



ESPAÑA

ES 255050
 16 ENE. 1981

MODELO DE UTILIDAD

1 NOV. 1981

30 PRIORIDADES 31 NUMERO 15242 B/79 15315 B/79	32 FECHA 31 Julio 1979 16 Noviembre 1979	33 PAIS Italia Italia
---	--	-----------------------------

37 FECHA DE PUBLICIDAD	38 CLASIFICACION INTERNACIONAL B22K7102
------------------------	--

39 TITULO DE LA INVENCIÓN

"HORQUILLA TELESCOPICA PARA MOTOCICLETAS"
 (Como divisional del modelo de utilidad nº 252.000 del 30-7-80)

40 SOLICITANTE(S)

Paolo MARZOCCHI
 Adriano MARZOCCHI

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BOLOGNA (Italia)

42 INVENTOR (ES)

43 TITULAR (ES)

Paolo MARZOCCHI
 Adriano MARZOCCHI

44 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
5 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
10 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
15 tubo superior de horquilla está sujeto en torno al
vástago un émbolo estrangulador anular que está confi-
gurado como órgano de cierre para una serie axialpara-
lela, practicada dentro del vástago, de orificios de
paso en el lado de la envuelta y que presenta una
20 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
25 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.

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 suficiente a la cámara inferior de la horquilla, pues con la horquilla telescópica completamente contraída 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 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 depresión 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 estanqueidad 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 ~~consistiendo~~ ^{consistiendo} en que el extremo inferior del vástago hueco esté

15 unido con la cámara inferior, formada dentro del tubo 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

25 desde la cámara superior de la horquilla, pasando por 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 oclisor, 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 oclisor 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:

5. Figura 1: Una sección parcial, vertical, de una pierna de horquilla de una modalidad de realización de la horquilla telescópica para motocicletas conforme al invento, con la horquilla en contracción.

Figura 2: La pierna de horquilla de la figura 2 en estado de contracción completa, al comienzo de la distensión.

10. Figura 3: La pierna de horquilla de las figuras 3 y 4; en la distensión.

15. 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 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 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 el tubo superior B de horquilla. Al extremo in-

20.

25.

ferior del tubo superior B de horquilla está sujeto un émbolo estrangulador anular F que rodea el vástago D y que es desplazable sobre éste en longitud. Este émbolo estrangulador F lleva una válvula de mariposa L de acción

5. doble, o sea que se abre en ambos sentidos. Esta válvula de mariposa L se abre dejando una gran paso cuando se contrae la horquilla telescópica, como se ve en particular en las figuras 1, 3 y 6. En cambio, cuando la horquilla telescópica se distiende, la válvula de mariposa L deja

10. abierto un paso mucho más pequeño, como se advierte en particular en las figuras 2 y 3.

En el vástago hueco D se han practicado

aberturas de paso H, H' periféricas, las cuales se hallan en sucesión axial paralela y presentan de preferencia un

15. 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 ocluser para las aberturas de paso H del vástago. El taladro axial del vástago D, con el que comunican las aberturas de paso H, desemboca en la cara

20. 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

25. una cámara Z3 central o mediana. Dentro 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 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, como se ve especialmente en la figura 2.

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 axial 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. 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. 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 a forma de émbolo. En su posición superior, la de apertura, fijada por un anillo de muelle Seeger 2 y representada en la figura 2, el anillo ocluser 1 deja libres las aberturas valvulares periféricas 3 del vástago D.

En la modalidad de realización de las figuras 1 a 3 el cuerpo ocluser de la válvula de retención V está constituido por una bola oclusora 4 dispuesta, con posibilidad de desplazamiento longitudinal, en el interior del vástago hueco D. A distancia debajo de las aberturas valvulares periféricas 3 el vástago D presenta a lo menos otra abertura de admisión 6 periférica. Al contraerse la horquilla telescópica, el aceite hidráulico se precipita de la cámara inferior Z1 de la horquilla, por la abertura de admisión 6, al interior del vástago D e impulsa la bola oclusora 4 hacia su posición superior, de cierre, representada con líneas continuas en la figura 1 y con líneas de trazos en la figura 2; en esta posición la bola oclusora 4 choca con el pitón de tope 5 y queda con su sección transversal más ancha encima de las aberturas valvulares 3 del vástago D. En esta posición de cierre de la bola oclusora 4, el aceite hidráulico que procede de la cámara inferior Z1 de la horquilla llega a través de la abertura de admisión 6 y las aberturas valvulares 3 al

- interior del vástago D no puede fluír, o sólo puede fluír en cantidades pequeñas o pequeñísimas, hacia arriba pasando la bola oclusora 4 y yendo hacia dentro del vástago D. La estanqueización se efectúa en la región de la línea de contacto circulante entre la bola oclusora 4 y la pared interna del vástago D. Al distenderse la horquilla telescópica desde su posición de contracción total representada en la figura 2, la bola oclusora 4 es llevada al comienzo mismo de la carrera de la horquilla, por la aspiración creada dentro de la cámara inferior Z1 de la horquilla. y/o por la presión que se origina dentro del vástago D, a su posición inferior, de apertura, representada con líneas continuas en las figuras 2 y 4; en dicha posición la bola oclusora 4 cae debajo de las aberturas valvulares 3 y reposa sobre el extremo superior del tornillo de sujeción E para el vástago D. El aceite hidráulico puede pues fluír desde la cámara superior Z1 de la horquilla, pasando por el vástago hueco D y las aberturas valvulares 3 despejadas, hacia la cámara inferior Z1 de la horquilla, en cantidad suficientemente grande para que se eviten depresiones excesivas, fenómenos de cavitación, etc.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, 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).
- 5.
- 10.
- 15.

3. Horquilla telescópica conforme a las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada en que el cuerpo ocluser (4,7) de la válvula de retención (V) está montado dentro del vástago hueco (D) con posibilidad de movimiento longitudinal limitado entre una posición inferior de apertura, en la que descubre la abertura valvular (3) del vástago (D), y una posición superior de cierre, en la que cubre la abertura valvular (3) del vástago (D) o transita sobre ella; y en que está practicada en el vástago hueco (D), debajo del cuerpo ocluser (4, 7) que se halla en posición abierta, una, a lo menos, abertura de admisión (6), en la periferia, para el aceite hidráulico que al contraer e la horquilla telescópica es exprimido de la cámara inferior (Z1) de
- 20.
- 25.

la horquilla.

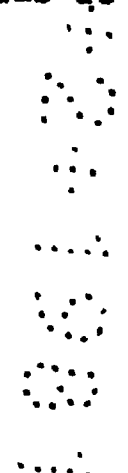
4. Horquilla telescópica conforme a la reivindicación 3, caracterizada en que el cuerpo ocluser está construido como bola oclusora (4).

5. 5. Horquilla telescópica para motocicletas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 15 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

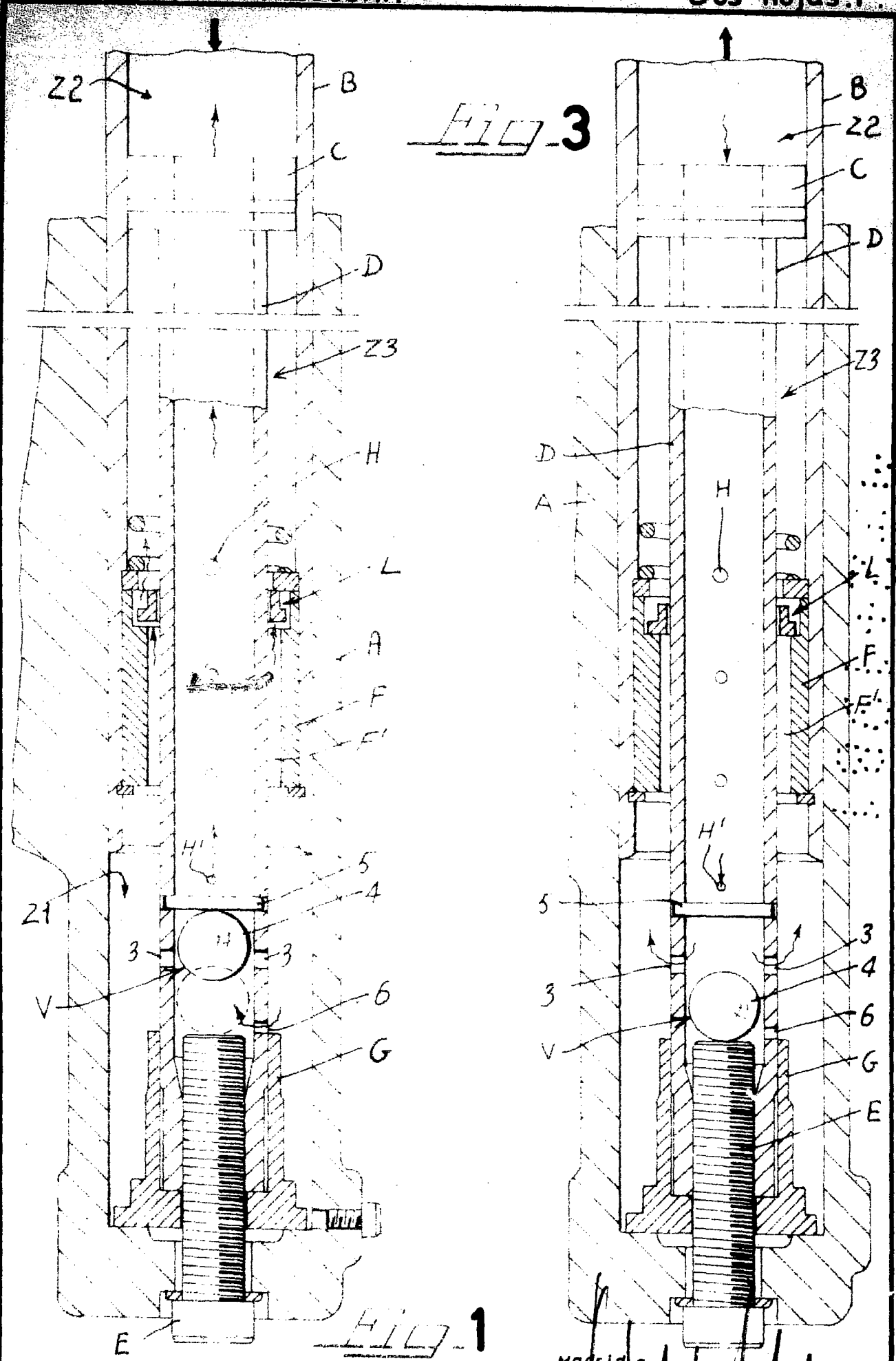
Madrid / a 16 de Enero de 1981

p.a.

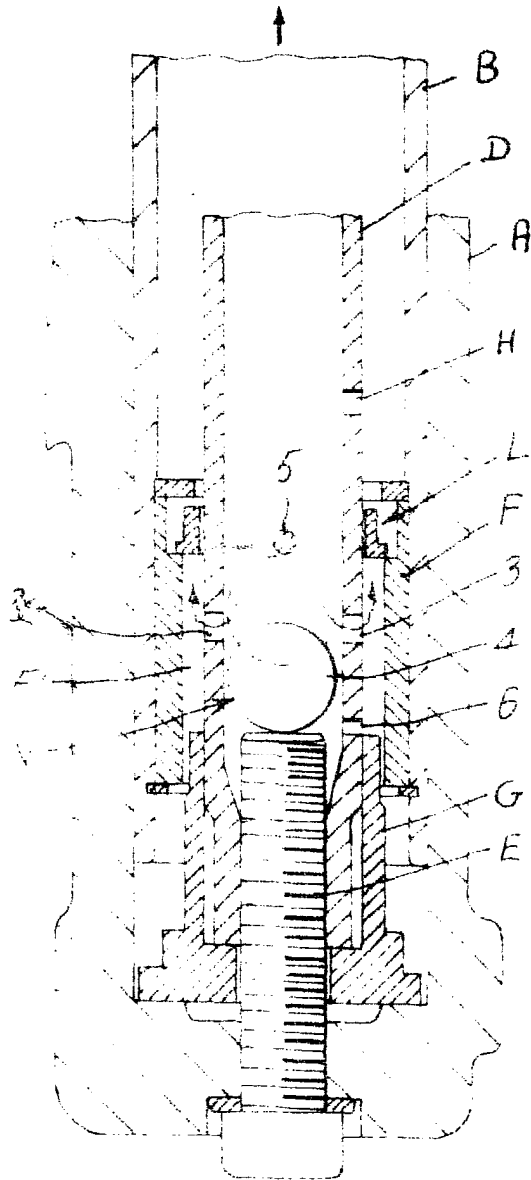


Don. Paolo MARZOCCHI y
Don. Adriano MARZOCCHI.

Dos hojas. 1.



ESCALA VARIABLE.



2

Madrid a
p. a.