

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 794**

51 Int. Cl.:

H04N 21/63 (2011.01)

H04N 21/4227 (2011.01)

H04N 21/41 (2011.01)

H04N 21/436 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.11.2019 PCT/EP2019/080771**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2020 WO20104222**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2019 E 19801551 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.03.2025 EP 3884679**

54 Título: **Difusión de datos**

30 Prioridad:

19.11.2018 EP 18206930
24.09.2019 US 201916580107

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2025

73 Titular/es:

AIRMONT DATACAST SAS (100.00%)
12-14 Avenue Louis Armand
95120 Ermont, FR

72 Inventor/es:

BILLONNEAU, DOMINIQUE;
JONDEAU, DAMIEN;
LEROY, SEBASTIEN y
TOUYET, STEPHANE

74 Agente/Representante:

ESPIELL GÓMEZ, Ignacio

ES 3 018 794 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).

2
DESCRIPCIÓN

Difusión de datos

ANTECEDENTES

5 La difusión es una técnica para controlar un contenido multimedia que se muestra en un dispositivo informático a través de otro dispositivo informático. Puede haber dos tipos de difusión:

En el primer tipo de difusión, el primer dispositivo informático puede enviar una instrucción al segundo dispositivo informático indicando un medio a mostrar. En tales casos, el segundo dispositivo informático recupera los medios desde una fuente de los medios. Por ejemplo, el usuario puede enviar una instrucción a un dispositivo de
10 difusión acoplado al televisor, a través de su dispositivo móvil, para mostrar un vídeo particular. Posteriormente, el dispositivo de difusión puede recuperar los medios a partir de una fuente de vídeo, tal como YouTube, y posteriormente puede proporcionar el vídeo al televisor para mostrar el vídeo.

La patente EP 2720470 A2 divulga una difusión de datos a través de un agregador de terceros. El agregador de terceros agrega los datos desde diferentes dispositivos y los transmite al dispositivo del usuario. El dispositivo del
15 usuario no se comunica directamente con el dispositivo de difusión, sino con el agregador.

La patente US 2018/192122 A1 divulga la transmisión de datos en diversos dispositivos, tal como un televisor, un cine en casa, etc., los cuales están presentes en la misma red. En otras palabras, la patente US 2018/192122 A1 divulga una invención donde se divulga un dispositivo el cual actúa como un concentrador de muchos a muchos para recibir y transmitir datos.

20 El segundo tipo de difusión, llamado duplicación de pantalla, puede ser cuando un medio que se reproduce en un primer dispositivo informático es enviado a un segundo dispositivo de visualización o a un dispositivo informático para mostrarse en ese dispositivo. En tales casos, la fuente de los medios es el primer dispositivo informático.

RESUMEN

De acuerdo con la presente materia objeto, se recibe una solicitud de difusión en un sistema de
25 representación desde un dispositivo de usuario a través de una red doméstica. La solicitud de difusión es una solicitud para difundir datos desde un dispositivo de difusión acoplado comunicativamente a una primera red y a una tercera red, a un dispositivo de visualización acoplado comunicativamente a la red doméstica. Posteriormente, el sistema de representación transmite la solicitud de difusión a un sistema de difusión a través de una segunda red. En respuesta, el sistema de representación recibe, desde el sistema de difusión, los datos solicitados. Los datos se proporcionan al
30 sistema de difusión por el dispositivo de difusión y los datos se obtienen mediante el dispositivo de difusión a través de la primera red. El dispositivo de usuario descubre automáticamente el sistema de difusión disponible y no se necesita ninguna configuración ni software específico en el dispositivo de usuario.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La siguiente descripción detallada hace referencia a los dibujos, en donde:

35 La Figura 1 ilustra un entorno de difusión de acuerdo con una implementación de un ejemplo de la presente materia objeto;

La Figura 2 ilustra un router de representación de acuerdo con un ejemplo de implementación de la presente materia objeto;

La Figura 3 ilustra un diagrama de flujo para descubrir un sistema de difusión por un dispositivo de usuario y recibir especificaciones de conexión de los dispositivos de difusión.

La Figura 4 muestra un método de determinación de una lista de sistemas de difusión presentes en una red de acuerdo con un ejemplo de la presente materia objeto;

5 La Figura 5 muestra un método de difusión de datos de acuerdo con un ejemplo de la presente materia objeto.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

En el mundo moderno, debido a la omnipresencia de las redes, ha habido un desarrollo considerable en la forma en que se distribuyen y muestran los medios. La difusión de contenido es un servicio tal que un dispositivo de usuario puede enviar una instrucción a un dispositivo de difusión el cual puede darle instrucciones al dispositivo de difusión que recupere un contenido desde una fuente y, posteriormente, muestre el contenido en un dispositivo de visualización. Por ejemplo, el dispositivo de usuario puede enviar una instrucción al dispositivo de difusión para reproducir un vídeo de YouTube. El dispositivo de difusión puede acceder al vídeo desde el servidor de YouTube a través de una red y, posteriormente, puede proporcionar el vídeo a un dispositivo de visualización para su visualización. En un ejemplo, el dispositivo de usuario puede ser un teléfono móvil y el dispositivo de difusión puede ser un dispositivo de difusión, tal como Chromecast.

La limitación de la operación de difusión anterior es que no puede funcionar cuando el dispositivo de difusión y el dispositivo de usuario están en dos redes separadas. El descubrimiento del dispositivo de difusión por el dispositivo de usuario se basa en un protocolo de multidifusión como MDSN el cual, por construcción, no puede funcionar si los dos dispositivos están en redes separadas (consúltese RFC 6762A un anfitrión que envía consultas DNS de multidifusión a una dirección de destino de enlace local (incluyendo las direcciones de multidifusión de enlace local 224.0.0.251 y FF02::FB) DEBE aceptar únicamente respuestas a esa consulta que se originen desde el enlace local y descartar silenciosamente cualquier otro paquete de respuesta). Además, para que el sistema anterior funcione, el dispositivo de visualización y el dispositivo de difusión deben permanecer cerca, ya que pueden estar acoplados mediante un cable de HDMI u otros medios.

La presente materia objeto divulga un entorno de difusión en el que la difusión es posible incluso cuando el dispositivo de visualización y el dispositivo de difusión no están en las inmediaciones cercanas. El entorno de difusión comprende un sistema de difusión, un dispositivo de difusión y un sistema de representación. El sistema de difusión recupera datos mientras el sistema de representación representa los datos en un dispositivo de visualización. El dispositivo de difusión está presente en una primera red y está acoplado con un dispositivo de visualización a través de una segunda red. Además, el sistema de difusión está acoplado con el dispositivo de difusión a través de una tercera red. Cuando un usuario desea difundir un contenido a un dispositivo de visualización que no está en la primera red, el usuario acopla el sistema de representación al dispositivo de visualización. El usuario además envía una solicitud de difusión al sistema de representación, a través de una red doméstica, y el sistema de representación transfiere la solicitud de difusión al sistema de difusión a través de una segunda red. El sistema de difusión recibe la solicitud de difusión y transfiere la solicitud de difusión al dispositivo de difusión a través de una tercera red. El dispositivo de difusión recupera datos, correspondientes al contenido solicitado en la solicitud de difusión, a través de la primera red y proporciona los datos al router de difusión. El router de difusión puede transmitir además los datos al sistema de representación. En otro ejemplo, el dispositivo de difusión puede proporcionar los datos a un codificador

del sistema de difusión. El codificador puede codificar los datos y puede proporcionar los datos a un router de difusión del sistema de difusión. Un router de difusión transfiere además los datos a un router de representación del sistema de representación. El router de representación puede proporcionar los datos a un decodificador del sistema de representación. El decodificador puede decodificar los datos y puede proporcionar los datos a un dispositivo de visualización para su visualización. Por tanto, el contenido es difundido en el dispositivo de visualización incluso si el dispositivo de visualización no está en las inmediaciones del sistema de difusión. El usuario puede acoplar permanentemente el sistema de difusión a la primera red y puede difundir el contenido a cualquier otro lugar (en lugares donde la primera red no esté disponible) usando el sistema de representación. El sistema de difusión está conectado al dispositivo de difusión sin ninguna modificación del dispositivo de difusión.

5
10
15
Las técnicas anteriores son descritas con mayor detalle con referencia a la Figura 1 a la Figura 4. Se debe observar que la descripción y las figuras simplemente ilustran los principios de la presente materia objeto junto con los ejemplos descritos en el presente documento y no deben interpretarse como una limitación de la presente materia objeto. Por tanto, se entiende que pueden idearse diversas disposiciones que, aunque no se describan o muestren explícitamente en el presente documento, incorporan los principios de la presente materia objeto. Además, todas las declaraciones en el presente documento que enumeran principios, aspectos e implementaciones de la presente materia objeto, así como ejemplos específicos de la misma, tienen por objeto abarcar sus equivalentes. Se debe entender que todas las redes mencionadas en la invención actual son compatibles con cualquier Protocolo de Internet (IP) tal como IPv4 o IPv6.

20
25
La figura 1 muestra un entorno de difusión para la difusión de datos en un dispositivo de visualización 104. El entorno de red comprende un sistema de representación 102, el dispositivo de visualización 104, un dispositivo de usuario 106, un sistema de difusión 108 y un dispositivo de difusión 110. En un ejemplo, el dispositivo de visualización 104 puede ser un televisor, una pantalla de emisión de luz (LED), una pantalla de cristal líquido (LCD) o una tableta. El dispositivo de visualización 104 ha sido mostrado por separado en la figura 1, sin embargo, en un ejemplo, el dispositivo de visualización 104 puede estar integrado con el sistema de representación 102 o el dispositivo de usuario 106. Además, en un ejemplo, el dispositivo de usuario 106 puede ser un dispositivo móvil, un ordenador portátil, un ordenador de escritorio o cualquier otro dispositivo el cual tenga capacidades de difusión.

30
El sistema de representación 102 está compuesto por un router de representación 116 y un decodificador 128. Por motivos de simplicidad, el decodificador 128 está representado en la figura 1 como una entidad separada, pero debe entenderse que el decodificador 128 puede estar integrado físicamente en el router de representación, en el dispositivo de usuario o en el dispositivo de visualización. Además, el decodificador 128 y el router de representación 116 pueden estar ubicados en una red separada en la embarcación. El decodificador transmite el vídeo al dispositivo de visualización mediante interfaz multimedia de alta definición HDMI, matriz de gráficos de vídeo (VGA), bus serie universal (USB), protocolo de Internet (IP) o cualquier otro medio.

35
El dispositivo de difusión 110 de la presente materia objeto está acoplado a una primera red 112. En un ejemplo, la primera red 112 puede incluir, pero sin limitación, red del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM), red del Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS), red del Servicio de Comunicaciones Personales (PCS), red de Acceso Múltiple por División de Tiempo (TDMA), red de Acceso Múltiple por División de Código (CDMA), red de Próxima Generación (NON), red por satélite y Red Telefónica Pública Conmutada (PSTN).

Dependiendo de la tecnología, la primera red 112 incluye diversas entidades de red, tales como puertas de enlace, rúteres; sin embargo, tales detalles han sido omitidos por motivos de brevedad de la presente descripción.

5 En un ejemplo, el dispositivo de visualización 104 está en una red doméstica 114. En un ejemplo, la red doméstica puede estar presente en el hogar del usuario, en un barco, una embarcación o un avión. El usuario desea difundir datos al dispositivo de visualización 104. De acuerdo con la implementación de ejemplo de la presente materia objeto, el usuario acopla el sistema de representación 102 con el dispositivo de visualización 104. El sistema de representación 102 puede estar acoplado al dispositivo de visualización 104 a través de conectores, tales como HDMI, VGA, USB.

10 El dispositivo de usuario 106 está acoplado a la red doméstica 114. El dispositivo de usuario puede recuperar automáticamente información acerca de los sistemas de difusión presentes en el entorno de red (explicado más adelante con referencia a la figura 3). En un ejemplo, los dispositivos de usuario pueden usar la funcionalidad nativa para recuperar información acerca del dispositivo de difusión 110 presente en el entorno de red. De esta manera, en un ejemplo, no son necesarios cambios de aplicación adicionales ni cambios de hardware en el dispositivo de usuario 106.

15 En otro ejemplo, el dispositivo de difusión 110 puede estar disponible automáticamente en la red doméstica 114. El sistema de difusión 108 puede enviar los detalles, tales como las especificaciones de conexiones, al sistema de representación 102 y el sistema de representación 102 puede evaluar el sistema de difusión 108. En tales casos, el sistema de representación 102 puede enviar información de conexión acerca de la red doméstica 114 al sistema de difusión 108. El sistema de difusión 108 puede entonces asignar un IP al dispositivo de difusión 110 que coincida con
20 la de los rúteres de representación 116. En otras palabras, el rúter de representación 116 y el dispositivo de difusión 110 tendrán la misma dirección IP. La dirección IP del dispositivo de difusión puede ser cambiado dinámicamente en caso de que haya una nueva dirección IP en el rúter de representación. De esta manera, cuando el dispositivo de usuario 106 recuperará la especificación de conexión del dispositivo de difusión 110, este último aparecerá como ubicado en la red doméstica 114. La comunicación desde el dispositivo de usuario 106 al dispositivo de difusión 110
25 será enviada al rúter de representación 116. Posteriormente, el representador puede transferir los datos al rúter de difusión 120. El rúter de difusión puede reenviar los datos al dispositivo de difusión 110. De este modo, el dispositivo de usuario y el dispositivo emisor podrán comunicarse entre sí como si estuvieran en la misma red. El dispositivo de usuario 106 puede ser posteriormente usado por el usuario para seleccionar el sistema de difusión el cual pretende usar para la difusión de datos. El dispositivo de usuario 106 envía los datos al sistema de difusión 108 a través del
30 sistema de representación 102. En un ejemplo, el dispositivo de usuario 106 puede escanear la red doméstica 114 para detectar el sistema de representación 102 presente en la red doméstica 114. El usuario puede autorizar, a través de su dispositivo de usuario 106, al sistema de representación 102 a comunicarse con el dispositivo de usuario 106. Posteriormente, el usuario, usando el dispositivo de usuario 106, envía una solicitud de difusión al sistema de representación 102 a través de la red doméstica 114. En un ejemplo, la solicitud de difusión puede entenderse como
35 una solicitud para difundir un contenido al dispositivo de visualización 104. La solicitud de difusión puede incluir detalles, tales como el localizador uniforme de recursos del contenido y la identificación (ID) del sistema de difusión al cual se dirige la solicitud de difusión. La red doméstica 114 es una red en la que el usuario está presente actualmente. La red doméstica 114 puede tener una configuración similar a la de la primera red 110.

Después de recibir la solicitud de difusión desde el dispositivo de usuario 106, un router de representación 116 del sistema de representación 102 transmite la solicitud de difusión al sistema de difusión 108 a través de una segunda red 118. La segunda red 118 puede ser una red por satélite, una red de Internet, una red de intranet, una red de GPRS, etc. La primera red 112 y la segunda red 118 son dos redes distintas. En un ejemplo, la primera red 112 y la segunda red pueden ser proporcionadas por dos proveedores de servicios diferentes.

El sistema de difusión 108 comprende un router de difusión 120 y un codificador 122. El sistema de difusión 108 está acoplado además al dispositivo de difusión 110. En un ejemplo, el dispositivo de difusión 110 está acoplado con el codificador 122 del sistema de difusión 108 a través de una conexión, tal como HDMI, VGA, etc. y el router de difusión 120 del sistema de difusión 108 está acoplado al dispositivo de difusión 110 a través de una tercera red 124. El dispositivo de difusión 110 está acoplado además con la primera red 112. La solicitud de difusión enviada por el sistema de representación 102, a través de la segunda red 118, es recibida por el router de difusión 120. El router de difusión 120 transmite además la solicitud de difusión al dispositivo de difusión 110, a través de la tercera red 124. En un ejemplo, puede haber más de un dispositivo de difusión y el router de difusión 120, basándose en una formación de identificación recibida con la solicitud de difusión, puede determinar un dispositivo de difusión al cual debe dirigirse la solicitud de difusión. En un ejemplo, la tercera red 124 puede tener una configuración similar a la de la primera red 112. En otro ejemplo, puede que no haya una tercera red 124 y el sistema de difusión 108 puede transferir la solicitud de difusión al dispositivo de difusión a través de la primera red 112.

Tras recibir la solicitud de difusión, el dispositivo de difusión 110 analiza la solicitud de difusión y determina datos que ha de ser recuperados. El dispositivo de difusión 110 determina los datos a recuperar basándose en la solicitud de difusión. En un ejemplo, la solicitud de difusión puede comprender un localizador uniforme de recursos (URL) de los datos a recuperar y el dispositivo de difusión 110 puede recuperar los datos accediendo al URL. El dispositivo de difusión 110 puede acceder a una fuente 126, a través de la primera red 112, para recuperar los datos. En un ejemplo, la fuente 126 puede ser una base de datos.

Después de haber recuperado los datos desde la fuente 126, el dispositivo de difusión 110 puede posteriormente reenviar los datos recuperados al codificador 122 a través del protocolo/conexión de HDMI/VGA. El codificador 122 codifica los datos y los proporciona al router de difusión 120. El router de difusión 120 transmite los datos codificados al sistema de representación 102. En un ejemplo, el router de difusión 120 puede transmitir datos a una tasa de transferencia variable. En un ejemplo, el sistema de difusión 108 puede determinar una tasa de transferencia para los datos basándose en diversos parámetros, tales como especificaciones de conexión, ancho de banda de la red y formato de datos soportado por el sistema de representación 102.

El router de representación 116 del sistema de representación 102 recibe los datos codificados desde el sistema de difusión 108 a través de la segunda red 118. El router de representación puede posteriormente proporcionar los datos a un decodificador 128. El decodificador 128 puede decodificar los datos y posteriormente reenviar los datos al dispositivo de visualización 104. El dispositivo de visualización 104 puede mostrar los datos. En un ejemplo, los datos pueden ser un flujo de audio, un flujo de vídeo o una combinación de flujo de audio y flujo de vídeo, incluyendo información adicional como subtítulos, logotipo, flujos de audio adicionales, etc. Además, como se explicó anteriormente, el router de difusión 120 puede enviar los datos a una tasa de bits variable y, por lo tanto, en consecuencia, el router de representación 116 puede recibir datos a una tasa de bits variable, en un ejemplo.

Considérese un ejemplo en el que un usuario que viaja en un barco desea difundir los datos a un dispositivo de visualización disponible en el barco. La red disponible en el barco puede denominarse red doméstica.

El usuario desea difundir los datos desde un dispositivo de difusión disponible en el hogar del usuario y que está acoplado a una primera red disponible en el hogar del usuario. El dispositivo de difusión en el hogar del usuario también está acoplado a un sistema de difusión, tal como el sistema de difusión 108. El usuario acopla un sistema de representación (tal como el sistema de representación 102) al dispositivo de visualización disponible en el barco. El dispositivo de usuario detectará de forma nativa y automática el dispositivo de difusión, y aparecerá un ícono en el dispositivo de usuario cuando sea usada una aplicación compatible. Al seleccionar el icono, el usuario envía una solicitud de difusión al sistema de representación. El sistema de representación transmite la solicitud de difusión al sistema de difusión a través de una red por satélite a la cual se puede acceder desde el barco. El sistema de difusión envía la solicitud de difusión al dispositivo de difusión. El dispositivo de difusión recupera los datos, a través de la primera red, desde una fuente y proporciona los datos al sistema de representación. Posteriormente, el sistema de difusión transmite los datos al sistema de representación a través de la red por satélite. El sistema de representación recibe los datos y reenvía los datos al dispositivo de visualización. Por lo tanto, la difusión de datos es posible incluso cuando el dispositivo de difusión y el dispositivo de visualización están en dos redes diferentes.

La figura 2 ilustra el rúter de representación 116, de acuerdo con un ejemplo de la presente materia objeto.

El rúter de representación 116 incluye, entre otras cosas, una memoria 202, una interfaz o interfaces 204 y un motor o motores 206. La memoria 202 puede incluir cualquier medio legible por ordenador, incluyendo, por ejemplo, memoria volátil (por ejemplo, RAM) y/o memoria no volátil (por ejemplo, EPROM, memoria flash, etc.). Las interfaces 204 pueden incluir una diversidad de interfaces de software y hardware que permiten que el rúter de representación 116 interactúe con otros dispositivos u otros dispositivos de entrada/salida (E/S).

El motor o motores 206 pueden ser implementados como una combinación de hardware y programación (por ejemplo, instrucciones programables) para implementar ciertas funcionalidades del motor o motores 206, del enrutamiento de la solicitud de difusión. En ejemplos descritos en el presente documento, tales combinaciones de hardware y programación pueden ser implementadas en varias diferentes maneras. Por ejemplo, la programación para el motor o motores 206 pueden ser instrucciones ejecutables por procesador almacenadas en un medio de almacenamiento legible por máquina no transitorio y el hardware para el motor o motores 206 puede incluir un recurso de procesamiento (por ejemplo, implementado como un único procesador o una combinación de múltiples procesadores), para ejecutar tales instrucciones. En los presentes ejemplos, el medio de almacenamiento legible por máquina puede almacenar instrucciones que, cuando son ejecutadas por el recurso de procesamiento, implementan el motor o motores 206.

En tales ejemplos, el rúter de representación 116 puede incluir el medio de almacenamiento legible por máquina que almacena las instrucciones y el recurso de procesamiento para ejecutar las instrucciones, o el medio de almacenamiento legible por máquina puede estar separado, pero accesible al rúter de representación 116 y al recurso de procesamiento. En otros ejemplos, el motor o motores 206 pueden ser implementados mediante circuitería electrónica. El motor o motores 206 pueden incluir un motor de enrutamiento 208 y un motor de proxy 210. En un ejemplo, el motor o motores 206 también pueden comprender otro motor o motores 212 que complementan funciones del rúter de representación 116.

Los datos 214 sirven, entre otras cosas, como repositorio para almacenar datos que pueden ser obtenidos, procesados, recibidos o generados por el motor o motores 406. Los datos 214 comprenden otros datos 216 correspondientes al otro motor o motores 212. En el ejemplo ilustrado, los datos 214 también comprenden datos de enrutamiento 218. En un ejemplo, el rúter de difusión 118 tiene una configuración física similar a la del rúter de representación 116.

En funcionamiento, la solicitud de difusión es recibida por el motor de enrutamiento 208. Posteriormente, el motor de enrutamiento 208 puede recuperar una dirección requerida de los datos de enrutamiento 218 y puede transmitir la solicitud de difusión a un sistema de difusión, tal como el sistema de difusión 108. El motor de enrutamiento 208 también recibe los datos codificados desde el sistema de difusión 108. En un ejemplo, el motor de enrutamiento 208 puede usar un motor de proxy 210 para enviar la solicitud de difusión y recibir los datos codificados. El motor de proxy 210 actúa como intermediario entre el motor de enrutamiento 208 y el sistema de difusión 108. Usando el motor de proxy 210 mejora el tiempo de respuesta del envío de la solicitud de difusión. El motor de proxy 210 puede almacenar una caché de sistemas de difusión conectados previamente y puede ayudar a una conexión más rápida del sistema de difusión 108 y el motor de enrutamiento 208. El motor de proxy 210 también puede ayudar a aumentar la seguridad de los datos transmitidos y recibidos.

La Figura 3 ilustra un diagrama de flujo para descubrir un sistema de difusión 302 por un dispositivo de usuario 304 y recibir especificaciones de conexión del dispositivo de difusión. El sistema de difusión 302 es similar al sistema de difusión 108 y el dispositivo de usuario 106 es similar al dispositivo de usuario 304.

El dispositivo de usuario 304 usa su funcionalidad nativa para descubrir el sistema de difusión 302 presente en la red y no se requiere ningún cambio en la aplicación o el hardware del dispositivo de usuario 304. Cuando una aplicación compatible con difusión, tal como Netflix o Prime vídeo, se ejecuta en el dispositivo de usuario, se solicitará al dispositivo de usuario que permita la búsqueda de los sistemas de difusión presentes en la red. El descubrimiento de los sistemas de difusión se basa en el protocolo de multidifusión, tal como MSDN, SSDP, etc. En primer lugar, el dispositivo de usuario 304 envía un paquete de descubrimiento de multidifusión 306 en una red doméstica. El sistema de representación 308 recibirá el paquete de descubrimiento 306 y reenviará el paquete de descubrimiento 306 al sistema de difusión 304 a través de una segunda red, tal como la segunda red 118. A continuación, el sistema de difusión 304 reenvía la página de paquete de descubrimiento 10 306 al dispositivo de difusión 110 a través de la tercera red. El dispositivo de difusión 310 a su vez proporcionaría sus detalles de conexión 312 al sistema de difusión 304.

El sistema de difusión recibirá los detalles de conexión 312 del dispositivo de difusión. Posteriormente, el sistema de difusión reenviará sus especificaciones de conexión 314, junto con los detalles de conexión 312 del dispositivo de difusión, al sistema de representación 308 y el sistema de representación 308 finalmente reenviará las especificaciones de conexión al dispositivo de usuario. Debe entenderse que, para simplificar, el diagrama de flujo se ha explicado con referencia a un único sistema de difusión 304 y puede haber más de un sistema de difusión y el descubrimiento y recepción de las especificaciones de conexión de cada uno de tales sistemas de difusión pueden seguir un procedimiento similar, tal como se ha descrito anteriormente.

Una vez que el dispositivo de usuario 304 ha descubierto el sistema de difusión 302 y el dispositivo de difusión 110, el dispositivo de usuario 304 puede enviar una solicitud de difusión 316 al dispositivo de difusión 110. En

respuesta, el dispositivo de difusión 110 puede solicitar una fuente (no mostrada) para proporcionar los datos solicitados. La fuente puede proporcionar posteriormente unos datos 318 al dispositivo de difusión 110 y el dispositivo de difusión 110 puede entonces reenviar a continuación los datos 318 al sistema de difusión 302. El sistema de difusión 302 codifica los datos 318 y transmite los datos 318 al sistema de representación 308. El sistema de representación 308 descodifica los datos 318 y proporciona los datos 318 al dispositivo de usuario 306.

La Figura 4 ilustra un método 400 para determinar una lista de sistemas de difusión en una red, de acuerdo con un ejemplo de la presente materia objeto. Aunque el método 400 puede ser implementado en una diversidad de enrutadores, pero para facilitar la explicación, la presente descripción del ejemplo de método 400 para proporcionar sugerencias es proporcionado en referencia al rúter de representación 116 descrito anteriormente.

El orden en que se describe el método 400 no se pretende que se interprete como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descritos pueden ser combinados en cualquier orden para implementar el método 400 o un método alternativo.

En el bloque 402, el rúter de representación 402 recibe una lista de todos los sistemas de difusión acoplados a una red, tal como la segunda red 114. En un ejemplo, el rúter de representación 302 recibe la lista de sistemas de difusión desde el rúter de difusión 118 el cual ha descubierto automáticamente la lista de sistemas de difusión presentes en el entorno de red.

En el bloque 404, el rúter de representación 404 recibe las especificaciones de conexión de cada uno de los sistemas de difusión. La especificación de conexión puede indicar los protocolos usados por los sistemas de difusión para conectarse a una red. En un ejemplo, el rúter de representación 402 puede recibir las especificaciones de conexión desde el rúter de difusión 118.

En el bloque 406, el rúter de representación 404 proporciona la lista de sistemas de difusión junto con sus especificaciones de conexión a un dispositivo de usuario, tal como el dispositivo de usuario 106 el cual a continuación puede usar el sistema de difusión para difundir datos en el dispositivo de visualización 104.

La figura 5 ilustra un método 500 para difundir datos, de acuerdo con un ejemplo de la presente materia objeto. Aunque el método 500 puede ser implementado en una diversidad de sistemas de difusión, pero para facilitar la explicación, la presente descripción del ejemplo de método 500 para proporcionar sugerencias se proporciona en referencia al sistema de difusión 108 descrito anteriormente.

El orden en el que se describe el método 500 no se pretende que se interprete como una limitación, y cualquier número de los bloques del método descritos pueden ser combinados en cualquier orden para implementar el método 500 o un método alternativo.

En el bloque 502, el sistema de difusión 108 recibe una solicitud de difusión a través de una segunda red, tal como la segunda red 118. En un ejemplo, la solicitud de difusión se recibe por un rúter de difusión, tal como el rúter de difusión 120, del sistema de difusión 108. En un ejemplo, la solicitud de difusión puede ser iniciada en una red doméstica, tal como la red doméstica 114. La solicitud de difusión puede ser iniciada por un dispositivo de usuario, tal como el dispositivo de usuario 106.

En el bloque 504, el sistema de difusión 108 analiza la solicitud de difusión para determinar unos datos a recuperar. La solicitud de difusión comprende detalles acerca de los datos a recuperar. En un ejemplo, la solicitud de difusión puede comprender un URL de los datos a recuperar.

En el bloque 506, el sistema de difusión reenvía la solicitud de difusión a un dispositivo de difusión. En respuesta al reenvío de la solicitud de difusión, el sistema de difusión 108 recibe los datos requeridos desde el dispositivo de difusión en el bloque 508.

5 En el bloque 510, el sistema de difusión 108 codifica los datos recuperados basados. En el bloque 512, el sistema de difusión 108 envía los datos codificados al sistema de representación 102.

10 Por tanto, los métodos y dispositivos de la presente materia objeto proporcionan técnicas para la difusión de datos. Aunque se han descrito ejemplos de datos de difusión en un lenguaje específico para características estructurales y/o métodos, debe entenderse que la descripción no se limita necesariamente a las características o métodos específicos descritos. En su lugar, las características y métodos específicos se divulgan como ejemplo para difundir datos.

REIVINDICACIONES

1. Un método que comprende:

5 descubrir automáticamente, por un dispositivo de usuario (106) usando una funcionalidad nativa de descubrimiento de difusión del dispositivo de usuario (106), y basándose en un protocolo de multidifusión, un dispositivo de difusión (110) para establecer una comunicación entre el dispositivo de usuario (106) y el dispositivo de difusión (110) en donde un sistema de difusión (108) está acoplado al dispositivo de difusión (110) a través de una tercera red (124), el dispositivo de usuario (106) está acoplado a un sistema de representación (102) a través de una red doméstica (114), y el sistema de representación (102) está acoplado al sistema de difusión (108) a través de una segunda red (118), en donde la
10 segunda red (118) es una red satelital y en donde el dispositivo de usuario envía un paquete de descubrimiento de multidifusión (306) en la red doméstica, el sistema de representación recibe el paquete de descubrimiento (306) y reenvía el paquete de descubrimiento (306) al sistema de difusión a través de la segunda red, el sistema de difusión a continuación reenvía el paquete de descubrimiento al dispositivo de difusión a través de la tercera red, el dispositivo de difusión, a su vez, proporciona sus detalles de conexión (312) al sistema de difusión, el sistema de difusión recibe
15 los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión, el sistema de difusión posteriormente reenvía sus especificaciones de conexión (314) junto con los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión al sistema de representación y el sistema de representación finalmente reenvía las especificaciones de conexión (314) al dispositivo de usuario para descubrir el sistema de difusión y el dispositivo de difusión,
recibir, por un router de representación (116) del sistema de representación (102), la solicitud de difusión a través
20 de la red doméstica (114) desde el dispositivo de usuario (106), en donde la solicitud de difusión es para difundir datos desde el dispositivo de difusión (110), el cual está acoplado comunicativamente a una primera red (112) y la tercera red (124), a un dispositivo de visualización (104) acoplado comunicativamente a la red doméstica (114);
transmitir la solicitud de difusión a través de la segunda red (118) al sistema de difusión (108); recibir, en el sistema de representación (102), los datos de difusión solicitados desde el sistema de difusión (108), en donde los datos
25 de difusión solicitados son proporcionados al sistema de difusión (108) por el dispositivo de difusión (110) y los datos de difusión solicitados son obtenidos por el dispositivo de difusión (110) a través de la primera red (112).

2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los datos de difusión solicitados son recibidos con una tasa de bits variable.

30 3. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el dispositivo de usuario es conectado al sistema de representación (102) para transmitir la solicitud de difusión:

explorando, a través del dispositivo de usuario (106), la red doméstica (114) para ubicar el sistema de representación (102);
35 autorizando al sistema de representación (102) a comunicarse con el dispositivo de usuario (106).

4. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde los datos de difusión solicitados son al menos uno de a) un flujo de vídeo, b) un flujo de audio y c) una combinación de un flujo de audio y un flujo de vídeo.

5. El método de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además recibir, en el sistema de representación (102), una lista de sistemas de difusión acoplados comunicativamente a la segunda red junto con especificaciones de conexión (314) de los sistemas de difusión enumerados.

5

6. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera red (112) y la segunda red (118) son dos redes distintas.

7. Un sistema de representación (102) que comprende:

10

un router de representación (102) que comprende:

una memoria

una o más interfaces; y

uno o más dispositivos de procesamiento acoplados a la memoria y adaptados para ejecutar instrucciones almacenadas en la memoria para:

15

recibir, a través de la una o más interfaces a través de una red doméstica (114), una solicitud de difusión desde un dispositivo de usuario (106), en donde la solicitud de difusión es para difundir datos desde un dispositivo de difusión (110), el cual está acoplado comunicativamente con una primera red (112) y una tercera red (124), a un dispositivo de visualización (104) acoplado comunicativamente a la red doméstica (114);

20

transmitir la solicitud de difusión a un sistema de difusión (108) a través de una segunda red (118), en donde el sistema de difusión (108) está acoplado comunicativamente con el dispositivo de difusión (110) a través de la tercera red (124); y

recibir, desde el sistema de difusión (108), los datos de difusión solicitados desde el sistema de difusión (108),

25

en donde los datos de difusión solicitados son proporcionados al sistema de difusión (108) por el dispositivo de difusión (110),

en donde los datos de difusión solicitados son obtenidos por el dispositivo de difusión (110) a través de la primera red (112), y

en donde el dispositivo de usuario (106), usando una funcionalidad nativa de descubrimiento de difusión del dispositivo

30

de usuario (106) basada en un protocolo de multidifusión, descubre automáticamente el dispositivo de difusión (110) para establecer una comunicación entre el dispositivo de usuario (106) y el dispositivo de difusión (110), y en donde la segunda red (118) es una red tipo satélite; y en donde el dispositivo de usuario envía un paquete de descubrimiento de multidifusión (306) en la red doméstica, el sistema de representación recibe el paquete de descubrimiento (306) y reenvía el paquete de descubrimiento (306) al sistema de difusión a través de la segunda red, el sistema de difusión

35

a continuación reenvía el paquete de descubrimiento al dispositivo de difusión a través de la tercera red, el dispositivo de difusión, a su vez, proporciona sus detalles de conexión (312) al sistema de difusión, el sistema de difusión recibe los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión, el sistema de difusión posteriormente reenvía sus especificaciones de conexión (314) junto con los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión al sistema de

representación y el sistema de representación finalmente reenvía las especificaciones de conexión (314) al dispositivo de usuario para descubrir el sistema de difusión y el dispositivo de difusión.

8. El sistema de representación (102) de acuerdo con la reivindicación 7, que comprende, además:

- 5 un decodificador (128) para decodificar los datos recibidos para generar datos decodificados; y
un dispositivo de visualización (104) integrado con el sistema de representación (102), en donde el decodificador (128) envía los datos decodificados al dispositivo de visualización (104) y el dispositivo de visualización muestra los datos decodificados.

- 10 9. El sistema de representación (102) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el router de representación (116) recibe, a través de la una o más interfaces, una lista de sistemas de difusión acoplados comunicativamente con la segunda red (118) junto con especificaciones de conexión (314) de los sistemas de difusión y reenvía, a través de la red doméstica (114), la lista de sistemas de difusión junto con sus especificaciones de conexión (314) al dispositivo de usuario (106).

- 15 10. El sistema de representación (102) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la primera red (112) y la segunda red (118) son dos redes distintas.

- 20 11. El sistema de representación (102) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la red doméstica (114) está disponible en un barco, un vehículo en movimiento o un avión.

12. Un sistema de difusión (108) que comprende:

un router de difusión (120) que comprende:

una memoria

- 25 una o más interfaces; y

uno o más dispositivos de procesamiento acoplados a la memoria y adaptados para ejecutar instrucciones almacenadas en la memoria para:

- 30 recibir una solicitud de difusión desde un dispositivo de usuario (106) a través de un sistema de representación (102) a través de una segunda red (118), en donde la solicitud de difusión es una solicitud de difusión de datos desde un dispositivo de difusión (110) a un dispositivo de visualización (104) presente en una red doméstica (114), y en donde el dispositivo de difusión (110) está presente en una primera red (112);

transferir la solicitud de difusión al dispositivo de difusión (110);

recibir los datos de difusión solicitados desde el dispositivo de difusión (110);

- 35 transmitir los datos de difusión solicitados correspondientes a la solicitud de difusión a través de la segunda red (118) al sistema de representación (102),

en donde el dispositivo de usuario (106), usando una funcionalidad nativa de descubrimiento de difusión del dispositivo de usuario (106) basada en un protocolo de multidifusión, descubre automáticamente el dispositivo de difusión (110) para una comunicación directa entre el dispositivo de usuario (106) y el dispositivo de difusión (110), y en donde la

segunda red (118) es una red tipo satélite y en donde el dispositivo de usuario envía un paquete de descubrimiento de multidifusión (306) en la red doméstica, el sistema de representación recibe el paquete de descubrimiento (306) y reenvía el paquete de descubrimiento (306) al sistema de difusión a través de la segunda red, el sistema de difusión a continuación reenvía el paquete de descubrimiento al dispositivo de difusión a través de la tercera red, el dispositivo de difusión, a su vez, proporciona sus detalles de conexión (312) al sistema de difusión, el sistema de difusión recibe los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión, el sistema de difusión reenvía posteriormente sus especificaciones de conexión (314) junto con los detalles de conexión (312) del dispositivo de difusión al sistema de representación y, finalmente, el sistema de representación reenvía las especificaciones de conexión (314) al dispositivo de usuario para descubrir el sistema de difusión y el dispositivo de difusión.

5

10

13. El sistema de difusión (108) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el sistema de difusión (108) comprende un codificador (122) para codificar los datos antes de transmitir los datos.

15

14. El sistema de difusión (108) de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el sistema de difusión (108) transmite los datos a una tasa de bits variable.

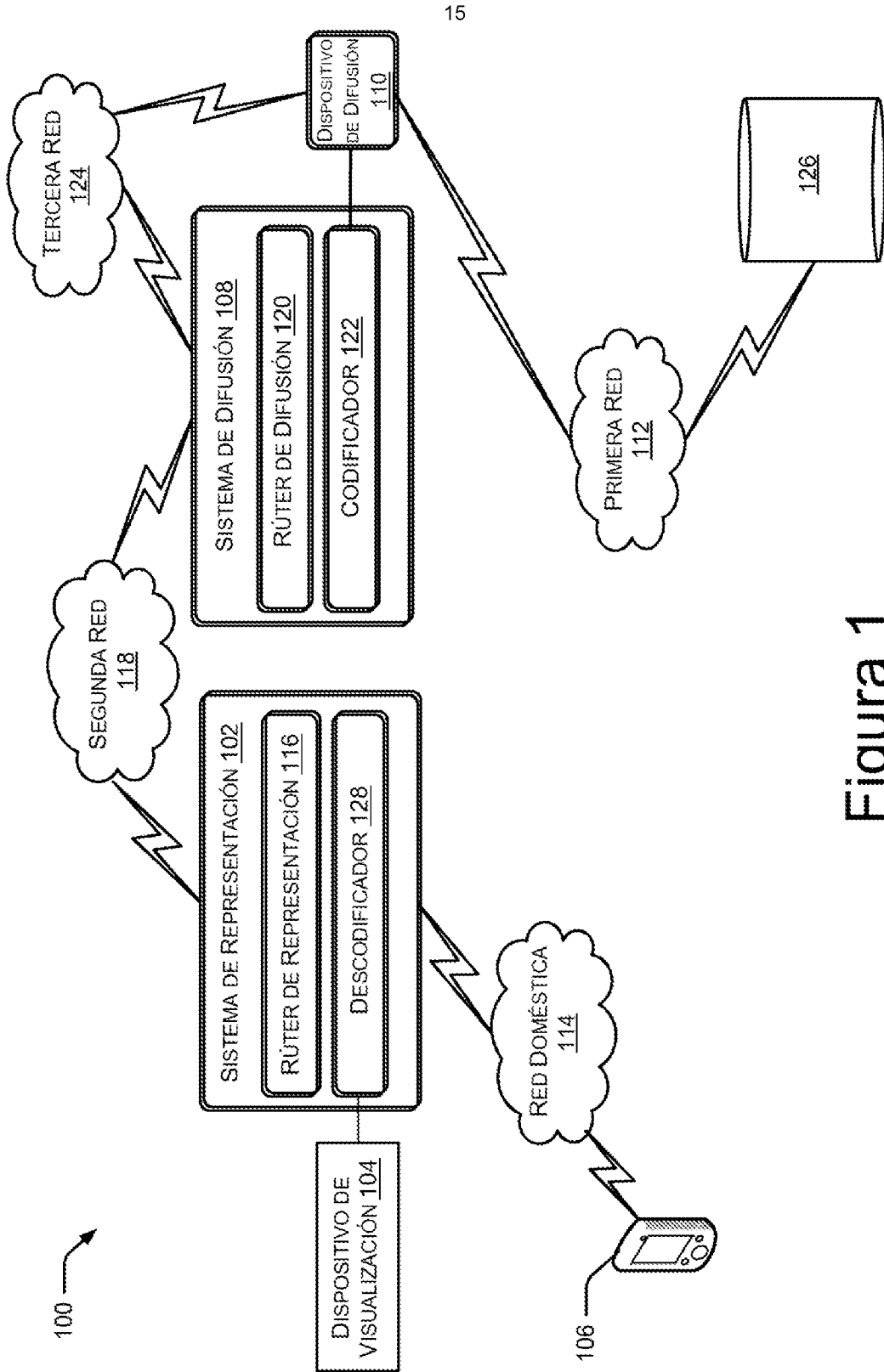


Figura 1

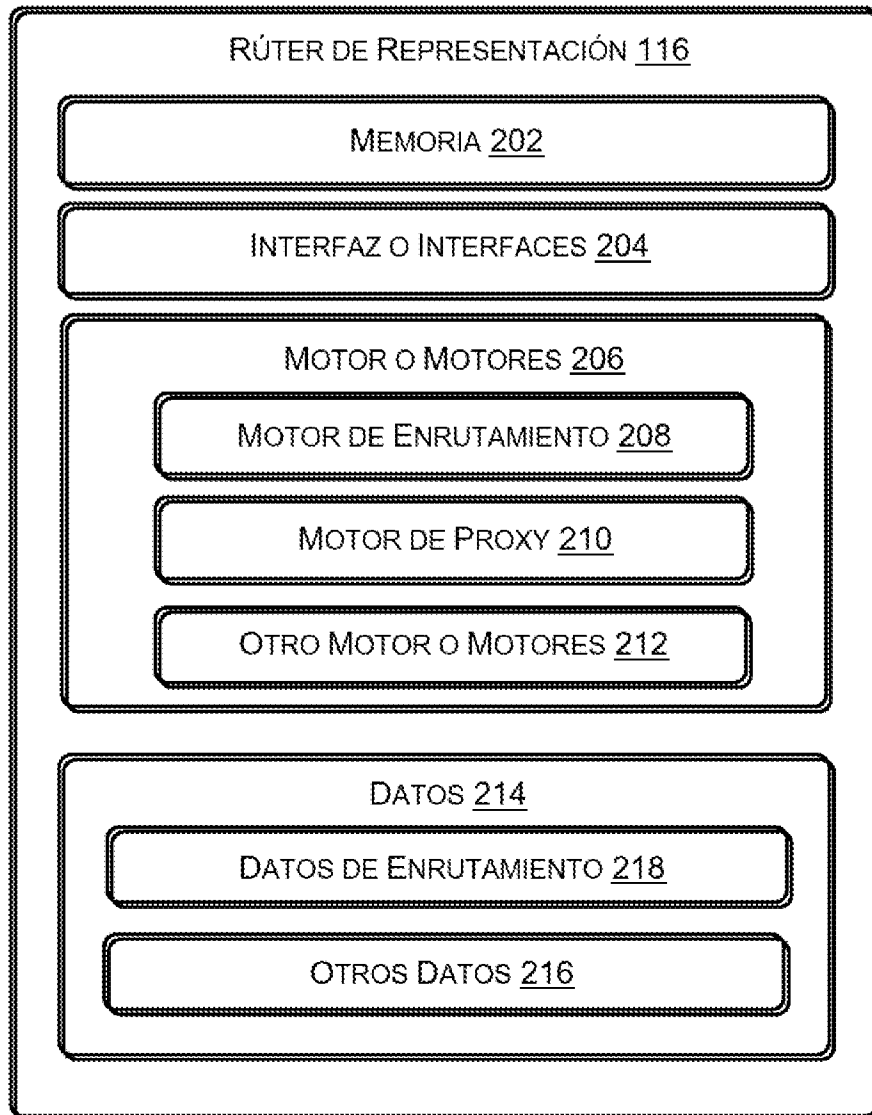


Figura 2

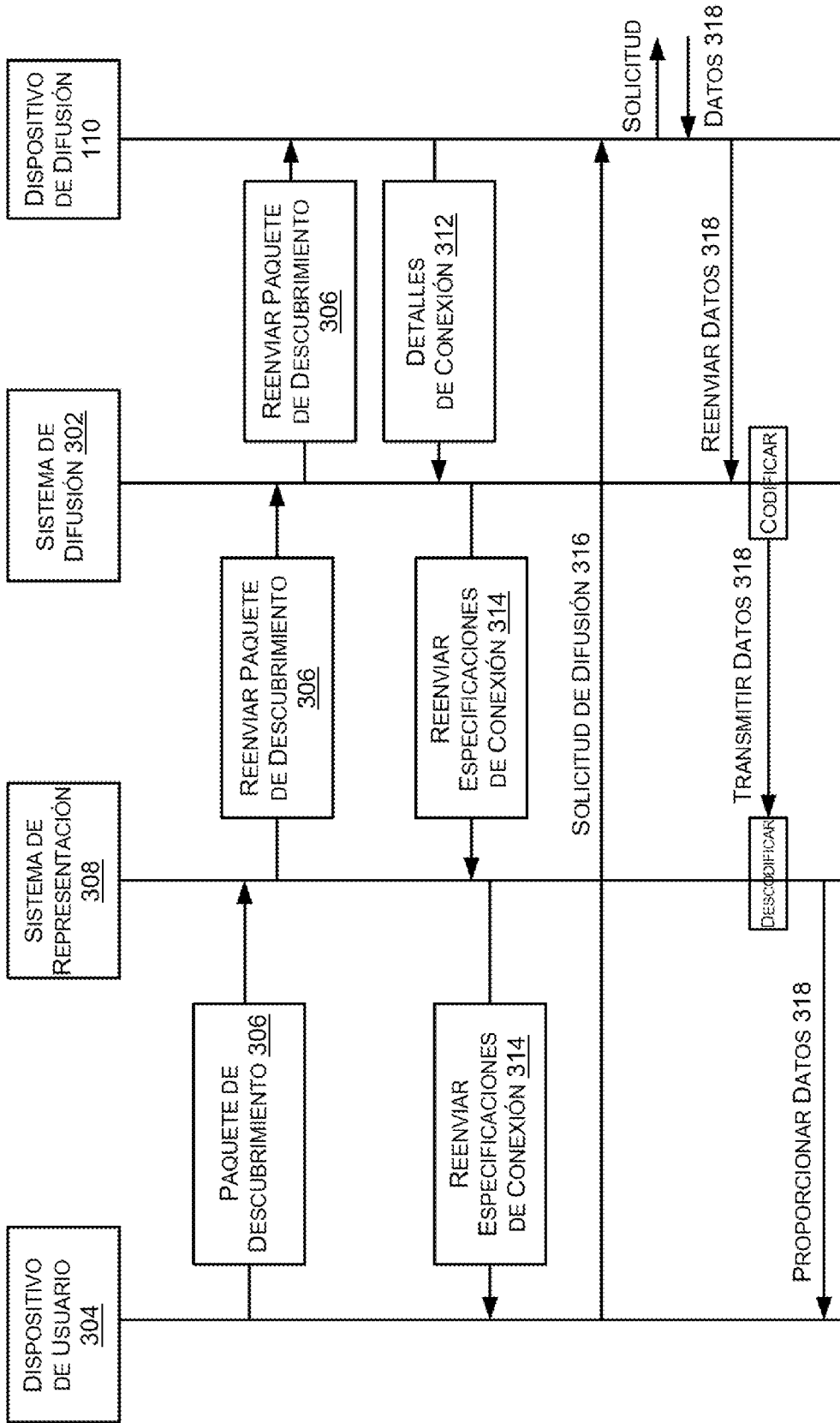


Figura 3

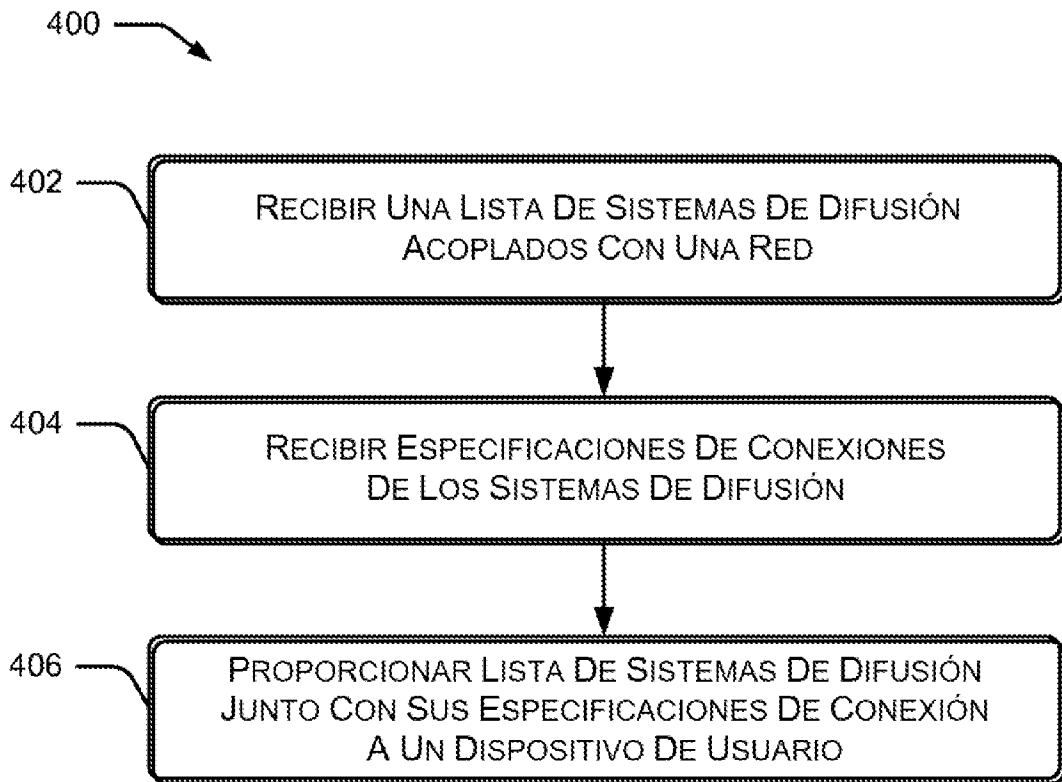


Figura 4

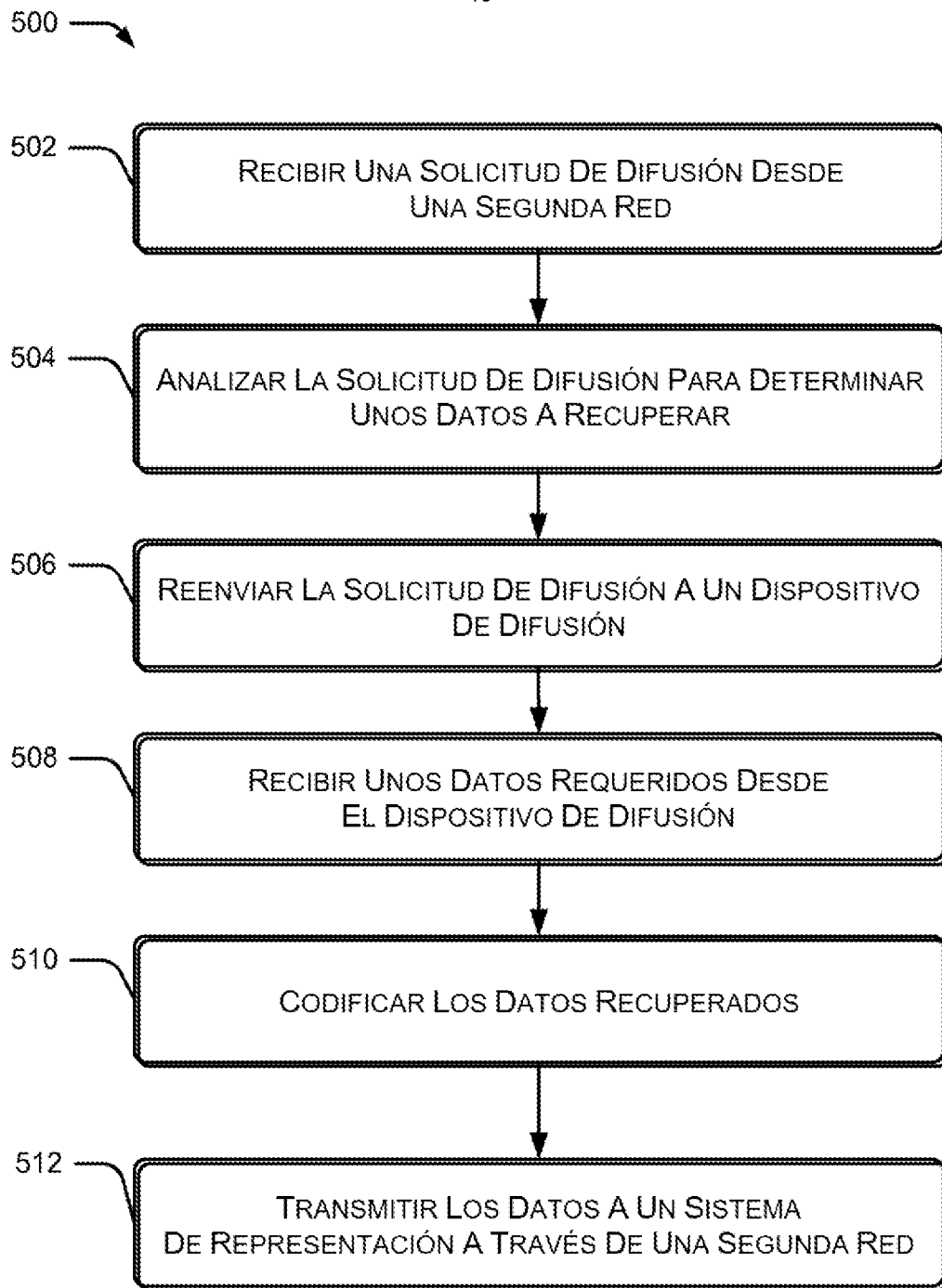


Figura 5

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- EP 2720470 A2 [0002]
- US 2018192122 A1 [0003]