

PATENTE DE INVENCION

"BEARING SHELL WITH PRESSED
INTERNAL SURFACE"

349300

Memoria Descriptiva

sobre:



"PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FABRICAR CASQUILLOS
O CAMISAS PARA COJINETES"

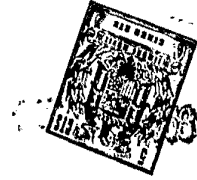
- - - - -

Solicitante:

VANDERVELL PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa, resi-
dente en Western Avenue, Acton, Londres, W.3.,
INGLATERRA.

- - - - -

Este invento se refiere a un procedimiento
y aparato para fabricar casquillos o camisas de co-
jinetes flexibles y de paredes delgadas (v.g., partes
de cojinetes seccionales) y, en particular, aunque
5. no exclusivamente, al tipo de procedimiento y apar



to descritos en la solicitud de patente española
Nº 341333.

Uno de los objetos del invento es evitar
la necesidad de maquinari la superficie interior del
5. casquillo o camisa del cojinete para dejarlo a la di-
mension radial necesaria.

Según este invento un procedimiento para
fabricar casquillos o camisas de cojinete flexibles
de paredes delgadas con banda metálica consiste en
10. formar de la banda piezas arqueadas en toscó y some-
ter estas piezas a dos operaciones sucesivas de estam-
pado por acuñación a medidas exactas, una de las cua-
les forma una superficie exterior acabada con la lon-
gitud circunferencial necesaria, mientras deja sin
15. acabar la superficie interna, formándose en la otra
operación una superficie interna acabada de curvatura
necesaria. La longitud circunferencial de la pieza en
tosco se controla preferentemente durante la segunda
operación de prensa. Cada pieza arqueada en toscó pue-
20. de tener un volumen virtualmente igual al del casqui-
llo o camisa acabados, de modo que después de las dos
operaciones de estampado por acuñación el casquillo o
camisa acabados tengan la longitud axial necesaria.
En cualquiera de los métodos mencionados se puede for-
25. mar al menos un agujero de lubricación en el casqui-
llo o camisa del cojinete.

En cualquiera de los métodos anteriormente
citados, se pueden formar chaflanes externos y/o in-
ternos en la pieza en toscó antes de la operación de
30. estampación.



Asimismo en cualquiera de dichos métodos se puede formar un saliente de coincidencia en el casquillo o camisa del cojinete.

- Un aparato para llevar a cabo cualquiera de los procedimientos mencionados anteriormente, comprende un mecanismo de prensa para realizar la primera operación de estampado por acuñación a medidas exactas, que contiene un útil que tiene una parte hembra o matriz, cuya superficie cóncava es apropiada para la longitud circunferencial del casquillo o camisa acabados y tiene una parte macho que tiene la forma necesaria para que se ponga en contacto solamente con una parte de la pieza arqueada en tocos necesario para obligarla a penetrar en la matriz y cuya parte macho lleva asociadas caras de contacto a tope que se unen a las caras de corte o planos de separación de la pieza en tocos hacia el final de la operación de estampado y un mecanismo de prensa que contiene un útil para realizar la segunda operación de estampado por acuñamiento que tiene superficies macho y hembra que se extienden por toda el área del casquillo o camisa previamente prensados y cuyo útil tiene otras superficies que se ponen en contacto con las caras de partida o planos de separación del casquillo o camisa y que mantienen la longitud circunferencial correcta del casquillo o camisa que ha recibido en la primera operación de estampado.

- La banda o tira compuesta puede ser una tira de bimetálico consistente en una capa de soporte y una capa de material antifricción. Alternativamente



la tira compuesta puede ser una tira de trimetal con
sistente en una capa de soporte, una capa intermedia
de material antifricción y una capa de aleación de es
taño, aleación de plomo-indio o aleación de plomo-ta
luro.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Un procedimiento y aparato para formar cas
quillos o camisas flexibles de paredes delgadas para
cojinetes se describe y reivindica en la memoria de
las solicitudes británicas Nº 24949/66, 27744/66 y
3207/67. En dicha memoria se describe e ilustra un me
canismo de prensa en el que hay colocadas una sucesión
de útiles para realizar operaciones sobre una tira de
material antifricción. Los útiles se hallan previstos
para las siguientes operaciones: indentar la tira pla
na a lo largo de líneas a través de su ancho y caras
opuestas de la misma para formar chaflanes, cortar
parcialmente la tira a su ancho desde los bordes opue
tes de la misma e incurvar simultáneamente la parte
sin cortar de la tira, completando la incurvación de
la tira en forma arqueada en una o más etapas, dejan
do las distancias circunferenciales entre las caras
de corte o separación en los extremos de la formación
arqueada a una dimensión exacta y predeterminada y de
jando la superficie exterior de la camisa o forro a
una medida y contorno acabados, redondeando las aris
tas interiores de las caras de corte, perforando uno
o más agujeros de lubricación con o sin depresiones
alrededor de los mismos y cortando finalmente las par
tes arqueadas y formando salientes de coincidencia so
bre las mismas.



A continuación se describe una forma de útil para prensar la superficie interior de una pieza cortada y conformada en tocos, cuyo útil comprende una pieza hembra o matriz 10 que tiene una concavidad semicilíndrica 11 cuyas dimensiones pueden corresponder a las dimensiones exteriores de la pieza en tocos. La pieza macho del útil comprende una cabeza semicilíndrica 12, cuyas dimensiones de su cara convexa corresponden a las dimensiones necesarias para la superficie interior de la camisa o casquillo de cojinete acabados. Saliendo de la cara superior plana de la cabeza hay un vástago 13 que atraviesa un taladro 14 en un bloque 15 de metal y se halla rodeado de una pluralidad de muelles helicoidales de compresión 9, que en un extremo hacen contacto con la cara superior del bloque y en el otro extremo hacen contacto con un plato de la prensa 8. La cara inferior 16 del bloque es plana y cuando se está dando forma al casquillo o camisa de cojinete, descansa sobre un resalto 17 en la parte inferior de un rebajo 18 en la pieza 10 del útil. La prensa en la que se emplea el útil puede ser de la clase en la que la longitud de carrera puede regularse con precisión para que cese el movimiento descendente del plato superior de la prensa cuando la cara plana de la cabeza 12 se halle ligeramente por debajo del resalto 17. Cuando se libera la presión del vástago 13 por el movimiento ascendente del plato 8 de la prensa, la elasticidad del material del casquillo o camisa de cojinete hará que suba la cabeza 12 disponiendo su cara plana



a ras del resalto 17. La fuerza o resistencia a la flexión del muelle 9 se elige de forma que resista el movimiento ascendente de las caras de corte manteniéndolas a nivel con el resalto 17. Cuando prevalecen estas condiciones la distancia entre la superficie convexa de la cabeza y la superficie cóncava de la pieza hembra o matriz del útil corresponde al grosor necesario del casquillo o camisa de cojinete acabados. En el caso de que se necesite desahogo en el lugar en que la superficie cóncava interior del casquillo o camisa se encuentra con las caras de corte, se dará la forma necesaria en el lugar indicado en 19.

Según se indicó anteriormente, en lugar de disponer un bloque por separado 15 que se superponga a las caras de corte, la cabeza 12 podría tener un resalto solidario con la misma.

Se disponen medios de expulsión apropiados (no representados) para sacar de la matriz el cojinete estampado.

Puede ser conveniente que el grosor de la tira o banda continua, de la que se cortan las piezas en tocos, disminuya gradualmente en dirección a sus bordes laterales.

El invento es particularmente aplicable a los casos en que la banda o tira de la que se forman casquillos o camisas de cojinete sea una banda de capas múltiples, por ejemplo una banda o tira que tenga un soporte de acero recubierto de metal antifricción que puede comprender una capa intermedia de plomo-bronce, aluminio-estaño u otra aleación y una capa final



antifricción delgada de aleación a base de estaño o a base de plomo, en particular la tira o banda de tres capas descrita en la memoria de la patente británica Nº 989946, aunque se podría emplear una tira o banda bimotélica.

5. En el caso de que las operaciones realizadas sobre el casquillo antes de eliminar las irregularidades de la superficie interior del casquillo o camisa mediante una operación de estampado, comprendan la formación de patas de araña o agujeros de lubricación en la superficie interior, la formación de chaflanes internos y extremos interiores redondeados, dichos agujeros, patas de araña, chaflanes y extremos internos redondeados pueden ser lo suficientemente grandes para proporcionar espacio para la extrusión de parte del material de la capa de antifricción durante la etapa de estampado final.

10. Se verá que antes de la operación final de estampado se habrán sacado todas las caras del casquillo o camisa de cojinete prácticamente a sus medidas finales necesarias.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra con fecha y número siguientes: 16 de enero de



1967, nº 2252/67, acogiendo por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA FABRICAR CASQUILLOS O CAMISAS PARA COJINETES"; caracterizándose por lo siguiente:

1.^a.- Procedimiento para fabricar casquillos o camisas para cojinetes, flexibles, de paredes delgadas de banda o tira de metal, caracterizado porque se forman de la banda o tira, piezas arqueadas en toco, sometiendo las piezas en toco a dos operaciones sucesivas de estampado por acuíamiento, una de las cuales produce una superficie externa acabada de longitud circunferencial apropiada, mientras que se deja la superficie interior sin acabar, y la otra operación produce una superficie interior acabada de curvatura necesaria.

2.^a.- Procedimiento según la reivindicación 1.^a, caracterizado porque la longitud circunferencial de la pieza en toco se controla durante la segunda operación de estampado.

3.^a.- Procedimiento según la reivindicación 2.^a, caracterizado porque cada pieza en toco tiene un volumen sensiblemente igual al de la camisa o casquillo acabados, de forma que, después de las dos operaciones de estampado por acuíamiento, el casquillo o camisa acabados tengan la longitud axial exigida.

4.^a.- Procedimiento según cualquiera de las



reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque se forma por lo menos un agujero de lubricación en el casquillo o camisa de cojinete.

5. 5ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se forman chaflanes internos y/o externos en cada pieza en toco.

10. 6ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se forma un saliente de coincidencia en el casquillo o camisa de cojinete.

15. 7ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tira o banda compuesta es una tira o banda bimetálica consistente en una capa de soporte y en una capa de material antifricción.

20. 8ª.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizado porque la tira o banda compuesta es una tira o banda trimetálica consistente en una capa de soporte, una capa intermedia de material antifricción y una capa de aleación de estaño, aleación de plomo-indio o aleación de plomo-telurio.

25. 9ª.- Aparato para la aplicación del procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende un mecanismo de prensa para realizar la primer operación de compresión que contiene un útil con una pieza hembra o matriz, de la cual una superficie sirve para la longitud apropiada circunferencial del casquillo o camisa

30.



acabados y que tiene una pieza macho formada de manera que se ponga en contacto con una parte solamente de la pieza arqueada en tosco, con el fin de obligarla a entrar en la pieza hembra o matriz y cuya pieza

5. hembra o matriz lleva asociadas caras de contacto a tope que se ponen en contacto con las caras de corte de la pieza en tosco hacia el final de la operación de estampado y un mecanismo de prensa que contiene un útil para realizar la segunda operación de compre

10. sión, que tiene superficies macho y hembra que se extienden por toda el área del casquillo o camisa previamenté prensados y cuyo útil tiene otras superficies que se ponen en contacto con las caras de corte de la camisa o casquillo de cojinete y que mantienen la longi

15. titud correcta circunferencial del casquillo o camisa recibida en la primera operación de compresión.

10^a.- Procedimiento y aparato para fabricar casquillos o camisas para cojinetes; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y dibu

20. bujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

15 ENE 1950

Madrid,

VANDERVELL PRODUCTS LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI
 por p. Firmado: F. Hernández Ruiz

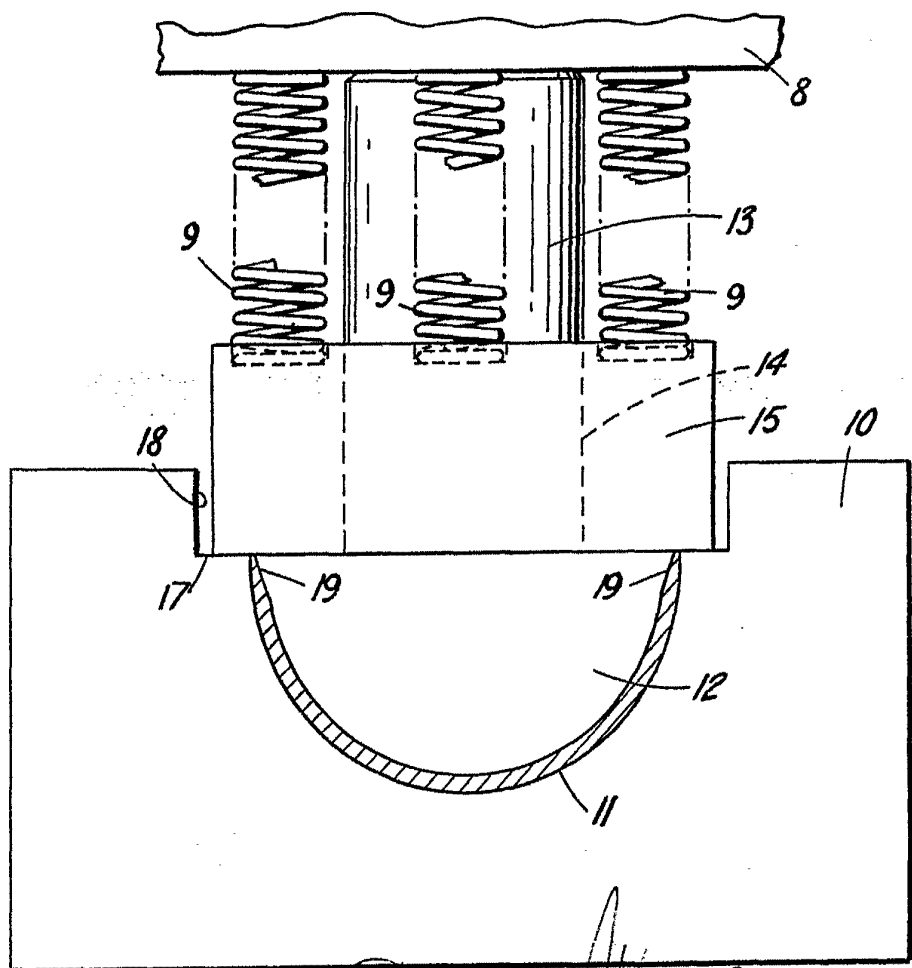
349309

SPAIN



15 ENE 1900

ESCALA VARIABLE



[Handwritten signature]

15 ENE 1900

Madrid
 GOMEZ ACEBO Y MODEJ
 In to Firmado: F. Hernández Rada

POOR QUALITY