

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	<b>468269</b>		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

20 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES:		
61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
77 09263	29 de Marzo de 1.977	Francia
67 FECHA DE PUBLICIDAD	68 CLASIFICACION INTERNACIONAL	69 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	<b>F16C, B60G</b>	
64 TITULO DE LA INVENCION		
" DISPOSITIVO DE RODAMIENTO COMBINADO "		
71 SOLICITANTE (S) La Sociedad Anónima Francesa:		
NADELLA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
133/137 Bd. National 92505 RUEIL MALMAISON (Francia)		
72 INVENTOR (ES)		
Gerard Stephan, frances.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		S/Ref.: ES/ChB 166 ES N/Ref.: O.G. 33758/J.M.

La presente invención es relativa a un rodamiento susceptible de soportar cargas tanto radiales como axiales, llamado comúnmente rodamiento combinado.

- Se conocen ya rodamientos combinados formados por
5. un anillo generalmente embutido cuya superficie cilíndrica constituye el camino exterior del rodamiento radial mientras que el camino del rodamiento axial es portado ya sea por el fondo de dicho anillo formando lo que designaremos en lo que sigue como un rodamiento combinado interno, o
10. bien por una pieza que se extiende radialmente en el exterior del anillo y que designaremos por rodamiento combinado externo.

- En los rodamientos combinados internos el empuje ejercido hacia el fondo del anillo por los elementos rodantes del rodamiento radial impone ya sea la utilización de
15. jaulas de configuración especial o bien la previsión de medios de parada axial unidos o formando parte integrante del anillo necesitando así la realización de piezas de formas complicadas y por consiguiente de un precio de coste elevado.
20. do.

- Por otra parte, el conjunto de los dispositivos antes citados presenta un inconveniente de tamaño por el hecho de que su montaje debe efectuarse necesariamente por enchufe a una cota muy precisa necesitando tomar precauciones
25. especiales en ausencia de las cuales el rodamiento corre el riesgo de ser dañado gravemente.

- En efecto, el enchufe apretado de un rodamiento combinado interno por aplicación del esfuerzo sobre un reborde radial del anillo permite difícilmente, en la práctica,
30. alcanzar con suficiente precisión la cota de enchufe re

**POOR  
QUALITY**

querida con el resultado de dañar el fondo del anillo ya sea por aplastamiento contra su superficie de apoyo, o bien por la introducción del árbol cuando el fondo no ha podido venir a apoyarse, en el curso del montaje, contra la superficie antes citada.

5.

El montaje del anillo de un rodamiento combinado exterior según la técnica anterior tropieza con la misma dificultad debido a la necesidad de enchufarlo a una cota muy precisa definida por la posición en la que la placa del tope axial, que es solidaria del mismo, está apoyada sobre el soporte perpendicularmente al eje del mandrilado.

10.

Tales inconvenientes descartan los rodamientos combinados antes citados de las aplicaciones de gran serie en las que el montaje correcto y seguro debe efectuarse por el juego de operaciones simples realizadas por obreros no especializados o por robots.

15.

La finalidad de la invención es pues proponer un rodamiento combinado susceptible de paliar los inconvenientes antes mencionados permitiendo un enchufe con tolerancias de posicionamiento amplias.

20.

El rodamiento combinado según la invención del tipo que comprende un rodamiento radial formado por un anillo que coopera con una pieza postiza portadora del camino de rodadura de un tope axial está caracterizado porque una porción de la pieza postiza está introducida en el interior del anillo o en una garganta practicada en este último, asegurando a esta pieza un debatimiento limitado en dos direcciones opuestas con relación a este anillo permitiéndole, particularmente en el montaje, posicionarse sobre el soporte destinado a recibir al dispositivo de rodamiento.

25.

30.

Es evidente que la disposición según la invención permite absorber las tolerancias gracias a la posibilidad de debatismo del tope con relación al anillo que le permite posicionarse sobre el soporte sobre el que está montado el dispositivo, asegurando así un montaje simple pero correcto del rodamiento en su alojamiento.

Por otra parte, la disposición permite efectuar igualmente, en todos los casos, el enchufe por aplicación del esfuerzo sobre el reborde del anillo evitando así tener que sobredimensionar el rodamiento axial.

Según un primer modo de ejecución de la invención, la pieza postiza realiza un fondo para el anillo, introduciéndose la porción antes citada en el interior dentro de este último.

Según una característica de la invención, se asegura a la porción de la pieza postiza un debatismo en un espacio comprendido entre la extremidad de la jaula de mantenimiento de los elementos rodantes del rodamiento radial y un reborde radial adyacente del anillo.

La invención se refiere igualmente a la aplicación del rodamiento antes citado para el montaje de un brazo de articulación para vehículos automóviles.

Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán más claramente en la continuación de la descripción que va a seguir de algunos modos de ejecución dados únicamente a título de ejemplos y representados en los dibujos anexos, en los que:

- la figura 1 representa dos modos de ejecución de un rodamiento combinado interior según la invención.

- la figura 2 representa un rodamiento combinado

**POOR  
QUALITY**

exterior según la invención.

- la figura 3 representa la aplicación de un rodamiento combinado interior según la invención para el montaje de la articulación de suspensión de un vehículo automóvil.

5. El rodamiento combinado interno según la invención representado en la parte superior de la figura 1 está constituido por un anillo delgado de chapa embutida 1 destinado a enchufarse dentro de un soporte 2 y cuya superficie cilíndrica 3, delimitada por dos rebordes radiales 9 y 11, constituye el camino de rodadura exterior para una corona radial de elementos rodantes cilíndricos 5 mantenidos y guiados por una jaula 7, siendo dicho anillo solidario de una pieza postiza 17 cuya cara 19 que constituye un fondo para el anillo 1 lleva el camino de rodadura exterior de un rodamiento axial 20 y cuya porción cilíndrica 21, provista de un reborde radial 23, que forma un tope de parada axial para la jaula 7, está introducida en el interior del anillo 1 con el que esta pieza forma un conjunto monobloque.

15. El rodamiento axial 20 está constituido por una jaula 25 de mantenimiento y guiado de los elementos rodantes cilíndricos 27 colocada entre el fondo 19 y una placa 31 provista de una virola 29 de mantenimiento de la jaula, estando dispuesto dicho rodamiento contra una arandela 33 sobre cuya cara 39 es fijado por adherencia o encolado un cojín elástico 37, para el montaje en pretensado de dicho tope, realizado en materia sintética por ejemplo, y solidario igualmente de una pieza de apoyo 41 del órgano 6 destinado a ser soportado por dicho rodamiento.

20. Los diferentes elementos del tope axial son mante

nidos ensamblados con la arandela 33 con ayuda de una falda axial 32 obtenida arrollando la periferia del orificio central 36 previsto en el fondo 19. Una pieza 38 de forma general en U con ramas dobladas interiormente sobre el fondo 19 y la arandela 33 respectivamente, completa la ensambladura.

La parte 17 portadora del tope axial es dotada de un debatimiento axial limitado en dos direcciones opuestas por el contacto del reborde 23 con la jaula 7 y el reborde 11 respectivamente, permitiendo el posicionamiento correcto del tope sobre su soporte por la absorción de las tolerancias del enchufe del casquillo, que puede ser elegidas en estas condiciones bastante grandes para facilitar y automatizar las operaciones de montaje.

En efecto, si en el curso del montaje se realiza el enchufe a una cota insuficiente, la introducción del árbol comienza asegurando el desplazamiento con relación al anillo de la pieza 17 que lleva el rodamiento axial hasta que el fondo 19 venga a aplicarse contra su superficie de apoyo 16, por el contrario, en caso de enchufe superior a la cota requerida, la pieza 17, una vez apoyada por la cara 19 sobre el fondo 16 del alojamiento inicia un movimiento de desplazamiento axial en el interior del anillo absorbiendo así las tolerancias de enchufe y evitando en todos los casos el reventón o el deterioro del fondo del rodamiento.

Por último, es a veces útil disponer, entre los rebordes radiales 11, 23, un anillo de separación 40 realizado en chapa o incluso en materia elástica susceptible de guiar y/o limitar el debatimiento.

El modo de ejecución representado en la parte inferior del dibujo se distingue por el hecho de que el rebor de 11 del anillo 1 se prolonga por una porción sensiblemente cilíndrica 12 que asegura el guiado de la porción cilíndrica 21 de la pieza postiza 17 en el curso de su desplazamiento axial.

Por otra parte, el rodamiento axial 20 está constituido aquí por una rejilla 25 colocada entre la placa 30 y una contra-placa 31, estando dispuesto dicho rodamiento - entre el fondo 19 y la arandela 33, manteniéndose el conjunto ensamblado tanto radial como axialmente por medio de una virola 43.

La figura 2 es una variante de la figura 1 que - representa un rodamiento combinado externo según la invención, compuesto de un anillo de chapa embutida 1' cuya superficie cilíndrica 3', portadora del camino de rodadura exterior de una corona de agujas o rodillos 5' mantenidos y guiados por una jaula 7', está provista en una extremidad - de un reborde radial 9' y en otra extremidad de una garganta circular 50 delimitada por las ramas 51, 52 entre las que viene a introducirse una porción 17' de la placa de un tope axial 20' con elementos rodantes cilíndricos 27' mantenidos en una rejilla 25' retenida axial y radialmente por una virola 29', formando dicho tope axial con el anillo antes citado un rodamiento combinado monobloque.

Según se ha representado, la placa o la pieza portadora de esta última se introduce en la garganta que asegura su centrado y le permite desplazarse en dos direcciones axiales opuestas con relación a las ramas 51 y 52.

Evidentemente, y como es ya conocido, es posible

prever un tope 20' provisto de una contra-placa mantenida -  
igualmente por la virola.

El enchufe del anillo es realizado por aplicación del esfuerzo sobre la zona "A" de la rama 51 hasta que se -  
5. apoye la placa sobre la superficie 16' del soporte 2', ello con tolerancias bastante grandes puesto que su absorción es asegurada, en el curso de la aplicación de la carga sobre el tope por la posibilidad que posee este último de desplazarse en las dos direcciones con relación al anillo y por con-  
10. siguiente con relación a su superficie de apoyo 16'.

La figura 3 representa la aplicación del rodamien-  
to combinado de la figura 1 al montaje de una articulación de suspensión de un vehículo automóvil cuya descripción que-  
va a seguir será limitada a sus características en relación  
15. con la presente invención, siendo el principio general de -  
tal articulación ya conocido por el especialista en la mate-  
ria.

Una barra de torsión 60 que asegura la suspensión de un vehículo es solidaria de un brazo 61 con el que está  
20. fijada la rueda y en cuyo interior está introducido un pivote 62 solidario del chasis, estando montado dicho pivote de una parte sobre un rodamiento radial convencional 63 consti-  
tuido como ya es sabido por un anillo delgado 64 con jaula  
65 enchufado en dicho brazo y cooperante con un camino de -  
25. rodadura interior 66 portado por dicho pivote, y de otra -  
parte sobre un rodamiento combinado interno idéntico al des-  
crito e ilustrado en la parte superior de la figura 1 (con los mismos elementos designados por las mismas referencias).  
La porción extrema 67 del pivote que lleva el camino de ro-  
30. dadura interno 68 de las agujas 5 se apoya radialmente so--

bre la pieza 41 que, con ayuda del cojín 37, permite montar bajo pretensado al tope axial 20 que es soportado por la superficie radial 16 del brazo solidario de la barra de torsión.

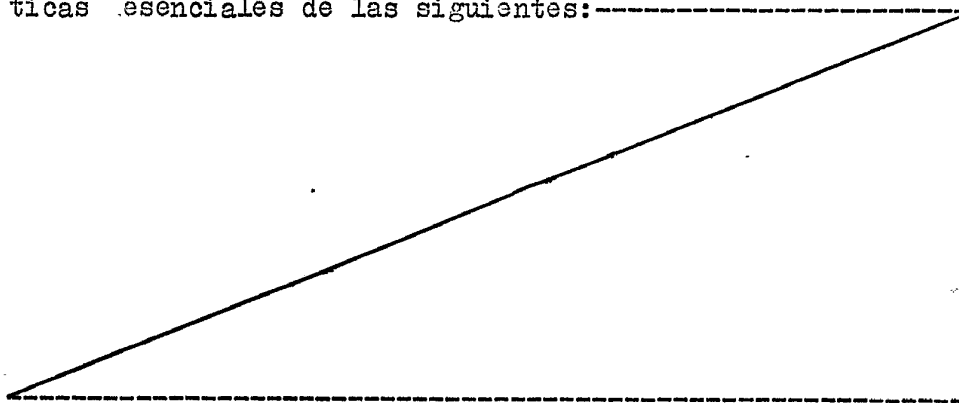
5. Como lo hemos explicado en el curso de la descripción de la figura 1, el anillo se enchufa en el brazo con tolerancias bastante grandes que son absorbidas ya sea en el curso del enchufe, o bien en el curso de montaje del pivote, gracias a la facultad que posee el tope de deslizarse con relación al anillo 1 en dos direcciones axiales opuestas.
10. Evidentemente, el rodamiento combinado según la invención es realizado ventajosamente por la ensambladura de un anillo y de una pieza postiza de chapa embutida.
15. No obstante, es posible realizar tal rodamiento a partir de dos piezas mecanizadas o a partir de una pieza mecanizada cooperante con otra pieza, por ejemplo un anillo embutido.

#### N O T A

20. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: " DISPOSITIVO DE RODAMIENTO COMBINADO", con Prioridad de la Demanda de Patente en Francia nº 77 09263 de fecha 29 de Marzo de 1.977, según las características esenciales de las siguientes:-----

25.

30.



REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de rodamiento combinado con elementos de rodamiento cilíndricos del tipo que comprende un rodamiento radial formado por un anillo que coopera con una -  
 5. pieza postiza portadora del camina de rodadura de un tope - axial, caracterizado porque una porción de la pieza postiza está introducida en el interior del anillo o en una garganta practicada en este último asegurando a esta pieza un deba-  
 10. timiento limitado en dos direcciones opuestas con relación a este anillo, permitiéndole, particularmente en el montaje, posicionarse sobre el soporte destinado a recibir al dispositivo de rodamiento.

2.- Dispositivo de rodamiento combinado según la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza postiza rea-  
 15. liza un fondo para el anillo, siendo introducida la porción antes citada en el interior dentro de este último.

3.- Dispositivo de rodamiento combinado según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque la por-  
 20. ción de la pieza postiza está dotada de un debatimiento en un espacio comprendido entre la extremidad de la jaula de - mantenimiento de los elementos rodantes del rodamiento ra- dial y un reborde radial adyacente del anillo.

4.- Dispositivo de rodamiento combinado según la reivindicación 3, caracterizado porque se dispone un aro en-  
 25. tre el reborde radial antes citado del anillo y un reborde previsto en la extremidad de la porción antes citada de la pieza postiza.

5.- Dispositivo de rodamiento combinado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se dis-  
 30. pone un cojín de elastómero entre el rodamiento axial y una

109

pieza de apoyo del órgano destinado a ser introducido en el anillo.

5. 6.- Dispositivo de rodamiento combinado según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizado porque el rodamiento axial comprende una jaula de mantenimiento de los elementos rodantes colocada entre el fondo antes citado y una contraplaca, estando dispuesto dicho rodamiento contra una arandela sobre la que está fijado el cojín de elastómero antes citado.
10. 7.- Dispositivo de rodamiento combinado según la reivindicación 6, caracterizado porque las piezas que forman el rodamiento axial son mantenidas ensambladas con la arandela antes citada gracias a una falda axial.
15. 8.- Dispositivo de rodamiento combinado según una de las reivindicaciones 1, 3 ó 4, caracterizado porque la pieza postiza está situada en el exterior del anillo, introduciéndose la porción antes citada dentro de una garganta practicada sobre la superficie exterior de esta última y cuyas paredes definen los límites de los debates axiales
20. de dicha pieza.
- 9.- Dispositivo de rodamiento combinado según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el anillo se prolonga por una porción sensiblemente cilíndrica que asegura el guiado axial de la pieza postiza.
25. 10.- " DISPOSITIVO DE RODAMIENTO COMBINADO ".  
Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...

te memoria que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid. 27 MAR. 1978

NADELLA

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Carquera

5.

12

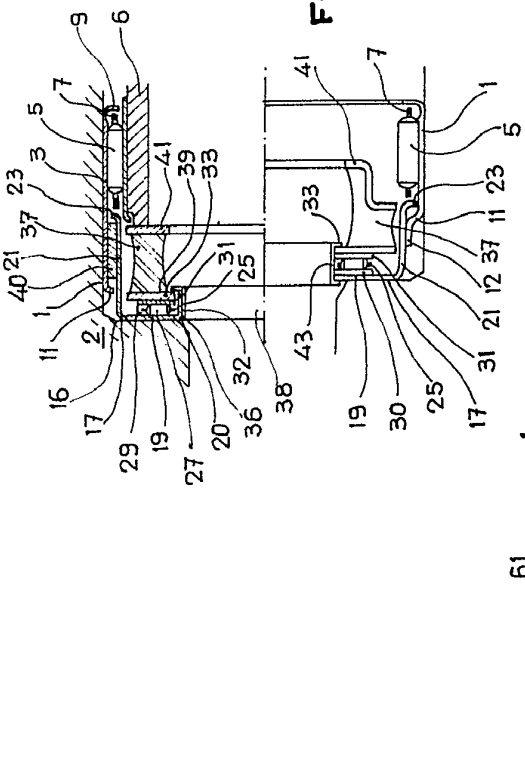


Fig. 1

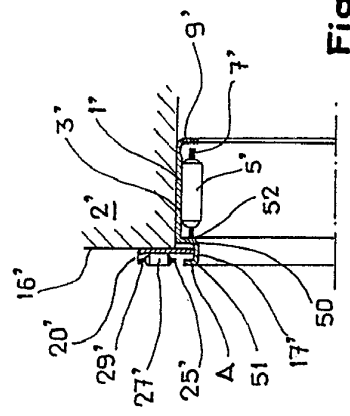


Fig. 2

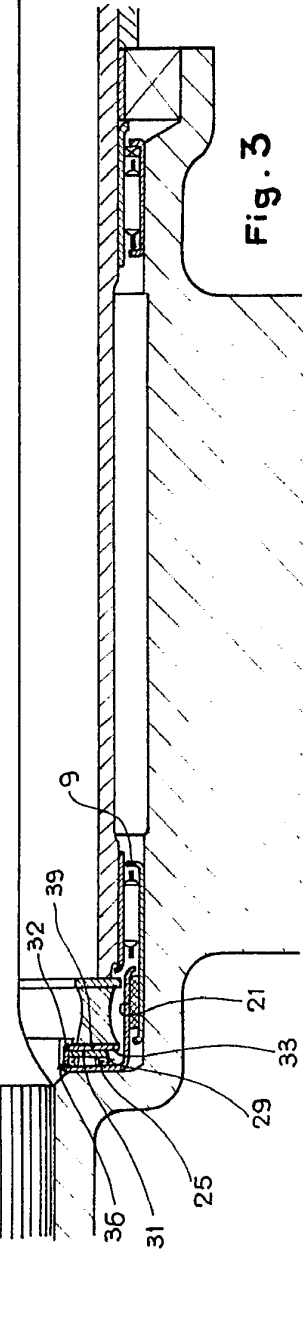
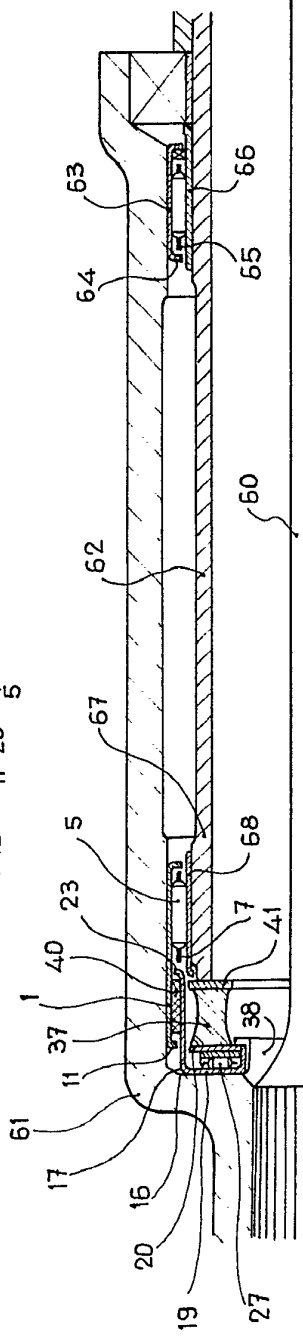


Fig. 3

Escala variable

Madrid, 27 MAR, 1978  
 P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERO  
 P. P. *[Signature]*  
 Firmado: M.ª Dolores Jorquera

NADELLA

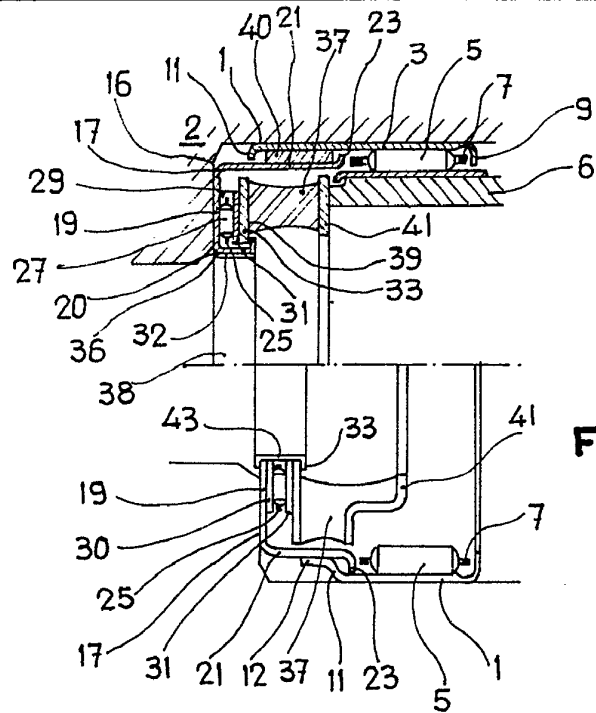
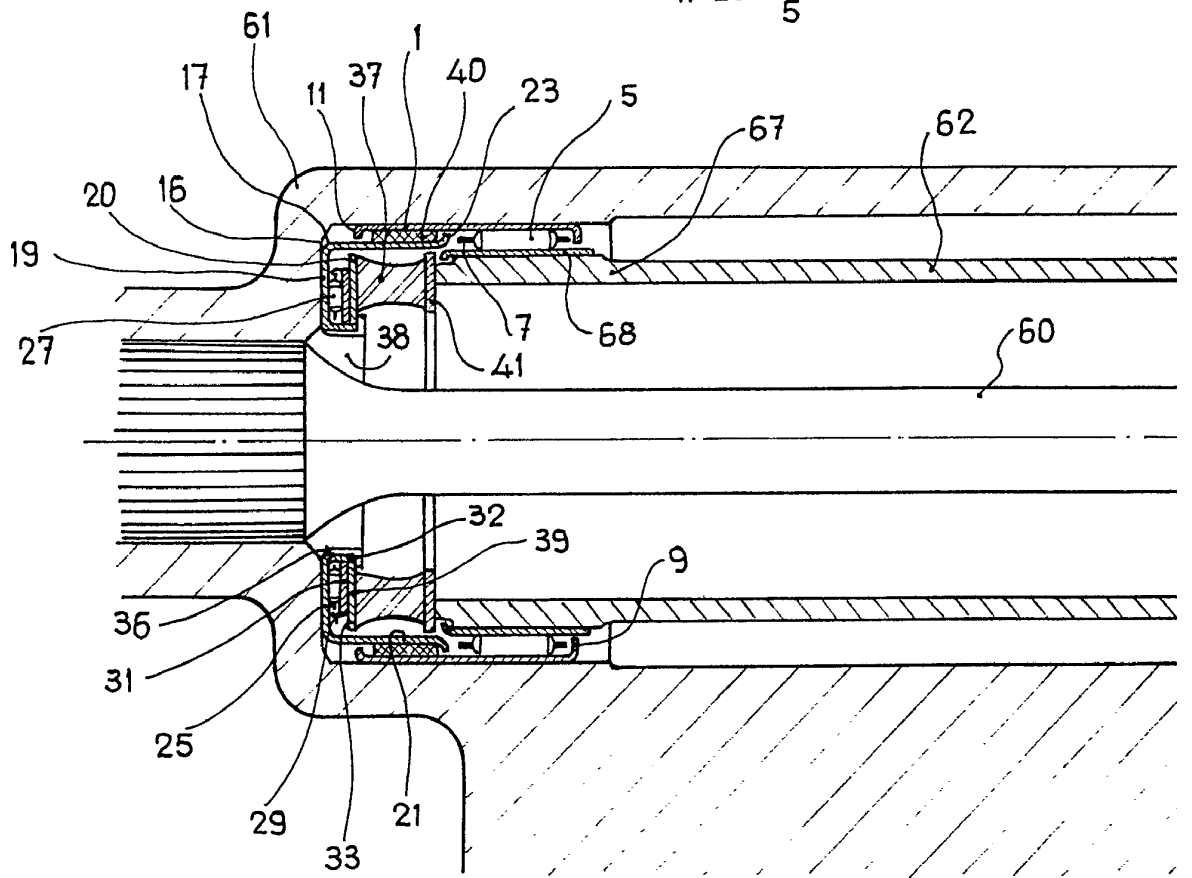


Fig. 1



Scala variable

9  
6

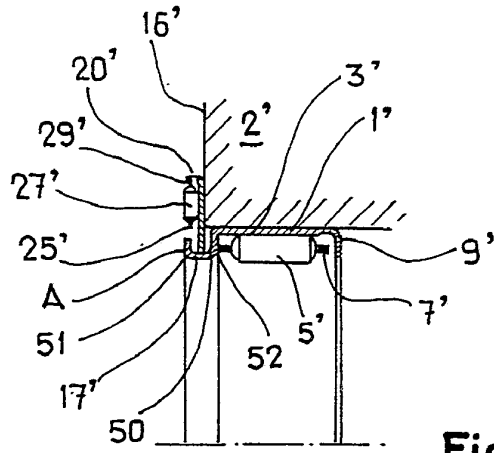


Fig. 1

Fig. 2

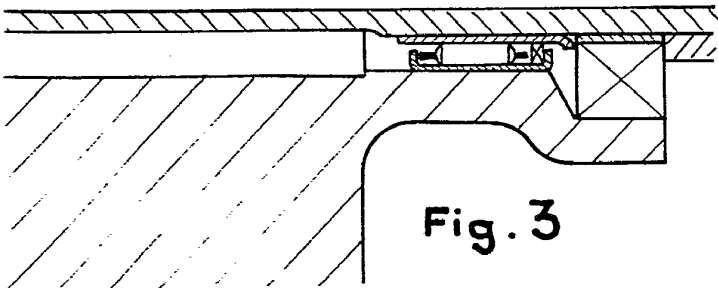
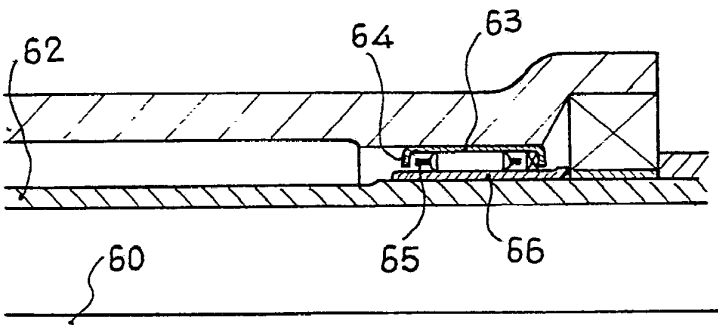


Fig. 3

Madrid, 27 MAR. 1978

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jerquera