

16 FEB. 1978

ES

11

21

22

NUMERO

456099

10

A 1

FECHA DE PRESENTACION

19-2-77



**CONCEDIDA**

**PATENTE DE INVENCION**

<b>30</b> PRIORIDADES:		
<b>31</b> NUMERO	<b>32</b> FECHA	<b>33</b> PAIS
76 07270	12-3-76	FRANCIA
77 00937	13-1-77	FRANCIA
<b>47</b> FECHA DE PUBLICIDAD	<b>51</b> CLASIFICACION INTERNACIONAL	<b>62</b> PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16D 3/28	
<b>54</b> TITULO DE LA INVENCION		
JUNTA DE CARDAN CON CORONA		
<b>71</b> SOLICITANTE (S)		
Don Jean Louis MICHEL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
14, allée des Acacias 78110 LE VESINET.- Francia		
<b>72</b> INVENTOR (ES)		
El propio solicitante		
<b>73</b> TITULAR (ES)		
<b>74</b> REPRESENTANTE		
ELETTERRIO GONZALEZ VACAS.-		

**POOR  
QUALITY**

La presente invención se refiere a una junta de cardan con corona que comporte dos horquillas solidarias respectivamente de órganos llevados y dirigido, provistos cada uno de dos ejes de articulación concurrentes, sin punto común, es decir sin travesaño o brazo giratorios en cojinetes ajustados en los alojamientos dispuestos en la citada corona, cuya junta de cardan permite realizar una unión elástica, teniendo torsiones rígidas variables y movimientos angulares limitados en torsión; se extiende por movimiento angular limitado en torsión los movimientos de rotación relativos limitativos por dos árboles alrededor de sus respectivos ejes y esto cualquiera que se el ángulo formado por estos ejes, entre dos árboles en rotación y comprendiendo elementos elásticos de filtración radial y/o axial de las vibraciones, cuyos elementos tienen rigideces diferentes.

El dispositivo según la invención permite ensamblar dos árboles y/u órganos de transmisión, cualquiera que sea la velocidad de utilización del ensamblaje, sencillamente con la ayuda de una junta de cardan con corona con elementos elásticos filtrantes integrados en la misma junta, sin recurrir a un equilibrio dinámico de la corona y sin agregar un elemento elástico adicional que filtre las vibraciones. Asimismo, en el caso de un montaje de transmisión comprende una serie, al menos de dos juntas de cardan y un elemento elástico filtrante; la integración de los elementos elásticos filtrantes con junta de cardan según la invención evita la desalineación y el golpeteo de los órganos de transmisión en rotación.

Con este propósito la invención se caracteriza por

- el hecho de que los elementos elásticos de filtración radial y/o axial de las vibraciones tienen movimientos radiales y/o axiales, limitados por medio de los salientes radiales y/o axiales formando los topes mecánicos positivos, que los envuelven rematando los ejes solidarios de las horquillas y/o de los casquillos exteriores de los asientos y que en cualquier caso, cada elemento elástico filtrante radial y/o axial montado en tensión, presenta un casquillo coaxial a un casquillo exterior del cojinete con, por lo menos un tope radial dirigido hacia el eje del cojinete y por lo menos un tope axial, cuyo casquillo constituye así un limitador del movimiento axial y radial pre-regulado. Con el fin de asegurar ensamblajes rígidos en el eje y/o en la corona, la sección transversal del casquillo coaxial del elemento elástico filtrante, que envuelve encabezando el eje, es ligeramente inferior a la del eje, antes de su colocación ajustada en dicho eje, no obstante la sección transversal del casquillo coaxial del elemento elástico filtrante que envuelve y remata el casquillo exterior del cojinete es superior a la de su alojamiento correspondiente en la corona, antes de su introducción en ésta.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

En otras formas de realización, la combinación de los elementos elásticos filtrantes radiales y/o axiales integrados en la junta del cardan envuelven encabezando bien sea el eje, o bien el casquillo exterior del cojinete de dicha junta de cardan, puede dissociarse en elementos elásticos filtrantes, utilizados radialmente y/o axialmente.

25.-

Cualquiera que sea la forma de realización, los elementos elásticos filtrantes integrados en la junta de car

30.-

dan son elementos elásticos intercalados radialmente y/o axialmente alrededor de los ejes y de los cojinetes, entre los ejes y la corona, los elementos elásticos filtrantes perfilados están realizados en materiales escogidos -  
5.- en el grupo de los materiales constituidos por los elastómeros y los metales elásticos.

En una forma de realización, el elemento elástico filtrante radial que envuelve encabezando el eje, constituye el casquillo interior del cojinete, el elemento --  
10.- elástico filtrante axial que envuelven encabezando el eje, constituye el casquete elástico del casquillo interior del cojinete.

En una forma de realización, el casquete perfilado elástico está integrado en el casquillo interior del cojinete.  
15.-

En una forma de realización el casquete perfilado elástico forma parte con el casquillo interior del cojinete.

Cualquiera que sea la forma de realización anteriormente citadas, el casquete elástico perfilado está sensiblemente descentrado con respecto al eje de giro del cojinete. En todos los casos, el casquete elástico perfilado --  
20.- tiene un relieve de forma cóncava y convexa con respecto al centro de la junta de cardan. El casquete posee un perfil --  
25.- cilíndrico-ovival, truncado o no, ovoide con base truncada, o tronco piramidal con base poligonal regular, curvilínea, convexa y/o cóncava. El casquete posee superficies de contacto en relieve, limitadas con tramos exactos y/o lineales, con el fin de limitar los frotamientos de contacto, en el --  
30.- lado opuesto al centro de la junta de cardan, en el extremo

de los ejes de los cojinetes. Las tolerancias formadas -  
entre los tramos precisos y/o lineales de los relieves del  
casquete elástico constituyen conductos de salida del lu-  
brificante contenido en la reserva del eje del cojinete, -  
5.- hacia los elementos giratorios de este cojinete. Por otro  
lado, estos tramos lineales y/o precisos de los relieves  
del casquete elástico están en contacto con el lado opues-  
to al centro de la junta de cardan con el extremo del cas-  
quillo exterior del cojinete o con los relieves de la peri-  
10.- feria interior de la funda de protección que rodea la coro-  
na.

Los relieves del casquete elástico están provis-  
tos de, por lo menos un limitador axial, que sirve para el  
centrado axial de los ejes de las horquillas de la junta -  
de cardan, en la corona. El limitador axial libera igualmen-  
15.- te los extremos de los elementos giratorios del cojinete, -  
que giran sin o por mediación de los elementos móviles.

La parte interior comprendida entre los lados de  
apoyo axial de los elementos móviles del cojinete en los -  
dos extremos del casquillo exterior y frente a los extremos  
de estos elementos móviles, es superior o igual a su parte  
20.- de obstrucción radial; los elementos móviles están comprem-  
didos entre los caminos de giro del casquillo exterior del  
cojinete y de su casquillo interior.

Desde las deformaciones radiales en saliente al -  
25.- interior del casquillo interior, los topes mecánicos positi-  
vos firman los pasos radiales y cooperando con un cuello --  
y/o saliente circular, continuos o discontinuos realizados  
en el eje con objeto de solidarizar axialmente el casquillo  
interior con el eje a una posición relativa, que forma la -  
30.-

- liberación necesaria para el movimiento del casquete --  
elástico al final del casquillo interior, al lado opues-  
to del centro de la junta de cardan, sea entre el vértice  
del eje y el fondo del elemento elástico radial fijado en  
5.- la corona, sea entre la punta del eje, y el lado interior,  
lado central de la junta de cardan, de la funda de protec-  
ción que ciñe la corona. Además, la combinación de tope --  
radial en relieve que forma saliente en el interior del --  
casquillo (manguito) interior, con la/o los cuellos y/o --  
10.- el/o los pasos circulares continuos o discontinuos del eje  
con respecto a su posición axial relativa en los ejes de --  
giro de los cojinetes, cooperan en el centro de los casque-  
tes elásticos de los cuatro ejes de una misma junta de car-  
dan, con respecto al centro de dicha junta, en los tres ca-  
15.- sos anteriormente citados. El collarin del manguito inte-  
rior del lado central de la junta de cardan, lleva y posi-  
ciona al elemento de estanqueidad de los elementos móviles  
del cojinete con respecto a su lado de apoyo, sobre la peri-  
feria del manguito exterior del cojinete o con respecto a --  
20.- su lado de apoyo sobre la periferia del elemento elástico  
filtrante envolviendo al cojinete. La distancia comprendida  
entre el o los topes axiales incorporados en el casquete --  
elástico del casquillo interior, lado opuesto al centro de  
la junta de cardan y del collarin de dicho casquillo, sopor-  
25.- te del elemento de estanqueidad de los elementos móviles --  
del cojinete, lado central de la junta de cardan, será de-  
terminada adecuadamente para crear una tensión suficiente --  
en el elemento de estanqueidad, para asegurar la eficacia  
de la estanqueidad de los elementos móviles del cojinete y  
30.- por esto, reducirá al mínimo las tensiones axiales del ele-

mento de estanqueidad. La concepción de dicho casquillo interior del cojinete disminuye al mínimo el par de giro de la junta de cardan en rotación, en el momento de la transmisión de un par. El casquillo interior del cojinete, antes del ensamblado sobre un eje de la junta de cardan, es prismático con base poligonal, la longitud de los apotemas de dicha base es inferior al medio diámetro del eje. Los vértices de dicha base poligonal son arcos de círculo, cuyos radios son superiores al medio diámetro del eje. Por deformación elástica, en el momento de su ensamblado sobre el eje, el manguito interior está puesto encima, sin ajuste de gran precisión. El casquillo interior tiende hacia la forma cilíndrica, sin alcanzar obligatoriamente las dilataciones subsistentes en su periferia y creando estrechamiento en el juego de circulación y comprimen radialmente los elementos móviles del cojinete. Esta pre-carga permanente de los elementos móviles del cojinete elimina los ruidos y crujidos, los biselados y bruñidos, debido al funcionamiento de los elementos móviles de los cojinetes de la junta de cardan, excitado por la vibración. Es evidente que la importancia de las dilataciones subsistentes, constituyen el elemento elástico radial del casquillo interior del cojinete después del ensamblaje sobre su eje debe tener un movimiento radial limitado por el o los salientes radiales que sobresalen en el interior del casquillo interior del cojinete, cooperando con la o las gargantas y/o los salientes circulares continuos o discontinuos del eje, tal como el llamado cojinete giratorio, sin juego funcional y con una ligera pre-carga radial de los elementos móviles del cojinete. La virola formada por el casquillo interior del cojina

- te acoplada en el eje, tiene por objeto el refuerzo y la rigidez del citado eje. De este modo, el paso idéntico, - comparativamente con una junta de cardan clásica, la junta de cardan de la invención tiene una capacidad de acople transmisible más elevada. El escaso espesor y la duración superficial importante del casquillo interior, indispensables para el giro de los elementos móviles del cojinete, para esta colocación sobre el eje de materia con la horquilla en contra de la junta de cardan clásica, rentabiliza -
- 5.-
- 10.- la producción en gran escala de los conjuntos horquillas - ejes, por la utilización de materiales de fabricación en gran escala, con amplias tolerancias de fabricación, sin - largos y delicados tratamientos térmicos y por tanto sin -
- 15.- deformaciones e irregularidades geométricas del conjunto -- horquillas-ejes, debidas a dichos tratamientos, todo ello - asegurando un buen orden mecánico en el uso de la junta de cardan. Cualquiera que sea la forma de realización de la -- junta de cardan, el eje se realiza con materiales escogidos
- 20.- en el grupo de materiales constituidos por las materias plás- ticas y los metales.

En una forma de realización, el eje del cojinete es del material que el brazo de la horquilla.

- 25.- En otra forma de realización, el eje está adaptado sobre el brazo de la horquilla.

- 30.- Cualquiera que sea la forma de realización del - - eje, una tela de tensado situada entre los brazos de las horquillas, las une entre si. De una y otra parte de la tela es tá situado un vaciado en el trayecto de movimiento del extre mo de la horquilla opuesta. Un vaciado está realizada en el

perfil exterior de los brazos de las horquillas, por el lado opuesto al centro de la junta de cardan.

5.- El fibrado de metal de la tela de rigidez y del perfil exterior de los brazos de la horquilla de la junta de cardan, se obtiene por retroceso (rechazo) del metal. Esta tela de rigidez une los brazos de las horquillas en el núcleo de fijación solidario del árbol de transmisión.

10.- El núcleo de fijación de la horquilla en el árbol de transmisión, está hendido radialmente y perpendicularmente con respecto al eje de giro de las horquillas. - Este núcleo posee dos orejas en las cuales se ha previsto una alisadura para recibir un elemento de fijación. La alisadura del núcleo de fijación de la horquilla ciego o no, está acanalada.

15.- En otra forma de realización, este núcleo de fijación es un sólido de revolución, hueco, cerrado, ciego o no, acanalado y/o liso. En el caso de núcleo liso, fijando la horquilla sobre el árbol de transmisión, este tiene como mínimo tres resaltes ligeramente cónicos con respecto al eje de transmisión, equidistantes, repartidos circunferencialmente según un ángulo de 120°, con una extensión del material frente a la marca o señal.

20.- En otra forma de realización, el núcleo de fijación de la horquilla sobre el árbol de transmisión es del material de dicho árbol.

25.- La introducción de las horquillas de la junta de cardan en la corona, se hace por basculamiento de aquellas en un plano que comprende al eje de giro de los cojinetes y al eje del núcleo de fijación de las horquillas sobre el árbol de transmisión. La corona de la junta de cardan po-

30.-

see vaciados axiales y/o radiales en el trayecto de los -  
brazos de las horquillas que facilitan así la introducción  
y por otra parte, permiten el movimiento funcional máximo  
de las horquillas en la corona reciben a los cojinetes con  
5.- o sin elemento elástico filtrante, por el exterior de esta  
corona.

En otro medio de realización de la junta de car-  
dan, la periferia de la corona está circundada por una fun-  
da de conservación.

10.- En otra forma de realización de la junta de car-  
dan, se obtiene un resultado óptimo por la combinación de  
los elementos elásticos filtrantes radiales y axiales, ante-  
riormente descritos, integrados en dicha junta.

La invención se comprenderá mejor por la lectura  
15.- de la descripción siguiente, en la que se hace referencia -  
a los dibujos anexos, que representan modos de realización  
de la junta de cardan o corona conforme a la presente inven-  
ción.

Las figuras 1ª y 2ª, son vistas en perspectiva de  
20.- la junta del cardan elástica filtrante con corona.

La figura 3ª, es una vista en corte, según la lí-  
nea III-III de la figura 1ª.

La figura 4ª, representa una de las horquillas de  
junta de cardan con los casquillos (manguitos) interiores de  
25.- los cojinetes cortados diametralmente.

La figura 5ª, es una vista parcial ampliada con -  
sección según la línea V-V, de la figura 1ª.

La figura 6ª, es una vista parcial en sección, se-  
gún la línea VI-VI de la figura 2ª.

30.- La figura 7ª, es una vista parcial en sección se-

gún la línea VII-VII de la figura 4a.

La figura 8a, es una vista en sección, ampliada de los cojinetes representados en las figuras 3a, 5a y 6a.

5.- La figura 9a es una vista en planta, en sentido axial, ampliada del casquillo interior representado en las figuras 3a a 8a.

10.- La figura 10a muestra una variante de la junta de cardan, en vista exterior, de la envoltura elástica rodeada por su funda metálica de conservación.

La figura 11a, representa una vista en sección según el plano XI-XI de la figura 10a de la envoltura elástica circundada por su funda metálica de protección.

15.- La figura 12a es una vista en sección según el plano XII-XII de la figura 10a de la envoltura elástica circundada por su funda metálica de protección.

20.- Tal como se representa en las figuras 4a, 7a, 8a y 9a, la junta de cardan comporta elementos elásticos filtrantes -1-, -3- envolviendo y encabezando el eje 5 en el interior del casquillo exterior 14 del cojinete 7 cerrado por un saliente radial 32, intercalados entre la corona 15 y dicho eje 5 de los cojinetes 7 solidarios de las ramas 33 de las horquillas 21 representados en las figuras 1a a 9a.

25.- Los elementos elásticos filtrantes 2, 4 envolviendo y encabezando el casquillo exterior 14 del cojinete 7 están provistos de un casquillo 49 coaxial con el cojinete 7 presentando un tope 50. El casquillo 49 coaxial es introducido por el exterior en el alojamiento 48 de la corona 15. El elemento elástico filtrante 2, 4 envuelve y encabeza al casquillo exterior 14 del cojinete 7, es un elemento elástico.

30.-

co filtrante perfilado, provisto del tope 50, constituyendo un limitador de movimiento radial integrado al elemento elástico filtrante perfilado 2, 4. Los elementos elásticos filtrantes 1-3 envuelven encabezando el eje 5; están intercalados entre el extremo libre 9 de los ejes 5 (figuras 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 11ª y 12ª) y la corona 15. El elemento elástico filtrante axial 3 envuelve encabezando el eje 5; es un casquete elástico 8, del material del casquillo interior 6 del cojinete 7. La forma del casquete 8 es cóncavo-convexa y sus tramos lineales 12 dejan las salidas 16 para el paso del lubricante de la reserva 17 del eje 5, del cojinete 7 en los elementos móviles 18, giratorios del cojinete 7. El casquete elástico 8 en relieve está en contacto con el lado interior 20 del fondo 13 del casquillo exterior 14 del cojinete 7. Cada casquete elástico 8 está provisto de limitadores de movimiento axial 19 y de un limitador de movimiento radial 27. Los cuatro casquetes elásticos 8 de una misma junta de cardan, centran axialmente los ejes 5 de los brazos 33 de las horquillas en la corona 15, por mediación de las deformaciones radiales 23 cooperan con las gargantas y los salientes 22 de dicho eje. Además los limitadores de movimiento axial 19 liberan los extremos 30 de los elementos móviles 18, giratorios, del cojinete 7 y el fondo 13 del casquillo exterior 14. La parte de paso axial de la liberación axial 29 en punta de los elementos móviles 18, giratorios, del cojinete 7, es igual al lado de paso radial de los elementos móviles 18, giratorios, comprendidos entre los caminos de giro interior 10 y exterior 11 del casquillo interior 14 del cojinete 7 y del casquillo interior 6 del coji

nete 7.

5.- El casquillo interior 6 (figuras 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª, 8ª, 9ª, 11ª y 12ª) presenta como mínimo tres dilataciones radiales 28, en relieve (figuras 7ª, 8ª y 9ª) y un collarín 25 sobre el cual está fijo un elemento de elasticidad 26 dispuesto en la periferia 31 del casquillo exterior 14 del cojinete 7 (figuras 2ª a 9ª).

10.- El eje 5 (figuras 4ª, 5ª, 7ª y 8ª) es del material del brazo 33 de la horquilla 21. Los brazos 33 de la horquilla 21 están enlazados entre sí por una tela de rigidez 35, cuya tela de rigidez 35 presenta un vaciado 37 situado en el trayecto de movimiento de la horquilla 21 opuesta. Un vaciado 34 está realizado en el perfil exterior de las ramas 33 de las horquillas 21. El núcleo 38 de fijación de la horquilla 21, comportando estrias 39, sobre el árbol de transmisión 36 (figuras 1ª a 8ª), está hendido radialmente 40 y posee dos orejas 41 agujereadas por una alisadura 42 para recibir un elemento de fijación. La alisadura del núcleo de fijación 38 (figuras 1ª, 2ª, 3ª, 4ª, 6ª, y 7ª) está ciega y acanalada 39.

20.- La segunda horquilla 21 de la junta de cardan tiene un núcleo cilíndrico 43, hueco, cerrado con alisadura ciega 44 está fijado rigidamente sobre el árbol de transmisión acanalado 45 (figuras 1ª a 6ª).

25.- La corona 15 de la junta de cardan posee vaciados axiales 46 y radiales 47 (figuras 1ª, 2ª, 3ª, 5ª, 6ª, 8ª, 11ª y 12ª) en la trayectoria de los brazos 33 de las horquillas 21, permitiendo su máximo movimiento.

30.- La periferia de la corona 15 está circundada por una funda de conservación 24. Los limitadores de movimiento

axial de los elementos elásticos filtrantes 2, 4 envuelven los casquillos exteriores 14 de los cojinetes 7 estando formados por las cuatro depresiones 52 forman con los salientes 64 los tramos lineales situados en la funda de protección 24 que circunda la corona 15. El diámetro exterior de cada depresión 52, es inferior al diámetro exterior del casquillo exterior 14 del cojinete 7, - el cual coopera con los limitadores de movimiento axial 51 del casquillo coaxial 49 (figuras 1a, 2a, 3a, 5a, 6a, 8a, 10a, 11a y 12a).

Según una variante representada en las figuras 10a a 12a, los elementos de filtración radial y axial comprenden envolturas radiales 53 en elastómero que sirven de alojamiento 54 a los cojinetes 7 y atraviesan los cuatro orificios 55 formando los salientes radiales 63 dispuestos radialmente con los intervalos angulares de 90° en la corona anular 15; estas envolturas 53 forman saliente en el espacio central de la corona anular 15 y son solidarios de una envoltura 56 en elastómero, envolviendo al menos la superficie periférica de la corona 15, no obstante las aberturas 57 de los manguitos 53 desembocan en el lado exterior 58 de la citada envoltura 56 estando cerradas por las pastillas de obturación 59.

La envoltura 56 puede igualmente extenderse por los lados anulares laterales 60 de la corona 15.

El ensamblaje de los diferentes elementos de la corona puede aún reforzarse por la funda rígida de protección 24 fija rigidamente sobre la corona 15 por embutido 61. Dicha funda de protección circunda simultáneamente la periferia y los lados laterales anulares 60 de la corona -

15 revestida por la envoltura 56 en elastómero.

Preferentemente, la envoltura 56 y por lo menos una parte de la superficie exterior de los manguitos 53 se adhieren a la corona 15.

5.- Esta envoltura 56 y los manguitos 53 pueden ventajosamente formar un solo elemento moldeado con los elementos radiales de estanqueidad 62 que aseguran la protección de los cojinetes 7.

10.- La envoltura elástica moldeada es de una sola pieza en los lados definitivos, y no necesita ninguna rectificación en la máquina.

La envoltura elástica está adherida sobre su armadura metálica, formando un conjunto monobloque de buena presencia mecánica, para transmitir fuerzas importantes.

15.- La envoltura elástica está constituida por un elastómero ligero y elástico deformable, por la calidad de material utilizado, el montaje de la junta de cardan está simplificado considerablemente.

20.- La envoltura elástica por su concepción encerrada en su funda de conservación rígida, metálica por ejemplo, tiene un volumen máximo de elastómero para un paso mínimo de la junta de cardan, proporciona un crecimiento notable de la amortiguación de las vibraciones que son en gran parte absorbidas.

25.- La funda elástica por su concepción permite obtener rigideces axiales y radiales diferentes en compresión alrededor de los cojinetes con objeto de mejorar la precisión de arrastre en rotación de los árboles impulsor y dirigido alrededor de su respectivo eje, cualquiera que sea el ángulo formado por estos ejes, y esto obturando las abertu

30.-

ras de los manguitos situados por la cara exterior de dicha envoltura elástica mediante pastillas en materiales con rigidez, eventualmente diferentes de las de dicha envoltura elástica.

5.- La citada envoltura puede extenderse por los lados laterales anulares de la corona.

La envoltura es por lo menos una parte de la superficie exterior de los manguitos adhiriéndose a la corona, esta envolvente y dichos manguitos pueden formar ventajosamente un sólo elemento sobremoldeado sobre la corona.

La junta de cardan elástica filtrante con corona, con movimiento limitado, puede utilizarse en cualquier caso, donde el árbol u órgano de transmisión impulsor no debe crear o transmitir vibraciones o choques en el árbol u órgano de transmisión dirigido, y muy particularmente cuando deben obtenerse esfuerzos iguales o debilmente progresivos, en el momento de la rotación del árbol u órgano de transmisión inductor.

La junta de cardan de la presente invención puede remplazar ventajosamente a la junta de cardan clásica, con mandos a distancia por su paso más reducido, con capacidad más elevada, sin ausencia de par de frotamiento parásito de los elementos giratorios de los cojinetes y por esto su rendimiento es superior.

Aplicaciones particularmente interesantes, pueden hacerse en aparatos y máquinas de laboratorio, así como en los aparatos y máquinas industriales y domésticas.

La invención encuentra una aplicación más ventajosa en los órganos de dirección de vehículos automóviles

30.-

u otros.

Se entiende que la invención no queda en absoluto limitada a los modos de realización descritos y representados, que se dan únicamente a título de ejemplos.

5.-

La invención comprende todas las equivalencias técnicas de los medios descritos, así como sus combinaciones, si éstas son realizadas según el espíritu y puestas en práctica en el cuadro de las reivindicaciones que siguen.

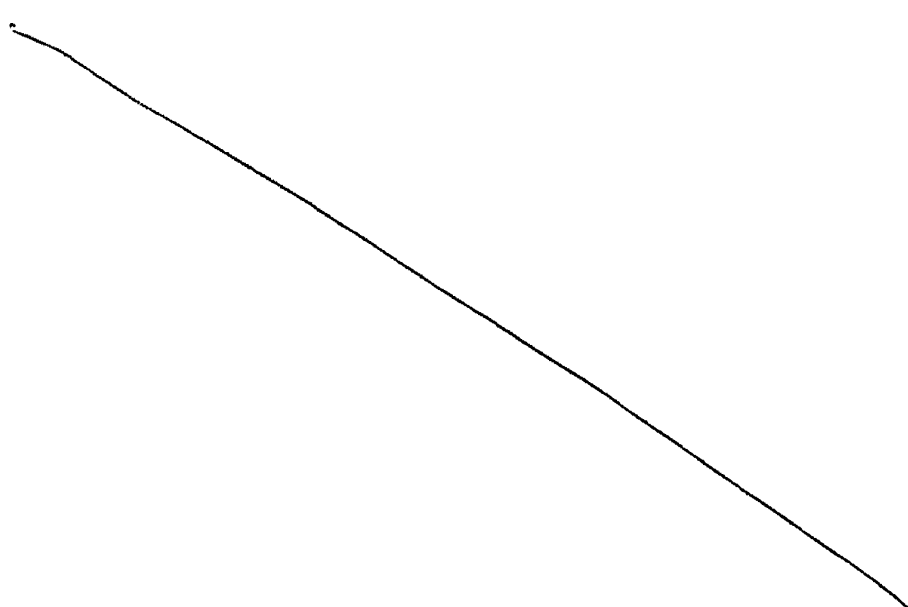
10.-

La presente solicitud que corresponde a la depositada en Francia con fecha 12 de Marzo de 1.976 y el Certificado de Adición depositado en Francia de fecha 13 de enero de 1.977, bajo el número 76 07270 y 77 00937 respectivamente, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15.-

NOTA

Se declara como de propiedad y novedad para todo el territorio español, el contenido de las siguientes:



REIVINDICACIONES

- 1ª.- Junta de cardan con corona que comporta dos horquillas de articulación, de las cuales cada una está provista de dos pivotes orientados hacia fuera, -
- 5.- cada uno con un anillo interior de cojinete que rodea al pivote y un anillo exterior de cojinete dispuesto -- concéntricamente respecto al pivote en una escotadura de recepción de la corona de acoplamiento, que gira con respecto al anillo interior de cojinete al intercalarse
- 10.- por lo menos un cuerpo de reducción de la fricción, y con elementos elásticos, por ejemplo elementos elásticos como el caucho dispuestos entre el anillo exterior de cojinete y la escotadura de recepción de la corona de acoplamiento, que permiten al pivote con respecto a la corona de acoplamiento, un movimiento axial y/o radial con respecto a su eje, caracterizada porque el anillo interior del cojinete (6) consta de un material elástico duro de pared fina, preferentemente de material para resortes, presentando por lo menos una pieza (3, 8, 12, 19), que sobresale axialmente del extremo libre del pivote (5), cede elásticamente en la misma dirección que el eje del pivote y se apoya en un fondo (13) por lo menos parcialmente cerrado del anillo exterior de cojinete (14), así como por lo menos un tope axial (19), que limita el movimiento de oscilación del anillo interior de cojinete (6) en dirección del pivote con respecto al anillo exterior de cojinete (figuras 4, 5, 6, 8 y 9).
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 2ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las partes (8) del anillo interior de cojinete (6), que ceden elásticamente
- 30.-

en la misma dirección que el eje del pivote, se han conformado en forma de lengüeta (figuras 3 a 6, 8 y 9).

- 5.- 3ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizada porque el anillo interior de cojinete (6) presenta unas secciones (28) formadas de su pared que ceden elásticamente en dirección radial y se apoyan en el anillo exterior de cojinete (14), intercalándose el cuerpo de reducción de la fricción (18) y porque para la limitación del movimiento radial de oscilación del pivote (5) con respecto al anillo interior de cojinete se preve por lo menos un tope radial (23,27), que forma con éste una sola pieza y coopera con el pivote (figuras 7, 8 y 9).
- 10.- 4ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 3ª caracterizada porque el anillo interior de cojinete (6) presenta una forma esencialmente prismática, cuya sección transversal constituye aproximadamente un polígono regular de esquinas redondeadas, en el cual la línea perpendicular del centro al lado del polígono es inferior al radio del pivote, antes de apretar el anillo de cojinete (6) sobre su pivote, conformando las superficies correspondientes a las esquinas redondeadas de forma más o menos circular las secciones (28) elásticas en sentidos radiales con respecto al eje del pivote y sobresaliendo hacia fuera de tal manera que ejercen reduciendo el juego de cojinete de unos cuerpos rotatorios móviles (18) del rodamiento (17) - una suficiente presión radial con respecto al eje del pivote sobre los cuerpos rotatorios (18), que consecuentemente giran bajo una carga previa, a fin de garantizar una rotación constante sin

- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

juego de trabajo de estos cuerpos rotatorios (18) del rodamiento (17) (figuras 7, 8 y 9).

5.- 5ª.- Junta de cardan con corona, según una de las reivindicaciones 3ª y 4ª, caracterizada porque los topes se componen de unos salientes (23,27) conformados en el interior del anillo interior de cojinete (6), que para la limitación de las oscilaciones radiales engranan con juego radial en una ranura (22) prevista en el pivote (6), (figura 8ª).

10.- 6ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 5ª, caracterizada porque los salientes (23), que engranan en la ranura (22), forman adicionalmente - una unión positiva entre el anillo interior de cojinete (6) y el pivote (5), que actúa en dirección del pivote (figuras 3ª, 4ª, 5ª y 8ª).

15.- 7ª.- Junta de cardan con corona, según una de las reivindicaciones anteriores caracterizada porque un anillo tensor rígido (24), preferentemente de metal, rodea al perímetro de la corona de acoplamiento (15), diferenciándose su frecuencia de la de las oscilaciones alisadas por los elementos elásticos (1ª, 3ª, 8ª, 12ª) de material duro, para el alisamiento de las oscilaciones orientadas axial y radialmente en relación con el eje del pivote, previéndose un elemento elástico como el caucho (2, 4 ó 53, 56, 59, 62) que para el alisamiento de las oscilaciones axiales cubre por una parte por lo menos parcialmente con su extremo (4 ó 59) el fondo (13) del anillo exterior de cojinete (14) de manera, que queda situado entre este fondo (13) y el anillo tensor (24), rodeando por otra parte por lo menos parcialmente la superficie circunferencial

20.-

25.-

30.-

(31) del anillo exterior de cojinete (14) con su parte en forma de manguito (2 ó 53) para el alisamiento de las oscilaciones radiales, de modo que se encuentra entre la corona de acoplamiento (15) y esta superficie -  
5.- circunferencial (31) (figuras 3a, 5a-8a, 11a y 12a).

8a.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 7a caracterizada porque cada elemento elástico como el caucho (2,4) está provisto para su sujeción y limitación de las oscilaciones de un anillo (49) coaxial con respecto al anillo exterior de cojinete (14) e introducido a presión en una escotadura de recepción o rebajo (48) de la corona de acoplamiento (15), que presenta por lo menos un tope (50) orientado hacia el eje del pivote y actúa conjuntamente con la superficie lateral (31) del anillo exterior de cojinete (14) para la limitación de las oscilaciones radiales (figuras 3a, 5a-8a).  
10.-  
15.-

9a.- Junta de cardan con corona, según reivindicación 8a, caracterizada porque el extremo del anillo coaxial (49) opuesto al centro de la articulación cardan forma un tope de limitación de las oscilaciones axiales (51), que actúa conjuntamente con el lado interior del anillo tensor (24) (figuras 3a, 5a y 8a).  
20.-

10a.- Junta de cardan con corona, según una de las reivindicaciones 8 y 9 caracterizada porque el anillo tensor (24) presenta cuatro huecos (52), que sobresalen por dentro del anillo tensor, de los cuales cada uno constituye un tope de limitación de las oscilaciones axiales (52), que actúa conjuntamente con el fondo (13) del anillo exterior de cojinete (14), (figuras 3a, 5a y 8a).  
25.-

11a.- Junta de cardan con corona, según la rei-  
30.-

- vindicación 7ª caracterizada porque las cuatro partes - en forma de manguito (53) radiales, que pasan por orificios (55) distribuidos regularmente a una distancia de ángulo de 90º de la corona de acoplamiento (15), penetran en el interior de este anillo de acoplamiento y están fijamente unidas a un revestimiento elástico como el caucho (56), que rodea como mínimo al perímetro de la corona de acoplamiento, mientras que los orificios de las partes en forma de manguito (53), que desembocan por el lado exterior de este revestimiento, quedan cerrados por plaquitas (59) igualmente elásticas como el caucho (figuras 11ª y 12ª).
- 5.-
- 10.- 12ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 11ª caracterizada porque el revestimiento (56) se extiende por las superficies laterales anulares (60) de la corona de acoplamiento (15) (figura 12ª).
- 15.- 13ª.- Junta de cardan con corona, según la reivindicación 12ª caracterizada porque el anillo tensor (24) unido rigidamente de la corona de acoplamiento (15) por medio de cuatro puntos de compresión (61) como mínimo, rodea estrechamente al perímetro y las superficies laterales anulares (60) provistos del revestimiento (56) de la corona de acoplamiento (figura 12ª).
- 20.- 14ª.- Junta de cardan con corona, según una de las reivindicaciones 7 - 13 caracterizada porque el revestimiento (56) y por lo menos una parte de la superficie externa de la parte en forma de manguito (53) se han pegado a la corona de acoplamiento (15).
- 25.- 15ª.- Junta de cardan con corona, según una de las reivindicaciones 7 - 14 caracterizada porque el reves
- 30.-

timiento (56) y las partes en forma de manguito (53) -  
junto con los elementos de junta (62) dispuestos en ég  
tas, que se extienden en sentido radial y empaquetan -  
los cojinetes (7) se han conformado de una sola pieza  
fundida (figuras 11 y 12).

5.-

16a.- Junta de cardan con corona, según una -  
de las reivindicaciones 11 - 15 caracterizada porque la  
plaquita elástica como el caucho (59) y el revestimien-  
to elástico como el caucho (56) presentan diferentes --  
elasticidades.

10.-

17a.- JUNTA DE CARDAN CON CORONA.

Todo ello conforme se describe y reivindica en  
la presenta memoria que consta de VEINTITRES hojas, es--  
critas a máquina por una sola de sus caras y dibujos que  
la ilustran.

15.-

Madrid, 19 de Febrero de 1.977

E. GONZALEZ VACAS  
P. P.

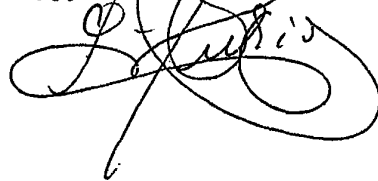
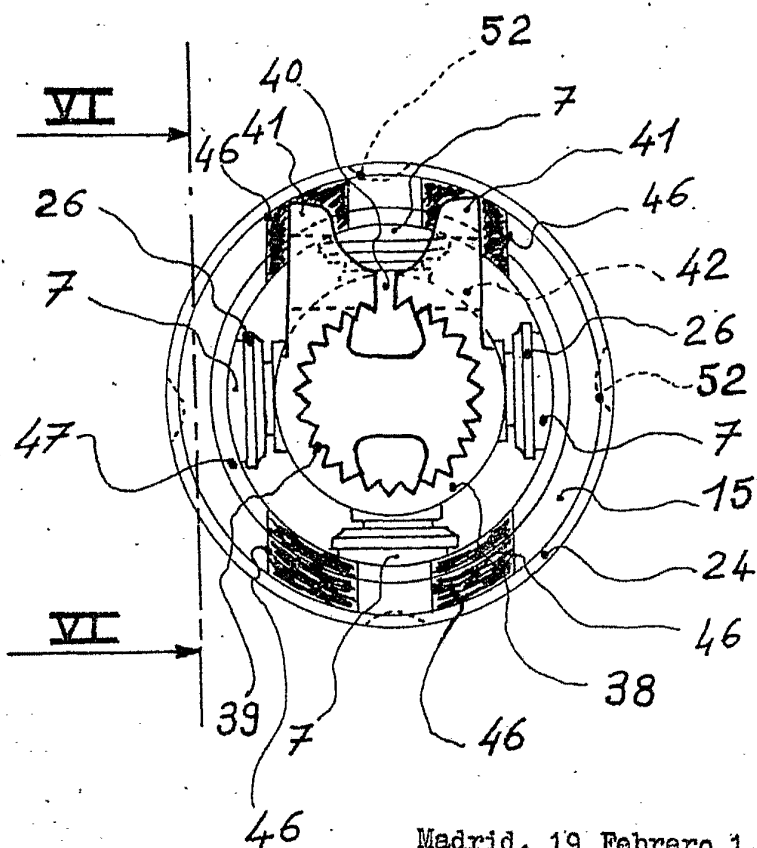




FIG. 2

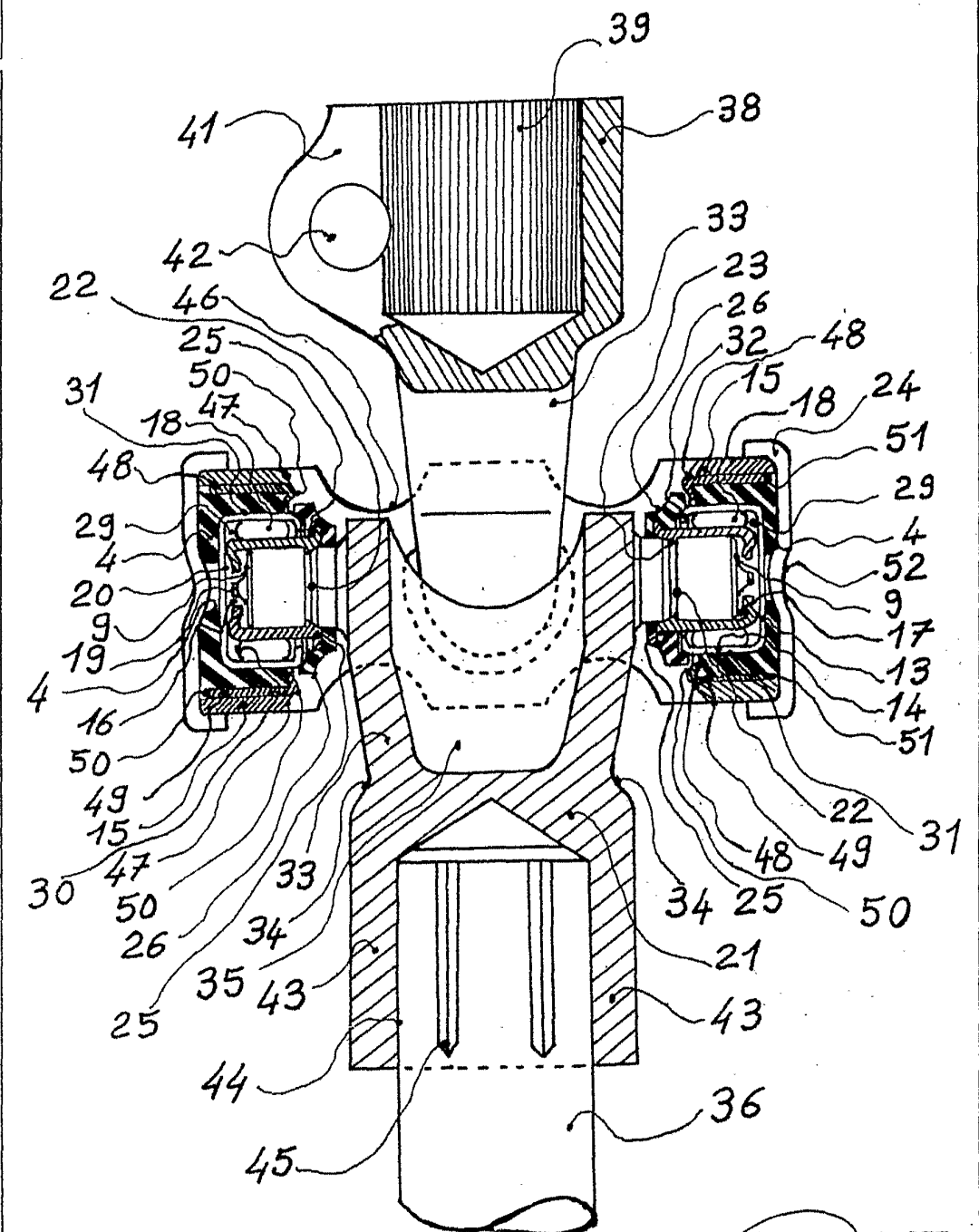


Madrid, 19 Febrero 1.977

G. GONZALEZ VACA  
P. P.

Escala Variable

FIG. 3

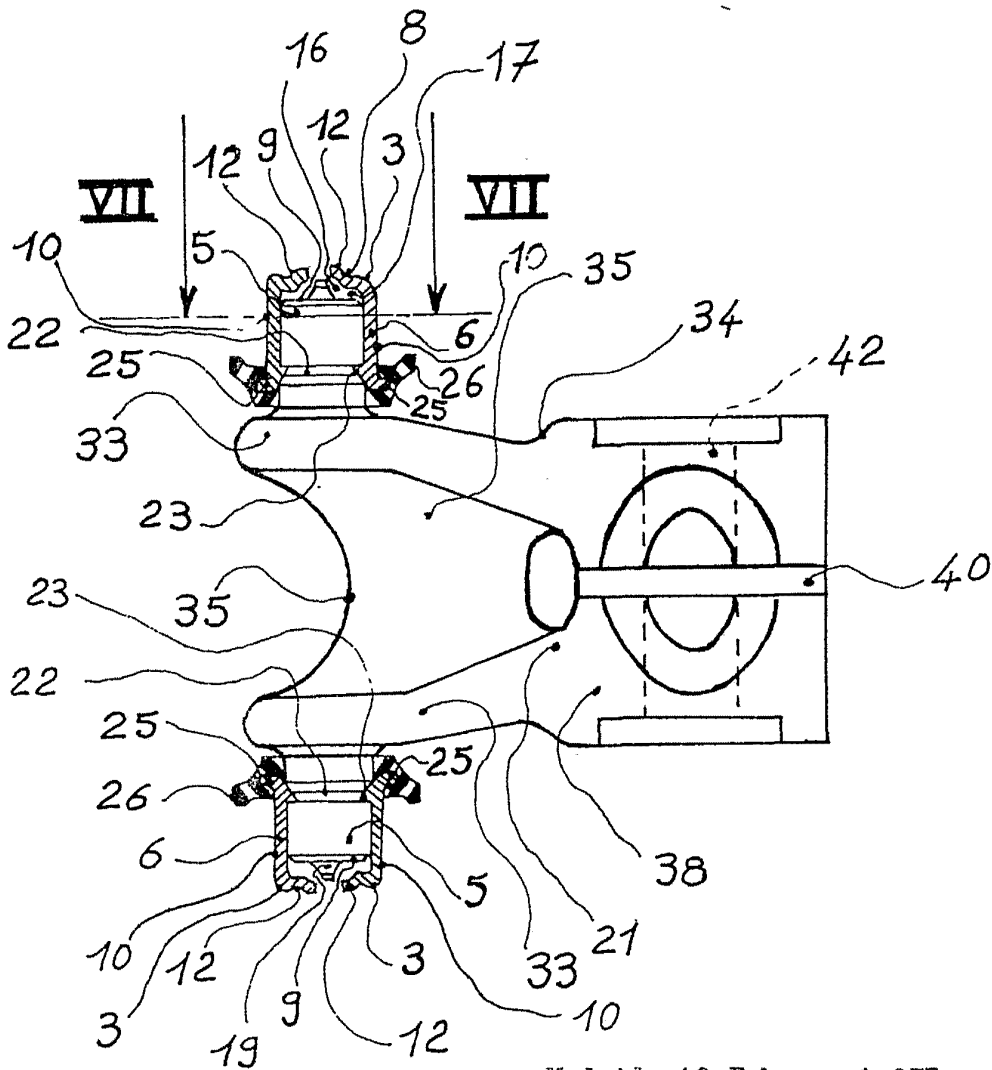


Madrid, 19 Febrero 1.977

J. SORZALBE VACAS

Escala Variable

FIG. 4



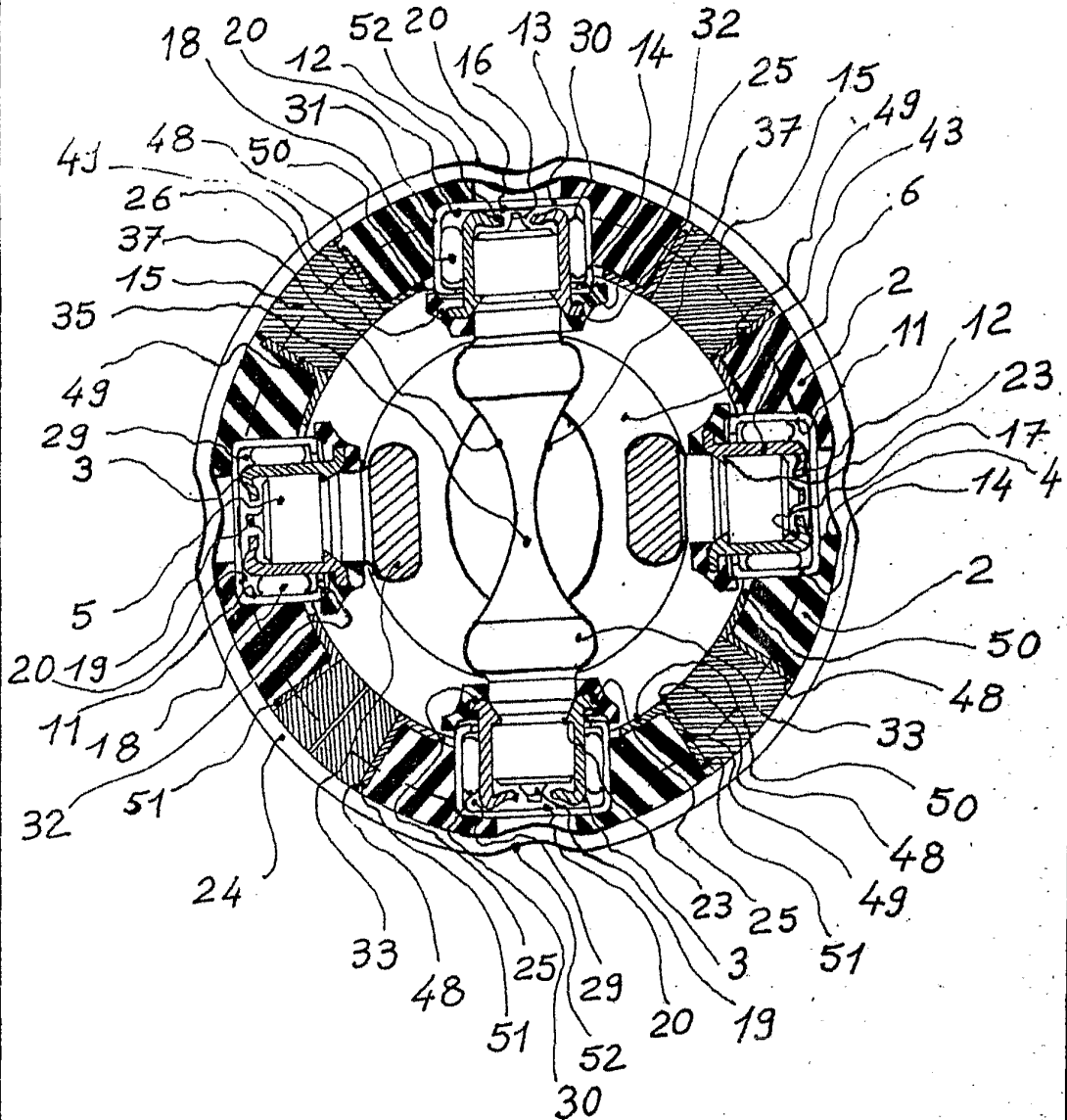
Madrid, 19 Febrero 1.977

E. GONZALEZ VACAS

P. E.

Escala Variable

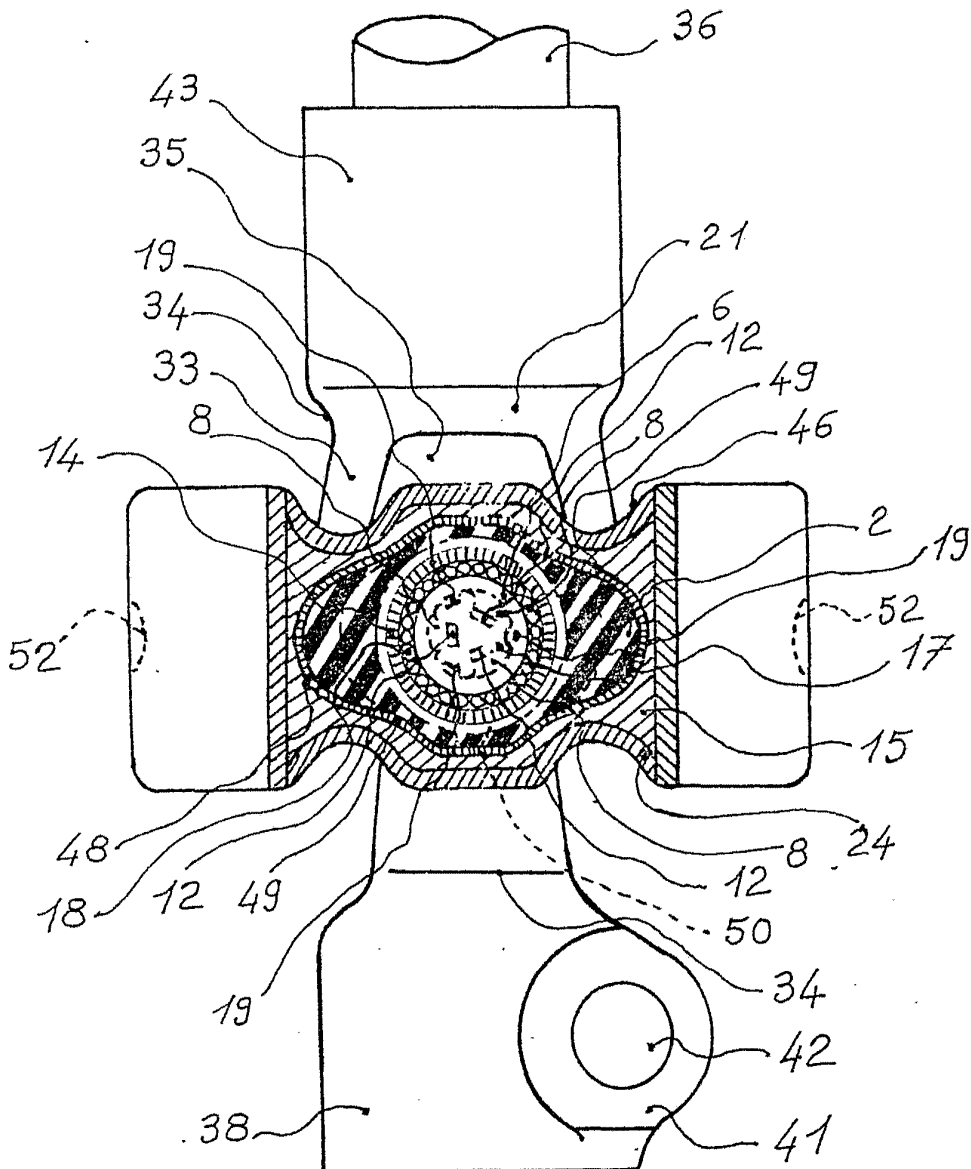
FIG. 5



Madrid, 19 Febrero 1.977  
E. GONZALEZ VACA

Escala Variable

FIG.6

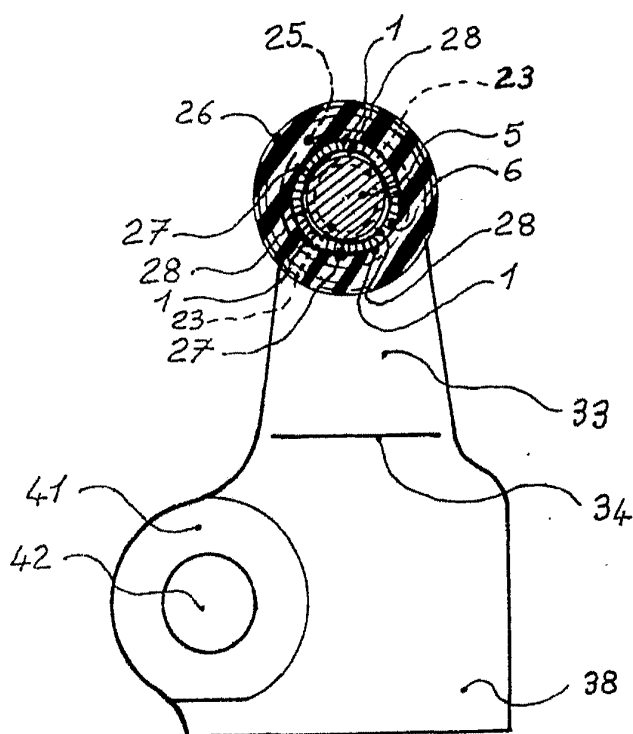


Madrid, 19 Febrero 1.977

G. GONZALEZ VACAS

Escala Variable

FIG. 7



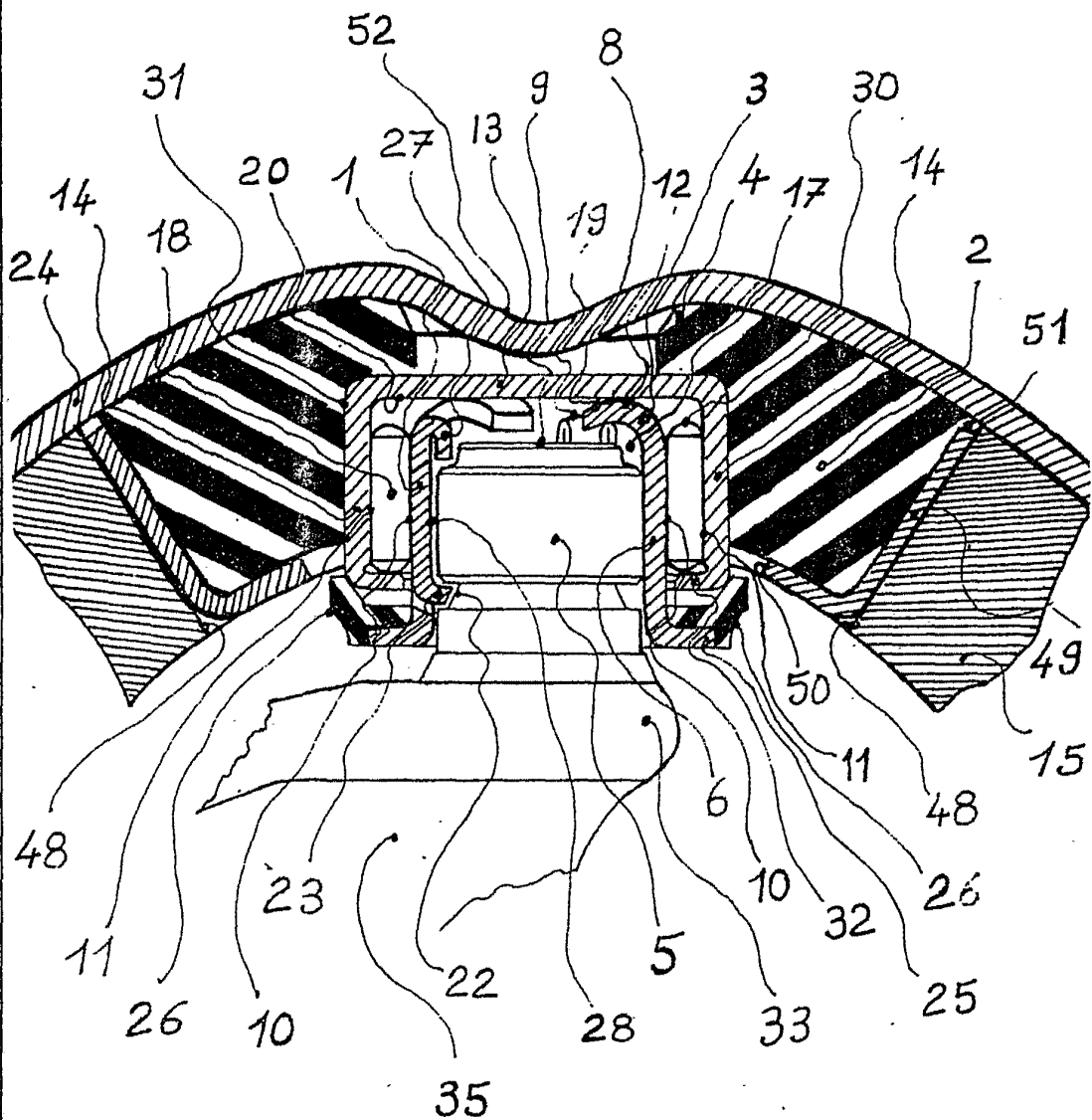
Madrid, 19 Febrero 1.977

E. GONZALEZ VACA  
P. P.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "E. Gonzalez Vaca", written over the printed name and initials.

Escala Variable

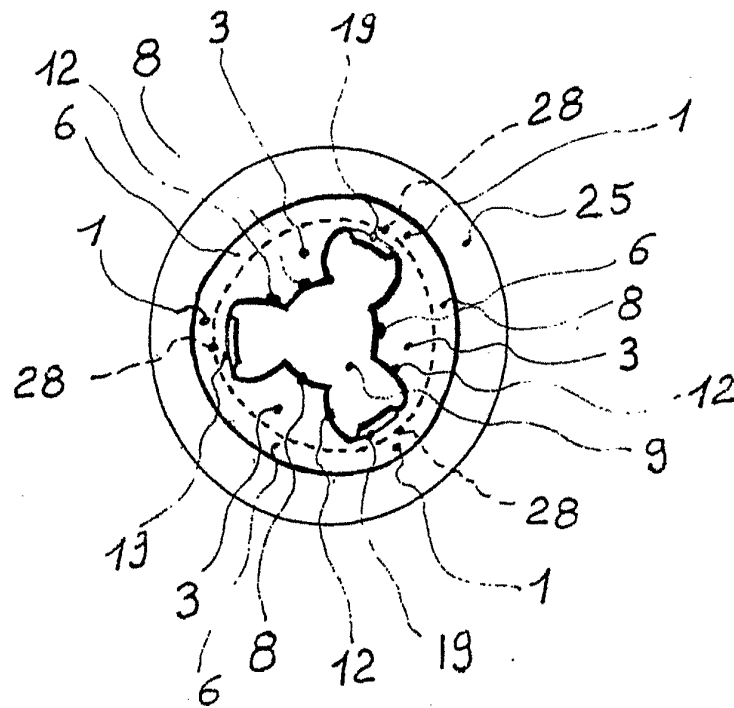
FIG.8



Madrid, 19 Febrero 1.977  
E. GONZALEZ VACA  
P. P.

Escala Variable

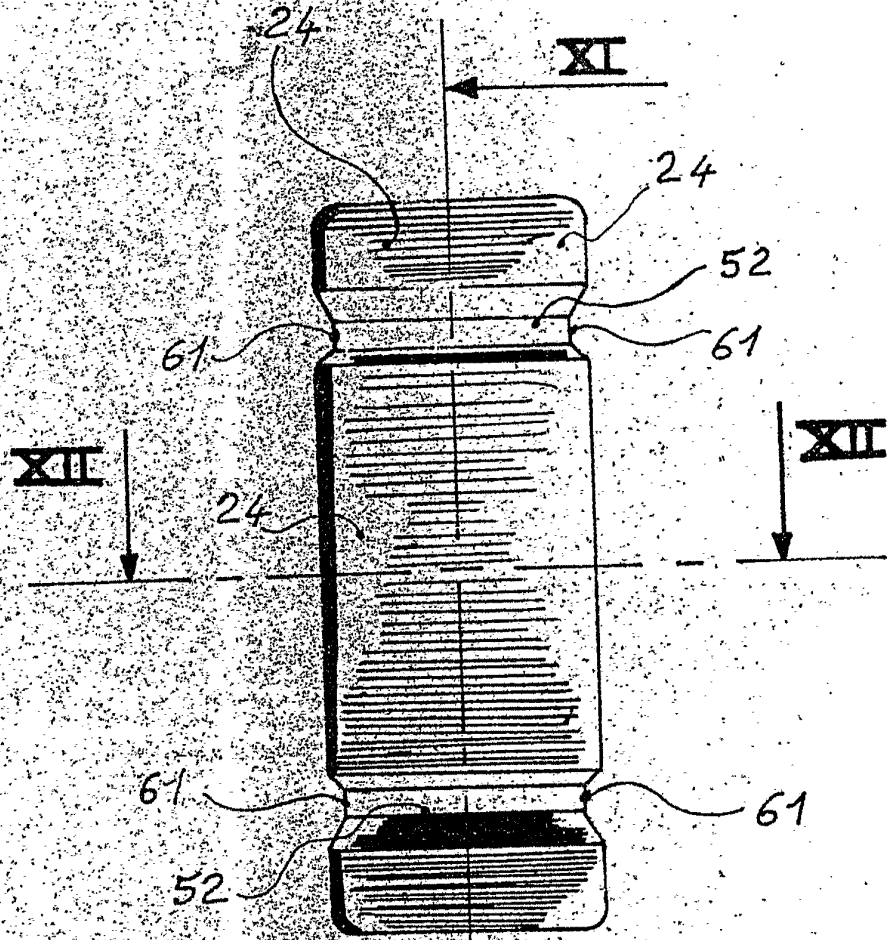
FIG.9



Madrid, 19 Febrero 1.977  
E. GONZALEZ VACA

Escala Variable

FIG.10

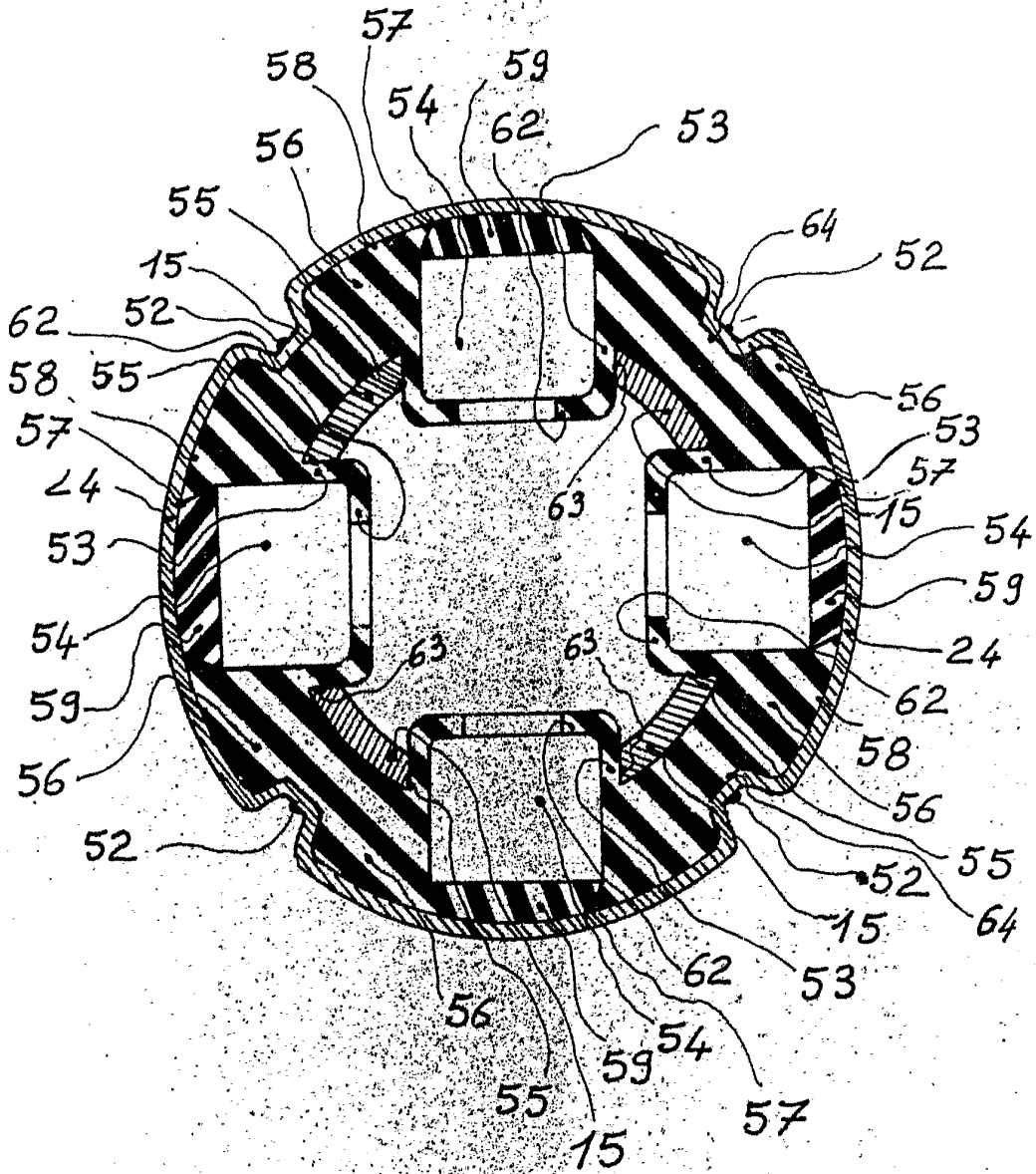


Madrid, 19 Febrero 1.977  
E. GONZALEZ VACAS  
P. P.

Escala Variable

POOR  
QUALITY

# FIG.11

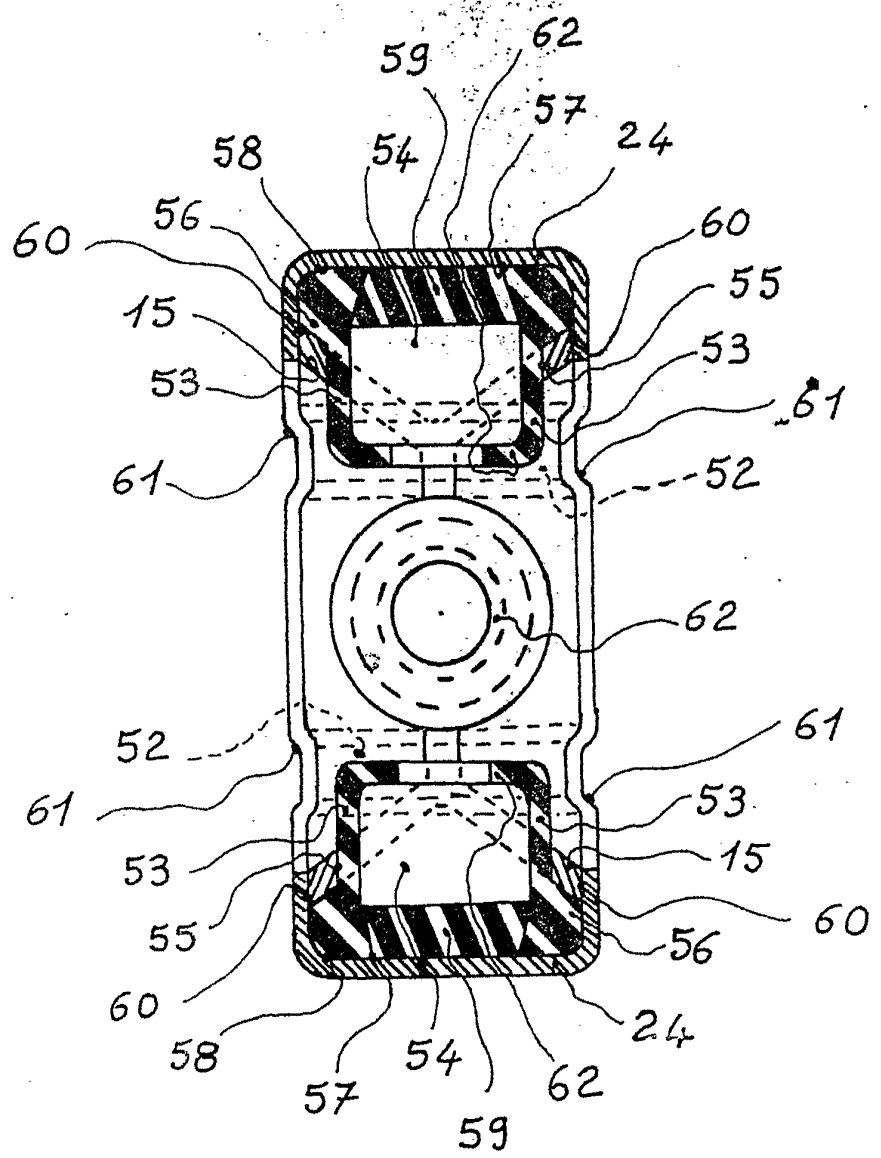


Madrid, 19 Febrero 1.997  
E. GONZALEZ VACAS  
P. P.

Escala Variable

**POOR  
QUALITY**

**FIG. 12**



Madrid, 19 Febrero 1.977  
E. GONZALEZ VACA  
P. P.

Escala Variable