



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 924**

51 Int. Cl.:  
**H04N 7/088** (2006.01)  
**H04N 7/20** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02003630 .7**  
96 Fecha de presentación : **16.02.2002**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1235429**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **28.08.2002**

54 Título: **Dispositivo para generar una señal de identificación de audio.**

30 Prioridad: **24.02.2001 DE 101 09 116**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**16.09.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**16.09.2011**

73 Titular/es: **GSS GRUNDIG SAT SYSTEMS GmbH**  
**Beuthener Strasse 43**  
**90471 Nürnberg, DE**

72 Inventor/es: **Mollek, Martin**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 364 924 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo para generar una señal de identificación de audio

El invento se refiere a un dispositivo para generar una señal de identificación de audio.

5 En los sistemas analógicos terrestres de transmisión de televisión ya se conoce el procedimiento de generar en el lado del transmisor una señal de identificación de audio con la forma de una modulación característica de la portadora, que informa si una emisión de televisión es acompañada de una señal de audio monoaural, estereofónica o bilingüe. Esta señal de identificación de audio se incorpora a la señal de radiodifusión de televisión y es transmitida al lado de recepción. En un televisor allí previsto es evaluada y utilizada para aplicar a los altavoces la señal de audio deseada en cada caso.

10 Sin embargo, no siempre se dispone de una señal de identificación de audio de esta clase. Así por ejemplo, en la transmisión de programas de radiodifusión para televisión a través de un satélite no se transmite una señal de identificación de audio de esta clase.

15 El artículo de prensa alemán "Satelliten-TELEVISIÓN-Empfang mit Mehrkanalton" de Henning Kriebel y Jörg Schubert en Radio-Fernsehen-Elektronik, VEB Verlag, Technik Berlin, volumen 43, nº 5, 01 mayo 1994, páginas 32-34, ISSN: 1436-1574 describe instalaciones de antenas colectivas, que reciben programas de televisión terrestres y los procesan con un canal de sonido estéreo, respectivamente dos canales de sonido. Sin embargo, los programas de televisión vía satélite sólo se procesarían en la mayoría de los casos de manera monoaural. El objetivo es que los programas de televisión transmitidos vía satélite también se puedan procesar con sonido multicanal. Para ello se propone un componente de antenas colectivas para el procesamiento de programas de televisión emitidos vía satélite con sonido estéreo, respectivamente con dos canales.

20 El documento DE 38 43 451 A1 describe un sistema de transmisión vía satélite de televisión y sonido de radiodifusión. El objetivo es que en los sistemas de transmisión vía satélite de televisión y de sonido de radiodifusión, en los que a cada programa de TELEVISIÓN emitido por un satélite pertenecen varias subportadoras de sonido, sea posible la elección automática de la subportadora de sonido modulada con distintas señales de voz y/o señales estéreo. Para ello se propone, que las señales recibidas se complementen con una información, que caracterice el contenido de la modulación de las distintas subportadoras de sonido. Los contenidos de la modulación son sonidos asociados monofónicos o estereofónicos en distintos idiomas. En la estación de recepción se evalúa la información por medio de una unidad de evaluación y de excitación de tal modo, que se evalúen determinadas subportadoras de sonido moduladas elegidas. La elección de determinadas subportadoras de sonido tiene lugar de la siguiente manera: la señal de satélite emitida por un satélite de comunicaciones contiene una información, que caracteriza el contenido de la correspondiente modulación de las diferentes subportadoras de sonido, por ejemplo monoaural, estereofónico o con dos sonidos. La unidad de evaluación y de excitación, gobernada con preferencia con un microprocesador, evalúa esta información y sintoniza el desmodulador de sonido o los desmoduladores de sonido con la frecuencia correspondiente.

25 Las señales de mando suministradas por la unidad de evaluación y de excitación en su salida sirven para excitar un codificador estereofónico/de dos sonidos. Las señales de mando indican si el sonido asociado es un sonido monoaural, un sonido estereofónico o dos sonidos. Las señales cedidas por el codificador estéreo/de dos sonidos se aplican a un modulador de sonido, que transmite las subportadoras de sonido en frecuencia intermedia de TELEVISIÓN a las entradas de un modulador de imagen. Las señales moduladas en el modulador de imagen se trasladan después en un convertidor de alta frecuencia al margen VHF o al margen UHF. Las señales transformadas existentes en la salida se pueden inyectar después en una red de transmisión a la que estén conectados los abonados de televisión y de radiodifusión.

30 A través del documento DE 195 17 743 A1 se conoce un circuito para generar una señal de televisión estereofónica con el procedimiento de dos portadores de sonido para grabadoras de video, receptores de satélites, estaciones cabecera de satélites y análogos. Los dos canales de sonido (audio-R, audio-L) así como una señal de sincronización de video derivada de la señal de vídeo se llevan aun codificador estereofónico. Este genera a partir de ellos una señal estereofónica de baja frecuencia para el primer canal de sonido y una segunda señal estereofónica de baja frecuencia para el segundo canal de sonido y una señal piloto (portadora auxiliar). Esta última se compone de una portadora piloto, cuya amplitud se modula con una frecuencia de identificación. El codificador estereofónico se diseña para las tres modalidades de funcionamiento "mono", "estéreo" y "dos sonidos". Como frecuencia de referencia para la frecuencia de la portadora piloto y las frecuencias de identificación sirve una frecuencia de retorno de línea, que se obtiene a partir de una señal de sincronización de vídeo aplicada al codificador estereofónico.

35 Frente a ello se propone el dispositivo para generar una señal de identificación de audio propuesto en la reivindicación 1. Las configuraciones convenientes de este invento se desprende de las reivindicaciones subordinadas.

5 Las ventajas del invento residen en especial en el hecho de que los receptores de televisión convencionales provistos de medios para la evaluación de las señales de identificación de audio transmitidas usualmente en la emisión de televisión terrestre analógica pueden ser utilizados también sin cualquier ampliación u otras modificaciones para la recepción y la reproducción de señales de televisión, que se transmitan a través de otras vías de transmisión. En este caso se puede tratar por ejemplo de señales de radiodifusión para televisión transmitidas a través de satélites y procesadas en estaciones cabeceras o de señales de televisión generadas localmente utilizando un modulador estereofónico. El invento puede ser utilizado en combinación con todos los aparatos de televisión convencionales, que trabajen con las normas D/K, CCIR-BG p OIRT-D/K.

10 Otras propiedades ventajosas del invento se desprenden de la descripción de dos ejemplos de ejecución por medio del dibujo. En él muestran:

La figura 1, un esquema de bloques de un primer ejemplo de ejecución del invento.

La figura 2, un esquema de bloques de un segundo ejemplo de ejecución del invento.

15 La figura 1 representa un esquema de bloques de un primer ejemplo de ejecución del invento. En él se procesan en una estación 2 cabecera las señales de televisión obtenidas de una unidad 1 de antena de satélite y desde ella se llevan a un aparato 3 de televisión convencional.

20 La estación 2 cabecera una sección 4 de recepción, que, en líneas de salida separadas, suministra una señal V de vídeo, una señal L de audio del canal izquierdo y una señal R del canal de audio derecho. La señal V de vídeo se aplica a un separador 6 de señales de sincronización y a un modulador 5 de HF. Las señales SY de sincronización extraídas en el separador 6 de señales de sincronización de la señal V de vídeo llegan a un generador 7 de portadora auxiliar, que en este caso es un microcontrolador con oscilador fijo.

25 La sección 4 de recepción suministra en otra salida una señal VPS derivada de la señal de vídeo. Esta contiene una información, que describe con más detalle la emisión de televisión transmitida momentáneamente y que se utiliza usualmente para el arranque en el instante correcto de una grabadora de vídeo conectada con el televisor 3. Así por ejemplo, en la señal VPS está contenida la información del día de emisión, los tiempos inicial y final de la emisión, la fuente de señal correspondiente y el título de la emisión. La señal VPS contiene, además, una información, que caracteriza la señal de audio, que acompaña a la señal de imagen correspondiente, como emisión monoaural, emisión estereofónica o señal de audio bilingüe.

30 Esta información, que caracteriza la señal de audio y contenida en la señal VPS es separada en un convertidor 10 de la señal VPS y se suministra sobre líneas de salida separadas de la unidad 10 de conversión con la forma de señales de mando SS1 y SS2 de un bit. Estas señales SS1 y SS2 de mando son transmitidas como señales de entrada adicionales al generador 7 de la portadora auxiliar.

Un ejemplo de una posible codificación de las señales SS1 y SS2 de mando se desprende de la tabla siguiente:

	SS1	SS2
Emisión monoaural	1	1
35 Emisión estereofónica	1	0
Emisión bilingüe	0	1

40 El generador 7 de la portadora auxiliar genera en función de sus señales de entrada una señal K de identificación de audio, que es una señal de portadora auxiliar de 54,687 kHz, que está sincronizada con los impulsos de línea de la señal de vídeo y que, dependiendo de la presencia de una emisión monoaural, estereofónica o bilingüe, se modula en amplitud de distinta manera. La frecuencia de la portadora auxiliar mencionada equivale al triple de la frecuencia de línea de 15,624857 kHz. En presencia de una emisión monoaural no tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar. En presencia de una emisión estereofónica tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar con el factor 1/57 de la frecuencia de línea, es decir con 274,1 Hz. En presencia de una emisión bilingüe tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar con el factor 1/133 de la frecuencia de línea, es decir con 117,5 Hz.

45 La señal K de identificación a audio suministrada en la salida del generador 7 de la portadora auxiliar se lleva a través de un filtro 8 pasabajo a una matriz 9 de audio. Esta genera a partir de la señal L de audio del canal izquierdo, de la señal R del canal de audio derecho y de la señal K de identificación de audio, que se aplican también a ella, una primera señal T1 de portadora de sonido y una segunda señal T2 de portadora de sonido, estando modulada la segunda señal T2 de portadora de sonido con la señal K de identificación de audio.

Estas dos señales T1 y T2 de portadora de sonido se llevan al modulador 5 de HF y, junto con la señal de vídeo, se someten a una modulación en HF. La señal de salida del modulador 5 de HF se suministra a una salida de la estación 2 cabecera y desde aquí se aplica como señal de radiodifusión para televisión en HF a un televisor 3 convencional, por ejemplo, que trabaje con el estándar PAL.

5 La señal K de identificación de audio, que en las transmisiones de televisión terrestres analógicas equivale a la señal de identificación de audio presente, es evaluada aquí de manera usual y se utiliza para la excitación de los altavoces con las señales de audio correspondientes. En presencia de una emisión monoaural tiene lugar así una excitación de los dos altavoces con la señal  $(R+L)/2$ , en presencia de una emisión estereofónica tiene lugar una excitación del altavoz izquierdo con la señal L y del altavoz derecho con la señal R y en presencia de una emisión bilingüe tiene lugar una reproducción de la emisión en el idioma elegido en cada caso con la unidad de manejo.

La figura 2 representa un esquema de bloques de un segundo ejemplo de ejecución del invento. En él se procesan las señales de televisión extraída de una unidad 1 de antena de satélite en una estación 2 cabecera y desde aquí se llevan a un televisor 3 convencional.

15 La estación 2 cabecera posee una sección 4 de recepción, que suministra en el lado de salida sobre líneas de salida separadas una señal V de vídeo, una señal L de audio del canal izquierdo y una señal R de audio del canal derecho. La señal V de vídeo se aplica a un separador 6 de señales de sincronización y a un modulador 5 de HF. Las señales SY de sincronización separadas en el separador 6 de señales de sincronización llegan a un comparador 11 de fases...

20 La sección 4 de recepción suministra en otra salida la señal VPS extraída de la señal V de vídeo. Esta contiene una información, que describe con más detalle la emisión de televisión transmitida momentáneamente y que se utiliza usualmente para el arranque en el instante correcto de una grabadora de vídeo conectada con el televisor 3. Así por ejemplo, en la señal VPS está contenida la información del día de emisión, los tiempos inicial y final de la emisión, la fuente de señal correspondiente y el título de la emisión. La señal VPS contiene, además, una información, que caracteriza la señal de audio, que acompaña a la señal de imagen correspondiente, como emisión monoaural, emisión estereofónica o señal de audio bilingüe.

25 Esta información, que caracteriza la señal de audio y contenida en la señal VPS es separada en un convertidor 10 de la señal VPS y se suministra sobre líneas de salida separadas de la unidad 10 de conversión con la forma de señales de mando SS1 y SS2 de un bit. Estas señales SS1 y SS2 de mando son transmitidas como señales de entrada adicionales al generador 13 de la portadora auxiliar.

Un ejemplo de una posible codificación de las señales SS1 y SS2 de mando se desprende de la tabla siguiente:

30	SS1	SS2
Emisión monoaural	1	1
Emisión estereofónica	1	0
Emisión bilingüe	0	1

35 El generador 13 de la portadora auxiliar emite un impulso VG de comparación, que se compara en el comparador 11 de fase con las señales de sincronización desde el punto de vista de la fase. La señal de salida del comparador de fases sirve para la excitación de un oscilador 12 controlado con la tensión, cuya señal de salida es aplicada al generador 13 de la portadora auxiliar. Por medio del oscilador 12 controlado con la tensión se genera una señal de portadora auxiliar de 54,687 kHz.

40 El generador 13 de la portadora auxiliar genera en función de sus señales de entrada una señal K de identificación de audio, que es una señal de portadora auxiliar de 54,687 kHz, que está sincronizada con los impulsos de línea de la señal de vídeo y que dependiendo de la presencia de una emisión monoaural, estereofónica o bilingüe se modula en amplitud de distinta manera. La frecuencia de la portadora auxiliar mencionada equivale al triple de la frecuencia de línea de 15,624857 kHz. En presencia de una emisión monoaural no tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar. En presencia de una emisión estereofónica tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar con el factor 1/57 de la frecuencia de línea, es decir con 274,1 Hz. En presencia de una emisión bilingüe tiene lugar una modulación en amplitud de la portadora auxiliar con el factor 1/133 de la frecuencia de línea, es decir con 117,5 Hz.

45 La señal K de identificación a audio suministrada en la salida del generador 13 de la portadora auxiliar se lleva a través de un filtro 8 pasabajo a una matriz 9 de audio. Esta genera a partir de la señal L de audio del canal izquierdo, de la señal R del canal de audio derecho y de la señal K de identificación de audio, que se aplican también a ella, una primera señal T1 de portadora de sonido y una segunda señal T2 de portadora de sonido, estando modulada la segunda señal T2 de portadora de sonido con la señal K de identificación de audio.

Estas dos señales T1 y T2 de portadora de sonido se llevan al modulador 5 de HF y, junto con la señal de vídeo, se someten a una modulación en HF. La señal de salida del modulador 5 de HF se suministra a una salida de la estación 2 cabecera y desde aquí se aplica como señal de radiodifusión para televisión en HF a un televisor 3 convencional, por ejemplo, que trabaje con el estándar PAL.

- 5 La señal K de identificación de audio, que en las transmisiones de televisión terrestres analógicas equivale a la señal de identificación de audio presente, es evaluada aquí de manera usual y se utiliza para la excitación de los altavoces con las señales de audio correspondientes. En presencia de una emisión monoaural tiene lugar así un excitación de los dos altavoces con la señal  $(R+L)/2$ , en presencia de una emisión estereofónica tiene lugar una excitación del altavoz izquierdo con la señal L y del altavoz derecho con la señal R y en presencia de una emisión bilingüe tiene lugar una reproducción de la emisión en el idioma elegido en cada caso con la unidad de manejo.
- 10

Como se desprende de lo expuesto más arriba, la señal de identificación de audio es generada en los ejemplos de ejecución representados por medio de un microcontrolador, que con las señales SS1 y SS2 de mando aplicadas a él reconoce la manera en la que debe ser modulada la señal de la portadora auxiliar. La sincronización en el tiempo entre la señal de la portadora auxiliar y los impulsos de línea de la señal de vídeo se puede lograr por dos caminos. El microcontrolador 7 regula por sí mismo en el primer ejemplo de ejecución sus señales de salida en función de las señales de sincronización recibidas. El microprocesador 13 emite en el segundo ejemplo de ejecución un impulso VG de comparación, que se compara con los impulsos de sincronización desde el punto de vista de la fase. Con la señal del comparador de fases tiene lugar la corrección de un oscilador controlado, cuya señal de salida se aplica al microcontrolador 13.

15

20

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para generar una señal de identificación de audio con:

5 una sección (4) de recepción, que en el lado de salida suministra una señal (V) de vídeo, una señal (L) de audio del canal izquierdo y una señal (R) de audio del canal derecho, un separador (6) de señales de sincronización para la extracción  
 de una señal (SY) de sincronización de la señal de vídeo, un generador de portadora auxiliar, que suministra en su salida  
 como señal (K) de identificación de audio una señal de portadora auxiliar modulada en amplitud sincronizada con la señal  
 de vídeo, un modulador (9) de audio al que se aportan en el lado de entrada la señal (L) de audio del canal izquierdo, la  
 señal (R) de audio del canal derecho y la señal (K) de identificación de audio y que en el lado de salida suministra una  
 10 primera señal (T1) de portadora de sonido y una segunda señal (T2) de portadora de sonido, estando modulada la  
 segunda señal de portadora de sonido con la señal de identificación de audio, y un modulador (5) de HF para generar  
 una señal de HF a partir de la señal de vídeo y de las dos señales portadoras de sonido, caracterizado por una unidad  
 (10) de conversión para la conversión de una señal VPS contenida en una señal de recepción de la sección de  
 recepción, que posee información para la identificación de una señal de audio asociada a la señal de vídeo o de imagen  
 como emisión monoaural, emisión estereofónica o señal de audio bilingüe, en señales (SS1, SS2) de mando, que se  
 15 llevan a la entrada del generador de la portadora auxiliar y que equivalen cada una a una información de un bit y que  
 contiene, además, información de si la señal de audio transmitida es la señal monoaural, la señal estereofónica o la señal  
 de audio bilingüe, comprendiendo el generador de la portadora auxiliar un microcontrolador (7, 13), que suministra en su  
 salida la señal de identificación de audio y en el que el microcontrolador (7) del generador de la portadora auxiliar se  
 construye con un oscilador fijo y recibe en su entrada la señal (SY) de sincronización o el microcontrolador (13) sirve para  
 20 generar impulsos (VG) de comparación, que se comparan en un comparador (11) de fases con las señales (SY) de  
 sincronización, estando conectado el comparador (11) de fases en el lado de salida con un oscilador (12) controlado y el  
 generador (13) de la portadora auxiliar suministra la señal de identificación de audio a partir de la señal de salida del  
 oscilador (12) controlado y de las señales (SS1, SS2) de mando.

25 2. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque la señal de identificación de audio es en presencia de una  
 señal monoaural una señal de portadora auxiliar no modulada en amplitud.

3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la señal de identificación de audio es  
 en presencia de una señal estereofónica una señal del generador de la portadora auxiliar modulada en amplitud con una  
 primera fracción de la frecuencia de línea de la señal de vídeo.

30 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la señal de identificación de audio es  
 en presencia de una señal de audio bilingüe una señal de la portadora auxiliar modulada en amplitud con una segunda  
 fracción de la frecuencia de línea de la señal de vídeo.

5. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el modulador (5) de HF está  
 conectado en el lado de salida con un televisor (3) convencional.

35 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque forma parte de una estación (2)  
 cabecera.

7. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque forma parte de un modulador  
 estereofónico.

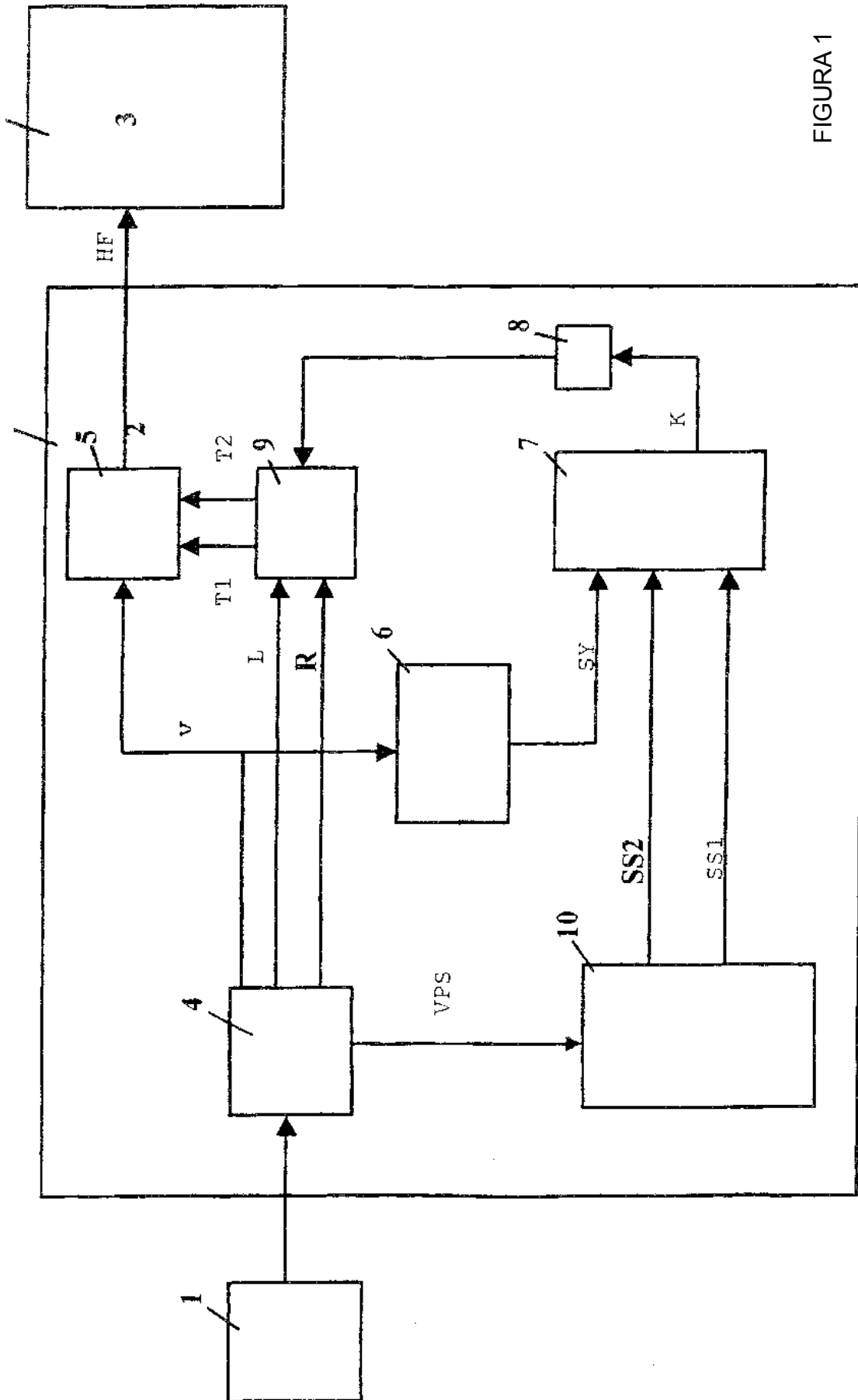


FIGURA 1

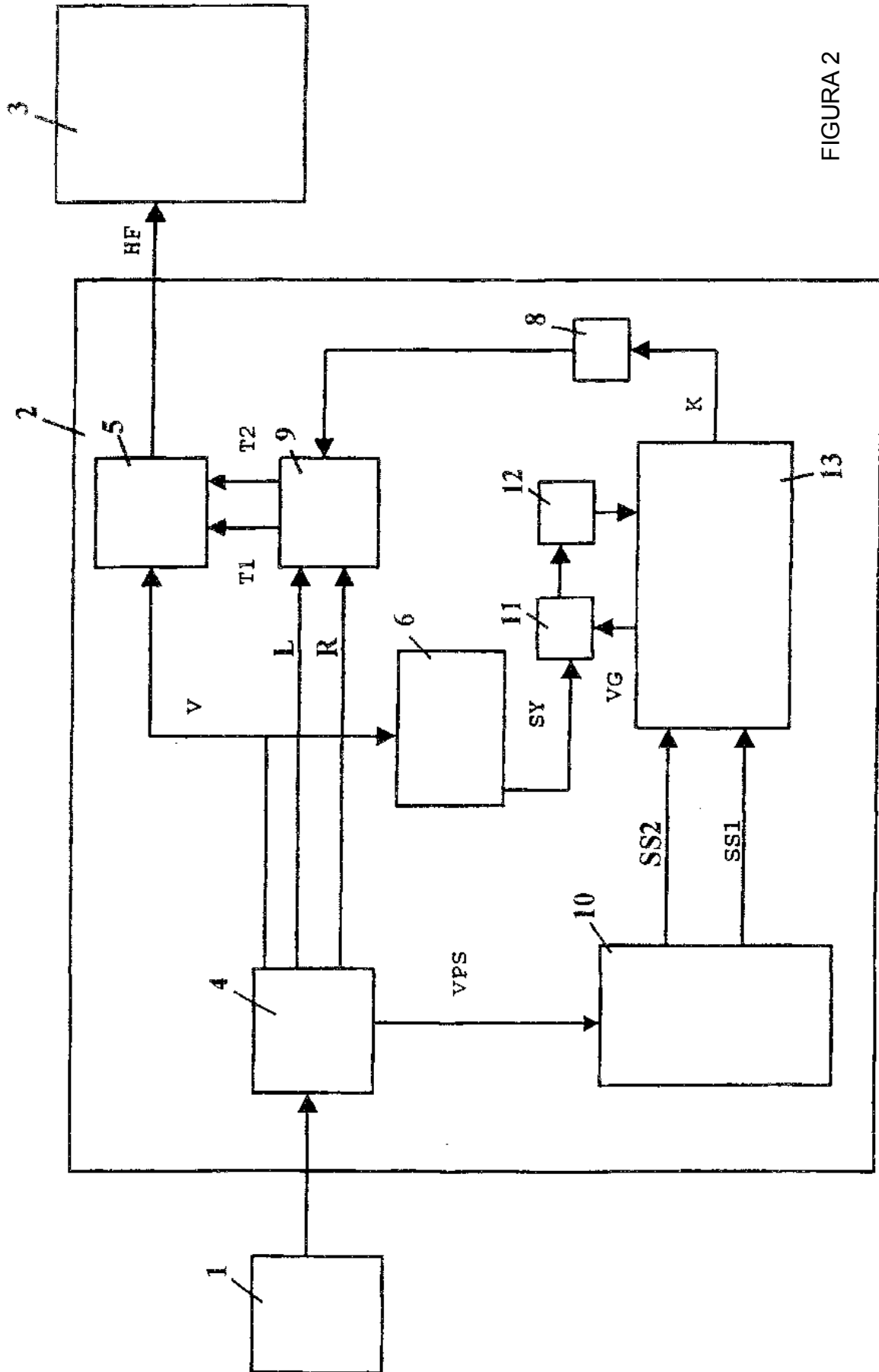


FIGURA 2