



NOV. 1947

~~180488~~

180448

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente francesa número 890.111 de 23 de Septiembre de 1.942, a favor de Don Marcel Louis DEBROCK, de nacionalidad francesa, residente en 102 - Boulevard Robespierre à Poissy (Seine & Oise) Francia, ———

P O R

" PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINETES BIMETALICOS ".

La rareza de las aleaciones de fricción, tales como las antifricciones de estaño y de bronce al estaño o plomo, ha llevado a permitir tan sólo la utilización de estas aleaciones en capas delgadas, fijas sobre soporte de otro metal, generalmente acero o fundición (decisión B9 del 17 Septiembre 1.941).

Sin embargo si exceptuamos métodos muy especiales - aplicables solamente a casos particulares, los procedimientos actualmente usados que permiten fijar las aleaciones -

180448

- 2 -

~~180488~~



NOV 1947

10 de fricción en capas delgadas sobre soportes de acero o fundi-
ción, ocasionan pérdidas elevadas de las aleaciones de fric-
ción. Examinemos los dos procedimientos actualmente en uso.

15 a) Fundición del bronce sobre acero.- Es preciso fun-
dir de 10 a 12 veces el peso del metal que queda sobre la pie-
za acabada; si se estima la pérdida media al fuego de un 5%
del conjunto, se llega a una pérdida del 50 al 60% del peso
del metal que queda en la pieza, lo que es enorme. Además, -
en la recuperación después del uso del cojinete, la pérdida
es aún muy elevada, como consecuencia de la necesidad de ca-
20 lentar a temperatura elevada para separar los dos metales.

25 b) Fundición del acero sobre bronce.- Para evitar la -
fusión del bronce al contacto del acero fundido, es preciso
dar a la cazoleta de bronce un espesor suficiente, lo que -
lleva, si se quiere llegar a un debil espesor final, (sea de
1'5 á 3, como pide la decisión B9), a un porcentaje semejan-
te de pérdida. La pérdida de recuperación es todavía mayor -
en el procedimiento anterior, ya que en este caso no se uti-
liza metal de aleación más fusible, como en ciertas varian-
tes del procedimiento precedente y es preciso calentar hasta
30 la fusión del bronce para que se separe del soporte.

35 La disposición que constituye el objeto de la presen-
te invención consiste en remplazar el soporte de fundición
o acero, usado normalmente, por un soporte de metal o alea-
ción más fusible que el que constituye la capa de fricción.
Esta disposición ofrece la ventaja de permitir la reducción
de la cantidad de bronce empleada para la construcción del
cojinete bimetálico y, por consiguiente, reducir las pérdi-
das que bajan así a un 25% solamente del peso del bronce que
40 queda en el cojinete terminado, lo que es menos de la mitad
de las que resultan de otras disposiciones constructivas. En

180448

- 3 -

~~180488~~



NOV. 1947

45 efecto la capa de fricción de bronce, la más fusible en este caso, es fundida primera y separadamente por los procedimientos ordinarios de fundición. Pudiendo así obtenerse muy delgada con un debil superespesor para la fabricación. Seguidamente, después de la fundición sobre esta pieza de la capa de aleación que forma el soporte, no hay que temer ningún deterioro, dada su temperatura de fusión más debil que la del bronce. Por consiguiente se puede utilizar para esta operación una pieza de bronce muy delgada, poco diferente de su espesor final.

50

Además, la recuperación después del uso, se hace muy facilmente, sumergiendo el cojinete en un baño líquido de metal idéntico al que constituye la carcasa. La carcasa se funde y el bronce es retirado intacto.

55 La pérdida se reduce al mínimo.

Dos clases de aleaciones se prestan muy bien, actualmente, a la aplicación del procedimiento descrito aquí. Las aleaciones de zinc y las de aluminio, no siendo esta enumeración limitativa.

60 Se elegirá en cada caso la aleación más apropiada, teniendo en cuenta, por ejemplo su facilidad de aleación, su dureza, su fragilidad, su coeficiente de dilatación, de fricción, su conductibilidad calorífica, eléctrica, etc.

65 En las circunstancias actuales son particularmente determinantes dos condiciones: que de la aleación elegida disponga en cantidad suficiente y, de otra parte, que su utilización necesite poco combustible.

Las aleaciones de zinc, responden, especialmente, a estas dos condiciones.

70 Respecto al combustible necesario para la fundición de estas aleaciones, está lejos de equivaler, tanto en cantidad como en calidad, al que precisa la fundición de metales -

180448

- 4 -



~~180488~~

NOV. 1947

75

ferrosos. Por otra parte, la cantidad de zinc y de aleaciones de zinc puesta actualmente a disposición de la industria es bastante importante y permite preveer esta aplicación. - Además, y es un punto importante, sus cualidades de fricción, aunque inferiores a las del bronce, son bastante buenas y su empleo como carcasas soportes de una capa de fricción, asegura para el caso de un uso prematuro de esta capa, lo que no es el caso con las carcasas soportes de metales ferrosos y particularmente, en acero.

80

El desarrollo del empleo de aleaciones de zinc, en las aplicaciones de fricción, está hasta el presente limitado por la relativa debilidad de sus cualidades de antifricción.

85

Este nuevo empleo es susceptible de darles un avance más importante y así la utilización del bronce o del zinc se encontrará mejor adaptada a las necesidades de la hora presente.

90

Describese a continuación, como ejemplo no limitativo, el proceso de fabricación de los cojinetes bimetálicos, contruidos, según los datos de nuestra exposición, utilizando una aleación de zinc como soporte.

95

1º.- Se funde primeramente una carcasa en bronce de calidad apropiada, que se trabaja a una cota determinada en las partes que rodean la aleación de zinc que sirve de guarnición, y a una cota esbozada en las partes restantes.

100

2º.- Se procede por los medios habituales a la galvanización de la concha de bronce en las partes que reciben la guarnición y se la coloca en un molde que determina el emplazamiento de esta guarnición. Este molde, bien entendido, es ejecutado según las reglas del arte, para permitir la correcta realización de las operaciones de fundición.

Puede estar hecho de arena o metal.

3º.- Se funde entonces la aleación de zinc, después

180448

- 5 -



~~180488~~

NOV. 1947

105

de asegurarse de que está a suficiente temperatura. Se llena entonces el espacio libre y se suelda a la pieza de bronce.

110

El éxito de la operación está condicionado por la temperatura del metal fundido, el volumen de éste que circula por la pieza de bronce y, también, por el estado de la superficie de aquella.

115

El término de galvanización que se ha empleado anteriormente, no significa que la pieza deba ser sumergida en un baño de zinc puro, Puede determinarse una aleación que puede ser por ejemplo Zn-Sn, capaz de asegurar una buena unión con la aleación que se funde para formar el soporte. Se puede igualmente emplear cualquier otro procedimiento que resulte eficaz para obtener la unión buscada.

120

4º.- Después de la solidificación, se puede proceder a quitar el molde, La fusión y escorias son quitadas seguidamente y la pieza entregada al taller de fabricación, que procede a la terminación, tomando como punto de partida las partes en bronce anteriormente fabricadas, que no han recibido la capa de zinc. En un cojinete normal se partirá de la parte lisa en que el bronce habrá sido devastado previamente, como se ha indicado más arriba.

125

Habiendo descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza del presente invento, debe hacerse constar que las expresiones escritas anteriormente son susceptibles de modificación de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del invento.

130

N O T A

135

EN RESUMEN: La presente patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente francesa número 890.111 del 23 de Septiembre de 1.942, ha de recaer sobre las siguientes reivin-

180448

- 6 -



~~180488~~

NOV. 1947

dicaciones:

140 1ª:- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINETES BIMETALICOS, que se caracteriza en que, para evitar la pérdida de metal en la fabricación de la capa de fricción y en la recuperación de los cojinetes usados, se construye la capa soporte de una aleación más débil que la capa de fricción y de punto de fusión más bajo, lo que permite el empleo de una capa de fricción de menor espesor y para la recuperación se evita la pérdida de metal por la fusión de la capa soporte, que se separa de la capa de fricción antes de la fusión de ésta, economizando así un 50% de pérdida metálica y gran cantidad de combustible de trabajo, al mismo tiempo que se facilitan las operaciones de montaje.

150 2ª:- Por último, se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente patente de invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, con prioridad de la patente francesa número 890.111 del 23 de Septiembre de 1.942, -----

p o r

155 " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE COJINETES BIMETALICOS ".

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria descriptiva que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11 de Noviembre de 1.947.

P. A.
PEDRO FELIU MARA
P. P.