

CH/M

163



307279

memoria descriptiva

| | |
|---------------------------------------|---|
| CLASE DE REGISTRO | Una Patente de Invención, por veinte años. |
| NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE | r. s. Telefunken Patentverwertungsgesellschaft MBH (sociedad alemana) |
| RESIDENCIA Y DOMICILIO | Elisabethenstr. 3 Ulm/Donau (Alemania) |
| <input type="checkbox"/> OBJETO | " DISPOSICION DE GRADO DE ENTRADA DE TRANSISTOR DE UN RECEPTOR ". |
| INVENTOR | Otto Klenk (aleman) |
| PRIORIDAD | Solicitud patente alemana T 25.334 LXd/21a ⁴ (W 4523) del 24-13-63 |

1
307279

5 En la recepción de radiodifusión con receptores de transistores se observa en lugares, en los que varias emisoras suministran una gran fuerza de campo, que especialmente las emisiones de la emisora con la máxima fuerza de campo aparecen en varios lugares del alcance de ondas, especialmente del alcance de ondas ultra-cortas, en los que realmente no deberían recibirse. Esto se debe achacar a una formación de frecuencia de combinación con participación de las oscilaciones superiores, 10 formadas en el primer grado de transistor, de las frecuencias de emisora recibidas. La razón de la formación de la frecuencia de combinación reside en que el alcance de mando de distribución, aproximadamente linial de un transistor, es mucho menor que él de una válvula.

15 El invento demuestra cómo puede eliminarse este inconveniente. Según el invento, en la conducción de entrada del emisor del transistor que se hace funcionar en conexión de emisor, está colocada una bobina, cuya inductividad está dimensionada tan grande que las amplitudes de frecuencias de combinación molestas se reducen esencialmente, pero como máximo está 20 dimensionada tan grande que la amplificación de potencia del grado de entrada todavía tenga el valor, en el que la relación de señal/ruido del receptor en esencia esté determinado por la relación de señal/ruido del grado de entrada.

25 La bobina ocasiona un contra-acoplamiento de corriente y por ello un contra-acoplamiento en serie en el primer grado de transistor, por lo que la tensión de las frecuencias recibidas, que se manifiestan en la entrada del transistor



307279

1 mismo, se rebaja de modo casi independiente de la frecuencia dentro del alcance de onda, y además la línea característica del transistor (corriente de colector en dependencia de la corriente de base) se linealiza.

5 Es conocido, en un grado de alta frecuencia, alcanzar una linealización de la línea característica del transistor para reducir la modulación de cruz con una resistencia óhmica, que no tiene colocado puente capacitivo, conectada en el conductor del emisor. Esta conexión, sin embargo, en las actuales exigencias de falta de ruidos de receptores, ya no es aplicable porque la resistencia óhmica ocasiona un ruido adicional.

10 Además es conocido (Nowak y Schilling "Vom Dipol zum Lautsprecher", Hannover 1950, página 107) que en la recepción de ondas ultracortas la inductividad propia del conductor de cátodo de una válvula ocasiona una debilitación de la recepción. Por ello se recomendó mantener esta inductividad lo menor posible por establecimiento lo más breve posible del conductor.

20 El invento se basa en el conocimiento de que una inductividad en el conductor de emisor de un transistor, que es esencialmente mayor que la inductividad en el conductor de entrada hacia el emisor, respecto a la reducción de las perturbaciones arriba descritas, es tan favorables, que puede aceptarse sin más el inconveniente de la reducción de la amplificación del primer grado. Sin embargo, es importante que se respeten los límites indicados del dimensionamiento. En el caso de inductividad demasiado pequeña (dehajo de una resistencia inductiva de apro-



307279

1

ximadamente 50 ohmios a 95 MHz y un transistor de alta frecuencia del tipo hoy usual AF 102 ó AF 106) el éxito deseado es demasiado pequeño y en el caso de inductividad demasiado grande (por encima de una resistencia inductiva de aproximadamente 120 ohmios) se manifiesta un ruido demasiado fuerte, porque entonces, a consecuencia de una amplificación demasiado reducida del primer grado, además del zumbido del primer grado se manifiesta también el zumbido del grado siguiente.

Una significativa mejora de las propiedades del primer grado de transistor se consigue según otro desarrollo del invento, cuando entre colector y emisor se coloca un condensador dimensionado de tal modo que el retro-acoplamiento, ocasionado por éste, levante total o parcialmente o sobrepase el contra-acoplamiento a través del trayecto de colector-base.

Por la reducción, respectivamente supresión, del contra-acoplamiento, efectivamente se aumenta la amplificación del primer grado, que es ventajosa en sí no sólo a causa de la mayor amplificación, sino que eleva también la relación de señal/ruido del receptor, porque el zumbido del primer grado se levanta tanto por encima del zumbido del grado siguiente, que el último zumbido es de correspondiente influencia menor. A primera vista este éxito parece sorprendente porque, como se ha mencionado arriba, podría aceptarse una disminución de la amplificación del primer grado por el contra-acoplamiento con la bobina en el conductor del emisor. La explicación de esta aparente contradicción reside en que el contra-acoplamiento de corrien-



307279

1
te con la bobina en el conductor de emisor es de banda ancha,
es decir es casi uniforme en el alcance de onda, mientras que
el contra-acoplamiento sobre la capacidad de colector-base es
5 un contra-acoplamiento de tensión, que depende de la tensión
alterna en el colector. Pero como esta tensión alterna está de-
terminada por el circuito de oscilación sintonizable a la res-
pectiva frecuencia de recepción, el contra-acoplamiento de ten-
sión se ejerce sólo de acuerdo con la curva de resonancia de
10 este circuito de oscilación, esto es en esencia sólo en la de-
seada frecuencia de recepción y las frecuencias muy próximas.
Pero precisamente esto es desfavorable, ya que en la recepción
de una emisora deseada es deseable que no se debilite ésta, si-
no las frecuencias parásitas. A causa del debilitamiento o de
15 la eliminación del contra-acoplamiento de banda estrecha inde-
seable o incluso a causa de un retro-acoplamiento positivo de
banda estrecha, por lo tanto, la amplificación se hace corres-
pondientemente mayor o se puede dimensionar correspondientemen-
te mayor el contra-acoplamiento de banda ancha y alcanzar por
20 ello otro debilitamiento de las frecuencias de recepción indesea-
bles.

Como han demostrado los ensayos, por el inven-
to y por el ulterior desarrollo del invento conjuntamente puede
alcanzarse, que hasta tensiones de recepción de 100 mV en la an-
25 tena, el grado de transistor sea aproximadamente equivalente a
un grado normal de válvula.

El dibujo muestra un ejemplo de ejecución del
invento. La antena dipolar 1 está acoplada fijamente con el cir-

18



- 5 -

307279

1

5

10

15

20

25

cuito 2 de oscilación de entrada. Para conseguir la deseada adaptación (adaptación óptima de ruidos) el circuito de oscilación 2, por aplicación de una división capacitiva de tensión mediante los condensadores 3 y 4 está acoplado con la base del transistor 5. Desde el divisor de tensión de base 6, 7 se conduce una tensión predeterminada a la base. En el colector está situado el circuito de oscilación 8, que es sintonizable, mientras que el circuito 2 de oscilación de entrada en este ejemplo está sintonizado fijamente al centro del alcance de onda ultra-corta, es decir aproximadamente a 95 MHz. Tal sintonización fija simplifica esencialmente el receptor, pero hace todavía más importante la aplicación de medios para la eliminación de la influencia de frecuencias perturbadoras. La salida del primer grado de transistor está acoplada a través de un condensador 9 con el grado siguiente, por ejemplo con un grado de mezcla.

La bobina conectada y dimensionada según el invento en el conductor del emisor, está designada con 10. La inductividad de la bobina 10 es aproximadamente del mismo valor que las inductividades de los circuitos de oscilación 2 y 8.

En el conductor del emisor está situada además de manera conocida la resistencia 11, que sirve para la estabilización del punto de trabajo, la que, sin embargo, para las corrientes alternas del emisor tiene por encima un puente por un condensador 12.

El condensador 13 sirve para la reducción o compensación o supercompensación del contra-acoplamiento sobre la



307279

1 capacidad de colector-base. El mismo tiene por ejemplo una capacidad de 1 pF.

5 El condensador 13 tiene, adicionalmente a los efectos arriba descritos, todavía el siguiente efecto. Por la disminución del contra-acoplamiento de tensión se aumenta la resistencia interna del transistor 5, de modo que se hace menor la amortiguación del circuito de oscilación 8. Por ello se hace mayor la selección del circuito de oscilación 8, de modo que puede llegar menos frecuencias parásitas al grado siguiente y por 10 ello también allí se reduce una formación de frecuencias de combinación. A esto puede contribuirse además porque se dimensiona pequeño el condensador de acoplamiento, porque entonces la resistencia de entrada del grado siguiente actúa amortiguando menos sobre el circuito de oscilación 8. Una disminución de la capacidad 9 es posible, porque por la conexión adicional del condensador 13 se aumenta la amplificación del primer grado. 15

20 Para la reducción o compensación o supercompensación del contra-acoplamiento a través de la capacidad de colector-base pueden emplearse también otras conexiones conocidas de neutralización.

N O T A

=====

25 La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Disposición de grado de entrada de transistor de un receptor, en conexión de emisor, en que la entrada es-

18-10-36



- 7 -

307279

1
5
10
tá situada entre base y tierra, caracterizada porque en el conductor de puesta a tierra del emisor del transistor está situada una bobina, cuya inductividad están dimensionada con tal valor que las amplitudes de frecuencias de combinación parásitas están esencialmente reducidas, pero como máximo están dimensionadas con un valor tal, que la amplificación de potencia del grado de entrada tenga todavía el valor, en el que la relación de señal/ruido del receptor esté determinada en esencia por la relación de señal/ruido del grado de entrada.

15
2.- Disposición según la reivindicación 1, caracterizada porque el contra-acoplamiento a través de la capacidad de colector-base, por una conexión de neutralización, totalmente o en parte está compensado o supercompensado.

3.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque la conexión de neutralización se compone de un condensador entre colector e emisor.

20
4.- Disposición según la reivindicación 2, caracterizada porque el circuito de oscilación de salida del grado de entrada es sintonizable a la emisora que deba recibirse en cada caso.

25
5.- Disposición según la reivindicación 1, para el alcance de ondas ultra-cortas, caracterizada porque el circuito de oscilación de entrada del grado de entrada está sintonizado fijamente al centro del alcance, y el circuito de oscilación de salida de este grado es sintonizable a la emisora que deba recibirse en cada caso.

18 DIC 1964



- 8 -

1

307279

6.- Disposición de grado de entrada de transistor de un receptor.

5

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompaña.

Consta esta memoria de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Madrid, 18 DIC. 1964

CARLOS ROEB

15

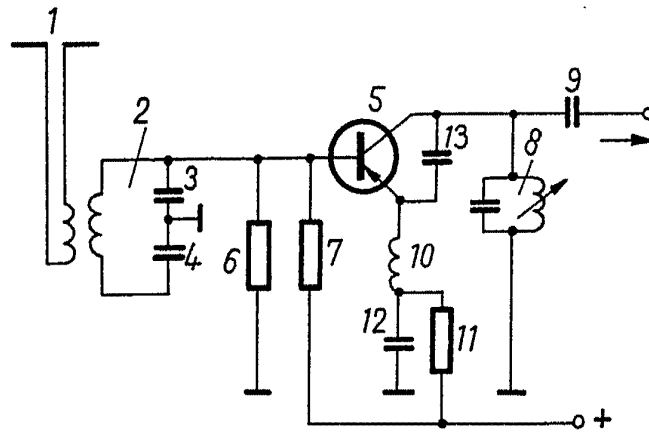
20

25

18 DIC



307279



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROER
P. R.