

25 MAR



377934

SECRETARIA DE ESTADO DE ECONOMIA
DIRECCION GENERAL DE PATENTES
CLASIFICACION
B-62
D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: LEOPOLD FRANZ SCHMID

RESIDENCIA: Pischeckstrasse 49, 7000 STUTTGART-0,

Alemania,

ENUNCIADO: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA ARTICULA
CION ESFERICA, EN ESPECIAL PARA LOS VA
RILLAJES DE LA DIRECCION DE VEHICULOS
AUTOMOVILES "

Prioridad: Patente alemana

n.º P 19 16 579.8
del 1.4.69



1

El invento se refiere a una articulación esférica, en especial para los varillajes de la dirección de vehículos automoviles, en la que, a efectos del apoyo sin holgura, pretensado y flexible, de la espiga esférica en la caja de la articulación, se emplea un cuerpo de soporte en forma de quicionera y consistente en un material deformable elásticamente, por ejemplo, poliuretano, cuerpo que presenta escotaduras mediante las cuales se forman una pluralidad de elementos elásticos, que favorecen la deformación elástica del cuerpo de soporte.

5

10

15

20

Las articulaciones esféricas para los varillajes de la dirección pertenecen a los elementos constructivos de importancia vital de un vehículo automovil. Por una parte deben tener un alto grado de resistencia mecánica, debido a que sobre ellas actúan fuerzas grandes, y porque una rotura de tales elementos constructivos podría tener consecuencias catastróficas, mientras que, por otra parte, debieran ser lo más ligeras posible, ya que su peso forma parte, según su posición, parcial o totalmente de las masas no suspendidas en muelles, y porque se pretende que las masas no suspendidas de muelles de un vehículo automovil resulten lo más pequeñas posible.

25

30

El invento se ha propuesto perfeccionar las articulaciones esféricas del tipo descrito al principio. La finalidad del perfeccionamiento estriba en conseguir, por medio de una realización no conocida hasta ahora de los elementos elásticos del cuerpo de soporte de forma de quicionera, una acción amortiguadora de los golpes, mediante la cual los golpes que llegan a las articulaciones son disminuidos de tal modo que el varillaje de la dirección, teniendo la

377934 25 MAR



1

misma resistencia mecánica, pueda construirse con dimensiones más pequeñas, con lo que se pueden ahorrar peso y costes de fabricación.

5

Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que los elementos elásticos, formados por las escotaduras del cuerpo de soporte, tienen una característica distinta de elasticidad, y porque la distancia entre los bordes superiores de los elementos elásticos y la superficie de apoyo de la caja de articulación es distinta, haciéndose mayor al hacerse más duros los elementos elásticos.

10

Los elementos elásticos, dotados de una característica distinta de elasticidad, hacen muelle, de la manera en sí conocida, en la dirección axial de la espiga esférica, y están dispuestos en forma de anillo. En los anillos que se producen por esta disposición en forma anular, se encuentran reunidos en cada caso elementos elásticos de la misma característica de elasticidad, hallándose reunidos los elementos elásticos más blandos en el anillo extremo exterior, que presenta el diámetro máximo. Al ir siendo más pequeños los diámetros de los anillos, se hacen más duros los elementos elásticos.

15

20

Un ejemplo de realización del invento ha sido representado en el dibujo y será descrito a continuación con más detalle.

25

La fig. 1 muestra una sección longitudinal a través de una articulación esférica conforme al invento, destinada a unir una barra de dirección con una palanca de dirección fijada en un muñón de eje para un coche turismo pesado, a la escala aproximada de 1 : 1.

30

La fig. 2 muestra el cuerpo de soporte, de forma de

377934

25 MAR



1

quicionera, con los elementos elásticos, parcialmente visto en alzada, y parcialmente en sección a la escala de aproximadamente 2 : 1.

5

La fig. 3 muestra la vista desde arriba sobre la fig. 2.

La fig. 4 muestra un diagrama del curso de fuerza-recorrido de los elementos elásticos del cuerpo de soporte de forma de quicionera conforme a las figs. 1 - 3.

10

La barra 15 de la dirección presenta en los dos extremos sendas espigas de articulación 7 que se extienden en dirección axial. La esfera de la espiga de articulación 7 está soportada en una caja de articulación 1 que, a través de una espiga roscada, está unida con cierre de forma y de manera regulable, con el elemento contiguo de la dirección, por ejemplo, la palanca 3 de la dirección en el muñón de árbol 4 de uno de los lados, y con el engranaje de la dirección en el otro lado. La contratuerca 2 asegura la caja de articulación 1 contra giro. Los dos cuerpos de soporte 6, 8 están confeccionados de un material deformable elásticamente, por ejemplo, poliuretano. El cuerpo de soporte 9, hecho de dos partes por razones de montaje, es sostenido axialmente por el anillo 10, consistente asimismo en dos partes, por encima del extremo arrollado 11 de la caja de articulación 1. El cuerpo de soporte 6 cuida de que no exista holgura, así como de la pretensión y flexibilidad del apoyo. Para conseguir un funcionamiento óptimo, está dotado de escotaduras 19, 20, 24, 25, mediante las cuales se forman elementos elásticos 21, 22, 23, que tienen una característica distinta de elasticidad. La separación entre los bordes superiores 16, 17, 18 de los elementos elás-

15

20

25

30

- 5 -
37793425 MAR



1 ticos 21, 22, 23 y la superficie de apoyo de la caja de ar-
articulación 1 es distinta, de modo que en cooperación con
las distintas características de elasticidad de los diver-
5 sos elementos elásticos, se produce una característica elás-
tica ideal, ascendente progresivamente, cuando la barra
15 15 de la dirección es cargada en las direcciones de las
flechas 26. La separación 13 entre el borde superior 18
del elemento elástico 23 y la superficie de apoyo 5 de la
caja de articulación 1, es mayor que la separación 12 ó
10 31 del borde superior 17 de los elementos elásticos 22. El
borde superior 16 de los elementos elásticos 21 está siempre
en contacto con la superficie de apoyo 5 de la caja de ar-
articulación 1, debido a que los elementos elásticos 21 están
pretensados en la medida 27. El diagrama de fuerza-recorri-
15 do representado en la fig. 4 muestra que la característica
de elasticidad 28 de los elementos elásticos 21 discurre
en forma llana. Cuando el borde superior 17 de los elemen-
tos elásticos 22 entra en contacto con la superficie de
apoyo 5 de la caja de articulación 1, entonces se hace con-
20 siderablemente más pendiente la característica de elastici-
dad 29. La característica de elasticidad 30, muy pendiente,
se produce cuando el borde superior 18 del elemento elás-
tico 23, que prácticamente desempeña la función de un tope
elástico, entra en contacto con la superficie de apoyo 5.
25 9 es un manguito de goma para la hermetización de la articu-
lación esférica 1, 7, y 14 representa el ángulo de inflexión
de la articulación.

Las ventajas conseguidas con el invento estriban, so-
bre todo, en que debido a la acción amortiguadora de golpes,
30 que únicamente se consigue mediante la realización espe-



377934

1

cial del cuerpo de soporte de forma de quicionera, fabrica-
ble de manera fácil y barata, los golpes que llegan a las
articulaciones son disminuidos de tal modo, que el varilla-
je de la dirección puede, en la misma resistencia mecánica,
realizarse de dimensiones menores. Con ello no solamente se
consiguen ahorros en el peso y el precio, sino tambien una
mejora en la comodidad de la conducción.

5

En resumen, la patente de invención que se soli-
cita deberá recaer sobre las siguientes:

10

REIVINDICACIONES

15

1. Mejoras introducidas en una articulación es-
férica, en especial para los varillajes de la dirección de
vehículos automoviles, en la que, a efectos del apoyo sin
holgura, pretensado y flexible, de la espiga esférica en la
caja de la articulación, se emplea un cuerpo de soporte en
forma de quicionera y consistente en un material deforma-
ble elásticamente, por ejemplo, poliuretano, cuerpo que pre-
senta escotaduras mediante las cuales se forman una plura-
lidad de elementos elásticos, que favorecen la deformación
elástica del cuerpo de soporte, caracterizadas porque los
elementos elásticos formados por las escotaduras del cuer-
po de soporte tienen una característica distinta de elasti-
cidad.

20

25

2. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizadas porque la separación entre los bordes supe-
riores de los elementos elásticos y la superficie de apoyo
de la caja de articulación es distinta.

30

3. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 2,
caracterizadas porque la separación entre los bordes supe-
riores y la superficie de apoyo de la caja de articulación



1 se hace mayor al ir haciéndose más duros los elementos -
elásticos.

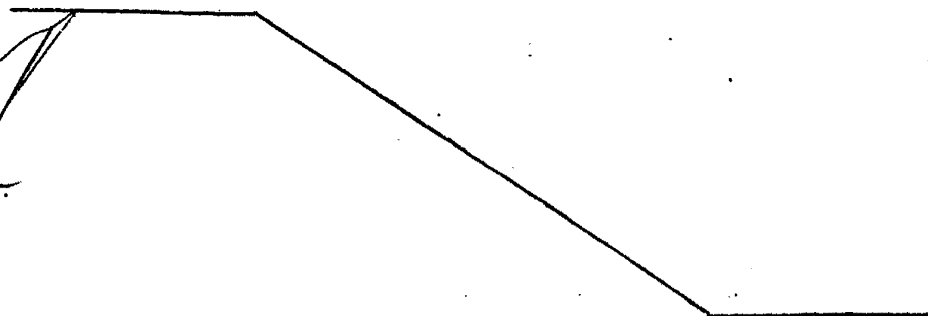
6 4. Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones
1 a 3, caracterizadas porque los elementos elásticos, dota-
dos de una característica distinta de elasticidad, hacen -
muelle en la dirección axial de la espiga esférica, de la
manera en sí conocida, y porque están dispuestos en forma
anular.

10 5. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 4,
caracterizadas porque en los anillos que se producen por
la disposición en forma anular, están reunidos en cada ca-
so elementos elásticos de la misma característica de elas-
ticidad.

15 6. Mejoras de acuerdo con la reivindicación 5,
caracterizadas porque en el anillo extremo exterior, dota-
do del diámetro máximo, están reunidos los elementos elás-
ticos más blandos, y porque al ir haciéndose menor el diá-
metro del anillo, los elementos elásticos se hacen más du-
ros.

20 7. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la patente de invención que se solici-
ta "MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA ARTICULACION ESFERICA, EN
ESPECIAL PARA LOS VARILLAJES DE LA DIRECCION DE VEHICULOS
AUTOMOVILES".

25



30

377934

25 MAR 1970



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva que consta de ocho páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 25 marzo 1.970

BERNARDO UNGRIA

P.p.

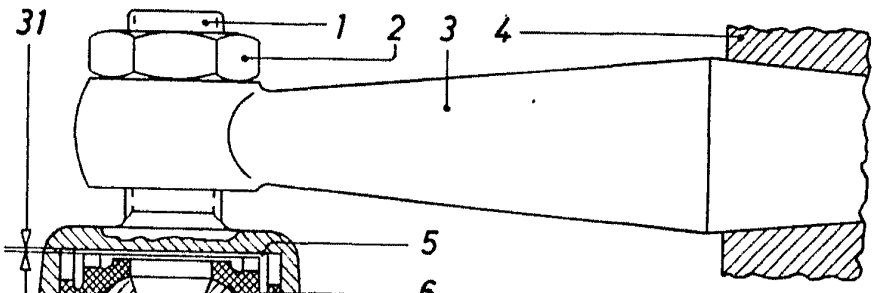
10

15

20

25

30



25 MAR 1970
Fig. 1

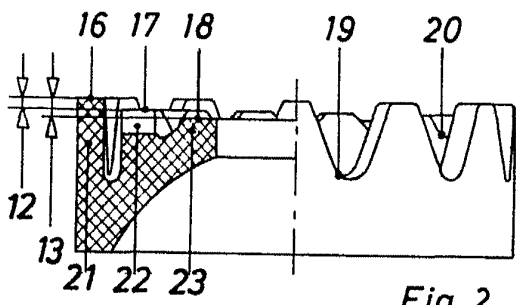
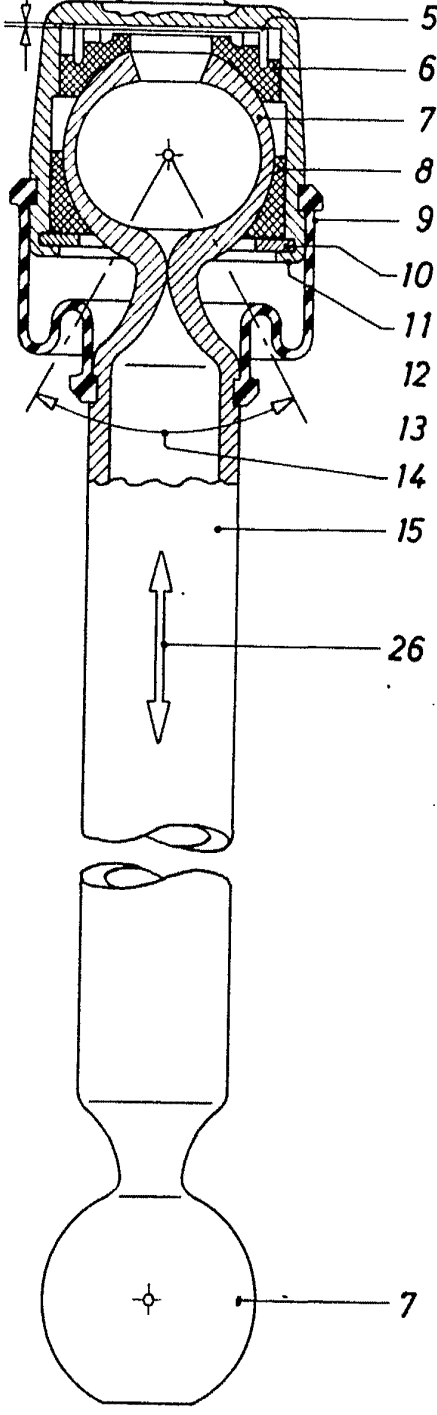


Fig. 2

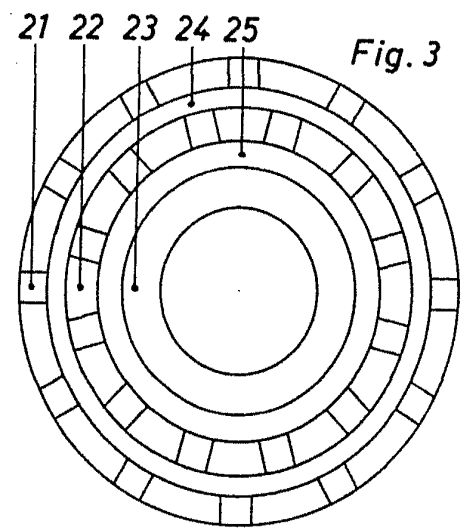


Fig. 3

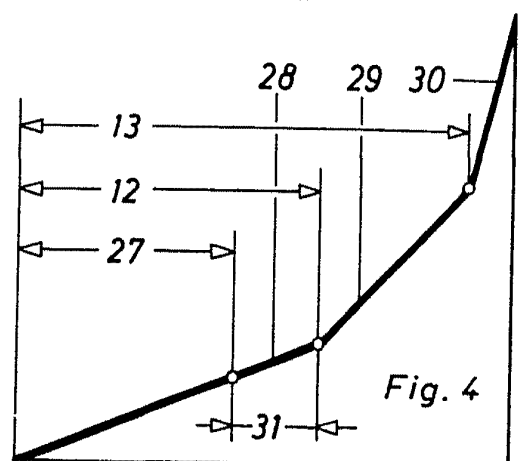


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid, 25 de marzo de 1.970

BERNARDO UNGHIA
P.P.