



ESPAÑA

⑩ ES	⑪	NUMERO	⑫ Y
	⑫	252669	
	⑬	FECHA DE PRESENTACION	
		30 JUL 1980	

MODELO DE UTILIDAD

1 MAYO 1981

⑭ PRIORIDADES:	⑮ FECHA	⑯ PAIS
⑰ NUMERO		
15242 B/79	31 Julio 1979	Italia
15315 B/79	16 Noviembre 1979	Italia

⑲ FECHA DE PUBLICIDAD	⑳ CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. Cl. B62K 21/02, B62K 11/00

㉑ TITULO DE LA INVENCIÓN

"HORQUILLA TELESCOPICA PARA MOTOCICLETAS"

㉒ SOLICITANTE (S)

Paolo MARZOCCHI

Adriano MARZOCCHI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BOLOGNA (Italia)

㉓ INVENTOR (ES)

㉔ TITULAR (ES)

Paolo MARZOCCHI

Adriano MARZOCCHI

㉕ REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial

DESCRIPCIÓN

=====

El invento se refiere a una horquilla telescópica para motocicletas en la que cada pierna de la horquilla, configurada como amortiguador hidráulico de oscilaciones, consta de un tubo inferior de horquilla, portador de la suspensión de la rueda, y de un tubo superior de horquilla que engarza de forma estanca dentro del otro, es móvil en longitud dentro de él y está unido con la dirección o con el cuadro de la motocicleta, además de que dentro del tubo superior de horquilla está dispuesto, de manera estanca y móvil en longitud, un émbolo de guía sostenido por un vástago hueco, sujeto al fondo del tubo inferior de horquilla, vástago cuyo taladro axial desemboca en la cara superior del émbolo de guía, mientras al extremo inferior del tubo superior de horquilla está sujeto en torno al vástago un émbolo estrangulador anular que está configurado como órgano de cierre para una serie axial paralela, practicada dentro del vástago, de orificios de paso en el lado de la envuelta y que presenta una válvula de mariposa que se abre en ambas direcciones dejando en la contracción mayor paso y en la distensión menor paso.

Al contraerse una horquilla telescópica de este tipo conocido para motocicletas, el émbolo estrangulador anular del tubo superior de horquilla se

mueve hacia abajo respecto al tubo inferior de horquilla y expulsa el aceite hidráulico de la cámara inferior de la horquilla en parte por las aberturas de paso del lado de la envuelta practicadas en el vástago hueco, enviándolo a través del vástago hacia la cámara superior de la horquilla, situada encima del émbolo de guía, y en parte a través de la válvula de mariposa, que entonces se abre dando gran paso, enviándolo hacia la cámara mediana o central de la horquilla, situada entre el émbolo estrangulador y el émbolo de guía. En virtud de ello el émbolo estrangulador anular transita continuamente sobre las aberturas de paso del vástago hueco que están abiertas una tras otra por el lado de la envuelta, de modo que la entrada de aceite hidráulico, procedente de la cámara inferior de la horquilla, en el vástago hueco y a continuación en la cámara superior de la horquilla se ve estrangulada cada vez más y en consecuencia se frena progresivamente, en proporción, la contracción de la horquilla telescópica. Al distenderse la horquilla telescópica, el émbolo estrangulador anular que se halla en el extremo inferior del tubo superior de la horquilla se mueve hacia arriba respecto al tubo inferior de la horquilla, y entonces el aceite hidráulico de una parte se proyecta desde la cámara superior de la horquilla, a través del vástago hueco y de sus aberturas de paso periféricas, hacia la cámara inferior de la horquilla y de otra parte es expulsado de la cámara central de

5

10

15

20

25

la horquilla, a través de la válvula de mariposa, abierta entonces con poco paso, hacia la cámara inferior de la horquilla.

5 Las horquillas telescópicas de este tipo que se conocen presentan el inconveniente de que al distenderse la horquilla que estaba contraída, sobre todo si estaba contraída completamente, el aceite hidráulico no puede al principio, o sea cuando empieza la carrera de la horquilla, afluir en cantidad sufi-  
10 ciente a la cámara inferior de la horquilla, pues con la horquilla telescópica completamente contraída muy pocas aberturas de paso quedan abiertas, incluso la mayoría de las veces no queda abierta más que una sola abertura de paso del vástago hueco; es decir, estas  
15 aberturas no son recorridas por el émbolo estrangulador anular del tubo superior de la horquilla, y tampoco la válvula de mariposa situada en el émbolo estrangulador se abre más que para un paso pequeño. A causa de ello se forma en la cámara inferior de la horquilla un depre-  
20 sión intensa, que puede producir irregularidades en el funcionamiento de la horquilla telescópica y en particular fenómenos perjudiciales de cavitación. Por otro lado, esta depresión intensa pone en peligro la estan-  
25 queidad de la cámara inferior de la horquilla y ocasiona la aspiración capilar de cantidades de aire pequeñas o pequeñísimas por una vez, pero que con el tiempo pueden ir formando inclusiones de aire mayores, entorpecedoras del funcionamiento de la horquilla telescópica.

Propósito de este invento es eliminar los inconvenientes reseñados antes de las construcciones conocidas, es decir, en una horquilla telescópica del tipo que se ha descrito al principio, asegurar la  
5  
afluencia de una cantidad suficientemente grande de aceite a la cámara inferior de la horquilla al comienzo de la distensión de la horquilla telescópica y evitar así que se forme una gran depresión con fenómenos de cavitación y aspiración de aire exterior, sin que por  
10  
ello se afecte al restante funcionamiento de la horquilla telescópica.

El problema se resuelve según el invento haciendo que el extremo inferior del vástago hueco esté  
unido con la cámara inferior, formada dentro del tubo  
15  
inferior de la horquilla, por medio de una válvula de retención que se cierra automáticamente al contraerse la horquilla telescópica y se abre automáticamente al distenderse la horquilla telescópica. Con esta construcción pues, al distenderse la horquilla telescópica,  
20  
se abre automáticamente al comienzo mismo de la carrera de la horquilla la válvula de retención que une el extremo inferior del vástago hueco con la cámara inferior de la horquilla. Se posibilita así la afluencia instantánea de una cantidad suficientemente grande de aceite desde la cámara superior de la horquilla, pasando por  
25  
el vástago hueco y la válvula de retención, abierta, a la cámara inferior y por consiguiente se evita que se

originen grandes depresiones y fenómenos de cavitación en la cámara inferior de la horquilla y respectivamente que se aspire aire exterior hacia dentro de esta cámara. En cambio, al contraerse la horquilla telescópica, la válvula de retención que se halla entre el vástago hueco y la cámara inferior de la horquilla se cierra automáticamente, por lo que el funcionamiento corriente hasta ahora del tipo de horquilla telescópica descrita al principio no es afectado y queda invariable.

La válvula de retención que, de acuerdo con el invento, al desplegarse la horquilla telescópica establece la comunicación entre el extremo inferior del vástago hueco y la cámara inferior de la horquilla puede estar configurada como se quiera en el aspecto constructivo. En una modalidad conveniente y particularmente sencilla del invento dicha válvula de retención se compone sin embargo de una, por lo menos, abertura valvular del lado periférico en el vástago y de un cuerpo ocluser, subordinado a dicha abertura valvular y guiado por el vástago, que por la sobrepresión que se produce en la cámara inferior de la horquilla al contraerse la horquilla telescópica es llevado a una posición de cierre de la abertura valvular y por la depresión que se produce en la cámara inferior de la horquilla al distenderse la horquilla telescópica es llevado a una posición de abrimiento de la abertura valvular. El cuerpo ocluser de la válvula de retención puede de paso estar conformado como aro de

cierre montado en desplazamiento longitudinal limitado, entre una posición de cierre inferior, que cubre la abertura valvular del vástago, y una posición abierta superior que deja libre la abertura valvular y el cual una superficie interna de presión que está biselada hacia abajo y hacia fuera, para el aceite hidráulico que al distenderse la horquilla telescópica fluye de la abertura valvular del vástago y alza el aro de cierre a la posición abierta. En otra modalidad de realización del invento, el cuerpo ocluser de la válvula de retención puede estar montado en desplazamiento longitudinal limitado entre una posición abierta inferior, que descubre la abertura valvular del vástago, y una posición de cierre superior, en la que cubre la abertura valvular del vástago o transita sobre ella; en el vástago hueco, debajo del cuerpo ocluser que se halla en posición abierta, está practicada una, a lo menos, abertura de admisión, en la periferia, para el aceite hidráulico exprimido de la cámara inferior de la horquilla al contraerse la horquilla telescópica, aceite que alza el cuerpo ocluser hasta la posición de cierre.

Otras características del invento se desprenden de las reivindicaciones secundarias y de la descripción que sigue de unos ejemplos de realización que se han representado en el dibujo adjunto. Las figuras muestran:

Figura 1: Una sección parcial, vertical, de una pierna de

una horquilla telescópica para motocicletas conforme al invento, con la horquilla en contracción.

Figura 2: La pierna de horquilla de la figura 1 en la distensión de la horquilla.

5. En todas las figuras, A es el tubo inferior de horquilla de una pierna, configurada como amortiguador hidráulico de oscilaciones, de una horquilla telescópica para motocicletas. Este tubo inferior A de horquilla sustenta, de manera ya de sí conocida, la suspensión, no representada, de la
10. rueda. En el tubo inferior A de horquilla engarza desde arriba el tubo superior B de horquilla, que de manera ya de sí conocida está unido al cuadro del motor, no representado, o a la dirección, tampoco representada. El tubo superior B de horquilla es desplazable en longitud de modo estanco dentro del tubo inferior A de horquilla. En el tubo superior
15. B de horquilla encaja coaxialmente desde abajo un vástago hueco D, que por medio de un tornillo E está sujeto estancamente al fondo del tubo inferior A de horquilla. El vástago D lleva en su extremo superior un émbolo de guía C, sobre el cual es desplazable en longitud de modo estanco
20. el tubo superior B de horquilla. Al extremo inferior del tubo superior B de horquilla está sujeto un émbolo estrangulador anular F que rodea al vástago D y que es desplazable sobre éste en longitud. Este émbolo estrangulador F lleva una válvula de mariposa L de acción doble, o sea que se
25. abre en ambos sentidos. Esta válvula de mariposa L se abre dejando un gran paso cuando se contrae la horquilla telescópica, como se ve en particular en la figura 1. En cambio, cuando la horquilla telescópica se distiende, la válvula de mariposa L deja abierto un pase mucho más peque

ño, como se advierte en particular en la figura 2.

5. En el vástago hueco D se han practicado aberturas de paso H, H' periféricas, las cuales se hallan en sucesión axilparalela y presentan de preferencia un diámetro que decrece de arriba hacia abajo. El émbolo estrangulador anular F que se halla en el extremo inferior del tubo superior B de horquilla está conformado como órgano oclusor para las aberturas de paso H del vástago. El taladro axil del vástago D, con el que comunican las aberturas de paso H, desemboca en la cara superior del émbolo de guía C dentro de la cámara superior Z2 formada en el tubo superior B de horquilla. Entre el émbolo de guía C y el émbolo estrangulador F está formada dentro del tubo superior B de horquilla una cámara Z3 central o mediana. Dentro de 10. del tubo inferior A de horquilla se halla, debajo del émbolo estrangulador F, la cámara inferior Z1 de la horquilla. El vástago D y las cámaras Z1, Z2 y Z3 están llenos de aceite hidráulico. El émbolo estrangulador anular F presenta una cámara de freno F', anular y abierta por la 15. cara inferior, en la que encaja en parte telescópicamente, en la posición de contracción completa de la horquilla telescópica, un apéndice frenador G, dispuesto alrededor del vástago D y sujeto al fondo del tubo inferior A de horquilla. 20.

25. En estas horquillas telescópicas, ya de sí conocidas, para motocicletas se establece según el invento en la región terminal inferior del vástago hueco D una válvula de retención V, la cual une el taladro axil del vástago D con la cámara inferior Z1 de la horquilla. Esta

válvula de retención V está además conformada para que durante la contracción de la horquilla telescópica sea cerrada automáticamente por la sobrepresión que entonces se crea dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla y por el contrario sea cerrada, también automáticamente, durante la distensión de la horquilla telescópica, inmediatamente al comienzo de la carrera correspondiente de ésta, por la depresión o aspiración que se produce entonces dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla.

5

10

En la modalidad de realización que se ha representado en las figuras 1 y 2, la válvula de retención V consiste en varias aberturas valvulares 3 en el segmento terminal inferior del vástago D, practicadas del lado de la envuelta y situadas en el mismo plano transversal, y en un anillo ocluser 1, subordinado a estas aberturas valvulares 3 que está montado por fuera sobre el vástago D con movilidad limitada y que presenta una superficie interna de presión 101 biselada hacia abajo y afuera.

15

20

En su posición inferior, la de cierre, representada en la figura 1, el anillo ocluser 1 cubre las aberturas valvulares periféricas 3 del vástago D y reposa sobre la superficie anular superior G' del apéndice frenador G en forma de émbolo. En su posición superior, la de apertura, fijada por un anillo de muelle Seeqer 2 y representada en la figura 2, el anillo ocluser 1 deja libres las aberturas valvulares periféricas 3 del vástago D.

25

La modalidad de realización representada en las figuras 1 y 2 de la horquilla telescópica para motocicletas conforme al invento tiene el funcionamiento siguiente: Al contraerse la horquilla telescópica, el tubo inferior A de horquilla, con el vástago D y el émbolo de guía C, se mueve hacia arriba respecto al tubo superior B de horquilla, o bien el tubo superior B de horquilla se mueve hacia abajo respecto al tubo inferior A de horquilla. Entonces el anillo ocluser 1 de la válvula de retención V es impulsado primeramente, por la presión de aceite creada dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla y que actúa sobre la cara superior del anillo ocluser 1, a su posición inferior, de cierre (representada en la figura 1), contra la superficie anular superior G del apéndice frenador G y ocluye las aberturas valvulares 3, o sea la comunicación entre el vástago hueco D y la cámara inferior Z1 de la horquilla. El émbolo estrangulador F que se halla en el extremo inferior del tubo superior B de horquilla expulsa en consecuencia el aceite hidráulico de la cámara inferior Z1 de la horquilla de la manera ordinaria, en parte por las aberturas de paso periféricas H, H' del vástago y a través de éstas hacia la cámara superior Z3 de la horquilla y en parte por la válvula de mariposa L, que entonces se abre con gran paso, hacia la cámara central Z2 de la horquilla. Así recorre el émbolo estrangulador F progresivamente las aberturas de paso periféricas H del vástago, por lo que la circulación del aceite hidráu-

lico desde la cámara inferior 21 de la horquilla, pasando por el vástago hueco D, hacia la cámara superior 23 de la horquilla es estrangulada cada vez más y en consecuencia se frena con la misma progresividad la contracción de la horquilla telescópica. Al final de la contracción el apéndice frenador G, en forma de émbolo circular, del vástago D puede, junto con el anillo ocluser 1 de la válvula de retención V ubicado sobre él, encajar en la cámara anular de freno F' del émbolo estrangulador F y reforzar así aún más el frenamiento de la contracción. En el estado de contracción de la horquilla telescópica resultan ser en todo caso muy pocas las aberturas de paso periféricas H del vástago D que quedan abiertas, o sea en comunicación con la cámara inferior 21 de la horquilla. Por lo general, la comunicación entre la cámara inferior 21 de la horquilla y la cámara superior 22 de la horquilla, estando la horquilla telescópica contraída completamente, se produce únicamente a través del taladro de paso H' más bajo, que presenta el diámetro más pequeño, del vástago D.

Al distenderse la horquilla telescópica, por ejemplo a partir de su posición contraída totalmente, el tubo superior B de horquilla, con el émbolo estrangulador F, se mueve hacia arriba respecto al tubo inferior A de horquilla. Entonces se abre en la válvula de mariposa L un paso pequeño, mientras que primeramente sólo está en comunicación con la cámara inferior 21 de la horquilla una sola abertura de paso periférica H' o bien sólo unas pocas

de las ranuras de paso periféricas H, H' del vástago D. En consecuencia, dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla se crea una aspiración que atrae el anillo ocluser 1 hacia arriba sobre el vástago D. Al mismo tiempo, el aceite hidráulico contenido dentro del tala-  
5 dro axil del vástago D trata de fluir radialmente hacia fuera por las aberturas valvulares 3 y aprieta entonces contra la superficie interna 101, biselada, del anillo ocluser 1. El anillo ocluser 1 es así alzado hasta su  
10 posición superior, abierta, de la figura 2, en la cual las aberturas valvulares 3 del vástago D están libres. Por ello puede fluir, al comienzo mismo de la disten-  
sión (a pesar de las pocas aberturas de paso periféricas H, H' que están abiertas en el vástago D), por la válvula  
15 de retención V, abierta, o sea por las aberturas valvulares 3 despejadas, una cantidad suficientemente grande de aceite de la cámara superior Z2 de la horquilla, pasando por el vástago hueco D, hacia la cámara inferior  
Z1 de la horquilla. Se impide así con seguridad la crea-  
20 ción de una gran depresión dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla, con fenómenos perjudiciales de cavitación y de aspiración capilar de aire del exterior.

- . -

N O T A

Se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

REIVINDICACIONES

=====

1. Horquilla telescópica para motocicletas, en la que cada pierna de la horquilla, construída como amortiguador hidráulico de oscilaciones, consta de un tubo inferior de horquilla, sustentador de la suspensión de la rueda, y de un tubo superior de horquilla que engarza de forma estanca dentro del otro, que es móvil en longitud dentro de él y que está unido con la dirección o con el bastidor de la motocicleta, además de que dentro del tubo superior de horquilla está dispuesto, con estanqueidad y con movilidad en longitud, un émbolo de guía sostenido por un vástago hueco, sujeto al tubo inferior de horquilla y cuyo taladro axil desemboca en la cara superior del émbolo de guía, mientras que al extremo inferior del tubo superior de horquilla está sujeto en torno al vástago un émbolo estrangulador anular que está configurado con órgano ocluser para una serie axilparalela de orificios de paso practicados dentro del vástago del lado de la periferia y que presenta una válvula de mariposa que se abre en ambas direcciones dejando mayor paso durante la contracción y menor paso durante la distensión, caracterizada en que el extremo inferior del vástago hueco (D) comunica con la cámara inferior (Z1) formada dentro del tubo inferior (A) de la horquilla, por medio de una válvula de retención (V) que se cierra automáticamente al contraerse la horquilla.

5

10

15

20

telescópica y se abre automáticamente al distenderse la horquilla telescópica.

2. Horquilla telescópica conforme a la reivindicación 1, caracterizada en que la válvula de retención (V) se compone de una, por lo menos, abertura valvular periférica (3) en el vástago (D) y de un cuerpo ocluser (1, 4, 7), subordinado a dicha abertura valvular (3) y guiado por el vástago (D), que por la sobrepresión que se produce dentro de la cámara inferior (Z1) de la horquilla al contraerse la horquilla telescópica es llevado a una posición de cierre de la abertura valvular (3) y por la depresión que se produce dentro de la cámara inferior (Z1) de la horquilla al distenderse la horquilla telescópica es llevado a una posición que deja libre la abertura valvular (3).

3. Horquilla telescópica conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada en que el cuerpo ocluser de la válvula de retención (V) está construido como aro o anillo ocluser (1) montado por fuera sobre el vástago (D) con posibilidad de desplazamiento longitudinal limitado entre una posición inferior de cierre, que cubre la abertura valvular (3) del vástago (D), y una posición superior de apertura, que deja libre la abertura valvular (3) del vástago (D); y en que dicho cuerpo ocluser tiene una superficie interna de presión (101), biselada hacia abajo y afuera, para el aceite

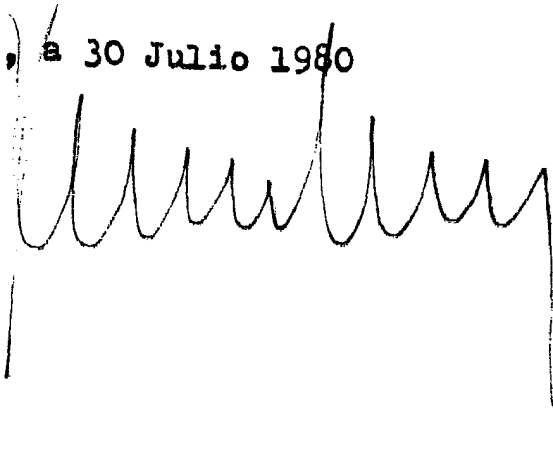
hidráulico que al distenderse la horquilla telescópica fluye de la abertura valvular (3) del vástago (D).

4. Horquilla telescópica para motocicletas.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 30 Julio 1980

p.a.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long vertical stroke extending downwards.

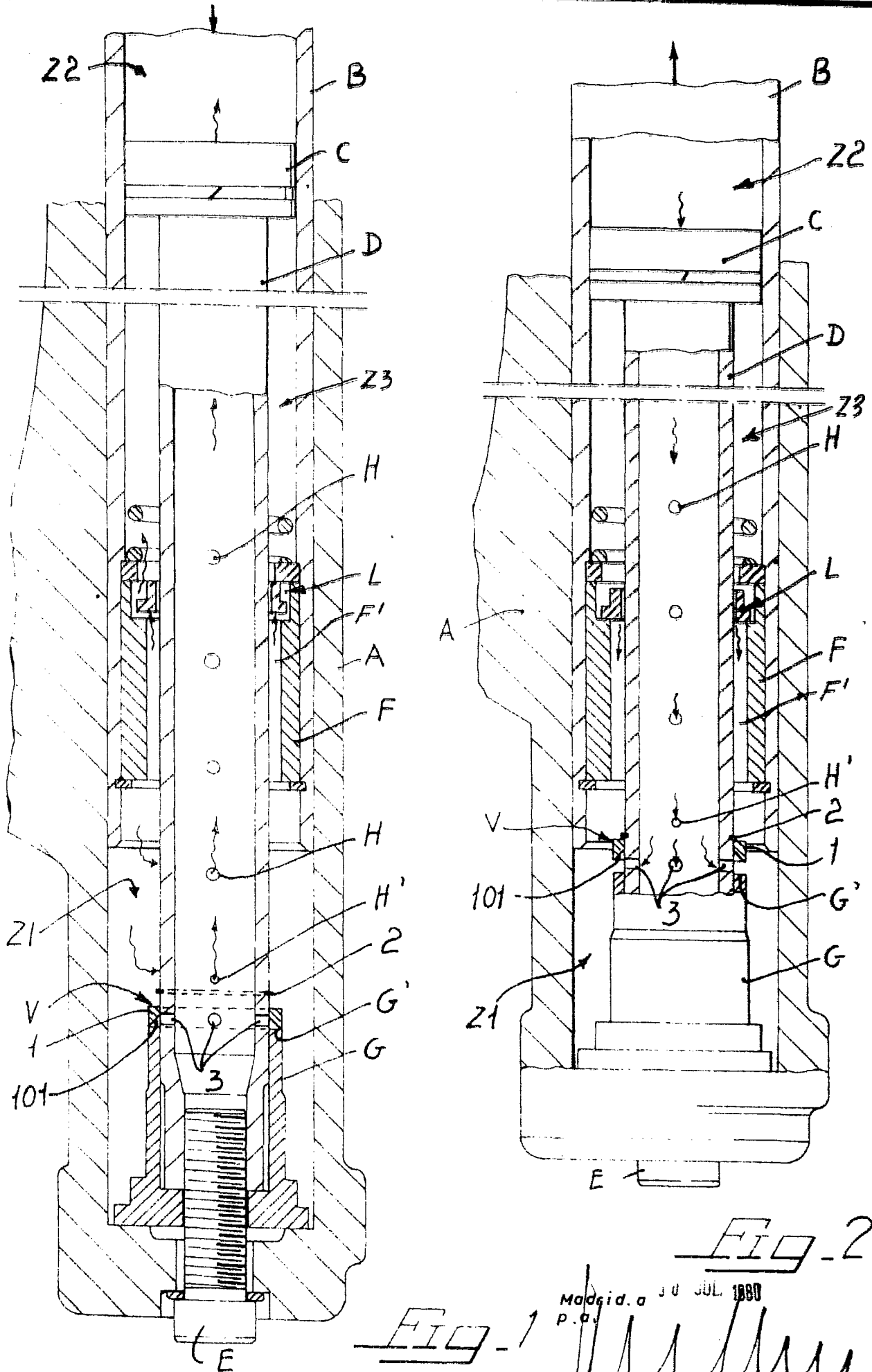


Fig. 2

Fig. 1

Madrid, a 30 JUL. 1880  
P. a. J.

*[Handwritten signature]*