



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 752**

51 Int. Cl.:
H04N 7/20 (2006.01)
H04H 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **00115641 .3**
86 Fecha de presentación : **20.07.2000**
87 Número de publicación de la solicitud: **1076457**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2001**

54 Título: **Instalación de recepción por satélite con equipo de conexión.**

30 Prioridad: **12.08.1999 DE 299 14 051 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2007

73 Titular/es: **Kathrein Werke KG.**
Anton-Kathrein-Strasse 1-3
83022 Rosenheim, DE

72 Inventor/es: **Exler, Ralf;**
Linke, Christian;
Haslböck, Albert y
Stadler, Gerhard

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

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

Instalación de recepción por satélite con equipo de conexión.

La invención se refiere a una instalación de recepción por satélite según el preámbulo de la reivindicación 1.

Los programas de radio y televisión emitidos por un satélite se transmiten a través de polarización horizontal o vertical. Puesto que cada vez se emiten más programas desde más satélites, en este caso el espectro de frecuencias de transmisión se hace también cada vez mayor. De ahí que un denominado convertidor en cuatro cuadrantes comprenda normalmente cuatro salidas, en las que pueden recibirse la banda inferior horizontal, la banda inferior vertical, la banda más superior horizontal y la banda más superior vertical.

A un convertidor de cuatro cuadrantes de este tipo provisto de cuatro salidas fijas se conecta normalmente una matriz de conmutación o una cascada de matrices de conmutación con varias salidas de abonado. Cada abonado puede escoger y conmutar además entre una de las cuatro gamas de banda anteriormente mencionadas.

La conmutación se produce en este sentido, generalmente, en forma de una conmutación de 13 voltios a 18 voltios (normalmente 13 voltios para la recepción de la polarización vertical y 18 voltios, por ejemplo, para la recepción de la polarización horizontal), pudiendo realizarse, a través de una conmutación adicional de una señal de audio de 0 kHz a por ejemplo 22 kHz, una conmutación en cada caso desde la banda de frecuencia inferior a la superior.

Un convertidor de cuatro cuadrantes de este tipo y una matriz de conmutación subordinada, al menos una primera de varias conexiones de matriz de conmutación conectadas aguas abajo, están dispuestos generalmente separados espacialmente uno de otro. Para garantizar un funcionamiento apropiado para los abonados que van a conectarse, cada una de las entradas de la matriz de conmutación debe estar asociada a una salida muy determinada del convertidor de cuatro cuadrantes. Esto requiere siempre atravesar las líneas individuales para realizar una asociación y una conexión eléctrica adecuada según la técnica de conexión.

Un dispositivo derivado para una instalación de recepción por satélite se ha dado a conocer básicamente también por el documento DE 197 28 623 A1. El dispositivo derivado está configurado de tal modo que, por ejemplo, a través de un LNC ("low-noise converter", convertidor de ruido bajo) conectado, pueden recibirse los programas emitidos mediante un primer satélite (por ejemplo Astra) y, a través de un segundo LNC que puede conectarse, los programas emitidos por un segundo satélite (por ejemplo, Eutelsat). El dispositivo derivado comprende en este caso etapas de amplificación por satélite internas y, en el lado de salida, una matriz de conmutación con, por ejemplo, ocho salidas.

Puesto que cada una de las dos salidas LNC presenta dos terminales de salida para poder recibir, por un lado, la señal del satélite polarizada horizontalmente y, por otro lado, la polarizada verticalmente, a los terminales de salida de estos dos LNC debe alimentarse respectivamente una tensión de alimentación adecuada. Esto significa, por ejemplo, que al terminal de salida correspondiente debe alimentarse una tensión de +12 voltios a +15,5 voltios y al otro terminal correspondiente de salida una tensión de aproximadamente +16,5 voltios a +19 voltios.

Esta publicación previa se ocupa en este caso del problema de que en el mercado se han dado a conocer diferentes LNC que funcionan con tensiones de control diferentes, por ejemplo con una tensión de conmutación de + 12 voltios $\pm$ 5% de tolerancia o con una tensión de conmutación de +14 voltios o de + 18 voltios.

Para poder realizar una adaptación en este contexto a los diferentes LNC que pueden obtenerse en el mercado, se prevé un conmutador manual. De este modo puede realizarse una conmutación de tensión de forma que es posible un funcionamiento correcto en cada caso, en función de los componentes que pueden obtenerse en el mercado.

Un denominado conmutador múltiple ("Multiswitch") que básicamente puede conectarse en cascada se considera también conocido por la publicación previa de Schmedt K *et al*: "Kaskadier-fähiger Multiswitch", Radio Fernsehen Elektronik, DE, Ed. VEB Verlag Technik, Berlín, vol. 43, nº 3, págs. 22-23 XP000478260 ISSN: 1436-1574". En este caso se trata sin embargo de una matriz de conmutación común, que puede conectarse, que sólo puede funcionar conjuntamente de manera adecuada en conexión con un LNC correspondiente, por cuyas salidas pasan de manera unívoca, respectivamente, las diferentes señales de recepción de los distintos planos de recepción que han de recibirse (señales polarizadas horizontal o verticalmente de una banda de frecuencia más alta o más baja o de dos satélites distintos, etc.).

El objetivo de la presente invención es crear una mejora en el sentido de que una conexión del convertidor conocida según el estado de la técnica, con la que pueden conectarse al menos cuatro abonados y dichos abonados pueden recibir, respectivamente, de forma individual señales polarizadas horizontal o verticalmente que pueden ajustarse en la salida a la que están asignados de una primera o una segunda banda de frecuencia, se amplía en una instalación de recepción empleando una o más conexiones de matriz de conmutación. Se prefiere además un objetivo de la presente invención que consiste en crear una mejora en el sentido de que puede hacerse más fácil una asignación adecuada, en cuanto a la técnica de conexión, de las entradas de una matriz de conmutación con las salidas de un denominado convertidor de cuatro cuadrantes.

El objetivo se alcanza según la invención según las características indicadas en la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas de la invención se indican en las reivindicaciones dependientes.

La invención parte de un convertidor de cuatro cuadrantes, tal como se conoce básicamente por el documento DE 299 08 092 A1. A este respecto se trata de un convertidor de cuatro cuadrantes en el que, por ejemplo, pueden conectarse directamente de uno a cuatro abonados, pudiendo realizar cada abonado mediante la conmutación de una primera a una segunda tensión de conmutación (por ejemplo de 13 voltios a 18 voltios) y mediante la conmutación entre una señal de audio de 0 kHz y de 22 kHz, una conmutación en cada caso entre la banda de frecuencia inferior y la superior de manera individual (o independientemente de otro abonado), concretamente con respecto a la polarización recibida verticalmente por un lado y por otro lado con respecto a la recibida horizontalmente.

Según la invención se prevé ahora que, empleando un equipo de conexión, que se conecta aguas arriba o generalmente aguas abajo de una matriz de conmutación, se determine previamente en cada caso una determinada tensión de conexión y una determinada señal de audio, y concretamente de tal manera que, independientemente del cableado entre el convertidor de cuatro cuadrantes y la matriz de conmutación conectada aguas abajo (dado el caso, una primera de varias conexiones de matriz de conmutación) se asigne en una secuencia determinada una banda de frecuencia inferior o superior para la recepción de una polarización horizontal o vertical. Con esto se eliminan todos los pasos de líneas necesarios según el estado de la técnica porque la disposición de los cables entre el convertidor de cuatro cuadrantes y la matriz de conmutación es irrelevante en este sentido.

En una forma de realización especialmente preferida de la invención se conecta un equipo de conexión correspondiente a las salidas de la matriz de conmutación, en el caso de varias conexiones de matriz de conmutación en cascada en las salidas de la última matriz de conmutación.

Ha demostrado ser especialmente favorable que en el caso del equipo de conexión que puede conectarse a la salida de la matriz de conmutación se trate de una unidad de alimentación que puede configurarse, la cual sirve al mismo tiempo para la alimentación de energía de las conexiones de matriz de conmutación y del convertidor de cuatro cuadrantes y, en este sentido, establece simultáneamente las bandas de frecuencia inferior y superior para las polarizaciones horizontales y verticales.

En una forma de realización preferida de la invención, las entradas del equipo de conexión conectado en el extremo están terminadas de manera eficaz para las altas frecuencias, especialmente con una impedancia de 75Ω . De este modo ya no es necesario un terminal separado de la conexión de matriz. Dicho de otro modo, ya sólo debe emplearse un tipo de matriz de conexión porque ya no debe diferenciarse entre una matriz de conexión que puede conectarse en cascada con otra matriz de conexión y una matriz de conexión final.

En el ejemplo de realización explicado de la invención muestran:

la figura 1, un diagrama de conexiones esquemático de un convertidor de cuatro cuadrantes; y

la figura 2, un diagrama de conexiones del componente según la invención para la instalación de recepción por satélite empleando el convertidor de cuatro cuadrantes representado en la figura 1.

Antes de entrar en la configuración adicional de la disposición de conexiones según la figura 2, a continuación se explicará con más detalle el convertidor 1 de cuatro cuadrantes empleado en la figura 2 tomando como referencia la figura 1.

El convertidor 1 representado en la figura 1 se conoce básicamente por el documento DE 299 08 092 y presenta dos puertos 3 y 5 de entrada.

Mediante una bocina 7 indicada en la figura 1 y un interruptor 9 de polarización dispuesto aguas abajo pueden alimentarse las polarizaciones electromagnéticas recibidas horizontal y verticalmente, a través de las dos salidas del interruptor 9 de polarización, a las dos entradas 3 y 5 de la conexión 1 del convertidor.

A cada uno de los puertos 3 y 5 de entrada se dispone aguas abajo una primera conexión 11' o 11'' de amplificación y, en cada caso, un interruptor 13' o 13'' de frecuencias conectado en línea al mismo.

A través del primer interruptor 13' de frecuencias se produce, por ejemplo, una distribución de frecuencias en una banda de frecuencia inferior de 10,7 GHz a 11,7 GHz y una banda de frecuencia superior de 11,7 GHz a 12,75 GHz.

De manera correspondiente, el segundo ramal de entrada está configurado con una conexión 11'' de amplificación y un interruptor 13'' de frecuencia dispuesto aguas abajo, mediante lo cual se distribuyen las frecuencias recibidas mediante las polarizaciones verticales en una banda de frecuencia superior e inferior correspondiente.

De este modo se generan cuatro planos de recepción para una banda de frecuencia: horizontal inferior, vertical inferior, horizontal superior y vertical superior. A continuación se habla también entonces, a modo de ejemplo, de cuatro planos de recepción, cuando en lugar de las dos bandas de frecuencia superiores mencionadas pasan por ejemplo dos bandas de frecuencia que se reciben a través de la polarización vertical y horizontal de un segundo satélite.

ES 2 274 752 T3

Cada uno de los ramales 17a a 17d asociados a los cuatro planos de recepción comprende, respectivamente, en serie, una conexión 19a a 19d de filtro así como una etapa 21a a 21d de mezcla y una conexión derivada posterior, estando configurada cada conexión 23a a 23d derivada de tal modo que el espectro de frecuencias que pasa por cada entrada individual puede alimentarse en última instancia, a través de cuatro líneas 25 de salida, respectivamente, a cuatro salidas 27a a 27d.

Las dos etapas 21a y 21b de mezcla para la banda de frecuencia inferior horizontal y vertical se controlan respectivamente a través de un oscilador 29' o 29'' local y una conexión 31', 31'' de derivación posterior, concretamente las etapas 21a y 21b de mezcla por ejemplo mediante una frecuencia del oscilador local de 9,75 GHz.

Para las dos bandas de frecuencia superiores en el tercer y el cuarto plano, el control de las etapas 21c y 21d de mezcla se realiza a través de un oscilador 29'' local superior y la conexión 31'' de derivación posterior.

A partir de la configuración explicada resulta también evidente que el convertidor 1 de cuatro cuadrantes está dividido en dos y presenta una conexión 1' del convertidor que está conectada aguas abajo de una conexión 1'' de matriz o de distribución que presenta cuatro entradas y cuatro salidas.

Esta conexión 1'' de matriz comprende, además de las cuatro conexiones 23a a 23d de derivación mencionadas en cada caso, una etapa 33a a 33d de amplificación adicional, dispuesta aguas arriba respectivamente de la salida 27a a 27d del convertidor correspondiente, comprendiendo cada una de estas cuatro etapas 33a a 33d de amplificación una lógica 35a a 35d de conmutación de la gama de banda con un dispositivo 37a a 37d de conmutación correspondiente y una lógica 39a a 39d de conmutación asociada en cada caso, que está conectada a través de una línea 41a a 41d de derivación con la salida 47a a 47d del convertidor respectiva. Estas conexiones lógicas están configuradas independientemente unas de otras.

Cada una de las conmutaciones 35a a 35d de gama de banda, es decir, cada uno de los dispositivos 37a a 37d de conmutación, presenta cuatro entradas, de las cuales cada una de las cuatro entradas está conectada, respectivamente, a una de las salidas de las cuatro conexiones 23a a 23d de derivación.

Con un convertidor de cuatro cuadrantes de este tipo, por ejemplo uno, dos, tres o cuatro abonados que pueden conectarse directamente, pueden recibir sin problemas programas opcionales en los cuatro planos de recepción.

Mediante la conmutación de 13 voltios a 18 voltios o de 0 kHz a 22 kHz de una señal portadora de audio, un primer abonado conectado por ejemplo a la salida 27a puede recibir las gamas de banda de frecuencia indicadas en la siguiente tabla en la columna 2 de los cuatro planos de recepción globales.

Señal de control	Valoración 1xSat	Valoración 2xSat
13 V / 0 kHz	Vertical / baja	Vertical / pos1
13 V / 22 kHz	Vertical / alta	Vertical / pos2
18 V / 0 kHz	Horizontal / baja	Horizontal / pos1
18 V / 22 kHz	Horizontal / alta	Horizontal / pos2

Si no se produce una división en una denominada banda superior e inferior, sino que en el lado de la entrada se reciben por ejemplo las polarizaciones verticales y horizontales de dos satélites diferentes, puede realizarse entonces una división de forma correspondiente a la polarización vertical y horizontal de la primera posición del satélite (pos.1) y de la segunda posición del satélite (pos.2), tal como se representa en la tercera columna de la tabla anterior.

Igualmente, los abonados conectados a las demás conexiones 47b a 47d pueden recibir los programas deseados, respectivamente, independientemente unos de otros.

Un convertidor de cuatro cuadrantes según la configuración explicada se utiliza ahora en la disposición de conexiones según la figura 2, en la que las cuatro salidas 27a a 27d se unen a través de cuatro líneas 101 de unión, es decir, cuatro líneas 101a a 101d de unión generalmente coaxiales, con las cuatro entradas 59a a 59d correspondientes de una matriz 55 de conmutación conectada aguas abajo. Con el número de referencia 103 se indica que es irrelevante cuál de las cuatro salidas 27a a 27d del convertidor 1 de cuatro cuadrantes se une a qué entrada 59a a 59d de la primera matriz 55 de conmutación siguiente. Además, detrás de la última matriz 55 de conmutación (en la figura 2 se prevén dos conexiones 55 de matriz de conmutación en forma de cascada) se prevé un equipo 107 de conexión que en el ejemplo de realización mostrado está configurado como unidad 107' de alimentación que puede configurarse.

Las cuatro salidas 63a a 63d de conexión de la última matriz 55 de conmutación están unidas en este caso con las cuatro conexiones 111a a 111d del equipo 107 de conexión, es decir, en el ejemplo de realización mostrado, de la unidad 107' de alimentación que puede configurarse.

ES 2 274 752 T3

El equipo 107 de conexión está configurado en este sentido de tal manera que a cada una de las cuatro conexiones 111a a 111d se asocia de manera fija una determinada tensión de conmutación (por ejemplo, 13 voltios o 18 voltios) o una determinada frecuencia de conexión (0 kHz o, por ejemplo, 22 kHz), que pasa a través de la una o varias conexiones 55 de matriz de conmutación en cascada en última instancia por las entradas 59a a 59d de la primera matriz de conmutación. Esto implica una disposición de conexiones comparable a la de si en las salidas 27a a 27d del convertidor de cuatro cuadrantes se conectaran directamente cuatro abonados independientes, representando cada uno de los abonados un estado de conexión diferente.

En la siguiente tabla se indica que los estados de conexión predeterminados que pasan por las conexiones 111a a 111d se sitúan en última instancia en las salidas 27a a 27d del convertidor 1 de cuatro cuadrantes y, en este sentido, los estados de conexión ya indicados en la tabla mencionada anteriormente se liberan en el convertidor de cuatro cuadrantes.

Salida Equipo de conexión	Salida Convertidor de 4 cuadrantes	Señal de control	Valoración 2xSat	Valoración 2xSat
111a	27a	13V / 0kHz	V/baja	V/Pos1
111b	27b	13V / 22kHz	V/alta	V/Pos2
111c	27c	18V / 0kHz	H/baja	H/Pos1
111d	27d	18V / 22kHz	H/alta	H/Pos2

En lugar del equipo 107 de conexión que puede conectarse detrás de una última matriz de conmutación especialmente en forma de una unidad de alimentación que puede configurarse, también puede preverse como variación de ello al menos una de las conexiones 55 de matriz de conmutación con un módulo de conexión integrado, a través del cual se fijan los cuatro estados de conexión y conmutan el convertidor de cuatro cuadrantes en la configuración deseada.

Como variación de ello, un equipo de conexión correspondiente también puede preverse en otro lugar, por ejemplo delante de la primera matriz de conmutación, es decir, por tanto entre el convertidor 1 de cuatro cuadrantes y la primera matriz 55 de conmutación o, por ejemplo, entre varias conexiones de matriz de conmutación en cascada.

Dado el caso, el equipo de conexión también puede sin embargo integrarse en una matriz conectada aguas abajo.

La invención explicada permite por tanto que un convertidor de cuatro cuadrantes se una por ejemplo a través de cuatro líneas con una o una de varias conexiones de matriz de conmutación, siendo completamente irrelevante qué salida del convertidor de cuatro cuadrantes se una a qué entrada de la matriz de conmutación, porque la asociación correcta correspondiente de las gamas de recepción individuales para bandas de frecuencia verticales y horizontales, superiores o inferiores, o con respecto a programas de dos satélites diferentes, puede realizarse automáticamente a través del equipo 107 de conexión que puede configurarse.

El ejemplo de realización se ha explicado para el caso en el que el equipo de conexión fija cuatro estados de conexión diferentes que sirven para la recepción de cuatro planos de recepción por satélite diferentes (es decir, para la recepción de polarizaciones verticales y horizontales, por ejemplo de una banda de frecuencia inferior o superior de un satélite o una primera y una segunda banda de frecuencia de un primer y un segundo satélite). En una forma de realización simplificada, el equipo de conexión o, en su caso, sólo tres planos de recepción, deben fijarse a través de tres conexiones 63a a 63c, de modo que dado el caso, en el convertidor 1, en la conexión en la que no se predetermina *per se*, es decir, automáticamente, ningún estado determinado, es decir, ningún plano de recepción por satélite determinado mediante el equipo de conexión, se ajustan previamente de manera automática el cuarto plano de gama para la recepción de los programas por satélite emitidos con la cuarta gama. De manera preferida, esto puede realizarse mediante ajuste previo de "0 voltios" y "0 kHz".

REIVINDICACIONES

1. Instalación de recepción por satélite con las siguientes características:

- con un convertidor (1) que puede conectarse,
- el convertidor (1) que puede conectarse comprende al menos cuatro salidas (27a - 27d),
- en las al menos cuatro salidas (27a - 27d) puede conectarse, respectivamente, un abonado,
- el convertidor (1) que puede conectarse está configurado de tal manera que cada abonado puede recibir, mediante la alimentación opcional de una de cuatro señales de conmutación distintas en una de las cuatro salidas (27a - 27d), a la que está conectado, independientemente otro abonado que está conectado a otra salida (27a - 27d), dependiendo de la señal de conmutación respectiva, uno de cuatro planos de recepción por satélite y, con ello, los programas emitidos a través del mismo,

caracterizada por las siguientes características adicionales:

- las al menos cuatro salidas (27a - 27d) del convertidor (1) están unidas a las al menos cuatro entradas (59a - 59d) de una matriz (55) de conmutación conectada aguas abajo,
- un equipo (107, 107') de conexión puede conectarse o bien a las cuatro salidas (63a - 63d) de la matriz (55) de conmutación o bien entre las cuatro salidas (27a - 27d) del convertidor (1) y las cuatro entradas (59a - 59d) de la matriz (55) de conmutación,
- el equipo (107, 107') de conexión está configurado de tal manera que en cada una de sus cuatro entradas (111a - 111d) y por tanto en las cuatro salidas (27a - 27d) del convertidor (1) que puede conectarse, se sitúan señales de conmutación distintas, pasando por la primera salida (27a) del convertidor (1) las señales para la recepción de un primer plano de recepción por satélite, por la segunda salida (27b) del convertidor (1) las señales para la recepción del segundo plano de recepción por satélite, por la tercera salida (27c) del convertidor (1) las señales de recepción del tercer plano de recepción por satélite y por la cuarta salida (27d) del convertidor (1) las señales de recepción del cuarto plano de recepción por satélite.

2. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 1, **caracterizada** porque entre las salidas (27a - 27d) del convertidor (1) y las entradas de la matriz (55) de conmutación conectada aguas abajo se prevén cuatro líneas (101) de unión, a través de las cuales se unen en cada caso una salida (27a - 27d) del convertidor (1) con una entrada (59a - 59d) de la matriz (55) de conmutación.

3. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque sólo se prevé una matriz (55) de conmutación que está conectada aguas abajo del equipo (107, 107') de conexión.

4. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el equipo (107, 107') de conexión está conectado en el extremo de varias conexiones (55) de matriz de conmutación dispuestas en cascada.

5. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el equipo (107) de conexión está intercalado entre dos conexiones (55) de matriz de conmutación conectadas en serie.

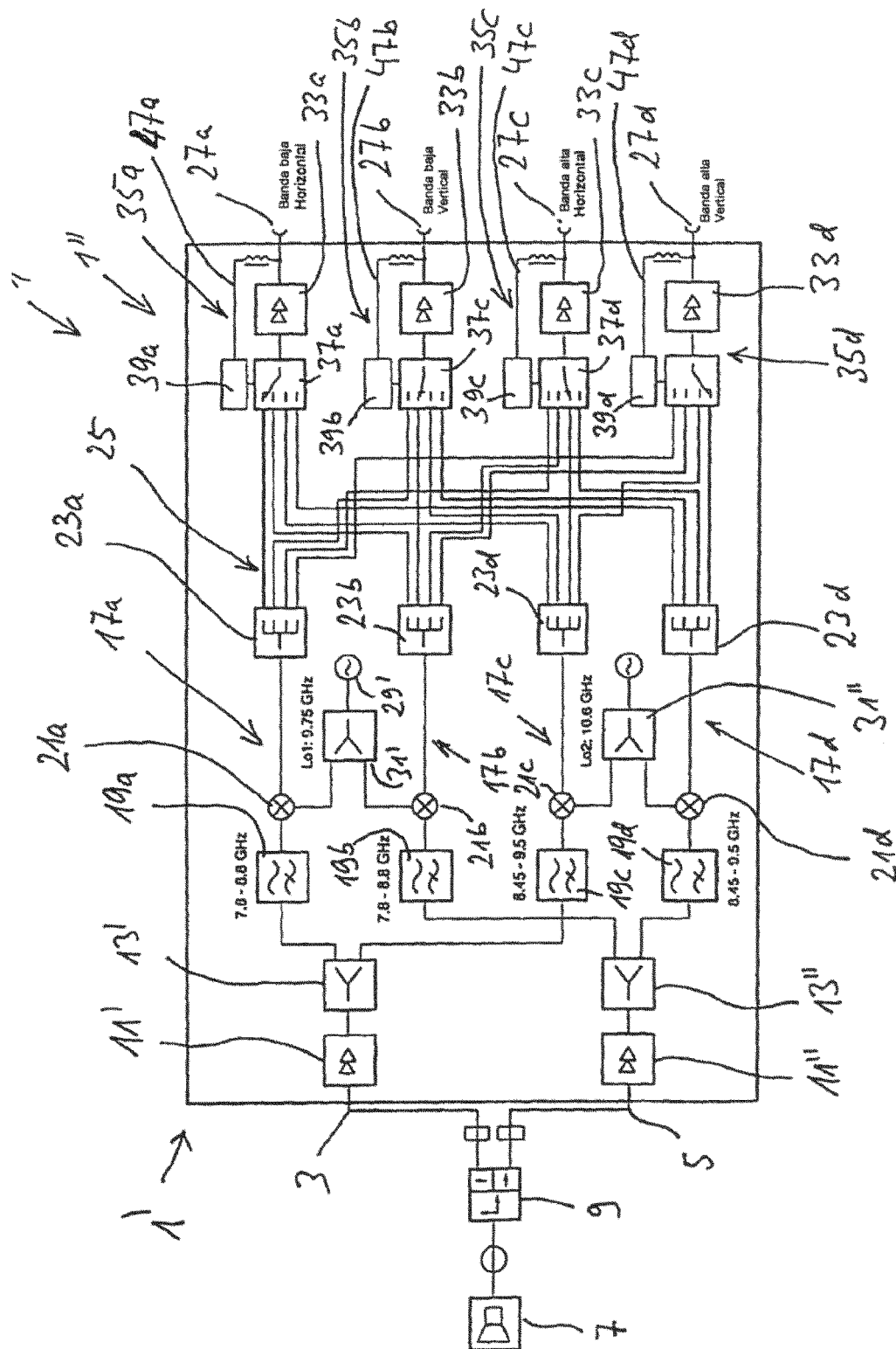
6. Instalación de recepción por satélite según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque el equipo (107, 107') de conexión está conectado con sus entradas (111a - 111d) en las salidas (63a - 63d) de la única o la última de varias conexiones (55) de matriz de conmutación en cascada, y porque las entradas (111a - 111d) del equipo (107, 107') de conexión están terminadas de manera eficaz para las altas frecuencias.

7. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 6, **caracterizada** porque la terminación eficaz para las altas frecuencias presenta una impedancia de preferiblemente 75Ω.

8. Instalación de recepción por satélite según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque el equipo (107) de conexión consiste en una unidad (107') de alimentación que puede configurarse.

9. Instalación de recepción por satélite según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque cada una de las cuatro conexiones (111a - 111d) del equipo (107, 107') de conexión está asociado a una tensión de conmutación determinada y a una frecuencia de conexión determinada como señal de conmutación.

10. Instalación de recepción por satélite según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el equipo (107, 107') de conexión está configurado de tal manera que, por una primera conexión (111a) pasa una primera tensión de conexión y una primera señal de control (0 kHz o 22 kHz) y por una segunda conexión (111b), una primera tensión de conexión y una segunda señal de control (22 kHz o 0 kHz) y por una tercera conexión (111c), una segunda tensión de conexión y una primera señal de control (0 kHz o 22 kHz) y por una cuarta conexión (111d), una segunda tensión de conexión y una segunda señal de control (22 kHz o 0 kHz).



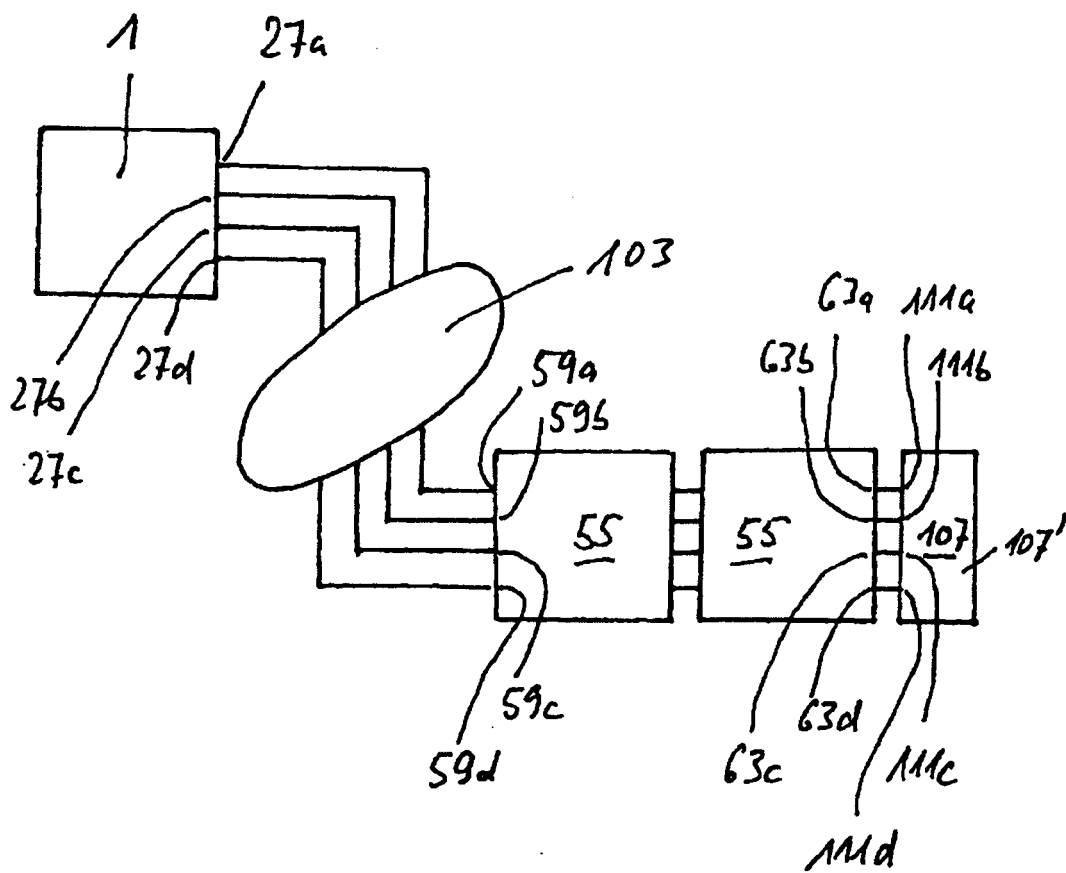


Figura 2