

Int. Cl. F16C 33/28 //
B60S 1/32

PATENTE DE INVENCION

Case No. DS 57235.

436064

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE ADAPTACION AUTOMATICA
A MEDIDAS

Solicitante: TRICO PRODUCTS CORPORATION, entidad norteamericana,
residente en 817 Washington Street, Buffalo, Estado
de New York, EE.UU. de A.

El presente invento se refiere a un cojinete de casquillo para el eje pivote de un limpiaparabrisas y, de un modo más particular, se refiere a un cojinete de casquillo de adaptación automática medida que es flexible y resiliente para acomodarse a un eje de mayor tamaño que el diámetro interior del cojinete.

5.

Por la tecnología anterior de este invento se conocen cojinetes de casquillo de plástico moldeado que comprenden ranuras de lubricación y cavidades de grasa lubricante situadas circunferencialmente alrededor del cojinete en comunicación con las ranuras de lubricante. Un ejemplo de dicho cojinete se ilustra en la patente EE.UU 3.583,778 concedida en el 8 de Julio de 1971 a H.Mori. La tecnología anterior describe también cojinetes de casquillo de alineación automática que se caracterizan por que un cojinete en cada extremo de un eje se monta flexiblemente para conseguir un buen alineamiento. Dicho cojinete se describe e ilustra en la patente EE.UU. 3.018.146 concedida el 23 de Enero de 1963 a G.E. Duwe et al. No obstante, ninguno de estos cojinetes de la tecnología anterior son de adaptación automática a medidas.

En la fabricación de un cojinete relativamente largo, particularmente un cojinete fabricado de plástico moldeado, es extremadamente difícil evitar una cierta deformación, contracción y variaciones de dimensiones. Para ciertas aplicaciones no resulta económicamente factible mantener tolerancias extremadamente precisas. Por lo tanto, durante la fabricación se producen variaciones de holgura a lo largo del cojinete así como variaciones en redondez y diámetro a lo largo del eje. Estas variaciones pueden dar por resultado un funcionamiento ruidoso y características deficientes de desgaste. Por lo tanto, es conveniente que un cojinete de casquillo alargado para alojar un eje alargado, por ejemplo el eje pivote oscilante de un sistema de limpiaparabrisas de vehículo de motor, se diseñe para que se acomode a las variaciones inherentes que se producen durante la fabricación y las variaciones debidas a desgaste. Además, en sistemas de limpiaparabrisas, al invertirse el momento de la escobilla limpiaparabrisas y el brazo junto con el momento del brazo de cigüeña que mueve el eje pivote, se ejerce un empuje lateral sobre el cojinete que puede dar por resultado un desgaste excesivo a menos que el cojinete se diseñe apropiadamente para absorber dicho em

puje.

El presente invento comprende un cojinete de plástico moldeado formado integralmente con un cuerpo de pivote o caja de cojinete, donde el cojinete comprende casquillos concéntricos separados radialmente interconectados por almas radiales situadas en el espacio anular entre los casquillos. El casquillo interior comprende ranuras dirigidas axialmente y separadas circunferencialmente que forman segmentos flexibles resistentes para el montaje del eje. El cojinete y el eje se diseñan para un ajuste forzado. El casquillo exterior se sostiene sobre un soporte de montaje pero no se constriñe. Su pared es elástica y resiliente. El casquillo exterior cede cuando los segmentos del casquillo interior flexionan para alojar el eje y para ajustarse así mismo con objeto de absorber variaciones en la redondez y el diámetro del eje y el cojinete, así como deformación y desgaste. Como el cojinete y el eje se desgastan durante su uso, los segmentos mantienen un ajuste íntimo y preciso debido a la flexibilidad de los segmentos y el casquillo exterior. Esta flexibilidad sirve también para absorber el empuje lateral que se produce debido a carga de choque, la cual tiene lugar durante la inversión de un eje oscilante portador de una carga sustancial como, por ejemplo, el brazo y la escobilla del limpiaparabrisas. Una ventaja secundaria de esta nueva construcción consiste en las cavidades o retenes de grasa resultantes que se forman por los espacios anulares entre almas adyacentes que conectan los casquillos interior y exterior. Además, las ranuras axiales sirven como ranura de lubricantes y sirven también como ranuras para recoger partículas extrañas producidas por el desgaste o procedentes de fuentes externas.

El principal objeto del presente invento es proporcionar una construcción de cojinete perfeccionada que puede absorber variaciones en las dimensiones a lo largo del cojinete y del eje montado en el mismo.

Otro objeto del invento es proporcionar una construcción de cojine-

te perfeccionada que puede absorber con facilidad y ceder antes carga de choque, reduciendo de este modo el desgaste excesivo del cojinete y aumentando la vida útil del mismo.

Otro objeto del invento es proporcionar una construcción de cojinete perfeccionada que es de adaptación automática a dimensiones para compensar el desgaste del cojinete y del eje y donde hay previstas cavidades para lubricante y ranuras de lubricante colectoras de polvo.

Otros objetos y ventajas del invento resultarán evidentes por la descripción detallada que sigue tomando como referencia los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 es una vista fragmentada en perspectiva del vehículo de motor que incorpora el invento.

La Fig. 2 es una vista en sección transversal longitudinal del cojinete con eje insertado.

La Fig. 3 es una vista en alzado del cojinete.

La Fig. 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte transversal IV-IV de la Fig. 2.

La Fig. 5 es una vista similar a la Fig. 4 con el eje quitado; y

La Fig. 6 es una vista en perspectiva del cojinete parcialmente seccionado.

Refiriendonos a la Fig. 1, se ilustra un fragmento de un vehículo de motor 10 con una sección del cuerpo metálico, cortada para ilustrar una parte del sistema del limpiaparabrisas que comprende un motor de limpiaparabrisas 12, una articulación de transmisión 14 para hacer oscilar el eje pivote 16 montado en el cojinete 18 de un cuerpo de pivote 20. En el extremo exterior del eje pivote se sujeta un brazo de limpiaparabrisas 22 que lleva una escobilla (no ilustrada) con movimientos de vaivén a través del parabrisas 24. Refiriendonos ahora a las Figs. 2 a 6, un cuerpo de pivote 20 de material de plástico moldeado comprende un cojinete enterizo 18 que comprende un casquillo exterior 26 y un casqui

5. llo interior segmentado 24 concéntrico con el mismo y separado del ante-
rior radialmente. El casquillo interior 24, comprende ranuras alargadas
separadas circunferencialmente 28 que se extienden prácticamente en to-
da la longitud del casquillo interior 24. El cojinete 18 se sostiene en
unsoporte de montaje 25 que ofrece un dispositivo de sustentación para
montar el cojinete sin contriñir prácticamente en toda su longitud.

10. Una parte 31 del casquillo interior 24 se extiende en un extremo
más allá del casquillo exterior 26 en una pequeña parte de su longitud.
El espacio anular entre los casquillo interior y exterior se cierra en
un extremo mediante una pared 32. El espacio anular en el otro extremo
se puede cerrar por medio de una arandela 34 que puede ser de espuma de
caucho, según se ilustra, u otros materiales apropiados o convenientes.
La arandela 34 se puede reforzar por medio de una arandela de soporte
36 que puede ser de acero o de cualquier otro material rígido. Los cas-
15. quillos interior y exterior 24 y 26, respectivamente, se interconectan
por medio de almas radiales 38 que se extienden desde la pared 32 hasta
el extremo del cojinete contrario al mismo. Las almas 38 se sitúan pre-
feriblemente en un punto medio entre ranuras adyacentes 28. Los espacios
anulares entre almas adyacentes 28 forman cavidades o retenas de lubri-
20. cantes 40 que se pueden llenar con grasa u otros lubricantes apropiados.
La ranura 28 constituye ranuras de distribución de lubricantes y colec-
toras de polvo. Se observará que con esta construcción, los segmentos
del casquillo interior 24 definidos por las ranuras 26 son resiliente-
mente flexibles. El espesor de pared del casquillo exterior 26 se dise-
25. ña con las dimensiones necesarias para que también sea elástico y resi-
liente. De este modo, las fuerzas radiales aplicadas en los segmentos
del casquillo interior 24 que efectúan su flexión se transmiten al cas-
quillo exterior 26 haciendo que ceda.

30. El eje 16 se puede montar en el casquillo interior. El casquillo
interior 24 y el eje 16 se diseñan con las dimensiones apropiadas para

5. formar un ajuste forzado. Debido a la resiliencia y flexibilidad de los segmentos y el casquillo exterior 26, el cojinete cede para acomodarse al eje 16 manteniendo una relación de ajuste deslizante y para compensar también las variaciones en el diámetro del eje y en la redondez del eje así como las variaciones en el diámetro del casquillo 24 y la deformación resultante del proceso de moldeo. Las Fig. 4 y 5 ilustran la expansión del casquillo interior 24 y la elasticidad del casquillo exterior 26 para acomodarse al eje 16. En la Fig. 5 se verá que el diámetro del casquillo interior es menor y que la anchura de la ranura es menor; cuando el eje se introduce, según se ilustra en la Fig. 4, el casquillo interior se expande, las ranuras 28 se ensanchan y el casquillo exterior 26 cede.

10. Durante el funcionamiento, el eje 16 oscila en el casquillo 24 produciendo desgaste del eje y el casquillo con la consiguiente generación de partículas que se recogen en los retenes 40 a través de las ranuras 28. Uno o más de los retenes de grasa 40 se pueden llenar con lubricante que se distribuirá por las ranuras 28 cuando el eje 16 oscila.

15. En el instante de inversión en cada extremo de oscilación del eje, el momento resultante del movimiento de la transmisión de articulación 14 y el brazo del limpiaparabrisas 22, junto con la escobilla montada en el mismo, produce un empuje lateral sobre el casquillo de cojinetes 24. La resiliencia y flexibilidad del casquillo de cojinetes segmentado 24 y el casquillo exterior 26 absorbe el choque de la carga de choque producida por inversión u otras cargas de choque, para reducir al mínimo el desgaste del casquillo 24 y aumentar por lo tanto la vida útil del cojinete.

20. De este modo se observará que el invento ofrece un cojinete de plástico único en su género que cede para formar un buen ajuste a pesar de que existan variaciones de dimensión en el eje, y que es particularmente útil para un conjunto de eje y cojinete relativamente largos donde pue-

30.

5. de ser que se produzcan dichas variaciones. El cojinete es elástico también para absorber el mayor empuje lateral durante la inversión de un eje oscilante u otra carga de choqua con objeto de evitar el excesivo desgaste de cojinete. El cojinete está provisto de retenes de lubricante así como de ranuras para la distribución de lubricante y para recoger polvo. El cojinete puede compensar también el desgaste para mantener un buen ajuste apropiado después de un uso prolongado.

10. Una modalidad específica del invento se ha descrito e ilustrado a título de ejemplo, pero lógicamente resultará evidente que se pueden efectuar otras modificaciones y modalidades dentro del alcance del invento. Por ejemplo, aunque el cojinete se ha ilustrado y descrito para utilizarse con un eje pivote oscilante del limpiaparabrisas, se comprenderá, como es lógico, que dicho cojinete es útil en otras clases de aparatos diferentes. Por lo tanto, se comprenderá que el invento no queda limitado a la modalidad específica descrita sino que, en sus aspectos más amplios, comprende todas las modalidades y modificaciones equivalentes que queden dentro del alcance del invento.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo, 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 Norteamérica Ser. no. 455.971 de 29 de marzo de 1974, acogiéndose por lo tanto a los

25. 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: PERFECCIONAMIENTOS EN CONJUNTOS DE ADAPTACION AUTOMATICA A MEDIDA; caracterizándose por lo siguiente:

30. 1.- Perfeccionamientos en conjuntos de cojinetes de adaptación

- automática a medidas cuyo conjunto comprende un cuerpo de material de plástico o sintético que tiene casquillos cilíndricos concéntricos, interior y exterior, separados radialmente uno del otro, caracterizados porque dicho casquillo interior tiene ranuras alargadas dirigidas axialmente para formar una pluralidad de segmentos resilientes y flexibles.
5. almas dirigidas radialmente que conectan dichos casquillos interior y exterior y porque el casquillo exterior es resiliente, flexible y elástico en respuesta a las fuerzas radiales aplicadas en dichos segmentos.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas almas se separan circunferencialmente, formando el espacio entre almas adyacentes retenes para lubricantes.
- 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque dichas almas se sitúan en puntos medios entre dichas ranuras.
15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque cuando dicho conjunto sostiene un eje oscilante, el casquillo interior y dicho eje se diseñan con las dimensiones necesarias para formar un ajuste forzado, siendo los segmentos elásticos para acomodarse a dicho eje en el casquillo interior manteniendo una relación de ajuste deslizante.
20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque está provisto de medios de sustentación para el montaje del cojinete, de forma que el casquillo de cojinete exterior quede sin constriñir prácticamente en toda su longitud.
25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el cojinete se sostiene por medio de un soporte de montaje y el cojinete, prácticamente en toda su longitud, sobresale del soporte del montaje.
30. 7.- Perfeccionamientos en conjuntos de adaptación automática a medidas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria

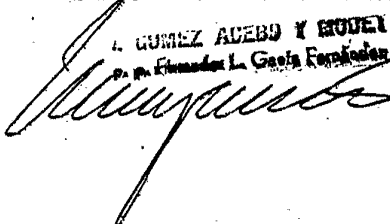
e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 25 JUN. 1975

TRICO PRODUCTS CORPORATION

L. GOMEZ ACEBO Y BODEI
S. p. Encargado L. García Fernández



5.

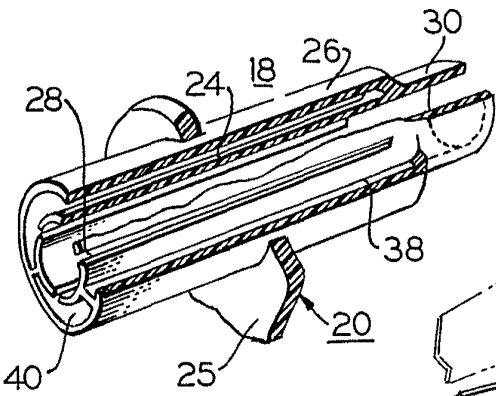


Fig. 6

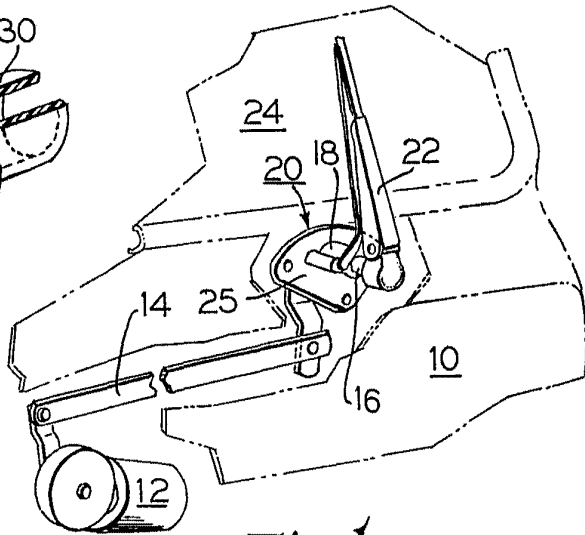


Fig. 1

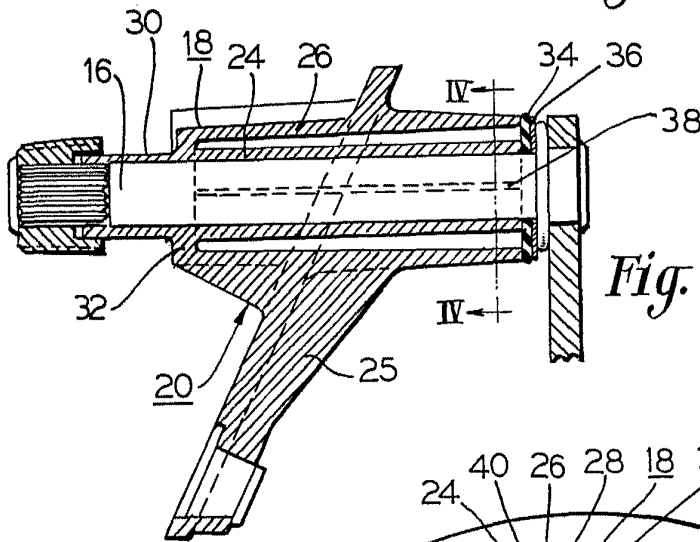


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

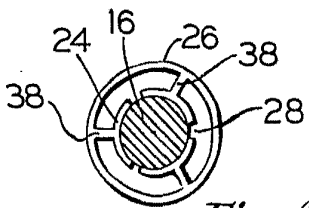


Fig. 4

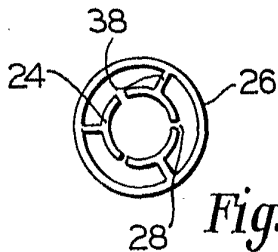


Fig. 5

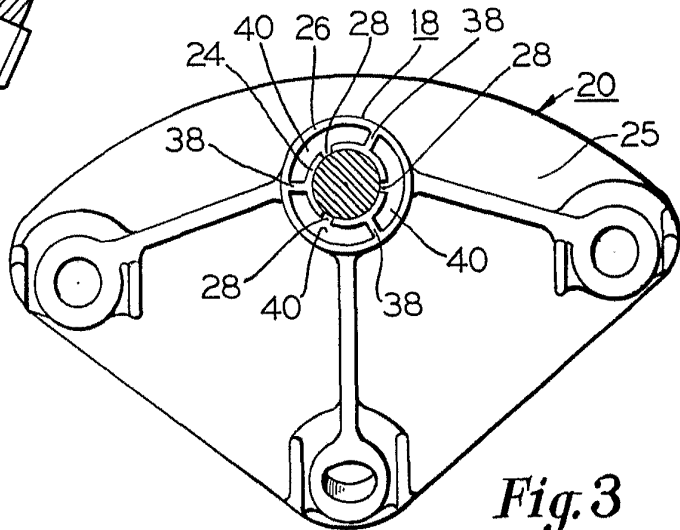


Fig. 3

25 JUN 1975

GOMEZ ACEBO Y MOJER
p. p. Firmador L. Goitia Fernández

[Handwritten signature]