



26

26 JUN 1930

119126

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

A nombre de N. V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, constituida en Holanda y establecida en Emmasingel 6, Eindhoven, HOLANDA, por "UN SISTEMA DE VARIADOR"

- o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o - o -

Para mantener constante o sensiblemente constante la corriente eléctrica que circula en un circuito cuya resistencia o la tensión impresa está sometida a variaciones, se utilizan con frecuencia variadores. Se conocen universalmente variadores que encierran un alambre de hierro y están llenos las mas de las veces de hidrógeno. Estos variadores poseen la propiedad de dar paso a una corriente de intensidad sensiblemente constante, aun cuando el valor de la tensión en los bornes del hilo de resistencia del variador sufra variaciones dentro de ciertos límites.

Estos variadores de alambre de hierro mues-

15

tran a menudo la propiedad desagradable de que durante su funcionamiento la longitud del hilo de resistencia disminuye, lo que probablemente se debe a recristalización. Esto puede dar lugar a una deformación considerable del hilo de resistencia. Además, se ha visto que es difícil hacer variadores a propósito para mantener constantes corrientes débiles, pues en este caso el alambre debe tener un espesor tan pequeño que su fabricación ofrece serias dificultades.

20



25

El invento, que se refiere a variadores, tiene por objeto evitar estos inconvenientes.

30

Un variador hecho conforme al invento se llena de una atmósfera gaseosa compuesta de uno o varios gases inertes, y comprende un hilo de resistencia hecho de una aleación metálica con uno o varios de los metales hierro, níquel y cobalto. Estos hilos de resistencia montados en una atmósfera gaseosa conveniente no presenta el inconveniente arriba mencionado de deformación, y su composición puede elegirse de modo que su resistencia específica sea superior a la del hierro, a fin de que, para mantener constante una intensidad de corriente determinada, los hilos puedan tener un espesor superior al del alambre.

35

40

Se ha comprobado que sobre todo los hilos de resistencia en una aleación que contenga níquel y en muchos casos también hierro, pueden utilizarse con gran ventaja, mas particularmente para la fabricación de variadores destinados a mantener constantes corrientes débiles. Conviene que esta aleación contenga mas de 40%, y con preferencia de 40 a 85%, de níquel. Como la resistencia específica de esta

45

aleación es muy superior a la del hierro, puede darse en un caso determinado al hilo de resistencia una sección bastante grande, en tanto que el coeficiente de temperatura de la aleación no necesita diferir sino ligeramente del del hierro, de suerte que el funcionamiento del variador es tan satisfactorio como el de un variador de alambre de hierro. Si la aleación de níquel y hierro contiene, por ejemplo, un 70% de níquel, el coeficiente de temperatura no es mas que ligeramente inferior al del hierro, en tanto que la resistencia específica es mucho mayor.



55 Puede obtenerse una resistencia específica mayor disminuyendo el contenido en níquel. En este caso, debe bastar un coeficiente de temperatura poco mas pequeño, lo cual es un inconveniente que, en ciertos casos, no contrapesa la gran ventaja del empleo de hilos mas gruesos. Una aleación que en estos casos puede dar buenos resultados contiene un 50% de níquel, aproximadamente.

65 Puede recomendarse utilizar aleaciones sensiblemente puras, de dichos metales hierro, níquel y cobalto, porque en ciertos casos, aun adiciones pequeñas pueden provocar una disminución considerable del coeficiente de temperatura. Esto ocurre particularmente mas si la aleación contiene manganeso y cromo, substancias agregadas frecuentemente a las aleaciones para poderlas trabajar mejor.

75 Pueden evitarse las dificultades que se presentan en la fabricación de un hilo de resistencia de dicha aleación pura, utilizando un hilo formado por un cristal único, que se trabaja en seguida para formar un hilo.

El invento se comprenderá mejor con

80 referencia al dibujo adjunto, que representa como ejemplo una forma de realización del invento.

En este dibujo indican:

La figura 1, un variador hecho conforme al invento.

85 La figura 2, un montaje de una instalación de rectificación, en la cual puede utilizarse el variador representado en la figura 1.



90

El variador representado en la figura 1, comprende una envoltura 1, a la que se adhiere un pié 2 en el que se monta una barra 3 de material aislante. La envoltura 1 encierra una atmósfera

gaseosa compuesta de un gas inerte, por ejemplo, un gas raro, nitrógeno o hidrógeno. La presión de esta atmósfera es inferior a 500 mm., por ejemplo, de 50mm. de mercurio. En el variador va monta-

95 do un hilo de resistencia compuesto de dos partes 4 y 5, soportadas por los ganchos 6 y 7. Los dos extremos y el centro del hilo de resistencia se unen a clavijas de contacto 8 montadas en el cas-

100 quillo 9. El hilo de resistencia es una aleación que contiene uno o varios de los metales hierro, níquel y cobalto, con un coeficiente de temperatura que puede ser superior a $400 \cdot 10^{-5}$ ohmios/grado C, por ejemplo, de una aleación de níquel y hierro que contenga 70% de níquel. El hilo de resistencia

105 puede tener, por ejemplo, un diámetro de 20 a 25 microns.

En la fabricación de estos hilos de resistencia se parte, con preferencia, de una aleación sensiblemente pura de níquel y hierro, por ejemplo, de una aleación que contenga agregados inferiores a 1/2 hasta 1%. Se han obtenido resultados muy bue-

110

nos utilizando una aleación de hierro y níquel puros, respectivamente para 99,8% y 99,6%.

115 Las materias constitutivas de la aleación pueden fundirse en un crisol de tierra refractaria colocado en un horno eléctrico. Para impedir la oxidación de la aleación durante la fusión, conviene conducir un gas inerte, por ejemplo, una mezcla de nitrógeno e hidrógeno, a través del horno, Para

120 formar de la aleación fundida de manera sencilla un cristal único, puede introducirse en la materia fundida un tubo de cuarzo de un diámetro de 1 mm, por ejemplo. Si se hace subir la aleación fundida a una velocidad conveniente por el tubo de cuarzo, por



125 ejemplo, acoplando el extremo de este tubo a una bomba de vacío, se forma en este tubo un hilo monocristalino. Después de retirar el tubo de cuarzo, por ejemplo, corroyendo con ácido fluorhídrico, puede reducirse el diámetro de este hilo por
130 estirado al valor que se quiera.

El cristal a partir del cual se hace el hilo de resistencia puede hacerse también de otro modo, por ejemplo, enfriando lentamente una aleación derretida de níquel y hierro, y serrando en seguida un cristal de la aleación producida.

135 El montaje representado en la figura 2 comprende un transformador de primario 10. El secundario de este transformador se compone de dos partes 11 y 12, unidas por un lado a las partes 4 y
140 5 del hilo de resistencia del variador, y por otro a los ánodos 13 y 14 del tubo rectificador 15. El cátodo 16 de este tubo se alimenta por un arrollamiento de transformador 17, cuyo centro se une al borne positivo de una batería 18 que se quiere cargar,

145 mientras el borne negativo de esta batería se une al
punto medio del hilo de resistencia montado en el va-
riador. Se ha comprobado que las instalaciones de
rectificación representadas permiten cargar baterías
de diferentes tensiones, mientras la corriente
150 se mantiene sensiblemente constante por el variador.

Esta solicitud, que corresponde a
la presentada en Alemania, el 15 de agosto de 1929,
bajo el número 30.805, se acoge a los beneficios del
artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

155

-----o N O T A o-----

Los puntos de invención propia y
nueva, que se presentan para que sean objeto de es-
ta Patente de VEINTE años, son los siguientes:



160

1º.- Un variador caracterizado por
comstar de un hilo de resistencia constituido por
una aleación que contiene uno o varios de los metales
hierro, níquel y cobalto, y lleno de un gas o mez-
cla gaseosa inerte.

165

2º.- Un variador conforme se reivindi-
ca en el punto 1º, caracterizado por contener la
aleación níquel, y con preferencia también hierro,
siendo el contenido en níquel superior a 40%, y con
preferencia de 40 a 85%.

170

3º.- Un variador conforme se reivindi-
ca en el punto 2º, caracterizado por ser de 70% el
contenido en níquel.

175

4º.- Un variador conforme se reivin-
dica en los puntos 1º, 2º o 3º, caracterizado por ha-
cerse el hilo de resistencia de una aleación sen-
siblemente puro, de dos de los metales hierro, ní-

quel y cobalto, por lo menos.

5º.- Un variador conforme se reivindica en el punto 4º.- caracterizado por contener un 115 hilo de resistencia formado por un cristal único.

6º.- Un sistema de variador.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

120

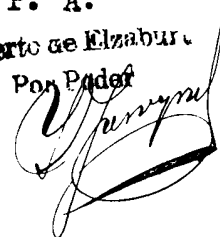
Esta Memoria consta de siete hojas, escritas por una sola cara.

Madrid 26 de julio de 1930*

P. A.

Alberto de Elzabur.

Por Poder



ESCALA VARIABLE

Fig. 1.

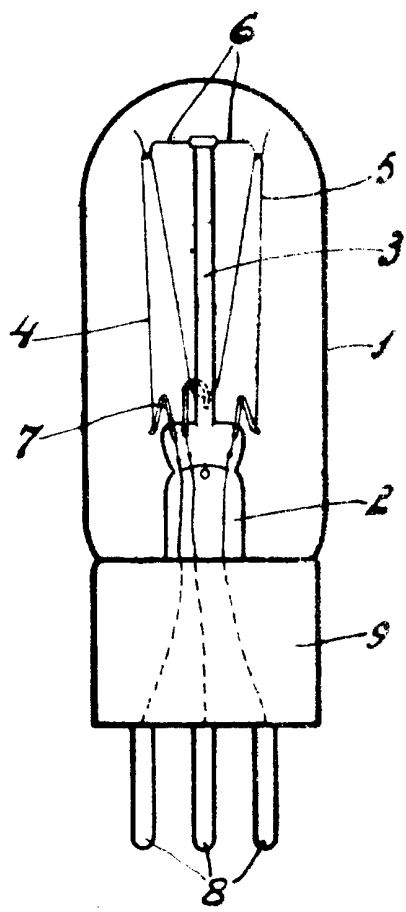
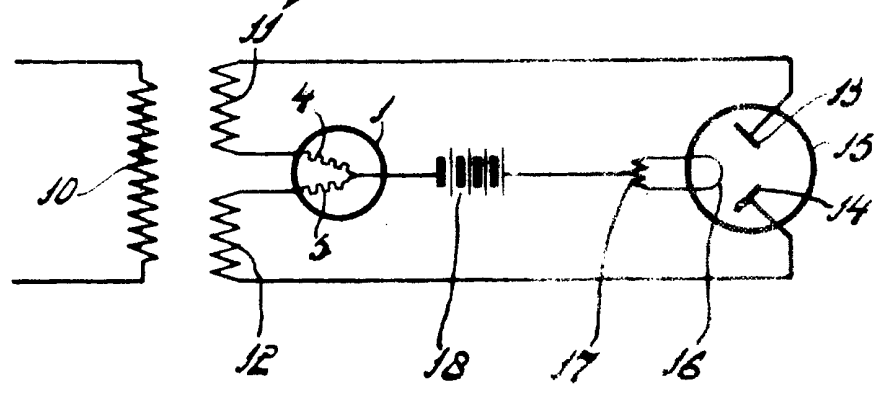


Fig. 2.



P.T.
Alonso de Lizasoain
Reg. 4-4-1911
[Signature]