



209589
F.C. 12-7-1975
F16C

M O D E L O
D E
U T I L I D A D

a favor de Don Alfred PITNER, de nacionalidad francesa, residente en 75 París (Francia), 89 Quai d'Orsay, y NADELLA, entidad francesa, domiciliada en 92500 Rueil-Mal maison (Francia), 133-137 Boulevard National, por "DISPOSITIVO DE MONTAJE PARA RODAMIENTOS RADIALES".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. La presente invención tiene por objeto un dispositivo de montaje para rodamientos radiales, que comprende un manguito elástico, en el interior del cual se halla acoplado un casquillo delgado y preformado de acuerdo con un perfil irregular, que define zonas de juego radial de circulación reducido o nulo.

10. Los solicitantes han descrito en el modelo de utilidad Nº 193.562 un dispositivo de esta clase, en el que el casquillo está apoyado en un soporte rígido con interposición de un manguito elástico de elastómero, contra el que

209589



vienen a apoyarse al menos los segmentos de diámetro reducido para sostenerlos durante la absorción de las cargas radiales que le son transmitidas por los elementos de rodamiento.

5. El objeto de la presente invención es el de proponer un modo de ejecución nuevo y útil de un tal dispositivo de montaje para rodamientos radiales, que sea de dimensiones reducidas y/o que sea susceptible de funcionar de manera satisfactoria bajo cargas elevadas, que rebasen las capacidades de sostenimiento proporcionadas por el manguito elástico. En efecto, en ciertas aplicaciones, por ejemplo las articulaciones de las suspensiones para vehículos, las cargas a transmitir pueden ser considerables, y no es posible obtener un funcionamiento correcto por el simple empleo de un manguito de elastómero, ya que si este último permite un desplazamiento de pequeña amplitud para las cargas usuales, es incapaz, debido a las propiedades mecánicas del elastómero, imponer un límite al desplazamiento del árbol en presencia de cargas elevadas. Ahora bien, es imprescindible prever un tal límite que, una vez alcanzado, ha de traducirse necesariamente en un sostenimiento rígido del casquillo dentro del mandrilado, para la deformación máxima del manguito.
- 10.
- 15.
- 20.

25. A fin de paliar los inconvenientes precitados, la presente invención propone un dispositivo de pequeñas dimensiones radiales y que permite obtener la limitación deseada del desplazamiento radial del árbol en las aplicaciones que ponen en juego esfuerzos radiales considerables, cuyo dis-

209589

22



positivo está caracterizado por el hecho de que el manguito elástico está constituido por un anillo tubular delgado, preferiblemente de acero. Bajo el efecto de las cargas, el anillo tubular puede sufrir una deformación elástica

5. esencialmente radial, cuya amplitud máxima define para el casquillo, y para el árbol normalmente acoplado en el interior del mismo, una posición radial límite.

La elasticidad del anillo tubular es obtenida dando a su pared periférica, en un plano radial o axial,

10. un perfil abombado, que define al menos una superficie convexa y apoyada sobre la superficie exterior del casquillo, y al menos una superficie convexa, destinada a apoyarse contra la cara interna del mandrilado de un soporte. Entonces la parte abombada es capaz de aplastarse bajo la carga y, al llegar al límite, tomar una forma cilíndrica para

15. la cual se produce un tope radial del casquillo en contacto con el anillo tubular, a su vez aplicado cilíndricamente, en la zona considerada, en contacto con el mandrilado.

Para asegurar una mejor elasticidad para el anillo tubular, se ha previsto realizar rendijas o recortes

20. sobre al menos la parte abombada de su pared y preferiblemente en toda su extensión circunferencial. De acuerdo con una forma de ejecución preferida, dichas rendijas presentan una dirección general oblicua respecto al eje del anillo

25. tubular, a fin de evitar el riesgo de que las deformaciones de dicho anillo, producidas por la carga, puedan producir deformaciones en el casquillo propiamente dicho.

La invención aparecerá más claramente en el curso

205350



de la siguiente descripción de dos modos de ejecución, facilitados únicamente a título de ejemplos y representados en los dibujos anexos, en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en sección radial de un rodamiento montado en su asiento; la figura 2 es una sección axial de la figura 1 y que muestra la forma general tórica de la pared del anillo tubular; la figura 3 es una vista en perspectiva del anillo tubular metálico, dentro del cual se encuentra acoplado el casquillo; la figura 4 es
10. una sección axial, análoga a la figura 2, de una variante, y la figura 5 es una sección radial de otro modo de ejecución de un rodamiento según la invención.

La figura 1 representa un soporte -B-, provisto de un mandrilado -1-, dentro del cual se halla enmangado un
15. manguito -3-, constituido por un anillo tubular delgado de acero, dentro del que se encuentra a su vez acoplado un casquillo -6-, igualmente de acero y cuya superficie interior -7- constituye la pista de rodamiento externa para una corona de agujas -8-, de preferencia guiadas por una jaula
20. -9- y en contacto con la superficie exterior -11- de un árbol -A-. Se sobreentiende que el casquillo tubular delgado puede ser hecho de cualquier otro material, sintético como el Nylon, o no sintético, a condición de que sea susceptible de ser deformado elásticamente.

25. Como ya se ha descrito en el modelo de utilidad anterior, el casquillo -6- está preformado de acuerdo con un perfil irregular que define tres segmentos cilíndricos -a, b y c-, alternados con segmentos cilíndricos -p, q y r-,



5. dispuestos desplazados hacia el interior y que tienen, preferiblemente, un desarrollo angular de más de 60° . Por lo demás, el anillo tubular presenta, después del montaje dentro del mandrilado -1-, una dimensión radial variable para compensar el perfil irregular del casquillo.

10. La figura 2 muestra en sección axial la forma general tórica -15- del anillo tubular -3-, definida por una parte central abombada continua -12-, cuya superficie convexa se apoya contra la superficie exterior -13- del casquillo y se une con dos partes laterales -14-, abombadas en sentido contrario, cuya superficie convexa está en contacto con la pared del mandrilado -1-. El abombamiento central -12-, que entra en contacto con el casquillo -6- en la región de la parte central de los elementos de rodamiento, con
15. fiere el anillo -3- una elasticidad radial y, al montar el rodamiento dentro del mandrilado -1-, este anillo tubular es sometido a una ligera tensión previa radial.

20. Bajo el efecto de las cargas, el casquillo ejerce localmente una presión sobre la parte convexa -12- del anillo tubular -3-, que se aplasta dentro del espacio anular delimitado por la superficie -13- y la pared del mandrilado. La aplicación de una carga en uno de los segmentos -p, q o r- del casquillo, por ejemplo en el segmento -q-, se traduce en una deformación de este segmento y, correla
25. tivamente, por una deformación compensadora de los segmentos -p y r- complementarios, bajo el efecto del anillo tubular. Esta función de resorte permite al anillo asegurar el sostenimiento conveniente del casquillo durante un des-

209589

22



- plazamiento radial del árbol, y, en el límite, asegurarle un tope positivo dentro del mandrilado. Así, y de acuerdo con la presente invención, como que este anillo tubular elástico se apoya contra el casquillo, y particularmente
5. sobre las zonas que aseguran un juego de circulación reducido o nulo, puede deformarse, bajo fuertes cargas radiales transmitidas por los elementos de rodamiento a estas zonas, al punto de asegurar dentro del alojamiento una ex tensión sobre toda su anchura, o sobre la mayor parte de
10. la misma, de suerte que en este momento el conjunto del casquillo rodeado por el anillo tubular elástico, asegura un apoyo rígido y un neto límite a las deformaciones elásticas, presentando al mismo tiempo una superficie de apoyo tan ex tendida como sea posible para los elementos de rodamiento, y que, de esta manera, se obtengan las condiciones de la
15. absorción buscada de la carga radial.

Se sobreentiende que la elasticidad del anillo tubular puede ser predeterminada en manera de permitirle asegurar su función cualquiera que sea la sollicitación que es susceptible de sufrir dentro del marco de una aplicación dada.

20.

Como se aprecia en la figura 3, la elasticidad del anillo tubular -3- es mejorada previendo en su pared tórica -15- rendijas -14-, o recortes equivalentes, dispuestos en toda su extensión circunferencial y comprendidas

25. entre los bordes del anillo. Según la forma de ejecución preferida dichas rendijas, que atraviesan la totalidad del espesor del anillo, tienen una dirección oblicua respecto



a la definida por el eje del anillo tubular.

Se sobreentiende que es posible obtener el resultado buscado previendo rendijas en forma de T, de H, etc., por ejemplo, de dirección o de distribución diferentes, sin salirse por ello del marco de la presente invención.

5.

A fin de mantener el casquillo dentro del anillo tubular, se puede prever (Fig. 2) sobre al menos uno de los bordes de la pared tórica -15-, un reborde radial -16-, continuo o no, contra el que se apoya axialmente dicho casquillo. Para facilitar, después de la formación del anillo tubular sobre un mandril, la retirada del mismo de este último, o para enmangar el conjunto anillo-casquillo, a veces es conveniente prever un solo reborde radial -16- o, eventualmente, rebordes de longitudes desiguales en los márgenes respectivos.

10.

15.

En la variante de la figura 4 el anillo tubular -3- está acoplado dentro de una funda cilíndrica -17-, de material plástico o, de preferencia, de acero, a su vez enmangada dentro del mandrilado -1-. Además, el anillo tubular no comprende ninguno de los rebordes radiales -16- de la figura 2. La función de retención axial de estos rebordes es asegurada, en un sentido por un collarín radial -18- de la funda -17-, y en el otro sentido por un espaldón -19- del árbol -A-.

20.

25.

Finalmente, la figura 5 muestra en sección radial otra forma de ejecución, según la cual el manguito de elasticidad radial está constituido por un anillo tubular -21-, de perfil circunferencial ondulado, que presenta alterna-



5. tivamente partes -22- abombadas hacia el interior, cuya su perficie convexa -23- se apoya contra los segmentos del casquillo, donde el juego ha de ser reducido, y partes -24- abombadas hacia fuera, cuya superficie convexa -26- se apoya contra el mandrilado -1-. Este anillo -21-, que está pretensado radialmente, comprende una rendija axial -27- que desemboca en los bordes del anillo.

Una tal rendija también podría ser prevista en el anillo tubular -3- de las figuras 1 y 4.

10. El manguito elástico -21- de la figura 5 podría comprender un gran número de ondulaciones, de manera que las partes abombadas -22- se apoyasen tanto contra los seg mentos cilíndricos del casquillo de juego reducido como en los segmentos de juego normal.

- . -

N O T A

15. Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad:

1. Dispositivo de montaje para rodamientos radia les, que comprende un manguito elástico, en el interior del cual se halla acoplado un casquillo delgado que sirve de pista de rodamiento para agujas o rodillos y que presenta una elasticidad que le permite deformarse radialmente bajo la acción de los esfuerzos transmitidos por los elementos de rodamiento, estando dicho casquillo preformado de acuero



19/1/75

do con un perfil irregular que define, en desarrollo circunferencial, alternativamente segmentos cilíndricos de diámetro que forma un juego radial habitual, y segmentos cilíndricos desplazados hacia el interior, coincidiendo con zonas de juego radial de circulación reducido o nulo, caracterizado por el hecho de que el citado manguito elástico está constituido por un anillo tubular delgado.

- 5.
2. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la elasticidad del anillo tubular delgado es debida a la presencia, en su pared periférica, de al menos una parte abombada que define por lo menos una superficie convexa, apoyada contra la superficie exterior del casquillo, y al menos una superficie convexa, destinada a apoyarse contra la superficie interna del mandrilado de un soporte.
- 10.
- 15.

3. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular comprende una parte central tórica y abombada radialmente en un sentido, la cual se halla apoyada contra la superficie exterior del casquillo y se une con dos partes laterales y abombadas radialmente en el otro sentido, definiendo una doble superficie convexa, apoyada contra el mandrilado del soporte.
- 20.

4. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 3, caracterizado por el hecho de que el contacto de apoyo de la parte central tórica está situado en la región de la zona mediana de las agujas o rodillos.
- 25.

209589

22



5. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular tiene un perfil circunferencial ondulado definido por partes abombadas hacia el interior, cuya superficie convexa se apoya contra el casquillo y las cuales están alternadas con partes abombadas hacia el exterior, cuya superficie convexa se apoya contra el mandrilado del soporte.
10. 6. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que al menos una porción circunferencial de la pared periférica del anillo tubular tiene practicadas rendijas o recortes que se extienden entre los bordes de dicho anillo.
15. 7. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular comprende una serie de rendijas distribuidas sobre el conjunto de su pared periférica y de dirección general oblicua respecto a su eje.
20. 8. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por el hecho de que la pared del anillo tubular comprende, sobre al menos uno de sus bordes, un reborde radial, continuo o no, contra el que viene a apoyarse el casquillo.
25. 9. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que el conjunto formado por el casquillo y el anillo tubular está contenido dentro de una funda cilíndrica.

209589

22



drica, por ejemplo de material plástico o acero, prevista para ser enmangada dentro del mandrilado del soporte.

5. 10. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que la funda está provista de al menos un collarín radial continuo o no, contra el cual viene a apoyarse el conjunto casquillo-anillo.

10. 11. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular es continuo o presenta una rendija axial.

15. 12. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el casquillo tubular es de metal, preferiblemente de acero.

13. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular está hecho de un material sintético, por ejemplo Nylon.

20. 14. Dispositivo de montaje para rodamientos radiales, según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que el anillo tubular está sometido a una tensión previa.

25. Todo ello según queda descrito en la presente memoria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprenden en conjunto doce hojas foliadas, escritas a má-

799339 22 EN



quina por una sola de sus caras.

Barcelona, 22 de enero de 1975

Alfred PITNER y
NADELLA

p.a.

200589

22-ENE-1975
5 1975
CINCO DTS

FIG. 1

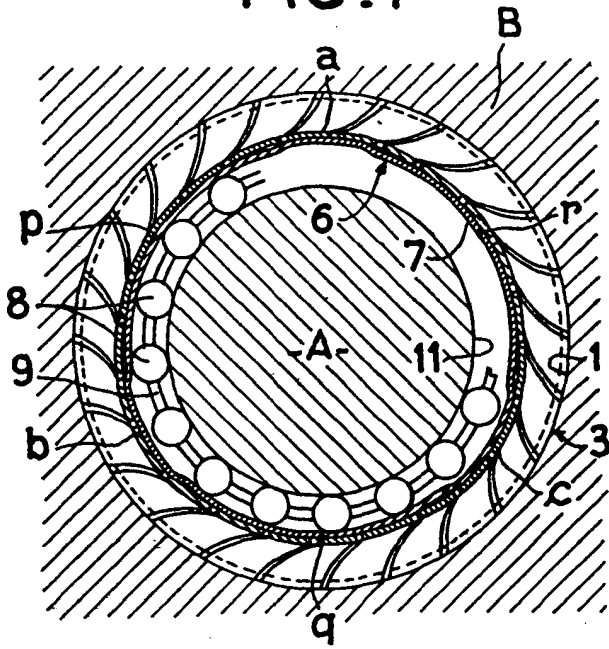


FIG. 2

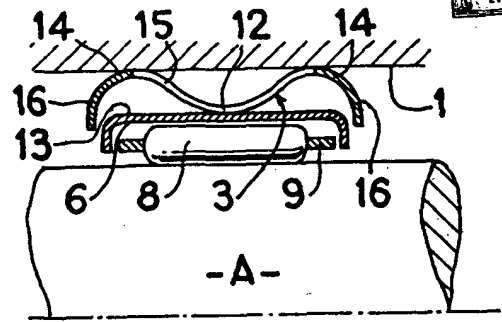


FIG. 3

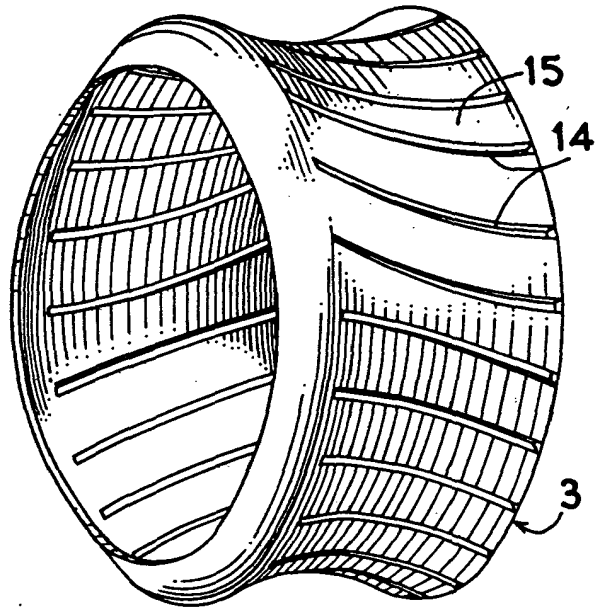


FIG. 4

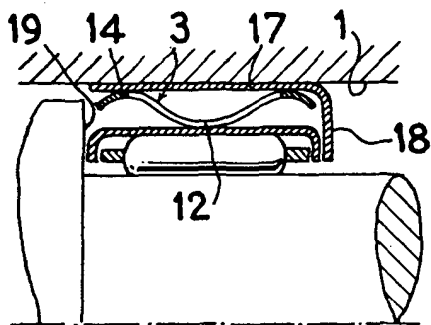
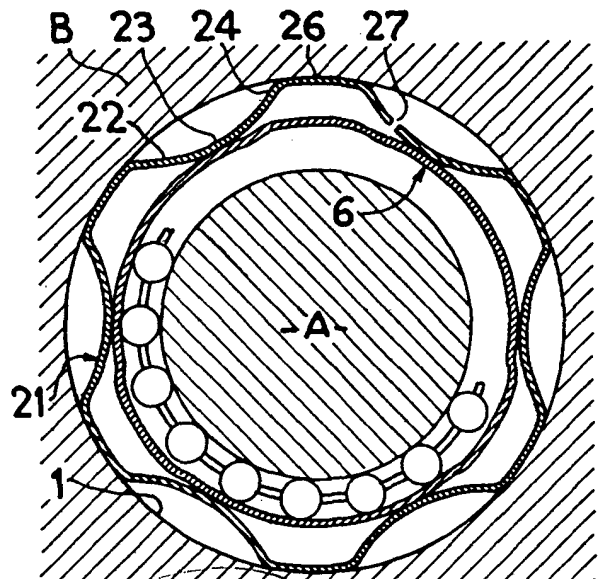


FIG. 5



Barcelona, 22 enero de 1.975
p.a.

25331/1