias comerciales sobre los elementos identificados:** De forma similar a la búsqueda de información adicional para todos los elementos identificados en el contenido, el siguiente paso del proceso utiliza la información identificada hasta el momento para buscar correspondencias comerciales.

Las correspondencias comerciales se buscan sobre una base de datos

formada por todos los catálogos de los que se dispone a través de acuerdos con diferentes tipos de tiendas y distribuidores. De forma diferente a la búsqueda informacional, en la que es necesario buscar las correspondencias exactas, para la búsqueda comercial es interesante encontrar, además de esas coincidencias exactas, coincidencias similares o de objetos que puedan ser comercialmente interesantes para el consumidor del contenido aunque no sean exactamente el mismo, como puede ser una prenda de ropa similar, otro álbum musical de ese mismo artista que está sonando, otra película de ese mismo actor, etc.

La búsqueda de correspondencia comercial se lleva a cabo en base a diferentes tipos de materia, por ejemplo, personas, localizaciones, música, vehículos, contexto histórico, ropa; de manera que localizada un tipo de materia, empleando diferentes medios informáticos de reconocimiento automático se puede identificar el nombre del actor, la marca del vehículo, la música que suena, etc con objeto de poder cargar sobre los elementos de las subescenas de la base de datos la información adicional, que bien puede ser recuperada de forma automática de sitios webs preasignados o bien de una base de datos previamente creada con objeto de dotar de contenido uniforme a todos los contenidos audiovisuales con los mismos elementos.

La información relacionada con cualquier elemento se denomina un ficha. Una ficha contiene diferentes tipos de información relacionada con el elemento que la define. Tendrá un título, puede incluir fotografías del elemento, texto descriptivo o definiciones del mismo, tablas con características o datos, contenidos comerciales que pueden resultar interesantes para una persona interesada en dicho elemento, mapas del lugar, enlaces a sitios de interés, etc.

- **Deduplicación, anotación y edición experta:** Después de haber reordenado eficientemente el contenido, haberlo anotado semi-

automáticamente con información enriquecida, haber identificado relaciones entre las piezas de información y haber encontrado coincidencias comerciales, toda la información acumulada es revisada por un experto. Los expertos revisan las piezas de información de su campo de conocimiento y pueden deduplicar o evitar que una pieza de información se identifique varias veces siendo en realidad la misma; corregir aquellos aspectos que no se hayan identificado de manera totalmente correcta de manera automática y añadir o detallar más en profundidad los contenidos que decidan. Esta parte final permite, sin aumentar mucho la duración total del proceso obtener una base de datos con un nivel de detalle y de calidad que la hace única.

Salvo que se indique lo contrario, todos los elementos técnicos y científicos usados en la presente memoria poseen el significado que habitualmente entiende un experto normal en la técnica a la que pertenece esta invención. En la práctica de la presente invención se pueden usar procedimientos y materiales similares o equivalentes a los descritos en la memoria.

A lo largo de la descripción y de las reivindicaciones la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención.

25 **EXPLICACION DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente.

En la figura 1, podemos observar una representación simplificada de un contenido audiovisual.

En la figura 2 se muestra un posible registro de la base de datos y una posible configuración de los campos de cada registro.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION.

A la vista de las figuras se describe seguidamente un modo de realización preferente de la invención propuesta.

En la figura 1 podemos observar de manera simplificada un posible contenido audiovisual (1), en el que se ha llevado a cabo una selección de subescenas (2), y posterior identificación de los elementos (3), contando cada uno de los elementos (3) con una marca temporal de comienzo de emisión (t1) y otra de final de emisión (t2), quedando asignada a cada elemento una ficha (4) de información relacionada con el elemento que la define. Tendrá un título, puede incluir fotografías del elemento, texto descriptivo o definiciones del mismo, tablas con características o datos, contenidos comerciales que pueden resultar interesantes para una persona interesada en dicho elemento, mapas del lugar, enlaces a sitios de interés.

Las técnicas utilizadas para la separación automática del contenido audiovisual en subescenas a partir de la sucesión de escenas, planos o incluso fotogramas comprende dos partes:

- Una primera parte que es la separación de planos que detecta cambios bruscos en las imágenes que serán considerados cambios de plano. Para ello utiliza la comparación de varios histogramas por bloques.
- Una segunda parte que es la separación en escenas identifica aquellos planos extraídos que, por ser muy similares, se pueden considerar de la misma escena o al menos que es bueno

interactivarlos juntos para aprovechar el trabajo. Para hacer esto se utiliza una agrupación (“clustering”) de los momentos inicial y final de cada plano identificado.

- 5 La Identificación de elementos de cada una de las subescenas se lleva a cabo en función de diferentes categorías, o tipos de tarjetas como pudieran ser en una posible forma de realización, y en ningún caso limitativa: Hombres, mujeres, niños, criaturas y robots, moda, transporte, comida & bebida, hogar, tecnología, deporte y ocio, salud y belleza, fauna y flora, armas, arte, negocios,
- 10 lugar, tiempo, acción, música, referencia, trivia, misceláneo, citas, arquitectura

Para el reconocimiento de cada elemento particular dentro de cada categoría se emplean diferentes técnicas.

- 15 En el caso de reconocimiento de actores de forma automática este proceso se separa en dos fases:
- la primera, la detección de caras a lo largo de todos los fotogramas de la película. Para ello se utiliza un algoritmo complejo que combina los métodos de gradientes orientados, para localizar determinadas
 - 20 formas; pirámides de tamaño, para encontrar esas formas a diferentes escalas, barrido espacial, para encontrarlas en diferente lugares y un decisor binario final basado en máquinas de vectores soporte. Como este método puede ser menos acertado en determinados fotogramas que tengan las caras tapadas o giradas, se añade también un
 - 25 seguimiento (tracking) de los objetos detectados como caras y una agrupación de esas trayectorias, lo que ayuda a encontrarlas incluso en situaciones más difíciles.
 - La segunda parte es la identificación de actores en concreto. Para ello se entrena un modelo de redes neuronales convolucionales cuyo
 - 30 proceso de puntuación es enormemente paralelizable.

Así, la base de datos obtenida contendrá una serie de registros, donde cada registros contará con los siguientes campos, tal y como se muestra en la figura 2.

- Subescena (2)
- 5 - Elemento (3)
- Marca temporal de comienzo de emisión (t1)
- Marca temporal de finalización de emisión (t2)
- Una ficha

- 10 Cada ficha podrá contener además una serie de campos, como por ejemplo, título, fotos, descripción, tablas de datos, contenidos comerciales etc.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, se hace constar que, dentro de su esencialidad,
15 podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba, siempre que no altere, cambie o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Procedimiento generación de una base de datos vinculados con diferentes referencias temporales a un contenido audiovisual, caracterizado por que
5 comprende las etapas de:

- reordenación del contenido audiovisual en subescenas, a partir de la sucesión de escenas, planos o incluso fotogramas que comprende dos partes:

10

- Una primera parte que es la separación de planos que detecta cambios bruscos en las imágenes
- Una segunda parte que es la separación en escenas identifica aquellos planos extraídos por ser muy similares,
15 se pueden considerar de la misma escena

- identificación de elementos de cada una de las subescenas que utiliza como elementos de entrada el contenido audiovisual previamente reordenado y una base de datos de información relevante obtenida de
20 manera automática de la red en base a diferentes categorías, realizándose sobre cada uno de los elementos:

- o una anotación temporal e informacional de los mismos, donde la anotación temporal indica con respecto a la ordenación original
25 del contenido audiovisual el momento exacto en que cada pieza de información es identificada en pantalla y deja de ser visible en pantalla
- o Una anotación informativa de las diferentes relaciones (de coincidencia, de contenido o continente, de lugar, de pertenencia,
30 de parentesco, relación por compartir un tercer elemento...) entre los diferentes elementos.

- búsqueda de correspondencias comerciales sobre los elementos identificados, realizándose la búsqueda sobre una base de datos formada
- deduplicación, anotación y edición experta

5

2.- Procedimiento generación de una base de datos vinculados con diferentes referencias temporales a un contenido audiovisual, según la reivindicación 1 caracterizado por que las diferentes categorías sobre las que se lleva a cabo la identificación de elementos de cada una de las subescenas son: Hombres, mujeres, niños, criaturas y robots, moda, transporte, comida & bebida, hogar, tecnología, deporte y ocio, salud y belleza, fauna y flora, armas, arte, negocios, lugar, tiempo, acción, música, referencia, trivia, misceláneo, citas, arquitectura

10

3.- Procedimiento generación de una base de datos vinculados con diferentes referencias temporales a un contenido audiovisual, según la reivindicación 2 caracterizado por que Para el reconocimiento de actores de forma automática el proceso de reconocimiento se separa en dos fases:

15

- la primera, la detección de caras a lo largo de todos los fotogramas de la película. Para ello se utiliza un algoritmo complejo que combina los métodos de gradientes orientados, para localizar determinadas formas; pirámides de tamaño, para encontrar esas formas a diferentes escalas, barrido espacial, para encontrarlas en diferente lugares y un decisor binario final basado en máquinas de vectores soporte. Como este método puede ser menos acertado en determinados fotogramas que tengan las caras tapadas o giradas, se añade también un seguimiento (tracking) de los objetos detectados como caras y una agrupación de esas trayectorias, lo que ayuda a encontrarlas incluso en situaciones más difíciles.

20

25

- La segunda parte es la identificación de actores en concreto. Para ello se entrena un modelo de redes neuronales convolucionales cuyo proceso de puntuación es enormemente paralelizable.

30

4.- Procedimiento generación de una base de datos vinculados con diferentes referencias temporales a un contenido audiovisual, según la reivindicación 1, caracterizado por que la separación de planos que detecta cambios bruscos en las imágenes emplea la comparación de varios histogramas por bloques.

1/1

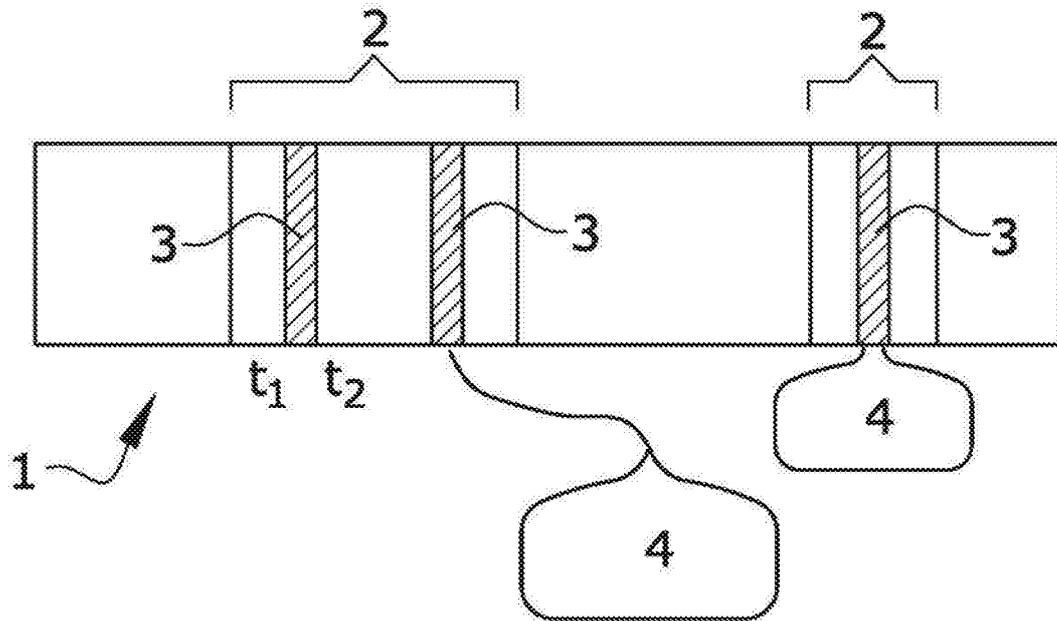


FIG.1

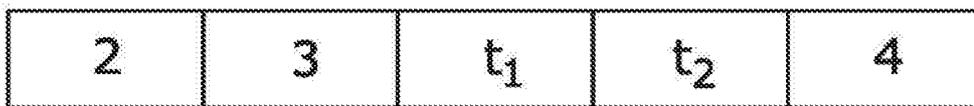


FIG.2

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070605

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD INV. G06F17/30
ADD.

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G06F

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) **EPO-Internal, WPI Data**

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
X	US 2011/113444 A1 (POPOVICH DRAGAN [US]) 12 de Mayo de 2011 (2011-05-12) resumen; figuras 1, 3, 5, 11-12 párrafos [0022], [0034] parágrafo [0040] - parágrafo [0049] parágrafo [0052] - parágrafo [0053] parágrafo [0056] - parágrafo [0058] -----	1-4
X	US 2007/250901 A1 (MCINTIRE JOHN P [US] ET AL) 25 de Octubre de 2007 (2007-10-25) resumen; figuras 1, 5, 10, 11, 19B, 39 parágrafo [0095] - parágrafo [0096] parágrafo [0135] - parágrafo [0136] parágrafo [0247] ----- -/--	1-4

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados: "A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. "E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada). "O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio. "P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención. "X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. "Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia. "&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.
---	---

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. <p style="text-align: center;">2 de mayo de 2017</p>	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional <p style="text-align: center;">11 de mayo de 2017</p>
--	---

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional <p style="text-align: center;">European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>	Funcionario autorizado <p style="text-align: center;">Nazzaro, Antonio</p>
N° de fax	N° de teléfono

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070605

C (continuación).	DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES	
Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones N°
Y A	US 2002/108112 A1 (WALLACE MICHAEL W [US] ET AL) 8 de Agosto de 2002 (2002-08-08) resumen; figuras 1,4 párrafo [0023] párrafo [0027] - párrafo [0028] párrafos [0030], [0039] -----	1 2-4
Y A	US 2013/276008 A1 (WU PING [US] ET AL) 17 de Octubre de 2013 (2013-10-17) abstract; figures 1,5 párrafos [0013], [0018], [0024] párrafo [0046] párrafos [0063], [0069] -----	1 2-4

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2016/070605

US 2011113444	A1	12-05-2011	ninguno			

US 2007250901	A1	25-10-2007	EP	2011017 A2		07-01-2009
			JP	5649303 B2		07-01-2015
			JP	2009532956 A		10-09-2009
			US	2007250901 A1		25-10-2007
			US	2014223475 A1		07-08-2014
			WO	2007115224 A2		11-10-2007

US 2002108112	A1	08-08-2002	EP	1229547 A2		07-08-2002
			NO	20020557 A		05-08-2002
			US	2002108112 A1		08-08-2002

US 2013276008	A1	17-10-2013	ninguno			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2016/070605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G06F17/30
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/113444 A1 (POPOVICH DRAGAN [US]) 12 May 2011 (2011-05-12) abstract; figures 1,3,5,11-12 paragraphs [0022], [0034] paragraph [0040] - paragraph [0049] paragraph [0052] - paragraph [0053] paragraph [0056] - paragraph [0058]	1-4
X	US 2007/250901 A1 (MCINTIRE JOHN P [US] ET AL) 25 October 2007 (2007-10-25) abstract; figures 1,5,10,11,19B,39 paragraph [0095] - paragraph [0096] paragraph [0135] - paragraph [0136] paragraph [0247]	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 2 May 2017	Date of mailing of the international search report 11/05/2017
---	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Nazzaro, Antonio
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2016/070605

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2002/108112 A1 (WALLACE MICHAEL W [US] ET AL) 8 August 2002 (2002-08-08)	1
A	abstract; figures 1,4 paragraph [0023] paragraph [0027] - paragraph [0028] paragraphs [0030], [0039] -----	2-4
Y	US 2013/276008 A1 (WU PING [US] ET AL) 17 October 2013 (2013-10-17)	1
A	abstract; figures 1,5 paragraphs [0013], [0018], [0024] paragraph [0046] paragraphs [0063], [0069] -----	2-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2016/070605

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2011113444	A1	12-05-2011	NONE

US 2007250901	A1	25-10-2007	EP 2011017 A2 07-01-2009
			JP 5649303 B2 07-01-2015
			JP 2009532956 A 10-09-2009
			US 2007250901 A1 25-10-2007
			US 2014223475 A1 07-08-2014
			WO 2007115224 A2 11-10-2007

US 2002108112	A1	08-08-2002	EP 1229547 A2 07-08-2002
			NO 20020557 A 05-08-2002
			US 2002108112 A1 08-08-2002

US 2013276008	A1	17-10-2013	NONE
