

188933

P. 7066



PH - 10.199.

67617007 -

188933

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar a nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Erasmussingel, 29, Eindhoven, Holanda,

1.^{er}, **COMPLEMENTO DE ADICION**

en España, por "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL N.º 186.243, expedida el 21 de enero de 1949, que recae sobre;

"UNA REACTANCIA VARIABLE".

La patente principal se refiere a una reactancia variable que comprende un miembro de control sobre el que actúa una corriente de control, y a dispositivos de control que comprenden tal reactancia variable a controlar por la corriente de control, cuyos dispositivos pueden usarse con ventaja particularmente en disposiciones para el control automático de la frecuencia (CAF).

5



18 8933

5 Como se ha expuesto en la Patente principal, ya se sabe, para el control automático de la frecuencia, usar un tubo amplificador que, por ejemplo, puede estar conectado en paralelo con el circuito determinador de la frecuencia de un oscilador y actúa como reactancia variable. Esto permite un control automático de la frecuencia extremadamente rápido por baja energía de control, alta sensibilidad eléctrica y baja sensibilidad a las vibraciones mecánicas. Sin embargo, la gama de control es pequeña y tal disposición de CAF muestra una llamada "fuerza de ajuste posterior" es decir, que al fallar la tensión de control suministrada al tubo de reactancia, el valor de la reactancia ^{aparente}/formada por el tubo se reduce a un valor medio dado.

15 En otras disposiciones de CAF conocidas, se evitan estos inconvenientes. En estas disposiciones, un motor se pone en marcha en una u otra dirección de rotación de acuerdo con el signo de la corrección de frecuencia requerida y actúa así sobre un miembro de control en general a través de un mecanismo de retarde (por ejemplo, de 1800:1), v.gr., un electrodo ciego e intermedio de una capacidad a controlar, en una dirección que corresponde a la dirección de rotación del motor. En este tipo de disposiciones el motor es desconectado tan pronto como se ha efectuado la corrección de frecuencia deseada, y en ausencia de una tensión de control o de una corriente de control por alguna razón, la posición del miembro de control no se altera, en otros términos, no existe la denominada "fuerza de ajuste posterior".

25 En disposiciones de CAF del tipo últimamente mencio-



nade, puede lograrse una gama de control relativamente gran-
 de pero, debido a la inercia mecánica que naturalmente entra
 en juego, no puede seguirse las rápidas variaciones de fre-
 cuencia y el sistema es sensible a las vibraciones mecánicas.
 5 Además, el motor, en comparación con un tubo de reactancia,
 requiere una energía de control muy grande. En general,
 sólo puede obtenerse una sensibilidad eléctrica satisfacto-
 ria con el uso de amplificadores poderosos.

10 Las disposiciones de CAF que comprenden tubos de
 reactancia y reactancias controladas por motor se usan a me-
 nudo simultáneamente en relación con las propiedades comple-
 mentarias con respecto a la velocidad de control, sensibili-
 dad de control, gama de control, fuerza de ajuste posterior
 y sensibilidad a las vibraciones mecánicas.

15 De acuerdo con la solicitud de Patente principal,
 tales dispositivos comprenden un dispositivo de control con-
 sistente en un pistón magnéticamente accionado en un tubo lle-
 no de líquido, y las partes de la reactancia variable que
 cooperan eléctricamente con el miembro de control son estruc-
 20 turalmente de una pieza con el tubo.

25 Los dispositivos de control que comprenden una reac-
 tancia variable de la clase a que se ha hecho referencia en
 la patente principal, que están íntimamente relacionados con
 dispositivos de control que comprenden una reactancia contro-
 lada por motor, pueden usarse ventajosamente particularmente
 para fines de CAF, ya que permiten llegar a una transacción
 adecuada entre las mencionadas propiedades. De hecho, dicho
 dispositivo tiene un mínimo de partes móviles y no comprende



18 8933

partes rápidamente móviles, al paso que la fuerza requerida para accionar el pistón y, por consiguiente, la energía de control requerida, es relativamente baja. Además, cualquier rozamiento mecánico molesto inicial y cualquier sensibilidad indebida a las vibraciones mecánicas pueden esencialmente evitarse y no existe "fuerza de ajuste posterior".

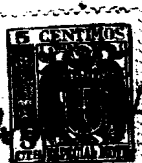
El presente invento tiene como objeto crear una construcción adecuada de reactancias variables de acuerdo con el invento principal.

De acuerdo con el invento el pistón es movable en un tubo (tubo de pistón) que está abierto en ambos extremos y cada uno de cuyos extremos se vacía centralmente dentro de una cámara en esencia enteramente llena de líquido.

En adición a una forma estructural adecuada para la fabricación, este proporciona la ventaja de que no se experimentan molestias de cualesquiera burbujas de aire que se produzcan en el líquido. Cualesquiera burbujas de aire que se formen en el tubo de pistón son empujadas a las cámaras llenas de líquido, al desplazarse el émbolo, y no pueden volver al tubo de pistón.

A fin de que el invento pueda comprenderse claramente y llevarse fácilmente a la práctica, se explicará ahora con más detalle con referencia al dibujo anejo, que se da a título de ejemplo, el cual representa un receptor de una sola banda lateral de un tipo conocido en sí mismo con una forma adecuada de construcción de un dispositivo de CAF de acuerdo con el invento.

Después de amplificación en un paso de amplificación



108933

de alta frecuencia 2, la señal de una sola banda lateral con
onda portadora suprimida recogida por una antena 1, cuya se-
ñal se supone comprender las señales de inteligencia y, ade-
más, una frecuencia piloto de 10 Kc/seg. es suministrada a
5 un primer pase mezclador 4 conjuntamente con la señal de os-
cilador procedente de un primer oscilador local 3 controlado
por cristal. La señal de frecuencia intermedia, por ejem-
plo, de 500 kc/seg. - 490 Kc/seg. obtenida en la mezcla, en
la cual la frecuencia de 500 Kc/seg. representa la frecuencia
10 piloto de 10 Kc/seg., se mezcla, después de amplificación
de frecuencia intermedia (5), en un segundo pase mezclador
6, con la frecuencia de 490 kc/seg. producida por un oscilador
local 7 automáticamente controlado en frecuencia.

La señal de una sola banda lateral que aparece en
15 el circuito de salida del segundo pase mezclador 6, cuya se-
ñal se extiende sobre una gama de frecuencia de, por ejemplo,
10-6 Kc/seg., después de haber sido transpuesta dos veces
más es amplificada por un amplificador de frecuencia ^{intermedia/}8 y ali-
mentada respectivamente a un desmodulador 10 a través de un
20 pase separador 9 y a un amplificador 12 que con preferencia
comprende un limitador, a través de un filtro 11 de paso de
banda, para separar las señales de inteligencia y la frecuen-
cia piloto.

Al desmodulador 10 se le suministra una señal de
25 oscilador local derivada de un oscilador patrón 13 que compren-
de un cristal de control 14 de 10 Kc/seg., y las señales de
baja frecuencia (0 a 4 Kc/seg.) que aparecen en el circuito
de salida del pase mezclador 10 son suministradas, a través

- 4JU



188933

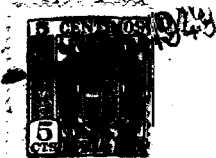
de un filtro de paso bajo 15 y un amplificador de baja frecuencia 16, a medios reproductores 17 conectados al mismo.

La frecuencia de la señal producida por el oscilador local 7 se requiere que esté controlada automáticamente en frecuencia, de tal modo que la frecuencia piloto corresponda exactamente a la frecuencia de la señal de comparación procedente del oscilador patrón 13.

Para ello, la señal piloto procedente del amplificador 12 es suministrada a un discriminador de filtro de paso de banda 18 sintonizado a 10 Kc/seg. y a un discriminador de comparación 19 (por ejemplo, un paso mezclador e un discriminador de campo rotativo) al cual se le suministra también la señal de comparación. Se hace notar que un sólo discriminador puede ser suficiente.

El discriminador de comparación 19 proporciona una tensión de control correspondiente en cuanto se refiere a polaridad y valor de la diferencia de fase entre la señal piloto y la señal de comparación, y sirve para controlar un tubo de reactancia 20 para corregir rápidamente desviaciones de frecuencia relativamente pequeñas, estando dicho tubo acoplado con el circuito oscilador determinador de la frecuencia del oscilador 7.

El discriminador absoluto 16 suministra una tensión de control correspondiente en cuanto se refiere a polaridad y valor de la diferencia de frecuencia y sirve para controlar una reactancia variable 21 para la corrección (lenta) de desviaciones de frecuencia relativamente considerables, cuya reactancia está análogamente conectada en paralelo al circuito



188933

oscilador determinador de la frecuencia del oscilador 7.
Naturalmente, los discriminadores 18, 19 deben tener gamas
relativamente diferentes acomodadas a las gamas de control
de los correctores de frecuencia 20, 21 a controlar. La
5 tensión de control positiva o negativa del discriminador 18
es establecida en las resistencias de salida 22 y 23 respec-
tivamente y es suministrada a un amplificador equilibrado
24, cuya corriente continua de salida, de acuerdo con la
polaridad de la tensión de control, excita una u otra de
10 dos bobinas excitadas, 25, 26 de una reactancia variable 21.

La reactancia variable 21 comprende un pistón me-
tálico hueco 28 movable en una dirección axial en un tubo de
vidrio 27 que está abierto en ambos extremos. Este pistón,
con preferencia, es resistente a la corrosión, por ejemplo,
15 cromado, y contiene un núcleo anular de hierro dulce 29, si-
tuado en el centro. Las extremidades del tubo 27 se vacían
centralmente dentro de cámaras 30, 31 que están virtualmente
enteramente llenas de un líquido neutro, por ejemplo, quere-
sene, y están interconectadas por un tubo metálico 32 cuyo
20 diámetro es menor que el de las cámaras llenas de líquido.
El estrechamiento resultante en el recipiente metálico así
formado rodea el tubo de vidrio del pistón, 27. Las dos
bobinas excitadoras 25, 26 están dispuestas en el estrecha-
miento entre las cámaras llenas de líquido. Estas bobinas,
25 con preferencia, tienen un diámetro exterior que es un poco
menor que el de las cámaras llenas de líquido, lo cual permie-
ta que las bobinas sean encerradas fácilmente de modo resis-
tente al clima tropical.



188933

Comenzando desde la posición central del pistón 28, se moverá hacia la izquierda o hacia la derecha de acuerdo con que sea excitada una u otra de las bobinas 25 e 26. A fin de que el núcleo 29 esté rodeado por las dos bobinas excitadoras, incluso con el máximo desplazamiento del émbolo desde su posición central, el núcleo 29 tiene una anchura que excede a la carrera del pistón.

El pistón constituye un electrodo capacitivo intermedio y coopera eléctricamente con un recubrimiento cilíndrico 33 cementado a una de las extremidades del tubo del pistón sobre la pared exterior del último y con el electrodo formado por la pared del tubo 32. Estos electrodos fijos 32, 33 están conectados respectivamente a las extremidades del circuito oscilador determinador de la frecuencia del oscilador local 7, como se ha representado diagramáticamente por los conductores 34 y 35. Como quiera que el electrodo constituido por la pared del tubo 32 se extiende sobre una longitud considerable del pistón, la capacidad entre dicho electrodo y el pistón, al desplazarse el pistón desde su posición central, no varía prácticamente, ya que las extremidades del pistón sobresalen constantemente en medida suficiente del tubo.

Sin embargo, la capacidad entre el recubrimiento 33 y el pistón 28 varía considerablemente al desplazarse el pistón, ya que este recubrimiento rodea la extremidad de la izquierda del pistón, de modo que al desplazarse este último, la superficie activa varía considerablemente.

En una construcción de ensayo del dispositivo repre



188933

sentado en el dibujo, en la cual la capacidad variable 21 correspondía, con respecto a su construcción y valor, a la representada en el dibujo, se midieron los valores siguientes;

5 Velocidad de desplazamiento por una excitación con 210 amperios-vueltas, 1.7 mm. seg.

Carrera máxima del pistón, 10 mm.

Possibilidad total de desintonización: 25 Kc/seg.
a 1000 Kc/seg.

10 Velocidad de reajuste: 1 Kc/seg. con control aperiódico.

Excitación mínima para reajuste: 12 amperios-vueltas.

15 Sensibilidad: el movimiento del pistón se para e invierte su dirección por un número de amperios-vueltas causado por una desintonización de unos pocos ciclos/segundo.

Si el cuerpo del pistón comprende un núcleo magnético permanente 29 la sensibilidad aumenta considerablemente.

20 En la forma de construcción representada, el tubo de vidrio 27 constituye el dieléctrico de la capacidad controlada y la variación de capacidad ascendió como máximo a 10 pF. El uso de material aislante con una constante dieléctrica mayor permite que la variación de capacidad aumente considerablemente.

25 Si el cuerpo del pistón comprende un núcleo magnético permanente, es suficiente una sola bobina excitadora en lugar de las bobinas 25, 26.

El movimiento del pistón causado por las bobinas

5 CENTIMOS

15 JUN 1948

188933

5 excitadores 25, 26 puede ser también utilizado para hacer variar la inductancia de una bobina de control devanado sobre el tubo de vidrio, haciendo que el pistón influya sobre la reluctancia magnética del campo magnético de la bobina (desplazamiento del campo y concentración del campo por material magnético y magnético, respectivamente).

10 Para permitir la indicación constante de la posición del pistón se dispone otro recubrimiento 35, análogo al recubrimiento 33 en la otra extremidad del tubo de vidrio 27, y la variación de capacidad de acuerdo con el desplazamiento del pistón, cuya capacidad está formada entre el recubrimiento 35 y la pared del recipiente (puesto a tierra), está incluida en un circuito de puente de Wheatstone, como se representa diagramáticamente por el conductor 37 indicado en líneas de trazos:

15 A este circuito de puente es suministrada una señal de 10 Kc/seg. procedente del oscilador patrón 13 a través de un transformador 38. Al circuito de puente de salida está conectado un indicador de fase 39 que, por ejemplo, puede estar construido como instrumento de campo rotativo y al cual se le suministra asimismo una señal de 10 Kc/seg. procedente del oscilador patrón 13 a través de una red de desfase de 90°, 40. Mientras el pistón 28 ocupa su posición central, el circuito de puente está ajustado en tal forma que no se establece tensión en el circuito de salida. En este caso, una diferencia de fase entre las tensiones a comparar no puede ocurrir y el índice de dicho indicador ocupa su posición central. De acuerdo con la dirección de movimiento del pistón



188933

una tensión que está en 90° adelantada o retardada con respecto a la señal de comparación será suministrada al indicador de fase a través del circuito de puente, y la desviación del índice con respecto a su posición central indicará la posición correcta del pistón

Desde luego, es también posible usar un dispositivo óptico que indique la posición del pistón.

Es también posible hacer uso de medios en el receptor para la indicación de la sintonización, por ejemplo, un ojo mágico, para indicar la posición del pistón. Si la frecuencia de comparación y la frecuencia piloto son suministradas a un indicador de sintonización construido como un ojo mágico, la frecuencia de batimiento concurrente es perceptible si las dos frecuencias son virtualmente iguales.

En lo que antecede el invento se ha expuesto con referencia a una forma particular de un dispositivo de CAF en un receptor de una sola banda lateral. Sin embargo, el invento, puede usarse también en otras formas del dispositivo de CAF y tanto en transmisores como en receptores.

Además, el invento puede usarse en otras disposiciones de control en las cuales se usen reactancias variables como miembros de control, por ejemplo, desplazadores de fase automáticamente controlados, para la sintonización automática de conexiones de puente de Wheatstone y similares.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 6 de julio de 1948, bajo el número 141.335, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial



188933

188933

- N O T A -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1º.- Una reactancia variable y un dispositivo de control que comprende dicha reactancia variable, más especialmente para corrección automática de frecuencia, en los cuales la reactancia variable comprende un pistón que es accionado magnéticamente en un tubo lleno de líquido, y partes de la reactancia variable que cooperan eléctricamente con el pistón son estructuralmente de una pieza con el tubo, de acuerdo con la patente número 186.245, caracterizadas porque el pistón es movable en un tubo (tubo del pistón) que está abierto en ambos extremos y cada uno de dichos extremos se vacía centralmente en una cámara casi enteramente llena de líquido.

10

15

20

2º.- Una reactancia variable e dispositivo de control según se reivindican en el punto 1º, caracterizadas porque las dos cámaras llenas de líquido están interconectadas por un tubo cuyo diámetro es menor que el de las cámaras de líquido, rodeando íntimamente al tubo del pistón el estrechamiento obtenido en el recipiente, preferentemente metálico, así formado.



188933

3^a.- Una reactancia variable o dispositivo de control según se reivindica en los puntos 1 ó 2, caracterizados porque se dispone una bobina excitadora en el estrechamiento entre las cámaras de líquido.

5
4^a.- Una reactancia capacitiva variable que comprende un electrodo intermedio o un dispositivo de control según se reivindica en los puntos 1, 2 ó 3, en los cuales la reactancia capacitiva variable comprende un electrodo intermedio, caracterizados porque los electrodos fijos de la reactancia están constituidos por un recubrimiento asegurado a una extremidad del tubo del pistón y por el tubo de conexión que rodea al tubo del pistón.

10
5^a.- Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 166.243.

15
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Entre líneas "aparente" e "intermedia". Vale.

20
Esta Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 4 JUL. 1949

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

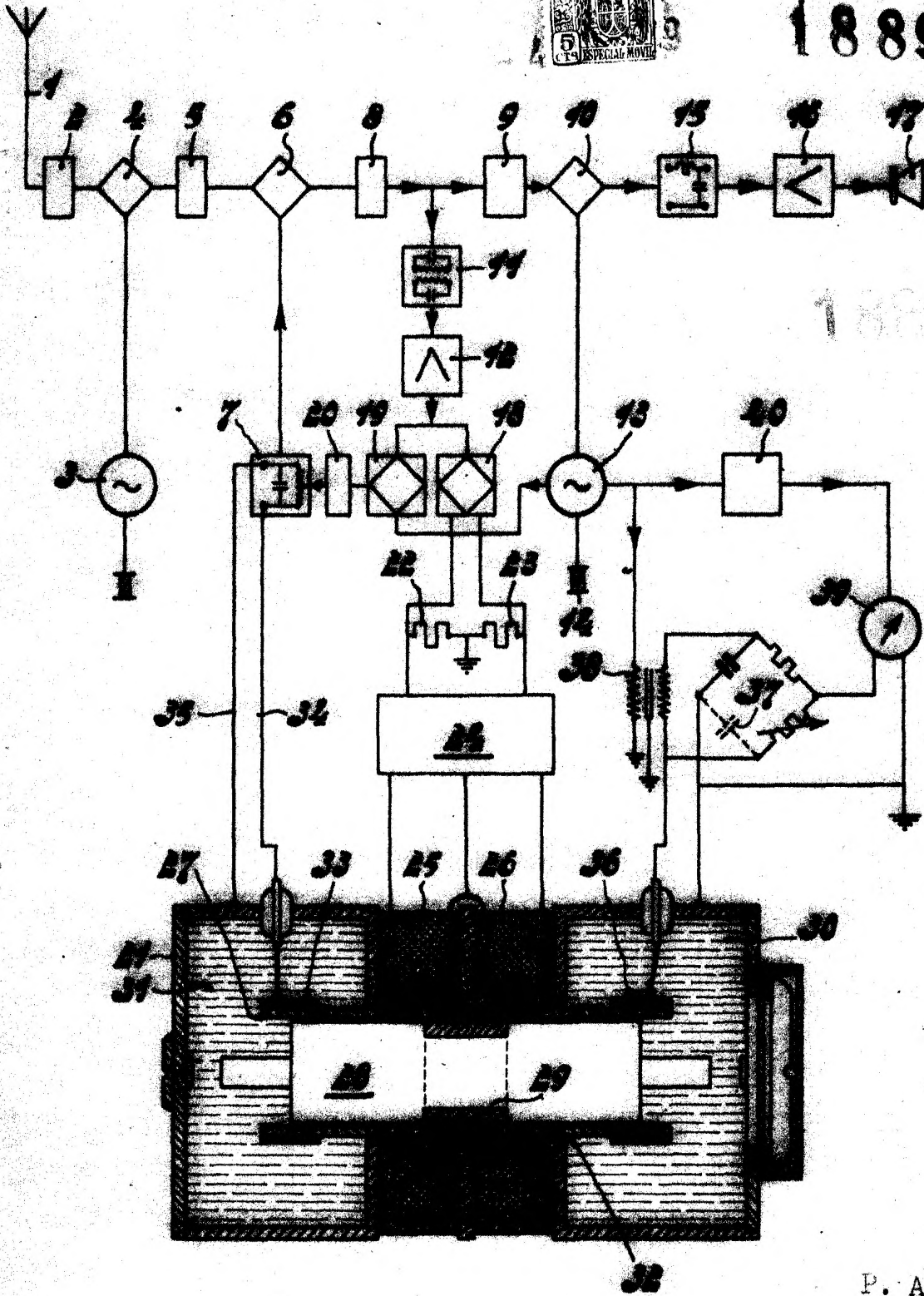
188933

ENCALA VARIABLE.- N.V. PHILIPS 'GLÖEILAMPENFABRIEKEN.-

P. 210.56



188933



P. A.
 Alberto de Izabara
 P. 210.56