(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 363 027**

(51) Int. Cl.:
H04H 20/08 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06290027 .9**
(96) Fecha de presentación : **04.01.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1681789**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **19.07.2006**

(54) Título: **Sistema y procedimiento de recepción de un flujo digital.**

(30) Prioridad: **12.01.2005 FR 05 00326**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
19.07.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
19.07.2011

(73) Titular/es: **SAGEM MOBILES**
Ponant de Paris
27, rue Leblanc
75015 Paris, FR

(72) Inventor/es: **Pecqueur, Rémi**

(74) Agente: **Aznárez Urbieta, Pablo**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Sistema y procedimiento de recepción de un flujo digital

La presente invención se refiere a un procedimiento de recepción de un programa de un flujo de programas, un sistema que pone en funcionamiento dicho procedimiento, un terminal de recepción y un terminal de visualización.

El aumento reciente de solicitudes para el acceso a la televisión digital ha llevado a la comunidad científica a desarrollar un sistema de difusión hertziana de televisión digital: el sistema denominado DVB-T (Digital Video Broadcasting terrestrial: televisión digital terrestre). El sistema DVB-T, definido por los estándares ETSI EN 301 744 "Transmission and Multiplexing", ETSI EN 301 468 Specification for Service Information (SI) in DVB Systems ETSI EN 301 192 "DVB specification for data broadcasting", es una tecnología que consiste en transmitir flujos de datos digitales, tales como datos audiovisuales de tipo televisión, que pueden ser asociados a datos digitales interactivos del mismo tipo que aquel transmitido por un satélite pero vía las redes analógicas existentes con antenas y con televisores analógicos clásicos. Seguidamente, este tipo de flujos se denominará flujo de programas considerando que un programa es un conjunto de datos audiovisuales y, eventualmente datos interactivos que pueden ser asociados a dichos datos audiovisuales.

Aunque tal sistema de trasmisión de datos haya probado su capacidad para servir terminales fijos y móviles, fue adaptado luego para permitir a terminales con capacidades de tratamiento y recursos limitados así como inconvenientes de utilización particulares para acceder a dicho tipo de flujos de programas. Dicha adaptación dio origen al sistema normalizado denominado DVB-H (Digital Video Broadcast-Handheld) definido por el estándar ETSI EN 302 304, que ha sido especificado por la organización DVB para permitir la difusión de flujos de programas en terminales móviles que, como los teléfonos móviles, deben responder a exigencias específicas en términos de consumo de corriente, de tamaño de pantalla y de movilidad. Además, el sistema DVB-H puede ser acoplado además de sus canales descendentes (downlink) a una vía de retorno ascendente de tipo GSM, GPRS o UMTS (uplink) que puede ser utilizada para servicios interactivos. Según el sistema DVB-H, los programas de un flujo de programas están codificados y multiplexados sobre la base de la tecnología MPEG-2 sistema que puede transmitir varios programas a partir de un mismo flujo. Tal sistema permite entonces recibir un flujo de programas relativo, por ejemplo a un conjunto de programas de televisión en un terminal móvil como por ejemplo un teléfono móvil. Los datos audiovisuales de cada uno de los programas contenidos en un flujo de programas son accesibles por parte del usuario a partir de una información de definición contenida en el flujo mismo.

La recepción de un flujo de programas en un terminal móvil es un servicio comprobado por los usuarios. De este modo, el usuario puede acceder a sus programas favoritos cualquiera que sea el lugar donde se encuentre. No obstante, las pantallas de los terminales móviles, por su tamaño reducido, no están adaptadas para visualizar programas de televisión.

Una solución a este problema consiste en utilizar dos terminales móviles: el primero, que sirve para la recepción de un flujo de programas (se denomina entonces terminal móvil de recepción), y el segundo que dispone de una pantalla de mayores dimensiones, que sirve para la visualización de un programa de dicho flujo de programas (denominado terminal móvil de visualización).

Esta solución implica transmitir el flujo de programas del terminal móvil de recepción hacia el terminal móvil de visualización. No obstante, en la práctica, dicha transmisión es irrealizable por un teléfono móvil (terminal móvil de recepción) ya que el caudal de flujo de programas a transmitir es del orden de 20 a 30 Mbits/s, lo que exige para este teléfono móvil recursos importantes en energía, recursos que no pueden ser posibles en un período relativamente largo de algunas horas.

El objetivo de la invención es proponer un procedimiento de recepción de un programa proveniente de un flujo de programas que permite resolver dicho problema de caudal importante entre un terminal de recepción y un terminal de visualización que da lugar a un consumo excesivo de energía del terminal de recepción.

Por ello, la presente invención se refiere a un procedimiento de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión según la reivindicación 1.

Según un modo de realización de la presente invención, el procedimiento consiste, después de la extracción de la o de las informaciones de definición del o de los programas de televisión, en transmitir la o dichas informaciones de definición a dicho terminal de visualización, en efectuar dicha etapa de selección a nivel de dicho terminal de visualización y en transmitir a dicho terminal de recepción dicha información de definición seleccionada.

Según un modo de realización de la presente invención, dicho flujo se define según el estándar DVB.

La solicitud de patente europea EP1,494,375 A2, describe la recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión, con dicho flujo recibido por un terminal de recepción móvil y de visualización de un programa de dicho flujo mediante un terminal de visualización, procedimiento que consiste en recibir, por el lado del terminal de recepción, dicho flujo de programa, extraer la información o las informaciones de definición del o de dichos programas de televisión recibidos y contenidos en dicho flujo, extraer un programa definido a partir de una información de definición seleccionada, y transmitir, a dicho terminal de visualización a partir de dicho terminal de recepción dicho programa definido para la visualización por dicho terminal de visualización. Se puede señalar que los datos e

informaciones de definición extraídas del flujo de programas son memorizados por el terminal antes de ser emitidas con destino al terminal de visualización.

La solicitud internacional WO 01/17255, describe que un terminal multimedia equipado con medios de recepción y de visualización de flujo DVB-T puede ser interactivo equipándolo con medios adaptados para comunicar con un terminal móvil. El terminal móvil desempeña entonces la función de intermediario con el proveedor de flujo DVB-T o de router IP para el acceso a otros servicios. Se puede señalar que el terminal multimedia transmite al terminal móvil el programa seleccionado una vez que el mismo ha sido recibido y memorizado.

Uno de los objetivos de la presente invención es optimizar la transmisión de un programa seleccionado por un usuario entre un terminal de recepción y un terminal de visualización.

A dicho efecto, el programa definido a partir de la información de definición seleccionada es extraído y transmitido al terminal de visualización sin que este programa sea memorizado por el terminal de recepción.

La presente invención se refiere igualmente a un sistema de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión según la reivindicación 4.

La presente invención se refiere igualmente a un terminal de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión según la reivindicación 6.

Las características de la invención mencionadas anteriormente así como otras, surgirán con mayor claridad con la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, descripción realizada con referencia a los dibujos adjuntos, donde:

- La figura 1, es un esquema del dispositivo de recepción de un programa según la presente invención.

- La figura 2, es un esquema del terminal de recepción del dispositivo de recepción según la presente invención.

- La figura 3, es un esquema del terminal de visualización del dispositivo de recepción según la presente invención.

- La figura 4, es un diagrama que representa las etapas sucesivas del procedimiento de recepción según la invención.

El sistema de recepción 100 de un programa según la presente invención, representado en la figura 1 comprende un terminal móvil 101, denominado de recepción, cuya arquitectura está representada en la figura 2. Dicho terminal 101 recibe un flujo Fp de al menos un programa Pi (i=1 a n, n entero ≥1), por ejemplo del tipo DVB-H, a través de un canal 102, por ejemplo un canal radio. El sistema de recepción 100 comprende igualmente un terminal móvil 104, denominado de visualización, cuya arquitectura está representada en la figura 3. Dicho terminal 104 y el terminal 101 comunican entre sí vía un bus 103, tal como un bus serie de tipo USB (Universal Serial Bus: Bus serie universal) por ejemplo USB 2.0, o una comunicación sin cable, por ejemplo del tipo según el estándar 802.11. Más precisamente, el terminal 101 envía igualmente al terminal 104 la o todas las informaciones de definición IDi del o de los programas Pi contenidos en el flujo de programas Fp y el terminal 104 responde al terminal 101 mediante la transmisión de una información de definición IDj entre la o las informaciones de definición IDi recibidas. Finalmente, el terminal 101 transmite al terminal 104 el programa Pj proveniente del flujo Fp de programas correspondiente a la información de definición recibida IDj. De este modo, en la medida donde solo un programa, es decir el programa Pj, es transmitido del terminal de recepción 101 al terminal de visualización, el caudal requerido es inferior a aquel requerido por los sistemas según el arte anterior, si bien puede ser transmitido por un terminal móvil 101 durante un largo período sin por ello consumir exageradamente los recursos energéticos de dicho terminal 101.

El terminal móvil de recepción 101 representado en la figura 2, comprende un receptor 201 de flujo de programas, una unidad de extracción de informaciones de definición de programas 202, una unidad de extracción 203 de un programa a partir de un flujo de programas, una unidad de emisión/recepción de datos digitales 204 y una unidad de control 205 que controla el funcionamiento de las diferentes unidades del terminal 101.

El funcionamiento del terminal 101 es dado ahora en relación con su estructura de la figura 2. La unidad de recepción 201 recibe en continuo un flujo Fp de al menos un programa Pi (pero en general varios), por ejemplo del tipo DVB-H. La unidad de extracción 202 extrae la información de definición Idi del o de cada uno de los programas Pi del flujo Fp recibido. La unidad de emisión/recepción 204 transmite la información de definición IDi de cada uno de los programas Pi del flujo Fp recibido por el terminal de visualización 104 vía un canal de transmisión 206 del bus 103. El terminal de visualización 102 responde con una información de definición IDj que identifica el programa Pj seleccionado por el usuario mediante un terminal de visualización 104, entre los programas Pi del flujo Fp.

Cuando la unidad de recepción 204 recibe esta respuesta, somete la información de definición IDj a la unidad de extracción 203 que extrae el programa Pj del flujo Fp recibido en continuo y transmite este programa Pj al terminal de visualización 102 a través de la unidad de envío 204 y del canal 206 del bus 103.

El terminal de visualización 104 representado en la figura 3 comprende una unidad de emisión/recepción de datos digitales 301, una unidad de preparación de datos digitales 302, una pantalla de visualización 303, una unidad de restitución sonora 304, una unidad de extracción 305, por ejemplo un teclado alfanumérico, para la realización del

procedimiento de recepción de programas de televisión representado en la figura 4, y una unidad de control 306 que controla el funcionamiento de las diferentes unidades del terminal 104.

La unidad de recepción 301 recibe al menos una información de definición IDi emitida por el terminal móvil 101 a través del canal 206 del bus 103. Estas informaciones de definición IDi están sometidas a la unidad 302 que prepara y controla la visualización de dichas informaciones de definición en la pantalla 303 de modo que sean legibles por el usuario. El usuario puede entonces navegar entre la representación visual de cada uno de los programas del flujo Fp recibido por el terminal de recepción 101 y puede elegir uno de estos programas mediante la unidad de interacción 305. La información de definición IDj del programa Pj seleccionado es enviado a continuación al terminal de recepción 101 mediante la unidad de envío 301 y del canal 206. La unidad de recepción 301 recibe, vía el canal 206, el programa Pj seleccionado. Los datos audiovisuales de dicho programa Pj dependen de la unidad de preparación 302 que prepara los datos audiovisuales para ser utilizados (decodificación, sincronización de los datos audio y vídeo, redimensionamiento eventual de la parte vídeo, etc.). Los datos vídeo preparados son visualizados en la pantalla 303 y los datos audio preparados dependen de la unidad de restitución sonora 304. Los datos digitales interactivos, si están presentes en el programa Pj dependen de la unidad de preparación 302 que prepara estos datos para ser utilizados por la unidad de interacción 305. El usuario puede entonces interactuar con estos datos a través de la unidad de emisión/recepción de datos digitales 301.

La figura 4, es un diagrama que representa las etapas sucesivas del procedimiento de recepción según la presente invención. En la etapa 400, la información de definición IDi de al menos un programa Pi proveniente de un flujo de programas Fp es recibida por el terminal 104. Estas informaciones de definición IDi son enviadas por el terminal de recepción 101 de la figura 1. El usuario puede entonces seleccionar uno de los programas Pj del flujo de programas Fp seleccionando la información de definición IDj de este programa (etapa 401). En la etapa 402, esta información de definición IDj es enviada al terminal de recepción 101. En la etapa 403, el terminal de recepción extrae a partir del flujo de programas Fp un programa que comprende datos audiovisuales y, eventualmente los datos digitales interactivos correspondientes a la información de definición IDj recibida. Dicha etapa de extracción se define, por ejemplo, según los estándares ISO CEI 13818-1:2000, ETSI EN 192 y ETSI EN 300 468. El programa así definido comprende mucho menos datos para transmitir que el flujo Fp completo. De este modo, dicho programa puede ser transmitido por un terminal móvil en un largo periodo sin por ello consumir exageradamente los recursos energéticos de dicho terminal. En la etapa 404, el terminal 104 recibe el programa definido enviado por el terminal de recepción 101.

Además, dicho terminal móvil de recepción puede utilizar los recursos energéticos de dicho terminal de visualización como por ejemplo un teléfono móvil que se carga vía el enlace USB de un ordenador portátil.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión, flujo recibido por un terminal de recepción móvil (101), y visualización de un programa de dicho flujo mediante un terminal de visualización (104), procedimiento que consiste en recibir, por parte del terminal de recepción (101) dicho flujo de programa, extraer la o las informaciones de definición del o de dichos programas de televisión recibidos y contenidos en dicho flujo, extraer un programa definido a partir de una información de definición seleccionada y transmitir a dicho terminal de visualización (104), a partir de dicho terminal de recepción (101), dicho programa definido para su visualización por dicho terminal de visualización (104), **caracterizado porque** el programa definido a partir de la información de definición seleccionada es extraído y transmitido al terminal de visualización (104) sin que este programa sea memorizado por el terminal de recepción (101).

2. Procedimiento de recepción según la reivindicación 1, donde la información de definición es seleccionada a nivel de dicho terminal de visualización (104) y transmitida al terminal de recepción (101).

3. Procedimiento de recepción según la reivindicación 1 o 2 donde el flujo es definido según el estándar DVB.

4. Sistema de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión, sistema que comprende un terminal de recepción (101) móvil que comprende medios para recibir el flujo de programas, para extraer del flujo la o las informaciones de definición del o de los programas de televisión, para extraer un programa definido a partir de una información de definición seleccionada y para transmitir dicho programa a un terminal de visualización (104) de un programa, **caracterizado porque** el programa definido a partir de la información de definición seleccionada es extraído y transmitido al terminal de visualización (104) sin que por ello dicho programa sea memorizado por el terminal de recepción (101).

5. Sistema de recepción de un programa según la reivindicación 4, donde dicho terminal de recepción (101) comprende:

   - medios para transmitir la o las informaciones de definición al terminal de visualización (104),

   y donde el terminal de visualización (104) comprende:

   - medios para recibir al menos una información de definición,

   - medios para seleccionar una información de definición entre la o las informaciones de definición recibidas a partir del terminal de recepción (101), y

   - medios para transmitir dicha información de definición seleccionada por el terminal de recepción (101).

6. Terminal de recepción (101) de un sistema de recepción de un programa de un flujo digital que contiene uno o varios programas de televisión, terminal (101) que comprende medios para recibir dicho flujo de programas, para extraer de dicho flujo la o las informaciones de definición del o de dichos programas de televisión, para extraer un programa definido a partir de una información de definición seleccionada y para transmitir dicho programa a un terminal de visualización (104) de un programa, **caracterizado porque** el programa definido a partir de la información de definición seleccionada es extraído y transmitido sin que este programa sea memorizado por dicho terminal de recepción (101).

7. Terminal de recepción (101) según la reivindicación 6, que comprende medios para transmitir la o las informaciones de definición a un terminal de visualización (104) del sistema.

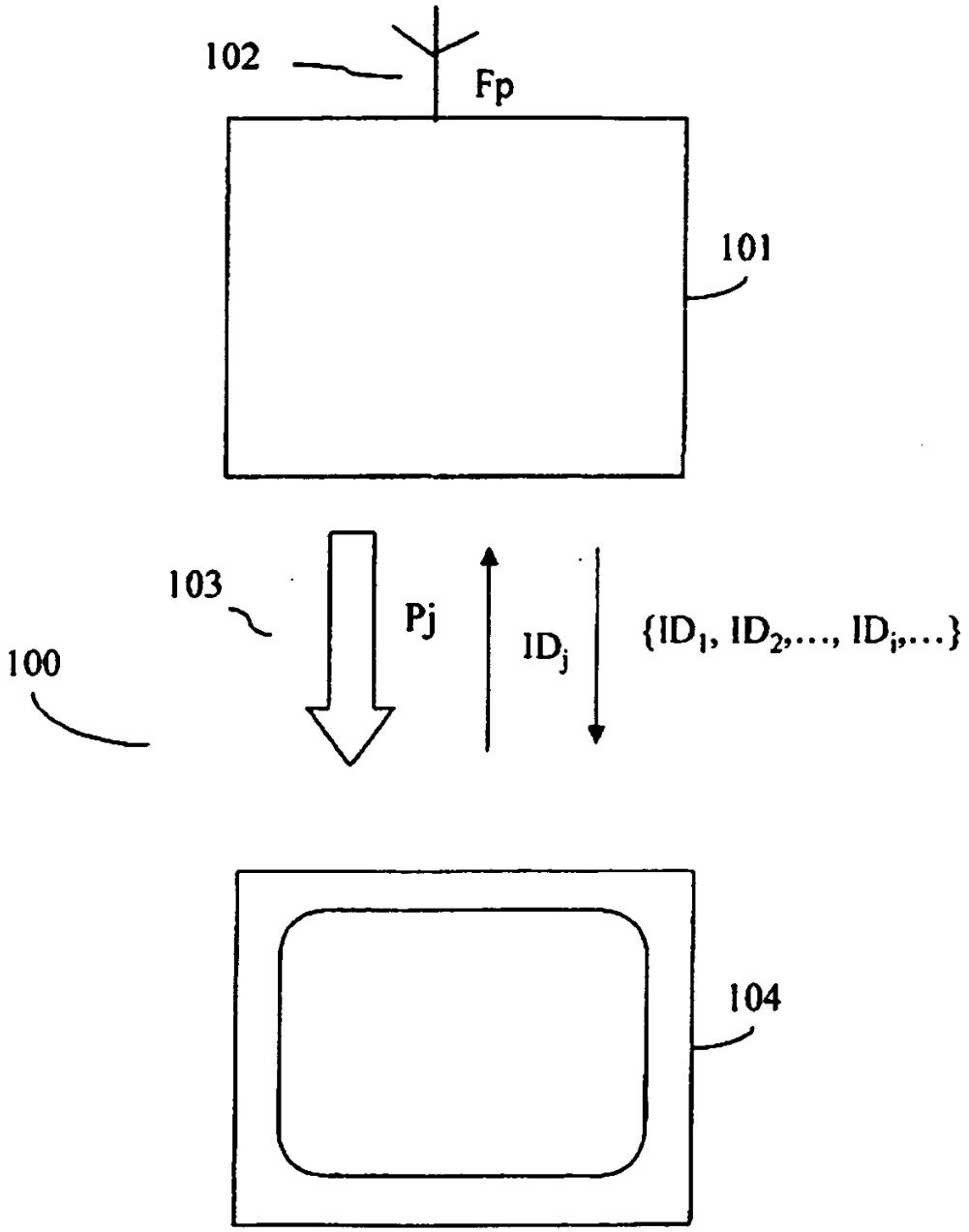

Fig. 1

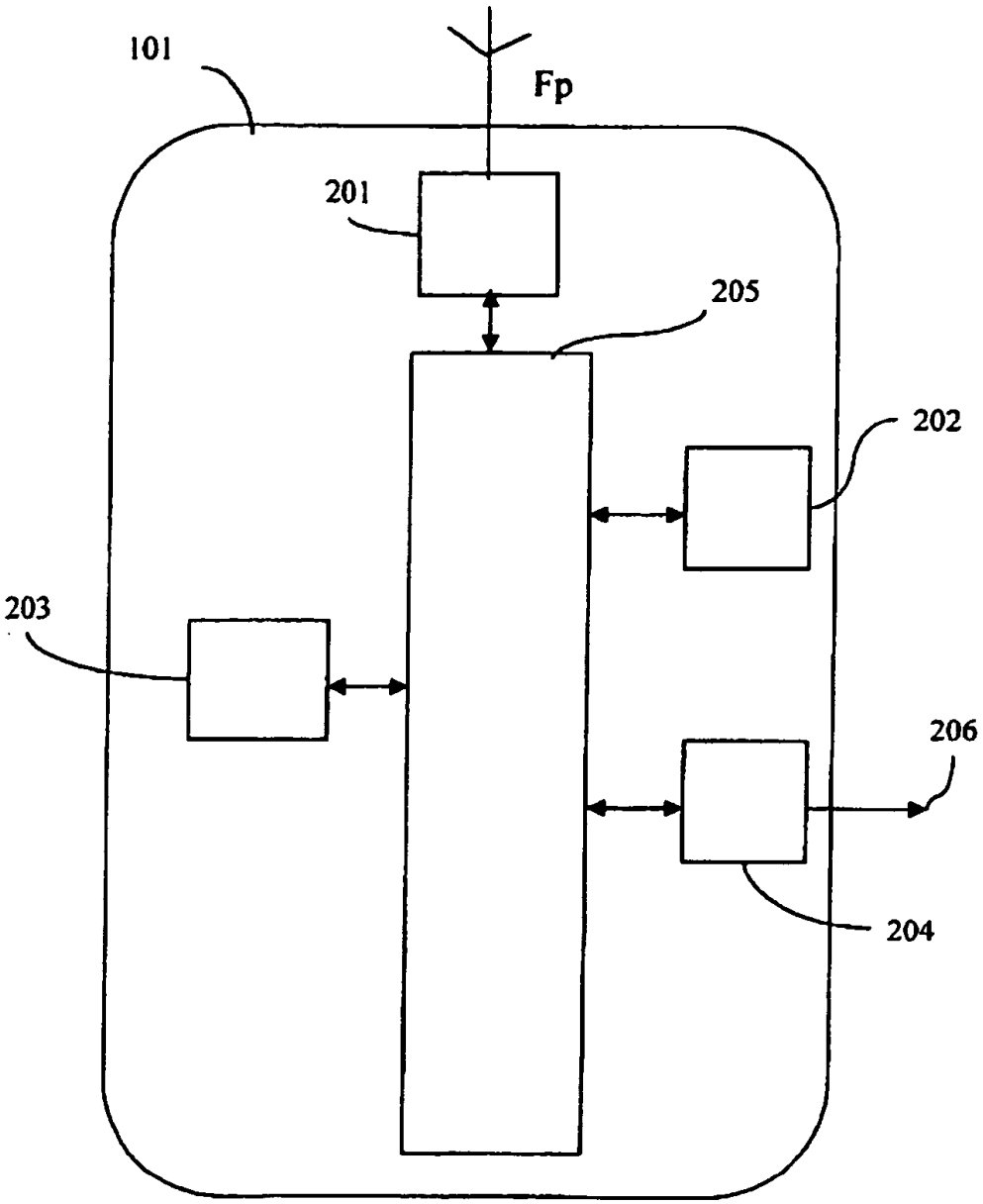

Fig. 2

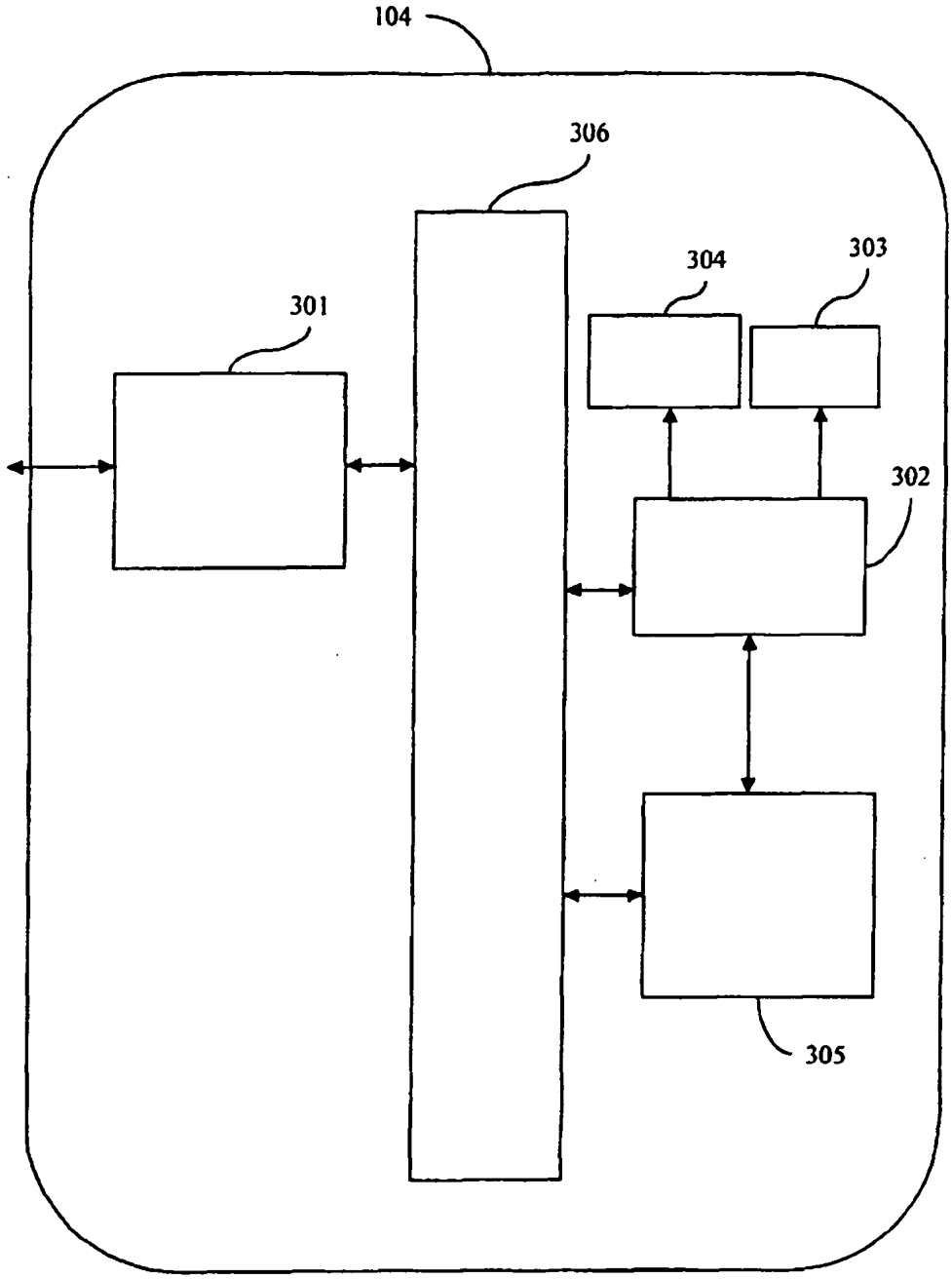

Fig. 3

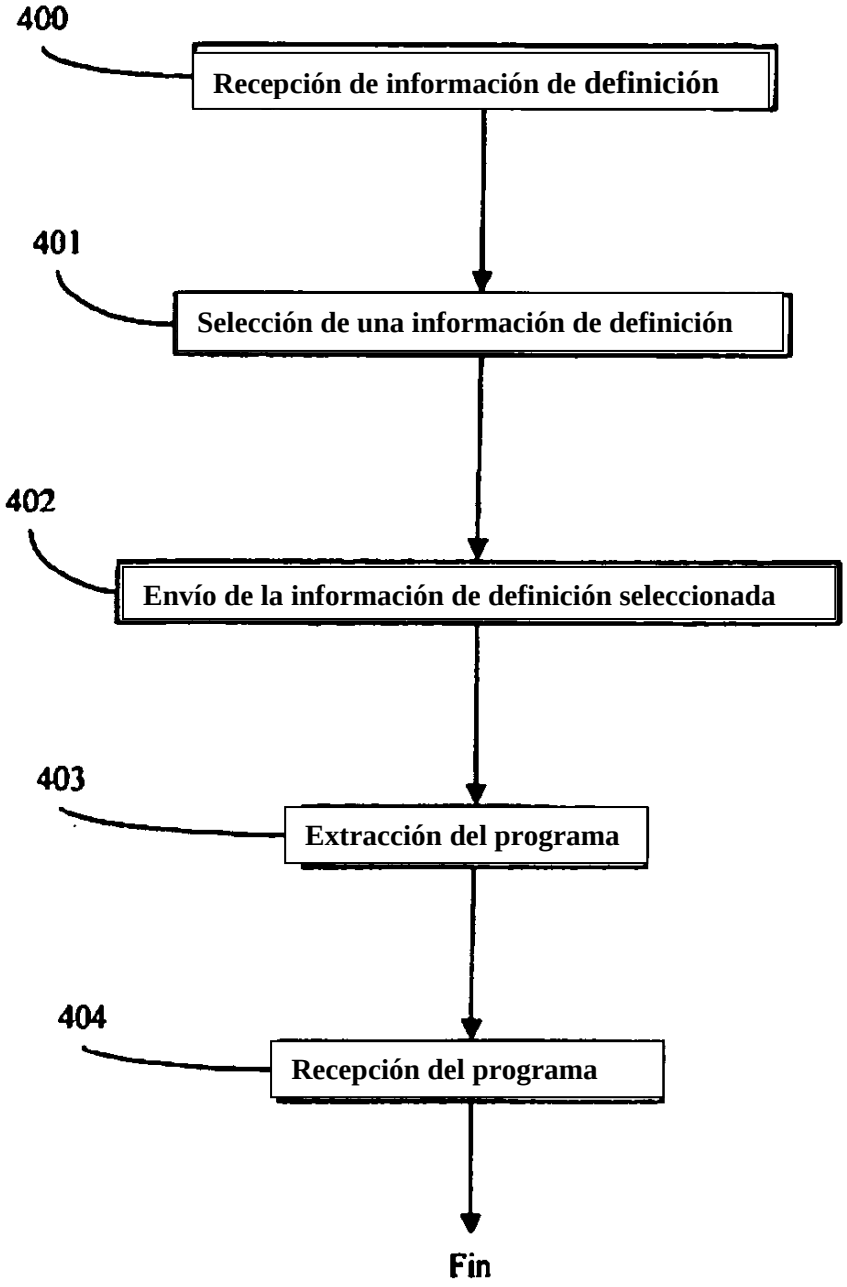
400
Recepción de información de definición
401
Selección de una información de definición
402
Envío de la información de definición seleccionada
403
Extracción del programa
404
Recepción del programa
Fin

Fig. 4