

MINISTERIO DE INDUSTRIA

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

DIVISIONAL DE LA PATENTE  
465.536 del 28,12,1977

ES	(11) 238732	(10) Y
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION	
		16.10.1978

**MODELO DE UTILIDAD**

Concedido el Registro de acuerdo con los datos presentados en la presente descripción y el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 26 59 491.2	30.12.1976	Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F.06B

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
UN MUELLE DE APERTURA Y CIERRE PARA PUERTAS BASCULANTES ALREDEDOR DE UN EJE DE GIRO HORIZONTAL.

(71) SOLICITANTE (S)
STABILUS GMBH.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
5400 Koblenz - Neuendorf, Alemania Federal.

(72) INVENTOR (ES)
Klaus Schnitzius, Herbert Freitag, ambos de nacionalidad alemana.

(73) TITULAR (ES)
El mismo solicitante.

(74) REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

1 El invento se refiere a un muelle de apertura y cierre para puertas basculantes alrededor de un eje de giro horizontal, que consiste en un cilindro, en el que se encuentra una carga de aceite y/o de gas sometida a presión, y un  
5 émbolo dispuesto sobre un vástago de émbolo divide el espacio interior del cilindro en dos cámaras de trabajo, que puede ser comunicadas entre sí a través de aberturas de paso existentes en el émbolo, estando el vástago de émbolo conducido y estanqueizado en un extremo del cilindro, y presentando el émbolo una sección transversal de paso que se abre en el movimiento de salida del vástago de émbolo.

15 Tales muelles de gas se montan, por ejemplo, en las trampillas traseras de vehículos automóviles, y sirven para facilitar el manejo. Es conocido ajustar de tal modo la fuerza de empuje hacia fuera del muelle de gas al peso de la  
20 trampilla trasera, que ésta es abierta automáticamente por el muelle de gas, una vez desbloqueada la cerradura. Entre la trampilla trasera y la carrocería pueden estar dispuestos a este respecto uno o dos muelles de gas. En muelles de gas que no estén dotados de bloqueo entre el vástago de émbolo y el cilindro, la fuerza de empuje hacia fuera debe en cualquier caso elegir algo mayor que el peso de la trampilla posterior que haya de ser compensado, con el fin de que el muelle de gas mantenga la trampilla  
25 posterior en la posición abierta. Para cerrar la trampilla posterior, la persona que la maneje tiene que vencer la fuerza de empuje hacia fuera del muelle de gas, o sea, que hay que ejercer sobre la trampilla posterior una fuerza actuante en la dirección de cierre. El inconveniente en esta forma de realización radica en el hecho de que la  
30 trampilla posterior es sostenida por el muelle de gas solo en

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

la posición totalmente abierta. Posiciones intermedias no pueden conseguirse con tales muelles de gas, si bien son deseadas muchas veces, por ejemplo, cuando sobre el techo del vehículo están sujetos esquíes, y la trampilla posterior choca contra ellos al estar abierta totalmente.

Por la solicitud de patente alemana publicada nº 2.345.503 y la patente estadounidense nº 3.938.793 se conoce una detención mecánica para muelles de gas, que en la posición de salida del vástago de émbolo, bloquea a éste en el cilindro. Esta clase de muelles de gas se emplean asimismo para facilitar el manejo de trampillas traseras, si bien existe también aquí el inconveniente de que la trampilla trasera puede ser fijada tan solo en la posición totalmente abierta. La fuerza de empuje hacia fuera del muelle de gas no compensa a este respecto totalmente el peso de la trampilla, de modo que para abrir el muelle de gas es preciso ejercer una pequeña fuerza de apertura sobre la trampilla trasera. Para que quede enclavado el bloqueo, hay que abrir la trampilla hasta el tope. Para cerrar la trampilla, se procede por lo pronto a levantarla un poco, es decir, que hay que llevar a cabo un movimiento dirigido en contra del movimiento de cierre, con el fin de soltar el bloqueo, después de lo cual se cierra la trampilla automáticamente, debido a su propio peso. El inconveniente es el movimiento opuesto al movimiento de cierre que hay que realizar por lo pronto, aparte de que la fijación mecánica es posible tan solo en la posición totalmente abierta.

El presente invento se ha propuesto crear un muelle de gas de construcción sencilla, apropiado para el curso

1 del movimiento de apertura y cierre de, con preferencia,  
trampillas traseras de vehículos automóviles y que garan-  
tice una detención de la trampilla en cualquier posición  
de apertura deseada.

5 De acuerdo con el invento se resuelve el problema  
por el hecho de que entre las cámaras de trabajo se dispo-  
ne un dispositivo de detención actuante en el movimiento  
de introducción del vástago de émbolo, en función de la  
presión. Este dispositivo de detención actuante en función  
10 de la presión permite sujetar la trampilla en cualquier  
posición de apertura.

Una forma de realización muy sencilla del disposi-  
tivo de detención se obtiene si, de acuerdo con una carac-  
terística del invento, éste está formado por una válvula  
15 de retención cargada por muelle, que se abre en el movimien-  
to de entrada del vástago de émbolo en el cilindro. Confor-  
me a esta característica, la válvula de retención está for-  
mada por una placa de válvula elástica como el caucho, que  
bajo la tensión previa recubre canales de paso dispuestos  
20 en el émbolo, y que está dispuesta en el lado frontal del  
émbolo vuelto hacia la salida del vástago de émbolo. Para  
aumentar la seguridad de funcionamiento, y de acuerdo con  
una característica del invento, la placa de válvula, elás-  
tica como el caucho, se halla dispuesta entre el lado fron-  
25 tal del émbolo y una placa rígida, formando esta placa la  
superficie de apoyo para un muelle. De acuerdo con el in-  
vento puede estar formado este muelle por varios muelles  
Belleville.

Ahora bien, la disposición del dispositivo de deten-  
30 ción es posible también sin más ni más en el vástago de

1

émbolo, para lo cual se provee éste de un ánima axial, en la que desemboca un ánima radial, estando éste ánima radial cerrada por un anillo de válvula elástico, sometido a una tensión previa.

5

Con objeto de que al cerrar la trampilla trasera se consiga que la cerradura cierre sin problemas y de manera automática, el cilindro está dotado de un canal de rebose, que está dispuesto en la pared interior del cilindro, en la zona del fondo del mismo, y que, estando el vástago de émbolo aproximadamente introducido, salva el dispositivo de detención del émbolo. De manera sencilla -y tal como muestra una característica del invento- está este canal de rebose formado por una sección del cilindro de mayor diámetro interior.

10

15

Otros detalles del invento se desprenden de la descripción de las formas de realización representadas, mostrando:

20

La fig. 1, una sección longitudinal a través de un muelle de gas con dispositivo de detención dispuesto en el émbolo;

la fig. 2, una sección longitudinal a través de un muelle de gas, en el que el dispositivo de detención está previsto en el vástago de émbolo, y

25

la fig. 3, una disposición del muelle de gas de acuerdo con el invento en una construcción de carrocería de un vehículo automóvil.

30

Como facilidad de manejo se prevén muelles de gas con preferencia en las trampillas traseras de vehículos automóviles, si bien también en otras puertas basculables en torno de un eje de giro horizontal. Al menos parte del

1 peso de la trampilla es compensado por el muelle de gas, de modo que al ser abierta la trampilla trasera, la persona que la maneja tiene que ejercer sobre la trampilla solo una fuerza pequeña en la dirección de apertura.

5 El muelle de gas conforme a la fig. 1 consiste en el cilindro 1, que en uno de sus extremos está cerrado por el fondo de cilindro 5. Para su fijación, por ejemplo, en la trampilla trasera, el fondo 5 del cilindro está provisto de un mamelón de articulación o de un asiento esférico.

10 En el extremo del vástago de émbolo 2 que sale del cilindro 1 está dispuesto asimismo un asiento esférico que sirve de elemento de unión y que se une a un vástago de rótula correspondiente, fijado en la carrocería. La fijación del muelle de gas entre la trampilla trasera y la carrocería tiene lugar de modo que, estando abierta la trampilla trasera, el vástago de émbolo 2 sobresalga hacia abajo del cilindro 1. Unido fijamente con el vástago de émbolo 2, se encuentra el émbolo 6 que junto con el disco 8 del mismo, forma una ranura de émbolo, en la que el segmento 7 está

15 dispuesto en forma movable axialmente. En el émbolo 6 se encuentran además las ánimas 9 que actúan a manera de canales de paso, y que están cubiertas en el lado frontal del émbolo por la placa de válvula 10. Esta placa de válvula 10 consiste en plástico, caucho o un material similar, y se halla sometida a la acción de un resorte formado por muelles Belleville 12 que, a través de la placa rígida 11, transmiten la fuerza elástica a la placa de válvula 10. En el extremo de la salida para el vástago de émbolo, se hallan dispuestas en el cilindro 1 la guía 3 del vástago de

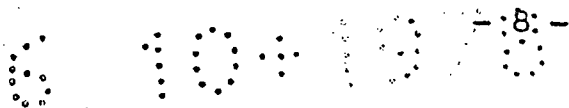
20 émbolo y la junta 4 del mismo. El espacio interior del ci-

25

30

1      lindro 1 está dividido por el émbolo 6 en las dos cámaras  
de trabajo 13 y 14, encontrándose la cámara de trabajo 13  
entre el émbolo y el fondo del cilindro, mientras que la  
cámara de trabajo 14 está formada por el espacio anular  
5      limitado por el vástago de émbolo 2, la pared interior del  
cilindro 1 está lleno en gran parte de aceite, de modo que  
la burbuja de gas, sometida a presión y que origina una  
cierta fuerza de expulsión sobre el vástago de émbolo,  
ocupa tan solo un espacio relativamente pequeño.

10      Al ser abierta la trampa trasera, el movimiento  
de apertura es apoyado por la burbuja de gas existente en  
el espacio interior del cilindro 1 y sometida a presión,  
puesto que el muelle de gas posee una fuerza de empuje ha-  
cia fuera, resultante del producto de sección transversal  
15      del vástago de émbolo x presión del gas. Como en el movi-  
miento de expulsión hacia fuera del vástago de émbolo 2  
del cilindro 1, el segmento 7 se apoya contra el disco 8  
del émbolo, resulta que al fluido sometido a presión pue-  
de fluir desde la cámara de trabajo 14 a la cámara de tra-  
20      bajo 13. La sección transversal de paso está formada a es-  
te respecto por la sección transversal anular resultante  
entre la parte cilíndrica del émbolo 6 y la pared interior  
del cilindro 1. Esta sección transversal anular desemboca  
en la hendidura comprendida entre el segmento 7 y el émbolo  
25      6 y que, a su vez, conduce a través de las aberturas del  
disco 8 del émbolo a la cámara de trabajo 13. La elección  
de la sección transversal de paso es decisiva de si el mo-  
vimiento de expulsión del vástago de émbolo 2, o sea, la  
apertura de la trampa trasera, se efectúa de manera  
30      amortiguada, o aproximadamente sin amortiguar. Mientras ma-



1           por se elija la sección transversal de paso, tanto menos  
amortiguado se efectúa el movimiento, es decir, tanto más  
fácil y rápidamente puede la persona que la maneja abrir  
5           la trampilla trasera del vehículo, fluyendo el agente de  
presión desde la cámara de trabajo 14, a través del espa-  
cio anular formado por el émbolo 6 y la pared interior del  
cilindro 1, así, como a través del canal radial entre el  
segmento 7 y el émbolo 6 y de las aberturas de paso del  
disco 8 del émbolo, a la cámara de trabajo 13.

10           Una vez que se ha alcanzado la posición deseada de  
apertura de la trampilla trasera, la persona que la mane-  
je suelta sencillamente la trampilla. Como por el muelle  
de gas, o bien por los dos muelles de gas al estar montados  
15           dos de éstos, no está compensado totalmente el peso de la  
trampilla trasera, trata entonces la trampilla trasera de  
introducir el vástago de émbolo 2 en el cilindro 1. Para  
ello se apoya el segmento 7 contra la superficie del ém-  
bolo 6, cerrando la sección transversal anular de paso  
20           formada entre el émbolo 6 y la pared interior del cilin-  
dro 1. Por tanto bajo el peso de la trampilla trasera no  
puede pasar tampoco agente de presión de la cámara de tra-  
bajo 13 a la cámara 14, y el émbolo 6 y, por consiguiente,  
el vástago de émbolo 2 están bloqueados en el cilindro 1  
y, con ello, la trampilla trasera detenida en la posición  
25           deseada. La magnitud de la fuerza de bloqueo viene deter-  
minada por la fuerza de pretensado de los muelles 12.

30           Si se quiere entonces cerrar la trampilla trasera,  
la persona que la maneja ejerce sobre ella una fuerza ac-  
tuante en el sentido de cierre, fuerza que tiene que ser  
tan grande, que por ella la placa de válvula 10 y, por lo

1 tanto, también la placa rígida 1, sean levantadas de su  
asiento en contra de la acción del resorte de apriete,  
formado por los muelles Belleville 12, quedando con ello  
francos los canales de paso formados por las ánimas 9.  
5 Mientras actúa la fuerza de cierre sobre la trampilla tra-  
sera, fluye entonces a través de estas ánimas 9 agente de  
presión de la cámara de trabajo 13 a la cámara 14, es de-  
cir, que la trampilla trasera gira hacia abajo. Si se suel-  
ta la trampilla trasera antes de que el émbolo 6 se haya  
10 salido de la parte del cilindro 1 adaptada en su diámetro  
interior al émbolo 6, es sostenida la trampilla trasera  
en esta posición. Si, por el contrario, el émbolo 6 llega  
a la sección 15 del cilindro dotada de mayor diámetro in-  
terior, se forma con ello un dispositivo de rebose, que  
15 salva el dispositivo de detención del émbolo 6, formado  
por la placa de válvula 10, la placa rígida 11 y los mue-  
lles Belleville 12, en combinación con las ánimas 9, ha-  
ciendo posible con ello que el muelle de gas cierre la tram-  
pilla trasera, debido al peso de la misma no compensado por  
20 el muelle de gas. Debido al tamaño del canal de rebose for-  
mado por la sección 15 del cilindro, se puede considerar  
como no amortiguado el movimiento de introducción del vástago  
de émbolo en esta zona, y la trampilla cae automáti-  
camente a la posición cerrada.

25 La forma de realización conforme a la fig. 2 se di-  
ferencia de la de acuerdo con la fig. 1 exclusivamente por  
el hecho de que el dispositivo de detención, que actúa en  
función de la presión, está dispuesto en vástago  
de émbolo 2 y consiste en el ánima longitudinal 16,  
30 el ánima transversal 17 y el anillo de válvula  
18, sometido a tensión previa. El funcionamiento es el

1 mismo que el que ya ha sido descrito.

5 Tanto el resorte formado por los muelles Belleville 12, como también el anillo de válvula 18 conforme a la fig. 2, están elegidos de tal modo en cuanto a la tensión previa que al ejercerse una predeterminada fuerza de cierre sobre la trampilla trasera, estos elementos flexibles dejan franca la sección transversal de paso entre la cámara de trabajo 13 y la cámara de trabajo 14.

10 En la fig. 3 se aprecia una construcción de carrocería de un vehículo automovil. Con 20 ha sido designada la carrocería del vehículo automovil. A esta carrocería 20 está articulada en 23 una trampilla trasera 21. Esta trampilla trasera 21 ha sido dibujada en una posición de cierre con líneas de trazo continuo, y en la posición  
15 abierta, con líneas de trazos. En la construcción de carrocería esta dispuesto asimismo el muelle de gas, que ha sido designado en general con 24, y que ha sido dibujado en las dos posiciones, que se corresponden con la posición cerrada de la trampilla trasera 21, y con la posición  
20 abierta de la trampilla trasera 21. La posición del muelle de gas 24 que está representada con líneas de trazo continuo corresponde a la posición cerrada de la trampilla trasera 21, y la posición representada con líneas de trazos a la posición abierta de la trampilla trasera 21. El cilindro 1 del muelle de gas que está articulado en 25 a la  
25 carrocería, mientras que el vástago de émbolo 2 del muelle de gas está articulado en 26 a la trampilla trasera. Se puede apreciar que los puntos 23, 25 y 26 del sistema están elegidos de tal modo que, al abrirse la trampilla trasera  
30 21, el muelle de gas 24 experimenta una prolongación o,

1 expresando de otro modo, el vástago de émbolo 2 se sale  
del cilindro 1. Este significa que la fuerza de empuje  
hacia fuera ejercida por el muelle de gas 24 apoya la  
fuerza precisa para hacer pasar la trampilla trasera 21  
5 desde la posición cerrada a la posición abierta. La fuer-  
za de empuje hacia fuera ejercida por el muelle de gas 24  
está elegida a este respecto de tal modo, que la trampilla  
trasera 21 no es abierta automáticamente por el muelle de  
gas 24 ó los muelles de gas, cuando existen dos o más muel-  
10 les de gas, sino que hay que aportar una fuerza adicional  
a mano, para hacer pasar la trampilla trasera 21 desde la  
posición cerrada a la posición abierta. La fuerza de blo-  
queo del muelle de gas 24 ó respectivamente de los muelles  
de gas está ajustada de tal modo, mediante la elección co-  
15 rrespondiente de la fuerza elástica de los muelles Belle-  
ville 12, que el muelle de gas 24 es capaz de aguantar el  
peso de la trampilla en la zona A del recorrido del muelle  
de gas, de modo que en cualquier posición del muelle de  
gas 24 en el campo de recorrido A, la trampilla trasera  
20 21 se queda detenida en la posición alcanzada una vez al  
ser levantada a mano. A partir de todas las posiciones en  
el campo de recorrido A, el cierre de la trampilla trase-  
ra 21 es entonces tan solo posible ejerciendo a mano una  
fuerza de cierre sobre la trampilla 21. El muelle de gas  
25 24 está dimensionado convenientemente de tal modo que, por  
una parte, la trampilla 21 quede sostenida de manera segu-  
ra en cualquier posición intermedia, mientras que, por otra  
parte, tenga que ser empleada tan solo una fuerza de cierre  
lo menor posible para cerrar la trampilla trasera 21.  
30

En la zona de recorrido B se encuentra el émbolo 6

1 dentro del ensanchamiento 15 del cilindro, de modo que en  
esta zona de recorrido el muelle de gas 24 no puede apor-  
tar ninguna fuerza de bloqueo. Esto significa que cuando el  
muelle de gas 24 se encuentra en la zona de recorrido B,  
5 la trampilla trasera 21 se puede cerrar automáticamente  
por su propio peso. El cierre automático puede estar amor-  
tiguado mediante el dimensionado correspondiente de la sec-  
ción transversal anular comprendida entre el disco 8 del  
10 émbolo y la parte ensanchada 15 del cilindro. El que en la  
zona B no sea posible una fijación de la trampilla trasera  
21, no puede ser considerado como molesto, puesto que el  
ajuste de un ángulo de apertura tan pequeño de la trampilla  
trasera 21 como corresponde a la zona B, prácticamente no  
se desea. Por otra parte es deseable la supresión del blo-  
15 queo en la zona B, puesto que con ello se crea la posibili-  
dad de acelerar de tal modo la trampilla trasera 21 en es-  
ta zona de aproximación a la posición de cierre, que queda  
enclavado el dispositivo de bloqueo entre la trampilla tra-  
sera 21 y la carrocería, y que ha sido indicado en 27.

20 En resumen el Modelo de Utilidad que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

1. Un muelle de apertura y cierre para puertas bas-  
25 culantes alrededor de un eje de giro horizontal, aplicable  
especialmente a puertas de maleteros de automóvil, y del ti-  
po de los que comprenden un cilindro, en el que se encuen-  
tra una carga de aceite y/o de gas sometida a presión, y un  
vástago dispuesto sobre un vástago de émbolo divide el es-  
pacio interior del cilindro en dos cámaras de trabajo, que  
30 pueden ser comunicadas entre sí a través de aberturas de pa-

1 so existentes en el émbolo, estando el vástago de émbolo  
conducido y estanqueizado en un extremo del cilindro, y pre  
sentando el émbolo una sección trasversal de paso que se  
5 abre en el movimiento de salida del vástago de émbolo, ca-  
racterizado porque, entre las cámaras de trabajo está monta  
do un dispositivo de detención que, en el movimiento de in-  
troducción del émbolo, actúa en función de la presión.

2. Un muelle de acuerdo con la reivindicación 1,  
caracterizado porque el dispositivo de detención está for-  
10 mado por una válvula de retención, placa de válvula y ani-  
llo de válvula cargada por muelle, que se abre en el movi-  
miento de entrada del vástago de émbolo en el cilindro.

3. Un muelle de acuerdo con las reivindicaciones 1  
y 2, caracterizado porque la válvula de retención está for-  
15 mada por una placa de válvula elástica como el caucho que,  
bajo tensión previa, recubre canales de paso (ánimas) dis-  
puestos en el émbolo, y está dispuesta en el lado frontal  
del émbolo, vuelto hacia la salida del vástago de émbolo.

4. Un muelle de acuerdo con las reivindicaciones  
20 1 a 3, caracterizado porque la placa de válvula, elástica  
como el caucho, está dispuesta entre el lado frontal del  
émbolo y la placa rígida, formando dicha placa la superfi-  
cie de apoyo para un muelle.

5. Un muelle de acuerdo con las reivindicaciones 1  
25 a 4, caracterizado porque el muelle está formado por varios  
muelles Belleville.

6. Un muelle de acuerdo con las reivindicaciones 1  
a 5, caracterizado porque el cilindro está dotado de un ca-  
30 nal de rebose, que está dispuesto en la pared interior del  
cilindro, en la zona del fondo del cilindro, y que, al estar

1 el vástago de émbolo aproximadamente introducido en el in-  
terior, salva el dispositivo de detención (ánimas, placa de  
5 válvula, placa de válvula, placa rígida, muelles Belleville  
o ánima longitudinal, ánima transversal y anillo de válvu-  
la).

7. Un muelle de acuerdo con las reivindicaciones 1  
a 6, caracterizado porque el canal de rebose está formado  
por una sección del cilindro de mayor diámetro interior.

8. Se reivindica por último como objeto sobre el  
10 que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita: UN  
MUELLE DE APERTURA Y CIERRE PARA PUERTAS BASCULANTES ALRE-  
DEDOR DE UN EJE DE GIRO HORIZONTAL.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas  
mecnografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 16 octubre 1.978

BERNARDO UNGRIA

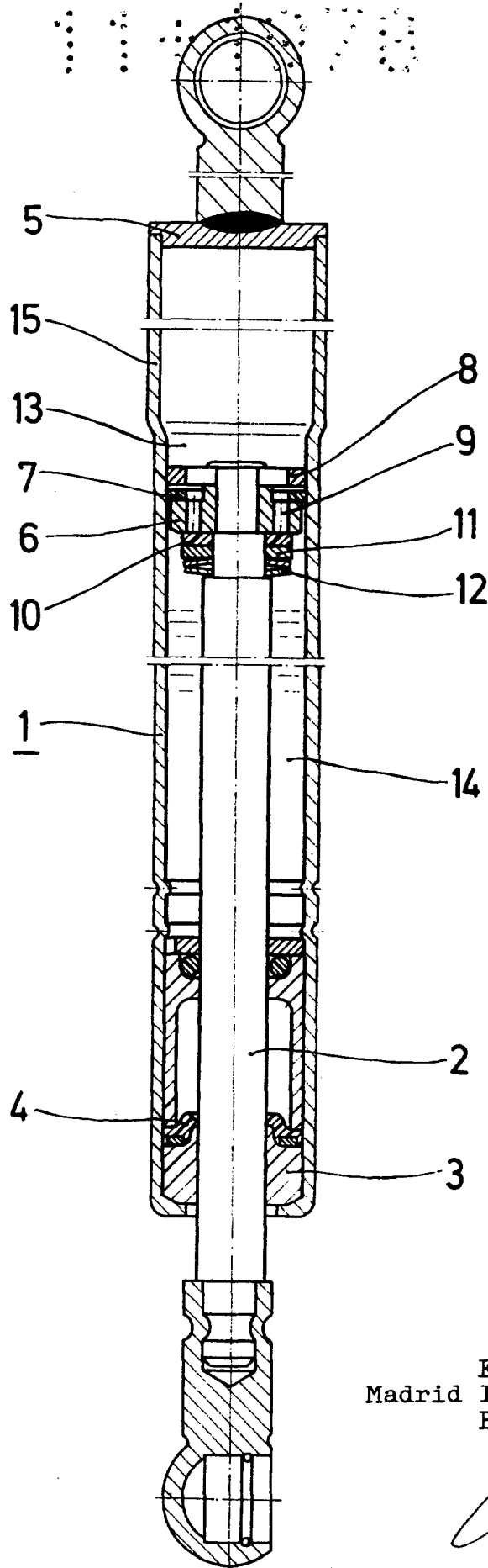
D. P.

20

25

30

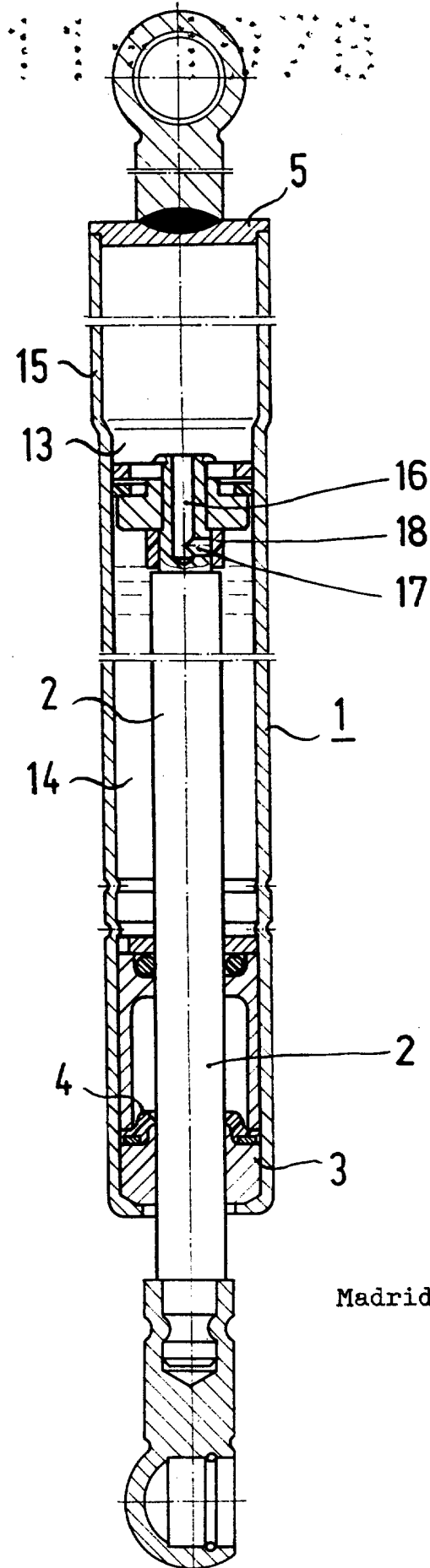
Fig.1



ESCALA VARIABLE  
Madrid 16 de Octubre de 1978  
BERNARDO UNGRIA

P.P.  
*[Handwritten signature]*

Fig. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid 16 de Octubre de 1978  
BERNARDO UNGRIA

P.D.  
*[Signature]*