

MP/.

325907

23 APR 1966



## memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO una Patente de Invención, por veinte años en España,

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE Telefunken Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.  
(sociedad alemana)

RESIDENCIA Y DOMICILIO Ulm/Donau (Alemania)  
Elisabethenstrasse, 3

OBJETO "DISPOSICION DE PASO AMPLIFICADOR REGULADO DE TRANSIS-  
TOR".

-----

INVENTOR: Willy Minner, de nacionalidad alemana.

-----

PRIORIDAD: Solicitud Patente alemana T 28.454 IXd/21a4 del día 24  
de Abril de 1965.

-----

325907

23



- 1 -

1

El presente invento se refiere a una disposición de paso amplificador regulado de transistor para varios alcances de frecuencia, sirviendo para todos los alcances de frecuencia el mismo transistor como elemento amplificador, especialmente a un paso amplificador de alta frecuencia para aparatos receptores de la técnica de las comunicaciones.

5

10

15

En unidades de sintonización para aparatos de televisión es conocido emplear para VHF y UHF el mismo transistor para el paso previo regulado de alta frecuencia. Sin embargo, los parámetros de entrada del transistor, según es conocido, son dependientes de la frecuencia, de modo que, por ejemplo, en el caso de amplificación máxima en el alcance de UHF tiene que fluir una corriente continua de colector menor que para la amplificación máxima en el alcance de VHF.

20

Sin embargo, si como hasta ahora es el mismo el punto de trabajo de corriente continua para ambos alcances (VHF y UHF) tiene que establecerse un compromiso, bajando en uno de los alcances algo de la amplificación máxima para alcanzar en el otro alcance una amplificación más favorable.

25

Frente a esto, el invento se caracteriza por que el punto de trabajo de corriente continua del transistor, por adaptación de la resistencia del emisor ( $R_E$ ) en el valor requerido para el correspondiente alcance de frecuencia, es elegible de tal manera que en cada alcance de fre-

325907

23 ABR 1966



- 2 -

1

cuencia por lo menos pueda alcanzarse aproximadamente la máxima amplificación sin suministro de potencia de regulación. Por ello no sólo se obtiene en todos los alcances un gran volumen de regulación, sino que también se disminuye considerablemente la potencia de regulación, por ejemplo, en los alcances de frecuencia más bajos.

5

Otros detalles ventajosos del invento se describen a continuación a base de un ejemplo de ejecución, ilustrado en el dibujo.

10

Con 1 se ha designado un transistor, cuyo emisor E está situado en tensión a través de una resistencia de emisor  $R_E$  compuesta de dos resistencias 2 y 3.

15

En el circuito de conducción de la resistencia 3 está interconectado un interruptor 4, por el que en el cierre se conecta en paralelo la resistencia 3 con la resistencia 2.

A la base B se le suministra tensión de regulación U.

20

Suponiendo que al utilizar un transistor del tipo AF 139 se manifestase la máxima amplificación para UHF a  $[J_c] = 1,5 \text{ mA}$  y para VHF a  $[J_c] = 3 \text{ mA}$ . Con una regulación de disminución por 30 db es  $[J_c] \approx 8 \text{ mA}$  para UHF y  $[J_c] \approx 11 \text{ mA}$  para VHF.

25

Si se elige para UHF la resistencia del emisor 2, por ejemplo con  $1 \text{ k}\Omega$  entonces en una caída de tensión de  $[U_{BE}] = 0,3 \text{ V}$  entre base y emisor, la tensión de regulación.

325907 23



- 3 -

$$[U] = [Jc]_{\text{UHF}} \cdot R_E + U_{\text{BE}} = 1,5 \cdot 10^{-3} \cdot 10^3 + 0,3 = [1,8] \text{ V.}$$

Para VHF resulta una resistencia de emisor

$$R_E = \frac{[U] - [U_{\text{BE}}]}{Jc_{\text{VHF}}} = \frac{1,8 - 0,3}{3 \cdot 10^{-3}} = 500 \Omega$$

La resistencia 3, por lo tanto, se elige también con  $1 \text{ k}\Omega$ , de modo que en UHF se obtiene la resistencia 1 de  $1 \text{ k}\Omega$  y en VHF, por cierre del interruptor 4 y conexión en paralelo de las resistencias 2, 3, se obtiene una resistencia total de  $500 \Omega$ .

Simultaneamente con la obtención de la máxima amplificación en ambos alcances, en el funcionamiento en VHF se requiere una potencia de regulación esencialmente menor, como puede verse en el siguiente cálculo:

$$P_R \approx \frac{Jc^2 \cdot R_E}{B}, \text{ en lo que } B, \text{ que es el}$$

factor de amplificación de corriente, puede adoptarse aproximadamente como 20.

La potencia de regulación para UHF es entonces en una regulación de disminución de aproximadamente 30 db:

$$P_{R_{\text{UHF}}} = \frac{(8 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 1 \cdot 10^3}{20} = 3,2 \cdot 10^{-3} \text{ W} = 3,2 \text{ mW.}$$

La necesidad de potencia para VHF antes de la aplicación del invento importa:

$$P_{R_{\text{VHF}}} = \frac{(11 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 1 \cdot 10^3}{20} = 6,05 \cdot 10^{-3} \text{ W} = 6,05 \text{ mW}$$



1

y al aplicar el invento:

$$P'_{R_{VHF}} = \frac{(11 \cdot 10^{-3})^2 \cdot 0,5 \cdot 10^3}{20} \approx 3,05 \cdot 10^{-3} W \approx 3,05 \text{ mW.}$$

5

Como se ha mostrado mediante este sencillo ejemplo de cálculo, se obtiene en el alcande de VHF, no obstante a una regulación máxima de amplificación, todavía una necesidad de potencia de regulación esencialmente menor.

10

En lugar de una conexión en paralelo, también puede conectarse otra resistencia, por ejemplo de  $500 \Omega$  según el ejemplo de cálculo, como se muestra mediante la figura 2. También puede estar prevista eventualmente una conexión de paralelo-serie.

15

Al utilizar transistores con otro paso de frecuencia distinto al tipo AF 139 naturalmente deben elegirse otros valores de la resistencia del emisor. En circunstancias puede ser que la resistencia del emisor tenga que hacerse menor hacia frecuencias más altas.

20

Según la alta frecuencia es posible, tanto conexión de base, como también conexión de emisor, lo que se consigue por correspondiente regulación inicial de los electrodos del transistor y por bloqueo de cierre de alta frecuencia.

25

N O T A.-

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

325907

23 ABR 1966

- 5 -

1

1.- Disposición de paso amplificador regula-  
do de transistor para varios alcances de frecuencia, sirvien-  
do para todos los alcances de frecuencia el mismo transistor  
como elemento amplificador, especialmente paso amplificador de  
5 alta frecuencia para aparatos receptores de la técnica de  
las comunicaciones, caracterizada porque el punto de trabajo  
de corriente continua del transistor, por adaptación de la  
resistencia del emisor al valor requerido para el alcance  
de frecuencia correspondiente, es elegible de tal modo que  
10 en cada alcance de frecuencia, por lo menos sea alcanzable  
aproximadamente la máxima amplificación sin suministro de  
potencia de regulación.

10

15

2.- Disposición según la reivindicación 1,  
caracterizada porque la resistencia del emisor es conmuta-  
ble.

20

3.- Disposición según las reivindicaciones  
1 ó 2, caracterizada porque la resistencia del emisor se  
compone de varias resistencias conectables en paralelo y/o  
en serie.

25

4.- Disposición según la reivindicación 1 ó  
las siguientes, caracterizada porque el transistor se hace  
funcionar en conexión de emisor.

5.- Disposición por lo menos según una de las  
reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el transistor  
se hace funcionar en conexión de base.

6.- Disposición de paso amplificador regulado  
de transistor.

325907

23 ABR 1966



- 6 -

1

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

5

Consta dicha memoria de seis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

23 ABR. 1966

~~CARLOS ROE~~

10

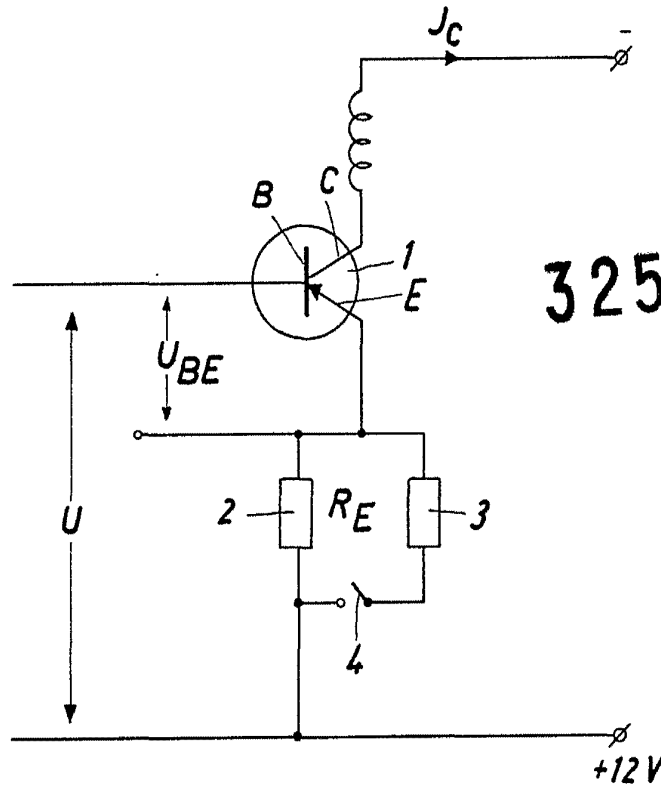
15

20

25

325907

23 ABR 1966



325907

Fig. 1

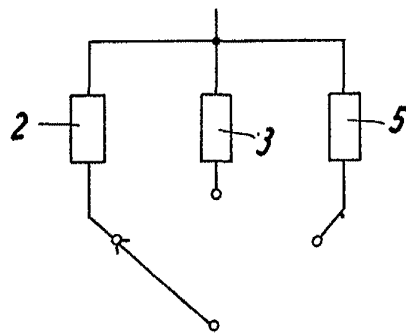


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

CON LOS ROSAS

*[Handwritten signature]*