(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 342 914**

(21) Número de solicitud: 200803067

(51) Int. Cl.:
***H04L 12/58*** (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación: **28.10.2008**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.07.2010**

(43) Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **16.07.2010**

(71) Solicitante/s: **SOLAIEMES, S.L.**
**Avda. General Fanjul, nº 2 - Oficina 3-5**
**28004 Madrid, ES**

(72) Inventor/es: **Labajo Izquierdo, Saúl Pablo;**
**Mateu Mullor, Juan;**
**Valencia Martínez, Luis Alberto;**
**Recio Peláez, José María;**
**López Fernández, Francisco Javier y**
**López Fernández, Luis**

(74) Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

(54) Título: **Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles.**

(57) Resumen:
Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles, comprendiendo:
- solicitar el navegador web una página web;
- responder el servidor web, incluyendo parámetros P;
- enviar el navegador web una petición en blanco según parámetros P;
- retener el servidor web la petición en blanco;
- por cada evento registrado en el servidor web:
  - enviar al navegador web datos relativos al evento incluyendo los parámetros P;
  - enviar el navegador web una petición en blanco según parámetros P;
  - retener el servidor web la petición en blanco;
- por cada evento de usuario registrado en el navegador web:
  - enviar al servidor web la petición correspondiente, precedida de una petición en blanco;
  - contestar el servidor web a la petición anterior, incluyendo los parámetros P;
  - enviar el navegador web una petición en blanco según parámetros P;
  - retener el servidor web la petición en blanco.

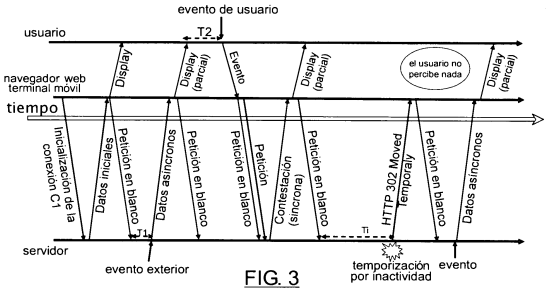



FIG. 3

ES 2 342 914 A1

## DESCRIPCIÓN

Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles.

### Campo de la invención

La presente invención se engloba dentro del campo de las telecomunicaciones móviles, y más en concreto dentro de los servicios de Internet y tecnologías web aplicadas a terminales móviles.

### Antecedentes de la invención

El modelo tradicional de tecnologías web requiere la recarga completa de una página web para actualizar los contenidos, aunque sean parciales, de dicha página. Esta restricción ha limitado la funcionalidad y experiencia de usuario que las llamadas "aplicaciones web" venían ofreciendo.

Avances recientes en tecnologías de navegadores y en técnicas de programación (DOM, AJAX, Comet, etc.) han permitido romper esta barrera implementando asincronía, es decir, la posibilidad de enviar datos al navegador o programa que ejecuta la navegación web sin requerir acciones por parte del usuario (tales como refrescar la página, etc.). Un ejemplo de esta característica lo vemos en páginas web en las que aparece un dato (temperatura, cotización de una acción, etc.) que se actualiza espontánea y continuamente sin que el usuario tenga que realizar ninguna acción.

La asincronía ha sido clave para la aparición de lo que se ha denominado "Rich Internet Applications" (RIA), aplicaciones basadas en tecnologías Web que intentan proporcionar experiencias de usuario y funcionalidades típicas de una aplicación tradicional, con múltiples ventajas sobre las aplicaciones tradicionales para determinados entornos de uso. Un ejemplo prototípico de RIA es GoogleDocs, que ofrece procesador de textos, hoja de cálculo, etc. a través de un navegador web.

Las tecnologías que implementan estos avances están todavía en desarrollo y frecuentemente aparecen nuevas soluciones que, aunque no suponen cambios en el enfoque fundamental, proporcionan mejoras en cuanto a facilidad de desarrollo, integración con otras tecnologías, soporte de navegadores, etc.

Un campo en el que todavía se están explorando soluciones para dotarlos de asincronía (en el sentido descrito en los párrafos anteriores) es el de los entornos móviles. Las técnicas RIA convencionales no pueden aplicarse en la inmensa mayoría de ellos, ya que sus navegadores no implementan las características necesarias para ello.

Prácticamente todas las soluciones disponibles actualmente necesitan instalar aplicaciones o software adicionales en el dispositivo, y permiten desarrollar aplicaciones dentro del entorno prescrito en cada caso. Esto supone una barrera considerable para su uso, ya que limita el rango de modelos de terminales soportados, hay que convencer al usuario de la instalación del software, los desarrolladores se resisten a licenciar y emplear las herramientas propietarias asociadas a cada esquema, etc. Ejemplos de este tipo de solución son: Adobe FlashLite, Google Gears, Yahoo Widgets, etc.

El consorcio OpenAJAX se creó para estandarizar tanto las capacidades necesarias en los navegadores móviles (con el objetivo de que se puedan utilizar directamente los navegadores incluidos en los terminales) como las técnicas que permitan llevar a los móviles el mundo de las aplicaciones RIA. Existen varias otras iniciativas en la misma dirección. Sin embargo, aún queda un tiempo antes de que terminen sus trabajos (es probable que se diluyan por falta de acuerdo entre las empresas líderes en el campo) y en cualquier caso durante un largo tiempo existirán en manos de los usuarios dispositivos que no dispongan de dichas capacidades.

Además de los obstáculos comentados, la asincronía y el dinamismo en el entorno móvil tiene que resolver los problemas y acomodarse a las limitaciones propias de dicho entorno: inestabilidad de las conexiones, necesidad de minimizar el flujo de datos, control por parte de los operadores del tráfico IP (p.e. cortafuegos que limitan las conexiones hacia los terminales), etc. Muchas de las soluciones disponibles son re-implementaciones de mecanismos que funcionan bien para entornos no móviles pero que en móviles no son óptimas y pueden incluso exigir requisitos tan especiales a la red que las hace no operativas.

Esta invención propone una solución que permite implementar asincronía utilizando mecanismos estándar disponibles en prácticamente todos los navegadores de los terminales móviles, sin necesitar de software adicional, y empleando una solución tecnológica concebida para funcionar en el entorno de redes y terminales móviles.

Para ello se utilizan soluciones tecnológicas ya disponibles y se añaden innovaciones, en el lado del servidor, de forma que en el dispositivo móvil es necesario únicamente disponer de un navegador web que tenga unas características que son habituales ya desde hace unos años.

Como ejemplo de soluciones disponibles en el mundo no web, tenemos XMPP/Jabber, un protocolo utilizado para proporcionar servicios de mensajería instantánea y comunicaciones multimedia (voz, etc.). XMPP/Jabber se implementa como un cliente software hacia el usuario (disponibles para terminales móviles, PC, etc.) y servidores que arbitran los servicios entre los clientes. La propia naturaleza de dichos servicios exige disponer de un mecanismo que

permita al servidor enviar información de forma asíncrona, por ejemplo, mensajes que llegan, peticiones para iniciar nuevas sesiones, etc.

XMPP es un protocolo de aplicación que presupone que se dispone de los protocolos e infraestructura (software) de transporte capaces de llevar a cabo esta asincronía. En la práctica, los clientes y servidores XMPP necesitan implementar en su software de transporte los mecanismos que proporcionen estas soluciones. Existen varias opciones tecnológicas que podrían utilizarse:

- AJAX, tecnología asíncrona del mundo web, basada en el uso de directivas HTTP ("XMLHttpRequest") y técnicas especiales de desarrollo software. Su aplicación implicaría construir el cliente Jabber sobre una implementación de HTTP. AJAX no se emplea en la práctica para los servicios Jabber.

En la Figura 1 se muestran las diferencias entre los modelos de interacción web tradicional y AJAX.

- Comet o AJAX inverso ("Comet and Reverse Ajax: The Next Generation Ajax 2.0", D. Crane y P. McCarthy, Firstpress, 2008) es la otra gran tecnología asíncrona del mundo web. Se basa en el uso de una conexión entre servidor y cliente que nunca se cierra y que el servidor puede utilizar para enviar información en cualquier momento. Un ejemplo de solución tipo Comet se describe en http://www.icefaces.org/main/product/ajaxpush.iface.

Comet se basa en técnicas todavía muy complejas tanto en servidores como clientes, y además requiere que todos los proxies HTTP intermedios estén adecuadamente configurados. No se utiliza para los servicios Jabber.

En la Figura 2 se muestran las diferencias entre los modelos de interacción AJAX y Comet.

- Jabber HTTP Polling, interrogación periódica ("polling") del cliente hacia el servidor. No es eficiente y tiene algunos problemas de experiencia de usuario. Esta fue la técnica más utilizada, pero actualmente se considera obsoleta.

- Bidirectional-streams Over Synchronous HTTP (BOSH), utiliza el mecanismo (inherentemente síncrono) de petición/respuesta de HTTP como canal de comunicación disponible para enviar datos de forma asíncrona. Sin embargo, a diferencia de Comet, no se basa en el uso de una conexión de duración ilimitada, sino que se crean nuevas conexiones tan pronto como las anteriores se han utilizado. Esta técnica elimina mucho de la complejidad en servidores y clientes, es relativamente eficiente y proporciona tiempos de respuesta adecuados para las aplicaciones Jabber.

La mayoría de las implementaciones de XMPP utiliza BOSH como mecanismo de transporte.

La organización que controla el protocolo XMPP y extensiones (XSF) tiene una política de propiedad intelectual que, a diferencia de la de otros organismos de estandarización, garantiza que las especificaciones están libres de licencias ocultas. La propiedad intelectual está en manos de la XSF, a la que los participantes hacen una transferencia irrevocable y perpetua de sus derechos (es decir, se transfiere la propiedad intelectual en sí misma, no meramente una licencia). La XSF otorga a su vez licencias libres y perpetuas, sin limitaciones.

La presente invención describe una solución para la interactividad y el dinamismo de aplicaciones web para clientes móviles con ventajas sobre las soluciones descritas hasta ahora.

La presente invención presenta una serie de ventajas:

- Permite la interacción simultanea desde varios puntos (usuario y otras fuentes de eventos) con una aplicación web móvil
- Permite un buen aprovechamiento del ancho de banda de datos móvil ya que no se trata de una solución tipo polling. El ancho de banda sólo es usado cuando hay información que actualizar al usuario, bien porque él la solicite, bien porque la haya actualizado alguna otra fuente de eventos
- Optimiza la percepción por parte del usuario, en contraste con soluciones tipo polling:
    - Tan pronto como hay algún evento externo que reportar al usuario el servidor envía la correspondiente página al navegador aprovechando para ello la petición pendiente de contestar que existe siempre.
    - Las respuestas con el código http 302 que sirven para mantener la conexión http abierta entre el móvil y el navegador no son perceptibles por el usuario que puede visualizar e interactuar con la página sin que estas respuestas interfieran para nada.
- Base para servicios móviles http push. Permite que, usando las capacidades estándar de los navegadores incluidos en cualquier terminal móvil, se puedan implementar servicios push en los que el servidor puede tomar la iniciativa de mostrar información al usuario sin necesidad de intervención por parte del usuario, en respuesta a eventos que puedan generar terceros sistemas. La ventaja en este caso es la inmediatez entre el evento y el envío de la información al usuario y la economía en ancho de banda usado. Ejemplos de uso serían:

- Servicios push de alertas a móvil
- Servicios de instant messaging

- Base para servicios multimodales basados en navegación estándar http. En este tipo de servicios las fuentes externas de eventos serían reconocedores de voz e IVRs (Interactive Voice Response). De esta forma la interacción de un usuario con una aplicación web podría ser simultáneamente web y vocal. Cuando la interacción es vocal, el servidor toma la iniciativa de mostrar en el navegador del usuario la información que se ha solicitado vocalmente usando el mecanismo presentado en este documento.

**Descripción de la invención**

La invención se refiere a un método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles de acuerdo con la reivindicación 1. Realizaciones preferidas del método se definen en las reivindicaciones dependientes.

El método comprende:

- iniciar el navegador web del dispositivo móvil una conexión con un servidor web, solicitando con dicha inicialización una página web;

- responder el servidor web con los datos solicitados, incluyendo en dicha respuesta una pluralidad de parámetros P;

- mostrar el navegador web en la pantalla del dispositivo móvil el contenido de la página web;

- enviar el navegador web al servidor web una petición construida en base a los parámetros P enviados por el servidor, denominada petición en blanco;

- retener el servidor web la petición en blanco, no contestándola;

- por cada evento exterior registrado en el servidor web sobre el que deba ser informado el navegador web:

  - enviar el servidor web al navegador web datos relativos al evento exterior registrado incluyendo los parámetros P;
  - analizar el navegador web dichos datos relativos al evento exterior, actualizando la información mostrada en pantalla;
  - enviar el navegador web a! servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web;
  - retener el servidor web la petición en blanco, no contestándola;

- por cada evento de usuario registrado en el navegador web sobre el que deba ser informado el servidor web:

  - enviar el navegador web al servidor web la petición correspondiente al evento de usuario registrado, precedida de una petición en blanco;
  - contestar el servidor web a la petición anterior, incluyendo en dicha respuesta los parámetros P;
  - analizar el navegador web los datos recibidos, actualizando la información mostrada en pantalla;
  - enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web;
  - retener el servidor web la petición en blanco, no contestándola.

En una realización particular el método adicionalmente comprende, en caso de que transcurra un tiempo superior a un tiempo de interrupción $T_i$, medido desde que se recibió la última petición en el servidor, sin que el servidor reciba nuevas peticiones desde el navegador:

- enviar el servidor web al navegador web una contestación “302 Moved Temporarily” (la contestación es siempre 302 por sus características especiales: la pantalla no se refresca, no afecta a la experiencia del usuario) a la petición en blanco, incluyendo los parámetros P;

- enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web.

El tiempo de interrupción $T_i$ es preferiblemente inferior a la duración máxima de una conexión ociosa en el dispositivo móvil y está determinado por el servidor web.

En los parámetros P que el servidor envía al navegador web se incluye preferentemente un tiempo de recarga obligatoria $T_r$. En este caso el método adicionalmente comprende, en caso de que la conexión establecida entre navegador web y servidor web se cierre, iniciar el navegador web, transcurridos un tiempo $T_r$ desde que se recibió la última respuesta del servidor, una nueva conexión con el servidor web.

**Breve descripción de los dibujos**

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

La Figura 1 muestra, de acuerdo al estado del arte de la tecnología asíncrona del mundo web aplicada a terminales móviles, las diferencias entre los modelos de interacción web tradicional y AJAX.

La Figura 2 muestra, de acuerdo al estado del arte, las diferencias entre los modelos de interacción AJAX y Comet.

La Figura 3 muestra el funcionamiento del método propuesto por la presente invención.

La Figura 4 muestra el funcionamiento del método cuando la conexión se cierra por cualquier causa.

**Descripción de una realización preferida de la invención**

La invención consiste en un método que permite mostrar información dinámica en el navegador de un dispositivo móvil, de forma que la información y su evolución temporal están controladas desde el servidor web (el usuario no tiene por qué realizar ninguna acción para que vaya progresando la navegación), no se requiere software adicional en el dispositivo móvil (se emplea el navegador incluido en el terminal), y se mantiene la operatividad de las páginas web normales (el usuario puede seleccionar enlaces en las páginas desplegadas, etc.).

El método emplea varios mecanismos y un algoritmo que mantiene abierta una conexión entre móvil y servidor, y la reabre si se cierra, de forma transparente al usuario. La conexión establecida permite al servidor enviar, en cualquier momento, datos de forma asíncrona sin que el envío tenga que responder a peticiones o eventos del usuario o del terminal. El mecanismo que se emplea para el mantenimiento de la conexión hace que los datos asíncronos sean aceptados por el navegador del móvil como parte de la comunicación. El método incluye de forma natural los casos en los que la conexión se cierra, lo que puede suceder a causa de los problemas habituales en los entornos móviles: inestabilidad en la conexión (interferencias, mala calidad de la señal, etc.), limitación en la duración de conexiones en el terminal (habitual para ahorrar batería y limitar la cantidad de datos transmitidos), etc.

En la Figura 3 se ilustra el funcionamiento del método.

- Como reacción a una acción del usuario o un evento, el navegador abre una conexión con el servidor web y pide una página web (inicialización de la conexión C1).

- El servidor contesta con los datos requeridos e incluye en su respuesta ciertos parámetros que denominaremos P, formados, por ejemplo, por etiquetas HTTP meta refresh, del estilo de:

  <meta http-equiv="refresh"content="4;url=/avisg/ScenarioServlet?action=reload&timeout=8">.

También pueden estar formados por algún tipo de secuencia de instrucciones que el navegador interprete y ejecute y que tengan un efecto físico equivalente a las etiquetas meta refresh sobre el navegador.

- El navegador analiza los datos recibidos y:

  - compone la información recibida y la muestra al usuario

  - lanza al servidor una petición "en blanco", resultado de los parámetros incluidos por el servidor, obedeciendo a la etiqueta meta refresh enviada previamente. Decimos que la petición es "en blanco" porque no corresponde a una petición de información real (un fichero, imagen, etc.). En efecto, debido a la construcción de la etiqueta meta refresh, la petición es en realidad una notificación al servidor para retener la conexión y activar los mecanismos descritos en los siguientes párrafos.

- El servidor recibe la petición "en blanco", la reconoce como tal y actúa en consecuencia: la retiene, es decir, no la contesta, con lo que la conexión se mantiene abierta.

- Al cabo de un tiempo T1, como reacción a un evento exterior (por ejemplo, acciones de un sistema exterior que controla el servicio) el servidor envía datos al navegador del móvil sobre la conexión, incluyendo los parámetros P.

- El navegador analiza los datos recibidos. La respuesta está construida de forma que es parte del diálogo anterior con el servidor, para el navegador es tan aceptable como una respuesta inmediata. El navegador:

    - compone la información recibida y la muestra al usuario

    - lanza al servidor una petición "en blanco", resultado de los parámetros incluidos por el servidor

- Al cabo de un tiempo T2, el usuario dispara un evento (p.e. seleccionar un enlace en la página que se le ha mostrado), el navegador lanza la petición correspondiente al servidor, precedida de una petición "en blanco" que da continuidad al mecanismo anterior.

- El servidor contesta normalmente, incluye de nuevo los parámetros P.

- El navegador analiza los datos recibidos y:

    - compone la información recibida y la muestra al usuario

    - lanza al servidor una petición "en blanco", resultado de los parámetros incluidos por el servidor

- El servidor recibe la petición en blanco y la retiene, es decir, no la contesta, con lo que la conexión se mantiene abierta.

- Al transcurrir un tiempo mayor a $T_i$ (tiempo de interrupción) sin actividad, el servidor envía una contestación a la petición en blanco. La contestación está construida de tal manera ("302 Moved Temporarily") que no genera cambios en la visualización hacia el usuario. El servidor incluye los parámetros P.

  El tiempo $T_i$ tiene que ser inferior a la duración máxima de una conexión ociosa en el terminal móvil. El servidor puede utilizar tiempos $T_i$ diferentes para cada tipo de navegador móvil.

- El navegador recibe la contestación, no refresca ni cambia la visualización e inmediatamente lanza al servidor de nuevo una petición en blanco.

- Este proceso puede mantenerse de forma indefinida, manteniendo siempre abierta una conexión que el servidor puede utilizar para enviar datos asíncronos.

La Figura 4 ilustra el funcionamiento del método cuando la conexión se cierra por cualquier causa: problemas en la red, el caso (más habitual) de cierre de conexiones inactivas al cabo de un tiempo por el propio navegador del móvil, etc.:

- La conexión establecida entre móvil y servidor se rompe por diferentes motivos.

- Dentro de los parámetros P, que el servidor envía al móvil en todas sus respuestas, se encuentra una instrucción de recarga obligatoria cada $T_r$ segundos.

- Por tanto, al cabo de $T_r$ segundos, el navegador inicia una nueva conexión, sin que se requiera para ello intervención del usuario.

- El servidor contesta con la página correspondiente.

- La conexión se mantiene como se ha explicado en los párrafos anteriores.

## REIVINDICACIONES

1. Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles, **caracterizado** porque comprende:

- iniciar el navegador web del dispositivo móvil una conexión con un servidor web, solicitando con dicha inicialización una página web;

- responder el servidor web con los datos solicitados, incluyendo en dicha respuesta una pluralidad de parámetros P, comprendiendo al menos un parámetro que indica la acción a realizar y otro parámetro que indica el intervalo de tiempo en el que dicha acción debe realizarse;

- mostrar el navegador web en la pantalla del dispositivo móvil el contenido de la página web;

- enviar el navegador web al servidor web una petición construida en base a los parámetros P enviados por el servidor, denominada petición en blanco;

- retener el servidor web la petición en blanco;

- por cada evento exterior registrado en el servidor web sobre el que deba ser informado el navegador web:

  - enviar el servidor web al navegador web datos relativos al evento exterior registrado incluyendo los parámetros P;
  - analizar el navegador web dichos datos relativos al evento exterior, actualizando la información mostrada en pantalla;
  - enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web;
  - retener el servidor web la petición en blanco;

- por cada evento de usuario registrado en el navegador web sobre el que deba ser informado el servidor web:

  - enviar el navegador web al servidor web la petición correspondiente al evento de usuario registrado, precedida de una petición en blanco;
  - contestar el servidor web a la petición anterior, incluyendo en dicha respuesta los parámetros P;
  - analizar el navegador web los datos recibidos, actualizando la información mostrada en pantalla;
  - enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web;
  - retener el servidor web la petición en blanco.

2. Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles según reivindicación 1, **caracterizado** porque adicionalmente comprende, en caso de que transcurra un tiempo superior a un tiempo de interrupción $T_i$, medido desde que se recibió la última petición en el servidor, sin que el servidor reciba nuevas peticiones desde el navegador:

- enviar el servidor web al navegador web una contestación "302 Moved Temporarily" a la petición en blanco, incluyendo los parámetros P;

- enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web.

3. Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles según reivindicación 2, **caracterizado** porque el tiempo de interrupción $T_i$ es inferior a la duración máxima de una conexión ociosa en el dispositivo móvil y está determinado por el servidor web.

4. Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque en los parámetros P que el servidor envía al navegador web se incluye un tiempo de recarga obligatoria $T_r$, y porque el método adicionalmente comprende, en caso de que la conexión establecida entre navegador web y servidor web se cierre, iniciar el navegador web, transcurridos un tiempo $T_r$ desde que se recibió la última respuesta del servidor, una nueva conexión con el servidor web.

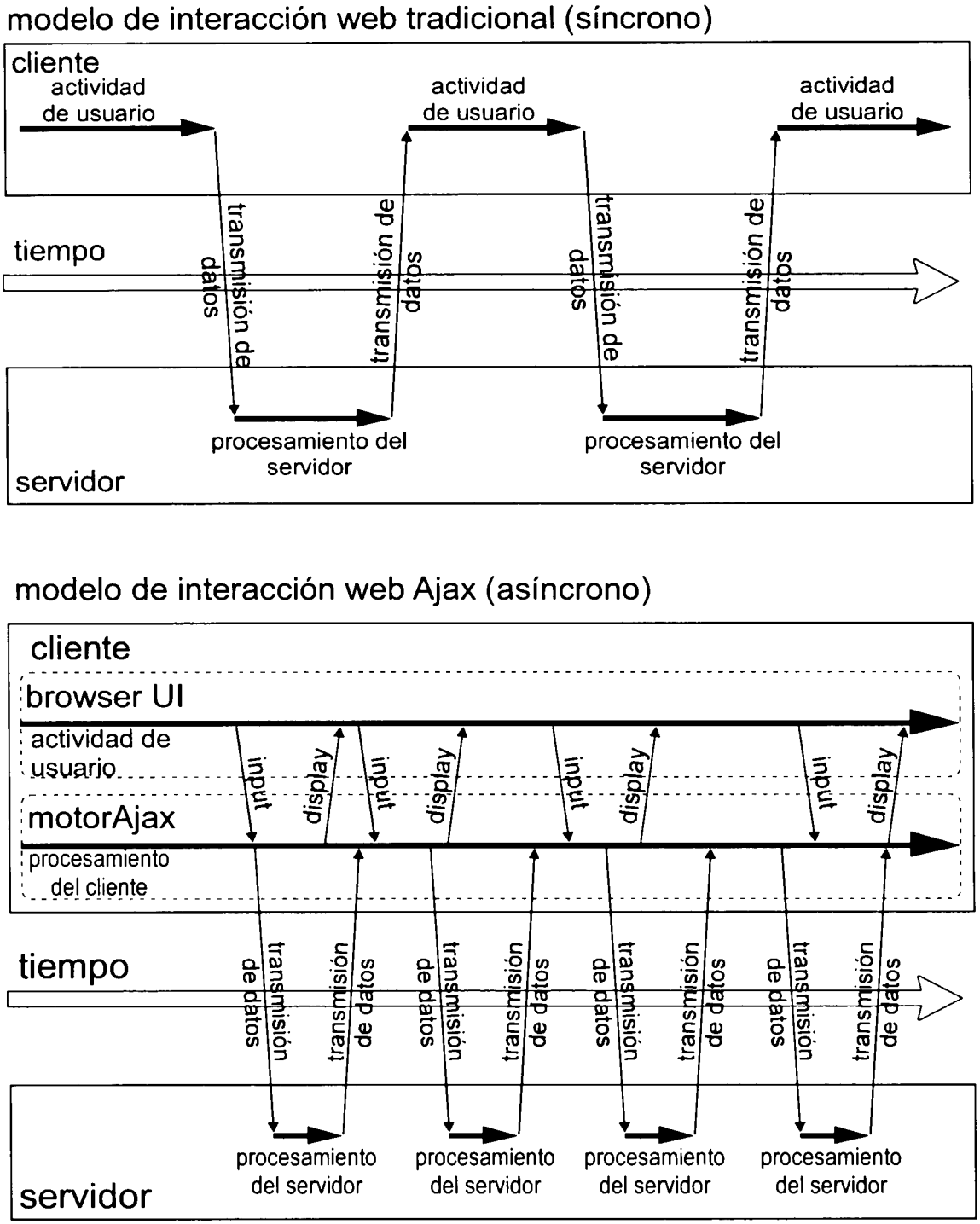
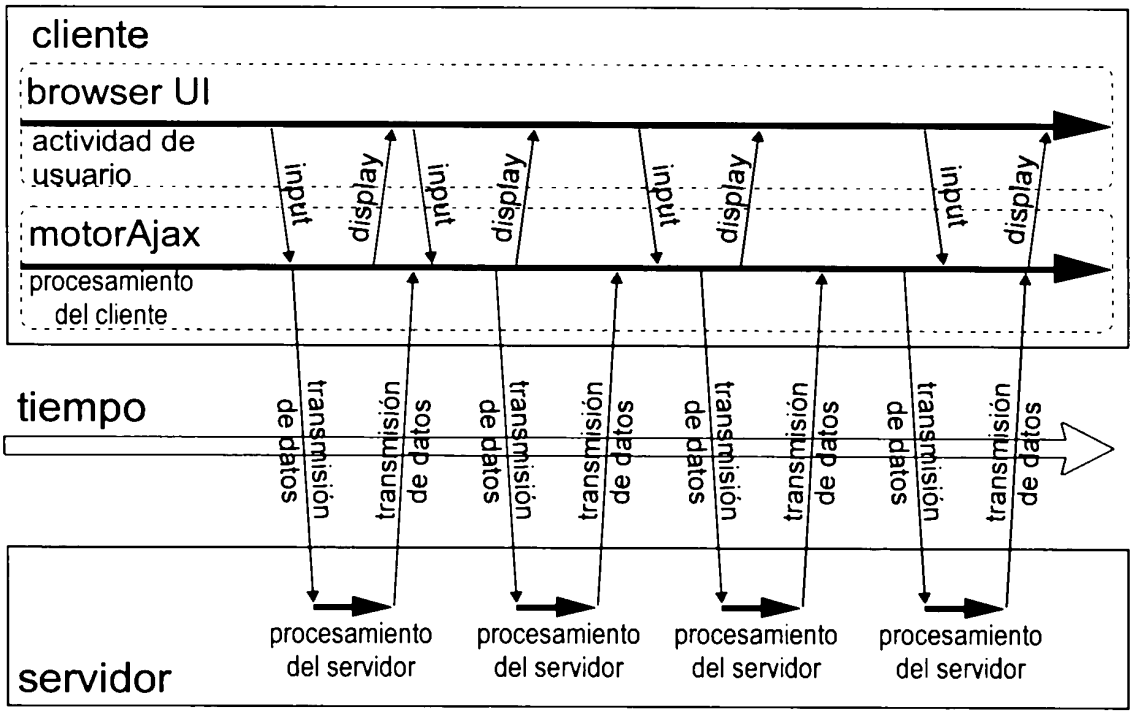

modelo de interacción web tradicional (síncrono)
cliente
actividad de usuario
actividad de usuario
actividad de usuario
tiempo
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
procesamiento del servidor
procesamiento del servidor
servidor
modelo de interacción web Ajax (asíncrono)
cliente
browser UI
actividad de usuario
motorAjax
procesamiento del cliente
input
display
input
display
input
display
input
display
tiempo
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
transmisión de datos
procesamiento del servidor
procesamiento del servidor
procesamiento del servidor
procesamiento del servidor
servidor

FIG. 1

modelo de interacción web Ajax (asíncrono)




modelo de interacción web Comet

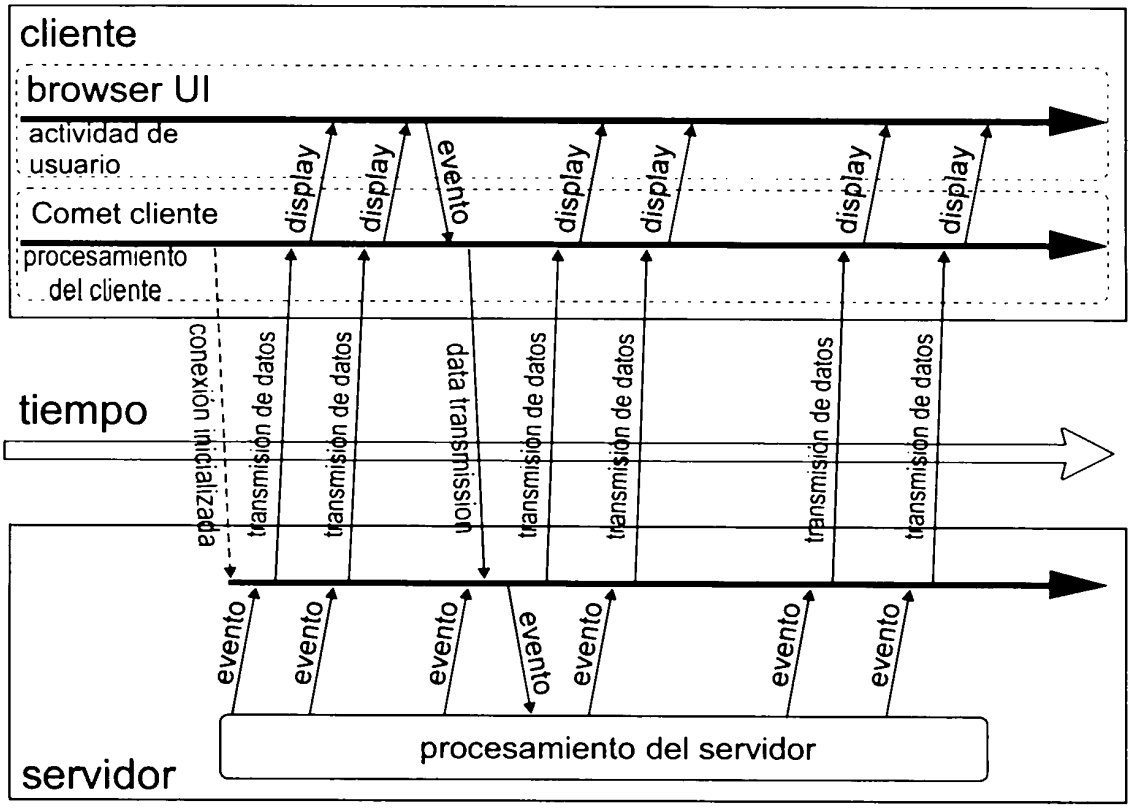



FIG. 2

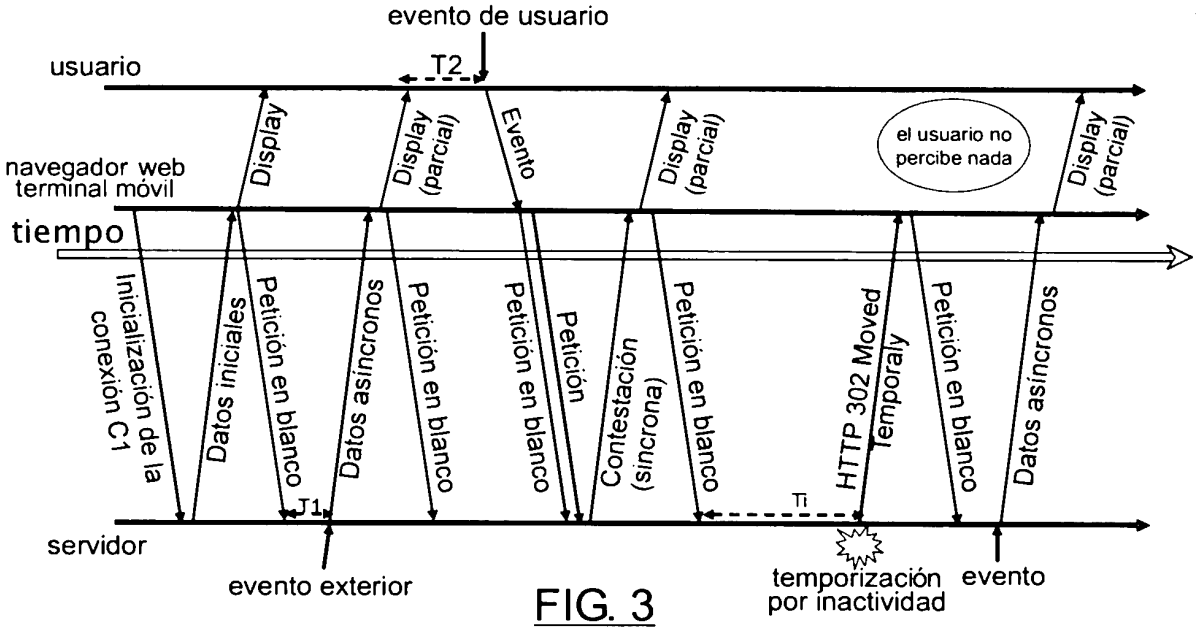

evento de usuario
usuario
T2
navegador web terminal móvil
tiempo
Display
Display (parcial)
Evento
Display (parcial)
el usuario no percibe nada
Display (parcial)
Inicialización de la conexión C1
Datos iniciales
Petición en blanco
Datos asíncronos
Petición en blanco
Petición en blanco
Petición
Contestación (síncrona)
Petición en blanco
HTTP 302 Moved Temporaly
Petición en blanco
Datos asíncronos
T1
Ti
servidor
evento exterior
temporización por inactividad
evento

FIG. 3

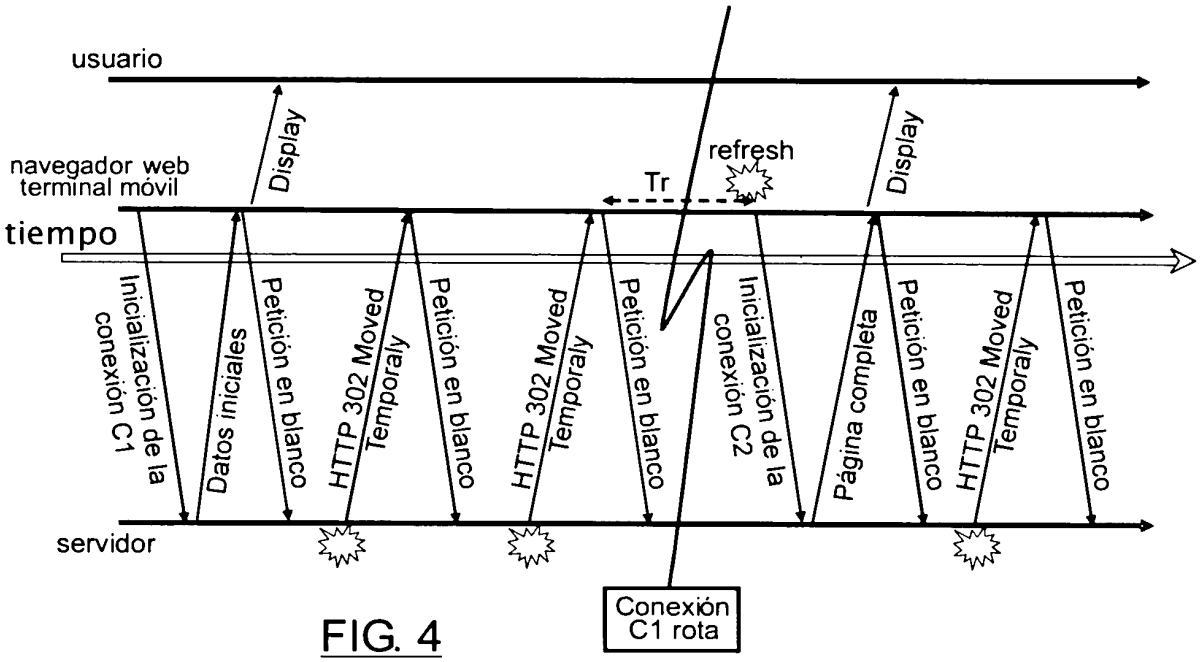

usuario
navegador web terminal móvil
tiempo
Display
refresh
Tr
Display
Inicialización de la conexión C1
Datos iniciales
Petición en blanco
HTTP 302 Moved Temporaly
Petición en blanco
HTTP 302 Moved Temporaly
Petición en blanco
Inicialización de la conexión C2
Página completa
Petición en blanco
HTTP 302 Moved Temporaly
Petición en blanco
servidor
Conexión C1 rota

FIG. 4

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 342 914

(21) Nº de solicitud: 200803067

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **28.10.2008**

(32) Fecha de prioridad:

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***H04L 12/58*** (2006.01)

## DOCUMENTOS RELEVANTES

| Categoría | (56) Documentos citados | Reivindicaciones afectadas |
|---|---|---|
| X | WO 2008112103 A1 (IANYWHERE SOLUTIONS INC ; LOPEZ FRANK) 18.09.2008, párrafos 6, 26-75, figuras 2 y 7-10 | 1-4 |
| A | XMLHttpRequest W3C Working Draft. 15.04.2008 http://www.w3.org/TR/2008/WD-XMLHttpRequest-20080415/ Secciones 1 y 4 | 1-4 |

**Categoría de los documentos citados**

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

| Fecha de realización del informe | Examinador | Página |
|---|---|---|
| 30.06.2010 | J. Santaella Vallejo | 1/5 |

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

H04L

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI, Internet

**OPINIÓN ESCRITA**

Nº de solicitud: 200803067

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 30.06.2010

**Declaración**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)** | Reivindicaciones | 1-4 | **SÍ** |
| | Reivindicaciones | | **NO** |
| **Actividad inventiva** | Reivindicaciones | | **SÍ** |
| **(Art. 8.1 LP 11/1986)** | Reivindicaciones | 1-4 | **NO** |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial.** Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión:**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

**1. Documentos considerados:**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|---|---|---|
| D01 | WO 2008112103 A1 | 18-09-2008 |
| D02 | XMLHttpRequest W3C Working Draft. 15.04.2008 http://www.w3.org/TR/2008/WD-XMLHttpRequest-20080415/ Secciones 1 y 4 | - - |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

Para la realización de esta opinión escrita se han utilizado las reivindicaciones contenidas en la solicitud.

El problema que pretende resolver la presente invención puede, por lo tanto, ser considerado como un método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles.

El documento del estado de la técnica más próximo a la invención es D01. Donde se describe un método y un sistema y programa de ordenador para permitir la actualización selectiva de páginas web en un ordenador

Para mayor claridad, y en la medida de lo posible, se emplea la misma redacción utilizada en la reivindicación 1. Las referencias entre paréntesis corresponden al D01. Las características técnicas que no se encuentran en el documento D01 se indican entre corchetes.

Reivindicación 1

1- Método de control asíncrono de navegación web para dispositivos móviles, que comprende: (Titulo, resumen)

- iniciar el navegador web del dispositivo móvil una conexión con un servidor web, solicitando con dicha inicialización una página web; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

- responder el servidor web con los datos solicitados, incluyendo en dicha respuesta una pluralidad de parámetros P comprendiendo al menos un parámetro que indica la acción a realizar y otro parámetro que indica el intervalo de tiempo en el que dicha acción debe realizarse; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

- mostrar el navegador web en la pantalla del dispositivo móvil el contenido de la pagina web; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

- enviar el navegador web al servidor web una petición construida en base a los parámetros P enviados por el servidor denominada petición en blanco; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

- retener el servidor web la petición en blanco; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

- por cada evento exterior registrado en el servidor web sobre el que deba ser informado el navegador web:

enviar el servidor web al navegador web datos relativos al evento exterior registrado incluyendo los parámetros P; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

analizar el navegador web dichos datos relativos al evento exterior actualizando la información mostrada en pantalla; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

retener el servidor web la petición en blanco; (párrafo 6, 26-75, figuras 2 y 7-10)

[- por cada evento de usuario registrado en el navegador web sobre el que deba ser informado el servidor web:

enviar el navegador web al servidor web la petición correspondiente al evento de usuario registrado, precedida de una petición en blanco;

Hoja adicional

contestar el servidor web a la petición anterior, incluyendo en dicha respuesta los parámetros P;

analizar el navegador web los datos recibidos, actualizando la información mostrada en pantalla;

enviar el navegador web al servidor web una petición en blanco, en base a los parámetros P enviados por el servidor web;

retener el servidor web la petición en blanco.]

La invención reivindicada según la reivindicación 1 difiere del documento D01 en que el documento parece carecer de la etapa que cuando suceda un evento en el navegador web sobre el que deba ser informado el servidor web se envíe al servidor este evento y sea contestado. Sin embargo, esta diferencia no se considera que confiera ningún elemento de significación inventiva con respecto al estado de la técnica conocido primero porque en el D01 se habla de una función de sincronizar (párrafo 67) pudiéndose entender, en sentido amplio este paso, como el envió de información de eventos por parte del navegador; segundo esta diferencia no se considera que altura inventiva con respecto al estado de la técnica conocido de D01, ya que sería replicar el sistema ya existente en el lado del servidor, en el navegador.

Por lo tanto, a la luz de D01, la reivindicación 1º es nueva pero carece de actividad inventiva tal como se establece en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 1986

Reivindicaciones 2-4

A la vista del documento citado D01, el resto de reivindicaciones son cuestiones prácticas, las cuales son conocidas previamente del documento citado o son obvias para un experto en la materia.

Por lo tanto a la luz de D01, la reivindicación 2º-4º son nuevas pero carece de actividad inventiva tal como se establece en los artículos 6 y 8 de la Ley de Patentes 1986