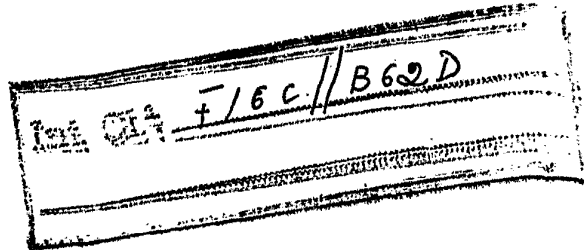


20 AGO. 1975

438564

P.- 60.685

76667/MM/ due



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de GULF & WESTERN MANUFACTURING COMPANY (MICHIGAN)

entidad norteamericana

establecida en 23100 Providence Drive, Southfield, Michigan 48075,
Estados Unidos de América.

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN DISPOSITIVO RETENEDOR PARA
UNA CONSTRUCCION DE JUNTA ESFERICA"

Este invento se refiere a juntas esféricas o rótulas, del tipo comunmente utilizado en articulaciones de dirección y suspensión frontal de vehículos.

5 Las juntas esféricas en las que un retenedor de soporte monta un vástago de bola en una cavidad de un alojamiento, no son totalmente nuevas. Tal construcción de junta esférica en la que un retenedor de un material plástico está soportado por un material fibroso impregnado con un lubricante para proporcionar una junta esférica auto-lubricante que no requiere ninguna otra lubricación en toda su vida de servicio, está descrita en la patente norteamericana N° 3.578.366 de Snidar, concedida 10 el 28 de noviembre de 1969. Otra junta esférica en la que un retenedor de una sola pieza, de material plástico, es solicitado por la cavidad del alojamiento a aplicación con la bola del vástago para compensar el desgaste en servicio entre las superficies coincidentes de la bola y el 15 retenedor, está mostrada en la patente norteamericana N° 3.530.495 de Kindel, concedida el 22 de septiembre de 1970.

Los objetos de este invento son: crear una construcción de junta esférica con características de cierre mejoradas entre el retenedor y la bola, una compensación mejorada del desgaste durante el servicio entre el retenedor y la bola, una vida útil más larga, y una fabricación y un montaje más económicos que los de las construcciones de 20 juntas esféricas antes conocidas.

Estos y otros objetos, características y ventajas de este invento serán evidentes de la siguiente descripción, reivindicaciones 25 adjuntas y dibujos anejos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección fragmentaria de una construcción de junta esférica que constituye una realización de este invento.

5 La figura 2 es una vista isométrica agrandada del retenedor de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección fragmentaria agrandada de uno de los anillos del retenedor de la figura 1.

10 La figura 4 es una vista en sección fragmentaria de una junta esférica que constituye una realización de este invento con un retenedor modificado.

La figura 5 es una vista lateral, parcialmente en sección, del retenedor modificado de la junta esférica de la figura 4.

La figura 6 es una vista por la línea 6-6 de la figura 5.

15 La figura 7 es una vista en sección fragmentaria de una junta esférica modificada que constituye una realización de este invento.

20 Con referencia con más detalle a los dibujos, la figura 1 ilustra una construcción de junta esférica que constituye una realización de este invento con un vástago de bola 12 recibido en un zócalo o alojamiento 14. El vástago 12 tiene una bola 16 contenida en un retenedor 18, recibido en una cavidad 20 del alojamiento 14 definido por una pared lateral cilíndrica 22 y un resalto 24 enterizo. El retenedor 18 y un disco 26 de cubierta bajo él, son retenidos en la cavidad 20 por dientes o salientes 28 circunferencialmente espaciados.

25 Como se ha mostrado en las figuras 1 y 2, el retenedor 18 tiene un par de anillos 30 y 32, preferiblemente de construcción idéntica,

cada uno con una parte de pared continua 34 junto al borde exterior del retenedor y partes de pared 36 interrumpidas en general rectangulares y curvadas cilíndricamente y, destinadas a ser recibidas de modo interdigitado al montar los anillos. Para enclavar de modo liberable los anillos 30 y 32, cada parte de pared interrumpida 36 tiene, preferiblemente, un par de pequeños salientes 38 en sus esquinas distantes y un par de pequeños rebajes 40 en sus esquinas adyacentes. Cada parte de pared interrumpida 36 está provista preferiblemente de una ranura axial 42 que termina en un agujero 44 para facilitar la flexión de la parte de pared 36, cuando los anillos son llevados elásticamente a aplicación de enclavamiento y para permitir la transferencia de lubricante al alojamiento 14 y a la bola 16 del vástago 12. En el montaje, los anillos 30 y 32 proporcionan un retenedor 18 con una superficie periférica 46 interior, generalmente esférica, que es sustancialmente continua en dirección circunferencial y que está destinada a aplicarse a un área ecuatorial sustancial de la bola 16 entre sus polos, con partes 36 de pared interrumpida que se encuentran sobre el ecuador de la bola. Los anillos 30 y 32 tienen, cada uno de ellos, un labio elástico 46 circunferencialmente continuo, adyacente a un borde exterior de los mismos que, en su estado libre, sobresale generalmente de modo radial hacia dentro de la superficie esférica 46 (como se ha mostrado en la figura 3), para proporcionar en conjunto un cierre que mantiene a los contaminantes fuera del área ecuatorial de la bola 16 y para retener el lubricante en su interior. La patente norteamericana N° 3.578.366 de Snidar, concedida el 28 de noviembre de 1969, que es incorporada aquí como referencia, puede ser

considerada para una descripción más detallada de la estructura y función de un retenedor de bola con anillos de enclavamiento como se ha descrito.

5 Cada anillo 30 y 32 tiene una garganta 50 que se extiende
circunferencial y axialmente en el borde exterior del mismo, la cual define partes periféricas interiores y exteriores de pared 34, separadas radialmente, que tienen una pluralidad de almas 52 homogéneamente enterizas y circunferencialmente espaciadas que se extienden en general de modo radial entre ellas. Preferiblemente, cada alma 52 termina en un apéndice
10 o lengüeta 54 flexible y elástico, generalmente rectangular, que en un estado libre se extiende generalmente de modo axial más allá del borde exterior de su anillo asociado (como se ha mostrado en la figura 3). Están previstos una pluralidad de salientes 56, separados circunferencialmente, en la parte de pared periférica exterior 34 de cada anillo 30 y 32 y están
15 dimensionados, en relación con la cavidad 20, para solicitar a la parte de pared 34 generalmente de modo radial hacia dentro, cuando el anillo retenedor 18 es montado en la cavidad 20 del alojamiento 14.

Al montar las partes componentes de la junta esférica 10, los anillos 30 y 32 del retenedor 18 son alineados generalmente, de modo
20 axial con el vástago de bola 12 en relación espaciada, opuesta, y son llevados elásticamente a aplicación de enclavamiento mutua para atrapar la bola 16 dentro del retenedor 18. El vástago 12 es insertado a través de la cavidad 20 del alojamiento 14 y el retenedor 18 es introducido a presión en la cavidad 20, con un ajuste de interferencia de al menos,
25 los salientes 56 con la pared lateral 22 de la misma. A medida que el

retenedor 18 es insertado en la cavidad 20, los salientes 56 desplazan por acción de leva a la parte periférica exterior de pared 34 generalmente de modo radial hacia dentro, lo cual pone a las almas 52 bajo compresión y solicita a la superficie esférica 46 y a los labios de cierre 48 del retenedor a firme aplicación con la bola 16 (como se ha mostrado en la figura 1). La magnitud del ajuste de interferencia entre los salientes 56 del retenedor 18 y la pared lateral 22 de la cavidad 20 de alojamiento, es bastante grande para proporcionar una fuerza de compresión suficiente para solicitar continuamente los labios de cierre 48 y la superficie esférica 46 a aplicación con la bola 16 durante toda la vida útil de servicio de la junta esférica 10, para proporcionar con ello un cierre adecuado y compensar el desgaste de las superficies coincidentes de la bola y del retenedor. Sin compensación de tal desgaste durante el servicio, se desarrollaría una holgura entre las superficies coincidentes, dando como resultado una junta esférica suelta o vibrante y una pérdida de las características de fricción o de par iniciales de la junta esférica. La cubierta 26 es posicionada bajo el retenedor 18 en la cavidad 20 y asegurada en ella como en 28. La magnitud axial de la cavidad 20 con la cubierta 26 fijada en ella es menor que la distancia axial entre los extremos libres de los apéndices flexibles 54, en bordes opuestos del retenedor 18, y por tanto, durante el montaje, los apéndices 54 son flexionados (como se ha mostrado en la figura 1) para proporcionar un montaje ligeramente elástico del retenedor 18, y, de este modo, del vástago de bola 12 en el alojamiento 14, permitiendo un ligero desplazamiento en general axial del vástago con relación al alojamiento. Este montaje ligeramente

elástico aumenta la magnitud de los choques e impactos a los que puede ser sometida la junta esférica 10 sin daño para la misma.

La figura 4 ilustra una construcción de junta esférica 10' con un retenedor modificado 60 y un vástago de bola 12 y un alojamiento 14 idénticos al vástago de bola y al alojamiento de la junta esférica 10. Como se ha mostrado en las figuras 4 y 5, el retenedor 60 tiene un par de anillos de enclavamiento 62 y 64, cada uno con una pared lateral que tiene una parte circunferencialmente continua 34' y partes 36 interrumpidas que se extienden radialmente, curvadas, cada una con una ranura 42 en ella y fiadores 38 y rebajes 40 en la misma, que se bloquean libremente en aplicación interdigitada. Cada anillo 60 y 62 tiene una garganta 50 que se extiende axial y circunferencialmente en un borde exterior del mismo proporcionando partes periféricas interiores y exteriores de la pared con almas 52' homogéneamente enterizas que se extienden generalmente de modo radial entre ellas, que tienen generalmente forma de cheurón o de V, como se ha mostrado en la figura 6. Como se ha mostrado en la figura 5, el retenedor 60, cuando está en estado libre, tiene una superficie exterior estrechada en cada parte de pared 34' con un diámetro máximo adyacente a un borde exterior, mayor que el diámetro de la superficie cilíndrica 22 de la cavidad 20 del alojamiento 14 y, una parte contral, generalmente cilíndrica, con un diámetro sustancialmente igual al diámetro de la superficie cilíndrica 22 de la cavidad. Cuando el retenedor 60 es montado en la junta esférica 10', las partes periféricas exteriores estrechadas de las paredes laterales de los anillos 62 y 64, son forzadas generalmente de modo radial hacia dentro, lo que pone a

5 las almas 52' bajo compresión y solicita a la superficie esférica 46 y a los labios 48 del retenedor, a firme aplicación con la bola 16, sustancialmente de la misma manera que el retenedor 18 de la construcción de junta esférica 10, para proporcionar un cierre adecuado y compensación del desgaste.

10 La figura 7 muestra una construcción 66 de junta esférica modificada que constituye una realización de este invento, con un vástago de bola 12 montado en un alojamiento 14' mediante un retenedor 68 recibido en una cavidad 20' del alojamiento con una pared lateral estrechada 22'. El retenedor 68 y el disco de cubierta 26' están retenidos en la cavidad 20' por salientes 28. El retenedor 68 tiene un par de anillos de enclavamiento liberables 62 y 70. El anillo 70 tiene una pared lateral con una parte circunferencialmente continua de modo sustancial, 34'', y partes curvadas 36 interrumpidas, que se extienden generalmente de modo axial, cada una con una ranura 42 que termina en un agujero 44 en ellas (no mostrado) y salientes 38 y fiadores 40 para aplicación de enclavamiento interdigitada con el anillo 62 del retenedor 58. El anillo 15 70 tiene una pared extrema 72 continua, sin perforar, situada por debajo, al realizar el montaje de una parte polar de la bola 16 y homogéneamente enteriza con la pared lateral 34'', con una superficie exterior contorneada para aplicación con el disco de cubierta 26'. El anillo 70 tiene una superficie esférica interior 46' para aplicación en coincidencia con la bola 16, y una superficie periférica exterior estrechada, dimensionada para aplicación de acañamiento con la superficie estrechada 22' de la 20 cavidad 20, para solicitar a la superficie esférica 46' a aplicación de 25

coincidencia firme con la bola 16 cuando el retenedor 68 es montado en la junta esférica 66. La parte de pared exterior del anillo 62 es desviada generalmente de modo radial hacia dentro para comprimir los nervios 52' y solicitar el labio 48 y a la superficie esférica 46 del mismo a firme aplicación con la bola 16 cuando el retenedor 68 es montado en la junta esférica 66, para proporcionar un cierre adecuado y permitir la compensación del desgaste en servicio de las superficies coincidentes de la bola 16 y del retenedor 68. Preferiblemente, el anillo 70 del retenedor 68 está hecho de un material plástico resistente a la abrasión, y menos elástico y más rígido que el anillo 62, tal como plástico de acetal. El uso de un material plástico más rígido, con mejores características de desgaste en el anillo 70, proporciona una vida útil acrecentada para la junta esférica 66, al tiempo que conserva la característica de compensación del desgaste proporcionada por el anillo 62 del retenedor 68. Un material plástico ligeramente elástico y flexible, tal como plástico de polietileno, es adecuado para fabricar el anillo 62 del retenedor 68 y los anillos 30, 32 y 62, 64 de los retenedores 18 y 60, respectivamente.

El montaje ligeramente elástico del vástago de bola 12 en la junta esférica 10, que constituye una realización de este invento, proporcionado por los apéndices flexibles 54 del retenedor 18, aumenta la resistencia al choque, al impacto y a la fatiga de la junta esférica. La estructura del retenedor con partes de pared lateral interior y exterior, radialmente espaciadas, con almas separadas circunferencialmente e interpuestas entre ellas, solicita elásticamente al labio de cierre del retenedor y a la superficie interior esférica a aplicación con una superficie

coincidente del vástago de bola proporciona un cierre perfeccionado que es particularmente importante en juntas esféricas permanentemente lubricadas y permite una compensación del desgaste del retenedor mejorada, que aumenta sustancialmente la vida útil en servicio de la construcción de junta esférica y que facilita y economiza la fabricación y montaje de la misma.

10

REIVINDICACIONES

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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

15

1º.- Perfeccionamientos introducidos en un retenedor para una construcción de junta esférica que tiene un vástago con una bola recibida en una cavidad de un alojamiento, que comprende un cuerpo de material de soporte plástico de alta densidad, ligeramente elástico, con una pared anular con una superficie periférica interior generalmente esférica para rodear a, y aplicarse deslizablemente durante el montaje con un área ecuatorial relativamente grande de la bola, alrededor de un eje geométrico que coincide sustancialmente con el eje geométrico del vástago, cuyos perfeccionamientos comprenden dicha pared anular con una garganta que se extiende en general circunferencial y axialmente en ella, que se abre en un borde exterior de dicha pared anular para proporcionar par-

25

tes de la misma interiores y exteriores en general radialmente espaciadas y que se extienden generalmente en dirección axial y circunferencial homogéneamente enterizas con ella, y una pluralidad de primeras almas elásticas, separadas circunferencialmente en dicha garganta, interpuestas
5 entre dichas partes interiores y exteriores de dicha pared anular y homogéneamente enterizas con ellas, estando dimensionada dicha parte exterior de dicha pared anular, en reposo, de manera que tenga un diámetro que es mayor que la cavidad del alojamiento, de tal modo que al montarse se desplace generalmente de modo radial hacia dentro junto a dicho borde exterior, para poner dichas almas elásticas bajo compresión y para solicitar a dicha superficie periférica interior, generalmente esférica, a
10 aplicación de coincidencia con la bola del vástago, por lo que dicha superficie periférica interior generalmente esférica continúa aplicándose a la bola del vástago durante el desgaste, en servicio de las superficies coincidentes de la construcción de junta esférica.

2º.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según las cuales una pared anular en cada extremo de dicho cuerpo está provista de una garganta y de almas elásticas en ella, como se ha definido en la reivindicación 1ª.

20 3º.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales una pluralidad de apéndices elásticos se extienden, en estado libre, axialmente más allá del borde exterior de dicho cuerpo y son homogéneamente enterizas con dicho cuerpo, estando dimensionadas dichas almas de tal modo que sean flexionadas cuando dicho retenedor
25 es montado en dicha cavidad, para montar elásticamente el vástago de bola

en el alojamiento, para ligero desplazamiento generalmente en dirección axial, en al menos una dirección con respecto a dicho alojamiento.

4^a.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3^a, según los cuales dichos apéndices constituyen una prolongación de dichas almas.

5

5^a.- Perfeccionamientos introducidos en un dispositivo retenedor para una construcción de junta esférica.

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.

10

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

20 AGO. 1975

P.A.

Fernando de Eizaburu
Por Poderes



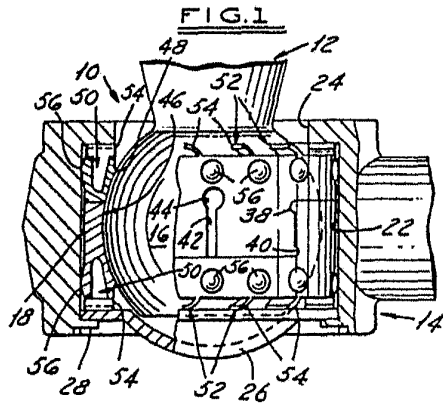


FIG. 1

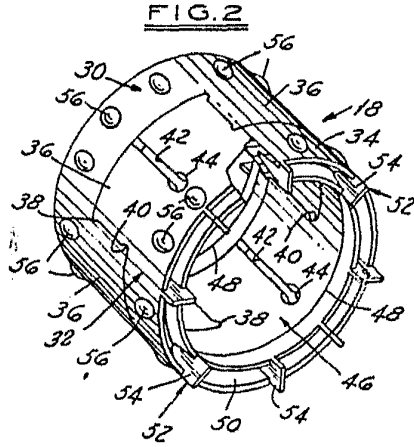


FIG. 2

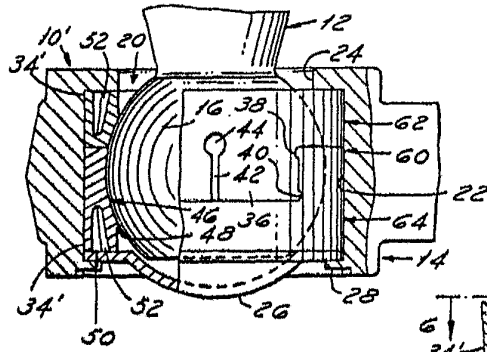


FIG. 3

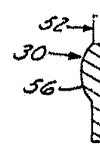


FIG. 4

FIG. 5

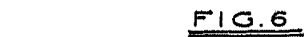


FIG. 6

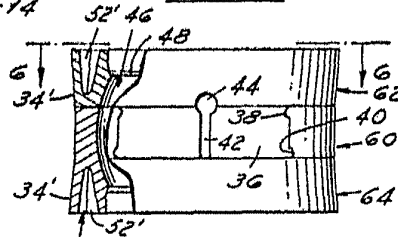
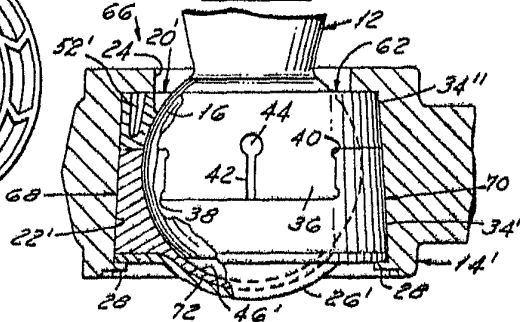
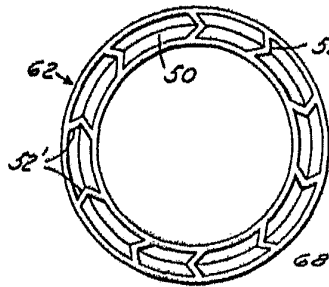


FIG. 7



Per *Arthur* de *Musbury*
Per *Arthur*