

304429

P - 27.637

Dr. 1.105
"Tourillons á profil
optimum"



304429

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 26 de Septiembre de 1.964, con el nº 304.429
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de GLAENZER SPICER SOCIETE ANONYME, entidad fran-
cesa, establecida en 10, Rue Jean pierre Timbaud - Poissy
(Seine & Oise), Francia, por:

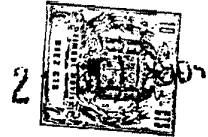
"UN DISPOSITIVO PORTADOR DE CARGAS DESPLAZABLES A LO LARGO
DE UN CAMINO DE RODAMIENTO"

=====

El presente invento tiene por objeto, a título
de producto industrial nuevo, un gorrón o muñón o árbol
interior cuya configuración nueva y particular permite au-
mentar notablemente el valor de cargas admisibles sobre
5 los rodamientos o cojinetes, de preferencia en el caso
en que la carga no gira sensiblemente con relación al
árbol, ya constituye el árbol mismo el anillo interior del
rodamiento o del cojinete, o sirva de montaje para dicho
anillo interior.

10

El invento se aplica en particular cuando el



anillo exterior del rodamiento o del cojinete, que gira con relación a la carga, está constituido por una roldana que recibe esta carga, por una generatriz como es el caso por ejemplo para una roldana de leva.

5 Se sabe en efecto que, durante la aplicación de una carga sensiblemente radial a un sistema roldana-gorrón, la transferencia del esfuerzo de la roldana al gorrón no se efectúa más que sobre una parte muy pequeña de la superficie cilíndrica de apoyo de dicho gorrón. Además, a lo largo del ángulo en el centro correspondiente, la presión está desigualmente repartida: nula en los extremos del arco de contacto, es extrema en la zona de la carga. Esta concentración de presión en la zona de la carga se debe, por una parte, a las holguras radiales entre gorrón, elementos rodantes y ánima del anillo, y, por otra parte, a la deformación elástica de flexión que sufre la llanta del anillo bajo el efecto de la carga y que tiende a aumentar localmente el radio de curvatura del ánima de este anillo.

10 Además, a lo largo del ángulo en el centro correspondiente, la presión está desigualmente repartida: nula en los extremos del arco de contacto, es extrema en la zona de la carga. Esta concentración de presión en la zona de la carga se debe, por una parte, a las holguras radiales entre gorrón, elementos rodantes y ánima del anillo, y, por otra parte, a la deformación elástica de flexión que sufre la llanta del anillo bajo el efecto de la carga y que tiende a aumentar localmente el radio de curvatura del ánima de este anillo.

15 Tal distribución de la carga aparece tanto para una roldana de rodamiento lisa cuya ánima se apoya directamente sobre el apoyo cilíndrico del gorrón como para una roldana que trasfiere la carga al gorrón o árbol interior por medio de elementos rodantes tales como: bolas, agujas, rodillos cilíndricos o cónicos, etc.... Se comprende, pues, que el trabajo de los diferentes órganos o partes de órganos de transferencia de la carga sea desigual y que de ello resulten a la larga dificultades de funcionamiento que pueden requerir la sustitución completa del dispositivo.

20 Tal distribución de la carga aparece tanto para una roldana de rodamiento lisa cuya ánima se apoya directamente sobre el apoyo cilíndrico del gorrón como para una roldana que trasfiere la carga al gorrón o árbol interior por medio de elementos rodantes tales como: bolas, agujas, rodillos cilíndricos o cónicos, etc.... Se comprende, pues, que el trabajo de los diferentes órganos o partes de órganos de transferencia de la carga sea desigual y que de ello resulten a la larga dificultades de funcionamiento que pueden requerir la sustitución completa del dispositivo.

25 pues, que el trabajo de los diferentes órganos o partes de órganos de transferencia de la carga sea desigual y que de ello resulten a la larga dificultades de funcionamiento que pueden requerir la sustitución completa del dispositivo.

30 sitivo.

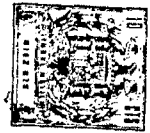


Conforme al presente invento se obtiene una capacidad de carga radial notablemente mayor gracias a una distribución sensiblemente uniforme, a lo largo del apoyo del gorrón, de la presión o de las cargas que se aplican en una o varias direcciones sensiblemente constantes con relación a dicho gorrón, confiriendo a los radios de curvatura de las zonas respectivas de aplicación de dichas cargas sobre el gorrón un aumento local, sin ocasionar perjuicio a la continuidad del conjunto de la superficie cilíndrica de dicho gorrón.

Se puede realizar el perfil del gorrón según el invento por mecanización previa, pero se puede también directamente poner en práctica un gorrón cuya capacidad de deformación elástica es tal que se adapta al anillo exterior bajo el efecto de la carga, obteniéndose el aumento local del radio de curvatura en la zona de aplicación de la carga considerada, en este último caso, gracias a la elasticidad propia del gorrón.

En el caso en que la carga de dirección sensiblemente constante, aplicada al gorrón, es única, el gorrón según el invento posee un perfil sensiblemente elíptico, siendo entonces la dirección de la carga la del eje pequeño de la elipse.

Se puede realizar también el perfil del gorrón según el invento, por ejemplo un perfil sensiblemente elíptico, durante el montaje de dicho gorrón, en el caso especialmente en que este último no entra en contacto directamente con la roldana o con los cuerpos de rodamiento. Así, el invento se aplica igualmente a los rodamientos usuales fabricados según la técnica corriente, ya sean



estos rodamientos de bolas, de rodillos, de agujas, o incluso lisos. En efecto, para aprovechar el aumento de carga, según el invento, se monta el anillo interior de dichos rodamientos destinados más particularmente a desempeñar la misión de roldanas sobre un eje de sección ligeramente ovalada o elíptica, estando dirigido el pequeño eje de la elipse aproximadamente en la dirección de la carga principal. En estas condiciones, el anillo interior adopta el perfil elíptico del eje, ya sea durante el montaje si el ajuste del anillo interior sobre el eje es estrecho, ya sea durante la aplicación de la carga si el montaje del anillo interior sobre el eje es deslizante. En todos los casos, el camino de rodamiento o de deslizamiento del anillo interior presenta un radio de curvatura ligeramente mayor hacia la carga principal, lo que confiere al rodamiento un aumento notable de capacidad.

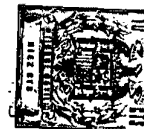
Se ha ilustrado en detalle a continuación el invento a título en modo alguno limitativo y con referencia a los dibujos anejos para los cuales:

La figura 1 representa esquemáticamente un gorrón cilíndrico clásico al cual es transmitida por medio de cuerpos rodantes la carga radial P que se ejerce sobre la roldana;

la figura 2 representa esquemáticamente la distribución de las tensiones sobre un gorrón del invento;

la figura 3 es un ejemplo de realización de un gorrón según el invento;

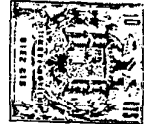
la figura 4 representa esquemáticamente un gorrón con deformación elástica según el invento.



Se ha representado en primer lugar en la figura 1 la distribución de los esfuerzos sobre un sistema clasico roldana-cuerpos rodantes-gorrón sometido a una carga radial P. Se ha designado por 1 la roldana, por 2 el gorrón y por 3, 4, 4', 5, 5', 6, 6', etc. los cuerpos rodantes. Se han representado esquemáticamente por F, f y f' los esfuerzos de reacción del sistema a la carga P. Se ha comprobado que mientras que el cuerpo rodante 3 situado directamente bajo la carga P. está sobrecargado (esfuerzo F) los cuerpos rodantes 4, 4' soportan un esfuerzo f, f' muy débil y los cuerpos rodantes 5, 5' y 6, 6' estan completamente descargados; la roldana 1 que, sin carga, tenía la forma circular en punteado 1_b adopta bajo el efecto de la carga P la forma en trazo continuo 1_a y su ánima adopta un radio de curvatura más importante, en la zona de aplicación de la carga P.

La figura 2 representa esquemáticamente un ejemplo de gorrón según el invento y la distribución uniforme de los esfuerzos f_1 a los cuales está sometido el sistema formado por la roldana 11, los cuerpos de rodamiento 13, 14, 14', 15, 15', 16, 16', etc. y el gorrón 12 bajo el efecto de la carga radial P sensiblemente constante en dirección con relación al gorrón.

El gorrón 12 posee un perfil sensiblemente elíptico, estando dirigida aproximadamente la carga P según el eje pequeño de dicha elipse. El radio de curvatura 11_b de la roldana 11 (en punteado) pasa a ser el radio 11_a (en trazo continuo) bajo el efecto de la carga. Gracias a la configuración del gorrón según el invento, todos los elementos rodantes transmiten casi el mismo



esfuerzo f_1 , por que la curvatura del gorrón 12, máxima en la zona de la carga P, se adapta ventajosamente a la curvatura 11a de la roldana.

5 Como se ha representado en la figura 3, el aumento local del radio de curvatura r del gorrón puede ser obtenido por ejemplo por dos mecanizaciones sucesivas alrededor de dos centros 22 y 22' distantes una longitud e; el radio de curvatura r en la zona de la carga P es, pues, si d_1 es el diámetro del gorrón en la dirección de la
10 carga, igual a:

$$r = \frac{d_1}{2} + \frac{e}{2}$$

15 La realización del perfil ovalado o pseudoelíptico del gorrón puede ser obtenida igualmente sobre una rectificadora especial.

El perfilado del gorrón puede ser realizado también por deformación plástica entre dos mordazas, después de mecanización cilíndrica previa.
20

La configuración elíptica u ovalada del gorrón puede obtenerse también por inclinación del plano de generación sobre el plano perpendicular a su eje. Estos medios de obtención del perfil de gorrón según el invento no son limitativos y no están dados más que a título de ejemplo.
25

Según una variante de realización del invento, representada en la figura 4, se confiere al gorrón 32 una flexibilidad diametral elástica suficiente gracias a un ánima interior 32a por ejemplo, para permitirle adaptarse
30



a la deformación del anillo exterior 31 bajo el efecto de la carga P. Las posiciones respectivas del anillo y del gorrón en reposo, es decir, en ausencia de todo esfuerzo, están representadas por los trazos punteados 31' y 32'.

5 Gracias a la deformación radial y elástica del gorrón, el esfuerzo global está distribuido de manera sensiblemente uniforme sobre los cuerpos de rodamiento 33, 34, 35, 35', 36, 36', etc. Se puede conferir igualmente un perfil ovalado a los gorriones elásticos del tipo del gorrón hueco
10 32 representado en la figura 4. En efecto, durante la mecanización, se puede introducir a viva fuerza en el ánima del gorrón una pieza auxiliar que proporciona una expansión elástica diametral del gorrón, y que se retira después de la rectificación: el perfil del gorrón así rea-
15 lizado es sensiblemente elíptico.

Por otra parte, en el caso en que varias cargas pueden ocupar varias direcciones sensiblemente fijas con relación al gorrón, sucesiva o simultáneamente, el invento prevé que se confiera al gorrón aumentos de los
20 radios de curvatura respectivos que corresponden a las zonas de aplicación de dichas cargas.

Se pueden poner en práctica igualmente en este caso como se ha dicho anteriormente rodamientos usuales de la técnica, confiriendo los aumentos de los radios
25 de curvatura al eje que soporta tal rodamiento, siendo realizados dichos aumentos del eje en las zonas de aplicación de las cargas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 2 de Octubre de 1.963, bajo el número
30 949.339, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del

301129



N O T A
=====

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10

15

20

25

1.- Un dispositivo portador de cargas desplazables a lo largo de un camino de rodamiento, que comprende un muñón o árbol portador de una carga que no gira sensiblemente con relación a dicho muñón o árbol, el cual constituye el aro interior de un rodamiento de rodillos o de agujas cuyo aro exterior rueda sobre dicho camino de rodadura, habiendo recibido uno de dichos elementos una forma o perfil capaz de asegurar a lo largo del apoyo de dicho muñón o árbol una repartición sensiblemente uniforme de la presión o de las cargas que se aplican en una o varias direcciones sensiblemente constantes con relación a dicho muñón o árbol, caracterizado por el hecho de que las zonas respectivas de aplicación de dichas presiones o cargas sobre el muñón presentan un radio de curvatura que ha recibido un aumento local, sin perjudicar a la continuidad del conjunto de la superficie cilíndrica de dicho muñón o árbol.

2.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado porque el perfil del muñón está realizado por un mecanizado previo.

30

3.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1

379829



5 caracterizado porque el muñón se deforma elásticamente y se adapta al aro exterior bajo el efecto de la carga; y el aumento local del radio de curvatura en la zona de aplicación de la carga considerada es obtenido gracias a la elasticidad propia del muñón.

4.- Un dispositivo de acuerdo con el punto 1 caracterizado porque el muñón recibe un perfil prácticamente elíptico, y la dirección sensiblemente constante de la carga única aplicada a dicho muñón es paralela al eje menor de la elipse.

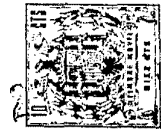
5.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 4 caracterizado porque el muñón de sección ligeramente ovalada o elíptica recibe el aro interior de un rodamiento ordinario, y el eje menor de dicha elipse está dirigido aproximadamente en la dirección de la carga principal.

6.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 5 caracterizado porque el aro interior de un rodamiento ordinario está montado apretado sobre el muñón elíptico.

7.- Un dispositivo de acuerdo con los puntos 1 y 5 caracterizado porque el aro interior de un rodamiento ordinario colocado sobre el muñón elíptico está montado holgado sobre este último.

8.- Un dispositivo portador de cargas desplazables a lo largo de un camino en rodamiento.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.



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

Madrid,

P.A.

21 Jul 1934

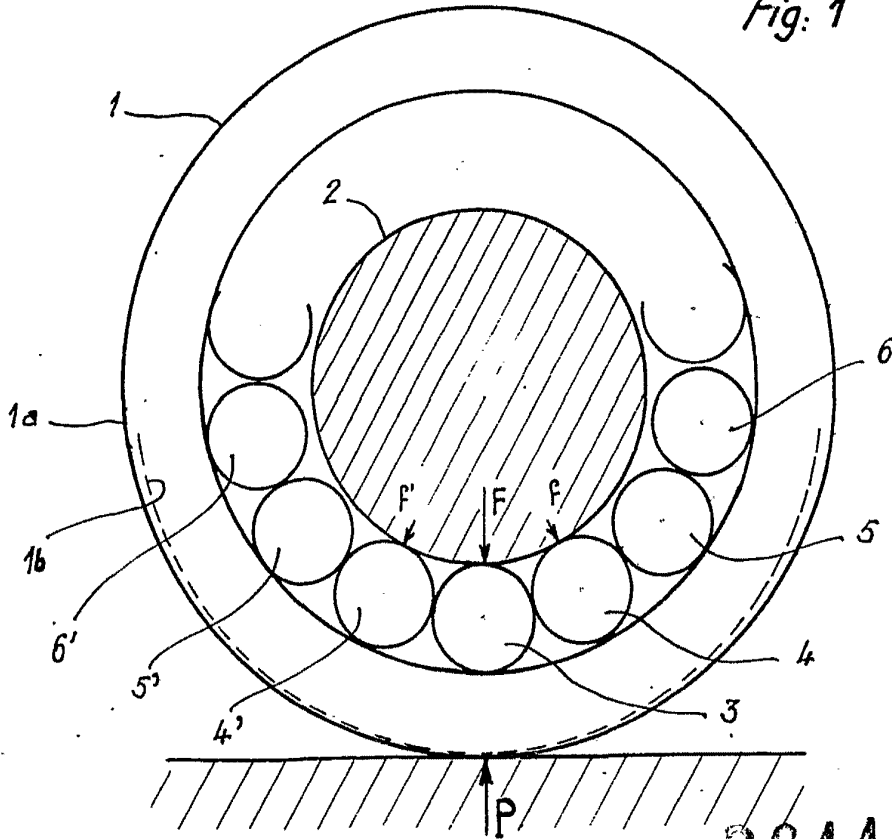
Alf. ...
[Handwritten signature]

304429

MES.
1.0h

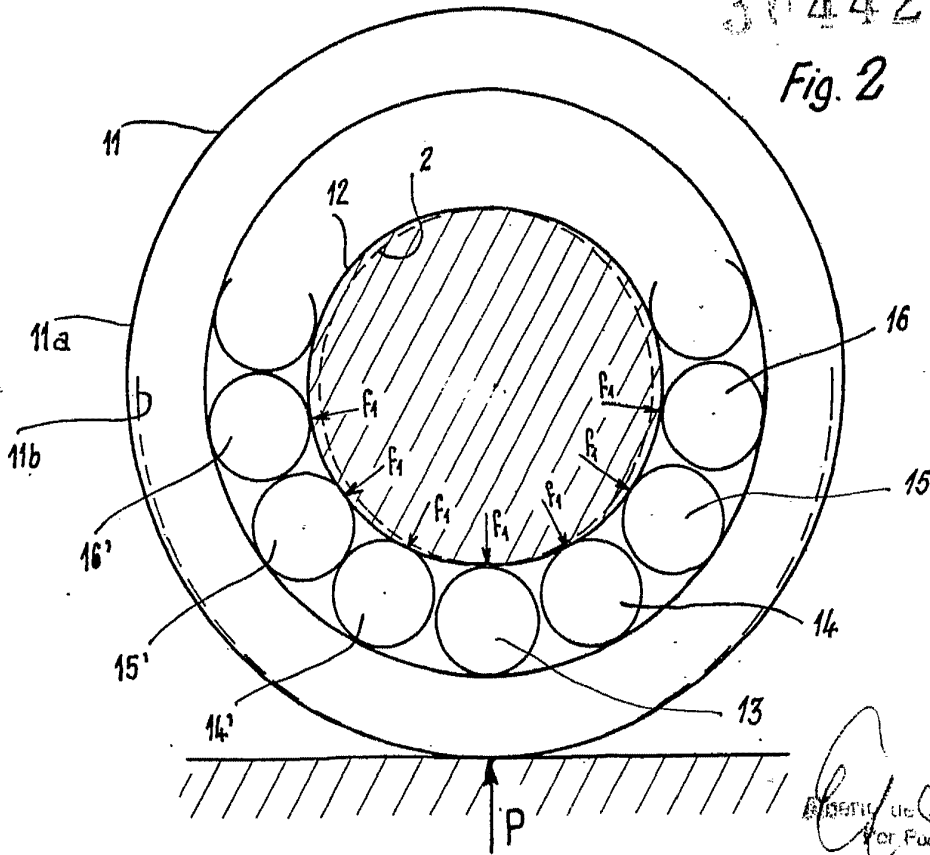


Fig. 1



304429

Fig. 2

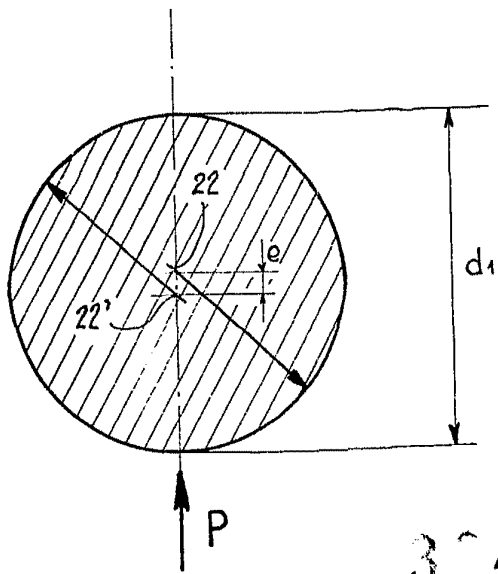


REGIO...
Per Foggia

304429

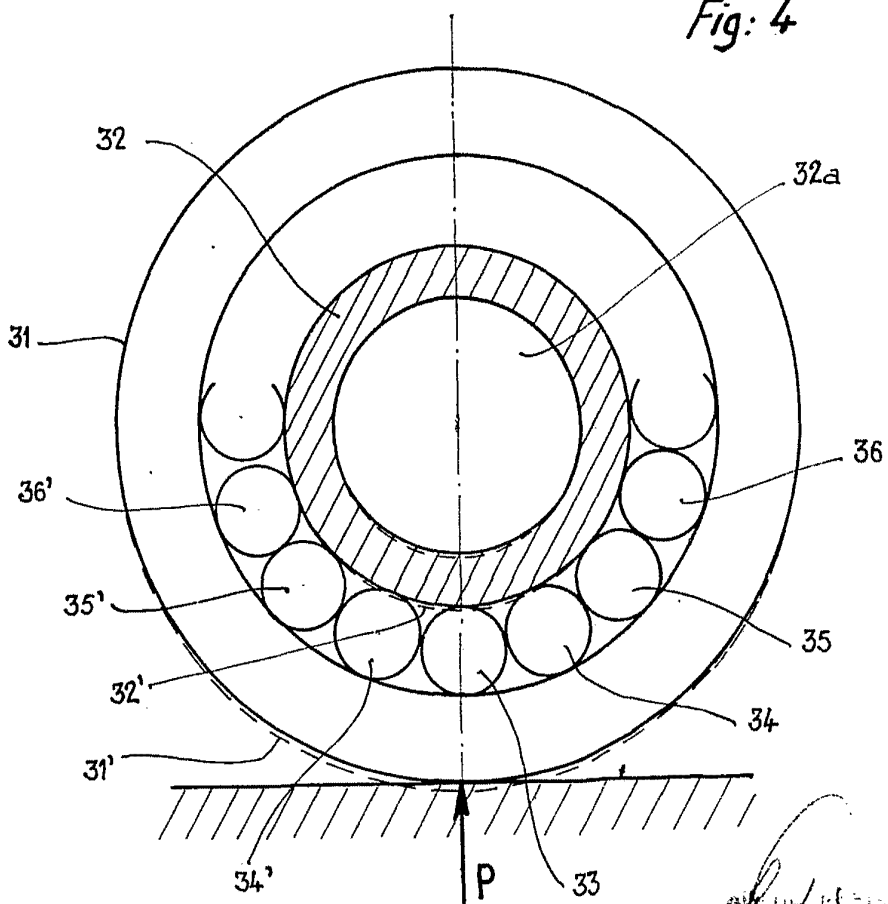


Fig: 3



3 4429

Fig: 4



Handwritten signature or mark.