



20 MAYO 1969
PATENTE DE INVENCION

=====

A.1089.

366079

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE JUNTAS DE ROTULAS ESFERICAS

=====

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

Solicitante: AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente en: Tachbrook Road, Leamington Spa, Warwickshire, Inglaterra.

=====

Este invento se refiere a juntas de rótula esférica como son, por ejemplo, aquellas que se utilizan en articulaciones de la dirección y articulaciones de la suspensión de vehículos de motor.

5.

**POOR
QUALITY**

20 MAY 1964

Este invento tiene por objeto proporcionar una junta de rótula esférica con medios perfeccionados de estanqueidad, la cuál, además de evitar la pérdida de lubricante de la junta y la entrada de agua o materias extrañas en la misma, permite la salida del exceso de grasa durante las operaciones de engrase sin desplazamiento permanente del medio de estanqueidad. Otro objeto de invento es proporcionar una junta de rótula esférica en la que unos medios elásticos que actúan para mantener el contacto de los órganos de la junta de rótula esférica y para absorber el desgaste de dichos órganos, están dispuestos de tal forma que son efectivos solamente en tanto que el desgaste de los componentes no exceda de una cantidad predeterminada.

Según el invento, en una junta de rótula esférica un pivote de rótula montado en cojinetes en un casquillo con movimiento universal o cardánico en el mismo y que comprende una parte de vástago que atraviesa una abertura en dicho casquillo, una superficie externa en el casquillo que tiene una curvatura esférica y que se extiende alrededor de la abertura y está limitada al menos en uno de sus bordes periféricos por una pared levantada, un elemento de plato anular que tiene también una curvatura esférica y que tiene, en su borde de mayor diámetro, una nervadura circunferencial en su lado cóncavo, va montada alrededor de la parte de vástago del pivote de rótula con dicha nervadura en contacto con la superficie esféricamente curvada del casquillo,



- y un segundo elemento en forma de plato anular, que tiene también una curvatura esférica y está hecho de material elástico, va montado con su borde periférico interior en íntimo contacto con la parte de vástago del pivote de rótula, estando el segundo elemento de plato anular superpuesto al primer elemento con forma de plato y estando sostenido axialmente de tal forma, respecto a la parte de vástago citada, que es empujado en contacto con el primer elemento anular en forma de plato y mantiene la nervadura circunferencial de éste contra la superficie esféricamente curvada del órgano de casquillo.

- De preferencia, los cantos interior y periférico exterior de la superficie esféricamente curvada del elemento de casquillo están provistos de paredes levantadas.

- El primer elemento anular en forma de plato puede estar hecho de material de plástico, por ejemplo nylon.

- La cabeza del pivote de rótula puede estar acoplada entre una superficie de apoyo semiesférica cóncava que rodea la abertura por la que pasa la parte de vástago del pivote de rótula, y un elemento de rodamiento montado en el elemento de casquillo y empujado hacia la superficie de apoyo o rodamiento por medio elásticos, estando provisto el casquillo de superficies de tope de acción conjunta, como asimismo el citado elemento de rodamiento para limitar el movimiento de dicho elemento



de rodamiento hacia dicha superficie.

A continuación se describe un ejemplo de junta de rótula esférica según el invento con relación al dibujo adjunto que es una vista en sección de dicha junta.

5.

Refiriéndonos al dibujo, la junta de rótula esférica comprende un pivote de rótula 10 que tiene una cabeza esférica 11 acoplada en cojinetes en un órgano de casquillo 12, cuyo órgano de casquillo comprende un brazo roscado 13 para acoplarse en la barra de acoplamiento de las ruedas, vuela de la dirección u otro órgano similar. El órgano de casquillo 12 tiene un conducto que lo atraviesa, constituyendo un extremo del conducto una abertura a través de la cual se proyecta la parte de vástago 14 del pivote de rótula 10. Junto a dicho extremo de la abertura hay formada en el casquillo una superficie interna semiesférica de apoyo o rodamiento 15 que tiene su diámetro mínimo más próximo a dicho extremo del casquillo.

10.

15.

20.

La cabeza de rótula esféricamente curvada 11 del pivote de rótula 10 se acopla en la superficie de apoyo o rodamiento 15. La parte de vástago 14 del pivote de rótula está conificada en 16 para converger, y tiene una parte paralela roscada 17 en su extremo exterior.

25.

En el lado de diámetro máximo de la superficie de apoyo o rodamiento 15 hay formado en el órgano de casquillo un resalto 18 encarado al otro extremo del conducto a través del órgano de casquillo.

30.


20 MAY 1957

Una pared cilíndrica 19 sale del resalto 18 hacia dicho otro extremo del conducto terminando en otro resalto 21 encarado en la misma dirección que el primer resalto 18.

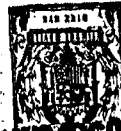
5. Un elemento de apoyo o rodamiento 22, en forma de pieza embutida de chapa a modo de plato en su parte central para formar una superficie semi-esférica 23 en contacto con la cabeza 11 del pivote de rótula 10 va montada en la parte cilíndrica 19 a través del órgano de casquillo y es empujado contra la cabeza del pivote de rótula por un muelle de compresión espiral 24 que hace tope en otra pieza estampada de chapa 25 que cierra el conducto formado a través del órgano de casquillo, teniendo dicha otra pieza estampada forma de disco y estando sujeta en el órgano de casquillo por medio de una operación de martilleo o piqueteado que deforma la pared del órgano de casquillo según se ilustra en 26 formando un contacto de retención y estanqueidad con esta pieza estampada 25. El muelle de espiral tiene preferiblemente una forma cónica con su extremo de menor tamaño en contacto con la segunda pieza estampada 25 y su extremo de mayor diámetro en contacto con elemento de apoyo o rodamiento 22 adyacente a la periferia de éste.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

El elemento de apoyo o rodamiento 22 está provisto en su periferia de una pluralidad de orejetas circunferencialmente espaciadas, una de las cuales se ilustra en 27, cuyas orejetas se proyectan hacia el interior del órgano del casquillo en dirección

30.

20 MAYO 1969

- al primer resalto 18 mencionado anteriormente. La longitud de dichas orejetas 27 es de tales características que, cuando se ensambla la junta, sus extremos se separan del resalto 18, pero cuando tiene lugar un grado predeterminado de desgaste de la cabeza esférica 11 y de la superficies con las que se encuentra en contacto, las citadas orejetas 27 hacen contacto con el resalto 18 con el resultado de que deja de aplicarse la fuerza del muelle en la cabeza esférica. De este modo el desgaste adicional hace que la cabeza esférica quede suelta en el casquillo, indicando que la junta ha alcanzado el final de su vida útil y debe ser reemplazada.
5. cuando tiene lugar un grado predeterminado de desgaste de la cabeza esférica 11 y de la superficies con las que se encuentra en contacto, las citadas orejetas 27 hacen contacto con el resalto 18 con el resultado de que deja de aplicarse la fuerza del muelle en la cabeza esférica. De este modo el desgaste adicional hace que la cabeza esférica quede suelta en el casquillo, indicando que la junta ha alcanzado el final de su vida útil y debe ser reemplazada.
10. De este modo el desgaste adicional hace que la cabeza esférica quede suelta en el casquillo, indicando que la junta ha alcanzado el final de su vida útil y debe ser reemplazada.
15. Un agujero roscado 28 en el centro de la segunda pieza estampada 25, normalmente cerrado por medio de un tapón roscado 29, proporciona acceso al interior de la junta para engrase.
20. Con el fin de proporcionar estanqueidad a la abertura del elemento u órgano de casquillo por el que pasa el vástago 14 del pivote de rótula, sin restringir el movimiento relativo del vástago de rótula 10 y el órgano de casquillo 12 bien en rotación o basculamiento, se utiliza un conjunto de estanqueidad de dos partes 31. Alrededor de dicha abertura, en la superficie externa del órgano de casquillo 12, hay formada una superficie 32 que tiene una curvatura esférica convexa sensiblemente concéntrica con la cabeza 11 del pivote de rótula, estando limitada dicha superficie 32 en
25. Alrededor de dicha abertura, en la superficie externa del órgano de casquillo 12, hay formada una superficie 32 que tiene una curvatura esférica convexa sensiblemente concéntrica con la cabeza 11 del pivote de rótula, estando limitada dicha superficie 32 en
30. estando limitada dicha superficie 32 en



20 MAR 1969

- su lado más próximo a la abertura por medio de una nervadura saliente 33 y en su otro lado por medio de otro saliente 34. Un primer elemento anular en forma de plato 35, hecho convenientemente de nylon y que tiene una curvatura esférica en ambas superficies interior y exterior está formado en su lado de mayor diámetro de su costado concavo con una nervadura circunferencial 36. El elemento anular en forma de plato 35 rodea el pivote de rótula, apoyándose la nervadura circunferencial 36 contra la superficie esféricamente curvada 32 del órgano de casquillo 10. El diámetro interior de dicho elemento en forma de plato 35 es sensiblemente mayor que el diámetro del vástago del pivote de rótula y el diámetro exterior del mismo es intermedio entre los diámetros interior y exterior de la superficie esféricamente curvada 32 del órgano de casquillo 10.
- Un segundo elemento anular en forma de plato 37, hecho de un material elastómero, y que tiene en su superficie cóncava 38 una curvatura esférica, va montado en el vástago del pivote de rótula 14 de forma que la superficie cóncava 38 citada haga contacto con las superficies exteriores del primer elemento anular en forma de disco 35, siendo de tales características el radio máximo de dicho segundo elemento anular en forma de plato 37 que, cualquiera que sea las posiciones relativas del pivote de rótula 10 y órgano de casquillo 12 y cualquiera que sea la posición del primer elemento anular en forma de plato 35 con relación al órgano de casquillo,
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- los dos elementos anulares en forma de plato se superponen siempre entre sí en todas las posiciones alrededor del pivote de rótula. Este segundo elemento anular en forma de plato tiene una parte más gruesa 39 en su periferia interior, cuya superficie interna cilíndrica se acopla ajustada alrededor de una parte cilíndrica 41 del vástago del pivote de rótula para formar una junta eficaz de estanqueidad. El segundo elemento anular en forma de plato 37 está colocado para no desplazarse de la cabeza del pivote de rótula por medio de una superficie anular plana 42 que rodea el pivote de rótula, cuya superficie está convenientemente formada en un brazo o componente similar 43 en el que va montado el pivote de rótula, teniendo el citado componente un agujero cónico en el que se ajusta la parte cónica del vástago del pivote de rótula. El componente va retenido en el vástago del pivote de rótula por medio de una tuerca 44 roscada en el vástago.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

- La posición de la superficie anular plana con relación a la cabeza del pivote de rótula es de tales características que el segundo elemento anular en forma de plato 37 se oprime firmemente contra el primer elemento anular en forma de plato 35 y de esta forma prensa la nervadura circunferencial 36 firmemente en dicho elemento contra la superficie esféricamente curvada 32 del órgano de casquillo 12. De este modo se forma una junta de estanqueidad que cubre completamente la
- 25.
 - 30.

20 1968



- abertura del órgano de casquillo a través de la cual se extiende el vástago del pivote de rótula, para dejar así retenido el lubricante en la junta y evitar la admisión de agua o de materias extrañas. El segundo elemento anular en forma de plato 37 se coloca preferiblemente para que no tenga movimiento o desplazamiento hacia la cabeza del pivote de rótula por medio de un resalto 45 situado en el vástago del pivote de rótula.
- 5.
10. La nervadura 33 y resalto 34 del órgano de casquillo cooperan con la nervadura 36 del primer elemento anular en forma de plato 35 para limitar el basculamiento de dicha elemento 35 con relación al eje del conducto o paso que atraviesa el órgano de casquillo 12. Resultará evidente que, si así desea, bien la nervadura 33 o el resalto 34 podrían omitirse, una superficie saliente simple alrededor de uno u otro bordes periféricos de la superficie 32 servirían para limitar el basculamiento del elemento en forma de plato 35.
- 15.
- 20.

-N O T A-

- 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, También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de Patente presentada en Inglaterra nº 17957/68 de 16 de abril de 1968 acogíndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios
- 25.
- 30.

20 MAR 1969



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 LA CONSTRUCCION DE JUNTAS DE ROTULAS ESFERICAS, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1a.- Perfeccionamientos en la construcción de juntas de rótulas esféricas, del tipo que comprende un pivote de rótula montado en cojinetes en un casquillo con movimiento universal o cardánico en el mismo y que comprende una parte de vástago que atraviesa una abertura en dicho casquillo, caracterizados porque una superficie externa del casquillo que tiene una curvatura esférica se extiende alrededor de la abertura y está limitada al menos en uno de sus lados o bordes periféricos por una pared saliente, un elemento anular en forma de plato que tiene también una curvatura esférica y que tiene, en su borde o lado de mayor diámetro, una nervadura circunferencial en su lado cóncavo, va montado alrededor de la parte de vástago del pivote de rótula con dicha nervadura en contacto con la superficie esféricamente curvada del casquillo, y un segundo elemento anular en forma de plato, que tiene también una curvatura esférica y está hecho de material elástico, va montado con su borde periférico interior en íntimo contacto con la parte de vástago del pivote de rótula, superponiéndose el segundo elemento anular en forma de plato al primer elemento anular en forma de plato
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. y estando sostenido de tal forma en el sentido axial de dicha parte de vástago que es empujado en contacto con el primer elemento anular en forma de plato y mantiene la nervadura circunferencial de éste contra la superficie esféricamente curvada del órgano de casquillo.

10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque ambos bordes o lados periféricos interior y exterior de la superficie esféricamente curvada del órgano de casquillo se encuentran provistos de paredes levantadas.

15. 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizados porque el primer elemento anular en forma de plato está hecho de materia de plástico.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque el primer elemento anular en forma de plato está hecho de nylon.

20. 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados porque el segundo elemento anular en forma de plato se sustenta en el sentido axial de la parte de vástago del pivote de rótula por medio de una superficie anular plana que rodea el citado pivote de rótula.

25. 6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la cabeza del pivote de rótula se acopla entre una superficie de apoyo o rodamiento semiesférica cóncava que rodea la abertura a través de la

30.



20 MAYO 1969

5. cual se extiende la parte de vástago del pivote de rótula y un elemento de apoyo o rodamiento montado de una forma móvil en el órgano de casquillo y empujado hacia la superficie de apoyo o rodamiento por medios elásticos, estando provisto el casquillo y el citado elemento de apoyo o rodamiento de superficie de contacto de acción conjunta para limitar el movimiento de dicho elemento de apoyo o rodamiento hacia la citada superficie.

10. 7a.- Perfeccionamientos en la construcción de juntas de rótulas esféricas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en el dibujo adjunto.

15. Esta memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

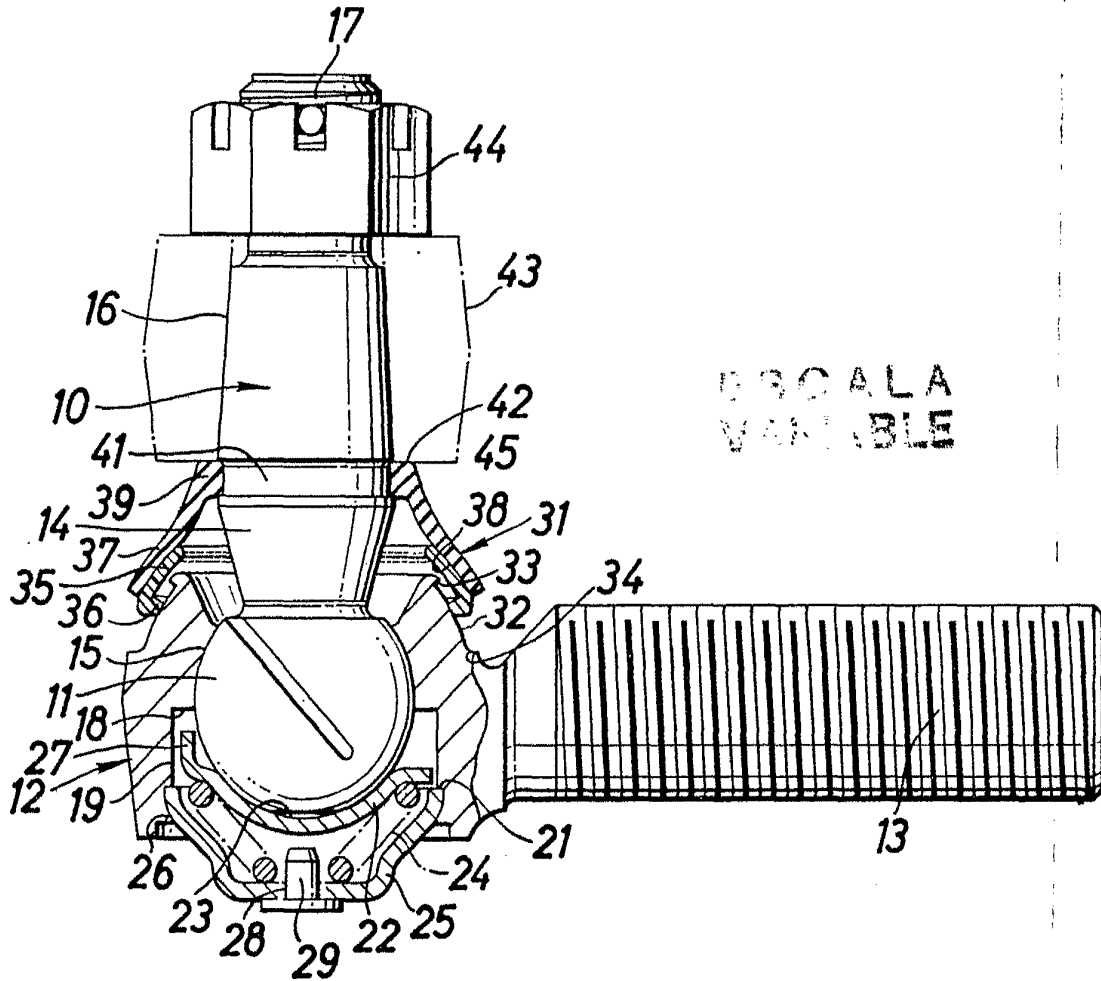
Madrid, 20 MAYO 1969

AUTOMOTIVE PRODUCTS COMPANY LIMITED

L. GOMEZ ACEBO Y MODER
R. S. Firmado: F. Hernández Ruiz



20 MAYO 1969



ESCALA
VARIABLE

20 MAYO 1969
 [Signature]
 GOMEZ ACEBO Y CIA.
 S. de C. - Ejercidos F. Hernández Ruiz