

2 FEB. 1965

307258

P.- 28.140

Case nº 63.990



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 18 de Diciembre de 1964, con el Núm. 307.258

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THOMPSON RAMO WOOLDRIDGE INC., entidad norteamericana, establecida en 23555 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE ASIENTO SOPORTANTE DE JUNTAS DE RÓTULA"

El presente invento se refiere a la construcción de juntas de rótula y está relacionado, más particularmente, con la provisión de una junta de rótula del tipo lubricado permanentemente de configuración en ángulo recto que se encuentra comúnmente en componentes de sistemas articulados de dirección y suspensión de vehículos.

En años recientes se han hecho esfuerzos por aquellos que trabajan en el campo del automóvil para simplificar la construcción de las juntas de rótula en el sistema de dirección y suspensión. En muchas juntas se ha dispuesto la absorción automáti-



ca del desgaste por medio de forzamiento por muelle y se han empleado materiales plásticos en combinación con tales medios de muelle para proporcionar estructuras de junta de rótula que requieran un mínimo de servicio de engrase y tienen una vida útil
5 máxima. Nosotros hemos encontrado, sin embargo, que en el funcionamiento de tales juntas de rótula de forzamiento por muelle las cargas laterales aplicadas a la junta, particularmente en los sistemas de dirección modernos que proporcionan un amplio margen de movimientos de dirección, producen un movimiento vertical o de
10 desasentamiento del asiento de rótula impulsado por muelle. Este movimiento produce una holgura en la junta de rótula que es extremadamente indeseable.

De acuerdo con el presente invento, se elimina sustancialmente el desasentamiento de la junta de rótula mientras al mismo
15 tiempo se proporciona absorción automática del desgaste. Esto se realiza mediante la construcción de la junta de rótula con un solo asiento soportante o con un par de miembros de asiento soportante esféricos segmentarios anulares que se ajustan con apriete en un alvéolo en general cilíndrico. Uno de los miembros de
20 asiento está hendido axialmente para permitir la expansión del asiento en contacto íntimo con el alvéolo cilíndrico. Este asiento está construido de un material soportante plástico de coeficiente de fricción bajo tal como por ejemplo poliamida o polietileno de peso molecular alto. El segundo asiento o asiento soportante sencillo está construido, de acuerdo con el presente invento,
25 sin tal hendidura axial y está compuesto de un material elastomérico que tiene un coeficiente de fricción bastante bajo y elasticidad relativamente alta, tal como por ejemplo poliuretano o goma sintética con grafito, u otro lubricante sólido en sus poros. El
30 segundo anillo o anillo anular sencillo está provisto de un lomo



anular que se extiende axialmente que está deformado en conjunto mediante la aplicación de una tapa de cierre del alvéolo para proporcionar de este modo una fuerza que se extienda axialmente que tienda a comprimir el segundo anillo soportante axialmente hacia el primer anillo soportante o el asiento sencillo hacia el saliente del alvéolo, asentando suavemente la rótula esférica entre ellos.

El lomo anular deformable del asiento soportante inferior o del asiento soportante sencillo actúa como un medio para cargar previamente de forma efectiva la junta de rótula y formar un medio de cierre para impedir el escape de lubricante más allá de la placa de cierre y la entrada de materiales perjudiciales dentro de la junta.

La Figura 1 es una vista seccionada en alzado de una estructura de junta de rótula construída de acuerdo con los principios del presente invento;

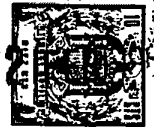
La Figura 2 es una vista lateral en sección transversal del asiento soportante inferior del presente invento en su estado sin carga;

La Figura 3 es una vista en alzado del asiento soportante superior empleado de acuerdo con los principios del presente invento; y

La Figura 4 es una vista en sección transversal longitudinal del asiento soportante sencillo del presente invento en su estado sin carga.

SEGUN SE MUESTRA EN LOS DIBUJOS

Como puede verse teniendo en cuenta los dibujos, la junta de rótula del presente invento comprende un cuerpo de rótula indicado en general en 10 asentado en un miembro de alvéolo indicado en general en 11. El cuerpo está provisto de una parte de vás-



tago 12 y una rótula en general esférica o parte de cabeza 13. El alvéolo para la rótula está formado por asientos soportantes superior e inferior montados en un orificio generalmente cilíndrico o alvéolo 14 en el alojamiento exterior 15 del miembro 11. El orificio cilíndrico 14 o alvéolo tiene su eje generalmente perpendicular a la línea de transmisión de fuerza de dicho alojamiento 15 y está provisto de un cuello de diámetro reducido o un tope de apoyo 16 contra el que se asienta el asiento soportante superior 17. El asiento soportante inferior 18 está situado contra la parte inferior de la rótula 13 y está cargado previamente en aplicación con ella mediante la placa de cierre 19 que se mantiene en su relación montada con el alojamiento 15 por medio de un labio rebordeado 20.

Según se ha mencionado anteriormente, el asiento soportante superior 17 está provisto de una superficie esférica segmentaria 17a dirigida hacia el interior y está provisto de una ranura dirigida axialmente 21. El material del asiento soportante 17 es preferentemente una poliamida de peso molecular elevado a la que se hace referencia normalmente como nylon, o polietileno, cualquiera de las cuales es esencialmente autolubrificante y es elásticamente rígido. Por otra parte, el asiento inferior 18 está construido de material elástico con un coeficiente de fricción bastante bajo, tal como por ejemplo poliuretano o goma impregnada en lubricante. El asiento inferior 18 está provisto, según puede verse considerando la Figura 2, de un lomo 22 anular que sobresale axialmente integral con él. El lomo anular 22 tiene un espesor menor que el espesor de la superficie inferior anular 18a y sobresale concéntricamente de la superficie inferior 18a con su superficie diametral exterior 22a espaciada hacia adentro del diámetro exterior 18b de la superficie inferior y



su superficie diametral interior 22b espaciada hacia el exterior del diámetro interior 18c de la superficie inferior. Este lomo 22 está deformado mientras la forma del resto del asiento se mantiene, según se muestra en la vista montada de la Figura 1, al aplicar la placa de cierre 19 y proporciona un forzamiento que asienta positivamente el miembro elástico 18 contra la rótula, la rótula contra el asiento 17, y el asiento 17 contra el saliente 16. Al mismo tiempo, el lomo anular 22 proporciona un cierre positivo que impide el escape de cualquier grasa del interior de la parte principal de la cavidad de la rótula más allá del borde exterior de la placa de cierre 19. Se impide que la grasa salga de la parte central de la junta de rótula a través del cuerpo del pasador, por medio de una junta de grasa 23.

En funcionamiento, el cuerpo de rótula puede inclinarse con relación a su alvéolo a través de un margen que se aproxima a los 50°. Durante la aplicación de fuerzas laterales cuando se inclina el cuerpo, tienen lugar fuerzas desasentadoras muy sustanciales, es decir, fuerzas que tienden a separar los asientos 17 y 18. Sin embargo, según se ha expuesto anteriormente, tales fuerzas desasentadoras no pueden lograr la separación de los asientos soportantes de la junta del presente invento y al mismo tiempo la naturaleza elástica del asiento 18 y la naturaleza elástica hendida del anillo plástico 17 proporcionan absorción automática del desgaste en la junta y la dotan de una vida útil extensa. Se observará, por supuesto, que además de impedirse la separación del asiento soportante, la construcción de la presente junta permite tolerancias de fabricación extremadamente amplias puesto que la carga previa del asiento elástico 18 producirá automáticamente la expansión del asiento 17 en ajuste deslizante dentro del orificio cilíndrico 14 contra el tope 16. De

307258



acuerdo con esto, puede preverse una holgura de varias centésimas de milímetro en la fabricación de la superficie cilíndrica exterior del asiento 17 sin que afecte adversamente el funcionamiento de la junta de ningún modo.

5 Haciendo referencia a la Figura 4 se representa un asiento soportante tubular 24 provisto de una parte esférica segmentaria interna 26 entre su superficie extrema anular superior 27 y su superficie extrema anular inferior 28. La superficie anular inferior 28 está provista de un lomo anular 29 que sobresale axialmente integral con ella. El lomo anular 29 tiene un espesor menor que el espesor de la superficie inferior anular 28 y sobresale concéntricamente de la superficie inferior 28 con su superficie diametral exterior 29a espaciada hacia adentro del diámetro exterior de la superficie inferior 28a y su superficie diametral interior 15 29b, espaciada hacia afuera del diámetro interior de la superficie inferior 28b. El asiento soportante 24 está hecho preferentemente de poliuretano fundido o material de asiento soportante equivalente similar.

La superficie del diámetro exterior del asiento soportante 20 24 tiene una configuración troncocónica y se comprende por supuesto que los asientos soportantes 17 y 18 pueden tener también una configuración troncoconica cuando están adaptados para ser insertados en un alojamiento que tenga un alvéolo troncocónico.

En funcionamiento, la cabeza de rótula 13 puede introducirse 25 se elásticamente dentro de la parte esférica segmentaria 26 del asiento de rótula 24. El asiento soportante y la cabeza de rótula se colocan entonces en el alvéolo de un alojamiento que tenga dimensiones iguales a las dimensiones del asiento soportante 24 para proporcionar un ajuste deslizante entre ellos. La pared extrema 30 27 del asiento soportante se apoya contra el saliente 16 del alo-



5 jamiento del alvéolo mientras el lomo 29 es deformado mediante una placa de cierre 19 similar a la deformación del lomo 22 según se ha ilustrado en la Figura 1. El lomo deformado carga previamente de este modo el pasador de rótula e impide el escape de cualquier grasa desde dentro de la parte principal de la cavidad de rótula más allá del borde exterior de la placa de cierre y cualquier entrada de material perjudicial dentro de la parte principal de la cavidad de rótula más allá de la placa de cierre.

10 Será evidente a aquellos experimentados en la técnica que pueden hacerse variaciones y modificaciones de acuerdo con los principios del presente invento sin apartarse de su concepto inventivo. De acuerdo con ésto es nuestra intención que el alcance del presente invento esté limitado solamente por el de las reivindicaciones que se adjuntan a continuación.

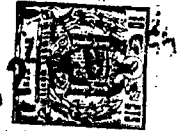
15 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 19 de Diciembre de 1963, bajo el Número 331.891 (parcial), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- N O T A -

25 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:

30 1º.- Un dispositivo de asiento soportante de juntas de rótula que comprende un cuerpo tubular anular que consta de un plástico elastomérico que tiene una superficie interior esférica segmentaria destinada a coger la cabeza del cuerpo de rótula,



teniendo dicho cuerpo una superficie inferior anular y un lomo
anular integral que sobresale axialmente de la superficie infe-
rior, teniendo dicho lomo anular un espesor menor que el espesor
de la superficie inferior anular, siendo concéntrico dicho lomo
5 anular con la superficie inferior y espaciado de sus diámetros
interior y exterior, y siendo dicho lomo deformable axialmente,
proporcionando la separación del lomo tanto de los diámetros in-
terior como exterior de la superficie inferior de los medios de
asiento soportante en el alojamiento a intervalos anulares entre
10 los medios de asiento y el alojamiento y entre los medios de asien-
to y la cabeza del cuerpo de rótula para recibir libremente ma-
terial elastomérico desde el lomo deformado, para eliminar así
la deformación del resto del asiento.

2º.- Un dispositivo de asiento soportante para juntas de
15 rótula de sistemas articulados de dirección y similares que tiene
un alojamiento que proporciona un alveolo generalmente cilindrico
que tiene su eje generalmente perpendicular a la línea de trans-
misión de fuerza de dicho alojamiento, un cuerpo de rótula que
tiene su cabeza generalmente esférica asentada en dicho alveolo
20 y que tiene su vástago extendiéndose a lo largo del eje de di-
cho alveolo, y teniendo dicho alveolo un cuello de diámetro re-
ducido a través del cual pasa el vástago que comprende un cuerpo
tubular anular que consta de un plástico elastomérico que tiene
una superficie interior esférica segmentaria destinada a coger
25 dicha cabeza de rótula, teniendo dicho cuerpo una superficie in-
ferior anular, un lomo anular integral que sobresale axialmente
desde la superficie inferior y está destinado a mirar alejándo-
se de dicho cuello del alveolo, teniendo dicho lomo anular un es-
pesor menor que el espesor de la superficie inferior anular, sien-
30 do concéntrico dicho lomo con la superficie inferior estando es-



5 paclado de sus diámetros interior y exterior, siendo deformable
dicho lomo por una placa de cierre de alveolo, proporcionando
la separación del lomo tanto de los diámetros interior como ex-
terior de la superficie inferior de los medios de asiento sopor-
tante en él alojamiento intervalos anulares entre los medios de
10 asiento y el alojamiento y entre los medios de asiento y la cabe-
za del cuerpo de rótula para recibir libremente material elastomé-
rico desde el lomo deformado, para eliminar así la deformación del
resto del cuerpo a fin de cargar previamente de forma elástica di-
cha rótula, cuando dicha placa de cierre está montada en posición
15 en dicho alveolo, y para cerrar el interior de dicha junta para
impedir que la grasa dentro de ella pase más allá del exterior de
la placa de cierre.

3º.- Una disposición de junta de rótula para sistemas ar-
20 ticulados de dirección y similares que comprende en combinación
un alojamiento que proporciona un alveolo que tiene su eje gene-
ralmente perpendicular a la línea de transmisión de fuerza del alo-
jamiento, teniendo dicho alveolo un ánima de extremos abiertos a
través de él con un diámetro reducido y que proporciona en uno
25 de sus extremos un saliente en dicho extremo, un cuerpo de rótu-
la que tiene una cabeza en general esférica asentada en dicho al-
veolo y un vástago que sobresale desde dicha cabeza a través de
dicha abertura de diámetro reducido, medios de asiento soportante
en dicha ánima del alveolo que tienen una primera parte apoyada
30 sobre dicho saliente, incluyendo dichos medios de asiento sopor-
tante una segunda parte de plástico elastómero que tiene un
asiento de rótula esférico que coge la cabeza del cuerpo de ró-
tula y una superficie inferior anular con un lomo anular que so-
bresale axialmente sobre su superficie inferior que mira hacia
afuera de dicha abertura de diámetro reducido del alveolo y situada



junto al extremo abierto opuesto del alveolo, teniendo dicho lomo un espesor menor que el espesor de la superficie inferior y siendo concéntrico con ella, estando espaciado dicho lomo de los diámetros interior y exterior de la superficie inferior, una placa de cierre asegurada en y que cierra el extremo opuesto abierto del alveolo, siendo axialmente deformable dicho lomo, tocando y deformando dicha placa de cierre a dicho lomo para proporcionar un ajuste de interferencia con él, proporcionando la separación del lomo tanto del diámetro interior como del diámetro exterior de la superficie inferior de los medios de asiento de soporte en el alojamiento intervalos anulares entre los medios de asiento y el alojamiento y entre los medios de asiento y la cabeza del cuerpo de rótula para recibir libremente material elastomérico desde el lomo deformado, para eliminar así la deformación del resto de la parte del segundo asiento, a fin de cargar previamente de forma elástica dicha cabeza de cuerpo en dichos medios de asiento, mientras se empuja simultáneamente los medios de asiento contra la cabeza del cuerpo y la primera parte de los medios de asiento contra el saliente del alveolo para mantener los medios de asiento en una buena aplicación de soporte con la cabeza de la rótula y en una buena relación de asiento con el alveolo mientras se forma un cierre que impide el escape de grasa más allá de la placa de cierre.

4^a.- Una disposición de junta de rótula para sistemas articulados de dirección y similares que comprende en combinación un alojamiento que proporciona un alveolo generalmente cilíndrico que tiene su eje generalmente perpendicular a la línea de transmisión de fuerza de dicho alojamiento, un cuerpo de rótula que tiene su cabeza generalmente esférica asentada en dicho alveolo y que tiene su vástago extendiéndose a lo largo del eje



de dicho alveolo, teniendo dicho alveolo un cuello de diámetro reducido a través del cual pasa dicho vástago, un primer asiento soportante esférico segmentario anular en dicho alveolo asentado a fricción sobre un saliente proporcionado por dicho cuello
5 y que tiene una superficie esférica segmentaria que coge la cabeza de dicho cuerpo de rótula, un segundo asiento soportante esférico segmentario montado a deslizamiento en dicho alveolo cilíndrico y que tiene una superficie esférica segmentaria que coge dicha rótula, en su lado opuesto a dicho primer asiento so-
10 portante una placa de cierre asegurada en y que cierra el extremo de dicho alveolo cilíndrico opuesto a dicho cuello, comprendiendo dicho primer asiento un plástico autolubrificante, antifricción y generalmente rígido axialmente hendido en un lado y que tiene un diámetro exterior sin carga normal al menos tan grande
15 como el diámetro interior de dicho alveolo cilíndrico, montándose así dicho primer asiento ajustadamente en dicho alveolo, estando dicho segundo asiento axialmente espaciado de dicho primer asiento y comprendiendo un plástico elastomérico que tiene un lomo anular que sobresale axialmente en su superficie infe-
20 rior que mira hacia afuera de dicho cuello, teniendo dicho lomo anular un espesor menor que el espesor de la segunda superficie inferior anular del asiento, siendo concéntrico dicho lomo con la segunda superficie inferior de asiento y espaciado de sus diámetros interior y exterior, tocando y deformando dicha placa de
25 cierre a dicho lomo para proporcionar un ajuste de interferencia con dicha placa de cierre y siendo dicho lomo deformado mientras se mantiene la forma del resto del segundo asiento para cargar previamente de forma elástica dicha rótula contra dicho primer asiento, cuando dicha placa de cierre está montada en posición
30 en dicho alveolo para empujar simultáneamente dicho segundo asien-



to contra la cabeza del cuerpo, la cabeza del cuerpo contra el primer asiento y el primer asiento contra dicho saliente del alojamiento y para cerrar el interior de dicha junta para impedir que la grasa dentro de ella pase más allá del exterior de dicha placa de cierre.

5
10
15
20
25
30

5º.- Una disposición de junta de rótula para sistemas articulados de dirección y similares que comprende en combinación un alojamiento que proporciona un alveolo que tiene su eje generalmente perpendicular a la línea de transmisión de fuerza de dicho alojamiento, teniendo dicho alveolo un cuello de diámetro reducido, un cuerpo de rótula que tiene una cabeza generalmente esférica asentada en dicho alveolo y un vástago que sobresale desde dicha cabeza a través de dicho cuello de diámetro reducido, un primer asiento soportante anular en dicho alveolo asentado a fricción sobre un saliente proporcionado por dicho cuello y que tiene una superficie esférica segmentaria que coge la cabeza de dicho cuerpo de rótula, un segundo asiento soportante montado a deslizamiento en dicho alveolo cilíndrico y que tiene una superficie esférica segmentaria que coge dicha rótula en su lado opuesto a dicho primer asiento soportante, una placa de cierre asegurada en y que cierra el extremo de dicho alveolo cilíndrico opuesto a dicho cuello, estando dicho segundo asiento espaciado axialmente de dicho primer asiento y comprendiendo un plástico elastomérico que tiene un lomo anular que sobresale axialmente en su superficie inferior que mira hacia fuera de dicho cuello, teniendo dicho lomo anular un espesor menor que el espesor de la superficie inferior anular del segundo asiento, siendo concéntrico dicho lomo con la superficie inferior del segundo asiento y espaciado de sus diámetros interior y exterior, tocando y deformando dicha placa de cierre a dicho lomo para



proporcionar un ajuste de interferencia con dicha placa de
cierre y siendo dicho lomo deformado mientras se mantiene la
forma del resto del segundo asiento para cargar previamente
de forma elástica dicha rótula contra dicho primer asiento cuan-
do dicha placa de cierre está montada en posición en dicho al-
veolo para empujar simultáneamente dicho segundo asiento con-
tra la cabeza del cuerpo, la cabeza del cuerpo contra el pri-
mer asiento y el primer asiento contra dicho saliente de alo-
jamiento y para cerrar el interior de dicha junta para impedir
que la grasa dentro de ella pase más allá del exterior de dicha
placa de cierre.

6º.- Un dispositivo de asiento soportante de juntas de
rótula.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,
representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que
se han especificado.

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

Madrid,

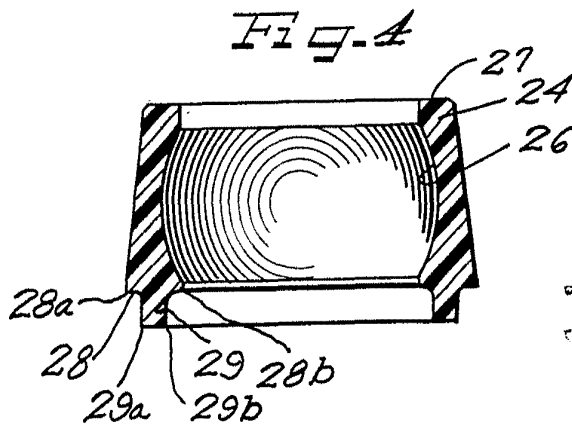
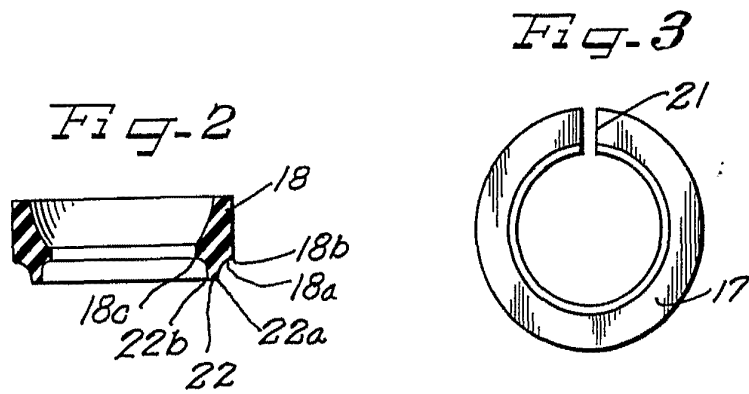
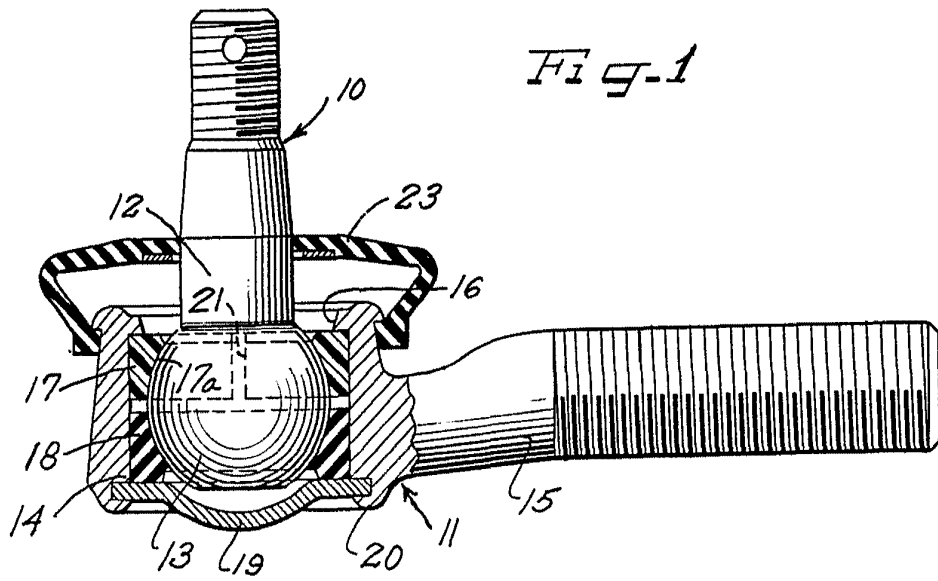
P.A.

2 FEB 1965

Alberto de Eizaburu
por Poder.

307258

AVS.



307233

Algebra de Elizabeth
Por Poder