



22.673

33629

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

r.s. Telefunken Patentverwertungsgesellschaft m.b.H.

-sociedad alemana-

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

ULM/DONAU -Alemania-

Elisabethenstrasse 3

 OBJETO

-Disposición de conexión para oscilaciones eléctricas para el ajuste de frecuencia en varios alcances de frecuencia con diodos de capacidad.-

Bat.-



1 El invento se refiere a una disposición de conexión para oscilaciones eléctricas para el ajuste de frecuencia en varios alcances de frecuencia con diodos de capacidad, por ejemplo en las bandas I, III y/o IV, V.

5 Ya se ha conocido proveer un circuito de oscilación, sintonizable con un diodo de capacidad, de otros diodos de capacidad, que están conectados a diferentes puntos de toma de la inductividad del circuito de oscilación y alternativamente forman, bien se a un cortocircuito para la respectiva toma, o bien están conectados en paralelo a la capacidad principal de sintonización, de modo
10 transformado. Se ha demostrado que en algunos casos de aplicación las tomas en la inductividad pueden producir dificultades. Por ejemplo, la conexión en serie de inductividades produce dificultades de acoplamiento y desacoplamiento.

15 El invento tiene por objeto conseguir una sintonización de diodos de capacidad sobre un alcance mayor de sintonización o sobre alcances individuales separados, sin influir sobre la inductividad misma. El invento consiste en que a la inductividad del circuito oscilante le está
20 coordinada la conexión en serie de dos o varios diodos de capacidad, y en que los diodos de capacidad están dimensionados de tal modo que en cada caso un diodo, junto con la inductividad del circuito de oscilación, sirve para recorrer una banda de frecuencia, y el otro diodo, junto con la
25 inductividad del circuito oscilante, sirve para el recorrido de otro alcance de frecuencia. En un ejemplo de ejecución, los electrodos vueltos unos hacia otros, de dos dio -



1 dos de capacidad, conectados unos contra otros, están uni-
dos entre sí por medio de una gran capacidad, y por medio
de resistencias o bobinas de choque, con un interruptor,
que une los diodos de capacidad a elección con una tensión
previa ajustable, respectivamente fija. Por ello en cada caso
5 se hace funcionar un diodo en la dirección de cierre y el
otro en la dirección de paso, o vice-versa, de modo que
cada diodo representa una resistencia muy pequeña cuando
el otro se hace funcionar en la dirección de cierre. A
consecuencia de la capacidad relativamente grande entre
10 los diodos, la capacidad total, que está paralela a la in-
ductividad, está determinada por la capacidad del diodo he-
cho funcionar en cada caso en la dirección de cierre.

15 Para la explicación más detallada se describirán
en lo que sigue varios ejemplos de ejecución mediante el
dibujo.

20 La figura 1 muestra en principio un circuito osci-
lante con una inductividad 1 y una conexión en serie de un
diodo 2, de un gran condensador 3 y un diodo 4, conectados
en paralelo a esta inductividad. Los diodos 2 y 4 están
conectados entre sí de tal modo que sus cátodos están vuel-
tos unos hacia otros. Los catodos, por medio de resistencias
5, 6, están unidos con los contactos 7, 8 de un conmutador
9, cuyos contactos opuestos de conmutación 10, 11 están uni-
dos con una fuente fija de tensión previa 12, respectiva -
25 mente con un potenciómetro 13 para el ajuste de una tensión
variable (por ejemplo, tensión de sintonización o tensión
de regulación). El conmutador 9 está dimensionado de tal mo-

1 do que al catodo del diodo 2 (4) se le suministra una ten-
sion de cierre y al mismo tiempo al catodo del diodo 4 (2)
se le suministra una tension abridora o vice-versa. En la
posicion 7, 10, respectivamente 8, 11, el diodo 2 esta
5 conectado a polo en la direccion de paso, y el diodo 4,
en la direccion de cierre. En la posicion 7, 11, respec-
tivamente 8, 10, el diodo 2 funciona en la direccion de cie-
rre y el diodo 4 en la direccion de paso. En la posicion
7, 11, respectivamente 8, 10 en la conexion actua el diodo
10 2 como cortocircuito, de modo que en esta posicion de con-
exion el diodo 4 solo trabaja como diodo de capacidad. Su
capacidad se determina por la posicion del potenciómetro
13, ya que la capacidad del diodo es esencialmente menor
que la capacidad del condensador 3 acoplador, la inductivi-
15 dad 1 en esta posicion de conexion solo esta en paralelo
con la capacidad de diodo 2. La capacidad basica de este
diodo esta dimensionada de tal modo que la misma, conjun-
tamente con la inductividad fija 1, es adecuada para la
sintonizacion de uno de los alcances de frecuencia, por
ejemplo, de la banda III. El diodo 4 actuante en la otra
20 posicion de conexion 7, 11, respectivamente 8, 10 como
diodo de capacidad, por el contrario, en su capacidad ba-
sica esta dimensionado de tal modo que, conjuntamente con
la misma inductividad 1, recorre el segundo alcance de fre-
cuencia, por ejemplo la banda I. Tambien en este caso la
25 capacidad 3, a consecuencia de su magnitud, no es eficaz
como capacidad. La conexion segun la figura 1 ha sido pro-
bada con los siguientes diodos: para el diodo 2, el diodo
BAY 70, que con dos voltios presenta una capacidad de 5 pF



1 y con 50 voltios una capacidad de aproximadamente 2 pF.
Para el diodo 4, el diodo de capacidad BA 124 que, con
dos voltios, presenta una capacidad de 50 - 60 pF y con
50 voltios, una capacidad de aproximadamente 20 pF. En
paralelo con la conexión en serie actuante en cada caso,
5 del diodo y de la gran capacidad fija, está situada además
una capacidad de conexión o de ajuste de 0,5 - 5 pF en el
caso del diodo 2, y de 10 - 40 pF en el caso del diodo 4.

La figura 2 presenta la aplicación del invento
a un circuito de conductor, por ejemplo, el circuito pre-
vio de un amplificador de UHF. Los elementos de conexión
iguales que en la figura 1, están provistos de los mismos
signos de referencia en la figura 2. Las señales de entra-
da llegan a través del recorrido 16, por ejemplo, un aco-
plamiento de perforaciones, acoplamiento de lazo o acopla-
15 miento capacitivo, a un circuito 15, que se compone del con-
ductor interno, de la caja y de las capacidades de sintoni-
zación 2, 4. El conductor interno se designará aquí con
17. Las señales del circuito oscilante 15 llegan a través
de un acoplamiento de lazo 18, al electrodo de entrada del
20 transistor 19 de amplificación, cuyas señales, de manera
conocida, se amplifican ulteriormente. El camino de la co-
rriente continua para la posición de cortocircuito del dio-
do 2 está cerrado a través de una bobina de choque 20, que
está conectada, por ejemplo, en el nudo de tensión del con-
25 ductor interno 16. Las capacidades de los diodos 2, 4, en
la figura 2, están dimensionadas de tal modo que sus varia-
ciones de capacidad posibilitan una sintonización en la

22 10



5

1 banda IV, respectivamente en la banda V. La longitud del conductor interno está elegida ventajosamente de tal modo, que el circuito de conductor 15 se haga funcionar en la técnica de $\lambda/2$.

5 Los diodos 2, 4, según la figura 3, pueden estar conectados, también sin condensador de separación, con polaridad igual u opuesta en serie, en paralelo a la inductividad, cuando el punto de unión de los diodos, a través de una bobina de choque 21 HF está situada en masa y la aportación de tensión (por ejemplo, $+U_R + U_B$ respectivamente
10 $-U_R, -U_B$) se efectúa en los extremos alejados entre sí de la inductividad, respectivamente de la conexión en serie 2, 4.

15 La figura 4 muestra una conexión para la recepción de señales de alta frecuencia, que se aportan a la conexión en una borna 31. Las señales pueden tener una frecuencia correspondiente a los alcances I y III ó IV/V. Las señales de alta frecuencia llegan a través de un condensador 32 al arrollamiento primario 33 de un transformador 34, cuyo arrollamiento secundario 35 está conectado en serie
20 con diodos de capacidad 2, 4. En ello se ha establecido la división de tal modo que el diodo de capacidad 2 en paralelo con una capacidad de ajuste 36 está interconectado entre uno de los extremos del arrollamiento secundario 35 y masa, mientras que el diodo de capacidad 4 está conectado en paralelo
25 con una capacidad de ajuste 37, y en serie con una capacidad de acoplamiento 38, entre el otro extremo del arrollamiento secundario 35 y masa. A los dos electrodos del con-



1 condensador 38 se aportan las tensiones de conmutación $+ U_R$
ó $- U_R$. La capacidad del condensador 38 es grande frente
a la capacidad de diodo del diodo 4 de capacidad, que está
dimensionado para el funcionamiento en la banda I. La ca-
5 pacidad del diodo de capacidad 2, por el contrario, está
dimensionada para el funcionamiento en la banda III. La
tensión de conmutación para el diodo de capacidad 2 se
suministra a este diodo a través de una bobina de choque
HF 39 y el arrollamiento secundario 35. La tensión de con-
10 mutación para el diodo 4 llega al mismo a través de una
resistencia 40. Las señales del circuito oscilante 35, 2,
4 llegan a través de un condensador de acoplamiento 41,
a la base de un transistor 42 al que se suministra la ten-
sión previa de base a través de una resistencia 43, y la
15 tensión de emisor, a través de una resistencia 44. El emi-
sor mismo está puesta a tierra a través de un condensador
45. Las señales reforzadas se toman desde el circuito osci-
lante 46 de salida del transistor 42 y se suministran a
través de un condensador 47 al grado siguiente.

20 En la conexión hasta ahora descrita, el transis-
tor 42, en los dos alcances diferenciales de frecuencia
(banda I y III) tiene una resistencia de entrada diferen-
cial. Esto tiene el inconveniente de que la conexión no
está adaptada, por lo que entre otras cosas empeoran las
propiedades de ruido.

25 Para evitar este inconveniente, el condensador
de acoplamiento 41 está conectado a una toma 48 de la in-
ductividad 35 del circuito oscilante tal, que entre el pun-



244966

7

1 to de toma 48 y el diodo de capacidad 2 están situadas
más espiras que entre el punto de toma 48 y el diodo de
capacidad 4. En un ejemplo de ejecución práctico, la rela-
ción entre los números de espiras fué de 5 : 2.

5 La figura 5 muestra una conexión, en la que pa-
ra la compensación de diferencias de amplificación en dos
alcances de frecuencia, el electrodo de partida de un
transistor 50 está conectado, a través de un condensador
51, a la toma 52 de una inductividad 53 de circuito osci-
lante. Los extremos de la inductividad 53 de circuito os-
10 cilante - como en la figura 1 - están unidos con masa por
medio de diodos 2, respectivamente 4. El electrodo de sali-
da del transistor 50 está unido a través de una bobina de
choque UF 54 y de una resistencia 55, a masa o a una ten-
sión de funcionamiento. Paralelamente a la conexión de se-
rie 54, 55 puede estar conectada una resistencia 56. Las
15 señales de partida se toman de la inductividad 53 del cir-
cuito oscilante a través de una bobina secundaria 57.

En las conexiones hasta ahora descritas, los dio-
dos pueden estar ejecutados como un elemento de construc-
20 ción semi-conductor. La conexión también puede establecer-
se con ventaja en la técnica de "micro-Strip".

N o t a

25 Este registro consta de las siguientes reivindi-
caciones:

1.- Disposición de conexión para oscilaciones
eléctricas para el ajuste de frecuencia de varios alcances



1 de frecuencia con diodos de capacidad, que se hacen fun-
cionar alternativamente como diodo de cortocircuito o co-
mo diodo de capacidad, caracterizada porque a la inducti-
vidad de circuito oscilante le está coordinada la conexión
5 en serie de dos o más diodos de capacidad, y porque los
diodos de capacidad están dimensionados de tal modo que
en cada caso, un diodo, junto con la inductividad de cir-
cuito oscilante, sirve para el recorrido de una banda de
frecuencia, y el otro diodo, junto con la inductividad de
10 circuito oscilante, sirve para el recorrido de otro alcan-
ce de frecuencia.

2.- Disposición según la reivindicación 1, ca-
racterizada porque al funcionar dos o todos los diodos de
capacidad en el alcance de cierre, está ajustado otro
alcance de frecuencia.

15 3.- Disposición según la reivindicación 1 ó 2,
caracterizada porque los diodos están unidos con un conmu-
tador, que coloca a los diodos alternativamente sobre una
tensión de paso fija o sobre una tensión variable de sinto-
nización, o vice-versa.

20 4.- Disposición según las reivindicaciones 1,
2 ó 3, caracterizada porque el circuito oscilante es un
circuito de conducción, en el que el camino de la corriente
continúa para el diodo, unido con el conductor interno, se
cierra ^{por} una bobina de choque, que está conectada en el alcan-
25 ce del nudo de tensión del conductor interno.

5.- Disposición según una de las reivindicaciones
1 - 4, caracterizada porque los diodos están separados en-



1 tre sí por una gran capacidad.

6.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizada porque para el sometimiento de alcances de frecuencia indeseados, todos los diodos se conectan en la dirección de paso.

5 7.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada porque cada dos diodos están ejecutados como un elemento de construcción.

8.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 7, caracterizada porque la conexión está ejecutada según la técnica de "micro-Strip".

10 9.- Disposición según una de las reivindicaciones 1 - 8, caracterizada porque la conexión empalmada al circuito oscilante, está conectada a una toma tal de la inductividad del circuito oscilante, que la impedancia que se presenta en la toma, no obstante a la conmutación de alcance, mediante los diodos de capacidad, está adaptada a la resistencia de entrada respectivamente de salida del elemento amplificador.

15 10.- Disposición según la reivindicación 9, caracterizada porque la toma está elegida de tal modo que la conexión está adaptada a diferentes bandas de frecuencia.

20 11.- Disposición según la reivindicación 9, caracterizada porque cada extremo de la inductividad de circuito oscilante, por medio de un diodo de capacidad, está
25 unido con un punto de referencia fijo, porque uno de los diodos de capacidad está unido con la inductividad de circuito oscilante a través de una capacidad, y porque las tensiones de conmutación y/o tensiones de sintonización para los



1 dos diodos de capacidad se aportan a uno u otro electrodo de la capacidad.

5 12. - Disposición según una de las reivindicaciones 9, 10 u 11, caracterizada porque la parte de la capacidad de circuito oscilante vuelta a la capacidad básica menor del diodo de capacidad, presenta un número mayor de espiras que la parte de arrollamiento vuelta hacia la capacidad básica mayor del diodo de capacidad.

10 13.- Disposición de conexión para oscilaciones eléctricas para el ajuste de frecuencia en varios alcances de frecuencia con diodos de capacidad.

15 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva, se detalla e ilustra con el plano que se acompaña, y cuyo texto consta de 10 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 22 Noviembre 1966.

CARLOS ROEB

20

25

Bat.-



1966

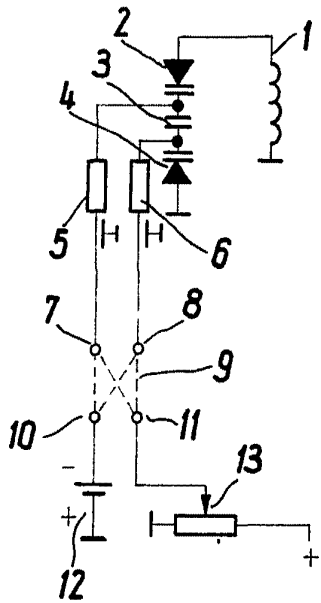


Fig. 1

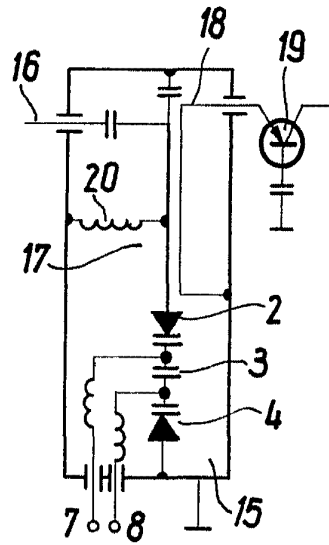


Fig. 2

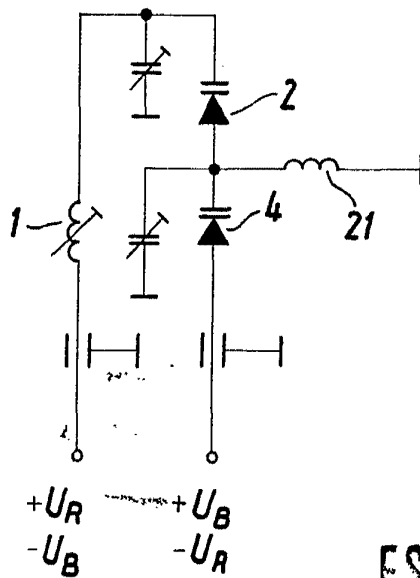


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

[Handwritten signature]



1966

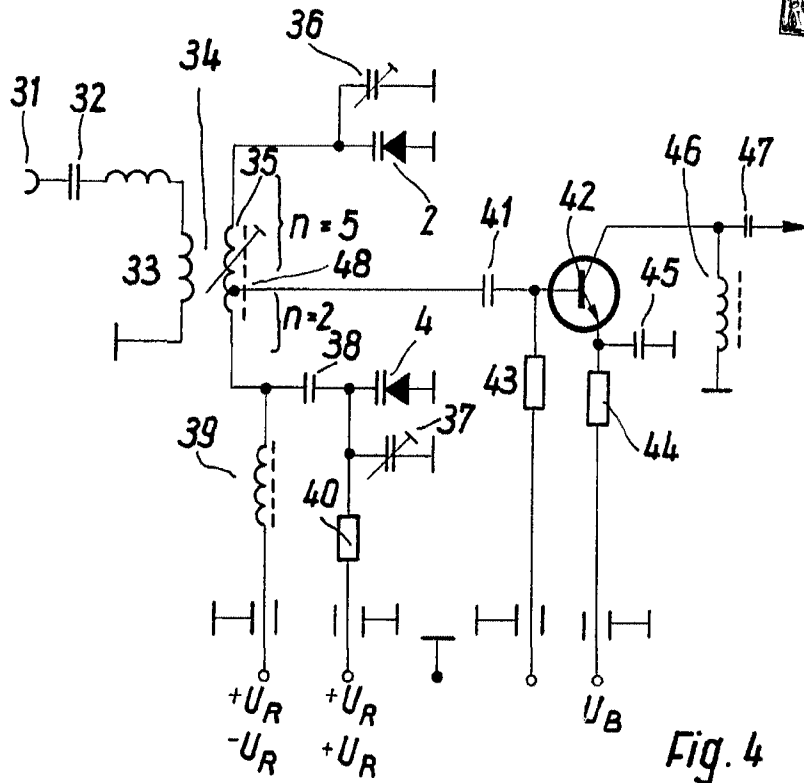


Fig. 4

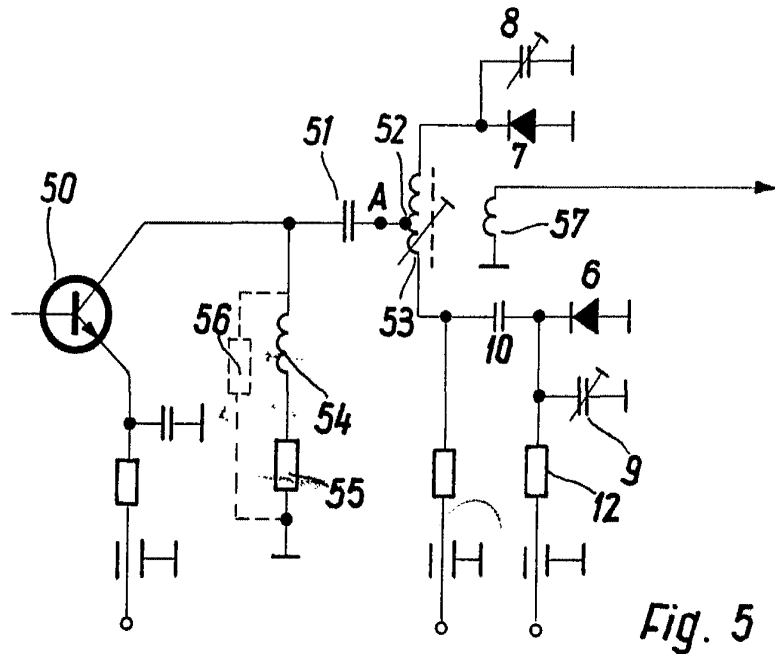


Fig. 5

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEL