



ESPAÑA

10	ES	11	25 5657	16	Y
		21			
		22		FECHA DE PRESENTACION 20 ENE. 1981	

MODELO DE UTILIDAD

16 MAYO 1981

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS	
31	NUMERO					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	Int. Cl. 3	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL H 6 14 3/0 2	

54	TITULO DE LA INVENCIÓN	
	MULETA DE LONGITUD REGULABLE.	

71	SOLICITANTE (S)
	Fernand Abramino COHEN.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Leopoldsgatan 8, S-754 41 Uppsala, Suecia.

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

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

El presente modelo de utilidad se refiere a un nuevo tipo de muleta ó de bastón ingles destinados a ayudar a personas imposibilitadas temporal ó permanentemente para desplazarse. El modelo de utilidad se refiere más particularmente a bastones ingleses cuya longitud puede regularse instantáneamente y de forma controlada durante su utilización, lo que, entre otras cosas, ayuda considerablemente al utilizador cuando se sienta, se levanta, sube una escalera, etc.

Los bastones ingleses de longitud regulable actualmente disponibles en el mercado comprenden esencialmente dos tubos telescópicos que pueden estar fijados uno con relación al otro por medio de diferentes dispositivos de enclavamiento mecánicos dispuestos a intervalos regulares a lo largo de los tubos. En un tipo corriente de dispositivo de enclavamiento, los dos tubos están dotados de orificios diametralmente opuestos que pueden estar alineados, efectuándose el enclavamiento insertando un husillo ó un elemento semejante en los orificios de los dos tubos y manteniendo este elemento en posición, por ejemplo por medio de una tuerca de bloqueo ó de un sistema parecido. En este caso la regulación de la longitud permite únicamente reutilizar un único y mismo bastón. Así, se regula una longitud apropiada para cada paciente, y una vez que esta longitud se ha determinado, se conserva hasta que un nuevo paciente utilice el bastón y es únicamente en este momento cuando se regula de nuevo la longitud para este paciente, etc.

Estas muletas ó bastones ingleses presentan numerosos inconvenientes que, entre otras cosas, están relacionados al hecho de que el paciente no puede modificar la longitud del bastón mientras que le utiliza. Por ejemplo, debido a que la longitud del bastón ingles está determinada, no es de un gran auxi

lio para el paciente cuando por ejemplo se sienta ó se levanta, y en este caso, éste debe apoyarse sobre apoya-brazos, asientos, etc. Esto es difícil e incluso algunas veces imposible sin ayuda para numerosos pacientes. Otro inconveniente de los bastones ingleses conocidos es el de que son prácticamente rígidos y no presentan ninguna elasticidad cuando se apoya sobre ellos.

El presente modelo de utilidad se propone eliminar los inconvenientes de los bastones ingleses anteriormente conocidos y se propone igualmente proporcionar una muleta ó un bastón inglés que comprende una reserva de energía muy simple que, sin necesitar una fuente de energía externa, proporciona una fuerza suplementaria destinada a ayudar al utilizador que debe levantarse cuando está sentado, subir escaleras, etc.

Con este objeto, se propone según el presente modelo de utilidad una muleta ó un bastón inglés que se caracteriza porque comprende: una unidad con pistón y con cilindro que contiene un fluido bajo presión y que comprenden un vástago de pistón fijado sobre uno de los citados tubos, un cilindro fijado sobre el otro tubo, y un pistón acoplado al vástago de pistón y que puede deslizar en el cilindro estableciendo un contacto estanco con la pared del cilindro, dividiendo el citado pistón el interior del cilindro que contiene el fluido bajo presión en dos cámaras que comunican por intermedio de un conducto de comunicación normalmente cerrado, estando bloqueado el vástago de pistón con relación al cilindro cuando el conducto de comunicación está cerrado, mientras que el fluido bajo presión tiene tendencia a hacer salir el vástago de pistón del cilindro cuando el conducto de comunicación está abierto; así como medios de accionamiento para abrir y cerrar el citado conducto de comunicación.

Una de las ideas de base del presente modelo de utilidad reside en la utilización de una unidad con pistón y con cilindro para reunir los dos tubos de un bastón ingles ó de una muleta de longitud regulable que comprende dos tubos telescópicos y un elemento de presión fijado sobre el tubo superior, -
5 comprendiendo el citado elemento de presión una empuñadura y, preferentemente, igualmente un soporte para en ante-brazo. El pistón está fijado sobre uno de los tubos y el cilindro está fijado sobre el otro tubo. La unidad con pistón y con cilindro
10 contiene un fluido bajo presión (neumático, hidroneumático ó hidráulico) que tiene tendencia a separar los dos tubos entre sí en cada posición, lo que alarga el bastón. La unidad con pistón y con cilindro comprende además un dispositivo de bloqueo que permite bloquear el pistón con relación al cilindro y, como
15 consecuencia, el tubo superior con relación al tubo inferior, en una posición cualquiera, de forma que la longitud total del bastón ingles puede regularse de forma continua. Preferentemente, están asociados medios para accionar el dispositivo de bloqueo a empuñadura del tubo superior, de forma que el utilizador
20 pueda controlar el dispositivo de bloqueo de forma instantánea y accionada sin aflojar la empuñadura.

Según un modo de realización preferido, la unidad con pistón y con cilindro comprende esencialmente un cilindro en el que un pistón puede desplazarse según la dirección axial apoyándose de forma estanca contra la pared cilíndrica. El pistón está acoplado a su vez con un vástago de pistón que parte del cilindro. El pistón divide el interior del cilindro en dos cámaras que contienen un fluido bajo presión. Las dos cámaras comunican una con la otra por medio de un conducto de comunicación provisto de una válvula de retención ó de un sistema simi-

25
30

larlar que sirva de dispositivo de bloqueo. La válvula está normalmente cerrada, el vástago de pistón y el pistón están mantenidos en una posición determinada con relación al cilindro, con excepción de una cierta acción de resorte debida a la compresión del fluido bajo presión durante una carga. Cuando la válvula está abierta (y cuando el vástago de pistón no está sometido a una carga externa), el vástago de pistón está extendido debido a la fuerza de pre-esfuerzo, es decir de la presión ejercida por el fluido que pasa entonces de una cámara a la otra por el conducto de comunicación hasta que la válvula de retención sea cerrada ó que el pistón alcance su posición extrema (ó que el vástago de pistón sea cargado a partir del exterior por una fuerza antagonista superior a la fuerza de pre-esfuerzo, por ejemplo la fuerza ejercida por el peso del cuerpo del utilizador). Resulta un alargamiento del bastón ingles. Si el utilizador desea recoger el bastón ingles, es decir hacer volver a entrar el pistón y el vástago de pistón en el cilindro, abre la válvula y aplica una carga a la muleta ó el bastón ingles, y de este modo al vástago de pistón, por el peso de su cuerpo que ejerce una fuerza superior a la fuerza de pre-esfuerzo. El fluido bajo presión circula entonces en la dirección opuesta en el conducto de comunicación. Cuando se ha obtenido la longitud deseada para el bastón, el utilizador cierra de nuevo la válvula de retención para bloquear los tubos uno con relación al otro. En oposición a los bastones ingleses de longitud regulable conocidos el paciente puede cambiar el mismo a voluntad instantáneamente la longitud del bastón durante la utilización. Si, por ejemplo, desea sentarse, hace reposar el peso de su cuerpo sobre el bastón y libera el dispositivo de bloqueo, lo que reduce automáticamente la longitud del bastón y desciende su cuerpo a

5

10

15

20

25

30

una posición de asiento confortable en la que el utilizador cierre el dispositivo de bloqueo. Cuando el paciente desea levantarse, los bastones ingleses tienen una longitud apropiada (más corta), de forma que puede levantarse de forma cómoda utilizando los bastones como soporte y alargando los bastones bien simultáneamente bien a continuación, liberando el dispositivo de bloqueo. Durante esta operación, el paciente puede, transfiriendo alternativamente el peso de su cuerpo de un bastón al otro, utilizar la fuerza acumulada en las unidades con cilindro y con pistón para ayudarse a levantarse. A este respecto se indicará que ninguna fuente de energía externa es necesaria para esta acumulación de energía que, por el contrario, se hace totalmente automáticamente cuando el peso del cuerpo del paciente hace volver a entrar el pistón en el cilindro y hace recogerse el bastón.

Según un modo de realización preferido del modelo de utilidad, la unidad con pistón y con cilindro está concebida bajo la forma de una disposición conocida bajo el nombre de "resorte a gas", es decir en el que el fluido bajo presión es neumático ó hidroneumático. Una de las ventajas de la utilización de "resortes a gas" reside en el hecho de que pueden concebirse con el fin de proporcionar una curva carrera/fuerza aplastada (constante elástica). Tales "resortes a gas" que son en sí conocidos, presentan igualmente la ventaja de ofrecer una cierta acción de resorte por compresión en caso de carga, como es deseable en este caso.

La fuerza de pre-esfuerzo inicial de la unidad con pistón y con cilindro, es decir el pre-esfuerzo cuando el pistón está completamente extendido, puede modificarse entre límites relativamente importantes, y cualquier persona familiariza-

da con esta técnica puede, sin dificultad, elegir un pre-esfuerzo inicial apropiado según las necesidades y los deseos de un -
utilizador particular y con relación a la constante elástica es-
pecífica. Naturalmente, el pre-esfuerzo inicial y la constante
5 elástica deben adaptarse de manera que el utilizador pueda volver a meter el pistón en el cilindro en toda la gama de reglaje de longitud. Por este motivo, la fuerza acumulada máxima en la unidad con pistón y con cilindro no deberá ser superior a -
aproximadamente 25 kgP y, preferentemente no superior a aproxi-
10 madamente 15 kgP. La diferencia entre la fuerza de pre-esfuerzo máxima y la fuerza de pre-esfuerzo mínima es preferentemente, -
como se ha mencionado anteriormente, tan pequeña como sea posi-
ble y se determina principalmente por la carrera del cilindro,
la relación de los diámetros del cilindro y del vástago de pis-
15 tón y la elección del fluido bajo presión.

El presente modelo de utilidad será mejor comprendido por medio de la descripción de un modo de realización preferido pero no limitativo representado en los dibujos adjuntos en los que:

20 La figura 1 es una vista en sección longitudinal parcial de un modo de realización preferido de un bastón ingles - según el presente modelo de utilidad.

La figura 2 es una vista en sección longitudinal esquemática que ilustra el funcionamiento de la unidad con cilindro y con pistón del bastón ingles representado en la figura 1.
25

La figura 3 es una vista en sección esquemática que - representa una variante de los medios para accionar la unidad - con pistón y con cilindro según el presente modelo de utilidad.

El bastón ingles representado en la figura 1 compren-
30 de, de forma clásica, una contera 1 que está fijada sobre un tu

bo inferior 2. El tubo 2 puede desplazarse telescópicamente en un tubo superior 3. Un órgano de prensión 4, que comprende una empuñadura 5 y un soporte incurvado 6 para el ante-brazo, está fijado sobre la extremidad superior del tubo 3. Los bordes superiores del soporte 6 se encuentran preferentemente en el mismo plano y están concebidos con el fin de poder colocar el bastón ingles, cuando no se utiliza, sobre un soporte plano utilizando los citados bordes como superficie de apoyo. Según el modelo de utilidad, un cilindro neumático, hidroneumático ó hidráulico 7 está fijado sobre el tubo superior 3 de forma apropiada. El cilindro puede estar soldado ó atornillado por ejemplo sobre el tubo 3, como se ha representado en 8. Un vástago de pistón 9 se extiende a partir del cilindro 7 y está accionado por el fluido bajo presión que se encuentra en el cilindro 7, está fijado sobre el tubo inferior 2, de cualquier forma apropiada, como se ha representado en 10. Como se verá más adelante en detalle a continuación con referencia a la figura 2, la extremidad del vástago de pistón 9 que se encuentra en el cilindro 7 está dotada de un pistón 17 que define cámaras superior e inferior para el fluido bajo presión en el cilindro 7. Estas dos cámaras comunican por intermedio de un conducto de comunicación normalmente cerrado. El cilindro representado en la figura 1 está provisto en su vértice de un husillo 11 que se extiende según la dirección axial. Cuando está hundido, el husillo 11 abre el conducto de comunicación normalmente cerrado entre las dos cámaras del cilindro 7 (ver figura 2). En el modo de realización de la figura 2, el husillo 11 es hundido por medio de un brazo de una palanca de accionamiento 12 con dos brazos articulada sobre un eje 13. Un resorte 14 ejerce sobre la palanca de accionamiento 12 un cierto pre-esfuerzo de forma que una de sus extremidades

5

10

15

20

25

30

entre en contacto con el husillo 11, sin empujar por ello este de forma que abra el conducto de comunicación entre las dos cámaras del cilindro 7. El otro brazo de la palanca de accionamiento 12 está dispuesto de forma que sea fácilmente accesible, por debajo de la empuñadura 5 (y está cargado en dirección a ésta) de forma que el utilizador pueda accionar este brazo por medio de sus dedos, sin aflojar la empuñadura 5. Cuando el utilizador aproxima este brazo a la empuñadura 5, la extremidad opuesta de la palanca de accionamiento hunde el husillo 11, lo que establece una comunicación entre las cámaras que contienen fluido bajo presión. La posición de funcionamiento descrita para la palanca de accionamiento 12, es decir en la que un brazo está en contacto con el husillo 11 sin hundirle y el otro brazo se encuentra a una distancia apropiada de la empuñadura 5, se ha representado en trazos continuos en la figura 1. La palanca de accionamiento 12 pueden igualmente llevarse preferentemente a una posición totalmente inactiva en la que el husillo 11 no pueda ser accionado inadvertidamente. En esta posición, que se ha representado en trazos discontinuos en la figura 1 y se ha designado por 12', la palanca de accionamiento 12 está dispuesta sensiblemente paralelamente al tubo 3 y puede estar alojada en una cavidad del mismo. La palanca de accionamiento se lleva a esta posición haciéndola girar alrededor del eje 13 (en oposición a la fuerza ejercida por el resorte 14) y se mantiene en su sitio de forma apropiada, por ejemplo por medio de un dispositivo de bloqueo con trinquete. En el modo de realización representado, el brazo de la palanca de accionamiento que coopera con el husillo 11 está en contacto con un vástago de accionamiento 15 que se extiende al interior de una empuñadura 5. La extremidad opuesta de este vástago de accionamiento 15 está pro-

5

10

15

20

25

30

vista de una cabeza 16. Cuando el utilizador desea desplazar la palanca de accionamiento de la posición inactiva 12' hacia la posición de trabajo 12, se apoya sobre el vástago de accionamiento 15 por intermedio de la cabeza 16, lo que tiene por resultado que el vástago de accionamiento 15 haga pivotar la palanca de accionamiento alrededor del eje 13 y libere éste del dispositivo de bloqueo con trinquete. La palanca de accionamiento se desplaza pues hacia la posición de trabajo 12 bajo la acción del resorte 14.

La figura 2 representa esquemáticamente una concepción preferida de la unidad con pistón y con cilindro utilizada en la muleta ó el bastón ingles según el presente modelo de utilidad. Como se ha mencionado anteriormente, el vástago de pistón 9 está acoplado con un pistón 17 que desliza en el cilindro 7 apoyándose de forma estanca sobre la pared del cilindro. El pistón 17, en asociación con el cilindro 7, un cierre de extremidad superior 18 y un cierre de extremidad inferior 19, divide el interior del cilindro en una cámara superior 20 y una cámara inferior 21. Las cámaras 20, 21 comunican por intermedio de un conducto normalmente cerrado. En el caso representado, este conducto de comunicación está formado merced al hecho de que el cilindro 7 posee una pared interna 7a y una pared externa 7b que definen un canal anular 22. Una ó varias aberturas 23 previstas en la parte inferior de la pared interna 7a del cilindro (ó en una variante en el cierre de extremidad inferior 19) conectan la cámara inferior 21 con el canal 22, mientras que la cámara 20 puede ponerse en comunicación con el canal 22 por intermedio de uno ó varios pasajes 24 previstos en el cierre de extremidad superior 18. El husillo 11 atraviesa una horadación central practicada en el cierre de extremidad superior 18 y comprende, al nivel de la

extremidad situada en la cámara 20, un disco de válvula 25 que normalmente se apoya de forma estanca sobre un asiento correspondiente del cierre de extremidad 18 en razón de la presión que reina en la cámara 20. Cuando se apoya sobre el husillo 11, el disco de válvula 25 está separado de su asiento y establece la comunicación entre las cámaras 20 y 21 por intermedio de las aberturas 23, de los canales 22 y 24 y de un canal anular 26: previsto alrededor del husillo 11 en el cierre de extremidad 18: entre los canales 24 y la cámara superior 20. Si el vástago de pistón 9 no recibe ninguna carga externa (por ejemplo debida al peso del cuerpo del utilizador), el fluido bajo presión pasa de la cámara 21 hacia la cámara 20, empujando el pistón 17 y el vástago de pistón 9 hacia el exterior hasta que la fuerza ejercida sobre el husillo 11 desaparezca (ó hasta que el vástago de pistón 9 alcance su posición extrema recibiendo del exterior una carga superior a la fuerza de pre-esfuerzo de la unidad con pistón y con cilindro debida al fluido bajo presión). De este modo, la longitud de la muleta aumenta (ver figura 1). Si, cuando el husillo 11 está hundido, el utilizador transfiere una parte del peso de su cuerpo sobre el bastón inglés y aplica al vástago de pistón 9 una fuerza superior a la fuerza antagonista debida al fluido bajo presión, el fluido bajo presión circula en el sentido opuesto, es decir desde la cámara 20 hacia la cámara 21 del cilindro 7. El bastón inglés se recogerá pues, la carga ejercida por el peso del cuerpo provoca una acumulación de energía en la unidad con cilindro y con pistón. La energía acumulada puede utilizarse a continuación por el utilizador como energía suplementaria cuando se produce el alargamiento del bastón, por ejemplo cuando el utilizador (que utiliza un par de bastones ingleses) desea levantarse cuando estaba sentado. Se señalará a este respec

5

10

15

20

25

30

to que la apertura y el cierre de la comunicación entre las cámaras 20 y 21 se efectúa muy rápidamente, mientras que el reglaje de la longitud se efectúa según un movimiento relativamente lento y suave, de forma que el utilizador pueda regular muy fácilmente y de forma segura la longitud deseada del bastón inglés.

La figura 3 representa una variante del mecanismo para hundir el husillo 11. En este modo de realización, el husillo está hundido por dos bolas 27 y 28 alojadas en una cavidad cilíndrica 29 prevista en el órgano de presión 4 y coaxial con el husillo 11. Un vástago de empuje 30 está montado en una segunda cavidad 31 que atraviesa la empuñadura 5 sensiblemente perpendicularmente a la primera cavidad 29. El vástago 30 posee una parte extrema cónica 30a que está en contacto con las dos bolas 27 y 28. La extremidad opuesta del vástago 30 está provista de un botón-pulsador 32, fijado sobre el vástago 30 de cualquier forma apropiada, por ejemplo por medio de un tornillo 33, ó formando parte integrante de este vástago 30. El botón-pulsador 32 está montado en una cavidad correspondiente 34 practicada en la empuñadura 5, y medios (no representados) están previstos para impedir que el botón-pulsador 32 salga de la cavidad 34. Cuando el utilizador aprieta el botón-pulsador 32 (por ejemplo por medio de su pulgar), la parte 30a del vástago 30 pasa entre las dos bolas 27 y 28, lo que fuerza a la bola 28 a hundir el husillo 11 para abrir la válvula 25 (ver figura 2). Cuando el botón-pulsador 32 se afloja, la presión del fluido bajo presión en el cilindro 7 cierra la válvula 25, obligando así a que el husillo 11 empuje la bola 28 y el vástago 30 hacia su posición inicial (es decir la posición representada en la figura 3).

Como se entenderá y como resulta por otra parte ya de lo que precede, el presente modelo de utilidad no se limita en

modo alguno a los modos de realización y de aplicación que se han citado más explícitamente; por el contrario abarca todas las variantes.

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



5

10

REIVINDICACIONES

5 1.- Muleta de longitud regulable, que comprende dos tubos telescópicos, una empuñadura fijada sobre uno de los tubos y un mecanismo de enclavamiento destinado a bloquear los dos tubos uno con relación al otro, caracterizada porque comprende además una unidad con pistón y con cilindro que contiene un fluido bajo presión y que comprende un vástago de pistón fijado sobre uno de los citados tubos, un cilindro fijado sobre el otro tubo, y un pistón acoplado al vástago de pistón y que puede deslizar en el cilindro estableciendo un contacto estanco con la pared del cilindro, dividiendo el pistón el interior del cilindro que contiene el fluido bajo presión en dos cámaras que comunican por intermedio de un conducto de comunicación normalmente cerrado, estando bloqueado el vástago de pistón con relación al cilindro, mientras que el conducto de comunicación está cerrado, mientras que el fluido bajo presión tiene tendencia a hacer salir el vástago de pistón del cilindro cuando el conducto de comunicación está abierto; así como medios de accionamiento para abrir y cerrar el conducto de comunicación.

20 2.- Muleta según la reivindicación 1, caracterizada porque el conducto de comunicación comprende una válvula de retención normalmente cerrada, dispuesta de forma que sea abierta por accionamiento de los medios de accionamiento.

25 3.- Muleta según la reivindicación 2, caracterizada porque la válvula de retención se mantiene en la posición cerrada bajo la acción del fluido bajo presión.

30 4.- Muleta según una de las reivindicaciones 2 ó 3, caracterizada porque la válvula de retención comprende un husillo que se extiende axialmente con relación al cilindro, abriendo el husillo el conducto de comunicación cuando es hundido.

5.- Muleta según la reivindicación 4, caracterizada -
porque los medios de accionamiento comprenden medios para hundir
el husillo.

5 6.- Muleta según cualquiera de las reivindicaciones 1
a 5, caracterizada porque los medios de accionamiento están aso-
ciados a la empuñadura para permitir al utilizador accionar los
medios de accionamiento al tiempo que mantiene la empuñadura en
la mano.

10 7.- Muleta según la reivindicación 6, caracterizada -
porque la empuñadura comprende un botón-pulsador que, cuando es
pulsado, abre la válvula de retención.

15 8.- Muleta según la reivindicación 7, caracterizada -
porque el botón-pulsador está fijado sobre una extremidad de un
vástago de empuje cuya otra extremidad coopera con dos bolas con
el fin de separar éstas cuando el botón-pulsador es empujado, -
empujando una de las citadas bolas entonces el husillo para abrir
la válvula de retención.

20 9.- Muleta según cualquiera de las reivindicaciones 1
a 8, caracterizada porque el fluido bajo presión es un gas ó una
mezcla de gas y de aceite.

10.- Muleta de longitud regulable; tal y como queda -
sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en
los dibujos adjuntos.

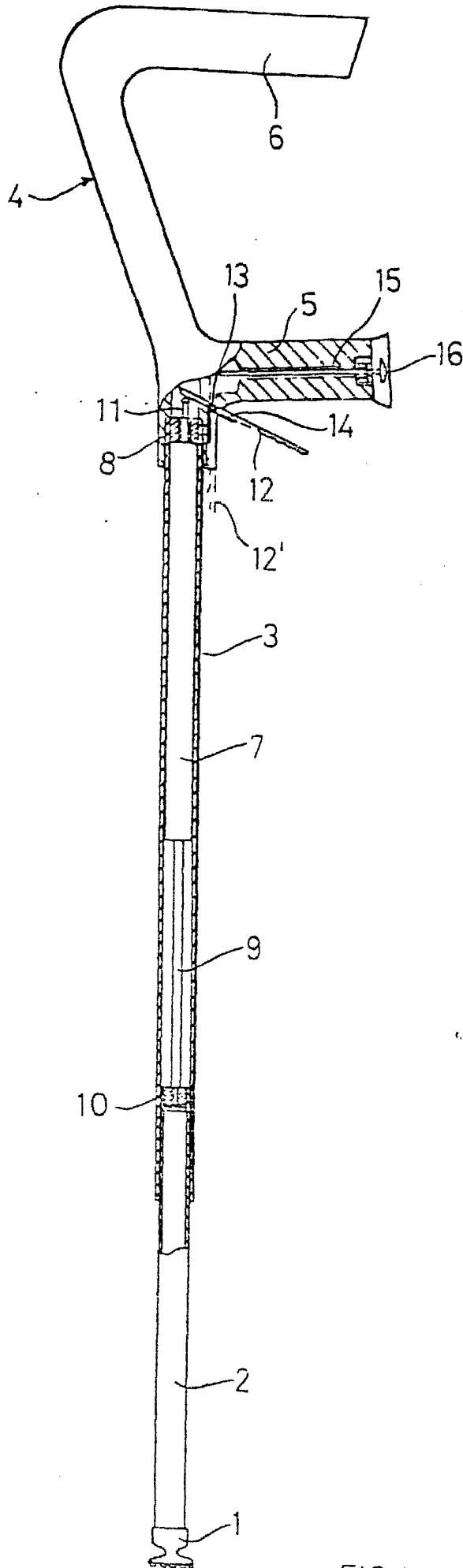
25 Esta Memoria consta de 14 hojas escritas a máquina por
una sola cara.

Madrid, 20 ENE. 1981

D. ~~Fernand~~ Abramino COHEN.

J. M. GONZÁLEZ ACELLO Y PONSIO

e. e. Armador J. Suarez Diaz



ESCALA VARIABLE.

FIG.1

Madrid 20 FEB 1900
M. GONZALEZ AGUIRRE Y CA
D. de Firmados J. Suarez Diaz

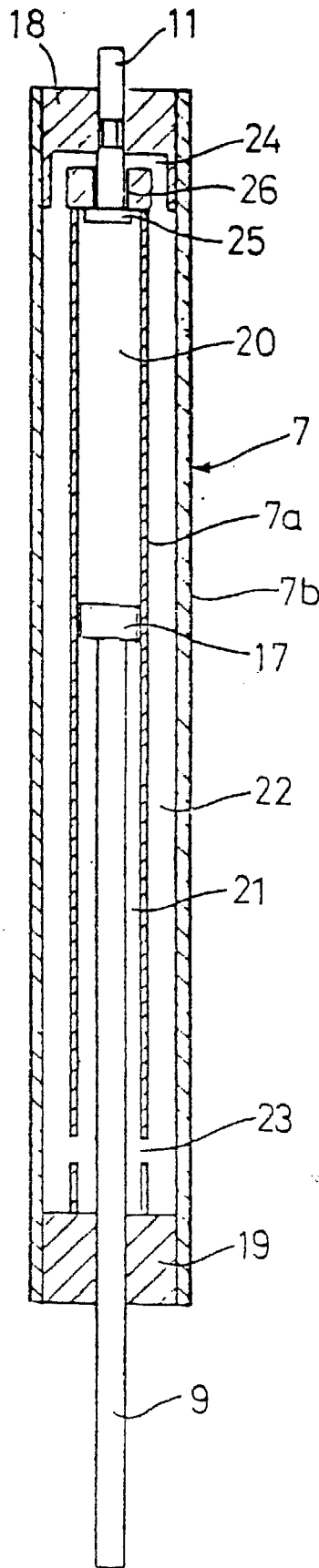


FIG. 2

ESCALA VARIABLE.

Madrid ~~20 ENE 1971~~
~~L. M. GONZALEZ~~
~~Director General de Patentes~~

