

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES

(11)

NUMERO

464.717

(10) A I

(21)

FECHA DE PRESENTACION

(22)

2-12-77

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
160381/1976	29-12-76	JAPON

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60G	

(64) TITULO DE LA INVENCION

METODO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO DE ESTRUCTURA DE MONTAJE PARA JUNTAS DE ROTULA.

(71) SOLICITANTE (S)

TOKAI TRW & CO., LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

No. 1203, Aza Shinmotamonaka, Ushiyama-cho, Kasugai-shi, Aichi-ken JAPON.

(72) INVENTOR (ES)

Michio Abe, de nacionalidad japonesa.

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1 Se describe una estructura de montaje de junta de rótula prevista para el montaje de una junta de rótula en uno de
dos elementos estructurales que han de ser unidos conjuntamente
por la junta de rótula. La estructura de montaje incluye un dis
5 positivo de acoplamiento autocalafateador constituido por el
alojamiento cilíndrico hueco de la junta de rótula y en la par
te cilíndrica de dicho elemento estructural en cuestión. Cuando
se efectúa con una prensa el montaje del alojamiento en la por
ción cilíndrica, por lo menos uno de los dos elementos constitui
10 dos por la junta de rótula y el elemento estructural se deforma
plásticamente, lo que permite sujetar así firmemente la junta
de rótula en el elemento estructural.

Se describe igualmente un método para efectuar el
montaje de una junta de rótula en uno de dos elementos estruc
15 turales que han de ser unidos conjuntamente por dicha junta de
rótula. En este método cuando se efectúa el montaje con prensa
de la junta de rótula en el elemento estructural, por lo menos
uno de los dos elementos constituidos por la junta de rótula
y el elemento estructural está obligado a deformarse plástica
20 mente por medio de unos troqueles, de modo que el dispositivo
de acoplamiento autocalafateador situado entre ellos, sujete
firmemente la junta de rótula en el elemento.

El presente invento se refiere a una estructura de
montaje para juntas de rótula, que están previstas para conec
25 tar dos elementos estructurales, tales como los brazos supe
rior e inferior del mecanismo de suspensión de un vehículo, por
ejemplo, y más particularmente el invento se refiere a un dis
positivo de montaje para efectuar el montaje de una junta de
rótula de este tipo en el brazo inferior del sistema menciona
30 do más arriba de una manera sencilla y fiable. El invento se

1 refiere también a un método para realizar el montaje de la junta de rótula en el brazo inferior de un mecanismo de suspensión de vehículo de manera sencilla y fiable.

5 La junta de rótula del tipo mencionado más arriba incluye un alojamiento cilíndrico hueco, hecho de chapa metálica, que está adaptado para ser sujeto en su posición en el interior de la porción cilíndrica del brazo inferior, Varias estructuras de montaje de la junta de rótula del tipo en cuestión en el brazo inferior, han sido propuestas y utilizadas prácticamente, y
10 estos dispositivos de montaje convencionales del tipo de junta de rótula se describirán ahora, haciendo referencia a las figuras 1 a 4 de los dibujos adjuntos. La estructura de montaje de junta de rótula de la figura 1 incluye una pestaña anular 12 situada en una región adyacente a una extremidad o extremidad superior (según se ve en la figura 1) del alojamiento cilíndrico hueco 11 de una junta de rótula 10 y que se extiende radialmente y hacia el exterior a partir del alojamiento 11, y una
15 porción estriada 13 prevista en la periferia externa del alojamiento 11 entre los extremos opuestos del alojamiento. Para efectuar el montaje de la junta de rótula 10 en uno de dos elementos estructurales que han de ser unidos conjuntamente por la
20 junta de rótula, por ejemplo en el brazo inferior 14 del mecanismo de suspensión de un vehículo, la parte estriada del alojamiento de junta de rótula 11 se monta con prensa en la parte cilíndrica 15 del brazo inferior 14 hasta que la pestaña 12 se
25 apoye contra la porción cilíndrica 15 del brazo inferior.

La estructura de montaje de junta de rótula de la figura 2 es sustancialmente similar al dispositivo de la figura 1, salvo que este dispositivo incluye además un anillo elástico 16, adyacente a la extremidad opuesta a la extremidad don
30

1 de está situada la pestaña 12, que está adaptado para su monta
je en la parte cilíndrica 15 después de que el alojamiento de
junta de rótula 11 ha sido montado con una prensa en el brazo
inferior 14 de la manera mencionada más arriba con relación a
5 la figura 1, sujetando así la junta de rótula en su posición
en el brazo inferior.

En la estructura de montaje de junta de rótula de la
figura 3, en lugar del anillo elástico 16, se forma una por
ción roscada 17 en la periferia externa del alojamiento cilín
10 drico 11 de la junta de rótula entre las extremidades opuestas
del alojamiento, y se forma una porción roscada correspondien
te 17' en la superficie interna de la porción cilíndrica 15
del brazo inferior 14. Para realizar el montaje de la junta de
rótula 10 en el brazo inferior 14, el alojamiento 11 de la
15 junta de rótula se enrosca en la porción roscada 17' del brazo
inferior 14 para sujetar la junta de rótula en el brazo infe
rior.

La estructura de montaje de junta de rótula de la fi
gura 4 es sustancialmente similar al dispositivo de la figura
20 1, salvo que se ha formado una soldadura 18 entre el borde infe
rior de la pared de la porción cilíndrica 15 del brazo inferior
y la extremidad del alojamiento 11 de la junta de rótula opues
ta al reborde 12, con el objeto de sujetar la junta de rótula
10 en su posición en el brazo inferior.

25 Sin embargo, la estructura de montaje de junta de ró
tula de la figura 1, presenta el inconveniente que consiste en
que el alojamiento 11 de la junta de rótula se sale fácilmente
del brazo inferior 14, y la estructura de montaje de junta de
rótula de la figura 2 presenta los inconvenientes que consis
30 ten en que el dispositivo necesita una operación suplementaria

1 para formar el surco anular en el alojamiento 11 de junta de ró
tula con el objeto de recibir el anillo elástico 16, y la dis
tancia entre el surco y la pestaña 12 debe ser determinada con
precisión, lo que aumenta los costes de fabricación. Además,
5 en el dispositivo de montaje de junta de rótula de la figura 2,
el alojamiento 11 debe someterse a un tratamiento térmico o
tratamiento de endurecimiento por inducción a alta frecuencia,
de modo que el surco destinado a recibir el anillo elástico pre
sente una elevada resistencia. La estructura de montaje de jun
ta de rótula de la figura 3, presenta el inconveniente que con
10 siste en que, ya que el alojamiento de la junta de rótula y la
porción cilíndrica del brazo inferior están provistos de por
ciones roscadas y que estas últimas deben someterse a una ope
ración de endurecimiento por inducción a alta frecuencia, el
15 tratamiento de la estructura requiere un tiempo importante que
aumenta su coste de fabricación. La estructura de montaje de
junta de rótula de la figura 4 presenta los inconvenientes que
consisten en que la estructura necesita una operación difícil
tosa tal como una soldadura, y si el asiento de la junta de ró
20 tula está hecha de resina sintética, la soldadura no puede
realizarse porque la temperatura elevada producida por la sol
dadura aumenta la temperatura de la junta de rótula hasta un
valor sustancialmente elevado y produce la degeneración del lu
bricante.

25 Por tanto, un objeto del presente invento consiste
en proporcionar una estructura de montaje de junta de rótula
capaz de eliminar eficazmente los inconvenientes inherentes a
las estructuras convencionales de montaje de juntas de rótula,
y capaz de sujetar de manera sencilla y firme el alojamiento
30 de la junta de rótula en la parte cilíndrica del brazo inferior.

1 Otro objeto del presente invento consiste en propor-
cionar una estructura de montaje de junta de rótula que inclu-
ye una pestaña anular formada en una extremidad del alojamien-
to de la junta de rótula y que tiene un surco de forma anular
5 en la superficie interna que actúa como dispositivo autocalafa-
teador y en el borde superior de la pared de la porción cilín-
drica del brazo inferior del mecanismo de suspensión de un ve-
hículo, con lo cual, cuando se adapta con una prensa el aloja-
miento de la junta de rótula en la parte cilíndrica del brazo
10 inferior, la pestaña se deforma plásticamente para ser calafa-
teada contra el borde superior de la pared de la porción cilín-
drica del brazo inferior por medio del surco anular formado en
la pestaña, con el objeto de sujetar firmemente la junta de ró-
tula en el brazo inferior.

15 Un objeto suplementario del presente invento consis-
te en proporcionar un dispositivo de montaje de junta de rótula
que elimina la pestaña anular en la extremidad superior del
alojamiento de la junta de rótula, y que permite efectuar el
montaje de la junta de rótula con una prensa en la parte cilín-
20 drica del brazo inferior con la cubierta de protección contra
el polvo sujeta en la junta de rótula.

Otro objeto más del presente invento consiste en
proporcionar un método para efectuar el montaje de una junta
de rótula en la parte cilíndrica del brazo inferior del meca-
25 nismo de suspensión de un vehículo.

Los objetos indicados más arriba, así como otros ob-
jetos y ventajas correspondientes del presente invento podrán
entenderse más fácilmente leyendo la siguiente descripción de
tallada tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos que re-
30 presentan unos modos de realización preferidos del invento,

1 solamente a título ilustrativo, y sin carácter limitativo del alcance del mismo.

Las figuras 1 a 4 son vistas en alzado, el sección parcial, de estructuras convencionales de montaje de junta de
5 rótula;

la figura 5 es una vista en alzado, en sección parcial, de un modo de realización de una estructura de montaje de junta de rótula construida de acuerdo con el presente inven
to;

10 la figura 6 es una vista en alzado de dicha estructura de montaje de junta de rótula de la figura 5, representando la mitad de la figura la fase de montaje inicial de la junta de rótula en la cual se efectúa el montaje con una prensa del alojamiento de la junta de rótula en uno de dos elementos es
15 tructurales que han de ser unidos conjuntamente por la junta de rótula, mientras que la otra mitad de la figura representa la fase final de montaje de la junta de rótula, en la cual el alojamiento de la junta de rótula se calafatea contra el elemento estructural en cuestión;

20 la figura 7 es un gráfico comparativo que representa los resultados de pruebas de tracción realizadas con juntas de rótula montadas en elementos estructurales utilizando el dispositivo de montaje de juntas de rótula según el invento, y dispositivos de montaje de juntas de rótula convencionales, respec
25 tivamente;

la figura 8 es una vista en alzado de una junta de rótula destinada a estar montada en uno de dos estructurales que han de ser unidos conjuntamente por la junta de rótula de acuerdo con un modo de realización del método de monta
30 je del invento;

la figura 9 es una vista en sección vertical parcial que representa la manera con la cual se efectúa el montaje de la junta de rótula en dicho elemento estructural de acuerdo con un modo de realización del método de montaje del presente invento;

la figura 10 es una vista parcial en sección vertical que representa un modo de realización modificado del presente invento.

Se describirá ahora con referencia a las figuras 5 y 6 de los dibujos adjuntos un primer modo de realización del montaje de junta de rótula utilizando la estructura según el invento. Las piezas del dispositivo de montaje de junta de rótula de las figuras 5 y 6 que corresponden a las piezas de los dispositivos de las figs. 1 a 4 han recibido los mismos números de referencia. La estructura de montaje de juntas de rótula según el invento se caracteriza porque cuando el alojamiento 11 de la junta de rótula 10 se adapta con una prensa en la parte cilíndrica 15 del brazo inferior 16, una porción de acoplamiento 19, que se llamará más adelante "porción autocalafateadora" está prevista entre el alojamiento 11 de la junta de rótula y la porción cilíndrica 15 del brazo inferior. La porción autocalafateadora 19 incluye un surco anular 20 en la superficie interna de la pestaña anular 12 adyacente a la extremidad superior del alojamiento cilíndrico 11 de junta de rótula y el borde superior 21 de la porción cilíndrica 15 del brazo inferior 14 cuando el alojamiento 11 de la junta de rótula ha sido adaptado completamente en el interior de la porción cilíndrica 15 del brazo inferior (véase figura 5). El surco anular 20 está formado de modo que tenga una anchura que corresponde sustancialmente al espesor de la pared de la porción cilíndrica 15

1 del brazo inferior y un diámetro externo que corresponde sus-
tancialmente al diámetro externo de la porción cilíndrica 15
del brazo inferior. Además, el surco anular 20 está inclinado
hacia abajo a partir del borde superior 21 de la porción cilín-
5 drica 15 hacia el centro del alojamiento 11, y en el modo de
realización que se ilustra, el ángulo de inclinación del surco
anular 20 está incluido en la gama de 10 a 30°. Además, en el
presente invento, el diámetro efectivo de la porción estriada
13 del alojamiento cilíndrico hueco 11 corresponde sustancial-
10 mente al diámetro interno de la porción cilíndrica 15 del bra-
zo inferior.

Para efectuar el montaje de la junta de rótula 10 en
el brazo inferior 14, como se representa más claramente en la
figura 6, el alojamiento 11 de la junta de rótula 10 se alinea
15 coaxialmente con la porción cilíndrica 15 del brazo inferior
14, situándose la extremidad del alojamiento opuesta a la pes-
taña 12 frente a la extremidad superior 21 de la porción cilín-
drica y, a continuación, se adapta con una prensa el alojamien-
to 11 en la porción cilíndrica 15 aplicando una fuerza a la
20 pestaña 12 en la extremidad superior del alojamiento 11 hasta
que la superficie interna de la pestaña 12 se apoye contra la
extremidad superior de la porción cilíndrica 15. Mientras se
efectúa el montaje con prensa del alojamiento 11 en la porción
cilíndrica 15 del brazo inferior 14 de la manera descrita más
25 arriba, la superficie interna de la pared de la porción cilín-
drica 15 se deforma plásticamente de manera progresiva adaptán-
dose al contorno de la porción estriada 13 del alojamiento 11.
Incluso después de que la pestaña 12 del alojamiento 11 ha en-
trado en contacto con el borde superior de la porción cilíndri-
ca 15 del brazo inferior, continuando la aplicación de la fuer-
30

1		Diámetro interno de
	- Porción cilíndrica del brazo	42 - 42,2 mm.
	inferior Diámetro externo de
		46 - 46,2 mm.

5 Las pruebas de tracción se realizaron en la estructura de montaje de junta de rótula según el invento, dotada de piezas de las dimensiones mencionadas más arriba, y con estructuras de montaje de juntas de rótula de tipo convencional, y los resultados de las pruebas de indican en el gráfico de la

10 figura 7. En el gráfico de la figura 7, el eje de ordenada re presenta la fuerza para extraer (o introducir a presión) el alojamiento fuera de la porción cilíndrica del brazo inferior, y el eje de abscisa representa el desplazamiento resultante. La curva A dibujada en líneas de puntos representa la fuerza

15 necesaria para extraer el alojamiento de junta de rótula fuera de la porción cilíndrica del brazo inferior en la estructura de montaje convencional de junta de rótula de la figura 1, la curva A' dibujada en línea continua interrumpida por puntos

20 separados, la fuerza necesaria para efectuar el montaje a presa del alojamiento de junta de rótula en la porción cilíndrica del brazo inferior con la estructura de montaje de junta de rótula convencional de la figura 1. La curva B dibujada con una línea continua interrumpida por grupos de dos puntos, representa la fuerza necesaria para extraer el alojamiento de juntas

25 de rótula de la porción cilíndrica del brazo inferior con la estructura de montaje de junta de rótula convencional de la figura 2. La curva C dibujada en línea continua representa la fuerza necesaria para extraer el alojamiento de junta de rótula de la porción cilíndrica del brazo inferior y la curva C'

30 dibujada en línea continua representa la fuerza necesaria para

efectuar el montaje con prensa del alojamiento de junta de r^otula en la porción cilíndrica del brazo inferior con la estructura de montaje de junta de r^otula según el invento. Como se ve claramente en el gráfico de la figura 7, se observará que en la estructura de montaje de junta de r^otula según el invento, la fuerza necesaria para extraer la junta de r^otula de la porción cilíndrica del brazo inferior es igual aproximadamente a 2-2,5 veces la fuerza necesaria con los dispositivos de montaje de junta de r^otula de tipo convencional. Por tanto, el presente invento puede sujetar firmemente el alojamiento de junta de r^otula en la porción cilíndrica del brazo inferior.

En el modo de realización descrito más arriba, aunque el borde superior y su porción adyacente de la pared de la porción cilíndrica del brazo inferior están dispuestos para ser introducidos a presión en el surco anular formado en la superficie interna de la pestaña del alojamiento de junta de r^otula, el presente invento no se limita a esta disposición. Por el contrario, la disposición en la cual la pared de la porción cilíndrica del brazo inferior está provista de un surco y el borde periférico externo de la pestaña formada en el alojamiento de junta de r^otula se adaptan firmemente en el surco y a continuación se aplican contra la porción cilíndrica, por ejemplo, está igualmente incluida en el alcance del invento. Además, la forma del surco no se limita a la forma anular descrita más arriba y que se ilustra en las figuras 5 y 6, y este surco puede tomar varias formas diferentes. En resumen, en el presente invento, cuando se efectúa el montaje con prensa del alojamiento de junta de r^otula en la porción cilíndrica del brazo inferior, el alojamiento y la porción cilíndrica cooperan para autosujetarse por calafateado y los peritos en la materia pue

1 den efectuar varias modificaciones, siempre y cuando sigan uti-
lizando el principio del invento.

Como se ve claramente en lo que antecede, de acuerdo
con el presente invento, no se necesita ninguna operación de
5 tratamiento suplementaria ni pieza adicional para impedir que
el alojamiento de junta de rótula sea extraído de la porción
cilíndrica del brazo inferior, y el alojamiento se realiza por
operaciones realizadas sustancialmente en frío y no se somete
a ningún tratamiento térmico. Por tanto, el dispositivo de jun-
10 ta de rótula según el invento es menos costoso y el alojamen-
to puede sujetarse de manera sencilla y firme en el brazo infe-
rior, sin que sea preciso utilizar mano de obra especializada
para obtener una estructura de montaje de junta de rótula fia-
ble.

15 Examinando ahora las figuras 8 y 9, en las cuales se
representa un segundo modo de realización de estructuras de mon-
taje de juntas de rótula según el invento, en estas figuras la
referencia numérica 101 indica una junta de rótula adaptada
para su montaje en uno de dos elementos estructurales que han
20 de ser unidos conjuntamente por la junta de rótula, por ejem-
plo el brazo inferior de un vehículo y que incluye un alojamien-
to metálico cilíndrico hueco 102 y un vástago con cabeza en for-
ma de bola 104, situado en el interior del alojamiento 102 y
que tiene una porción en forma de bola 104a montada de manera
25 móvil en el interior del alojamiento 102 por medio de un coji-
nete 103. La extremidad inferior del cojinete 103 está sopor-
tada en una pestaña anular 102a que se extiende radialmente y
hacia el interior a partir de la extremidad inferior del alo-
jamiento 102 y la extremidad superior del cojinete está orien-
30 tada contra la superficie interna de una placa de cierre 106

1 que se extiende a través de la porción hueca del alojamiento
102 adyacente a su extremidad superior por medio de un muelle
de precarga 105. La placa de cierre 106 está sujeta en la su-
perficie interna del alojamiento 102 y está adaptada para cerrar
5 la porción hueca del alojamiento mediante calafateado de la por-
ción de pared más delgada 102b del alojamiento, radialmente y
hacia el interior contra la placa de cierre. Como se represen-
ta en la figura 8, la pestaña 102a tiene una porción inclinada
121 formada por biselado de la superficie interna del alojamien-
10 to en su extremidad inferior, de tal manera que el movimiento
de basculamiento libre de la porción de vástago 104b del vástago
provisto de bola 104 no sea obstaculizado. La construcción
de la junta de rótula 101 no se limita precisamente a la que se
ilustra aquí, sino que puede tomar cualquier otra forma adecua-
15 da incluida en el alcance del invento.

El alojamiento 102 de la junta de rótula 101 tiene
una porción moleteada 107 en su periferia externa, entre sus
extremidades opuestas, y la porción moleteada está adaptada
para ser montada con la ayuda de una prensa en la porción ci-
20 líndrica de un brazo de montaje, tal como el brazo de control
o brazo inferior del mecanismo de suspensión de un vehículo,
tal y como se describirá más adelante.

El diámetro externo de las porciones de alojamiento
102, salvo la porción moleteada 107, se elige de tal manera
25 que el alojamiento pueda ser introducido de manera suave en la
porción cilíndrica del brazo de montaje o brazo inferior, y el
diámetro efectivo de la porción moleteada 107 es preferentemen-
te un diámetro que corresponde sustancialmente al diámetro in-
terno de la porción cilíndrica del brazo de montaje. La junta
30 de rótula 101 tiene, además, un surco anular 108 de sección

1 transversal sustancialmente semicircular en la periferia externa del alojamiento 102 en una posición situada justo encima de la porción moleteada 107, y el surco anular 108 está adaptado para recibir de manera ajustada el borde superior de la pared
5 de la porción cilíndrica del brazo de montaje de una manera que se describirá en lo que sigue.

Una cubierta de protección contra el polvo 109 ha sido prevista para proteger la porción de vástago descubierta del vástago con cabeza en forma de bola 104 que se extiende hacia abajo más allá de la extremidad inferior del alojamiento
10 102 y contiene una cierta cantidad de lubricante que sirve para lubricar las caras en contacto del cojinete 103 y de la porción de bola 104a. La cubierta contra el polvo 109 incluye una porción cilíndrica 109a y una porción de fondo de una sobrepieza
15 za 109b a través de la cual pasa la porción de vástago 104b del vástago 104 provisto de cabeza en forma de bola. Como se representa, el diámetro externo r_2 de la porción cilíndrica 109a de la cubierta de protección contra el polvo 109 es inferior al diámetro externo r_1 de la porción moleteada 107 del
20 alojamiento 102, y el borde superior de la porción cilíndrica 109a de la cubierta de protección contra el polvo está adaptada en la porción inferior de menor diámetro 102c del alojamiento 102 por medio de un dispositivo adecuado.

El método de montaje de la junta de rótula según el
25 invento en la porción cilíndrica del brazo de montaje del mecanismo de suspensión de un vehículo se describirá ahora con referencia a la figura 9 de los dibujos adjuntos. En la figura 9, el número de referencia 110 indica el brazo de montaje o brazo inferior formado de chapa metálica y, la referencia
30 111 indica la porción cilíndrica del brazo en el cual se adap

1 ta con prensa el alojamiento 102 de la junta de rótula 101. Pa
ra montar la junta de rótula 101 en la porción cilíndrica 111
del brazo 110, se utiliza una unidad de troquel especial. La
unidad de troquel incluye un troquel cilíndrico hueco inferior
5 112 y un troquel superior 113 dotado de una porción 113a de
aplicación de presión, que está adaptada para apoyarse contra
el borde superior 102d del alojamiento 102 de la junta de rótu
la 101, y que tiene una porción reductora 113b adaptada para
calafatear (a presión) el borde superior 111a de la porción ci
10 líntrica 111 del brazo 110 en el surco anular 108 formado en
el alojamiento 102 de la junta de rótula. En la figura 9, la
referencia numérica 114 indica un pasador de eyección situado
en la porción hueca del troquel superior 113.

La media parte derecha de la figura 9 representa la
15 fase inicial de la operación de montaje de la junta de rótula
en la cual la junta de rótula 101 y el brazo de montaje o bra
zo inferior 110 se ajustan adecuadamente con relación al tro
quel inferior 112, y el troquel superior 113 está a punto de
ser desplazado hacia abajo en dirección al troquel inferior
20 correspondiente 112 para efectuar el montaje a presión de la
junta de rótula 101 en la parte cilíndrica 111 del brazo de
montaje 110, mientras que la media parte izquierda de la figura
9 representa la fase final de la operación de montaje de la
junta de rótula, en la cual la junta de rótula se monta comple
25 tamente en la porción cilíndrica 111 del brazo de montaje 110.
Para el montaje de la junta de rótula 101 en la parte cilíndri
ca 111 del brazo de montaje 110, en primer lugar, se sitúa la
porción cilíndrica 111 del brazo de montaje 110 coaxialmente
respecto a la porción hueca del troquel inferior 112 y la jun
30 ta de rótula 101 que lleva sujeta en ella la cubierta de pro

1 protección contra el polvo 109, se introduce en la porción cilíndrica 111 del brazo de montaje 110 y en la porción hueca del troquel inferior 112 hasta que la parte del alojamiento situada justo por debajo de la porción moleteada 107 se sitúe en el interior de la porción hueca del troquel inferior 112 como se representa en la figura 9. Estando la parte cilíndrica 111 del brazo 110 y la junta de rótula 101 mantenidas en las posiciones descritas más arriba, cuando se desplaza hacia abajo el troquel superior 113 en dirección al troquel inferior 112 con la fuerza de impulsión aplicada al troquel superior por medio del brazo de la prensa (no representado), la porción de aplicación de presión 113a del troquel superior 113 entra en contacto con el borde superior de la pared del alojamiento 112 para adaptar a presión la porción moleteada 107 del alojamiento 102 en la parte cilíndrica 111 del brazo de montaje 110. Cuando el brazo superior 111a de la porción cilíndrica 111 alcanza el surco anular 108 formado en el alojamiento 102 de la junta de rótula, justo antes de terminar la operación de montaje con prensa, el borde superior 111a de la porción cilíndrica es guiado hacia el eje del alojamiento 102 por la porción rebordeada hacia el interior 113b del troquel superior 113 hasta que el borde superior penetre en el surco anular 108 formado en el alojamiento 102 para sujetarse en él. Mediante la combinación de montaje con prensa, y calafateado que se menciona más arriba, la junta de rótula 101 se sujeta firmemente en el brazo de montaje 110. A continuación, el troquel superior 113 se extrae del troquel inferior 112 y el conjunto de junta de rótula y brazo de montaje 101 y 113 se separa del troquel superior 113 por medio del pasador de eyección 114.

30 La figura 10 representa otro modo de realización mo

1 modificado del invento, y en esta figura, las piezas que corres-
ponden a las del modo de realización de la figura 8 han recibi-
do los mismos números de referencia y se omitirá la descripción
de estas piezas idénticas, En el modo de realización de la figu-
5 ra 10, el surco anular 108 del modo de realización de la figu-
ra 8, en el cual penetra la porción cilíndrica 111 ha sido eli-
minado y en su lugar, se ha previsto que la porción cilíndrica
del brazo de montaje penetre en los surcos definidos entre las
estrias de la porción moleteada 107 de la junta de rótula 101.
10 La referencia numérica 213 indica un troquel superior modifica-
do que incluye una barra de empuje 213a adaptada para aplicar
una fuerza orientada hacia abajo sobre la junta de rótula 101
a través de un muelle 115 y de una porción cilíndrica rebordea-
da hacia el interior 213b adaptada para aplicar una fuerza orien-
15 tada radialmente y hacia el interior a la porción cilíndrica
111 del brazo de montaje 110, con lo cual la superficie interna
de la porción cilíndrica 111 está obligada a deformarse plásti-
camente para entrar en los surcos definidos entre las estrias
de la porción moleteada 107 del alojamiento 102 de la junta de
20 rótula.

Como se ve claramente en la descripción que antecede
de los modos de realización de las figuras 8 y 9, de acuerdo
con el presente invento, ya que no es preciso que el alojamien-
to de la junta de rótula esté provisto de una pestaña particu-
25 lar que sirve como dispositivo de calafateado, no existe ningun-
a posibilidad de que se produzcan grietas en la junta de rótu-
la como las que se experimentan durante la formación de la pes-
taña realizada mediante forjado y, por tanto, la junta de ró-
tula presenta una elevada resistencia mecánica. Además,
30 ya que la junta de rótula puede montarse en el brazo de monta-

1. je incluso después de sujetar en la junta de rótula la cubierta de protección contra el polvo, la operación de montaje de la junta de rótula puede efectuarse de manera sencilla y económica y, de este modo, se impide que una cierta cantidad de polvo se adhiera a la junta de rótula antes de efectuar el montaje de la junta de rótula en el brazo de montaje porque la junta de rótula puede montarse en el brazo de montaje con la cubierta de protección contra el polvo sujeta en ella.

5 Aunque se hayan presentado y descrito aquí detalladamente varios modos de realización del invento, se entiende que estos se han dado solamente a título ilustrativo y no pueden ser considerados como definición del invento, para la cual se hará referencia a las reivindicaciones adjuntas.

10 En resumen, la presente patente de invención que se solicita deberá recaer en las siguientes

REIVINDICACIONES

15 1.- Método y su correspondiente dispositivo de estructura de montaje para juntas de rótula en uno de dos elementos estructurales adaptados para ser unidos conjuntamente por dicha junta de rótula, teniendo dicha junta de rótula un alojamiento cilíndrico hueco provisto de una pestaña anular en una extremidad y de un surco anular en la superficie externa y teniendo dicho elemento estructural una porción cilíndrica hueca provista de, por lo menos un borde de acoplamiento, caracterizado el dispositivo porque se ha previsto un dispositivo de acoplamiento autocalafateador entre dicho alojamiento y dicha porción cilíndrica para que efectúe automáticamente una sujeción entre el alojamiento y la porción cilíndrica mediante calafateado del alojamiento y de la porción cilíndrica el uno con el otro mientras se adapta con prensa el alojamiento

20

25

30

1 en la porción cilíndrica.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de acoplamiento autocalafateador incluye dicho surco anular formado en una superficie de dicha
5 pestaña anular y dicho borde de acoplamiento de la porción cilíndrica, dicha pestaña y dicho borde de acoplamiento son plásticamente deformables, con lo cual el borde de acoplamiento se sitúa de manera ajustada en el surco anular cuando se adapta con prensa el alojamiento en la porción cilíndrica.

10 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho surco anular tiene una anchura que corresponde sustancialmente al espesor de la pared de dicha porción cilíndrica y un diámetro externo que corresponde sustancialmente al diámetro externo de la porción cilíndrica y que está
15 inclinado hacia abajo a partir de dicho borde de acoplamiento de la porción cilíndrica hacia el eje del alojamiento, y el diámetro efectivo de dicha porción moleteada corresponde sustancialmente al diámetro interno de la porción cilíndrica, con lo cual cuando se adapta con prensa dicho alojamiento en
20 la porción cilíndrica, la superficie interna de la porción cilíndrica es obligada a deformarse plásticamente para adaptarse al contorno de la porción moleteada hasta que dicho borde de acoplamiento se sitúe de manera ajustada en dicho surco anular, haciendo así que el alojamiento y la porción cilíndrica se acoplen herméticamente el uno con el otro.
25

4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dichos dos elementos estructurales son los brazos inferior y superior del mecanismo de suspensión de un vehículo y dicho elemento estructural es el brazo inferior.

30 5.- Método y su correspondiente dispositivo de estruc

1 tura de montaje para juntas de rótula, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado el método porque incluye las operaciones que consisten en alinear coaxialmente dicho alojamiento con dicha porción cilíndrica e introducir el alojamiento
5 to en la porción cilíndrica de modo que dicha pestaña y el borde de acoplamiento se deformen plásticamente hasta que el borde de acoplamiento esté adaptado de manera ajustada en dicho surco anular.

6.- Método según la reivindicación 5, caracterizado porque dichos dos elementos estructurales son los brazos inferior y superior del mecanismo de suspensión de un vehículo y dicho elemento estructural es el brazo inferior.

7.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha junta de rótula incluye además un vástago
15 provisto de una cabeza en forma de bola que incluye una porción en forma de bola situada de manera giratoria en dicho alojamiento por medio de un cojinete.

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado además porque dicha junta de rótula incluye además una
20 porción de vástago que se extiende hacia abajo a partir de dicha porción en forma de bola a través del alojamiento, teniendo dicho elemento estructural una porción cilíndrica hueca, en la cual dicho alojamiento de la junta de rótula debe adaptarse por medio de una prensa, incluyendo además dicho alojamiento
25 una cubierta de protección contra polvo que contiene un lubricante y que está sujeta en la extremidad inferior del alojamiento para proteger dicha porción de vástago y cuyo diámetro externo es inferior al diámetro externo del alojamiento, caracterizada porque se ha previsto un troquel inferior dotado de una porción hueca destinada a recibir dicha porción ci
30

1 líntrica de la junta de rótula y la cubierta de protección
contra polvo y un troquel superior dotado de una porción re-
ductora, con lo cual cuando dicho alojamiento de la junta de
rótula se adapta con la ayuda de una prensa en dicha porción
5 cilíndrica por medio de dicho troquel superior hasta que di-
cha porción moleteada del alojamiento se sitúe completamente
en el interior de la porción cilíndrica, dicha porción rebor-
deada hacia el interior obliga a la pared de la porción cilín-
drica a penetrar en el surco anular formado en el alojamiento
10 para sujetar así firmemente la junta de rótula en el elemento.

9.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracteri-
zado porque dicho dispositivo de surco está formado en la su-
perficie externa de dicho alojamiento de la junta de rótula
en una posición situada justo encima de dicha porción moletea-
15 da y dicha porción rebordeada hacia el interior del troquel
superior obliga al borde superior de dicha porción cilíndrica
de dicho elemento estructural a penetrar en dicho surco anu-
lar para calafatear el borde superior en el surco anular.

10.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracteri-
20 zado porque dicho dispositivo de surco está constituido por
los surcos definidos por las estriás en dicho alojamiento y
dicha porción reductora del troquel superior obliga a la su-
perficie interna de dicha porción cilíndrica a penetrar en di-
chos surcos mediante la aplicación de una fuerza orientada ra-
25 dialmente y hacia el interior sobre la porción cilíndrica.

11.- Dispositivo según la reivindicación 8, caracteri-
zado porque dichos dos elementos estructurales son los brazos
inferior y superior del mecanismo de suspensión de un vehícu-
lo y dicho primer elemento es el brazo inferior.

30 12.- Método según las reivindicaciones 5 y 6, caracte

1 rizado porque incluye las operaciones que consisten en situar
dicha porción cilíndrica en un troquel inferior cilíndrico
hueco, situar parcialmente dicho alojamiento en dicha porción
cilíndrica y en dicho troquel inferior, hasta que dicha cubier
5 ta de protección contra el polvo se sitúe en el troquel infe-
rior e introducir dicho alojamiento en el troquel inferior
por medio de un troquel superior que tiene una porción reduc-
tora, después de lo cual dicha porción moleteada se adapta
con una prensa en dicha porción cilíndrica, con lo cual, justo
10 antes de que dicha porción moleteada se adapte completamente
por medio de una prensa en dicha porción cilíndrica, dicha
porción reductora del troquel superior obliga a la pared de
dicha porción cilíndrica a penetrar en dicho dispositivo de
surco para sujetar así firmemente el alojamiento en el elemen
15 to estructural.

13.- Método según la reivindicación 12, caracterizado
porque dichos dos elementos estructurales son los brazos supe
rior e inferior del mecanismo de suspensión de un vehículo y
dicho elemento es el brazo inferior.

20 14.- Método según la reivindicación 12, caracterizado
porque dicho dispositivo de surco es un surco anular formado
en la superficie externa de dicho alojamiento en una posición
situada justo encima de dicha porción moleteada y dicha por-
ción reductora del troquel superior obliga al borde superior
25 de dicha porción cilíndrica a penetrar en dicho surco anular
para calafatear el borde superior.

15.- Método según la reivindicación 12, caracterizado
porque dicho dispositivo de surco está constituido por los
surcos definidos por las estrías en dicha porción moleteada
30 del alojamiento y dicha porción reductora del troquel supe-

1 rior obliga a la superficie interna de dicha porción cilíndri-
ca a penetrar en dichos surcos para calafatear la porción ci-
lindrica.

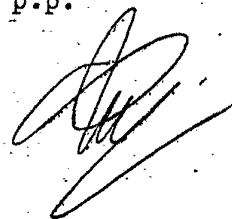
5 16.- Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por:
METODO Y SU CORRESPONDIENTE DISPOSITIVO DE ESTRUCTURA DE MON-
TAJE PARA JUNTAS DE ROTULA.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-
sente memoria descriptiva, que consta de venticuatro páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 2 Diciembre 1977

BERNARDO UNGRIA

P.P.



15

20

25

FIG. 1

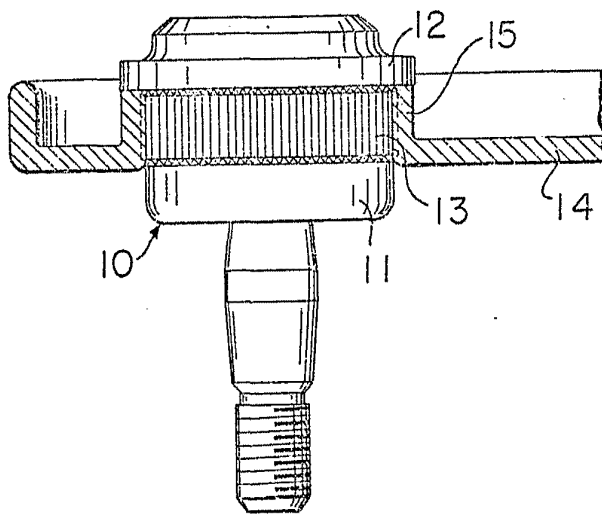
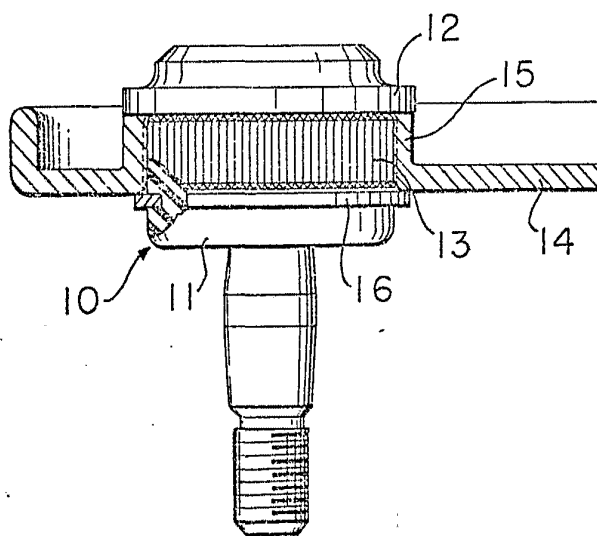


FIG. 2



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 Diciembre 1.977
BERNARDO UNGRZA
P.P.

FIG. 3

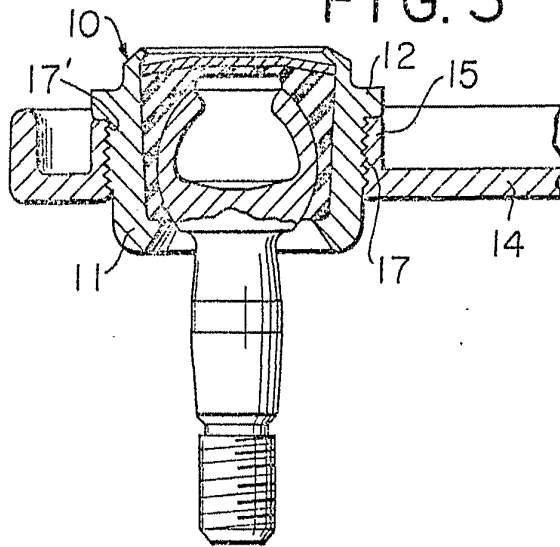
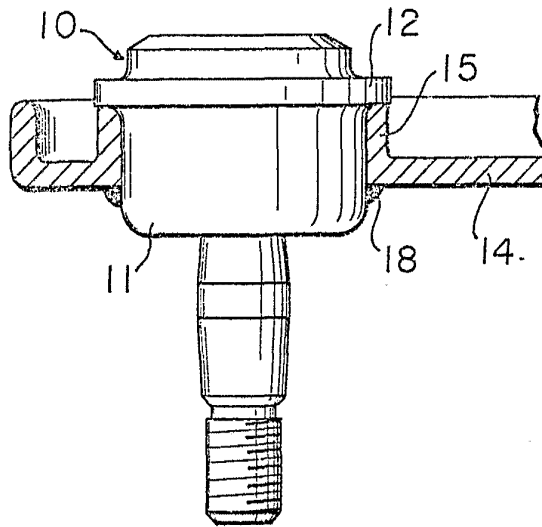


FIG. 4



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 Diciembre 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.

FIG. 5

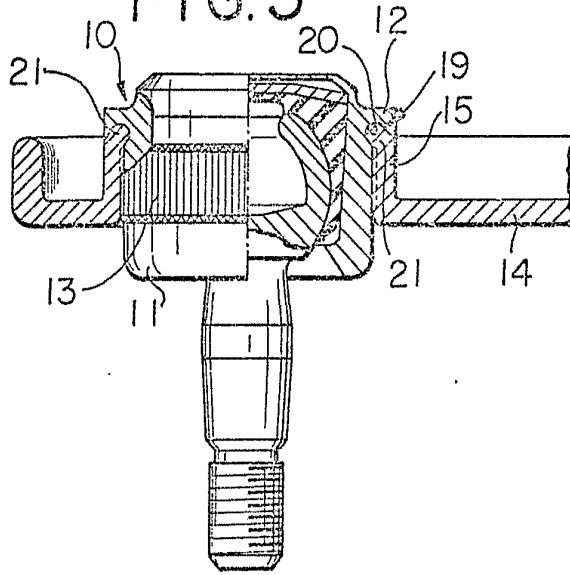
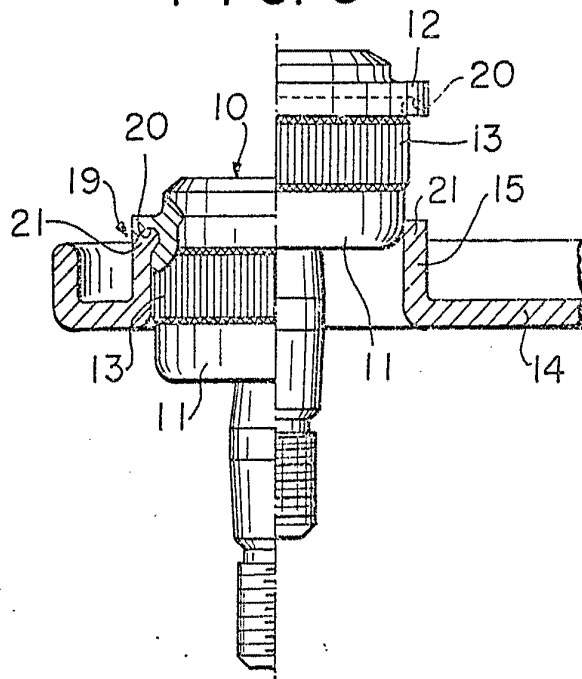
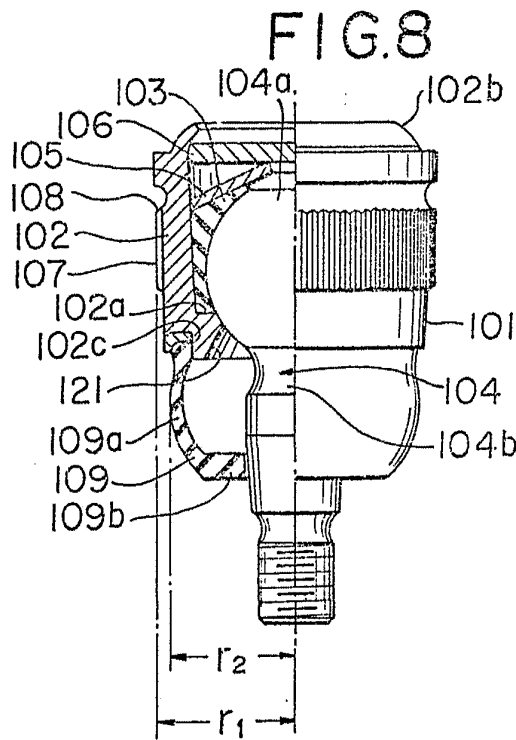
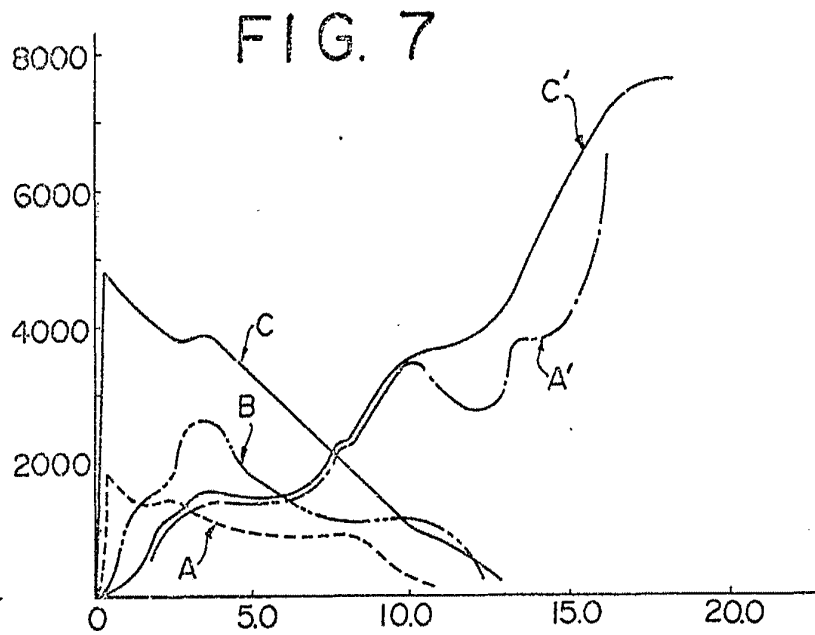


FIG. 6



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 Diciembre 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 2 Diciembre 1.977
 BERNARDO AMORIA

P.P.

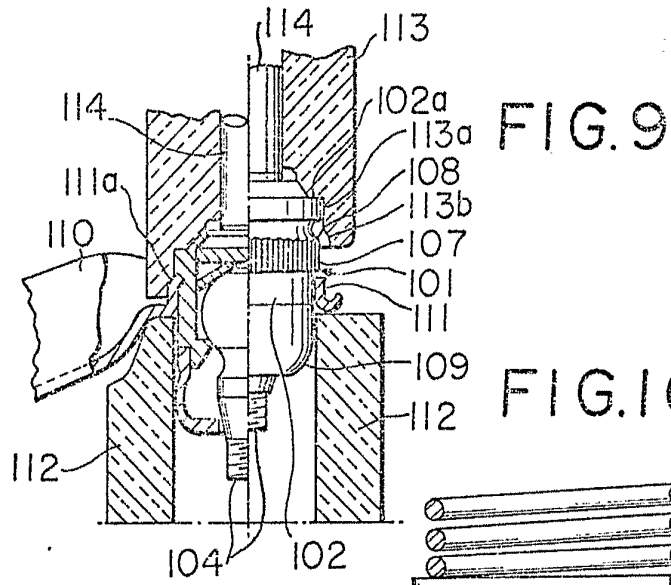


FIG. 9

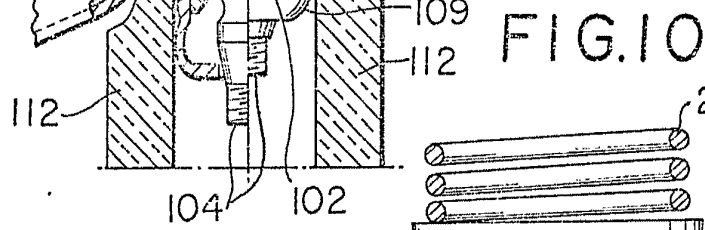
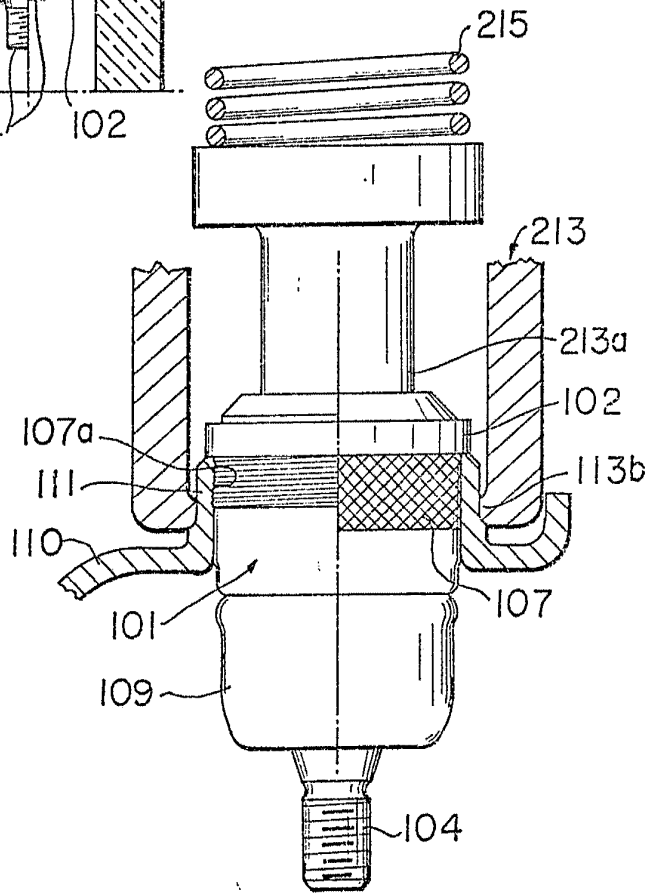


FIG. 10



ESCALA VARIABLE
Madrid, 2 Diciembre 1.977
BERNARDO UNGRIA
P.D.