



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 327 077**

(51) Int. Cl.:
H04N 1/32 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **98116769 .5**

(96) Fecha de presentación : **04.09.1998**

(97) Número de publicación de la solicitud: **0901275**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **10.03.1999**

(54) Título: **Aparato de comunicación.**

(30) Prioridad: **05.09.1997 JP 9-257782**
28.11.1997 JP 9-344307
10.12.1997 JP 9-340263

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.10.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.10.2009

(73) Titular/es: **CANON KABUSHIKI KAISHA**
30-2, 3-chome, Shimomaruko
Ohta-ku, Tokyo, JP

(72) Inventor/es: **Fujiise, Shunichi;**
Mikuni Makoto;
Kiyohara, Takahiro;
Shoji, Fumio;
Ikeda, Atsushi y
Watanabe, Naoya

(74) Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Aparato de comunicación.

5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a un aparato de comunicación.

Descripción de la técnica relacionada

10 En la mayoría de los casos, los terminales de comunicación convencionales aceptan siempre las llamadas entrantes para iniciar la comunicación.

15 No obstante, si un terminal de comunicación no puede aceptar la comunicación, por ejemplo, si un aparato de facsímil o fax no puede aceptar la recepción del fax debido a que no quedan hojas de impresión para la recepción del fax, el aparato a veces rechaza o ignora una llamada entrante.

20 Asimismo, una señal de llamada entrante transmitida a través de la RDSI contiene información tal como el número que realiza la llamada. Utilizando de manera efectiva dicha información, un terminal de comunicación puede decidir si la llamada entrante debe ser aceptada o no.

25 Recientemente, para satisfacer las crecientes variaciones de las líneas de comunicación y de los métodos de comunicación, se ha propuesto un nuevo producto mediante el cual se dispone únicamente una unidad de control de comunicaciones de un terminal de comunicación y que funciona como un terminal de comunicación cuando la unidad de control de comunicaciones está conectada a través de un interfaz a una unidad principal (por ejemplo una máquina copiadora) que incluye una unidad de funcionamiento, una unidad de lectura, una unidad de impresión, una unidad de visualización y similares.

30 Con este producto, se pueden incrementar las variaciones de las combinaciones de la unidad de control de la comunicación y de la unidad principal ofreciendo versatilidad a dichas unidades y al interfaz entre ellas. Esto facilita la disposición de terminales de comunicación que satisfacen las necesidades de los usuarios.

35 Cuando un terminal de comunicación se proyecta conectando la unidad de control de comunicaciones y la unidad principal a través del interfaz, tal como se ha descrito anteriormente, y se confiere a la unidad de control de comunicaciones la función de decidir si se debe responder o no a una llamada entrante, este terminal de comunicación acepta siempre las llamadas entrantes sin tener en cuenta el estado de la unidad principal incluso aunque no se puedan aceptar llamadas entrantes debido al estado de la unidad principal.

40 Adicionalmente, es difícil evitar correos directos o seleccionar partes específicas a llamar, es decir, es difícil decidir si se debe responder o no una llamada entrante según los parámetros de un operador tal como un usuario.

45 Asimismo, el estado de la unidad principal, tal como la presencia/ausencia de hojas de impresión, y los parámetros del usuario pueden cambiar a cada momento. No obstante, es difícil decidir fácilmente según estos cambios si se debe responder o no una llamada entrante.

Además, para proporcionar terminales de comunicación que satisfagan las diversas necesidades de los usuarios, es necesario conseguir unidades principales y unidades de control de las comunicaciones que logren las funciones anteriores y satisfagan las diversas necesidades y los interfaces para conectar dichas unidades.

50 Cuando llega una llamada entrante a un aparato conectado a una red de comunicaciones digital integrada, el aparato decide si se debe responder o no a la llamada entrante de acuerdo con diversos factores, por ejemplo, si el estado del aparato (por ejemplo, el estado de una memoria o de una impresora) permite la recepción de la llamada o si la llamada entrante es una llamada entrante deseada (se comprueba el número de llamada). Si el aparato decide que no puede responder a la llamada entrante, el aparato rechaza la llamada entrante (envía un mensaje de finalización de la conexión: REL COMP) o ignora la llamada entrante (no responde a la llamada entrante). El aparato únicamente determina qué operación se va a realizar y realiza la operación según la decisión.

60 En el sistema convencional anterior, si una serie de terminales están conectados a una RDSI (Red Digital de Servicios Integrados) y llega al terminal una llamada entrante diferente de un número de llamada asignado a un cierto terminal, el terminal decide que no puede responder a dicha llamada entrante y rechaza o ignora la llamada entrante. Por tanto, si el terminal se ajusta de manera que rechaza la llamada entrante, se pierde la posibilidad de recepción de la llamada por parte de un terminal que puede aceptar la llamada entrante. Por el contrario, si el terminal se ajusta de manera que ignore la llamada entrante, el abonado que realiza la llamada no puede decidir la razón por la que el abonado llamado no responde (por ejemplo, debido a que el abonado llamado está comunicando o no puede de aceptar la llamada entrante). En consecuencia, no se pueden fijar las condiciones adecuadas para el usuario y esto causa inconvenientes.

En sistemas de comunicaciones convencionales, la parte que transmite añade información secundaria como información de cabecera a los datos que se van a transmitir y transmite los datos a la parte receptora. La parte receptora puede reconocer el carácter del cuerpo principal de los datos recibidos según la información secundaria. Por tanto, la información de cabecera se intercambia como información importante.

Más específicamente, cuando un ordenador personal va a transmitir un cierto archivo de datos, el ordenador configura la información de identificación del archivo, por ejemplo, nombre del archivo, número de archivo, tipo de datos, tamaño de los datos y la fecha de creación del archivo, como información de cabecera del archivo y añade esta información de identificación al cuerpo principal del archivo.

Asimismo, tal como se muestra en las figuras 15 y 16, un aparato de fax añade información de cabecera al borde delantero de cada página de una imagen que se va a transmitir y transmite la imagen a un aparato de fax asociado. Esta información de cabecera contiene, por ejemplo, la fecha de la transmisión, la hora de la transmisión, el número del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del destino, el número de página y el número total de páginas.

Dado que la información de cabecera se transmite como parte de los datos de la imagen que se va a transmitir, la información de cabecera se desarrolla para tener el mismo sistema de codificación y resolución que los datos de la imagen y se añade a la cabecera de una zona de datos de la imagen. Por ejemplo, los datos de caracteres correspondientes a la información de cabecera se leen de una memoria ROM (memoria de sólo lectura) de tipos de letra del aparato de fax y se desarrollan para tener el mismo sistema de codificación y resolución que los datos de la imagen.

Es decir, cuando los datos de la imagen se encuentran sin procesar, los datos del tipo de letra de la información de cabecera se desarrollan en una imagen sin procesar. Cuando se utiliza un método de codificación de fax tal como MH (Huffman modificado), los datos del tipo de letra se desarrollan en códigos de este método de codificación. De manera análoga, cuando se selecciona una resolución de 8 x 3,85 píxeles/mm como resolución del fax, los datos del tipo de letra se desarrollan según esta resolución. Los datos de cabecera desarrollados de esta manera se conectan como datos de imagen en la cabecera de los datos de imagen que van a ser transmitidos para formar los datos de imagen finales, y estos datos de imagen finales son transmitidos.

Para conectar la imagen de cabecera a la cabecera de los datos de imagen, la imagen de cabecera se superpondrá sobre algunas líneas de los datos de imagen necesarios para la imagen de cabecera, los datos de imagen que se van a transmitir se conectan a los datos de imagen de la cabecera y los datos de la imagen se reducen de tal manera que los datos se pueden imprimir en una hoja de impresión de tamaño fijo en el lado receptor, o se eliminan algunas líneas de los datos de imagen necesarios para la imagen de cabecera, del borde posterior de los datos de la imagen.

Recientemente, para satisfacer las crecientes variaciones de las líneas de comunicación y de los métodos de comunicación, se ha propuesto un nuevo producto mediante el cual se dispone una unidad de control de comunicaciones para controlar las comunicaciones de un aparato de comunicaciones como una parte funcional y que funciona como un aparato de comunicación cuando la unidad de control de comunicaciones está conectada a través de un interfaz a una unidad principal que comprende una unidad operativa, una unidad de lectura, una unidad de impresión, una unidad de visualización y similares.

Con este producto, se pueden aumentar las variaciones de las combinaciones de la unidad de control de comunicaciones y la unidad principal separando claramente la unidad de control de comunicaciones de la unidad principal y proporcionando versatilidad al interfaz entre ellos. En consecuencia, se pueden disponerse fácilmente diversos aparatos de comunicaciones que satisfacen las necesidades de los usuarios.

Cuando se dispone un terminal de comunicación conectando la unidad de control de comunicaciones y la unidad principal a través del interfaz tal como se ha descrito anteriormente y se confiere una función para formar la información de cabecera a la unidad de control de comunicaciones, la unidad de control de comunicaciones debe gestionar e introducir los datos para la cabecera. Esto no sólo hace que el control de comunicaciones sea engorroso sino también aumenta el coste y el tamaño de la unidad de control de comunicaciones.

El documento US-A-5 239 385 (EJIRI SEISHI) del 24 de agosto de 1993 (1993-08-24) da a conocer un aparato de comunicaciones para rechazar las llamadas no deseadas. El aparato decide si una llamada entrante debe ser aceptada o no basándose en los datos incluidos en la llamada entrante (por ejemplo el número del abonado que realiza la llamada). Basándose en esta decisión, la llamada entrante es aceptada o rechazada. Ambas actividades, la decisión y la conexión/desconexión se llevan a cabo mediante un denominado controlador principal.

Características de la invención

Es un objetivo de la presente invención mejorar la operación de recepción de llamadas de un aparato de comunicaciones dispuesto conectando una unidad principal y una unidad de control de comunicaciones.

Es otro objetivo de la presente invención decidir de manera precisa si se debe responder o no a una llamada entrante, sin utilizar ninguna disposición complicada, en un aparato de comunicaciones dispuesto conectando una unidad principal y una unidad de control de comunicaciones.

Es aún otro objetivo de la presente invención decidir según unos parámetros introducidos por un operador si se debe responder o no a una llamada entrante sin utilizar ninguna disposición complicada, en un aparato de comunicaciones dispuesto conectando una unidad principal y una unidad de control de comunicaciones.

Todavía es otro objetivo de la presente invención determinar de manera adecuada si se debe rechazar o ignorar una llamada entrante.

Todavía es otro objetivo de la presente invención mejorar una disposición o procedimiento para añadir información adicional a los datos de transmisión y transmitir los datos en un aparato de comunicaciones dispuesto conectando una unidad principal y una unidad de control de comunicaciones.

Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que los caracteres de referencia similares indican las mismas partes o partes similares en todas las figuras de la misma. Las realizaciones preferentes de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra la disposición de un terminal de comunicación según una realización de la presente invención;

la figura 2 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa de proceso de respuesta a una llamada entrante, almacenado en la memoria ROM de la unidad principal en la realización;

la figura 3 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa de proceso de respuesta a una llamada entrante, almacenado en la memoria ROM de una unidad de control de comunicaciones en la realización;

la figura 4 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo por la unidad de control de comunicaciones de la realización para una llamada entrante;

la figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo por la unidad principal de la realización para una llamada entrante;

la figura 6 es un diagrama de flujo que muestra otra operación llevada a cabo por la unidad principal cuando la unidad de control de comunicaciones de la realización informa a la unidad principal de una llamada entrante;

la figura 7 es una vista que muestra la disposición de una memoria SRAM en la realización;

la figura 8 es una vista que muestra una secuencia de procesos para rechazar una llamada entrante de una línea RDSI cuando en la realización no es posible la recepción de la llamada;

la figura 9 es una vista que muestra una secuencia de procesos para ignorar una llamada entrante de una línea RDSI cuando en la realización no es posible la recepción de la llamada;

la figura 10 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de la unidad de control de comunicaciones en la realización;

la figura 11 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de la unidad principal en la realización;

la figura 12 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa de transmisión de la cabecera almacenado en la memoria ROM de la unidad principal;

la figura 13 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa de transmisión de la cabecera almacenado en la memoria ROM de la unidad de control de comunicaciones;

la figura 14 es una vista que muestra los flujos de la información de cabecera y los datos de imagen entre la unidad principal y la unidad de control de la comunicación cuando un original de N páginas se transmite en formato fax;

la figura 15 es una vista que muestra un ejemplo de una cabecera de fax en un “modo de transmisión directa”;

la figura 16 es una vista que muestra un ejemplo de una cabecera de fax en un “modo de transmisión en memoria”;

la figura 17 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo por la unidad principal para formar y transferir la información de cabecera a la unidad de control de la comunicación en la realización;

la figura 18 es un diagrama de flujo que muestra la operación llevada a cabo por la unidad principal para formar y transferir la información de cabecera a la unidad de control de la comunicación en la realización;

la figura 19 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo por la unidad de control de la comunicación para recibir la información de cabecera de la unidad principal y llevar a cabo una transmisión en formato fax en la realización;

la figura 20 es un diagrama de flujo que muestra la operación llevada a cabo por la unidad de control de la comunicación para recibir la información de cabecera de la unidad principal y llevar a cabo una transmisión en formato fax en la realización;

la figura 21 es un diagrama de bloques que muestra otra realización del aparato de comunicaciones según la presente invención; y

la figura 22 es una vista que muestra los programas para disponer bloques de un controlador de registro, un controlador de llamadas entrantes y un controlador de canal D en el aparato de comunicaciones.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

La figura 1 es un diagrama de bloques que muestra la disposición de un aparato de comunicaciones (aparato de fax G3/G4 conectado a una red RDSI) (100) según una realización de la presente invención.

Tal como se muestra en la figura 1, el aparato de comunicaciones (100) para comunicar datos de imagen de esta realización comprende una unidad principal (101) para controlar la totalidad del aparato y una unidad de control de comunicaciones (111) para controlar las funciones de comunicación.

La unidad principal (101) incluye una CPU (102), una memoria ROM (103), una memoria SRAM (104) y una memoria DRAM (105). La CPU (102) controla los componentes individuales de la unidad principal. La memoria ROM (103) almacena los programas de control de la unidad principal (101). La memoria SRAM (104) almacena los parámetros y los datos necesarios para las operaciones de la CPU (102) y el aparato, y está respaldada por una segunda batería. La memoria DRAM (105) almacena los datos de imagen que se van a transmitir en formato fax y los datos de imagen recibidos en formato fax.

La unidad principal (101) incluye además una unidad de visualización (106), una unidad operativa (107), una unidad de lectura (108), una unidad de impresión (109) y un interfaz paralelo (i/f) (110). La unidad de visualización (106) muestra el estado del aparato y muestra asimismo una imagen que va a ser transmitida en formato fax o una imagen recibida en formato fax. La unidad operativa (107) es utilizada por el usuario para hacer funcionar el aparato (100) e indicar el funcionamiento del aparato (100). La unidad de lectura (108) lee un original de transmisión en formato fax o un original copia. La unidad de impresión (109) imprime un original en formato fax, un original copia o un original de archivo. El interfaz paralelo i/f (110) es, por ejemplo, un Bi-centronics conectado a la unidad de control de comunicaciones (111) para intercambiar los parámetros y los datos necesarios para controlar la unidad de control de comunicaciones (111) o intercambiar datos de imagen que van a ser transmitidos en formato fax y los datos de imagen recibidos en formato fax.

La unidad de control de comunicaciones (111) incluye una CPU (112), una memoria ROM (113) y una memoria DRAM (114). La CPU (112) controla los componentes individuales de la unidad de control de comunicaciones. La memoria ROM (113) almacena los programas de control de la unidad de control de comunicaciones (111). La memoria DRAM (114) almacena los parámetros y los datos necesarios para el funcionamiento de la CPU (112) y de toda la unidad de control de comunicaciones y también almacena los datos de imagen que van a ser transmitidos en formato fax y los datos de imagen recibidos en formato fax.

La unidad de control de comunicaciones (111) incluye asimismo un módem G3 (115), un códec PCM (116), un controlador HDLC (117) y un conmutador de puerto (118). El módem G3 (115) controla los protocolos de comunicación, modula y demodula las señales, y transmite y recibe las señales para llevar a cabo una recepción/transmisión en formato fax G3. El códec PCM (116) convierte señales analógicas G3 que se van a transmitir en códigos PCM y convierte los códigos PCM recibidos en señales analógicas. El controlador HDLC (117) forma una estructura HDLC para un protocolo de un canal D de RDSI o un protocolo de fax G4. El conmutador de puerto (118) conecta, de manera selectiva, la comunicación de fax G3 o la comunicación de fax G4 a un interfaz RDSI (119).

La unidad de control de comunicaciones (111) incluye asimismo el interfaz RDSI (119) y un interfaz paralelo (i/f) (121). El interfaz RDSI (119) está conectado a una línea RDSI (120) para llevar a cabo el control el canal D de RDSI o el control del canal B de RDSI. El interfaz paralelo i/f (121) es, por ejemplo, un interfaz Bi-centronics conectado a la unidad principal (101) para intercambiar los parámetros y los datos necesarios con la unidad principal (101) y para intercambiar los datos de imagen que van a ser transmitidos en formato fax y los datos de imagen recibidos en formato fax.

El aparato de fax de esta realización está separado en la unidad principal (101) y en la unidad de control de comunicaciones (111) que están conectadas a través del interfaz paralelo (110) y (121) que son versátiles. En consecuencia, la unidad principal (101) y la unidad de control de comunicaciones (111) también pueden ser versátiles.

Es decir, la unidad de control de comunicaciones (111) tiene una función de comunicación de faxes G3/G4 para conectarse a la red RDSI. No obstante, esta unidad de control de comunicaciones también puede tener únicamente una función de comunicación de fax G3 para conectarse a una red PSTN (red pública analógica).

Asimismo, para disponer un terminal de comunicación que tenga adicionalmente una función telefónica, únicamente es necesario conectar a la unidad principal (101) una unidad de control de comunicaciones que tenga adicionalmente esta función telefónica.

Para conectar la unidad principal (101) a una red LAN para utilizar la unidad principal (101) como una impresora LAN o un escáner LAN, se conecta una tarjeta que tenga una función de conexión LAN, por ejemplo, en lugar de la unidad de control de comunicaciones (111).

Por otra parte, para aumentar o disminuir el rendimiento de las funciones de la unidad principal (101), por ejemplo, la función de visualización (unidad de visualización -106-), la función de lectura (unidad de lectura -108-), la función de impresión (unidad de impresión -109-), la función de memoria (memoria DRAM -105) y la función de control global (CPU -102-), se conecta la unidad principal (101), en la que se aumenta o disminuye el rendimiento de algunas o todas las funciones, a la unidad de control de comunicaciones (111). En consecuencia, es posible conseguir fácilmente diversas versiones de los aparatos de fax y satisfacer las diversas necesidades de los usuarios.

La unidad principal (101) también se puede disponer añadiendo un interfaz de utilización general a una máquina copiadora o mediante un ordenador personal que tiene un interfaz de utilización general.

Además, la unidad principal (101) se puede disponer utilizando únicamente algunas de las funciones de la unidad principal (101) descritas anteriormente. Por ejemplo, una unidad principal se dispone añadiendo un interfaz de utilización general a un aparato de visualización, un aparato de escaneado o un aparato de impresión para llevar a cabo la función de visualización, la función de lectura o la función de impresión, respectivamente. Cuando la unidad principal (101) es un aparato de visualización o un aparato de impresión, la unidad de control de comunicaciones (111) tiene únicamente una función de recepción y visualiza y/o imprime los datos recibidos. Cuando la unidad principal (101) es un aparato de escaneado, la unidad de control de comunicaciones (111) tiene únicamente una función de transmisión y transmite los datos leídos por el escáner.

La figura 2 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa (201) de un proceso de respuesta a una llamada entrante almacenado en la memoria ROM (103) de la unidad principal (101) del aparato de fax mostrado en la figura 1. La figura 3 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa (301) de un proceso de respuesta a una llamada entrante almacenado en la memoria ROM (113) de la unidad de control de comunicaciones.

Cuando llega una llamada entrante, se ejecuta un proceso de respuesta a la llamada entrante según los programas de proceso de respuesta a llamadas entrantes almacenados en las memorias ROM (103) y (113). Tal como se muestra en la figura 2, el programa (201) de la unidad principal (101) contiene un módulo de instrucciones (202) y un módulo de criterios de decisión (203). La unidad principal (101) utiliza el módulo de instrucciones (202) para dar instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para responder a la llamada entrante. La unidad principal (111) utiliza el módulo de criterios de decisión (203) para decidir si se debe responder o no a la llamada entrante.

Tal como se muestra en la figura 3, el programa (301) de la unidad de control de comunicaciones (111) contiene un módulo de detección (302) para detectar una llamada entrante, un módulo de información (303) para informar a la unidad principal (101) de la llamada entrante y un módulo de respuesta (304) para responder a la llamada entrante según las instrucciones de la unidad principal (101).

Estos programas de proceso de respuesta a una llamada entrante también se pueden almacenar en un medio de almacenamiento tal como un disquete y ser descargados, cuando sea necesario, en las memorias RAM (-104-, -105- y -114-) de la unidad de control de comunicaciones (111) mediante la unidad principal (101).

Más específicamente, en el proceso de respuesta a una llamada entrante, la unidad de control de comunicaciones (111) detecta una llamada entrante e informa a la unidad principal (101) de la llamada entrante. Al recibir esta información, la unidad principal (101) decide si debe responder o no a la llamada entrante. En base a esta decisión, la unidad principal (101) da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para responder a la llamada entrante. Según estas instrucciones, la unidad de control de comunicaciones (111) responde a la llamada entrante.

A continuación se describirá el funcionamiento de este aparato haciendo referencia a las figuras 1 a 6.

La figura 4 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo para una llamada entrante por medio de la CPU (112) de la unidad de control de comunicaciones (111) en el aparato de fax. La figura 4 corresponde al programa de proceso de respuesta a llamadas entrantes mostrado en la figura 3. La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una operación llevada a cabo para informar de una llamada entrante desde la unidad de control de

comunicaciones (111) por medio de la CPU (102) de la unidad principal (101). La figura 5 corresponde al programa de proceso de llamadas entrantes mostrado en la figura 2.

La figura 6 es un diagrama de flujo, similar al de la figura 5, que muestra una operación llevada a cabo para informar de una llamada entrante, desde la unidad de control de comunicaciones (111) por parte de la unidad principal (101) para decidir, según el estado de la unidad principal (101), si se debe responder o no a la llamada entrante. Esta decisión sobre si se debe responder o no a la llamada entrante se realiza en base a los datos fijados por el usuario.

En primer lugar, una llamada entrante llega (más específicamente, se recibe la información de configuración (SETUP) de la llamada de un terminal asociado mediante el interfaz RDSI -119- a través de la línea RDSI -120-) en la etapa S401 de la figura 4. En la etapa S402, la unidad de control de comunicaciones (111) informa a la unidad principal (101) de una "llamada entrante". Más específicamente, la unidad de control de comunicaciones (111) envía un mensaje de "llamada entrante" a la unidad principal (101) a través del interfaz paralelo (121). En caso necesario, la unidad de control de comunicaciones (111) añade, por ejemplo, la información del número del abonado que realiza la llamada contenida en la información de configuración (SETUP) al mensaje de "llamada entrante".

En la etapa S501 de la figura 5, la unidad principal (101) recibe información de la "llamada entrante" desde la unidad de control de comunicaciones (111). Más específicamente, la unidad principal (101) recibe el mensaje de "llamada entrante" a través del interfaz paralelo (110). En la etapa S502, la unidad principal (101) decide si la unidad principal (101) puede responder a la llamada entrante, es decir, si puede iniciar la comunicación en respuesta a la llamada entrante.

Si la unidad principal (101) puede responder a la llamada entrante, la unidad principal (101) da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) de "responder" y completa el proceso de la unidad principal (101) en la etapa S503.

En la etapa S403, la unidad principal (101) da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para que "responda". En la etapa S404, la unidad de control de comunicaciones (111) responde a la llamada entrante para iniciar la comunicación a través del interfaz RDSI (119) y completa el proceso de la unidad de control de comunicaciones (111).

Por otra parte, si la unidad principal (101) no puede responder a la llamada entrante en la etapa S502, la unidad principal (101) da instrucciones en la etapa S504 a la unidad de control de comunicaciones (111) para que "no responda" y completa el proceso de la unidad principal (101).

A continuación se describe el estado en el que la unidad principal (101) no puede responder a la llamada entrante. Por ejemplo, la comunicación a llevar a cabo cuando el terminal de comunicación ha recibido una llamada entrante es una recepción de fax y la unidad de impresión (109) no tiene suficientes hojas de impresión, tinta o tóner para llevar a cabo la recepción del fax, o la memoria DRAM (105) no tiene suficiente capacidad para almacenar los datos de fax recibidos y, por tanto, no se pueden recibir todos los datos del fax, de manera que la recepción del fax es imposible.

La CPU (102) comprueba los estados de la unidad de impresión (109) y/o de la memoria DRAM (105) y decide si la unidad principal (101) puede responder a la llamada entrante.

Si la unidad principal (101) no da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para que "responda" en la etapa S403, la unidad de control de comunicaciones (111) rechaza o ignora la llamada entrante para no realizar ninguna comunicación en la etapa S405 y completa el proceso de la unidad de control de comunicaciones (111).

El proceso de respuesta a una llamada entrante descrito anteriormente no es necesario que sea realizado cada vez que llega una llamada entrante. No obstante, este proceso se realiza de manera deseable siempre que llega una llamada entrante debido a que en muchos casos es imposible saber cuándo a la unidad de impresión (109) le faltan pocas hojas de impresión, tinta de impresión o tóner.

El proceso de tomar una decisión según el estado de la unidad principal (101) sobre si se debe responder o no a la llamada entrante se ha descrito anteriormente. A continuación se describirá un proceso para tomar la misma decisión según los datos fijados por el usuario.

El funcionamiento de la unidad de control de comunicaciones (111) es el mismo que el mostrado en la figura 4 cuando la decisión sobre si se debe responder o no a la llamada entrante se realiza según el estado de la unidad principal (101).

En la etapa S601 de la figura 6, la unidad de control de comunicaciones (111) informa a la unidad principal (101) de una "llamada entrante". En la etapa S602, la unidad principal (101) decide según los datos de la señal de la llamada entrante y los datos del usuario fijados en la unidad principal (101), por ejemplo, almacenados en la memoria SRAM (104) sobre si se debe responder o no a la llamada entrante, es decir, sobre si se debe iniciar la comunicación en respuesta a la llamada entrante.

ES 2 327 077 T3

A continuación se describirán los detalles del método de toma de decisiones según los datos de la señal de la llamada entrante y los datos de usuario.

Por ejemplo, los datos de la señal de la llamada entrante son la información del número del abonado que realiza la llamada contenida en la información de configuración (SETUP) de la llamada de un terminal asociado. Los datos del usuario fijados en la unidad principal (101) son la información del número correspondiente a la información del número del abonado que realiza la llamada. La unidad de control de comunicaciones (111) envía la información del número del abonado que realiza la llamada junto con la información de la “llamada entrante” a la unidad principal (101). La unidad principal (101) compara la información recibida del número del abonado que realiza la llamada con la información del número fijada previamente en la memoria SRAM (104). Si las dos informaciones concuerdan, la unidad principal (101) decide que se debe responder a la llamada entrante. Si las dos informaciones no concuerdan, la unidad principal (101) decide que no se debe responder a la llamada entrante. Dado que la decisión se realiza de esta manera, se puede seleccionar un socio de comunicación. Esto evita la recepción de correos directos y similares.

En esta realización, se utiliza la información de configuración (SETUP) de la llamada en la red RDSI. No obstante, si servicios similares de información del número del abonado que realiza la llamada se encuentran disponibles en redes PSTN (red de comunicación analógica), se puede ejecutar el proceso de decisión con un control similar.

Si la unidad principal (101) decide en la etapa S602 que se debe responder a la llamada entrante, la unidad principal (101) da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para que “responda” en la etapa S603 y complete el proceso de la unidad principal (101).

Si la unidad principal (101) decide en la etapa S602 que no se debe responder a la llamada entrante, la unidad principal (101) da instrucciones a la unidad de control de comunicaciones (111) para que “no responda” en la etapa S604 y complete el proceso de la unidad principal (101).

En la realización anterior, los interfaces paralelos (110) y (121) se utilizan para conectar la unidad principal (101) y la unidad de control de comunicaciones (111). No obstante, se pueden utilizar otros interfaces de utilización general. Por ejemplo, es posible utilizar interfaces en serie de baja o alta velocidad o interfaces de radio que utilicen un medio tal como rayos infrarrojos.

A continuación se describirá un proceso de toma de decisión sobre si se debe rechazar o ignorar una llamada entrante.

El número de teléfono del auto-terminal, los parámetros para rechazar una llamada entrante (enviando un mensaje de finalización de la conexión; REL COMP) o para ignorar una llamada entrante (no respondiendo a una llamada entrante) cuando la recepción de la llamada es imposible (descrito más adelante) y otros modos de ajuste se registran en la memoria SRAM (104) de la unidad operativa (107). Tal como se muestra en la figura 7, los parámetros para rechazar o ignorar una llamada entrante cuando el número de teléfono registrado del auto-terminal y el número del abonado no concuerdan, se registra en un área (104a) de la memoria SRAM (104). Los parámetros para rechazar o ignorar una llamada entrante cuando el número de teléfono registrado del auto-terminal y el número del abonado concuerdan y la recepción de la llamada es imposible debido al estado del aparato, se registran en un área (104b) de la memoria SRAM (104). La memoria SRAM (104) almacena asimismo los datos de gestión del aparato y los datos de imagen además de los contenidos registrados.

Cuando llega una llamada entrante desde la línea RDSI (120), la CPU (102) de la unidad principal (101) detecta los contenidos registrados en la memoria SRAM (104) y el espacio libre de la memoria DRAM (105). En base a los resultados de la detección, la CPU (102) decide si es posible la recepción de la llamada. Más específicamente, la CPU (102) detecta la información del número del abonado a partir de un mensaje de llamada entrante desde la línea RDSI (120) y detecta el estado del aparato (por ejemplo, el espacio libre en la memoria SRAM -104- para almacenar las imágenes recibidas, la presencia/ausencia de hojas, tóner o tinta en la unidad de impresión -109- y el estado operativo de la unidad de impresión -109- o la unidad de lectura -108-). La CPU (102) decide según si el número de teléfono del auto-terminal y la información del número del abonado concuerdan y según el estado del aparato detectado. En base a estas condiciones de decisión, la CPU (102) decide si es posible la recepción de la llamada, si la recepción de la llamada es imposible debido al estado del aparato o si la recepción de la llamada es imposible debido a que el número de teléfono registrado del auto-terminal y la información del número del abonado no concuerdan. Si la CPU (102) decide que la recepción de la llamada es posible, la CPU (102) envía un mensaje de respuesta a la llamada entrante a la línea RDSI (120). Si la CPU (102) decide que la recepción de la llamada es imposible, la CPU (102) envía un mensaje de rechazo de la llamada entrante a la línea RDSI (120), o ignora la llamada entrante según los contenidos de los parámetros de la memoria SRAM (104). Los detalles de este procedimiento de la unidad principal (101) se describirán más adelante.

La unidad de control de comunicaciones (111) controla un protocolo de comunicación del canal-D como control de llamada para la línea RDSI (120) y envía el mensaje de respuesta a la llamada entrante o el mensaje de rechazo de la llamada entrante (mensaje REL COMP) a la línea RDSI (120) según las instrucciones de la unidad principal (101). Los detalles de este procedimiento de envío del mensaje de la unidad de control de comunicaciones (111) se describirán más adelante.

A continuación se describirá haciendo referencia a las figuras 8 y 9 una secuencia de procesos para rechazar una llamada entrante de la línea RDSI (120) y una secuencia de procesos para ignorar una llamada entrante de una línea RDSI (120) cuando la recepción de la llamada es imposible. La figura 8 es una vista que muestra la secuencia de procesos para rechazar una llamada entrante de la línea RDSI (120) cuando la recepción de la llamada es imposible en el aparato de comunicaciones (100) mostrado en la figura 1. La figura 9 es una vista que muestra la secuencia de procesos para ignorar una llamada entrante de la línea RDSI (120) cuando la recepción de la llamada es imposible en el aparato de comunicaciones (100) mostrado en la figura 1.

Cuando llega una llamada entrante de la línea RDSI (120), tal como se muestra en la figura 8, el interfaz RDSI (119) recibe una instrucción SETUP desde la línea RDSI (120) y el interfaz paralelo (121) informa a la unidad principal (101) de la llamada entrante. Al recibir esta información de llamada entrante, la CPU (102) de la unidad principal (101), toma la decisión mencionada anteriormente sobre la llamada entrante. Si la CPU (102) decide que es imposible la recepción de la llamada, la CPU (102) determina según los contenidos de la memoria SRAM (104) si se debe rechazar o ignorar la llamada entrante de la línea RDSI (120). Si en la memoria SRAM (104) está registrado un parámetro para rechazar una llamada entrante, el interfaz paralelo (110) envía una instrucción para rechazar la llamada entrante a la unidad de control de comunicaciones (111). El interfaz RDSI (119) envía un mensaje de rechazo de llamada entrante (mensaje de finalización de la conexión: REL COMP) a la línea RDSI (120).

Por otra parte, si en la memoria SRAM (104) está registrado un parámetro para ignorar una llamada entrante, tal como se muestra en la figura 9, la CPU (102) decide de manera similar sobre la llamada entrante de la línea RDSI (120). Si la CPU (102) decide que la recepción de la llamada es imposible, el interfaz paralelo (110) envía una instrucción para ignorar la llamada entrante a la unidad de control de comunicaciones (111). El interfaz RDSI (119) desconecta la línea sin enviar el mensaje de rechazo de llamada entrante (mensaje de finalización de la conexión; REL COMP).

A continuación se describirá el procedimiento de la unidad de control de comunicaciones (111) haciendo referencia a la figura 10. La figura 10 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento de la CPU (112) de la unidad de control de comunicaciones (111) en el aparato de comunicación (100) mostrado en la figura 1.

En la etapa S1501, la CPU (112) controla la presencia/ausencia de una llamada entrante desde la línea RDSI (120). Si llega una llamada entrante, la CPU (112) informa a la unidad principal (101) de la llamada entrante a través del interfaz paralelo (121) en la etapa S1502. En la etapa S1503, la CPU (112) espera una respuesta a la información de la llamada entrante enviada desde la unidad principal (101) en respuesta a la información de la llamada entrante. Al recibir la respuesta a la información de la llamada entrante enviada desde la unidad principal (101) a través del interfaz paralelo (121), la CPU (112) comprueba los contenidos de la respuesta a la información de la llamada entrante desde la unidad principal (101) en la etapa S1504.

El flujo avanza a la etapa S1505 y la CPU (112) comprueba en base al resultado de la comprobación de los contenidos de la respuesta a la información de la llamada entrante si es posible la recepción de la llamada. Si la recepción de la llamada es posible, el flujo avanza a la etapa S1506 y la CPU (112) envía un mensaje de respuesta a la línea RDSI (120) desde el interfaz RDSI (119) para responder a la llamada entrante, y completa el proceso. Si la CPU (112) determina, en base al resultado de la comprobación de los contenidos de la respuesta a la información de la llamada entrante, que la recepción de la llamada es imposible, el flujo avanza a la etapa S1507, y la CPU (112) comprueba en base al resultado de la comprobación de los contenidos de la respuesta a la información de la llamada entrante si se indica el rechazo de la llamada entrante. Si se indica el rechazo de la llamada entrante, el flujo avanza a la etapa S1508 y la CPU (112) envía un mensaje de finalización de la conexión (mensaje de rechazo de la llamada entrante) para informar del rechazo de la llamada entrante a la línea RDSI (120) desde el interfaz RDSI (119) y completa el proceso. Una vez se ha completado el proceso, se desconecta la línea. Si no se indica el rechazo de la llamada entrante, la CPU (112) determina que se debe ignorar la llamada entrante. Por tanto, la CPU (112) completa el proceso saltándose la etapa S1508. Una vez se ha completado el proceso, se desconecta la línea.

A continuación se describirá el procedimiento de la unidad principal (101) haciendo referencia a la figura 11. La figura 11 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento de la CPU (102) de la unidad central (101) en el aparato de comunicación (100) mostrado en la figura 1.

En la etapa S1601, la CPU (102) controla la presencia/ausencia de información de llamada entrante desde la unidad de control de comunicaciones (111). Si la información de llamada entrante es enviada desde la unidad de control de comunicaciones (111), la CPU (102) comprueba en la etapa S1602 si ha sido enviada la información del número del abonado desde la línea RDSI (120). Si la información del número del abonado ha sido enviada desde la línea RDSI (120), el flujo avanza a la etapa S1603. Si no se envía ninguna información del número del abonado desde la línea RDSI (120), el flujo avanza a la etapa S1604 saltándose la etapa S1603.

En la etapa S1603, la CPU (102) comprueba si la información del número del abonado desde la línea RDSI (120) concuerda con el número de teléfono del auto-terminal registrado en la memoria SRAM (104). Si la información del número del abonado desde la línea RDSI (120) concuerda con el número de teléfono del auto-terminal almacenado en la memoria SRAM (104), el flujo avanza a la etapa S1604. En la etapa S1604, la CPU (102) detecta el estado del aparato (por ejemplo, el espacio libre en la memoria DRAM -105- para almacenar las imágenes recibidas, la presencia/ausencia de hojas de impresión, tóner y tinta en la unidad de impresión -109-, y el estado de funcionamiento de la unidad de impresión -109- o de la unidad de lectura -108-). Según estos resultados de la detección, la CPU (102)

comprueba si es posible la recepción de la llamada. Si la recepción de la llamada es posible, el flujo avanza a la etapa S1605, y la CPU (102) anota la información que indica que es posible la recepción de la llamada en respuesta a la información de una llamada entrante que va a ser enviada a la unidad de control de comunicaciones (111). En la etapa S1609, la CPU (102) envía la respuesta a la información de la llamada entrante en la que la información que indica que la recepción de la llamada es posible se anota en la unidad de control de comunicaciones (11) desde el interfaz paralelo (110) y completa el proceso.

En la etapa S1606, según si los parámetros para rechazar una llamada entrante están registrados en la memoria SRAM (104), la CPU (102) comprueba si se debe rechazar la llamada entrante. Más específicamente, si la CPU (102) determina en la etapa S1603 que la información del número del abonado desde la línea RDSI (120) no concuerda con el número de teléfono del auto-terminal registrado en la memoria SRAM (104), la CPU (102) ejecuta la etapa S1606 según los contenidos fijados en el área (104a) de la memoria SRAM (104). Si la CPU (102) decide en la etapa S1604 que la recepción de la llamada es imposible, la CPU (102) ejecuta la etapa S1606 según los contenidos fijados en el área (104b) de la memoria SRAM (104). Si los parámetros para rechazar una llamada entrante están registrados en las áreas (104a) y (104b) de la memoria SRAM (104), la CPU (102) decide en la etapa S1606 que la llamada entrante se debe rechazar y el flujo avanza a la etapa S1607. En la etapa S1607, la CPU (102) anota la información que indica el rechazo de la llamada entrante en respuesta a la información de la llamada entrante que se va a enviar a la unidad de control de comunicaciones (111). En la etapa S1609, la CPU (102) envía la respuesta a la información de la llamada entrante en la que está anotada la información que indica el rechazo de la llamada entrante a la unidad de control de comunicaciones (111) desde el interfaz paralelo (110) y completa el proceso. Si el parámetro para rechazar una llamada entrante no está registrado en las áreas (104a) y (104b) de la memoria SRAM (104), la CPU (102) decide en la etapa S1606 que la llamada entrante se debe ignorar y el flujo avanza a la etapa S1608. En la etapa S1608, la CPU (102) anota la información que indica que se debe ignorar la llamada entrante en respuesta a la información de la llamada entrante que se va a enviar a la unidad de control de comunicaciones (111). En la etapa S1609, la CPU (102) envía la respuesta a la información de la llamada entrante en la que está anotada la información que indica a la unidad de control de comunicaciones (111) desde el interfaz paralelo (110) que se debe ignorar la llamada entrante y se completa el proceso.

Tal como se ha descrito anteriormente, según el estado detectado del aparato junto con si concuerdan el número de teléfono registrado del auto-terminal y la información del número del abonado, la CPU (102) comprueba para una llamada entrante si la recepción de la llamada es posible, si la recepción de la llamada es imposible debido al estado del aparato o si la recepción de la llamada es imposible debido a que el número de teléfono registrado del auto-terminal y la información del número del abonado no concuerdan. Si la CPU (102) decide que la recepción de la llamada es posible, la CPU (102) envía un mensaje de respuesta de llamada entrante a la línea RDSI (120). Si la CPU (102) decide que la recepción de la llamada es imposible, la CPU (102) envía un mensaje de rechazo de la llamada entrante a la línea RDSI (120) o ignora la llamada entrante según los contenidos fijados en la memoria SRAM (104). En consecuencia, es posible fijar las condiciones convenientes para el usuario, dando como resultado mayor comodidad.

Cuando el ajuste para ignorar una llamada entrante está registrado en el área (104a) de la memoria SRAM (104), otro aparato puede responder a una llamada entrante dirigida al aparato. Cuando los parámetros para rechazar una llamada entrante están registrados en el área (104b) de la memoria SRAM (104), el abonado que realiza la llamada puede ser informado de la imposibilidad de responder.

Es posible registrar los parámetros para rechazar una llamada entrante únicamente en una de las áreas (104a) y (104b) de la memoria SRAM (104). Asimismo, es posible registrar los parámetros para rechazar una llamada entrante en ambas o ninguna de las dos áreas.

Cuando una serie de números de teléfono están registrados como el número de teléfono del auto-terminal en la memoria SRAM (104), se decide que el número de teléfono del auto-terminal y la información del número del abonado coincide, si la información del número del abonado coincide con uno de los números de teléfono registrados como el número de teléfono del auto-terminal.

Si se determina NO en la etapa S1602, el flujo también puede avanzar a la etapa S1606. Si éste es el caso, la decisión en la etapa S1606 se realiza según los contenidos fijados en el área (104a) de la memoria SRAM (104).

El proceso de aceptación, de rechazo o de ignorar una llamada entrante también puede ser seleccionado según el número del abonado que realiza la llamada, en lugar del número del abonado.

Si la unidad de impresión (109) es desmontable, la CPU (102) comprueba la presencia/ausencia de la unidad de impresión (109) en la etapa S1604. Si la unidad de impresión (109) no está conectada, el flujo avanza a la etapa S1606.

A continuación se describirán las operaciones de transmisión del aparato de fax que realiza las operaciones de recepción mostradas en las figuras 4, 5, 6, 10 y 11.

Haciendo referencia a la figura 1, la CPU (102) controla la unidad principal (101) y gestiona la fecha y la hora actuales. La memoria DRAM (105) almacena los datos de imagen que se van a transmitir en formato fax y el número de páginas de los datos. La unidad operativa (107) es utilizada por el usuario para indicar el funcionamiento del aparato o registrar la abreviatura del abonado que realiza la llamada y un destino. El interfaz paralelo (110) puede llevar a cabo

comunicaciones bidireccionales con la unidad de control de comunicaciones (111) e intercambia los parámetros y los datos necesarios para controlar la unidad de control de comunicaciones (111) y los datos de imagen que se van a transmitir en formato fax o los datos de imagen recibidos en formato fax.

- 5 Una memoria ROM (113) almacena los programas para controlar la totalidad de la unidad de control de comunicaciones (111), los datos del tipo de letra correspondientes a la información de cabecera y similares.

Un interfaz paralelo (121) puede llevar a cabo comunicaciones bidireccionales con la unidad principal (101) e intercambia los parámetros y datos necesarios, los datos de imagen que se van a transmitir en formato fax y los datos de imagen recibidos en formato fax con la unidad principal (101).

La figura 12 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa (1201) del proceso de transmisión de la cabecera almacenado en la memoria ROM (103) de la unidad principal (101). La figura 13 es un mapa de memoria que muestra la disposición de un programa (1301) del proceso de transmisión de la cabecera almacenado en la memoria ROM (113) de la unidad de control de comunicaciones (111).

Cuando se lleva a cabo la transmisión en formato fax, se ejecuta un proceso de transmisión de la cabecera según los programas (1201) y (1301) del proceso de transmisión de la cabecera almacenados en las memorias ROM (103) y (113) mostrados en las figuras 12 y 13.

Es decir, tal como se muestra en la figura 12, el programa (1201) del proceso de transmisión de la cabecera de la unidad principal (101) incluye un módulo de formación (1202) y un módulo de salida de interfaz (1203). El módulo de formación (1202) forma la información de cabecera de los datos de transmisión de fax correspondientes a una instrucción de transmisión de fax del usuario utilizando un formato seleccionado según un modo de transmisión. El módulo de salida de interfaz (1203) transfiere la información de cabecera formada a la unidad de control de comunicaciones (111) a través del interfaz paralelo (110). Asimismo, tal como se muestra en la figura 13, el programa (1301) del proceso de transmisión de la cabecera de la unidad de control de comunicaciones (111) incluye un módulo de entrada de interfaz (1302), un módulo de síntesis (1303), un módulo de conversión (1304) y un módulo de transmisión de fax (1305). El módulo de entrada de interfaz (1302) recibe la información de cabecera desde la unidad principal (101) a través del interfaz paralelo (121). El módulo de síntesis (1303) lee los datos del tipo de letra correspondientes a la información de cabecera desde la memoria ROM (113) de la unidad de control de comunicaciones (111) y sintetiza los datos de transmisión. El módulo de conversión (1304) convierte el sistema de codificación y la resolución de los datos de imagen. El módulo de transmisión del fax (1305) transmite en formato fax los datos de transmisión en los que se añade la información de cabecera.

Los programas (1201) y (1301) del proceso de transmisión de la cabecera también pueden estar almacenados en un medio de almacenamiento tal como un disquete y ser descargados, cuando sea necesario, en las memorias RAM (-104-, -105- y -114-) de la unidad principal (101) y de la unidad de control de comunicaciones (111).

Más específicamente, en el proceso de transmisión de la cabecera, la unidad principal (101) detecta una operación de transmisión de fax del usuario, sin tener en cuenta si la operación es una transmisión de fax G3 o una transmisión de fax G4. La unidad principal (101) forma la información de cabecera correspondiente a los datos de transmisión de fax que van a ser transmitidos en formato fax y transfiere la información de la cabecera a la unidad de control de comunicaciones (111) a través de los interfaces paralelo (110) y (121). La unidad de control de comunicaciones (111) lee los datos del tipo de letra correspondientes a la información de la cabecera desde la unidad principal (101) y convierte los datos del tipo de letra de manera que los datos tienen el mismo sistema de codificación y resolución que los datos de transmisión. La unidad de control de comunicaciones (111) añade la información de la cabecera convertida a los datos de transmisión y transmite en formato fax la información integrada de la cabecera y los datos de transmisión del fax.

A continuación se describirá en detalle la operación anterior de formación y transmisión de la información de cabecera.

La figura 14 es una vista que muestra los flujos de la información de la cabecera y los datos de la imagen entre la unidad principal (101) y la unidad de control de comunicaciones (111) cuando se transmite un original de N páginas en formato fax. Tal como se muestra en la figura 14, cuando el usuario indica transmisión, la unidad principal (101) forma la información de la cabecera de la primera página de los originales de transmisión y transfiere la información formada de la cabecera y los datos de la imagen de la primera página a la unidad de control de comunicaciones (111). La unidad principal (101) forma de manera similar la información de la cabecera de la segunda página hasta la página N y transfiere la información formada de la cabecera y los datos de la imagen a la unidad de control de comunicaciones (111). Al recibir la información de la cabecera y los datos de la imagen en unidades de páginas desde la unidad principal (101), la unidad de control de comunicaciones (111) sintetiza la información y los datos y transmite en formato fax la información y los datos sintetizados en unidades de páginas.

Las figuras 15 y 16 son vistas que muestran ejemplos de las cabeceras de fax en esta realización. La figura 15 es un ejemplo de una cabecera de fax en un "modo de transmisión directo". La figura 16 es un ejemplo de una cabecera de fax en un "modo de transmisión en memoria".

Cuando el usuario realiza una operación de transmisión de fax en el “modo de transmisión directa”, el aparato de fax realiza inmediatamente una operación de llamada para la línea. Una vez se ha conectado la llamada al terminal receptor, el aparato de fax comienza la lectura del original de transmisión y transmite en formato fax el original de transmisión leído al terminal receptor, sin almacenar el original leído en la memoria del aparato de fax.

Por otra parte, cuando el usuario realiza una operación de transmisión de fax en el “modo de transmisión en memoria”, el aparato de fax comienza la lectura de un original de transmisión y almacena los originales de transmisión leídos en la memoria (en esta realización, la memoria DRAM -105-) del aparato de fax. Tras esto, el aparato de fax lleva a cabo una operación de llamada y transmite en formato fax los datos del original de transmisión de la memoria (105).

Esta realización se explicará tomando como ejemplo un aparato de fax que tiene tanto el “modo de transmisión directa” y el “modo de transmisión en memoria”. No obstante, también es posible, por supuesto, utilizar un aparato que tenga únicamente uno de los “modos de transmisión directa” o “modo de transmisión en memoria”. Si este es el caso, sólo se necesita ejecutar uno de los siguientes procesos.

En el “modo de transmisión directa” normalmente es difícil comprobar el número total de páginas del original que se va a transmitir hasta que se completa la transmisión del fax en el lado que transmite. En el “modo de transmisión en memoria” se puede comprobar el número total de páginas del original que se va a transmitir cuando la unidad de lectura (108) ha leído completamente el original.

En consecuencia, aunque el número total de páginas del original que se va a transmitir no se puede añadir a la cabecera del fax en el “modo de transmisión directa”, sí se puede añadir en el “modo de transmisión en memoria”.

Tal como se muestra en las figuras 15 y 16, la cabecera del fax contiene la “fecha de la transmisión” y la “hora de la transmisión” que indican la fecha y la hora de la operación de transmisión, el “número del abonado que realiza la llamada” que indica el número de fax del aparato que realiza la transmisión, la “abreviatura del abonado que realiza la llamada” que identifica el abonado que realiza la llamada, la “abreviatura del destino” que identifica el lado receptor que se espera que realice la recepción del fax, el “número de páginas” y el “número total de páginas”.

Las figuras 15 y 16 muestran la transmisión de originales de dos páginas. En la transmisión directa, el formato tiene únicamente el número de la página como “P01” (primera página) y “P02” (segunda página). En la transmisión en memoria, se puede realizar un formato diferente por número de página/número total de páginas como “P01/02” (primera página) y “P02/02” (segunda página).

A continuación se describirán los detalles del funcionamiento de la unidad principal (101) y la unidad de control de comunicaciones (111) haciendo referencia a las figuras 17 a 20. Las figuras 17 y 18 son diagramas de flujo que muestran la operación llevada a cabo por la unidad principal (101) para formar y transferir la información de cabecera a la unidad de control de comunicaciones (111). Esta operación corresponde al programa (1201) del proceso de transmisión de la cabecera mostrado en la figura 12. Las figuras 19 y 20 son diagramas de flujo que muestran la operación realizada por la unidad de control de comunicaciones (111) para recibir la información de cabecera desde la unidad principal (101) y transmitir la información de la cabecera en formato fax. Esta operación corresponde al programa (1301) del proceso de transmisión de la cabecera mostrado en la figura 13.

En la etapa S101 mostrada en la figura 17, el usuario fija las páginas de un original de transmisión en la unidad de lectura (108) de la unidad principal (101) y realiza la operación de transmisión, por ejemplo, introduce el número de fax desde la unidad operativa (107). La CPU (101) detecta y reconoce esta operación. Al mismo tiempo, el usuario fija ó el “modo de transmisión directa” o el “modo de transmisión en memoria” descritos anteriormente. En la etapa S102, la CPU (102) comprueba si el modo de transmisión fijado por el usuario es el “modo de transmisión directa” o el “modo de transmisión en memoria”. Si está fijado el “modo de transmisión directa”, el flujo avanza a la etapa S103 y la CPU (102) fija 0 en un parámetro arbitrario n que indica el número de página. La CPU (102) transmite también una instrucción de transmisión de fax a la unidad de control de comunicaciones (111) a través del interfaz paralelo (110) para informar a la unidad de control de comunicaciones (111) del número de fax del terminal receptor de fax y similar. El flujo avanza posteriormente a la etapa S104 y la CPU (102) fija 1 en n mediante $n = n + 1$ a efectos de procesar la primera página. En la etapa S105, la CPU (102) forma la información de cabecera.

Tal como se muestra en la figura 15, la cabecera en este “modo de transmisión directa” contiene la fecha de la transmisión, la hora de la transmisión, el número del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del destino y el número de página. La información de la cabecera se forma como un bloque de una secuencia de códigos ASCII sustituyendo los parámetros individuales con códigos ASCII como datos de texto.

Más específicamente, dado que la CPU (102) gestiona la fecha y la hora de la transmisión, la CPU (102) lee estos parámetros y los sustituye con códigos ASCII. Asimismo, el número del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del abonado que realiza la llamada y la abreviatura del destino, se registran habitualmente como datos de usuario. Por tanto, la CPU (102) lee el área de la memoria SRAM (104) que almacena estos datos y sustituye los parámetros individuales con códigos ASCII. Si estos parámetros no se registran como datos de usuario, la CPU (102) los sustituye

ES 2 327 077 T3

con códigos ASCII correspondiente a espacios. Como número de página, la CPU (102) sustituye el valor de n obtenido en la etapa S104, es decir, 1 para la primera página y 2 para la segunda página, con un código ASCII.

5 Según el formato de la cabecera determinado por el modo operativo (en esta realización, el “modo de transmisión directa”) en este momento, la CPU (102) dispone los códigos ASCII correspondientes a los parámetros individuales y los códigos ASCII que sustituyen a otros símbolos auxiliares (por ejemplo, /, : y $\rightarrow$) y espacios en el formato y completa un bloque de una fila de código ASCII como información de la cabecera.

10 En un original A4 normal, por ejemplo, 1 línea = 1.728 puntos para una resolución de fax estándar (8 píxeles). Por tanto, si los datos del tipo de letra de la cabecera tienen 16 x 16 bits, se puede formar una cabecera de fax que tiene $1.728 + 16 = 108$ caracteres. En consecuencia, se forma la información de la cabecera en un bloque mediante datos de código ASCII de 108 bytes cuando se utilizan códigos ASCII de tamaño medio.

15 A continuación, en la etapa S106, la CPU (102) transfiere la información de la cabecera formada en la etapa S105 y los datos de la imagen del número de página (n) leídos controlando la unidad de lectura (108) antes de que se forme la información de la cabecera en la unidad de control de comunicaciones (111) a través de los interfaces paralelo (110) y (121). El orden de transferencia de la información de la cabecera y los datos de la imagen no están particularmente limitados. En el “modo de transmisión directa”, se lee y transmite en formato fax un original de transmisión por parte de la unidad de control de comunicaciones (111) en un corto periodo de tiempo. Así pues, el original de transmisión se 20 transfiere inmediatamente a la unidad de control de comunicaciones (111) tras ser leído. En consecuencia, los datos de la imagen se transfieren como datos sin procesar sin ser codificados. No obstante, el tiempo de transferencia se puede acortar normalmente cuando la cantidad de datos se comprime mediante codificación. Por tanto, si el rendimiento de la unidad principal (101) es elevado, los datos de la imagen que transferidos a la unidad de control de comunicaciones (111) tras ser codificados, por ejemplo, mediante la codificación de longitud de ejecución o codificación MMR.

25 El flujo avanza posteriormente a la etapa S107. Si todavía existen páginas del original dispuestas para ser transmitidas en formato fax por el usuario, por ejemplo, si la siguiente página original que va a ser leída y transmitida en formato fax permanece en la unidad de lectura (108) (es decir, si el sensor del original de la unidad de lectura (108) se encuentra activado) o si se esta leyendo la siguiente página del original, el proceso de transmisión de la cabecera por parte de la CPU (102) vuelve a la etapa S104 para formar la información de la cabecera de la siguiente página. La CPU (102) puede llevar a cabo asimismo simultáneamente el proceso (S106) de transferencia de la página n a la 30 unidad de control de comunicaciones (111) y el proceso (S105) de formación de la información de la cabecera de la página ($n + 1$).

35 En la etapa S107, si no existe ninguna otra página original para ser transmitida, es decir, si la CPU (102) forma completamente la información de cabecera de todas las páginas y transfiere la información de cabecera a la unidad de control de comunicaciones (111), la CPU (102) completa este proceso de la unidad principal (101).

40 Por otra parte, si la CPU (102) determina en la etapa S102 que el modo de transmisión fijado por el usuario es el “modo de transmisión en memoria”, el flujo avanza a la etapa S108. En la etapa S108 la CPU (102) controla la unidad de lectura (108) para leer el original dispuesto en la unidad de lectura (108) y almacena los datos leídos de la imagen en la memoria DRAM (105) debido a que el modo de transmisión es el “modo de transmisión en memoria”, codificando los datos, por ejemplo, en códigos MMR que tienen un grado de compresión elevado. En paralelo con 45 estos procesos, la CPU (102) cuenta el número total de páginas del original de transmisión.

50 Si la CPU (102) determina en la etapa S109 que la unidad de lectura (108) termina el proceso de lectura del original de transmisión, el flujo avanza a la etapa S110, y la CPU (102) fija 0 en el parámetro arbitrario n que indica el número de página utilizado para formar la información de cabecera. Asimismo, la CPU (102) transmite una instrucción de transmisión de fax a la unidad de control de comunicaciones (111) a través del interfaz paralelo (110) para informar a la unidad de control de comunicaciones (111) del número de fax del terminal receptor del fax y similares. El flujo avanza posteriormente a la etapa S111, y la CPU (102) fija 1 en n mediante $n = n + 1$ a efectos de procesar la primera 55 página. En la etapa S112, la CPU (102) forma la información de cabecera.

60 Tal como se muestra en la figura 16, esta cabecera en el “modo de transmisión en memoria” contiene la fecha de transmisión, la hora de transmisión, el número del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del abonado que realiza la llamada, la abreviatura del destino, el número de página y el número total de páginas. Al igual que en el “modo de transmisión directa”, la CPU (102) forma la información de cabecera como un bloque de una secuencia de códigos ASCII sustituyendo los parámetros individuales, los símbolos auxiliares y los espacios por el formato con 65 códigos ASCII como datos de texto. Como número total de páginas, la CPU (102) sustituye el valor obtenido en las etapas S108 y S109 con un código ASCII. La CPU (102) completa un bloque de una secuencia de códigos ASCII como la información de cabecera, disponiendo los códigos ASCII obtenidos según el formato de la cabecera para el “modo de transmisión en memoria”.

65 A continuación, en la etapa S113, la CPU (102) transfiere la información de la cabecera formada en la etapa S112 y los datos de la imagen leídos por la unidad de lectura (108) y almacenados en la memoria DRAM (105) a la unidad de control de comunicaciones (111) a través de los interfaces paralelo (110) y (121). Aunque la CPU (102) transfiere la información de la cabecera de la página n y los datos de la imagen de la página n como un par, el orden de la transferencia no está particularmente limitado.

ES 2 327 077 T3

Tal como se ha descrito anteriormente, la CPU (102) forma la información de cabecera de la página n en la etapa S112 y transfiere la información de cabecera a la unidad de control de comunicaciones (111) en la etapa S113. Si tras esto existen datos de la página (n + 1) en la etapa S114, el flujo vuelve a la etapa S111, y la CPU (102) forma la información de cabecera de la página (n + 1). La CPU (102) también puede llevar a cabo simultáneamente el proceso (S113) de transferencia de la página n a la unidad de control de comunicaciones (111) y el proceso (S112) de formación de la información de cabecera de la página (n + 1).

En la etapa S114, si no existe ninguna otra página original cuya información de cabecera se deba formar, es decir, si la CPU (102) forma completamente la información de cabecera de todas las páginas y transfiere la información de cabecera a la unidad de control de comunicaciones (111), la CPU (102) completa el proceso de transmisión de la cabecera de la unidad principal (101).

En esta realización, los procesos en el “modo de transmisión directa” y el “modo de transmisión en memoria” se explican como procesos diferentes. No obstante, las etapas comunes (por ejemplo, S103 y S110, S104 y S111, una parte de S105 y una parte de S112, S106 y S113, y S07 y S114) de estos procesos también se pueden ejecutar mediante programas de proceso similares o módulos.

A continuación se describirán los procesos de la CPU (112) en la unidad de control de comunicaciones (111). En la etapa S201 de la figura 19, la CPU (112) recibe la instrucción de transmisión del fax de la unidad principal (101) a través del interfaz paralelo (121). El flujo avanza a la etapa S202 y la CPU (112) realiza una operación de llamada para la transmisión del fax desde el interfaz RDSI (119) a la línea RDSI (120) y conecta la llamada a un terminal de fax en el lado receptor. El número de fax del terminal de fax receptor y similares necesarios para llevar a cabo esta operación de llamada se transfieren desde la unidad principal (101). En la etapa S202, la CPU (112) determina asimismo la resolución y el sistema de codificación de los datos de transmisión de la imagen siguiendo un procedimiento previo de fax con el terminal de fax receptor.

En la etapa S203, la CPU (112) fija 0 en el parámetro arbitrario n que indica el número de página que se va a procesar en ese momento. En la etapa S204 y en las etapas posteriores, la CPU (112) procesa los datos en unidades de páginas. En primer lugar, en la etapa S204, la CPU (102) fija 1 en n mediante $n = n + 1$ a efectos de procesar la primera página.

En la etapa S205, la CPU (112) recibe la información de cabecera y los datos de la imagen de la primera página de la unidad principal (101) a través del interfaz paralelo (121). En la etapa S206, la CPU (112) lee los datos del tipo de letra correspondientes a la información de cabecera desde la memoria ROM (113). La CPU (112) almacena temporalmente la información de cabecera y los datos de la imagen recibidos desde la unidad principal (101) y los datos del tipo de letra leídos desde la memoria ROM (113) en la memoria DRAM (114) a efectos de facilitar el proceso. En las etapas S207, S208, S209, S210 y S211, la CPU (112) realiza la conversión de la resolución y la conversión de la codificación, necesarias para la información de la cabecera y los datos de la imagen y los sintetiza.

En primer lugar, en la etapa S207, la CPU (112) comprueba si el sistema de codificación de los datos de la imagen transferidos desde la unidad principal (101) están sin procesar o están codificados mediante MMR. Si el sistema de codificación es una codificación MMR, el flujo avanza a la etapa S208 y la CPU (112) decodifica los datos de la imagen para obtener los datos de la imagen sin procesar. Este proceso se lleva a cabo para facilitar la sintetización de los datos de la cabecera en una página, debido a que la codificación MMR realiza la codificación en unidades de páginas.

En la etapa S209, la CPU (112) conecta los datos de la cabecera como datos sin procesar a la cabecera de los datos de la imagen como datos sin procesar para sintetizar los dos datos. En la etapa S210, la CPU (112) realiza la conversión de la resolución necesaria para los datos de la imagen obtenidos mediante la síntesis de los datos de la cabecera y los datos de la imagen. Supongamos que los datos de la cabecera como datos del tipo de letra son una imagen sin procesar y la resolución es de 8 píxeles x 7,7 píxeles. La resolución de los datos de la imagen cambia dependiendo de la disposición de la unidad principal (101). En esta realización, no obstante, se supone que la resolución es un modo fino de 8 píxeles x 7,7 píxeles. Asimismo, el terminal de fax receptor y la resolución y el sistema de codificación de los datos de la imagen de transmisión se determinan mediante el procedimiento previo de fax en la etapa S202. Si el resultado de esta determinación difiere de los datos actuales de la cabecera, la resolución de los datos de la imagen y el sistema de codificación actuales, la CPU (112) realiza la conversión necesaria según el resultado de la determinación.

Más específicamente, si el resultado de la determinación indica 8 píxeles x 7,7 píxeles (modo fino), no es necesaria ninguna conversión. No obstante, si el resultado de la determinación indica 8 píxeles x 3,85 píxeles (modo estándar), se deben convertir tanto los datos de la cabecera como los datos de la imagen. Por tanto, la CPU (112) realiza el proceso de afinado de los datos.

A continuación, en la etapa S211, la CPU (112) convierte los datos de la imagen según el sistema de codificación (por ejemplo, MH, MR o MMR) determinado en la etapa S202 para obtener los datos finales de la imagen. En la etapa S212, la CPU (112) transmite en formato fax los datos finales de la imagen desde el interfaz RDSI (119) a la línea RDSI (120).

ES 2 327 077 T3

Tal como se ha descrito anteriormente, la CPU (112) obtiene los datos finales de la imagen de la página n hasta la etapa S211 y comienza el proceso de transmisión del fax en la etapa S212. Si tras esto existen datos de la página (n+1) en la etapa S213, el flujo vuelve a la etapa S204 y la CPU (112) forma los datos de la cabecera de la página (n+1), sintetiza los datos de la cabecera a los datos de la imagen y convierte los datos. La CPU (112) también puede realizar simultáneamente el proceso (S212) de transmisión en formato fax de la página n y los procesos (S205 a S211) de formación, sintetizado y conversión de los datos de la cabecera de la página (n+1).

En la etapa S213, si no existe ninguna otra página original a transmitir, es decir, si la CPU (112) forma completamente los datos de la cabecera de todas las páginas, sintetiza los datos de la cabecera a los datos de la imagen y convierte la resolución y el sistema de codificación, la CPU (112) completa este proceso de la unidad de control de comunicaciones (111). Cuando la CPU (112) completa la transmisión en formato fax de todas las páginas, la CPU (112) realiza un procedimiento posterior de fax para completar todo el procedimiento de la transmisión del fax.

Si los datos de la imagen, transferidos desde la unidad principal (101) a la unidad de control de comunicaciones (111), se codifican mediante MH o MR como sistema de codificación de fax diferente del MMR, la cantidad de datos puede ser mayor que en el sistema de codificación MMR según el tipo de imagen. No obstante, en la etapa S208, los datos de la cabecera y los datos de la imagen se pueden sintetizar sin ser decodificados. Esto disminuye el volumen a procesar en la unidad de control de comunicaciones (111).

Más específicamente, si el sistema de codificación de datos de la imagen es MH o MR, los datos de la imagen codificada se pueden reconocer directamente en unidades de una o dos líneas, debido a que MH o MR realiza la codificación para una o dos líneas. Es decir, se eliminan los datos de la imagen de la cabecera de una o dos líneas como cabecera y se mantienen los datos codificados y se sintetizan los datos de la cabecera codificados.

Además, si en la etapa S202 se decide que el sistema de codificación del terminal receptor del fax es MH o MR, la unidad de control de comunicaciones (111) no necesita convertir el sistema de codificación de los datos de transmisión. En consecuencia, los datos de la cabecera se pueden sintetizar a los datos de transmisión únicamente convirtiendo el sistema de codificación de los datos de la cabecera en el mismo sistema de codificación que los datos de transmisión. De esta manera, se pueden formar los datos de transmisión finales.

En una modificación de esta realización, la unidad de control de comunicaciones se conecta al terminal receptor tras recibir la información de la cabecera y decide el formato de los datos de la transmisión de datos en combinación con el terminal receptor. Tras esto, la unidad de control de comunicaciones convierte y transmite la información de cabecera junto con los datos de la transmisión. Esta modificación no requiere ninguna capacidad de procesamiento de alta velocidad y se puede realizar mediante procesos de control a pequeña escala.

A continuación se describirá otra realización del aparato de fax.

Tal como se muestra en la figura 21, un aparato de comunicación (1100) comprende una CPU (1101) para controlar la totalidad del aparato, es decir, realizar el control del sistema. La CPU (1101) está conectada a través de un bus de sistema (1107) a un controlador de registro (1102), una memoria (1103), un controlador de llamada entrante (1104), un controlador del canal D (1105) y un interfaz RDSI (1106) para conectarse eléctricamente con una línea RDSI (1108).

El controlador de registro (1102) realiza el control de registro para registrar diversos contenidos de parámetros de registro introducidos por el usuario en la memoria (1103). Por ejemplo, el número de teléfono del propio aparato, los parámetros para rechazar una llamada entrante (enviando un mensaje de finalización de la conexión; REL COMP) o para ignorar una llamada entrante (no respondiendo a una llamada entrante) cuando la recepción de la llamada es imposible (se describirá más adelante) y otros modos de ajuste, se registran en la memoria (1103). En la figura 21, se registran los parámetros para rechazar o ignorar una llamada entrante, cuando el número de teléfono registrado del propio terminal y el número del abonado no concuerdan, en un área (1103a) de la memoria (1103). Los parámetros para rechazar o ignorar una llamada entrante cuando el número de teléfono registrado del propio terminal y el número del abonado concuerdan y la recepción de la llamada es imposible debido al estado del aparato se registran en un área (1103b) de la memoria (1103). La memoria (1103) almacena asimismo los datos de gestión del aparato y los datos de la imagen, además de los contenidos registrados.

Cuando llega una llamada entrante desde la línea RDSI (1108), el controlador de llamada entrante (1104) detecta los contenidos registrados en la memoria (1103) y el espacio libre en la memoria (1103). En base a los resultados de la detección, el controlador (1104) de la llamada entrante decide si la recepción de la llamada es posible. Más específicamente, el controlador (1104) de la llamada entrante detecta la información del número del abonado a partir de un mensaje de llamada entrante desde la línea RDSI (1108) y detecta el estado del aparato (por ejemplo, el espacio libre en la memoria -1103- y la presencia/ausencia de hojas, tóner y tinta en una unidad de impresión -109-). El controlador (1104) de llamada entrante decide según el estado del aparato detectado si concuerdan el número de teléfono del propio terminal y la información del número del abonado. En base a estas condiciones de decisión, el controlador (1104) de la llamada entrante decide si la recepción de la llamada es posible, si la recepción de la llamada es imposible debido al estado del aparato, o si la recepción de la llamada es imposible debido a que el número de teléfono registrado del propio terminal y la información del número del abonado no concuerdan. Si el controlador (1104) de la llamada entrante decide que la recepción de la llamada es posible, el controlador (1104) de la llamada entrante envía un mensaje de respuesta a la llamada entrante a la línea RDSI (1108). Si el controlador de la llamada

entrante (1104) decide que la recepción de la llamada es imposible, el controlador de la llamada entrante (1104) envía un mensaje de rechazo de la llamada entrante a la línea RDSI (1108) o ignora la llamada entrante según los contenidos fijados en la memoria (1103). Este procedimiento del controlador de la llamada entrante (1104) es el mismo que en la figura 11.

El controlador (1105) del canal D controla un protocolo de comunicación del canal D como control de llamada para la línea RDSI (1108) y envía el mensaje de respuesta a la llamada entrante, o el mensaje de rechazo de la llamada entrante (mensaje REL COMP) a la línea RDSI (1108) según las instrucciones del controlador (1104) de la llamada entrante. Este procedimiento de envío de mensaje del controlador (1105) del canal D es el mismo que el de la figura 10.

Los bloques del controlador de registro (1102), el controlador (1104) de llamadas entrantes y el controlador (1105) del canal D también se pueden disponer leyendo y ejecutando los programas almacenados en un medio de almacenamiento tal como una memoria ROM y un HDD (disco duro) mediante la CPU (1101). A continuación se describirá la disposición de los programas almacenados en el medio de almacenamiento haciendo referencia a la figura 22. La figura 22 es una vista que muestra la disposición del programa para disponer los bloques del controlador de registro, el controlador de llamadas entrantes y el controlador del canal D en el aparato de comunicación mostrado en la figura 21.

Tal como se muestra en la figura 22, los programas para disponer los bloques del controlador (1102) de registro, el controlador (1104) de llamada entrante y el controlador (1105) del canal D tienen un módulo de control (2201) de registro para disponer el controlador (1102) de registro, un módulo (1104) de control de llamadas entrantes para disponer el controlador (1104) de llamadas entrantes y un módulo (2203) de control del canal D para disponer el controlador del canal D (1105), respectivamente. Los procesos ejecutados por estos módulos son idénticos a los procesos llevados a cabo mediante los bloques correspondientes y, por tanto, se omitirá la descripción detallada de los mismos.

La presente invención se puede aplicar a un sistema constituido por una serie de dispositivos (por ejemplo, ordenador central, interfaz, lector, impresora) o a un aparato (por ejemplo, una máquina copiadora, un fax) que comprenden un único dispositivo.

Además, el objetivo de la presente invención también se puede conseguir disponiendo un medio de almacenamiento para almacenar los códigos de programa para realizar las funciones anteriormente mencionadas según las realizaciones en un sistema o en un aparato, leyendo los códigos de programa con un ordenador (por ejemplo, CPU, MPU) del sistema o un aparato desde el medio de almacenamiento y posteriormente ejecutando el programa.

En este caso, los códigos de programa leídos desde el medio de almacenamiento realizan las funciones según las realizaciones, y el medio de almacenamiento que almacena los códigos de programa constituye la invención.

Además, el medio de almacenamiento, tal como un disquete, un disco duro, un disco óptico, un disco magnetoóptico, un CD-ROM, un CD-R, una cinta magnética, una tarjeta de memoria de tipo no volátil y una memoria ROM se pueden utilizar para proporcionar los códigos de programa.

Además, aparte de las funciones mencionadas anteriormente según las realizaciones anteriores que se realizan ejecutando los códigos de programa que se leen mediante un ordenador, la presente invención comprende un caso en el que un OS (sistema operativo) o similar que funciona en el ordenador realiza una parte o todo el proceso según las indicaciones de los códigos de programa y realiza las funciones según las realizaciones anteriores.

Además, la presente invención comprende asimismo un caso en el que, después de que los códigos de programa leídos desde el medio de almacenamiento son anotados en una tarjeta de ampliación de funciones que se inserta en el ordenador o en una memoria dispuesta en una unidad de ampliación de funciones que se conecta al ordenador, a la CPU o similar contenida en la tarjeta de ampliación de funciones o en la unidad que realiza una parte o todo el proceso según las indicaciones de los códigos de programa y realiza las funciones de las realizaciones anteriores.

Dado que aparentemente se pueden realizar muchas realizaciones ampliamente distintas de la presente invención sin desviarse del alcance de la misma, se debe entender que la invención no está limitada a las realizaciones específicas de la misma excepto tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato de comunicación que comprende una unidad principal (101) y una unidad de control de comunicaciones (111), **caracterizado** porque,

dicha unidad de control de comunicaciones informa a dicha unidad principal de una llamada entrante desde una línea de comunicación, dicha unidad principal comprende medios de ajuste (104, 107) para ajustar los datos para indicar que la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según el estado de los medios de recepción (105, 108, 109) para recibir los datos desde un abonado que realiza la llamada, selecciona si la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según los datos fijados y el estado de los medios de recepción, y da instrucciones a dicha unidad de control de comunicaciones para rechazar la llamada entrante según la selección, en la que el estado de los medios de recepción comprende el estado de una memoria (105) para almacenar los datos recibidos, y

dicha unidad de control de comunicaciones transmite una señal de rechazo de la llamada a la línea de comunicación en el caso en el que a dicha unidad de control de comunicaciones se le han dado instrucciones para rechazar la llamada entrante.

2. Aparato, según la reivindicación 1, en el que el estado de los medios de recepción comprende el estado de una unidad de registro (109) para registrar los datos recibidos.

3. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dichos medios de ajuste fijan los segundos datos que indican si la llamada entrante debe ser rechazada o ignorada según los datos incluidos en la señal de llamada entrante.

4. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicha unidad principal y dicha señal de comunicación están conectados a través de un interfaz de utilización general.

5. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicha unidad principal y dicha unidad de control de comunicaciones están conectados a través de un interfaz Bi-Centronics.

6. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicha unidad de control de comunicaciones controla la comunicación de fax G3 y/o G4.

7. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dichos medios de ajuste comprenden una memoria (104) para almacenar unos primeros datos para indicar que la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según el estado de los medios de recepción, y unos segundos datos para indicar que la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según los datos incluidos en la señal de llamada entrante.

8. Aparato, según la reivindicación 1, en el que dicha unidad principal genera información adicional y envía la información adicional y los datos de transmisión a la unidad de control de comunicaciones, y dicha unidad de control de comunicaciones transmite la información adicional y los datos de transmisión.

9. Aparato, según la reivindicación 8, en el que la información adicional es la información de la cabecera.

10. Aparato, según la reivindicación 8, en el que dicha unidad principal envía la información adicional y los datos de transmisión en diferentes formatos de datos a dicha unidad de control de comunicaciones, y dicha unidad de control de comunicaciones realiza la conversión del formato de los datos de la información adicional a un formato de datos de los datos de la transmisión y sintetiza los datos de la transmisión y la información adicional que realiza la conversión del formato de los datos.

11. Aparato, según la reivindicación 8, en el que dicha unidad principal genera la información adicional según si se fija un modo de transmisión directa o un modo de transmisión en memoria.

12. Método, para responder a una llamada entrante en un aparato de comunicación que comprende una unidad principal (101) y una unidad de control de comunicaciones, **caracterizado** por comprender la etapa de: almacenar los datos de ajuste que indican si la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según el estado de los medios de recepción para recibir los datos desde el abonado que realiza la llamada, en el que el estado de los medios de recepción incluye el estado de una memoria para almacenar los datos recibidos; informar (S1502) a la unidad principal de la llamada entrante desde una línea de comunicación detectada por la unidad de control de comunicaciones; seleccionar (S1507) en la unidad principal si la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según el estado de los medios de recepción y los datos de ajuste almacenados en dicha etapa de almacenamiento; y dar instrucciones (S1508) a la unidad de control de comunicaciones para rechazar la llamada entrante según la selección en la unidad principal, en la que la unidad de control de comunicaciones transmite una señal de rechazo de llamada a la línea de comunicación en el caso en el que se le dan instrucciones a la unidad de control de comunicaciones para rechazar la llamada entrante.

13. Método, según la reivindicación 12, en el que el estado de los medios de recepción incluye el estado de una unidad de grabación para grabar los datos recibidos.

ES 2 327 077 T3

14. Método, según la reivindicación 12, en el que dicha etapa de ajuste fija los segundos datos que incluyen si la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según los datos incluidos en una señal de llamada entrante.

5 15. Método, según la reivindicación 12, en el que la unidad de control de comunicaciones controla la comunicación de fax G4 y/o G3.

10 16. Método, según la reivindicación 12, en el que dicha etapa de almacenamiento almacena en primer lugar datos para indicar que la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según el estado de los medios de recepción, y en segundo lugar datos para indicar que la llamada entrante se debe rechazar o ignorar según los datos incluidos en una señal de llamada entrante.

15 17. Método, según la reivindicación 12, en el que la unidad principal genera información adicional y envía la información adicional y los datos de la transmisión a la unidad de control de comunicaciones, y la unidad de control de comunicaciones transmite la información adicional y los datos de la transmisión.

18. Método, según la reivindicación 17, en el que la información adicional es la información de cabecera.

20 19. Método, según la reivindicación 17, en el que la unidad principal envía la información adicional y los datos de la transmisión en diferentes formatos de datos a dicha unidad de control de comunicaciones, y la unidad de control de comunicaciones realiza la conversión del formato de los datos de la información adicional a un formato de datos de los datos de transmisión, y sintetiza los datos de transmisión y la información adicional que se realiza por la conversión del formato de los datos.

25 20. Método, según la reivindicación 17, en el que la unidad principal genera la información adicional según si está fijado un modo de transmisión directa o un modo de transmisión en memoria.

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

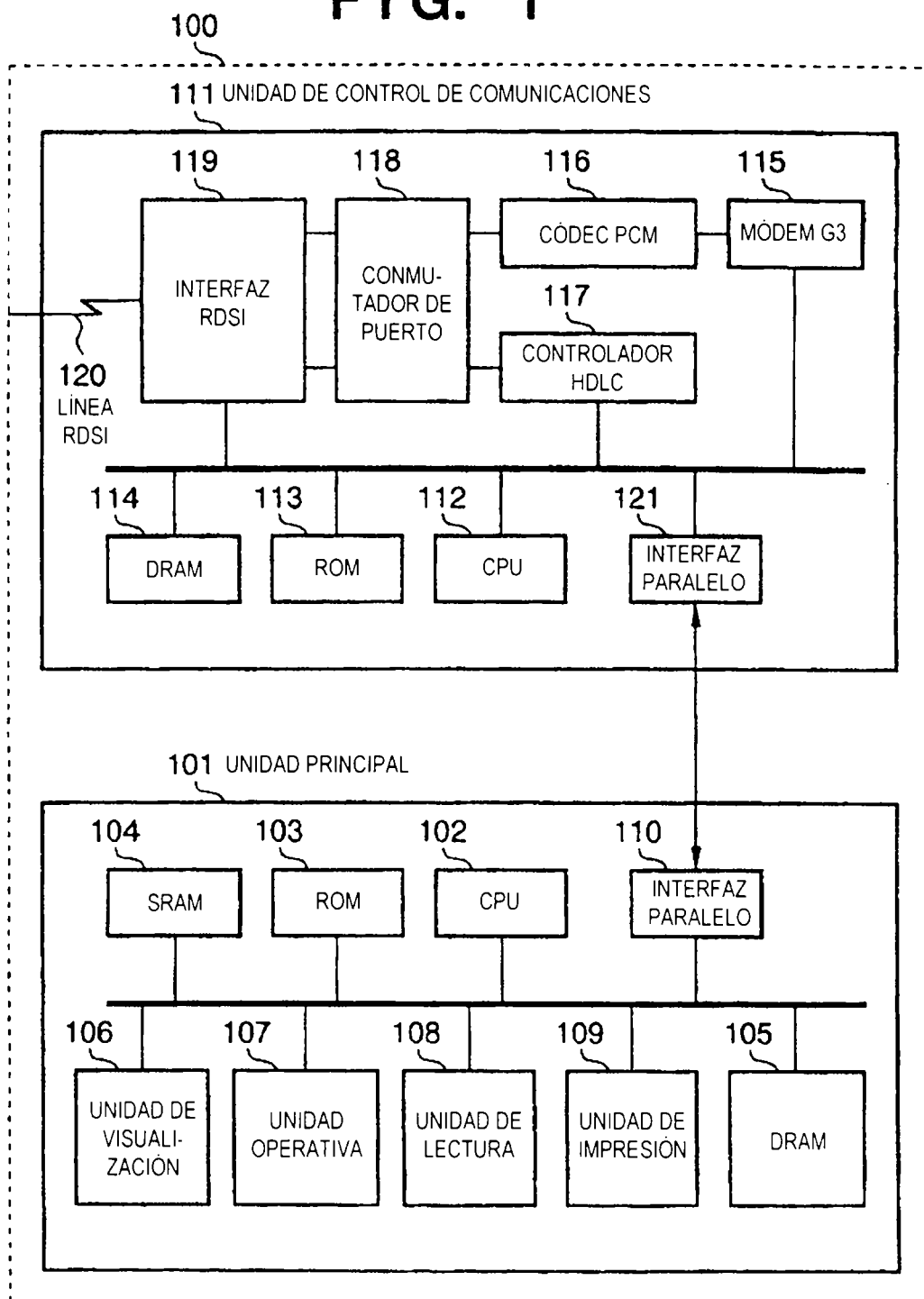


FIG. 2

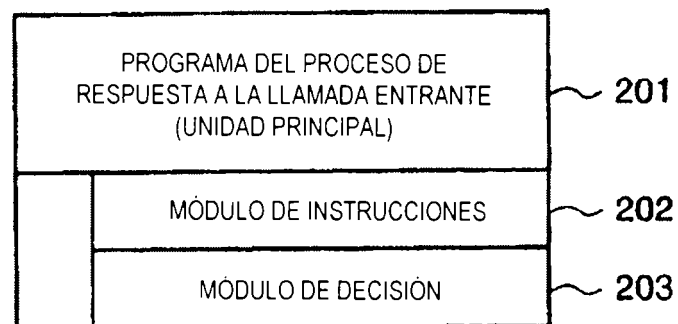


FIG. 3

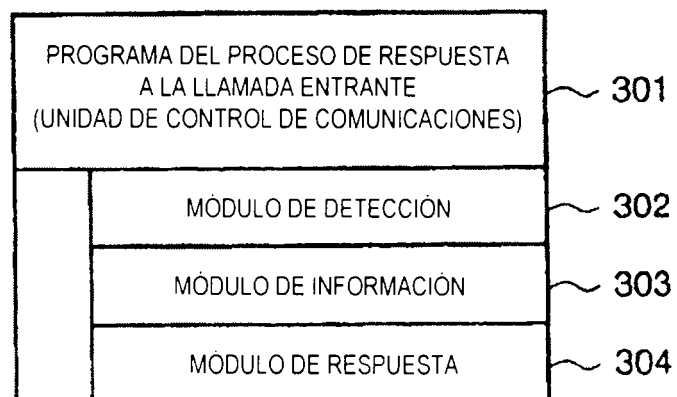


FIG. 4

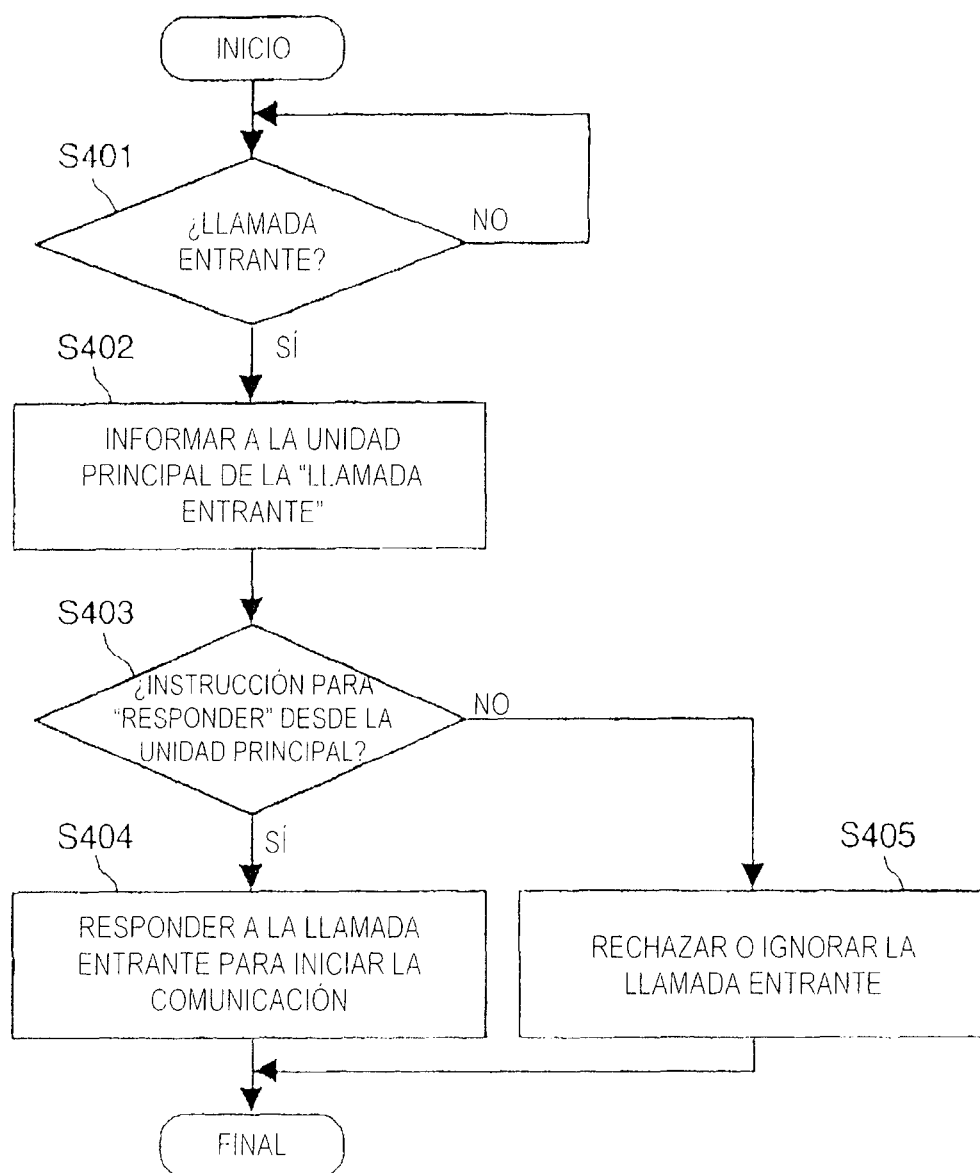


FIG. 5

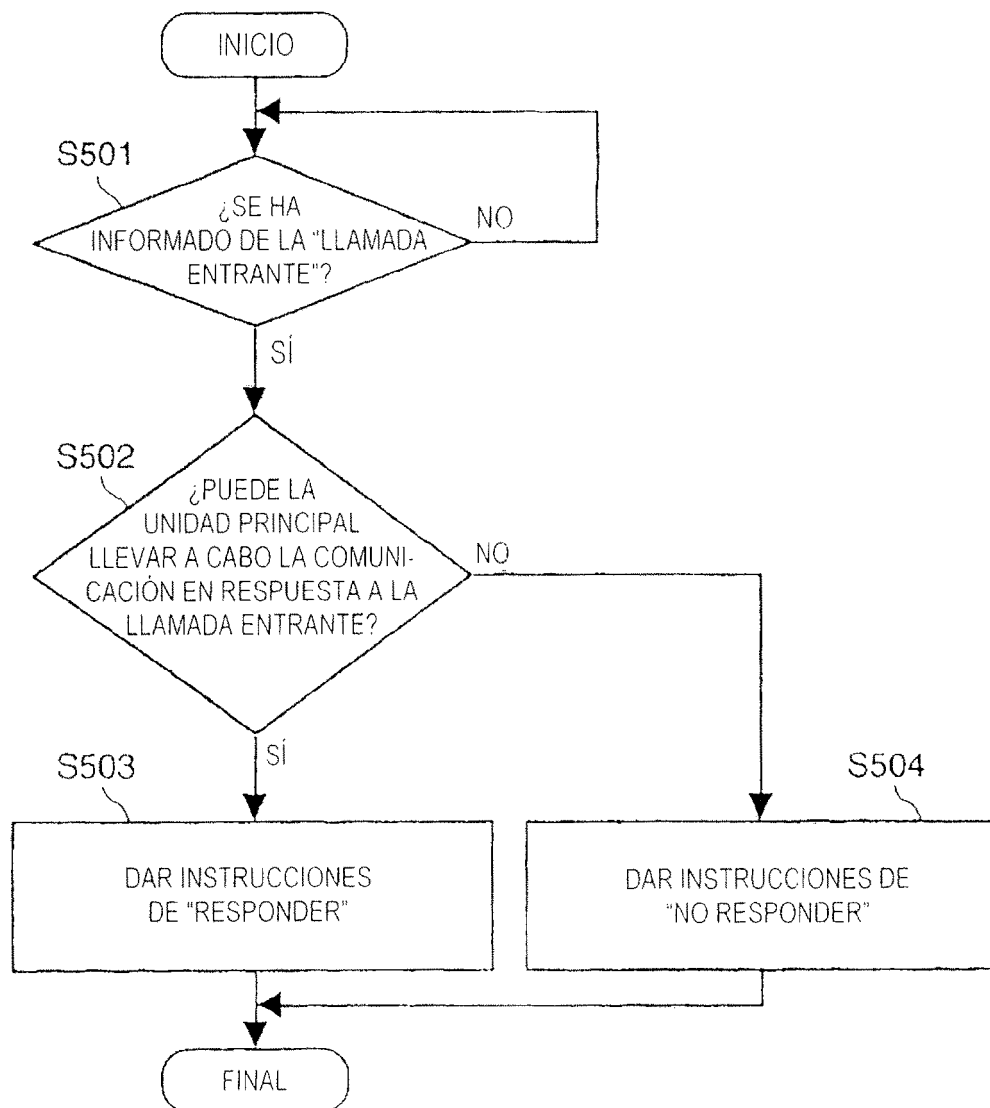


FIG. 6

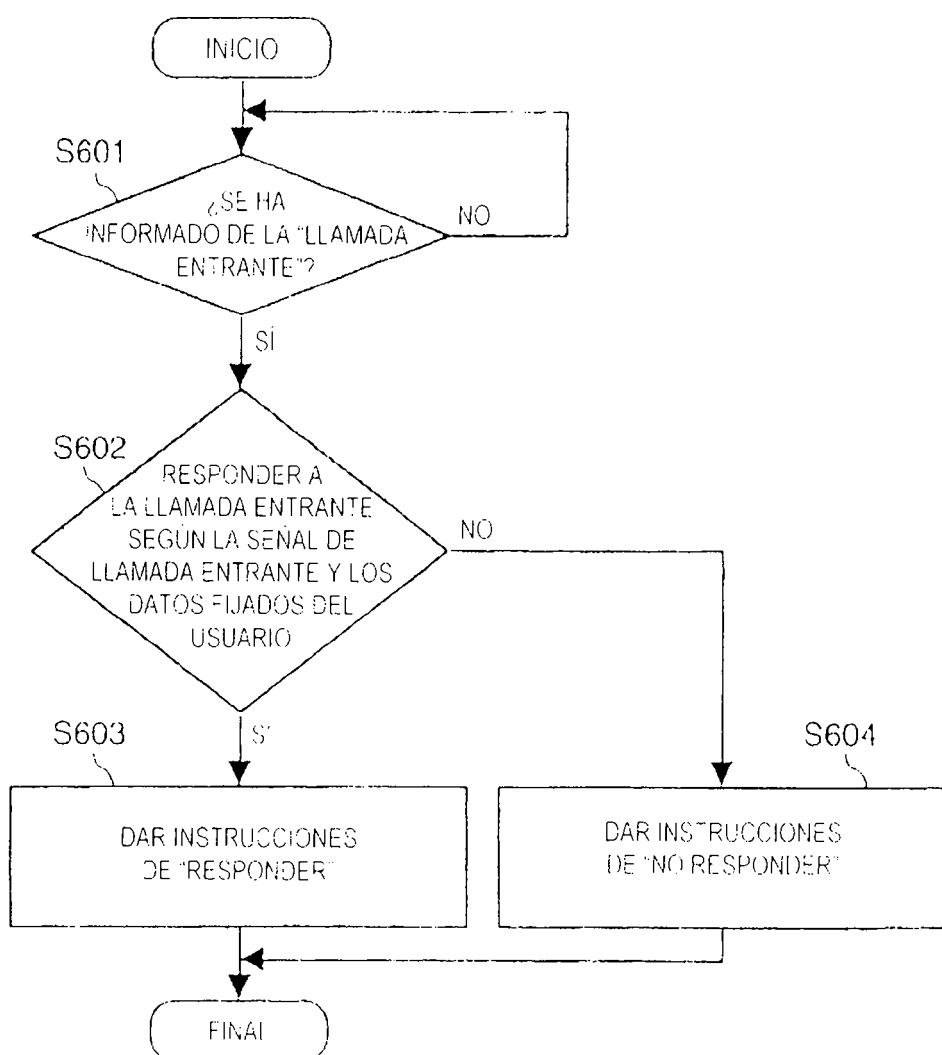


FIG. 7

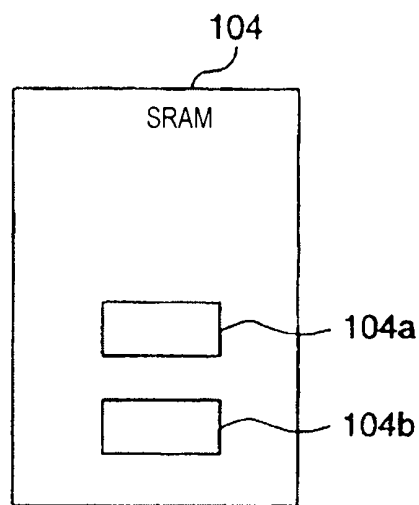


FIG. 8

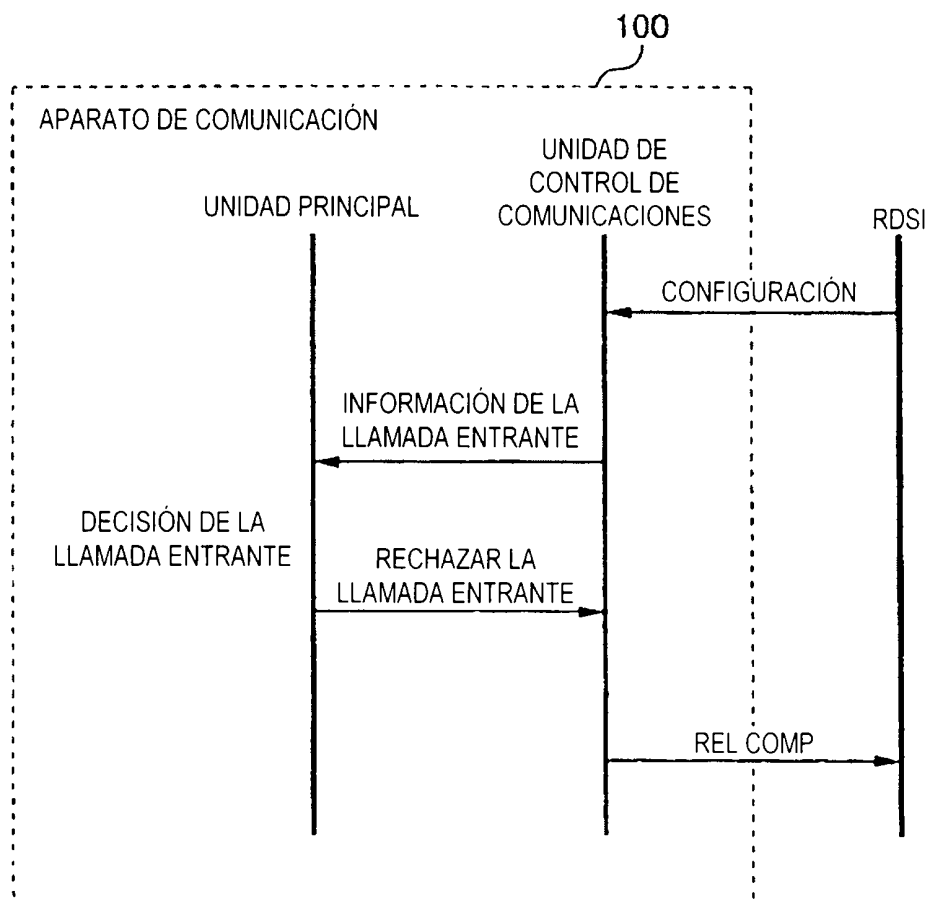


FIG. 9

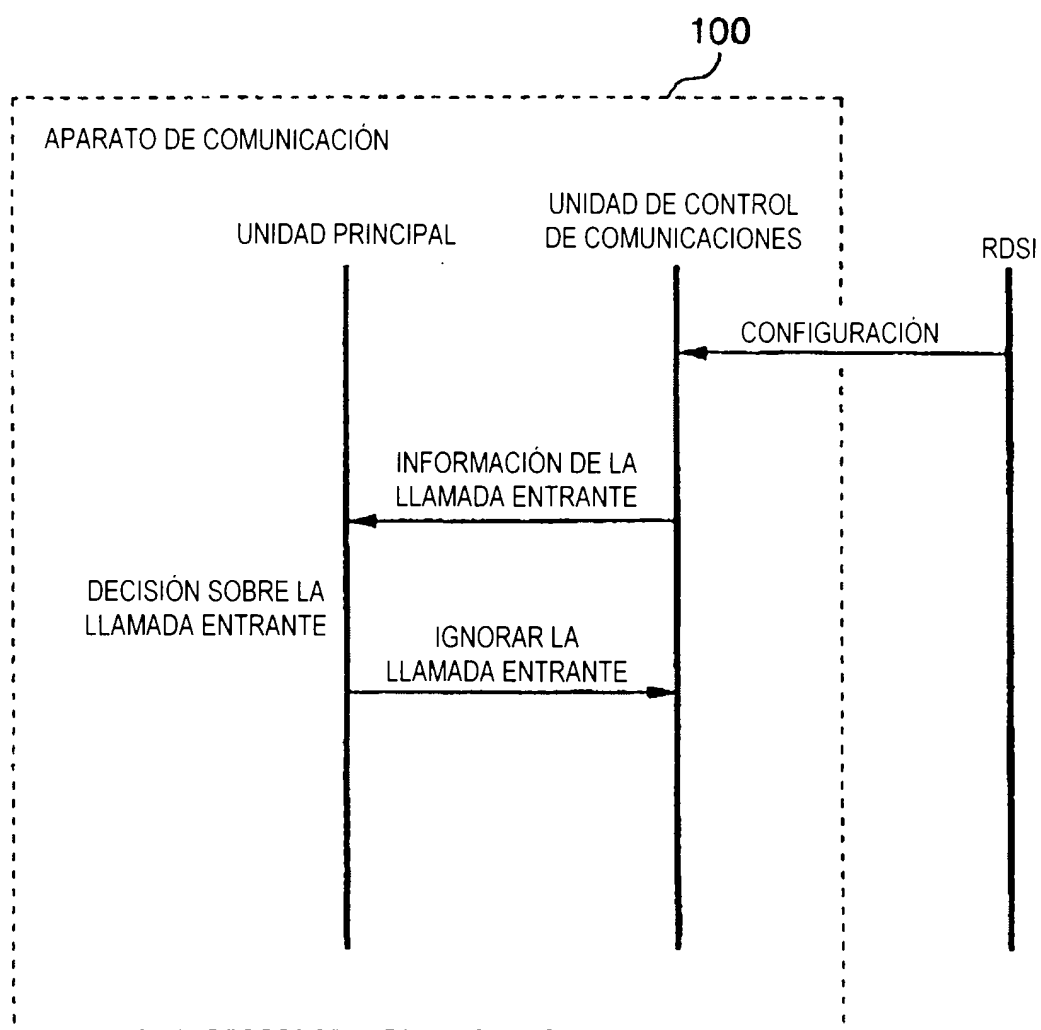


FIG. 10

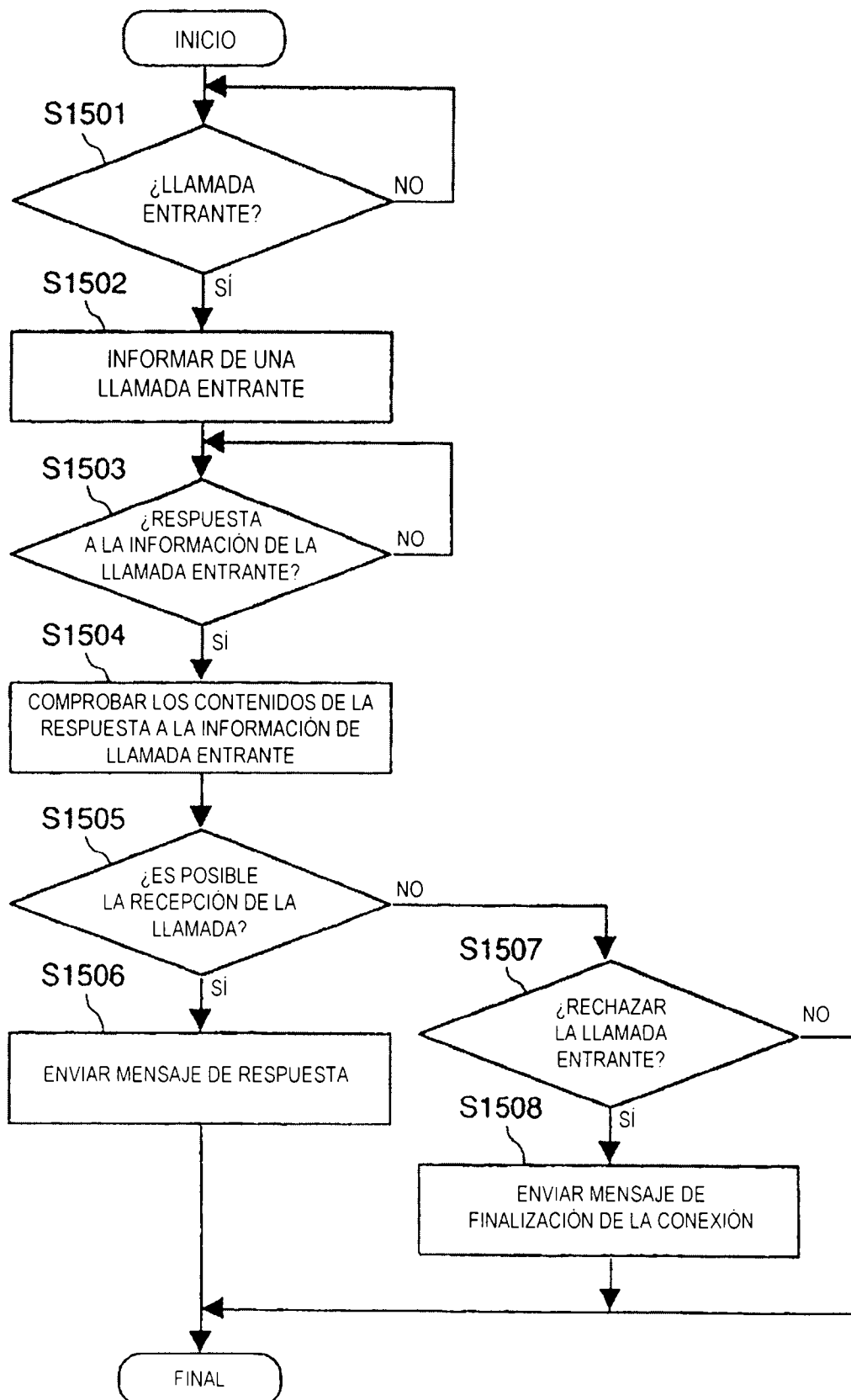


FIG. 11

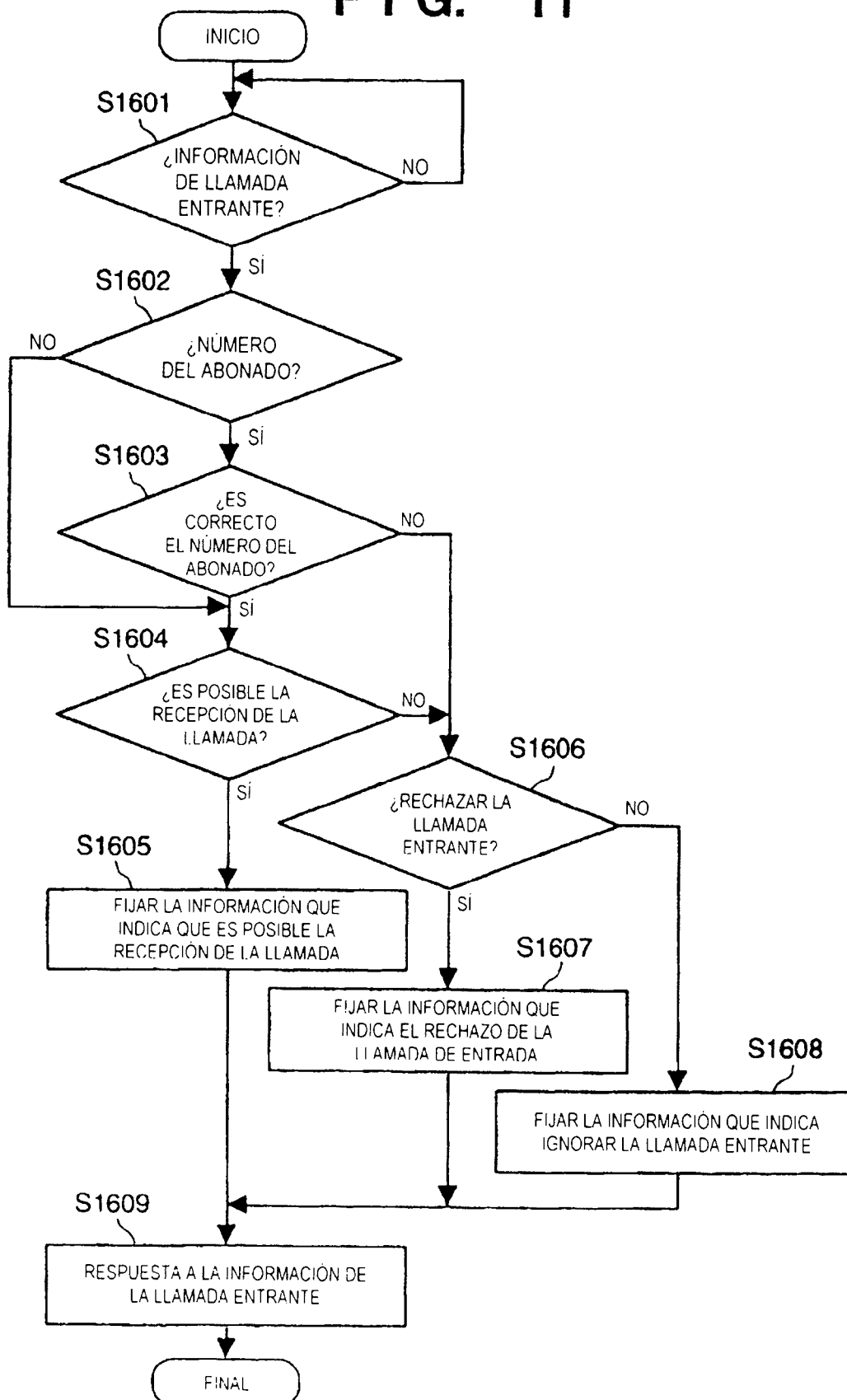


FIG. 12

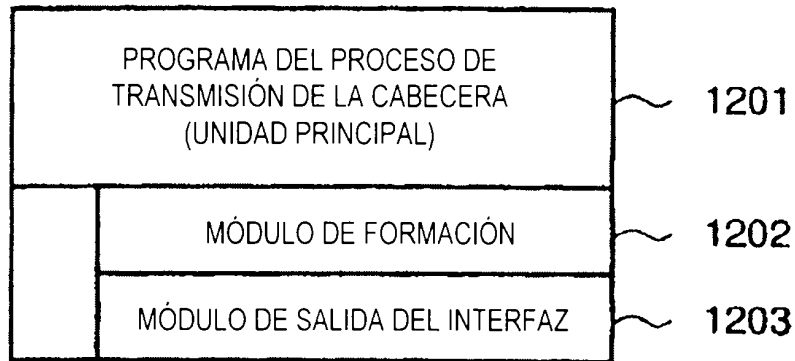


FIG. 13

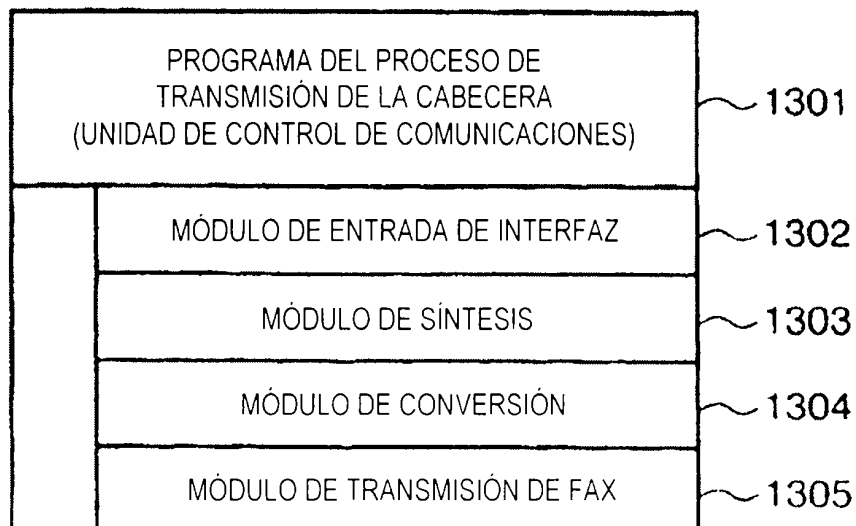


FIG. 14

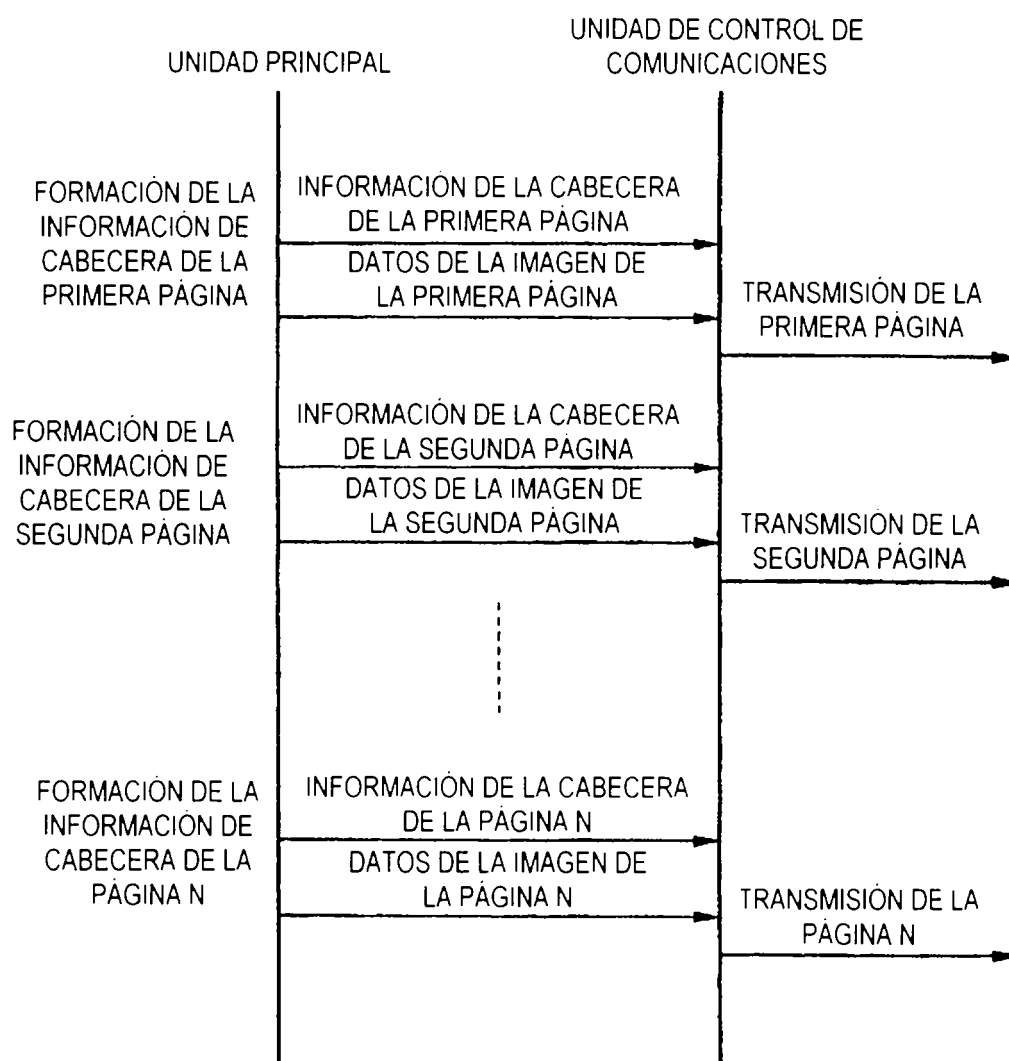


FIG. 15

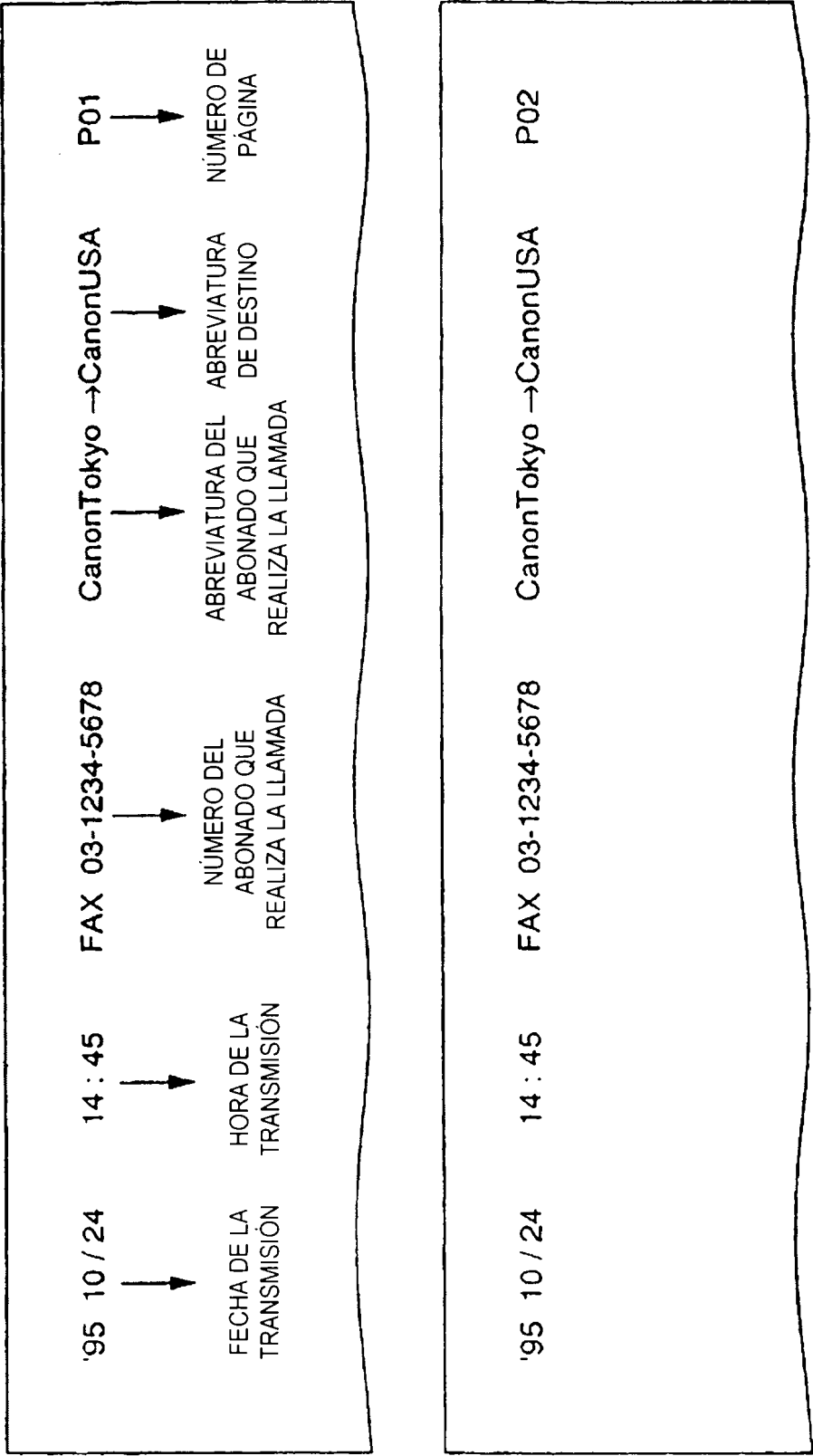


FIG. 16

'95 10 / 24	14 : 45	FAX 03-1234-5678	CanonTokyo → CanonUSA	P01 / 02	NÚMERO DE PÁGINA/NÚMERO TOTAL DE PÁGINAS
'95 10 / 24	14 : 45	FAX 03-1234-5678	CanonTokyo → CanonUSA	P02 / 02	

FIG. 17

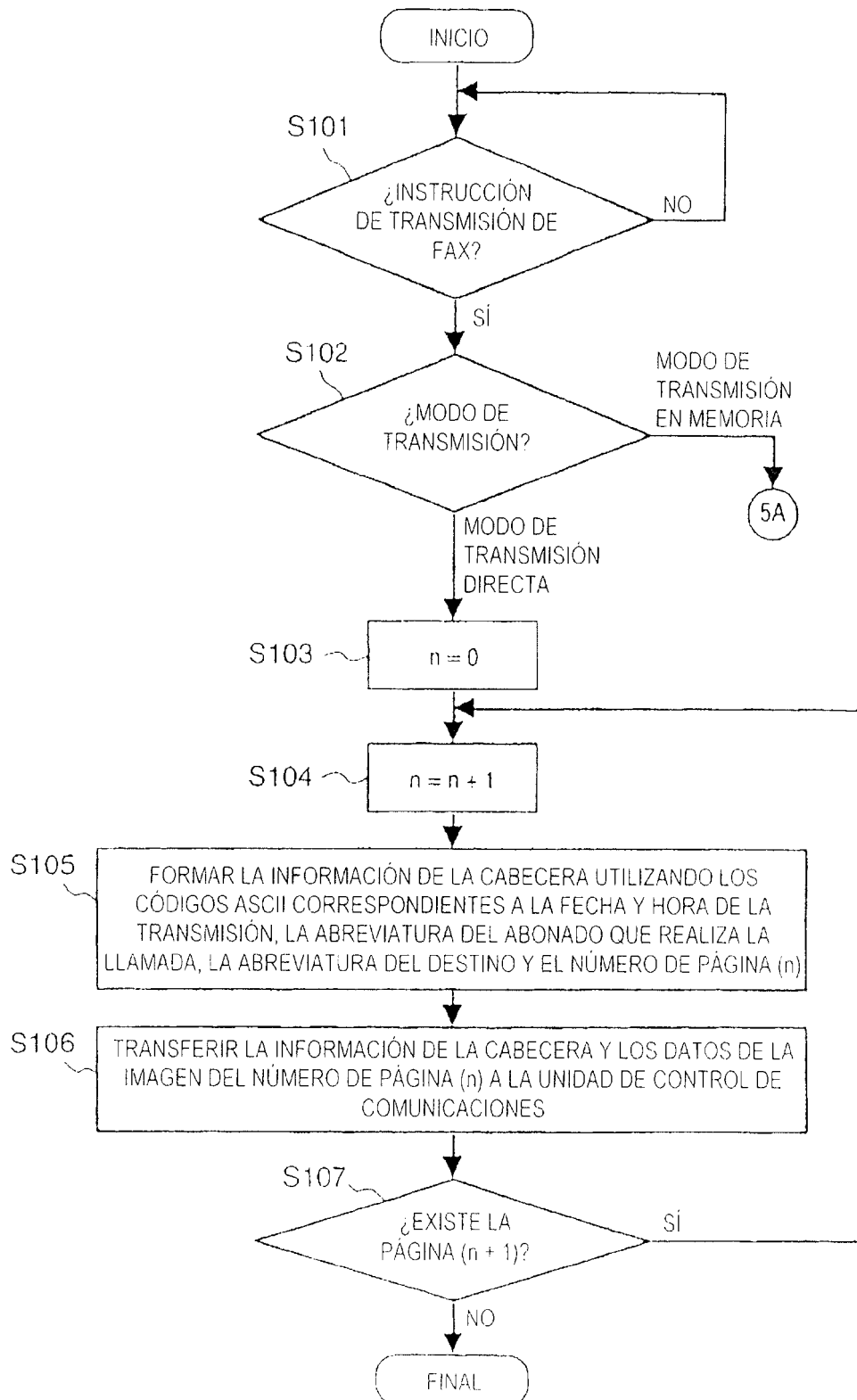


FIG. 18

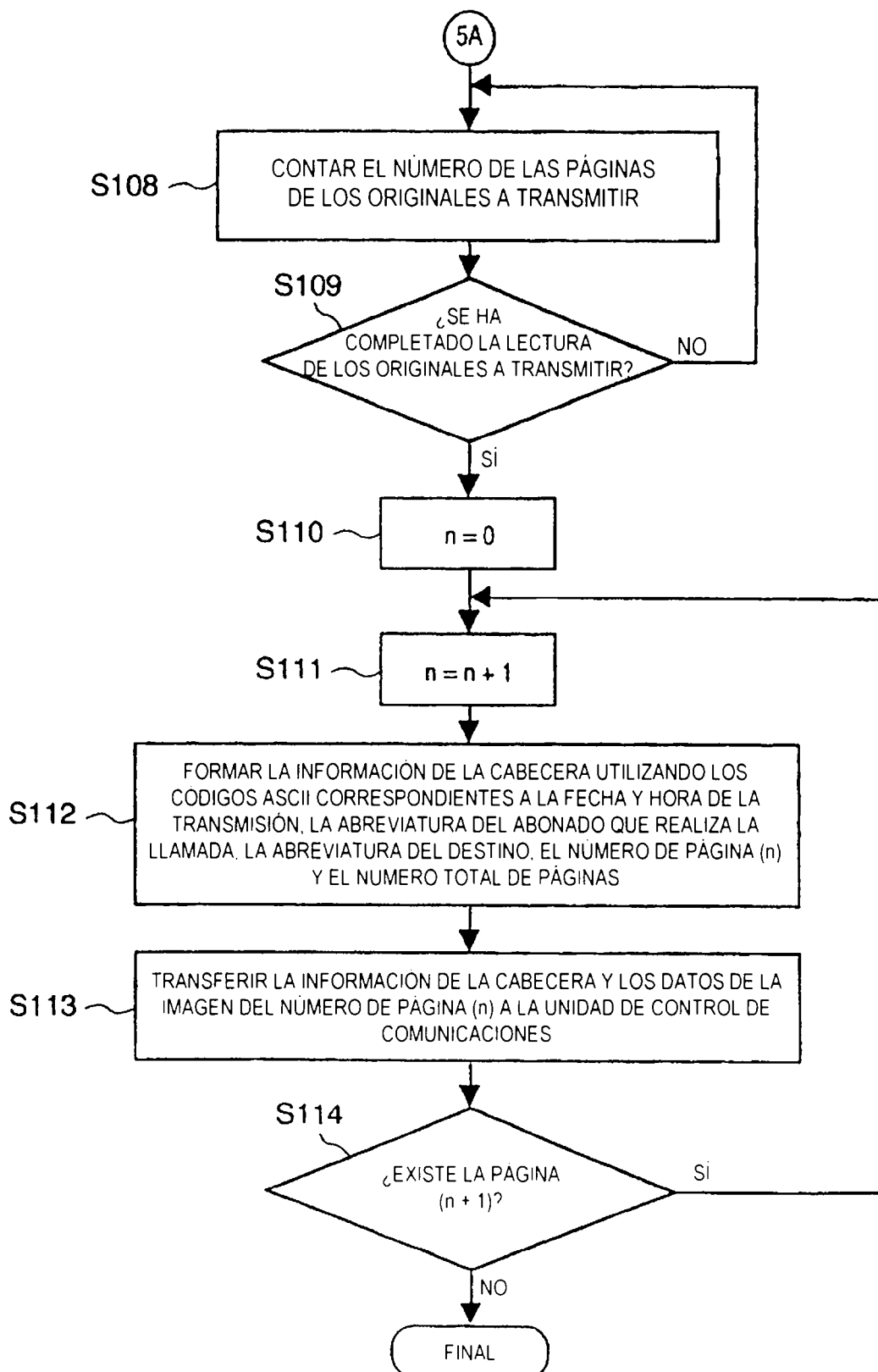


FIG. 19

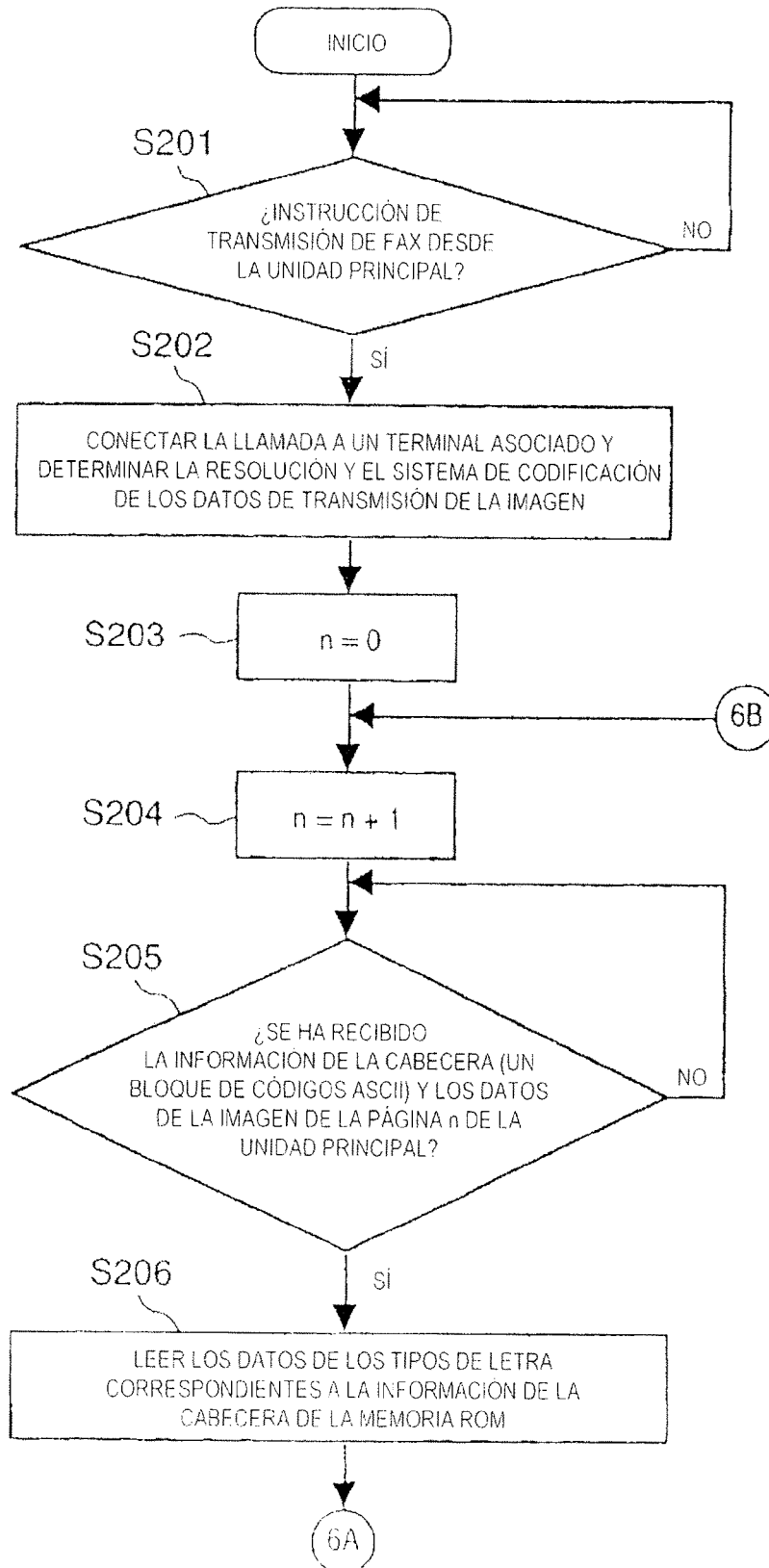


FIG. 20

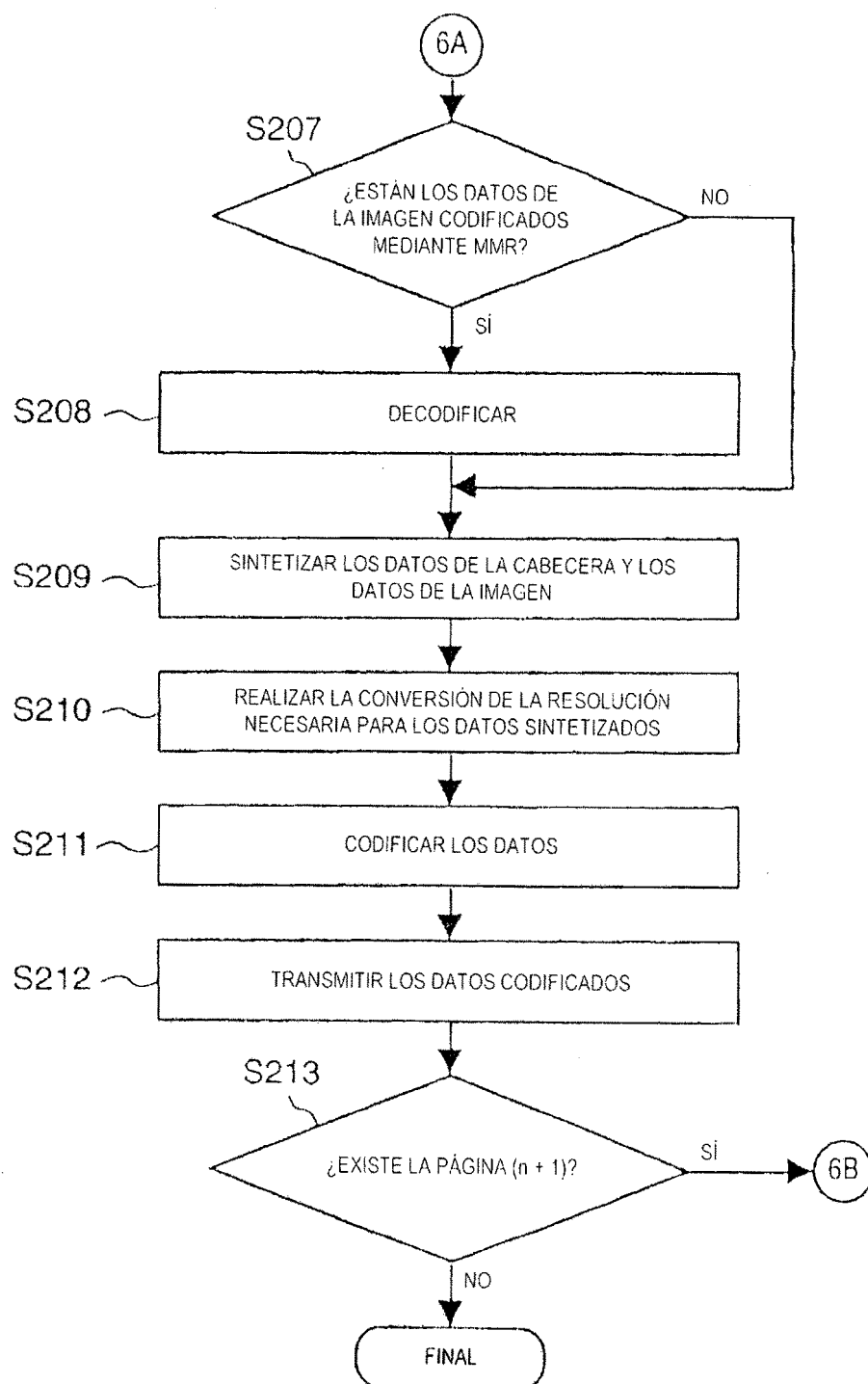


FIG. 21

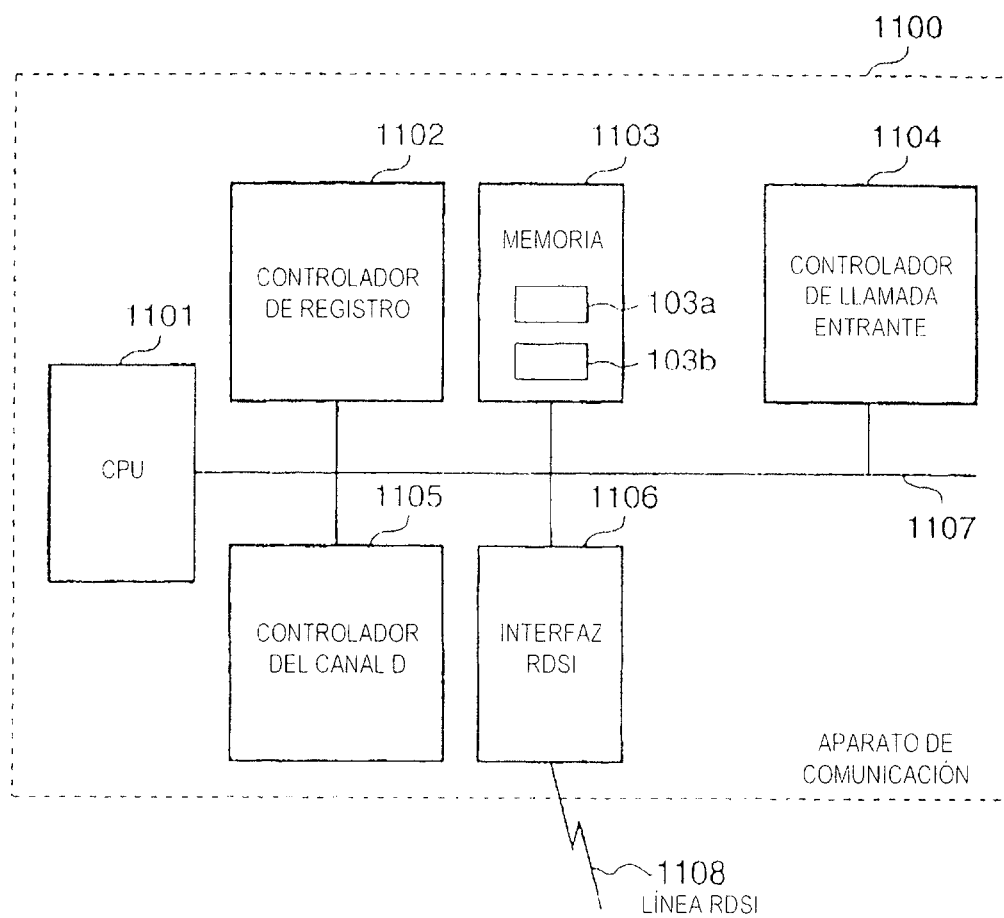


FIG. 22

