



G. Beszedies 21

356228

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA
POR: "UNIDAD HIBRIDA" A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. CON
DOMICILIO EN MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, nº 5

Este invento se refiere a una unidad híbrida para acoplamiento de circuitos de dos a cuatro hilos en sistemas de transmisión, particularmente para su uso en circuitos de conversación, que comprende un circuito electrónico de adaptación de línea, que se ajusta automáticamente al valor deseado.

Las unidades híbridas que tienen un circuito de equilibrio que se ajusta a un valor medio de las impedancias de la línea, tienen un circuito de equilibrio variable que está compuesto, por ejemplo, de rectificadores, para obtener corrientes de retorno pequeñas y que constituye una red puente que está desacoplada mediante transformadores de desacoplamiento.

Otras realizaciones utilizan resistencias no lineales o la impedancia de resistencias no lineales, impedancias que se varían con la ayuda de voltajes automáticos de control. En este caso la resistencia deseada del circuito de equilibrio se ajusta de acuerdo con la línea que se está usando con la ayuda de contactos de selector, que son individuales para la línea y que están comprendidos en el programa de conmutación.



También se han propuesto varias unidades híbridas controladas por un tono piloto para un reajuste continuo del equilibrio. En estas unidades, la corriente continua de control requerida para un control automático de la impedancia del circuito de adaptación se deriva de un dispositivo de medida de impedancias que está conectado a la línea que tiene que equilibrarse. Cualquier circuito de adaptación que tenga resistencias variables tiene el inconveniente de que varía el ángulo de fase de forma que el circuito de adaptación no es eficaz en todo el margen de frecuencias e la adaptación es inadecuada. Además, la velocidad a la que puede ajustarse automáticamente el circuito de adaptación es inadecuada si fluctúan las pérdidas de la línea.

Por lo tanto, una propuesta no da consideración suficiente al ángulo de fase requerido y la segunda propuesta lleva consigo una gran dependencia de la amplitud de la corriente de equilibrio en las curvas características de los rectificadores empleados de forma que hay distorsión particularmente a niveles bajos.

Un objeto del presente invento es evitar los inconvenientes antes mencionados en una unidad híbrida que comprenda un circuito electrónico de adaptación de líneas, en el que la corriente se equilibre con tanta precisión como sea posible en amplitud y fase. De acuerdo con el invento esto se consigue haciendo que la línea saliente de la unidad híbrida comprenda un transformador de corriente, y la rama de equilibrio de línea comprenda un circuito de transistor que es controlado por el transformador híbrido y que reproduce en magnitud la amplitud y fase de la corriente que circula por el devanado primario del transformador de corriente de forma que la corriente circule en la rama de equilibrio sea sustancialmente igual en amplitud y fase a la corriente que se suministra a la línea.

El circuito de transistor comprendido en la rama de equilibrio puede tener uno o más pares amplificadores degenerativos.



3.

50 Una señal de control proporcional a la corriente puede derivarse, de acuerdo con el invento, de cualquier red deseada dispuesta después de un shunt de medida mejor que un transformador de corriente.

En un desarrollo de la unidad híbrida de acuerdo con el invento, el circuito de equilibrio se ajusta a la impedancia del generador para el paso de energía a través de la línea a la unidad híbrida
55 de forma que no pueda tenerse atenuación ni atenuación negativa para el paso de energía en esta dirección. La unidad híbrida puede usarse así como amplificador para la energía entrante.

El voltaje de alimentación requerido para el circuito de transistor puede derivarse de la misma corriente de bucle.

60 A continuación se explicará el invento con relación al dibujo que representa una unidad híbrida de acuerdo con el invento que tiene un circuito electrónico de equilibrado de líneas.

El generador G puede representar la salida de un amplificador. El voltaje que se produce en este generador debe reducirse grandemente en los terminales FF' de forma que las corrientes J_1 y J_n en las
65 dos secciones g_{w1} y g_{w2} del devanado primario del transformador híbrido GW deben ser iguales en amplitud y fase. Una corriente J_n que es proporcional a la corriente de línea J_1 es suministrada por el transformador de corriente W al circuito de transistor N, que está incluido en la rama de equilibrado. La relación de transmisión del transformador de corriente W y la amplificación de corriente del circuito de transistor de generativo N en la red de equilibrado son tales que la corriente en el
70 devanado primario del transformador de corriente concuerda grandemente con la corriente de salida del circuito de transistor en amplitud y fase.

75
* Para mayor claridad se ha representado el circuito de transistor en el presente ejemplo como un amplificador degenerativo realimentado en el caso de un solo paso.



Son aplicables las ecuaciones siguientes;

80

$$J_1 = \beta J_2$$

$$U = \beta J_1 \cdot R_b$$

85

en las que U es el voltaje de funcionamiento del paso transistorizado y R_b la resistencia del circuito paralelo de las resistencias R₁, R₂ y R₃ mientras que se desprecia la impedancia de entrada del transistor T, estando este justificado porque la amplificación de corriente es suficiente.

También es aplicable la ecuación siguiente:

$$J_n = J_1 \frac{U}{R_e} \cdot \alpha$$

90

en la que α es la amplificación en voltaje del transistor T en el circuito de colector común y R_e la resistencia en serie con el emisor.

$$\text{De aquí: } J_n = i_1 \cdot J_1 \cdot R_b \cdot \frac{1}{R_e}$$

$$i = i_1 \cdot R_b \cdot \frac{1}{R_e}$$

95

La corriente J_n que circula a través del circuito de equilibrio N depende así de la amplificación de voltaje del paso transistorizado en un circuito de colector común, la relación de transmisión del transformador de corriente y los valores de las resistencias R₁, R₂, R₃ y R_e.

100

Para derivar la señal de control que es proporcional a la corriente puede incluirse un shunt de medida mejor que un transformador en la línea, y el circuito de transistor en la rama adaptadora puede estar controlado por la caída de tensión en dicho shunt.

Pueden emplearse circuitos adecuados para derivar el voltaje de alimentación de la misma corriente de bucle. Este puede ser particularmente conveniente en las unidades híbridas usadas en las estaciones de abonado para equilibrar el tono local.

105

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Austria el 18 de Julio de 1967 señalada con el n.º A6679/67 y se asegura por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años son los siguientes:

- 110 1. Una unidad híbrida para pase de dos a cuatro hilos en sistemas de transmisión, particularmente para su uso en circuitos de conversación que comprende un circuito electrónico de adaptación de línea caracterizado porque la línea saliente (1) de la unidad híbrida comprende un transformador de corriente (W) y la rama de equilibrado comprende un circuito de transistor (N) que es controlado por el transformador híbrido (W) y que reproduce en amplitud y fase la corriente que circula por el devanado primario (w1) del transformador de corriente (W) de forma que la corriente (Jb) que circula en la rama de adaptación es sustancialmente igual en amplitud y fase a la corriente (D2) que es suministrada a la línea.
- 120 2. Una unidad híbrida como la del punto 1 caracterizada porque el circuito de transistor (N) comprendido en la rama de equilibrado está formado por un solo paso amplificador degenerativo.
- 125 3. Una unidad híbrida de acuerdo con el punto 1 caracterizada porque el circuito de transistor (N) incluido en la rama de equilibrado está formado por más de un paso amplificador degenerativo.
- 130 4. Una unidad híbrida como la de los puntos 2 ó 3 caracterizada en éste porque cualquier red que sea equivalente a un transformador de corriente y que está dispuesta detrás de un shunt de medida es utilizada mejor que un transformador de corriente para derivar una señal de control que es proporcional a la corriente.
- 135 5. Una unidad híbrida de acuerdo con los puntos 1 a 4 caracterizada porque el circuito de transistor está ajustado a la impedancia del generador para el paso de energía a través de la línea a la unidad híbrida está diseñado de forma que no haya atenuación ni atenuación negativa en el paso de energía en esta dirección.



6.

6. Una unidad híbrida como la de los puntos 1 a 5 caracterizada porque el voltaje de alimentación requerido para el circuito de transistor, por ejemplo en una unidad híbrida utilizada para equilibrar el efecto local en un aparato de abonado, puede derivarse de la misma corriente de bucle.

140

7. Una unidad híbrida.

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta memoria consta de seis hojas escritas por una sola

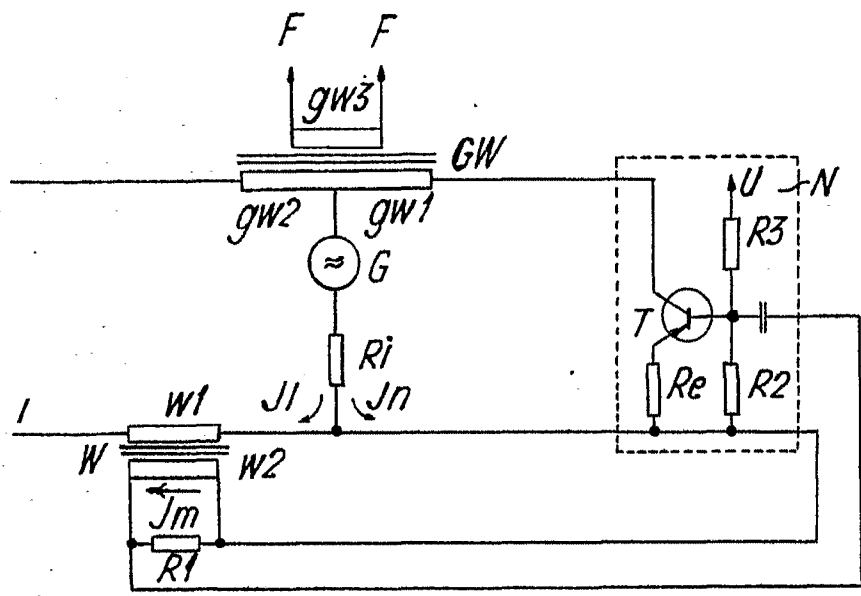
145

cara.

Madrid, 17 JUL. 1968



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General



17 JUL 1968



Eugenio Barroso
EUGENIO BARROSO
Secretario General

**POOR
QUALITY**