

311472

P- 28.987
GCS ALC. 4657

2 JUN 1965



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INTRODUCCION

formulada el 6 de Abril de 1.965, con el nº 311.472

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de METALASTIK LIMITED, entidad británica, establecida en Evington Valley Road, Leicester, Inglaterra, por:

" UN DISPOSITIVO DE JUNTA DE ROTULA "

La presente invención se refiere a juntas o articulaciones para la transmisión de par ó fuerza mecánica entre órganos que, durante su movimiento, experimentan cierto grado de variación en su mutua disposición angular. Del empleo de tales articulaciones hay ejemplos en la de la dirección de los vehículos de motor, donde se utiliza una articulación o junta de rótula para conectar una biela de enlace con otra; así como en la barra de transmisión de tales vehículos, donde se emplea una junta universal para absorber o acomodar la permanente desalineación angular entre una parte del árbol



y la otra.

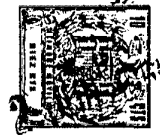
En términos generales, conforme al presente invento, se habilita una de estas juntas que es o comprende una junta de rótula que tiene un miembro interno semejante a una bola contenido dentro de un alojamiento o alvéolo exterior que envuelve al miembro interno, y una capa de caucho o material elástico similar (al que en lo que sigue se hace referencia en general con la demonimación de "caucho") que reviste interiormente el alvéolo y está sujeta a precompresión entre el alvéolo y el miembro interno, con lo cual el miembro interno está elásticamente soportado desde el alojamiento o alvéolo por la capa de caucho, y tiene movimiento universal (en todas direcciones) respecto al alojamiento o alvéolo por deformación de la capa de caucho, parcial o totalmente a cizalladura.

El miembro interno semejante a una bola puede estar constituido por una protuberancia producida en un miembro a modo de barra o varilla que se extiende desde el alojamiento o alvéolo, para su fijación a una de las partes a interconectar por medio de la junta. Como alternativa, el miembro interno a modo de bola puede tener un taladro central o ánima que reciba un miembro en forma de varilla, el cual se extiende a partir del alvéolo para su fijación a una de las partes a interconectar por medio de la junta.

El alojamiento o alvéolo puede ser de una sola pieza, y el miembro interno puede ser expandido dentro del alvéolo para precomprimir la capa de caucho.

También el alvéolo puede ser de una sola pieza, y ser contraído en torno al miembro interno para precomprimir la capa de caucho.

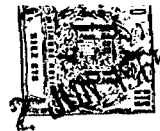
3 1 1 4 7 2



Como alternativa, el alojamiento o alvéolo puede estar compuesto por dos partes cóncavas o a modo de co pa que se mantienen reunidas precomprimiendo la capa de caucho. Las partes en forma de copa están por conveniencia provistas de unas pestañas o alas circundantes que se mantienen reunidas entre sí por medio de tornillos o remaches, o por medio de una soldadura, por ejemplo, para mantener reunidas entre sí las partes de forma de copa. Así mismo, la región periférica o marginal de una de las pestañas, puede haber sido rebordeada, recalcada o deformada de otro modo para retener o bloquear una región marginal periférica de la otra pestaña, sujetando las partes reunidas entre sí. También las partes en pestaña, puestas a tope, se pueden sujetar entre sí por las regiones marginales periféricas, mediante una tira circundante, de sección en U o en V, que puede haber sido rebordeada, recalcada o deformada de otro modo para retener dichas regiones marginales periféricas de ambas pestañas.

En otra forma de construcción, el alojamiento o alvéolo puede estar compuesto por dos o más elementos parcialmente cilíndricos, cada uno de los cuales tenga una parte esférica u otra superficie interna de forma semejante que, en unión de la superficie interna de los demás elementos defina el alvéolo o alojamiento, estando dichos elementos sujetos entre sí por medio de un manguito o similar aplicado a las superficies exteriores parcialmente cilíndricas de los elementos, manguito que sujeta a los elementos contra la capa de caucho, manteniéndola en precompresión contra el miembro interno.

En otra forma más de construcción, el alvéolo



comprende un manguito exterior o similar que presenta una superficie cilíndrica interna aplicada a la capa de caucho y unas partes anulares solidarias del manguito y aplicadas a unas porciones anulares exteriores de las caras extremas de la capa de caucho, para aplicar a esta última una com-
5 presión axial tal que produzca una precompresión radial de la capa de caucho entre el manguito exterior y el miembro interno.

En otra forma más de construcción, el alojamiento o alvéolo está compuesto de dos partes anulares a modo de
10 copa que poseen superficies internas anulares cóncavas, aplicadas y que envuelven conjuntamente la capa de caucho, partes que se mantienen desplazadas en sentido axial, en contacto cooperativo una con otra, por medio de una envolvente ex-
15 terior de alojamiento, precomprimiendo así la capa de caucho contra el miembro interno.

La capa de caucho puede ir unida al miembro inter-
no o a la superficie del alvéolo o al miembro interno y a la superficie del alvéolo; o también, en el caso en que el
20 alvéolo esté compuesto de partes en forma de copa sujetas entre sí, la capa de caucho puede estar unida a una de las partes de forma de copa y pegada a la otra parte de forma de copa. La capa de caucho puede ser de una pieza, o de dos reunidas entre sí en sentido axial, a fin de lograr la precom-
25 presión. Igualmente, el miembro interno de forma de bola puede ser de una pieza, o bien de dos aplicadas entre sí en el sentido axial del ánima, en el miembro interno o en la parte de éste en forma de varilla.

La presente invención proporciona asimismo un ele-
30 mento o dispositivo de acoplamiento universal que comprende

3 1 1 4 7 2

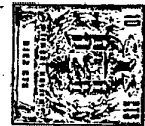


un par de miembros de alojamiento unidos cara con cara y que alojan una pluralidad de juntas de rótula, consistentes cada una en una parte interna a modo de bola, un alvéolo que por tanto comprende dos partes o porciones en copa formadas una en uno de los miembros de alojamiento y la otra en el otro de dichos miembros de alojamiento, y una capa de caucho comprimida entre la parte en forma de bola y las dos porciones de forma de copa.

Tal elemento puede constituir, por ejemplo, un eslabón o miembro de enlace rígido de un dispositivo de acoplamiento universal que comprenda una pluralidad de ellos, los cuales conectan unos órganos conductor y conducido, teniendo cada eslabón de enlace un par de juntas de rótula, una a cada extremo, y estando cada eslabón de enlace conectado por medio de estas juntas, respectivamente, con los órganos conductor y conducido; estando dispuestos los eslabones de enlace tangencialmente respecto a una circunferencia primitiva común en la cual están dispuestas todas las juntas de rótula.

Como alternativa, el elemento puede constituir de por sí un dispositivo de acoplamiento universal que comprenda un miembro en forma de disco y dos juegos de juntas de rótula, uno para conectar un órgano conductor de una transmisión con el miembro de disco y el otro para conectar este disco con el órgano conducido de la transmisión.

En el miembro de disco pueden disponerse dos juegos de dos juntas de rótula, uno que conecta el órgano conductor con el miembro de disco sobre un diámetro del miembro de disco, mientras el otro juego conecta el miembro de disco con el órgano conducido, sobre un diámetro del miembro



bro de disco que forma ángulo recto con el anterior.

Los dos miembros de alojamiento que forman pareja pueden estar unidos cara con cara de una manera conveniente cualquiera: por ejemplo, por cualquiera de los medios arriba citados para unir las partes en pestaña de las copas.

A continuación se describirán unas formas concretas de realización del presente invento, a título meramente ilustrativo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una sección recta en alzado de una junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 2 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 3 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 4 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 5 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 6 es una vista en la dirección de la flecha 6 de la fig. 5.
- la figura 7 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 8 es un alzado en sección recta de una modificación de la junta indicada en la fig. 7;
- la figura 9 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento;
- la figura 10 es una sección por la línea 10-10 de la figura 11, de un acoplamiento de eslabones de enlace

3 1 1 4 7 2



conforme al presente invento;

- la figura 11 es una vista en sección por un extremo, desde la línea 11-11 de la fig. 10;

5 - la figura 12 es un alzado lateral de uno de los elementos o eslabones de enlace o articulación del acoplamiento de las figs. 10 y 11;

- la figura 13 es una sección diametral de un acoplamiento de disco conforme al presente invento;

10 - la figura 14 es una vista por un extremo del disco o anillo intermedio de acoplamiento, del acoplamiento de la fig. 13;

- la figura 15 es una sección recta que ilustra una forma alternativa de realización del acoplamiento de disco de la fig. 13;

15 - la figura 16 es una sección recta que ilustra otra forma más de realización del acoplamiento de la fig. 13;

20 - la figura 17 es un alzado de una forma alternativa de eslabón o miembro de articulación que puede utilizarse en el acoplamiento de las figs. 10, 11 y 12, empleándose en este eslabón unas juntas de rótula como la ilustrada en la fig. 5;

- la figura 18 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento; y

25 - la figura 19 es un alzado en sección recta de otra junta de rótula conforme al presente invento.

30 En la descripción que sigue se utilizan los mismos números de referencia para designar las partes que se corresponden en las diversas figuras citadas de los dibujos.

3 1 1 4 7 2

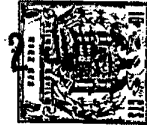


En relación con la fig. 1 de los dibujos, la junta de rótula en ella representada comprende una parte interna a manera de bola 10 que, en el presente ejemplo, tiene la forma de una protuberancia parcialmente esférica sobre un miembro a modo de varilla 11 que lleva un taladro central o ánima 12 para un perno de fijación. Como alternativa, el miembro a modo de varilla 11 puede tener la forma de un pasador macizo roscado por un extremo. El miembro interno 10 está contenido dentro de un alojamiento o alvéolo exterior, designado en general con el número 14. En el presente ejemplo, este alvéolo tiene una superficie interior parcialmente esférica que se corresponde con la protuberancia 10. El alvéolo envuelve con cierta holgura a la protuberancia que hay en el miembro interno, habiendo una capa de caucho 15 que reviste el alvéolo, mantenida en precompresión entre este último y la protuberancia 10.

El alvéolo 14 está formado por dos partes a modo de copa, 17, 18, unidas entre sí. Las porciones a modo de copa están provistas de partes marginales a modo de pestañas o bridas 19, 20, periféricas y puestas a tope, que están unidas entre sí por medio de tornillos como en 21. En lugar de estar atornilladas, las pestañas 19, 20 pueden estar remachadas una con otra, si así conviene. Asimismo los bordes periféricos de las pestañas 19, 20 pueden ir soldados en 24, en la forma de construcción de la fig. 2 que, por lo demás, es igual que la de la fig. 1.

La capa de caucho 15 está unida a la protuberancia 10 y a la superficie interna de las porciones en forma de copa 17, 18. Para lograr esta unión, la capa de caucho 15 se moldea en contacto con la protuberancia 10 y con las

3 1 1 4 7 2



superficies internas de las porciones en forma de copa, que se mantienen separadas una de otra por medio de piezas insertas entre las pestañas 19, 20, durante la operación de moldeo. Estas piezas insertas se quitan después,
5 y las pestañas se juntan reuniéndolas en sentido axial, para así precomprimir la capa de caucho 15.

La capa de caucho 15 puede ser moldeada en contacto con la protuberancia 10 en un molde exterior por separado, y luego pegada o unida mediante adhesivo a las porciones en forma de copa 17, 18 durante el montaje sucesivo. También, si así conviene, puede moldearse la capa de caucho 15 enteramente separada de las demás partes de la junta de rótula, y luego simplemente montada en posición entre la protuberancia interna 10 y las porciones exteriores de forma de copa, con o sin el empleo de un adhesivo.
10
15

La fig. 3 ilustra una forma de construcción de junta de rótula que se corresponde en esencia con la representada en la fig. 1, pero usando un medio distinto, como alternativa, para asegurar o fijar entre sí las partes en pestaña 19, 20. En la forma de construcción de la fig. 3, una tira independiente 26 de sección en U mantiene las pestañas 19, 20 sujetas una con otra en torno a sus bordes periféricos exteriores. La tira tiene primero, por conveniencia, la forma de un anillo de sección en L, y se monta con una de las ramas de la L a tope con una de las pestañas 19 ó 20. A continuación, la otra rama de la L se vuelve o rebordea sobre la otra pestaña, uniendo entre sí ambas pestañas. Como alternativa, puede recurrirse a aplicar una tira de perfil en U, combándola en torno al borde exterior de las pestañas 19, 20, y soldar luego entre sí los extre-
20
25
30



mos contiguos de la misma.

En otra modificación, representada en la fig. 4, la pestaña 19a tiene mayor extensión radial que la pestaña 20a, y la pestaña 19a se rebordea, recalca o deforma de otro modo con retención sobre la región marginal periférica externa de la pestaña 20a, quedando así unidas las pestañas entre sí.

En la forma de construcción de junta de rótula representada en las figs. 5 y 6, el miembro interno a modo de bola 25 que lleva un ánima cilíndrica vá montado en un pasador o espiga independiente 26. El alvéolo está constituido por tres elementos parcialmente cilíndricos 27, cada uno de los cuales tiene una superficie interna parcialmente esférica y una superficie exterior parcialmente cilíndrica. Los elementos 27 van reunidos y cogidos uno con otro por medio de un manguito exterior 28, que sujeta los elementos 27 contra la capa de caucho 15 y la mantiene precomprimida contra el miembro interno 25.

Las partes 27 van ensambladas en torno a la capa de caucho 15 sobre el miembro 25, y estas partes ensambladas son luego forzadas a entrar en el manguito 28, precomprimiendo así la capa de caucho 15. La capa de caucho puede ir unida al miembro interno 25 y/o a los elementos 27, por moldeo en contacto con ellos. Como alternativa, puede recurrirse al empleo de adhesivos.

En lugar de un ánima cilíndrica, el miembro interno 25 de forma de bola puede tener un taladro o ánima cónica, para recibir una espiga cónica 26.

Con referencia ahora a la fig. 7, el alvéolo 30 de esta forma de construcción está hecho de una sola pieza.

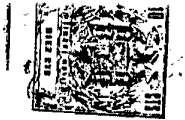
3 1 1 4 7 2



Primero se hace un miembro interno 31 de forma de bola con
ánima cilíndrica 32 y con su superficie exterior convexa,
esencialmente de la forma final necesaria, pero con un áni
ma o taladro central de forma cilíndrica y de menor diáme-
5 tro que en la junta de rótula ya terminada. El miembro in-
terno 31 de forma de bola lleva unida una capa de caucho 34,
y en su forma inicial tiene un diámetro máximo lo bastante
pequeño para poder introducirlo en el alvéolo 30. Después
de la introducción en el alvéolo, se abre o expande el
10 taladro central o ánima 32 del miembro interno manteniendo
al propio tiempo su forma cilíndrica, por el recurso de ha
cer pasar por este taladro un punzón o abridor con una par
te cónica. La expansión o dilatación efectuada basta para
precomprimir la capa de caucho 34 entre el alvéolo y el
15 miembro interno de forma de bola, quedando la capa de cau-
cho cogida por rozamiento contra la superficie interna del
alvéolo.

En la forma de construcción ilustrada en la fig.
8, el alvéolo está formado directamente en un extremo de
20 una biela o barra de articulación 37. El alvéolo tiene una
superficie interior cóncava, compuesta de una superficie
central cilíndrica 38 y dos porciones de superficie tron-
cocónicas 39 y 40, una a cada lado de la parte cilíndrica
38 y en disminución a partir de ésta.

25 La superficie exterior del miembro interno de
forma de bola 41, y la capa de caucho 42 tienen forma co-
rrespondiente en el miembro de bola sin expandir, y el
miembro de bola con la capa de caucho 42 unida a él se
introduce en el alvéolo, sometiendo luego a expansión su
30 ánima o taladro central cilíndrico 43, con lo cual la ca-



pa de caucho queda precomprimida del modo antes explicado.

Otra forma de construcción de junta de rótula con
forme al presente invento, en la que se emplea un alvéolo
exterior de una sola pieza, es la representada en la fig.
5 18. Primero se hace un miembro interior de bola 75, con
un taladro central cónico 76, de su tamaño y forma finales
deseados. Este miembro tiene unas porciones extremas de
curvatura continua y una parte central cilíndrica cuyo eje
coincide con el del taladro central 76. El alvéolo 77 de
10 la junta de rótula es inicialmente un miembro cilíndrico,
con un diámetro interior mayor que el máximo diámetro in-
terior necesario para el alvéolo 77. La junta de rótula
comprende una capa de caucho 78 que está moldeada entre
15 el miembro interno 75 y el miembro cilíndrico, cuando és-
te se halla todavía en su forma cilíndrica, de tamaño su-
perior al definitivo, de modo que la capa de caucho queda
unida a la superficie exterior del miembro interno y a la
superficie interior del miembro cilíndrico. Entonces se
20 reduce el diámetro del miembro cilíndrico en toda la lon-
gitud de éste, después de lo cual las partes extremas 80,
81 de este último se rebordean o recalcan hacia dentro lle-
vándolas a la posición que se indica en el dibujo, con lo
cual el alvéolo toma su forma definitiva. La contracción
inicial del miembro cilíndrico, más la deformación hacia
25 dentro de las partes extremas 80 y 81, al conformar el
alvéolo, precomprimen la capa de caucho 78 en lo necesa-
rio.

Si así conviene, en la parte exterior del alvéolo
77 puede mecanizarse una superficie cilíndrica 83 de mayor
30 extensión axial, de modo que la junta de rótula aparece co-



mo se indica en la fig. 19. En este caso, la superficie exterior mecanizada se extiende en parte por las porciones extremas recalçadas del alvéolo. En lugar de terminar mecanizando la superficie exterior del alvéolo, el miembro cilíndrico que va a constituir el alvéolo puede hacerse inicialmente con una banda o faja cilíndrica central de mayor espesor que las partes extremas del miembro, siendo estas partes extremas más delgadas las que se recalcan o rebordean hacia dentro para formar el alvéolo. El miembro cilíndrico puede recibir por mecanización la forma que acaba de decirse, después de la operación de moldear pero antes de la de recalcar. La mecanización puede emprenderse antes o después de contraer el miembro cilíndrico. El taladro 76 puede tener cualquier otra forma conveniente como, por ejemplo, la de un ánima paralela, o paralela escalonada. Como alternativa, el miembro interno 75 puede hacerse en forma de protuberancia sobre una varilla o similar, que sobresale del alvéolo constituyendo un elemento de fijación.

Las porciones extremas 80, 81 pueden constituir cada una esencialmente la mitad del alvéolo, eliminándose de ese modo en esencia o por completo la parte central cilíndrica de éste. En tal caso, a la región central que se corresponde con la parte central cilíndrica se le da al menos una forma aproximada parcialmente esférica, pero las porciones extremas 80, 81 se mantienen rectilíneas, tal como se indica en el dibujo.

En lugar del taladro cónico 76 puede preverse un taladro cilíndrico.

En la forma de construcción de la fig. 9, el al-



véolo está compuesto de dos partes anulares en forma de co-
pa 46, 47 con superficies internas cóncavas anulares que
se aplican y conjuntamente envuelven a la capa de caucho
48, manteniéndose las partes 46, 47 desplazadas en sentido
5 axil en contacto cooperativo una con otra por medio de una
envolvente exterior de alojamiento 49 que tiene en uno de
sus extremos una pestaña 50 dirigida hacia dentro, y en
su otro extremo un aro sujetador elástico circular 51 me-
tido en un surco, para así precomprimir la capa de caucho
10 48 en sentido radial contra el miembro interno de forma
de bola 53, constituido por el extremo en bola de una va-
rilla o barra 54. La capa de caucho se une al extremo en
bola y a las dos partes anulares de forma de copa 46, 47,
estando estas últimas separadas una de otra. A continua-
15 ción se introduce en la envolvente 49 el conjunto así uni-
do, de modo que la parte 46 llega a tope de la pestaña
50. A continuación, la parte 47 se mete a presión en sen-
tido axil en la envolvente 49, cerrando el hueco entre las
partes 46 y 47, después de lo cual se introduce en el surco
20 el aro sujetador elástico 51, para mantener en posición,
en sentido axil, las partes 46, 47. La capa de caucho 48
puede ir solamente unida al extremo en bola 53 de la vari-
lla 54, y las partes 46 y 47 pueden quedar aplicadas a la
capa de caucho 48 por simple fricción, si así conviene.

25 Las partes 46, 47 pueden estar acortadas en sen-
tido axil, para aplicarse solamente a unas porciones o zo-
nas anulares exteriores de las caras extremas de la capa
de caucho, teniendo esta última una región central que
toma contacto con la superficie cilíndrica interior de la
30 envolvente 49.

3 1 1 4 7 2



Con referencia ahora a las figs. 10, 11 y 12, se ilustra en éstas un dispositivo de acoplamiento flexible para transmisión, conforme al presente invento, que acomoda o absorbe la desalineación entre árboles conductor y
5 conducido, presuntamente coaxiales. El acoplamiento comprende de una brida conductora 60 y una brida 61 que constituye el miembro conducido. Los miembros conductor y conducido 60, 61 están unidos entre sí por tres eslabones rígidos tangenciales 62, que tienen unas juntas de rótula 63 mediante las cuales los eslabones están conectados a la brida 60, y unas juntas de rótula 64 mediante las cuales los eslabones están conectados a la brida 61. Las juntas 63, 64 van centradas y repartidas en una circunferencia primitiva común 65. Si bien en la particular disposición que se
10 ilustra hay previstos tres de estos eslabones, pueden utilizarse, no obstante, cuatro o más. Cada eslabón de enlace 62 comprende dos miembros de alojamiento 66, 67 (fig. 12) hechos de chapa metálica y fijados cara con cara entre sí por medio de remaches 68. Los miembros de alojamiento tienen unas depresiones que constituyen porciones en forma de
15 copa dispuestas por parejas, para componer así los alvéolos de las juntas de rótula. Dentro de cada pareja de porciones de forma de copa hay una capa de caucho 70 comprimida contra una parte interior 71 de forma de bola, al ensamblar
20 los miembros de alojamiento. Las partes internas 71 están hechas en forma de protuberancia sobre espigas o miembros de forma de varilla. Como se ilustra en la fig. 10, estas espigas 71 van rígidamente fijadas a las bridas 60 y 61.

En la disposición que se está describiendo, el
30 acoplamiento flexible está previsto para rotación en el



sentido de la flecha x de la fig. 11, caso en el cual los
eslabones 62 trabajan a tracción, pero bien puede ser que
durante el funcionamiento los eslabones trabajen a compresión,
o bien que algunos de ellos estén sometidos a compresión por medio de una de las placas, con lo cual las partes
de forma de copa 117, 118 yuxtapuestas quedan sujetas entre sí por partes marginales periféricas interaplicadas de
las dos placas. Así, la placa 125 tiene en su borde periférico exterior una parte en pestaña circunferencial 130
dirigida en sentido axial, y una pestaña circunferencial 131
similarmente dirigida en su borde periférico interno. La
placa 126 está montada contra la placa 125 de modo que queda muy ajustada entre las pestañas 130 y 131, con las porciones de forma de copa yuxtapuestas según necesidades, y
luego se rebordean las pestañas 130 y 131 que así quedan aplicadas y bloqueando las partes marginales periféricas exterior e interior, 132 y 133 respectivamente, de la placa 126, manteniéndose de ese modo las placas sujetas entre sí.

Las placas se unen de esta manera económica y eficaz, sin tener que recurrir a atornillar o soldar. En lugar de utilizar las pestañas marginales periféricas 130 de las placas 125, 126 para fijarlas o sujetarlas entre sí, pueden emplearse bandas metálicas independientes. Las placas 125 y 126, en este caso, son del mismo diámetro y se mantienen sujetas entre sí por medio de tiras metálicas de sección en U, de las cuales la exterior rodea las placas y abraza una región marginal periférica exterior de las placas, mientras la interior se extiende en torno a la periferia interna de las placas y abraza una región marginal periférica interior de

311472



éstas.

Las tiras que acaban de citarse pueden ser tiras sin fin, en el sentido de formarse cada una primero como anillo en sección de L. Estos anillos se montan de modo que una de las alas queda a tope de la cara, vuelta hacia fuera, de la placa 125, el anillo exterior en torno al borde periférico exterior de la placa, y el anillo interior en torno al borde periférico interno de la placa, quedando las otras alas de los anillos muy próximas a los bordes periféricos exterior e interior de ambas placas, y de una anchura tal que sobresale de la cara vuelta hacia fuera, de la placa 126. A continuación se rebordean, recalcan o bloquean de otro modo las partes salientes de las pestañas de modo que las placas 125, 126 quedan sujetas entre sí en torno a sus periferias interior y exterior, al propio tiempo que se deforman los anillos de sección en L para formar las tiras de sección en U.

En lugar de utilizar anillos de sección en L, pueden sustituirse los anillos por unas tiras de sección en U o en V que se ajustan respectivamente en torno al borde periférico exterior de las placas y en torno al borde periférico interior de las mismas, abrazando estrechamente y sujetando las placas entre sí; y los extremos de las tiras se sueldan, remachan o aseguran de otro modo entre sí y/o a las placas, para mantener las fajas en su sitio. Después del ajuste, se pueden deformar las fajas de sección en U o en V, según sea necesario para sujetar finalmente las placas entre sí.

El empleo de un anillo de sección en L o de una faja de sección en U o en V tal como se ha descrito



para sujetar las placas 125, 126 entre sí por sus bordes periféricos interiores, presenta una particular ventaja en comparación con el rebordeado o entallado sobre una parte marginal periférica interna de una de las placas; ya que, en este último caso, puede no haber bastante metal para formar la conexión recalcada, si las placas son particularmente delgadas.

En relación con esto último, como se apreciará, puede resultar ventajoso el uso de una parte marginal periférica exterior 130 en una de las placas para formar una conexión rebordeada o recalcada exterior entre las placas, y de un anillo o tira por separado para sujetar las placas entre sí por su periferia interna.

Uniendo las placas 125, 126 de cualquiera de las maneras indicadas, se logra un considerable refuerzo del conjunto, en comparación con el caso en que se recurre simplemente a atornillar o remachar las placas entre sí. Ello ofrece, pues, la ventaja de poder emplear chapa más delgada que si se utilizaran tornillos o remaches.

Para obtener un acoplamiento universal del género de eslabones tangenciales de enlace como el indicado con referencia a las figs. 11 y 12, las placas que componen cada eslabón pueden sujetarse entre sí en torno a sus bordes periféricos exteriores, de cualquiera de los modos que acaban de citarse para las placas 125 y 126.

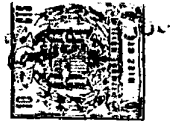
La fig. 15 representa una variante del acoplamiento de disco ilustrado en las figs. 13 y 14. La capa de caucho 116 está unida a las partes exteriores de forma de copa y a la protuberancia interna.

Para lograr esta unión entre la capa de caucho y

3 1 1 4 7 2



las partes de forma de copa, y entre la capa de caucho y la protuberancia, es necesario, como antes se ha dicho, moldear y curar o endurecer la capa de caucho mientras está en contacto con las porciones de forma de copa y con la protuberancia. Ahora bien, si las capas de caucho de las juntas de rótula se moldean y unen directamente en los espacios anulares ocupados por las capas de caucho en el dispositivo de acoplamiento ya terminado, las capas de caucho se hallarán en tensión debido a la contracción producida por la operación de curado, cuando lo que se necesita en el dispositivo terminado es que las capas tengan una precompresión radial. Esto es necesario para aumentar la duración útil en fatiga del caucho. Para superar este problema, en el presente ejemplo, cada miembro interno de forma de varilla está hecho de dos piezas 325, 326 divididas normalmente al eje del miembro de forma de varilla en el plano mediano de la protuberancia, y las piezas 325 y 326 se moldean en las partes de forma de copa 315 y 316, respectivamente, con una capa circundante intermedia de caucho unida a la parte de forma de copa aplicada sobre la pieza interna de forma de varilla, con las piezas 325 y 326 separadas en sentido axial respecto de su posición deseada en el acoplamiento terminado, de modo que las caras de unión 327 y 328 de las piezas que llegan a tope en el dispositivo de acoplamiento terminado se levantan por encima de las caras de unión 329 y 330 de los discos metálicos anulares 318 y 319. Por consiguiente, cuando los discos 318 y 319 se ensamblan y fijan entre sí para formar el dispositivo de acoplamiento terminado, se juntan primero las piezas 325 y 326 por sus caras de unión 327, 328, en su mutua relación necesaria, y luego se desplazan cada una de ellas en relación con la parte de forma de copa corres-



pondiente hasta darle su posición necesaria dentro de ésta, y este desplazamiento alivia o elimina la tensión de la unión y da a las capas de caucho la precompresión deseada; y así las capas intermedias constituyen conjuntamente
5 la capa de caucho 116.

Las piezas 325, 326 tienen unos taladros centrales de alineación en sentido axial, para recibir los pernos de fijación que sirven finalmente para unir las piezas entre sí.

10 Para situar en posición adecuadamente las dos piezas 325, 326 de cada parte interna de forma de bola, e impedirles que se ladeen o muevan transversalmente una respecto a la otra, cada parte interior de forma de bola de cada una de las juntas de rótula tiene un asiento cilíndrico central 346 que, en el ejemplo ilustrado, está hecho en forma
15 de pestaña anular saliente hacia arriba que rodea el taladro central o ánima de la pieza 326 y que se halla estrechamente ajustado en un entrante central correspondiente 347 de la otra pieza 325, en tanto que el taladro central de la pieza
20 325 se abre en el centro del entrante. En lugar de este asiento cilíndrico puede utilizarse un manguito introducido en unos entrantes alineadores 347 de ambas piezas.

La fig. 16 ilustra otra forma de realización de un acoplamiento de disco conforme al presente invento, según la cual la capa de caucho de cada junta de rótula está
25 unida a la protuberancia interior y a las partes exteriores de forma de copa de la junta. En este caso, la capa de caucho se moldea de una sola pieza hallándose en contacto con la protuberancia interior y una de las partes 415 de forma
30 de copa.

3 1 1 4 7 2



Para formar el acoplamiento se monta una de las
placas en un miembro de molde que posee cuatro cavidades
de moldeo en forma de copa, parcialmente esféricas y de un
radio mayor que el de las partes de forma de copa 416, pero
5 que por lo demás tienen la misma forma de estas partes de
forma de copa 416 y están dispuestas en la misma relación
que dichas partes de forma de copa 416. Los cuatro miembros
interiores 412 de forma de varilla se ensamblan con la pla-
ca 417 y el miembro de molde, uno dentro de cada parte 415 de
10 forma de copa del disco 417, de modo que la parte de forma
de copa que hay en el disco 417 y una cavidad de moldeo de
forma de copa, de las que componen el miembro de molde, ro-
dean las protuberancias que hay en los miembros de forma de
varilla, protuberancias que definen con las copas 415 y las
15 cavidades de moldeo cuatro espacios anulares de moldeo, es-
tando las copas 415 de las cavidades del molde dispuestas
por parejas en posición coaxil como las copas 415 y 416 del
acoplamiento ya acabado. Los miembros de forma de varilla
están sostenidos con las protuberancias colocadas en su ne-
cesaria orientación dentro de las copas 415, pero desplaza-
dos en el sentido axil de los miembros de forma de varilla,
fuera de las copas, respecto a la posición final necesaria
de los mismos respecto a las copas.

A continuación se obliga al caucho sin vulcanizar
25 a entrar en cada uno de los espacios del molde, llenándolos.
El caucho de cada uno de estos espacios es curado a continua-
ción, haciendo que la capa de caucho moldeada en dicho espa-
cio o hueco llegue a unirse a la protuberancia y a la copa
415. Entonces se sustituye el miembro de molde por la placa
30 418, habiéndose recubierto las copas 416 por dentro con un



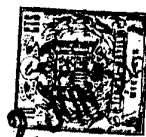
adhesivo de caucho con metal, y ajustado una sobre cada una de las partes expuestas de las capas de caucho previamente moldeadas en las piezas estampadas del disco de moldeo.

5 Las dos placas 417 y 418 se acercan entre sí forzadamente hasta que sus caras se ponen en contacto, como en la fig. 16, asegurándolas entre sí por repulsado o entallado sobre la parte marginal periférica interior y exterior de la placa 417, y sujetando de ese modo la placa 418 a la placa 417.

10 Como tanto las partes expuestas de las capas de caucho moldeado como las partes confinadas de estas capas antes del montaje de las placas 417 y 418 son más gruesas que en el acoplamiento terminado, las partes confinadas por que las protuberancias se han desplazado inicialmente respecto de su posición final necesaria, las capas de caucho 15 quedan comprimidas cuando los discos 417 y 418 se fuerzan uno hacia el otro, dando esto lugar a la precompresión radial de las capas de caucho, en el grado necesario.

20 La compresión producida en las capas de caucho por la operación de forzar los discos acercándolos entre sí, desplaza también en sentido axial los miembros 412 de forma de varilla, hasta meter las protuberancias 413 en las copas 415; y el desplazamiento inicial de las protuberancias 413 antes de la etapa de moldeo se elige de mane- 25 ra que este movimiento de las protuberancias las lleva a su posición final necesaria, principalmente centrándolas en los alojamientos formados por las copas 415 y 416.

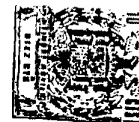
Las formas de construcción de acoplamiento de disco que acaban de describirse pueden aplicarse también al 30 eslabón de un acoplamiento por eslabones tangenciales tal



como el antes descrito en relación con las figs. 11 y 12.

El acoplamiento descrito con referencia a la fig. 16 puede fabricarse por moldeo de la capa de caucho 14 en contacto con las copas 415, 416, y deformando después estas copas 5 415 y 416 para precomprimir las capas de caucho. En este caso, la capa de caucho inicialmente moldeada tendría mayor espesor radial en regiones separadas a cada lado del plano de la junta, rebordeándose o recalcando de otro modo las copas hacia dentro para reducir el espesor y al mismo 10 tiempo precomprimir el caucho. Este método de fabricación comprende el recurso de reducir el tamaño de las copas después de la operación de moldeo, a fin de lograr la precompresión radial. La operación de deformación puede comprimir las capas de caucho sólo de manera local dentro 15 de las copas, pero las fuerzas de compresión se transmiten a través del cuerpo de caucho de modo que la capa de caucho queda precomprimida radialmente por igual en todas partes.

Las copas pueden ser al principio parcialmente esféricas junto a la cara de unión de las placas, desplazándose la parte de pared restante de cada copa en el sentido que se aleja de la cara de unión progresivamente hacia fuera a partir de una superficie parcialmente esférica de 20 igual radio y centro que la parte de la copa contigua a la cara de unión. Las partes de las copas que no tienen forma esférica son desplazadas por la operación de rebordear, para precomprimir las capas de caucho unidas. Como alternativa, las copas pueden ser al principio parcialmente esféricas por todas partes, pero de mayor tamaño. En este caso, se reducen luego en tamaño por todas partes. El método recién 25 descrito puede emplearse también para fabricar eslabo 30



nes de acoplamiento tangenciales para dispositivos de acoplamiento universales del género descrito en relación con las figs. 11 y 12.

La fig. 17 ilustra una variante de eslabón para un acoplamiento por enlaces tangenciales. El eslabón tiene un taladro cilíndrico recto hacia cada extremo, que sustituye al manguito 28 de la fig. 5.

10

- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de junta de rótula que tiene un miembro interior similar a una bola contenido dentro de un alojamiento o alvéolo exterior que envuelve al miembro interior y una capa de caucho que reviste interiormente el alvéolo y mantenida a precompresión entre el alvéolo y el miembro interior, con lo cual el miembro interior está soportado elásticamente desde el alojamiento o alvéolo por la capa de caucho y tiene movimiento universal con relación al alojamiento o alvéolo por deformación de la capa de caucho principal o totalmente a cizallamiento.

2.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 1, en el que el miembro interior similar a una bola está formado como una protuberancia sobre un miembro similar a una varilla que se extiende desde el alvéolo

30

3 1 1 4 7 2



para unión a una de las partes a conectar entre sí por la junta.

5 3.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 1 en el que el miembro interior similar a una bola tiene un ánima para recibir un miembro similar a una varilla que se extiende desde el alvéolo para unión a una de las partes a conectar entre sí por la junta.

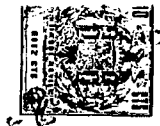
10 4.- Un dispositivo de junta de rótula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el alojamiento o alvéolo exterior es de una pieza y el miembro interior es un miembro interior expandido que ha sido expandido durante la fabricación de la junta con objeto de precomprimir la capa de caucho.

15 5.- Un dispositivo de junta de rótula según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el alojamiento o alvéolo exterior es de una pieza, habiendo sido contraído el alvéolo durante la fabricación de la junta con objeto de precomprimir la capa de caucho.

20 6.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 5, en el que el alvéolo tiene una parte cilíndrica central con partes extremas recalculadas hacia dentro.

25 7.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 6, en el que la parte cilíndrica central es una parte contraída, habiéndose reducido su diámetro interior durante la fabricación de la junta.

30 8.- Un dispositivo de junta de rótula según las reivindicaciones 6 ó 7, en el que la parte cilíndrica central tiene una superficie exterior cilíndrica mecanizada que se extiende parcialmente sobre las partes extremas recalculadas del alvéolo.



9.- Un dispositivo de junta de rótula según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el alojamiento o alvéolo exterior está formado por dos partes similares a cubetas que se mantienen acercadas entre sí para precomprimir la capa de caucho.

10.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 9, en el que las dos partes similares a cubetas tienen partes circundantes de pestaña que se mantienen acercadas entre sí en relación de apoyo para mantener juntas las partes similares a cubetas.

11.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 10, en el que dichas partes de pestaña están mantenidas acercadas entre sí por tornillos o remaches que pasan a través de ellas o por una junta o juntas soldadas hechas entre ellas.

12.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 10, en el que una región marginal periférica de una de las partes de pestaña ha sido rebordeada, recalçada o de otra manera bloqueada sobre una región marginal periférica de la otra parte de pestaña para mantener las partes acercadas entre sí.

13.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 10, en el que las partes de pestaña en contacto están fijadas entre sí en regiones marginales periféricas para mantener las partes acercadas por una tira circundante de sección en U o en V que se extiende en torno de los bordes periféricos de las partes de pestaña.

14.- Un dispositivo de junta de rótula según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que el alojamiento o alvéolo exterior está formado por dos o más elementos parcialmente

311472

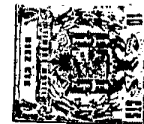


cilíndricos que tienen cada uno una superficie interior
cóncava, definiendo conjuntamente las superficies inte-
riores de los elementos el alvéolo, estando mantenidos
juntos dichos elementos por un miembro exterior circun-
dante que tiene un ánima en la que están alojados los ele-
mentos, manteniendo el miembro exterior los elementos fi-
jados contra la capa de caucho y por consiguiente, la ca-
pa de caucho a precompresión entre dichos elementos y el
miembro interior.

10 15.- Un dispositivo de junta de rótula según las
reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el alojamiento o al-
véolo exterior comprende un miembro exterior que tiene un
ánima que presenta una superficie cilíndrica interior que
se aplica a la capa de caucho y partes anulares rígidas
15 con dicho miembro exterior y que tienen superficies inte-
riores cóncavas que se aplican a partes anulares exte-
riores de las caras extremas de la capa de caucho para apli-
car una compresión axial a la capa de caucho y por ella la
precompresión radial de la misma entre dicho miembro exte-
rior y dicho miembro interior.

20 16.- Un dispositivo de junta de rótula según las
reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el alojamiento o al-
véolo exterior está compuesto de dos partes anulares simi-
lares o cubetas que tienen superficies interiores anulares
25 cóncavas que cogen y que envuelven conjuntamente la capa de
caucho, estando dichas partes mantenidas desplazadas axial-
mente en mutua aplicación por un alojamiento exterior, pre-
comprimiendo así la capa de caucho contra el miembro inte-
rior.

30 17.- Un dispositivo de junta de rótula según una



cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la capa de caucho está unida al miembro interior, habiendo sido moldeada y curada mientras estaba en contacto con él.

5 18.- Un dispositivo de junta de rótula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que la capa de caucho está unida al alvéolo o alojamiento, habiendo sido moldeada y curada mientras estaba en contacto con él.

10 19.- Un dispositivo de junta de rótula según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16, en el que la capa de caucho está unida al miembro interior y a parte por lo menos del alvéolo o alojamiento, habiendo sido moldeada y curada mientras estaba en contacto con el miembro interior y con dicha parte del alvéolo o alojamiento.

15 20.- Un dispositivo de junta de rótula según las reivindicaciones 9 y 19, en el que la capa de caucho está unida a una de las partes similares a cubetas del alvéolo o alojamiento y está unida adhesivamente con la otra.

20 21.- Un dispositivo de junta de rótula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la capa de caucho es de una pieza.

25 22.- Un dispositivo de junta de rótula según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, 1 a 20, en el que la capa de caucho es de dos piezas mantenidas acercadas entré sí axialmente a la junta de rótula, para mantener así la capa de caucho a precompresión entre el miembro interior y el alvéolo o alojamiento exterior.

23.- Un dispositivo de junta de rótula según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el miembro interior similar a una bola es de una pieza.

30 24.- Un dispositivo de junta de rótula según una



1472

cualesquiera de las reivindicaciones precedentes 2 a 22, en el que el miembro interior similar a una bola es de dos piezas aplicadas entre sí axialmente al ánima del miembro interior o a la parte similar a una varilla de dicho miembro interior.

5

25.- Un dispositivo de junta de rótula.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

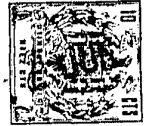
10

La presente Memoria consta de veintinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

2 AGO 1965

[Handwritten signature]
Alfonso de Echevarría
F. de Echevarría



311472

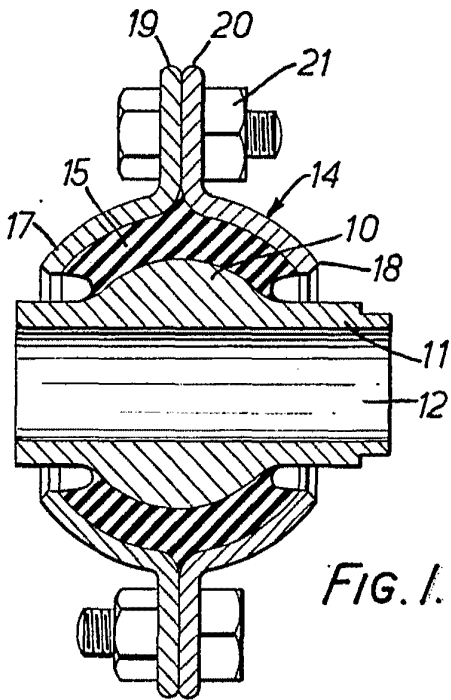


FIG. 1.

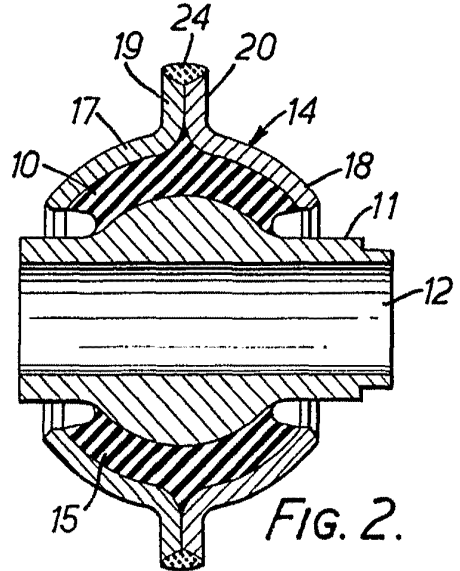


FIG. 2.

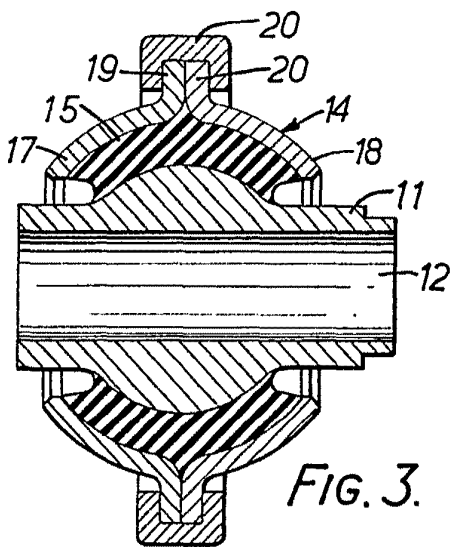


FIG. 3.

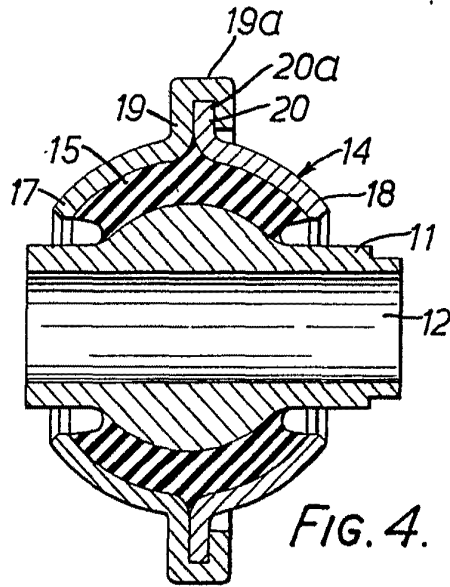


FIG. 4.

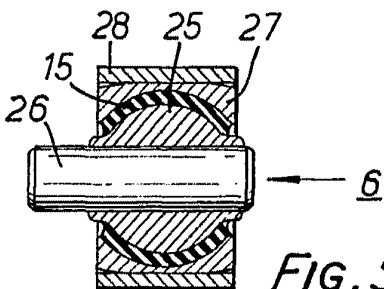


FIG. 5.

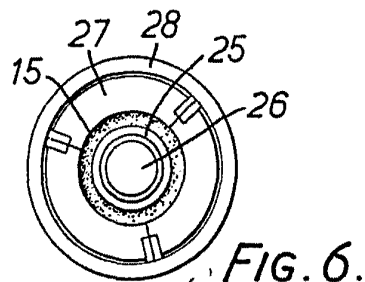


FIG. 6.

Alberto de Eizabeta
Por Poder

51.472

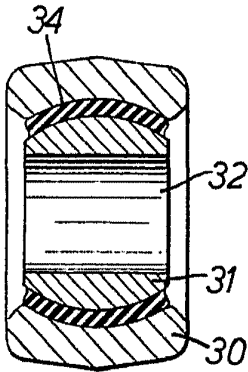


FIG. 7.

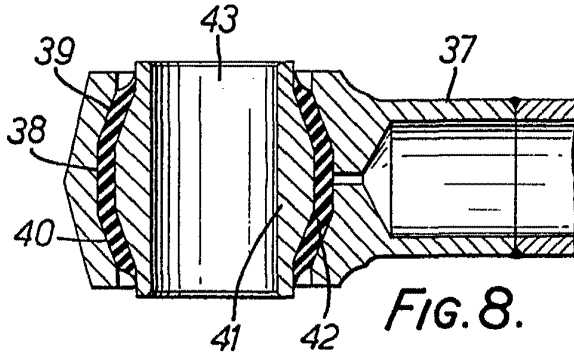


FIG. 8.

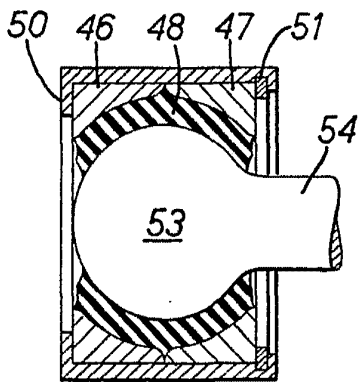


FIG. 9.

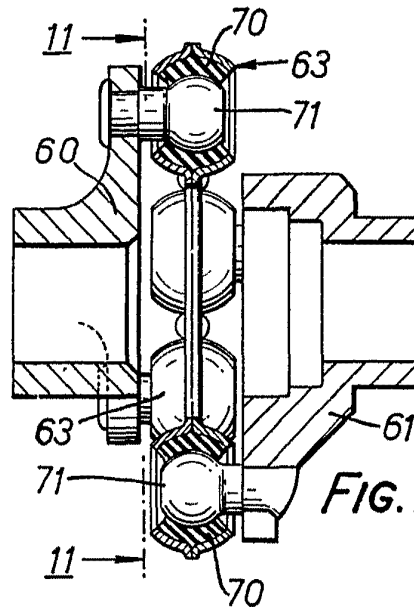


FIG. 10.

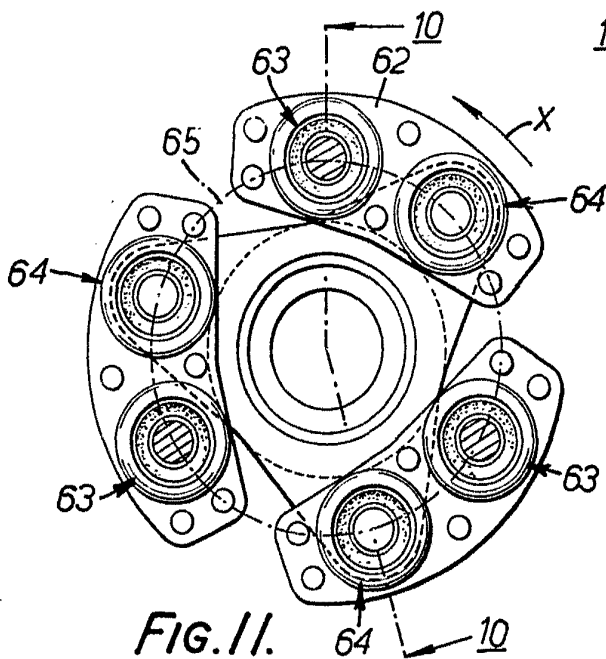


FIG. 11.

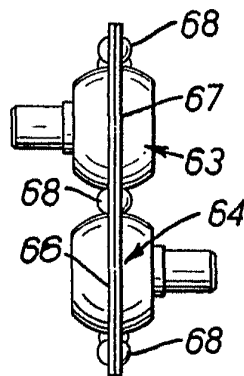


FIG. 12.

Alberto de Ezaburu
P. de B. de



311477

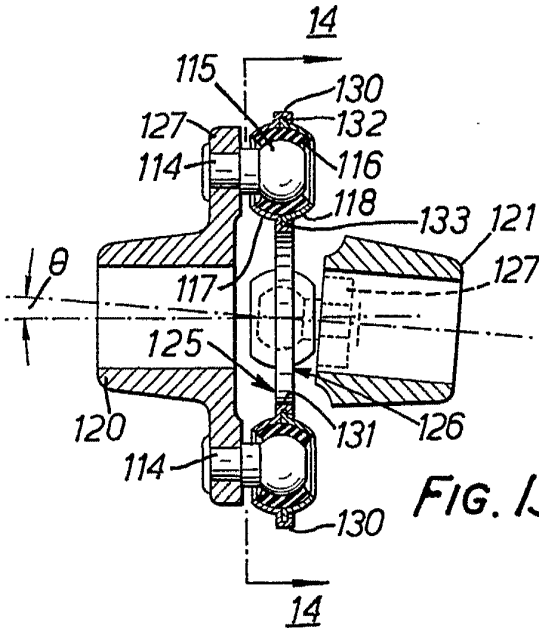


FIG. 13.

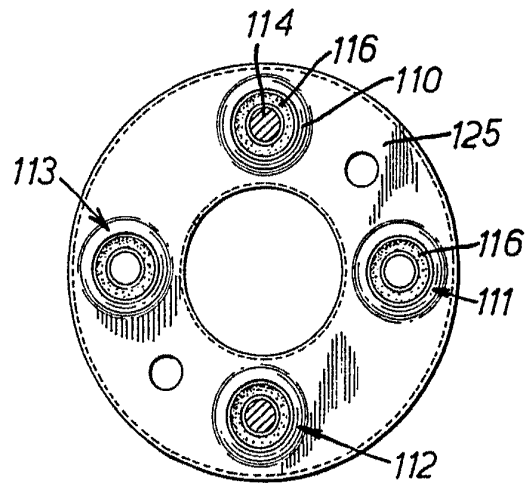


FIG. 14.

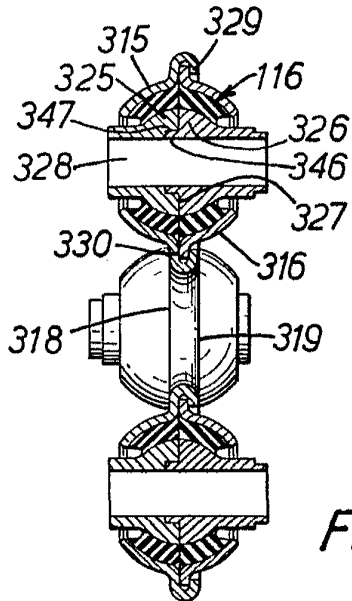


FIG. 15.



311479

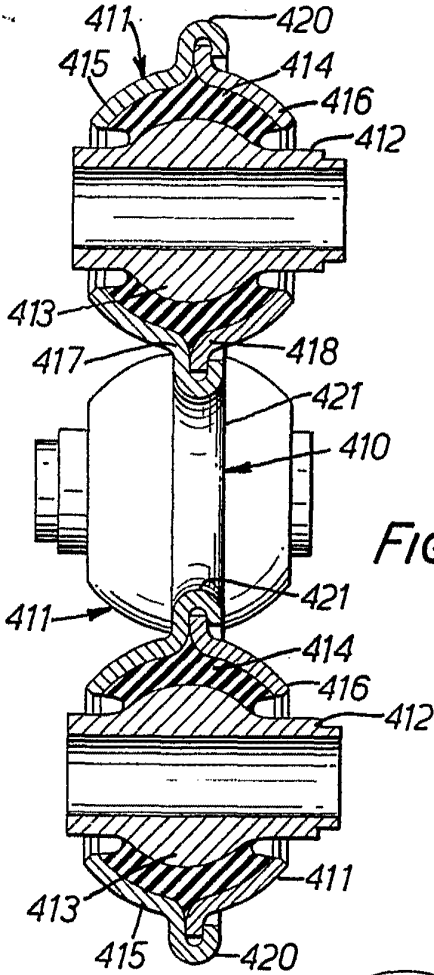


FIG. 16.

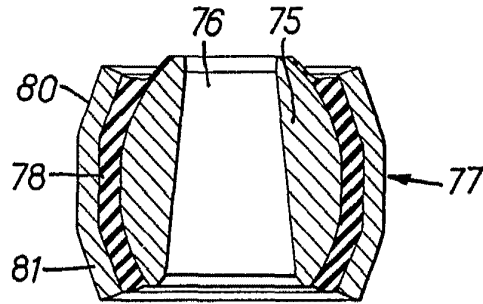


FIG. 18.

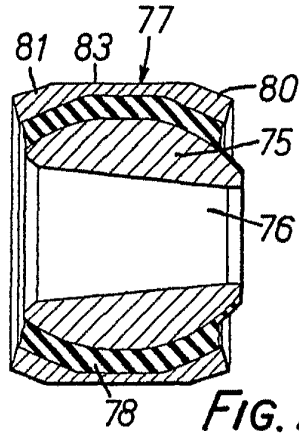


FIG. 19.

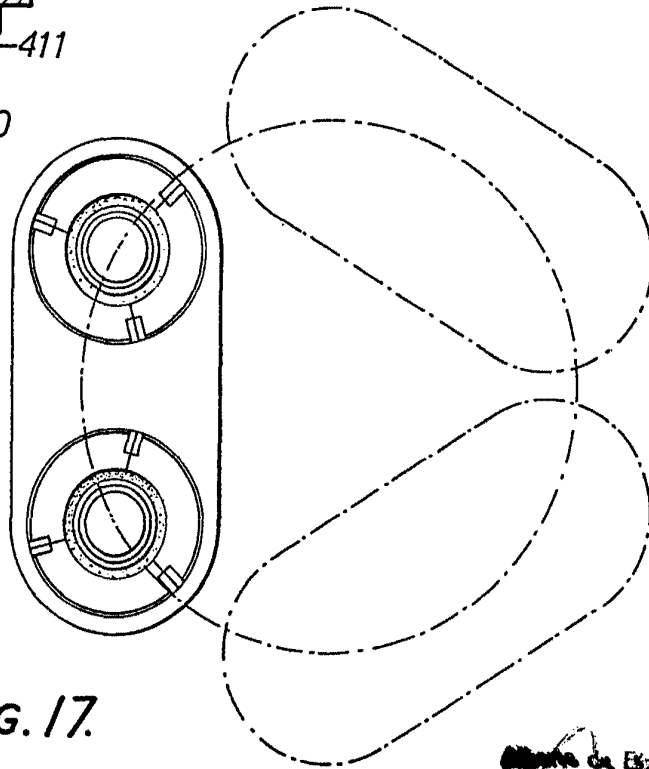


FIG. 17.

Disegnato da E. Zanussi
Per il Patent Office
Zanussi