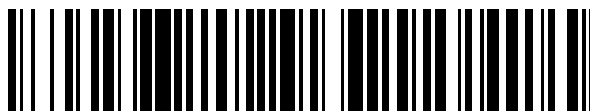


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 716**

51 Int. Cl.:

H01P 1/213 (2006.01)

H01P 5/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2012** **E 12002362 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018** **EP 2533354**

54 Título: **Dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal**

30 Prioridad:

08.06.2011 DE 102011106350

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

15.11.2018

73 Titular/es:

**SPINNER GMBH (100.0%)
Erzgiesserei strasse 33
80335 München, DE**

72 Inventor/es:

**LANDINGER, JOSEF y
KREUZMEIR, JOSEF**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 716 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).

DESCRIPCION

Dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo para el acoplamiento, es decir, acoplamiento o desacoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal. Además, se describe un dispositivo para el acoplamiento de al menos dos señales-HF, que se aplican en cada caso en diferentes canales de emisión, sobre una línea de emisión común, en el que a cada canal de emisión está asociado un filtro de pasabanda, a través del cual se acopla el canal de emisión respectivo a la línea de emisión.

Estado de la técnica

Las vías de emisores múltiples, llamadas "combinadores de distribuidores", se emplean en el campo de la radiodifusión para la interconexión de dos o más canales de emisión sobre una línea de antenas común. En este caso, se aplica interconectar los emisores de tal manera que no se perturben, a ser posible, entre sí. Este llamado desacoplamiento es tanto más difícil cuanto menor es la distancia de la frecuencia de los canales de emisión. En el caso de las distancias de frecuencia reducidas de los canales o, en cambio, también en el caso de frecuencias de emisión sintonizables, se emplean normalmente vías de filtros, en las que se realiza un desacoplamiento en cada caso por medio de filtros de pasabanda de banda estrecha conectados a continuación de los emisores. Estos filtros pueden servir al mismo tiempo también para la supresión de emisiones secundarias y, por lo tanto, pueden servir como filtro de máscara integrado. Las salidas del filtro se pueden conectar a través de redes de adaptación correspondientes, de tal manera que en los canales de funcionamiento predomina una adaptación mejor posible. En cambio, fuera de los canales operativos predomina una adaptación de error, de manera que las señales-HF con frecuencias fuera del canal operativo son reflejadas en gran medida y, por lo tanto, no se propagan o al menos muy atenuadas en la dirección de la antena.

Tales redes de adaptación se realizan de una manera extendida por medio de tuberías, de manera que las longitudes de las tuberías están dimensionadas en cada caso de tal manera que las señales útiles se propagan a ser posible de una manera exclusiva en la dirección de la antena.

Para la explicación de una estructura de distribución conocida se remite a la figura 3, en la que los filtros F1 a Fn están acoplados de forma inductiva en la línea de antena común A. La línea de antena A se conduce aquí en cada caso a través de los filtros F1 a Fn individuales, es decir, que existe en el lado de salida en cada uno de los filtros, respectivamente, una puerta de entrada y una puerta de salida B_{ein}, B_{aus} para la línea de antenas. Los filtros presentan de esta manera tres puertas o bien con expone, es decir, la puerta de entrada y la puerta de salida B_{ein}, B_{aus} mencionadas para la línea de antenas así como la entrada de filtro B_{ein}, en la que se alimenta la señal de emisión respectiva para la filtración. La línea de antenas A está cortocircuitada K en un lado y termina en el lado de salida con una salida de antenas AT.

Se conoce a partir del documento US 2009/0045887 A1 un acoplador de dirección con dos vías de desacoplamiento, cuya longitud eléctrica es más corta que $\lambda/4$. Se consigue una buena relación de la dirección de la disposición por que las vías de desacoplamiento están conectadas entre sí eléctricamente en un extremo. Además, una de las vías de acoplamiento se termina en el otro extremo con una impedancia sintonizable, en cambio la otra vía de desacoplamiento permanece abierta.

Se conoce a partir del documento DE 695 15 815 T2 una vía de emisores múltiples con una red de suma de líneas, con dispositivos de conexión (derivaciones-T) y con un dispositivo de adaptación, en el que la adaptación se realiza a través de la modificación de la longitud eléctrica del adaptador por medio de una señal de control alimentada.

El documento RU 2 410 803 C1 publica un dispositivo de acoplamiento sencillo, con el que se puede acoplar una línea coaxial a un cable coaxial principal. A tal fin, se practica un taladro ciego en la dirección radial en el cable coaxial principal, que se extiende hasta el conductor interior. Un extremo de la línea coaxial a acoplar se conduce con su conductor interior y su dieléctrico al taladro ciego.

Se conoce a partir del documento US 607.200 un dispositivo para el desacoplamiento de señales electromagnéticas desde un resonador coaxial, en el que el desacoplamiento se realiza a través de un elemento de disco, que se coloca en la proximidad del conductor interior a través de un taladro practicado en la superficie envolvente del conductor exterior. El factor de acoplamiento se puede ajustar a través de la distancia con respecto al conductor interior.

El documento US 2007/0252661 A1 muestra un combinador de distribución para varios canales, en el que cada canal se conecta a través de un filtro de pasabanda en la línea de la antena. La línea de la antena está cortocircuitada en un lado.

Se conoce a partir del documento US 2003/0003814 A1 un dispositivo para la distribución o confluencia variables de potencias de alta frecuencia, en el que desde un lugar de ramificación, que se encuentra entre la puerta de entrada y

la puerta de salida, se deriva una línea de derivación hacia una segunda puerta de salida. A través de una combinación de capacidades de acoplamiento variables y de un adaptador variable, que se varían con un elemento de mando común se realiza una distribución variable de la potencia, sin modificar la impedancia en la puerta de entrada.

5 Representación de la Invención
 La invención tiene el problema de indicar un dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal, que está configurada de tal manera que las resonancias propias que aparecen posiblemente entre el filtro respectivo y el lugar de acoplamiento de la trayectoria de la señal se encuentran al menos en una zona de la frecuencia, que está fuera de la zona de la frecuencia de trabajo. Además, el dispositivo de acoplamiento debe ser adecuado de la misma manera para el acoplamiento de diferentes tipos de filtro y deben ofrecer de esta manera posibilidades de conexión más flexibles para diversos tipos de filtros. Por lo demás, debe indicarse un dispositivo económico para el acoplamiento de al menos dos señales-HF sobre una línea de emisión común, estando asociado a las al menos dos señales-HF en cada caso un canal de emisión, a lo largo del cual está conectado, respectivamente, un filtro pasabanda, que acopla la línea de emisión respectiva a la trayectoria de la señal. La solución del problema en el que se basa la invención se indica en las reivindicaciones 1 y 10. Las características que desarrollan de forma ventajosa la idea de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes así como se pueden deducir a partir de la descripción con referencia a los ejemplos de realización. La solución del problema de acuerdo con la invención se basa en la idea de prever un acoplamiento capacitivo entre señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal, de manera que la capacidad de acoplamiento está colocada en la trayectoria de la señal. De acuerdo con la solución, se reivindica un dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal, en el que la trayectoria de la señal se extiende entre una primera y una segunda estructura de conexión-HF coaxial, en el que las dos estructuras de conexión-HF coaxial poseen en cada caso un conductor interior conectados eléctricamente entre sí a través de una estructura de línea y la estructura de línea está acoplada capacitivamente con una estructura de acoplamiento conductora de electricidad, a través de la cual se puede acoplar la señal-HF a lo largo de la trayectoria de la señal. La estructura de línea conecta las dos estructuras de conexión-HF coaxiales de manera continua entre sí. A lo largo de la estructura de línea está practicado un taladro u orificios orientados esencialmente transversales a la extensión longitudinal de la estructura de línea, a través de los cuales se proyectan una primera sección de la estructura de acoplamiento. La primera sección de la estructura de acoplamiento y la estructura de línea están distanciadas una de la otra por medio de un aislador. La señal-HF se puede acoplar de forma capacitiva entre la primera sección de la estructura de acoplamiento y la estructura de línea. La capacidad de acoplamiento entre la estructura de acoplamiento y la estructura de línea es constante.

35 En principio, el dispositivo es adecuado, en general, también para el desacoplamiento de señales-HF desde la trayectoria de la señal y para la transmisión sobre la estructura de acoplamiento y una unidad de filtro que se conecta en ella. No obstante, el dispositivo es adecuado de manera más preferida para el acoplamiento de señales-HF a través de la estructura de acoplamiento en la trayectoria de señales entre las estructuras de conexión-HF coaxiales.

40 Además, de acuerdo con la solución se ha reconocido que el presente dispositivo de acoplamiento se puede emplear como estructura de base para la formación de un dispositivo para el acoplamiento de al menos dos señales-HF sobre una línea de emisión común. Un dispositivo de este tipo es objeto de la reivindicación 10. Cada una de las al menos dos señales-HF se aplica en un canal de emisión, a lo largo del cual está conectado en cada caso un filtro pasabanda, que acopla la línea de emisión respectiva en la trayectoria de las señales. De acuerdo con la solución, para el acoplamiento de las al menos dos señales-HF sobre la línea de emisión común para cada línea de emisión está previsto en cada caso un dispositivo de acoplamiento explicado anteriormente, en el que la estructura de acoplamiento asociada a cada dispositivo de acoplamiento está acoplada capacitivamente al filtro pasabanda del canal de emisión respectivo. Además, en cada caso una estructura de conexión por cada dispositivo de acoplamiento está conectada o bien acoplada entre si con respecto a HF, de manera que las estructuras de línea, que se extienden entre las estructuras de conexión-HF de los dos dispositivos de acoplamiento así como las estructuras de conexión-HF acopladas en cada caso entre sí con respecto a HF forman una línea de emisión común.

55 Para la descripción siguiente tanto del dispositivo de acoplamiento de la solución de acuerdo con la reivindicación 1 como también del dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10 se remite a continua sin limitación de la idea general de la invención a los ejemplos de realización concretos respectivos. En este caso:

La figura 1 muestra una representación esquemática de un dispositivo acorde con la solución para el acoplamiento a lo largo de una trayectoria de la señal, de forma abreviada el dispositivo de acoplamiento así como

60 La figura 2 muestra una representación de principio de un dispositivo con desacoplamiento capacitivo de varias señales-HF a lo largo de una línea de emisión.

Modos de realización de la Invención, aplicabilidad industrial

65 El dispositivo reproducido en la figura 1 muestra de maneras simplificada un dispositivo de acoplamiento para el acoplamiento de una señal-HF HF a lo largo de una trayectoria de la señal SP, que se extiende entre una primera y una segunda estructura de conexión-HF coaxiales 1, 2 de la estructura de acoplamiento en forma de una estructura

de línea 5, que conecta los dos conductores interiores 2, 3 de las estructuras de conexión-HF coaxiales 1, 2 entre sí. A lo largo de la estructura de línea 5 está acoplada de forma capacitiva una estructura de acoplamiento 12 conductora de electricidad, a través de la cual se puede acoplar la señal-HF HF en la trayectoria de la señal SP o se puede desacoplar desde ésta. La señal-HF HF es acondicionada en el caso de un acoplamiento de la señal en la trayectoria de la señal SP por parte de una línea de emisión no representada, que se acopla a través de una disposición de filtro B en el dispositivo de acoplamiento a través de la estructura de acoplamiento 12.

Para la representación simplificada se representan las estructuras de conexión-HF 1, 2 solamente como símbolos rectangulares, lo mismo que el filtro B indicado, que se puede colocar fijamente de forma desprendible a través de una conexión de unión 19 adecuada en la carcasa 11 que rodea el dispositivo de acoplamiento. La carcasa 11 está realizada, además, de tal manera que se puede abrir en varios lugares o presenta orificios abiertos o que se pueden cerrar para posibilitar un montaje simplificado. De la misma manera, los conductores interiores 2, 4 y la estructura de línea 5 se representan de forma esquemática, es decir, que las dimensiones y configuraciones, en particular en la zona de la transición desde el conductor interior 3, 4 hacia la estructura de línea 5 se pueden desviar en gran medida de la geometría mostrada en la figura. El técnico realizará el dimensionado correspondiente de acuerdo con los requerimientos, por ejemplo longitud de onda, potencia de las señales-HF, resistencia de las ondas, capacidad de acoplamiento, resistencia a la tensión, etc.

La estructura de línea 5 está configurada con preferencia de una pieza para la conexión de los conductores interiores 3, 4 de las estructuras de conexión-HF coaxiales 1, 2. De esta manera, con preferencia en el centro con respecto a la estructura de línea 5 se encuentra un taladro o bien orificio 13 orientados esencialmente transversales a la extensión longitudinal de la estructura de línea 5, a través de los cuales se proyecta una primera sección 6 de la estructura de acoplamiento 12. Esta primera sección 6 de la estructura de acoplamiento 12 está rodeada al menos en parte radicalmente por un aislador eléctrico 7 configurado del tipo de casquillo, que aloja toda la estructura de acoplamiento 12, por una parte, con efecto auto-portante mecánicamente, con preferencia por medio de unión por ajuste y, además, distancia la sección 6 de la estructura de acoplamiento 12 por medio del espesor de la pared del casquillo del aislador 7 desde la estructura de conductores 5 con una distancia invariable. De esta manera se crea una estructura de condensador en forma de un condensador de tubo, cuya intensidad de acoplamiento capacitivo se mantiene igual, incluso cuando la estructura de acoplamiento 12 se desplaza con la finalidad de una adaptación capacitiva al filtro externo B en la extensión longitudinal de la estructura de acoplamiento 12, como se explica todavía a continuación.

Para la prevención de pérdidas de potencia durante la transmisión o bien la transferencia de las señales-HF, la estructura de la línea 5 está fabricada con preferencia de latón, cobre, aluminio, plata u oro. También sería concebible una fabricación de una sola pieza de la estructura de la línea 5 de cobre, latón o aluminio con un recubrimiento de la superficie de plata o de oro o de un metal similar buen conductor de electricidad.

Como se puede deducir a partir del ejemplo de realización mostrado en la figura 1, la primera y la segunda estructuras de conexión-HF coaxiales están instaladas en la carcasa 11, respectivamente, en una abertura de la carcasa, en cuyo interior de la carcasa está instalada la estructura de la línea 5, que conecta entre sí los conductores interiores 3, 4 de las estructuras de conexión-HF 1, 2. La primera sección 6 configurada en forma de barra cilíndrica se encuentra dentro de la carcasa 11 y está alojada con ajuste exacto dentro del aislador 7 en forma de cilindro hueco, de manera que la primera sección 6 de la estructura de acoplamiento tanto es giratoria alrededor de su eje longitudinal de la barra 14 como también es desplazable a lo largo del eje longitudinal de la barra 14. La rotación como también el desplazamiento longitudinal se realiza con la ayuda de un medio 15 configurado en forma de barra o de pasador, que entrada directa o indirectamente con la primera sección 6 de la estructura de acoplamiento 12 y que atraviesa la carcasa 11 hacia fuera a través de la pared de la carcasa 10. El desplazamiento longitudinal ajustado se puede asegurar a través de medios de seguridad correspondientes en o fuera de la carcasa.

Además, la carcasa 11 presenta en una segunda pared de la carcasa 18, que está colocada opuesta a la primera pared de la carcasa 10, una abertura 9, a través de la cual se proyecta una segunda sección de la estructura de acoplamiento 12, que está conectada con respecto a HF con la primera sección 6.

En la segunda pared de la carcasa 18 está colocada, además, una estructura de unión 19, en la que se puede colocar fijamente de forma desprendible un grupo de construcción-HF externo 20, por ejemplo en forma de un filtro B, desde el que se puede acoplar una señal-HF HF a través de la segunda sección 8 en la estructura de acoplamiento 12 y se puede acoplar a través de la primera sección 6 de la estructura de acoplamiento 12 de manera capacitiva a través de la disposición de condensador tubular en la estructura de línea 5.

La segunda sección 8 de la estructura de acoplamiento 12 presenta en el lado extremo un contorno en forma de placa o en forma de disco, que sirve para el acoplamiento capacitivo en el grupo de construcción-HF externo 20. Para optimizar el acoplamiento de la señal externa entre la estructura de acoplamiento 12 y el grupo de construcción externo sirve al menos el desplazamiento longitudinal de la estructura de acoplamiento 12 con la ayuda del medio 15 en forma de barra. También sería concebible una rotación de la estructura de acoplamiento 12 alrededor del eje longitudinal de la barra 14, cuando, por ejemplo, el con torno en forma de placa o en forma de disco del lado extremo posee una forma que se desvía de la simetría de rotación alrededor del eje longitudinal de la barra 14.

La ventaja de la solución del dispositivo de acoplamiento se puede ver en particular en que las relaciones de acoplamiento eléctrico así como la disposición geométrica de la zona de acoplamiento capacitivo, que adopta en el ejemplo de realización la forma de una estructura de condensador tubular, permanecen inalteradas a lo largo de la estructura de la línea 5, es decir, a lo largo de la trayectoria de la señal SP, y al mismo tiempo debe procurarse que se pueda realizar individualmente una modificación, en el sentido de una optimización, de las relaciones de acoplamiento para el acoplamiento de un grupo de construcción externo 20 en el dispositivo de acoplamiento. A través de la estructura compacta del dispositivo de acoplamiento se pueden configurar, además, lo más cortas posible las longitudes de la línea entre la zona de acoplamiento capacitiva y los grupos de construcción externos, con lo que resultan ventajas en la configuración de resonancias propias, que se configuran, en el caso de longitudes cortas de la línea, con preferencia en zonas de frecuencia, que se encuentran fuera de la zona de frecuencias de trabajo. A través de la capacidad de rotación y/o de desplazamiento longitudinal de la estructura de acoplamiento 12 se pueden instalar diferentes grupos de construcción externos en el dispositivo de acoplamiento. De esta manera, se suprime una reserva de dispositivos de acoplamiento configurados de forma diferente, como era el caso hasta ahora. A ello hay que añadir que el dispositivo de acoplamiento de acuerdo con la solución es insensible a la temperatura, puesto que los efectos de dilatación que aparecen posiblemente condicionados por la temperatura, en particular en la región de la zona de acoplamiento capacitivo, que adopta en el ejemplo de realización la forma de una estructura de condensador tubular, en virtud de la configuración simétrica rotatoria alrededor del eje longitudinal de la barra aparecen como isótropos y de esta manera se compensan. En particular, una dilatación del aislador condicionada por la temperatura influye sobre la intensidad del acoplamiento sólo en una medida reducida en virtud de la geometría seleccionada.

De manera alternativa a la forma de realización representada en la figura 1, en la que las estructuras de conexión-HF 1, 2 y la abertura de la carcasa 9 están dispuestas en paredes opuestas de la carcasa, también son concebibles otras variantes de instalación. Por ejemplo, las estructuras de conexión-HF 1, 2 y la abertura 9 se pueden disponer en paredes vecinas o idénticas de la carcasa. El técnico seleccionará una disposición adecuada y modificará el dispositivo de manera correspondiente.

En la figura 2 se muestra un ejemplo de realización para un dispositivo para el acoplamiento de al menos dos señales-HF, aquí de n señales-HF, HF1, HF2, ..., HF n sobre una línea de emisión común S. Un dispositivo de este tipo se designa también como vía de emisores múltiples o combinador de distribución. Las n señales-HF individuales se aplican en cada caso de manera separada entre sí en líneas de emisión individuales S1, S2, ...Sn, que se acoplan individualmente de forma capacitiva sobre filtros de pasabanda B1... B n en la línea de emisión S común. La línea de emisión común S, que representa típicamente una línea de antena, está cortocircuitada en un lado con un extremo de la línea de emisión 22, el extremo opuesto 25 de la línea de emisión representa la salida de la antena AT.

Los lugares de acoplamiento O1, O2, ...On,, en los que se acoplan las líneas de emisión A1... Sn individuales a través de los filtros de pasabanda B1, B2, ..., B n de forma capacitiva en la línea de emisión S, presentan en cada caso una distancia longitudinal de la línea con respecto al cortocircuito K unilateral, que corresponde a un múltiplo de número impar de $\lambda_i/4$, en el que λ_i corresponde a la longitud de onda de las señales-HF a lo largo de la línea de emisión i . De manera correspondiente a ello, se seleccionan las secciones individuales de la línea 22, 23, 24, ... entre los lugares de acoplamiento O1 y O2 o bien. O2 y O3, etc. y el cortocircuito. De esta manera, el sistema se puede ampliar de forma discrecional, es decir, que para cualquier otro canal de emisión a acoplar se prevé otra sección de la línea dimensionada de forma correspondiente, que forma una parte de la línea de emisión S.

Las señales-HF HF1, HF2, ..., HF n , que se pueden asociar a las líneas de emisión S1, S2, ..., Sn individuales, se acoplan en cada caso con la ayuda de una estructura de acoplamiento 21, que se explica en detalle en la figura 1, en la línea de emisión S. Las estructuras de acoplamiento 21 están marcadas en la figura 2 por medio de cuadros de líneas de trazos correspondientes en cada caso en correspondencia con las líneas de emisión individuales.

Los dispositivos de acoplamiento 21 presentan, respectivamente, una carcasa (en la figura 1, ver el signo de referencia 11), en el que están instaladas dos estructuras de conexión-HF 1, 2, en forma de conexiones coaxiales para el acoplamiento en las secciones de la línea 22, 23, 24... que se encuentran fuera de los dispositivos de acoplamiento 21. De acuerdo con las explicaciones con relación a la figura 1, los conductores interiores de las conexiones coaxiales 1, 2 dentro de la carcasa respectiva están conectadas de forma conductora de electricidad por medio de una estructura de línea, de manera que la estructura de línea 5 en colaboración con las secciones de línea 22, 23, 24, ... representa, en principio, una parte de la línea de antenas o bien de la línea de emisión común S. Las dimensiones de la estructura de línea y de la carcasa están seleccionadas en cada caso de tal manera que se posibilita una transmisión lo más libre de pérdidas posible de las señales-HF transmitidas sobre la línea de emisión S.

Para el acoplamiento capacitivo de las señales-HF HF1, HF2, ..., HF n individuales a lo largo de la estructura de línea respectiva y, por lo tanto, a lo largo de toda la línea de emisión S, cada dispositivo de acoplamiento 21 presenta una estructura de condensador tubular, que se explica en conexión con el ejemplo de realización en la figura 1.

Aunque el acoplamiento capacitivo de las señales-HF en la línea de emisión S a través de la estructura de condensador tubular permanece igual, es posible adaptar el acoplamiento capacitivo del dispositivo de acoplamiento 21 individualmente a las relaciones de acoplamiento de los filtros B1..., Bn. Típicamente, los filtros de pasabanda B1, B2, ..., Bn están configurados en cada caso como un filtro de circuito de cazoleta que está constituido por uno o varios circuitos de cazoleta acoplados entre sí con respecto a HF. El acoplamiento con respecto a HF del dispositivo de acoplamiento 21 en el filtro de pasabanda B1, B2, ..., Bn respectivo se puede ajustar a través de la profundidad de inmersión de la segunda sección 8 respectiva de la estructura de acoplamiento 12, ver la figura 1, en un espacio interior de un circuito de cazoleta del filtro de pasabanda, siendo variable la profundidad de inmersión de la segunda sección 8 a través del desplazamiento longitudinal de toda la estructura de acoplamiento 12 a través del medio 15.

10

Lista de signos de referencia

1, 2	Estructuras de conexión coaxiales
3, 4	Conductores interiores de las estructuras de conexión
5	Estructura de la línea
15 6	Primera sección de la estructura de acoplamiento
7	Aislador
8	Segunda sección de la estructura de acoplamiento
9	Abertura en la segunda pared de la carcasa
10	Primera pared de la carcasa
20 11	Carcasa
12	Estructura de acoplamiento, que consta de 6 y 8
13	Agujero, abertura
14	Eje longitudinal de la barra
15	Medios
25 18	Segunda pared de la carcasa
19	Estructura de conexión/
20	Grupo de construcción-HF
21	Dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal
22, 23, 24	Secciones de la línea
30 HF1, HF2 HF	Señales
S1, S2	Canales de emisión
B	Filtro de pasabanda
λ_1, λ_2	Longitudes de ondas de las señales-HF HF1, HF2
S	Línea de emisión
35 K	Cortocircuito
O1, O2	Lugares de acoplamiento
SP	Trayectoria de la señal
AT	Salida de la antena

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el acoplamiento de una señal-HF a lo largo de una trayectoria de la señal (SP), que se extiende entre una primera y una segunda estructura de conexión-HF coaxiales, en el que las dos estructuras de conexión-HF coaxiales (1, 2) poseen en cada caso un conductor interior (3, 4) conectado eléctricamente entre sí a través de una estructura de línea (5) y la estructura de línea (5) está acoplada de forma capacitiva con una estructura de acoplamiento (12) conductora de electricidad, a través de la cual se puede acoplar la señal-HF a lo largo de la trayectoria de la señal (SP), en el que la estructura de la línea (5) conecta las dos estructuras de conexión-HF coaxiales de manera continua entre sí, a lo largo de la estructura de la línea (5) está practicado un agujero o abertura (13) orientados esencialmente transversales a la extensión longitudinal de la estructura de la línea (5), a través de los cuales se proyecta una primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12), la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12) y la estructura de la línea (5) están distanciadas entre sí por medio de un aislador (7), la señal-HF se puede acoplar de forma capacitiva entre la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12) y la estructura de la línea (5), **caracterizado por que** la capacidad de acoplamiento entre la estructura de acoplamiento (12) y la estructura de la línea (5) es constante.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la estructura de la línea (5) está configurada de una sola pieza.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado por que** la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12) está configurada en forma de barra y el aislador (7) está configurado en forma de casquillo y por que el aislador (7) en forma de casquillo rodea al menos en parte radialmente la primera sección (6) en forma de barra de la estructura de acoplamiento (12).
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento, el aislador (7) así como la estructura de la línea (5) forman en la zona del agujero o abertura (13) un condensador tubular.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, **caracterizado por que** la primera sección (6) en forma de barra de la estructura de acoplamiento (12) posee un eje longitudinal de la barra (14), que es al mismo tiempo un eje de giro, alrededor del cual está alojada la estructura de acoplamiento (12) de forma giratoria y/o desplazable longitudinalmente.
6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** la primera y la segunda estructuras de conexión-HF coaxiales (1, 2) están instaladas en una carcasa (11), en cuyo interior de la carcasa está instalada la estructura de línea (5) que conecta entre sí los conductores interiores (3, 4) de las estructuras de conexión-HF (1, 2).
7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** al menos la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12) está instalada dentro de la carcasa (11) y está engranada directa o indirectamente con un medio (15), que atraviesa la carcasa (11) hacia fuera a través de una primera pared de la carcasa (10), y por que la estructura de acoplamiento (12) es giratoria y/o desplazable en dirección longitudinal con la ayuda del medio (15).
8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que** la carcasa (11) presenta en una segunda pared de la carcasa (18), que está opuesta a la primera pared de la carcasa (10), una abertura (9), a través de la cual se proyecta una segunda sección (8) de la estructura de acoplamiento (12) que está conectada con respecto a HF con la primera sección (6), y por que en la segunda pared de la carcasa (18) está instalada una estructura de unión (19), en la que se puede instalar un grupo de construcción-HF (20), desde el que se puede acoplar una señal-HF a través de la segunda sección (8) en la estructura de acoplamiento (12) y a través de la primera sección (6) de la estructura de acoplamiento (12) en la estructura de la línea (5).
9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado por que** la segunda sección (8) de la estructura de acoplamiento (12) presenta un contorno en forma de placa o en forma de disco.
10. Dispositivo para el acoplamiento de al menos dos señales-HF (HF1, HF2) sobre una línea de emisión común (S), en el que a las al menos dos señales-HF (HF1, HF2) está asociado en cada caso un canal de emisión (S1, S2), a lo largo del cual está conectado un filtro de pasabanda (B), que acopla la línea de emisión (S1, S2) respectiva en la trayectoria de la señal, **caracterizado por que** para el acoplamiento de las al menos dos señales-HF (HF1, HF2) sobre la línea de emisión común (S) está previsto en cada caso un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, de tal manera que en cada caso la estructura de acoplamiento (12) se acopla de forma capacitiva en el filtro de pasabanda (B) del canal de emisión (S1, S2) respectivo, y por que en cada caso una estructura de conexión-HF (1, 2) de los dos dispositivos están acopladas entre sí con respecto a HF y las estructuras de la línea (5) de ambos dispositivos así como el acoplamiento con respecto a HF de ambas estructuras de conexión-HF (2, 1) forman la línea de emisión común (S).

11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado por que** el filtro de pasabanda es un filtro de circuito de cazoleta, que está constituido por uno o varios circuitos de cazoleta que están acoplados entre sí con respecto a HF.
- 5 12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** un acoplamiento con respecto a HF de la estructura de acoplamiento (12) en el filtro de pasabanda se puede ajustar a través de una profundidad de inmersión de la segunda sección (8) de la estructura de acoplamiento (12) en un espacio interior de un circuito de cazoleta del filtro de pasabanda.
- 10 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** la profundidad de inmersión de la segunda sección (8) es variable a través del desplazamiento longitudinal de toda la estructura de acoplamiento (12) a través del medio (15).
- 15 14. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 13, **caracterizado por que** a las al menos dos señales-HF (HF1, HF2) se puede asociar en cada caso una longitud de onda (λ_1 , λ_2), de tal manera que la potencia de emisión (S) está cortocircuitada en un extremo con respecto a HF, por que las al menos dos señales-HF (HF1, HF2) se pueden acoplar, respectivamente, en diferentes lugares de acoplamiento (O1, O2) a lo largo de la línea de emisión (S), y por que los lugares de acoplamiento (O1, O2) presentan hacia el extremo cortocircuitado de la línea de emisión, respectivamente, una distancia que corresponde a un múltiplo de número impar de $\lambda_1/4$ o bien $\lambda_2/4$.
- 20

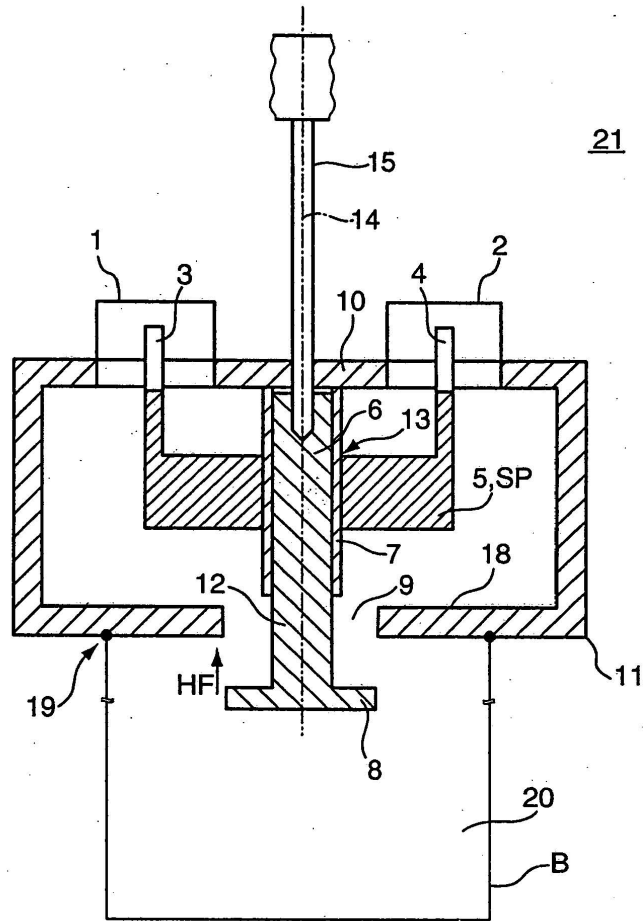


Fig. 1

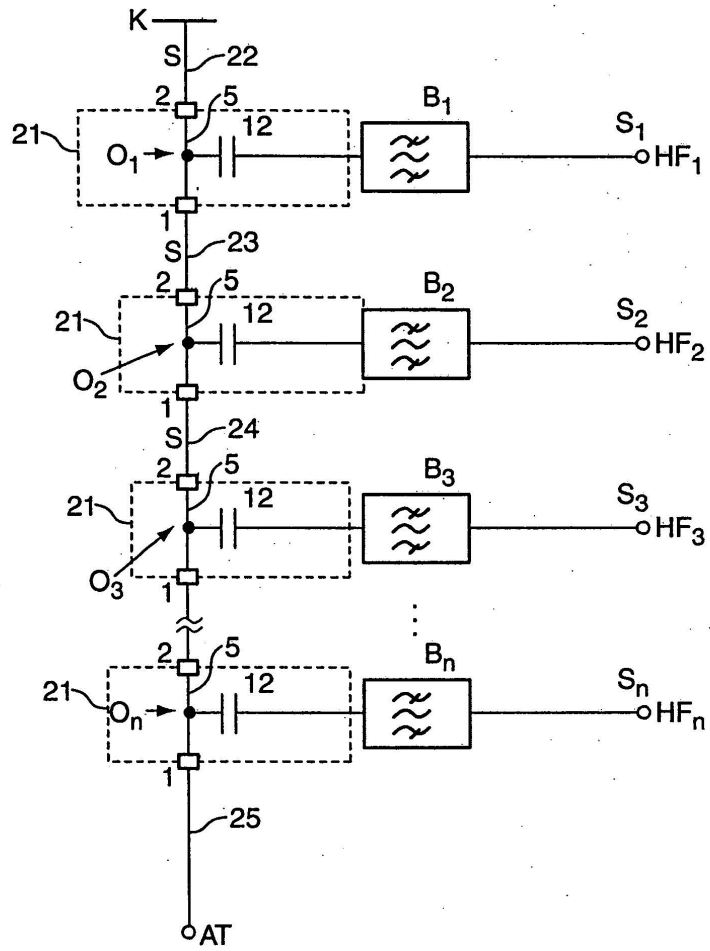


Fig. 2

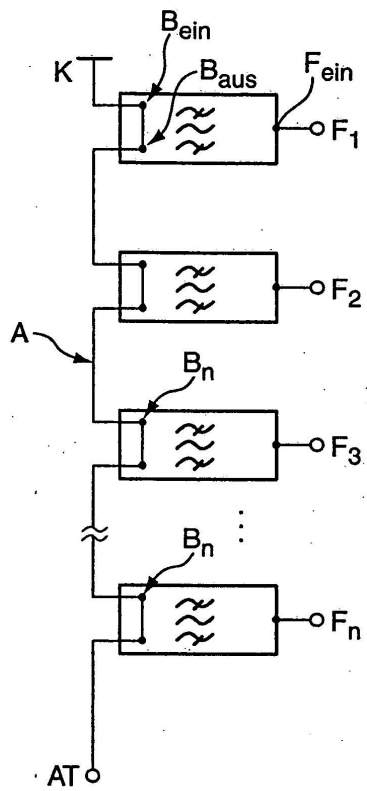


Fig. 3