

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	21	NUMERO	45 1764	16	A 1
22	FECHA DE PRESENTACION		22 SET. 1976			

PATENTE DE INVENCION

30) PRIORIDADES:		
31) NUMERO	32) FECHA	33) PAIS
P 25 42 182.3	de 22 de Sept. 1975	Suiza
P 25 53 410.5	de 27 de Novie 1975	
47) FECHA DE PUBLICIDAD	51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B60N, A47C, F15B	
64) TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN ELEMENTOS ELASTICOS PARA ASIENTOS DE VEHICULOS PARA AJUSTAR SU ALTURA Y SU PESO DE CARGA.		
71) SOLICITANTE (S)		
FRITZMEIR AG.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
EN 5600 LENZBURG, SUIZA.		
72) INVENTOR (ES)		
WILHELM WINGEN		
73) TITULAR (ES)		
74) REPRESENTANTE		
GOMEZ ACEBO		

**POOR  
QUALITY**

La presente invención se refiere a un elemento elástico para un asiento de vehículo ajustable en su altura y en su peso de carga.

5 Con los elementos elásticos conocidos hasta ahora, para efectuar el ajuste a diferentes pesos de los conductores es necesario que el conductor se levante del asiento, ya que de otro modo no es posible el ajuste a causa de la alta resistencia.

10 Es cometido de la invención crear un elemento elástico con el que por una parte es posible una regulación en altura sin perjuicio de la suspensión del asiento y por otra parte un ajuste de la resistencia de muelle a los respectivos usuarios del asiento, sin que para ello tenga que abandonarse el asiento.

15 Este cometido se soluciona mediante un cilindro de trabajo con volumen de gas a presión encerrado en él, y contra el que es desplazable desde ambos extremos un émbolo en cada caso que están dotados de una válvula antirretorno que cierra canales de paso que van al lado trasero del émbolo, y de los cuales uno constituye un émbolo de regulación en altura cuyo vástago de émbolo sale del cilindro como extremo de apoyo del elemento elástico cuya válvula antirretorno es accionable directamente desde fuera a través de un empujador que atraviesa axialmente el vástago de émbolo, y de los que el otro émbolo está desarrollado como émbolo flotante cuya válvula antirretorno es accionable, contra la resistencia de un muelle de cierre, mediante un émbolo de ajuste del peso que entra hacia el émbolo flotante compensando la presión en sus dos lados, cuya carrera de retroceso está limitada mecánicamente por el émbolo flotante y que con su vástago de émbolo que sale del cilindro de trabajo

20

25

30

constituye el otro extremo de apoyo del elemento elástico, cuyo muelle principal se apoya en este extremo de apoyo y en el cilindro de trabajo. En esta estructuración la tensión previa en el muelle necesaria para un determinado peso del conductor, se efectúa mediante el peso del conductor mismo por cuanto que al meterse el émbolo de ajuste del peso el émbolo flotante se desplaza y se mantiene en esta posición desplazada, determinando éste la carrera máxima posible del émbolo de ajuste de peso, o sea predetermina las fluctuaciones de la carrera en la zona de las cargas dinámicas del asiento en carreteras que no están planas. Por otra parte al descargarse el asiento tiene de nuevo lugar sin dificultad bajo la tensión previa existente y en un tiempo prudencial, un retorno del asiento elástico a la posición de partida, por cuanto que mediante el desplazamiento del gas a presión que se encuentra detrás del émbolo de ajuste del peso, la espacio que hay entre el émbolo flotante y este émbolo, se abre la válvula de cierre del émbolo flotante y se ocupa de una compensación de la presión, de manera que con ayuda del émbolo de ajuste de peso se reenvía a la situación de partida el émbolo flotante. La tensión previa del elemento elástico condicionada por la carga del asiento, condiciona un acortamiento de este elemento que puede compensarse con ayuda del émbolo de ajuste de altura a los respectivos requerimientos del conductor, accionando éste únicamente la válvula antiretorno de este émbolo, con lo que bajo la presión del gas a presión, puede sacarse el émbolo de regulación en altura que actúa como émbolo diferencial.

Para el retorno del émbolo flotante a la posición de partida, el muelle de cierre está desarrollado de manera que éste con la respectiva precisión del muelle del elemento elástico

permite una pequeña apertura de la válvula. Pero también la válvula misma puede estar fabricada de acero sinterizado poroso, de manera que la descarga se efectúa mediante la válvula misma, conforme a la presión de diferencia en las cámaras de gas de ambos lados de la válvula. El émbolo de ajuste de peso actúa, mediante sustaladros que la atraviesan, al mismo tiempo como elemento amortiguador, de manera que se amortiguan las oscilaciones de este émbolo en la zona de carrera del émbolo flotante.

Fundamentalmente el cilindro de trabajo puede también preverse en un asiento de vehículo como elemento autónomo, independiente de los elementos elásticos del mismo.

Hay tipos de vehículos de los que a causa del modo en que trabajan es indeseable algunas veces una suspensión del asiento del vehículo, ya que es necesario un contacto firme del conductor con el vehículo. Esto tiene lugar por ejemplo al tratarse de aparatos aplanadoras, como también en determinados vehículos militares. Para provocar un contacto firme, es decir un estado sin suspensión, según la invención sólo necesitan ser cerrables los taladros estranguladores con ayuda de una válvula de bloqueo que es inmovilizable en la posición de cierre con un empujador que se acciona desde fuera y que atraviesa el vástago de émbolo de ajuste de peso. Mediante la combinación del émbolo de ajuste de peso con una válvula de bloqueo es posible un bloqueo del asiento simplificado, así como especialmente un bloqueo sin escalonamiento en todo el recorrido del muelle y de la regulación de la altura. Fundamentalmente al accionarse normalmente la suspensión la válvula permanece abierta, de manera que es posible un libre paso del gas a presión. Tan pronto como el cono de válvula de la válvula de bloqueo se descarga, es decir se cierra debido a la presión del gas a presión, no es posible

una desviación del gas que se halla detrás del émbolo de ajuste de peso.

En el caso de emplearse aceite como medio de amortiguación, está previsto un émbolo separador entre éste y el gas, es decir entre el émbolo de ajuste de altura y el émbolo flotante. Se ha demostrado que con aceite como medio de amortiguación es conseguible, referido a diámetros pequeños de los émbolos, una calidad de amortiguación esencialmente mejor y un tiempo de reacción más corto.

La invención se aclara con detalle seguidamente en un ejemplo de ejecución a base de dibujos esquemáticos.

La figura 1 muestra esquemáticamente un asiento de vehículo con un elemento elástico según la invención;

la figura 2 muestra una sección axial de un elemento elástico según la invención;

la figura 3 muestra una forma de ejecución modificada de un elemento elástico.

La figura 1 muestra un elemento elástico 1 según la invención al emplearse en un asiento de vehículo cuyo cuerpo de asiento 2 propiamente dicho está guiado en el lado inferior mediante una palanca oscilante 3 y en el lado trasero en una varilla guía 4 para movimiento de subida y bajada rectilíneo.

El elemento elástico 1 está apoyado en su extremo superior en el cuerpo de asiento 2 y en su extremo inferior en la varilla guía, y consta de un cilindro de trabajo 10 que constituye el apoyo de un muelle helicoidal 11 destinado a la resistencia de muelle del asiento, que es el muelle principal y que en un extremo se apoya a través de un contrafuerte 12 fijado al cilindro y en el otro extremo en un platillo de muelle 13 que se apoya por un vástago de émbolo 14 de un émbolo de ajuste de pe-

so 15 móvil en el cilindro de trabajo y que sirve para el ajuste del peso. Este émbolo 15 tiene taladros 16 que actúan como canales extranguladores que enlazan su lado delantero y su lado trasero y sirven para compensar la presión así como para amortiguar el movimiento al pasar el medio fluido contenido en el cilindro de trabajo 10. El émbolo 15 está guiado en el faldón cilíndrico 17 del lado trasero de un émbolo flotante 18 que en su testa tiene orificios de paso 19 que pueden mantenerse cerrados con ayuda de un cono de válvula 21 que está bajo la tensión de un muelle de cierre 20. El faldón 17 tiene en su extremo opuesto a la testa del émbolo un tope 22 desarrollado como anillo muelle, para el émbolo de ajuste de peso 15 que bajo la tensión del muelle helicoidal 11, al hacer tope en el tope 22, puede arrastrar el émbolo flotante hasta hacer contacto en un tapón guía 23. El tapón 23 sirve como tope limitador para el émbolo flotante, al igual que como guía para la varilla de émbolo 14, y está fijado en el extremo que mira hacia dentro mediante una garganta 24 y en el otro extremo a través de un cuerpo obturador 25 que hermetiza respecto al cilindro de trabajo 10 y respecto al vástago de émbolo; el remate del cilindro de trabajo 10 le forma un tapón de cierre 26 que se encuentra al otro lado de este cuerpo obturador 25 y que está fijado mediante un rebordeado 27 del cilindro de trabajo.

En el otro extremo del cilindro de trabajo 10 se encuentra una exposición análoga compuesta de tapón de cierre, 28, cuerpo obturador 29 y tapón de tope 30 que hermetizan y guían conjuntamente a un vástago de émbolo 31 que está unido fijo con un émbolo 32 que actúa como émbolo diferencial y sirve para la regulación en altura del asiento. Los lados delantero y trasero del émbolo de ajuste de altura son comunicables mediante tala-

5 dros 33 que son cerrables con ayuda de un cono de válvula 34 que puede regularse mediante un empujador 35 que atraviesa axialmente el vástago de émbolo 31 y en el presente caso está integrado en una pieza con el cono de válvula. El empujador 35 atraviesa el vástago de émbolo y se regula mecánicamente desde fuera.

10 En el cilindro de trabajo hay un gas que está bajo alta presión y que origina que el cono de válvula 34 del émbolo de ajuste de altura está en posición de cierre bajo una fuerza grande determinada por la sección transversal del empujador, y no necesite ningún muelle de cierre.

15 En el presente ejemplo de la figura 1 el vástago de émbolo 31 se apoya en la varilla guía 4 y el vástago émbolo 14 en el cuerpo del asiento 2. Para ajustar la altura del asiento se levanta de su asiento el cono de válvula 34, a través del empujador 35 con ayuda de un dispositivo no representado, por ejemplo una palanca manual con correspondiente relación de multiplicación, y debido a ello se desplaza el émbolo de ajuste de altura en el cilindro de trabajo. Si una vez conseguida la deseada situación en altura, se cierra de nuevo el cono de válvula 34, el émbolo de ajuste de altura 32 permanece en esta posición y la presión del gas en los lados delantero y trasero del émbolo es la misma. Esta regulación no tiene ninguna influencia sobre la suspensión del cuerpo de asiento 2, ya que el muelle helicoidal 11 se apoya en el cilindro de trabajo.

25 El muelle helicoidal 11 está elegido de manera que éste al estar descargado el asiento permanece bajo una suficiente tensión previa, es decir que al estar el faldón 17 en contacto con el tapón guía 33 y al estar el émbolo de ajuste de peso en contacto con el anillo de muelle 22, no está destensado todavía el muelle helicoidal 11. Si se carga el asiento, el émbolo de

30

ajuste de peso 15 se presiona en el cilindro de trabajo. Ya que sus taladros 16 están abiertos, este se desplaza contra exclusiva resistencia del muelle helicoidal 11 en dirección al émbolo flotante, saliendo al lado trasero del émbolo de ajuste de peso 15 el gas a presión a desplazar que se encuentra en su faldón. Al haber una carga suficientemente pesada, es decir al entrar completamente en el faldón 17 el émbolo de ajuste de peso choca en el cono de válvula 21 y la abre, desplazando éste al émbolo flotante 18 cuyo cono de válvula al descargarse el émbolo de ajuste de peso 15 se cierra, quedando entonces el émbolo en esta situación desplaza en tanto las fluctuaciones de carga del asiento cargado por una persona no originen, en una carretera no plana, desplazamientos de émbolo mayores de lo que está predeterminado por la carrera entre el anillo muelle 22 y la testa del émbolo flotante 18. Si se descarga el asiento, el émbolo de ajuste de peso 15 corre, bajo la tensión del muelle helicoidal 11, hacia el anillo muelle 22 y hace retornar lentamente al émbolo flotante a la posición de partida, ya que desplaza hacia el faldón 17, a través de los taladros 16, al gas que se encuentra detrás del émbolo de ajuste de peso, y en ello se abre contra la fuerza del muelle de cierre 20 el cono de válvula 21 del émbolo flotante. El muelle de cierre del cono de válvula 21 sólo necesita dimensionarse de manera que se abra la válvula bajo el gas desplazado desde el lado trasero del émbolo de ajuste de peso 15 a su lado delantero, para garantizar el retorno del émbolo flotante y del émbolo de ajuste de peso a la situación de partida del asiento descargado. Por lo demás la carga estática están compensada la presión en ambos lados del émbolo flotante, de manera que a causa de la presión estática del gas a presión no se ejerce ninguna fuerza sobre la válvula antiretorno del émbolo

flotante, ya que son iguales en ambos lados del cono de válvula la superficies que están bajo su acción. El muelle de cierre puede estar desarrollado también más fuerte, para cuyo caso su cono de válvula consta ventajosamente de metal sinterizado poroso, por ejemplo, mediante el cual es posible la compensación de presión durante el retorno. La compensación de presión y el intercambio de gas necesarios al retornar el émbolo flotante a la situación de partida, debería retardarse de tal manera que en el marco de las flucturaciones de carga normales no se efectue ninguna regulación. Parece apropiado un retorno en un intervalo de tiempo de aproximadamente 20 segundos, de manera que al cambiar de conductor y con ello el peso del conductor puede efectuarse siempre una nueva adaptación a este peso.

Mediante el desplazamiento del émbolo flotante bajo el peso de un ocupante del asiento, se sigue manteniendo la tensión previa del muelle helicoidal 11 mientras dure la ocupación, ya que el espacio de movimiento del émbolo de ajuste de peso se delimita por la testa del émbolo flotante y por el tope 22. Para compensar el acortamiento del elemento elástico condicionado por esta tensión previa del muelle helicoidal 11, el conductor puede accionar la regulación en altura para el desplazamiento del émbolo de ajuste de altura. Al soltarse el cono de válvula 33 actúa en el asiento del conductor, bajo la presión del gas a presión sobre la superficie de diferencia del émbolo de ajuste de altura, una fuerza suficiente en dirección de alargamiento del elemento elástico, de manera que mediante una pequeña descarga o total descarga del asiento, puede ajustarse la deseada altura del mismo.

Para el caso de que no sea necesaria una regulación en altura a través de un émbolo de ajuste de altura, según la inven

ción puede suprimirse éste y desarrollarse como extremo cerrado el correspondiente extremo del cilindro. El ajuste del peso se efectúa independientemente del ajuste de la altura.

5 En la forma de ejecución de la figura 3 los taladros estranguladores 16 son cerrables con ayuda de una válvula de bloqueo 36 que es inmovilizable en posición cerrada, con un empujador 37 que atraviesa el vástago de émbolo 14 y es accionable desde fuera. Fundamentalmente al accionarse normalmente la suspensión la válvula de bloqueo permanece en estado abierto, de manera que es posible un libre paso del gas a presión. Tan pronto como el cono de válvula cierra la válvula de bloqueo, por ejemplo mediante liberación desde fuera y bajo la presión del gas o mediante cierre forzoso desde fuera, no es posible que se escape del gas que se halla detrás del émbolo de ajuste de peso, de manera que el émbolo de ajuste de peso permanece en su posición y con ella está bloqueada la suspensión, lo cual puede ser ventajoso para determinados procesos de trabajo al manejarse un vehículo.

20 En tanto se emplee aceite como medio amortiguador, se inserta entre el émbolo flotante 18 y el émbolo de ajuste de altura 32 un émbolo separador que encierra entre él y el émbolo de ajuste de altura un volumen de gas, y entre él y el émbolo flotante y las cámaras que hay detrás, un volumen de aceite.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

30

REIVINDICACIONES

1, - Perfeccionamientos en elementos elásticos para un asiento de vehículo para ajustar su altura y su peso de carga, caracterizados porque se dota a cada elemento de un cilindro de trabajo con volumen de gas a presión encerrado en él y contra el que se desplaza desde ambos extremos un émbolo en cada caso, que está dotado de una válvula antiretorno que cierra canales de paso que van al lado trasero del émbolo, y de los cuales uno constituye un émbolo de regulación en altura cuyo vástago de émbolo sale del cilindro de trabajo como extremo de apoyo del elemento de resorte y cuya válvula antiretorno es accionable directamente desde fuera a través de un empujador que atraviesa axialmente el vástago de émbolo, y de los que el otro émbolo se desarrolla como émbolo flotante cuya válvula antiretorno se acciona contra la resistencia de un muelle de cierre, mediante un émbolo de ajuste del peso que entra hacia el émbolo flotante compensando la presión en sus lados, cuya carrera de retroceso se limita mecánicamente por el émbolo flotante y que con su vástago de émbolo que sale del cilindro de trabajo constituye el otro extremo de apoyo del elemento elástico, cuyo muelle se apoya en este extremo de apoyo y en el cilindro de trabajo.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el émbolo flotante presenta en su lado trasero un faldón cilíndrico en el que es desplazable el émbolo de ajuste de peso limitadamente contra pesos, uno de los cuales constituye la válvula antiretorno del émbolo flotante.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque el émbolo de ajuste de peso se dota de taladros estranguladores que comunican sus lados delantero y trasero.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el muelle del elemento elástico es un muelle helicoidal que circunda al cilindro de trabajo.

5 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque al estar descargado el asiento del vehículo, el émbolo flotante es reenviable a su posición de partida por arrastre a través del émbolo de ajuste de peso.

10 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la válvula antiretorno del émbolo flotante consta de material sinterizado poroso.

15 7.- Perfeccionamiento caracterizado según las reivindicaciones 3 a 6, caracterizados porque los taladros estranguladores son cerrables con ayuda de una válvula de bloqueo que es inmovilizable en posición cerrada con un empujador que se acciona desde fuera y atraviesa el vástago de émbolo del émbolo de ajuste de peso.

20 8.- Perfeccionamiento según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el volumen de gas a presión está encerrado entre el émbolo de ajuste de altura y un émbolo separador que se encuentra entre el émbolo flotante y el émbolo de ajuste de altura y en el lado del émbolo flotante delimita un volumen de aceite respecto al volumen de gas.

25 9.- Perfeccionamientos en elementos elasticos para asientos en vehículos para ajustar su altura y su peso de carga, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

Madrid, 2 SET. 1976.

30 FRITZMEIER AG.  
L. GÓMEZ ACEBO Y MOJER  
Ingenieros

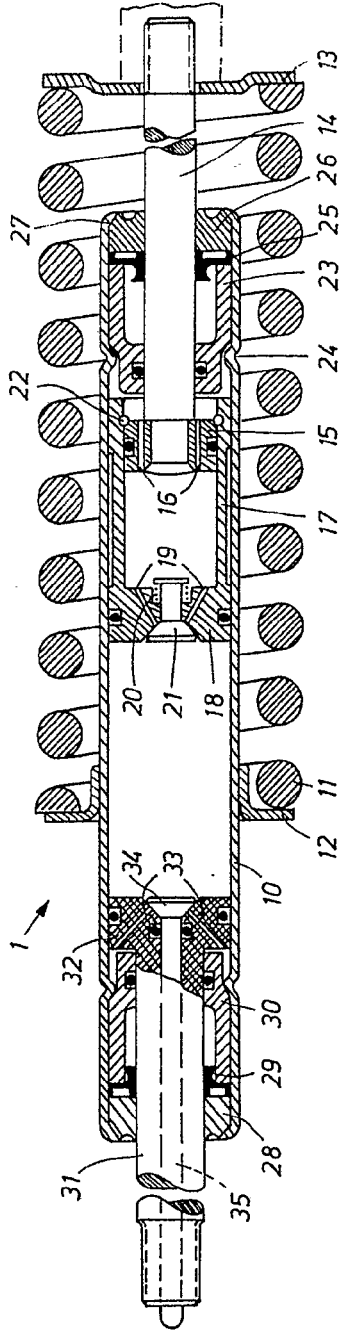


Fig. 2

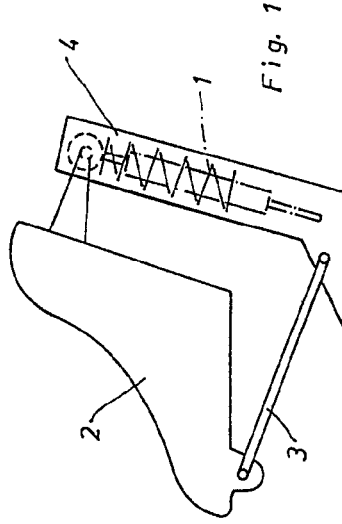


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

Madrid 22 SET. 1975

J. GONZALEZ ACEBO Y MOJER  
Ingenieros Técnicos

Escuela Forestal

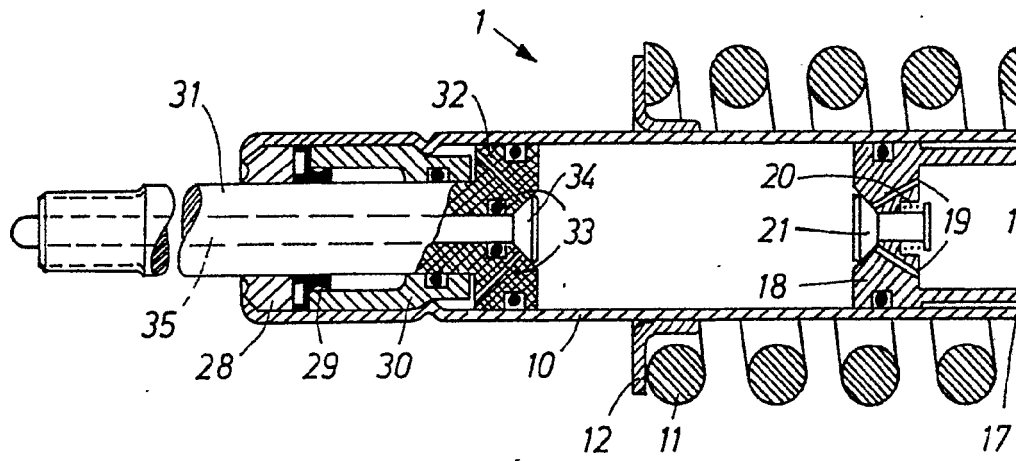
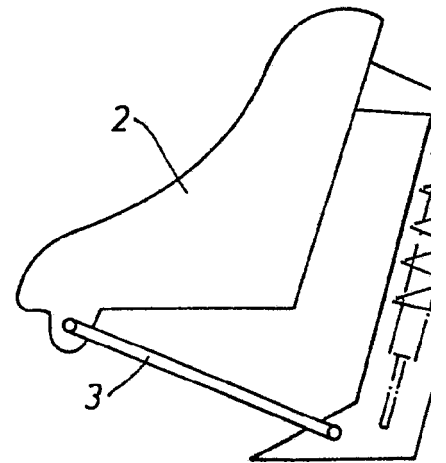


Fig. 2



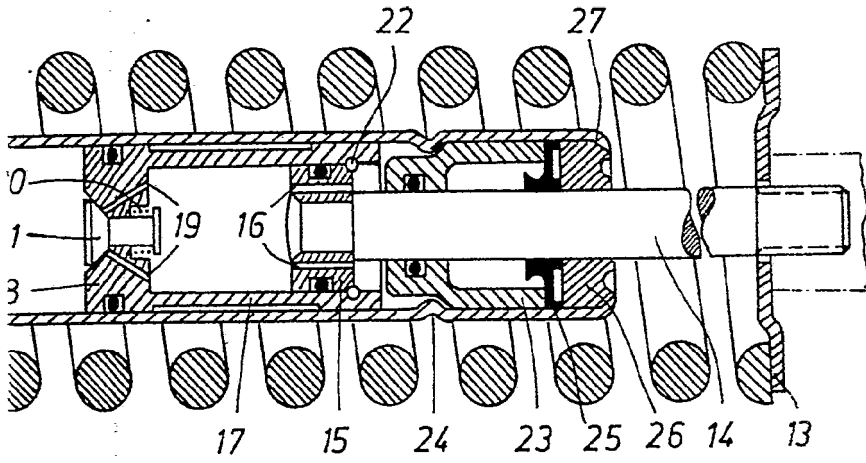


Fig. 2

ESCALA  
VARIABLE

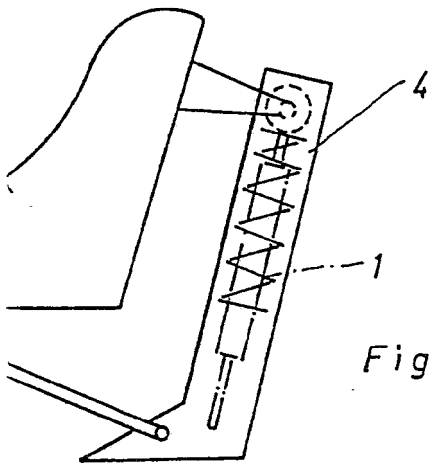


Fig. 1

Madrid 22 SET. 1976

L. GOMEZ ACEBO Y MOJER

por B. Firmado: L. G. Fernández

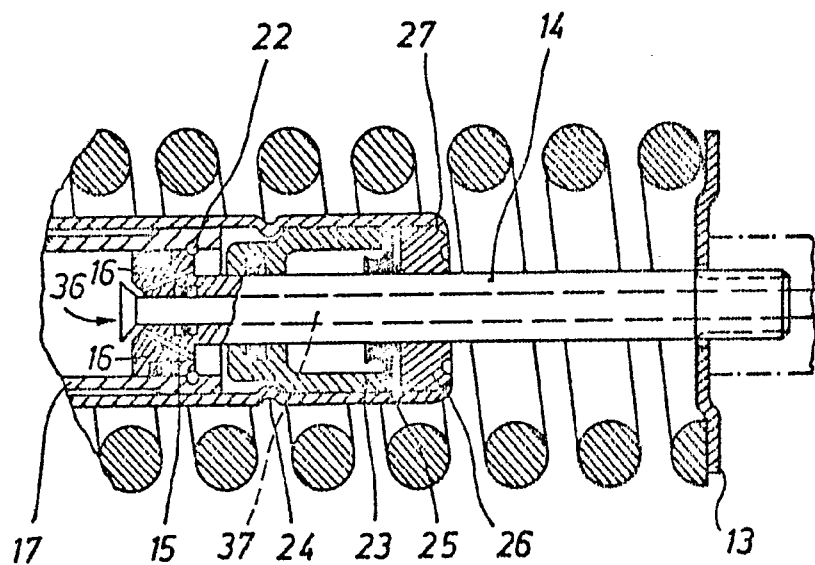


Fig. 3

ESCALA

22 SET. 1976

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Firmados L. Gacía Fernández