

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 422 307**

51 Int. Cl.:

G06F 1/16 (2006.01)
B60R 11/02 (2006.01)
H01R 25/00 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)
H04M 1/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.03.2004 E 04760202 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 1618675**

54 Título: **Conector para un sistema de reproducción multimedia**

30 Prioridad:

25.04.2003 US 423490

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

10.09.2013

73 Titular/es:

**APPLE INC. (100.0%)
1 INFINITE LOOP
CUPERTINO, CA 95014, US**

72 Inventor/es:

**FADELL, ANTHONY, M.;
ZADESKY, STEPHEN, PAUL y
FILSON, JOHN, BENJAMIN**

74 Agente/Representante:

FÀBREGA SABATÉ, Xavier

ES 2 422 307 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Conector para un sistema de reproducción multimedia

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere en general a un reproductor multimedia. Más en particular, la presente invención se refiere a características mejoradas para conectar el reproductor multimedia a dispositivos externos.

2. Descripción de la técnica relacionada

- 10 El mercado de los dispositivos electrónicos manuales de consumo se está expandiendo y un mayor número de tales productos incluyen mecanismos para ampliar las conexiones a los mismos. A modo de ejemplo, los productos electrónicos manuales de consumo pueden corresponder a teléfonos celulares, asistentes digitales personales (PDA), videojuegos, radios, reproductores MP3, reproductores de CD, reproductores de DVD, televisiones, consolas portátiles, cámaras, etc. La mayor parte de estos dispositivos incluyen algún tipo de conector para realizar conexiones con otros dispositivos (por ejemplo, Firewire, USB, salida de audio, entrada de vídeo, etc.). Algunos de estos dispositivos han podido realizar conexiones con otros dispositivos a través de estaciones de acoplamiento.
- 15 Por ejemplo, los teléfonos celulares incluyen estaciones de acoplamiento para cargar los teléfonos celulares y los PDA incluyen estaciones de acoplamiento para comunicarse con un ordenador principal. Otros dispositivos han podido establecer conexiones inalámbricas entre los mismos. Por ejemplo, los teléfonos celulares utilizan conexiones inalámbricas para comunicarse de manera bidireccional (por ejemplo, incluyen receptores inalámbricos).

- 20 En particular, los reproductores de música MP3 han realizado normalmente conexiones con otros dispositivos a través de conectores. Por ejemplo, el reproductor de música MP3 conocido como *Ipod*, fabricado por *Apple Computer* de Cupertino, CA, incluye un conector Firewire para comunicarse con un ordenador. El conector Firewire, a través de un cable conectado al ordenador, permite generalmente transmisiones de datos bidireccionales entre el reproductor de música MP3 y el ordenador. Como debe apreciarse, los reproductores de música MP3 están
- 25 configurados para reproducir canciones con formato MP3. Estas canciones pueden cargarse desde el ordenador y, después, almacenarse en el reproductor MP3. Tal y como es ampliamente conocido, el formato MP3 es un sistema de compresión para música digital que ayuda a reducir el tamaño de una canción digitalizada sin deteriorar la calidad del sonido, es decir, comprime una canción con calidad de CD sin perder la calidad de sonido CD. A modo de ejemplo, una canción de 32 MB de un CD puede comprimirse hasta una canción de 3 MB usando el formato
- 30 MP3. Esto permite generalmente que un usuario descargue una canción en minutos en lugar de en varias horas.

Aunque los reproductores multimedia actuales, tales como los reproductores de música MP3, funcionan bien, existe la constante necesidad de características mejoradas para conectar o acoplar reproductores multimedia a uno o más dispositivos externos (por ejemplo, de entrada o salida).

- 35 El documento WO 02/075517 A2 divulga un dispositivo electrónico de mano que combina las características de uno o más de un teléfono celular, un asistente digital personal (PDA), un ordenador personal, una aplicación de Internet (IA), un radiolocalizador, un teléfono inalámbrico, una unidad de control remoto y un sistema de posicionamiento global (GPS) en un dispositivo universal común fácil de usar y una interfaz de usuario (UI). En una realización, el dispositivo electrónico de mano tiene aproximadamente el tamaño de un teléfono celular e incluye una gran pantalla táctil de cristal líquido que cubre un área que normalmente se utilizaría tanto para la pantalla como para el teclado
- 40 en un teléfono celular. La pantalla y la interfaz de usuario cambian para adaptarse a cualquier aplicación que se esté utilizando.

- El documento US 2002/0006745 divulga un conector de enganche que tiene una altura reducida. Las placas de carcasa se empujan mediante elementos de empuje como el ajuste de dos alojamientos y se hacen avanzar. Si el ajuste de dos alojamientos se detiene cuando están en un estado semiajustado, resortes helicoidales comprimibles empujan hacia atrás los elementos de empuje, permitiendo detectar el estado de semiajustado de los dos alojamientos. Medios móviles de posicionamiento (que consisten en los resortes helicoidales comprimibles y un elemento deslizante) y un brazo de bloqueo se alinean a lo largo de una cara superior de la primera carcasa. Por consiguiente, la altura de esta primera carcasa se reduce y, como resultado, la altura de todo el conector puede reducirse.

50 RESUMEN DE LA INVENCION

La invención se refiere, en una realización, a una estación de acoplamiento que permite a un reproductor multimedia comunicarse con otros dispositivos multimedia. El reproductor multimedia (por ejemplo, el reproductor de música) tiene un primer conector multimedia para la conexión con la estación de acoplamiento. La estación de

- acoplamiento incluye una carcasa y un habitáculo multimedia dispuesto dentro de la carcasa. El habitáculo multimedia puede alojar al reproductor multimedia. El habitáculo multimedia incluye una abertura de habitáculo multimedia y un segundo conector multimedia. La abertura de habitáculo multimedia proporciona acceso al conector de habitáculo multimedia. El conector de habitáculo multimedia está configurado para acoplarse de manera separable al primer conector multimedia del reproductor multimedia. El primer y segundo conectores multimedia están configurados para permitir transmisiones de datos y energía entre los mismos. La transmisión de datos incluye al menos dos formatos de datos. La estación de acoplamiento incluye además una o más salidas que se acoplan de manera operativa al segundo conector de habitáculo multimedia. Las salidas están configuradas para permitir al menos transmisiones de datos entre los mismos.
- 5
- 10 La invención se refiere, en otra realización, a un sistema de reproducción multimedia inalámbrico. El sistema de reproducción multimedia inalámbrico incluye un reproductor multimedia de mano (por ejemplo, un reproductor de música) que puede transmitir información a través de una conexión inalámbrica. El sistema de reproducción multimedia inalámbrico incluye además uno o más dispositivos multimedia (por ejemplo, dispositivos de sintonización) que pueden recibir información a través de la conexión inalámbrica.
- 15 La invención se refiere, en otra realización, a un procedimiento para conectar de manera inalámbrica un reproductor multimedia de mano a otro dispositivo. El procedimiento incluye seleccionar un elemento multimedia del reproductor multimedia de mano. El procedimiento incluye además seleccionar uno o más destinatarios remotos en el reproductor multimedia de mano. El procedimiento incluye además transmitir el elemento multimedia de manera local al reproductor multimedia de mano y de manera inalámbrica a los destinatarios remotos seleccionados.
- 20 La invención se refiere, en otra realización, a un reproductor de música de mano (por ejemplo, un reproductor MP3) que incluye un transmisor para transmitir información a través de una conexión inalámbrica. El transmisor está configurado para al menos transmitir una alimentación de música continua a uno o más dispositivos de sintonización personales, incluyendo cada uno un receptor que puede recibir información desde el transmisor a través de la conexión inalámbrica.
- 25 La invención se refiere, en otra realización adicional, a un conector para su uso en un sistema de reproducción multimedia. El conector incluye una carcasa y una pluralidad de contactos separados espacialmente y montados dentro de la carcasa. Un primer conjunto de contactos es apropiado para transmisiones Firewire, siendo un segundo conjunto de contactos apropiado para transmisiones USB.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 30 La presente invención se ilustra a modo de ejemplo y no de manera limitativa, en las figuras de los dibujos adjuntos y en las que los mismos números de referencia se refieren a los mismos elementos y en los que:
- La Figura 1 es una vista en perspectiva de un reproductor multimedia, según una realización de la presente invención.
- La Figura 2 es un diagrama de un sistema de reproducción multimedia, según una realización de la presente invención.
- 35 Las Figura 3A y 3B son diagramas de una estación de acoplamiento, según una realización de la presente invención.
- Las Figura 4A y 4B son diagramas de una estación de acoplamiento, según una realización de la presente invención.
- 40 La Figura 5 es un diagrama de bloques de un sistema de reproducción multimedia, según una realización de la presente invención.
- La Figura 6A es una vista desde arriba de un ensamblado de conectores, según una realización de la presente invención.
- La Figura 6B es una vista delantera de un ensamblado de conectores, según una realización de la presente invención.
- 45 La Figura 6C es una tabla de designación de patillas, según una realización de la presente invención.
- La Figura 7A es un diagrama en perspectiva de una estación de acoplamiento independiente, según una realización de la presente invención.
- La Figura 7B es una vista desde arriba de una estación de acoplamiento independiente, según una realización de la presente invención.
- 50

La Figura 7C es una vista desde arriba de una estación de acoplamiento independiente con su tapa extraída, según una realización de la presente invención.

La Figura 7D es una vista trasera de una estación de acoplamiento independiente, según una realización de la presente invención.

- 5 La Figura 7E es una vista lateral de una estación de acoplamiento independiente, según una realización de la presente invención.

La Figura 8 es un diagrama de una estación de acoplamiento de reproductor multimedia que está siendo utilizada, según una realización de la invención.

La Figura 9A es un diagrama de un adaptador de cable, según una realización de la presente invención.

- 10 La Figura 9B es un diagrama de un adaptador de cable, según una realización de la presente invención.

La Figura 9C es un diagrama de un adaptador de cable, según una realización de la presente invención.

La Figura 9D es un diagrama funcional de un adaptador de cable, según una realización de la presente invención.

La Figura 10 es un diagrama de un ordenador portátil de tamaño agenda con una estación de acoplamiento incorporada, según otra realización de la presente invención.

- 15 La Figura 11 es un diagrama de un ordenador de escritorio con una estación de acoplamiento incorporada, según otra realización de la presente invención.

La Figura 12 es un diagrama de un sistema estéreo portátil con una estación de acoplamiento incorporada, según otra realización de la presente invención.

- 20 La Figura 13 es un diagrama de un marco de fotografías con una estación de acoplamiento incorporada, según otra realización de la presente invención.

La Figura 14 es un diagrama de una radio familiar con una estación de acoplamiento incorporada, según otra realización de la presente invención.

La Figura 15 es un diagrama de un sistema de comunicaciones inalámbricas, según otra realización de la presente invención.

- 25 La Figura 16 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones inalámbricas, según otra realización de la presente invención.

La Figura 17 es un diagrama de flujo de un procedimiento de transmisiones inalámbricas, según una realización de la presente invención.

- 30 La Figura 18 es un diagrama en perspectiva de una red de comunicaciones inalámbricas en funcionamiento, según otra realización de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 35 A continuación se describirá en detalle la presente invención con referencia a algunas realizaciones preferidas de la misma ilustradas en los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción se exponen numerosos detalles específicos para proporcionar un entendimiento minucioso de la presente invención. Sin embargo, a un experto en la técnica le resultará evidente que la presente invención puede llevarse a la práctica sin algunos o sin ninguno de estos detalles específicos. En otros casos no se han descrito en detalle etapas de proceso ampliamente conocidas para no oscurecer innecesariamente la presente invención.

- 40 La Figura 1 es un diagrama en perspectiva de un reproductor multimedia 100, según una realización de la presente invención. El término "reproductor multimedia" se refiere en general a dispositivos informáticos que están dedicados a procesar información multimedia tal como audio, vídeo o imágenes, como por ejemplo, reproductores de música, consolas portátiles, reproductores de vídeo, grabadoras de vídeo, cámaras y similares. En algunos casos, los reproductores multimedia contienen una única funcionalidad (por ejemplo, un reproductor multimedia dedicado a reproducir música) y en otros casos los reproductores multimedia contienen múltiples funcionalidades (por ejemplo, un reproductor multimedia que reproduce música, visualiza vídeo, almacena imágenes y similares). En cualquier
- 45 caso, estos dispositivos son, por lo general, portátiles para permitir a un usuario escuchar música, jugar, reproducir vídeo, grabar vídeo o capturar imágenes cuando el usuario se desplace.

En una realización, el reproductor multimedia es un dispositivo de mano dimensionado para llevarse en el bolsillo

del usuario. Al tener tamaño de bolsillo, el usuario no tiene que transportar directamente el dispositivo y, por lo tanto, el dispositivo puede llevarse a casi cualquier sitio al que se dirija el usuario (por ejemplo, el usuario tiene más libertad que si llevara un dispositivo grande, voluminoso y a menudo pesado, tal como un ordenador portátil o un ordenador portátil tamaño agenda). Por ejemplo, en el caso de un reproductor de música, un usuario puede usar el dispositivo cuando está entrenando en el gimnasio. En el caso de una cámara, un usuario puede usar el dispositivo mientras escala una montaña. En el caso de una consola portátil, el usuario puede usar el dispositivo mientras viaja en un coche. Además, el dispositivo puede manejarse con las manos del usuario, sin necesitar ninguna superficie de referencia tal como un escritorio. En la realización ilustrada, el reproductor multimedia 100 es un reproductor de música MP3 de mano tamaño bolsillo que permite a un usuario almacenar una gran cantidad de música (por ejemplo, en algunos casos, hasta 4.000 canciones con calidad de CD). Aunque se utilizan principalmente para almacenar y reproducir música, el reproductor de música MP3 mostrado en este documento también puede incluir funcionalidades adicionales, tales como almacenar un calendario y números de teléfono, almacenar y ejecutar juegos, almacenar fotografías, etc. De hecho, en algunos casos, puede actuar como un dispositivo de almacenamiento altamente transportable.

A modo de ejemplo, el reproductor de música MP3 puede corresponder al reproductor MP3 *Ipod* fabricado por *Apple Computer* de Cupertino, CA. El *Ipod* de tamaño bolsillo tiene un ancho de 6,1 cm (2,4 pulgadas) aproximadamente, una altura de 10,16 cm (4 pulgadas) y una profundidad que oscila entre 1,82 cm (0,72 pulgadas) aproximadamente y 2,13 cm (0,84 pulgadas) aproximadamente.

Tal y como se muestra en la Figura 1, el reproductor multimedia 100 incluye una carcasa 102 que contiene en su interior varios componentes eléctricos (incluyendo chips de circuito integrado y otros sistemas de circuitos) para proporcionar operaciones informáticas al reproductor multimedia 100. Además, la carcasa también puede definir la forma o contorno del reproductor multimedia. Es decir, el contorno de la carcasa 102 puede representar la apariencia física externa del reproductor multimedia 100. Los chips de circuito integrado y otros sistemas de circuitos contenidos dentro de la carcasa pueden incluir un microprocesador (por ejemplo, CPU), memoria (por ejemplo, ROM, RAM), una fuente de alimentación (por ejemplo, batería), un placa de circuito, un disco duro, otra memoria (por ejemplo, flash) y/o varios sistemas de circuito de soporte de entrada/salida (E/S). Los componentes eléctricos también pueden incluir componentes para introducir o proporcionar música o sonido, tales como un micrófono, un amplificador y un procesador de señales digitales (DSP). Los componentes eléctricos también pueden incluir componentes para capturar imágenes tales como sensores de imágenes (por ejemplo, un dispositivo acoplado por carga (CCD) o un semiconductor complementario de óxido (CMOS)) o dispositivos ópticos (por ejemplo, lentes, separadores, filtros). Los componentes eléctricos también pueden incluir componentes para enviar y recibir contenido multimedia (por ejemplo, antena, receptor, transmisor, transceptor, etc.).

En la realización ilustrada, el reproductor multimedia 100 incluye un disco duro, proporcionando así al reproductor multimedia capacidad de almacenamiento masivo. Por ejemplo, un disco duro de 20 GB puede almacenar hasta 4000 canciones o casi 266 horas de música. Por el contrario, los reproductores multimedia basados en flash almacenan, por término medio, hasta 120 MB o casi dos horas de música. La capacidad de disco duro puede variar considerablemente (por ejemplo, 5, 10, 20 MB, etc.). Además del disco duro, el reproductor multimedia 100 aquí mostrado incluye además una batería, tal como una batería de polímero de litio recargable. Este tipo de baterías puede ofrecer al reproductor multimedia casi 10 horas de tiempo de reproducción continua.

El reproductor multimedia 400 incluye además una interfaz de usuario 103. La interfaz de usuario 103 permite al usuario del reproductor multimedia 100 iniciar acciones en el reproductor multimedia 100 y proporciona al usuario una salida asociada usando el reproductor multimedia (por ejemplo, audio, vídeo, imágenes, etc.). La interfaz de usuario 103 puede variar considerablemente. A modo de ejemplo, la interfaz de usuario 103 puede incluir interruptores, botones, teclas, diales, bolas de seguimiento, palancas de control, almohadillas táctiles, pantallas táctiles, dispositivos de visualización, micrófonos, altavoces, cámaras y similares.

En la realización ilustrada, el reproductor multimedia 100 incluye una pantalla de visualización 104 y un sistema de circuitos relacionado. La pantalla de visualización 104 se utiliza para mostrar al usuario una interfaz gráfica de usuario así como otra información (por ejemplo, texto, objetos, gráficos). A modo de ejemplo, la pantalla de visualización 104 puede ser una pantalla de cristal líquido (LCD). En una realización particular, la pantalla de visualización corresponde a una pantalla de alta resolución de 160 por 128 píxeles, con una luz de fondo blanca de LED para ofrecer una clara visibilidad a la luz del día así como en condiciones de baja luminosidad. Tal y como se muestra, la pantalla de visualización 104 es visible para un usuario del reproductor multimedia 100 a través de una abertura 105 en la carcasa 102 y a través de una pared transparente 106 que está dispuesta delante de la abertura 105. Aunque transparente, la pared transparente 106 puede considerarse parte de la carcasa 102 ya que ayuda a definir la forma o contorno del reproductor multimedia 100.

Además de la pantalla de visualización 104, el reproductor multimedia 100 incluye además una almohadilla táctil 110. La almohadilla táctil es una interfaz intuitiva que proporciona un sencillo funcionamiento con una mano, es

decir, permite que el usuario interactúe con el reproductor multimedia con uno o más dedos. La almohadilla táctil 110 está configurada para proporcionar una o más funciones de control para controlar varias aplicaciones asociadas al reproductor multimedia 100. Por ejemplo, la función de control iniciada por contacto puede utilizarse para mover un objeto, llevar a cabo una acción en la pantalla de visualización 104, realizar selecciones o introducir comandos asociados al funcionamiento del reproductor multimedia 100. Para implementar la función de control iniciada por contacto, la almohadilla táctil 110 puede estar dispuesta para recibir datos de entrada generados por un dedo que se desplaza por la superficie de la almohadilla táctil 110, por un dedo que se mantiene en una posición particular sobre la almohadilla táctil y/o por un dedo que aplica toques suaves en una posición particular de la almohadilla táctil. La almohadilla táctil puede variar considerablemente. Por ejemplo, la almohadilla táctil puede ser una almohadilla táctil convencional basada en un sistema de coordenadas cartesianas, o la almohadilla táctil puede ser una almohadilla táctil basada en un sistema de coordenadas polar. Además, la almohadilla táctil 110 puede usarse en un modo relativo y/o absoluto. En el modo absoluto, la almohadilla táctil 110 indica las coordenadas absolutas en las que se está tocando. Por ejemplo x y en el caso del sistema de coordenadas cartesianas o (r, θ) en el caso del sistema de coordenadas polar. En el modo relativo, la almohadilla táctil 110 indica la dirección y/o distancia de cambio. Por ejemplo, izquierda/derecha, arriba/abajo, etc.

La almohadilla táctil 110 consiste generalmente en una superficie externa táctil 111 para recibir un dedo y permitir la manipulación sobre la almohadilla táctil 110. Aunque no se muestra en la Figura 1, debajo de la superficie externa táctil 111 hay una disposición de sensores. La disposición de sensores incluye una pluralidad de sensores que están configurados para activarse a medida que el dedo se coloca, da toques suaves o pasa sobre los mismos. En el caso más sencillo, una señal eléctrica se produce cada vez que el dedo se coloca sobre un sensor. El número de señales en una trama de tiempo dada puede indicar la posición, dirección, velocidad y aceleración del dedo sobre la almohadilla táctil, es decir, cuanto más señales haya, más veces habrá movido el usuario su dedo. En la mayoría de los casos, las señales se supervisan mediante una interfaz electrónica que convierte el número, combinación y frecuencia de las señales en información de posición, dirección, velocidad y aceleración. Esta información puede usarse después por el reproductor multimedia 100 para llevar a cabo la función de control deseada en la pantalla de visualización 104.

La posición de la pantalla de visualización 104 y de la almohadilla táctil 110 con respecto a la carcasa 102 puede variar considerablemente. Por ejemplo, pueden estar situadas en cualquier superficie externa (por ejemplo, superior, lateral, delantera o trasera) de la carcasa 102 a la que un usuario pueda acceder durante el manejo del reproductor multimedia 100. En la mayoría de casos, la superficie sensible al tacto 111 de la almohadilla táctil 110 está completamente expuesta al usuario. En la realización ilustrada, la almohadilla táctil 110 está situada en un área inferior delantera de la carcasa 102. Además, la almohadilla táctil 110 puede estar rebajada, al mismo nivel o extenderse por encima de la superficie de la carcasa 102. En la realización ilustrada, la superficie sensible al tacto 111 de la almohadilla táctil 110 está sustancialmente al mismo nivel que la superficie externa de la carcasa 102.

La forma de la pantalla de visualización 104 y de la almohadilla táctil 110 también puede variar considerablemente. Por ejemplo, puede ser circular, rectangular, triangular, etc. En general, el perímetro externo de la almohadilla táctil conformada define los límites de operatividad de la almohadilla táctil. En la realización ilustrada, la pantalla de visualización es rectangular y la almohadilla táctil 110 es circular. Más en particular, la almohadilla táctil es anular, es decir, tiene forma de anillo. Cuando es anular, el perímetro interno y el perímetro externo de la almohadilla táctil conformada definen los límites de operatividad de la almohadilla táctil.

Además de lo anterior, el reproductor multimedia 100 puede incluir además uno o más botones 112. Los botones 112 están configurados para proporcionar una o más funciones de control dedicado para realizar selecciones o introducir comandos asociados al funcionamiento del reproductor multimedia 100. A modo de ejemplo, en el caso de un reproductor de música MP3, las funciones de los botones pueden estar asociadas a abrir un menú, reproducir una canción, avanzar rápidamente una canción, buscar en un menú y similares. En la mayoría de los casos, las funciones de botón se implementan a través de una acción de pulsación mecánica. La posición de los botones 112 con respecto a la almohadilla táctil 110 puede variar considerablemente. Por ejemplo, pueden ser adyacentes entre sí o estar separados. En la realización ilustrada, los botones 112 están configurados para rodear el perímetro interno y el perímetro externo de la almohadilla táctil 110. De esta manera, los botones 112 pueden proporcionar superficies tangibles que definen los límites externos de la almohadilla táctil 110. Tal y como se muestra, hay cuatro botones 112A que rodean el perímetro externo y un botón 112B dispuesto en el centro o en el medio de la almohadilla táctil 110. A modo de ejemplo, la pluralidad de botones 112 puede consistir en un botón de menú, un botón de reproducción/parada, un botón de avance hacia delante, un botón de avance hacia atrás y similares.

Además, el reproductor multimedia 100 también puede incluir un interruptor de bloqueo 114. El interruptor de bloqueo 114 está configurado para activar o desactivar la almohadilla táctil y/o los botones. Esto se realiza generalmente para impedir comandos no deseados por parte de la almohadilla táctil y/o los botones como, por ejemplo, cuando el reproductor multimedia está guardado dentro del bolsillo del usuario. En el estado desactivado, las señales de los botones y/o de la almohadilla táctil no se envían a, o son ignorados por, el reproductor

multimedia. En el estado activado, las señales de los botones y/o de la almohadilla táctil se envían y, por lo tanto, se reciben y procesan por el reproductor multimedia.

El reproductor multimedia 100 también puede incluir uno o más conectores para recibir y transmitir datos hacia y desde el reproductor multimedia. A modo de ejemplo, el reproductor multimedia puede incluir uno o más conectores de audio, conectores de vídeo, puertos de datos y similares. El reproductor multimedia 100 también puede incluir uno o más conectores para recibir y transmitir energía hacia y desde el reproductor multimedia 100.

En la realización ilustrada, el reproductor multimedia incluye un conector para auriculares 116 y un puerto de datos 118. El conector para auriculares 116 puede recibir una clavija de auricular o de altavoz asociada a los auriculares/altavoces configurados para escuchar sonido proporcionado por el dispositivo multimedia 100. Por otro lado, el puerto de datos 118 puede recibir un ensamblado de clavija/cable de datos configurado para transmitir y recibir datos hacia y desde un dispositivo principal tal como un ordenador de propósito general (por ejemplo, un ordenador de escritorio, un ordenador portátil). A modo de ejemplo, el puerto de datos 118 puede usarse para cargar y descargar audio, vídeo e imágenes hacia y desde el dispositivo multimedia 100. Por ejemplo, el puerto de datos puede usarse para descargar canciones y listas de reproducción, audiolibros, libros electrónicos, fotografías y similares en el mecanismo de almacenamiento del reproductor multimedia.

El puerto de datos 118 puede variar considerablemente. Por ejemplo, el puerto de datos puede ser un puerto PS/2, un puerto serie, un puerto paralelo, un puerto de interfaz de red, un puerto USB, un puerto Firewire y/o similares. En algunos casos, el puerto de datos 118 puede ser un enlace inalámbrico tal como un enlace de radiofrecuencia (RF) o un enlace óptico de infrarrojos (IR) con el fin de eliminar la necesidad de cables. Aunque no se muestra en la Figura 1, el reproductor multimedia 100 también puede incluir un puerto de alimentación que recibe un ensamblado de clavija/cable de alimentación configurado para suministrar energía al reproductor multimedia 100. En algunos casos, el puerto de datos 118 puede servir como un puerto tanto de datos como de alimentación.

Aunque solo se proporciona un puerto de datos, debe observarse que esto no es una limitación y que pueden incluirse múltiples puertos de datos en el reproductor multimedia. Asimismo, el puerto de datos puede incluir múltiples funcionalidades de datos, es decir, integrar la funcionalidad de múltiples puertos de datos en un único puerto de datos. Además, debe observarse que la posición del interruptor de bloqueo, del conector para auriculares y del puerto de datos en la carcasa puede variar considerablemente. Es decir, no están limitados a las posiciones mostradas en la Figura 1. Pueden estar situados en casi cualquier parte de la carcasa (por ejemplo, por delante, por detrás, a los lados, en la parte superior, en la parte inferior). Por ejemplo, tal y como se muestra, el puerto de datos puede estar situado en la superficie superior, lateral, trasera o delantera de la carcasa en lugar de en la superficie inferior. Sin embargo, debe observarse que colocar el puerto de datos en la superficie inferior proporciona algunos beneficios en la conexión a otros dispositivos.

La Figura 2 es un diagrama de un sistema de reproducción multimedia 150, según una realización de la presente invención. El sistema de reproducción multimedia comprende un reproductor multimedia 152 y uno o más dispositivos multimedia 154 que están conectados a través de un enlace multimedia 156. Como se ha mencionado anteriormente, el término "reproductor multimedia" se refiere en general a dispositivos informáticos que están dedicados a procesar contenido multimedia tal como audio, vídeo o imágenes como, por ejemplo, reproductores de música, consolas portátiles, reproductores de vídeo, grabadoras de vídeo, cámaras y similares. A modo de ejemplo, el reproductor multimedia 152 puede corresponder al reproductor multimedia 100 mostrado en la Figura 1. Los dispositivos multimedia 154 son similares al reproductor multimedia 152 ya que procesan contenido multimedia tal como audio, vídeo o imágenes. Los dispositivos multimedia pueden variar considerablemente. A modo de ejemplo, los dispositivos multimedia pueden corresponder a otros reproductores multimedia, ordenadores de escritorio, ordenadores portátiles de tamaño agenda, asistentes digitales personales, equipos de vídeo o generación de imágenes (por ejemplo, cámaras, monitores), equipos de audio (equipos estéreo domésticos, equipos estéreo para el coche, equipos estéreo portátiles), radios familiares (por ejemplo, *walkie-talkies*), dispositivos periféricos (por ejemplo, teclados, ratones, pantallas, impresoras, escáneres), dispositivos multimedia personales (descritos en mayor detalle posteriormente) y similares.

Los dispositivos multimedia 154 y el reproductor multimedia 152 están configurados para comunicarse entre sí a través del enlace multimedia 156. El protocolo mediante el cual se comunican puede variar considerablemente. A modo de ejemplo, el protocolo de comunicaciones puede ser un protocolo de comunicación maestro/esclavo, un protocolo de comunicación cliente/servidor, un protocolo de comunicación entre iguales, etc. Si se utiliza un protocolo de comunicación maestro/esclavo, uno de los dispositivos es el maestro y el otro es el esclavo. El maestro controla al esclavo. Si se utiliza un protocolo de comunicación cliente/servidor, un programa servidor responde a solicitudes de un programa cliente. El programa servidor puede funcionar con el reproductor multimedia o con el dispositivo multimedia. Si se utiliza un protocolo de comunicación entre iguales, cualquiera de los dos dispositivos puede iniciar una sesión de comunicación.

El enlace multimedia 156 puede ser cableado y/o inalámbrico. Por ejemplo, el enlace multimedia 156 puede

establecerse a través de conectores y puertos o a través de receptores, transmisores y/o transeceptores. El enlace multimedia también puede ser unidireccional o bidireccional. Por ejemplo, en caso de ser unidireccional, el reproductor multimedia puede estar configurado para transmitir señales al dispositivo multimedia pero no para recibir información desde el dispositivo multimedia (o viceversa); en caso de ser bidireccional, tanto el reproductor multimedia como el dispositivo multimedia pueden recibir y transmitir señales entre ellos. Las señales pueden ser datos (analógicos, digitales), energía (CA, CC) y/o similares. En la mayoría de los casos, los datos corresponden a datos asociados al reproductor multimedia como, por ejemplo, audio, vídeo, imágenes y similares.

Tanto el reproductor multimedia 152 como el dispositivo multimedia 154 incluyen un terminal multimedia 158A y 158B, respectivamente. Los terminales multimedia 158 pueden proporcionar una conexión directa entre el reproductor multimedia 152 y el dispositivo multimedia 154 (por ejemplo, integrados en el dispositivo multimedia) o pueden proporcionar una conexión indirecta entre el reproductor multimedia 152 y el dispositivo multimedia 154 (por ejemplo, un dispositivo independiente). Los terminales multimedia 158 proporcionan el enlace multimedia 156 a través de una o más interfaces de conexión. De este modo, el reproductor multimedia 152 puede dar servicio a los dispositivos multimedia 154 y/o los dispositivos multimedia 154 pueden dar servicio al reproductor multimedia 152. Las interfaces de conexión asociadas a los terminales multimedia 158 pueden ser interfaces de conexión cableadas o inalámbricas.

En conexiones cableadas, los terminales multimedia 158 están configurados para conectarse físicamente y acoplar de manera operativa el reproductor multimedia 152 al dispositivo multimedia 154. Por ejemplo, el reproductor multimedia 152 y el dispositivo multimedia 154 pueden incluir una conexión por acoplamiento formada por un conector y un puerto. A modo de ejemplo, la interfaz de conexión puede incluir una o más de las siguientes interfaces: PS/2, serie, paralelo, red (por ejemplo, Ethernet), USB, Firewire y/o similares. La interfaz de conexión también puede incluir una o más interfaces remotas, de audio (digital o analógico), de vídeo (digital o analógico) y/o de carga. En una realización, el terminal multimedia 158B forma parte de una estación de acoplamiento que permite al reproductor multimedia 152 conectarse al dispositivo multimedia 154. La estación de acoplamiento puede estar integrada en el dispositivo multimedia 154, proporcionando de ese modo una conexión directa con el reproductor multimedia 152 o puede ser un dispositivo independiente que proporcione una conexión indirecta entre el reproductor multimedia 154 y el dispositivo multimedia 152.

En las conexiones inalámbricas, los terminales multimedia 158 no están conectados físicamente. Por ejemplo, el reproductor multimedia 152 y el dispositivo multimedia 154 pueden incluir un receptor y un transmisor para las comunicaciones inalámbricas entre los mismos. A modo de ejemplo, la interfaz de conexión puede incluir una o más de las siguientes interfaces: FM, RF, *Bluetooth*, 802.11 UWB (banda ultra ancha), IR, enlace magnético (inducción) y/o similares.

De manera breve, FM (frecuencia modulada) es un procedimiento para introducir datos en una onda de corriente alterna (CA) modificando la frecuencia instantánea de la onda. Este esquema puede usarse con datos analógicos o digitales. RF se refiere en general a corriente alterna CA que tiene características de manera que, si la corriente se introduce en una antena, se genera un campo electromagnético adecuado para la radiodifusión y/o las comunicaciones inalámbricas. Las frecuencias asociadas a la RF cubren una amplia extensión del espectro de radiación electromagnética como, por ejemplo, desde 9 kHz aproximadamente hasta miles de GHz. *Bluetooth* se refiere en general a una especificación de la industria informática y de telecomunicaciones que describe cómo los teléfonos móviles, los ordenadores y los asistentes digitales personales pueden interconectarse fácilmente entre sí usando una conexión inalámbrica de corto alcance. 802.11 se refiere en general a una familia de especificaciones para redes de área local inalámbricas (WLAN) desarrollada por un grupo de trabajo del Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE). UWB se refiere a una tecnología inalámbrica para transmitir grandes cantidades de datos digitales a través de un amplio espectro de bandas de frecuencias con muy poca energía para una distancia corta. IR se refiere en general a tecnologías inalámbricas que transportan datos a través de radiación infrarroja.

Las Figura 3 y 4 son diagramas de estaciones de acoplamiento 170 y 172, respectivamente, según varias realizaciones de la presente invención. Las estaciones de acoplamiento 170 y 172 son componentes hardware que incluyen un conjunto de interfaces de conexión que permiten a un reproductor multimedia 174 comunicarse con otros dispositivos multimedia (no mostrados) que normalmente no se llevan junto con el reproductor multimedia 174. Es decir, las estaciones de acoplamiento 170 y 172 proporcionan una funcionalidad adicional que no se conseguiría de otro modo a través del reproductor multimedia 174 y/u los otros dispositivos multimedia. Las estaciones de acoplamiento 170 y 172 pueden estar incorporadas en el dispositivo multimedia (por ejemplo, cableadas) o pueden ser dispositivos independientes que se conecten al dispositivo multimedia a través de otra conexión (por ejemplo, cable). A modo de ejemplo, el reproductor multimedia 174 puede corresponder generalmente al reproductor multimedia mostrado en la Figura 1.

Tal y como se muestra, cada una de las estaciones de acoplamiento incluye una carcasa 178. Los alojamientos 178 están configurados con un habitáculo multimedia 180 que puede alojar al reproductor multimedia 174 para una

conexión directa o indirecta con un dispositivo multimedia. El habitáculo multimedia 180 incluye una abertura de habitáculo multimedia 182 en la superficie 184 de la carcasa 178. La abertura de habitáculo multimedia 182 está configurada para alojar físicamente el reproductor multimedia 174. Dicho de otro modo, el reproductor multimedia 174 puede introducirse en la abertura de habitáculo multimedia 182. Una vez que el reproductor multimedia 174 se haya introducido en la abertura de habitáculo multimedia 182 (tal y como se muestra en las Figuras 3B y 4B), la funcionalidad proporcionada por un dispositivo multimedia acoplado de manera operativa a las estaciones de acoplamiento 170 y 172 se vuelve disponible para su uso por parte del reproductor multimedia 174. Además, o como alternativa, la funcionalidad proporcionada por el reproductor multimedia 174 puede volverse disponible para su uso por parte del dispositivo multimedia acoplado de manera operativa a las estaciones de acoplamiento 170 y 172. En la mayoría de los casos, un conector 186 del reproductor multimedia 174 se acopla a un conector correspondiente 188 del habitáculo multimedia 180 cuando el reproductor multimedia 174 está colocado en la posición insertada. El reproductor multimedia 174 se convierte esencialmente en un dispositivo de posición fija cuando está acoplado a la estaciones de acoplamiento 170 y 172 a través del habitáculo multimedia 180 (a no ser que la estación de acoplamiento esté en otro dispositivo móvil). Cuando se saca el reproductor multimedia 174, pasa a ser de nuevo un dispositivo móvil. Como debe apreciarse, las estaciones de acoplamiento 172 y 174 permiten que un usuario disfrute simultáneamente de las posibilidades de expansión y de la portabilidad de un dispositivo más pequeño.

Los habitáculos multimedia 180 de las estaciones de acoplamiento 170 y 172 pueden variar considerablemente. En la mayoría de los casos, las aberturas de habitáculos multimedia 182 están dimensionadas para alojar los reproductores multimedia 174. Es decir, las superficies periféricas internas de las aberturas de habitáculos multimedia 172 están dimensionadas para alojar las superficies periféricas externas del reproductor multimedia 174 (permitiendo algunas tolerancias). En la Figura 3, el habitáculo multimedia 180 está configurado para alojar el extremo trasero del reproductor multimedia 174, mientras que en la Figura 4 el habitáculo multimedia 180 está configurado para alojar un extremo inferior del reproductor multimedia 174. En ambos casos, el conector 186 del reproductor multimedia 174 está configurado para conectarse al conector 188 de la estación de acoplamiento 170 y 172 cuando el reproductor multimedia 174 se inserta en el habitáculo multimedia 180. La posición del reproductor multimedia insertado 174 con respecto a la carcasa 178 puede variar considerablemente. Por ejemplo, el habitáculo multimedia 180 puede estar configurado para alojar todo el reproductor multimedia 174, tal y como se muestra en la Figura 3, o solo puede estar configurado para alojar una parte del reproductor multimedia 174, tal y como se muestra en la Figura 4.

El reproductor multimedia insertado 174 queda retenido normalmente en el habitáculo multimedia 180 hasta que se saca del habitáculo multimedia 180 (por ejemplo, no se sale). Por ejemplo, un mecanismo de retención tal como un trinquete, un cerrojo accionado por resorte o un imán, puede usarse para retener el reproductor multimedia 174 dentro de la abertura de habitáculo multimedia 182. El reproductor multimedia 174 también puede quedar retenido dentro de la abertura 182 mediante la fuerza de los conectores acoplados 186/188 o por su propio peso (por ejemplo, gravedad). Un mecanismo de expulsión puede usarse adicionalmente para sacar el reproductor multimedia 174 del habitáculo multimedia 180 (por ejemplo, venciendo cualquier fuerza de retención). En algunos casos (tal y como se muestra en la Figura 3), la interfaz de usuario 175 del reproductor multimedia 174 está totalmente expuesta al usuario, de modo que es accesible a un usuario cuando se inserta en el habitáculo multimedia 180. En tales casos, la interfaz de usuario 175 (por ejemplo, la superficie delantera del reproductor multimedia) puede estar rebajada, al mismo nivel que o extenderse por encima de la superficie externa de la carcasa 178. En la realización ilustrada de la Figura 3, la superficie delantera 190 del reproductor multimedia 174 está sustancialmente nivelada con la superficie externa 184 de la carcasa 178.

La Figura 5 es un diagrama de bloques de un sistema de reproductor multimedia/estación de acoplamiento 200, según una realización de la presente invención. El sistema 200 incluye generalmente un reproductor multimedia 202 y una estación de acoplamiento 204. A modo de ejemplo, el reproductor multimedia y la estación de acoplamiento pueden corresponder al reproductor multimedia y a la estación de acoplamiento mostrados en las Figuras 3 y 4. Tal y como se muestra, el reproductor multimedia 202 incluye un procesador 206 (por ejemplo, CPU o microprocesador) configurado para ejecutar instrucciones y llevar a cabo operaciones asociadas al reproductor multimedia 202. Por ejemplo, usando instrucciones recuperadas, por ejemplo, de la memoria, el procesador 206 puede controlar la recepción y manipulación de datos de entrada y de salida entre los componentes del reproductor multimedia 202. En la mayoría de los casos, el procesador 206 ejecuta instrucciones bajo el control de un sistema operativo u otro software. El procesador 206 puede ser un procesador de chip único o puede implementarse con múltiples componentes.

En la mayoría de los casos, el procesador 206 junto con un sistema operativo funciona para ejecutar código informático y generar y usar datos. El código informático y los datos pueden residir en un bloque de almacenamiento de programas 208 que está acoplado de manera operativa al procesador 206. El bloque de almacenamiento de programas 208 proporciona generalmente un lugar para guardar datos que están siendo utilizados por el sistema 200. A modo de ejemplo, el bloque de almacenamiento de programas 208 puede incluir memoria de solo lectura

(ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), una unidad de disco duro, memoria flash y/o similares. Como es bien sabido, la RAM se usa por el procesador como un área de almacenamiento general y como una memoria de trabajo temporal y también puede usarse para guardar datos de entrada y datos procesados. La ROM puede usarse para almacenar instrucciones o código de programa ejecutados por el procesador, así como otros datos. Las unidades de disco duro pueden usarse para almacenar varios tipos de datos y pueden permitir un acceso rápido a grandes cantidades de datos almacenados. El código informático y los datos también pueden residir en un medio de programa extraíble y cargarse o instalarse en el sistema informático cuando sea necesario.

En una realización, el bloque de almacenamiento de programas 208 está configurado para almacenar un programa de audio para controlar la distribución de audio en el reproductor multimedia 202. El programa de audio puede incluir listas de canciones asociadas a canciones almacenadas también en el bloque de almacenamiento 208. Puede accederse a las canciones a través de una interfaz de usuario 210 acoplada de manera operativa al procesador 206. La interfaz de usuario 210 puede incluir una pantalla para mostrar visualmente las listas de canciones (como parte de una interfaz GUI) y una almohadilla táctil o botones para seleccionar una canción a reproducir o para revisar y/o personalizar las listas de canciones, es decir, el usuario puede revisar de manera rápida y cómoda las listas y realizar cambios o selecciones en las mismas.

El reproductor multimedia incluye además un controlador de entrada/salida (E/S) 212 que está acoplado de manera operativa al procesador 206. El controlador (E/S) 212 puede estar integrado en el procesador 206 o puede ser un componente aparte, tal y como se muestra. El controlador de E/S 212 está configurado generalmente para controlar interacciones con uno o más dispositivos multimedia 214 que pueden estar acoplados al reproductor multimedia 202. El controlador de E/S 212 funciona generalmente intercambiando datos (y/o energía) entre el reproductor multimedia 202 y los dispositivos multimedia 214 que deseen comunicarse con el reproductor multimedia 202. En algunos casos, los dispositivos multimedia 214 pueden conectarse al controlador de E/S 212 a través de conexiones cableadas y en otros casos los dispositivos multimedia 214 pueden conectarse al controlador de E/S 212 a través de conexiones inalámbricas. En la realización ilustrada, el dispositivo multimedia 214 puede conectarse al controlador de E/S 212 a través de una conexión cableada.

El reproductor multimedia 202 incluye además un conector 216 que puede conectarse a un conector correspondiente 218 situado en la estación de acoplamiento 204. La estación de acoplamiento 204 está acoplada de manera operativa al dispositivo multimedia 214 a través de un sistema de circuitos de transferencia 220. El sistema de circuitos de transferencia 220 puede proporcionar un enlace directo o indirecto al dispositivo multimedia 214. Por ejemplo, el sistema de circuitos de transferencia 220 puede estar cableado al dispositivo multimedia 214 como, por ejemplo, cuando la estación de acoplamiento 204 está integrada en el dispositivo multimedia 214 o puede cablearse de manera pasiva a través de un cable que se enchufa temporalmente al dispositivo multimedia 214.

La disposición de conectores 216/218 utilizada para conectar el reproductor multimedia 202 y la estación de acoplamiento 204 puede variar considerablemente. Sin embargo, en la realización ilustrada, la disposición de conectores 216/218 incluye contactos de alimentación y de datos. Los contactos de alimentación 222A del reproductor multimedia 202 están acoplados de manera operativa a una batería 224 del reproductor multimedia 202 y los contactos de datos 226 del reproductor multimedia 202 están acoplados de manera operativa al controlador de E/S 212. Tal y como debe apreciarse, los contactos de alimentación 222A del conector 216 están configurados para acoplarse a los contactos de alimentación 222B del conector 218 para proporcionar energía de funcionamiento o de carga al reproductor multimedia 202 y los contactos de datos 226A del conector 216 están configurados para acoplarse a los contactos de datos 226B del conector 218 para proporcionar transmisiones de datos hacia y desde el reproductor multimedia 202. Los contactos de datos pueden variar considerablemente. Por ejemplo, pueden estar configurados para proporcionar una o más funcionalidades de transmisión de datos incluyendo Firewire, USB, USB 2.0, Ethernet y similares. Los conectores también pueden incluir otros diversos contactos 230 para transmitir otros tipos de datos como, por ejemplo, control remoto, vídeo (entrada/salida), audio (entrada/salida), TV analógica y similares.

Las Figura 6A y 6B son diagramas de una disposición de patillas de ensamblado de conector 235, según una realización de la presente invención. Tal y como se muestra, la disposición 235 incluye un primer conector 236 y un segundo conector 238. Los conectores 236 y 238 pueden estar situados en un reproductor multimedia, estación de acoplamiento, al final de un hilo o cable y/o similares. A modo de ejemplo, los conectores 236 y 238 pueden corresponder generalmente a los conectores 216/218 de la Figura 5. El primer y el segundo conector 236 y 238 incluyen cada uno una carcasa 240 y 242 y una pluralidad de contactos correspondientes 244 y 246 que cuando se unen, acoplan de manera operativa los conectores 236 y 238 entre sí. La carcasa está hecha generalmente de un material aislante, tal como plástico y los contactos están hechos generalmente de un material eléctricamente conductor, tal como una aleación de cobre. En la realización ilustrada, los contactos 244 sobresalen de la carcasa 240 para insertarse en contactos correspondientes 246 que están rebajados en la carcasa 242 (por ejemplo, conexión macho-hembra). En algunos casos, los contactos 244 están configurados para encajar perfectamente en

los contactos 246 de manera que los conectores se mantienen unidos entre sí. Además, o como alternativa, los conectores 236 y 238 pueden incluir un medio de bloqueo para bloquear los conectores entre sí. Por ejemplo, uno de los conectores puede incluir un cerrojo que se engancha y desengancha de una parte del otro conector. La configuración de los contactos puede variar considerablemente (por ejemplo, la separación, el número de filas o de columnas, etc.). En la realización ilustrada, los contactos están separados en una sola fila. Los conectores pueden fabricarse usando varias técnicas. A modo de ejemplo, los conectores pueden fabricarse usando técnicas similares a las utilizadas por JAE de Japón.

Las señales transportadas por los contactos pueden variar considerablemente. Por ejemplo, una parte de los contactos puede estar dedicada a señales Firewire, mientras que otra parte puede estar dedicada a señales USB. Los contactos también pueden usarse para masa, carga, encendido, protocolos, identificación de accesorio, audio, línea de entrada, línea de salida y similares. Pueden usarse contactos adicionales para conectar a masa la carcasa del conector. El número de contactos también puede variar considerablemente. El número depende generalmente de las señales necesarias para soportar los dispositivos que usan los conectores. En una realización, algunos de los contactos se usan para soportar Firewire, mientras que otros contactos se usan para soportar USB. En esta realización, el número mínimo de contactos corresponde al número requerido para soportar estos dispositivos. Sin embargo, en la mayoría de casos, el número de contactos tiende a ser mayor que este número (se necesitan otras señales). En la realización ilustrada, cada uno de los conectores incluye al menos 30 contactos, incluyendo contactos Firewire, contactos USB, contactos de conexión a masa, contactos de alimentación, contactos reservados y similares. Un ejemplo de un número de patillas puede usarse como se observa en la Figura 6C. Aunque se muestra este número de patillas, debe observarse que esto no es una limitación y que puede usarse cualquier configuración de las funciones ahí descritas.

Las Figura 7A a 7E son diagramas de una estación de acoplamiento independiente 250, según una realización de la presente invención. La estación de acoplamiento independiente 250 permite a un reproductor multimedia 252 comunicarse con otros dispositivos multimedia (no mostrados). Independiente significa que está físicamente separado de, pero que puede conectarse de manera operativa a, el dispositivo multimedia (en lugar de estar integrada en el mismo). Tal y como se muestra, la estación de acoplamiento 250 incluye una carcasa 254 que contiene en su interior varios componentes eléctricos y estructurales y que define la forma o contorno de la estación de acoplamiento 250. La forma de la carcasa puede variar considerablemente. Por ejemplo, puede ser rectangular, circular, triangular, cúbica y similares. En la realización ilustrada, la carcasa 254 tiene una forma rectangular. La carcasa 254 puede estar formada por uno o más componentes de carcasa. Por ejemplo, tal y como se muestra, la carcasa 254 puede estar formado por un elemento superior 256 y un elemento de base 258. La manera en la que los elementos 256 y 258 están conectados puede variar considerablemente (por ejemplo, tornillos, pernos, trinquetes, cerrojos, etc.).

En una superficie superior 260 de la carcasa, tal y como se muestra en las Figura 7A, 7B y 7E, está prevista una abertura de habitáculo multimedia 262 para alojar físicamente una parte inferior 264 del reproductor multimedia 252. Tal y como se muestra, la abertura de habitáculo multimedia 262 tiene una forma que coincide con la forma del reproductor multimedia 252, es decir, la parte inferior 264 del reproductor multimedia 252 puede introducirse en la abertura de habitáculo multimedia 262. La profundidad de la abertura 262 está configurada generalmente para mantener la interfaz de usuario del reproductor multimedia 252 expuesta al usuario. La abertura 262 puede ser vertical o estar inclinada. Tal y como se muestra en la Figura 7E, la abertura 262 está inclinada de manera que el reproductor multimedia 252 se apoya en un posición inclinada dentro de la estación de acoplamiento 250. Como debe apreciarse, un reproductor multimedia inclinado 252 es más fácil de usar (por ejemplo, es más ergonómico). La inclinación puede variar considerablemente. Por ejemplo, puede inclinar el reproductor multimedia 252 entre 5 y 25 grados aproximadamente y, más en particular, 15 grados aproximadamente.

Dentro de la abertura 262 hay previsto un primer conector 266 para acoplarse a un conector correspondiente dispuesto en la superficie inferior del reproductor multimedia 252. El primer conector 266 está normalmente expuesto a través de la carcasa 254 de manera que el conector del reproductor multimedia puede acoplarse al mismo. A modo de ejemplo, la disposición de conectores puede corresponder a la disposición de conectores mostrada en la Figura 6. En la realización ilustrada, el conector del reproductor multimedia es un puerto hembra y el conector de estación de acoplamiento 266 es una clavija macho. La clavija está dimensionada generalmente para encajarse de manera apretada en el puerto para garantizar la conexión entre el reproductor multimedia 252 y la estación de acoplamiento 250 (por ejemplo, sin interbloqueo excepto para el conector). El primer conector 266 está generalmente inclinado en un ángulo similar al de la abertura 262 para que el primer conector y el conector del reproductor multimedia se acoplen cuando el reproductor multimedia 252 se deslice dentro de la abertura 262. Como debe apreciarse, los lados de la abertura 262 sirven como guías para colocar los conectores en la posición de acoplamiento correcta.

El primer conector 266 puede acoplarse de manera operativa a uno o más segundos conectores, cada uno de los cuales puede usarse para conectarse a algún dispositivo externo tal como un dispositivo multimedia, una clavija de

alimentación y similares. En algunos casos, la información que pasa a través del primer conector 266 se dirige a un único segundo conector, mientras que en otros casos, la información se divide en múltiples segundos conectores. Por ejemplo, los contactos de un único conector 266 pueden dividirse en diferentes conectores tales como una o más líneas de datos, líneas de alimentación, líneas de audio y similares. Los segundos conectores pueden ser similares al primer conector o pueden ser diferentes. Además, múltiples segundos conectores pueden ser similares o pueden ser diferentes entre sí. Los segundos conectores también están expuestos a través de la carcasa. En algunos casos, los segundos conectores están acoplados indirectamente a la estación de acoplamiento 250. Por ejemplo, pueden estar acoplados a la estación de acoplamiento 250 a través de un hilo o cable que está acoplado a la estación de acoplamiento 250. Un extremo del cable está acoplado a la estación de acoplamiento 250, mientras que el otro extremo, que incluye el segundo conector, está libre para acoplarse a un dispositivo externo. En otros casos, los segundos conectores están acoplados directamente a la estación de acoplamiento 250. Por ejemplo, pueden acoplarse a una parte de la estación de acoplamiento 250 sin usar un hilo o cable. En tal caso, los segundos conectores están libres para acoplarse directamente a un dispositivo externo o pueden estar acoplados a través de un hilo o cable extraíble. Además, o como alternativa, el propio cable puede usarse para dividir la información, es decir, un hilo o cable en Y.

Los componentes internos de la estación de acoplamiento 250 pueden observarse mejor en la Figura 7C. La Figura 7C muestra la estación de acoplamiento 250 sin el elemento superior 256 de la carcasa 254. Tal y como se muestra, los componentes internos incluyen al menos un primer conector 266 y un segundo conector 268 (los cuales pueden corresponder a una disposición de conectores mostrada en la Figura 6). Los componentes internos también pueden incluir un conector de salida de audio 270. Los conectores 266 a 270 están situados en una o más placas de circuito impreso 274 que están acopladas al elemento de base 258 de la carcasa 254. El primer conector 266 está situado en una posición que lo coloca dentro de la abertura 262 de la carcasa 254 (tal y como se muestra en la Figura 7B). El segundo conector 268 y el conector de salida de audio 270 están situados en posiciones que los colocan dentro de las aberturas 276 en el lado trasero de la carcasa 254 para una conexión externa desde los mismos (tal y como se muestra en la Figura 7D). Dentro de la carcasa 254 hay una capa 278 que permite a la estación de acoplamiento 250 soportar el reproductor multimedia 252 cuando está insertado en la misma. Un protector EMI también puede recubrir el cable flexible 272 para dar protección.

La Figura 8 es una ilustración que muestra la estación de acoplamiento 250 de la Figura 7 durante su utilización, según una realización de la presente invención. Tal y como se muestra, la estación de acoplamiento 250 está acoplada de manera operativa a un dispositivo multimedia 280 a través de un cable 282, es decir, el primer extremo del cable 282 está acoplado al segundo conector 268 de la estación de acoplamiento 250 y el segundo extremo del cable 282 está acoplado a un conector del dispositivo multimedia 280. Además, el reproductor multimedia 252 está acoplado de manera operativa a la estación de acoplamiento 250 a través de la disposición de conectores mencionada anteriormente, es decir, el reproductor multimedia 252 está situado en la abertura de habitáculo multimedia 262 de la estación de acoplamiento 250 de manera que los conectores se acoplan. A través de estas conexiones, el reproductor multimedia 252 puede comunicarse con el dispositivo multimedia 280, es decir, pueden transferirse datos y/o energía entre los mismos. En la realización ilustrada, el reproductor multimedia 252 es un reproductor de música y el dispositivo multimedia 280 es un ordenador de escritorio. De este modo, el usuario, por ejemplo, usando la interfaz de usuario del reproductor multimedia 252 puede cargar o descargar canciones entre el reproductor multimedia 252 y el ordenador de escritorio 280 a través de la estación de acoplamiento 250. Cuando finaliza la carga y descarga, el usuario puede simplemente sacar el reproductor multimedia 252 de la estación de acoplamiento 250 y marcharse.

Las Figura 9A a 9C son diagramas de adaptadores de cable 300, 302 y 304, respectivamente, que pueden usarse con la estación de acoplamiento 250 de la Figura 7, según varias realizaciones de la presente invención. En las tres figuras, los adaptadores de cable 300, 302 y 304 incluyen un conector de estación de acoplamiento 306. El conector de estación de acoplamiento 306 está configurado para alojarse en el segundo conector 268 de la estación de acoplamiento 250. Aunque esta disposición de conectores puede variar considerablemente, en la realización ilustrada la disposición de conectores corresponde a la disposición de conectores mostrada en la Figura 6.

Tal y como se muestra en la Figura 9A, el adaptador de cable 300 incluye un cable 308. El conector de estación de acoplamiento 306 está dispuesto en un extremo del cable 308 y un conector de dispositivo multimedia 310 está dispuesto en el otro extremo del cable 308. El conector de dispositivo multimedia 310 puede variar considerablemente. Por ejemplo, puede corresponder a un conector de alimentación, un conector Firewire, un conector USB y similares. También puede corresponder a un conector similar al conector de estación de acoplamiento. En la realización ilustrada, el conector de dispositivo multimedia 310 es un conector Firewire. En la Figura 9D se muestra un ejemplo de un adaptador de cable 300 que incluye un conector de estación de acoplamiento 306 que usa el número de patillas de la Figura 6C y un conector de dispositivo multimedia 310 que usa un Firewire de 6 patillas.

Haciendo referencia a la Figura 9B, el adaptador de cable 302 incluye un par de cables 312 y 314. El conector de estación de acoplamiento 306 está dispuesto en un extremo de los cables 312 y 314 y una pluralidad de conectores de dispositivo multimedia 316 está dispuesta en los otros extremos de los cables 312 y 314. Cada uno de los conectores de dispositivo multimedia 312 y 314 pueden variar considerablemente. Por ejemplo, pueden corresponder a un conector de alimentación, un conector Firewire, un conector USB y similares. En la realización ilustrada, el primer conector de dispositivo multimedia 316A es un conector de alimentación y el segundo conector de dispositivo multimedia 316B es un conector USB.

Tal y como se muestra en la Figura 9C, el adaptador de cable 304 está configurado para usarse con el equipo estéreo de un coche. El adaptador de cable incluye un cable 318. El conector de estación de acoplamiento 306 está dispuesto en un extremo del cable 318 y un conector de dispositivo multimedia 320 está dispuesto en el otro extremo del cable 318. En esta realización particular, el conector de dispositivo multimedia 320 tiene forma de un casete para su inserción en una pletina de casete del equipo estéreo del coche. El adaptador de cable 304 incluye además una clavija de adaptación de energía 322 configurada para introducirse en un conector de alimentación del coche (por ejemplo, el mechero). La clavija de adaptación de energía 322 se extiende desde el conector de estación de acoplamiento 306. Con el fin de usar el adaptador de cable 304, el usuario simplemente introduce la clavija de adaptación de energía 322 en el conector de alimentación (éste soporta la estación de acoplamiento además de proporcionar energía a la misma para encender o cargar el reproductor multimedia) y el conector de dispositivo multimedia 320 en la pletina de casete del equipo estéreo del coche. El usuario puede seleccionar después una canción para su reproducción en equipo estéreo del coche usando la interfaz de usuario del reproductor multimedia.

Aunque los adaptadores de cable se muestran como componentes separados de la estación de acoplamiento, debe observarse que en algunas realizaciones pueden estar integrados en la misma. Es decir, en lugar de tener un conector de estación de acoplamiento, los extremos de los cables pueden estar acoplados a la estación de acoplamiento.

Haciendo referencia a las Figura 10 a 14 se describirán en mayor detalle estaciones de acoplamiento integradas. Al igual que las estaciones de acoplamiento independientes, las estaciones de acoplamiento integradas permiten a un reproductor multimedia comunicarse con otros dispositivos multimedia. Sin embargo, a diferencia de las estaciones de acoplamiento independientes, las estaciones de acoplamiento integradas están integradas o incorporadas en el dispositivo multimedia. Como debe apreciarse, los componentes eléctricos y estructurales de la estación de acoplamiento integrada están normalmente dentro de la carcasa del dispositivo multimedia, es decir, las estaciones de acoplamiento no tienen su propia carcasa. La carcasa de los dispositivos multimedia también define normalmente el habitáculo multimedia en el que se coloca el reproductor multimedia para conectarse al dispositivo multimedia. Es decir, los propios dispositivos multimedia incluyen uno o más habitáculos multimedia para alojar los reproductores multimedia. Los reproductores multimedia pueden acceder normalmente de manera externa a los habitáculos multimedia, de manera que los reproductores multimedia pueden introducirse fácilmente en o sacarse de los habitáculos multimedia. Los habitáculos multimedia pueden ser cualquiera de los descritos anteriormente. La capacidad de extraer los reproductores multimedia permite al reproductor multimedia soportar varios tipos diferentes de dispositivos multimedia de manera flexible. A modo de ejemplo, los dispositivos multimedia pueden corresponder a ordenadores de escritorio, ordenadores portátiles de tamaño agenda, sistemas de sonido domésticos, sistemas de sonido para coches, sistema de sonido portátiles, sistemas de visionado domésticos, proyectores de vídeo, pantallas, equipos de grabación de audio o vídeo, cámaras (por ejemplo, fotografías, vídeo), teléfonos y similares. También pueden incluir dispositivos informáticos periféricos tales como escáneres, impresoras, teclados y similares.

La Figura 10 es un ordenador portátil de tamaño agenda 350 con una estación de acoplamiento integrada 352, según una realización de la presente invención. El ordenador portátil de tamaño agenda 350 incluye una tapa 354 y una base 356. La estación de acoplamiento 352 está integrada en la base 356. La estación de acoplamiento 352 incluye un habitáculo multimedia 358 que puede estar situado en cualquier parte de la base 356 como, por ejemplo, las superficies laterales, superior, delantera, trasera o inferior. El habitáculo multimedia 358 puede estar configurado para alojar cualquier superficie de un reproductor multimedia 359 siempre que se establezca una conexión entre el reproductor multimedia 359 y la estación de acoplamiento 352. Por ejemplo, puede estar configurado para alojar la parte trasera del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 3, o puede estar configurado para alojar la parte inferior del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 4. En la realización ilustrada, el habitáculo multimedia 358 está configurado para alojar el lado trasero del reproductor multimedia 359, exponiendo así la interfaz de usuario del reproductor multimedia 359 al usuario. En algunos casos, la interfaz de usuario puede ser la interfaz de usuario primaria del ordenador portátil de tamaño agenda 350. Por ejemplo, la almohadilla táctil del reproductor multimedia mostrado en la Figura 1 puede usarse para realizar acciones en el ordenador portátil de tamaño agenda 350. A modo de ejemplo, el ordenador portátil de tamaño agenda puede corresponder a cualquiera de los fabricados por *Apple Computer* de Cupertino, CA.

La Figura 11 es un diagrama en perspectiva de un ordenador de propósito general 360 con una estación de acoplamiento integrada 362, según una realización de la presente invención. El ordenador 360 incluye

generalmente una base 364 y una pantalla 366 acoplada de manera operativa a la base 364. La base 364 y la pantalla 366 pueden ser componentes diferentes, es decir, cada una tiene su propia carcasa, como los ordenadores tradicionales, o pueden estar integradas en una única carcasa para formar un todo en una máquina (tal y como se muestra). La estación de acoplamiento 362 está integrada en la base 364. La estación de acoplamiento 362 incluye un habitáculo multimedia 368 que puede estar situado en cualquier parte de la base como, por ejemplo, las superficies laterales, superior, delantera, trasera, trasera o inferior. El habitáculo multimedia 368 puede estar configurado para alojar cualquier superficie de un reproductor multimedia 369 siempre que se establezca una conexión entre el reproductor multimedia 369 y la estación de acoplamiento 362. Por ejemplo, puede estar configurado para alojar la parte trasera del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 3, o puede estar configurado para alojar la parte inferior del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 4. En la realización ilustrada, el habitáculo multimedia 368 está configurado para alojar el lado inferior del reproductor multimedia 369. En algunos casos, la interfaz de usuario del reproductor multimedia 369 puede estar expuesta y, en otros casos, la interfaz de usuario puede estar totalmente cubierta dentro del habitáculo multimedia 358. A modo de ejemplo, el ordenador de propósito general puede corresponder a cualquiera de los fabricados por *Apple Computer* de Cupertino, CA.

La Figura 12 es una vista delantera de un sistema de sonido 370 con una estación de acoplamiento integrada 372, según una realización de la presente invención. El sistema de sonido puede variar considerablemente. Por ejemplo, puede ser una unidad sustancialmente fija o portátil. En la realización ilustrada, el sistema de sonido 370 es una unidad de panel plana que incluye una base 374 y un par de altavoces 376. La estación de acoplamiento 372 está integrada en la base 374. La estación de acoplamiento 372 incluye un habitáculo multimedia 378 que puede estar situado en cualquier parte de la base 374 como, por ejemplo, las superficies laterales, superior, delantera, trasera o inferior. El habitáculo multimedia 378 puede estar configurado para alojar cualquier superficie de un reproductor multimedia 379 siempre que se establezca una conexión entre el reproductor multimedia 379 y la estación de acoplamiento 372. Por ejemplo, puede estar configurado para alojar la parte trasera del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 3, o puede estar configurado para alojar la parte inferior del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 4. En la realización ilustrada, el habitáculo multimedia 378 está configurado para alojar el lado trasero del reproductor multimedia 379. En algunos casos, la interfaz de usuario del reproductor multimedia 379 puede ser la interfaz de usuario primaria del sistema de sonido 370 y, en otros casos, la interfaz de usuario es secundaria con respecto a una interfaz de usuario del sistema de sonido 370.

La Figura 13 es un dispositivo de visualización de fotografías 380 con una estación de acoplamiento integrada 382, según una realización de la presente invención. El dispositivo de visualización de fotografías 380 está configurado para mostrar una o más imágenes. Por ejemplo, el dispositivo de visualización de fotografías puede estar colocado sobre un escritorio o en una pared para mostrar una o más fotografías familiares de manera controlada. El dispositivo de visualización de fotografías 380 incluye generalmente una base 384 y una pantalla 386 que está dispuesta en la base 384. La estación de acoplamiento 382 está integrada en la base 384. La estación de acoplamiento 382 incluye un habitáculo multimedia 388 que puede estar situado en cualquier parte de la base 384 como, por ejemplo, las superficies laterales, superior, delantera, trasera o inferior. El habitáculo multimedia 388 puede estar configurado para alojar cualquier superficie de un reproductor multimedia 389 siempre que se establezca una conexión entre el reproductor multimedia 389 y la estación de acoplamiento 382. Por ejemplo, puede estar configurado para alojar la parte trasera del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 3, o puede estar configurado para alojar la parte inferior del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 4. En la realización ilustrada, el habitáculo multimedia 388 está configurado para alojar el lado trasero del reproductor multimedia 389. En algunos casos, la interfaz de usuario del reproductor multimedia 389 puede ser la interfaz de usuario primaria del sistema de visualización de fotografías y, en otros casos, la interfaz de usuario es secundaria con respecto a una interfaz de usuario del sistema de visualización de fotografías.

La Figura 14 es una radio móvil 390 con una estación de acoplamiento integrada 392, según una realización de la presente invención. La radio móvil permite a un usuario comunicarse con otros usuarios en un área local como, por ejemplo, cuando dos personas están al aire libre en diferentes ubicaciones. Por ejemplo, la radio móvil puede proporcionar comunicaciones de voz, mensajería (radiolocalización, correo electrónico), radio digital unidireccional (uno a uno y en grupo), radio digital bidireccional (uno a uno y en grupo), servicios de datos (web inalámbrica y redes privadas). En una realización, la radio móvil 390 permite a un reproductor multimedia 399 actuar como una estación de radiodifusión móvil. Por ejemplo, el usuario puede radiodifundir música desde el reproductor multimedia 399 hasta otros dispositivos multimedia en un área local o en una red local. La radio móvil 390 incluye generalmente una base 394 que incluye los componentes de radiodifusión por radio (por ejemplo, antena, transmisor, receptor, controles de volumen, controles de supresión de ruido, controles de frecuencia, etc.).

La estación de acoplamiento 392 está integrada en la base 394. La estación de acoplamiento 392 incluye un habitáculo multimedia 398 que puede estar situado en cualquier parte de la base como, por ejemplo, las superficies laterales, superior, delantera, trasera o inferior. El habitáculo multimedia 398 puede estar configurado para alojar cualquier superficie del reproductor multimedia 399 siempre que se establezca una conexión entre el reproductor

multimedia 399 y la estación de acoplamiento 392. Por ejemplo, puede estar configurado para alojar la parte trasera del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 3, o puede estar configurado para alojar la parte inferior del reproductor multimedia, tal y como se muestra en la Figura 4. En la realización ilustrada, el habitáculo multimedia 398 está configurado para alojar el lado trasero del reproductor multimedia 399, de manera que la interfaz de usuario está expuesta al usuario. De este modo, el usuario puede seleccionar una canción y radiodifundirla posteriormente a otros usuarios de la red.

Aunque la radio móvil y el dispositivo multimedia se muestran como dispositivos diferentes, debe apreciarse que pueden estar integrados, eliminando por tanto la necesidad de una estación de acoplamiento. Por ejemplo, los componentes de radiodifusión por radio tales como receptores, transmisores, micrófonos, altavoces y similares pueden estar incorporados en el reproductor multimedia como, por ejemplo, el reproductor multimedia mostrado en la Figura 1. Los componentes de radiodifusión por radio pueden variar considerablemente. Por ejemplo, pueden estar asociados a tecnologías como FM, RF, *Bluetooth*, 802.11 UWB (banda ultra móvil), IR, enlace magnético (inducción) y/o similares.

La Figura 15 es un diagrama de un sistema de comunicaciones inalámbricas 400, según una realización de la presente invención. El sistema de comunicaciones inalámbricas 400 incluye generalmente un reproductor multimedia 402 y uno o más dispositivos multimedia 404. El reproductor multimedia 402 está configurado para enviar contenido multimedia a través de un enlace de comunicaciones inalámbricas 406 a los dispositivos multimedia 404 y los dispositivos multimedia 404 están configurados para recibir el contenido multimedia enviado por el reproductor multimedia 402 a través del enlace de comunicaciones inalámbricas 406. El reproductor multimedia está configurado esencialmente para actuar como una estación de transmisión personal, de manera que el usuario puede transmitir contenido multimedia almacenado en el reproductor multimedia a otros dispositivos. En algunos casos, los dispositivos multimedia 404 también pueden enviar contenido multimedia al reproductor multimedia 402 y el reproductor multimedia 402 también puede recibir contenido multimedia desde los dispositivos multimedia 404. A modo de ejemplo, el contenido multimedia puede corresponder generalmente a audio, vídeo, imágenes, texto y similares.

Con el fin de enviar y recibir contenido multimedia, los reproductores y dispositivos 402 y 404 incluyen generalmente un transmisor, un receptor o un transceptor, así como algún tipo de antena. El contenido multimedia se envía generalmente a través del transmisor y el contenido multimedia se recibe generalmente a través del receptor. En una realización, el reproductor multimedia incluye un transmisor, mientras que los dispositivos multimedia incluyen un receptor (para comunicaciones unidireccionales). En otra realización, ambos dispositivos incluyen un transceptor (para comunicaciones bidireccionales). La antena puede estar contenida completamente dentro de los reproductores/dispositivos 402 y 404 o puede extenderse fuera de los dispositivos (tal y como se muestra). A modo de ejemplo, el enlace de comunicaciones inalámbricas puede corresponder a FM, RF, *Bluetooth*, 802.11, UWB (banda ultra ancha), IR (infrarrojos), enlace magnético (inducción) y similares.

El reproductor multimedia 402 puede variar considerablemente. En la realización ilustrada, el reproductor multimedia corresponde al reproductor multimedia mostrado en la Figura 1. Los dispositivos multimedia 404 también pueden variar considerablemente. Estos dispositivos dependen generalmente del tipo de contenido multimedia que esté enviando el reproductor multimedia 402. A modo de ejemplo, los dispositivos multimedia 404 pueden corresponder generalmente a una radio móvil personal 404A, un dispositivo de sintonización personal 404B, un dispositivo de visualización personal 404C y similares. Personal se refiere en general al hecho de que estos dispositivos pertenecen a un usuario particular. En una realización, estos dispositivos son dispositivos de mano que están dimensionados para guardarse dentro de un bolsillo del usuario. Al tener tamaño de bolsillo, el usuario no tiene que transportar directamente el dispositivo y, por lo tanto, el dispositivo puede llevarse a casi cualquier sitio al que se dirija el usuario.

Las radios móviles personales 404A incluyen generalmente un micrófono y un altavoz (o conector de audio) para permitir comunicaciones de voz. Las radios móviles pueden basarse en 'pulsar para hablar' (PTT), donde pulsar un botón abre la línea de comunicación desde la radio móvil hasta el reproductor multimedia. Las radios móviles incluyen normalmente una antena, tal como un conducto de caucho resistente que consiste en un elemento enrollado recubierto de caucho. Las radios móviles pueden incluir además un sintonizador de canal para seleccionar el canal con el que recibir y enviar información y un dial de control de volumen para ajustar el volumen de la señal de audio. Las radios móviles también pueden incluir una pequeña pantalla que muestra el canal seleccionado, la intensidad de señal recibida, la potencia de salida y similares. Las radios móviles son por lo general ampliamente conocidas y no se describirán en mayor detalle.

Los dispositivos de sintonización personales 404B incluyen generalmente un altavoz (o conector para auriculares) y un dial de control de volumen para escuchar contenido multimedia basado en audio (por ejemplo, música) que está enviando el reproductor multimedia 402. Los dispositivos de sintonización personales también pueden incluir una antena y un sintonizador de frecuencia para seleccionar el canal con el que recibir y enviar información. En una

realización, el dispositivo de sintonización personal 404B corresponde a una radio (por ejemplo, el reproductor multimedia puede incluir un transmisor FM y la radio puede incluir un receptor FM).

5 Los dispositivos de visualización personales 404C incluyen generalmente una pantalla para visualizar contenido multimedia basado en vídeo o imágenes enviado por el reproductor multimedia 402. En algunos casos, el dispositivo de visualización personal 404C incluye adicionalmente altavoces y control de volumen, de manera que puede recibirse contenido multimedia basado en fotografías/vídeo y en audio desde el reproductor multimedia. El vídeo o las fotografías pueden generarse por el reproductor multimedia a través de una cámara presente en el mismo. El vídeo o las fotografías también pueden almacenarse en un componente de almacenamiento ubicado en el reproductor multimedia. En una realización, el dispositivo de visualización personal corresponde a una televisión o TV (por ejemplo, el reproductor multimedia puede incluir un transmisor VHF o UHF y la TV puede incluir un receptor VHF o UHF).

10 Los dispositivos multimedia también pueden incluir un reproductor multimedia 404D, un ordenador portátil de tamaño agenda 404E o un ordenador de propósito general 404F. El segundo reproductor multimedia 404D puede ser similar al primer reproductor multimedia 402 o puede ser un dispositivo completamente diferente. A modo de ejemplo, el segundo reproductor multimedia 404D puede corresponder generalmente al reproductor multimedia mostrado en la Figura 1. Tanto el ordenador portátil de tamaño agenda 404E como el ordenador de propósito general 404F pueden incluir el hardware necesario para comunicarse a través del enlace de comunicaciones inalámbricas (por ejemplo, una antena, receptores, transceptores) o pueden estar conectados a un concentrador inalámbrico 410 que incluye el hardware necesario.

20 La Figura 16 es un diagrama de bloques de un sistema de comunicaciones inalámbricas 420 según una realización de la presente invención. El sistema 420 incluye generalmente un reproductor multimedia 422 y un dispositivo multimedia 424 que se conectan a través de un enlace de comunicaciones inalámbricas 426. Tanto el reproductor multimedia 422 como el dispositivo multimedia 424 pueden variar considerablemente. Para facilitar la descripción, el dispositivo multimedia 424 corresponde a un segundo reproductor multimedia que es similar al primer reproductor multimedia. Ambos reproductores multimedia incluyen un procesador 428 que está acoplado de manera operativa a una interfaz de usuario 430, un bloque de almacenamiento 432, un sistema de circuitos de entrada/salida 434 y un terminal de comunicaciones 436.

30 El procesador 428 está configurado para ejecutar instrucciones y llevar a cabo operaciones asociadas a los reproductores multimedia 422, 424. Por ejemplo, usando instrucciones recuperadas de la memoria, el procesador 428 puede controlar la recepción y manipulación de datos de entrada y de salida entre componentes de los reproductores multimedia 422, 424. En la mayoría de los casos, el procesador 428 ejecuta instrucciones bajo el control de un sistema operativo u otro software. El procesador 428 puede ser un procesador de un solo chip o puede implementarse con múltiples componentes.

35 La interfaz de usuario 430 permite al usuario de los reproductores multimedia 422, 424 iniciar acciones en los reproductores multimedia 422, 424 y proporciona al usuario una salida asociada con la utilización de los reproductores multimedia 422, 424 (por ejemplo, audio, vídeo, imágenes, etc.). La interfaz de usuario 430 puede variar considerablemente. A modo de ejemplo, la interfaz de usuario 430 puede incluir interruptores, botones, teclas, diales, bolas de seguimiento, palancas de control, almohadillas táctiles, pantallas táctiles, dispositivos de visualización, micrófonos, altavoces, cámaras y similares.

40 El bloque de almacenamiento 432 proporciona un lugar para guardar datos que están siendo utilizados por los reproductores multimedia 422, 424. A modo de ejemplo, el bloque de almacenamiento 432 puede incluir memoria de solo lectura (ROM), memoria de acceso aleatorio (RAM), una unidad de disco duro, memoria flash y/o similares. En la realización ilustrada, el bloque de almacenamiento incluye al menos un disco duro.

45 El sistema de circuitos de soporte de entrada/salida (E/S) 434 controla las interacciones con uno o más dispositivos de E/S 440 que pueden estar acoplados a los reproductores multimedia 422, 424. El sistema de circuitos de soporte de E/S 434 puede estar integrado en el procesador 428 o puede ser un componente aparte (tal y como se muestra). El sistema de circuitos de soporte de E/S 434 funciona generalmente intercambiando datos (y/o energía) entre los reproductores multimedia 422, 424 y los dispositivos de E/S 440 que deseen comunicarse con los reproductores multimedia 422, 424. En la mayoría de los casos, los dispositivos de E/S 440 pueden conectarse al sistema de circuitos de soporte de E/S 434 a través de uno o más conectores, hilos o cables. A modo de ejemplo, los dispositivos de E/S 440 pueden ser dispositivos internos o periféricos tales como otros reproductores multimedia, ordenadores portátiles de tamaño agenda, asistentes personales digitales, ordenadores de propósito general, dispositivos de almacenamiento, interfaces de usuario adicionales, equipos de audio (por ejemplo, altavoces, auriculares), equipos de vídeo o de generación de imágenes (por ejemplo, cámaras), tarjetas de red y similares. En la realización ilustrada, el dispositivo de E/S 440 corresponde a unos auriculares. Los auriculares pueden conectarse al reproductor multimedia a través de un conector para auriculares.

El terminal de comunicaciones 436 controla las interacciones con uno o más dispositivos multimedia 424 que pueden acoplarse al reproductor multimedia 422 a través de un enlace inalámbrico. El terminal de comunicaciones 436 puede incluir un transmisor, un receptor o un transceptor. En una realización, el primer reproductor multimedia 422 incluye un transmisor y el segundo reproductor multimedia 424 incluye un receptor, proporcionando de ese modo una comunicación unidireccional entre los mismos. En la realización ilustrada, el primer reproductor multimedia 422 incluye un primer transceptor y el segundo reproductor multimedia incluye un segundo transceptor 424 para comunicaciones bidireccionales entre los mismos. El transmisor está configurado para transmitir información a través del enlace de comunicaciones inalámbricas y el receptor está configurado para recibir información a través del enlace de comunicaciones inalámbricas, mientras que el transceptor está configurado para transmitir y recibir información a través del enlace de comunicaciones inalámbricas. Los componentes de los receptores, transmisores y transceptores son por lo general ampliamente conocidos dentro del campo tecnológico del cual provienen (por ejemplo, FM, RF, *Bluetooth*, 802.11 UWB, IR, enlace magnético) y, por lo tanto, no se describirán en mayor detalle.

La Figura 17 es un diagrama de flujo de un procedimiento de transmisiones inalámbricas 450, según una realización de la presente invención. El procedimiento puede implementarse mediante un reproductor multimedia como, por ejemplo, el reproductor multimedia mostrado en las Figura 15 ó 16. El procedimiento empieza generalmente en el bloque 452, donde se selecciona un elemento multimedia. Esto se realiza normalmente cuando un usuario hace funcionar el reproductor multimedia a través de la interfaz de usuario del reproductor multimedia. Dependiendo de la aplicación, el usuario puede recorrer cómodamente una lista de elementos multimedia y, después, hacer una selección una vez que haya encontrado el elemento multimedia deseado. En el caso de la música, el usuario puede desplazarse por una lista de canciones hasta que encuentre la canción deseada. En el caso de imágenes, el usuario puede recorrer una colección de imágenes hasta encontrar la imagen deseada.

Después del bloque 452, el flujo avanza hasta el bloque 454, donde se seleccionan los destinatarios remotos. Los destinatarios remotos se refieren generalmente a otros dispositivos que puede recibir el elemento multimedia seleccionado desde el reproductor multimedia. Seleccionar los destinatarios remotos puede incluir seleccionar un canal de señales, como por ejemplo en el caso de una radiodifusión (por ejemplo, FM), o seleccionar una dirección deseada, como por ejemplo en el caso de una conexión de red (por ejemplo, *Bluetooth*). En la radiodifusión, un elemento multimedia se transmite a través de ondas aéreas para su recepción pública en cualquier dispositivo con un receptor sintonizado al canal de señales correcto, es decir, el elemento multimedia se difunde o transmite en todas direcciones al mismo tiempo. En la conexión en red, un elemento multimedia se transmite a una o más direcciones únicas, es decir, cada dispositivo multimedia tiene su propia dirección única. Cuando se utiliza radiodifusión, el usuario puede simplemente seleccionar un canal a través de la interfaz de usuario del reproductor multimedia. Por ejemplo, el usuario del reproductor multimedia puede seleccionar el dial 98.1 de FM y, por lo tanto, el usuario del dispositivo multimedia debe seleccionar el dial 98.1 de FM para recibir el elemento multimedia. Cuando se utiliza la conexión en red, el usuario puede seleccionar una o más direcciones a través de la interfaz de usuario del reproductor multimedia. Por ejemplo, el usuario puede introducir una o más direcciones únicas directamente o el usuario puede seleccionar una o más direcciones únicas a partir de un grupo preexistente almacenado en el reproductor multimedia. En algunos casos, las direcciones únicas pueden almacenarse como una lista de amigos.

Después del bloque 454, el flujo avanza hacia el bloque 456, donde se transmite(n) el (los) elemento(s) multimedia. El elemento multimedia puede transmitirse localmente al reproductor multimedia y/o puede transmitirse de manera inalámbrica al destinatario remoto. En la mayoría de los casos, el elemento multimedia se transmite tanto al reproductor multimedia como a los destinatarios remotos.

Los diversos aspectos del procedimiento descrito anteriormente pueden usarse por sí solos o en varias combinaciones. El procedimiento se implementa preferentemente mediante una combinación de hardware y software, pero también puede implementarse en hardware o software. El procedimiento también puede implementarse como código legible por ordenador en un medio legible por ordenador. El medio legible por ordenador es cualquier dispositivo de almacenamiento de datos que pueda almacenar datos que puedan leerse posteriormente por un sistema informático. Ejemplos del medio legible por ordenador incluyen memoria de solo lectura, memoria de acceso aleatorio, discos duros, memoria flash, CD-ROM, DVD, cintas magnéticas, dispositivos de almacenamiento óptico de datos y ondas portadoras.

La Figura 18 es una ilustración que muestra una estación de transmisión personal 500 en funcionamiento, según una realización de la presente invención. A modo de ejemplo, la estación de transmisión personal 500 puede corresponder al reproductor multimedia mostrado en la Figura 1. La estación de transmisión personal 500 está conectada de manera inalámbrica a uno o más dispositivos multimedia personales 502 a través de uno o más enlaces inalámbricos 504. Los dispositivos 500 y 502 están conectados a través de una señal de comunicaciones inalámbricas tal como cualquiera de las descritas anteriormente.

Aunque la estación de transmisión personal 500 puede estar configurada para transmitir varios tipos de datos a los dispositivos multimedia personales 502, en la realización ilustrada, la estación de transmisión personal 500 está configurada para transmitir datos de audio en forma de música (por ejemplo, la estación de transmisión personal incluye funcionalidad MP3, por ejemplo) a uno o más dispositivos multimedia personales 502 que actúan como dispositivos de sintonización personales. De este modo, el usuario de la estación de transmisión personal 500 puede realizar funciones de pinchadiscos, es decir, el usuario puede determinar qué canciones reproducir tanto en la estación de transmisión personal 500 como en los dispositivos de sintonización personales 502.

En esta ilustración particular, un primer esquiador 506 sostiene la estación de transmisión personal 500, mientras que un segundo, tercer y cuarto esquiadores 508, 510 y 512 sostienen cada uno dispositivos de sintonización personales 502. Tal y como se muestra, el primer esquiador 506 está alejado del segundo, tercer y cuarto esquiadores 508, 510 y 512. El primer esquiador 506 está situado en una primera colina 514, el segundo y tercer esquiadores 508 y 510 están situados en un telesilla 516 y el cuarto esquiador 502 está descendiendo una segunda colina 518. Como debe apreciarse, todas estas ubicaciones están dentro del alcance de radiodifusión o conexión en red de la estación de transmisión personal 500.

La estación de transmisión personal 500 está configurada para enviar una señal de música a los dispositivos de sintonización personales 502 sostenidos por el segundo, tercer y cuarto esquiadores 508, 510 y 512 y los dispositivos de sintonización personales 502 están configurados para recibir la señal de música enviada desde la estación de transmisión personal 500. Por lo tanto, el primer esquiador 506 puede cambiar lo que está escuchando el segundo, tercer y cuarto esquiadores 508, 510 y 512 seleccionando simplemente un canción diferente a reproducir en la estación de transmisión personal 500 (aunque esté en una ubicación diferente a la del resto de esquiadores). Por ejemplo, el primer esquiador 506 puede finalizar una primera canción y seleccionar una segunda canción a reproducir, provocando de ese modo que la estación de transmisión personal 500 envíe la segunda canción a los dispositivos de sintonización personales 502.

Tanto la estación de transmisión personal 500 como los dispositivos de sintonización personal 502 incluyen un medio para emitir sonido. Por ejemplo, pueden incluir altavoces o conectores de acoplamiento a auriculares. Estos dispositivos también pueden incluir un medio para ajustar el volumen. Por ejemplo, pueden incluir diales o botones para subir o bajar el volumen. En algunos casos, los dispositivos de sintonización personales pueden incluir un medio para solicitar canciones, es decir, mensajería de texto o comunicaciones de voz.

Aunque esta invención se ha descrito en lo que respecta a varias realizaciones preferidas, hay alteraciones, permutaciones y equivalencias que están dentro del alcance de esta invención. Por ejemplo, aunque la invención se ha descrito en lo que respecta a un reproductor de música MP3, debe apreciarse que determinadas características de la invención también pueden aplicarse a otros tipos de reproductores multimedia, tales como grabadoras de vídeo, cámaras y similares. Además, el reproductor de música MP3 descrito en este documento no está limitado al formato de música MP3. Pueden usarse otros formatos de audio tales como formatos VBR (velocidad binaria variable) de MP3, AIFF y WAV. Además, determinados aspectos de la invención no están limitados a dispositivos de mano. Por ejemplo, la almohadilla táctil también puede usarse en otros dispositivos informáticos tales como un ordenador portátil, asistentes digitales personales (PDA), teléfonos celulares y similares. La almohadilla táctil también puede usarse como un dispositivo de entrada independiente que se conecta a un ordenador de escritorio o portátil. También debe observarse que hay muchas maneras alternativas de implementar los procedimientos y aparatos de la presente invención. Por ejemplo, aunque se ha descrito que la almohadilla táctil puede activarse con un dedo, debe observarse que pueden usarse otros objetos para activarla en algunos casos. Por ejemplo, puede usarse un lápiz u otro objeto en algunas configuraciones de la almohadilla táctil. Por lo tanto, debe interpretarse que las siguientes reivindicaciones adjuntas incluyen todas estas alteraciones, permutaciones y equivalencias, las cuales están dentro del alcance de la presente invención.

45

REIVINDICACIONES

1. Un conector de clavija macho (188, 218, 266, 306) para conectarse a un conector hembra correspondiente (186, 216) de un reproductor multimedia (100, 152, 174, 252, 402), comprendiendo el conector de clavija macho:
 - 5 una carcasa (240) diseñada para alojar una pluralidad de contactos separados en una única fila de números de patillas, donde los números de patillas están numerados secuencialmente desde un primer extremo hasta un segundo extremo, incluyendo los números de patillas:
 - 10 un grupo de números de patillas de masa designados para la masa, donde los números de patillas de masa son 1, 2, 15, 16, 29 y 30, estando designados los números de patillas de masa 15, 16 y 30 para la masa digital y estando designado el número de patilla de masa 29 para el retorno de audio, no comprendiendo ningún número más de patilla de masa;
 - 15 un primer grupo de números de patillas USB designados para señales USB, estando dispuesto el primer grupo de números de patillas USB entre el número de patilla de masa 16 y el primer extremo, donde los números de patillas USB son 4 y 6 y están designados para señales de datos USB;
 - 20 un segundo grupo de números de patillas analógicas designados para una o más señales analógicas incluyendo al menos una señal de audio, estando dispuesto el segundo grupo de números de patillas analógicas entre el número de patilla de masa 16 y el segundo extremo, donde los números de patillas de audio analógicas son 27 y 28.
 2. El conector de clavija macho según la reivindicación 1, en el que la carcasa está diseñado para alojar al menos 30 contactos.
 3. El conector de clavija macho según la reivindicación 1 ó 2, en el que los números de patillas 4, 6 y 8 están designados para señales USB.
 - 25 4. El conector de clavija macho según la reivindicación 2 ó 3, en el que los números de patillas 3, 5, 7 y 9 están designados para señales Firewire.
 5. El conector de clavija macho según la reivindicación 4, que incluye además:
 - 30 un número de patilla de identificación de accesorio designado para una señal de identificación de accesorio que tiene una función eléctrica asociada de polarización al nivel bajo para notificar al reproductor multimedia una identificación de accesorio, donde el número de patilla de identificación de accesorio es 10 y números de patillas de protocolo serie designados para señales de protocolo serie, donde los números de patillas de protocolo son 18 y 19.
 - 35 6. El conector de clavija macho según la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de contactos hechos de material eléctricamente conductor dispuesto en los números de patillas.
 7. El conector de clavija macho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que los números de patillas numerados secuencialmente incluyen además:
 - 40 un número de patilla de alimentación de accesorio 13 designado para una señal de alimentación de accesorio que está adaptado para recibir energía del reproductor multimedia; y
 - un número de patilla de detección de accesorio 20 designado para una señal de detección de accesorio.
 8. El conector de clavija macho según la reivindicación 1, que comprende además:
 - 45 contactos Firewire dispuestos en los números de patillas 3, 5, 7 y 9 y apropiados para transmitir las señales Firewire;
 - contactos USB dispuestos en los números de patillas 4, 6, 8 y apropiados para transmitir las señales USB;
 - un contacto de identificación de accesorio dispuesto en el número de patilla 10 y apropiado para transmitir la señal de identificación de accesorio;
 - 50 contactos de protocolo serie dispuestos en los números de patillas 18 y 19 y apropiados para transmitir las señales de protocolo serie;
 - contactos de audio dispuestos en los números de patillas 25, 26, 27 y 28 y apropiados para transmitir la una

o más señales analógicas; y

- 5 contactos de masa dispuestos en los números de patillas 1 y 30, donde al menos un subconjunto de los contactos está adaptado para transmitir señales cuando el conector de clavija macho está conectado al conector hembra correspondiente del reproductor multimedia.
9. El conector de clavija macho según la reivindicación 8, en el que la carcasa está hecha de plástico; en el que los contactos están hechos de un material eléctricamente conductor, están dispuestos en un número correspondiente de los números de patillas numerados secuencialmente para los al menos 30 contactos y están rebajados dentro de la carcasa en una posición descentrada; y en el que al menos un contacto está hecho de una aleación de cobre.
10. El conector de clavija macho según la reivindicación 8, que comprende además contactos de alimentación apropiados para transmitir alimentación de entrada Firewire y de cargador y ubicados en los números de patillas 11 y 12.
- 15 11. El conector de clavija macho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, incluyendo además los números de patillas un número de patilla de identificación de accesorio designado para una señal de identificación de accesorio que tiene una función eléctrica asociada de polarización al nivel bajo para notificar al reproductor multimedia una identificación de accesorio, en el que el número de patilla de identificación de accesorio es el 10.
- 20 12. El conector de clavija macho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, incluyendo además los números de patillas:
números de patillas de protocolo serie designados para señales de protocolo serie, donde los números de patillas de protocolo son 18 y 19.
- 25 13. El conector de clavija macho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende además un contacto de alimentación USB hecho de material eléctricamente conductor dispuesto en el número de patilla 8.
14. El conector de clavija macho según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, en el que la carcasa comprende además un cerrojo que está adaptado para engancharse y desengancharse y está configurado para proporcionar un mecanismo de bloqueo cuando el conector de clavija macho se acopla al conector correspondiente del reproductor multimedia.
- 30 15. El conector de clavija macho según la reivindicación 14, en el que el cerrojo incluye al menos uno de entre un trinquete, un resorte o un imán.

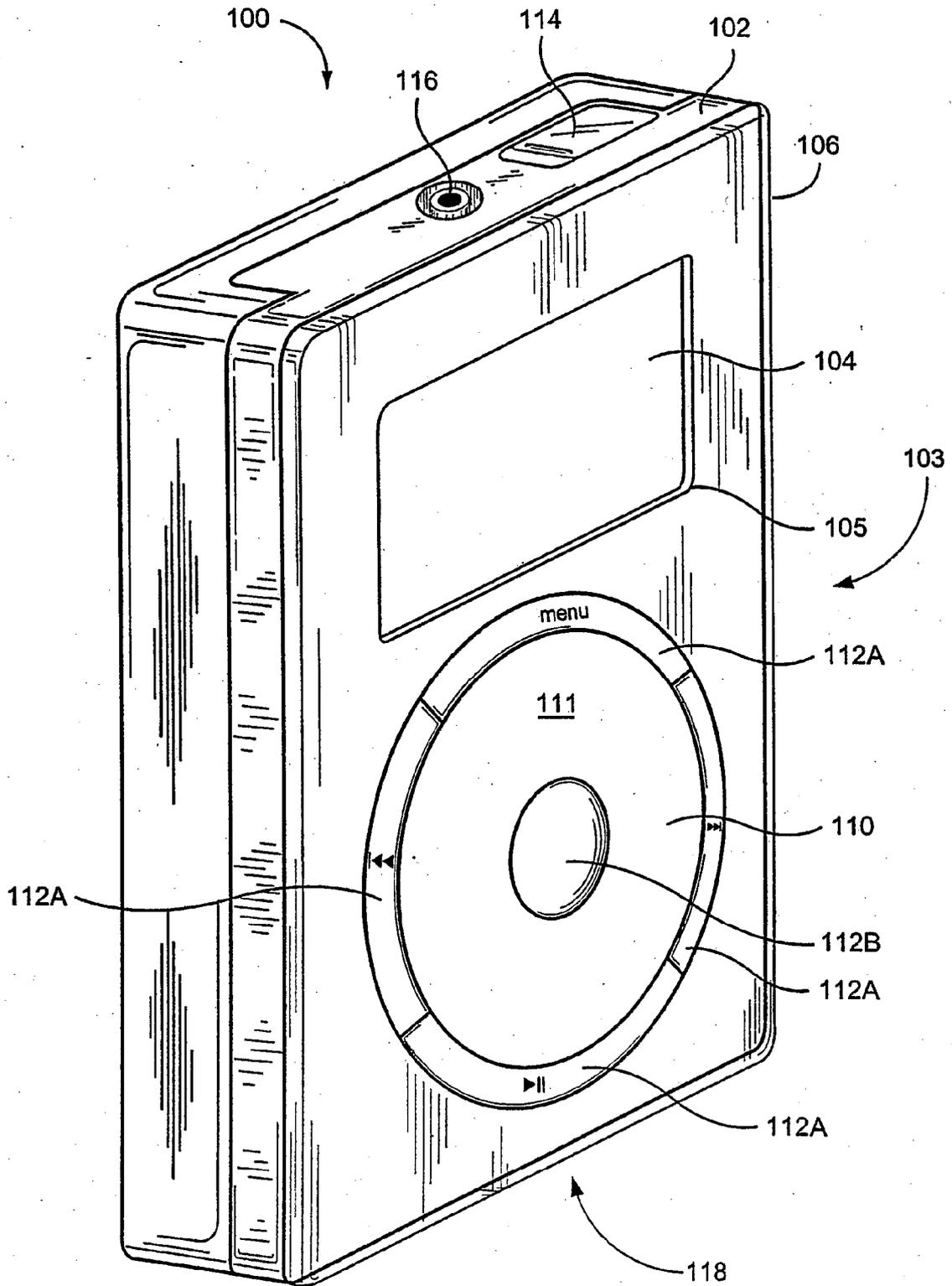
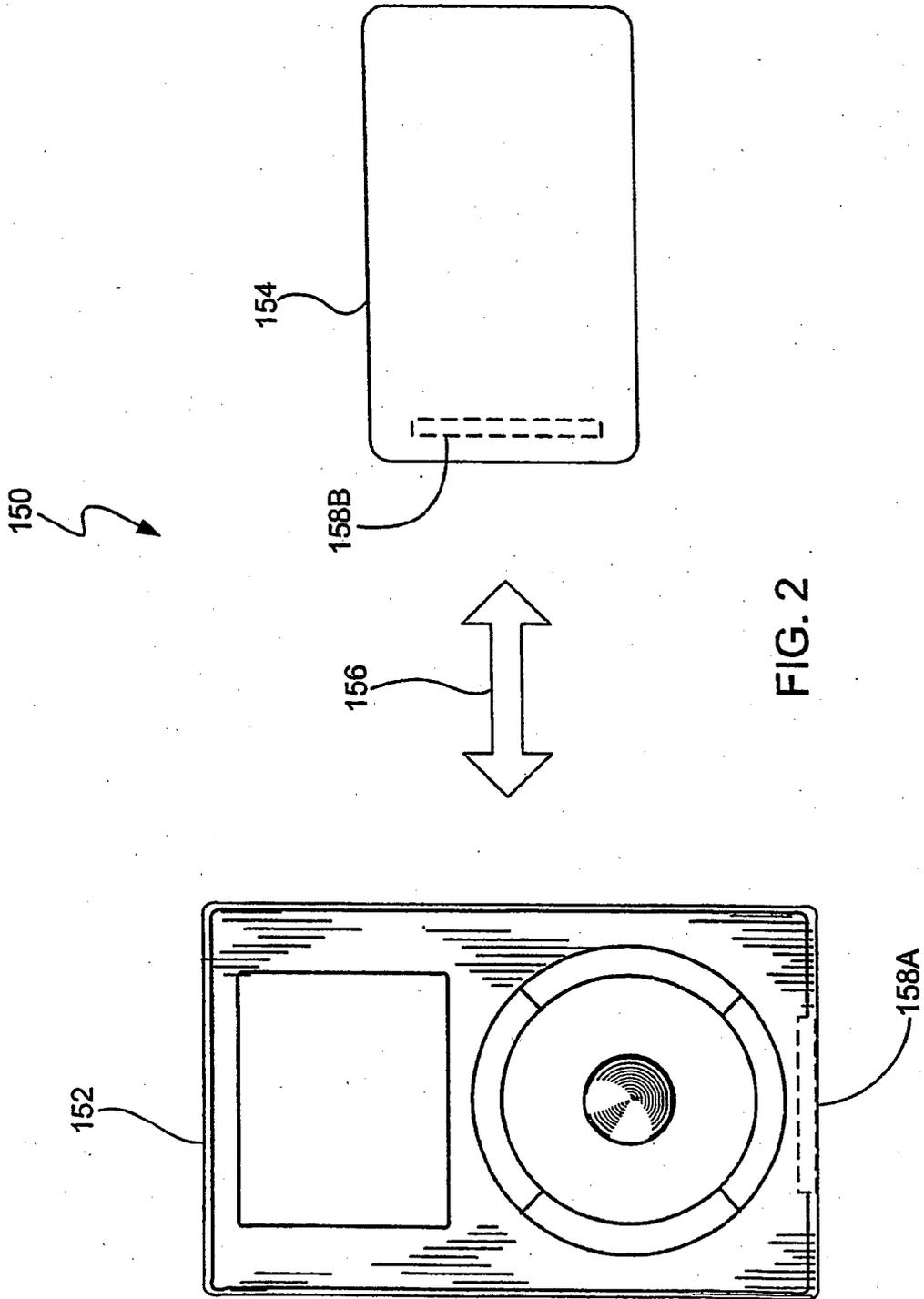


FIG. 1



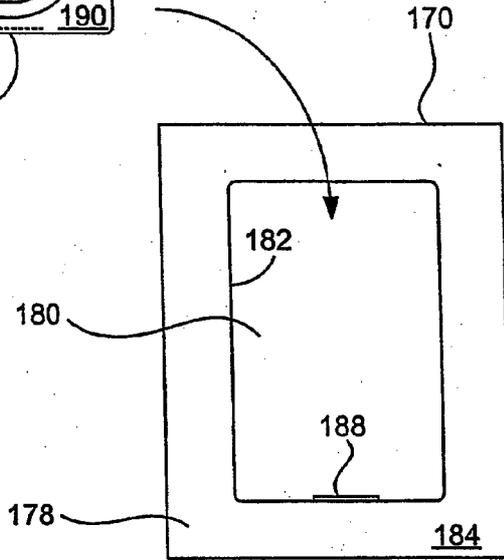
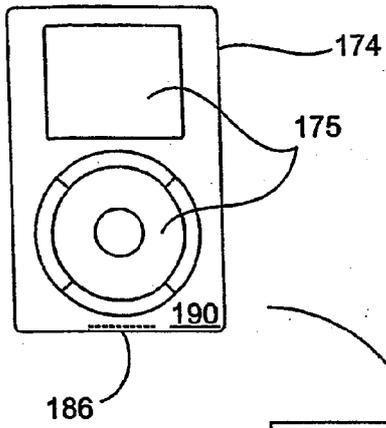


FIG. 3A

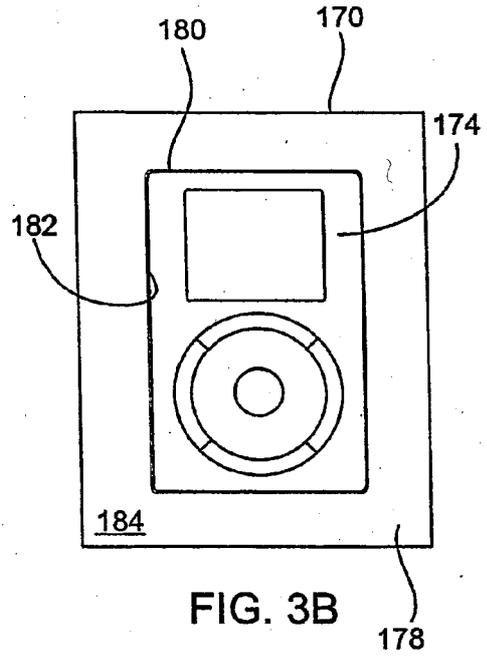


FIG. 3B

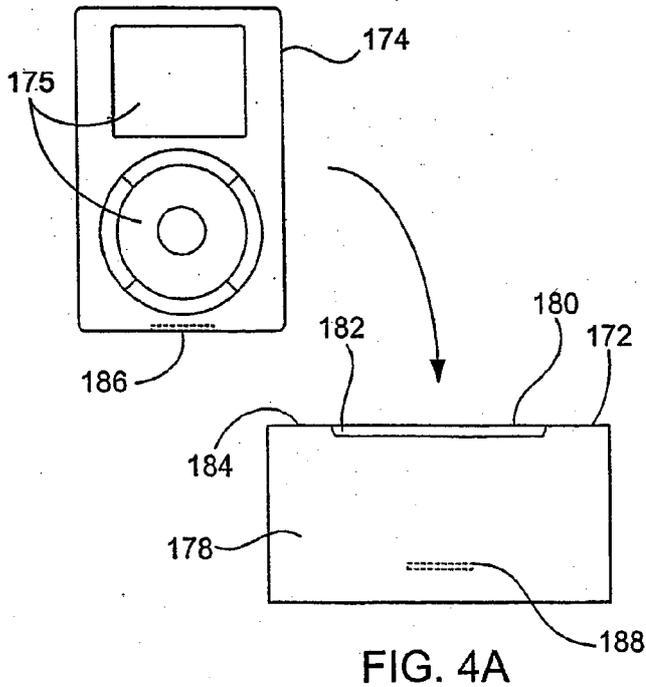


FIG. 4A

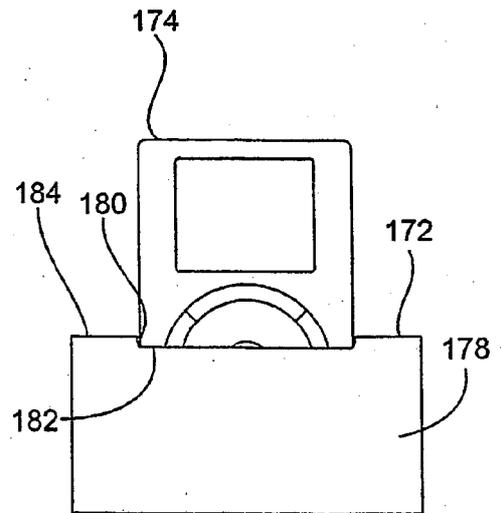


FIG. 4B

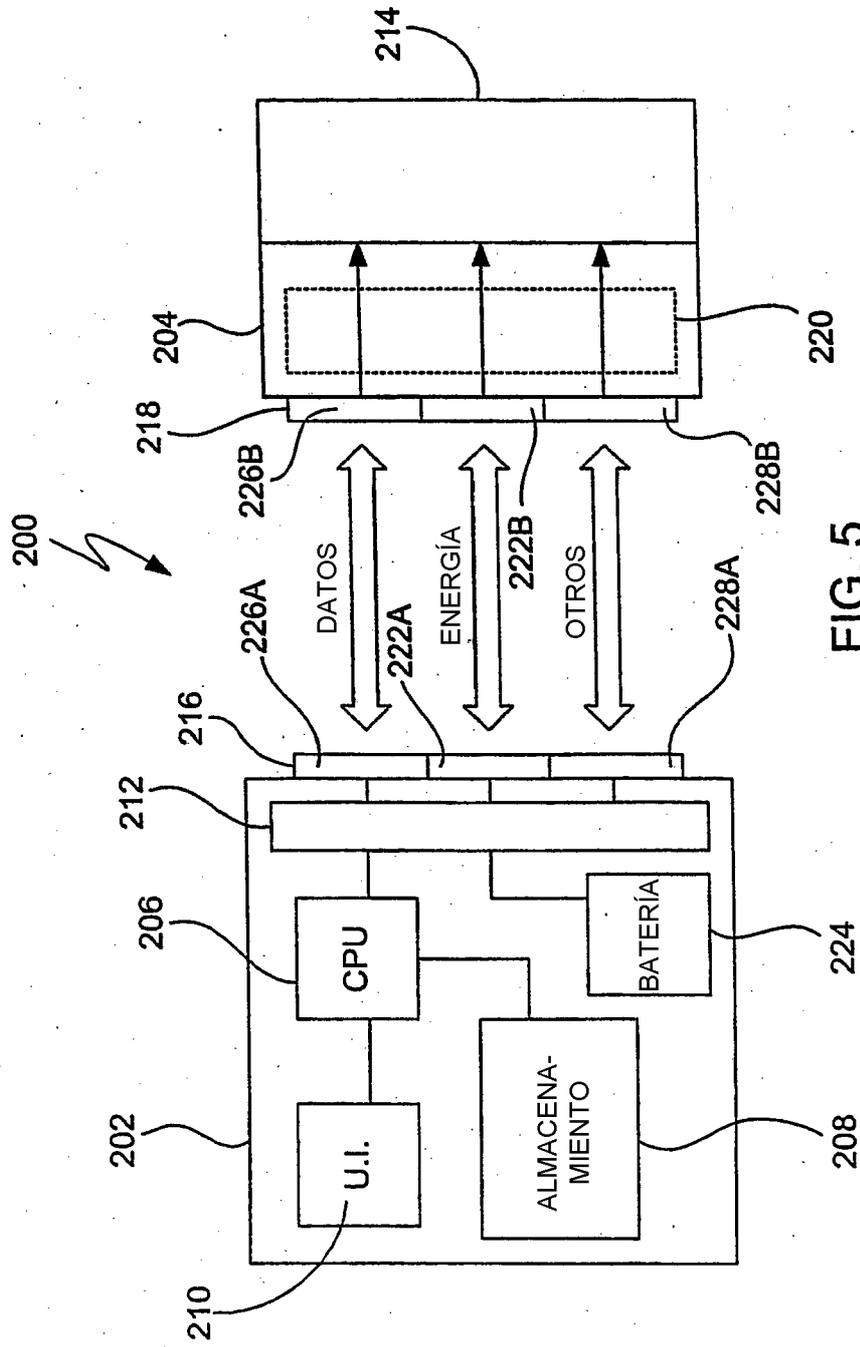


FIG. 5

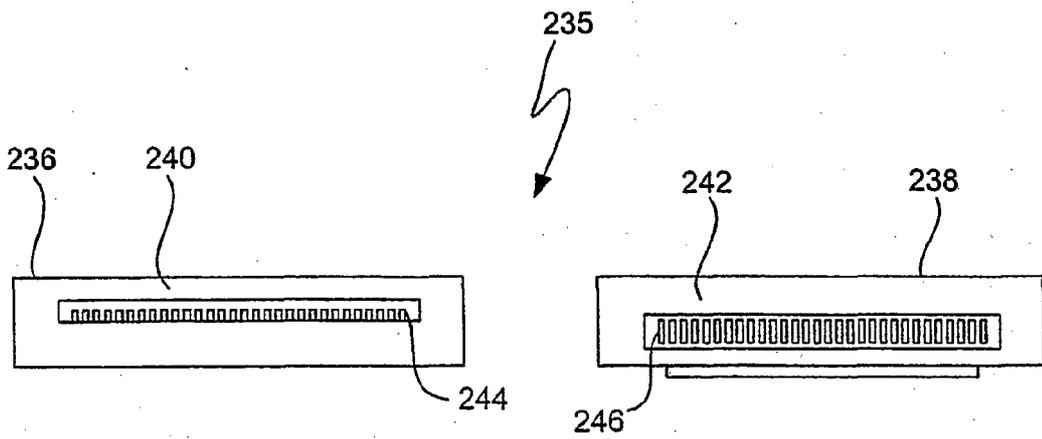
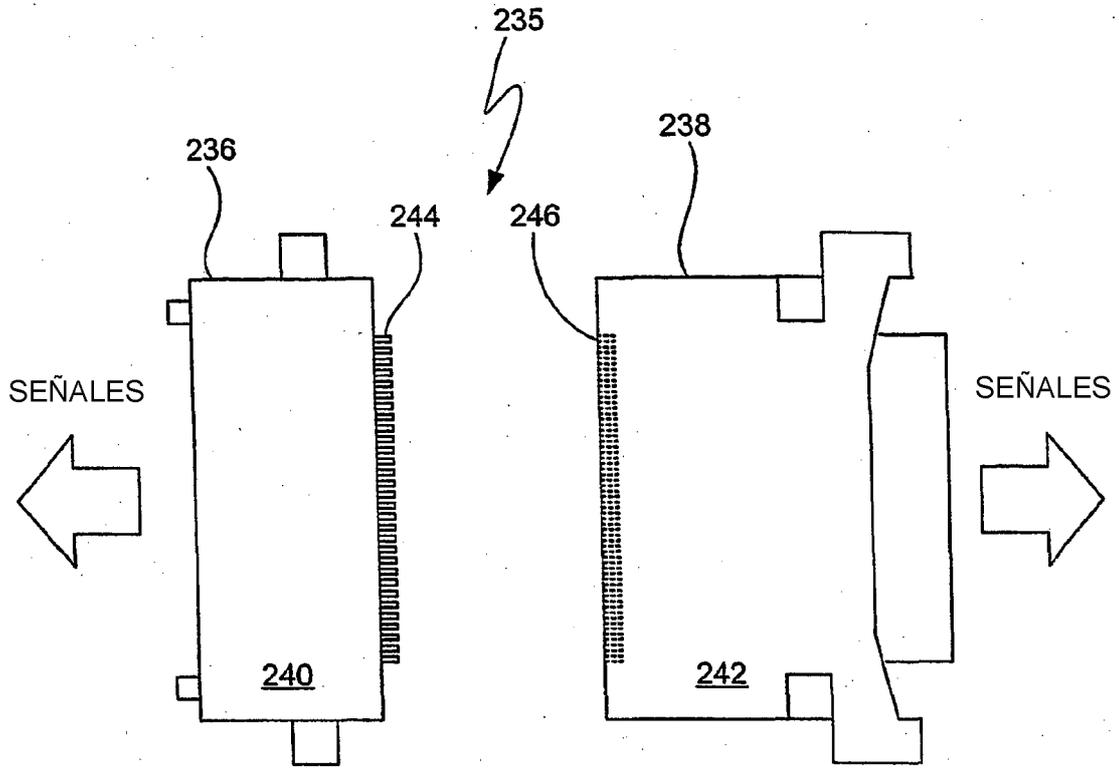


TABLA DE DESIGNACIÓN DE PATILLAS

| Patilla # | Nombre de señal | E/S | Función |
|-----------|-----------------------------|---------|---|
| 1 | F/W GND | Entrada | Firewire y conexión a masa de cargador |
| 2 | F/W GND | Entrada | Firewire y conexión a masa de cargador |
| 3 | TPA+ | E/S | Señal Firewire |
| 4 | USB D+ | E/S | Señal USB |
| 5 | TPA- | E/S | Señal Firewire |
| 6 | USB D- | E/S | Señal USB |
| 7 | TPB+ | E/S | Señal Firewire |
| 8 | USB PWR | Entrada | Energía USB de entrada, no para la alimentación, sino para detectar una conexión con un dispositivo central USB |
| 9 | TPB- | E/S | Señal Firewire |
| 10 | Identificación de accesorio | Entrada | Polarización al nivel bajo en acoplamiento para notificar al reproductor multimedia el dispositivo específico |
| 11 | F/W PWR+ | Entrada | Energía de entrada de cargador y Firewire (CC de entre 8v y 30v) |
| 12 | F/W PWR+ | Entrada | Energía de entrada de cargador y Firewire (CC de entre 8v y 30v) |
| 13 | PWR ACCESORIO (3V3) | Salida | Salida de 3,3v del reproductor multimedia, corriente limitada a 100mA para accesorios de alimentación |
| 14 | Reservado | | |
| 15 | USB GND | GND | Masa digital en reproductor multimedia |
| 16 | DGND | GND | Masa digital en reproductor multimedia |
| 17 | Reservado | | |
| 18 | Tx de acoplamiento | | Protocolo serie (Datos a reproductor multimedia) |
| 19 | Rx de acoplamiento | | Protocolo serie (Datos desde reproductor multimedia) |
| 20 | Detectar accesorio | E/S | |
| 21 | Reservado | | |
| 22 | Reservado | | |
| 23 | Reservado | | |
| 24 | Reservado | | |
| 25 | LÍNEA DE ENTRADA L | Entrada | Entrada de nivel de línea al reproductor multimedia para canal izquierdo |
| 26 | LÍNEA DE ENTRADA R | Entrada | Entrada de nivel de línea al reproductor multimedia para canal derecho |
| 27 | LÍNEA DE SALIDA L | Salida | Salida de nivel de línea al reproductor multimedia para canal izquierdo |
| 28 | LÍNEA DE SALIDA R | Salida | Salida de nivel de línea al reproductor multimedia para canal derecho |
| 29 | Retorno de audio | GND | Retorno de audio - señal, nunca conectarse a masa dentro del accesorio |
| 30 | DGND | GND | Masa digital en reproductor multimedia |
| 31 | Chasis | | Masa de chasis para recubrimiento de conector |
| 32 | Chasis | | Masa de chasis para recubrimiento de conector |

FIG. 6C

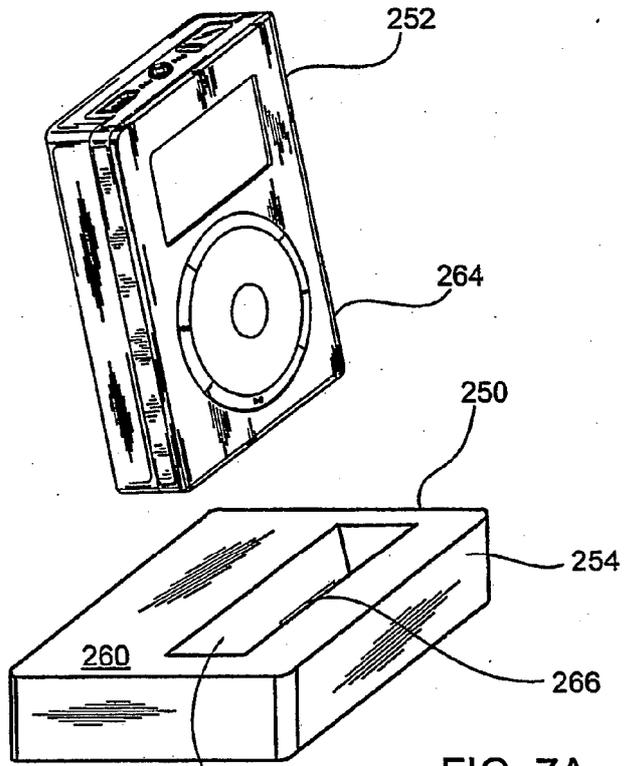


FIG. 7A

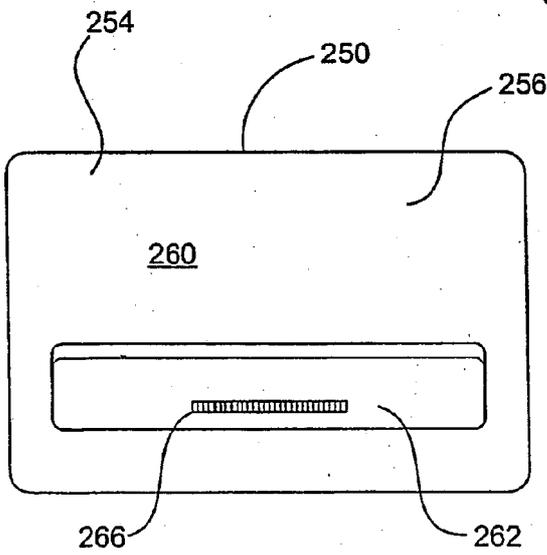


FIG. 7B

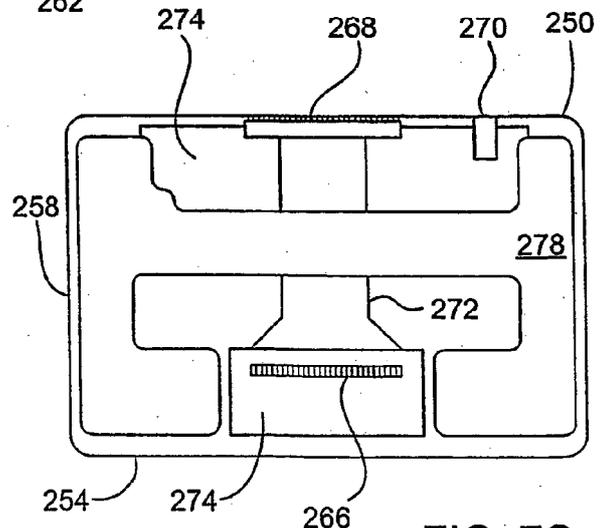


FIG. 7C

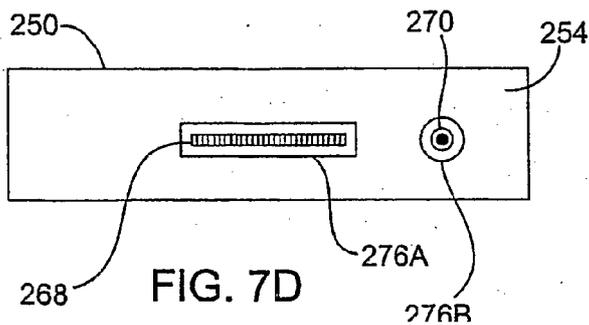


FIG. 7D

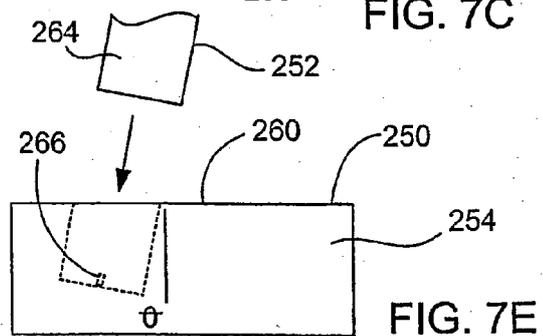


FIG. 7E

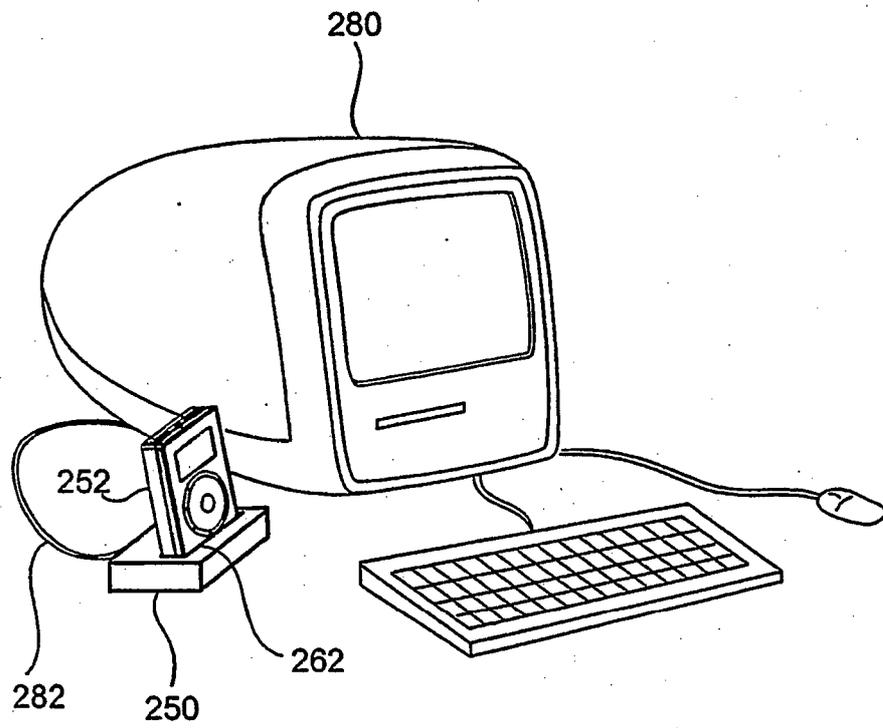


FIG. 8

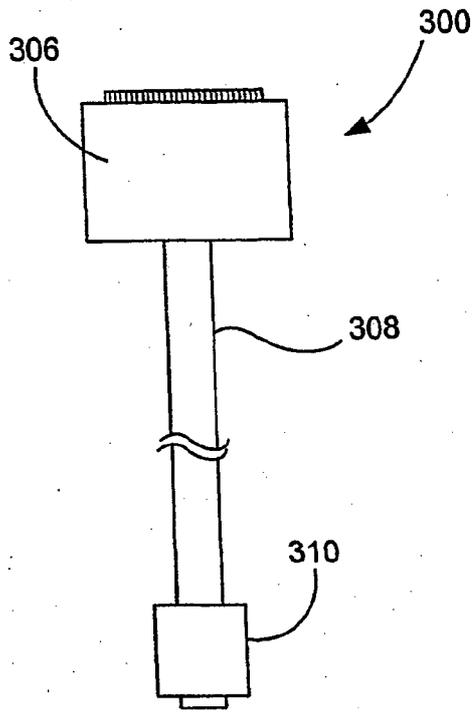


FIG. 9A

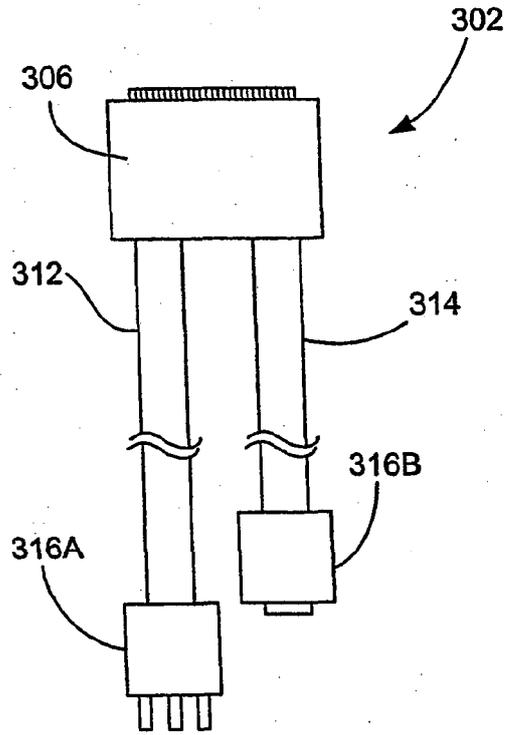


FIG. 9B

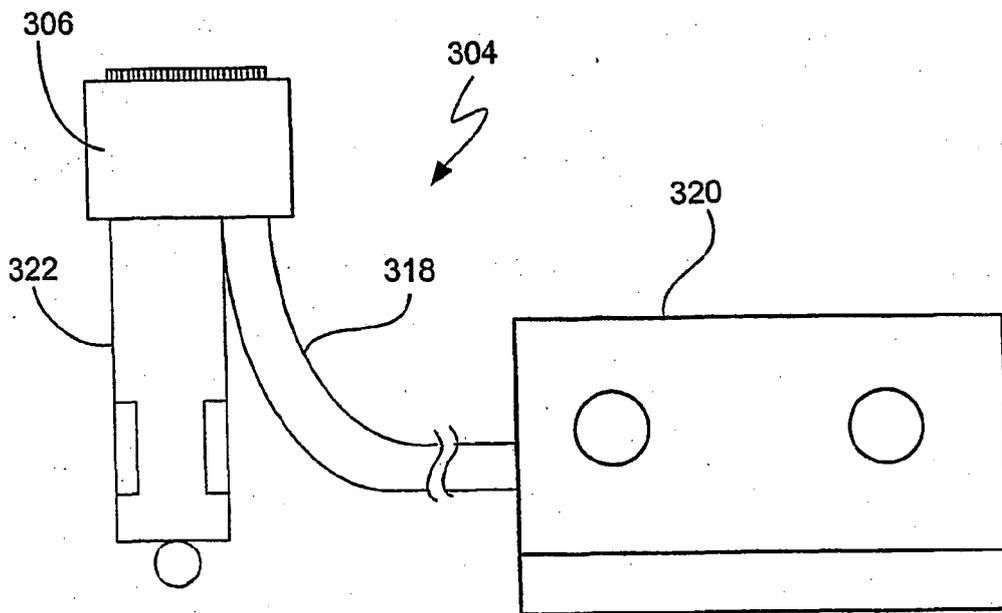


FIG. 9C

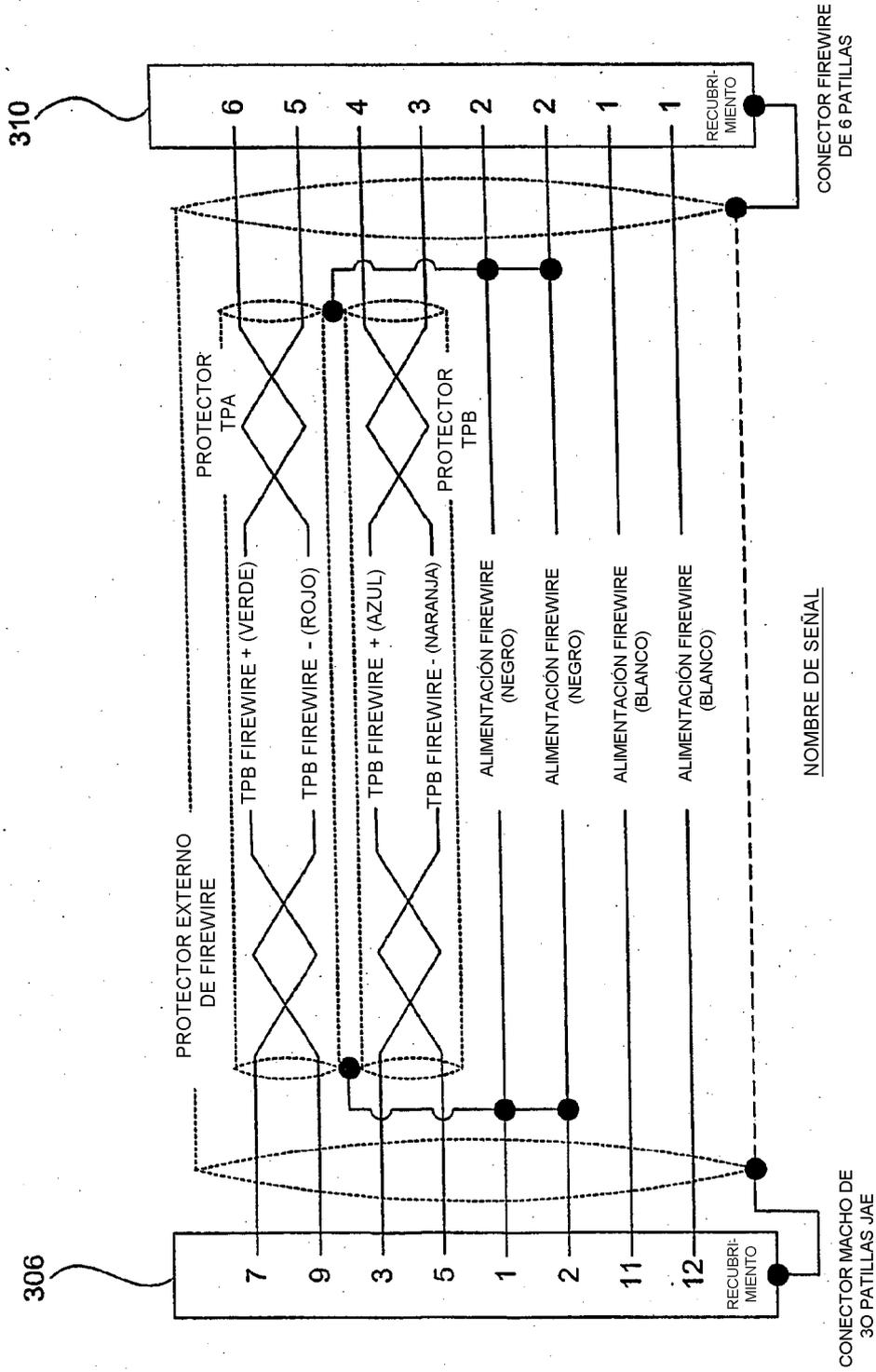


FIG. 9D

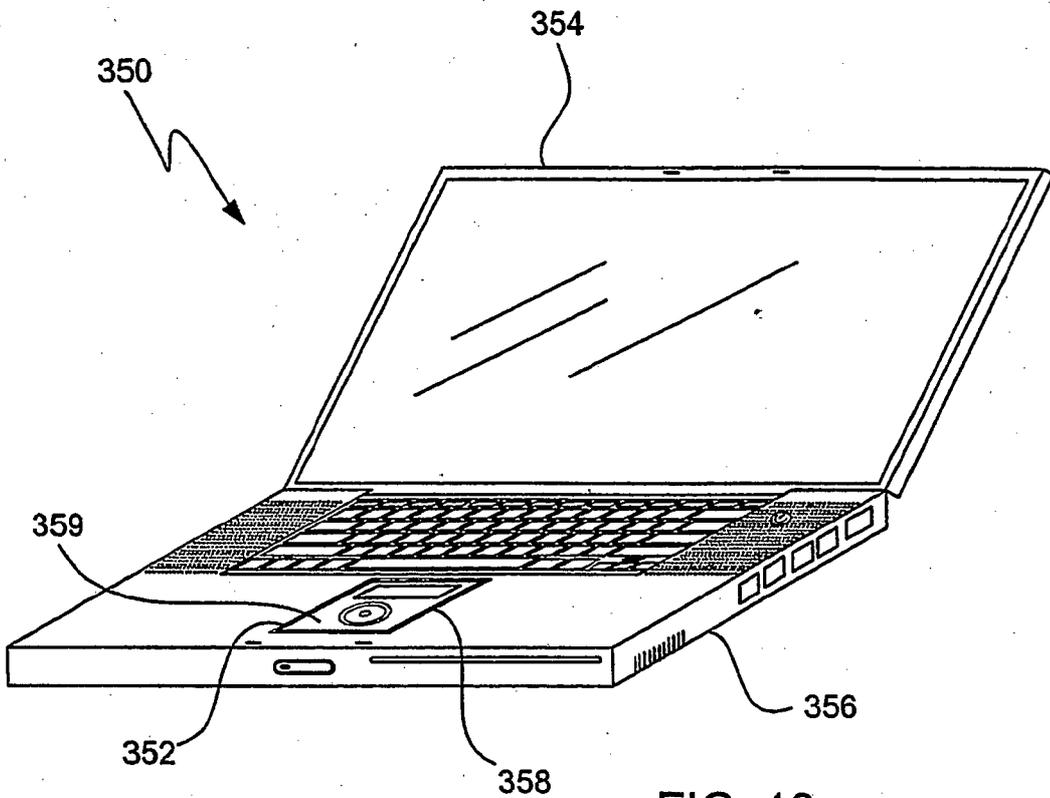


FIG. 10

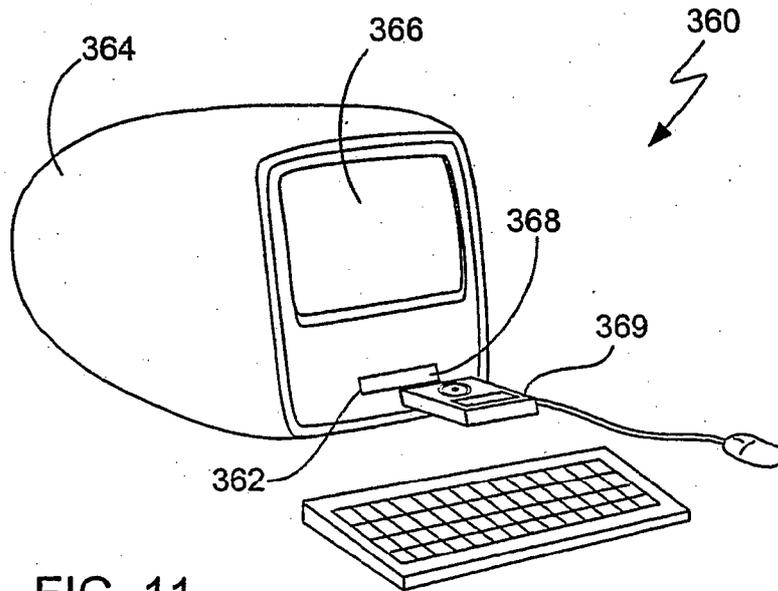


FIG. 11

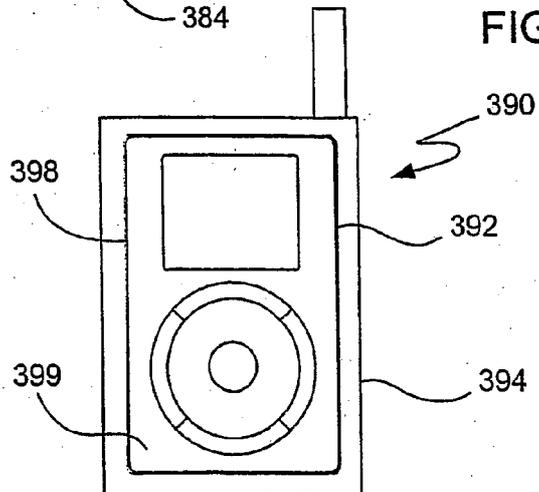
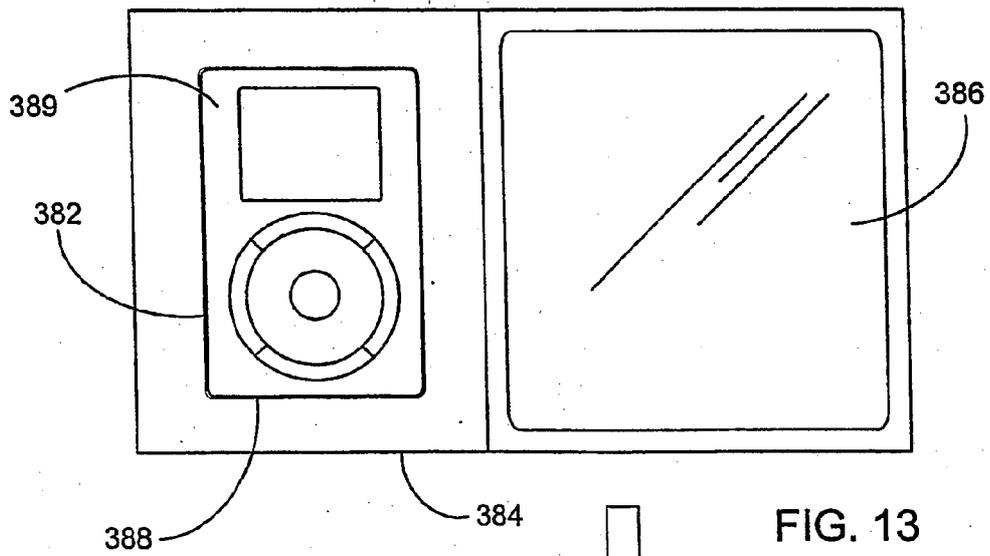
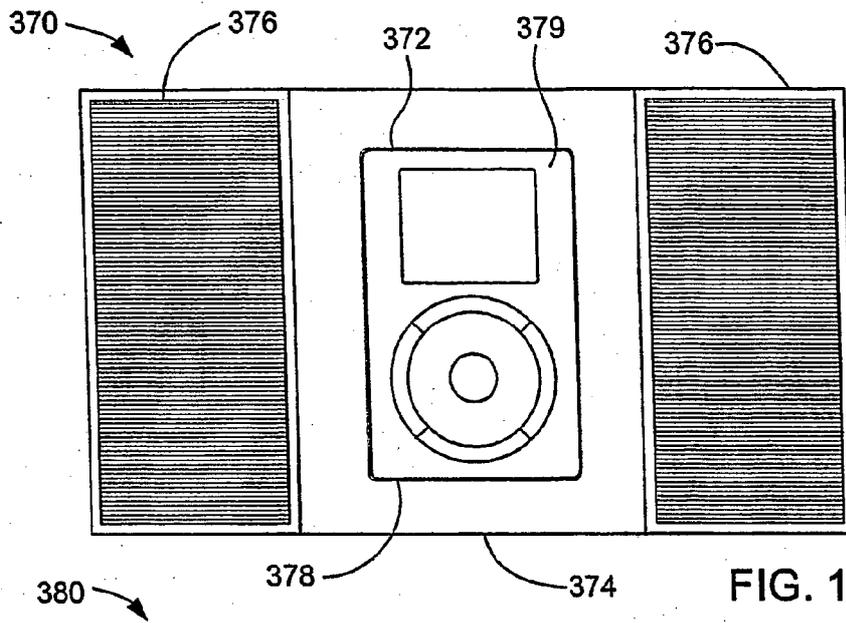


FIG. 14

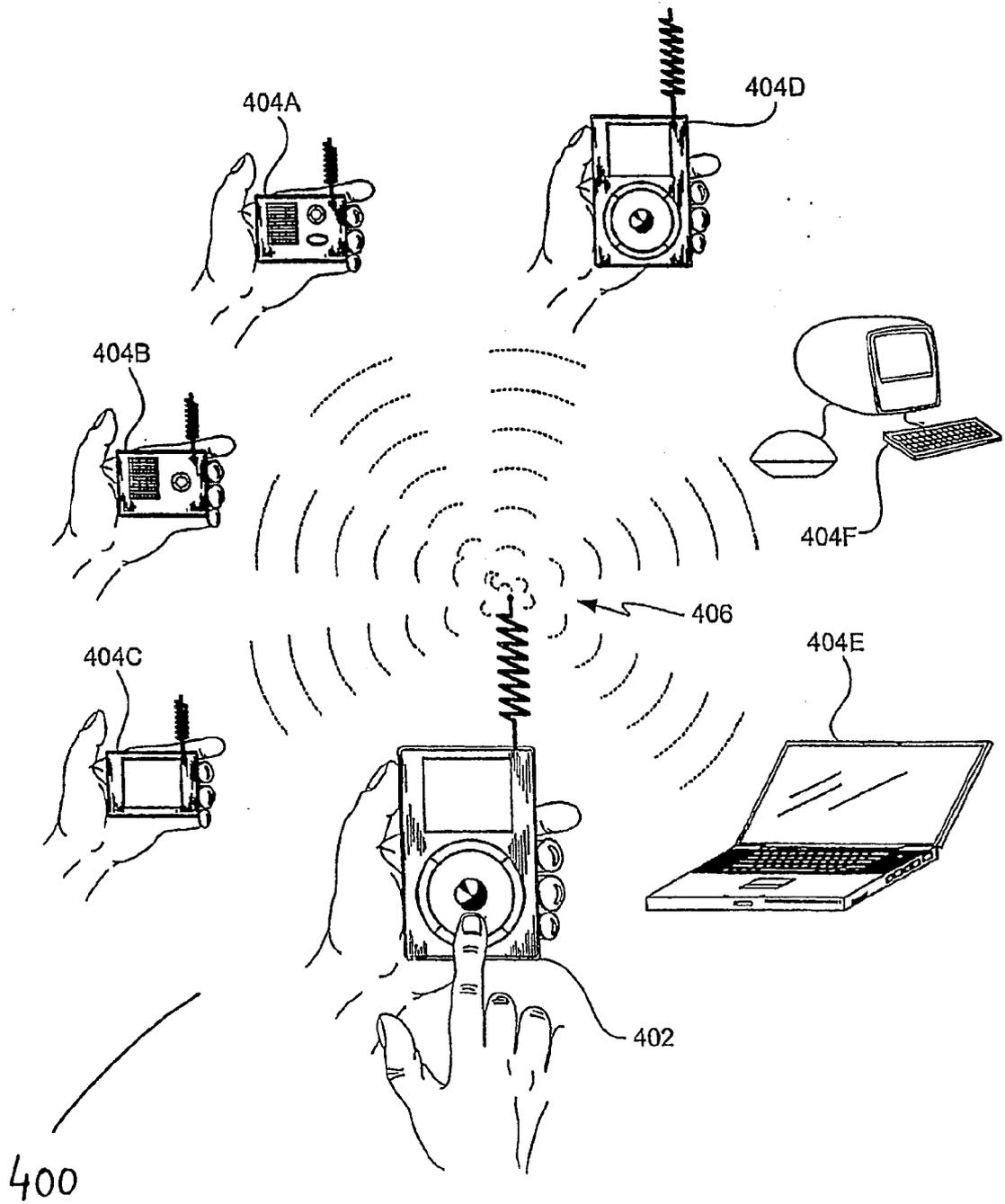


FIG. 15

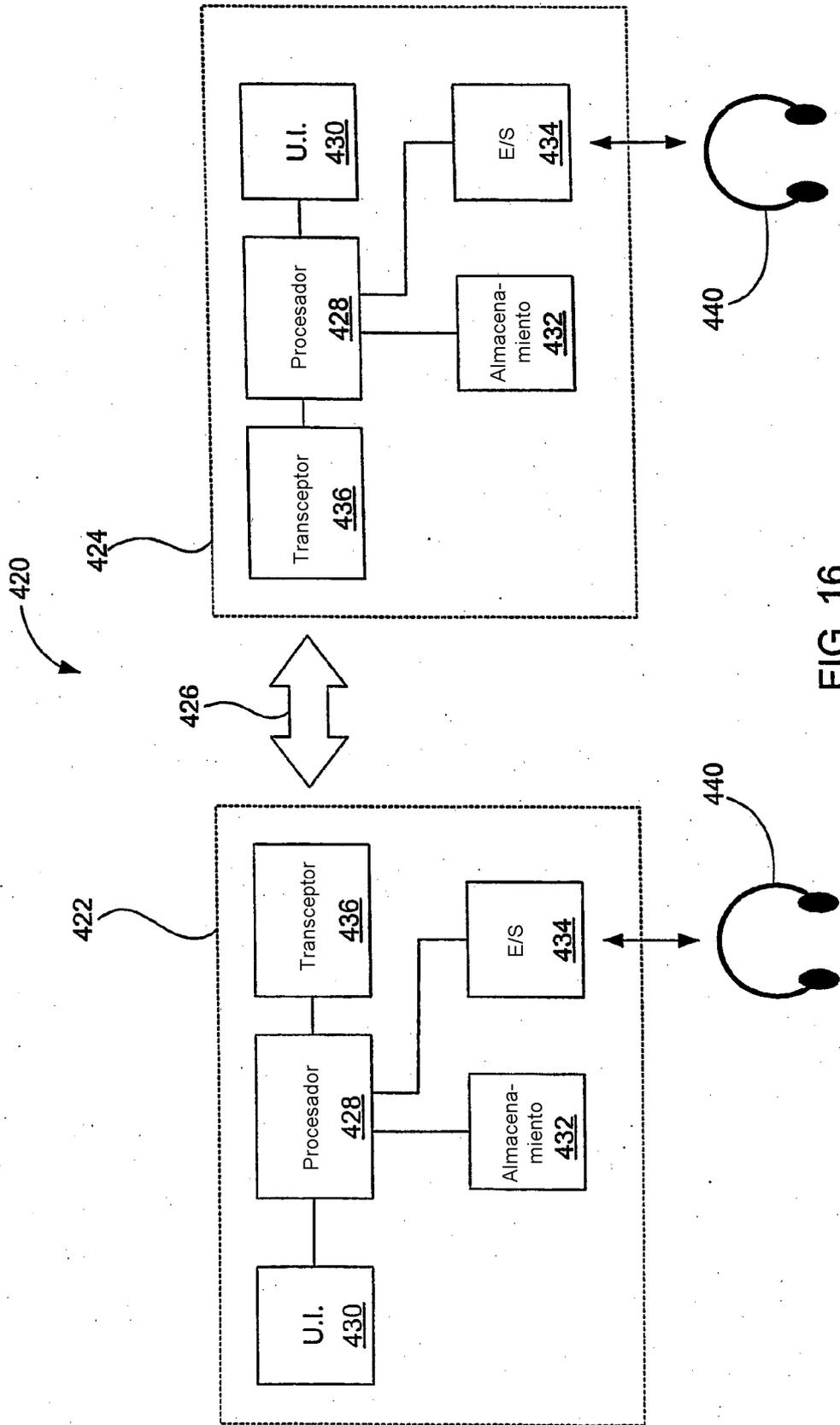


FIG. 16

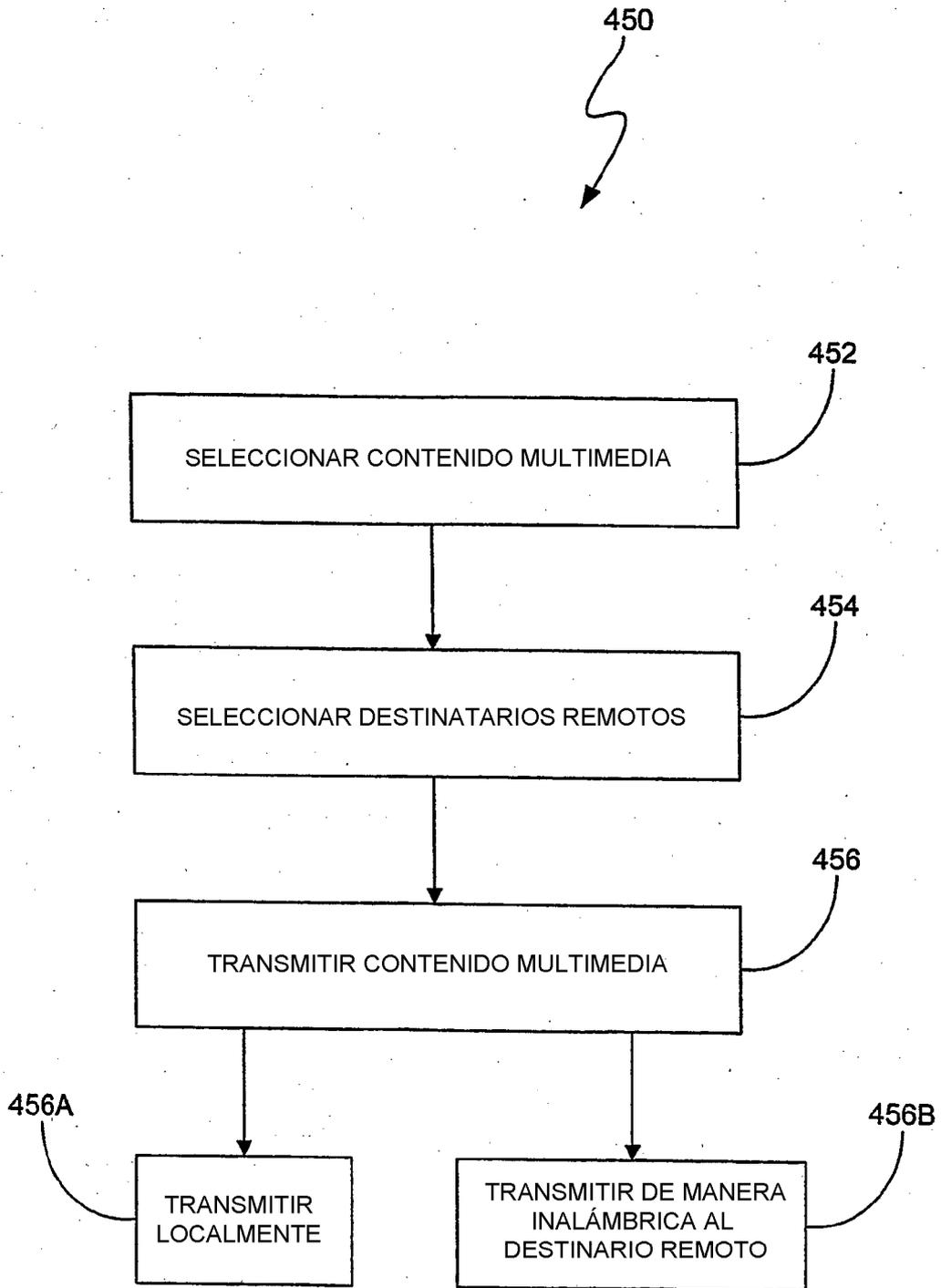


FIG. 17

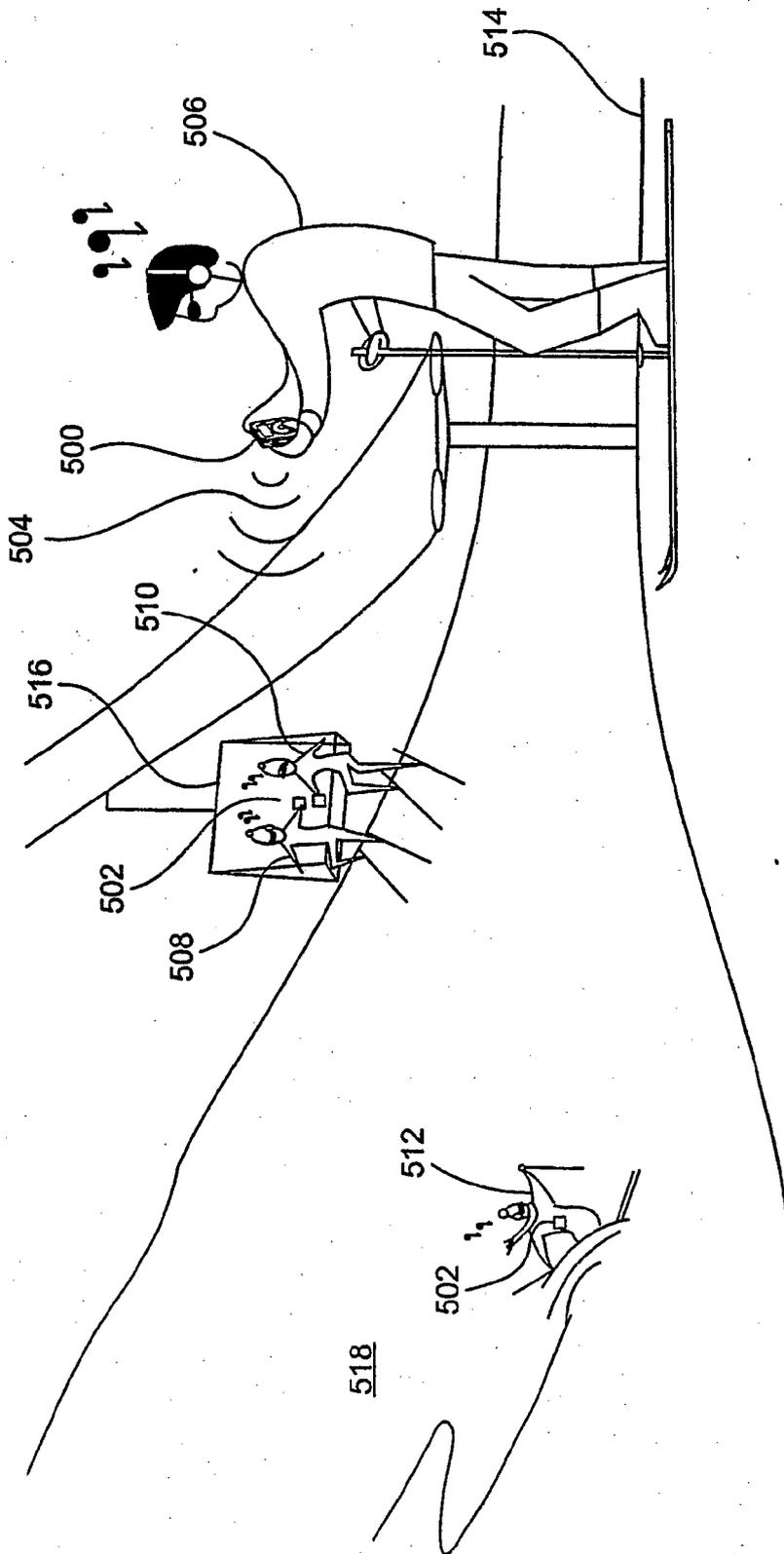


FIG. 18