



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 276 095**

51 Int. Cl.:
H04N 7/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03748177 .7**

86 Fecha de presentación : **18.06.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1516487**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

54 Título: **Sistema audiovisual para el establecimiento de una comunicación bidireccional entre una primera escena y una segunda escena.**

30 Prioridad: **25.06.2002 FR 02 07881**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2007

73 Titular/es: **FRANCE TELECOM**
6, place d'Alleray
75015 Paris, FR

72 Inventor/es: **Buchner, Georges y**
Gachignard, Olivier

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 276 095 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

Sistema audiovisual para el establecimiento de una comunicación bidireccional entre una primera escena y una segunda escena.

El invento se refiere a un sistema audiovisual de transmisión bidireccional de datos entre dos escenas locales distantes una de otra.

Una aplicación particular de este tipo de sistemas se encuentra en el dominio de la teleconferencia y de la videoconferencia y, en particular, en el campo de la telepresencia, que permite presentar una escena local y una escena distante y que, en razón de la calidad de los dispositivos de toma de imágenes y de sonido y del dispositivo de reproducción de imágenes y de sonidos utilizados, crea un sentimiento de presencia recíproca, de realismo entre grupos de personas en comunicación.

Los sistemas de telepresencia, en particular de videoconferencia, están instalados, con frecuencia, en salas específicas distantes entre sí, estando equipada cada sala de medios de toma de imágenes, de medios de toma de sonido, de medios de reproducción de imágenes y de medios de reproducción de sonido, con el fin de establecer una telecomunicación bidireccional entre estos últimos.

Los sistemas audiovisuales de transmisión de datos pueden, igualmente, estar hospedados en el seno de sistemas interactivos audiovisuales tales como videoteléfonos, ordenadores personales (PC de tipo multimedia), terminales interactivos,...

Así, en el marco de la presente descripción, por sistema audiovisual ha de entenderse todo tipo de aparato o sistema capaz de establecer una comunicación bidireccional entre dos escenas distantes.

Como se indica en lo que antecede, en razón de la calidad audiovisual de los sistemas de telepresencia, los usuarios de estos sistemas tienen la sensación de estar situados en la cercanía inmediata de una persona o de un grupo de personas con las que conversan.

No obstante, estos sistemas no permiten realizar una transmisión de datos de una escena local hacia una escena distante.

Este problema se agudiza cuando los usuarios están provistos de ordenadores portátiles dotados de conexión inalámbrica, tal como un enlace de infrarrojos ("IrDa") o mediante ondas de radio, que les permite realizar transmisiones de datos entre ordenadores situados a una distancia compatible con el alcance del enlace.

Así, como la percibimos, la sensación de telepresencia ofrecida por los dispositivos audiovisuales de que están equipados los sistemas de telepresencia, es limitada cuando se desea transmitir datos entre las dos escenas.

Este problema de ausencia de transmisión de datos que no sean los datos de imagen y de sonido se plantea, de forma general, en todos los tipos de sistemas audiovisuales de transmisión de datos.

Por tanto, el objeto del invento es paliar este inconveniente.

Así, según el invento, se propone un sistema audiovisual para establecer una telecomunicación bidireccional entre una primera escena y una segunda escena, distantes entre sí, que comprenden instalaciones audiovisuales complementarias que equipan, respectivamente, a dichas escenas y cada una de las

cuales comprende un conjunto constituido por, al menos, un módulo de telecomunicaciones que comprende medios de toma de imágenes, medios de toma de sonido, medios de reproducción de las imágenes y medios de reproducción del sonido, estando conectadas dichas instalaciones, entre sí, por una red de transmisión de datos para la transmisión de datos entre los citados módulos.

Según una característica general de este sistema, cada instalación audiovisual está equipada, además, de al menos un terminal de transmisión de datos destinado a comunicar con un aparato portátil de un usuario del sistema y conectado con una unidad de tratamiento conectada con la red de transmisión de datos para transmitir los datos recibidos por el terminal hacia un terminal correspondiente de la instalación distante.

Así, es posible transmitir entre ambas escenas, datos distintos de los datos de imagen y de sonido, lo que incrementa adicionalmente la capacidad del sistema audiovisual.

Según un modo de realización de este sistema, el terminal de transmisión de datos comprende un enchufe para la conexión mecánica de un enchufe complementario del aparato portátil.

A modo de variante, el terminal de transmisión de datos es un terminal destinado a comunicarse con el ordenador de bolsillo mediante una conexión inalámbrica.

En este caso, el terminal comprende, por ejemplo, un diodo receptor dispuesto en el foco de una parábola o de un espejo cóncavo.

Según otra característica de este sistema, comprende una pluralidad de terminales de transmisión de datos asociados, cada uno, a una parábola o a un espejo cóncavo y conectados a un multiplexador (48) conectado con la unidad de tratamiento.

Según otra característica de este sistema, de acuerdo con un modo de realización particular, cada terminal está asociado con, al menos, un espejo destinado a reflejar las ondas recibidas, procedentes del aparato y dirigidas al terminal.

En este caso, por ejemplo, el espejo es un espejo semitransparente dispuesto en la escena, delante de los medios de reproducción de imágenes.

El aparato (P) del usuario puede ser un ordenador portátil.

Según otra característica del sistema según el invento, cada módulo está equipado de un terminal de transmisión.

De la misma manera, se puede dotar a la unidad de tratamiento conectada a la red de transmisión de datos para la transmisión de datos recibidos por el terminal hacia un terminal correspondiente de la instalación distante, de medios para llevar a cabo una detección del terminal emisor.

Otros objetos, características y ventajas del invento se pondrán de manifiesto a partir de la lectura de la descripción que sigue, dada únicamente a título de ejemplo no limitativo y hecha con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 es un esquema general que ilustra la estructura de un sistema audiovisual conforme al invento;

- la figura 2 muestra un ejemplo de realización de un terminal de transmisión del sistema de la figura 1;

- la figura 3 ilustra otro ejemplo de realización de

un terminal de transmisión de un sistema audiovisual conforme al invento.

En la figura 1 se ha representado la estructura general de un sistema audiovisual conforme al invento. Como se ve en esta figura, este sistema comprende, esencialmente, una instalación 10 audiovisual dis-

puesta en una sala local y destinada a cooperar con una instalación complementaria (no representada) situada en una sala distante.

Como se ve en la figura 1, la instalación 10 posee una estructura modular y está provista de un conjunto de dispositivos audiovisuales yuxtapuestos.

En el ejemplo de realización representado, esta instalación comprende tres módulos audiovisuales 12, 14 y 16. Bien entendido, el número de tales módulos puede adaptarse en función de las dimensiones de la sala en la que está dispuesta la instalación.

Cada módulo audiovisual 12, 14 y 16 comprende un dispositivo de toma de imágenes y un dispositivo de toma de sonido de la escena local. Igualmente, comprende un dispositivo de reproducción de imágenes y un dispositivo de reproducción de sonido de la escena distante.

De forma práctica, los medios de toma de imágenes de los módulos, comprenden tres cámaras 18, 20 y 22, y los medios de toma de sonido comprenden tres antenas acústicas o micrófonos 24, 26 y 28.

En lo que concierne a los medios de reproducción de imágenes, éstos comprenden un conjunto de proyectores de vídeo 30, 32 y 34 asociados, cada uno, a una pantalla 36, 38 y 40. Los medios de reproducción de sonido comprenden, por su parte, altavoces 42, 44 y 46.

En el ejemplo de realización representado en la figura 1, para proceder a la toma de imágenes, la instalación 10 está provista de un conjunto de espejos M1, M2, M3; M'1, M'2, M'3 y M''1, M''2 y M''3, destinados a dirigir los radios luminosos emitidos por un usuario U hacia las cámaras 18, 20 y 22. Es posible, así, desplazar las cámaras sacándolas de la escena local, lo que las hace invisibles para el usuario U, aumentando la sensación de realismo.

En efecto, en este caso, los primeros espejos M1, M2 y M3 están dispuestos delante de las pantallas 36, 38 y 40, en el eje óptico de los proyectores de vídeo 30, 32 y 34, y están realizados en un material semitransparente, con el fin de reflejar los rayos luminosos emitidos a partir del usuario, pero para dejar pasar los rayos luminosos emitidos desde la pantalla.

Tal como está concebida, esta disposición permite tomar imágenes del usuario U en el mismo eje según el cual las imágenes del usuario distante son proyectadas en las pantallas 36, 38 y 40, lo que permite evitar la no reproducción del encuentro de las miradas y, por tanto, evitar los fenómenos denominados de paralaje ("contacto visual", "efecto de paralaje" o, en inglés, "eye gaze = mirada fija") denominados también en ocasiones "efecto de ausencia de encuentro de las miradas".

Así, cada módulo audiovisual 12, 14 y 16 está provisto de una cámara 18, 20 o 22, de antenas acústicas 24, 26 o 28, de un proyector de vídeo 30, 32 o 34 asociado a una pantalla 36, 38 o 40, y un altavoz 42, 44 o 46.

En fin, una barandilla R permite situar en posición a los usuarios con respecto a la instalación, a fin de evitar que se aproximen demasiado a las pantallas 36, 38 y 40 y a los primeros espejos M1, M2 y M3,

lo que, igualmente, podría provocar la aparición de un efecto de paralaje en razón del necesario aumento del ángulo de toma de imágenes, como es de por sí conocido.

Finalmente, para la transmisión de datos digitales distintos de los datos de imagen y de sonido, la instalación está provista de terminales de transmisión de datos B1, B2 y B3, cada uno de los cuales equipa a un módulo 12, 14 y 16 y destinados a recuperar, cada uno de ellos, las ondas emitidas a partir de un aparato o puesto portátil P del usuario U.

En el ejemplo de realización representado, estos terminales están destinados a recibir las ondas procedentes de un puesto P. Bien entendido, como variante, estos terminales puede estar previstos en forma de enchufes complementarios de los del puesto P, montados, por ejemplo, en la barandilla R, para la conexión mecánica del puesto P y, por tanto, la transmisión directa de datos entre el puesto y los terminales.

Sin embargo, en el caso en que el enlace entre el puesto y los terminales sea inalámbrico, este enlace puede efectuarse mediante ondas infrarrojas o IrDA, por ondas de radio, por ejemplo según el estándar "Bluetooth" o de acuerdo con la norma "802.11".

Según un ejemplo de realización, los terminales B1, B2 y B3 están conectados a un multiplexador 48, conectado a su vez a un ordenador 50 mediante una interconexión apropiada, por ejemplo una tarjeta de infrarrojos, en el caso de que la unión entre el puesto y la antena sea una unión IrDA. El ordenador 50 está conectado a un red informática, por ejemplo, la red Internet y aloja una lógica de tratamiento de la información, por ejemplo, un programa de correo electrónico, apropiada para transmitir los datos recibidos, procedentes de los terminales B1, B2 y B3, hacia el ordenador de la instalación distante a través de la red informática. Por ejemplo, este ordenador 50 se encarga, igualmente, de la transmisión de datos de imágenes y de sonido recibidos a partir de los medios de toma de imágenes y de toma de sonido.

Entre otras cosas, el ordenador 50 incorpora, además, almacenado en memoria, un programa de discriminación que permite, por ejemplo por descodificación de una señal específica incorporada en las señales emitidas por cada una de las antenas, identificar el terminal origen de los datos transmitidos, corriendo a cargo del ordenador distante, igualmente, la descodificación de los datos que llegan a él a fin de enviarlos a la antena correspondiente.

Bien entendido, como variante, a cada antena B1, B2 y B3 se podría asociar un ordenador específico para la recepción, el tratamiento y la transmisión de datos hacia el terminal correspondiente. En este caso, no es necesario ya efectuar, en la recepción, una discriminación de los terminales B1, B2 y B3.

Refiriéndonos ahora a la figura 3, según un ejemplo de realización, los terminales tales como el terminal B1, pueden estar realizados por medio de un espejo cóncavo C en cuyo foco esté dispuesto un diodo receptor D. Las señales emitidas desde el puesto P son tratadas entonces ópticamente de manera que converjan hacia el diodo receptor. De igual manera, es posible disponer los terminales en forma de parábola p en cuyo foco esté dispuesto un diodo d (figura 3).

Sin embargo, según uno y otro modos de realización, es posible yuxtaponer varios conjuntos, por ejemplo varias antenas; -para cubrir el campo total de

la escena local, cada antena se encarga de recibir las señales emitidas en una zona de la escena en la que estén situados uno o varios puestos P.

En este caso, el ordenador 50 incorpora, en memoria, un programa que permite analizar la coherencia de las señales recibidas para deducir el emplazamiento del puesto emisor P a fin de reemitir, a distancia, un flujo de datos hacia un emplazamiento idéntico. Un programa de análisis de coherencia de esta clase es un programa conocido por el experto en la técnica.

Se observará además que el ordenador 50 puede, a partir de dicho análisis de coherencia, determinar el posicionamiento correcto o incorrecto del puesto P con relación a un terminal receptor. Entonces, la instalación puede estar provista de medios de señalización, por ejemplo en forma de diodos, que le indiquen al

usuario U que su posicionamiento con respecto a los terminales permite una recepción óptima.

En el ejemplo de realización descrito en lo que antecede, cada módulo 12, 14 y 16 está provisto de un terminal de transmisión de datos. Del mismo modo, es posible, como variante, y como se ha indicado anteriormente, dotar a cada instalación de un número cualquiera de tales terminales repartidos junto con las pantallas o, bien, de un solo terminal.

Se observará, finalmente, que en los diferentes modos de realización, los puestos utilizables para la transmisión de datos hacia la escena distante, pueden estar constituidos por cualquier tipo de puesto o aparato susceptible de transmitir datos, tales como un ordenador, un asistente personal o "PDA" o bien de telecomandos para el control de aparatos situados en la escena distante desde la escena local.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema audiovisual de telepresencia para el establecimiento de una telecomunicación bidireccional entre una primera escena y una segunda escena distantes una de otra, que comprende instalaciones audiovisuales (10) complementarias que equipan, respectivamente, a dichas escenas y cada una de las cuales comprende:

un conjunto formado por, al menos, un módulo de telecomunicaciones (12, 14, 16), cada uno de los cuales comprende medios de toma de imágenes (18, 20, 22), medios de toma de sonido (24, 26, 28), medios de reproducción de imágenes (30, 32, 34, 36, 38, 40) y medios de reproducción de sonido (42, 44, 46),

estando conectadas dichas instalaciones entre sí mediante una red de transmisión de datos para la transmisión de datos entre los citados módulos,

caracterizado porque

cada instalación audiovisual está equipada, además, de una pluralidad de terminales (B1, B2, B3) de transmisión de datos, destinados a comunicar mediante un enlace inalámbrico, con un aparato portátil (P) de un usuario del sistema y conectados a una unidad de tratamiento (50), estando provista dicha unidad de tratamiento (50) de medios para llevar a cabo una detección de un terminal en comunicación con el apar-

to portátil de entre la pluralidad de terminales, y estando conectada a la red de transmisión de datos para la transmisión de datos recibidos por dicho terminal en comunicación hacia un terminal correspondiente de la instalación distante.

2. Sistema audiovisual según la reivindicación 1, **caracterizado** porque cada terminal comprende un diodo receptor (d; D) dispuesto en el foco de una parábola o de un espejo cóncavo.

3. Sistema audiovisual según una de las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizado** porque los terminales (B1, B2, B3) de transmisión de datos están conectados a un multiplexador (48) conectado a la unidad de tratamiento.

4. Sistema audiovisual según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque cada terminal está asociado a, por lo menos, un espejo (M1, M2, M3, M'1, M'2, M'3, M''1, M''2, M''3) destinado a reflejar las ondas recibidas procedentes del aparato y dirigidas al terminal.

5. Sistema audiovisual según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el espejo (M1, M2, M3) es un espejo semitransparente dispuesto en la escena, delante de los medios de reproducción de imágenes.

6. Sistema audiovisual según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el aparato (P) del usuario es un ordenador portátil.

7. Sistema audiovisual según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque cada módulo está equipado de un terminal de transmisión.

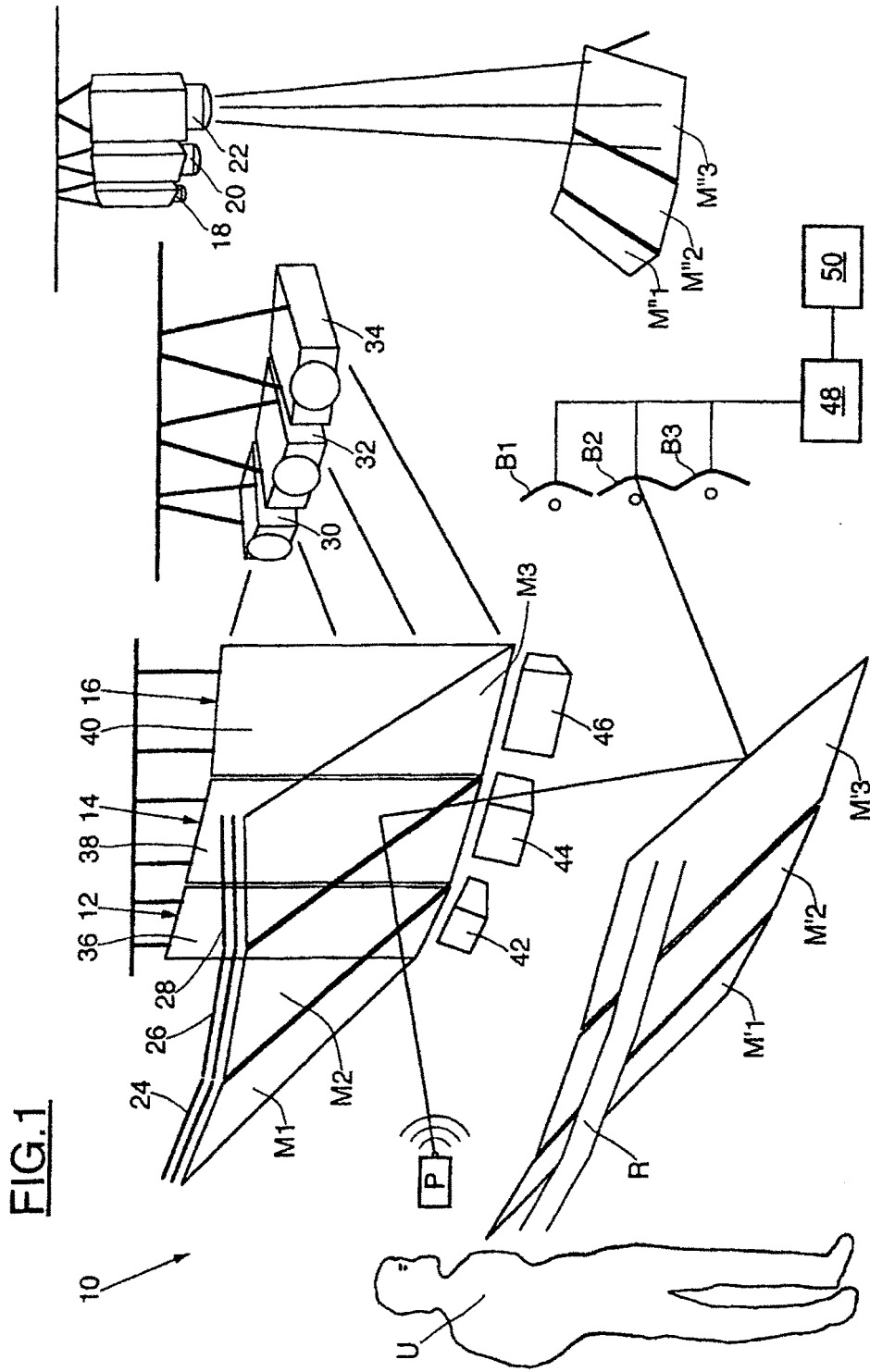


FIG.2

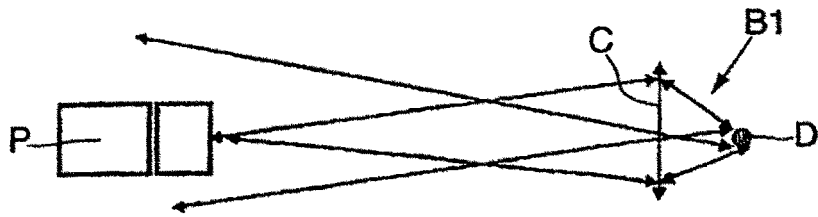


FIG.3

