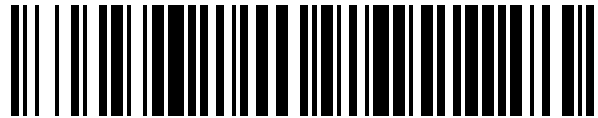


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 259 240**

21 Número de solicitud: 202090008

51 Int. Cl.:

**G06F 13/12** (2006.01)

**G06F 13/38** (2006.01)

**G06F 13/42** (2006.01)

**H04L 29/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**21.12.2018**

30 Prioridad:

**29.12.2017 US 15/858,668**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**20.01.2021**

71 Solicitantes:

**BARCO N.V. (100.0%)  
President Kennedypark 35  
8500 Kortrijk BE**

72 Inventor/es:

**RENARD, Gauthier y  
DEGRAEF, Johan Peter Frans**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

54 Título: **Método y sistema para poner dispositivos funcionales a disposición de participantes de reuniones**

ES 1 259 240 U

## DESCRIPCIÓN

Método y sistema para poner dispositivos funcionales a disposición de participantes de reuniones

5 La presente invención se refiere a métodos, a dispositivos y a sistemas para poner dispositivos funcionales a disposición de participantes de reuniones, así como a software para llevar a cabo tales métodos.

### Antecedentes

10 Permitir que grupos a medida de personas se comuniquen entre sí es uno de los aspectos fundamentales de la colaboración, resolución de problemas, negociación, enseñanza y educación, etc. Para ayudar en la comunicación, ha habido un auge de herramientas de comunicación electrónicas tales como herramientas para conferencias electrónicas, por ejemplo conferencias síncronas y asíncronas, conversación en línea, mensajería instantánea, conferencias con audio, videoconferencias, conferencias con datos, compartición de aplicaciones, compartición de escritorio remoto, sistemas de reunión electrónicos, herramientas de gestión colaborativa (coordinación), sistemas de gestión de proyectos, sistemas de gestión de conocimiento y sistemas de software social.

15 Un enfoque clásico es la lección o el seminario que implica con frecuencia una presentación usando software de presentación. En gran medida, se ha mantenido la presentación o lección tradicional por una sola persona estando la audiencia en un modo más bien pasivo en lo que se refiere a determinar, construir, aumentar o modificar la información que va a presentarse.

20 Al igual que con otros procesos de negocios, las reuniones están volviéndose digitales. Cada vez más, las personas están usando tecnología informática sola y junto con redes de banda ancha para soportar sus objetivos de reunión antes de, y durante, una reunión real. Por ejemplo, se usa el correo electrónico para transmitir archivos para que las personas los lean antes de una reunión.

25 Sin embargo, determinadas funcionalidades tales como micrófonos y altavoces tienden a tener una baja calidad si son proporcionados por dispositivos portátiles tales como ordenadores portátiles y teléfonos móviles. A medida que el tamaño de las reuniones se vuelve más grande, hay una necesidad de que se pongan a disposición de los participantes en una reunión audio de alta calidad, así como señales visuales.

### Resumen de la invención

Realizaciones de la presente invención se refieren a métodos, a dispositivos y a sistemas para poner dispositivos funcionales a disposición de los participantes de reuniones, así como a software para llevar a cabo tales métodos.

35 Realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema para conectar un dispositivo de procesamiento a un dispositivo funcional conectado a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones, teniendo el dispositivo de procesamiento una memoria, un elemento de visualización y un sistema operativo, comprendiendo el sistema:

40 un primer dispositivo periférico que está adaptado para acoplarse al dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, teniendo la unidad base un transmisor y teniendo el primer dispositivo periférico un receptor y al menos un punto de extremo fijo o configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;

45 estando la unidad base y el primer dispositivo periférico adaptados para transmitir y recibir datos respectivamente a través de la red de comunicaciones desde el dispositivo funcional hasta el dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el

dispositivo de procesamiento y el primer dispositivo periférico.

La red de comunicaciones es preferiblemente una red inalámbrica. Esto permite la compartición o combinación de al menos una selección de funcionalidades/puntos de extremo de los dispositivos periféricos secundarios, es decir, la situación de uno a muchos.

- 5 Los datos que se transmiten o se reciben, es decir, datos en flujo continuo que portan imágenes, audio, etc., pueden estar en un formato sin procesar o sin alterar.

Puede haber más de un primer dispositivo periférico. Por ejemplo, los datos pueden transmitirse desde el dispositivo funcional hasta al menos dos dispositivos de procesamiento usando al menos dos primeros dispositivos periféricos.

- 10 Un dispositivo funcional puede hacerse funcionar con un controlador específico de proveedor solo.

El dispositivo funcional puede ser un dispositivo de generación de datos tal como uno cualquiera o más de un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo, una cámara web.

El al menos un punto de extremo fijo o configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico puede ser un dispositivo de interfaz humana.

- 20 El dispositivo de procesamiento puede estar adaptado para comunicarse con el al menos un punto de extremo fijo o configurable con el controlador genérico preinstalado, siendo un controlador de dispositivo de interfaz humana.

El al menos un punto de extremo fijo o configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico puede ser un dispositivo de almacenamiento masivo.

- 25 El dispositivo de procesamiento puede estar adaptado para comunicarse con el al menos un punto de extremo fijo o configurable con un controlador genérico preinstalado, siendo un controlador de dispositivo de almacenamiento masivo.

El al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico puede ser un dispositivo compuesto.

- 30 El dispositivo de procesamiento puede estar adaptado para comunicarse con el al menos un punto de extremo fijo o configurable con un controlador genérico preinstalado, siendo un controlador de dispositivo compuesto.

Realizaciones de la presente invención incluyen la combinación de puntos de extremo: la presente invención incluye un sistema en el que se combinan dos puntos de extremo y se exponen al dispositivo de procesamiento como un punto de extremo.

- 35 Una característica de exposición o enumeración determina qué puntos de extremo ve el primer periférico (por ejemplo, botón). Con respecto a la exposición, esto puede realizarse con campos descriptores. Un dispositivo específico puede exponer un dispositivo periférico u otro dispositivo. Esto significa que el dispositivo específico configura uno o más puntos de extremo con campos descriptores específicos o campo descriptivo. Un punto de extremo está definido por varios campos descriptivos.

- 40 Una forma básica de campos descriptivos puede ser "USB sobre IP", y la transferencia real de los datos sin alterar puede realizarse con tunelización.

La exposición puede implementarse con campos descriptores. Los puntos de extremo son las capacidades/funcionalidades de los dispositivos físicos (segundos periféricos, o dispositivo funcional), por ejemplo un dispositivo de teléfono es un segundo periférico mientras que puede

tener varios puntos de extremo, por ejemplo un micrófono o un altavoz o una conexión de IP, etc.

La diferenciación entre puntos de extremo y segundos periféricos/dispositivos funcionales define puntos de extremo.

5 Realizaciones de la presente invención proporcionan un sistema que permite el uso del controlador del proveedor original para cada dispositivo funcional (y punto de extremo relacionado), por ejemplo en el contexto de duplicación de reflejo. Por tanto, los dispositivos funcionales pueden hacerse funcionar con el controlador específico de proveedor solo.

10 El sistema puede comprender medios para codificar, opcionalmente cifrar los datos. Por tanto el sistema puede comprender un codificador para codificar, opcionalmente cifrar los datos.

15 El dispositivo de procesamiento puede estar adaptado para hospedar una comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento. La comunicación unificada puede ser una llamada de Skype™ o una llamada de Skype™ empresarial. El primer dispositivo periférico puede estar adaptado para presentar el dispositivo funcional a la comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento. Por ejemplo, el dispositivo funcional puede ser un altavoz de manos libres, un micrófono, un altavoz, una cámara de vídeo, una cámara web, una cámara u otra fuente de audio.

20 El sistema puede estar adaptado para compartir datos a partir de otros dispositivos de procesamiento en una reunión en la llamada. Puede usarse una acción manual para activar que se realice esta compartición por la persona que comparte o el anfitrión mediante ventana de vista local.

25 El sistema puede estar adaptado para seleccionar una cámara, por ejemplo mediante una acción manual en clientes de UC. El sistema puede estar adaptado para sincronizar el estado de compartición del primer dispositivo periférico con el estado de compartición del cliente de UC.

30 La compartición de funcionalidades/puntos de extremo puede ser la compartición de un elemento de visualización de sala. La combinación de recursos puede ser usar dos altavoces de sala (por ejemplo, para aumentar la calidad) pero el usuario sólo ve "un altavoz de sala". Este último caso también comprenderá la característica de combinación si hay más de un participante/usuario en la sala. También se prevé la compartición como selección de funcionalidades/puntos de extremo de un determinado dispositivo funcional.

35 Realizaciones de la presente invención pueden usar múltiples puntos de extremo, al menos un punto de extremo fijo o configurable y la compartición puede realizarse con múltiples dispositivos de procesamiento, es decir, también es soportado el uso de múltiples primeros periféricos (por ejemplo, botones).

40 El sistema puede estar adaptado para proporcionar un altavoz de manos libres inalámbrico de múltiples usuarios. El altavoz de manos libres puede hacerse accesible para cada dispositivo de procesamiento en una reunión con un primer dispositivo periférico conectado a cada uno de los dispositivos de procesamiento. No hay ninguna moderación o necesidad de realizar ninguna acción para obtener acceso a este dispositivo.

45 El sistema puede estar adaptado para proporcionar controles independientes, por ejemplo en el dispositivo periférico para controlar un volumen de una salida de audio de la unidad base y para silenciar un micrófono de sala. Cuando se silencia, también puede silenciarse un micrófono para todos los demás primeros dispositivos periféricos conectados a dispositivos de procesamiento en una reunión.

Un micrófono debe captar señales de audio o la unidad base puede estar adaptada para tener

que inyectar señales de audio en cualquier transmisión de audio tal como en una señal de micrófono a un primer dispositivo periférico conectado a un dispositivo de procesamiento.

5 El sistema puede estar adaptado para exponer al usuario el mismo tipo de dispositivo funcional que está conectado a la unidad base de modo que un usuario puede usar controladores proporcionados por un proveedor del dispositivo funcional instalados en el dispositivo de procesamiento.

10 El sistema puede estar adaptado de tal manera que, para una pluralidad de dispositivos de procesamiento que se comunican con la unidad base, un dispositivo funcional conectado a la unidad base se expondrá a toda la pluralidad de dispositivos de procesamiento. El dispositivo funcional puede exponerse de manera nativa.

La exposición puede implementarse con campos descriptores.

15 El sistema puede estar adaptado para proporcionar a cualquier dispositivo de procesamiento conectado a la red de comunicaciones a través del primer dispositivo periférico la capacidad de ver cualquier contenido audiovisual que se reproduzca, proporcione o proyecte en la sala de reuniones en ese dispositivo de procesamiento denominado "vista local".

Un dispositivo de procesamiento que es un receptor de la vista local puede tener, pero no está limitado a, la siguiente funcionalidad:

- La capacidad de abrir una ventana y ver el contenido de la sala de reuniones en la misma.
- La capacidad de realizar un aumento en el contenido.
- 20 ○ La vista local puede permitir que el usuario inicie y/o participe en una sesión de pizarra o anotaciones desde su propio dispositivo de procesamiento

El sistema puede estar adaptado para proporcionar métodos y sistemas alternativos si hay demasiados pocos primeros dispositivos periféricos en una determinada sala de reuniones.

25 El sistema puede estar adaptado para proporcionar una advertencia si un primer dispositivo periférico está intentando conectarse a la unidad base equivocada.

30 En otro aspecto la presente invención proporciona un método para conectar un dispositivo de procesamiento a un dispositivo funcional conectado a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones, teniendo el dispositivo de procesamiento una memoria, un elemento de visualización y un sistema operativo, teniendo la unidad base un transmisor y teniendo el primer dispositivo periférico un receptor, comprendiendo el método:

acoplar un primer dispositivo periférico al dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, proporcionando al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;

35 transmitir datos desde la unidad base y recibir los datos en el primer dispositivo periférico a través de la red de comunicaciones desde el dispositivo funcional hasta el dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el primer dispositivo periférico.

40 La red de comunicaciones es preferiblemente una red inalámbrica. Esto permite la compartición o combinación de al menos una selección de funcionalidades/puntos de extremo de los dispositivos periféricos secundarios, es decir, la situación de uno a muchos.

Los datos que se transmiten o se reciben, es decir, datos en flujo continuo que portan imágenes, audio, etc., pueden estar en un formato sin procesar o sin alterar.

Puede haber más de un primer dispositivo periférico. Los datos pueden transmitirse desde el dispositivo funcional hasta al menos dos dispositivos de procesamiento usando al menos dos primeros dispositivos periféricos.

5 Un dispositivo funcional puede hacerse funcionar con un controlador específico de proveedor solo.

El dispositivo funcional puede proporcionar uno cualquiera o más de un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo, una cámara web.

10 El método puede incluir presentar el al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico como uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, una proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web.

Los datos pueden codificarse y/u opcionalmente cifrarse.

15 Una comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento adicionales puede hospedarse en el dispositivo de procesamiento.

El primer dispositivo periférico puede presentar un dispositivo funcional a la comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento.

20 El método puede incluir exponer el mismo tipo de dispositivo funcional al dispositivo de procesamiento que el que está conectado a la unidad base y usar al menos un controlador para el dispositivo funcional instalado en el dispositivo de procesamiento.

La exposición puede implementarse con campos descriptores.

25 En otro aspecto se proporciona un dispositivo periférico adaptado para acoplarse a un dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, teniendo el dispositivo periférico un receptor y al menos un punto de extremo fijo o uno configurable de un dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;

30 estando el receptor del primer dispositivo periférico adaptado para recibir datos a través de la red de comunicaciones desde el dispositivo funcional y para enviar los datos al dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el dispositivo periférico.

La red de comunicaciones es preferiblemente una red inalámbrica. Esto permite la compartición o combinación de al menos una selección de funcionalidades/puntos de extremo de los dispositivos periféricos secundarios, es decir, la situación de uno a muchos.

35 El al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico puede ser uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web. La exposición puede implementarse con campos descriptores.  
40

Un dispositivo funcional puede hacerse funcionar con un controlador específico de proveedor solo.

En otro aspecto, se proporciona un producto de programa informático para llevar a cabo cualquiera de las etapas de método según la invención cuando se ejecuta en un procesador.

Pueden usarse unos medios de almacenamiento de señales no transitorios para almacenar el programa informático. Los medios de almacenamiento de señales no transitorios pueden ser un disco óptico tal como un CD-ROM o un DVD-ROM, un disco magnético tal como un disco duro, una memoria de estado sólido tal como una memoria flash, una cinta magnética o similar.

5 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 muestra en las figuras 1A a C una realización de la presente invención.

Las figuras 2 y 3 muestran flujos de mensajes de cómo se conecta un dispositivo periférico a un dispositivo de procesamiento en realizaciones de la presente invención.

10 La figura 4 muestra una disposición de componentes que puede usarse en realizaciones de la presente invención. Esta figura es la figura 11 del documento WO 2013/037980 titulado "Electronic tools and methods with audio for meetings" que se incorpora en el presente documento como referencia con respecto a la figura 11 del mismo y también en su totalidad.

15 La figura 5 muestra una disposición de dispositivos de procesamiento tal como se usan en una reunión con una comunicación unificada en progreso según una realización de la presente invención.

Las figuras 6 a 11 muestran realizaciones de la presente invención en las que un dispositivo periférico se acopla a un dispositivo de procesamiento.

Las figuras 12 a 14 muestran realizaciones de la presente invención en las que un dispositivo periférico no se acopla a un dispositivo de procesamiento.

20 La figura 15 muestra un flujo de mensajes para su uso con cualquiera de las realizaciones 1 a 11 y 17 según una realización de la presente invención.

La figura 16 muestra un flujo de mensajes para su uso con cualquiera de las realizaciones 12 a 14 según una realización de la presente invención.

La figura 17 muestra una realización adicional de la presente invención.

25 **Definiciones**

30 "Enchufar y usar" ("*Plug and play*") es un término usado para describir la característica de un bus informático, o especificación de dispositivo, que facilita el descubrimiento de un componente de hardware en un sistema, sin necesidad de configuración de dispositivo físico, o intervención de usuario en la resolución de conflictos de recursos. Los dispositivos de enchufar y usar pueden añadirse a un bus de un sistema informático (mientras está funcionando o cuando está apagado) y el dispositivo recién añadido y posiblemente el resto del sistema informático se configura automáticamente para hacer que el dispositivo recién añadido funcione, desde el punto de vista tanto de hardware como de software.

35 Las interfaces de enchufar y usar incluyen, por ejemplo (no es una lista exhaustiva): Firewire (IEEE-1394), PCI, Mini PCI, PCI Express, Mini PCI Express, PCMCIA, PC Card, bus serie universal (USB), tarjetas de SDIO, HDMI, DisplayPort, Bluetooth, etc.

40 "Configuración automática" es la configuración automática de dispositivos sin intervención manual, sin establecer ningún interruptor o puente, y sin ninguna necesidad de configuración de software. Un ejemplo de dispositivos de configuración automática: dispositivos de USB. Ejemplos de protocolos de configuración automática: DHCP, Zeroconf, Bonjour.

Un dispositivo de enchufar y usar tiene software de configuración automática por defecto para hacer que sea de tipo enchufar y usar. Ejemplo: se hace que los dispositivos de USB sean de tipo enchufar y usar incluyendo el software de configuración automática correcto (por ejemplo, controlador anfitrión, pila de anfitrión, software de aplicación). La configuración automática

también puede referirse a un software solo y no se limita a un dispositivo físico.

“Intercambio en caliente y enchufado en caliente” son términos usados para describir las funciones de remplazar componentes de sistema informático sin apagar el sistema. Más específicamente, el intercambio en caliente describe remplazar componentes sin interrupción significativa del sistema, mientras que enchufado en caliente describe la adición de componentes que expandirán el sistema sin interrupción significativa del funcionamiento del sistema. Un ejemplo bien conocido de esta funcionalidad es el bus serie universal (USB) que permite a los usuarios añadir o retirar componentes periféricos tales como un ratón, teclado o impresora. Otros ejemplos son eSATA, PCIe, FireWire, por ejemplo.

Una “aplicación portátil” (app portátil), también denominada algunas veces autónoma, es un programa de software informático diseñado para ejecutarse sin instalación en la máquina objetivo. Este tipo de aplicación se almacena en un dispositivo de almacenamiento extraíble tal como un CD, unidad de memoria flash USB, tarjeta de memoria flash o disquete flexible, que almacenan sus archivos de programa, información de configuración y datos en el medio de almacenamiento solo. Es un programa que puede almacenarse en un dispositivo electrónico tal como una unidad de memoria flash USB, iPod, tarjeta de memoria, disco duro portátil u otro dispositivo electrónico portátil y se ejecuta en un ordenador u otro dispositivo de procesamiento acoplado al dispositivo electrónico sin realizar cambios de configuración permanentes en el ordenador anfitrión. Todos los programas de este tipo tienen una huella nula, lo que significa que todos los archivos temporales, entradas de registro y cualquier otro cambio en la máquina sólo existen mientras está ejecutándose el programa.

Para considerarse una aplicación portátil, para los fines de esta invención, un programa de software debe:

No requerir ninguna clase de instalación formal en un dispositivo de almacenamiento permanente de un ordenador que va a ejecutarse, y puede almacenarse en un dispositivo de almacenamiento extraíble tal como unidad de memoria flash USB, iPod, tarjeta de memoria, disco duro portátil u otro dispositivo de almacenamiento electrónico portátil permitiendo por tanto que se use en múltiples ordenadores.

Se almacenan ajustes con, y preferiblemente pueden transportarse con, el software (es decir, se escriben en el dispositivo electrónico tal como una unidad de USB). No se almacenan ajustes en el registro ni en ninguna otra base de datos de sistema central del ordenador.

Se deja una “huella” nula (o casi nula) en cualquier PC en el que se ejecuta después de usarse. Es decir, todos los archivos temporales/ajustes de registro deben o bien evitarse o bien al menos eliminarse una vez que el programa ha salido, y los archivos creados por el usuario pueden guardarse directamente en los mismos medios extraíbles en los que está almacenada la aplicación.

Una aplicación portátil no deja sus archivos o ajustes en el ordenador anfitrión en el que se ejecuta. Por ejemplo, la aplicación no escribe en el registro de Windows o almacena sus archivos de configuración (tales como un archivo de INI) en el perfil del usuario; en vez de eso, almacena sus archivos de configuración en el directorio del programa. Otro requisito, dado que los trayectos de archivo diferirán con frecuencia en ordenadores distintos debido a variación en las asignaciones de letras de unidades de Windows, es la necesidad de que las aplicaciones los almacenen en un formato relativo. Preferiblemente, un programa de este tipo no requiere un programa iniciador para copiar ajustes y archivos necesarios en el ordenador anfitrión cuando se inicia la aplicación y moverlos de vuelta al directorio de la aplicación cuando se cierra dado que esto puede dejar un residuo en el disco duro en caso de fallo de potencia.

Los “sistemas de reunión electrónicos” (EMS) necesitan distinguirse, por un lado, de software de grupos clásico, por otro lado, de sistemas de conferencias web. En realidad, hay algo de



solapamiento entre características secundarias de productos de las categorías mencionadas. La principal diferencia con respecto al software de grupos es la intensidad de colaboración. EMS deben distinguirse de sistemas con los que es posible mostrar el contenido de una pantalla de ordenador individual en un elemento de visualización remoto con múltiples usuarios al mismo tiempo.

El “software de grupos” soporta colaboración dentro de grupos en los que las contribuciones individuales siguen pudiendo identificarse. En cambio, EMS permite que el grupo produzca de manera colaborativa un resultado del que el grupo en su conjunto es responsable. En un proceso empresarial, el software de grupos y los sistemas de reunión electrónicos se complementan entre sí: el software de grupos da apoyo a equipos cuando buscan y crean documentos en preparación para una sesión de EMS o cuando implementan los resultados de una sesión de este tipo.

Los “sistemas de conferencias web” y los “sistemas de reunión electrónicos” se complementan entre sí en la reunión y el taller en línea: EMS amplía el sistema de conferencias web proporcionando herramientas interactivas para producir y documentar resultados de grupos. Por otro lado, los “sistemas de conferencias web” complementan al EMS con la funcionalidad de compartición de pantalla y conferencias de voz requerida en reuniones en línea síncronas y no presente en EMS.

“Conferencias con datos” se refiere a una sesión de comunicación entre dos o más participantes que comparten datos informáticos en tiempo real. Pueden compartirse dispositivos de interacción y presentación tales como una pantalla, teclado, ratón, cámara, etc. Es un término usado para distinguir con respecto a videoconferencias y conferencias con audio. Los datos pueden incluir pantalla, documentos, gráficos, dibujos y aplicaciones que pueden ver los participantes de la reunión.

“Compartición de aplicación” es un elemento de acceso remoto, que se encuentra bajo la agrupación de software colaborativo, que permite que dos o más usuarios accedan a una aplicación o documento compartido desde sus ordenadores respectivos simultáneamente en tiempo real. Generalmente, la aplicación o documento compartido estará ejecutándose en un ordenador anfitrión, y se proporcionará acceso remoto al contenido compartido a otros usuarios por el usuario anfitrión. La compartición de aplicación debe distinguirse de sistemas en los que no es posible la colaboración en las aplicaciones entre diferentes usuarios, pero el contenido de pantallas de ordenadores individuales puede proyectarse en un elemento de visualización remoto con múltiples usuarios al mismo tiempo.

El término “contenido multimedia arbitrario” se refiere al hecho de que un usuario puede generar, crear o seleccionar cualquier contenido multimedia que sea apropiado visualizar. Esto difiere de la votación de clientes sobre, o la selección de, contenido multimedia que se visualiza por otro en una reunión o presentación. Este término se refiere a derechos y privilegios distribuidos, orientados al cliente para la visualización de contenido en vez de un presentador central que proporciona contenido que se presenta a los miembros de la reunión.

“Herramientas o sistema de comunicaciones unificadas” se refiere a comunicaciones de audio o audiovisuales tales como las proporcionadas por “Skype™” o “Skype™ empresarial”. Tal software puede encargarse de datos de audio y/o visuales proporcionados a partir de un dispositivo de procesamiento anfitrión. La herramienta de comunicación unificada puede describirse como una colección de herramientas para realizar VOIP, conferencias (web), compartición de pizarra, intercambio de mensaje (por ejemplo, conversación), transferencia de archivos o presencia. Las herramientas o el sistema de comunicaciones unificadas pueden usar una interacción o sesión de comunicación específica o definida por protocolo o norma, tal como voz sobre protocolo de Internet (“VoIP”), texto o mensajería instantánea (por ejemplo, AIM, Blauk, eBuddy, Gadu-Gadu, IBM Lotus Sametime, ICQ, iMessage, IMVU, Lync, MXit, Paltalk, Skype, Tencent QQ, Windows Live Messenger™ o MSN Messenger™, Wireclub, Xfire,

y correo electrónico de Yahoo! Messenger™, Twitter (por ejemplo, enviar tweets), protocolo de servicios digitales (DSP) y similares. Las herramientas o el sistema de comunicaciones unificadas pueden usar servicio en la nube de videoconferencias que incluye un nodo de videoconferencias para permitir que uno o más usuarios ubicados en el primer punto de extremo de videoconferencias se comuniquen con uno o más usuarios ubicados en el segundo punto de extremo de videoconferencias en una videoconferencia.

“Captura de datos en pantalla” en el sentido de la presente invención se refiere a leer las memorias intermedias de tramas de vídeo y procesarlas, en vez de simplemente representarlas en un elemento de visualización. La captura de datos en pantalla para presentaciones se describe en el documento US2002/0196378 de Slobodin *et al* que se incluye en el presente documento como referencia.

“Composición automática” o “disposición automática” se refiere a la naturaleza automática en la que se representan múltiples gráficos/fuentes de vídeo en un elemento de visualización central, sin intervención de usuario y de una manera en la que un usuario esperaría de manera intuitiva que se produjera.

“Inalámbrico” y “red de comunicación inalámbrica” puede ser cualquier red que no usa enlaces por cables entre nodos, por ejemplo usa RF, medios ópticos o infrarrojos para fines de comunicación, tales como IrDA, infrarrojos difusos, WLAN, WiMax, WiFi, WiFi Direct, LiFi, ultrasonidos, ZigBee o Bluetooth o cualquier otra red de comunicación inalámbrica conocida por el experto en la técnica. Cualquier red de comunicaciones dada a conocer a continuación puede ser, y preferiblemente es, una red inalámbrica. Esto permite la compartición o combinación de al menos una selección de funcionalidades/puntos de extremo de los dispositivos periféricos secundarios, es decir, la situación de uno a muchos.

“Ordenador” se refiere de manera general a un dispositivo de procesamiento, es decir, que tiene un motor de procesamiento que puede realizar diversos tipos de procesamiento digital, tales como representar imágenes de gráficos para su visualización. Un ordenador puede estar en forma de una estación de trabajo, un ordenador personal, un ordenador portátil, una agenda electrónica, un PDA, un teléfono inteligente, un ordenador de tipo tableta, etc. Generalmente, un ordenador tiene memoria tal como RAM volátil. Puede incluirse memoria no volátil tal como un disco duro, disco óptico o memoria de estado sólido en el ordenador o puede ser un dispositivo periférico. Actualmente la mayor parte de los ordenadores son electrónicos, pero el término “ordenador” también incluye dispositivos informáticos basados en óptica.

El término “controlador genérico preinstalado” se entiende como un controlador que está instalado en un dispositivo de procesamiento tal como un ordenador tal como un controlador autónomo, por ejemplo se instala con la instalación del sistema operativo. Un controlador de este tipo es convencional para el sistema operativo y puede controlar una clase convencional de dispositivos periféricos acoplados o conectados al dispositivo de procesamiento. No se requiere la instalación de un controlador específico para un dispositivo periférico de este tipo. Un controlador genérico de este tipo puede ser un controlador de interfaz humana (HID) o un controlador de dispositivo de almacenamiento masivo, que tiene componentes de software predeterminados configurados para controlar almacenamiento masivo, un CD-ROM, un teclado, etc., o combinaciones de los mismos. Tales dispositivos pueden ser dispositivos de memoria periféricos informáticos que pueden leerse y escribirse tales como tarjetas de memoria USB, memorias flash, discos duros externos o más.

“Dispositivo anfitrión” es un dispositivo de procesamiento que quiere compartir usando un primer dispositivo periférico o llave.

“Dispositivo funcional” es un segundo dispositivo periférico conectado de alguna manera a una unidad base. El sistema tiene la capacidad de exponer segundos dispositivos periféricos conectados a la unidad base al primer dispositivo periférico de manera transparente como si

estuvieran unidos al dispositivo de procesamiento al que está conectado el primer dispositivo periférico. La exposición puede implementarse con campos descriptores. Un dispositivo funcional puede hacerse funcionar con un controlador específico de proveedor solo.

5 Los “puntos de extremo” pueden describirse como fuentes y sumideros de datos y se definen para dispositivos de USB que pueden ser dispositivos físicos o dispositivos virtuales. En la presente invención, los puntos de extremo deben interpretarse de manera amplia como fuentes o sumideros de datos. Por tanto, pueden almacenarse datos en un punto de extremo o emitirse. Un punto de extremo puede actuar como una clase de memoria intermedia que puede definirse para dispositivos físicos o dispositivos virtuales. Los datos almacenados en un punto de extremo pueden o bien recibirse a partir del, o bien esperar para enviarse al, anfitrión tal como un anfitrión de USB. Un punto de extremo se define mediante varios campos descriptivos. Por ejemplo, un punto de extremo puede estar configurado para soportar diferentes tipos de transferencia tales como cuatro tipos de transferencia. Estas transferencias pueden ser tal como se define en la especificación de USB, por ejemplo transferencias de control, transferencias de interrupción, transferencias isócronas y transferencias masivas. El experto puede usar estos tipos de transferencia según se requiera en la presente invención. Dentro de los límites del hardware, los puntos de extremo pueden configurarse usando middleware, por ejemplo middleware de USB. Un punto de extremo puede estar limitado a un determinado tipo de transferencia.

20 Un cliente de anfitrión de USB puede enviar datos a un punto de extremo 1, por ejemplo. Procediendo del anfitrión de USB, los datos se enviarán al punto de extremo 1 de salida. El software que se ejecuta leerá entonces los datos en cuanto esté listo para hacerlo. Los datos de retorno tienen que escribirse en el punto de extremo 1 de entrada, ya que el software no puede acceder libremente al bus USB dado que el bus USB se controla por el anfitrión de USB. Los datos en el punto de extremo 1 de entrada permanecen ahí hasta que el anfitrión envía un paquete de entrada al punto de extremo 1 que pide los datos.

30 Puede imponerse un límite sobre el número de puntos de extremo. Cada punto de extremo puede tener un sentido de transferencia. Puede definirse un punto de extremo específico, por ejemplo, únicamente para controlar transferencias, y no se le puede asignar ninguna otra función.

Las transferencias de control pueden ser transferencias bidireccionales reservadas para que el anfitrión envíe y pida información de configuración a y desde un dispositivo usando un punto de extremo de entrada y salida específico.

35 Cada transferencia de control puede comprender varias transacciones. Las transferencias de control pueden tener varias etapas:

1. La etapa de configuración transmite un paquete de configuración, que define la petición y que especifica cuántos datos deben transferirse en la etapa de datos.
2. La etapa de datos es opcional. Si está presente, siempre comienza con una transacción que contiene un paquete DATA1. Después, el tipo de transacción alterna entre DATA0 y DATA1 hasta que se han transferido todos los datos requeridos.
- 40 3. La etapa de estado es una transacción que contiene un paquete DATA1 de longitud nula. Si la etapa de datos era de entrada, entonces la etapa de estado es de salida, y viceversa.

45 Las transferencias de interrupción tienen una latencia limitada hacia y desde un dispositivo. En USB, una transferencia de interrupción, o conducto de interrupción, tiene una tasa de sondeo definida. Normalmente, los datos de transferencia de interrupción consisten en notificaciones de acontecimientos, caracteres o coordenadas a partir de un dispositivo de puntero.

Se usan transferencias isócronas para transmitir información en tiempo real tal como datos de

5 audio y vídeo, puede enviarse a una tasa de transmisión constante. A los flujos de datos isócronos de USB se les asigna una porción dedicada de ancho de banda de USB para garantizar que pueden suministrarse datos a la tasa de transmisión deseada. Un conducto isócrono envía un nuevo paquete de datos en cada trama, independientemente del éxito o fallo del último paquete. Las transferencias isócronas no necesitan tener una detección de errores. No se corrige ningún error en la transmisión eléctrica.

Se usan transferencias masivas para datos que no son del tipo de control, interrupción o isócrono. Se garantiza un intercambio fiable de datos a nivel de hardware usando detección de errores.

10 Las transferencias masivas ocupan todo el ancho de banda que está disponible después de haber terminado las otras transferencias. Si el bus está muy ocupado, entonces puede retrasarse una transferencia masiva.

15 “Un dispositivo específico expone un dispositivo periférico u otro dispositivo” significa que el dispositivo específico configura uno o más puntos de extremo con campos descriptores específicos.

### **Descripción de las realizaciones preferidas**

20 Realizaciones de la presente invención permiten una conexión inalámbrica entre un dispositivo de procesamiento de usuario tal como un ordenador portátil, ordenador, PDA, teléfono inteligente, etc., y una unidad base de una red inalámbrica. La conexión inalámbrica puede realizarse mediante un transceptor inalámbrico integrado en el dispositivo de procesamiento de usuario tal como el ordenador portátil, el ordenador, el PDA o el teléfono inteligente, etc. Alternativamente, en algunas realizaciones de la presente invención la conexión inalámbrica se realiza mediante un primer dispositivo periférico enchufado, acoplado, conectado o unido de alguna manera al dispositivo de procesamiento de usuario o se proporciona mediante otro hardware o software.

30 Realizaciones de la presente invención permiten que los usuarios, por ejemplo participantes en una sala de reuniones, usen al menos un dispositivo funcional, algunos dispositivos funcionales o todos los equipos funcionales unidos a la unidad base mediante lo cual al menos un dispositivo funcional tiene una salida electrónica tal como una salida electrónica digital y puede actuar conjuntamente con otros dispositivos enchufados, acoplados, conectados o unidos de alguna manera a la unidad base o se proporciona mediante otro hardware o software. El al menos un dispositivo funcional puede proporcionarse o bien enchufando en un segundo dispositivo periférico, por ejemplo, una llave o un segundo dispositivo periférico conectado inalámbrico o bien conectando al al menos un dispositivo funcional algún software que puede descargarse o estar preinstalado. El al menos un dispositivo funcional puede tener una salida electrónica tal como se proporciona por una pantalla táctil, un micrófono, un altavoz de manos libres, una cámara y puede funcionar con dispositivos que tienen una entrada electrónica tal como un elemento de visualización o un altavoz. Realizaciones de la presente invención proporcionan el dispositivo funcional para su uso compartido por participantes en un aula o sala de reuniones.

40 Se hace que el al menos un dispositivo funcional acoplado o conectado o unido a la unidad base, por ejemplo, mediante una conexión en serie tal como una conexión en serie de enchufar y usar, por ejemplo, USB o mediante una conexión inalámbrica tal como una conexión de comunicación de campo cercano (NFC), por ejemplo una conexión de Bluetooth, una conexión de IR, etc., esté accesible para, y pueda usarse por, uno o más usuarios en la sala de reuniones o aula. Preferiblemente, esto se realiza de una manera transparente y convencional. En casos diferentes, el sistema puede comportarse como un concentrador inalámbrico (por ejemplo, USB), en otro caso, el primer dispositivo periférico u otro hardware o software expone un dispositivo virtual que tiene la misma funcionalidad o más que las funcionalidades

combinadas de los dispositivos funcionales, por ejemplo segundos periféricos que están acoplados o conectados o unidos a la unidad base.

Realizaciones de la presente invención usan una unidad base, comprendiendo la unidad base al menos una función de transmisión y habitualmente una función de transmisión y recepción tal como una función de transceptor. La unidad base es una unidad base de una red tal como una red inalámbrica y por tanto puede tener un transmisor, un receptor o un transceptor. La unidad base puede ser una caja de hardware que comprende un motor de procesamiento digital tal como una FPGA, una CPU, una GPU, etc., así como memoria y puertos de entrada/salida y que está adaptada para su conexión a, por ejemplo enchufándola en, cualquier dispositivo funcional tal como uno o más segundos dispositivos periféricos que pueden usarse en una sala de reuniones o aula con o sin capacidades visuales o de audio. Los dispositivos funcionales, tales como el uno o más segundos dispositivos periféricos, para su uso con la unidad base pueden incluir uno, algunos o la totalidad de una televisión u otro proveedor de vídeo, por ejemplo que proporciona imágenes tales como vídeo a través de HDMI, DVI, USB u otra conexión, un dispositivo de captación de imágenes tal como una cámara, por ejemplo para proporcionar imágenes captadas tales como vídeo a través de USB o HDMI u otra conexión, dispositivos de audio tales como altavoces de manos libres que proporcionan audio tal como habla o música a través de una conexión de USB u otra conexión, o altavoces a través de una conexión de USB, que usa, por ejemplo, una clavija de audio de 3,5 mm, SPDIF u otra conexión, o uno o más micrófonos que usan, por ejemplo, una clavija de 3,5 mm, USB u otra conexión, dispositivos de visualización tales como pantallas táctiles que usan, por ejemplo, un USB u otra conexión, dispositivos de tipo todo en uno a través de una conexión de USB y cualquier otro dispositivo funcional o primer dispositivo periférico que puede conectarse a, por ejemplo, enchufarse en, el primer dispositivo tal como la unidad base y que tiene, por ejemplo, una salida electrónica tal como una salida electrónica digital.

Realizaciones de la presente invención comprenden un dispositivo tal como un primer dispositivo periférico que comprende al menos una función de recepción y habitualmente una función de transmisión y de recepción tal como una función de transceptor. El primer dispositivo periférico (que es al menos un dispositivo receptor) puede ser hardware, por ejemplo que tiene una capacidad de conexión inalámbrica o por cable, software o una combinación de ambos que puede conectarse a la unidad base a través de una conexión inalámbrica tal como una conexión Wi-Fi, Bluetooth, Wi-Gig, Li-Fi, NFC o similar, o un enlace por cable, por ejemplo, una conexión de USB, Ethernet, etc. Esto permite que la unidad base exponga y haga que cualquier dispositivo funcional, tal como un segundo dispositivo periférico que está conectado a la unidad base, esté disponible para uno o más primeros dispositivos periféricos (por ejemplo, dispositivos receptores) tal como exponer y hacer que esté disponible simultáneamente con una pluralidad de primeros dispositivos periféricos (por ejemplo, dispositivos receptores) de una de las siguientes maneras:

1. Exponiendo el o cada dispositivo funcional (tal como el o cada segundo dispositivo periférico) conectado a la unidad base de una manera de uno a uno o de una manera de uno a más de los primeros dispositivos periféricos o dispositivos de procesamiento de usuario, por ejemplo a uno o más primeros dispositivos periféricos o dispositivos de procesamiento de usuario, preferiblemente sin interpretación o procesamiento de las señales electrónicas a partir de cada dispositivo funcional, por ejemplo el segundo dispositivo periférico, por ejemplo mediante tunelación de los paquetes desde la unidad base hasta los puntos de extremo del uno a más de los primeros dispositivos periféricos o dispositivos de procesamiento de usuario.
2. Interpretando, procesando y traduciendo la señal electrónica procedente del al menos un dispositivo funcional, por ejemplo el segundo dispositivo periférico y, por ejemplo, imitando el al menos un dispositivo funcional, por ejemplo el segundo dispositivo periférico en el extremo de los primeros periféricos (por ejemplo, extremo de los dispositivos receptores), o

bien en software o bien hardware o ambos. Por imitar quiere decirse que el mismo dispositivo se expone en los puntos de extremo como el segundo dispositivo periférico conectado con la unidad base aunque la comunicación no se tunela simplemente como en los métodos primero y segundo descritos anteriormente.

- 5 3. Combinando uno o más dispositivos funcionales, por ejemplo segundos dispositivos periféricos o parte de un segundo dispositivo periférico y exponiéndolo al uno o más primeros dispositivos periféricos, por ejemplo dispositivos receptores a través de un dispositivo personalizado en hardware, software o ambos.
- 10 4. Combinando uno o más dispositivos funcionales, por ejemplo segundo(s) dispositivo(s) periférico(s) o parte de un segundo dispositivo periférico y exponiendo su funcionalidad al usuario final a través de software privado.
5. Combinando cualquiera de los métodos anteriores para proporcionar la función del dispositivo funcional, por ejemplo el segundo dispositivo periférico al uno o más primeros dispositivos periféricos tales como dispositivos receptores.

15 Cuando un dispositivo funcional, por ejemplo un segundo dispositivo periférico, se expone de manera nativa o como imitación de un dispositivo de este tipo en hardware, pueden usarse puntos de extremo tales como puntos de extremo de USB en el primer dispositivo periférico o el dispositivo de procesamiento de usuario que puede exponer los segundos dispositivos periféricos correspondientes tales como dispositivos de USB conectados a, o enchufados en, la

20 unidad base (como se realiza en un concentrador), de modo que no se necesita instalar ningún controlador o software privado para soportar esto.

25 Cuando se exponen dispositivos personalizados, es decir, desarrollados específicamente para funcionar con la presente invención, pueden usarse estos mismos puntos de extremo de los primeros dispositivos periféricos tales como el hardware del receptor o puede realizarse en software con un controlador.

Puede usarse un primer dispositivo periférico para establecer una conexión tal como una conexión inalámbrica o cableada entre un primer dispositivo periférico y unidad base, por ejemplo actuando como concentrador tal como un concentrador inalámbrico del que un

30 concentrador de USB inalámbrico es un ejemplo. Independientemente de qué segundo dispositivo periférico esté conectado a, o enchufado en, la unidad base, por ejemplo un segundo dispositivo periférico seleccionado de la lista no exhaustiva facilitada anteriormente de una TV, dispositivo de vídeo, dispositivo de audio, altavoz de manos libres, cámara, elemento de visualización, ..., se expone al primer dispositivo periférico de cualquiera de las 5 maneras descritas anteriormente.

35 Las ventajas de realizaciones de la presente invención pueden ser una, algunas o todas de las siguientes:

- 40 • En una implementación, todos los segundos dispositivos periféricos, que pueden ser dispositivos de USB, se duplican a modo de reflejo de uno a uno, sin necesitar que se instale ningún controlador o software adicional en los dispositivos de procesamiento de los usuarios aparte de los controladores del proveedor del segundo periférico. Los segundos dispositivos periféricos pueden exponerse a los dispositivos de procesamiento del usuario o bien mediante el hardware del primer dispositivo periférico directamente o bien usando un concentrador de software virtual en el primer dispositivo periférico o en el dispositivo de procesamiento del usuario.
- 45 • En otra implementación, pueden combinarse diferentes segundos dispositivos periféricos (por ejemplo, altavoces, micrófonos, por ejemplo con salidas y/o entradas electrónicas) y conectarse a la misma unidad base. Puede proporcionarse funcionalidad adicional (tal como cancelación de eco, traducción, codificación/decodificación, etc.) en la unidad base. Sólo se

necesita exponer un segundo periférico a través del primer dispositivo periférico al dispositivo de procesamiento del usuario.

- 5 • Puede proporcionarse una combinación de los dos métodos anteriores para uno o una combinación de dispositivos o funciones. Pueden usarse diferentes enfoques dentro de una solución final, dependiendo de si el dispositivo o la función necesita estar disponible para múltiples usuarios de una vez, la viabilidad técnica de simplemente la duplicación de reflejo del dispositivo, etc.
- 10 • Añadiendo algún software al software de cliente que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento de usuario, puede hacerse que la configuración para estos dispositivos sea más fácil (por ejemplo, establecer como dispositivos por defecto) y pueden añadirse algunos controles personalizados (silenciar, panorámica/inclinación/aumento, ...).
  - 15 ○ Pueden añadirse algunos controles al primer dispositivo periférico
  - También puede realizarse algo de procesamiento en la unidad base para hacer que tales controles sean obsoletos (por ejemplo, control de ganancia automático en una señal de audio, enmarcado de participantes para eliminar la necesidad de PTZ)
- 20 • Múltiples usuarios pueden usar los dispositivos funcionales a diferencia de un concentrador regular, con el que solo una persona puede enchufar un solo cable. Cada dispositivo de procesamiento de usuario en el que se enchufa un primer dispositivo periférico puede usar estos dispositivos funcionales y la unidad base se asegurará de que todos los flujos se captan, reproducen, procesan, combinan y/o potencian correctamente.
- A diferentes flujos se les pueden asignar diferentes prioridades (velocidad, rendimiento, ...) para ajustarse a la naturaleza impredecible del canal de comunicación inalámbrica. Por ejemplo, para priorizar flujos de audio con respecto a flujos de vídeo para potenciar la experiencia de llamada.
- 25 • Cuando se tiene una llamada de VOIP, tal como una llamada de Skype™, en una reunión, el primer dispositivo periférico se conecta a, por ejemplo se enchufa en un dispositivo de procesamiento de usuario y pueden usarse todos los dispositivos funcionales conectados a la unidad base, por ejemplo una cámara mejor que proporciona una vista de sala amplia, un micrófono mejor y altavoces mejores). Esto es especialmente beneficioso cuando hay
- 30 múltiples personas en la sala que desean asistir a la llamada de conferencia, tal como una llamada de VOIP o Skype™.

35 Con referencia a la figura 1, el grupo 90 es un dispositivo basado en microprocesador o FPGA que comprende uno o más dispositivos periféricos 91-93 que pueden conectarse a, por ejemplo enchufarse en, una unidad base 100. Los dispositivos periféricos 91-93 pueden conectarse a la unidad base 100 por medio de conexiones convencionales tales como conexión en serie de la cual Firewire (IEEE-1394), PCI, Mini PCI, PCI Express, Mini PCI Express, PCMCIA, PC Card, bus serie universal (USB), tarjetas de SDIO, HDMI, DisplayPort, Bluetooth, etc. son ejemplos.

El grupo 90 puede usarse para exponer, por ejemplo, los dispositivos periféricos:

- Una cámara web 91
- 40 • Un altavoz de manos libres 92
- Varios puntos de extremo de HID 93

La unidad base 100 tiene un procesador digital electrónico tal como un dispositivo basado en microprocesador o FPGA y comprende por ejemplo:

- Una interfaz web 110 que es una interfaz para la unidad base 100 en la que se puede

configurar el sistema.

- Uno o más controladores 111, por ejemplo dos controladores específicos para la cámara web 91 y el altavoz de manos libres 92 que se ejecutan en la unidad base 100 para recibir o enviar datos desde/hacia el grupo 90 y los periféricos de USB 91-93.
- 5 • Se realiza procesamiento adicional en los bloques 112, 114, 115 para codificación, mezclado, (de) multiplexación y otros procesamientos tanto de audio como de cámara web.
- Pueden cifrarse o descifrarse datos en dispositivos de descifrado/dispositivos de cifrado 113, 116 antes de enviarse al primer dispositivo periférico 130 a través de un enlace inalámbrico 127.
- 10 • Los módulos de control 117 en la unidad base 100, y 37 en el primer dispositivo periférico 130, usan un canal de control 128 entre la unidad base 100 y el primer dispositivo periférico 130 para realizar diversas funciones tales como mantener la conexión, identificación, intercambio de clave de cifrado, etc.
- 15 • El bloque de protocolo unificado 118 es un bloque funcional que resume funciones primarias del sistema: compartición de pantalla y otras distintas de flujo continuo multimedia (por ejemplo, puntero de ratón).
- Se proporcionan módulos de cifrado y descifrado 119, 120 para la comunicación principal con el primer dispositivo periférico 130 y otras aplicaciones.
- 20 • Un codificador tal como un codificador H264 121 y un bloque de vista local 123 (que es un dispositivo funcional o dispositivos funcionales ya que emiten una señal desde la unidad base 100 hacia el dispositivo de procesamiento de usuario 160) se proporcionan para captar la imagen representada en el elemento de visualización principal 126, codificarla y enviarla de vuelta al primer dispositivo periférico 130 y otros clientes.
- Se proporcionan bloques de procesamiento de audio 124 para contenido de audio.
- 25 • Se proporciona un decodificador de vídeo 125 para decodificar y representar el contenido de pantalla en el elemento de visualización 126.

El primer dispositivo periférico 130 es un dispositivo basado en microprocesador o FPGA que comprende, por ejemplo:

- 30 • Vídeo de cámara web a partir de la cámara web 91 de la unidad base 100 se descifra en el bloque 30 y se expone al dispositivo de procesamiento 160 a través de un punto de extremo de vídeo de USB mediante vídeo de USB y controladores tales como los controladores de H264 31.
- Señales de audio a partir del altavoz de manos libres 92 conectado a la unidad base 100 se descifran en el bloque 32, se procesan y se exponen como señal de micrófono a partir del punto de extremo de altavoz de manos libres de USB 92.
- 35 • Señales de audio a partir del dispositivo de procesamiento 160 procedentes a través de un punto de extremo de USB de altavoz de manos libres se cifran en el bloque 35 y se envían a la unidad base 100 mediante la conexión inalámbrica 127.
- 40 • El HID (dispositivo de interfaz humana) de control 51 es un reflejo de puntos de extremo de USB de HID adicionales que el grupo 90 y los segundos dispositivos periféricos 91-93 han expuesto a la unidad base 100.
- Se usa un punto de extremo de HID específico de proveedor indicado como bomba de datos 42 para un canal 52 que puede ser un canal de datos de alto ancho de banda entre software específico de proveedor tal como el software 70 que se ejecuta en el dispositivo de



procesamiento 160 y la unidad base 100 a través del primer dispositivo periférico 130. Pueden enviarse señales de vídeo de pantalla y de audio para el elemento de visualización 126 a través de este canal 52. Se prefiere esto, en comparación con hacerlo a través de un punto de extremo de HID de control en el primer dispositivo periférico 130. La entrada de pantalla del elemento de visualización 126 que se capta (bloque 123) y se codifica (bloque 121) en la unidad base 100, también se envía al software específico de proveedor que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160 para permitir que otros usuarios tales como una pluralidad de usuarios o participantes en una reunión, cada uno de los cuales tiene un dispositivo de procesamiento 160 y opcionalmente un primer dispositivo periférico 130 enchufado en el mismo, vean lo que hay en el elemento de visualización 126 en un elemento de visualización (no mostrado) en su propio dispositivo de procesamiento 160.

- Varios componentes básicos, tales como el sistema operativo (OS) y los controladores para controlar indicadores ópticos tales como un anillo de LED en el primer dispositivo periférico 130, módulo de medición de ancho de banda y otros módulos de Wi-Fi, módulos de actualización/mejora por ejemplo de manera inalámbrica, módulo de arranque seguro, almacenamiento de clave segura, módulo de depuración y pruebas, etc., se proporcionan en los bloques 45 a 50.
- El módulo de captación de audio 43 expone el punto de extremo de los altavoces al dispositivo de procesamiento 160. El módulo 43 capta este audio y lo envía de vuelta al software de proveedor 70 que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160 en el que se le puede poner un sello de tiempo (bloque 69) y alinearse con los datos de vídeo y después enviarse, por ejemplo, a la unidad base 100 a través de la bomba de datos 42. Esto permite una mejor colocación de sello de tiempo y sincronización.
- En una realización menos preferida, el audio puede captarse y procesarse en el primer dispositivo periférico 130 y enviarse inmediatamente a la unidad base 100.

Un dispositivo de procesamiento de microprocesador o FPGA 160 tal como un ordenador, ordenador portátil, teléfono inteligente, asistente personal (PDA), etc., ejecuta software privado 60, 70 incluyendo, por ejemplo, software de tercero (por ejemplo, Skype) 60.

- El software de tercero 60 está ejecutándose en el dispositivo de procesamiento 160 (por ejemplo, software de comunicaciones tal como Skype<sup>TM</sup>) que usa el punto de extremo de vídeo a partir del al menos un dispositivo funcional 91-93 (por ejemplo, la cámara web 91 que estaba unida a la unidad base 100) y/o los puntos de extremo de altavoz de manos libres (tanto el micrófono de altavoz de manos libres como los altavoces de altavoz de manos libres).
- El bloque 70 comprende software desarrollado y dedicado para la presente invención para:
  - Descifrar (61) y decodificar (62) un conducto, que entonces mostrará los datos de pantalla del elemento de visualización 126 a partir de la unidad base 100 en una ventana del software. Los datos que siguen la flecha 71 que sale de la última etapa (vista local 63) se captan por el software de comunicaciones tal como software de cliente de Skype<sup>TM</sup> 60.
  - El bloque de protocolo unificado 64 es un módulo que gestiona la capa de control y controla los trayectos multimedia, la conexión al primer dispositivo periférico 130 e (indirectamente) la conexión a la unidad base 100.
  - El conducto 65-67 es para la captación de pantalla (67), codificación (66) y cifrado (65) para la compartición de pantalla con la unidad base 100.
  - El conducto 68, 69 recibe las señales de audio del altavoz (bloque 68) de vuelta desde el primer dispositivo periférico 130, realiza el procesamiento (por ejemplo, colocación de sello de tiempo, bloque 69) y lo envía a través del punto de extremo de HID (la "bomba de

datos” 52).

- Puntos de extremo no usados por el software en este caso son el HID de control a partir de los segundos dispositivos periféricos. Si algún software está ejecutándose a partir del proveedor de un segundo dispositivo periférico, este software puede comunicarse con el segundo dispositivo periférico relevante a través de estos puntos de extremo de HID (por ejemplo, panorámica/inclinación/aumento de cámara).
- Se usa un punto de extremo de altavoces (la flecha de audio de contenido 53) por el sistema operativo (OS) del dispositivo de procesamiento 160 para enviar todos los sonidos/señales de audio (distintos de altavoz de manos libres).

## 10 **Conexión de un primer dispositivo periférico a un dispositivo de procesamiento de usuario**

Un primer dispositivo periférico 130 puede conectarse a un dispositivo de procesamiento de usuario 160 mediante un método 300 tal como se indica en la figura 2. La conexión puede ser una conexión en serie tal como una conexión de USB, por ejemplo, tal como USB 1, 2, 3 o C, etc., y el dispositivo periférico 130 se conecta a, por ejemplo se enchufa en, un puerto serie de enchufar y usar tal como se proporciona para una conexión de USB. El primer dispositivo periférico 130 puede incluir un dispositivo de entrada de usuario, por ejemplo un accionador. El primer dispositivo periférico 130 puede estar configurado como una unidad de conexión y puede ser un dispositivo físico en forma de un conector para una interfaz de enchufar y usar de un dispositivo de procesamiento de usuario. Puede tener una base y una conexión flexible de datos y potencia unida a la base. La base puede tener el accionador, por ejemplo un botón configurado para ser un dispositivo de entrada que puede activarse por un usuario.

La conexión flexible de datos y potencia debe estar adaptada de modo que la base se encuentra plana sobre la mesa de reuniones independientemente de la orientación del conector necesario para insertar el conector en la interfaz de enchufar y usar. La base incluye preferiblemente electrónica y tiene opcionalmente almacenamiento permanente para almacenar una aplicación tal como una aplicación portátil. También pueden almacenarse en una memoria parámetros de configuración de red para la conexión WiFi a la unidad base 100. La primera unidad de periférico puede tener un motor de procesamiento (por ejemplo, CPU, GPU, FPGA), un transmisor/receptor inalámbrico tal como para WiFi o LiFi, una interfaz de enchufar y usar tal como una interfaz de USB, un anillo de luz tal como un anillo de LED o tira como indicador visual. La aplicación portátil puede estar almacenada en el primer dispositivo periférico 160, es decir, en la base, o puede descargarse, obtenerse a partir de otro dispositivo enchufable tal como una unidad de memoria flash, descargarse a partir de la unidad base 100, etc. El indicador visual es para permitir realimentación de usuario a partir de la unidad de conexión del estado de cualquier actividad.

Algunos ejemplos para activación del accionador que pueden usarse con cualquiera de las realizaciones de la presente invención: activación por sonido (palmas, reconocimiento de voz, sonido informático, música, ...), control remoto mediante un dispositivo conectado de manera inalámbrica (IR, Bluetooth, WiFi, LiFi...), activación por luz, activación por presión, por ejemplo pulsado con un dedo o con la mano, activación por táctil, proximidad (“casi contacto” en el accionador o poner el accionador cerca de algún objeto, lector biométrico tal como lector de huellas digitales, escáner de iris, analizador de ADN, teclado numérico, por ejemplo para introducir un código clave, por ejemplo una contraseña).

El método 300 comprende en la etapa 301 conectar el primer dispositivo periférico 130 a un dispositivo de procesamiento 160, por ejemplo enchufándolo. Esto da como resultado una etapa de arranque de núcleo 302 e intercambio de secuencias de comandos de inicialización en la etapa 303. Se descubre que el primer dispositivo periférico 130 es un dispositivo de USB en la etapa 306 y se carga la pila de protocolo de USB en la etapa 304 seguido por cargar la

pila de protocolo de conexión inalámbrica en la etapa 305. Los parámetros para la conexión inalámbrica se introducen, por ejemplo, a partir de una memoria en el primer dispositivo periférico 130 o por el usuario y la asociación de conexión inalámbrica se completa en la etapa 307. Cualquier software de cliente que se necesite cargar en el dispositivo de procesamiento 160 se carga ahora y se inicia en la etapa 308, por ejemplo mediante acción del usuario. El primer dispositivo periférico 130 está ahora listo en la etapa 310 para compartir datos con una pantalla de visualización 126 unida a la unidad base 100.

Tal como se muestra en la figura 3 si está disponible un programa iniciador, por ejemplo almacenado en el primer dispositivo periférico 130 o almacenado en el dispositivo de procesamiento 160, o puede recuperarse a partir de una ubicación remota tal como una URL en Internet, o a partir de un servidor de LAN, este puede iniciar el software de cliente en la etapa 328 de manera automática. Las etapas 321 a 327 y 329 y 330 son las mismas que las etapas 301 a 307 y 309 y 310 de la figura 2.

Por ejemplo, el software de cliente puede ser el software 70 de la figura 1 que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160. Otro software, tal como el software de comunicaciones 60, por ejemplo Skype™, puede estar preinstalado en el dispositivo de procesamiento 160. El software de cliente 70 puede ser para el procesamiento de datos de vídeo a partir del dispositivo de procesamiento 160, y este software de cliente se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160, por ejemplo usando un motor de procesamiento tal como una CPU, GPU o FPGA. El software de cliente 60 puede ser software de captura de datos en pantalla que realiza captura de datos en pantalla de la pantalla del dispositivo de procesamiento 160. Este software de cliente 60 puede estar almacenado como un programa de software en memoria tal como almacenamiento masivo en el primer dispositivo periférico 130. Este programa de software se ejecuta, por ejemplo se carga, en el dispositivo de procesamiento 160 cuando se acopla al mismo, o bien de manera automática o bien mediante acción del usuario tal como se describió anteriormente. Cuando el software 60 está ejecutándose en el dispositivo de procesamiento 160, se prefiere que deje una huella nula al terminar. El software 60, cuando se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160, capta los datos de vídeo que están disponibles en el dispositivo de procesamiento 160, por ejemplo a partir de una presentación o un vídeo que está ejecutándose en el dispositivo de procesamiento 160. Por ejemplo, el software 70, cuando se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160, está adaptado para realizar captura de datos en pantalla, por ejemplo para leer una o más memorias intermedias de tramas de vídeo a partir de una tarjeta gráfica en el dispositivo de procesamiento 160. Generalmente, el dispositivo de procesamiento 160 tendrá su propio elemento de visualización y por tanto tendrá una tarjeta gráfica o algo equivalente con una memoria intermedia para almacenar datos de vídeo. A esta información de vídeo leída se le puede colocar un sello de tiempo (en el bloque 69) con una hora de reloj, para poder sincronizar posteriormente la señal de vídeo captada con una señal de audio relacionada. Después se codifica la señal de vídeo en un codificador de vídeo (bloque 66), para su transporte (flecha 53) a través de la interfaz de enchufar y usar usando un controlador genérico, tal como a través de una interfaz de USB usando controladores genéricos preinstalados, por ejemplo, un controlador de interfaz humana (HID) genérico preinstalado. Los datos se transmiten a la red de comunicaciones inalámbrica 127 tal como una red de WiFi o LiFi y se enrutan a través de la red de comunicaciones 127 hasta la unidad base 100, se insertan en una composición adecuada tal como una composición basada en OpenGL en un elemento de composición para su visualización en el dispositivo de visualización 126.

### **Envío de datos desde el dispositivo de procesamiento hasta la unidad base**

Con referencia a la figura 4, los datos de audio en el dispositivo de procesamiento 160, tal como un ordenador, ordenador portátil, teléfono inteligente, PDA, ordenador de tipo tableta, etc., se envían a través de un puerto usando controladores genéricos tales como a través de un puerto de USB 8 usando el controlador de audio genérico incorporado convencional tal como el controlador UAC 7. En el primer dispositivo periférico 130, se leen los paquetes de audio a

partir del puerto genérico, por ejemplo el puerto de USB 11, por un dispositivo de audio dedicado 14. Después se procesan estos paquetes por cualquiera de un mezclador, un convertidor de tasa, un cancelador de eco, cancelador de ruido o similar. Cualquiera del mezclado, conversión de tasa, cancelación de eco, cancelación de ruido, pueden ejecutarse usando un controlador de ALSA 18. El controlador de ALSA ofrece los paquetes a un dispositivo de audio de simulacro 16 tal como un elemento de captura de audio. En este dispositivo de audio 16, se puede colocar un sello de tiempo a los paquetes de audio a partir del reloj 15 que puede estar sincronizado con el reloj 9 del dispositivo de procesamiento 31. Después se codifica esta información en un codificador 17 y se empaquetan en un elemento de empaquetado 19 antes de transferirse a la red de comunicaciones entre el primer dispositivo periférico 130 y la unidad base 100. La red puede ser una red inalámbrica tal como una red de WiFi o LiFi. Con este fin, se proporciona un transmisor 21 adecuado en el primer dispositivo periférico 130. En la unidad base 100, se recupera el flujo de información de audio en una interfaz de comunicaciones adecuada tal como el punto de acceso de WiFi 22. Después se desempaqueta el audio en un desempaquetador 23, se decodifica en un decodificador 24 antes de ofrecerse a un mezclador de audio 28. Con el fin de sincronizar los flujos de audio y de vídeo, se envían ambos a un sincronizador 27 en el que se sincronizan los dos flujos y por tanto se mantiene la sincronización de labios.

#### **Envío de datos desde el dispositivo de procesamiento hasta la unidad base**

Realizaciones de la presente invención pueden captar datos tales como señales visuales o de audio y llevarlos a uno o más dispositivos de procesamiento 160 de modo que estos datos captados pueden compartirse con otros participantes. Estas señales visuales o de audio se captan a partir de, se proporcionan por, se obtienen a partir de, dispositivos funcionales tales como una cámara web 91, un altavoz de manos libres 92, pero también se captan a partir del elemento de visualización 126. Por ejemplo, un dispositivo funcional puede ser un micrófono que está ubicado en una posición apropiada en una reunión para proporcionar una buena recepción de datos de audio. Esto puede usarse con un sistema de altavoz central que puede ser de calidad superior a lo proporcionado en los dispositivos de procesamiento 160 de los participantes de la reunión. Un sistema de altavoz de este tipo puede ser un sistema de altavoz envolvente cuadrafónico, por ejemplo. Esto también puede evitar las dificultades con múltiples micrófonos y altavoces que pueden dar como resultado realimentación positiva molesta.

Realizaciones de la presente invención pueden incluir las características comentadas con respecto a las figuras 1 a 4 para proporcionar funcionalidad adicional que puede compartirse, por ejemplo, por todos los participantes de una reunión que tienen un dispositivo de procesamiento 160 opcionalmente con un primer dispositivo periférico enchufado 130. En realizaciones de la presente invención, se proporcionan puntos de extremo de USB fijos en el primer dispositivo periférico 130 para la funcionalidad básica. Estos están fijados y son una combinación de puntos de extremo específicos de proveedor y varios puntos de extremo convencionales y pueden interpretarse y entenderse como controlador personalizado, controlador de OS por defecto y/o aplicación anfitrión tal como se describió con referencia a la figura 4 que realizan compartición de pantalla y audio.

Los puntos de extremo de USB configurables se configuran o bien cuando se empareja un primer dispositivo periférico 130 con una unidad base 100 o bien a través de la conexión inalámbrica 127 entre el dispositivo de procesamiento 160 y la unidad base 100. Una vez configurados, los puntos de extremo de USB expondrán segundos dispositivos periféricos 91-93 que pueden interpretarse como controladores personalizados, controladores específicos de proveedor o controladores de OS por defecto. Estos pueden usarse o bien por una aplicación anfitrión o bien por aplicaciones de tercero. Estos puntos de extremo pueden ser una copia exacta de los del segundo dispositivo periférico 91-93 conectado a la unidad base 100 o pueden ser puntos de extremo especificados dedicados.

La comunicación de estos puntos de extremo de USB con el dispositivo de procesamiento 160 puede realizarse mediante enumeración convencional de los puntos de extremo de USB cuando se conecta, por ejemplo se enchufa, el primer dispositivo periférico 130 al dispositivo de procesamiento 160. Toda la información sobre cómo comunicarse con la unidad base 100 y qué puntos de extremo exponer puede almacenarse en el primer dispositivo periférico 130 y puede establecerse mediante firmware del primer dispositivo periférico 130.

La decisión sobre qué puntos de extremo debe exponer el primer dispositivo periférico 130 puede determinarse por la unidad base 100, que puede estar adaptada para analizar qué segundos dispositivos periféricos están conectados a la unidad base 100 (conexión que puede pasar a través de una conexión de USB u otra) y crear una configuración para el punto de extremo de USB relevante en el primer dispositivo periférico 130.

Tal como se indicó anteriormente, para realizaciones de la presente invención, durante las operaciones, pueden fluir datos en ambos sentidos, es decir, hacia o desde el dispositivo de procesamiento 160:

1. Datos desde un segundo dispositivo periférico conectado a la unidad base 100 pueden fluir al interior de la unidad base 100 o pueden captarse en la unidad base 100 tales como datos para el elemento de visualización 126. Cualquier dato de este tipo puede interpretarse y posiblemente procesarse, potenciarse, codificarse y/o cifrarse usando firmware de la unidad base 100 para generar datos procesados. En algunas realizaciones, estos datos procesados se enviarán entonces al primer dispositivo periférico 130 a través de un enlace inalámbrico 127. Este primer dispositivo periférico 130, si es necesario, decodificará, descifrará, procesará y/o interpretará los datos y hará que estén disponibles a través de uno o más de los puntos de extremo de USB de este primer dispositivo periférico 130 (por ejemplo, o bien los fijos o bien los configurados). Después se captarán estos datos por el sistema operativo del dispositivo de procesamiento 160 y se hará que estén disponibles mediante un controlador personalizado o convencional para o bien la aplicación anfitrión o bien una aplicación de tercero que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento 160 o para otros dispositivos de procesamiento 160 de otros participantes de la reunión.

2. Datos, que pueden proceder de la aplicación anfitrión y/o de una o más aplicaciones de tercero que se ejecutan en el dispositivo de procesamiento 160, pueden enviarse a través de un gestor que se hace que esté disponible por el sistema. Después se enviarán los datos al punto de extremo de USB apropiado del primer dispositivo periférico 130 a través de los controladores de sistema (genéricos convencionales) y del puerto de USB. El primer dispositivo periférico 130 recibirá entonces estos datos mediante firmware del primer dispositivo periférico 130, en el que procesará, potenciará, codificará y/o cifrará los datos y los enviará a través del enlace inalámbrico 127 a la unidad base 100. La unidad base 100 recibirá los datos mediante firmware en la unidad base 100, descifrará, procesará, decodificará y/o potenciará los datos y los reenviará al primer dispositivo periférico apropiado, que puede estar conectado o unido a la unidad base 100 a través de una conexión en serie tal como USB, HDMI u otra interfaz.

Una reunión de este tipo de múltiples participantes se muestra esquemáticamente en la figura 6 con cuatro dispositivos de procesamiento 160 (160-1, 160-2, 160-3, 160-4) que pueden ser ordenadores portátiles. Tres de los dispositivos de procesamiento (160-1, 160-2, 160-3) están conectados, cada uno, a un primer dispositivo periférico 130, por ejemplo mediante inserción en una conexión de USB. Un dispositivo de procesamiento 160-4 puede ser el anfitrión de una llamada de comunicación unificada (UC) tal como una llamada de Skype o una llamada de Skype empresarial. Los primeros dispositivos periféricos de dos de los dispositivos de procesamiento (160-1, 160-2) han completado la conexión con una conexión de WiFi con una unidad base 100 y están compartiendo medios con la pantalla principal 126. Los dispositivos de procesamiento 160-3 y 160-4 están compartiendo la llamada de comunicación unificada (UC)

tal como la llamada de Skype o una llamada de Skype empresarial.

Cualquiera de los siguientes están conectados a la unidad base 100:

- Cámara web 91
- Una pantalla táctil 4K 94
- 5 • Una cámara 95, conectada a través de USB o HDMI
- Un altavoz de manos libres de USB 92
- Conjunto de micrófono de USB 96 y altavoz 97 (conectado a través de un conector de audio, s/pdif, USB, HDMI, etc.)

10 El dispositivo de procesamiento anfitrión 160-4 tiene software de cliente de UC preinstalado. Este software interactúa con puntos de extremo de USB en el primer dispositivo periférico 130 conectado a, por ejemplo enchufado en, el anfitrión. Este tipo de software de cliente usará puntos de extremo de USB de altavoz de manos libres como dispositivo de audio por defecto (por ejemplo, micrófono más altavoz). Realizaciones de la presente invención controlan todas las señales de audio o visuales emitidas a partir del, e inyectadas en el, dispositivo de  
15 procesamiento 160.

El altavoz de manos libres 92 puede usarse por cualquiera de los usuarios al menos con un primer dispositivo periférico 130 conectado y en funcionamiento. No hay ninguna necesidad de realizar una acción para obtener acceso a este dispositivo. Puede hacerse que controles independientes estén disponibles en un primer dispositivo periférico, por ejemplo para controlar el volumen de la salida de audio de la unidad base 100 y para silenciar el micrófono de la sala 96 si es necesario. Cuando se silencia, también se silencia el micrófono 96 para todos los demás botones o aplicaciones que usan este dispositivo.  
20

El software de cliente de UC 60 que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento anfitrión 160-4 no inyecta el contenido de audio. El micrófono 96 puede captar esta señal, o la unidad base 100 puede inyectarla en la señal de micrófono para el primer dispositivo periférico 130 conectado al anfitrión 160-4.  
25

No hay ninguna necesidad de sincronización con el vídeo de contenido (aunque se comparta) ya que la latencia es baja.

El mismo tipo de segundo dispositivo periférico se expone a un usuario que está enchufado en la unidad base 100 de modo que el usuario puede usar los controladores proporcionados por el proveedor.  
30

Si uno de los dispositivos de procesamiento 130 está compartiendo en la sala, el audio de contenido también se comparte en la sala.

Un dispositivo de procesamiento con primer dispositivo periférico en funcionamiento puede acceder a la cámara de la sala 96 de manera inalámbrica. Todos los demás dispositivos conectados a la unidad base 100 (por ejemplo, dispositivos de control de HID 93) se expondrán de manera nativa.  
35

Cualquier usuario conectado al sistema, por ejemplo a través un primer dispositivo periférico, tiene la capacidad de ver el contenido que se proyecta en la sala de reuniones en un elemento de visualización del dispositivo de procesamiento del usuario, es decir, "vista local". El receptor de la vista local puede tener, pero no se limita a, alguna o todas de las siguientes funcionalidades:  
40

La capacidad de abrir una ventana y ver el contenido de sala de reuniones en esa ventana

independientemente de si es el propio flujo, la anotación o una sesión de pizarra.

La capacidad de realizar un aumento en el contenido.

Pueden añadirse a la característica medidas adicionales para garantizar la calidad de imagen cuando se realiza un aumento.

- 5 La vista local puede permitir que el usuario empiece y/o participe en una sesión de pizarra o anotaciones desde su propio dispositivo.

La capacidad de tomar capturas de pantalla y/o poner en pausa la vista local.

- 10 Las figuras 6 a 15 y 17 muestran maneras de hacer que diversas funciones estén disponibles para participantes en una sala, por ejemplo una reunión. Hay cuatro métodos básicos, cada uno de los cuales es una realización de la presente invención:

15 a) usar un controlador genérico del OS 164 del dispositivo de procesamiento anfitrión 160 y puntos de extremo tales como puntos de extremo de almacenamiento masivo o HID para permitir la transferencia de datos usando software de cliente que se ejecuta en el dispositivo de procesamiento anfitrión 160 sin que el dispositivo de procesamiento anfitrión 160 sea consciente de que el dispositivo final es un dispositivo funcional tal como una cámara, pantalla táctil, micrófono, altavoz, altavoz de manos libres, etc., que está conectado en o con la unidad base 100.

20 b) tener un punto de extremo en el primer dispositivo periférico de un dispositivo funcional conectado con o en la unidad base 100, lo cual significa que el dispositivo de procesamiento anfitrión 160 detecta que está conectado al dispositivo funcional e interactúa con el mismo como si fuera un dispositivo de este tipo.

25 c) tener un punto de extremo en el primer dispositivo periférico de un dispositivo funcional conectado con o en la unidad base 100, lo cual significa que el dispositivo de procesamiento anfitrión 160 detecta que está conectado al dispositivo funcional pero el software de cliente necesita tener los controladores específicos de proveedor para poder interactuar con el dispositivo funcional.

30 d) tener un punto de extremo en el primer dispositivo periférico de un dispositivo funcional conectado con o en la unidad base 100, lo cual significa que el dispositivo de procesamiento anfitrión 160 detecta que está conectado al dispositivo funcional pero se realiza un procesamiento previo en la unidad base 100 de modo que el dispositivo de procesamiento 160 puede interactuar con el dispositivo funcional. Un método es realizar un punto de extremo común en el primer dispositivo periférico de modo que el dispositivo de procesamiento puede funcionar con cualquier dispositivo funcional para el que existe procesamiento previo en la unidad base 100.

35 La figura 6 muestra el dispositivo de procesamiento 160 en comunicación con un primer dispositivo periférico 130 conectado al mismo, la unidad base 100 en comunicación inalámbrica 127 con el primer dispositivo periférico 130. Diversos dispositivos funcionales tales como un elemento de visualización 126, un altavoz de manos libres 92 (o conjunto de micrófono y altavoz 96, 97) y una cámara de vídeo 91 (u otra cámara 95) están conectados a la unidad base 100.

40 Un controlador genérico permite que el software de cliente 70 transfiera datos a, y reciba datos de, un dispositivo de almacenamiento masivo 132 en el primer dispositivo periférico 130 mediante una interfaz de USB 131. El software de cliente 70 también tiene un punto de extremo de USB 134 que puede ser un punto de extremo de HID de USB y, si es necesario, un punto de extremo específico de proveedor. Este punto de extremo 134 es el punto de extremo para el software de cliente 70 para transmitir los datos para el elemento de visualización 126 a la

unidad base 100 en la que pueden someterse los datos a procesamiento de imágenes (bloques 124, 125 de la figura 1) antes de transmitirse al grupo 90, por ejemplo mediante una conexión de HDMI o similar. Por tanto, el punto de extremo de HID 134 hace que el elemento de visualización de HDMI 126 y sus señales audiovisuales están disponibles para cualquier dispositivo de procesamiento 160 con un primer dispositivo periférico unido al mismo, cuando está en una sala de reuniones. Sin embargo, el elemento de visualización 126 no se expone en el dispositivo de procesamiento 160, es decir, no se presenta como elemento de visualización sino como punto de extremo de HID. La cámara de vídeo 91 puede exponerse en el primer dispositivo periférico 130 como punto de extremo (de una manera tal como se describió para la figura 1), codificándose los datos de vídeo, por ejemplo, en el bloque 122 de la figura 1. Alternativamente, tal como se muestran en la figura 6, los datos de vídeo se codifican en la unidad base 100 y se envían mediante el primer dispositivo periférico 130 a un controlador 162 del sistema operativo 164 del dispositivo de procesamiento 60 que expone los datos codificados a partir de la cámara de vídeo 91 en el dispositivo de procesamiento 160 y hace que los datos de vídeo estén disponibles para la llamada de UC, por ejemplo Skype™.

Datos a partir del altavoz de manos libres 92 pueden procesarse en la unidad base 100 y/o en el primer dispositivo periférico 130 y pueden imitarse en el dispositivo de procesamiento 160. El micrófono del altavoz de manos libres 92 genera una señal que se transmite al dispositivo de procesamiento 160 mediante un punto de extremo de altavoz de manos libres de USB 136 en el primer dispositivo periférico mediante lo cual puede llevarse a cabo cualquier reducción de ruido o cancelación de eco en la unidad base 100 tal como se describió con respecto a la figura 1 (bloque 115). Se hace que los datos de micrófono estén disponibles para la llamada de UC dado que el punto de extremo de altavoz de manos libres 136 se reconoce por el dispositivo de procesamiento 160 como altavoz de manos libres como si el altavoz de manos libres estuviera enchufado en el dispositivo de procesamiento 160. Además, se hace que los datos de micrófono estén disponibles para todos los demás usuarios que tienen un dispositivo de procesamiento 160 con un primer dispositivo periférico conectado. En esta realización el altavoz del altavoz de manos libres tiene su punto de extremo de USB 136 en el primer dispositivo periférico 130.

La figura 7 muestra una configuración similar a la de la figura 6 excepto porque hay dos puntos de extremo de USB 136 y 138 para un altavoz de manos libres y un altavoz respectivamente. Como anteriormente, el punto de extremo de HID 134 hace que el elemento de visualización de HDMI 126 esté disponible para cualquier dispositivo de procesamiento 160 con un primer dispositivo periférico 130 unido al mismo cuando está en una sala de reuniones para proporcionar señales audiovisuales al elemento de visualización 126. Sin embargo, el elemento de visualización 126 no se expone en el dispositivo de procesamiento 160, es decir, no se presenta como elemento de visualización sino como punto de extremo de HID.

Los dos puntos de extremo 136, 138 reciben señales de audio a partir de dos fuentes diferentes. El sonido de la llamada de UC puede tratarse tal como se describió para la figura 6 mediante el punto de extremo de altavoz de manos libres 136 y procesarse en la unidad base. Pero si hay datos de audio adicionales que no forman parte de la llamada de UC, estos datos se envían mediante el punto de extremo de altavoz 138. Dado que no hay ningún segundo dispositivo periférico en el grupo 90 que es un altavoz autónomo, la unidad base 100 mezcla las señales de audio para el altavoz de manos libres y el altavoz antes de enviar todos los datos de audio al altavoz del altavoz de manos libres 92. Si hubiera un altavoz independiente 97 en el grupo 90, entonces la unidad base 100 podría enviar estos datos de audio al altavoz. El resultado es que se ha expuesto un altavoz virtual en el dispositivo de procesamiento 160.

Las figuras 8 a 11 y 17 describen diversas realizaciones de la presente invención con el ejemplo de cómo se hace que una pantalla táctil 99 esté disponible en una sala de reuniones. Cuando se toca una pantalla táctil, genera una señal relacionada con las coordenadas de la posición de contacto. Se necesita transmitir esto a los dispositivos de procesamiento 160 en



una reunión mediante lo cual deben interpretarse las señales reales si van a aplicarse a una pantalla diferente en el dispositivo de procesamiento 160. Si hay una reunión con una variedad de dispositivos de procesamiento que están usando los participantes, entonces se necesita encontrar un método de presentación de las coordenadas de contacto a todos de los diferentes dispositivos de procesamiento. Las figuras 8 a 11 dan a conocer los cuatro métodos básicos anteriormente mencionados.

En la realización de la figura 8, hay un grupo 90, una unidad base 100, un primer dispositivo periférico 130 y un dispositivo de procesamiento 160. Hay dos dispositivos funcionales conectados a, o en, la unidad base 100, concretamente un elemento de visualización 126 y una pantalla táctil 99. La pantalla táctil 99 tiene un punto de extremo de pantalla táctil 139 en el primer dispositivo periférico 130. El dispositivo de procesamiento 160 reconoce este punto de extremo y puede interactuar con el mismo si el OS 164 tiene el controlador relevante 162. Este controlador puede descargarse si se requiere. Esta realización requiere que cada dispositivo de procesamiento 160 en una reunión descargue o tenga instalado el controlador relevante 162.

En la realización de la figura 9, hay un grupo 90, una unidad base 100, un primer dispositivo periférico 130 y un dispositivo de procesamiento 160. Hay dos dispositivos funcionales conectados a, o en, la unidad base 100, concretamente un elemento de visualización 126 y una pantalla táctil 99. La pantalla táctil 99 tiene un punto de extremo de pantalla táctil 139 en el primer dispositivo periférico 130. El dispositivo de procesamiento 160 reconoce este punto de extremo y puede interactuar con el mismo si la unidad base 100 está adaptada para traducir las coordenadas del contacto a unas que puede usar el dispositivo de procesamiento 160, es decir, el OS 164 tiene el controlador relevante 162. Este controlador puede descargarse si se requiere. Esta realización requiere que cada dispositivo de procesamiento 160 en una reunión descargue o tenga instalado el controlador relevante 162 pero la función de traducción de la unidad base 100 puede reducir el número de controladores diferentes que pueden requerirse.

En la realización de la figura 10, hay un grupo 90, una unidad base 100, un primer dispositivo periférico 130 y un dispositivo de procesamiento 160. Hay dos dispositivos funcionales conectados a, o en, la unidad base 100, concretamente un elemento de visualización 126 y una pantalla táctil 99. La pantalla táctil 99 tiene un punto de extremo de pantalla táctil 139 en el primer dispositivo periférico 130. El dispositivo de procesamiento 160 reconoce este punto de extremo y puede interactuar con el mismo si la unidad base 100 está adaptada para traducir las coordenadas del contacto a unas que puede usar el dispositivo de procesamiento 160, es decir, el OS 164 tiene el controlador relevante 162. Este controlador es un controlador convencional que puede estar distribuido, por ejemplo este controlador puede descargarse si se requiere. Esta realización requiere que cada dispositivo de procesamiento 160 en una reunión descargue o tenga instalado el controlador relevante 162 pero la función de traducción de la unidad base 100 puede reducir el número de controladores diferentes que pueden requerirse incluso más que con la realización anterior de la figura 9.

En la realización de la figura 11, hay un grupo 90, una unidad base 100, un primer dispositivo periférico 130 y un dispositivo de procesamiento 160. Hay dos dispositivos funcionales conectados a, o en, la unidad base 100, concretamente un elemento de visualización 126 y una pantalla táctil 99. Ahora se trata con la pantalla táctil 99 mediante el software de cliente 70 tal como se describió anteriormente, concretamente el software de cliente que se ejecuta en el primer dispositivo periférico 130 está adaptado para interactuar con la pantalla táctil 99 a través de la interfaz de USB 131 y para interactuar con el OS 164 del dispositivo de procesamiento 160. Esto significa que la pantalla táctil 99 no se expone al dispositivo de procesamiento 160. El software de cliente 70 está adaptado para simular un acontecimiento de contacto y para proporcionar las coordenadas correctas al OS 164 del dispositivo de procesamiento 160. Por tanto, esto es una solución privada que requiere que el software de cliente 70 esté adaptado para interactuar con cada tipo de pantalla táctil 99 a través de una

interfaz de USB 131.

Las figuras 12 a 14 se refieren a realizaciones de la presente invención en las que hay múltiples usuarios. En primer lugar, cada participante en una reunión puede usar cualquiera de las realizaciones descritas en las figuras 8 a 11. Por tanto, la presente invención proporciona soluciones de múltiples usuarios.

En la figura 12 el dispositivo de procesamiento 60' no tiene ningún primer dispositivo periférico 130, por ejemplo no hay ninguno disponible. En tal caso, el software de cliente 70' puede estar adaptado para interactuar directamente con la unidad base 100 a través de una conexión inalámbrica 127' y el software de cliente 70' está adaptado para proporcionar cualquier simulación, o traducción, según se requiera para presentar el dispositivo de visualización 126 a la unidad de procesamiento 160' y para permitir la interacción con la misma. El software de cliente 70' puede estar adaptado para simular cualquiera de las realizaciones descritas con respecto a las figuras 1 a 11 sin usar, sin embargo, un primer dispositivo periférico 130. El software de cliente 70' puede simular, por ejemplo, una interfaz de UB del tipo usado en cualquiera de las realizaciones de las figuras 1 a 11. Para el dispositivo de procesamiento 160, pueden usarse los métodos descritos con respecto a cualquiera de las figuras 1 a 11.

En la figura 13 el dispositivo de procesamiento 60' no tiene ningún primer dispositivo periférico 130, por ejemplo no hay ninguno disponible. En tal caso, el software de cliente 70' puede estar adaptado para interactuar directamente con la unidad base 100 a través de una conexión inalámbrica 127' y el software de cliente 70' está adaptado para proporcionar cualquier simulación, o traducción, según se requiera para presentar el dispositivo de visualización 126 a la unidad de procesamiento 160' y para permitir la interacción con la misma exactamente tal como se describió con respecto a la figura 12. Sin embargo, el grupo 90 tiene una combinación de micrófono y altavoz tal como un altavoz de manos libres 92 o una combinación de micrófono y altavoz 96, 97. El dispositivo de procesamiento 160 puede usar cualquiera de las realizaciones de las figuras 1 a 11. El software de cliente 70' del dispositivo de procesamiento 160' puede estar adaptado para proporcionar datos de vídeo directamente a la unidad base 100 en la que se procesan, por ejemplo se decodifican y se componen y se proporcionan al elemento de visualización 126 a través de una conexión adecuada tal como una conexión de HDMI.

Para el dispositivo de procesamiento 160' el software de cliente 70' y un controlador 162' pueden presentar un altavoz de manos libres simulado 92 al OS 164', creando por tanto un micrófono virtual y un altavoz virtual. Al software de tercero 60' para la comunicación unificada tal como la llamada de Skype™ se le presentarán estos dispositivos virtuales que entonces usa para la llamada.

En la figura 14 el dispositivo de procesamiento 60' no tiene ningún primer dispositivo periférico 130, por ejemplo no hay ninguno disponible. En tal caso, el software de cliente 70' puede estar adaptado para interactuar directamente con la unidad base 100 a través de una conexión inalámbrica 127' y el software de cliente 70' está adaptado para proporcionar cualquier simulación, o traducción, según se requiera para presentar el dispositivo de visualización 126 a la unidad de procesamiento 160' y para permitir la interacción con la misma exactamente tal como se describió con respecto a la figura 13. Sin embargo, el grupo 90 tiene una cámara de vídeo 91 conectada, por ejemplo mediante una conexión de USB, a la unidad base 100. El dispositivo de procesamiento 160 puede usar cualquiera de las realizaciones de las figuras 1 a 11. El software de cliente 70' del dispositivo de procesamiento 160' puede estar adaptado para recibir datos de vídeo directamente desde la unidad base 100.

Para el dispositivo de procesamiento 160' el software de cliente 70' y un controlador 162' pueden presentar una cámara de vídeo simulada 91 al OS 164', creando por tanto un dispositivo de cámara de vídeo virtual. Al software de tercero 60' para la comunicación unificada tal como la llamada de Skype™ se le presentarán todos los dispositivos virtuales que

entonces usa para la llamada.

La figura 15 muestra un diagrama de flujo de mensajería aplicable a cualquiera de las realizaciones descritas con respecto a figuras 1 a 11.

5 La figura 16 muestra un flujo de mensajería aplicable a cualquiera de las realizaciones descritas con respecto a las figuras 12 a 14 en la que no se usa ningún primer dispositivo periférico.

La figura 17 muestra una realización adicional de la presente invención que comprende un dispositivo de procesamiento 160 con un procesador y una memoria y que ejecuta y opcionalmente almacena un software de cliente 70 que también comprende una aplicación anfitrión así como una aplicación de tercero 60 que puede estar adaptada para ejecutar una llamada de comunicaciones unificadas tal como una llamada de Skype™ o una llamada de Skype™ empresarial. El dispositivo de procesamiento 160 tiene un puerto serie tal como un puerto de USB y controladores genéricos o personalizados para comunicarse a través del puerto con un primer dispositivo periférico 130. El dispositivo periférico 130 tiene un procesador y una memoria y ejecuta y opcionalmente almacena firmware que proporciona un enlace inalámbrico 127 a una unidad base 100 así como que proporciona al menos un punto de extremo configurable o fijo de un dispositivo funcional 90 que está conectado a, o está conectado en, la unidad base 100. La unidad base tiene un procesador y una memoria para ejecutar y opcionalmente almacenar firmware para proporcionar una conexión al enlace inalámbrico 127 y también para proporcionar un puerto al dispositivo funcional 90. El dispositivo funcional 90 tiene un procesador y una memoria y ejecuta y opcionalmente almacena firmware para proporcionar el enlace y la interfaz a la unidad base 100 y para proporcionar datos que van a enviarse al al menos un punto de extremo configurable o fijo en el dispositivo periférico 130.

25 Pueden realizarse métodos según la presente invención mediante un sistema informático. La presente invención puede usar un motor de procesamiento para llevar a cabo funciones. El motor de procesamiento tiene preferiblemente capacidad de procesamiento digital tal como se proporciona por uno o más microprocesadores, FPGA o una unidad de procesamiento central (CPU) y/o una unidad de procesamiento de gráficos (GPU), y que está adaptado para llevar a cabo las funciones respectivas al estar programado con software, es decir, uno o más programas informáticos. Las referencias a software pueden abarcar cualquier tipo de programas en cualquier lenguaje que puede ejecutarse directa o indirectamente por un procesador, mediante un lenguaje o bien compilado o bien interpretativo. La implementación de cualquiera de los métodos de la presente invención puede realizarse mediante circuitos lógicos, hardware electrónico, procesadores o conjunto de circuitos que puede abarcar cualquier clase de conjunto de circuitos lógico o analógico, integrado en cualquier grado, y no limitado a procesadores de propósito general, procesadores de señales digitales, ASIC, FPGA, componentes diferenciados o compuertas lógicas de transistor y similares.

40 Un dispositivo de procesamiento puede tener memoria (tal como medio legible por ordenador no transitorio, RAM y/o ROM), un sistema operativo, opcionalmente un elemento de visualización tal como un elemento de visualización de formato fijo, puertos para dispositivos de entrada de datos tales como un teclado, un dispositivo de puntero tal como un "ratón", puertos serie o paralelos para comunicarse con otros dispositivos, tarjetas de red y conexiones para conectarse a cualquiera de las redes.

45 El software puede implementarse en un producto de programa informático adaptado para llevar a cabo las funciones de cualquiera de los métodos de la presente invención, por ejemplo tal como se especifica a continuación cuando se carga el software en un ordenador y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc. Por tanto, cualquiera de las realizaciones de la presente invención puede incorporar un sistema informático que puede ejecutar una o más aplicaciones informáticas en forma de software

50

informático.

Los métodos descritos anteriormente con respecto a realizaciones de la presente invención pueden realizarse mediante uno o más programas de aplicación informática que se ejecutan en el sistema informático al cargarse en una memoria y ejecutarse, o en asociación con, un sistema operativo tal como Windows<sup>TM</sup> suministrado por Microsoft Corp, EE.UU., Linux, Android o similar. El sistema informático puede incluir una memoria principal, preferiblemente memoria de acceso aleatorio (RAM), y también puede incluir un disco duro no transitorio y/o una memoria no transitoria extraíble, y/o una memoria de estado sólido no transitoria. La memoria extraíble no transitoria puede ser un disco óptico tal como un disco compacto (CD-ROM o DVD-ROM), una cinta magnética, que se lee y se escribe mediante un lector adecuado. La memoria no transitoria extraíble puede ser un medio legible por ordenador que tiene almacenado en el mismo software informático y/o datos. La memoria de almacenamiento no volátil puede usarse para almacenar información persistente que no debe perderse si se apaga el sistema informático. Los programas de aplicación pueden usar y almacenar información en la memoria no volátil.

El software implementado en el producto de programa informático está adaptado para llevar a cabo las siguientes funciones cuando se carga el software en el dispositivo o los dispositivos respectivos y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc.:

conectar un dispositivo de procesamiento a un dispositivo funcional conectado a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones, teniendo el dispositivo de procesamiento una memoria, un elemento de visualización y un sistema operativo, teniendo la unidad base un transmisor y teniendo el primer dispositivo periférico un receptor;

acoplar un primer dispositivo periférico al dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, proporcionando al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;

transmitir datos desde la unidad base y recibir los datos en el primer dispositivo periférico a través de la red de comunicaciones desde el dispositivo funcional hasta el dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el primer dispositivo periférico.

El software implementado en el producto de programa informático está adaptado para llevar a cabo las siguientes funciones cuando se carga el software en el dispositivo o los dispositivos respectivos y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento, tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc.:

transmitir o recibir datos, es decir, datos en flujo continuo que portan imágenes, audio, etc., en un formato sin procesar o sin alterar;

conectar el dispositivo funcional a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones inalámbrica;

hacer funcionar el dispositivo funcional con el controlador específico de proveedor solo.

El software implementado en el producto de programa informático está adaptado para llevar a cabo las siguientes funciones cuando se carga el software en el dispositivo o los dispositivos respectivos y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc.:

implementar la exposición con campos descriptores;

transmitir los datos desde el dispositivo funcional hasta al menos dos dispositivos de

procesamiento usando al menos dos primeros dispositivos periféricos;

combinar y exponer dos puntos de extremo al dispositivo de procesamiento como un punto de extremo.

5 El software implementado en el producto de programa informático está adaptado para llevar a cabo las siguientes funciones cuando se carga el software en el dispositivo o los dispositivos respectivos y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc.:

10 el dispositivo funcional permite uno o más de un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo, una cámara web;

15 presentar el al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico como uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web.

El software implementado en el producto de programa informático está adaptado para llevar a cabo las siguientes funciones cuando se carga el software en el dispositivo o los dispositivos respectivos y se ejecuta en uno o más motores de procesamiento tales como microprocesadores, ASIC, FPGA, etc.:

20 codificar, y/u opcionalmente cifrar, los datos;

hospedar una comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento adicionales en el dispositivo de procesamiento;

presentar, el primer dispositivo periférico, un dispositivo funcional a la comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento; o

25 exponer el mismo tipo de dispositivo funcional al dispositivo de procesamiento que el que está conectado a la unidad base y usar al menos un controlador para el dispositivo funcional instalado en el dispositivo de procesamiento.

30 Cualquiera del software anterior puede implementarse como producto de programa informático que se ha compilado para un motor de procesamiento en cualquiera de los servidores o nodos de la red. El producto de programa informático puede almacenarse en un medio de almacenamiento de señales no transitorio tal como un disco óptico (CD-ROM o DVD-ROM), una cinta magnética digital, un disco magnético, una memoria de estado sólido tal como una memoria flash USB, una ROM, etc.

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema para conectar un dispositivo de procesamiento a un dispositivo funcional conectado a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones, teniendo el dispositivo de procesamiento una memoria, un elemento de visualización y un sistema operativo, comprendiendo el sistema:  
5 un primer dispositivo periférico que está adaptado para acoplarse al dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, teniendo la unidad base un transmisor y teniendo el primer dispositivo periférico un receptor y al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;  
10 estando la unidad base y el primer dispositivo periférico adaptados para transmitir y recibir datos respectivamente a través de la red de comunicaciones desde el dispositivo funcional hasta el dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el primer dispositivo periférico.  
15
2. El sistema según la reivindicación 1, en el que datos que se transmiten o se reciben, opcionalmente datos en flujo continuo que portan imágenes, audio o similar, pueden estar en un formato sin procesar o sin alterar.
3. El sistema según la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo funcional está conectado a, o en, una unidad base de una red de comunicaciones inalámbrica.  
20
4. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que se implementa exposición con campos descriptores.
5. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo funcional puede hacerse funcionar con el controlador específico de proveedor solo.
- 25 6. El sistema según cualquier reivindicación anterior, adaptado para transmitir los datos desde el dispositivo funcional hasta al menos dos dispositivos de procesamiento usando al menos dos primeros dispositivos periféricos.
7. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que se combinan dos puntos de extremo y se exponen al dispositivo de procesamiento como un punto de extremo.
- 30 8. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo funcional es uno cualquiera o más de un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo, una cámara web.
9. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico es uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web.  
35
- 40 10. El sistema según cualquier reivindicación anterior, que comprende además medios para codificar, opcionalmente cifrar los datos.
11. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo de procesamiento está adaptado para hospedar una comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento adicionales.

12. El sistema según la reivindicación 11, en el que el primer dispositivo periférico está adaptado para presentar un dispositivo funcional a la comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento.
- 5 13. El sistema según cualquier reivindicación anterior, adaptado para exponer el mismo tipo de dispositivo funcional al dispositivo de procesamiento tal como el que está conectado a la unidad base que comprende además al menos un controlador para el dispositivo funcional instalado en el dispositivo de procesamiento.
14. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo funcional es un segundo dispositivo periférico.
- 10 15. El sistema según cualquier reivindicación anterior, en el que el dispositivo funcional es un dispositivo de captación de datos.
16. Un dispositivo periférico adaptado para acoplarse a un dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, teniendo el dispositivo periférico un receptor y al menos un punto de extremo fijo o uno configurable de un dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;
- 15 estando el receptor del primer dispositivo periférico adaptado para recibir datos a través de una red de comunicaciones desde el dispositivo funcional y para enviar los datos al dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el dispositivo periférico.
- 20 17. El dispositivo periférico según la reivindicación 16, en el que la red de comunicaciones es una red de comunicaciones inalámbrica.
18. El dispositivo periférico según la reivindicación 16 o 17, en el que datos que se transmiten o se reciben, es decir, datos en flujo continuo que portan imágenes, audio, etc., pueden estar en un formato sin procesar o sin alterar.
- 25 19. El dispositivo periférico según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en el que el dispositivo funcional puede hacerse funcionar con el controlador específico de proveedor solo.
20. El dispositivo periférico según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en el que el al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico es uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web.
- 30 21. Un programa informático que comprende código de programa adaptado para llevar a cabo cualquiera de las siguientes etapas, cuando se ejecuta en un procesador:
- 35 acoplar un primer dispositivo periférico a un dispositivo de procesamiento mediante un protocolo de comunicaciones genérico, proporcionando al menos un punto de extremo fijo o uno configurable de un dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico;
- 40 transmitir datos desde una unidad base y recibir los datos en el primer dispositivo periférico a través de una red de comunicaciones desde el dispositivo funcional hasta el dispositivo de procesamiento mediante el al menos un punto de extremo fijo o configurable usando el protocolo de comunicaciones genérico para la comunicación entre el dispositivo de procesamiento y el primer dispositivo periférico.
- 45

22. El programa informático según la reivindicación 21, en el que datos que se transmiten o se reciben, es decir datos en flujo continuo que portan imágenes, audio, etc., pueden estar en un formato sin procesar o sin alterar.
- 5 23. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 22, en el que los dispositivos funcionales se hacen funcionar con el controlador específico de proveedor solo.
24. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 23, en el que puede implementarse exposición con campos descriptores.
- 10 25. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 24, que comprende código de programa adaptado para transmitir los datos desde el dispositivo funcional hasta al menos dos dispositivos de procesamiento usando al menos dos primeros dispositivos periféricos.
- 15 26. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 25, en el que se combinan dos puntos de extremo y se exponen al dispositivo de procesamiento como un punto de extremo.
- 20 27. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 26, que comprende código de programa adaptado para presentar el al menos un punto de extremo fijo o uno configurable del dispositivo funcional expuesto en el primer dispositivo periférico como uno de un dispositivo de interfaz humana, un dispositivo de almacenamiento masivo, un dispositivo compuesto, un micrófono, un altavoz de manos libres, un altavoz, un elemento de visualización, una pantalla táctil, un proyector, una cámara, una cámara de vídeo o una cámara web.
- 25 28. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 27, que comprende código de programa adaptado para codificar y/u opcionalmente cifrar los datos.
- 30 29. El programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 28, que comprende código de programa adaptado para hospedar una comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento adicionales en el dispositivo de procesamiento.
- 30 30. El programa informático según la reivindicación anterior, que comprende código de programa adaptado para presentar, por parte del primer dispositivo periférico, un dispositivo funcional a la comunicación unificada entre dos o más dispositivos de procesamiento.
- 35 31. Medios de almacenamiento de señales no transitorios que almacenan el programa informático según cualquiera de las reivindicaciones 21 a 30.



Fig. 1A (Fig.1)

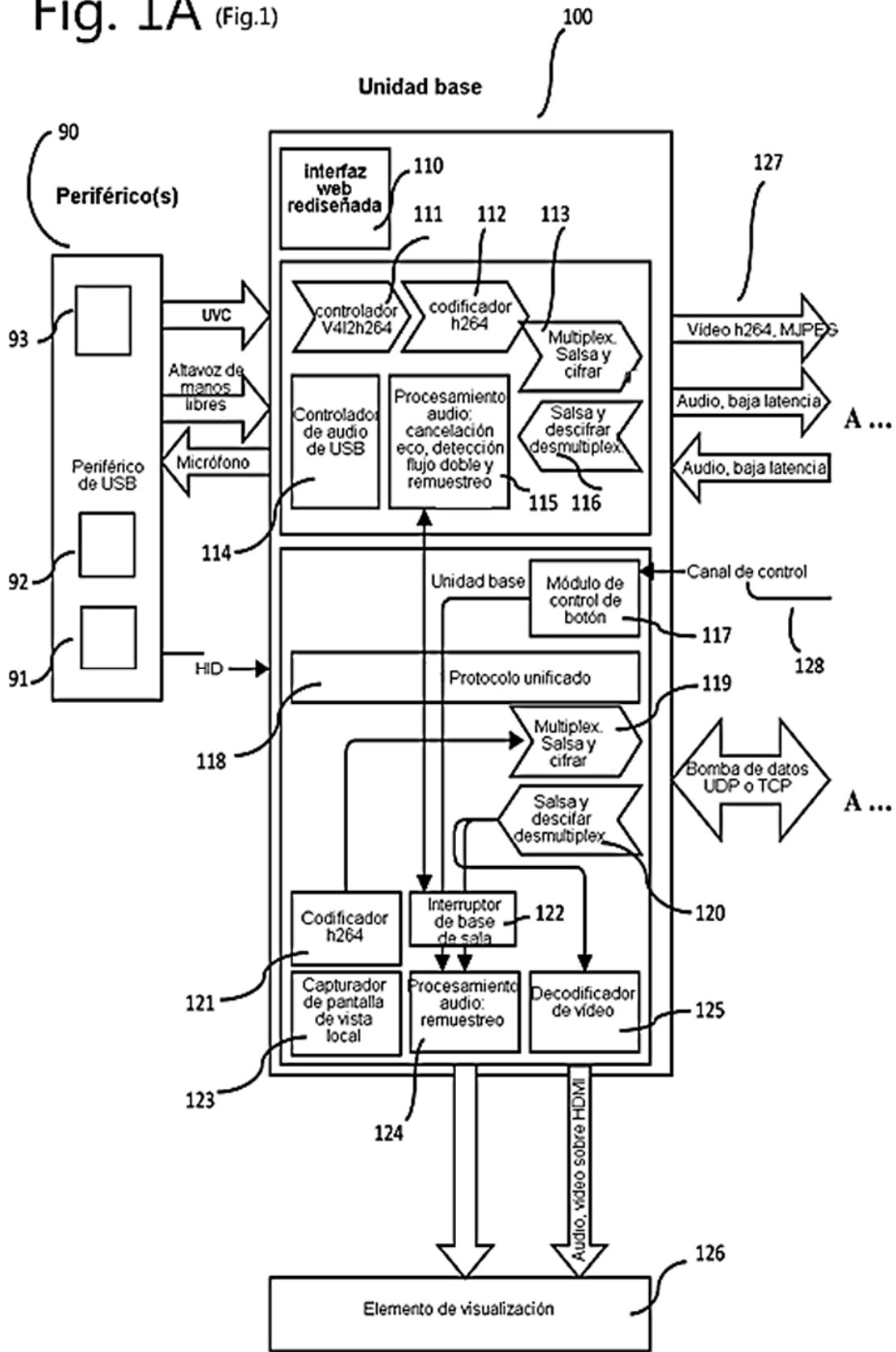


Fig. 1B

(Fig. 1, continuación)

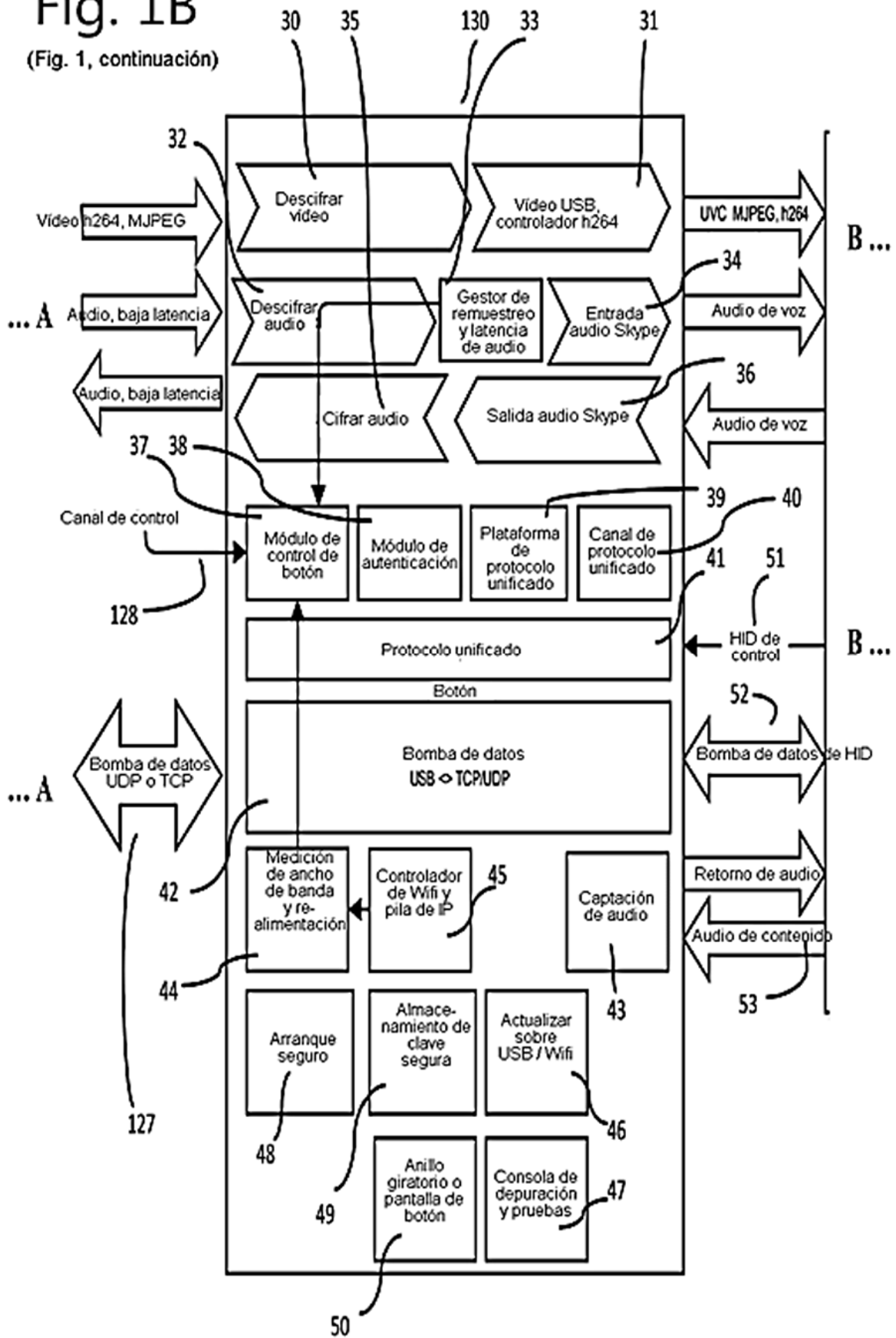
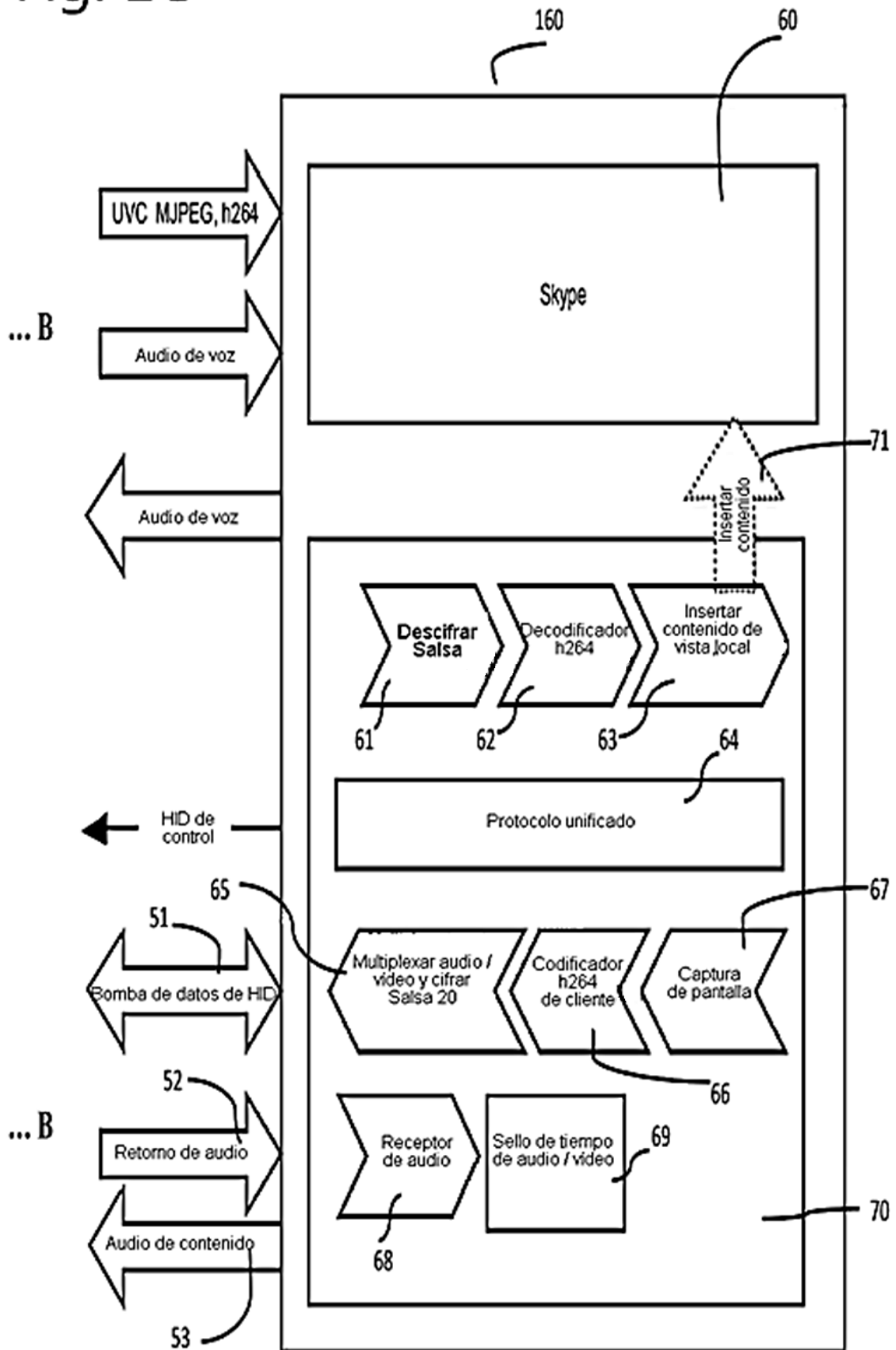


Fig. 1C (Fig. 1, continuación)



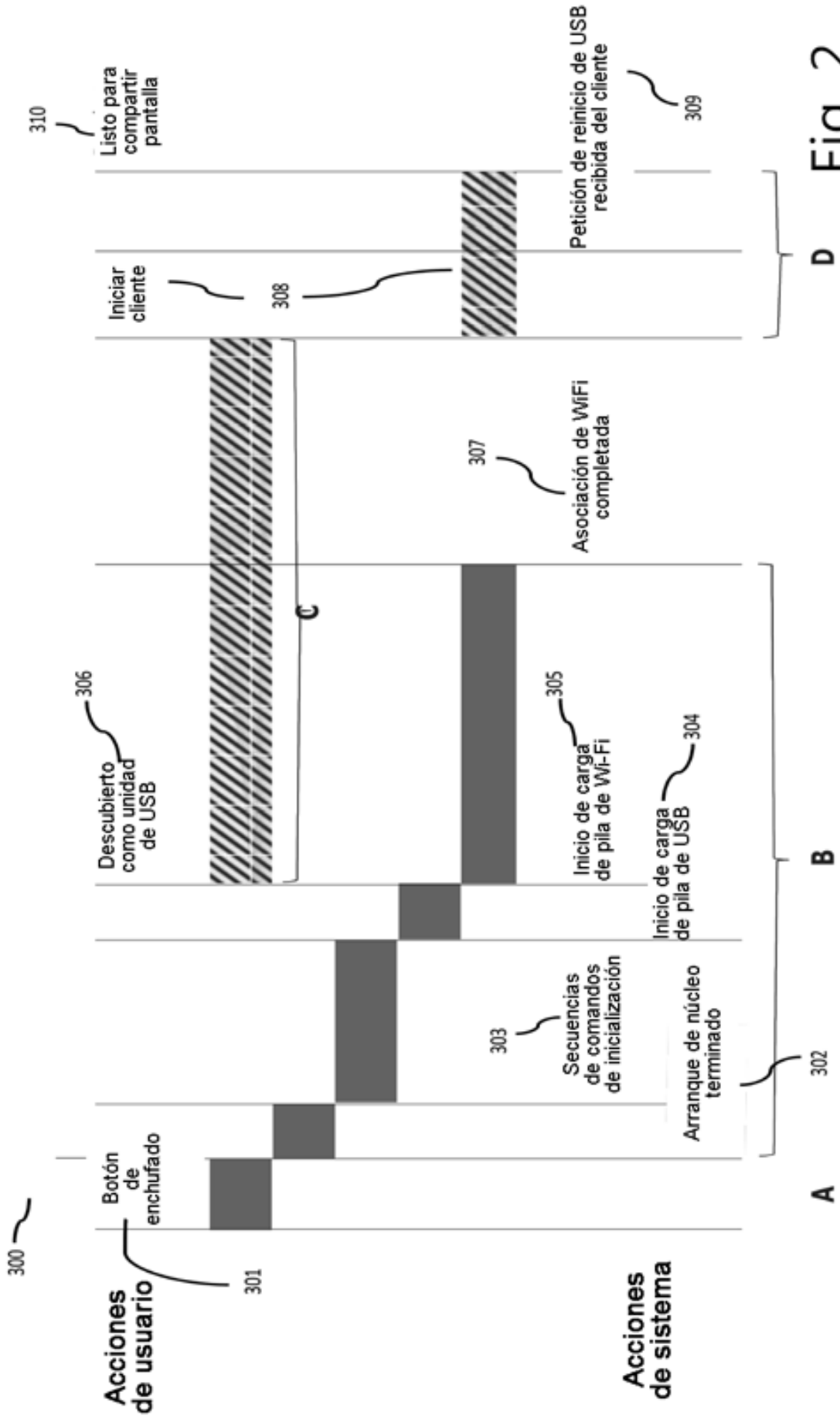


Fig. 2

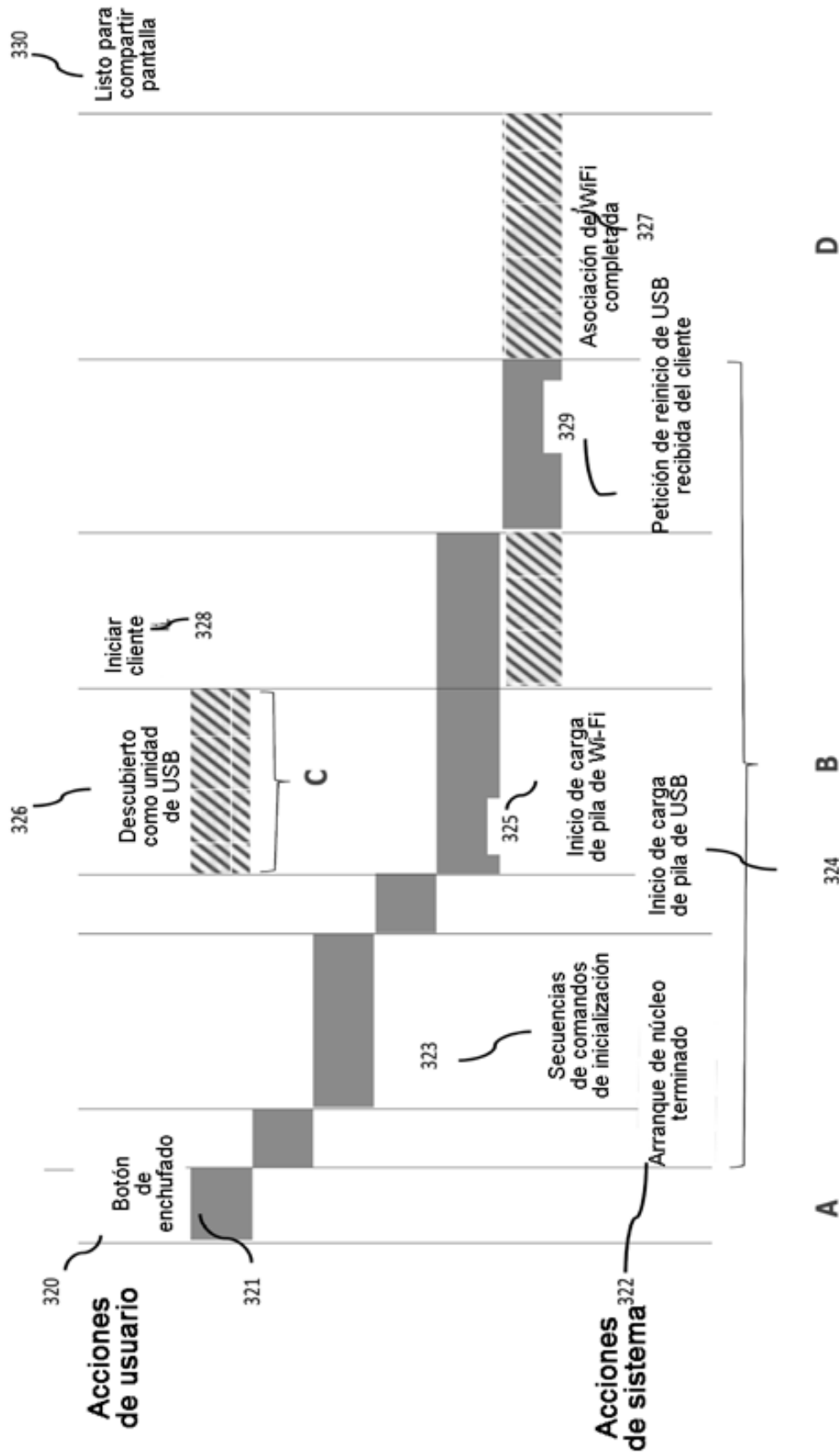
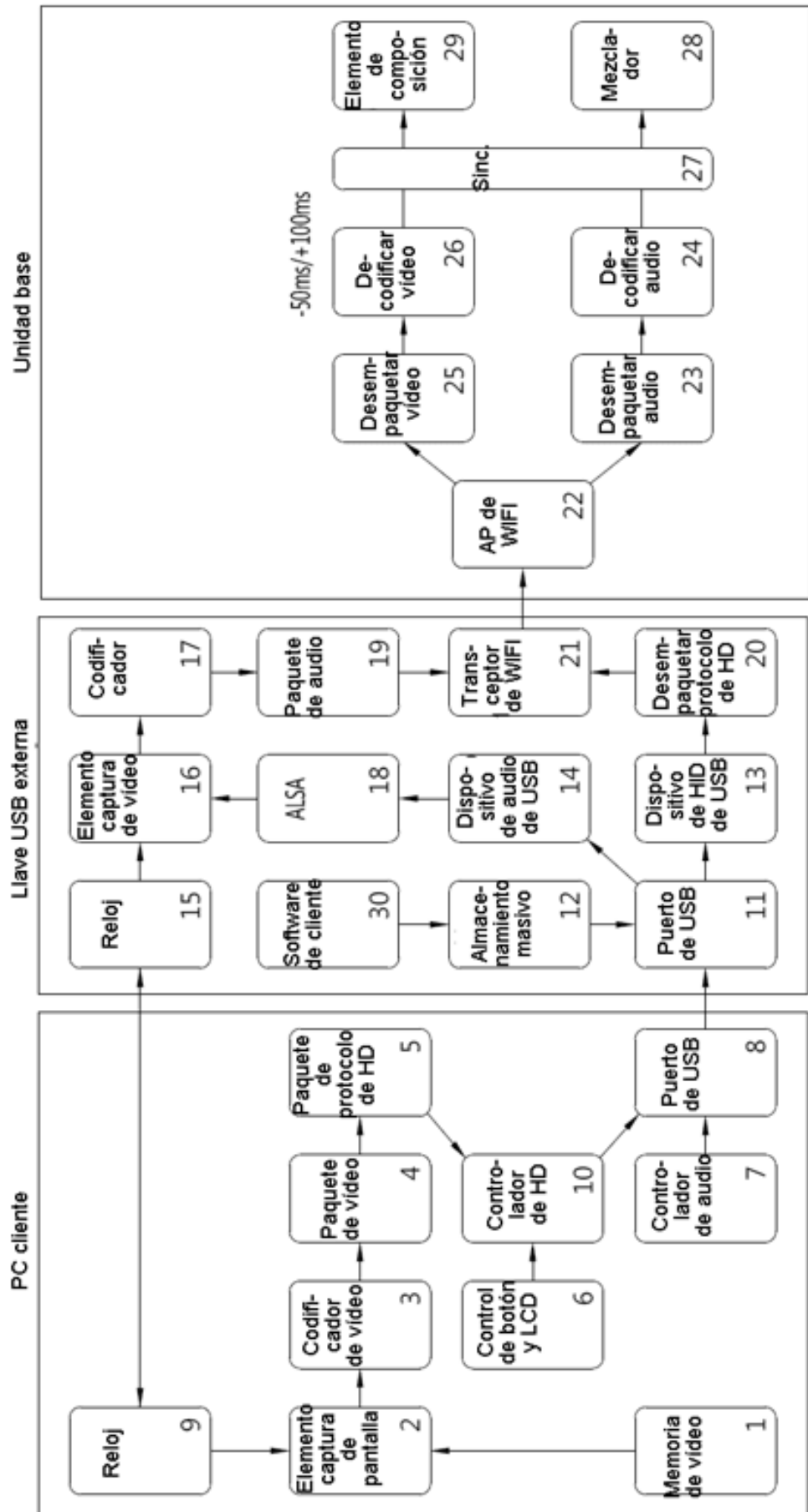


Fig. 3

Tiempo promedio actual para A+B+D ≈ 28 segundos - en modo autónomo con iniciador

Fig. 4



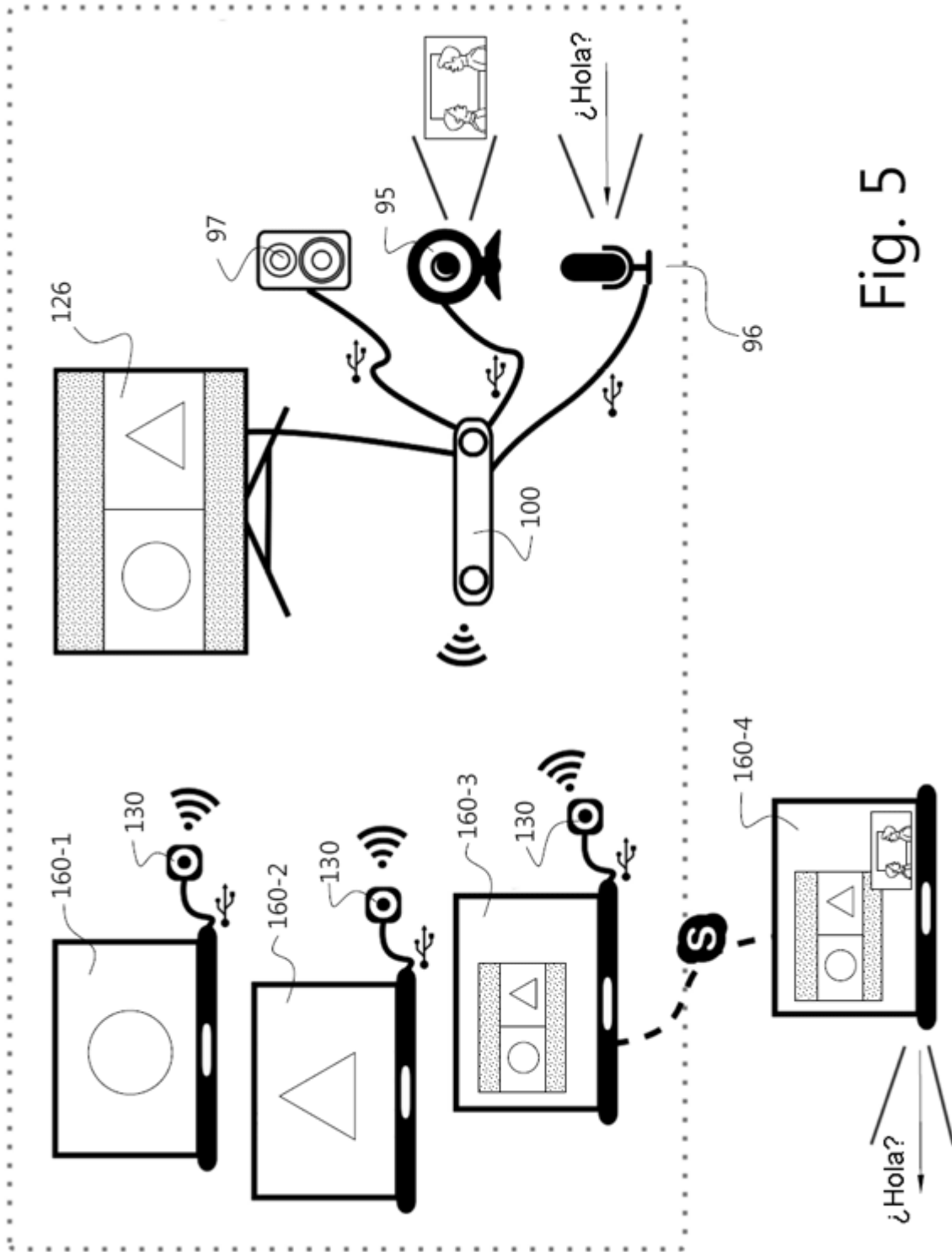


Fig. 5

Fig. 6

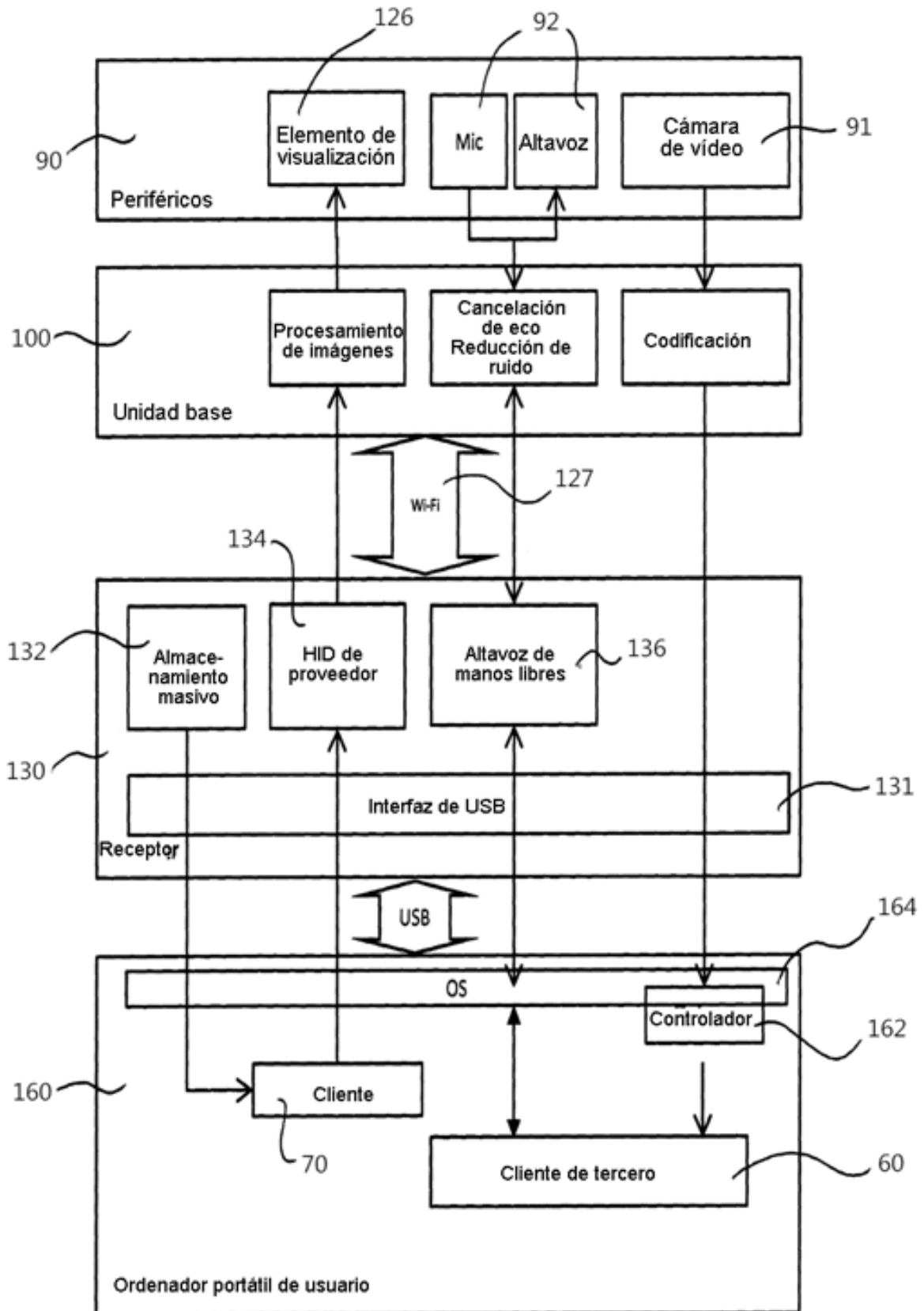




Fig. 7

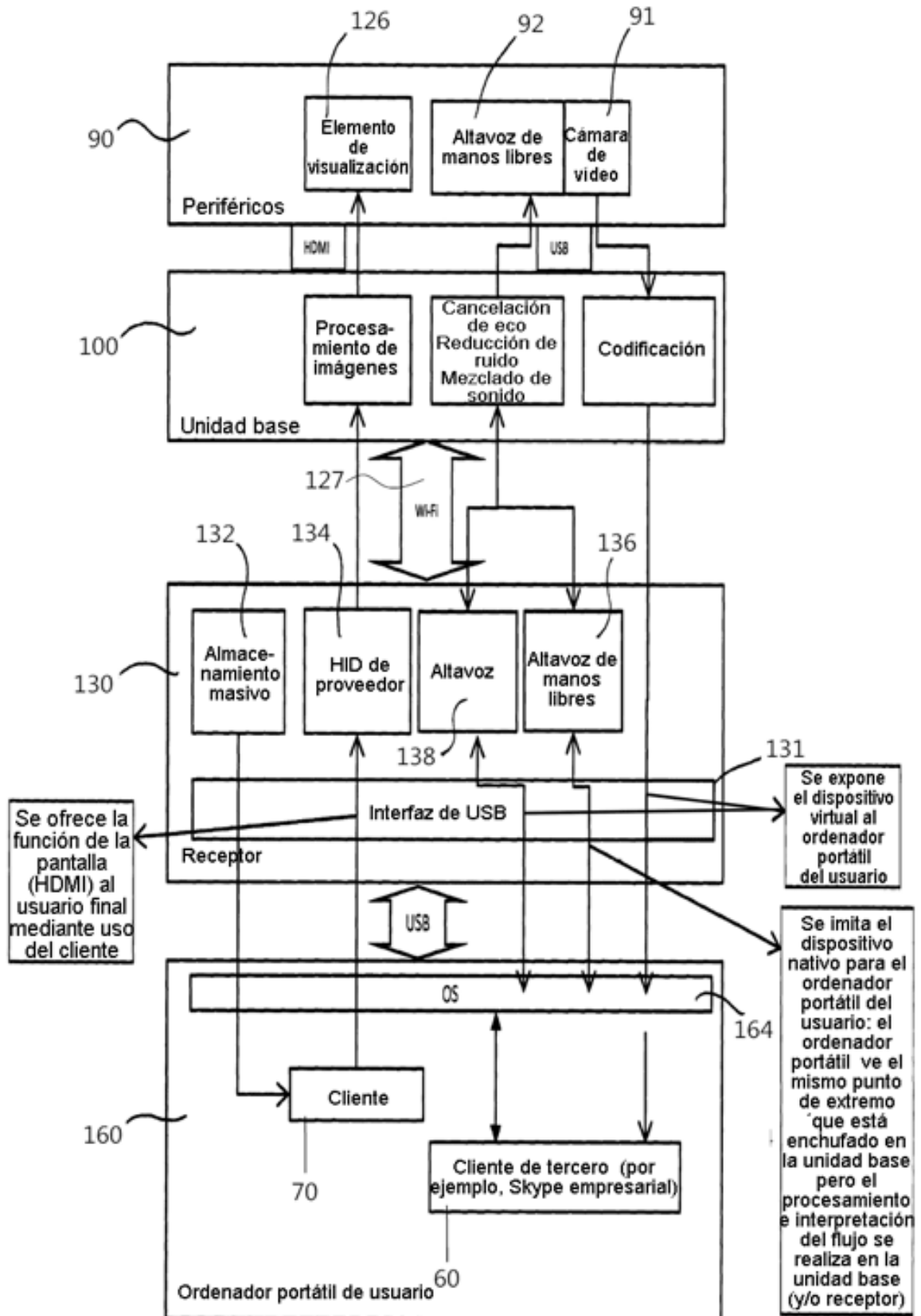


Fig. 8

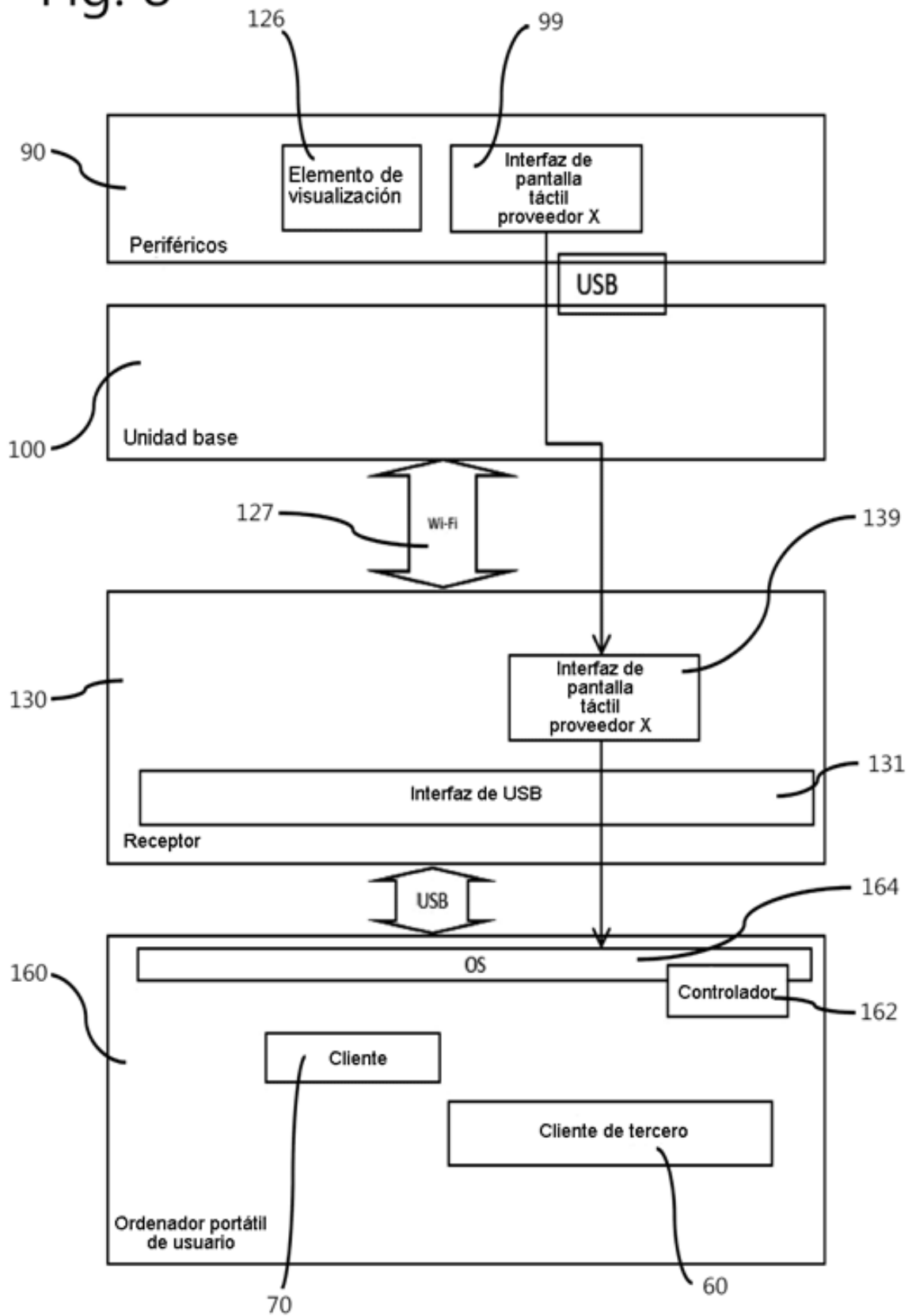


Fig. 9

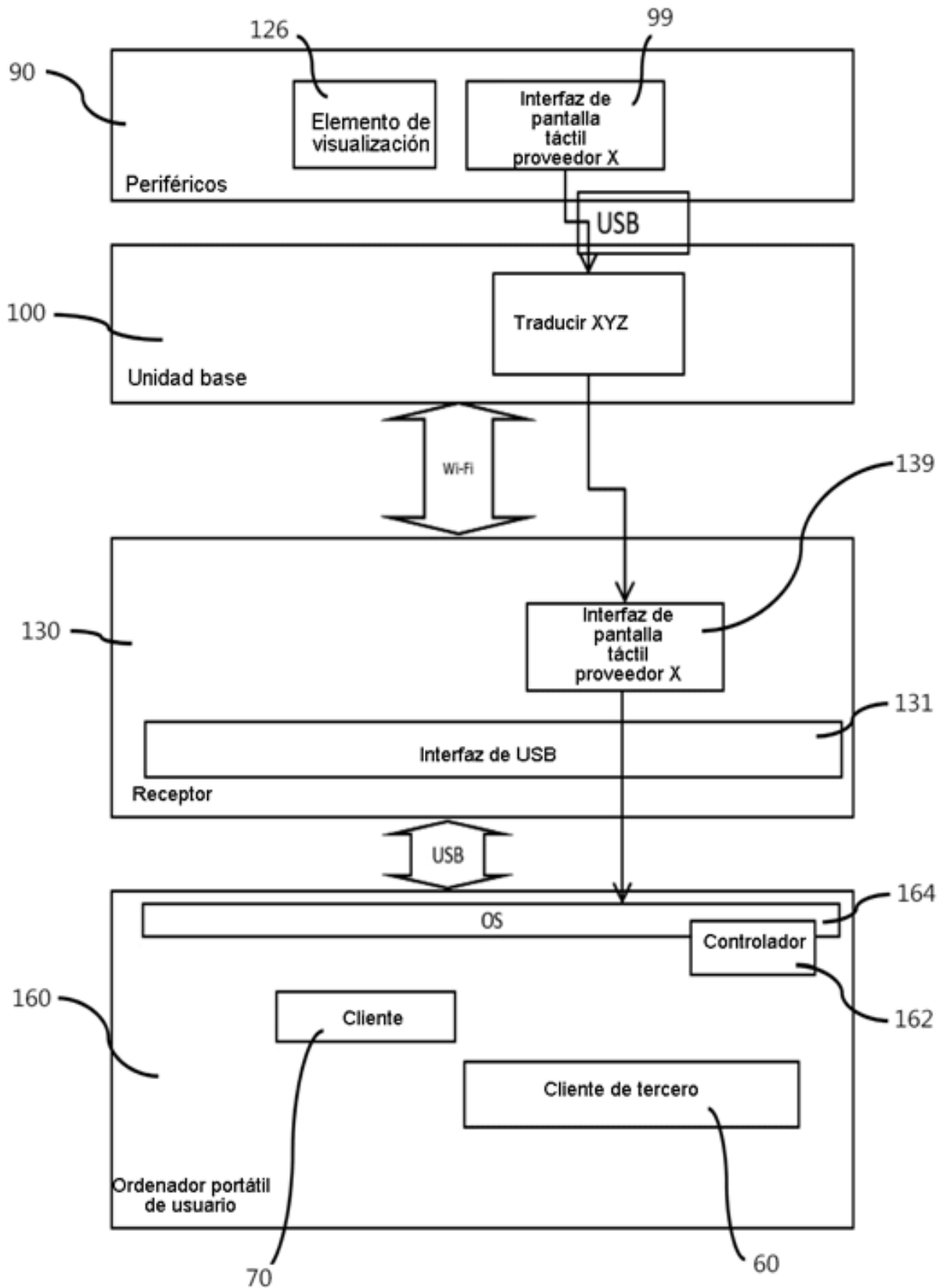


Fig. 10

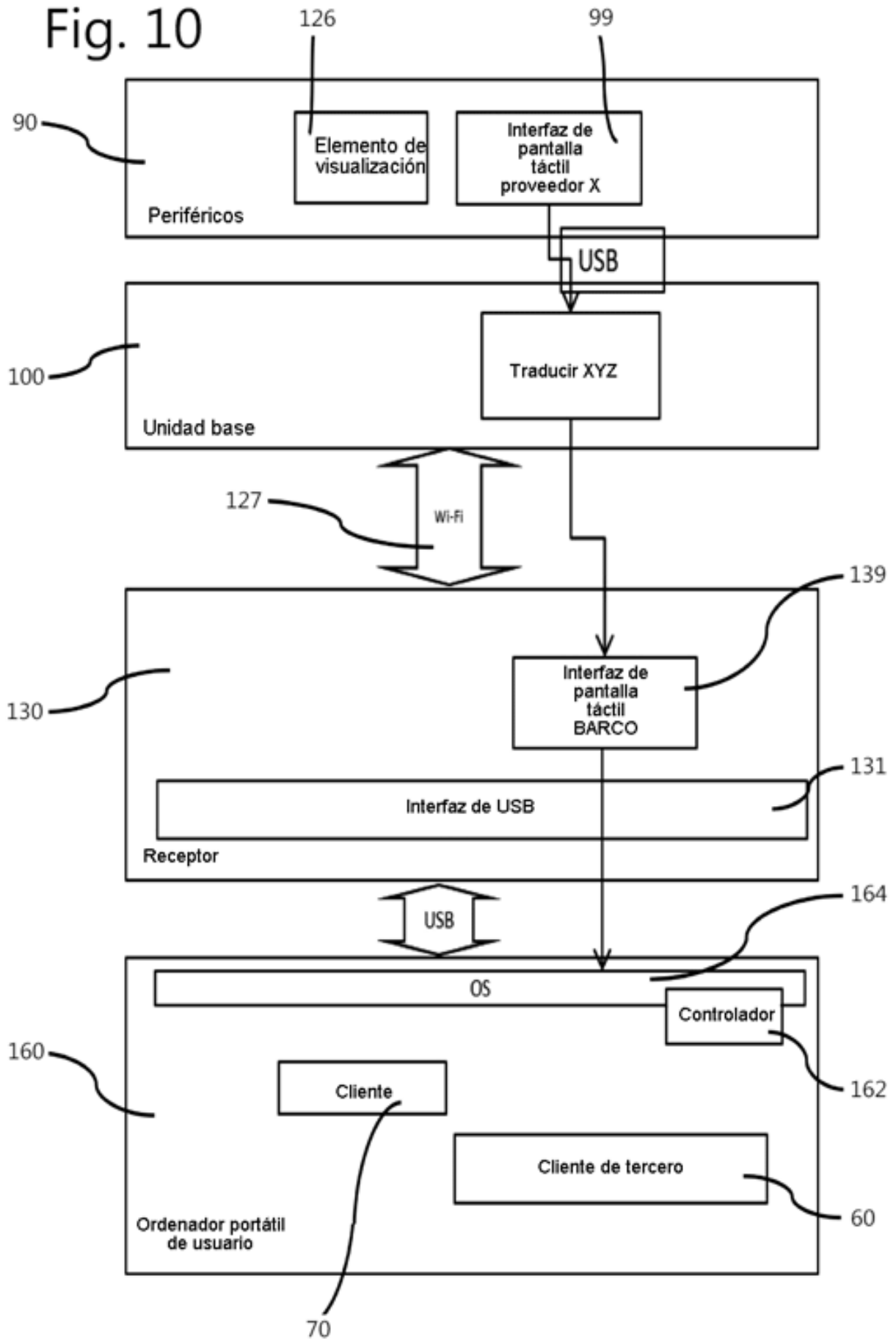


Fig. 11

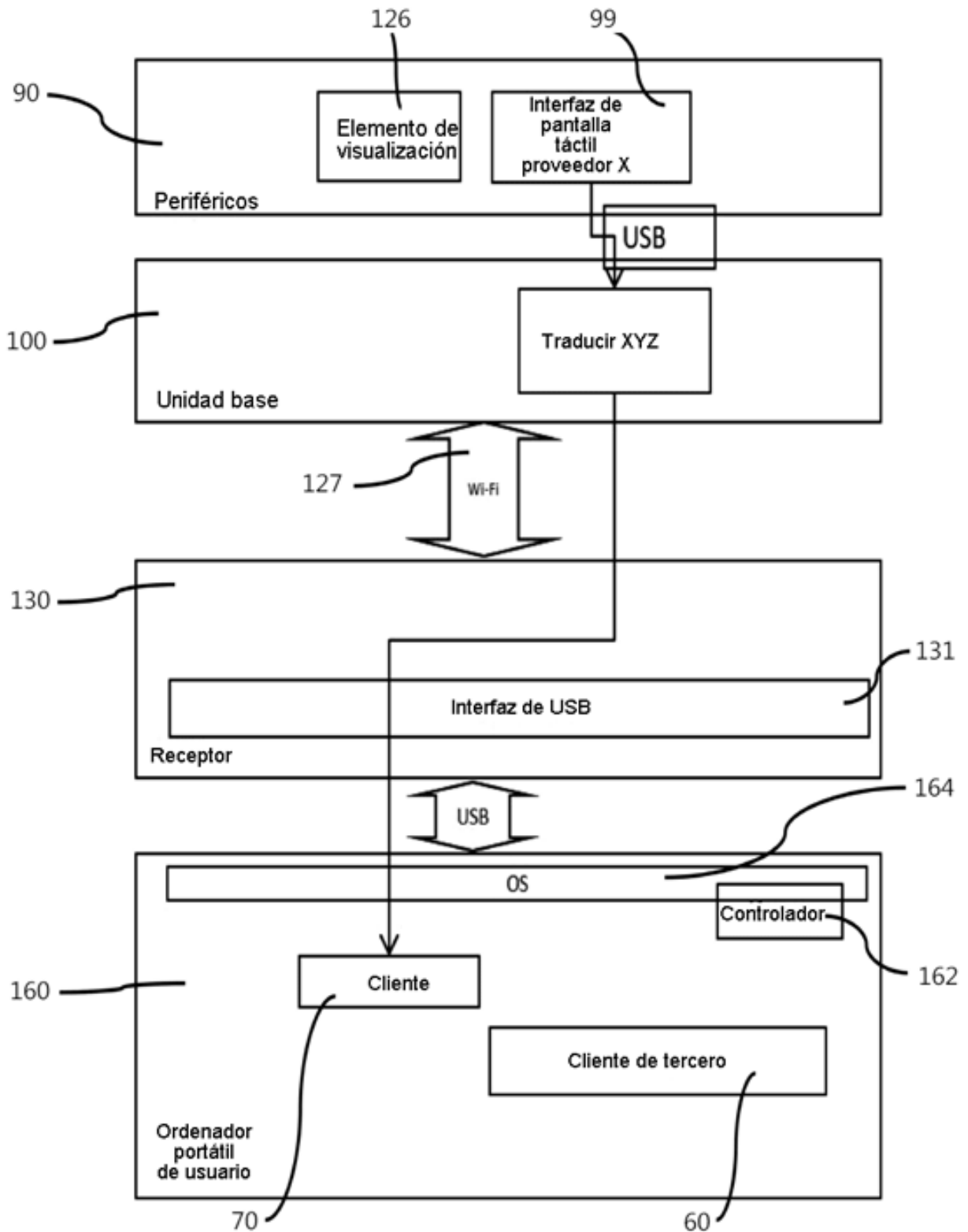


Fig. 12

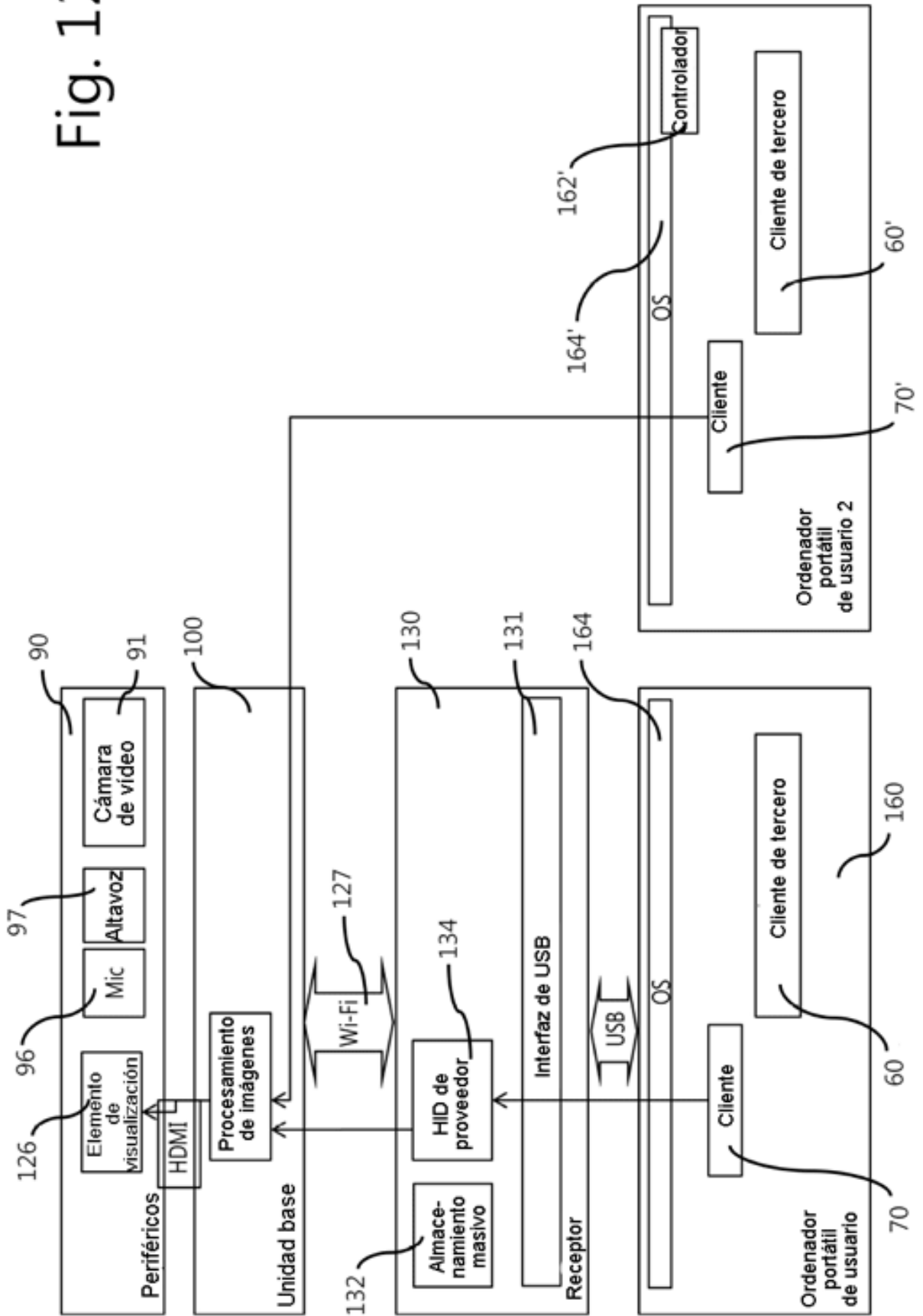


Fig. 13

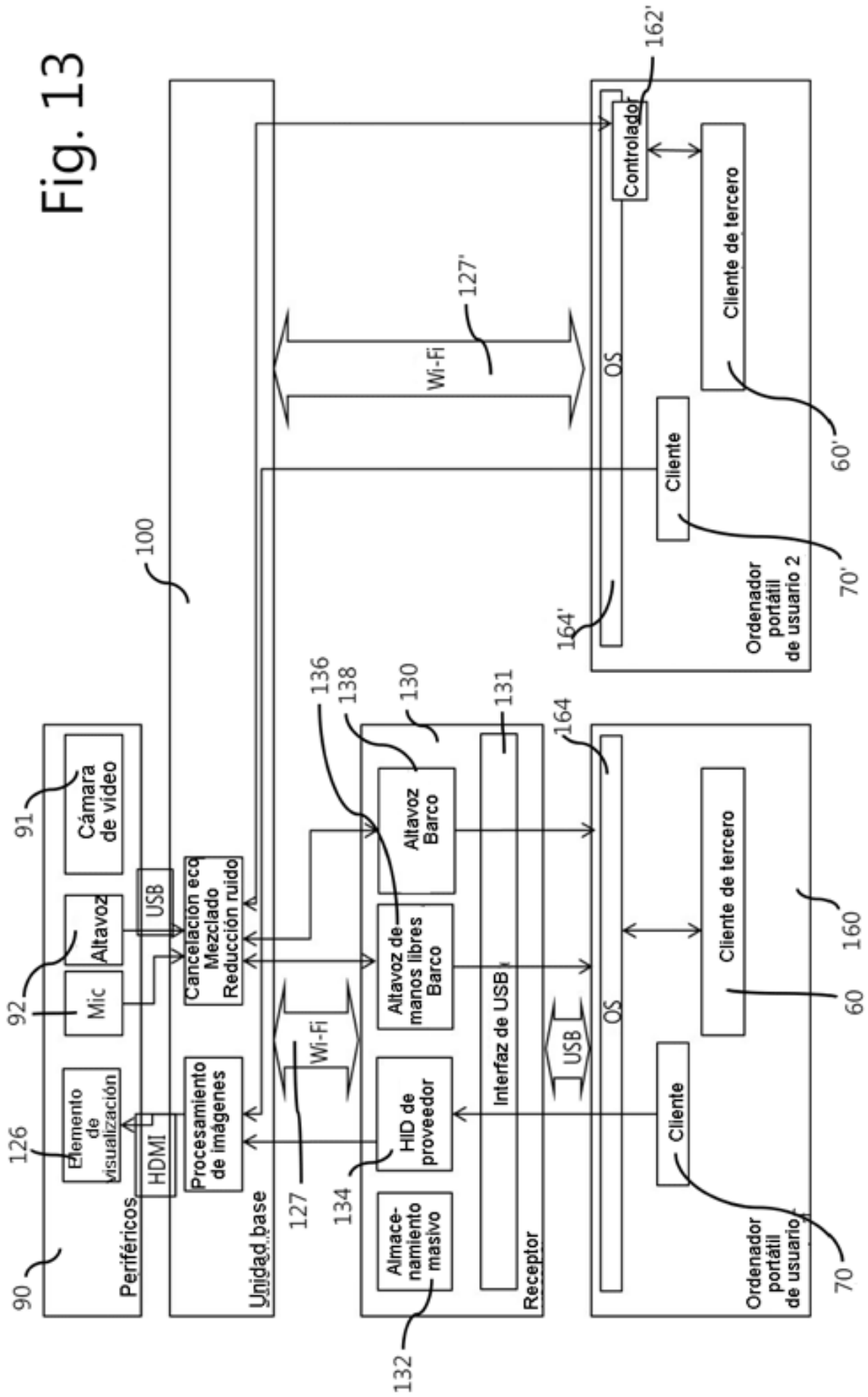


Fig. 14

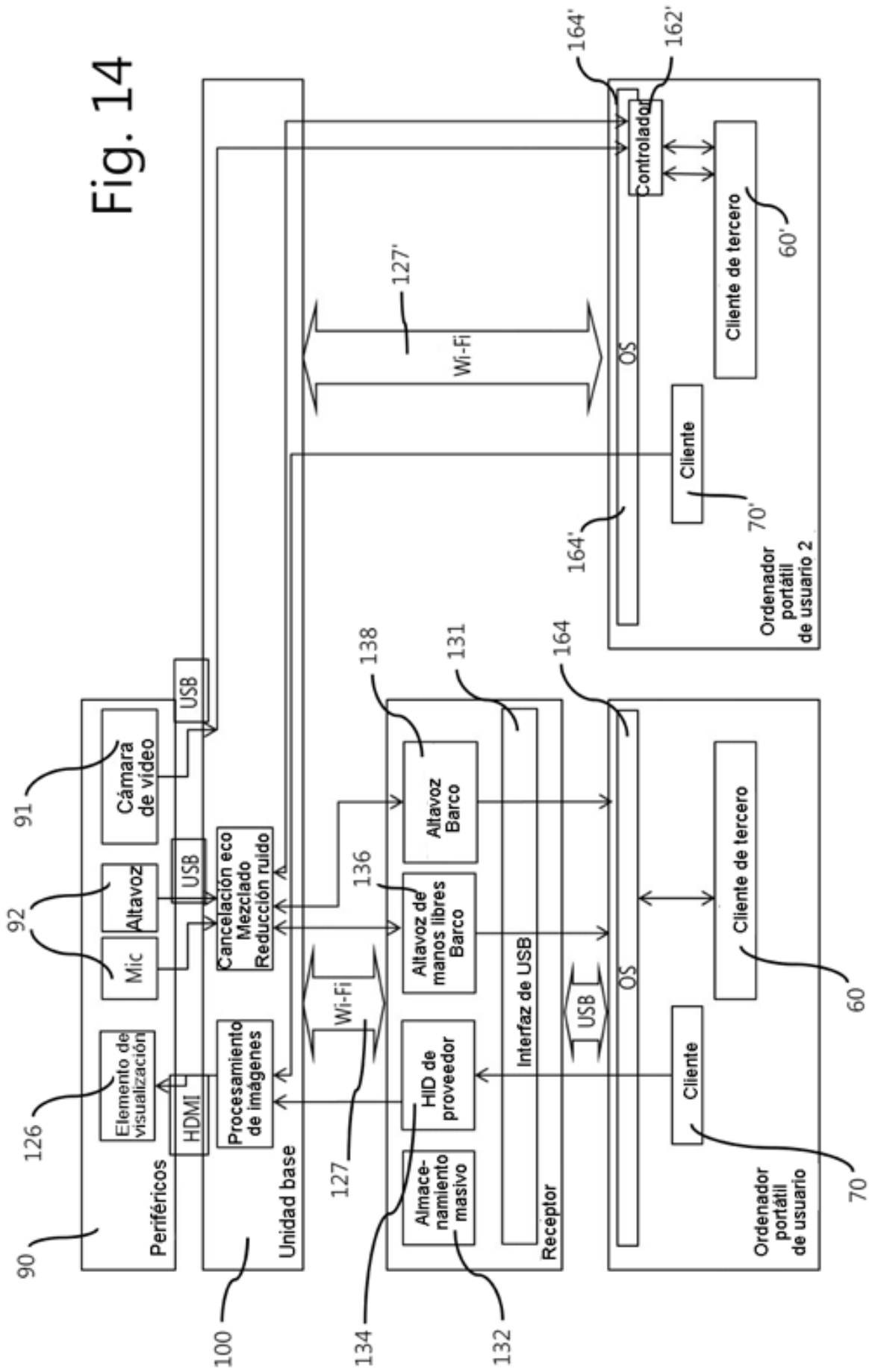




Fig. 15

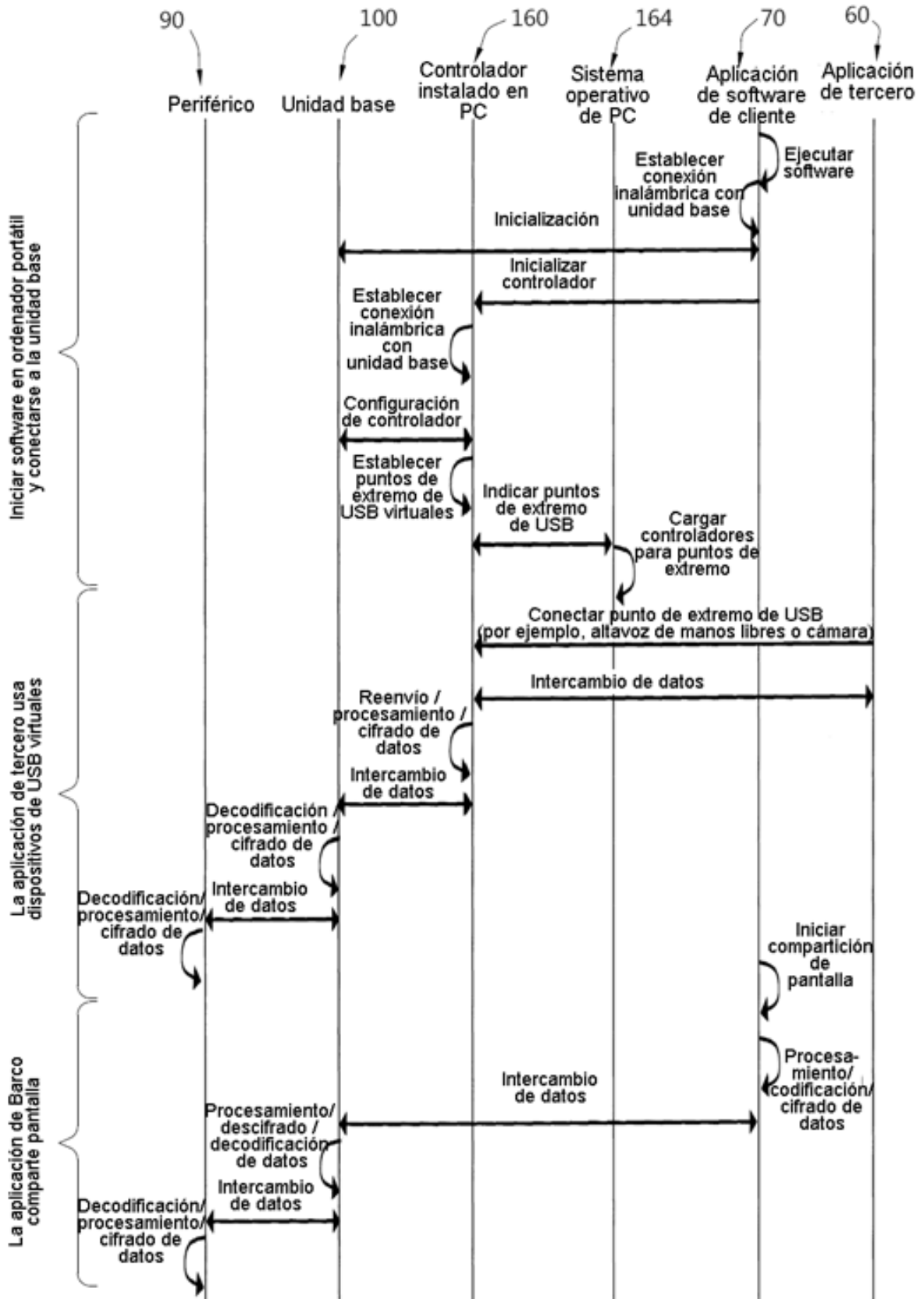


Fig. 16

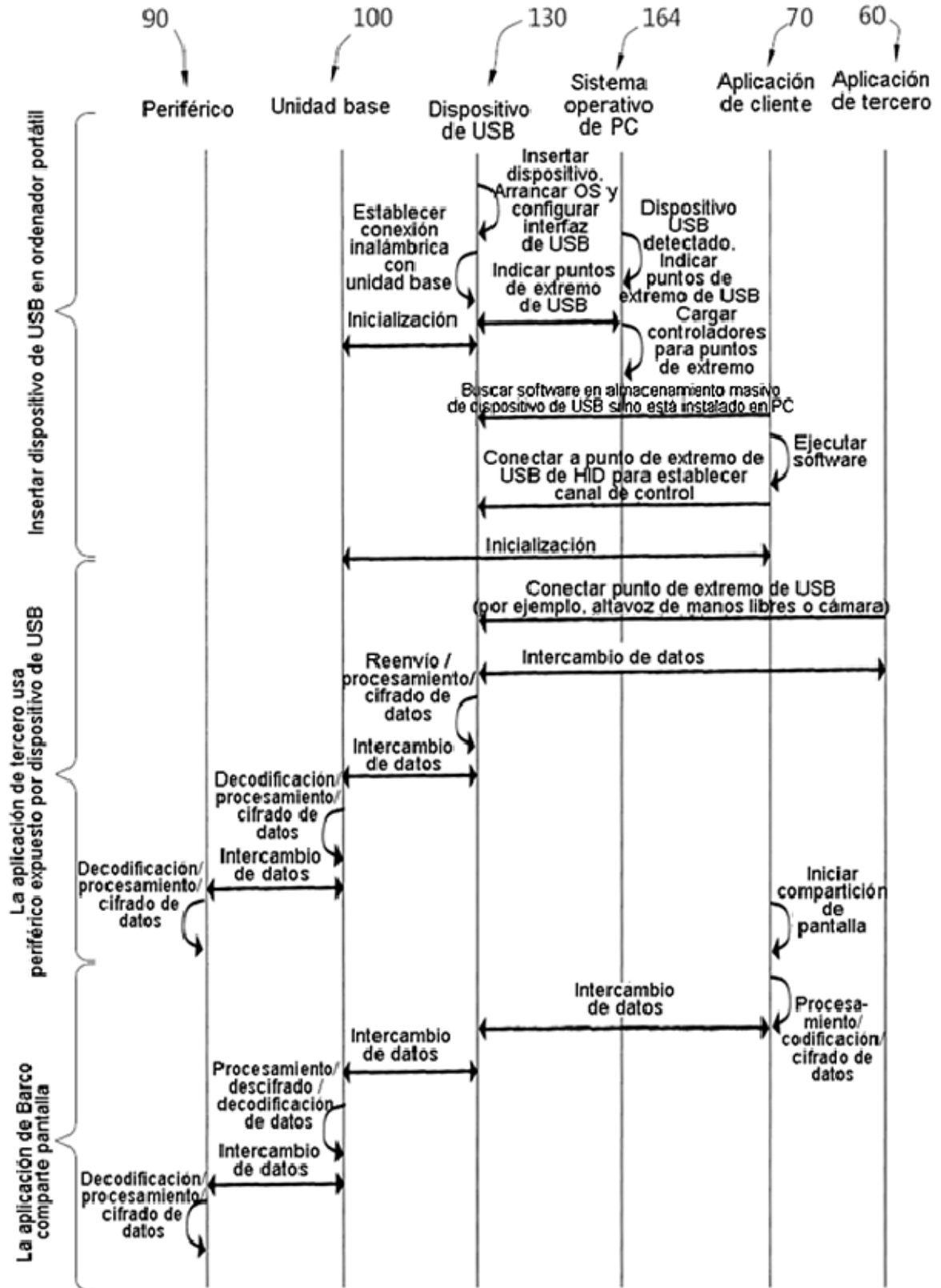


Fig. 17

