

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 770**

51 Int. Cl.:

H04H 20/62 (2008.01)
H04N 21/41 (2011.01)
H04N 21/214 (2011.01)
H04N 21/414 (2011.01)
H04N 21/4363 (2011.01)
H04W 84/00 (2009.01)
H04W 88/06 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2012 PCT/EP2012/071386**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **30.05.2013 WO13075910**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2012 E 12794885 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2018 EP 2783516**

54 Título: **Red de entretenimiento para pasajeros en un medio de transporte**

30 Prioridad:

22.11.2011 DE 102011086830

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2019

73 Titular/es:

**LUFTHANSA SYSTEMS GMBH & CO. KG (100.0%)
Am Messeplatz 1
65479 Raunheim, DE**

72 Inventor/es:

**HOMMEL, PETER y
LIEBE, JÖRG**

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 711 770 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

Red de entretenimiento para pasajeros en un medio de transporte

- 5 La invención se refiere a una red de entretenimiento para pasajeros en un medio de transporte, como por ejemplo, un avión, un barco, un autobús o un tren, y un procedimiento para la transmisión de datos de vídeo y/o audio para el entretenimiento de los pasajeros en un medio de transporte.

Se conocen los así denominados sistemas de entretenimiento en vuelo, en los que se transmiten películas a un monitor de asiento integrado en un asiento de pasajero. El monitor de asiento está integrado en el lado posterior del respaldo del respectivo asiento de pasajero delantero. Las películas están almacenadas como datos de vídeo en un servidor de datos central y se transmiten a petición del pasajero a través de una unidad de mando correspondiente del monitor a través de un cable de datos. En este caso cada monitor de asiento debe tener una conexión propia por cable de datos con el servidor de datos, para que los datos de vídeo se puedan transmitir individualmente a cada monitor de asiento. Para ello se requiere un gran número de cables de datos, que la mayoría de las veces se tienden en el suelo de la cabina de avión. En particular en el caso de los modernos aviones de gran capacidad con hasta 600 plazas de asiento, la cantidad de cable de datos requerido para un sistema de entretenimiento en vuelo es considerable y está ligada con un peso correspondiente y coste de mantenimiento. Además, cada cable conductor de corriente en un avión esconde un riesgo potencial por incendios de cables.

Además, se conocen las redes WLAN en aviones de pasajeros, con las que se le permite a un pasajero establecer una conexión a Internet (World Wide Web) o recibir e-mails con su ordenador portátil, móvil, PDA u otro aparato de pasajero individual. Las cantidades de datos que se producen al usar Internet o al enviar e-mails son una fracción de las cantidades de datos al transmitir películas de vídeo, por ejemplo, por videostreaming. Las redes WLAN conocidas en aviones no son capaces de transmitir las grandes cantidades de datos, que se producen al transmitir películas o música, al mismo tiempo e independientemente entre sí a una pluralidad de pasajeros. Un punto de acceso WLAN de las redes WLAN conocidas en aviones sólo puede gestionar un número limitado de conexiones por radio simultáneas incluso al usar servicios de Internet o e-mails. Un uso de las redes WLAN conocidas para la transmisión de películas de vídeo en un sistema de entretenimiento en vuelo en aviones no entra en consideración ante estos antecedentes. Así por el documento WO 03/032503 se conoce un sistema.

La invención tiene el objetivo de proporcionar un sistema de entretenimiento en vuelo flexible y simplificado técnicamente para los pasajeros en un medio de transporte.

- 35 La red de entretenimiento según la invención está definida por las características de la reivindicación 1. El procedimiento según la invención para la transmisión de datos de vídeo y/o audio está definido por las características de la reivindicación 7.

La red de entretenimiento para pasajeros presenta al menos un servidor de datos para los datos de vídeo y/o audio, al menos un dispositivo de enrutamiento conectado con el servidor de datos y al menos un aparato reproductor puesto a disposición de un pasajero durante la duración de un viaje para la reproducción de los datos de vídeo/audio. Bajo la duración de un viaje se entiende la duración de la estancia del pasajero en el medio de transporte para su transporte, es decir, p. ej. la duración de un vuelo. El dispositivo de enrutamiento está configurado para la transmisión inalámbrica de banda ancha de los datos de vídeo/audio a al menos veinte, preferentemente a al menos sesenta usuarios de forma simultánea y en al menos dos bandas de frecuencia distintas independientes una de otra. Los aparatos reproductores están configurados para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de enrutamiento y diseñados solo para la recepción de los datos de una primer banda de frecuencia. Una segunda banda de frecuencia está configurada para la recepción sólo mediante terminales de pasajero individuales, como por ejemplo, ordenadores personales, tablets PC, móviles, PDAs, etc.

El aparato reproductor se puede asociar de forma fija a una plaza de asiento de pasajero y presentar un monitor de plaza de asiento, que se soporta por un asiento de pasajero. Alternativa o complementariamente los aparatos reproductores pueden ser ordenadores portátiles, como p. ej. tablets PC, con una pantalla táctil, que se ponen a disposición de un pasajero al comienzo del viaje o del vuelo como préstamo durante la duración del viaje o del vuelo. Todos los aparatos reproductores, es decir, tanto los aparatos asociados a una plaza de asiento de pasajero, como también los aparatos portátiles prestados a los pasajeros se comunican con el servidor de datos a través del dispositivo de enrutamiento por WLAN. En contra del principio convencional de cablear cada monitor de plaza de asiento con el servidor de datos, según la invención los aparatos reproductores están en conexión por radio con el servidor de datos por WLAN. El dispositivo de enrutamiento está configurado en este caso para la transmisión de datos inalámbrica de banda ancha simultáneamente a al menos veinte, preferentemente en al menos sesenta

usuarios. De esta manera se pueden transmitir los datos de vídeo y/o audio a una pluralidad de aparatos durante un viaje o un vuelo.

En este caso los aparatos reproductores solo están puestos a disposición de un pasajero como préstamo, de modo que se pueden ofrecer películas de vídeo o música actuales, recién estrenadas para la reproducción, sin que exista el peligro de que estos datos se sustraigan o manipulen por los pasajeros. La transmisión a los aparatos reproductores se realiza en este caso en una primera banda de frecuencia, que se diferencia de una segunda banda de frecuencia, en la que se transmiten los datos de vídeo y/o audio a los terminales de pasajero. Los terminales de pasajero son en este caso aparatos propios, llevados por los pasajeros aéreos por ellos, en los que solo se deben reproducir películas y música menos actuales. El servidor de datos podría diferenciar los aparatos reproductores para ello preferentemente de los terminales de pasajero, para que sea posible una selección dirigida de los datos a transmitir a los aparatos correspondientes por parte del servidor.

Los aparatos de pasajero deberían ser capaces de comunicarse con los aparatos reproductores a través del dispositivo de enrutamiento. Es especialmente ventajoso que el aparato de pasajero de un pasajero pueda establecer una conexión de comunicación con su aparato reproductor, la cual posibilite por ejemplo un manejo del aparato reproductor con ayuda del aparato de pasajero. Esta conexión de comunicación se debería realizar exclusivamente entre el aparato reproductor y el aparato de pasajero en cuestión y no perturbarse por otros aparatos. Para ello el aparato reproductor puede generar y mostrar un código a petición del pasajero, que se introduce a continuación por el pasajero en su aparato de pasajero. El código sirve para la identificación unívoca del aparato reproductor correspondiente, con el que se debe establecer una conexión de comunicación partiendo de un aparato de pasajero. Alternativa o complementariamente también es concebible una conexión directa por infrarrojos o conexión de comunicación inalámbrica diferente entre un aparato de pasajero y un aparato reproductor.

En los terminales de pasajero se reproducen los datos de vídeo y audio como flujo de datos, en los que los datos transmitidos se borran automáticamente de forma inmediata e irrevocable tras la reproducción correspondiente. Por consiguiente, tras la reproducción realizada, datos de audio o vídeo no permanecen en un terminal de pasajero. En los aparatos reproductores, es decir, los aparatos asociados de forma fija a una plaza de asiento con monitor de plaza de asiento y en los aparatos prestados, que se entregan como préstamo a los pasajeros durante la duración de un viaje, los datos a reproducir se almacenan en primer lugar completamente. La transmisión y almacenamiento de los datos se realiza preferentemente antes del inicio del viaje. En el caso de una perturbación o de un fallo de la conexión por radio, los datos se pueden reproducir a pesar de todo por los aparatos reproductores. Un almacenamiento de los datos de vídeo y audio en los aparatos reproductores no es crítico por ello, ya que estos aparatos pertenecen a la compañía aérea correspondiente y se ponen a disposición de los pasajeros solo como préstamo durante la duración de un viaje. Los pasajeros no tienen por ello la posibilidad de sustraer o manipular los datos almacenados.

Preferentemente los aparatos reproductores, es decir, los aparatos asociados de forma fija a una plaza de asiento con monitor de plaza de asiento o los aparatos prestados, están provistos de un micrófono, que sirve para recibir una señal acústica e interrumpir automáticamente la reproducción al recibir la señal. Durante el transporte de pasajeros existe con frecuencia la necesidad de informar a los pasajeros a través de comunicaciones con altavoces, así denominados "anuncios públicos", sobre situaciones particulares, o pedir, por ejemplo, el cierre del cinturón de seguridad. La reproducción descentralizada, independiente del servidor, de los datos de vídeo y audio en los aparatos reproductores se puede interrumpir de esta manera, en los que es concebible emitir un tono en dos canales como señal, que debe interrumpir la reproducción, y enviar un tono final especial para comenzar de nuevo a continuación la reproducción.

Preferentemente los aparatos reproductores también deberían ser capaces, adicionalmente a la reproducción descentralizada, independiente del servidor tras el almacenamiento anterior de los datos a reproducir, de reproducir los datos del servidor de datos como flujo de datos. De este modo se hacen posibles las transmisiones en vivo, por ejemplo, de cámaras posicionadas fuera en el medio de transporte.

Además es concebible proveer los aparatos reproductores, es decir, los aparatos asociados de forma fija a una plaza de asiento y los aparatos prestados, con cámaras o sensores de movimiento, que posibiliten un manejo sin contacto de los aparatos mediante un reconocimiento del movimiento automatizado. De esta manera un pasajero puede manejar el aparato sin contacto mediante un movimiento de la mano idóneo.

A petición de un pasajero en un aparato reproductor o en un terminal de pasajero propio se transmiten los datos de vídeo y/o audio deseados del servidor de datos al aparato correspondiente. Los datos se transfieren del servidor de datos al dispositivo de enrutamiento, que transfiere los datos en la primera banda de frecuencia solo al aparato

reproductor en cuestión y los transfiere en la segunda banda de frecuencia al terminal de pasajero individual. El aparato de enrutamiento está configurado en este caso para la transmisión de datos inalámbrica de banda ancha, por ejemplo, según el estándar WLAN IEEE 802.11n para la comunicación con los terminales de pasajero. En este caso cada pasajero puede establecer una conexión gracias a un terminal apto para WLAN típico a través del dispositivo de enrutamiento con el servidor de datos, a fin de transmitir los datos de vídeo/audio como flujo de datos a su terminal y reproducirlos a través de éste. Los mismos datos de vídeo/audio se pueden transmitir al mismo tiempo a distintos terminales de pasajero y a distintos aparatos reproductores. La transmisión de los datos a los aparatos reproductores en la primera banda de frecuencia distinta a la segunda impide una influencia recíproca de la comunicación de servidor de datos-aparato reproductor y servidor de datos-terminal de pasajero.

De esta manera se evita que los fallos de funcionamiento de un terminal de pasajero perturben la transmisión de datos a los aparatos reproductores. Además se impide una posible influencia intencionada en la comunicación entre servidor de datos-terminal de reproducción por parte de un terminal de pasajero.

Con la red de entretenimiento según la invención y con el procedimiento de transmisión de datos según la invención se elimina la necesidad de conexiones por cable entre un servidor de datos y los terminales de reproducción. Debido a las conexiones por cable suprimidas se ahorra peso y se reduce el riesgo de incendios de cables. Los asientos de pasajeros se pueden montar y desmontar de forma más sencilla, de modo que se permite una disposición flexible y fácilmente modificable de los asientos de pasajero en el medio de transporte, p. ej. en la cabina de avión. Además, la red de entretenimiento también se puede reequipar de forma sencilla en medios de transporte y en particular en aviones.

Preferentemente el dispositivo de enrutamiento contiene un router WLAN, por ejemplo según el estándar IEEE 802.11n para la conexión de red con los terminales de pasajero. Por consiguiente, se posibilita una unión de los terminales de pasajero a Internet y al mismo tiempo una transmisión de datos de banda ancha como flujo de datos de películas de vídeo a una pluralidad de terminales de pasajero al mismo tiempo y de forma independiente entre sí.

La radiotransmisión del dispositivo de enrutamiento al dispositivo de comunicación de un aparato reproductor se realiza ventajosamente en una banda de frecuencia de radio ISM. La banda de frecuencia de radio ISM (Industrial, Scientific and Medical Band) es una banda de frecuencia que se puede usar por aparatos de alta frecuencia en la industria, ciencia y medicina en zonas domésticas y similares. Una banda de frecuencia típica se sitúa en el rango entre 5,725 y 5,875 GHz. Bandas de frecuencia típicas según el estándar WLAN IEEE 802.11n se sitúan en el rango entre 5,15 y 5,35 GHz o en el rango de 5,47 hasta 5,475 GHz. Estas bandas de frecuencia son distintas de la banda de frecuencia ISM mencionada y no influyen entre sí. Además, una transmisión de datos de banda ancha en estas bandas de frecuencia no perturba el desarrollo seguro del viaje o modo de vuelo.

Para los aparatos reproductores se pueden efectuar ajustes especiales (por ejemplo, detección de intrusión, calidad de servicio, gestión de banda ancha, etc.) tanto en el dispositivo de enrutamiento (punto de acceso) o en los dispositivos de comunicación de los aparatos reproductores. Para el aseguramiento de la comunicación entre los aparatos reproductores y el servidor de datos a bordo del medio de transporte se pueden efectuar ajustes especiales, que posibilitan una elevada estabilidad y potencia del sistema.

Los datos de vídeo y audio se transmiten ventajosamente bajo demanda, es decir, a petición de un pasajero al aparato de visualización. Las películas se facilitan temporalmente en forma de ficheros de vídeo comprimidos y encriptados en el servidor de datos. A través de una aplicación web un pasajero puede seleccionar el contenido de vídeo o audio. Tras la selección se distribuye el contenido deseado a través de la red de radio inalámbrica al terminal de pasajero en cuestión como flujo de datos individual decidido por pasajero. En el aparato de visualización se descrypta y representa el flujo de datos. Para el aseguramiento de los contenidos se puede usar un sistema de gestión de derechos digitales. De esta manera se pueden transmitir grandes cantidades de datos, como se encuentran típicamente en películas de vídeo en forma digital, temporalmente independientemente entre sí en paralelo a un gran número de aparatos. En particular en los modernos aviones de gran capacidad con hasta 600 plazas de asiento es especialmente ventajosa la red de entretenimiento según la invención y el procedimiento correspondiente para la transmisión de datos.

A continuación se explican más en detalle cuatro ejemplos de realización de la invención mediante las figuras.

Muestran:

Figura 1 un primer ejemplo de realización de la red de entretenimiento en representación esquemática,
 Figura 2 un segundo ejemplo de realización de la red de entretenimiento en representación esquemática,

Figura 3 un tercer ejemplo de realización de la red de entretenimiento en representación esquemática, y
Figura 4 un cuarto ejemplo de realización de la red de entretenimiento en representación esquemática.

5 La figura 1 muestra un primer ejemplo de realización de la red de entretenimiento 10 según la invención. La red de entretenimiento 10 contiene un servidor de datos 12, en el que están depositados los datos de audio y vídeo en forma almacenada. Los datos de audio pueden estar presentes en forma de temas musicales individuales, álbumes musicales individuales de diferentes intérpretes o listas de reproducción para la reproducción de varios temas musicales diferentes unos tras otros a la manera de un programa de radio. Los datos de vídeo son típicamente
10 películas de cine, largometrajes o similares con datos de audio correspondientes.

Con el servidor de datos 12 está conectado un dispositivo de enrutamiento 14 a través de una conexión de cable de red convencional. El dispositivo de enrutamiento 14 sirve para la transmisión de datos inalámbrica de banda ancha de los datos hacia el servidor dentro de la cabina de avión. Para ello el dispositivo de enrutamiento está configurado
15 a la manera de un punto de acceso WLAN y contiene un router WLAN correspondiente.

Cada dispositivo de enrutamiento 14 está configurado para el establecimiento automático de una conexión por radio inalámbrica con los aparatos reproductores 17 en forma de tablets PC y con terminales de pasajero 18 para una conexión de datos de banda ancha. Cada table PC presenta una pantalla táctil para el manejo y se pone a
20 disposición de un pasajero al comienzo de un vuelo como préstamo durante la duración del vuelo.

El ejemplo de realización según la figura 3 se diferencia del ejemplo de realización según la figura 1 porque el aparato reproductor 16 no es una tablet PC u otro ordenador portátil, sino que está asociado de forma fija a un asiento de pasajero. En este caso cada aparato reproductor 16 presenta un monitor de plaza de asiento (monitor de
25 asiento), que está instalado de forma fija en un asiento de pasajero. Cada aparato reproductor 16 presenta además un dispositivo de comunicación 20, que establece y mantiene la conexión por radio con el dispositivo de enrutamiento 14 (punto de acceso WLAN).

Una gran parte de los pasajeros lleva consigo actualmente un terminal de pasajero 18 propio individual en forma de
30 un ordenador portátil, un móvil o una PDA (asistente digital personal). Estos aparatos están configurados típicamente para el establecimiento automático de conexiones de radio WLAN según la estandarización internacional, a fin de establecer una conexión de datos por radio inalámbrica, por ejemplo, en una red doméstica o en un cibercafé con un router WLAN allí proporcionado, a través de la cual es posible el acceso a Internet o para el envío y recepción de e-mails. Para poder usar los terminales de pasajero 18 también en un avión para la recepción
35 de los datos de vídeo/audio, el dispositivo de enrutamiento 14 ofrece la posibilidad de una conexión WLAN con su router WLAN. El router WLAN está configurado según el estándar IEEE 802.11n y permite de este modo una transmisión de datos de banda ancha en forma de flujos de datos hacia una pluralidad de terminales de pasajero 18 independientemente entre sí. Además, el dispositivo de enrutamiento 14 está unido a la red mundial (World Wide Web) 22. De este modo cada pasajero tiene la posibilidad de establecer una conexión con el servidor de datos 12 a
40 través de su ordenador portátil, móvil o PDA, a fin de recibir y reproducir las películas o datos de audio allí almacenados como flujo de datos hacia el terminal 18 propio. Alternativa o complementariamente a través del dispositivo de enrutamiento 14 se puede establecer una conexión con la red mundial (World Wide Web) 22, a fin de surfear en Internet o enviar y recibir e-mails.

45 El estándar WLAN IEEE 802.11n usa en este caso en la banda de frecuencia de 5 GHz las frecuencias en el rango entre 5,15 y 5,35 GHz y en el rango entre 5,47 y 5,475 GHz. Cada pasajero puede establecer una conexión por radio inalámbrica gracias a su terminal 18 con el dispositivo de enrutamiento 14 y tras el principio de vídeo bajo demanda llamar por propio deseo películas o música del servidor de datos 12.

50 Para impedir que terminales de pasajero 18 defectuosos perturben la transferencia de datos del servidor de datos 12 a los monitores de plaza de asiento, la transmisión de datos entre el dispositivo de enrutamiento 14 y el dispositivo de comunicación 20 de los aparatos reproductores 16, 17 se realiza en otra banda de frecuencia que impide una diafonía de la conexión WLAN con los terminales de pasajero 18. La banda de frecuencia prevista para la transmisión de datos con los aparatos reproductores 16, 17 es una banda ISM (Industrial Scientific and Medical),
55 banda que está prevista para el uso por equipos de alta frecuencia en la industria, ciencia y medicina y en zonas domésticas y similares. La banda de frecuencia usada en los ejemplos de realización se sitúa en el rango entre 5,725 y 5,875 GHz. Además se usan los así denominados detección de intrusión, calidad de servicio y gestión de banda ancha habituales, a fin de posibilitar una estabilidad y seguridad de la comunicación entre el servidor de datos 12 y los aparatos reproductores 16, 17. De este modo también se impiden posibles ataques deliberados de
60 terminales de pasajero 18 sobre la conexión de datos con aparatos reproductores 16, 17.

- Cada aparato reproductor 16 según la figura 3 está conectado a través de un contacto rápido 24 en forma de un carril eléctrico entre el asiento de pasajero y el suelo de la cabina de avión con una red de alimentación eléctrica 26 integrada en el suelo de la cabina de avión. Alternativamente también es concebible que el contacto rápido 24 cree una conexión separable entre el aparato reproductor y el asiento de pasajero. La alimentación eléctrica de cada monitor de plaza de asiento y cada dispositivo de comunicación 20 se realizan de este modo a través de la red de a bordo convencional e independientemente de la conexión de datos inalámbrica. El carril eléctrico posibilita un montaje y desmontaje sencillo de cada asiento de pasajero y de este modo una disposición flexible de los asientos de pasajero y modificación de la disposición de asientos en la cabina de avión. Debido a la conexión de datos inalámbrica entre el dispositivo de enrutamiento 14 y los dispositivos de comunicación 20 se suprimen los cables necesarios por lo demás para esta conexión de datos, lo que da como resultado un ahorro de peso y un menor riesgo de incendios de cables. La posibilidad de una disposición flexible de los asientos de pasajero no se menoscaba.
- 15 Los componentes y sus modos de funcionamiento y acción del ejemplo de realización en la figura 2 se corresponden con los del ejemplo de realización en la figura 1. A continuación se explican las diferencias del segundo ejemplo de realización respecto al primer ejemplo de realización.
- En el ejemplo de realización de la red de entretenimiento 10 según la figura 2 están previstos dos dispositivos de enrutamiento 14 y dos servidores de datos 12. En cada servidor de datos 12 están depositados los mismos datos de vídeo y audio, en el que cada servidor de datos 12 está conectado con exactamente un dispositivo de enrutamiento 20 14 mediante cable de datos. Cada uno de los dos dispositivos de enrutamiento 14 posibilita el establecimiento de las conexiones de datos inalámbricas con los aparatos reproductores 17 y con los terminales de pasajero 18 en respectivamente la misma banda de frecuencia. La decisión de qué aparato reproductor 17 y qué terminal de pasajero 18 establece la conexión por radio con cuál de los dos dispositivos de enrutamiento 14 se toma debido a la 25 intensidad de señal de la señal de emisión / recepción. Es decir, en otras palabras, que un aparato reproductor 17 y un terminal de pasajero 18 entra en conexión con aquel dispositivo de enrutamiento 14 con el que se obtiene la mayor calidad de señal en la conexión por radio. Debido al número más elevado de dispositivos de enrutamiento 14 respecto al primer ejemplo de realización se puede abastecer un número correspondiente más elevada de pasajeros con los datos en los servidores 12. De esta manera, en los modernos aviones de gran capacidad con 600 plazas de 30 asiento de pasajero, cada pasajero puede llamar los mismos datos de vídeo/audio.

El ejemplo de realización según la figura 4 se corresponde con aquel de la figura 2 a excepción de los aparatos reproductores 16. Los aparatos reproductores 16 en la figura 4 se corresponden con aquellos con el monitor de plaza de asiento en la figura 3.

35

REIVINDICACIONES

1. Red de entretenimiento (10) para pasajeros en un medio de transporte, con
- 5 al menos un servidor de datos (12) para datos de vídeo y/o audio, al menos un dispositivo de enrutamiento (14) conectado con el servidor de datos (12),
- al menos un aparato reproductor (16, 17) puesto a disposición de un pasajero como préstamo durante la duración de un viaje para la reproducción de los datos de vídeo/audio,
- 10 **caracterizada porque**
- el dispositivo de enrutamiento (14) está configurado para la transmisión inalámbrica de banda ancha de los datos de vídeo/audio a al menos 20, preferentemente a al menos 60, usuarios de forma simultánea y en al menos dos bandas
- 15 de frecuencia distintas independientes una de otra,
- el aparato reproductor (16) está configurado para la comunicación inalámbrica con el dispositivo de enrutamiento (14),
- 20 en la que el aparato reproductor está diseñado sólo para la recepción de los datos de una primera banda de frecuencia y una segunda banda de frecuencia distinta de la primera está configurada para la recepción sólo por terminales de pasajero (18) individuales, que son aparatos propios llevados por ellos, como por ejemplo ordenadores portátiles, tablets PC, PDAs, etc. y
- 25 en la que el servidor de datos (12) es capaz de diferenciar cada terminal de pasajero (18) de un aparato reproductor (16, 17) y le ofrece a un terminal de pasajero (18) otros datos de vídeo/audio que a un aparato reproductor (16, 17).
2. Red de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el dispositivo de enrutamiento (14) está configurado para la comunicación con la red mundial (World Wide Web) (22).
- 30 3. Red de entretenimiento (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el aparato reproductor (16) está asignado de forma fija a un asiento de pasajero y presenta un monitor de plaza de asiento, que se soporta por un asiento de pasajero, en la que el aparato reproductor (16) está conectado preferentemente a través de un contacto rápido (24) con una red de alimentación eléctrica (26) en el suelo de la
- 35 cabina de avión.
4. Red de entretenimiento (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el aparato reproductor (17) es un ordenador portátil y preferentemente una tablet PC.
- 40 5. Red de entretenimiento (10) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el dispositivo de enrutamiento (14) presenta un router WLAN de banda ancha según el estándar IEEE 802.11n y está configurado para la radiotransmisión en una banda de frecuencia ISM.
6. Red de entretenimiento (10) según la reivindicación 4, **caracterizada porque** el aparato reproductor
- 45 (16, 17) está configurado para la radiotransmisión en la banda de frecuencia ISM, por ejemplo, entre 5,7 y 5,9 GHz, y la segunda banda de frecuencia comprende un rango de frecuencia entre 5,1 y 5,5 GHz.
7. Procedimiento para la transmisión de datos de vídeo y/o audio para el entretenimiento de los pasajeros en un medio de transporte, **caracterizado por** las etapas:
- 50 - almacenamiento de los datos de vídeo y/o audio en al menos un servidor de datos (12),
- transmisión de los datos de vídeo y/o audio del servidor de datos (12) al al menos un dispositivo de enrutamiento (14) para la transmisión de datos inalámbrica de banda ancha,
- transmisión inalámbrica de los datos de vídeo/audio como flujo de datos en una primera banda de frecuencia del
- 55 dispositivo de enrutamiento (14) a los aparatos reproductores (16, 17) puestos a disposición de al menos 20, preferentemente al menos 60, pasajeros como préstamo durante la duración del viaje para la reproducción de los datos de vídeo/audio a petición de un pasajero en el aparato reproductor (16, 17),
- transmisión inalámbrica de datos de vídeo/audio en una segunda banda de frecuencia, distinta de la primera banda de frecuencia, del dispositivo de enrutamiento (14) al al menos un terminal de pasajero (18) individual, que son
- 60 aparatos propios llevados por el mismo, como por ejemplo un ordenador portátil, una tablet PC o una PDA para el

almacenamiento de los datos de vídeo/audio a petición del pasajero en su terminal (18), en el que el servidor de datos (12) es capaz de diferenciar cada terminal de pasajero (18) de un aparato reproductor (16, 17) y a un terminal de pasajero (18) le ofrece otros datos de vídeo/audio que a un aparato reproductor (16, 17).

- 5 8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado porque** el aparato reproductor (17) es un ordenador portátil y preferentemente una tablet PC.
9. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 8, **caracterizado porque** el terminal de pasajero (18) y/o el aparato reproductor (16, 17) se conectan con la red mundial (World Wide Web) (22) a petición del aparato
10 (16, 17, 18) a través del dispositivo de enrutamiento (14).
10. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** el aparato reproductor (16) está asignado de forma fija a un asiento de pasajero y presenta un monitor de plaza de asiento, que se soporta por un asiento de pasajero, en el que el aparato reproductor (16) se alimenta con corriente preferentemente a través
15 de un contacto rápido (24) a partir de una red de alimentación eléctrica (26) en el suelo de la cabina de pasajeros.
11. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado porque** los datos de vídeo/audio se transmiten en la segunda banda de frecuencia de un router WLAN de banda ancha del dispositivo de enrutamiento (14) según el estándar IEEE 802.11n, por ejemplo entre 5,1 y 5,5 GHz.
20
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizado porque** la primera banda de frecuencia, en la que se transmiten los datos de vídeo/audio del dispositivo de enrutamiento (14) hacia el aparato reproductor (16, 17), es una banda de frecuencia ISM, por ejemplo entre 5,7 y 5,9 GHz.
- 25 13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado porque** los datos de vídeo/audio se pueden transmitir al mismo tiempo e independientemente entre sí hacia al menos un aparato reproductor (16, 17) y al menos un terminal de pasajero (18).
14. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 13, **caracterizado porque** está impedida una
30 comunicación entre un terminal de pasajero (18) y cada aparato reproductor (16, 17).
15. Procedimiento según una de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado porque** el servidor de datos está configurado para la transmisión e instalación de programas de software en los aparatos (16, 17, 18), por ejemplo, para la reproducción de los datos de audio/vídeo.
35

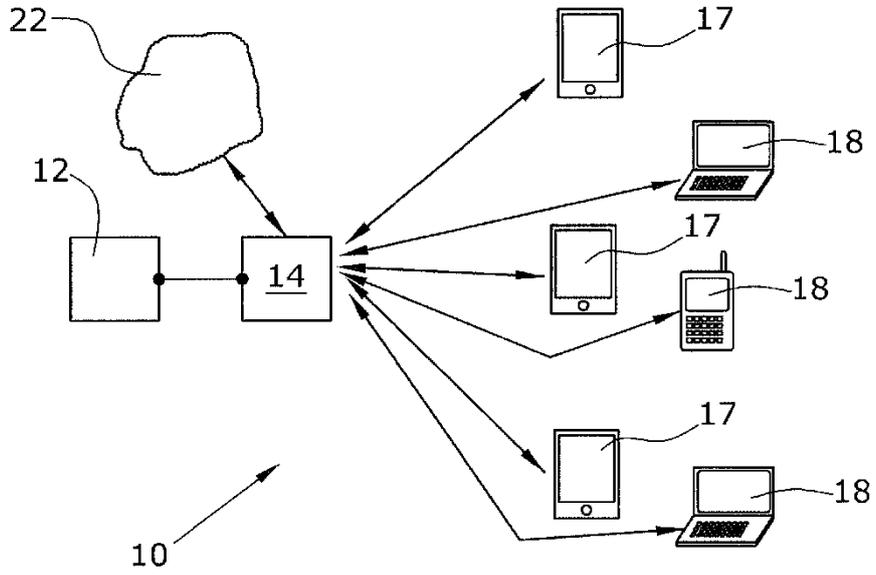


Fig.1

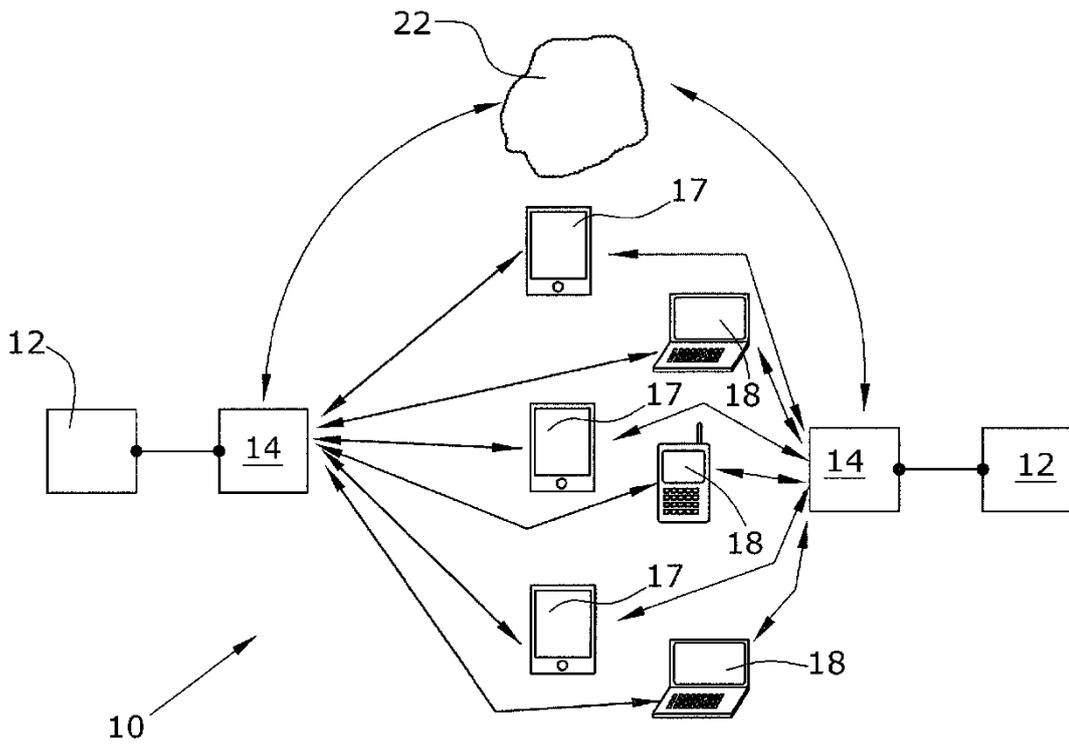


Fig.2

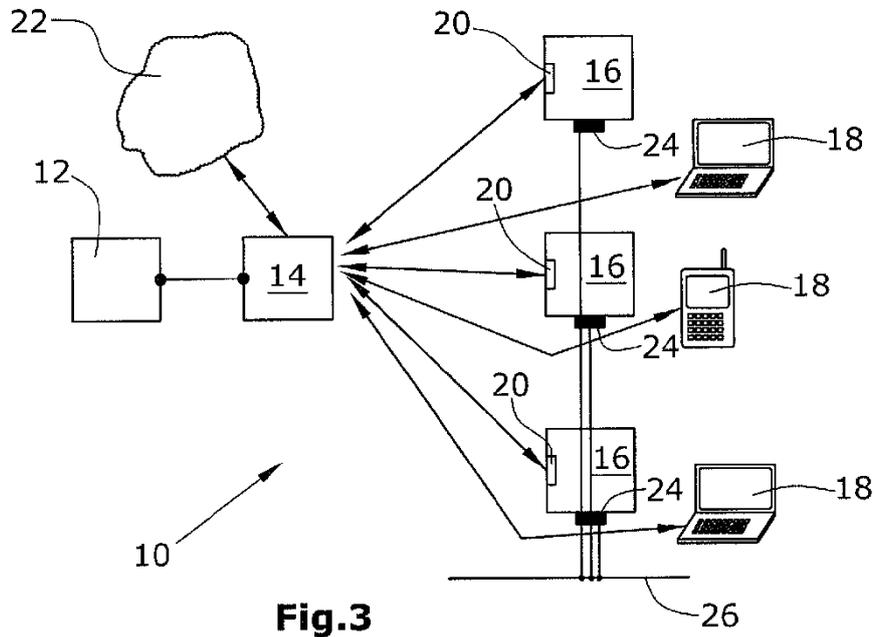


Fig.3

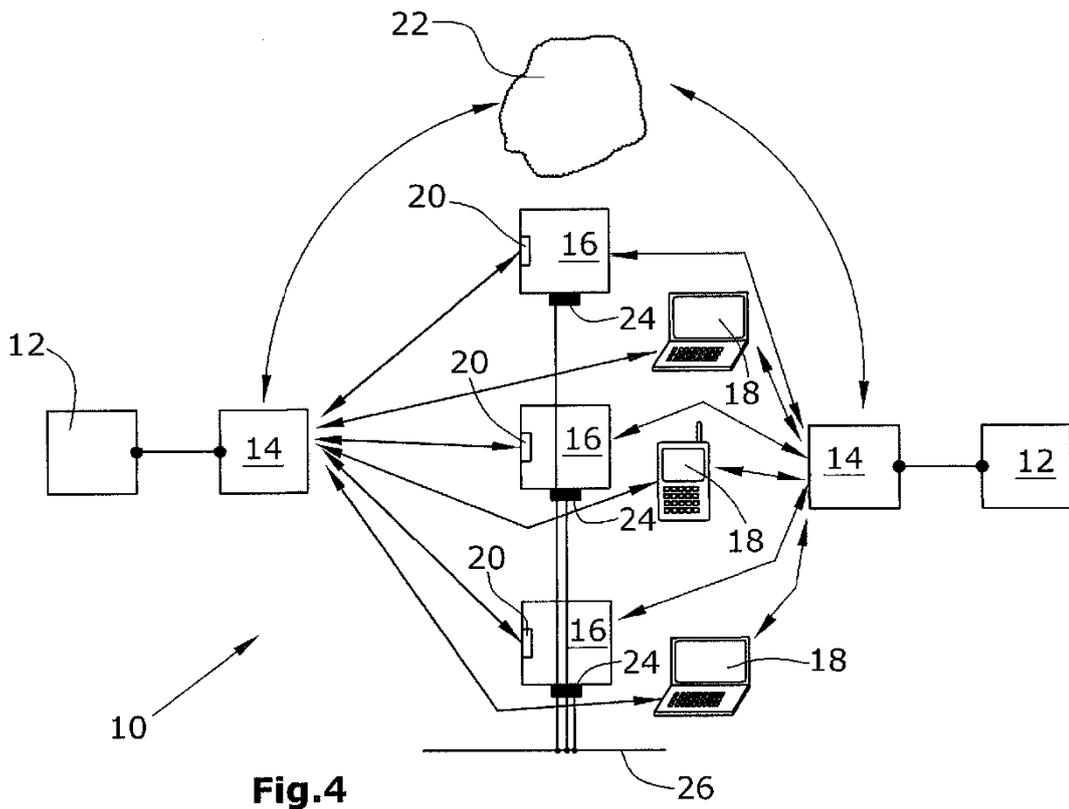


Fig.4