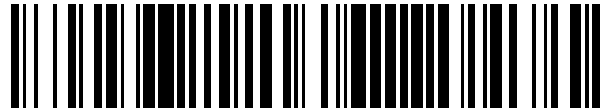


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 747**

51 Int. Cl.:

H04N 7/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2003 E 03783899 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2014 EP 1521465**

54 Título: **Método y equipo para transferir el escritorio de un PC a un terminal de comunicación de vídeo**

30 Prioridad:

07.08.2002 CN 02128762

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

12.05.2014

73 Titular/es:

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Service Centre Building Kefa Road
Science-Based Industrial Park Nanshan District
Shenzhen, Guangdong 518057, CN**

72 Inventor/es:

**GUO, GE;
ZHAN, WUZHOU;
XU, FANG y
QIN, HUI**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 459 747 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

Método y equipo para transferir el escritorio de un PC a un terminal de comunicación de vídeo

Campo de la Tecnología

5 La invención está relacionada en general con un campo de comunicación de vídeo, específicamente con un método para transferir información del escritorio de un PC a un terminal de comunicación de vídeo, y un equipo del mismo.

Antecedentes de la invención

10 En un campo de comunicación de vídeo, especialmente en un sistema de videoconferencia, por lo general se necesita transferir información del escritorio, como por ejemplo películas o información de archivos, al terminal de comunicación de vídeo remoto al tiempo que se transfiere a un terminal de comunicación de vídeo remoto una imagen local, como por ejemplo una imagen captada por una cámara de vídeo.

15 Existen dos soluciones para el requisito indicado más arriba. La primera solución es como sigue: proyectar la información del escritorio de un PC mediante un proyector, capturar, por parte de la cámara de vídeo de un terminal de videoconferencia, la imagen proyectada y enviársela a continuación al terminal de videoconferencia, y transferirle la información del escritorio a un terminal de comunicación de vídeo remoto después de su procesamiento. La segunda solución es como sigue: convertir la información del escritorio en una señal en formato estándar PAL/NTSC (Línea de Fase Alternada/Comité Nacional de Normas para la Televisión) mediante un convertidor de VGA (Matriz de Gráficos de Vídeo), enviarle la señal en formato PAL/NTSC al terminal de videoconferencia como una de las señales fuente de vídeo y transferirle a continuación la información del escritorio a un terminal de comunicación de vídeo remoto por parte del terminal de videoconferencia después de su procesamiento.

20 No obstante, aunque las soluciones anteriores son sencillas y en tiempo real, tienen algunas desventajas, por lo que no es posible resolver perfectamente la transmisión de la información del escritorio de un PC. En la primera solución, para mantener una mayor claridad la parte visual de la imagen capturada se hace más pequeña, esto es, la información del escritorio no se puede transferir en su totalidad de una vez. En la segunda solución se produce una pérdida durante la conversión de una señal digital a una señal analógica en el convertidor de VGA, por lo que se reduce en gran medida la claridad de todas las imágenes que pasan a través del convertidor de VGA; aunque la claridad se puede aumentar ligeramente amplificando parcialmente la información del escritorio para, a continuación, transferírsela al terminal remoto, esta operación es complicada y la calidad de la imagen reproducida sigue sin ser satisfactoria.

30 El documento US-A-6073192 divulga un método para transferir la información del escritorio de un PC local a un PC remoto utilizando un terminal de comunicación de vídeo local y un PC remoto. Los datos de los píxeles correspondientes a la información del escritorio se le transfieren al PC remoto por medio de una interfaz de alta velocidad a través de un canal de datos utilizando un protocolo de transporte de datos.

Resumen de la invención

35 Como resultado de las desventajas mencionadas más arriba, la invención propone un método y un equipo que pueden transferir en su totalidad y con claridad la información del escritorio a un terminal de comunicación de vídeo remoto.

Un método para transferir la información del escritorio de un PC a un terminal de comunicación de vídeo comprende capturar la información del escritorio almacenada en una memoria de vídeo del PC y convertir la información del escritorio desde un formato de PC a un formato de imagen de un terminal de comunicación de vídeo local;

40 codificar en un modo admitido por el terminal de comunicación de vídeo local la información del escritorio convertida en formato de imagen;

enviarle el flujo de bits de vídeo codificado al terminal de comunicación de vídeo local a través de un puerto de red; y recibir dicho flujo de bits de vídeo codificado por parte del terminal de comunicación de vídeo local, y transferirle dicho flujo de bits de vídeo codificado a un terminal de comunicación de vídeo remoto a través de un canal de transmisión de vídeo después de su procesamiento.

45 Ventajosamente, el método puede comprender, además, el procesamiento previo de la información del escritorio capturada. El paso de procesamiento previo comprende descartar la información del escritorio innecesaria y, a continuación, filtrar y editar el resto de la información del escritorio.

50 El método puede comprender, además, la transferencia simultánea del flujo de bits de vídeo codificado de la información del escritorio y la de la imagen local en un modo de codificación múltiple.

Un equipo para transferir la información del escritorio de un PC a un terminal de comunicación de vídeo comprende

5 un dispositivo de procesamiento en segundo plano incluido en el PC, que captura la información del escritorio almacenada en una memoria de vídeo del PC local, convierte la información del escritorio capturada desde un formato de PC a un formato de imagen del terminal de comunicación de vídeo local, codifica la información del escritorio convertida a formato de imagen en un flujo de bits de vídeo codificado utilizando un modo admitido por el terminal de comunicación de vídeo local y le envía el flujo de bits de vídeo codificado al terminal de comunicación de vídeo local a través de un puerto de red; y

10 un dispositivo de procesamiento del terminal incluido en el terminal de comunicación de vídeo local, que transfiere el flujo de bits de vídeo codificado procedente de dicho dispositivo de procesamiento en segundo plano a un terminal de comunicación de vídeo remoto a través de un canal de transmisión de vídeo después de su procesamiento.

Las ventajas de la invención son las siguientes:

1. La información del escritorio de un PC se transfiere directamente en un modo de flujo digital de bits codificado sin convertir la señal digital en señal analógica, con lo que se aumenta la claridad en el terminal de comunicación de vídeo;
- 15 2. La información del escritorio se procesa de forma previa antes de la transmisión, por lo que se necesita menos ancho de banda y el contenido mostrado incluye archivos de texto, películas y cualquier otra cosa que se pueda mostrar en la pantalla de un PC;
3. Cuando la información del escritorio no se modifica, no se vuelve a capturar, por lo que se economizan recursos del sistema;
- 20 4. Las imágenes en movimiento y la información del escritorio se pueden transmitir, respectivamente, de forma simultánea o alternativa.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 muestra un diagrama de flujo de la invención.

La Figura 2 muestra un diagrama de bloques del dispositivo de procesamiento en segundo plano.

25 La Figura 3 muestra un diagrama de bloques del dispositivo de procesamiento del terminal.

La Figura 4 muestra un diagrama del sistema de la invención.

Modos de realización de la invención

La invención se describirá de forma más detallada haciendo referencia a un modo de realización y a los dibujos 1, 2, 3 y 4.

30 La Figura 1 muestra que la información del escritorio se transfiere del siguiente modo:

paso 1, esperar una orden de inicio del controlador 21 de captura;

paso 2, capturar la información del escritorio y detectar si la información del escritorio ha cambiado; si es así, continuar en el siguiente paso, en caso contrario volver al paso 1;

paso 3, realizar diversos procesamientos previos con la información del escritorio en función de los requisitos;

35 paso 4, convertir el formato de PC de la información del escritorio a un formato de imagen de un terminal de comunicación de vídeo local;

40 paso 5, codificar la información del escritorio de PC en un flujo de bits de vídeo cuyo tipo puede ser un flujo de bits H.261, un flujo de bits H.263 o un flujo de bits JPEG, etc. Los modos de codificación se eligen en función de muchos factores, tales como la velocidad de transferencia de una línea, la capacidad de procesamiento del PC y el terminal, el tiempo de retardo, y la claridad de la imagen, etc.; por ejemplo, cuando la información del escritorio se codifica en un flujo de bits H.261 o H.263 se aplica el Anexo D del documento ITU-T H.261 con el fin de obtener una mayor claridad.

paso 6, enviarle el flujo de bits de vídeo codificado al terminal de comunicación de vídeo local;

paso 7, recibir, por parte del terminal de comunicación de vídeo local, el flujo de bits de vídeo codificado;

45 paso 8, decodificar el flujo de bits de vídeo codificado, y enviarle la información decodificada al dispositivo 35 de

salida local con el fin de mostrar la información del escritorio; detectar si el modo de codificación local de dicho flujo de bits de vídeo codificado es el mismo que el del terminal de comunicación de vídeo remoto; si lo es, se le transfiere el flujo de bits de vídeo codificado directamente al terminal de comunicación de vídeo remoto a través de un canal de transmisión de vídeo; si no lo es, en primer lugar se descodifica el flujo de bits de vídeo codificado, y la información descodificada se vuelve a codificar de nuevo en el modo de codificación remoto y, a continuación, se le transfiere al terminal de comunicación de vídeo remoto a través del canal de transmisión de vídeo.

Como se muestra en la Figura 4, el PC dispone de un dispositivo 1 de procesamiento en segundo plano para capturar la información del escritorio del PC, y, a continuación, codificar la información del escritorio capturada y enviársela, a través de un puerto de red, al terminal de comunicación de vídeo local que dispone de un dispositivo 2 de procesamiento del terminal, y a continuación el terminal de comunicación de vídeo local le reenvía el flujo de bits de vídeo codificado recibido al terminal 3 de comunicación de vídeo remoto; de esta forma se implementa la transmisión de la información del escritorio entre el terminal de comunicación de vídeo local y el terminal de comunicación de vídeo remoto.

La Figura 2 muestra que el dispositivo de procesamiento en segundo plano incluye un controlador 21 de captura, un dispositivo 22 de captura, un preprocesador 23 de imagen, un convertidor 20 de imagen, un codificador 24 en segundo plano, un emisor 25 de flujos de bits en segundo plano y un dispositivo 26 canal de mensajes.

El funcionamiento del dispositivo de procesamiento en segundo plano es como sigue. El controlador 21 de captura le envía una orden de inicio al dispositivo 22 de captura para que capture una imagen; el dispositivo 22 de captura captura la información del escritorio almacenada en la memoria de vídeo del PC y se la envía al preprocesador 23 de imagen para su procesamiento, que incluye filtrar la información del escritorio con el fin de mejorar la calidad de la imagen, editar la información del escritorio, etc.; preferiblemente, en función de si la información del escritorio ha cambiado, el preprocesador 23 de imagen determina si la información actual del escritorio deberá ser procesada o ser descartada; el convertidor 20 de imagen convierte el formato de imagen generado por el preprocesador 23 de imagen a un formato de imagen del terminal de comunicación de vídeo local, como por ejemplo conversión del formato y conversión de la resolución, etc.; la imagen convertida se le envía al codificador 24 en segundo plano, que la codifica con un modo admitido por el terminal de comunicación de vídeo local; el flujo de bits de vídeo codificado se le envía al emisor 25 de flujos de bits en segundo plano que se lo envía al dispositivo de procesamiento del terminal a través de un puerto de red.

El dispositivo 26 canal de mensajes se encuentra situado entre el dispositivo 2 de procesamiento del terminal y los dispositivos de procesamiento en segundo plano; le envía el mensaje de codificación del terminal de comunicación de vídeo local al codificador en segundo plano con el fin de definir el modo de codificación, y le envía el mensaje de vídeo del terminal de comunicación de vídeo local al emisor de flujos de bits en segundo plano con el fin de definir la velocidad de transmisión en función de la velocidad de transmisión de la videoconferencia y el atributo de vídeo de la videoconferencia, etc., y también le envía el mensaje de control del emisor de flujos de bits en segundo plano al dispositivo de procesamiento del terminal para iniciar o detener la transmisión del flujo de bits de vídeo codificado desde el dispositivo de procesamiento del terminal al terminal de comunicación de vídeo remoto.

La Figura 3 muestra un dispositivo de procesamiento del terminal que incluye un codificador 31 del terminal, un transmisor 33 de flujos de bits del terminal y un descodificador 34 del terminal. Después de haber sido codificada por el codificador 31 del terminal, la imagen local es enviada al transmisor 33 de flujos de bits del terminal. El descodificador 34 del terminal descodifica el flujo de bits de vídeo codificado generado por el dispositivo de procesamiento en segundo plano, y el flujo de bits de vídeo descodificado puede ser enviado al transmisor 33 de flujos de bits del terminal, el cual puede transferir, respectivamente, el flujo de bits de vídeo codificado de la información del escritorio o la imagen local, o puede transferir a ambos de forma simultánea en un modo de codificación múltiplex.

Como el modo de codificación del terminal de comunicación de vídeo local y el del terminal de comunicación de vídeo remoto pueden ser diferentes, el decodificador 34 del terminal descodifica en primer lugar el flujo de bits de vídeo codificado que ha sido enviado desde el emisor de flujos de bits en segundo plano, y, a continuación, el codificador 31 del terminal codifica el flujo de bits de vídeo descodificado en el modo de codificación del terminal remoto y se lo envía al transmisor 33 de flujos de bits del terminal. Por supuesto, cuando el modo de codificación del terminal de comunicación de vídeo local es el mismo que el del terminal remoto, la información del escritorio procedente del PC se le envía directamente al transmisor 33 de flujos de bits de terminal.

Para mostrar la información del escritorio en el dispositivo de salida local, tras haber sido descodificada por el decodificador 34 del terminal, la información del escritorio se le envía al dispositivo de salida local para su visualización.

REIVINDICACIONES

1. Un método para transferir la información del escritorio de un PC (1) a un terminal (3) de comunicación de vídeo, que comprende:

capturar la información del escritorio de una memoria de vídeo del PC (1), y

5 convertir un formato de PC (1) de la información del escritorio en un formato de imagen de un terminal de comunicación de vídeo local;

 codificar en un modo admitido por el terminal de comunicación de vídeo local la información del escritorio convertida con el formato de imagen;

10 enviarle el flujo de bits de vídeo codificado al terminal de comunicación de vídeo local a través de un puerto de red; y

 recibir dicho flujo de bits de vídeo codificado por parte del terminal de comunicación de vídeo local y transferirle dicho flujo de bits de vídeo codificado a un terminal (3) de comunicación de vídeo remoto a través de un canal de transmisión de vídeo después de su procesamiento.

2. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende, además:

15 procesar previamente la información del escritorio capturada.

3. El método de acuerdo con la Reivindicación 2, en el que el paso del proceso previo comprende:

 descartar la información del escritorio innecesaria, y, a continuación, filtrar y editar el resto de la información del escritorio.

4. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende, además:

20 después de haber capturado la información del escritorio, detectar si la información del escritorio capturada ha cambiado; si es así, continuar en el paso siguiente, en caso contrario esperar la orden de inicio.

5. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende, además:

 descodificar el flujo de bits de vídeo codificado recibido y, a continuación, enviárselo a un dispositivo de salida local.

25 6. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende, además:

 transferir simultáneamente el flujo de bits de vídeo codificado de la información del escritorio y el de la imagen local en un modo de codificación múltiplex.

7. El método de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el procesamiento comprende:

30 detectar si el modo de codificación local de dicho flujo de bits de vídeo codificado es el mismo que el del terminal (3) de comunicación de vídeo remoto; si lo es, transferir dicho flujo de bits de vídeo codificado directamente, en caso contrario descodificar en primer lugar dicho flujo de bits de vídeo codificado, y, a continuación, codificarlo de nuevo en un modo del terminal (3) de comunicación de vídeo remoto.

8. Un equipo para transferir la información del escritorio de un PC (1) a un terminal (3) de comunicación de vídeo, que comprende:

35 un dispositivo (1) de procesamiento en segundo plano incluido en el PC (1), que captura la información del escritorio de una memoria de vídeo del PC (1) local, convierte la información del escritorio capturada desde un formato de PC a un formato de imagen de un terminal de comunicación de vídeo local, codifica en un modo admitido por el terminal de comunicación de vídeo local la información del escritorio convertida con formato de imagen a un flujo de bits de vídeo codificado, y le envía el flujo de bits de vídeo codificado al terminal de comunicación de vídeo local a través de un puerto de red; y

40 un dispositivo (2) de procesamiento del terminal incluido en el terminal de comunicación de vídeo local, que transfiere el flujo de bits de vídeo codificado desde dicho dispositivo de procesamiento en segundo plano a un terminal (3) de comunicación de vídeo remoto a través de un canal de transmisión de vídeo después de su procesamiento.

45 9. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 8, en el que el dispositivo (1) de procesamiento en segundo plano comprende:

un controlador (21) de captura, que envía una orden de inicio;

un dispositivo (22) de captura, que recibe la orden de inicio del controlador (21) de captura y captura la información del escritorio, y a continuación la envía;

5 un convertidor (24) de imagen, que recibe la información del escritorio capturada enviada por el dispositivo (22) de captura y convierte el formato de la información del escritorio al formato de vídeo del terminal de comunicación de vídeo local, y a continuación la envía;

un codificador (24) en segundo plano, que codifica la señal de salida de dicho convertidor (22) de imagen en el flujo de bits de vídeo codificado;

10 un emisor (25) del flujo de bits en segundo plano, que le envía el flujo de bits de vídeo codificado al dispositivo (2) de procesamiento del terminal.

10. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 9, en el que el dispositivo (1) de procesamiento en segundo plano comprende, además, un preprocesador (23) de imagen que acepta la salida del dispositivo (22) de captura, elimina la información del escritorio innecesaria y, a continuación, filtra y edita el resto de la información del escritorio.

15 11. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 8, en el que el dispositivo (2) de procesamiento del terminal comprende un transmisor (33) de flujos de bits del terminal que le transfiere dicho flujo de bits de vídeo codificado al terminal (3) de comunicación de vídeo remoto.

20 12. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 11, en el que el dispositivo (2) de procesamiento del terminal comprende, además, un descodificador (34) del terminal que descodifica el flujo de bits de vídeo de salida del dispositivo (1) de procesamiento en segundo plano y se lo envía al dispositivo (35) de salida local.

13. El equipo de acuerdo con las reivindicaciones 11 ó 12, en el que el dispositivo (2) de procesamiento del terminal comprende, además, un codificador (31) del terminal que codifica una imagen local y, a continuación, se la envía al transmisor (33) de flujos de bits del terminal.

25 14. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 12, en el que el descodificador (31) del terminal descodifica dicha salida del dispositivo de procesamiento en segundo plano cuyo formato de codificación es diferente respecto al del terminal (3) de comunicación de vídeo remoto, y, a continuación, se la envía al codificador (31) del terminal, el cual vuelve a codificar de nuevo el flujo de bits descodificado con un formato de codificación de dicho terminal (3) de comunicación de vídeo remoto, y, a continuación, se la envía al transmisor (33) de flujos de bits del terminal.

30 15. El equipo de acuerdo con la Reivindicación 9, en donde el equipo comprende, además, un dispositivo (26) canal de mensaje que envía un mensaje de codificación del terminal de comunicación de vídeo local al codificador (24) en segundo plano, le envía una velocidad de transmisión del terminal de comunicación de vídeo local al emisor (25) de flujos de bits en segundo plano, y envía un mensaje de control desde el emisor (25) de flujos de bits en segundo plano al dispositivo (2) de procesamiento del terminal.

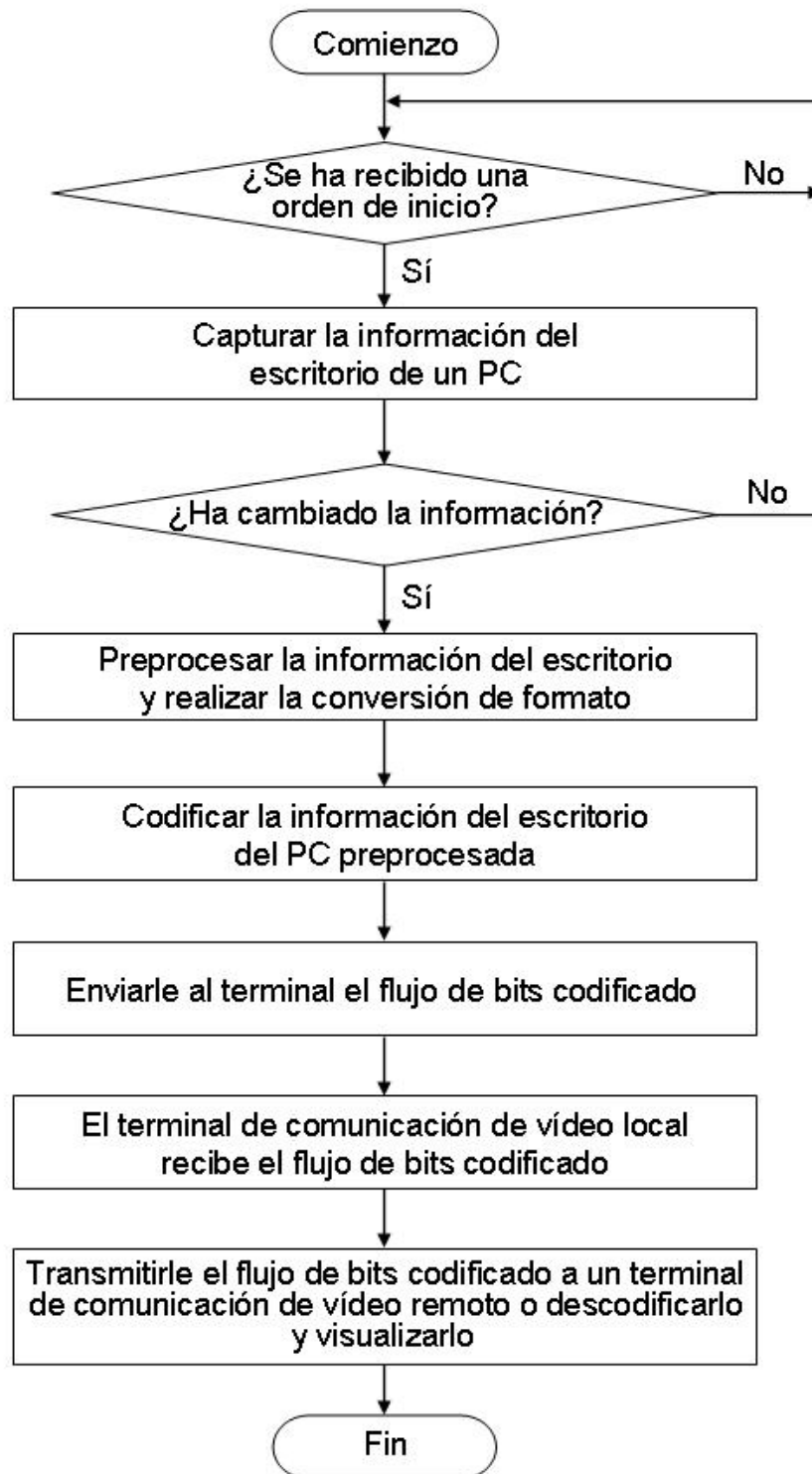


Fig. 1

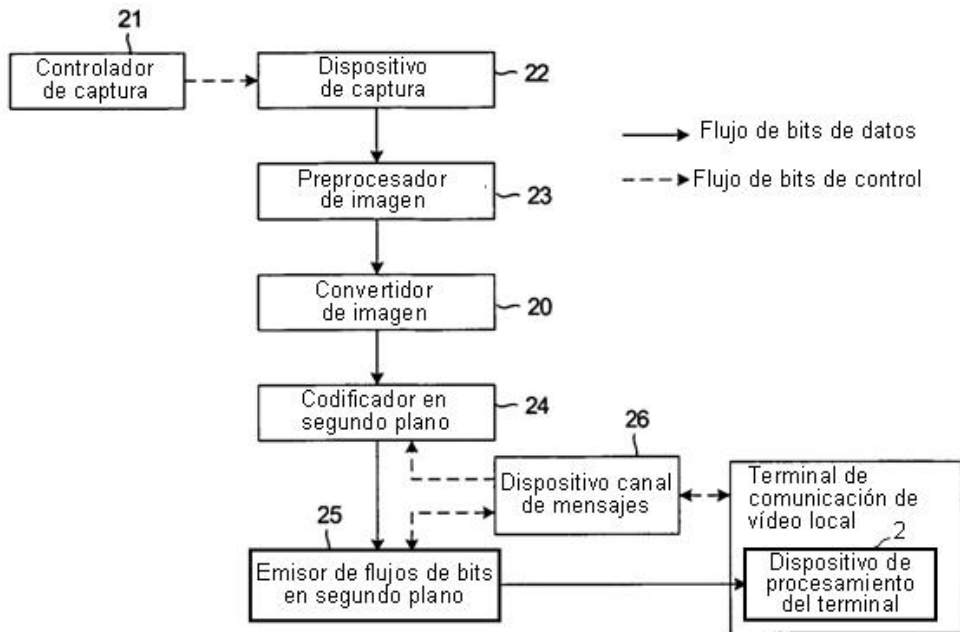


Fig. 2

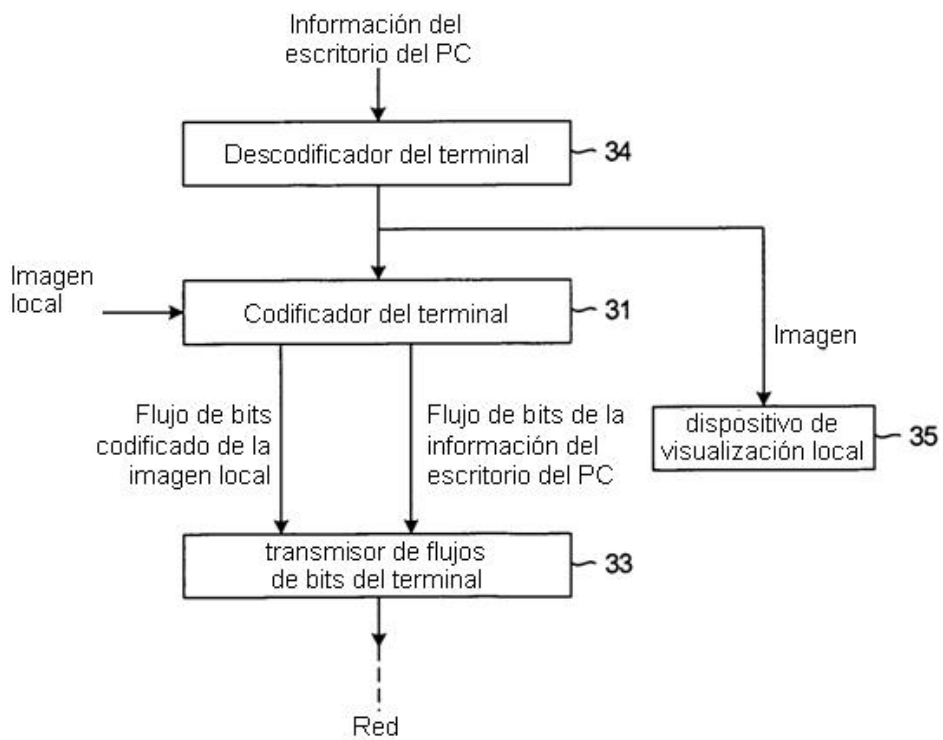


Fig. 3

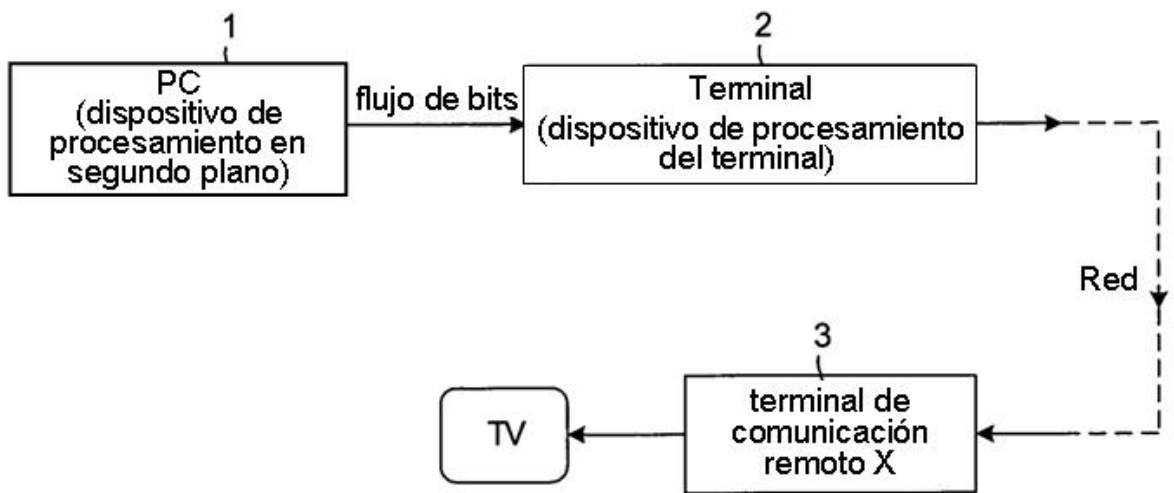


Fig. 4