

AÑO

Expediente núm.



244778

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

244778

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** invención por 20 años, en España

a favor de

NOVI ESPAÑOLA, S. A., de nacionalidad

española domiciliado en DEVA (GUIPUZCOA)

calle de núm.

por:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE LENTES PERMA-
NENTES ANISOTROPOS.

Nº 10834

Agente Sr. DE ARJONA.



244778

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de registro de una

PATENTE DE INVENCION

a favor de NOVI ESPAÑOLA S.A., entidad domiciliada
5 en DEVA (GUIPUZCOA), por PERFECCIONAMIENTOS EN LA
FABRICACION DE IMANES PERMANENTES ANISOTROPOS.

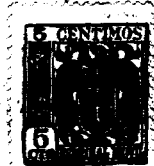
- o - o - o -

La escasez mundial de níquel y cobalto, elementos
necesarios para fabricar los conocidos imanes permanentes
a base de níquel y cobalto, repercute seriamente en España
10 por la circunstancia de que en el suelo nacional no existen
yacimientos de dichos elementos.

La importación del níquel y del cobalto está condi-
cionada no solamente a la disponibilidad de divisas, sino
también a las reducidas existencias de dichos materiales
15 estratégicos en los mercados mundiales.

Consecuencia de lo anteriormente expuesto, es que la
fabricación de imanes permanentes en España se desenvuelve
con dificultades crecientes y el precio de costo de dichos
imanes es muy superior al de los imanes extranjeros del mis-
20 mo tipo.

La solución racional al problema es fabricar un imán
permanente en el cual se utilice únicamente materiales abun-
dantes en el suelo nacional.



El procedimiento nuevo y cuya patente se solicita resuelve por completo el problema, y pone a la disposición del mercado español, imanes permanentes de calidad, fabricados totalmente con materiales nacionales.

El fundamento de la invención es el siguiente:

La magnetita o piedra imán $Fe_3 O_4$ conocida ya por los antiguos chinos y griegos, y citada entre otros por Thales, de Mileto, en el año 623 antes de Jesucristo, es un imán fabricado por la Naturaleza en cuya composición no entran los elementos níquel y cobalto.

No obstante, la piedra imán es un imán magnífico como lo prueba la piedra imán que se exhibe en las habitaciones de Felipe II en el palacio de El Escorial, encontrada en sus proximidades, y que a pesar de los 390 años que lleva en ese emplazamiento no ha perdido su cualidad de imán permanente.

Otro ejemplo que demuestra la calidad excepcionales de la piedra imán $Fe_3 O_4$ es el ejemplar de magnetita que se exhibe en el Museo de Ciencias Naturales de Madrid, cuya pieza es susceptible de retener un peso de unos 50 kilos.

Los imanes modernos a base de níquel y cobalto pierden con el tiempo lentamente su imantación, precisándose una reimentación periódica si se desean utilizarlos a pleno rendimiento.

El procedimiento cuya Patente de Invención se solicita, consiste principalmente en fabricar artificialmente esa magnetita o piedra imán natural, empleando materiales parecidos a los que empleó la Naturaleza.

Efectivamente, la magnetita $Fe_3 O_4$ sola, es ferromagnética. Si sometemos una agrupación de cristales a un campo magnético, la magnetita es imantada, al suprimir el campo magnético, la imantación desaparece de la magnetita. No queda prácticamente ningún magnetismo o inducción remanente.



60 Sin embargo, la piedra imán o magnética es un imán permanente, Esto es debido a que la magnetita o piedra imán se compone de Fe_3O_4 y de unas impurezas en forma de carbonatos, absorbidos de las rocas en el momento en que en el planeta existen altas temperaturas.

Conocida la verdadera composición del imán natural, solo cabe reproducirlo empleando los mismos materiales y las condiciones térmicas más aproximadas utilizadas por la Naturaleza.

65 Para ello se procede de la forma siguiente:

1ª.- En un horno con atmósfera controlada se tuesta a una temperatura entre 800 y 1.000° C. una mezcla de magnetita Fe_3O_4 y mármol finamente molido, en la proporción molecular 1.1

70 2ª.- Se hace descender la temperatura del horno a 300° C. y se aumenta la cantidad de aire en el interior del horno.

3ª.- El producto anterior, una vez enfriado, se muele en forma de polvo impalpable. Este polvo se introduce en un molde de acero refractario no ferromagnético, para darle al imán la forma deseada, previa orientación de sus cristales o agrupación de cristales.

75 4ª.- Una vez el material tostado en polvo en el interior del molde, se aplica a éste un campo magnético continuo por medio de un electrodo-imán lo que produce la imantación del polvo. Este se apelotona formando una masa.

80 Una vez hecho ésto se aplica al molde un campo magnético alterno producido por el mismo electroimán anteriormente señalado, pero haciendo pasar por una pequeña parte de sus arrollamientos una corriente alterna. La frecuencia de esta corriente alterna puede ser entre 10 y 1.000 períodos, dependiendo ésto, del grueso del grano del polvo, y de su estado

85 en lo que a humedad se refiere.

Este campo alterno pone en agitación tumultuosa las

244778



partículas de polvo, quedando éste en pocos segundos flotando en el aire en el interior del molde y formando una nube de polvo. Como los granos del polvo no son exactamente del mismo tamaño, unos tienen una imantación remanente más poderosa que otros, por cuya causa el campo magnético alterno aplicado produce una agitación a velocidades distintas según el tamaño de cada grano. Esto trae como consecuencia que los granos se frotan unos contra otros debido a la velocidad diferente con que cada uno se mueve en el interior del molde, ocasionando este frotamiento una perfecta separación entre ellos. No debe temerse que la aplicación del campo magnético alterno haga perder a los granos de polvo su magnetismo remanente. Puede tenerse el polvo en flotación aérea incluso una hora, sin que cese de flotar. Es primordial que el polvo esté bien seco antes de introducirlo en el molde.

105 Cuando el polvo se encuentra en flotación aérea tal como acaba de ser explicado, se superpone al campo magnético alterno un campo magnético continuo débil al principio y luego repentinamente se suprime el campo magnético alterno y en su lugar se aplica un campo magnético continuo de una gran potencia instantánea.

110 La aplicación del campo magnético continuo débil al principio es para alinear los cristales o granos de tamaño más reducido.

Mientras ésta masa orientada se encuentra sometida al campo magnético continuo, se la comprime fuertemente a la forma deseada.

115 Finalmente el compuesto modelado anterior con objeto principalmente de darle la resistencia mecánica necesaria para su manejo, se le somete a un tratamiento térmico, teniendo cuidado de no alcanzar la temperatura de aglomeración del producto.

120 El resultado final es un imán permanente anisótropo,

24 4778



con altísima fuerza coercitiva muy superior a la de cualquier imán conocido.

En resumen, reivindica la entidad recurrente en virtud de la presente solicitud de registro de Patente de Invención el privilegio exclusivo de fabricación, venta y explotación industrial, en España, del objeto del mismo, por el plazo de 20 años según determina el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, objeto que queda esencialmente caracterizado por las siguientes

NOTAS.- REIVINDICACIONES

130 PRIMERA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes anisótropos, caracterizados por que el material inicial es una composición de magnetita $Fe_3 O_4$ y mármol mezclado con piedra caliza.

135 SEGUNDA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes anisótropos, igualmente caracterizados porque la magnetita adicionada con mármol y piedra caliza, se tuesta en un horno con atmósfera controlada.

140 TERCERA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes anisótropos, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado porque el producto tostado a que se refiere en la anterior reivindicación, en forma de polvo impalpable, se introduce en un molde de material no magnético y se le aplica un campo magnético continuo para imantar las partículas de que está formado dicho polvo.

145 CUARTA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes anisótropos, tal y conforme se especifica en las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado porque el polvo tostado una vez imantado en el interior del molde, se le aplica un campo magnético alterno, para provocar la agitación y suspensión aérea del polvo.

150

244778



155 QUINTA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes anisótropos, tal y conforme se especifica en las cuatro anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado porque la frecuencia del campo magnético alternativo aplicado al molde, puede ser entre 10 y 1.000 periodos por segundos.

160 SEXTA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanentes, según las anteriores reivindicaciones y asimismo esencialmente caracterizado porque el polvo imantado en agitación y en forma de nube de polvo en el interior del molde, se le aplica un campo magnético continuo, con supresión controlada del campo magnético alterno.

165 SEPTIMA.- Perfeccionamientos en la fabricación de imanes permanente anisótropos, según las anteriores reivindicaciones y esencialmente caracterizado porque mientras los polvos están sometidos en el interior del molde a un campo magnético continuo, se le somete a una gran presión para obtener el imán a la forma deseada.

170 OCTAVA.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE IMANES PERMANENTE ANISOTROPOS.

Todo tal y conforme se describe en la anterior Memoria descriptiva, la cual consta de seis hojas mecanografiadas por una sola cara.

Madrid, 20 de Octubre de 1.958

P. A.
CARLOS DE ARJONA Y SUÍZ
P. P.