



ESPAÑA

ES (10) (11) (21) (22) (16) Y

NUMERO  
**262451**

FECHA DE PRESENTACION  
7.1.1982

MODELO DE UTILIDAD

17 JUL. 1982

(30) PRIORIDADES	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
	67.009-A/81	8.1.81	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B60G 15/06

(54) TITULO DE LA INVENCION

"UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO".

(71) SOLICITANTE (S)

IAO INDUSTRIE RIUNITE, S.p.A. (1529 JF/MA (F. ALCIATI-13))

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via S. Giacomo, 2, Beinasco, Turin, ITALIA

(72) INVENTOR (ES)

FIorenzo ALCIATI

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.-5374)

CCF.

El presente invento se refiere a un amortiguador hidráulico telescópico del tipo de doble tubo el cual tiene un tubo interior y otro exterior concéntricos que delimitan un espacio intermedio y cuyo tubo interior constituye un cilindro para un pistón provisto de un vástago que sobresale con estanqueidad del extremo superior del amortiguador atravesando una contera anular común a los dos tubos, estando esta contera centrada en el extremo superior del tubo exterior y acomodándose concéntricamente entre un rebordeado anular del extremo superior del tubo exterior y el extremo superior del tubo interior, estando esta contera acoplada al tubo interior de tal modo que centre a éste y teniendo formada la contera un asiento cilíndrico concéntrico en el que hay retenido un casquillo de material de bajo coeficiente de fricción en el que se puede deslizar el vástago del pistón.

Tanto en esta descripción como en las reivindicaciones que la siguen, los términos "superior" e "inferior" y otros equivalentes a estos que en ellas figuran vienen referidos a la posición más frecuentemente adoptada para los amortiguadores en su uso en la suspensión de los vehículos de motor, en cuya posición el extremo superior del amortiguador es aquel por el que sobresale del mismo el vástago del pistón.

Los amortiguadores hidráulicos del tipo de doble tubo se usan sobre todo en las suspensiones del tipo MacPherson, en las que constituyen el montante de la suspensión.

En una suspensión del tipo MacPherson el montante se encuentra sometido a unos esfuerzos de curvado

considerables. Con objeto de que el montante no tenga unas excesivas dimensiones así como para que el peso de los elementos que le constituyen se mantengan en el mínimo requerido, el vástago del pistón del amortiguador se hace de una barra de acero de unas dimensiones más bien escasas en relación con los esfuerzos de curvado que ha de tener que soportar. Bajo el efecto de estos esfuerzos el vástago del amortiguador es sometido a unas flexiones de una magnitud tal que hacen que el casquillo de material de bajo coeficiente de fricción que le sirve de guía al vástago en la contera anular sea sometido a unas presiones de contacto muy grandes. Estas presiones de contacto no se distribuyen uniformemente por toda la superficie del casquillo sino que se concentran primordialmente en dos zonas diametralmente opuestas en un plano paralelo a la dirección del desplazamiento del vehículo, dado que los esfuerzos de curvado más frecuentes tienen lugar en esta dirección por efecto de las aceleraciones y frenados del vehículo. También se pueden tener esfuerzos laterales que pueden dar lugar a presiones de contacto excesivas en otras zonas que las mencionadas, causados al tomar curvas a gran velocidad.

Las presiones de contacto excesivas en la superficie interior del casquillo producen un desgaste anormal en las zonas de contacto más castigadas y un cierto agarrotamiento del vástago del amortiguador en su deslizamiento.

Las conteras anulares de uso corriente en los amortiguadores del tipo de doble tubo están constituidas por unos cuerpos rígidos normalmente formados por sintetizado de polvo de acero. Un cuerpo de este tipo de uso

generalizado impide por completo la acomodación o reorientación del casquillo que sería de desear se produjese tras las deformaciones del vástago para eliminar o, al menos, para reducir al mínimo, el desgaste anormal del casquillo. Ya ha sido ensayado un montaje en el que el casquillo está soportado en la contera anular por una articulación de bola, pero esta es una solución extremadamente cara y, por ello, no susceptible de ser adoptada para una línea de producción en masa.

El problema sobre el que se basa el invento es el de la obtención de un amortiguador del tipo a que se ha hecho referencia al principio, para ser usado principalmente en las suspensiones del tipo MacPherson y el cual... tenga una contera que pueda ser hecha de un modo simple y económico y que permita que el casquillo se acomode tras las deformaciones (particularmente las deformaciones de curvado) del vástago del amortiguador.

De acuerdo con el presente invento este problema se ha resuelto por medio de un amortiguador del tipo a que se ha hecho inicialmente referencia caracterizado por el hecho de que la contera anular comprende dos manguitos de chapa independientes concéntricos, de los que uno es un manguito separador que tiene un extremo cilíndrico inferior y un borde anular superior para el centrado en el extremo superior del tubo exterior y para que haga tope axial en un rebordeado anular del tubo exterior, y siendo el otro manguito un manguito portacasquillo que tiene cerca de su extremo inferior un resalte radial alojado entre el extremo inferior del manguito separador y el extremo superior del tubo interior, que tiene también una parte tubular si-

tuada en el interior del manguito separador y que constituye el asiento cilíndrico en el que está retenido el casquillo en el que se desliza el vástago, y un faldón cilíndrico periférico situado en el espacio intermedio y en el cual se aloja y se mantiene centrado el extremo superior del tubo interior; y por el hecho de que la parte tubular tiene una zona de fijación inmediatamente contigua al resalte anular radial, que está bien ajustada al interior del extremo inferior del manguito separador, con el cual queda centrada, y una zona más larga que se prolonga con una separación circular por dentro del manguito separador, desde la zona de fijación hasta un extremo superior suelto de dicha pieza tubular.

Con la solución dada por el invento el casquillo en el que el vástago se desliza está montado de modo que queda fuera de la zona de fijación del manguito, por tacasquillo situada entre el manguito separador y el tubo interior.

Otra ventaja del invento consiste en que la contera anular está constituida por dos manguitos de chapa, lo que la hace notablemente más ligera que una contera maciza de acero sinterizado, con la consiguiente reducción en el peso de los componentes no elásticos de la suspensión.

El invento se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue, en la que se hace referencia a los dibujos que se acompañan, en los que

- la Fig. 1 es una vista lateral, parcialmente en sección longitudinal, de la parte superior de un amortiguador de acuerdo con una realización preferida del invento;
- la Fig. 2 muestra en despiece ordenado los elementos de

la Fig. 1, y

- la Fig. 3 es una sección longitudinal de una variante de un detalle de la estructura de la Fig. 1.

Refiriéndonos a las Figs. 1 y 2 vemos que un amortiguador telescópico hidráulico tiene dos tubos concéntricos, uno exterior 10 y otro interior 12. El tubo interior 12 constituye el cilindro en el que un pistón con válvula (que no se muestra) puede deslizarse. El pistón tiene rígidamente unido un vástago de pistón 16 que sobresale del amortiguador por la parte superior de éste.

Entre los dos tubos 10 y 12 hay un espacio intermedio anular 18 dispuesto para que, de modo ya conocido, en la contracción del amortiguador reciba parte del aceite del interior de la cámara del cilindro 12.

En la parte superior del tubo exterior se contiene una estructura que constituye la contera anular para la conexión de los dos tubos 10 y 12. Esta estructura comprende dos manguitos de una chapa de acero delgada, cada uno de los cuales se designan en su conjunto con las referencias 20 y 22, respectivamente.

El manguito 20, al que se denomina manguito portacasquillo, tiene próximo a su extremo inferior un resalte anular radial 24 que descansa en el extremo superior del tubo interior 12. A partir del resalte anular radial 24 se extiende por el espacio intermedio 18 un faldón cilíndrico anular 26 al que sigue un reborde hacia afuera 28. El extremo superior del tubo interior 12 está sujetado al faldón 26 y centrado en éste. Para que tanto la sujeción como el centrado sean buenos, el faldón 26 tiene una superficie cilíndrica interna 27 obtenida a prensa.

El reborde hacia afuera 28 se extiende radialmente por el espacio intermedio y tiene un borde periférico anular 30 que queda en contacto con el tubo exterior 10, con la finalidad que se pondrá más adelante de manifiesto.

Desde el resalte anular radial 24 se extiende hacia arriba una parte tubular 32 la cual comprende de abajo a arriba una zona corta 34 de un diámetro mayor y una zona más larga 36 de un diámetro ligeramente menor.

La zona 34, contigua al resalte anular radial 24, tiene una superficie cilíndrica exterior 38 obtenida a prensa, la cual es concéntrica a la superficie 27:

La parte tubular cilíndrica 32 tiene también una superficie cilíndrica 40 obtenida a prensa y que es concéntrica a las superficies 27 y 38.

La superficie 40 constituye un asiento en el cual hay introducido a prensa un casquillo 42 de un material de bajo coeficiente de fricción. Preferiblemente dicho casquillo será un casquillo partido de un tipo conocido, constituido por un cuerpo de acero anular hendido longitudinalmente y que en su superficie interior tenga un recubrimiento de cobre poroso impregnado de politetrafluoretileno. Este manguito 42 constituye el apoyo de deslizamiento del vástago 16 en la parte superior del amortiguador.

El manguito 22, denominado manguito separador, tiene una zona cilíndrica 44 que rodea a la parte tubular 32 del manguito portacasquillo 20. La zona 34 de este último está fijada y centrada por medio de su superficie exterior 38 al extremo inferior de la zona cilíndrica 44.

La zona cilíndrica 44 del manguito separador 22 tiene un diámetro interior que es mayor que el diámetro exterior de la zona cilíndrica 36 del manguito separador 22. De este modo, entre ambas zonas 36 y 44 se tiene un espacio anular 45.

La zona cilíndrica 44 envuelve exteriormente a la parte tubular 32 más o menos hasta el extremo superior de esta última, a continuación de lo cual el manguito separador tiene una parte abocinada troncocónica 46.

La parte abocinada 46 está unida en su parte superior a una parte anular radial 48 que a su vez lo está a un faldón anular 50.

La parte radial 48 tiene una superficie superior anular plana 52. El faldón 50 tiene unas superficies cilíndricas que son la superficie interior 54 y la superficie exterior 56. Estas tres superficies 52, 54 y 56 es conveniente que sean obtenidas a prensa. De ellas, la superficie periférica 56 está acoplada, para el debido centrado, a la superficie interior del tubo exterior 10.

Las dos superficies 52 y 54 forman un asiento en el que se aloja centrado un anillo metálico de refuerzo 58, el cual constituye el soporte de una junta anular de labio rozante 60 de un tipo conocido aplicada al vástago 16 en el extremo superior del amortiguador.

Por encima del faldón 50 y del anillo 58 hay hecho a prensa un rebordeado de dirección radial dirigido hacia adentro 62 del tubo exterior 10. Entre la cara superior del anillo 58 y el rebordeado hacia adentro 62 hay aprisionada una arandela plana de cierre hermético 64, de goma o material similar, que cierra herméticamente la unión

del tubo exterior 10 con el anillo metálico de refuerzo 58.

5 El rebordeado hacia adentro 62 sirve entre otras cosas para mantener la posición relativa correcta, tanto axial como radial, de los tubos interior y exterior 12 y 10, respectivamente, y de los dos manguitos 20 y 22, con el resalte anular radial 24 del manguito 20 alojado entre los correspondientes extremos del tubo 12 y el manguito 22.

10 En una variante que se representa en la Fig. 3, la parte abocinada, que también tiene aquí la referencia 46, del manguito separador, termina por su extremo superior en una pared radial 148 análoga a la pared 48 pero que tiene un borde periférico circular 156 para su centrado respecto al tubo exterior 10. Esta pared 148 tiene una superficie superior plana 152 sobre la que hay un anillo de refuerzo 158 similar al anillo 58 pero que tiene un diámetro exterior que se corresponde con el diámetro interior del tubo exterior 10. El conjunto está también retenido por un rebordeado hacia adentro 62 del tubo exterior 15 20 10, con interposición entre este rebordeado y el anillo 158 de una arandela plana de cierre hermético 164.

25 En la contera anular constituida por los manguitos 20 y 22, el espacio formado entre el vástago 16 y la parte abocinada 46 del manguito separador 22 forma un foso de recogida del aceite que escapa entre el vástago 16 y el casquillo 42. En la parte abocinada 46 se tiene una abertura redonda 66 por la que el exceso de aceite de este foso puede pasar al espacio intermedio 18. Para que este paso pueda hacerse más fácilmente se puede tener por lo me

nos una muesca 68 (o bien una o varias aberturas de otro tipo) en el reborde radial hacia afuera 28 del manguito portacasquillo 20.

5 Como puede verse en la Fig. 1, el casquillo 42 en el que se desliza el vástago 16 está sujeto tan solo en la zona tubular 36 del manguito 20. Esta zona tubular 36 está totalmente en voladizo a partir de la sujeción que tiene en la zona 34. La existencia del espacio anular 45 le permite a la zona tubular 36 tener flexión respecto a la zona de fijación 34 en todos los planos radiales que 10 pasan por el eje longitudinal del amortiguador, siguiendo las flexiones del vástago 16 debidas a esfuerzos laterales. Debido a ello, las presiones que se tengan en el casquillo 42 debidas a la flexión del vástago 16 serán de menor intensidad, toda vez que se distribuirán sobre unas superficies mayores que en el caso de que el casquillo 42 no 15 pudiese tener desplazamientos laterales.

El desplazamiento del casquillo 42 por efecto de la flexión del vástago 16 puede incluir también una 20 componente correspondiente a la flexión del manguito separador 22 y del tubo interior 12. Por esta flexión, los bordes del tubo interior 12 y del manguito 32 entre los que se encuentra el resalte anular radial 24 pueden ser desplazados lateralmente. El acoplamiento que se tiene del borde 25 30 con el tubo exterior 10 impide que haya unos desplazamientos laterales excesivos.

REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1a.- Un amortiguador hidráulico telescópico del tipo de doble tubo, constituido por un tubo interior y otro exterior concéntricos que delimitan un espacio intermedio y cuyo tubo interior constituye un cilindro para un pistón provisto de un vástago que sobresale con estanqueidad del extremo superior del amortiguador atravesando una contera anular común a los dos tubos, estando esta contera centrada en el extremo superior del tubo exterior y acomodándose concéntricamente entre un rebordeado anular del extremo superior del tubo exterior y el extremo superior del tubo interior, estando esta contera acoplada al tubo interior de tal modo que centre a éste y teniendo formada la contera un asiento cilíndrico concéntrico en el que hay retenido un casquillo de un material de bajo coeficiente de fricción en el que se puede deslizar el vástago del pistón, caracterizado porque la contera anular comprende dos manguitos de chapa independientes concéntricos, de los que uno es un manguito separador (22) que tiene un extremo cilíndrico inferior (44) y un borde anular superior (50) para el centrado en el extremo superior del tubo exterior (10) y para que haga tope axial en un rebordeado anular

15

20

25

(62) del tubo exterior, y siendo el otro manguito, un manguito portacasquillo (20) que tiene cerca de su extremo inferior un resalte radial (24) alojado entre el extremo inferior del manguito separador (22) y el extremo superior del tubo interior (10), que tiene también una parte tubular (32) situada en el interior del manguito separador (22) y que constituye el asiento cilíndrico (40) en el que está retenido el casquillo (42) por el que se desliza el vástago (16), y un faldón cilíndrico periférico (26) situado en el espacio intermedio (18) y en el cual se aloja y se mantiene centrado el extremo superior del tubo interior (12); y porque la parte tubular (32) tiene una zona de fijación (34) inmediatamente contigua al resalte anular radial (24), que está bien ajustada al interior del extremo inferior del manguito separador (22), con el cual queda centrada, y una zona más larga (36) que se prolonga con una separación circular (45) por dentro del manguito separador (22), desde la zona de fijación (34) hasta un extremo superior suelto de dicha pieza tubular.

2ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dentro de la zona más larga (36) de la parte tubular (32) del manguito portacasquillo (20) hay colocado únicamente un casquillo deslizable (42).

3ª.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 1ª o la 2ª, caracterizado porque el faldón (26) del manguito portacasquillo (20) tiene en su extremo inferior un redonde hacia afuera (28) que se extiende radialmente en el espacio intermedio (18) y que tiene un borde periférico circular (30) inmediatamente contiguo al tu-

bo exterior (10).

5 4a.- Un amortiguador de acuerdo con cualquiera de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque el manguito separador (22) tiene una zona inferior cilíndrica (44) que rodea a la zona tubular (36) del manguito portacasquillo (20), y una parte superior abocinada (46), unida a la parte inferior cilíndrica, que tiene un borde superior anular de centrado (56; 156).

10 5a.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 4a, caracterizado porque la parte superior abocinada (46) del manguito separador (22) tiene por lo menos una abertura (66) de comunicación con el espacio intermedio (18).

15 6a.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 5a, caracterizado porque el faldón (26) del manguito portacasquillo (20) tiene en su extremo inferior un reborde hacia afuera (28) que se extiende radialmente en el espacio intermedio y que tiene un borde periférico circular (30) inmediatamente adyacente al tubo exterior (10), teniendo este reborde formada por lo menos una abertura o muesca (68) de comunicación con el espacio intermedio (18).

20 7a.- Un amortiguador de acuerdo con las reivindicaciones 1a, 4a ó 5a, caracterizado porque el resalte (62) del extremo superior del tubo exterior (10) consiste en un rebordeado hacia adentro de dirección radial del mismo tubo, el borde superior anular del manguito separador (22) comprende una parte anular radial (48; 148) y entre el rebordeado hacia adentro y esta parte radial hay alojado un anillo de refuerzo (58; 158) soportado por la parte

5 radial y el cual a su vez soporta una junta anular de labio rozante (60) que se aplica al vástago (16) y una arandela de cierre hermético (64; 164) interpuesta entre el anillo de refuerzo (58; 158) y el rebordeado hacia adentro (62).

10 8a.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 7a, caracterizado porque dicha parte anular radial (48) tiene para el centrado un faldón periférico cilíndrico (50) interpuesto entre el anillo de refuerzo (58) y la zona del tubo interior (10) inmediatamente adyacente al rebordeado hacia adentro (62).

15 9a.- Un amortiguador de acuerdo con la reivindicación 7a, caracterizado porque la periferia del anillo de refuerzo (158) está acoplada al tubo exterior (10) en la zona inmediatamente adyacente al rebordeado (62) y dicha parte anular radial (148) tiene un borde periférico circular de centrado (156) que está acoplado al tubo exterior (10) en una zona inmediatamente adyacente a la zona en la que está acoplado el anillo de refuerzo (158).

20 10a.- "UN AMORTIGUADOR HIDRAULICO TELESCOPICO".

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.

Esta Memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

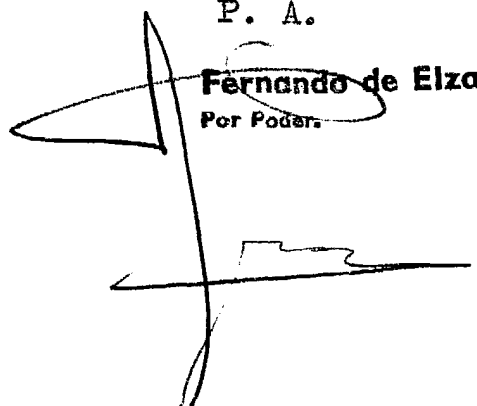
Madrid,

07.ENE.1982

P. A.

**Fernando de Elizaburu**

Por Poder.



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

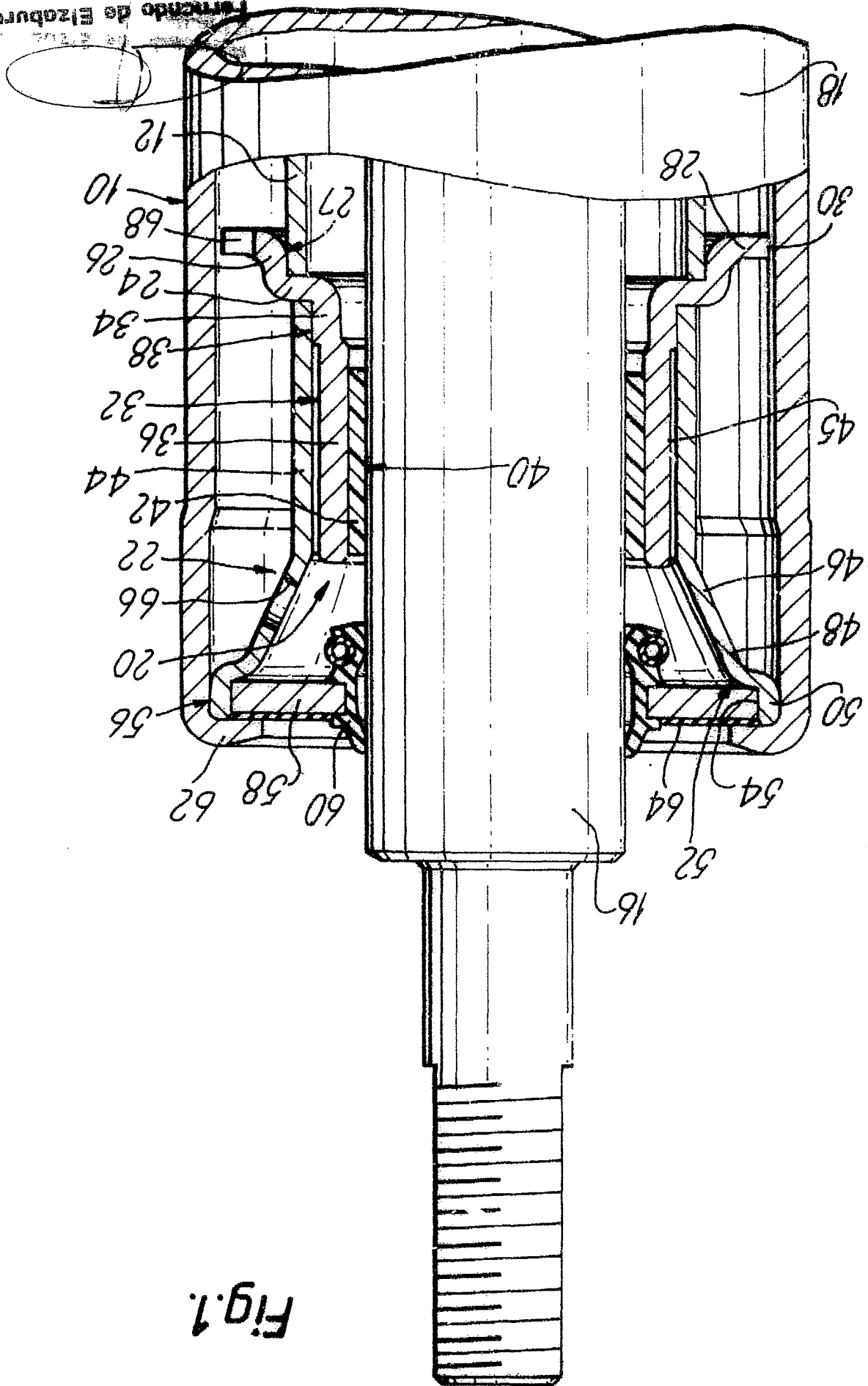


Fig. 1.

Fig.2

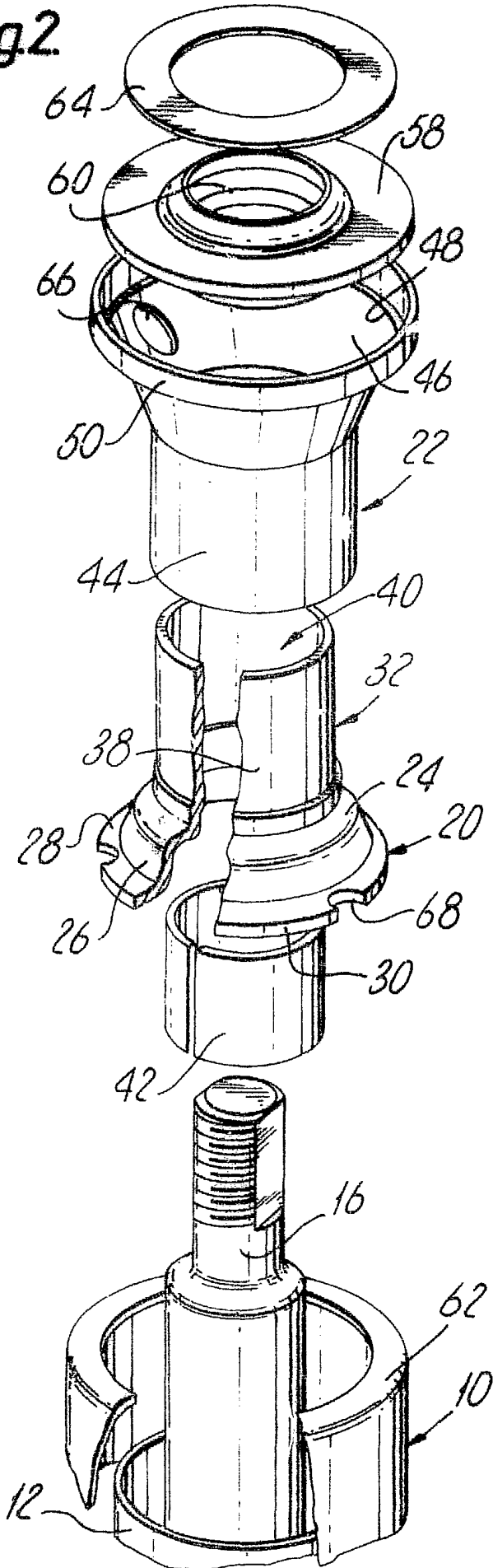


Fig.3.

