

301289

301289



PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

Doña María PARERA SEUBA, y

Doña Herminia LLUCIA VIÑAS

ambas de nacionalidad española y con residencia en calle Numancia, nº 145, de Barcelona, por:

"MEJORAS EN LA FABRICACION DE IMANES PERMANENTES"

=====

301289



MEMORIA DESCRIPTIVA

5 Esta Patente se refiere, conforme indica su enunciado, a unas mejoras introducidas en el proceso de fabricación de imanes permanentes, especialmente los constituidos por ferrita distribuida regularmente en una masa plástica.

10 Es ya conocido fabricar imanes de naturaleza no metálica, en forma de barras o perfiles y para ello se mezcla un material termoplástico con un material magnético permanente y con res-  
15 blandecedores, moldeándose esta mezcla, preferentemente por extrusión, para formar el perfil o barra que es imanada sometiéndola a la acción de un campo magnético antes de la solidificación total de la barra o perfil. Esta imantación se produce por la acción de varios campos magnéticos -  
20 para producir en la barra una multiplicidad de polos norte y sur, tanto en sentido longitudinal como transversal, aunque manifestándose todos por una misma cara del perfil o barra imantada. En general se emplea como material magnético la ferrita o polvo de acero especial que al recibir la acción del campo magnético se orientan hacia los correspondientes polos según se ha indicado.

25 Este procedimiento requiere una instalación muy complicada, ya que la propia máquina moldeadora por extrusión ha de tener los dispositivos magnetizadores, que generalmente son imanes fijos, que toman contacto con la barra extruida al salir de la boquilla de extrusión para ac-  
30

351289



35 tuar sobre ella cuando aun conserva su estado -  
blando, y por otro lado es indispensable almace-  
nar las barras extruidas ya imantadas, lo que -  
presenta las naturales dificultades y además no  
son recuperables, puesto que los materiales plás-  
ticos empleados no soportan la temperatura del -  
punto Curie y así no pueden ser desimantada las  
barras una vez solidificadas sin que se destruya  
el material empleado.

40 Además según estos conocidos procesos  
de fabricación, se obtienen ciertamente barras  
de imán plásticos pero en ellas las líneas neu-  
tras entre cada par de polos queda definida solo  
por la orientación de las particulas de material  
45 magnético o magnetizable y así es frecuente que  
dada la proximidad de cada par de polos del imán,  
parte de su campo magnético se cierra a través -  
de la propia masa, perdiendo poder de atracción  
y reduciéndose la ya mermada eficacia, puesto que  
50 la intensidad del campo magnético para la imanta-  
ción es reducida y consecuentemente también lo es  
la que adquiere el imán fabricado.

Estos inconvenientes han sido solucio-  
nados en otros países con las mejoras a que se -  
55 refiere esta Patente con las que se logra poder -  
fabricar las barras en estado magneticamente neu-  
tro, o sea sin imantar, incrementar sensiblemente  
la eficacia y el poder de atracción de tales  
imanes, producir la formación de los polos con -  
60 su línea neutra bien definida y proceder a la -  
imantación de la barra cuando se desee sin nece-

301289



sidad de que esté en estado plástico.

Estas mejoras se caracterizan principalmente en mezclar de 1.000 a 1.300 partes de ferrita ( $\text{Fe}_{12}\text{O}_{19}\text{Ba}$ ) con de 2 a 6 partes de óxido magnésico, de 0'5 a 2'5 partes de antioxidantes, de 0'1 a 1'5 partes de polietilenglicol, de 20 a 60 partes de poliisobutileno de bajo peso molecular y de 80 a 130 partes de polietileno cloro sulfonado, efectuándose esta mezcla en un mezclador de cilindro a temperatura comprendida entre los 80 y los 100°C durante tiempo no mayor de sesenta minutos, hasta obtener una pasta sólida, la que es después triturada en una granceadora para obtener un estado granular practicamente uniforme.

Es también característica de estas mejoras que con dicho material granular se moldea, mediante una máquina de extrusión a temperatura no mayor de 150°C, una barra de sección rectangular, practicándose sobre una de las dos caras mayores y en sentido longitudinal por toda la barra extruida, uno o más hendidos con profundidad no mayor que la décima parte del grueso de la barra y situados equidistantes de los bordes y entre sí al objeto de que en dicha cara mayor queden definidas dos o más superficies iguales en toda su extensión, dejándose después enfriar la barra extruida hasta su completa solidificación.

Es otra característica de las mismas mejoras que después de extruida y solidificada la barra, sin limitación de tiempo, se somete a

301289



95 la acción de un campo magnético de 15,000 corses-  
teds, y 18.000 gauss, orientado según dos o más  
polos longitudinales, uno por cada zona creada  
por los hendidos longitudinales de la barra, con  
lo que se logra la magnetización y orientación -  
del material magnético que adquiere propiedades  
de imán permanente con los polos coincidentes en  
100 dichas zona longitudinales y las líneas neutras  
determinadas por el o los hendidos correspondien-  
tes.

Fácil será comprender que ciertamente  
y mediante un proceso muy simplificado, se logra,  
105 gracias a estas mejoras, fabricar unos imanes -  
permanentes de naturaleza plástica, los cuales  
aventajan a los conocidos por su mayor eficacia  
y por la posibilidad de fabricar las barras en  
estado magnético neutro que pueden ser almacena-  
das por tiempo ilimitado y que son recuperables,  
110 las cuales son imantadas en el momento en que sea  
necesario, también por medios sencillos.

Para facilitar la mejor comprensión de  
las mejoras enumeradas, se describe un caso -  
115 práctico de realización que deberá ser considera-  
do como ejemplo ilustrativo sin caracter limita-  
tivo.

En una mezcladora de cilindro abierto  
se mezclan: 1280 partes de ferrita de bario, 4  
120 partes de óxido magnésico, 2 partes de antióxida-  
nte, 0'3 partes de polietilenglicol, 40 partes de  
poliisobutileno y 100 partes de polietileno clo-  
rosulfonado. Se calienta el cilindro a 90°C y se

301289



125 mantiene en movimiento durante 30 o 45 minutos hasta que se forma una mezcla íntima y regular con todos los compo-nentes. Esta pasta se extrae de la mezcladora en forma granular irregular, y en una granceadora se muele hasta un número granulométrico conveniente. Con este granulado se -

130 carga una máquina de extrusión de tipo normal, en la que se ponen los calefactores a 120°C y se extruye una barra con sección rectangular, produciéndose en la boquilla de la máquina un pequeño saliente en la cara mayor superior, el que a

135 su vez produce un hendido longitudinal en la cara correspondiente de la barra extruida por toda su extensión. Esta boquilla puede dotarse de uno o dos apéndices según se desee obtener una barra para ímán de dos polos, norte y sur, en el primer caso o para un ímán con tres polos, norte,

140 sur y norte o sur, norte, sur en el segundo. La barra extruida se deja enfriar y solidificar totalmente según la técnica de extrusión ya conocida, y puede ser almacenada indefinidamente antes de ser imantada, por lo que en caso necesario o por haber salido imperfectas de la máquina

145 puede siempre ser recuperada por molido y granceado.

150 Una vez fabricada la barra pero no necesariamente inmediatamente después de haber sido fabricada, se somete a la acción de un campo magnético creado por un dispositivo eléctrico, con polos norte y sur paralelos o bien con polos norte, sur y norte, o sur, norte, sur, con una -

301289



155 fuerza magnetizante de 15.000 oersteds (24.000  
Amp vuelta /pulgada y 18.000 gauss, produciéndo  
se en tal barra la polarización con energía es-  
pecífica maximal BH de  $0'4 \times 10^6$  gauss oerstedes,  
una inducción Br de 1500 gauss y fuerza coerci-  
160 tiva Hc de 1.100 oersteds, teniendo el imán una  
fuerza atractiva de  $100 \text{ gr/cm}^2$ . Este imán y da-  
da su constitución plástica puede ser fácilmente  
cortado y trabajado, presentando la ventaja de  
tener las zonas polares bien determinadas por las  
165 líneas neutras producidas por los hendidos longi-  
tudinales.

Descritas suficientemente las caracte-  
rísticas fundamentales de las mejoras a que se -  
refiere esta Patente, se hace constar que en las  
170 mismas se podrán introducir todas aquellas modi-  
ficaciones que la experiencia, la práctica y la  
técnica aconsejar pudieran, siempre que con ellas  
no se cambie, altere o modifique su idea funda-  
mental que es la que se resume y concreta en la  
175 siguiente:

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad pa-  
ra todo el territorio nacional las siguientes:

REIVINDICACIONES

180 1ª.- Mejoras en la fabricación de ima-  
nes permanentes que se caracterizan en mezclar -  
en un mezclador de cilindros, o un mezclador in-

301289



185 terno y al calor de 1.000 a 1.300 partes de fe-  
rrita ( $Fe_{12}O_{19}Ba$ ), de 2 a 6 partes de óxido  
magnesico, de 0'5 a 2'5 partes de antioxidantes,  
de 0'1 a 1'5 partes de polietilenglicol, de 20 a  
60 partes de poliisobutileno de bajo peso molecu-  
lar y de 80 a 130 partes de polietileno clorosul-  
fonado, efectuándose la mezcla a temperatura com-  
190 prendida entre los 80 y los 100°C durante tiempo  
no mayor de sesenta minutos, hasta obtener una -  
pasta sólida, la que es después triturada en una  
granceadora para obtener un estado granular prac-  
ticamente uniforme.

195 2ª.- Mejoras en la fabricación de ima-  
nes permanentes según la nota anterior que se ca-  
racterizan también en que con el material según  
la reivindicación primera, ya en estado granular,  
se moldea mediante una máquina de extrusión a tem-  
200 peratura no mayor de 150°C, una barra con sección  
rectangular, practicándose sobre una de las dos -  
caras mayores de tal barra y en sentido longitu-  
dinal, uno o más hendidos con profundidad prefe-  
rentemente no mayor que la décima parte del grueso  
205 de la barra y situados equidistantes de los -  
bordes y entre sí, al objeto de que en dicha cara  
mayor queden definidas dos o más superficies igua-  
les en toda su extensión, dejándose después en-  
friar la barra extruida hasta su completa solidi-  
210 ficación.

3ª.- Mejoras en la fabricación de ima-  
nes permanentes según las notas anteriores que  
se caracterizan también en que después de extrui-



301289

215 da y solidificada la barra, sin limitación de  
tiempo, se somete a la acción de un campo magné  
tico de no más de 15.000 oerstedes y 18.000 gauss,  
orientado tal campo según dos o más polos longi  
tudinales, uno por cada zona creada por los hen  
didos longitudinales de la barra, todo ello de  
220 tal manera que la barra queda magnetizada perma  
nente con energía específica maximal, BH max. de  
0'4 x 10<sup>6</sup> gauss oerstedes, una inducción permanen  
te Br de 1500 gauss y una fuerza coercitiva He  
de 1.100 oerstedes.

225 4<sup>a</sup>.- "MEJORAS EN LA FABRICACION DE IMA  
NES PERMANENTES".

230 Todo ello tal y como ha quedado descri  
to y reivindicado en la presente memoria que cons  
ta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por  
una sola de sus caras.

Madrid, 22 de Junio de 1.964

PASCUAL CLEMENTE  
P.F.