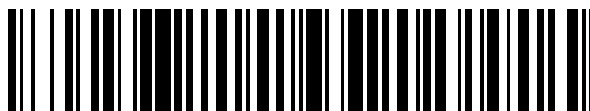


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 829 952**

51 Int. Cl.:

H04L 12/58 (2006.01)

H04M 1/725 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2011 PCT/IB2011/003209**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.05.2013 WO13064854**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011 E 11819168 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2020 EP 2774341**

54 Título: **Interfaz de comunicaciones y método de comunicaciones, programa informático correspondiente y medio de grabación correspondiente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.06.2021

73 Titular/es:

**GLOWBL (100.0%)
81 Rue d'Inkermann
69006 Lyon, FR**

72 Inventor/es:

LABEY, MATHIEU, NICOLAS

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 829 952 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

Interfaz de comunicaciones y método de comunicaciones, programa informático correspondiente y medio de grabación correspondiente

Campo técnico

La presente invención se refiere al campo técnico general de las interfaces de comunicaciones que permiten que una pluralidad de usuarios situados alejados entre sí chateen o intercambien datos, preferiblemente en tiempo real, por ejemplo por medio de terminales en red.

La presente invención se refiere más en particular a una interfaz de comunicaciones para comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición, incluyendo dicha interfaz un espacio virtual y avatares gráficos que en primer lugar representan a los respectivos de dichos participantes y en segundo lugar están diseñados para moverse en dicho espacio virtual, estando dicho espacio virtual y dichos avatares gráficos diseñados para visualizarse en dichas pantallas, incluyendo también dicha interfaz de comunicaciones medios de control que permiten que cada uno de los participantes controle los movimientos de sus avatares gráficos respetivos.

La presente invención también se refiere a un método de comunicaciones para comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición, método en el que:

- un espacio virtual y avatares gráficos que representan a los respectivos de dichos participantes se visualizan en dichas pantallas; y
- cada uno de los participantes controla los movimientos de sus avatares gráficos respetivos en dicho espacio virtual.

La invención también se refiere a un programa informático que incluye medios de código de programa informático adaptados para ejecutar las etapas de un método tal como se definió anteriormente cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador, y la invención también se refiere a un medio legible por ordenador en el que se graba un programa de este tipo.

Técnica anterior

Existen numerosas soluciones que permiten que personas situadas alejadas entre sí se comuniquen a través de terminales (ordenadores personales (PC), teléfonos inteligentes, tabletas con pantalla táctil, etc.) conectados a Internet.

Por ejemplo, existe software de chat que permite que los usuarios dialoguen en línea introduciendo los textos de sus participaciones usando los teclados o teclados numéricos de sus terminales. Tal software de chat, que se conoce bien *per se*, también tiene generalmente una función de diálogo de tipo audio-vídeo que permite que los participantes en una discusión vean y escuchen a sus interlocutores, con la cámara web y el micrófono con que está equipado el ordenador de cada uno de los participantes que captura sus imágenes y recoge su sonido.

Aunque tal software de chat generalmente es satisfactorio, adolece no obstante de determinados inconvenientes.

En primer lugar, la interfaz proporcionada por dicho software puede parecer confusa, con legibilidad insatisfactoria, en particular durante discusiones en grupo. Además, un software de chat conocido no posibilita iniciar una discusión de manera fácil e improvisada, en particular con asistentes desconocidos. Finalmente, tal software se basa en una tecnología que requiere que se instale un programa en cada terminal de cliente, lo cual que es fuente de complicaciones. Por tanto, el software de chat conocido no constituye una interfaz de comunicaciones que sea completamente satisfactoria, en particular para organizar fácilmente discusiones en grupo.

También existe software de videoconferencia que permite que usuarios a distancia se pongan en comunicación audiovisual, a través de sus ordenadores, con uno o más interlocutores. Sin embargo, el software de videoconferencia conocido es en general relativamente complejo de entender, relativamente caro de usar (siendo las videoconferencias en grupo generalmente un servicio de pago), y no posibilita iniciar una discusión de audio-vídeo de manera sencilla e improvisada, en particular a un asistente desconocido hasta ese momento. Además, tal software de videoconferencia generalmente tiene que instalarse en los terminales de cliente, de la misma manera que un software de chat.

El software de chat y videoconferencia conocido actualmente no es muy fácil de usar ni intuitivo y, en particular, no facilita los contactos no planificados con nuevas personas.

También se conocen las redes sociales implementadas a través de Internet. Sin embargo, tales redes sociales no posibilitan tener discusiones en grupo de manera fácil y sencilla, ni iniciar una discusión de manera improvisada con

un miembro de la red que no se haya registrado previa y debidamente en una lista de contactos o "amigos". Además, tales interfaces de red social no posibilitan organizar videoconferencias de manera sencilla ni organizar eventos virtuales de manera sencilla e intuitiva.

- 5 Finalmente, también se conocen mundos virtuales tridimensionales (3D), implementándose dichos mundos tanto para juegos como para redes sociales, y permitiendo que usuarios conectados a Internet naveguen por un entorno virtual realista a través de avatares, encarnando cada uno a un usuario respectivo. El software que implementa tales mundos virtuales permite que los usuarios dialoguen entre sí a modo de un chat convencional (entrada de diálogos en el teclado o teclado numérico) a través de sus avatares. Tales mundos virtuales en 3D son bastante atractivos porque proponen un entorno muy realista, pero generalmente requieren un tiempo de aprendizaje prolongado (a menudo mayor de tres horas) de modo que sólo son adecuados para usuarios iniciados. Además, tal software no posibilita compartir contenido (archivos y otro contenido) y su uso se parece más a un juego en red que a usar una interfaz de comunicaciones sencilla e intuitiva.
- 10
- 15 El documento US-2008/0215994 A1 da a conocer entornos virtuales que incluyen avatares de usuario virtuales controlados por usuarios del mundo real.

Sumario de la invención

- 20 Por tanto, los objetos asignados a la invención son remediar los inconvenientes mencionados anteriormente y proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que sea muy fácil de usar e intuitiva, fácil de aprender a usar sin que se requiera ninguna habilidad particular, y que posibilita en particular implementar discusiones en grupo de manera extremadamente legible y dinámica, a la vez que también facilite intercambios improvisados con asistentes desconocidos así como discusiones sobre temas de interés común.
- 25 Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que permita que cada uno de sus usuarios tenga una visión de los grupos de discusión que sea extremadamente clara, dinámica e intuitiva.
- 30 Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que sea muy fácil de usar y que consuma poca memoria y poca potencia informática.
- Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que posibilita chatear tanto a través de medios de chat basados en texto como a través de medios de videoconferencia de manera simultánea y muy sencilla, independientemente del número de asistentes.
- 35 Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que posibilita crear grupos de discusión de manera muy rápida, sencilla e intuitiva.
- Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que mejore lo que las redes sociales pueden ofrecer y su facilidad de uso.
- 40 Otro objeto de la invención es proponer una interfaz de comunicaciones novedosa que posibilita organizar eventos virtuales de manera muy sencilla e intuitiva.
- 45 Otro objeto de la invención es proponer un método de comunicaciones novedoso, un programa informático novedoso adaptado para ejecutar las etapas de un método de este tipo y un medio novedoso adecuado para leerse por ordenador y en el que se graba un programa de este tipo, que posibiliten lograr las diversas ventajas mencionadas anteriormente.
- 50 Los objetos asignados a la invención se logran mediante una interfaz de comunicaciones según la reivindicación 1.
- Los objetos asignados a la invención también se logran mediante un método de comunicaciones según la reivindicación 7.
- 55 Los objetos asignados a la invención también se logran mediante un programa informático que incluye medios de código de programa informático adaptados para ejecutar las etapas del método definido anteriormente.
- Los objetos asignados a la invención también se logran mediante un medio legible por ordenador en el que se graba un programa tal como se definió anteriormente.
- 60
- ### Breve descripción de los dibujos
- Otros objetos y ventajas de la invención aparecen con más detalle al leer la siguiente descripción con referencia a los dibujos adjuntos que se proporcionan simplemente a modo de ilustración no limitativa, y en los que:
- 65 - la figura 1 es una porción de una captura de pantalla de la pantalla de un participante, que muestra el avatar

gráfico del participante en cuestión y otro avatar gráfico que representa a otro participante, estando dichos avatares gráficos separados en una distancia mayor que el primer valor predeterminado mencionado anteriormente;

- 5 - la figura 2 es la misma porción de captura de pantalla que la mostrada en la figura 1 excepto en que los dos avatares en cuestión están separados en una distancia que es menor que o igual al primer valor predeterminado, de modo que se establece un canal de comunicaciones entre los mismos;
- 10 - la figura 3 muestra la misma porción de captura de pantalla que la mostrada en la figura 2 excepto en que se visualiza una ventana de chat en uno de los avatares con el fin de permitir que el participante correspondiente introduzca texto con el objeto de iniciar una discusión con otros avatares;
- 15 - la figura 4 es una captura de pantalla que muestra un grupo de discusión formado por siete participantes que pueden participar de manera simultánea en la misma discusión en grupo;
- 20 - las figuras 5 a 7 muestran esquemáticamente cómo se forman los grupos de discusión en función de la posición relativa de los avatares que están presentes;
- 25 - la figura 8 es una vista esquemática que muestra el principio que subyace a la implementación de una conexión de audio-vídeo entre diversos participantes;
- 30 - la figura 9 es una captura de pantalla que muestra un grupo de discusión que involucra a cuatro participantes, teniendo lugar la discusión tanto a través de un canal de audio-vídeo como a través de ventanas de chat basadas en texto;
- 35 - la figura 10 es una vista esquemática que muestra avatares reunidos alrededor de un objeto gráfico correspondiente a un juego de tenis;
- la figura 11 es una vista esquemática que muestra avatares reunidos alrededor de una ventana que visualiza un partido de fútbol televisado; y
- la figura 12 es una porción de captura de pantalla que muestra un grupo de discusión formado por cuatro avatares, un objeto gráfico formado por una ventana que visualiza un logotipo de estación de radio y que emite por radiodifusión los programas de la estación en cuestión, y una ventana que visualiza, en tiempo real, todos los intercambios de chat entre los miembros del grupo de discusión.

Mejor manera de implementar la invención

En un primer aspecto, la invención se refiere a una interfaz de comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición. La pantalla en cuestión puede ser, por ejemplo, un monitor de PC, un panel de tableta gráfica, una pantalla de teléfono o teléfono inteligente, o de hecho una pantalla de un televisor. Preferiblemente, cada una de las pantallas de dichos participantes actúa como un periférico de visualización y está conectada de manera funcional a una unidad central de procesamiento (CPU) que incluye, por ejemplo, al menos un procesador y memorias (memoria(s) de acceso aleatorio (RAM), memoria(s) de sólo lectura (ROM), etc.). La pantalla de cada participante puede ser o bien un periférico de salida que realiza sólo una función de visualización (tal como se aplica cuando la pantalla en cuestión es un monitor de ordenador convencional o una pantalla de TV), o bien un periférico de entrada/salida (tal como se aplica cuando la pantalla en cuestión es una pantalla táctil implementada, por ejemplo, en una tableta gráfica o en un teléfono inteligente). Cuando la pantalla es sólo un periférico de salida, el participante en cuestión también tiene preferiblemente periféricos de entrada (por ejemplo: teclado/teclado numérico, ratón, ruedas de desplazamiento, etc.). Cada pantalla posibilita preferiblemente visualizar en color y constituye ventajosamente el periférico de una CPU (ya sea una CPU de un ordenador, de una tableta gráfica, de un teléfono inteligente o de algún otro elemento de equipo) conectada a una red de telecomunicaciones que es preferiblemente Internet. Cada pantalla de participante forma parte ventajosamente de la interfaz de comunicaciones de la invención.

Tal como se muestra en las figuras, la interfaz de comunicaciones de la invención también incluye un espacio 1 virtual diseñado para visualizarse en las pantallas de cada uno de los participantes, preferiblemente de manera simultánea. Preferiblemente, con el fin de hacer que la interfaz sea particularmente sencilla y legible, el espacio 1 virtual es bidimensional (2D) y por tanto, tiene ventajosamente la forma de una superficie que se extiende en solo dos direcciones espaciales (la dirección horizontal X y la dirección vertical Y) para incluirse en un único plano que es ventajosamente el plano de visualización de la pantalla de cada participante. En la descripción a continuación, por motivos de simplicidad y de concisión, se hace referencia únicamente a un espacio 1 virtual bidimensional, entendiéndose que es bastante posible que dicho espacio 1 virtual sea tridimensional, o incluso unidimensional.

La interfaz de comunicaciones de la invención también incluye avatares gráficos (designados en las figuras mediante las referencias 2 a 11) que representan en primer lugar dichos participantes respectivos y que en segundo lugar están diseñados para moverse en dicho espacio 1 virtual. Al igual que el espacio 1 virtual, los avatares 2-11 gráficos

también están diseñados para visualizarse en las pantallas respectivas disponibles para los participantes, de modo que los participantes pueden ver, en sus pantallas y al mismo tiempo, el espacio 1 virtual y los avatares 2-11 gráficos, que están situados y pueden moverse sobre la superficie del espacio 1 virtual bidimensional, tal como se muestra en las figuras. El término "avatar gráfico" se usa en el presente documento para designar un objeto virtual que encarna visualmente al participante correspondiente en el espacio 1 virtual. El espacio 1 virtual bidimensional constituye por tanto ventajosamente un fondo o fondo de pantalla, sobre el que se mueven los avatares 2-11 gráficos. Preferiblemente, dichos avatares 2-11 gráficos son bidimensionales, tal como se muestra en las figuras. Dicho de otro modo, cada avatar 2-11 gráfico se extiende de manera ventajosa exclusivamente en un solo plano que es común a todos los avatares gráficos, siendo dicho plano paralelo al plano en el que se extiende el espacio 1 virtual bidimensional. En las figuras adjuntas, el plano en cuestión corresponde al plano de cada hoja de dibujos. Por tanto, los avatares 2-11 gráficos se superponen sobre el espacio 1 virtual bidimensional de tal manera que se muevan en un plano paralelo al plano en el que se extiende el espacio 1 virtual bidimensional.

Se prefiere este uso de un espacio 1 virtual y de avatares 2-11 gráficos que son todos bidimensionales porque confiere simplicidad de uso y excelente facilidad de manejo a la interfaz de comunicaciones. Sin embargo, es bastante posible que los avatares 2-11 gráficos sean tridimensionales en lugar de bidimensionales (lo que no les impide moverse en un espacio 1 virtual bidimensional). Por tanto, la invención cubre cualquier tipo de renderizado visual (2D, 2,5D, 3D, 3D isométrico, etc.).

Dicha interfaz de comunicaciones también incluye medios de control que permiten que cada uno de los participantes controle los movimientos de sus avatares 2-11 respectivos. Dicho de otro modo, cada uno de los participantes tiene medios de control que les permiten mover sus propios avatares 2-11 sobre la pantalla de manera controlada. Los medios de control en cuestión pueden estar constituidos, por ejemplo, por un periférico de entrada, tal como un ratón o una pantalla táctil (la pantalla táctil actúa entonces como pantalla y como medios de control en el sentido de la invención). Usando los medios de control en cuestión, cada uno de los participantes puede hacer por tanto que las posiciones de sus avatares respectivos varíen en el espacio 1 virtual bidimensional, por ejemplo para acercarse o alejarse de otro avatar o grupo de avatares. Por tanto, la interfaz de comunicaciones de la invención es ventajosamente una interfaz gráfica de usuario (GUI). De lo anterior también se desprende que la interfaz de la invención es ventajosamente una interfaz de manipulación directa, es decir una interfaz que, en particular, permite que sus usuarios manipulen (a través de un ratón o a través de una pantalla táctil, por ejemplo) objetos gráficos (sus avatares respectivos en este ejemplo) directamente del mismo modo en que manipularían objetos físicos en el mundo real. La ventaja de usar una interfaz de manipulación directa radica, en particular, en la naturaleza intuitiva de tal interfaz, que permite que cada uno de los participantes que usa la interfaz visualice en tiempo real los resultados de sus propias acciones, y, por ejemplo, los resultados de acciones para controlar los movimientos de sus avatares. Preferiblemente, los medios de control están diseñados para permitir que los usuarios muevan sus avatares gráficos arrastrándolos y soltándolos. Por tanto, los participantes pueden señalar sus avatares gráficos respectivos tal como se visualiza en las pantallas (o bien directamente usando un dedo para una pantalla táctil, o bien usando un puntero de ratón, por ejemplo), y luego arrastrar sus avatares hacia las nuevas posiciones elegidas respectivas, en las que los usuarios sueltan sus avatares (no tocando la pantalla cuando la pantalla es una pantalla táctil, o dejando de presionar los botones izquierdos del ratón, por ejemplo).

La interfaz de comunicaciones mostrada en las figuras 1 a 3 está diseñada para establecer automáticamente un canal de discusión entre dos de dichos participantes que están usando la interfaz cuando la distancia d' entre los dos avatares 2, 3 gráficos que representan respectivamente esos dos participantes es menor que o igual a un primer valor $D1$ predeterminado.

Según la invención, y tal como se muestra en particular mediante las figuras 10 a 12, la interfaz de comunicaciones está diseñada para establecer automáticamente un canal de discusión entre dos de dichos participantes cuando las distancias d' entre un objeto 12, 13, 14 gráfico situado en dicho espacio 1 virtual bidimensional y cada uno de los dos avatares 2, 3 gráficos que representan respectivamente a dichos dos participantes son menores que o iguales a un segundo valor $D2$ predeterminado. En esta segunda posibilidad, la interfaz establece por tanto un canal de discusión siempre que se satisfacen las dos condiciones siguientes:

- la distancia d' entre el objeto 12, 13, 14 gráfico y uno de los dos avatares 2 gráficos en cuestión es menor que o igual al segundo valor $D2$ predeterminado; y
- la distancia d' entre el otro avatar 3 gráfico en cuestión y el objeto 12, 13, 14 gráfico también es menor que o igual al segundo valor $D2$ predeterminado.

Cuando se satisfacen ambas condiciones, es posible por tanto que se establezca automáticamente un canal de comunicaciones entre los dos avatares 2, 3 gráficos en cuestión, permitiendo de ese modo que los dos participantes representados por los avatares 2, 3 gráficos en cuestión conversen entre ellos.

Por tanto, la interfaz de comunicaciones de la invención está diseñada para establecer automáticamente un canal de discusión entre dos participantes usando la interfaz en cuestión cuando se produce la siguiente situación B:

A) la distancia d entre los dos avatares 2, 3 gráficos que representan respectivamente a dichos dos participantes es menor que o igual al primer valor $D1$ predeterminado;

B) las distancias d' entre el objeto 12, 13, 14 gráfico situado en el espacio 1 bidimensional y cada de los dos avatares 2, 3 gráficos que representan respectivamente a dichos dos participantes son menores que o iguales al segundo valor $D2$ predeterminado;

estableciéndose dicho canal de discusión permitiendo que dichos dos participantes conversen entre ellos mediante cualquier medio conocido (medios de chat, medios de videoconferencia, etc.). Preferiblemente, los valores $D1$, $D2$ predeterminados primero y segundo son sustancialmente iguales.

Por tanto, siempre que dos avatares 2, 3 están lo suficientemente cerca de un objeto 12, 13, 14 gráfico específico (situación B), la interfaz de comunicaciones reacciona a este posicionamiento relativo específico estableciendo un canal de comunicaciones (que es un canal de telecomunicaciones en este ejemplo) entre los dos participantes representados por los avatares 2, 3 en cuestión, de tal manera que les permite mantener una conversación sin necesidad de que activen el canal de comunicaciones en cuestión. Según una realización preferida, la interfaz de comunicaciones de la invención permite por tanto que dos avatares 2, 3 gráficos interconecten automáticamente y, de manera preferible, inmediatamente siempre que estén separados en una distancia d menor que o igual al primer valor $D1$ predeterminado. Esta interconexión de los avatares en cuestión (interconexión que puede ser visible en la pantalla, tal como se explica en más detalle a continuación) permite que los participantes representados por los respectivos avatares 2, 3 en cuestión conversen en tiempo real a través de sus avatares. El término "canal de discusión" se usa en el presente documento para designar cualquier sistema que interconecte a los participantes para permitirles que dialoguen en tiempo real, ya sea enviando mensajes de texto, por teléfono o por videoconferencia. El canal de discusión es por tanto un canal de conversación que posibilita que al menos dos participantes conversen a distancia.

En la situación B, el objeto 12, 13, 14 gráfico puede estar constituido, por ejemplo, por un elemento gráfico sencillo que sea inactivo e inerte, y que simplemente actúa como marcador visual geográfico formando un punto de reagrupamiento para los participantes. Al reunirse alrededor del punto de reagrupamiento en cuestión, los participantes pueden comunicarse por tanto entre sí a través de la red a la que están conectados sus terminales que incluyen las pantallas. Sin embargo, es posible, como en las variantes mostradas en las figuras 10 a 12, que el objeto gráfico incluya y preferiblemente constituya una ventana 12, 13, 14 activa que, por ejemplo, visualiza los elementos de un juego (tal como el juego de tenis mostrado en la figura 10) preferiblemente controlado por uno o más participantes que tienen sus avatares gráficos a distancias d' del objeto 12, 13, 14 gráfico que son menores que el segundo valor $D2$ predeterminado. En otra posibilidad, mostrada en la figura 11, el objeto gráfico en cuestión puede incluir y preferiblemente constituir una ventana que está emitiendo por radiodifusión un contenido audiovisual o de televisión (un partido de fútbol televisado en este ejemplo).

Los participantes que tienen sus avatares 2, 3, 4, 6, 8, 9 gráficos lo suficientemente cerca del objeto 13 gráfico pueden chatear entonces entre ellos y por tanto comentar el contenido procedente de la ventana del objeto 13 gráfico.

En el ejemplo mostrado en la figura 12, el objeto gráfico 14 incluye una ventana que muestra el logotipo de una estación de radio en línea (radio por Internet) que está emitiendo por radiodifusión un contenido que puede comentarse y discutirse en directo por los participantes que tienen sus avatares 2, 3, 5 lo suficientemente cerca del objeto 14 gráfico en cuestión.

El objeto 12, 13, 14 gráfico puede activarse / desactivarse, y está diseñado para activarse cuando la distancia d' entre un avatar gráfico y dicho objeto 12, 13, 14 gráfico predeterminado es menor que o igual a dicho segundo valor $D2$ predeterminado, posibilitando la activación de dicho objeto 12, 13, 14 gráfico predeterminado la interacción entre el participante representado por el avatar gráfico en cuestión y dicho objeto 12, 13, 14 gráfico. La activación del objeto 12, 13, 14 gráfico puede corresponder, por ejemplo, simplemente a un cambio de aspecto en dicho objeto (cambio de color, cambio de tamaño, etc.) o, preferiblemente, al comienzo de un procedimiento más complejo tal como el inicio de un juego controlado por los avatares gráficos en cuestión (juego de tenis en la variante mostrada en la figura 10) o, según la invención corresponde a la radiodifusión de un contenido audiovisual, para participantes con sus avatares gráficos lo suficientemente cerca del objeto 13 gráfico, cesando automáticamente esta radiodifusión siempre que los participantes alejen sus avatares gráficos del objeto 13 gráfico a distancias d' mayores que el segundo valor $D2$ predeterminado. El participante de un avatar gráfico dado percibe la radiodifusión del contenido audiovisual (o simplemente la radiodifusión del contenido de audio en la variante mostrada en la figura 12) sólo cuando dicho participante mueve su avatar lo suficientemente cerca del objeto 13, 14 gráfico en cuestión. Siempre que el participante representado por el avatar en cuestión aleja dicho avatar de dicho objeto gráfico, la radiodifusión cesa para dicho participante (teniendo todavía acceso los otros participantes que tienen sus avatares lo suficientemente cerca del objeto 13, 14 gráfico al contenido que está emitiéndose por radiodifusión).

Ventajosamente, cada canal de comunicaciones establecido automáticamente por la interfaz entre dos avatares que se encuentran en al menos una de las dos situaciones A y B mencionadas anteriormente incluye ventanas de

comunicaciones (con los números de referencia 15 a 24 en las figuras adjuntas) que están asociadas visualmente con los dos avatares gráficos en cuestión, estando diseñadas dichas ventanas 15-24 de comunicaciones para visualizar, por ejemplo, un texto y/o una imagen que está animada opcionalmente, con el fin de permitir que tenga lugar la discusión entre los participantes representados por los avatares gráficos en cuestión.

Por tanto, en el ejemplo mostrado en la figura 2, una ventana 15 emerge y se visualiza en forma de un bocadillo de cómic. La ventana 15 en la figura 2 contiene un texto que ha escrito e introducido (por ejemplo en un teclado o teclado numérico) el participante representado por el avatar 3 gráfico al que apunta la ventana 15 de comunicaciones. El participante encarnado virtualmente por el avatar 2 gráfico ve por tanto la ventana 15 de comunicaciones que emerge en la pantalla y puede leer el texto que le ha enviado el participante encarnado virtualmente por el avatar 3 gráfico. Los participantes representados por los otros avatares gráficos y que no tienen ningún canal de comunicaciones establecido con el participante representado por el avatar 3 gráfico no ven la ventana 15 de comunicaciones emergente. Por tanto es posible que los participantes de los avatares 2, 3 mostrados en las figuras 1 a 3 chateen entre sí, introduciendo los textos de sus participaciones por medio de un teclado o teclado numérico, por ejemplo.

El principio que consiste en hacer que el texto de un mensaje enviado por un participante dado aparezca en una ventana 15 del tipo bocadillo de cómic permite que los otros participantes identifiquen al remitente del mensaje de manera extremadamente rápida e intuitiva, sin ningún riesgo de error en conversaciones en grupo. Puede enviarse un mensaje a un asistente dado de la siguiente manera. Una vez que el canal de discusión se ha establecido automáticamente por la interfaz, es posible que un participante dado, encarnado por ejemplo en la figura 3 por el avatar 2 gráfico, escriba el texto del mensaje y en el avatar 3 gráfico del otro participante con el que el participante dado desea dialogar. Por tanto, basta con que el participante encarnado por el avatar 2 gráfico haga clic y en el avatar 3 gráfico con el fin de hacer que se abra una ventana 16 de comunicaciones dentro del avatar 3 gráfico, ventana en la que el participante encarnado por el avatar 2 gráfico puede escribir un mensaje directamente. Cuando se confirma el mensaje, por ejemplo de manera convencional presionando la tecla "enter" de un teclado de ordenador, el mensaje en cuestión aparece inmediatamente en forma de un bocadillo que apunta hacia el avatar 2 gráfico del remitente del mensaje, siendo visibles el bocadillo y el mensaje en cuestión preferiblemente solo por parte del participante encarnado por el avatar 3 gráfico. De este modo puede establecerse un diálogo genuino del tipo chat entre los dos participantes, siendo este diálogo extremadamente natural y sencillo de controlar.

La interfaz de comunicaciones de la invención hace por tanto que sea muy fácil iniciar una conversación improvisada con un asistente, porque basta con que el participante dado mueva su propio avatar lo suficientemente cerca del avatar del otro participante con el fin de establecer automáticamente un canal de discusión entre ellos.

También es posible, y esto constituye una función particularmente ventajosa de la interfaz de la invención, que un participante que use la interfaz envíe el mismo mensaje de manera simultánea a todos los participantes con los que se han establecido automáticamente los canales de discusión. El participante en cuestión, encarnado por ejemplo por el avatar 2 gráfico en las figuras 1 a 3, puede por ejemplo, escribir un mensaje directamente en su propio avatar 2. Para este fin, el participante en cuestión puede, por ejemplo, hacer clic en el avatar 2 gráfico (usando un ratón, o un dedo cuando la pantalla es una pantalla táctil), haciendo de ese modo que aparezca una ventana de entrada en dicho avatar 2 gráfico, ventana en la que el participante escribe un mensaje en el teclado o teclado numérico y lo confirma, por ejemplo presionando la tecla "enter". El mensaje se envía entonces de manera simultánea a todos los participantes con los que la interfaz ha establecido automáticamente canales de discusión, es decir todos los participantes que tienen sus respectivos avatares gráficos en una y/u otra de las situaciones A y B de posicionamiento mencionadas anteriormente. Además, esto constituye una característica potencial particularmente ventajosa de la invención porque hace que sea particularmente sencillo crear un grupo de discusión en torno de un participante dado. También es bastante posible que el canal de comunicaciones, tal como se establece cuando está presente una y/o la otra de las situaciones A y B de posicionamiento de avatar mencionadas anteriormente, permita que sólo se envíen mensajes en grupo. Ventajosamente, también es posible, incluso en ausencia de las situaciones A y B de posicionamiento mencionadas anteriormente, que cada participante capte a otro participante directamente seleccionando, en la pantalla (por ejemplo mediante un clic de ratón) el avatar gráfico del otro participante en cuestión para hacer que aparezca un campo de texto de escritura (del mismo tipo que la ventana 16 de comunicaciones), lo que posibilita enviar un mensaje individual a ese participante independientemente del posicionamiento de los avatares gráficos en cuestión. Por tanto, en una realización particularmente ventajosa, el canal de discusión establecido automáticamente por la interfaz de comunicaciones en una y/o la otra de dichas situaciones A y B consiste en un canal que permite que el usuario introduzca un mensaje que se envía de manera simultánea a todos los participantes que tienen sus avatares gráficos respectivos en una y/o la otra de las situaciones A y B en cuestión, y que pueden leer todos ellos.

Con el fin de permitir que los participantes tengan una vista global de las conversaciones, también es posible que emerja una ventana 26 de historial en las proximidades de los avatares 2, 3, 4, 5 gráficos en cuestión (véase la figura 12), visualizando esta ventana 26 en orden cronológico todas las participaciones enviadas por los miembros de un grupo de discusión.

Naturalmente, el uso de un sistema de tipo chat por medio de un canal de discusión no es absolutamente esencial.

Por ejemplo, es posible, tal como se muestra en particular en las figuras 9 y 12, que los canales de discusión establecidos automáticamente por la interfaz en función del posicionamiento de los avatares gráficos en cuestión establezcan comunicaciones de vídeo o audio-vídeo entre los participantes de los avatares en cuestión, tal como se muestra en la figura 9. La aparición de la situación B mencionada anteriormente posibilita que emerja automáticamente una ventana de vídeo en el avatar 2, 3, 4, 5 gráfico de cada participante en cuestión, ventana que muestra, para la atención de los participantes en el grupo de discusión, la imagen en tiempo real del participante encarnado por un avatar gráfico dado. Naturalmente, esto supone que cada participante esté equipado con medios de cámara de vídeo del tipo webcam o de algún otro tipo. El establecimiento automático de un canal de discusión entre dos participantes cualesquiera equivale a activar automáticamente la reproducción de las imágenes recogidas por los medios de cámara disponibles para los participantes en cuestión en ventanas respectivas asociadas con sus avatares 2, 3, 4, 5 gráficos. Tal como se muestra en la figura 9, cada una de tales ventanas ocupa preferiblemente todo el avatar en cuestión, de modo que cada avatar se forma entonces directamente mediante una ventana de visualización de vídeo.

Ventajosamente, la interfaz de comunicaciones de la invención también está diseñada para establecer automáticamente un canal de discusión entre el primero y el segundo de dichos participantes cuando las distancias d respectivas entre cada uno de los dos avatares 2, 8 gráficos (véase la figura 4) que representan a los respectivos de dichos participantes primero y segundo y otro tercer avatar 7 gráfico que representa otro tercer participante son menores que o iguales a dicho primer valor $D1$ predeterminado, permitiendo el establecimiento de dicho canal de discusión que dichos participantes primero y segundo conversen entre ellos. Por medio de esta característica, es posible que la interfaz de comunicaciones establezca cadenas de discusión formadas por participantes que tienen sus avatares gráficos respectivos constituyendo los enlaces de una cadena gráfica común, estando cada avatar separado de cada uno de sus dos vecinos más cercanos en una distancia que no supera el valor $D1$ predeterminado.

Incluso más preferiblemente, la interfaz de comunicaciones también está diseñada para establecer automáticamente canales de discusión entre todos los participantes que están representados por avatares gráficos respectivos que pertenecen a un grupo de avatares 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (véase la figura 4), en el que cada miembro del grupo en cuestión está alejado de al menos otro miembro en una distancia d menor que o igual a dicho primer valor $D1$ predeterminado. Por medio de esta característica particularmente ventajosa, la interfaz posibilita crear agrupamientos de avatares tal como el agrupamiento mostrado en la figura 4, siendo posible que cada miembro de un agrupamiento se comunique con todos los demás miembros del agrupamiento, en la medida en que los canales de discusión se establecen automáticamente por la interfaz entre todos los miembros de un agrupamiento dado. Por tanto, es extremadamente fácil e intuitivo crear grupos de discusión de tamaño limitado agrupando avatares de tal manera que cada avatar esté separado de al menos otro avatar (y posiblemente más de sólo otro avatar) en una distancia d menor que o igual al valor $D1$ predeterminado, desencadenando este agrupamiento el establecimiento de comunicaciones generalizadas, por lo que todos los avatares que constituyen el grupo en cuestión se ponen en comunicación entre sí. Por tanto, es posible que un participante encarnado por un avatar que pertenece a tal grupo de discusión (por ejemplo el avatar gráfico 4 en la figura 4), escriba un mensaje en su propio avatar, mensaje que se emite por radiodifusión inmediatamente y de manera simultánea al resto de los avatares 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 en el grupo, de acuerdo con el protocolo de comunicaciones descrito anteriormente.

Naturalmente, también es posible, dentro de un grupo de discusión de este tipo, conversar sólo con algunos de los participantes haciendo clic en sus avatares respectivos tal como se explicó anteriormente.

Por medio de esta variante particularmente ventajosa de la interfaz de comunicaciones de la invención, es posible obtener un grupo de discusión de manera rápida, intuitiva y fácil de usar, agrupando simplemente los avatares 2-8 gráficos que encarnan virtualmente a los asistentes del grupo de discusión en cuestión. Este agrupamiento, que consiste en prever que cada avatar gráfico esté separado de al menos otro avatar gráfico adyacente en una distancia d menor que o igual al valor $D1$, posibilita que todos los participantes representados por los avatares 2-8 agrupados de este modo se pongan en comunicación inmediata y simultánea, a través de sus avatares respectivos.

Las figuras 5 a 7 muestran diversas situaciones en las que se forman grupos de discusión. Por tanto, en el ejemplo mostrado en la figura 5, un primer grupo de discusión está formado por los avatares 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráficos. Los avatares 9, 10, 11 gráficos no pertenecen a este grupo de discusión en la medida en que están demasiado lejos del avatar 2 gráfico más cercano (es decir distantes en distancias mayores que el primer valor $D1$ predeterminado). En el ejemplo de la figura 6, todos los avatares presentes en la imagen y con las referencias 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 pertenecen al mismo grupo de discusión. Finalmente, en el ejemplo de la figura 7, un primer grupo de discusión está formado por los avatares 2, 9, 10, 11 gráficos, mientras que los otros avatares 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráficos no pertenecen a este primer grupo porque están distantes del avatar 2 gráfico más cercano en distancias mayores que el primer valor $D1$ predeterminado.

Tal como se mencionó anteriormente, la interfaz de comunicaciones de la invención posibilita ventajosamente combinar medios de videoconferencia y de chat, sin tener que usar interfaces independientes. Por tanto, cada participante puede usar todos los medios de comunicaciones (vídeo, audio y chat) de manera simultánea, en un grupo o en privado. Sin embargo, puede ser ventajoso, tal como se muestra en la figura 8, reservar el

establecimiento de canales de comunicaciones de vídeo entre un avatar 2 gráfico dado y otros avatares sólo a aquellos avatares 3, 6 gráficos que están distantes de dicho avatar 2 gráfico en distancias menores que o iguales al primer valor D1 predeterminado. Los otros avatares 4, 5, 7, 8 gráficos que pertenecen al mismo grupo de discusión que los avatares 2, 3, 6 se ponen entonces en comunicación con el participante representado por el avatar 2 gráfico sólo a través de canales de comunicaciones del tipo chat.

Ventajosamente, tal como aparece en particular a partir de las figuras 1 a 4 y 12, cada avatar 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráfico está rodeado de manera continua por un margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico correspondiente de una anchura que es igual al primer valor D1 predeterminado. Dicho margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico permite por tanto ventajosamente que los participantes visualicen el primer valor D1 predeterminado, facilitando de ese modo determinar, de un vistazo, si está produciéndose cualquiera de las situaciones A y B mencionadas anteriormente, o ambas. Por ejemplo, en la figura 1, puede observarse que el avatar 3 gráfico está situado claramente fuera del margen 2A gráfico, lo que significa que los avatares 2 y 3 gráficos están demasiado separados para que se establezca automáticamente un canal de comunicaciones entre ellos a través de la interfaz. Preferiblemente, cada margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico está en forma de un halo transparente o traslúcido que rodea al avatar 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráfico correspondiente. En la configuración preferida en la que los avatares 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráficos son bidimensionales, cada margen gráfico es entonces también bidimensional y rodea, preferiblemente de manera completa, el avatar gráfico correspondiente en el mismo plano que el plano en el que se extiende el avatar en cuestión. Preferiblemente, cada avatar 2-8 gráfico tiene un cuerpo principal que es sustancialmente similar a un disco, siendo dicho cuerpo preferiblemente un disco, teniendo entonces cada margen 2A-8A gráfico la forma de un anillo circular que rodea dicho cuerpo principal de manera concéntrica, tal como se muestra en las figuras.

Cada margen gráfico se extiende entonces ventajosamente entre un borde 20A interior circular que se superpone preferiblemente sobre o que coincide con el borde exterior del cuerpo principal del avatar en cuestión y un borde 200A exterior circular; estando separados los bordes 20A, 30A, 40A, 50A, 60A, 70A, 80A interiores y el borde 200A, 300A, 400A, 500A, 600A, 700A, 800A exterior en una distancia correspondiente a la anchura del margen gráfico, cuya distancia es por tanto igual al primer valor D1 predeterminado.

Preferiblemente, el margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico de cualquier avatar 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráfico dado es visible sólo en la pantalla disponible para el participante encarnado por ese avatar 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráfico. Esta función se muestra, en particular, en la figura 1, siendo la figura 1 una vista de la pantalla disponible para el participante representado por el avatar 2 gráfico. A partir de la figura 1 se deduce que, en su pantalla, el participante en cuestión sólo ve el margen 2A gráfico que rodea su propio avatar 2. En cambio, el margen gráfico del otro avatar 3 no se visualiza en la pantalla disponible para el participante encarnado por el avatar 2 gráfico. De manera similar, en la pantalla, el participante representado por el avatar 3 gráfico ve el margen 3A gráfico que rodea su propio avatar, pero no ve el margen 2A gráfico que rodea el avatar 2 gráfico. Esto posibilita facilitar la legibilidad de la interfaz al evitar abrumar a cada participante con información innecesaria.

Ventajosamente, el aspecto de cada margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico varía en función de la distancia que separa cada avatar gráfico de otro avatar gráfico o de un objeto 12, 13, 14 gráfico. Por ejemplo, el margen 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráfico puede ser sustancialmente translúcido o transparente, siempre que el avatar en cuestión esté separado de los otros avatares en una distancia d mayor que el primer valor D1 predeterminado y de los objetos 12, 13, 14 gráficos en una distancia d' mayor que el segundo valor D2 predeterminado. Una situación de este tipo es visible, por ejemplo, en la figura 1, en la que el margen 2A gráfico es sustancialmente transparente, excepto por su borde 200A exterior circular que está representado por una línea circular opaca con el fin de visualizar el contorno del margen 2A gráfico. El margen 2A gráfico está diseñado, por ejemplo, para volverse opaco siempre que el avatar 2 gráfico en cuestión se encuentre en una u otra de las situaciones A y B mencionadas anteriormente.

Esto puede observarse, por ejemplo, en la figura 2, en la que el margen 2A gráfico se ha vuelto completamente opaco y por tanto enmascara el espacio 1 virtual que se encuentra detrás de él.

Preferiblemente, los márgenes 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráficos están diseñados de modo que, cuando se superponen parcialmente (es decir, cuando la distancia d entre dos avatares 2, 3 gráficos es menor que el primer valor D1 predeterminado, tal como se muestra en la figura 2), se fusionan automáticamente en su zona de superposición parcial, de manera que forman un único margen gráfico resultante que engloba todos los avatares 2, 3 gráficos en cuestión, tal como se muestra en particular en las figuras 2 a 4. Esta fusión local de los márgenes en su zona de superposición es visualmente similar a un fenómeno de coalescencia, es decir de fusión al menos local de los márgenes 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A gráficos. Ventajosamente, el único margen gráfico que resulta de la fusión de los márgenes gráficos de avatares gráficos que pertenecen al mismo grupo de discusión es visible por todos los usuarios de la interfaz. Por tanto, es posible, de un vistazo, identificar un grupo de discusión inmediatamente en la medida en que todos los avatares gráficos que encarnan a los participantes del grupo en cuestión están englobados en un único margen gráfico común que es visible (por ejemplo, de color blanco opaco como en la variante que se muestra en la figura 4). Por tanto, siempre que dos avatares 2, 3 gráficos se acercan entre sí hasta dentro de una distancia d que es menor que o igual al primer valor D1 predeterminado, sus márgenes 2A, 3A gráficos respectivos

se hacen visibles, cambian de aspecto (por ejemplo, van desde un aspecto sustancialmente transparente hasta un aspecto opaco), y se fusionan localmente para formar un único margen gráfico resultante que es visible por todos los participantes.

5 En otro aspecto, la invención también proporciona un método de comunicaciones para comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición, implementándose el método en cuestión ventajosamente por medio de la interfaz de comunicaciones descrita anteriormente y correspondiendo al funcionamiento de la interfaz de comunicaciones en cuestión.

10 En el método de comunicaciones de la invención, un espacio 1 virtual y avatares 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 gráficos que representan a los respectivos de dichos participantes se visualizan en dichas pantallas, controlando cada uno de los participantes los movimientos de sus avatares gráficos respectivos en dicho espacio 1 virtual, tal como se explicó anteriormente. Preferiblemente, y por los motivos ya mencionados, el espacio 1 virtual es bidimensional.

15 En el método de la invención, se establece automáticamente un canal de discusión entre dos de dichos participantes cuando:

- las distancias d' entre un objeto 12, 13, 14 gráfico situado en dicho espacio 1 virtual y cada uno de los dos avatares 2, 3 gráficos que representan a los respectivos de dichos dos participantes son menores que o iguales a un segundo valor $D2$ predeterminado;

estableciendo dicho canal de discusión que permite que dichos dos participantes conversen entre ellos.

25 Ventajosamente, el método de comunicaciones en cuestión es un método en el que también se establece automáticamente un canal de discusión entre el primero y el segundo de dichos participantes cuando las distancias d entre cada uno de los dos avatares 2, 8 gráficos que representan a los respectivos de dichos participantes primero y segundo y un tercer avatar 7 gráfico que representa otro tercer participante son menores que o iguales a dicho primer valor $D1$ predeterminado, permitiendo el establecimiento de dicho canal de discusión que dichos participantes primero y segundo conversen entre ellos, tal como se explicó en detalle anteriormente con referencia a la interfaz de comunicaciones.

30 Incluso más preferiblemente, se establecen automáticamente canales de discusión entre todos dichos participantes que están representados por avatares 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 gráficos respectivos que pertenecen a un grupo de avatares, grupo en el que cada miembro está alejado de al menos otro miembro en una distancia d menor que o igual a dicho primer valor $D1$ predeterminado, tal como se explicó en detalle anteriormente en la descripción de la interfaz de comunicaciones.

35 Finalmente, la invención proporciona un programa informático que incluye medios de código de programa informático adaptados para ejecutar las etapas de un método tal como se describió anteriormente cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador o en un hardware equivalente (teléfono inteligente, tableta con pantalla táctil, etc.).

40 La invención también proporciona un programa informático de este tipo implementado en un medio legible por ordenador en el que se graba tal programa. El término "ordenador" debe entenderse tal como se usa en su acepción más amplia y designa igualmente bien un ordenador personal convencional, un teléfono inteligente o una tableta gráfica, por ejemplo.

45 De lo anterior se deduce que la invención posibilita en particular facilitar mucho las comunicaciones entre participantes a distancia interconectados a través de Internet. En su variante preferida, una de las ventajas de la invención reside, en particular, en la naturaleza bidimensional y la forma circular de los avatares gráficos. El círculo es una forma extremadamente elemental que es, además, una extensión dimensional del punto o nodo de una red. Por tanto, cada avatar gráfico se asemeja a una burbuja con la que generalmente se asocian las nociones de ligereza, movilidad, agilidad, etc. Cada avatar gráfico puede servir por tanto como una ventana de comunicaciones (puede reproducirse una imagen de vídeo dentro del avatar gráfico, dentro del cual también puede aparecer una ventana de entrada para el texto del chat, tal como se mencionó anteriormente). Además, cada avatar gráfico puede personalizarse, por ejemplo en las siguientes líneas:

- las capacidades de comunicación del participante representado por un avatar gráfico dado pueden visualizarse en o alrededor del avatar gráfico en cuestión (señal que indica la presencia en línea, señal que indica la presencia de una cámara, de un micrófono, de una aplicación específica, etc.);
- las conexiones sociales de un participante dado pueden visualizarse mediante su avatar gráfico (miembro de una red social, *curriculum vitae* o "historial", dirección de localizador uniforme de recursos (URL) de un sitio web personal, perfil personal, etc.); y
- las aplicaciones usadas y contextuales de un participante dado también pueden visualizarse por un avatar

(juego y aplicación que se usan: póquer, lista de lectura compartida, etc.).

Naturalmente, la interfaz de comunicaciones puede permitir que cada participante personalice su avatar cambiando el color, la textura o la transparencia del mismo, aplicándole una "piel", añadiendo una imagen personal o un logotipo, o incluso añadiendo efectos de vídeo que afectan a la imagen de la webcam del participante en cuestión.

Tal como se explicó en detalle anteriormente, la invención posibilita, en una variante preferida, tener una visión clara de los grupos de discusión que son dinámicos y que permiten que cualquier participante se una o abandone un grupo fácilmente, y hablar en privado o a un grupo entero sin ninguna complejidad y con una facilidad de uso incomparable posibilitando, si surge la necesidad, el uso de una pluralidad de modos de comunicación (chat, vídeo, audio, teléfono, etc.) de manera simultánea, en un grupo o en privado.

Mediante la invención también es posible crear eventos virtuales fácilmente. Para este fin, basta con colocar objetos 12, 13, 14 gráficos correspondientes a un evento dado en un espacio 1 virtual. En general, la interfaz de comunicaciones posibilita ventajosamente implementar el siguiente principio: lo que ve cada uno de los participantes que tiene sus avatares gráficos respectivos moviéndose en un espacio virtual dado en dicho espacio virtual lo ven de manera simultánea todos los demás participantes que tienen sus avatares gráficos en el mismo lugar.

Por tanto, la interfaz de comunicaciones puede implementarse en el contexto de una plataforma subdividida en una pluralidad de espacios virtuales en los que los avatares gráficos se mueven entre diversos elementos interactivos. Cada espacio virtual (tal como el espacio 1) puede crearse y gestionarse por un grupo o por un usuario que puede definir el estilo del espacio virtual, las autorizaciones de acceso al mismo y el contenido del mismo. Ventajosamente, una herramienta de búsqueda de temas posibilita encontrar el contenido a través de todos los espacios o en el espacio actual. Al entrar en un espacio dado, los participantes pueden orientarse ventajosamente mediante un mapa de los contenidos y de los usuarios que están suficientemente cerca de la ubicación en que se encuentra cada participante.

Al mover sus avatares gráficos en un espacio 1 virtual dado, los usuarios de la web descubren contenidos interactivos sincronizados en el mismo en tiempo real. Por ejemplo, estos elementos pueden ser enlaces, galerías de fotos, vídeos sincronizados, elementos más especializados tales como juegos interactivos, contenidos audiovisuales en directo, elementos de blog u otros elementos relacionados con redes sociales. Desde este punto de vista, la plataforma en cuestión, que constituye uno de los aspectos de la invención, forma una red social como tal, que posibilita ventajosamente detectar la presencia de contactos (contactos encontrados anteriormente o amigos de la red social) y sus posiciones en el espacio 1 virtual.

Esta red ofrece la ventaja de ser extremadamente sencilla y fácil de comprender, y no sustituye a las redes sociales existentes, porque puede limitarse simplemente a aprobar listas de contactos. Cada uno de los participantes también puede crear sus propios espacios 1 virtuales en los que otros participantes pueden navegar a través de sus avatares. Puede usarse un ratón para crear el espacio virtual mediante el uso de elementos interactivos preconcebidos (lista de lectura, juego, pizarra, mapa interactivo, elemento de blog, artículo de periódico, transmisión de radio o TV, etc.).

Por medio de la invención, los profesionales pueden crear espacios 1 virtuales que consisten en salas de trabajo, para conferencias, para enseñanza o para presentar eventos, por ejemplo eventos publicitarios. La invención también posibilita obtener efectos de grupo muy rápidos a través del interés instantáneo sobre un contenido común (véanse los ejemplos en las figuras 10 a 12). Por tanto, es posible encontrar usuarios desconocidos que estén interesados en los mismos temas porque se encuentran en un espacio temático específico. Además, tal como se explicó anteriormente, la lista de asistentes que participan en una conversación es dinámica, puesto que cada avatar puede cambiar de grupo inmediatamente, conectarse a un grupo o incluso separar dos grupos (véanse los ejemplos de las figuras 5 a 7).

Posibilidad de aplicación industrial

La invención puede tener aplicación industrial en el diseño y uso de interfaces de comunicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Interfaz de comunicaciones para comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición, incluyendo dicha interfaz un espacio (1) virtual bidimensional y avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) gráficos bidimensionales que representan en primer lugar a los respectivos de dichos participantes y en segundo lugar están diseñados para moverse en dicho espacio (1) virtual, estando dicho espacio (1) virtual y dichos avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) gráficos diseñados para visualizarse en dichas pantallas, incluyendo también dicha interfaz de comunicaciones medios de control que permiten que cada uno de los participantes controle los movimientos de sus avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) gráficos respetivos, estableciendo automáticamente dicha interfaz de comunicaciones un canal de discusión entre dos de dichos participantes cuando las distancias (d') entre un objeto (12, 13, 14) gráfico situado en dicho espacio (1) virtual y cada uno de los dos avatares (2, 3) gráficos que representan a los respectivos de dichos dos participantes son menores que o iguales a un segundo valor ($D2$) predeterminado, permitiendo el establecimiento de dicho canal de discusión que dichos dos participantes conversen entre ellos, en tiempo real, mediante comunicación de audio-vídeo con una ventana de vídeo que emerge en el avatar gráfico de cada participante en cuestión, siendo dicho objeto (12, 13, 14) gráfico una ventana que puede activarse/desactivarse diseñada para activarse para la totalidad de dichos participantes que están representados por avatares gráficos respetivos cuando la distancia (d') entre cada uno de dichos avatares gráficos respetivos y dicho objeto gráfico es menor que o igual a un segundo valor ($D2$) predeterminado, permitiendo la activación de dicho objeto gráfico que tenga lugar la interacción entre dicho objeto gráfico y cada uno de dichos participantes que tienen sus avatares respectivos lejos de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico en dicha distancia (d') menor que o igual al segundo valor ($D2$) predeterminado, correspondiendo dicha activación a la radiodifusión de un contenido audiovisual que se percibe sólo por dichos participantes que tienen sus avatares respectivos a una distancia (d') de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico que es menor que o igual a dicho segundo valor ($D2$) predeterminado, cesando automáticamente la radiodifusión para los participantes que alejan sus avatares gráficos del objeto (12, 13, 14) gráfico a distancias (d') mayores que el segundo valor ($D2$) predeterminado, teniendo todavía acceso los otros participantes que tienen sus avatares a una distancia (d') de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico que es menor que o igual a dicho segundo valor ($D2$) predeterminado al contenido que está emitiéndose por radiodifusión.
2. Interfaz de comunicaciones según la reivindicación 1, caracterizada porque cada avatar (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) gráfico está rodeado de manera continua por un margen (2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A) gráfico correspondiente que tiene una anchura igual a un primer valor ($D1$) predeterminado.
3. Interfaz de comunicaciones según la reivindicación 2, caracterizada porque cada uno de dichos márgenes (2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A) gráficos está en forma de un halo transparente o traslúcido que rodea el avatar (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) gráfico correspondiente.
4. Interfaz de comunicaciones según la reivindicación 2 ó 3, caracterizada porque cada avatar (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) gráfico tiene un cuerpo principal que es de forma sustancialmente discoidal, estando cada margen (2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A) gráfico en forma de un anillo circular que rodea dicho cuerpo principal de manera concéntrica.
5. Interfaz de comunicaciones según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque dichos márgenes (2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A, 8A) gráficos están diseñados de modo que, cuando se superponen parcialmente, se fusionan automáticamente en su zona de superposición parcial, para formar un único margen gráfico resultante que engloba todos los avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) gráficos en cuestión.
6. Interfaz de comunicaciones según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque dicho canal de comunicaciones incluye ventanas (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26) de comunicaciones asociadas visualmente con dichos dos avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11) gráficos en cuestión, estando dichas ventanas (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26) de comunicaciones diseñadas para visualizar texto y/o una imagen, animada o no, con el fin de permitir que tenga lugar la discusión.
7. Método de comunicaciones para comunicaciones entre participantes que tienen pantallas respectivas a su disposición, método en el que:
 - un espacio (1) virtual bidimensional y avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) gráficos bidimensionales que representan a los respetivos de dichos participantes se visualizan en dichas pantallas; y
 - cada uno de los participantes controla los movimientos de sus avatares (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) gráficos respetivos en dicho espacio (1) virtual;
 incluyendo dicho método de comunicaciones al menos una etapa de establecer automáticamente un canal

de discusión entre dos de dichos participantes cuando las distancias (d') entre un objeto (12, 13, 14) gráfico situado en dicho espacio (1) virtual y cada uno de los dos avatares (2, 3) gráficos que representan a los respectivos de dichos dos participantes son menores que o iguales a un segundo valor ($D2$) predeterminado; establecer dicho canal de discusión que permite que dichos dos participantes conversen entre ellos, en tiempo real, mediante comunicación de audio-vídeo con una ventana de vídeo que emerge en el avatar gráfico de cada participante en cuestión; activar dicho objeto (12, 13, 14) gráfico para la totalidad de dichos participantes que están representados por avatares gráficos respectivos cuando la distancia (d') entre cada uno de dichos avatares gráficos respectivos y dicho objeto gráfico es menor que o igual a un segundo valor ($D2$) predeterminado, en el que dicho objeto gráfico es una ventana que puede activarse/desactivarse, permitiendo la activación de dicho objeto gráfico que tenga lugar la interacción entre dicho objeto gráfico y cada uno de dichos participantes que tienen sus avatares respectivos lejos de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico en dicha distancia (d') menor que o igual al segundo valor ($D2$) predeterminado, correspondiendo dicha activación a la radiodifusión de un contenido audiovisual que se percibe sólo por dichos participantes que tienen sus avatares respectivos a una distancia (d') de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico que es menor que o igual a dicho segundo valor ($D2$) predeterminado, cesando automáticamente la radiodifusión para los participantes que alejan sus avatares gráficos del objeto (12, 13, 14) gráfico a distancias (d') mayores que el segundo valor ($D2$) predeterminado, teniendo todavía acceso los otros participantes que tienen sus avatares a una distancia (d') de dicho objeto (12, 13, 14) gráfico que es menor que o igual a dicho segundo valor ($D2$) predeterminado al contenido que está emitiéndose por radiodifusión.

8. Programa informático que incluye medios de código de programa informático adaptados para ejecutar las etapas de un método según la reivindicación 7 cuando dicho programa se ejecuta en un ordenador.

9. Medio legible por ordenador en el que se graba un programa según la reivindicación 8.

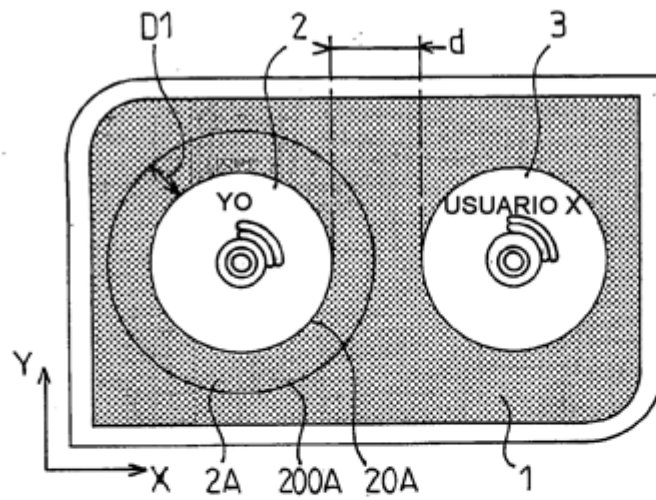


FIG.1

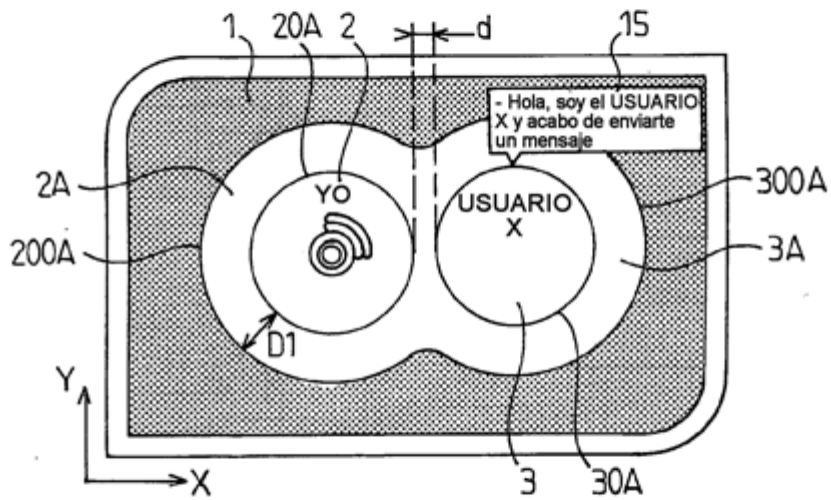


FIG.2

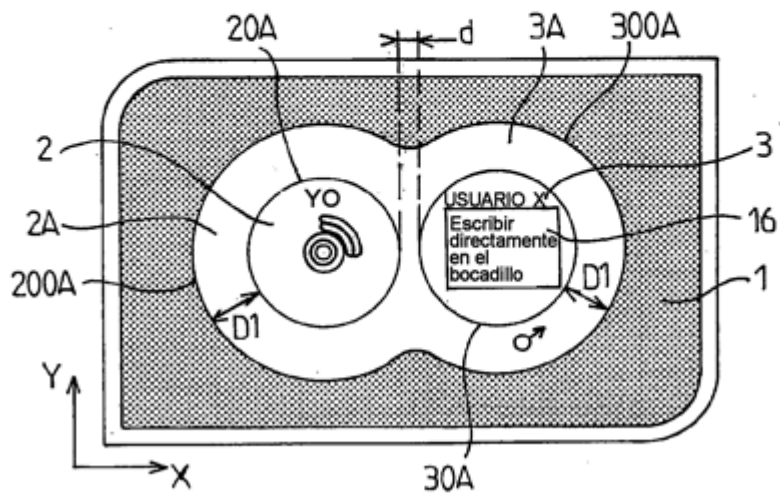
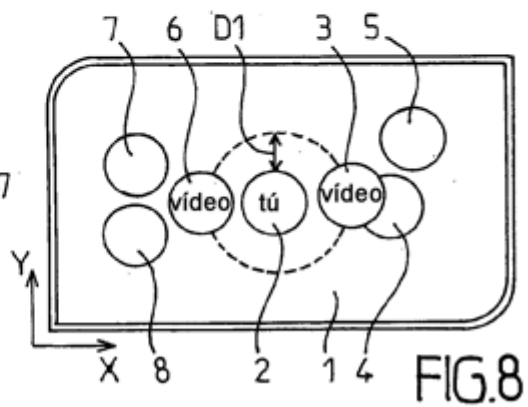
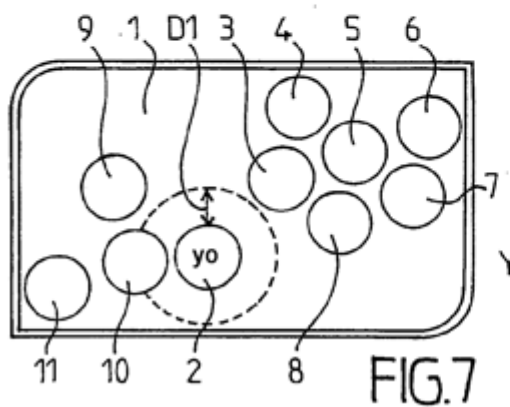
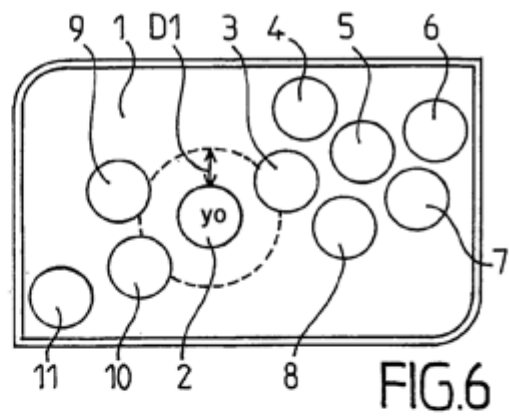
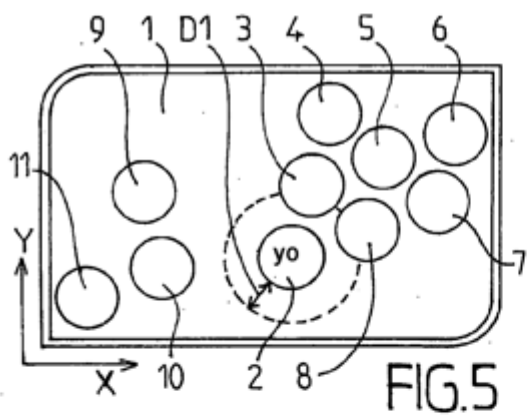
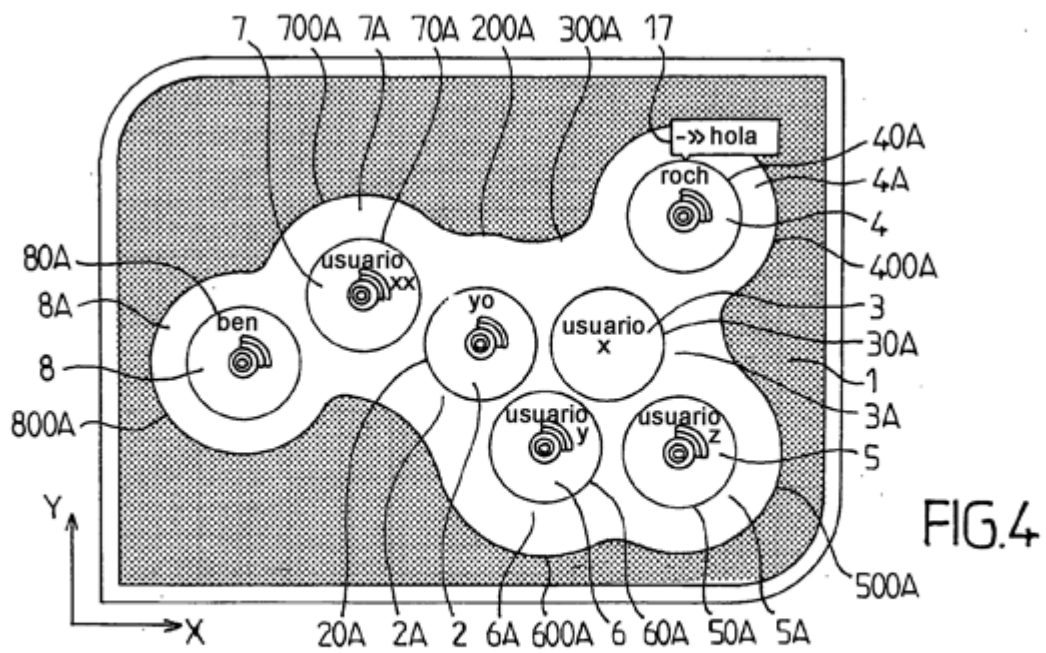


FIG.3



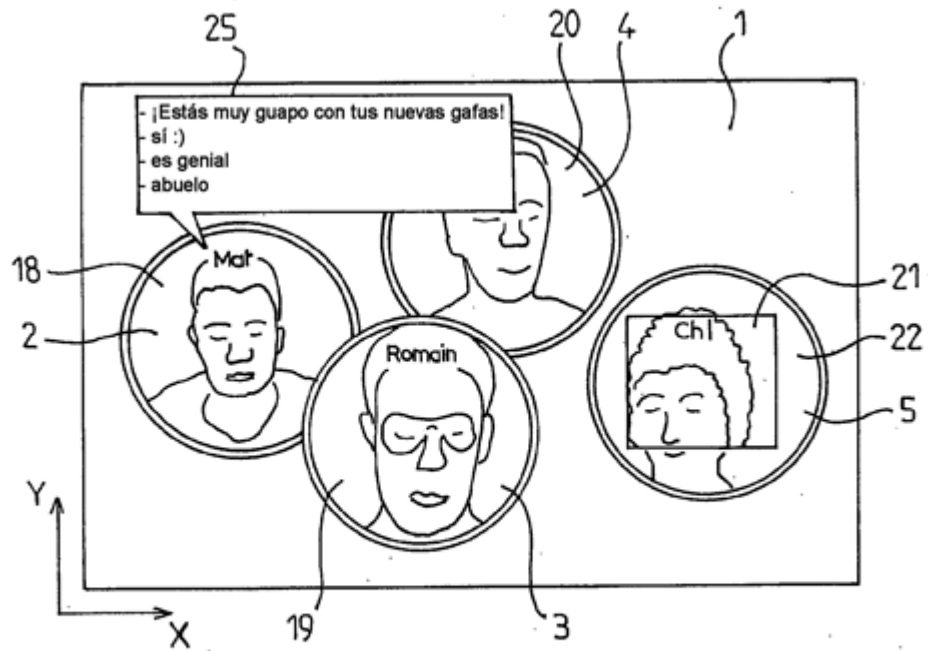


FIG. 9

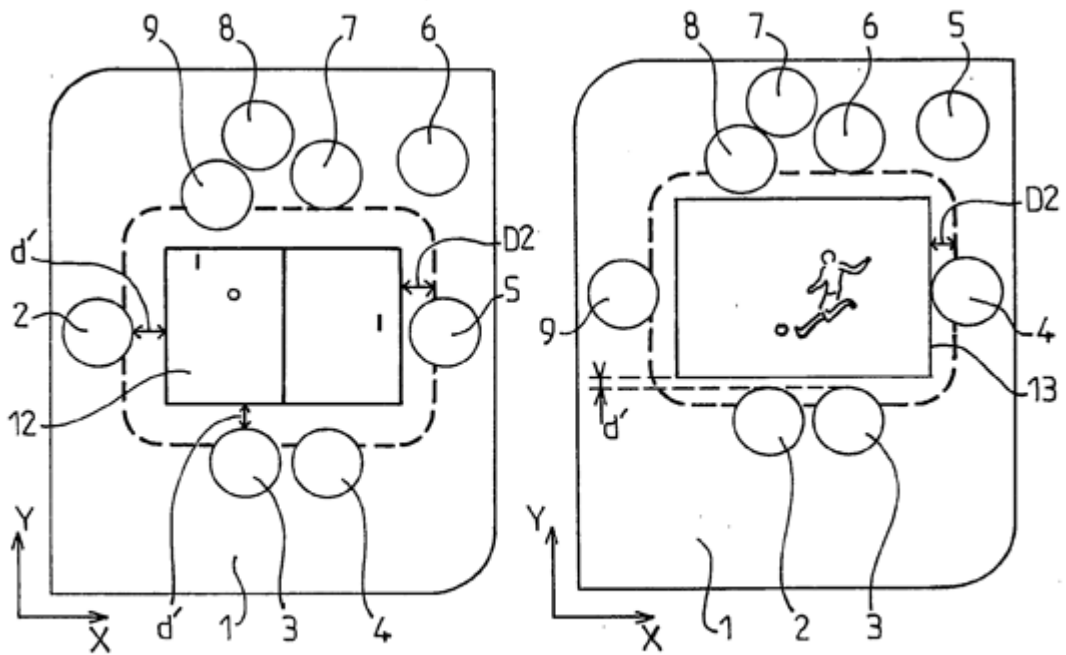


FIG. 10

FIG. 11

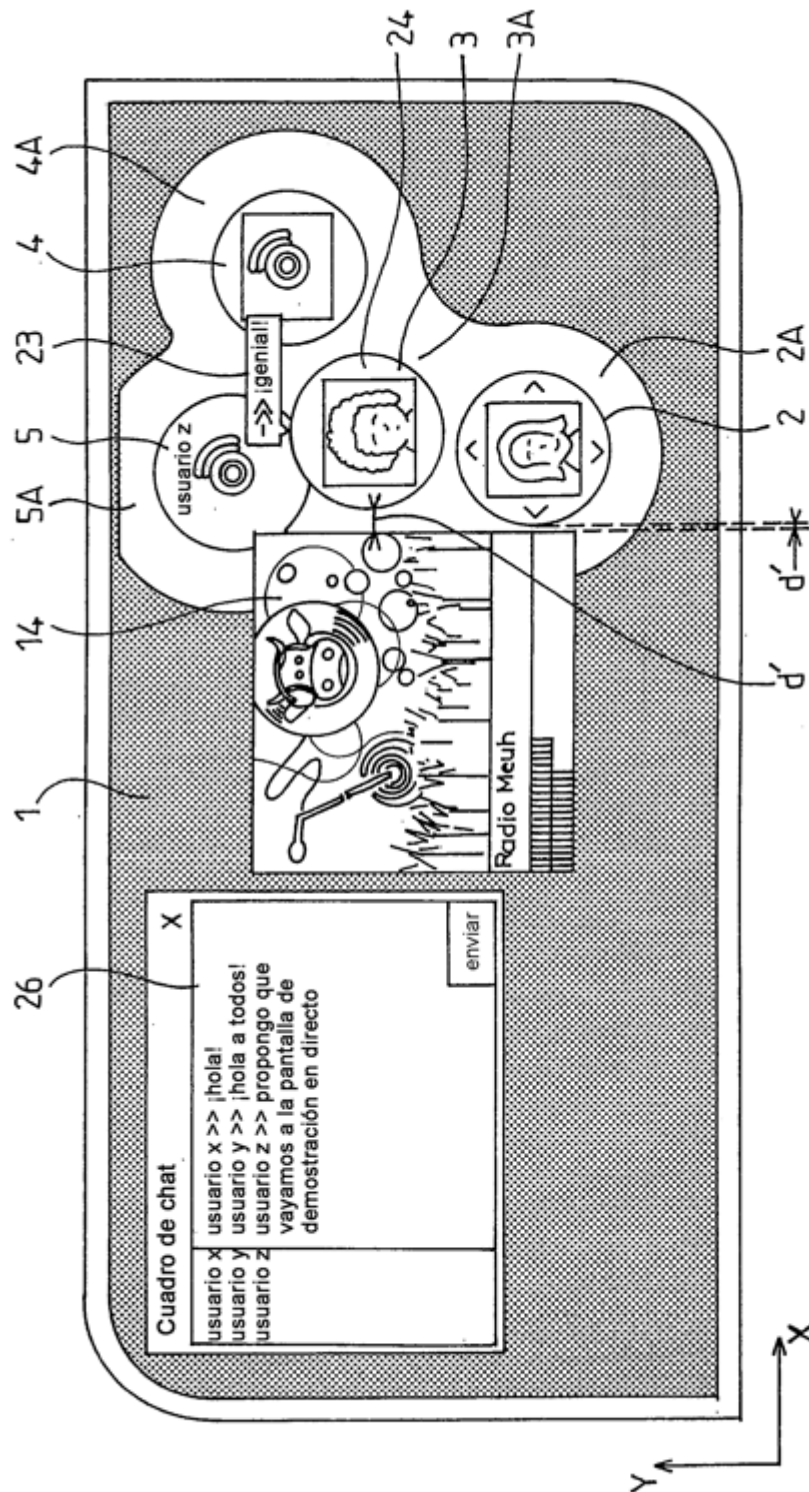


FIG.12