

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



24 FEB. 1975



(19) ES	(11) NÚMERO	(10) AI
	443.819	
	(21) FECHA DE PRESENTACION	
	23.12.1975	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NÚMERO		
55459/74	23.12.1974	Inglaterra.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA
	F16C//B60G	

(64) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS DE ROTULA.

(71) SOLICITANTE (S)
AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Tachbrook Road, Leamington Spa, Warwickshire, Inglaterra,

(72) INVENTOR (ES)
David John Rowland Farrant.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODET.



PATENTE DE INVENCION

"Wear Button" A.1521.

\*\*\*\*\*

# *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN JUNTAS DE ROTULA.

\*\*\*\*\*

*Solicitante:* AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED, entidad inglesa,  
residente en Rachbrood, Leamington Spa,  
Warwickshire, Inglaterra.

\*\*\*\*\*

La invención se refiere a juntas de rótula.

Una junta de rótula típica incorpora un pivote con cabeza montado giratoriamente en el casquillo y refrenado contra el movimiento longitudinal en el mismo mediante sus superficies de rozamiento coincidentes en una cabeza del pi

5.



- vote y el casquillo. Muchas de dichas juntas se diseñan para utilizarse en condiciones en las que el pivote se somete, en la práctica, a cargas que actúan total o principalmente en una dirección, por lo que el desgaste se reproduce principalmente en las superficies de rozamiento que aguantan el movimiento del pivote con relación al casquillo en dicha dirección.
5. Un ejemplo del uso a que se destina dicho tipo de junta es el sistema de suspensión de un vehículo de motor. Un peligro que suele surgir es que la junta se desgaste en tal grado que la cabeza del pivote que salga del casquillo dando por resultado el completo abatimiento repentino de la suspensión. El abatimiento inminente no se puede detectar porque la carga estática impuesta sobre la junta disfraza el grado de desplazamiento axial posible debido al desgaste. El presente invento se refiere a un dispositivo para detectar el desgaste en las juntas de rótula y tiene aplicación de una forma particular, aún cuando no exclusivamente, a juntas de rótula en las que las cargas longitudinales, y por lo tanto el desgaste tienen lugar principalmente en una dirección.
- 10.
- 15.

Según el presente invento, una junta de rótula comprende un pivote con cabeza, un casquillo en el que se acopla la cabeza y del que sale el pivote, superficies de rozamiento coincidente en la cabeza y el casquillo de forma que el pivote pueda moverse angularmente con respecto al casquillo, un indicador de desgaste que atraviesa una abertura en el casquillo y que tiene su extremo interior en acoplamiento con la cabeza, y un diafragma que se extiende entre el indicador y el casquillo para dejar estancas las superficies de rozamiento contra la entrada de materias extrañas a través de la abertura. En la práctica, el grado en que el indicador se desplaza en el casquillo o pueda moverse en el interior del casquillo de una indicación de grado de desgaste de la superficie de rozamiento y permite que se pueda reemplazar la junta antes de que se desgaste hasta alcanzar un grado peligroso.

20.

25.

30. A continuación se describe una modalidad del invento, a título de



ejemplo, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en sección transversal tomada a través de una junta de rótula según el presente invento; y las

5. Figs. 2, 3, 4 y 5 son vistas en sección transversal de partes de juntas de rótulas similares a la de la Fig. 1 pero ilustran varias modificaciones.

La junta de rótula ilustrada en la Fig. 1 es una junta de rótula esférica como la que se emplea en la suspensión de un vehículo de motor. La junta incorpora un pivote 11 que, en su extremo inferior incorpora una cabeza generalmente esférica 12. El pivote se fabrica de acero templado para que la superficie de la cabeza 12 forme una superficie de rozamiento resistente al desgaste. El extremo superior del pivote 11 se monta a rosca en el punto 13 y por debajo de la parte roscada 13 hay una parte cónica 14. El pivote se puede montar a uno de los dos elementos en cooperación que han de pivotar entre sí, introduciéndose la parte cónica 14 en un agujero correspondientemente conificado y colocando una tuerca en la parte roscada 13 para agarrar el pivote en el agujero roscado por acción de acunamiento.

La cabeza 12 se introduce en un casquillo 15. El casquillo comprende una caja de acero generalmente cilíndrica la cuya superficie interior se conifica hacia dentro cerca de su extremo superior según indica la referencia 17. La caja se sujeta, en la práctica, en el segundo de los dos elementos en cooperación que han de pivotar entre sí. La caja 16 incorpora un manguito de rozamiento 19 que coincide con la superficie de rozamiento de la cabeza 12. El extremo inferior de la caja 16 queda cerrado por una pieza de cierre 21 que se inserta en una parte inferior de mayor diámetro de la caja 16 y se sujeta en su sitio por una faldilla vuelta 22. La placa de cierre 21 sirve para mantener un elemento de rozamiento anular 23 con una superficie emisférica 24 en contacto con la superficie de rozamiento de la cabeza en contacto con la superficie de rozamiento



de la cabeza 12, para mantener la cabeza en contacto con la superficie de rozamiento 19 del manguito de rozamiento 18. El elemento de rozamiento 23 se fabrica de material de plástico, por ejemplo poliuretano. Un diafragma flexible 25 se interpone entre la placa de cierre 21 y el elemento de rozamiento anular 23 y este diafragma se sujeta también a la caja 16 alrededor de su periferia por medio de la placa de cierre 21 y su faldilla vuelta 22. Un indicador 26 se moldea formando parte integral del diafragma 25 y atraviesa la abertura 27 en la placa de cierre 21 en sentido descendente. Una pestaña inferior 20 del manguito de rozamiento 18, las periferias exteriores del diafragma 25 y la placa de cierre 21 quedan todas ellas agarradas firmemente entre un resalto 30 en la caja y la pestaña vuelta 22.

El pivote 11 atraviesa en sentido ascendente una abertura 28 en el extremo superior de la caja 16 con holgura suficiente para permitir una sensible desviación angular del pasador 11 con respecto a la caja 16. La abertura 28 se cierra por medio de un guardapolvo de caucho flexible clásico 29. El extremo inferior del guardapolvo tiene una nervadura 31 sujeta en una ranura 32 cerca del extremo superior de la caja 16 por medio de un anillo de alambre resiliente 33. El extremo superior del guardapolvo de caucho 28 forma ajuste apretado sobre la parte cónica 14 del pivote 11 y se sostiene por medio de un anillo metálico 34.

La junta de rótula descrita anteriormente está destinada a utilizarse en aquella situación en que un primer elemento sujeto al pivote 11 recibe una carga normalmente en dirección ascendente con respecto a un segundo elemento que sostiene el casquillo 15. El primer elemento se articula por lo tanto libremente con el segundo elemento, en el sentido de que se pueden mover angularmente con rotación alrededor del eje geométrico del pivote 11 y también se puede mover angularmente de tal manera que el eje geométrico del pivote adopte una orientación diferente. No obstante, el invento podría tener aplicación a una junta que permitiera sola-



mente uno de estos modos de movimiento angular. La superficie 19 del mango de rozamiento 18 proporcionarla superficie de rozamiento primaria para la superficie de rozamiento coincidente de la cabeza esférica 12.

La superficie de rozamiento 24 del elemento de rozamiento anular 23 sirve principalmente para fines de colocación puesto que la carga principal no se induce en esta superficie de rozamiento. En la práctica, la superficie de rozamiento 19 tiende a desgastarse y este desgaste puede ser de tal magnitud que el casquillo de rozamiento 16 se desgaste completamente. El contacto de metal con metal entre la cabeza 12 y la caja 16 producirá entonces un rápido desgaste que podría finalmente dar por resultado el que la cabeza esférica 12 se saliera a través de la aventura 28.

El indicador de desgaste 26 proporciona un medio para inspeccionar el desgaste de la junta de rótula de modo que se pueda reemplazar la junta antes de que surja peligro alguno e antes de que la eficacia de la junta se viera perjudicada por un grado sensible de holgura. Según se desgasta la superficie de rozamiento sensible de holgura. Según se desgasta la superficie de rozamiento 19, la cabeza 12 se desplaza en dirección ascendente bajo la carga reinante, Esto permite que la cabeza 26 se desplace en el interior del casquillo 15 en mayor grado hasta que se pone de nuevo en contacto con la cabeza esférica 12. Por lo tanto, el grado en que el indicador 26 se proyecte más allá de la placa de cierre 21, cuando está en contacto con la cabeza esférica 12, es una medida del grado de desgaste de la junta de rótula. El indicador puede incorporar marcas que indiquen que la junta de rótula debe reemplazarse cuando la marca coincide con la superficie de la placa de rozamiento 21 e preferiblemente, la longitud del indicador 26 habrá de ser la necesaria para que quede atrás de la placa de cierre 21 en el estadio en que debiera reemplazarse la junta.

En esta modalidad, es necesario aplicar una ligera presión en el indicador 26 para moverlo en contacto con la cabeza esférica 12 con el fin de medir el grado de desgaste, pero como alternativa el indicador podría



ontar inducida por muelle hacia la cabeza esférica 12.

- La presencia del diafragma 25 cierra herméticamente la superficie de rozamiento de la junta de rótula contra la entrada de suciedad o humedad a las superficies de rozamiento a través de la abertura 27 y asegura de este modo que no se vea perjudicada la vida útil de la junta por la instalación del indicador de desgaste. La junta de rótula ilustrada parcialmente en la Fig. 2, corresponde en general a la ilustrada en la Fig. 1 pero el diafragma de la Fig. 2 es un componente separado del indicador 126 de la Fig. 2. El indicador 126 incorpora una pestaña 41 que evita que el indicador se salga de su abertura, La habilitación de diafragma e indicadores por separado permite que estos dos componentes se puedan fabricar de materiales diferentes, cuando sea apropiado. Por ejemplo, pueden surgir problemas en el moldeo de algunos materiales para formar el elemento combinado del diafragma e indicador de la Fig. 1, mientras que en el caso de la Fig. 2, el diafragma podría fabricarse de material laminar plano mientras que el indicador podría fabricarse como una pieza moldeada. En esta modalidad, el indicador 126 se apoya contra el pivote por medio del diafragma 125.

- En la fig. 3 se ilustra otra ligera modificación. En esta modificación, un elemento de rozamiento anular 223 (correspondiente al elemento de rozamiento 23 de la Fig. 1.) se moldea formando parte integral de un diafragma 225 y un indicador 226. El elemento de rozamiento anular 223 incorpora también una pestaña dirigida hacia el exterior 42 que se interpone entre la placa de cierre 21 y un resalte de la caja 16 para mantener el elemento de rozamiento 223 en posición aún después del desgaste de la junta. En esta modalidad, es particularmente importante mantener el elemento de rozamiento en su posición apropiada, porque el elemento de rozamiento sitúa el diafragma 225.

- La Fig. 4 ilustra una modificación donde no se emplea una placa de cierre 21 por separado. Por el contrario, el elemento de rozamiento anu



lar 323 (correspondiente el elemento de rozamiento 23 de la Fig. 1) incorpora una pestaña dirigida sensiblemente hacia fuera 43 que sirve para situar el elemento de rozamiento 323 con respecto a la caja 16. Como la modalidad de la Fig. 3, el indicador 326 y el diafragma 325 se moldea formando parte integral con el elemento de rozamiento anular 323.

La Fig. 5 ilustra otra modificación. En lugar del elemento de rozamiento anular 23 de la Fig. 1, se utiliza una placa de rozamiento circular cóncava 44. La placa de rozamiento 44 incorpora un labio exterior 45 que sirve para situar un muelle espiral 46 que se apoya también contra una placa de cierre 421, y por lo tanto, empuja la placa de rozamiento 44 en contacto de rozamiento con la cabeza esférica 12. En esta modalidad, el desgaste del manguito de rozamiento 18 no produce huelgo en la junta de rótula porque la cabeza 12 se ve obligada a seguir el desgaste por influencia del muelle 46. Es particularmente importante en aquella junta que no muestra huelgo después de haberse desgastado, el disponer de algún otro medio que indique el desgaste. Como en las otras modalidades, se utiliza un indicador de desgaste 426 diseñado para que siga el desplazamiento de la cabeza 12 como resultado del desgaste en virtud del contacto del indicador 426 contra la placa de rozamiento 44. El indicador 426 incorpora un diafragma 425, moldeado formando parte integral, cuya periferia exterior se sujeta entre el muelle 46 y la placa de cierre 421. En esta modalidad, el indicador 426 se apoya contra el pivote por medio de la placa de rozamiento 44.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica se hace 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 55459/74 de 23 de diciembre de 1.974, acogiendo por lo tanto a los



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 JUNTAS DE ROTULA; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.-Perfeccionamientos en juntas de rótula, que comprenda un pivote con cabeza, un casquillo en el que se acopla la cabeza y desde el cual sale el pivote, superficies de rozamiento coincidentes en la cabeza y en el casquillo de forma que el pivote se pueda mover angularmente con respecto al casquillo, y un indicador de desgaste que atraviesa una abertura en el casquillo y que tiene su extremo inferior en acoplamiento con la cabeza, caracterizados porque dispone de un diafragma para cerrar herméticamente la superficie de rozamiento contra la entrada de materia extraña a través de la abertura.
10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el diafragma y el indicador están constituidos por una sola pieza moldeada.
- 15.<sup>15.</sup> 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento de rozamiento anular se moldea formando parte integral del diafragma y el indicador.
20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el casquillo comprende una caja que tiene una abertura en uno de sus extremo, a través de la cual se proyecta el pivote y una abertura en el otro extremo que se cierra por una placa de cierre, y porque el indicador se proyecta a través de una abertura en la placa de cierre.
25. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el casquillo comprende una caja que tiene una abertura en uno de sus extremos, a través de la cual se proyecta el pivote y una abertura en el otro extremo que se cierra por medio de un elemento de rozamiento moldeado formando parte integral con un diafragma y un indicador, sujetan
- 30.



dose el elemento de rozamiento a la caja., :

5. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el casquillo comprende una caja que tiene una abertura en uno de sus extremos, a través de la cual se proyecta el pivote, una abertura en el otro extremo que se cierra por una tapa extrema y un muelle interpuesto entre la tapa extrema y un elemento de rozamiento para empujar el elemento de rozamiento contra la cabeza del pivote.

10. 7.- Perfeccionamientos en juntas de rótula, 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, 24 FEB. 1976

AUTOMOTIVE PRODUCTS LIMITED,

COMPANY LIMITED

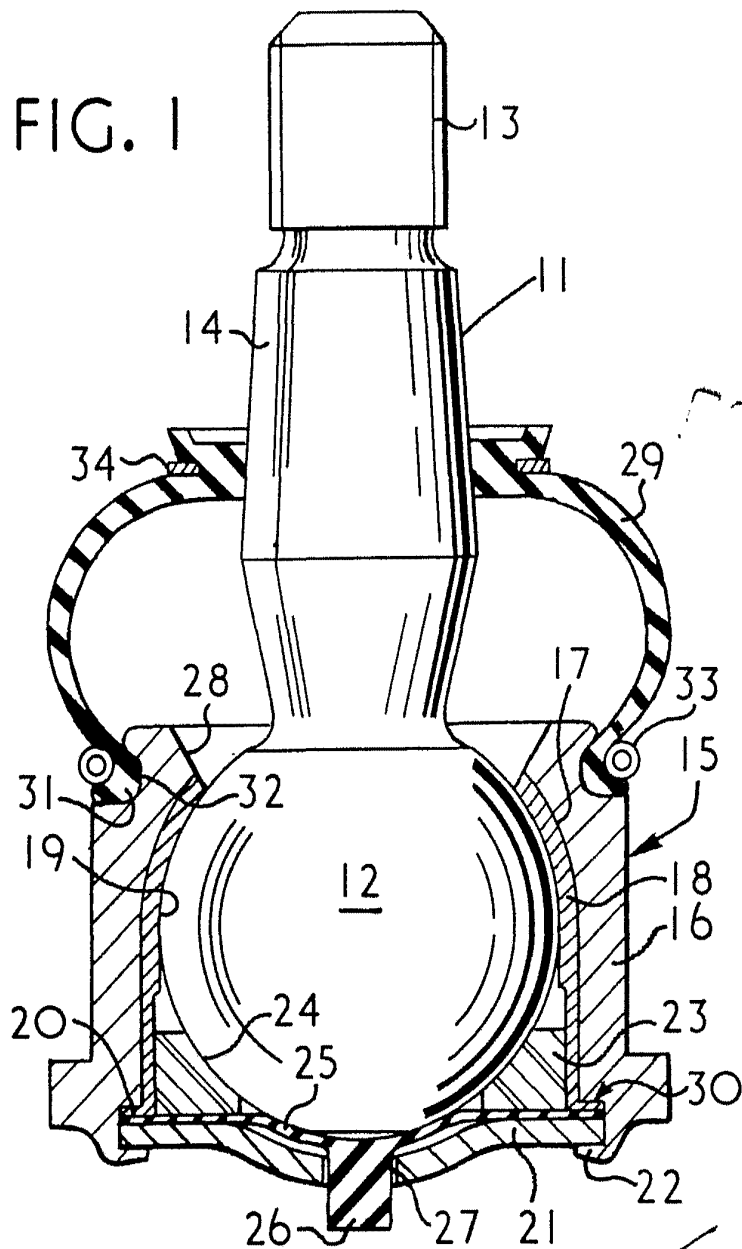
De la Filial de L. Gesta S.A.

15.

24



FIG. 1



24 600 2070

GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ

Ingenieros

24 FEB.



FIG. 2

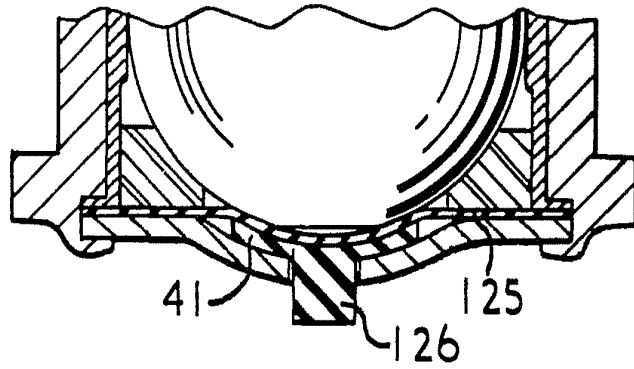
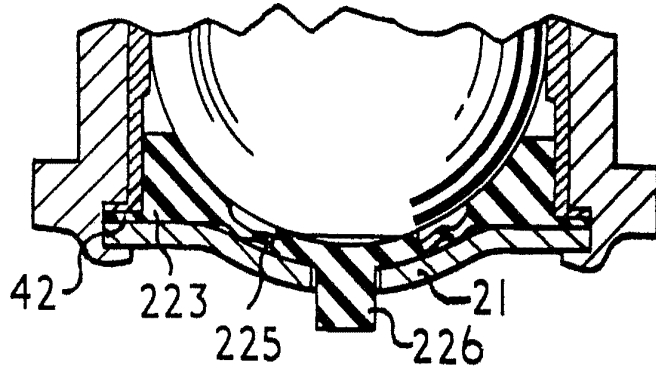


FIG. 3



MAR 1976 24 FEB. 1976

CONSEJO ASISTENTE DE INGENIEROS  
Dr. p. Firmador L. Gualta Fernández

24 FEB.



FIG. 4

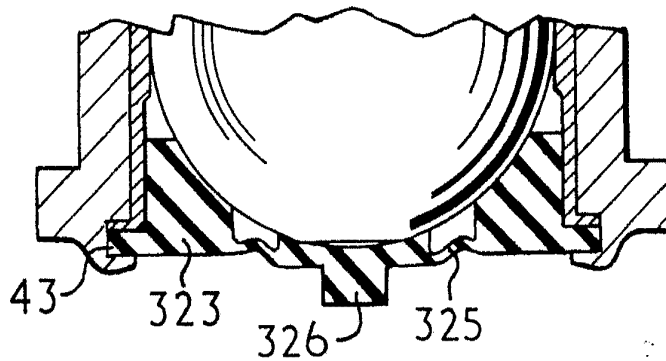
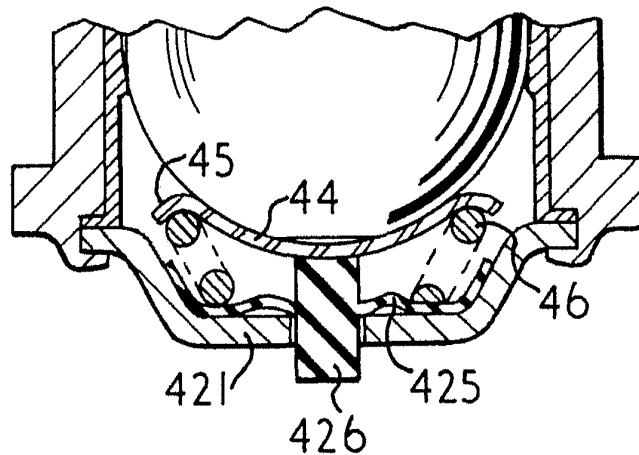


FIG. 5



~~MADE IN~~ FEB. 1976

RODRIGUEZ AGUIRRE Y C<sup>IA</sup>

Dr. P. Firmado: L. Garcia Fernández