

376700

PATENTE DE INVENCION

Ref. 55.017.

376706

Memoria Descriptiva

sobre:

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u>
SUBCLASE <u>C</u>

Perfeccionamientos de cojinetes de inserción para articulaciones de rótulas.

.....

Solicitante:

O & S BEARING & MFG.CO., entidad norteamericana, residente en 777 West Eight Mile Road, WHITMORE LAKE, Estado de Michigan, EE.UU. de A.

.....

Este invento se refiere a un cojinete de ajuste hermético automático y articulación esférica y, más particularmente, a una articulación de rótula que utiliza una superficie de apoyo plástica que rodea la bola de metal.

376706



- Se han utilizado con frecuencia juntas de vehículo para órganos de dirección a base de una combinación de piezas de acero y piezas formadas, utilizando algunas veces piezas de metal en polvo para formar un cojinete, siendo lubricadas las juntas por el sistema denominado Alemite, en el cuál los contaminantes pueden ser eliminados por la lubricación de la junta e introducirse un nuevo suministro de lubricante a intervalos razonables.
- 5.
10. El presente invento prevé el uso de una junta que se pretende dure toda la vida de un vehículo, por ejemplo, sin lubricación excepto la que inicialmente se halla incluida en la junta cuando ésta se fabrica por primera vez. Con éste tipo de junta, el
15. cierre hermético respectivo contra contaminantes tales como polvo, agua y otros materiales abrasivos es en extremo importante dado que el asiento de plástico utilizado en éste tipo de junta tendrá una duración mucho más corta al ser sometido a estos contaminantes.
20. El presente invento prevé una junta o articulación esférica auto-lubrificante formada de piezas de plástico de ajuste recíproco que pueden ser ensambladas en torno a la bola y mantenidas en posición mediante piezas de alojamiento apropiadas y por un depósito lubricante de material fibroso.
- 25.
30. Además de un cierre hermético flexible exterior que se utiliza para encerrar el espacio contenido entre el alojamiento de rótula y el montante de bola, se prevé un cierre hermético interior suplementario que sirve a modo de seguro secundario contra



376706

la introducción de contaminantes. La presente construcción se pretende constituya una mejora sobre el sistema de cierre hermético integral mostrado en las patentes U.S.A. a nombre de Connolly Número 2,814.538, de fecha 26 de Noviembre de 1957 y Número 2,881.032, de fecha 7 abril de 1959, y el cierre hermético mostrado en una patente U.S.A. a nombre de Kogstrom Número: - 2,921,809, de fecha 19 de enero de 1940.

- 10. El presente invento prevé el uso de un par de casquetes de plástico susceptibles de ajuste recíproco que pueden ensamblarse sobre la bola a partir de polos opuestos trabándose y formando una cavidad esférica para la bola y poniendo las porciones de cierre hermético montadas sobre los extremos exteriores de los casquetes ensamblados en contacto de presión con la bola en las zonas en las cuales pueden penetrar los contaminantes. Es por consiguiente un objeto del invento proporcionar un elemento compuesto de plástico portador de carga para una articulación de rótula que ajusta en torno a la bola y lleva un cierre hermético inherente.

- 15. Otro objeto es proporcionar un elemento de sustentación de plástico de engranaje sincrónico que aporta máximo material portador de carga en la superficie mayor respectiva de la bola, en tanto permite un engranaje sincrónico telescopado entre las piezas que forman el cojinete o elemento de sustentación.

- 20. Otro objeto más es proporcionar una articulación de rótula con un asiento plástico en el cuál un cierre hermético de borde exterior montado sobre

- 25. Otro objeto más es proporcionar un elemento de sustentación de plástico de engranaje sincrónico que aporta máximo material portador de carga en la superficie mayor respectiva de la bola, en tanto permite un engranaje sincrónico telescopado entre las piezas que forman el cojinete o elemento de sustentación.
- 30. Otro objeto más es proporcionar una articulación de rótula con un asiento plástico en el cuál un cierre hermético de borde exterior montado sobre



el mismo sirve no sólo para eliminar los contaminantes que pudieran penetrar en la articulación esférica, sino también a modo de cierre hermético retenedor de lubricante.

5. Otros objetos y características del invento se evidenciarán en la siguiente descripción y reivindicaciones en las cuales se ponen de manifiesto los principios de funcionamiento y forma de utilización del invento, junto con la mejor forma de realización respectiva que se prevé actualmente.

Los planos que acompañan la descripción, y las diversas vistas correspondientes pueden describirse brevemente como:

15. la figura 1, es una vista en sección de una articulación de rótula que ilustra las piezas en conjunto;

la figura 2, es una vista en alzado lateral de la cubierta de plástico para la junta o articulación en posición ensamblada;

20. la figura 3, es una vista de extremo de las cubiertas ensambladas;

la figura 4, es una vista de las dos porciones de la cubierta antes del montaje;

25. la figura 5, es una vista de una construcción modificada de una cubierta;

la figura 6, es una ilustración del cierre hermético de labio o borde de la figura 1 mostrado en estado suelto antes del montaje;

30. La figura 7, es un tipo modificado de cierre



FEB 1977

hermético de labio o borde montado en una cubierta sustentadora de plástico.

Refiriéndonos a los planos:

En la figura 1, se representa una bola 20

- 5. que posee un cuerpo o porción de espárrago con una porción de cuello ahusada hacia fuera 22 unida a una porción de espárrago 24, contenida en un encastre o cavidad metálica forjada 26 que posee un esconce de apoyo cilíndrico 28. Dentro de éste esconce de apoyo
- 10. encuentra un órgano de inserción de plástico 30, mostrándose asimismo en forma ampliada en las figuras 2 y 3. Radialmente por fuera del órgano de sustentación 30 y en cada extremo respectivo se hallan colocados en posición anillos de material fibroso impregnado lubricante
- 15. 32 y 34, manteniéndose todo el conjunto en un estado comprimido por parte de un disco extremo 36 circunferencialmente fijado en posición en 38.

Un casquete de polvo apropiado 40 se muestra fijado en el extremo superior del encastre o cavidad 26 por un anillo de acoplamiento 42 con una porción de cuello espesada 44 en torno a la porción 22 del espárrago de la bola que posee un collar pendiente 46 que sirve para separar las paredes onduladas o anularmente acostilladas del casquete de polvo 40 de la sección de atrapamiento 48 de la unidad de articulación de rótula en movimiento de amplio ángulo.

- 20.
- 25.
- 30. En la figura 4, las porciones de la cubierta de bola de plástico, moldeadas a partir de un material termoestable o termoplástico con buenas características de sustentación, se muestran desmontadas como



piezas 50 y 52. Estas piezas son idénticas en forma, presentando cada una porción extrema anular continua cerrada 54 con una sección ahusada 56 que porta sobre si secciones de pared cilíndricamente curvadas y esencialmente rectangulares 58 colocadas en posición opuesta entre sí dejando espacios A. Las secciones de pared cilíndrica 58 disponen cada una de una ranura axial 60 que termina en un orificio 62 que tiene asignada una función no solamente en el conjunto de las piezas sino también en la unidad en sí y en la transferencia de lubricación.

Es preferible que exista un ajuste recíproca entre las porciones 58 según se muestra en la figura 4, ajustando una pequeña proyección 64 en cada extremo de las paredes respectivas con un pequeño esconce o cavidad 66. Cuando las piezas se mueven axialmente una en dirección a la otra ajustan entre sí según se muestra en la figura 2 convirtiéndose en una unidad compuesta con una cavidad esférica. Se observará que cada extensión 58 se mueve más allá de la superficie ecuatorial de la bola cuando se unen las piezas, de suerte que un cuerpo sustancial de material cubre las porciones pesadas portadoras de carga, con lo cuál la junta no se vé debilitada por el órgano de ajuste recíproco. La naturaleza idéntica de las piezas 50 y 52, desde luego, reduce el costo de fabricación. Las ranuras 60 permiten la necesaria expansión y contracción para que las piezas puedan ser ensambladas sobre la bola desde cada extremo, es decir, desde el extremo del vástago y el extremo libre y puedan ajustarse entre sí formando un elemento

376706¹⁹ FEB. 1970



unitario.

Los anillos elásticos impregnados de lubricante 32 y 34 se hallan colocados en posición en cavidades en cada extremo de la cubierta de plástico formadas por los extremos correspondientes dentro de la cavidad principal 28 del encastre 26 y el disco de cierre extremo 36 puede insertarse luego a presión ejerciendo una fuerza de dispersión predeterminada sobre todo el conjunto, fijándose en posición el disco 36 por estacamiento o algún otro sistema apropiado o centrifugación. Las proyecciones ecuatoriales 58, al ensamblarse, forman una sección ecuatorial relativamente gruesa conformada para apoyarse contra la pared interior del encastre de la junta y para portar la carga de la articulación esférica.

En la figura 5, se representa una construcción modificada para el engranaje sincrónico, teniendo cada porción cilíndrica central del elemento de sustentación ensamblado 70 una pared ondulada con porciones 72 ajustadas entre sí recíprocamente formando una unidad integral. Pueden disponerse aberturas de ranura apropiadas 74 en algunas de las proyecciones del engranaje sincrónico.

Las aberturas de ranura 60 y 62 de la figura 2 y 74 de la figura 5 sirven la función de facilitar suficiente expansión para que el elemento de sustentación pueda ser retirado del molde y para que pueda aplicarse sobre el centro cada pieza cuando se mueve en dirección de ajuste recíproco.

Por otra parte, éstas ranuras proporcionan seguridad para la expansión termo-líneal durante el uso,



ya que algunas veces, en el curso de una utilización activa, aumenta la temperatura de la junta. Estos recortes también permiten algún movimiento en torno a la bola y bajo la presión del material de empacatura impregnado lubricante 32-34 mantendrán un ajuste hermético en torno a la bola. En otras palabras, el material lubricante se expandirá absorbiendo cualquier desgaste que pueda producirse en las piezas y prolongando por ende la duración del cojinete o elemento de sustentación.

El propio ajuste hermético secundario o interior para la junta o articulación esférica se ilustra en la figura 1 como un labio o borde anular continuo 80 que está formado íntegramente con las inserciones de apoyo plásticas 50 y 52 en los extremos polares, y en la figura 6 se muestra una vista en sección de la inserción 50 en la cuál el labio o borde 80 se halla en su estado libre radialmente dentro de la superficie normal de la cavidad esférica que recibe la bola de suerte que en conjunto cuando se unen entre sí las dos piezas 50 y 52 y se ajustan a presión, existe una presión exterior sobre los labios o bordes 80 que los presiona en estrecho contacto con la superficie de la bola en las áreas polares en las cuales pueden penetrar los contaminantes. Así, en cada movimiento angular de la bola, los labios o bordes 80 tendrán a frotarla y limpiarla. Además, cualquier lubricante de la bola dentro de los confines de los bordes o labios tenderá a ser retenido por éstos, de suerte que no mermará ni escapará.



En la figura 7, se representa una estructura modificada en la cual el elemento 50 está formado con una pequeña ranura 82 en la cual se halla insertado o moldeado un elemento de cierre hermético de borde de anular 84. Puede ser deseable en algunas ocasiones formar el cierre hermético bordeado de un material diferente al del cojinete o elemento de sustentación propiamente dicho y la estructura representada en la figura 7 puede acomodarse a éste requerimiento. El elemento 84 puede moldearse en las inserciones correspondientes en una operación de moldeo por separado y si se desea pueden disponerse aberturas de anclaje 86 para asegurar un íntimo ajuste del cierre hermético con el elemento de sustentación.

Se observará por tanto que pueden crearse un cojinete de inserción con labios o bordes de ajuste hermético y ensamblarse de tal modo que los bordes pueden mantenerse bajo presión y por ende ser impelidos elásticamente contra la superficie de la bola, sirviendo la construcción hendida de la inserción de apoyo para facilitar la formación del labio o borde y asimismo el posterior ensamblaje de la unidad sin detracción de la capacidad portadora de carga de la junta ensamblada.

25.

NOTA

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.

30.



También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica con el número 880.646, de 28 de Noviembre de 1969, acogándose por lo tanto a los beneficios que con-

5. ceden 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 DE COJINETES DE INSERCIÓN PARA ARTICULACIONES DE ROTULAS, caracterizándose por lo siguiente:
- 10.

- 1.- Perfeccionamientos de cojinetes de inserción para articulaciones de rotulas, caracterizados porque comprenden un par de anillos anulares formados de un material plástico con buenas características de sustentación, disponiéndose cada anillo de una cavidad esférica y de una porción continua que cubre una porción de la bola de una junta entre la porción ecuatorial y una porción polar, y segundas porciones interrumpidas que cubren porciones ecuatoriales de la bola, ajustando entre sí dichas segundas porciones de dichos anillos para formar una pared sensiblemente continua de material de apoyo en torno a dicha bola, hallándose configuradas dichas segundas porciones para permanecer en contacto con una pared de cavidad formando soporte para una bola en dicha cavidad.
- 15.
- 20.
- 25.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos anillos anulares son idénticos y dichas segundas porciones se hallan conformadas para ajustar recíprocamente cuando
- 30.



se prensan entre sí formando una cavidad esférica para encerrar una bola.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas segundas porciones de dichos anillos anulares son de forma sensiblemente rectangular con un contorno curvado para formar cavidades espaciadas en torno a los anillos y recibir las segundas porciones de un anillo opuesto en contraposición axial.
10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas segundas porciones de dichos anillos anulares se hallan conformadas constituyendo un borde frontal sensiblemente sinuoso con uñas proyectantes conformadas para ajustar interdigitalmente cuando se hallan en contraposición axial y formar una cavidad esférica, extendiéndose dichas proyecciones sobre el area ecuatorial de dicha cavidad.
15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dichas segundas porciones se hallan provistas de ranuras axiales para proporcionar flexibilidad durante la formación, montaje y uso de dichos anillos.
20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dichas porciones continuas de cada anillo disponen de un borde elástico contiguo al extremo abierto del anillo que se extiende en estado libre radialmente hacia dentro con respecto a la cavidad esférica, sirviendo a modo de cierre hermético para excluir los contaminantes y retener los lubricantes.
25. 30.



7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha porción continua de cada anillo posee integramente formado con la misma un labio o borde elástico contiguo al extremo abierto del anillo que se extiende en estado libre radialmente hacia dentro con respecto a la cavidad esférica, sirviendo de cierre hermético para excluir los contaminantes y retener los lubricantes.

8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha articulación de rótula, comprende: un elemento de rótula que dispone de una cavidad cilíndrica abierta al menos en un extremo, una bola colocada en posición en dicha rótula con un vástago en proyección al menos en un extremo que se extiende a partir de dicha rotula, una inserción de apoyo en dicha rótula que comprende un par de elementos de casquete de plástico interdigitalmente unidos formando una cavidad de forma esférica en la cual se halla colocada dicha bola, teniendo dichos casquetes unidos una porción ecuatorial que rodea la bola y se halla en contacto con las paredes de dicha rótula y que posee bordes respectivos que dejan huecos anulares en cada extremo de dicha rótula, y elementos de configuración anular impregnados de lubricante de material elástico comprimidos en dicha cavidad anular.

9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque cada uno de dichos elementos de casquete posee proyección digitales ecuatorialmente dispuestas en dicha bola y una o más aberturas en dichas proyecciones que permiten la expansión

376706⁹ FEB



y contracción circunferencial de las mismas cuando ajustan entre sí interdigitalmente.

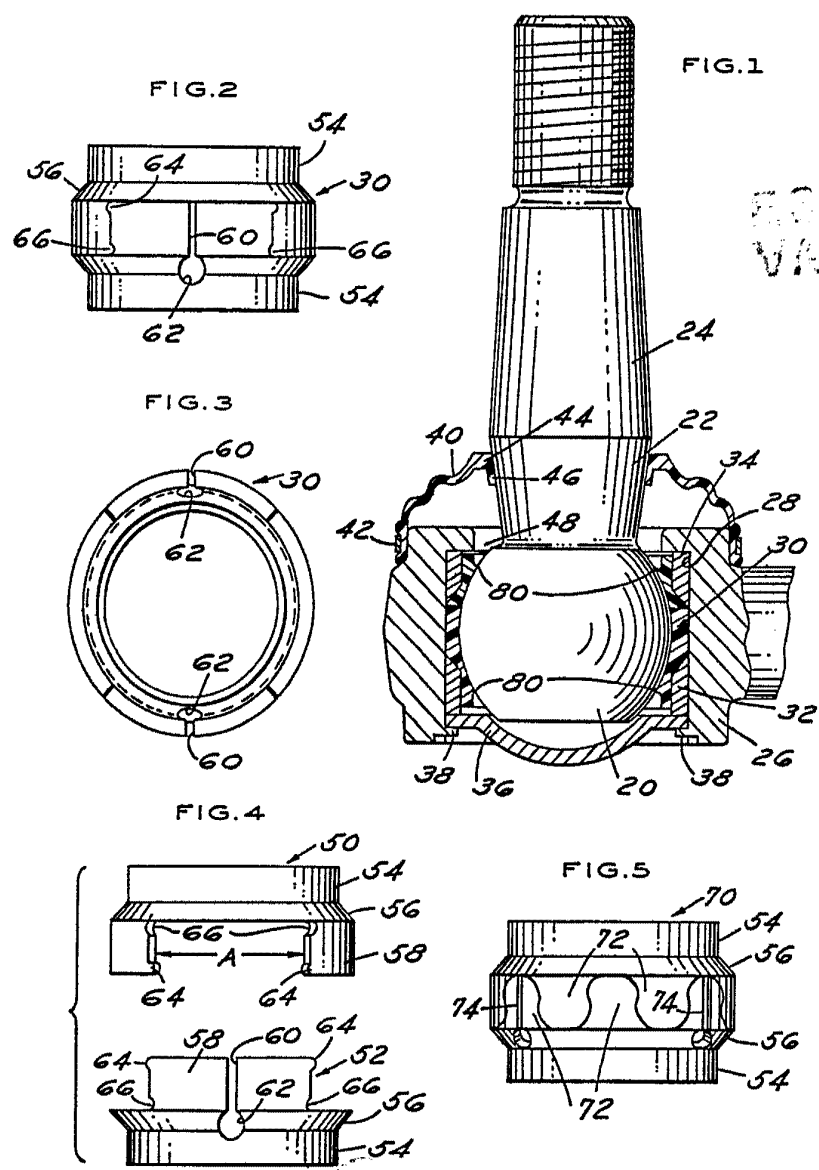
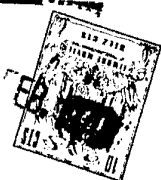
- 10.- Perfeccionamientos de cojinetes de inserción para articulaciones de rótulas, tal y como
5. queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 19 FEB. 1970

O & S BEARING & MFG. CO.,
J. GOMEZ ACEBO Y MODEY
e.p. Firmado: F. Hernández Ruiz

370.00



ESCALA VARIABLE

30 FEB. 1970

Handwritten signature and scribbles at the bottom of the page.