

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO <b>266230</b>	(18) Y
	FECHA DE PRESENTACION <b>6 JUL 1982</b>	



ESPAÑA

**MODELO DE UTILIDAD**

**16 ENE. 1983**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO <b>P 31 27 710.1</b>	(32) FECHA <b>14 de Julio 1.981</b>	(33) PAIS <b>Alemania</b>
--	--	------------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL <b>B29D 31/02, B29F 11/10, F16C 11/06</b>
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN <b>"JUNTA DE ROTULA DE ARTICULACION ESFERICA PERFECCIONADA".-</b>
--

(71) SOLICITANTE (S) <b>A.EHRENREICH GmbH. &amp; Co. KG.</b>
---

DOMICILIO DEL SOLICITANTE <b>DÜSSELDORF (Rep.Fed.de Alemania), Hansa-Allee, 190</b>
--

(72) INVENTOR (ES) <b>Reinhardt W. Müller y Herbert Münich</b>
---

(73) TITULAR (ES) <b>A.EHRENREICH GmbH &amp; Co. KG.</b>
---

(74) REPRESENTANTE <b>M.V.DE LA TORRE.-</b>
--

### MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a una junta homociné-  
tica ó junta de rótula de articulación esférica compuesta por  
un pivote ó vástago de articulación con una rótula formada co-  
5 mo una sola pieza en el mismo; por una carcasa de articulación  
y por una capa de deslizamiento dispuesta entre la rótula y la  
carcasa de articulación; en este caso, la rótula es recubierta  
con una materia lubricante; sobre la materia lubricante es  
aplicado un encoframiento de tipo perdido y hecho de un mate-  
10 rial sintético; la rótula es colocada en un molde para la car-  
casa de articulación; y el espacio libre existente entre la ró-  
tula y el molde es relleno con un material sintético que, al  
encontrarse el mismo en estado solidificado, constituye la carca-  
sa de articulación.-

15 Las juntas de rótula de articulación esférica de es-  
te tipo de construcción encuentran su aplicación sobre todo -  
en los varillajes de dirección de los automóviles, y las mis-  
mas ya se conocen, por ejemplo, a través de la Patente Alemana  
Núm. DE - PS 17 75 431. El vástago de articulación, con la ró-  
20 tula formando una sola pieza con el mismo, es fabricado partien-  
do de la pieza en bruto por una conformación sin arranque de -  
virutas y por medio de una mecanización posterior con levanta-  
miento de virutas. La carcasa de articulación puede ser fabrica-  
da como una sola pieza ó bien en la forma de varias piezas com-  
25 ponentes, y la misma es conformada partiendo de la pieza en bru-  
to por un trabajo de forja ó bien mediante un prensado de extru-  
sión en frío. Por regla general, entre la rótula y la carcasa

de articulación está dispuesta una capa de deslizamiento que, -  
por el procedimiento de la fundición inyectada, está hecha de -  
un material plástico ó bien, por el trabajo de forja y la sinte  
rización, respectivamente, está hecha de un metal, y la misma va  
5 provista de varias ranuras de engrase para la formación de un de  
pósito de lubricante. Con el fin de conseguir la suficiente -  
exactitud de ajuste entre la rótula, la capa de deslizamiento y  
la carcasa de articulación, hace falta mecanizar con arranque -  
de virutas aparte de la rótula también la pared interior de la  
10 carcasa de articulación.-

Por medio de las Patentes de los Estados Unidos, Núm.  
US - Ps 2.944.831 y 2.974,975 se han dado a conocer unas juntas  
homocinéticas con carcasas de articulación que están realizadas  
en la forma de varias piezas componentes que han sido conforma-  
das sin el arranque de virutas. Para obtener en el caso de es-  
15 tas juntas homocinéticas una suficiente exactitud de ajuste, el  
espacio anular entre la rótula y la carcasa de articulación es  
rellenado con una capa de deslizamiento de materia plástica y -  
de lubricante.-

20 Además, de la Memoria de Patente Alemana Núm. DE.- OS  
16 29 753 se conoce un procedimiento para la fabricación de un  
cojinete como, por ejemplo, de una rótula, en el que la bola de  
un vástago de rótula es revestida en primer lugar con una capa -  
de un material deslizante, para luego ser colocada dentro de un  
25 troquel dividido que constituye un hueco que está forrado, por  
medio de inyección, con un material de base endurecible que des  
pués forma en conjunto con la capa de deslizamiento un cojine-  
te de articulación para la bola. Con esta ya conocida técnica -

de procedimiento, la bola es revestida estrechamente con la capa de un material endurecible. Si la bola está fabricada con el levantamiento de virutas y posee una superficie polar, el cojinete de rótula, constituido por la capa de deslizamiento y por la capa de base endurecible, ya no puede ser movido en relación con la bola.-

Partiendo de este estado de la técnica, el presente invento tiene por objeto crear un procedimiento para la fabricación de una junta de rótula de articulación esférica con una carcasa de articulación que está realizada como una sola pieza y con una gran exactitud de ajuste; carcasa de articulación esta cuya pared interior no precisa de ninguna mecanización especial, sobre todo si la rótula posee una superficie polar que está formada gracias a la fabricación sin el levantamiento de virutas de la rótula.-

De acuerdo con el presente invento, este objeto se consigue por el hecho de que en una rótula con una superficie polar, en esta última está formado un cojín de materia lubricante que compensa la falta del sombrerete esférico y que está envuelto con el encoframiento perdido antes de ser fabricada la carcasa de articulación.-

Según el procedimiento de la presente invención, el sombrerete esférico que falta en la superficie polar de la rótula está sustituido por el propuesto cojín de materia lubricante, de modo que en la fabricación de la carcasa de articulación se produce, dentro de la carcasa, una calota ó casquete que asegura la necesaria libertad de movimiento de la rótula. -

El encoframiento de tipo perdido envuelve el cojín de materia lu  
brificante e impide el desplazamiento del mismo durante la rea-  
lización de la carcasa de articulación. Dentro de la junta homo-  
cinética terminada, el encoframiento perdido para la materia lu  
brificante y para el cojín de lubricación constituye la super-  
ficie de sustentación y la superficie de desgaste entre la rótula  
y la carcasa de articulación.-

Para la realización del procedimiento conforme al pre-  
sente invento están indicados unos materiales diferentes. El vástago ó pivote de articulación en conjunto con la rótula que está  
formada como una sola pieza con el mismo son fabricados, de una  
manera ya conocida como tal, de acero. La materia lubricante -  
puede ser fabricada sobre la base de jabón de calcio y de licio,  
o puede también consistir en un sulfuro de molibdeno como la si-  
licona. Como materiales para el encoframiento de tipo perdido es  
tán apropiadas las materias plásticas como son, por ejemplo, el  
polioximetileno; el poliuretano; la poliamida; el politetrafluoro-  
retileno; los co-polímeros del cloruro polivinílico ó bien al po-  
lietileno; pero también están adecuados los metales para cojine-  
tes como son, por ejemplo, los de la base de plomo y de estaño -  
como, por ejemplo, el plomo duro de cojinetes ó bien el metal --  
blanco ó metal antifricción con un bajo punto de fusión. Asimismo se pueden emplear como material para la carcasa de articula-  
ción las materias plásticas como, por ejemplo, los materiales de  
moldeo de resinas de epoxi y de poliéster, reforzados de fibras  
de vidrio, ó bien algunos metales como, por ejemplo, los metales so-  
bre la base de plomo y de estaño con un reducido punto de fusión.-

Una junta de rótula de articulación esférica, realizada en conformidad con el presente invento, está caracterizada por un cojín de materia lubricante que para la compensación de la falta de un sombrerete esférico en la superficie polar se encuentra dispuesto por debajo del encoframiento.-

Se encuentra dentro del alcance de la presente invención el emplear en vez de una capa de materia lubricante y un material de encoframiento de tipo perdido, el cual envuelve a la primera un material de encoframiento que ya contiene el necesario lubricante y el que emite el mismo, por ejemplo, durante el uso, como consecuencia de un intercambio de impulsos (un efecto de esponja). La idea esencial de la presente invención consiste concretamente en el empleo de este encoframiento perdido que salva las desigualdades de la rótula como, por ejemplo, la superficie polar, y el que constituye, después de la formación de la carcasa de articulación, una capa límite de deslizamiento entre la rótula y la carcasa de articulación.-

Otros detalles y las demás ventajas del objeto de la presente invención se desprenden de la descripción, relacionada a continuación, de los planos correspondientes, en los cuales se han indicado, de una forma esquemática, cada una de las fases del procedimiento así como dos formas para la realización de unas juntas de rótula de articulación esférica terminadas. En estos planos,

- la figura 1 muestra la vista de un vástago de articulación con una rótula formada como una sola pieza con el mismo;
- la figura 2 indica el mismo vástago de articulación con una ca

pa de materia lubricante aplicada sobre la rótula;

- la figura 3 muestra el mismo vástago de articulación con un encoframiento de tipo perdido, aplicado sobre la capa de materia lubricante;

5 - la figura 4 indica una junta de rótula de articulación esférica terminada y equipada con una carcasa de articulación que está hecha de un material plástico; mientras que

10 - la figura 5 muestra una junta de rótula de articulación esférica terminada, con una carcasa de articulación que está hecha de metal y la que ha sido revestida de un material plástico.-

En el mismo material de un vástago cónico de articulación 1 está formada una rótula 2 que posee una superficie polar plana 3 por su cara frontal libre.-

15 Tal como esto ha sido indicado en la figura 2, sobre la rótula 2 se aplica una capa de una materia lubricante 4 -- que en la superficie polar 3 forma un cojín de materia lubricante 5 para en este mismo lugar sustituir la falta de un sombrero te esférico.-

20 Después de ello, y tal como esto ha sido indicado en la figura 3, la capa de materia lubricante 4 es envuelta con un encoframiento de tipo perdido 6 que se compone, por ejemplo, de un material plástico que ha sido solidificado para formar -- una lámina fina; material plástico éste que ha de poseer unas -- excelentes propiedades de deslizamiento y anti-desgaste. En 2) la elección de la materia plástica para el encoframiento 6, se ha de tener en consideración que la temperatura de transformación de la misma es más reducida que el punto de goteo de la ma

teria lubricante empleada para que no puedan ser destruidos -  
la capa de la materia lubricante 4 ni sobre todo tampoco el -  
cojín de materia lubricante 5.-

5 A continuación, el vástago de articulación 1 en con-  
junto con la rótula 2, que ha sido preparada de este modo es -  
centrado dentro de un molde 7 para la carcasa de articulación -  
8, tal como ello ha sido indicado en la figura 5. La carcasa de  
articulación en si 8 está hecha, por ejemplo, de una resina de -  
poliéster reforzada de fibras de vidrio; resina ésta que el mate-  
10 rial plástico es introducido a presión en el molde 7 para endu-  
recer después. Con el fin de conseguir una unión antideslizante  
entre el molde 7 y la carcasa de articulación 7, se ha previsto  
una ranura circular 9.-

15 No obstante, también existe la posibilidad de determi-  
nar sin ninguna dificultad desde un principio las dimensiones -  
para la carcasa de articulación 8, que está hecha de una resina  
de poliéster reforzada de fibras de vidrio, de una manera tal -  
que el molde 7 puede ser quitado después de su endurecimiento.  
La carcasa de articulación 8 está constituida, en este caso, y  
20 tal como esto ha sido indicado en la figura 4, tan sólo de la -  
resina de poliéster.-

Después del moldeo y tras la solidificación de la carcasa de ar-  
ticulación 8, el vástago de articulación puede ser movido libre-  
mente dentro de un cono imaginario. Una separación entre la ró-  
25 tula 2 y la carcasa de articulación 8 tan sólo es posible si es  
destruida la carcasa de articulación 8. Una junta de rótula de  
articulación esférica proyectada y construida en conformidad con

la enseñanza técnica aquí descrita, cumple con todas las exigencias que en la práctica como, por ejemplo, en el caso del empleo de la misma en el varillaje de la dirección de un vehículo automóvil se pueden presentar, y la misma, por lo tanto, puede ser aplicada industrialmente.-

5

Todas las nuevas características, mencionadas en la memoria descriptiva y representadas en los planos, son esenciales para el presente invento, incluso en el caso en que las mismas no hayan sido indicadas expresamente en las reivindicaciones.-

10



REIVINDICACIONES

- 1<sup>a</sup>.- Junta de rótula de articulación esférica perfeccionada; -  
compuesta por un vástago de articulación con una rótula forma-  
da como una sola pieza en el mismo; por una carcasa de articula-  
5 ción así como compuesta por una capa de deslizamiento dispuesta  
entre la rótula y la carcasa de articulación; en este caso, la  
rótula está recubierta de una materia lubricante; sobre la -  
materia lubricante es aplicado un encoframiento de tipo per-  
dido, hecho de un material sintético; la rótula es colocada den-  
10 tro de un molde para la carcasa de articulación; y el espacio  
libre existente entre la rótula y el molde es relleno de un  
material sintético que, al encontrarse el mismo en su estado so-  
lidificado, constituye la carcasa de articulación; procedimien-  
to éste que está caracterizado porque, al tratarse de una rótula  
15 la con una superficie polar, en la misma superficie polar está  
formado un cojín de materia lubricante que compensa la falta  
del sombrerete esférico y que es envuelto con el encoframien-  
to perdido antes de ser fabricada la carcasa de articulación.-
- 2<sup>a</sup>.- Junta; conforme a la reivindicación 1, caracterizado por-  
20 que el punto de goteo de la materia lubricante es más elevada  
que la temperatura de transformación del material para el -  
encoframiento perdido y la temperatura de fusión de este último  
es más elevada que la temperatura de transformación del mate-  
rial para la carcasa de articulación.-
- 25 3<sup>a</sup>.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracteriza-  
do por el empleo de una materia lubricante sobre la base de -  
jabón de litio.-

4ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el empleo del sulfuro de molibdeno como materia lubricante.-

5 5ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el empleo de un material plástico como, por ejemplo, el polioximetileno; el poliuretano; la poliamida; el politetrafluoretileno; un co-polímero de acetato de cloruro polivinílico ó bien el polietileno, como el material para el encoframiento perdido.-

10 6ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el empleo de un metal de cojinetes como, por ejemplo, sobre la base de plomo y de estaño, con un reducido punto de fusión y como material para el encoframiento perdido.-

15 7ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el empleo de un material plástico como, por ejemplo, unos materiales de moldeo de resinas de epoxi ó de poliéster reforzadas con fibras de vidrio, como el material para la carcasa de articulación.-

20 8ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el empleo de un metal como, por ejemplo, sobre la base de plomo y de estaño y con un reducido punto de fusión, como material para la carcasa de articulación.-

25 9ª.- Junta; conforme a las reivindicaciones 1 hasta 8, caracterizada porque la materia lubricante y el encoframiento son aplicados sobre la rótula por medio de una inmersión, por pulverización y/ó por fusión.-

10ª.- Junta; según reivindicaciones anteriores, compuesta por un vástago de articulación con una rótula que está formada en el material del mismo y que tiene una superficie polar; por una carga

5 ea de articulación así como compuesta por una capa de deslizamiento dispuesta entre la rótula y la carcasa de articulación, la cual está constituida por una capa de materia lubricante y por un encoframiento que envuelve ésta última; junta de rótula ésta que está caracterizada porque en la superficie polar y por debajo del encoframiento está dispuesto un cojín de materia lubricante para compensar la falta del sombrero esférico.-  
11ª.- "JUNTA DE ROTULA DE ARTICULACION ESFERICA PERFECCIONADA".-

Consta la presente memoria descriptiva de doce hojas numeradas, mecanografiadas por una sola cara, a las que se acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

5 JUL 1982

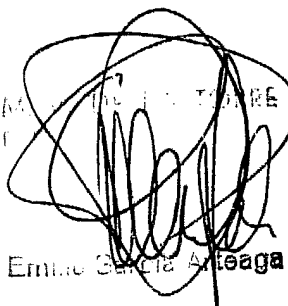
M. I. D. I. T. I. N. E.  
  
Emilio García Arceaga



Fig.1

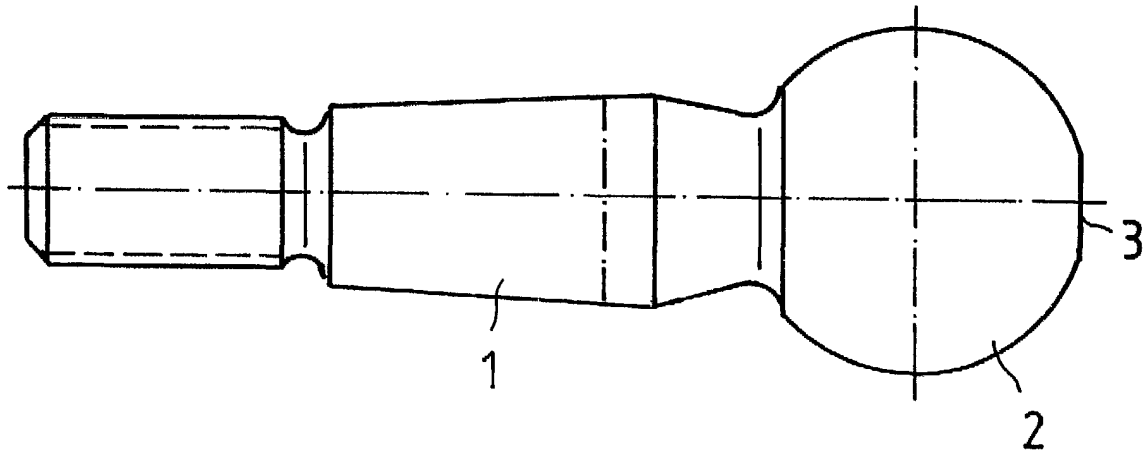


Fig.2

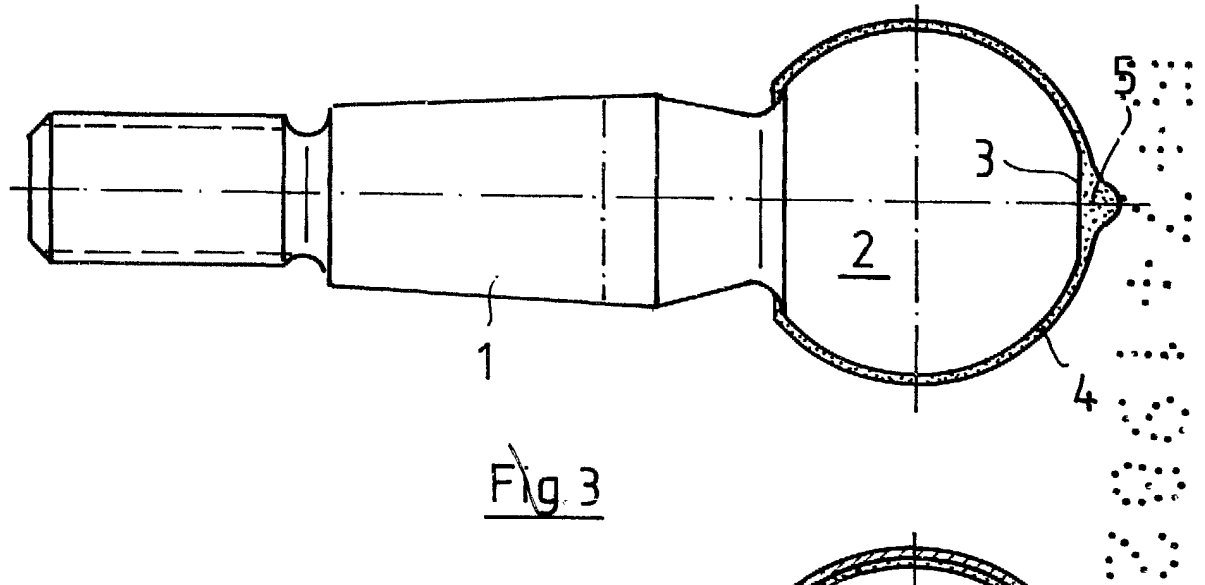
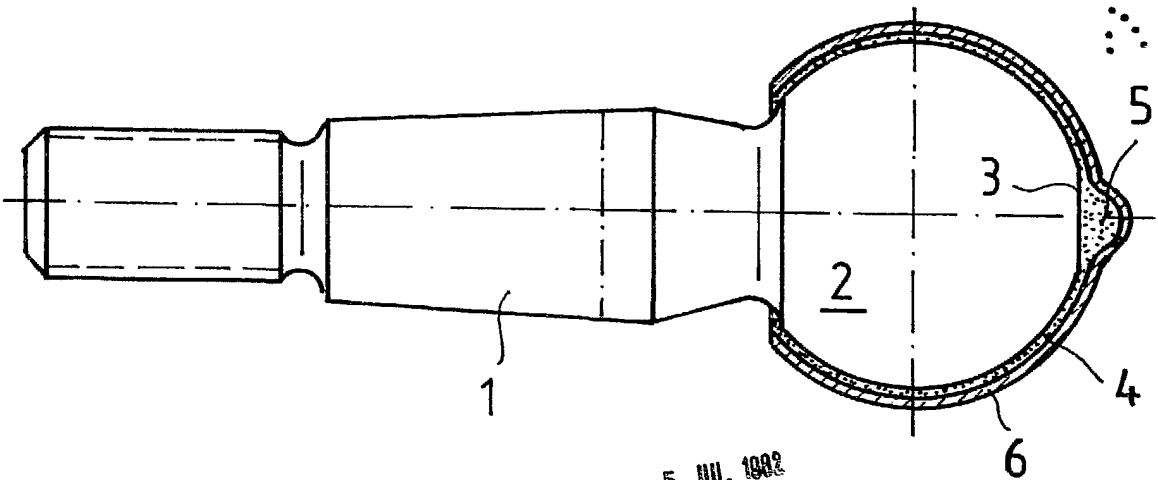


Fig.3



5 JUL 1902

ESCALA VARIABLE

M. V. DE LA TORRE  
P. P.  
En la Oficina de Patentes

Fig.4

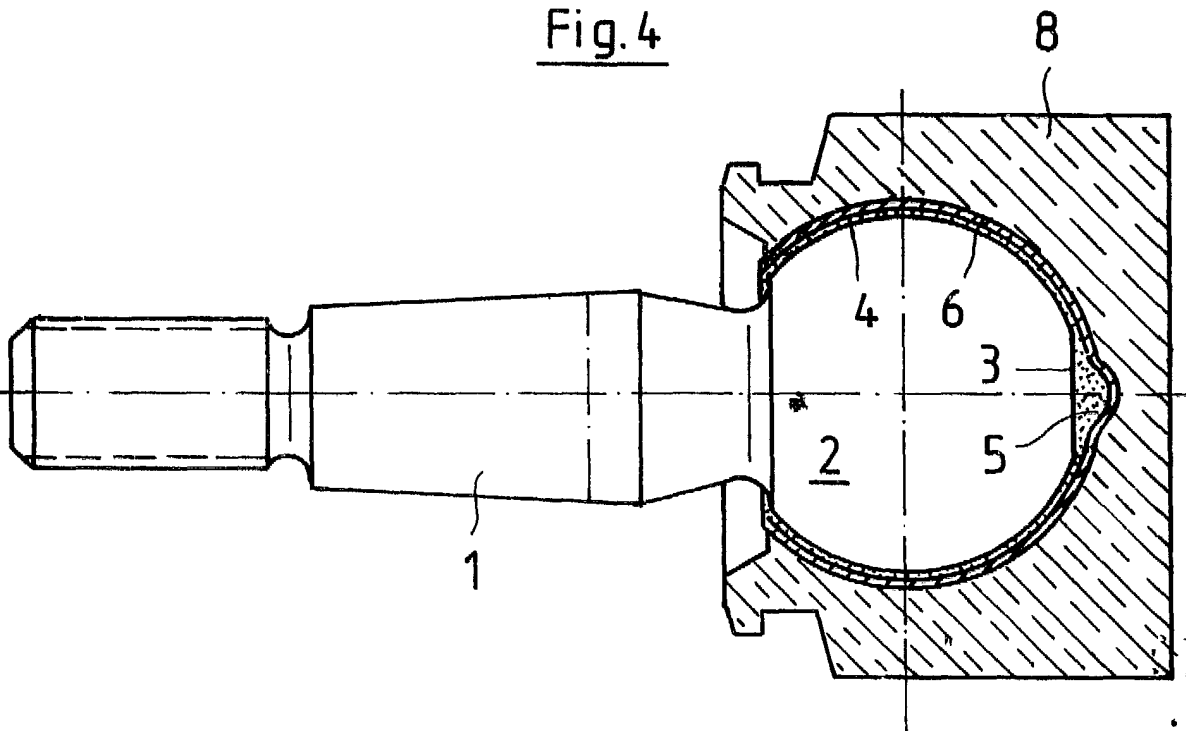
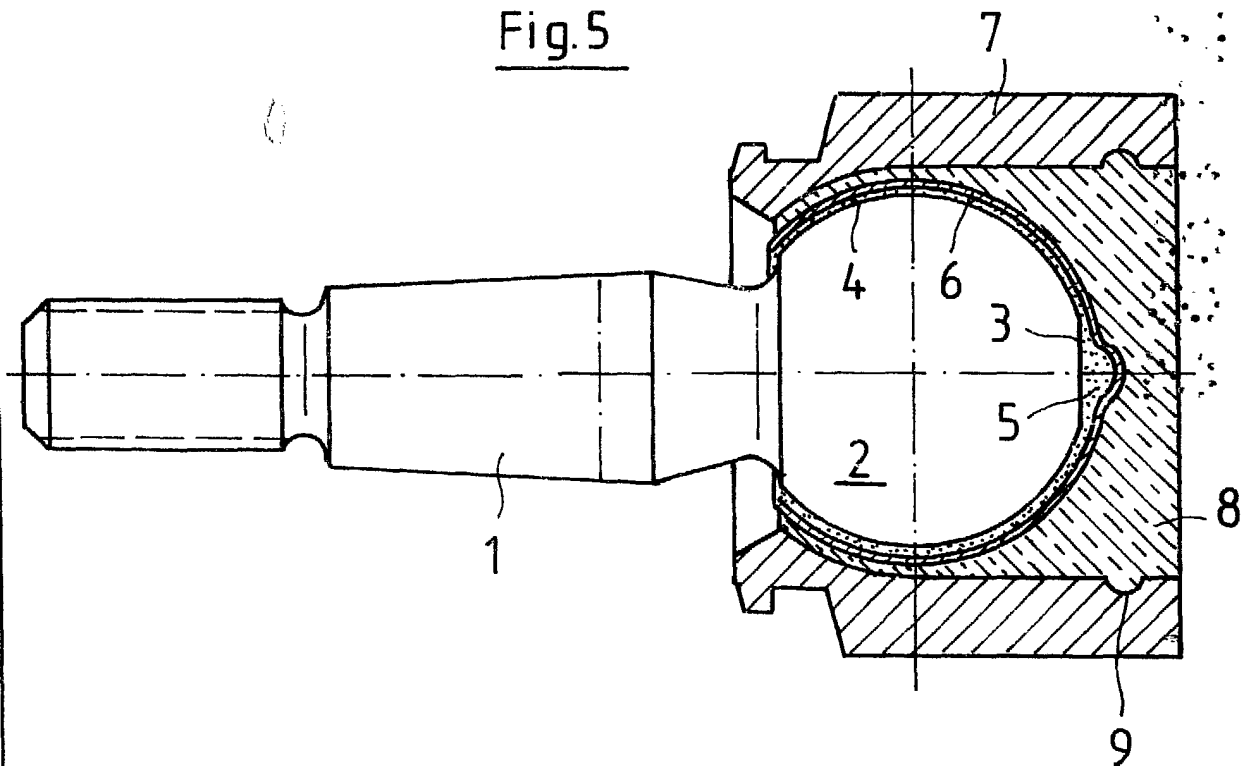


Fig.5



5 .NL 1957

ESCALA VARIABLE

*[Handwritten signature]*

Lu... 1957