

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

19 ES 21 22	NUMERO 278862	20 Y
	FECHA DE PRESENTACION 1-3-1983	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 AGO. 1984

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 82-03428	32 FECHA 2-3-82	33 PAIS Francia
--	--------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F41F 1/06
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "MORTERO LIGERO DE ARTILLERIA"
---

71 SOLICITANTE (S) THOMSON-BRANDT, (52086 DAMG MON)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 173, Bl. Haussmann, 75008 París, Francia
---

72 INVENTOR (ES) Roger CREFIN
----------------------------------

73 TITULAR ES:
----------------

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 82/794)
--

1 El invento se refiere al ámbito del ar-  
mamento, concierne a un mortero ligero de artillería y, más  
precisamente, a uno de tales morteros que comprende un tu-  
bo-cañón y una horquilla para proporcionar tres puntos de  
5 apoyo sobre el suelo.

Un mortero de artillería clásico es un  
arma que, generalmente, comprende un tubo-cañón, una hor-  
quilla articulada y mecanismos de apuntamiento en eleva-  
ción y en dirección. El tubo-cañón está articulado sobre  
10 una placa de base que puede ser eventualmente anclada en el  
suelo y la base de los montantes de la horquilla está equi-  
pada con puntas de hincado en el suelo. La articulación de  
la placa de base con el tubo-cañón comprende una rótula  
insertada en una virola; constituye el medio de pivotamien-  
15 to del mortero, en altura y en dirección. Los mecanismos  
de apuntamiento: tornillos, tuercas y manivelas, son lleva-  
dos por la horquilla que está unida al tubo-cañón por un  
collar flexible, provisto de un medio de apriete sobre el  
tubo, a través de un disyuntor de retroceso. El esfuerzo de  
20 retroceso es transmitido a la placa de base directamente  
por la culata del tubo-cañón; en efecto, a la salida del  
disparo, el cañón retrocede hasta que su energía sea absor-  
bida por la resistencia al hundimiento del suelo, luego la  
elasticidad del suelo lo hace rebotar en sentido inverso;  
25 en sus movimientos, el tubo arrastra a la horquilla por  
medio del disyuntor que constituye un verdadero vínculo  
elástico entre el collar y la horquilla.

Un mortero es un arma que ofrece una  
gran flexibilidad de empleo y cuya concepción mecánica es  
relativamente sencilla. El apuntamiento en altura del arma  
30

1 puede ser efectuado por el mecanismo de apuntamiento co-  
rrespondiente llevado por la horquilla; se pueda agrandar  
notablemente el campo de tiro vertical separando más o me-  
nos los dos montantes de la horquilla, acercando o alejan-  
do la placa de base de las puntas de los montantes de la  
5 horquilla, desplazando el collar a lo largo del tubo o in-  
cluso hundiendo más o menos profundamente la placa de base  
en el suelo, lo que no necesita más que una explicación po-  
co importante.

10 Sin embargo, este tipo de mortero am-  
pliamente extendido en los ejércitos, no presenta todas las  
características exigidas para un arma ligera de alcance re-  
lativamente corto, inferior a dos kilómetros, por ejemplo,  
que debe ser transportada fácilmente por sirvientes y apunta-  
da rápidamente sobre un objetivo en el suelo.

15 Para conseguir esta finalidad, el inven-  
to propone un mortero que comprende esencialmente un tubo-  
cañón que se desliza en un manguito de acoplamiento autoen-  
clavable, solidario de una horquilla rígida.

20 Según otra característica del invento,  
la horquilla está provista de un medio de rodadura y de  
deslizamiento sobre el suelo.

Es otro objeto del invento proporcionar  
un dispositivo de autoenclavamiento de la horquilla en el  
25 tubo-cañón que elimine los riesgos de rotura mecánica de la  
horquilla en el instante de disparo.

Otras características del invento apare-  
cerán en la descripción detallada que sigue, hecha a la vista  
de los dibujos anejos; en estos dibujos:

30 - La figura 1 es una vista en perspecti-

1 Va que representa un mortero según el invento.

- La figura 2 representa, según una vista parcial, el manguito de acoplamiento y la horquilla del mortero.

5 - La figura 3 representa, según una vista en corte, el dispositivo de autoenclavamiento del manguito de acoplamiento y el medio de plegadura de la horquilla contra el tubo-cañón.

10 - La figura 4 representa, en vista despiezada, los elementos que constituyen el medio de plegadura de la horquilla contra el tubo-cañón.

La figura 1 representa, según una vista en perspectiva, un mortero de artillería según el invento. Este mortero comprende, esencialmente, un tubo-cañón 1 y una horquilla rígida 2 mecánicamente solidaria de un manguito de acoplamiento enclavable 3, en el cual el tubo-cañón puede ser desplazado longitudinalmente y girar alrededor de su eje; además, este manguito de acoplamiento lleva un órgano de mando 4 que permite su desenclavamiento en el curso de la operación de apuntamiento del arma, siendo este órgano de mando directamente accesible por el sirviente del arma. El ángulo A entre el eje longitudinal del tubo-cañón y el plano de la horquilla rígida tiene un valor constante y predeterminado. El tubo-cañón está articulado sobre su placa de base 5, en dirección y en altura, por un medio de articulación del tipo rótula/virole 6. La base de cada uno de los montantes 7 de la horquilla tiene forma de cayado para proporcionar un medio de rodadura y de deslizamiento sobre el suelo de esta horquilla, apoyándose los orgaños 8 sobre el suelo por su parte convexa. La horquilla puede coc-

1 perar así con su manguito de acoplamiento al tubo para permitir ángulos de apuntamiento en altura que se sitúan entre 45 y 75°.

5 Con el fin de facilitar el transporte del arma, cada uno de los montantes 7 de la horquilla lleva un medio de plegadura 9 de ésta contra el tubo-cañón. El ángulo de apuntamiento en elevación del mortero es determinado por: la longitud de las patas, el ángulo A entre el eje del tubo-cañón y el plano de la horquilla y la posición del manguito de acoplamiento a lo largo del tubo-cañón; esta posición puede ser variada por el deslizamiento del manguito de acoplamiento cuando éste es desenclavado por presión sobre el órgano de mando 4. El dispositivo de enclavamiento del manguito sobre el tubo-cañón se describirá 10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995

El dispositivo de enclavamiento del manguito sobre el tubo-cañón se describirá posteriormente en detalle; basta con indicar aquí que este dispositivo de enclavamiento constituye igualmente un disyuntor que proporciona un vínculo elástico entre el tubo y la horquilla.

El aparato de apuntamiento óptico del arma, que no forma parte del invento, no se describirá aquí; 20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65  
70  
75  
80  
85  
90  
95  
100  
105  
110  
115  
120  
125  
130  
135  
140  
145  
150  
155  
160  
165  
170  
175  
180  
185  
190  
195  
200  
205  
210  
215  
220  
225  
230  
235  
240  
245  
250  
255  
260  
265  
270  
275  
280  
285  
290  
295  
300  
305  
310  
315  
320  
325  
330  
335  
340  
345  
350  
355  
360  
365  
370  
375  
380  
385  
390  
395  
400  
405  
410  
415  
420  
425  
430  
435  
440  
445  
450  
455  
460  
465  
470  
475  
480  
485  
490  
495  
500  
505  
510  
515  
520  
525  
530  
535  
540  
545  
550  
555  
560  
565  
570  
575  
580  
585  
590  
595  
600  
605  
610  
615  
620  
625  
630  
635  
640  
645  
650  
655  
660  
665  
670  
675  
680  
685  
690  
695  
700  
705  
710  
715  
720  
725  
730  
735  
740  
745  
750  
755  
760  
765  
770  
775  
780  
785  
790  
795  
800  
805  
810  
815  
820  
825  
830  
835  
840  
845  
850  
855  
860  
865  
870  
875  
880  
885  
890  
895  
900  
905  
910  
915  
920  
925  
930  
935  
940  
945  
950  
955  
960  
965  
970  
975  
980  
985  
990  
995

baste con señalar que este aparato óptico puede ser fijado de modo preferente, simplemente en la proximidad de la boca del tubo-cañón. El manguito de acoplamiento 3, enclavado en posición sobre el tubo-cañón, no impide la rotación de éste alrededor de su eje longitudinal, pudiendo ser aprovechada esta característica para asegurar la corrección de inclinación del aparato de apuntamiento. El valor del ángulo A entre el eje del tubo-cañón y el plano de la horquilla se puede situar alrededor de 45° grados, estando destinado más particularmente este arma al tiro curvo de proyectiles co-

1 rrientes.

La figura 2 representa, según una vista parcial, el manguito de acoplamiento enclavable 3 acoplado a los montantes 7 de la horquilla. La parte anterior de los montantes está fijada al manguito de acoplamiento por un juego de soldaduras tales como 7a y el ángulo  $\beta$  de los ejes de estos montantes es determinado por la condición de estabilidad en el suelo del arma.

La figura 3 representa, según una vista en corte a-a de la figura 2, un modo de realización del manguito de acoplamiento y de su dispositivo de enclavamiento. Este manguito de acoplamiento 3 comprende tres elementos: un anillo central 10c y dos conteras postizas 10a y 10b que están fijadas sobre este anillo central por un juego de tornillos tal como los tornillos 11. Estas conteras y el anillo central cooperan para proporcionar dos gargantas anulares 12a y 12b en las cuales son colocados dos anillos 13a y 13c, siendo mantenidos estos anillos inclinados en un ángulo  $\alpha$ , de manera elástica, en sus gargantas correspondientes. La inclinación de los anillos se obtiene por dedos deslizantes elásticos 14a y 14b, dispuestos en la pared de las conteras 10a y 10b, enfrente de dos anillos que vienen a apoyarse sobre un juego de peñas 15a y 15b. La función de estos peñas, dispuestos en las gargantas anulares, es aplicar la parte del anillo diametralmente opuesta al dedo deslizante sobre la pared de la garganta anular. La pared del anillo central 10c está provista de dedos 16a y 16b que pueden deslizarse libremente en éste; estando dispuestos estos dedos móviles enfrente de los dedos deslizantes elásticos 14a y 14b. El anillo central está provisto igualmente

1 de un soporte 17 para un botón pulsador 4 que lleva una base de forma cilindro-cónica 4a. La unión entre la parte cilindro-cónica del botón-pulsador y los dedos móviles 16a y 16b está asegurada por piezas cilíndricas 18a y 18b que se deslizan libremente en alojamientos tales como 19b.

5 El diámetro interior de los anillos 12a y 12b es muy ligeramente superior al diámetro del tubo-cañón para asegurar el libre deslizamiento del manguito de acoplamiento cuando el valor del ángulo  $\alpha$  de inclinación del anillo es reducido a un valor sensiblemente nulo por la acción del botón-pulsador. Los anillos, cuya función es acuar el tubo-cañón en el manguito de acoplamiento a la horquilla, son realizados preferentemente de un material tal como un acero tratado. La sección de estos anillos es determinada para obtener un acuar efectivo del tubo-cañón y depende, especialmente, del diámetro de este tubo-cañón.

10 La anchura de las gargantas anulares es determinada por el valor del ángulo de inclinación  $\alpha$  necesario para obtener el acuar del tubo-cañón, situándose este valor reducido entre 4° y 8°.

15 Un dispositivo de desenclavamiento de dos elementos concéntricos ha sido descrito en detalle en una solicitud de patente francesa presentada con esta misma fecha, a nombre de la solicitante.

20 Se ve ahora claramente que, cualquiera que sea la posición de enclavamiento del manguito de acoplamiento de la horquilla, el tubo-cañón permanece libre de girar alrededor de su eje longitudinal y que el dispositivo de enclavamiento confiere una elasticidad suficiente a la

1 unión horquilla-tubo.

En la figura 3, se ha representado igualmente un modo de realización de la articulación del montante de las patas que permite plegar éstas contra el tubo-cañón. La parte de los montantes 7 soldada sobre el manguito de acoplamiento está encajada por un elemento 20 que se encaja en una parte correspondiente situada sobre la parte del montante prolongada por su cayado. La articulación está asegurada por un eje 21 mantenido en posición por tornillos 22a y 22b apoyados sobre arandelas distanciadoras 23a y 23b. Un anillo moleteado 24 deslizante asegura el enclavamiento de la articulación en posición de tiro, siendo mantenido en posición este anillo moleteado por un pestillo elástico constituido por un elemento esférico 24 y por un resorte helicoidal 26.

La figura 4 representa, en vista despiezada, los elementos que constituyen la articulación de los montantes de las patas. Cuando el anillo moleteado 24 está enteramente separado de la articulación, las patas pueden ser plegadas contra el tubo-cañón para facilitar el transporte y el almacenamiento del arma. La forma de los cayados de la horquilla y la forma de la placa de base del tubo-cañón pueden ser adaptadas para obtener un arma extremadamente compacta en posición de transporte y de almacenamiento.

Se ven ahora con más claridad las ventajas que presenta un mortero realizado conforme al invento: el apuntamiento en altura del tubo-cañón es facilitado por la introducción de un dispositivo de auto-enclavamiento integrado en el manguito de acoplamiento de la horquilla; a

1 la salida del disparo, los riesgos de rotura mecánica de  
 la horquilla son eliminados por el efecto de disyunción  
 aportado por el dispositivo de autoenclavamiento; el peso  
 del mortero puede ser notablemente reducido, inferior a  
 5 10 kgs.

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Mortero ligero de artillería, caracterizado porque comprende un tubo-cañón que se desliza en un manguito de acoplamiento autoenclavable solidario de los montantes de una horquilla rígida.

15 2ª.- Mortero según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la base de los montantes de la horquilla lleva un medio de rodadura y de deslizamiento sobre el suelo.

20 3ª.- Mortero según la reivindicación 2ª, caracterizado porque el medio de rodadura y de deslizamiento de la horquilla sobre el suelo esté constituido por un cayado apoyado sobre el suelo por su parte convexa.

25 4ª.- Mortero según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el manguito de acoplamiento comprende un dispositivo de enclavamiento en posición que lleva: dos gargantas anulares internas en cada una de las cuales están colocados un anillo mantenido inclinado de manera elástica y un medio para disminuir temporalmente esta inclinación.

30 5ª.- Mortero según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque los montantes de la horquilla llevan una articulación enclavable en posición de tiro.

1

6ª.- "MORTERO LIGERO DE ARTILLERIA".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

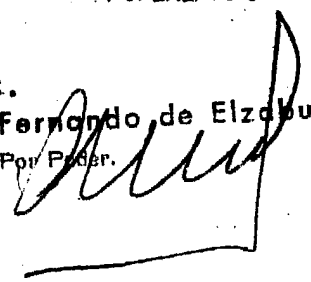
5

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10.ENE.1984

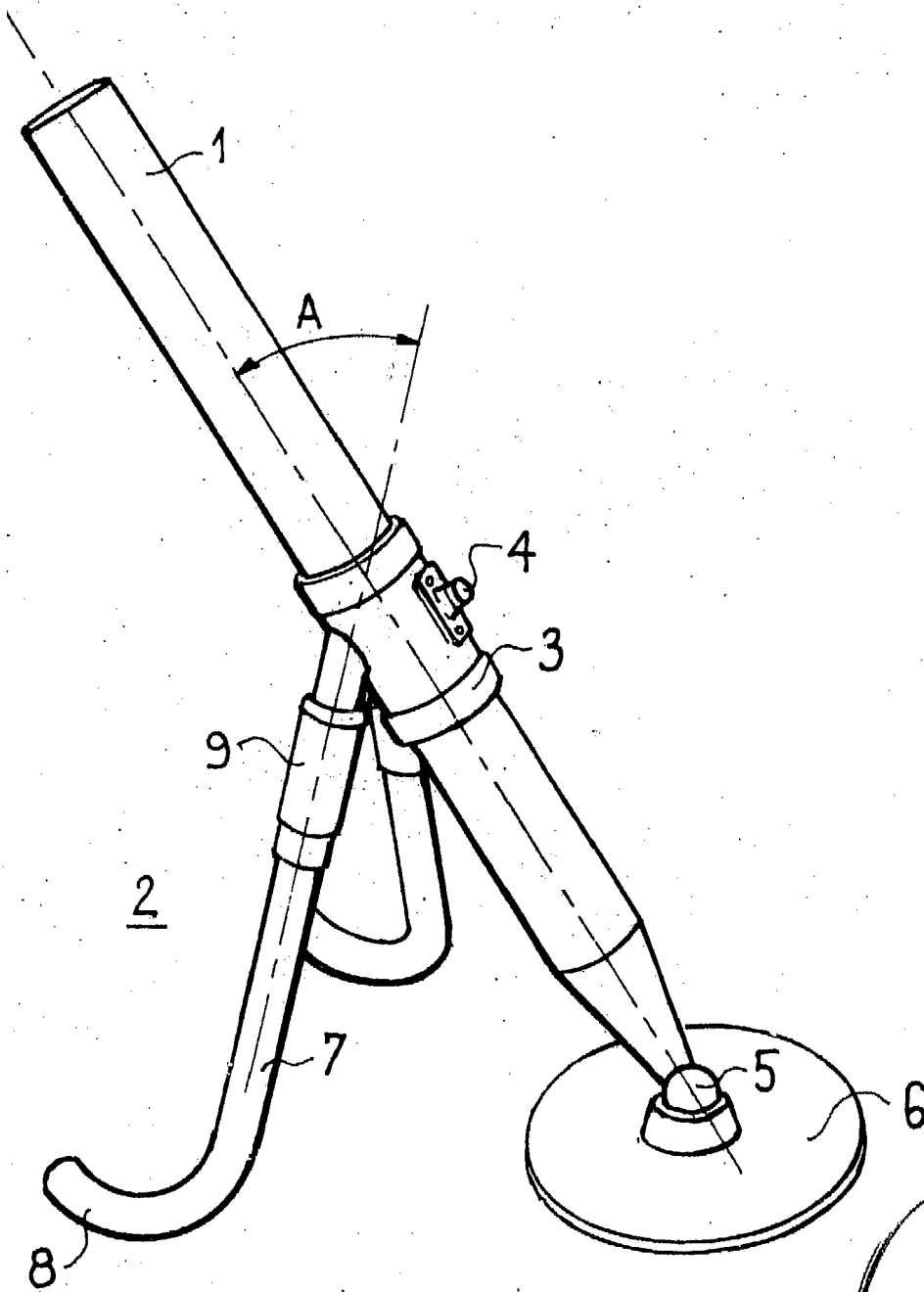
P.A.

Fernando de Elzaburu  
Por Poder.



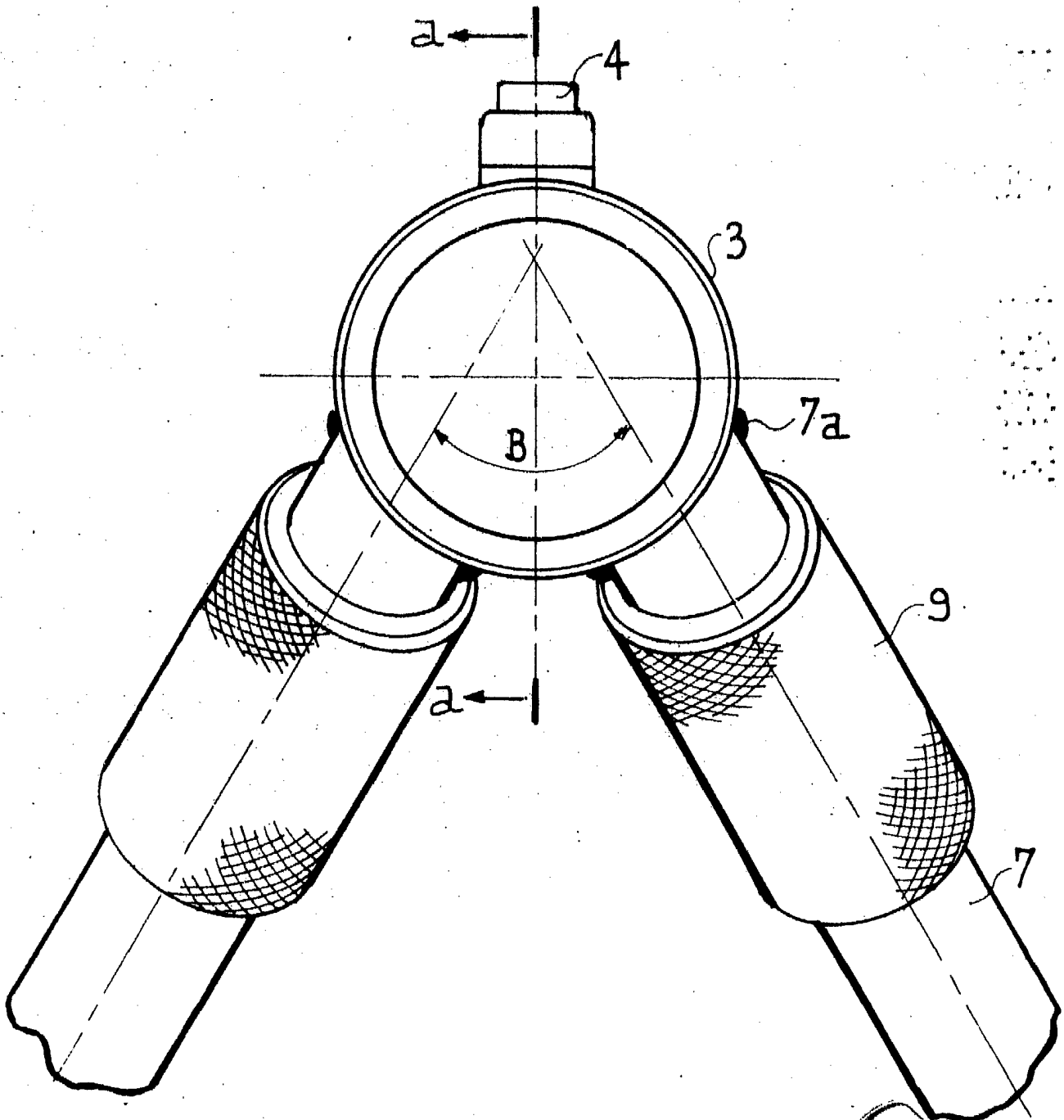
FIG\_1

278862



Fernando de Elizaburu  
Por Poder

FIG. 2 278862

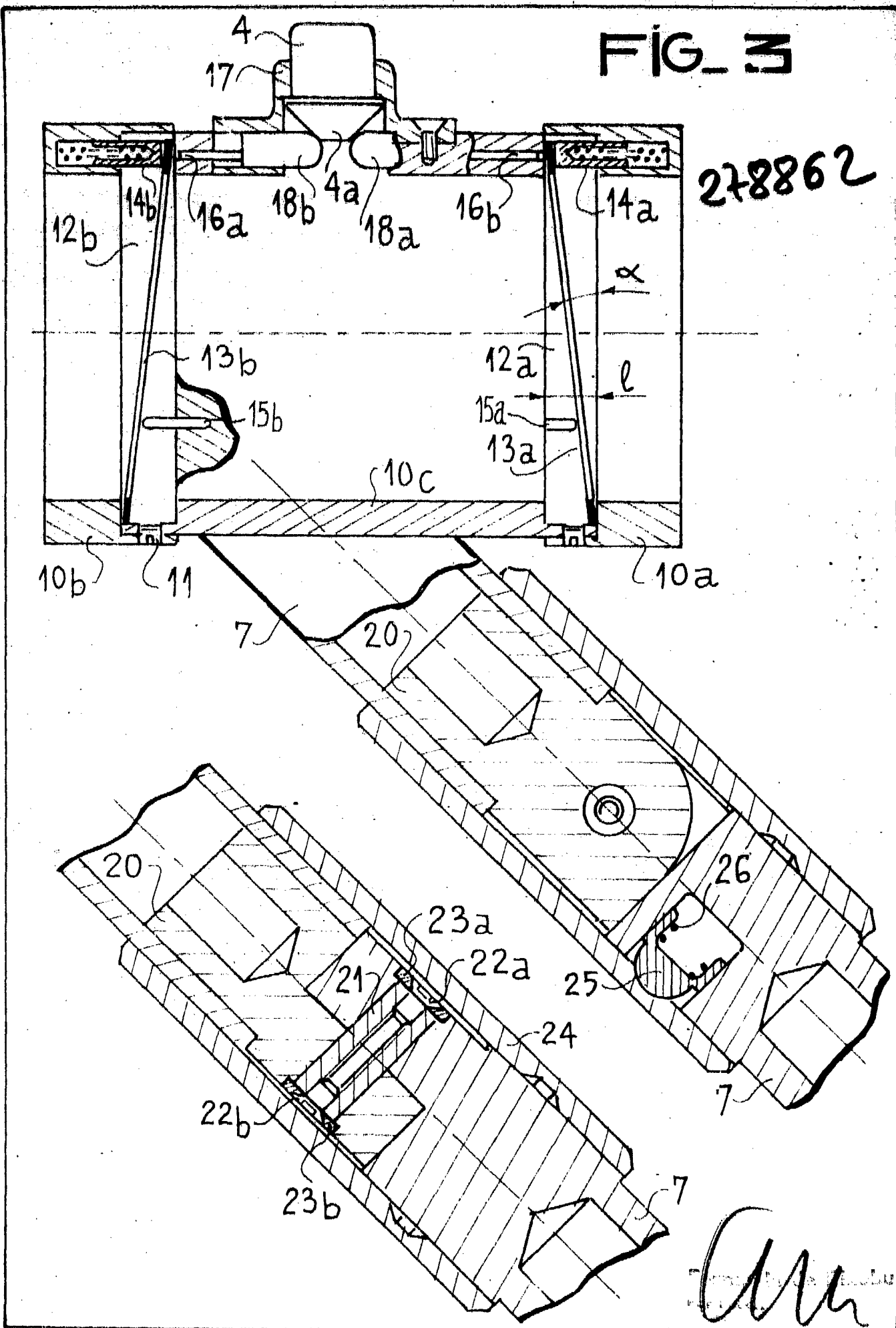


Fernand de la...  
Por...

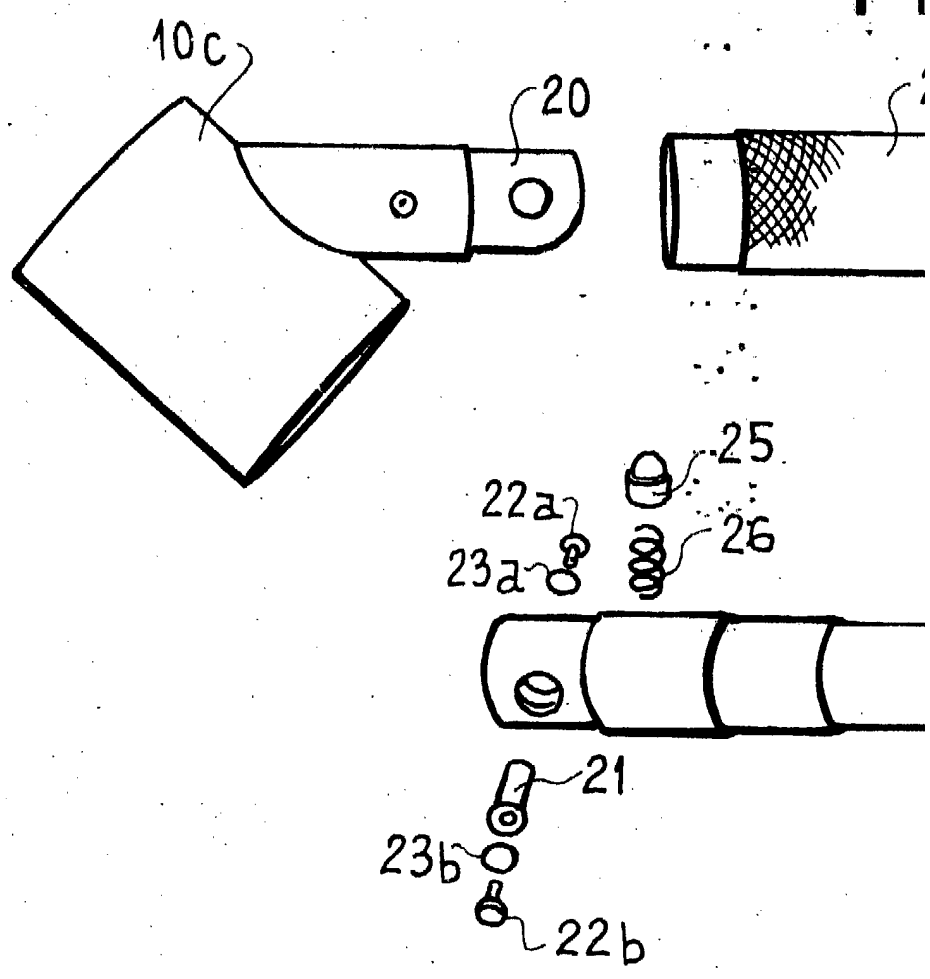
ESCALA VARIABLE

FIG. 3

278862

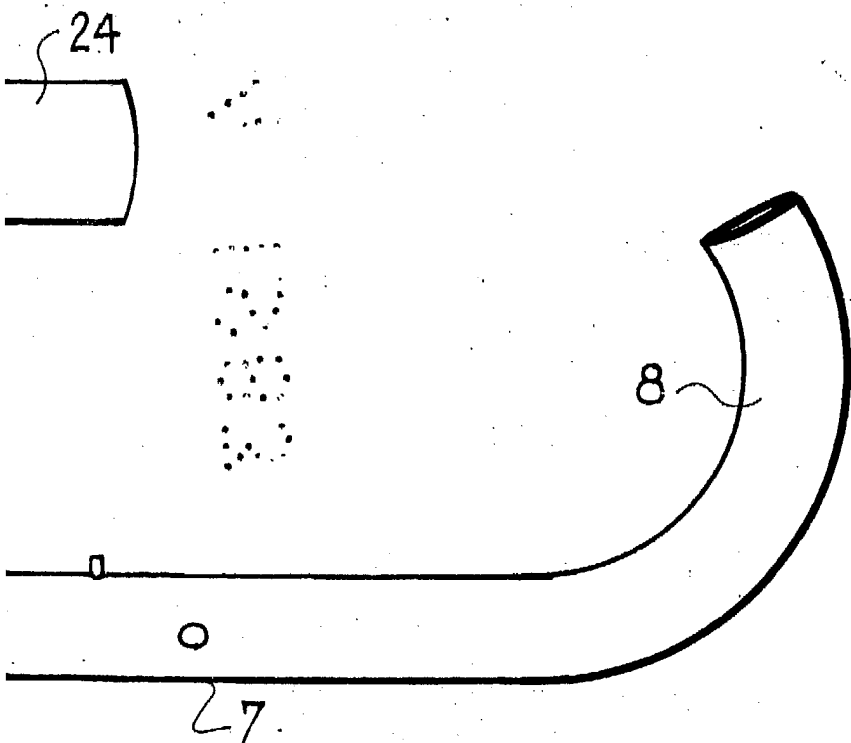


Fi



228862

FIG. 4



Revised de Izabara  
Rec. 1994

*Am*