

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	271678	20 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION	22 ABR. 1983	

MODELO DE UTILIDAD

1 OCT. 1983

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P 32 15 435.6	24 de Abril de 1.982	Rep. Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F15B15710

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"SERVORREGULADOR"

71 SOLICITANTE (S)
GULDE REGELARMATUREN GmbH & Co. KG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Mannheimer Str. 63, D-6700 Ludwigshafen, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)
Bernđ Gulde.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un servorregulador, en particular para una válvula, con un husillo y con un plato de membrana fijado sobre el husillo, presentado en husillo, configurado a modo de una varilla prefabricada con un diámetro sensiblemente constante, una ranura anular, que está dispuesta en un plano radial.

En la DE-OS 29 07 581 se ha descrito un servorregulador de este tipo, en el que el plato de membrana está dispuesto directamente en una ranura anular en el extremo del husillo. Esta ranura anular se ha formado mediante doblado ó bien mediante deformación en frío de una prolongación correspondiente del husillo. En el servorregulador conocido puede disponerse, pues exclusivamente el plato de membrana sobre el extremo del husillo y, por lo tanto, no puede verificarse en este caso una conducción bilateral del husillo.

Se ha descrito además en la GB-PS 445 867 un servorregulador, que contiene una conducción doble ó bilateral para el husillo. En una primera forma de realización el husillo presenta aproximadamente en el centro dos hombros anulares. Estos hombros anulares se han mecanizado mediante elaboración con arranque de viruta en un torno, teniendo que tornearse el husillo aproximadamente a lo largo de su semi-longitud a partir de uno de los lados. Se ha desplazado a lo largo de la parte torneada del husillo un casquillo tras la inserción del plato de membrana y de la membrana, que está fijado sobre el extremo del husillo mediante una unión roscada. En otra forma de realización se ha tensado el plato de membrana por medio de dos casquillos dispuestos a ambos lados del mismo. En este caso el husillo presenta en sus dos extremos respectivamente una rosca, en la que se han enroscado tuercas para la fijación de los ci-

tados casquillos. Los citados casquillos requieren costes adicionales en la fabricación y el montaje del servorregulador y provocan además un peso adicional. Además tienen que tomarse medidas adicionales con objeto de que, por un lado, se consiga un apriete fijo de la membrana y, por otro lado, pueda asegurarse en la unión roscada, también para toda la duración de vida, la sujeción requerida.

Así pues, el presente Modelo de Utilidad, tiene por objeto conseguir en un servorregulador del tipo citado, de forma sencilla, una unión fiable y económica entre el plato de membrana y el husillo. El servorregulador ó bien el husillo debe ser fabricable sin el empleo de máquinas especiales, caras y costosas, debiéndose asegurar también y precisamente en el caso de grandes series de piezas, una fabricación rápida y económica. Además debe evitarse de forma fiable durante la unión del plato de membrana con el husillo, una deformación en particular en lo que se refiere a su eje geométrico. El servorregulador según el presente Modelo de Utilidad debe posibilitar además con respecto al plato de membrana y el husillo un dimensionado con ahorro de espacio y de peso. Además el servorregulador debe presentar una elevada duración de vida y debe ser capaz de soportar las condiciones de trabajo y de aplicación.

Este problema se resuelve según el presente Modelo de Utilidad porque en la ranura anular penetra un elemento de retención constituido por al menos dos piezas, con el que está unido el plato de membrana y porque se ha configurado una superficie de pared de la ranura anular abierta cónicamente hacia el exterior. Además presenta una superficie interna del elemento de retención hacia la superficie del fondo de la ranura anular una distancia prefijada, yaciendo en unión positiva ambas

piezas citadas del elemento de retención con sus superficies frontales cónicas sobre las superficies de pared cónicas.

El servorregulador según el presente Modelo de Utilidad se caracteriza por un montaje sencillo y económico y el plato de membrana puede unirse con un coste extraordinariamente reducido, de forma fiable con el husillo. La ranura anular puede disponerse en cualquier punto que se desee del husillo, así pues no solamente en el extremo del husillo. El elemento de retención, constituido al menos por dos piezas, puede insertarse de forma sencilla en la ranura anular, de tal forma que el husillo no tiene que presentar un diámetro reducido para el empuje del elemento de retención. El husillo puede estar constituido pues por una varilla prefabricada, que presenta a ambos lados de la ranura anular un diámetro sensiblemente constante. Debe indicarse en este punto que, en caso dado, puede existir al menos en uno de los extremos del husillo una reducción de la sección transversal en forma de una rosca ó de un rectángulo, para posibilitar de forma adecuada la unión con una válvula ó similar. El husillo puede fabricarse con un material muy resistente y/o no soldable con una elevada resistencia a la tracción. Debido a la superficie de pared de la ranura anular, configurada en forma cónica, así como de las superficies frontales cónicas de ambas piezas del elemento de retención se consigue una fijación fiable y en unión positiva del elemento de retención. En este caso es de un significado especial el que no tienen que observarse, durante la fabricación del elemento de retención y de la ranura anular, exigencias especiales con respecto a las tolerancias a respetar. El elemento de retención yace, por un lado, con su superficie frontal, configurada de forma cónica, sobre la superficie de pared cónica citada de la

5

10

15

20

25

30

ranura anular y, por otro lado, también sobre una superficie de pared radial opuesta de la ranura radial. Según la presente invención la ranura anular presenta pues y también el elemento de retención, por un lado, las superficies cónicas y, por otro lado sin embargo superficies radiales. Puesto que, además, el elemento de retención presenta desde su superficie interna hasta la superficie de fondo de la ranura anular una distancia predeterminada, no podrá yacer el elemento de retención de forma intolerable sobre la superficie del fondo, con lo que se cuestionaría un apoyo seguro del elemento de retención. En el ámbito de la presente invención el elemento de retención puede presentar también dos superficies frontales cónicas distanciadas en dirección axial, presentado también la ranura radial dos superficies de pared que se abren cónicamente hacia el exterior. La forma de realización con una superficie de pared radial ó bien una superficie frontal radial tiene la ventaja fundamental de que, mediante estas superficies de pared radiales puede asegurarse una orientación axial definida del plato de membrana y, por tanto, de la membrana. En esta forma de realización fundamental de la presente invención se asegura además el que el plato de membrana yazca también exactamente en un plano radial.

En una forma de realización particularmente conveniente, el husillo constituido de material estirado con la superficie preferentemente rectificadas. Tal material puede conseguirse en el comercio como producto semi-elaborado en forma de varilla a precios convenientes. Un material de este tipo necesita entonces únicamente cortarse a la longitud necesaria del husillo y dotarse con la ranura anular ó similar propuesta por la presente invención. También puede mecanizarse una rosca ó un rectángulo en el extremo del husillo de forma muy fácil. Puesto

que un material de este tipo puede estirarse también con superficie rectificada, ya no será necesario un tratamiento superficial adicional, puesto que ya se dispone de la calidad superficial adecuada con respecto a la realización citada anteriormente.

Preferentemente las piezas del elemento de retención anular están unidas en sus bordes longitudinales por medio de costuras de soldadura. De este modo se consigue una orientación especialmente fiable y exacta del elemento de retención con relación al husillo. Cuando se verifica la refrigeración de las costuras de soldadura y la contracción que se verifica como consecuencia se introducen automáticamente las piezas del elemento de retención anular en la citada ranura anular, asegurándose también un asiento fijo con una orientación definida debido a las superficies de pared cónicas citadas. De forma especialmente sencilla se asegura pues una unión exenta de juego o bien en unión positiva.

Para conseguir una unión fiable y exenta de juego del plato de membrana y del elemento de retención se une, en una forma de realización conveniente, el plato de membrana preferentemente por medio de una costura de soldadura periférica con el elemento de retención, encontrándose esta costura de soldadura en el mismo plano del elemento de retención que la superficie interna cónica asociada de la ranura anular. Mediante esta costura de soldadura periférica se consigue, por un lado, una fijación fiable. Por otro lado, se asegura, sin embargo, el que el elemento de retención esté sujeto en cualquier caso en la ranura anular. Mediante el dimensionado adecuado de la costura de soldadura periférica y/o del diámetro del elemento de retención se verifica una adaptación sencilla a las fuerzas de ajuste a

transmitir. Puesto que, según la presente invención, la costura de soldadura y la superficie interna cónica se encuentran en el mismo plano del elemento de retención, se evita en este caso un levantamiento involuntario de las superficies cónicas. Median
5 te determinación previa adecuada del diámetro externo del elemento de retención y, por tanto de la superficie total de la costura de soldadura periférica puede verificarse sin dificultades una adaptación a las fuerzas a transmitir entre el plato de membrana y el husillo.

10 En una forma de realización preferente, alternativa, no se han unido las piezas del elemento de retención por medio de costuras de soldadura longitudinales, sino que se ha asociado, un anillo con una superficie interna cónica con el elemento de retención, el cual presenta una superficie externa configura
15 gada de forma cónica correspondiente. Puede verse que, mediante un apriete previo axial del anillo y del elemento de retención, éste se inserta nuevamente en la ranura anular del husillo. También en esta forma de realización se consigue con una costura de soldadura periférica, que se ha previsto ahora entre
20 el plato de membrana y el citado anillo, una unión fiable con una inserción simultánea, que se verifica de forma más fuerte, de las piezas del elemento de retención en la citada ranura anular.

25 Otros detalles y características esenciales del presente Modelo de Utilidad se deducen de los ejemplos de realización explicados a continuación por medio del dibujo.

La figura 1 muestra parcialmente una sección longitudinal a través de un servorregulador.

30 La figura 2 muestra una vista de un elemento de retención anular, constituido por dos piezas.

La figura 3 muestra una forma de realización alternativa para la unión de las piezas del elemento de retención.

En la figura 1 puede verse un husillo 2, sobre cuyo extremo se ha previsto respectivamente una rosca 4, 6, para la unión con una válvula ó similar. La carcasa con su parte superior 8 y su parte inferior 10 se ha representado en este caso únicamente en partes para simplificar, existiendo de manera usual una unión hermética entre la parte superior 8 y la parte inferior 10. Así pues existe una zona de unión aproximadamente concéntrica con respecto a un eje longitudinal 12, en la que se ha insertado además una membrana 14. Esta membrana 14 está unida por un lado radialmente, apoyada por el lado interno, con un plato de membrana 16 y, por otro lado se ha insertado radialmente exteriormente en la citada zona de unión. La parte superior 8 está cerrada con una tapa 18 y la parte inferior 10 está cerrada con un fondo 20, presentando la tapa y el fondo taladros centrales 22, 24 para la guía exacta del husillo 2. En estos taladros 22, 24 se ha previsto elementos de empaquetadura adecuados. En la cámara superior 30 puede alimentarse de forma adecuada un medio de presión, en particular aire a presión, para comprimir hacia abajo el plato de membrana contra la fuerza de los elementos elásticos 32, que se encuentran en la cámara inferior 34.

El husillo 2 presenta sobre toda su longitud un diámetro prácticamente constante, existiendo únicamente aproximadamente en el centro una ranura anular 36, así como en los extremos las roscas ya citadas 4, 6. El husillo 2, que se ha fabricado a partir de una varilla estirada, prefabricada, no se modifica pues durante la elaboración en su diámetro ó bien en su radio R1. Únicamente se ha mecanizado la citada ranura ra-

dial 36 con una superficie de pared 38 que se abre cónicamente hacia el exterior.

La superficie de pared contrapuesta 40 se extiende, por el contrario en dirección radial. En esta ranura anular 36 se ha insertado un elemento de retención anular 42. que está constituido por dos piezas, tal como se explicará a continuación. El elemento de retención 42 presenta una superficie frontal 44 cónica que yace sobre la superficie de pared cónica 38. Sobre el elemento de retención 42 se ha soldado un plato de membrana 16 mediante una costura de soldadura periférica 46.

En base a la superficie de pared cónica 38 así como de la superficie frontal cónica 46 se garantiza en este caso una unión estable y exenta de juego entre el husillo 2 y el elemento de retención 42 y, por tanto, también con el plato de membrana 16. En este caso no se verifica una deformación del husillo 2 de forma que mantiene también exactamente su eje longitudinal geométrico 12. La consecuencia es una guía perfecta en los taladros 22, 24. Puesto que la superficie 48 del husillo 2, fabricado a partir de material en varilla estirado, está rectificadas se obtiene una empaquetadura adecuada incluso durante una larga duración de vida.

La figura 2 muestra una vista en planta del elemento de retención 42 en el sentido de mira A según la figura 1. El elemento de retención 42 está constituido por dos piezas 50, 52 que se han fabricado mediante corte de un anillo cerrado originalmente. Ambas piezas 50 y 52 se unen nuevamente tras su inserción en la ranura anular citada anteriormente mediante dos costuras de soldadura 54 previstas en sus bordes longitudinales. Una vez efectuada la soldadura se enfrían estas costuras de soldadura 54 y, debido a la contracción provocada de este modo, se

asienta el elemento de retención 42 en dirección radial hacia el interior en la ranura anular 36. Así pues, se asienta el elemento de retención 42 también rígidamente en la ranura anular 36. En este caso lo importante es que la superficie interna 56 del elemento de retención 42 presente una distancia predeterminada a con respecto a la superficie del fondo 58 de la ranura anular 36, para conseguir una orientación y una conducción perfectas a través de las superficies cónicas citadas así como las superficies radiales contrapuestas de la ranura anular 36, así como el elemento de retención 42. Si se suelda a continuación, tal como se ha descrito anteriormente, por medio de una costura de soldadura periférica el plato de membrana sobre el elemento de retención 42, se conseguirá mediante esta costura de soldadura citada en último lugar una unión duradera y segura de funcionamiento.

En este caso es particularmente importante el que la costura de soldadura periférica y las citadas superficies cónicas del elemento de retención ó bien de la ranura anular se encuentren en el mismo plano del elemento de retención 42.

La figura 3 muestra una forma alternativa de realización para la unión de ambas piezas 50, 52 del elemento de retención 42. En lugar de las costuras de soldadura sobre los bordes longitudinales se ha previsto ahora para ambas piezas 50, 52 un anillo 60 con una superficie interna cónica 62. Las piezas 50, 52 presentan superficies externas 64 configuradas de forma correspondientemente cónica, sobre las que yace el anillo 60.

En esta forma de realización se encuentra la costura de soldadura periférica 46 entre el plato de membrana 16 y el anillo 60, que penetra en el momento del enfriamiento de la cos

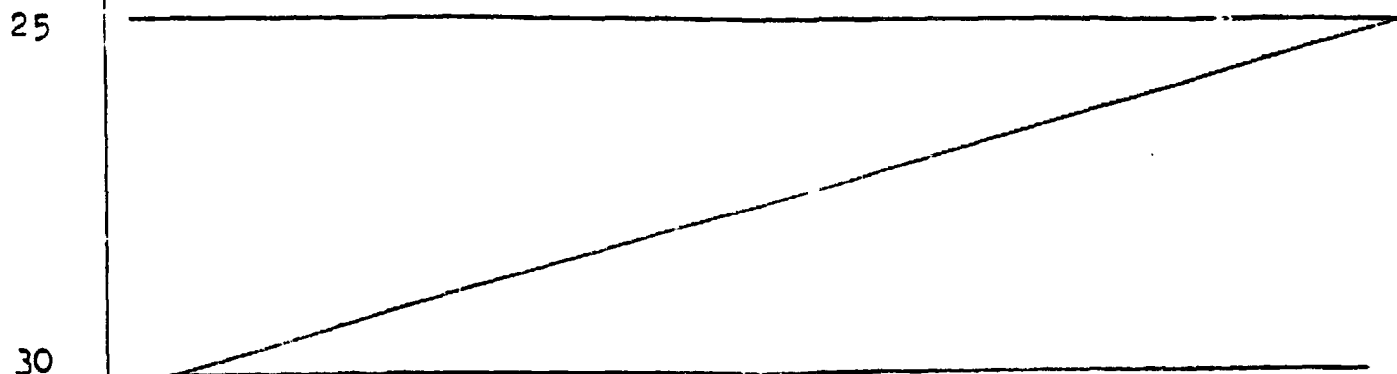
3.- Servorregulador según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque la ranura anular (36) presenta en dirección axial una superficie de pared (40) radial contrapuesta a una cierta distancia en dirección axial a la superficie de pared cónica (38), sobre la que yace el elemento de retención con una superficie frontal radial igualmente.

4.- Servorregulador según la reivindicación 1 ó siguientes, caracterizado porque las piezas (50, 52) del elemento de retención anular (42) están unidas en sus bordes longitudinales por medio de costuras de soldadura (54).

5.- Servorregulador según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque se ha asociado con el elemento de retención (42) un anillo (60) con una superficie interna cónica (62), estando configurado la superficie externa (64) del elemento de retención (42) de forma correspondientemente cónica.

6.- Servorregulador según la reivindicación 1 ó siguientes, caracterizado porque el plato de membrana (16) está unido preferentemente a través de una costura de soldadura periférica (46) con el elemento de retención, encontrándose esta costura de soldadura (46) en el mismo plano del elemento de retención (42) que la superficie frontal cónica asociada (44).

7.- Servorregulador; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.



Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 ABR. 1983

GULDE REGELARMATUREN GmbH & Co.
KG.

J. M. GOMEZ AGEDO Y PONBO
p. p. Firmado J. Suarez Diaz

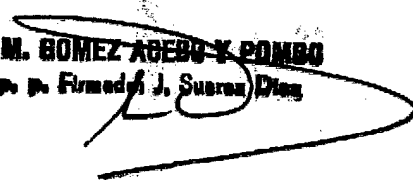
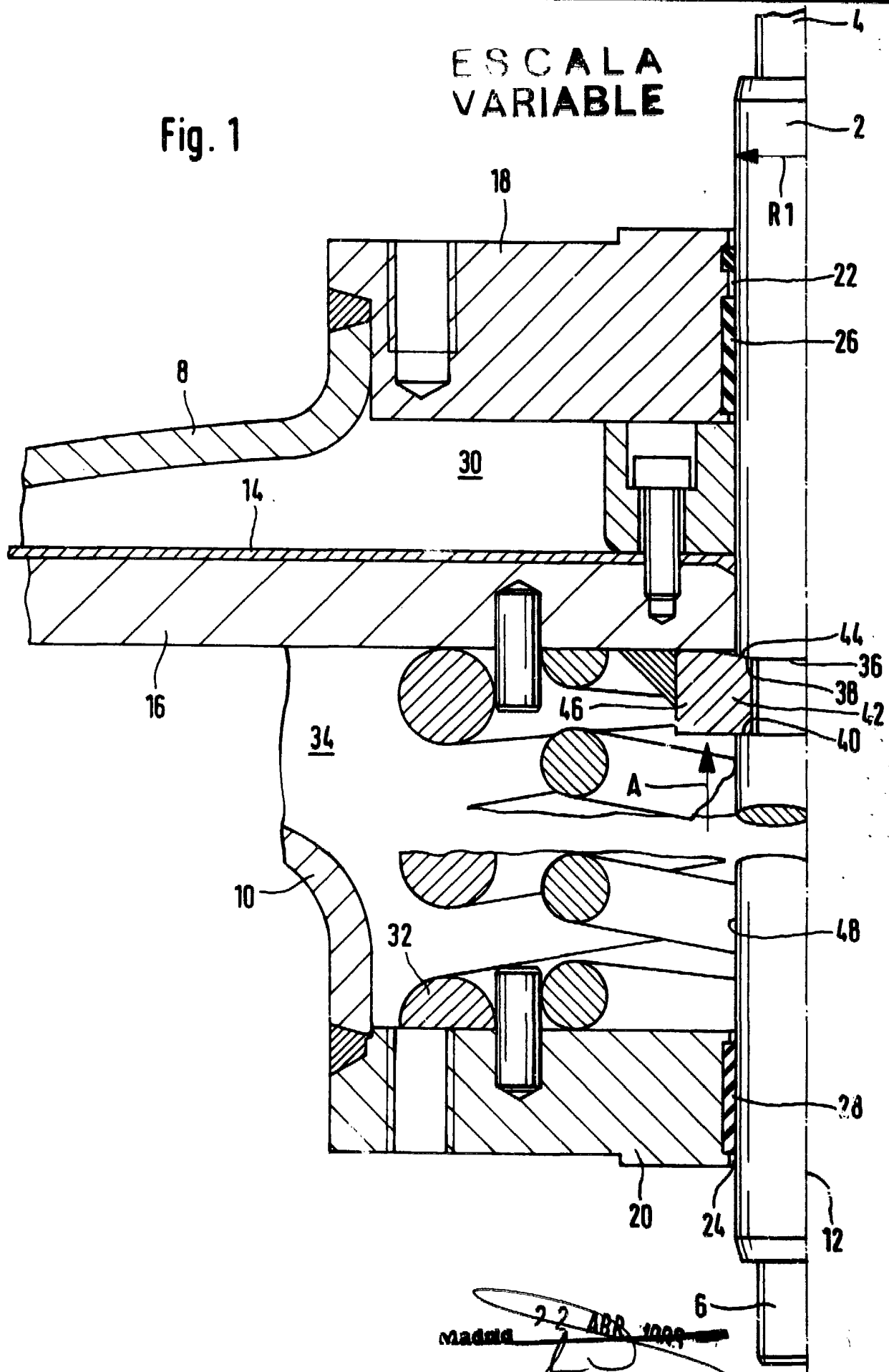


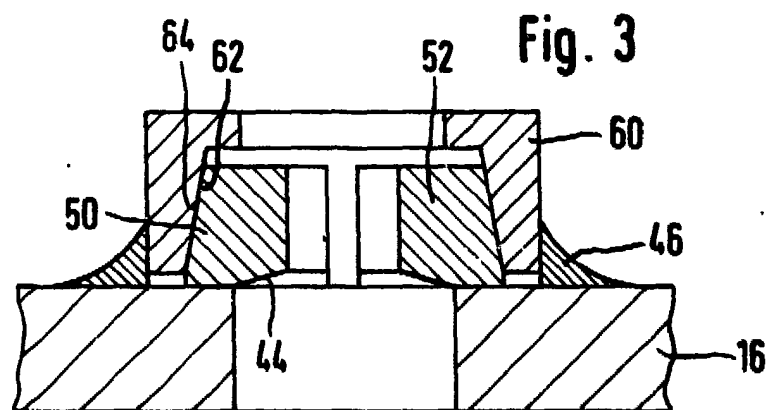
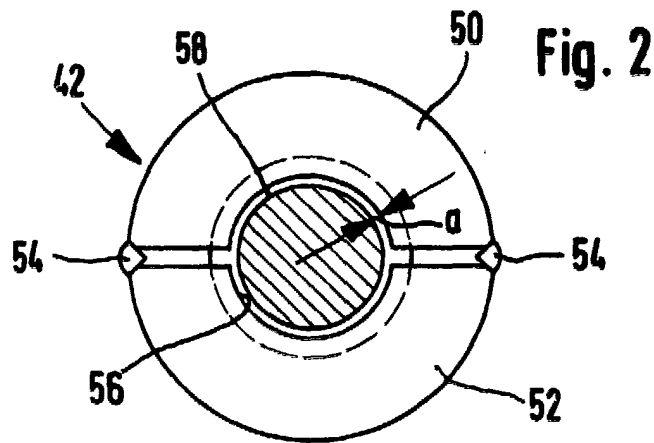
Fig. 1

ESCALA VARIABLE



Madrid 22 ABR 1909
J. M. GOMEZ AULBU Y POMBO
p. p. Firmador J. Suarez Diaz

ESCALA VARIABLE



22 ABR. 1982
Madrid
J. M. GÓMEZ ACEBO Y POMBO
Ingeniero J. Santos Díaz