



138846

Memoria descriptiva que se acompaña a la Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, a favor de Max Baermann jr. y Dynamit-Actien Gesellschaft vormals Alfred Nobel & Co., residentes en Köln y Troisdorf Bez.Köln, respectivamente (Alemania), por: "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE IMANES PERMANENTES", presentada en el Ministerio de Industria y Comercio.

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de imanes permanentes.

Estos imanes se hacen de aleaciones de hierro con elevado contenido de carbono y aditamentos, más o menos grandes, de cromo, cobalto, cobre, etcétera. Estas aleaciones se distinguen ciertamente por su gran poder coercitivo y remanencia, pero el elevado contenido de carbono y los aditamentos de los indicados metales producen en estos aceros magnéticos una dureza considerable, de suerte que su trabajo va acompañado de dificultades o sólo es posible en estado no endurecido por máquinas que levantan virutas, y lo mismo ocurre con el moldeado por forja o prensado. Estas dificultades de la elaboración y conformación se aumentan, sin embargo, por la circunstancia de que los aceros se deben templar antes de la imanación, pues sólo por este temple o endurecimiento adquieren la propiedad de imanes permanentes. Pero en este estado endurecido sólo es posible el ulterior trabajo por esmerilado, aun cuando dicho trabajo se requiere muchas veces por alabearse y deformarse los aceros a consecuencia del proceso del temple. Además, se originan, frecuentemente, grietas debidas al temple, por las que el imán se hace inservible. Ofrecen dificultades todavía mayores respecto a su trabajo a causa de su gran dureza y de su estructura cristalina, las aleaciones



de acero al níquel-aluminio, cuyo poder coercitivo es superior a 240 Gauss (Oerstedt). Estos imanes sólo pueden vaciarse en general en forma de barra, de suerte que para emplearse los aparatos hay que  
25 aplicar a las piezas magnéticas piernas especiales o zapatas polares de hierro blando. También se opone al empleo de estas aleaciones magnéticas de gran valor la circunstancia de que las mismas atendiendo al gran tanto por ciento de desperdicio originado, necesariamente en la fabricación de las barras, resultan caras, ya que dichos  
30 desperdicios no se pueden volver a utilizar y por lo mismo carecen casi de valor.

Los anteriores inconvenientes que se presentan en la fabricación y trabajo de los imanes permanentes, se evitan en el procedimiento según el invento, ya que por éste puede obtenerse cualquier  
35 forma de imán que se quiera, con independencia de la dureza del material magnético empleado, y aun pueden emplearse aquellos materiales con acción magnética completa, que hasta ahora tenían que considerarse como desperdicios.

El nuevo procedimiento se caracteriza por el hecho de que un  
40 material ferromagnético de elevada capacidad coercitiva y remanencia, triturado en polvo se mezcla con un aglutinante, y la mezcla se trabaja, por caldeo, prensado u otro tratamiento en frío o en caliente, en una forma sólida y luego se imana del modo conocido.

Se ha comprobado ser muy conveniente para este tratamiento, según el invento, el empleo de materiales ferromagnéticos con un poder  
45 coercitivo superior a 240 Oerstedt y precisamente el aprovechamiento del material de desecho, que en la fabricación de estas aleaciones es bastante considerable a consecuencia de la formación de sopladuras y similares, conduce al mismo resultado técnico que el material  
50 bueno, de suerte que, también para este material de desecho, se crea, ahora, por el invento la posibilidad de su aprovechamiento.

Como medio aglutinante puede emplearse cualquier sustancia que comunique a la mezcla en estado frío o prensado una conformación y



forma firme y duradera. En especial se prestan las resinas disueltas  
55 en sustancias volátiles, las resinas artificiales y las sustancias  
artificiales prensables de todas clases.

En otra forma de ejecución del invento la mezcla compuesta  
de las partículas ferromagnéticas de elevada coercitividad y de un  
aglutinante se vacia o prensa directamente en la forma requerida,  
60 de suerte que se suprime toda ulterior elaboración. Pueden también  
aquí unirse por prensado al mismo tiempo las bornas de empalme, los  
ojetes de fijación, los casquillos y similares.

Para unir eficazmente en los polos de estos imanes artificiales  
las líneas de fuerza, y verificar un buen paso de las mismas, se pro-  
65 ven, según el invento, los cuerpos magnéticos en los puntos polares de  
una sustancia de elevada permeabilidad. Para este objeto se propone  
especialmente una aleación de hierro muy permeable.

La adhesión de estas placas polares a los polos se aumenta ven-  
tajosamente por el hecho de que las mismas placas se proveen de  
70 apéndices o salientes de material preferentemente no magnético, los  
cuales penetran en el cuerpo prensado del imán. Los salientes se  
hacen de material no magnético con objeto de que los cristales con  
que se ponen en contacto dichos salientes en el interior del  
cuerpo prensado del imán no formen cortocircuitos, pues por ello se  
75 debilitaría considerablemente la actividad magnética.

Según el invento, todo el proceso de fabricación se puede todavía  
simplificar más realizando en una sola operación el moldeado de  
la mezcla, por prensado o vaciado, y la colocación de las placas  
polares en el cuerpo del imán.

80 Estando finísimamente triturado el material magnético y sir-  
viéndose de presiones muy elevadas se logra fabricar un prensado  
estable aun sin aditamento de aglutinantes especiales.

El nuevo imán prensado, que, empleando aglutinantes adecuados,  
posee una elevada solidez y resistencia, puede luego trabajarse  
85 fácilmente y resulta relativamente económico en su fabricación.  
Atendiendo a su elevado poder coercitivo, que alcanza el valor del





ficiales, sustancias artificiales prensables, sustancias plásticas, o susceptibles de cocción o similares.

120 4.- Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizado por que la mezcla compuesta de partículas ferromagnéticas de elevado poder coercitivo y de un aglutinante se vacia o prensa directamente en la forma requerida.

125 5.- Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1 a 4, caracterizado por que los cuerpos magnéticos, hechos con aglutinante, se proveen en los puntos polares de una sustancia de elevada permeabilidad.

130 6.- Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1 a 5, caracterizado por que las placas polares se proveen de apéndices, salientes o similares, de material preferentemente no magnético, los cuales penetran en el cuerpo magnético.

7.- Un procedimiento, según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizado por que el moldeado de la mezcla se realiza, en una operación por prensado o vaciado dado el caso calentando el molde, igualmente que la colocación de las placas polares.

135 8.- Un procedimiento para la fabricación de imanes permanentes, caracterizado por que las sustancias ferromagnéticas de elevada coercitividad se prensan en la forma requerida sin aglutinantes especiales, empleando presiones elevadas.

Esta patente recae sobre "UN PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE IMANES PERMANENTES", como queda descrito en la presente memoria y caracterizado en la anterior Nota.

Madrid, 11 de Julio de 1935.