

220832



PATENTE DE INVENCIÓN

=====

"USE OF ALUMINIUM OXIDE, ETC.
AS ANTI-SINTERING MEDIA"

=====

220832

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN ACOPLAMIENTOS MAGNETICOS"

Solicitantes: S.SMITH & SONS (ENGLAND) LIMITED, entidad
británica, domiciliada en : Cricklewood
Works, Cricklewood, LONDON, N. W. 2,
Inglaterra.

5. Este invento se refiere a acoplamientos magnéticos, útiles como embragues, frenos y similares, y, más especialmente, a los acoplamientos magnéticos que, en su entrehierro magnético, contienen una mezcla seca de material magnetizable finamente dividido, y de un elemento de adición.

10. Un objeto de este invento es proporcionar un elemento de adición que impida el deterioro del material magnetizable, a consecuencia de la aglomeración o concreción, y que además, sea inerte para el material magnetiza-



15. ble. De acuerdo con este invento, un acoplamiento magnético del tipo constituido por elementos conductor y conducido, con un entrehierro magnético entre ellos que contiene una mezcla magnética, y medios para producir un campo magnético que entrelace dichos elementos, se caracteriza porque la mezcla mencionada comprende partículas ferromagnéticas y partículas antiaglomerantes seleccionadas del grupo constituido por óxido de aluminio, óxido crómico, y carbonato bórico.

20. Las partículas ferromagnéticas pueden comprender acero inoxidable y pueden ser varias veces mayores que las partículas antiaglomerantes, éstas, por ejemplo, pueden ser del orden de 1 micrón o menos, mientras que las partículas ferromagnéticas pueden estar comprendidas entre las que atraviesan los tamices de 300 a 50 mallas, norma norteamericana. A continuación figura una descripción de un tipo de embrague magnético de acuerdo con este invento, en la que se hace referencia al dibujo esquemático adjunto que es un corte azil del embrague.

25. En resumen, este invento comprende un embrague magnético constituido por elementos rotativos conductor y conducido, separados por una solución de continuidad o entrehierro en el que se aloja una mezcla magnética formada por un material magnético finamente dividido, tal como hierro, acero inoxidable o análogo, finamente dividido, y un material antiaglomerante, finamente dividido, no-higroscópico, y muy estable, tal como óxido de aluminio, óxido crómico o carbonato bórico.

30. Con referencia al dibujo, se representa un elemento conductor 1 y un elemento conducido 3, relativamente ro-

40.



tativo, sostenidos coaxialmente en cojinetes adecuados 5 de un armazón 7. La relación de conductor y conducido entre los elementos 1 y 3, puede invertirse. Además, el elemento conducido puede no ser rotativo para funcionar como freno, en lugar de lo que se denomina embrague cuando ninguno de los elementos 1 o 3, es estacionario. Debe también tenerse presente que el elemento no-rotativo, sin girar por completo, puede oscilar en cierto grado en sus cojinetes, para aplicar fuerza a básculas adecuadas, para la medición de potencias, de tal modo que el dispositivo puede funcionar como dinamómetro.

El elemento conductor lleva una estrella de sostén 9 para un elemento de campo 11, ferromagnético (de hierro, por ejemplo), que sostiene una bobina anular 13 de campo, rodeada por elementos polares 15, que se representan esquemáticamente y que pueden tener superficies anulares exteriores continuas; o, si se desea, pueden formarse con dientes polares, como es sabido.

Al elemento conducido 3 está unida una caja 17 que sostiene un tambor inductor 19 ferromagnético (de hierro, por ejemplo), separado del elemento de campo 11 por un espacio entrehierro magnético indicado en 21. La dimensión radial de este entrehierro se reduce al mínimo más elevado posible, siendo del orden de 0,79 a 3,17 mm. en la práctica corriente. En 23 se indican cierres anulares de laberinto que obturan el entrehierro 21 desde los cojinetes 5. La relación de interior y exterior de los elementos 11 y 19, puede invertirse.

Excitando la bobina anular de campo 13 mediante un circuito adecuado (no representado) se producirá un

270334

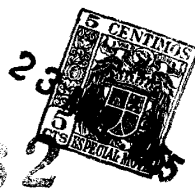


75. campo de flujo toroidal, como se indica en 25. Este campo rodea la bobina 13 y entrelaza los elementos ferromagnéticos 11 y 19. La fuerza magnetomtriz en el campo, es proporcional a los amperios-vueltas de la bobina 13. Cuando ésta se desexcita, el campo desaparece prácticamente, excepto en cuanto a pequeñas cantidades de magnetismo residual o remanente, que pueden continuar.

80. En el espacio comprendido entre los elementos 11 y 19, se aloja una mezcla magnética 27 atravesada por el campo 25 de la bobina 13. El resultado, como es sabido en la técnica, es el aumentar la rigidez o las fuerzas reactivas de cizalladura de la mezcla 17 en cierta proporción con la intensidad del campo magnético. Esto da por resultado que el elemento 1 arrastra al elemento 3, 85. con o sin deslizamiento, según la fuerza o energía del campo. Para excitaciones parciales de la bobina 13, se presentan distintos grados de deslizamiento rotativo, pero con excitación suficiente, los elementos conductor y conducido quedan sincronizados en sus movimientos.

90. Para el material 27 se han sugerido distintas mezclas magnéticas secas y húmedas, entre ellas las mencionadas en las Patentes Norteamericanas N^o 2.519,449 y 2,525,571. Este invento se refiere más especialmente a perfeccionamientos en las mezclas secas que constituyen el objeto de la primera de dichas Patentes. 95.

Pueden usarse varios componentes magnéticos finamente divididos, tales como, por ejemplo, el hierro finamente dividido mencionado en la Patente Norteamericana N^o 2,519,449, o un material menos corrosible, tal como acero inoxidable finamente dividido, o similar, como fi- 100.



105. gura en la Solicitud de Patente Norteamericana número 334,019. En el grupo del hierro de materiales, están comprendidos un hierro finamente dividido que se encuentra en el mercado con la denominación de hierro Carbonyl-E, el hierro sueco pulverizado, y el hierro electrolítico pulverizado.

110. Como ejemplos de materiales de adición finamente divididos que pueden utilizarse, figuran el óxido de aluminio, el óxido crómico y el carbonato de bario. Constituyen características importantes de estos materiales para el objeto indicado, el de no ser higroscópicos, y el estar dotados de una gran inercia química que hace que no reaccionen con el hierro ni aun a temperaturas elevadas del orden de 538°C . Además, cada una de estas sustancias tiene lo que puede llamarse un efecto antiaglomerante sobre el material ferromagnético finamente dividido.

120. Las partículas ferromagnéticas útiles en embragues de este tipo general, tienen la indeseable propiedad, cuando se emplean en condiciones de trabajos duros sin elementos de adición o sin aditivos de formación, de aglomerarse o concrecionarse en el caso de un entrehierro magnético liso. O sea, este material ferromagnético en condiciones de deslizamiento en trabajo duro, tiende a solidificarse por aglomeración o concreción, especialmente en un entrehierro magnético liso. Se ha descubierto que una causa que interviene en este efecto, que es análogo al apelmazado, es que las partículas del material ferromagnético finamente dividido, se aglomeran o concrecionan sometidas a las condiciones de presión y

125.

130.



220832

- temperatura que se presentan en acoplamientos de este tipo, especialmente los proyectados para trabajos duros. En esta Memoria, por concreción o aglomeración se da a entender la tendencia de una masa de metal finamente dividido a transformarse en masa coherente sometida a presión y a calentamiento, sin alcanzar la fase líquida.
135. Es esta acción de concreción o aglomeración en las condiciones de trabajo del acoplamiento. la que favorece no solo la aglomeración de las partículas ferromagnéticas entre sí, sino también la formación de masas coherentes unidas a las caras del entrehierro ferromagnético.
140. El tamaño adecuado de los granos de los materiales ferromagnéticos, está comprendido entre los que atraviesan los tamices de 300 a 50 mallas, siendo los diámetros óptimos y preferibles los que se aproximan a 8 micrones. En cuanto a los materiales antiaglomerantes de adición, deben ser apreciablemente menores, por ejemplo, de 1 micrón o menos. El porcentaje preferido de material antiaglomerante, con respecto al material ferromagnético, es aproximadamente del 2% en peso, aunque puede variar de 1 a 10%. Se comprenderá que la relación masiva del material ferromagnético al antiaglomerante, no será igual a las relaciones ponderales antes mencionadas, ya que todos los materiales antiaglomerantes citados,
145. tienen masas apreciablemente mayores que las de los materiales ferromagnéticos. La razón para preferir tamaños menores de las partículas de material de adición antiaglomerante con respecto al tamaño de las partículas ferromagnéticas, es que las primeras han de actuar como material de revestimiento para las últimas. Así, cuando
- 150.
- 155.
- 160.



165. las partículas mayores de material ferromagnético tienden a encajarse sometidas a calor y a presión en un acoplamiento de trabajo duro, este material antiaglomerante impide la concreción o sinterización. Así, cada partícula de material ferromagnético conserva su individualidad en la mezcla y no se adhiere a las partículas ferromagnéticas adyacentes. Al mismo tiempo, las partículas antiaglomerantes relativamente pequeñas, se oponen a la continuidad del campo magnético menos que si fueran de tamaño mayor.

170. Puede citarse que el revestimiento antiaglomerante de las partículas ferromagnéticas, fomenta una resistencia friccional menor entre las mismas, en condiciones de soltura del acoplamiento, de modo que el material antiaglomerante puede considerarse que en estas condiciones actúa también como un lubricante o material antifricción, en el sentido de que permite entre las partículas ferromagnéticas movimientos más libres que si fueran o tendieran a ser coherentes. Esto ocurre a pesar del hecho de que tales partículas antiaglomerantes no se considerarían comúnmente como lubricantes, en dispositivos, tales como cojinetes de manguito, por ejemplo.

175. En vista de lo anterior, se comprenderá que se consiguen los distintos objetos de este invento y que se logran otros ventajosos resultados.

180. Dado que en los elementos anteriormente descritos pueden introducirse diferentes cambios sin separarse del espíritu de este invento, se hace constar que cuanto contiene la anterior descripción o se representa en el dibujo adjunto, debe interpretarse solamente como aclara-

185.

190.



torio y de ningún modo en sentido limitativo.

- NOTA -

195. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que los perfeccionamientos anteriormente indicados, son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN ACOPLAMIENTOS MAGNETICOS";

200. caracterizándose por lo siguiente:

1º - Perfeccionamientos en acoplamientos magnéticos, caracterizados por contener elementos magnéticos conductor y conducido, separados por un entrehierro magnético, y medios para producir un campo magnético que entrelaza dichos elementos, y una mezcla magnética en el entrehierro citado, y además porque la mezcla mencionada comprende partículas ferromagnéticas y partículas antiaglomerantes, escogidas del grupo constituido por óxido de aluminio, óxido crómico y carbonato de bario.

205.

210.

2º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1, caracterizados porque las partículas ferromagnéticas, comprenden acero inoxidable.

3º - Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las partículas ferromagnéticas son varias veces mayores que las partículas antiaglomerantes.

215.

4º - Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3, caracterizados porque el tamaño

220000



220. de las partículas ferromagnéticas, está comprendido entre las que atraviesan los tamices de 300 a 50 mallas, y las partículas antiaglomerantes tiene un diámetro medio del orden de 1 micrón o menos.

225. 5º - Perfeccionamientos en acoplamientos magnéticos; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en el dibujo que se acompaña.

Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

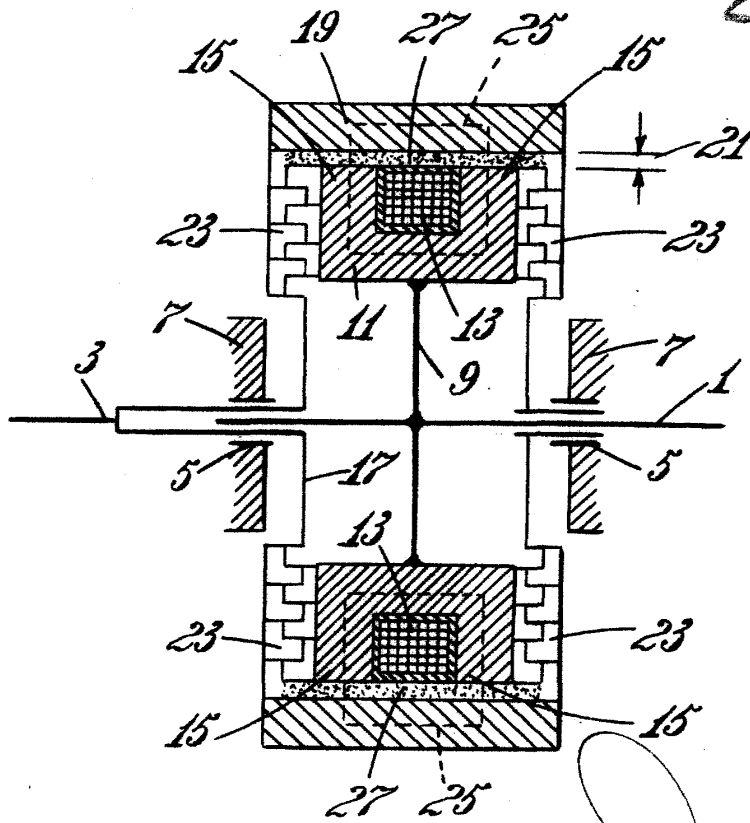
23 MAR. 1955

S. SMITH & SONS (ENGLAND) LIMITED,

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P



220832



Madrid,

23 MAR 1935

J. GÓMEZ ACERBA
P. P.