

181147

P. 4750.-

PH. 9000.-



30 MAR 1948

181147

30 MAR. 1948

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 26 de diciembre de 1947, con el Nº 181.147,

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE UN MATERIAL MAGNETICO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Es conocido el empleo como material magnético para un núcleo magnético de ferritas ferromagnéticas, que se preparan concrecionando una mezcla de componentes formadores de las mismas, y que contiene una combinación de hierro y una o más combinaciones metálicas, por ejemplo, una mezcla mecánica de óxidos, pudiendo emplearse en vez de los óxidos combinaciones que al calentarse se convierten



30 MAR. 1948

181147

en óxidos (véanse las patentes alemanas 226346 y 227787).
Si en este caso se cuida de que la ferrita tenga un contenido
de oxígeno lo bastante alto, pueden conseguirse materiales
magnéticos con pérdidas totales muy bajas (véase la patente
5 francesa número 887.003). Si además se cuida de una permea-
bilidad inicial lo bastante alta, es posible obtener fe-
rritas en las cuales el valor del cociente $\frac{tg\delta}{\mu}$ del factor
de pérdidas $tg\delta$ y de la permeabilidad inicial μ , ambos me-
diados en un núcleo anular, sea muy pequeño, por ejemplo,
10 menor de $1 \cdot 10^{-4}$ para frecuencias de 100 a 1000 kilociclos.
Estos núcleos son importantes en radiodifusión por ejemplo
para bobinas de núcleo corredero. También para telefonía
y telegrafía, por ejemplo para bobinas de Pupin y bobinas
de filtro pueden prepararse en la forma indicada sustancias
15 magnéticas de gran valor.

Según el invento, al preparar un material
magnético compuesto de una ferrita ferromagnética por la
concreción de una mezcla obtenida por la mezcla mecánica
de componentes de partida formadores de ferrita, que con-
20 tiene una combinación de hierro y una o más combinaciones
de otros metales, se emplea como combinación de hierro un
óxido de hierro activo.

Por óxido de hierro activo se entiende aquí
un óxido que, al reaccionar con otras combinaciones o bajo
25 las influencias catalíticas de reacciones tiene una acti-
vidad mayor que cuando se encuentra en el estado llamado
recocido, que aparece, por ejemplo, calentando el óxido
activo durante cierto tiempo a temperatura de 1000°C.



181147

Los óxidos activos tienen mayor contenido de energía, que se manifiesta entre otras cosas en su mayor calor de disolución. Los óxidos activos pueden obtenerse de distintas maneras ya conocidas.

5 al empleo de óxidos activos en que intervienen ferritas según el invento ofrecen muchas ventajas de importancia para las propiedades magnéticas de la ferrita obtenida. Diremos aquí que con sorpresa se ha comprobado que para obtener estas ventajas basta prácticamente que de
10 los componentes de partida formadores de ferrita que ha de reaccionar, sólo el óxido de hierro se encuentre en estado activo. Pero esto no excluye la posibilidad de emplear también en estado activo las combinaciones metálicas que reaccionan con el óxido de hierro.

15 Es conocida la preparación de una ferrita precipitando una solución de las sales de los componentes metálicos de una ferrita por la adición de una base, por ejemplo de álcali, y concrecionando el precipitado formado que ya en parte tener estructura ferrítica. Esta mezcla de
20 óxidos que sin embargo no se ha conseguido con mezcla mecánica contiene óxidos activos. Las ferritas así obtenidas tienen, sin embargo, cualidades muy distintas, que no se pueden producir a voluntad, de manera que el procedimiento de preparación de ferritas no es aplicable para fines
25 técnicos en que se procuran ciertas propiedades constantes y la adición principal para ello es el trabajo repetido.

empleando el invento se utilizan las ventajas inherentes al empleo de óxidos activos, sin ser per-



181147

turbadas por el inconveniente de una repetibilidad insuficiente.

5 También con respecto al procedimiento en el cual se concreciona una mezcla mecánica de óxidos normales y otras combinaciones metálicas, el empleo del invento conduce a resultados más fácilmente repetibles. Se ha visto en efecto, que, cuando se concreciona una mezcla formadora de ferritas a una temperatura en que aun no aparece concreción compacta, las pequeñas diferencias en las circunstancias de la concreción o sea en la temperatura de la misma pueden dar origen a diferencias perturbadoras de la ferrita obtenida, Empleando el invento las propiedades de las ferritas obtenidas son menos sensibles a las citadas diferencias en las circunstancias de la concreción.

15 Otra ventaja importante del empleo de óxido de hierro activo es la posibilidad de conseguir, por concreción a temperaturas relativamente bajas, ferritas de más alta permeabilidad inicial que cuando se emplea óxido de hierro no activo. Esta permeabilidad más alta debe atribuirse no sólo a una buena reacción, sino probablemente también a una merma más uniforme en la concreción de óxidos activos con lo cual surten un efecto menor las llamadas hendiduras de aire entre los núcleos de ferrita concrecionados, que menoscaban la permeabilidad.

25 El empleo de óxido de hierro activo según el invento ofrece con respecto al empleo de mezclas de óxido precipitadas con él, la ulterior ventaja de que la mezcla se puede conseguir libre de componentes alcalinos.



18114

Se ha observado con sorpresa que al llevar a la práctica el invento, tal contenido de álcali es muy perjudicial para la permeabilidad. Pero para el precipitado húmedo de esta mezcla de óxidos debe emplearse habitualmente álcali, el cual es muy difícil de separar del precipitado. Como el óxido de hierro activo puede obtenerse fácilmente libre de álcalis en el invento no aparece este inconveniente.

Según una forma especial de realización del invento, se emplea como óxido de hierro activo un óxido obtenido por la vía húmeda, que por ejemplo, se obtiene precipitando una solución de una sal de hierro con amoníaco acuoso, y deshidratando el precipitado formado a baja temperatura. Las ferritas obtenidas con este óxido tienen una alta permeabilidad junto con una gran finura de grano. Como es sabido por la patente francesa número 887.068, esta finura de grano es muy importante para obtener bajas pérdidas.

Otra manera de preparación ventajosa de óxidos activos es la que se obtiene por medio de una reacción llamada topoquímica en la cual se forma el óxido o el hidrato de óxido sin, por ejemplo, pasar primero a solución, partiendo de una combinación de hierro con otra rejilla cristalina, por ejemplo, sulfato férrico.

Los óxidos de hierro activos se distinguen de los no activos además por su color, pues cuanto más oscuro es el color tanto menos activo es el óxido. El óxido de hierro de color naranja es muy activo. Según el invento se emplea con preferencia un óxido de hierro de



30

181147

color de vino de Burdeos a naranja.

Ejemplo.

Se obtiene óxido de hierro activo precipitando una solución de cloruro férrico con amoníaco acuoso y secando el precipitado a unos 105°C. El óxido se tritura con óxido de cobre puro y óxido de cinc puro en proporción molecular de 50:20:30 durante media hora en un molino de bolas de hierro. De la mezcla se prensa, a presión de 4 toneladas por cm², un anillo que se concreciona durante tres horas a 950°C en oxígeno, después de lo cual se deja enfriar lentamente a 625°C. Esta temperatura se mantiene durante 24 horas y finalmente se enfría despacio, todo en oxígeno. La permeabilidad del anillo obtenido de ferrita, cobre y cinc era de 310. El factor de pérdidas tgd^o fué de 5,2% a 1000 kilociclos.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 30 de mayo de 1944, bajo el número 117.069, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y a los derivados de los Decretos de Moratoria del 7 de febrero y 4 de julio de 1947.

- O - N O T A - O -

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:



181147

181147

3
5
1º. - Un procedimiento de preparar una sustancia magnética compuesta de una ferrita ferromagnética por la concreción de una mezcla obtenida por mezcla mecánica de componentes de partida formadores de ferrita que contiene una combinación de hierro y una o más combinaciones de otros metales; caracterizado porque como combinación de hierro se emplea un óxido de hierro activo.

10
2º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la combinación de hierro emplea un óxido de hierro activo obtenido por precipitación de una solución de hierro con amoníaco acuoso.

3º. - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque se emplea un óxido de hierro activo obtenido por vía topoquímica.

15
4º. - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizado porque la mezcla de partida formadora de ferrita está casi libre de álcali.

20
5º. - Un procedimiento según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque se concreciona a una temperatura a la cual no aparece aún concreción compacta.

6º. - Un procedimiento para la preparación de un material magnético.

25
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

30 MAR. 1948

P. A.
Alberto de Elizaburu

Por Poder