



13 FEB 1935

309345

PATENTE DE INVENCIÓN

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de AKTIEBOLAGET BOFORS, de nacionalidad sueca, domiciliada en Bofors (Suecia), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS PIEZAS DE ARTILLERÍA CON PUNTERÍA EN ELEVACIÓN Y MUELLE RECUPERADOR". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención concierne a piezas de artillería con puntería en elevación, provistas de un muelle recuperador - que actúa entre el grupo de la pieza que retrocede, es decir el cañón de la pieza y la culata, y la caja de retroceso de la pieza - constituido por un muelle helicoidal dispuesto
5 alrededor del cañón de la pieza y cuyo extremo delantero se aplica contra un asiento delantero unido al cañón de la pieza, mientras que su extremo trasero se apoya contra un asiento trasero unido a la caja de retroceso, y que por consiguiente es
10 comprimido durante el retroceso, teniendo entre otros fines



el de devolver a la posición de disparo el cañón y la culata de la pieza después del retroceso.

La invención concierne especialmente a las piezas de artillería antiaérea de grandísima elevación máxima, que en algunos casos llega hasta 90°. En las piezas de artillería con puntería en elevación y gran elevación se presenta la dificultad especial de que el muelle recuperador es influido no sólo por las fuerzas de retroceso y de fricción esencialmente constantes e independientes de la elevación, sino que, además, es sometido a la acción de una gran parte, correspondiente a la elevación, del peso del grupo de retroceso, es decir del cañón y de la culata de la pieza de artillería. Por consiguiente, las condiciones de trabajo del muelle recuperador no son las mismas con distinta elevación, sino que, con una gran elevación, el muelle recuperador es sometido a la influencia de una parte del peso del grupo de retroceso mayor que en el caso de una pequeña elevación. Esto tiene, entre otras, la consecuencia de que el muelle recuperador necesita más tiempo para devolver a la posición de disparo el sistema de retroceso, después del retroceso. Ello reduce la rapidez de tiro que puede alcanzarse, lo que constituye un notable inconveniente en las piezas automáticas de artillería antiaérea. Se ha tratado ya de eliminar de distintas maneras este inconveniente, por ejemplo mediante muelles adicionales, además del muelle recuperador, muelles adicionales que influyen en el sistema de retroceso en una medida que depende de la elevación. También se ha tratado de resolver este inconveniente modificando de acuerdo con la elevación la presión de dispositivos hidráulicos o neumáticos del grupo de retroceso. Sin embargo, todos los dispositivos hasta aquí conocidos que tienen este fin son relativamente complicados y voluminosos, por lo cual, entre



45 otras cosas, son inadecuados para piezas de cañón doble, especialmente en el caso de piezas de cañón doble destinadas a ser montadas en un carro móvil, porque en tales carros móviles se dispone de un espacio relativamente pequeño para la pieza de artillería.

50 Por consiguiente, el fin de la presente invención está constituido por un dispositivo sencillo y compacto para piezas de artillería con puntería en elevación provistas de un muelle recuperador dispuesto de manera ya descrita y que actúa entre el grupo de retroceso y la caja de retroceso de la pieza, para compensar la parte creciente de peso del grupo de retroceso que viene a actuar sobre el muelle recuperador al aumentar la elevación. Según la invención, se consigue esto gracias a que el asiento delantero del muelle recuperador está fijamente unido al cañón de la pieza, mientras que el asiento trasero del muelle recuperador es regulable en el sentido longitudinal del cañón de la pieza tanto con respecto al cañón mismo como también con respecto a la caja de retroceso y está acoplado mecánicamente con una parte no levantable en elevación de la pieza de modo que, 60 al aumentar la elevación, es desplazado hacia el asiento delantero del muelle.

65 Según la invención, el asiento trasero de muelle, regulable en el sentido longitudinal del cañón de la pieza, está acoplado preferiblemente de manera articulada a uno de los extremos de una barra de presión, cuyo otro extremo está sujeto oscilante a un punto fijo que se encuentra a una distancia tal del eje de elevación de la pieza que la distancia entre dicho punto fijo y un punto de la caja de retroceso próximo al asiento desplazable de muelle disminuye al aumentar la elevación. Gracias 70 a ello, la barra de presión, al aumentar la elevación, desplaza



el asiento regulable del extremo trasero del muelle recuperador con respecto a la envoltura de retroceso hacia la boca del cañón de la pieza, de forma que el muelle recuperador es comprimido adicionalmente. Se consigue así una compensación de la parte
75 creciente de peso del grupo de retroceso que, al aumentar la elevación, actúa sobre el muelle recuperador.

Se describe a continuación más detalladamente la invención con referencia al adjunto dibujo, que representa a título de ejemplo una ventajosa forma de ejecución de la invención en una
80 pieza de defensa antiaérea.

La Fig. 1 muestra la pieza en perspectiva y en parte en sección, con el cañón en posición horizontal, es decir no elevado.

La Fig. 2 muestra la pieza también en perspectiva y con el cañón en la misma posición, pero en una sección más amplia y con
85 supresión de algunas partes del dispositivo de la invención.

La Fig. 3 muestra la pieza en la misma perspectiva, pero con el cañón en posición completamente elevada, es decir vertical, y con la caja de retroceso transparente. Por razones de sencillez, no se representan en el dibujo sino las partes de la
90 pieza que son importantes para la comprensión de la invención. Además, en todas las figuras, el grupo de retroceso de la pieza está representado en la posición de disparo completamente avanzada.

El dibujo muestra la parte trasera del cañón 1 de la pieza, con la culata 2. Además, está representada la caja 3 de retroceso que comprende una parte rectangular, en la cual se mueve la culata 2, y una parte delantera 4, cilíndrica, acoplada a la parte rectangular, que rodea el extremo trasero del cañón 1 de la pieza. La pieza de artillería está montada apuntable en elevación, en un soporte 9 a modo de cuna, mediante muñones 10 pre-
100



vistos de ambos lados de la parte rectangular de la caja de retroceso. Dicho soporte está provisto de sobremuñoneras 11 para los muñones. Para la recuperación del grupo de retroceso, es decir del cañón 1 y de la culata 2, después del retroceso, está previsto un muelle recuperador 5 en forma de muelle helicoidal dispuesto alrededor del cañón 1 dentro de la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso. El extremo delantero del muelle recuperador 5 se apoya contra un anillo de apoyo 6 sujeto alrededor del cañón y sujeto al mismo por una tuerca 7. El anillo de apoyo 6 sirve también de guía del cañón 1 en la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso.

Según la invención, el extremo trasero del muelle recuperador 5 se apoya contra un casquillo 8, dispuesto alrededor del cañón 1 dentro de la parte trasera de la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso y desplazable en el sentido longitudinal del cañón tanto con respecto al cañón 1 como con respecto a la caja 4 de retroceso. El casquillo 8 está provisto de dos pernos 12, dispuestos en lados opuestos del casquillo 8, de los que uno solamente puede verse en el dibujo y que sobresalen por aberturas alargadas 13 de ambos lados de la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso, en las que están guiados. Fuera de la caja de retroceso, dichos pernos 12 están acoplados cada uno mediante bridas 14 al extremo de una palanca 15, montada a su vez sobre un árbol 16 paralelo al eje de elevación de la pieza de artillería y montado giratorio en el lado superior de la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso. En el dibujo pueden verse sólo las piezas 13, 14 y 15 mencionadas anteriormente y dispuestas de un lado de la caja de retroceso. El árbol 16 está provisto de otra palanca 17 articulada sobre un extremo de una barra rígida de presión 18. El otro extremo de la barra de presión



está montado oscilante en un punto fijo 19 sobre la sobremuñonera 11 del soporte de cuna. El punto de oscilación 19 de la barra de presión 18 se encuentra a cierta distancia y esencialmente encima del eje de elevación de la pieza de artillería.

135 La posición del casquillo 8 con respecto a la caja de retroceso, y por tanto la tensión inicial del muelle recuperador, cuando el cañón de la pieza se encuentra en posición avanzada, depende evidentemente de la posición de las palancas 15, es decir de la posición de rotación del árbol 16. Cuando el cañón se
140 encuentra horizontal, es decir cuando la pieza no tiene elevación, como en las Figs. 1 y 2, el casquillo 8 se encuentra en su posición más retraída y los pernos 12 se encuentran en los extremos traseros de las aberturas alargadas 13 de la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso. Cuando la pieza de artillería
145 es elevada en la dirección de la flecha 20 de la Fig. 3, alrededor del eje de elevación 10, el extremo delantero de la barra de presión 18, acoplado a la palanca 17, se mueve según un arco de círculo, con la barra de presión 18 como radio, alrededor del punto de oscilación 19 de la barra de presión sobre la sobremuñonera 11 del soporte de cuna 9. Al propio tiempo, el árbol 16, montado en la parte cilíndrica 4 de la caja de retroceso, se mueve según un arco de círculo alrededor del eje de elevación 10 de la pieza de artillería. Es evidente que el arco de círculo descrito al aumentar la elevación por el extremo delantero de la barra de presión 18, acoplado con la palanca 17, se
150 aproxima al arco de círculo descrito alrededor del eje de elevación 10 por el árbol 16 durante la elevación de la pieza y lo corta poco a poco. Por consiguiente, al elevarse la pieza, el árbol 16 es hecho girar en el sentido de la flecha 21 de la Fig.
155 3. A través de las dos palancas 15, de las bridas 14 y de los
160



pernos 12, el casquillo 8 es desplazado así en la dirección de la flecha 22 de la Fig. 3 hacia delante y hacia la boca de la pieza de artillería con respecto a la caja de retroceso, por lo cual se comprime el muelle recuperador 5 y se aumenta de manera correspondiente su tensión preliminar cuando el cañón de la pieza se encuentra en posición completamente avanzada. De este modo, se consigue la compensación necesaria de la mayor parte del peso del grupo de retroceso, es decir del cañón y de la culata de la pieza, que viene a actuar al aumentar la elevación sobre el muelle recuperador 5.

Evidentemente, el dispositivo según la invención es extraordinariamente sencillo, no requiriendo por ejemplo muelle adicional alguno ni otro medio productor de fuerza que no sea el muelle recuperador 5 corriente. Las piezas adicionales necesarias están constituidas solamente por el casquillo desplazable 8, por las dos bridas 14, por el árbol 16 con las palancas 15 y 17 así como la barra de presión 18. Estas piezas no necesitan sino muy poco espacio y se encuentran dispuestas en su mayor parte de un lado de la pieza de artillería, por lo cual el dispositivo de la invención puede ser empleado ventajosamente en piezas de dos cañones, en las que el espacio entre los dos cañones de la pieza es muy limitado.

La tensión inicial del muelle recuperador 5 en posición de no elevación puede ser regulada de manera sencilla gracias a que la barra de presión 18 está prevista de forma que puede modificarse su longitud.

Naturalmente, son posibles varias otras formas de ejecución de la invención. Por ejemplo, pueden utilizarse otros dispositivos para desplazar el casquillo 8 de apoyo del extremo trasero del muelle recuperador de acuerdo con la elevación de



la pieza. Sin embargo, lo más sencillo parece ser, como en la forma de ejecución representada en el dibujo y descrita anteriormente, el empleo de una barra de presión rígida en uno de cuyos extremos esté articulado el casquillo de apoyo para el extremo trasero del muelle recuperador, y cuyo otro extremo esté sujeto oscilante en un punto fijo dispuesto a una distancia tal del eje de elevación de la pieza que la distancia entre dicho punto fijo y un punto sobre la caja de retroceso disminuye, cerca del manguito de apoyo, al aumentar la elevación. El acoplamiento entre el casquillo de apoyo desplazable y la barra de presión puede sin embargo ser, naturalmente, distinto de lo representado en el ejemplo de ejecución dado. Naturalmente, no es tampoco necesario que el asiento trasero desplazable del muelle recuperador tenga precisamente forma de casquillo.

205

Reivindicaciones

Se reivindican como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

- 1). Perfeccionamientos introducidos en las piezas de artillería con puntería en elevación y muelle recuperador que actúa entre el grupo de retroceso de la pieza de artillería, constituido por el cañón y por la correspondiente culata, y la caja de retroceso de la pieza, y constituido por un muelle helicoidal dispuesto alrededor del cañón de la pieza, cuyo extremo delantero se aplica contra un asiento delantero unido al cañón de la pieza y cuyo extremo trasero se aplica a un asiento trasero unido a la caja de retroceso, caracterizados por el hecho de que el asiento delantero está fijamente unido al cañón de la pieza, mientras que el asiento trasero del muelle es regulable en el sentido longitudinal del cañón tanto con respecto al cañón mismo como a la caja de retroceso y está acoplado mecánicamente con

3 09345



la parte no elevable de la pieza, de forma que, al aumentar la elevación de ésta, es desplazado hacia el asiento delantero del muelle.

225 2). Perfeccionamientos según la reivindicación 1), caracterizados por el hecho de que el asiento trasero del muelle, regulable en el sentido longitudinal del cañón de la pieza, está acoplado de manera articulada con uno de los extremos de una barra de presión, cuyo otro extremo está sujeto oscilante a un punto fijo dispuesto a una distancia tal del eje de elevación de la pieza que la distancia entre dicho punto fijo y un punto sobre la caja de retroceso, cerca del asiento trasero y regulable del muelle, disminuye al aumentar la elevación.

230 3). Perfeccionamientos según la reivindicación 2), caracterizados por el hecho de que el asiento trasero y regulable del muelle está acoplado con una palanca montada sobre un árbol giratorio en la caja de retroceso y paralelo al eje de elevación, que está provisto de una segunda palanca con la cual está acoplada de manera articulada, por uno de sus extremos, la barra de presión.

240 4). Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2) o 3), caracterizados por el hecho de que el otro extremo de la barra de presión está sujeto oscilante en un punto fijo que se encuentra esencialmente encima del eje de elevación.

245 5). Perfeccionamientos según la reivindicación 4), caracterizados por el hecho de que el otro extremo de la barra de presión está sujeto oscilante en el soporte de cuna de la pieza de artillería, preferiblemente en una sobremuñonera para los muñones de la pieza de artillería.

250 6). Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 3) a -5), caracterizados por el hecho de que el asiento regulable del

3 093 415



muelle para el extremo trasero del muelle recuperador está
constituído por un casquillo que rodea el cañón de la pieza
y dispuesto dentro de una parte cilíndrica de la caja de re-
troceso que rodea una parte del cañón de la pieza y el muelle
255 recuperador, casquillo provisto de dos pernos que sobresalen
de ambos lados de la caja de retroceso por aberturas alargadas
de la parte cilíndrica de dicha caja de retroceso, estando aco-
plado cada uno de dichos pernos, por bridas, con una palanca
montada sobre el árbol giratorio en la caja de retroceso.

260 7). "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS PIEZAS DE ARTILLE-
RÍA CON PUNTERÍA EN ELEVACIÓN Y MUELLE RECUPERADOR". - - - - -

Consta la presente Memoria descriptiva de diez hojas nu-
meradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se ad-
juntan tres planos de dibujos para su mejor comprensión.

Madrid, 13 FEB. 1965

ARTILBERGGET BOFORS

P.p.

509373

509373

Des. hojas n.º 1

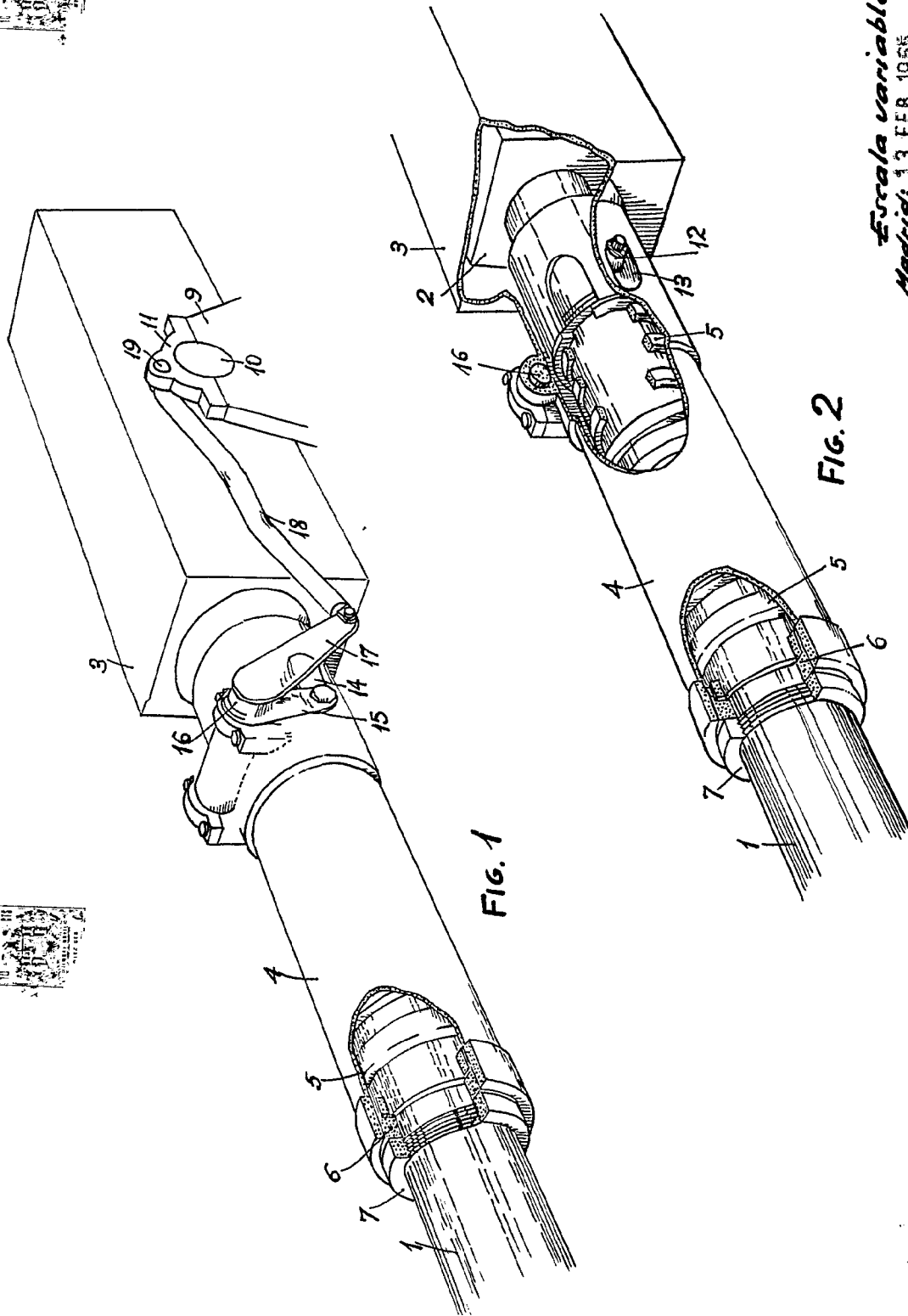


FIG. 1

FIG. 2

Escala variable
Madrid: 13 FEB. 1955

/A.

509345

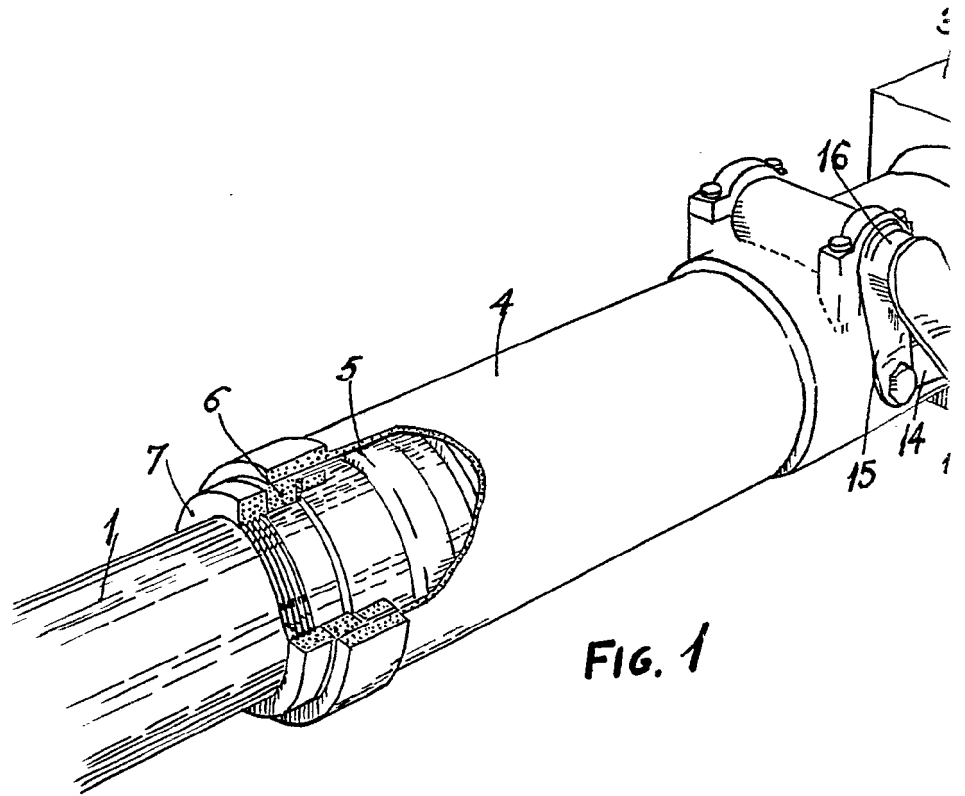
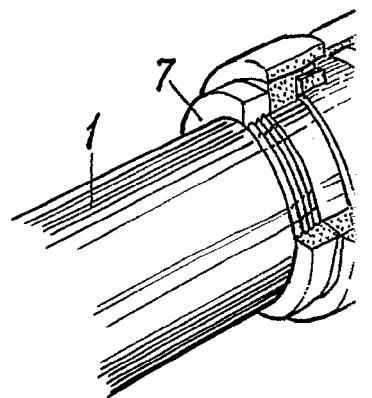
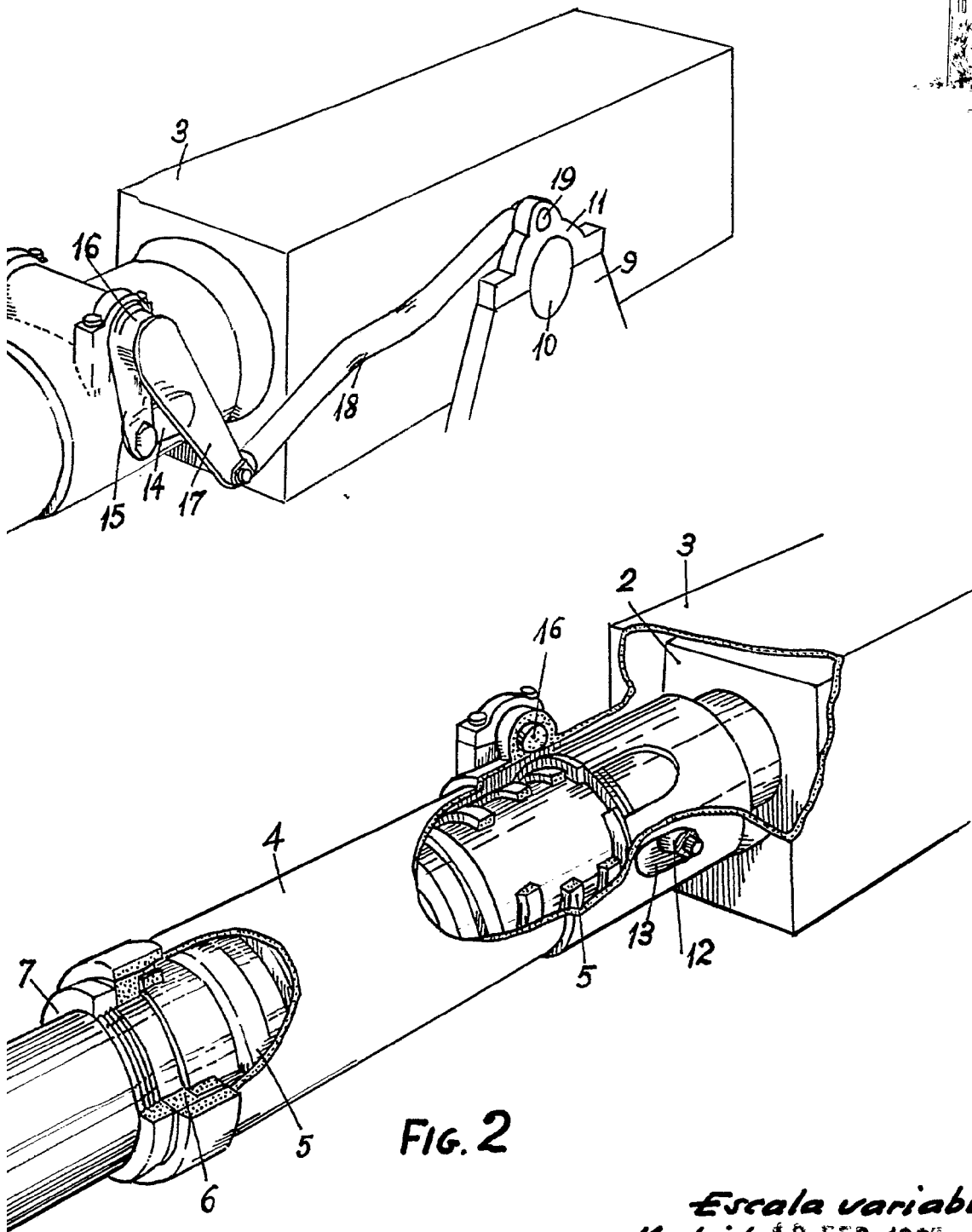


FIG. 1



3 093 40

Dos hojas n.º 1



Escala variable
Madrid: 13 FEB. 1965

174

309345

FIG. 3

309345



13 FEB 1965

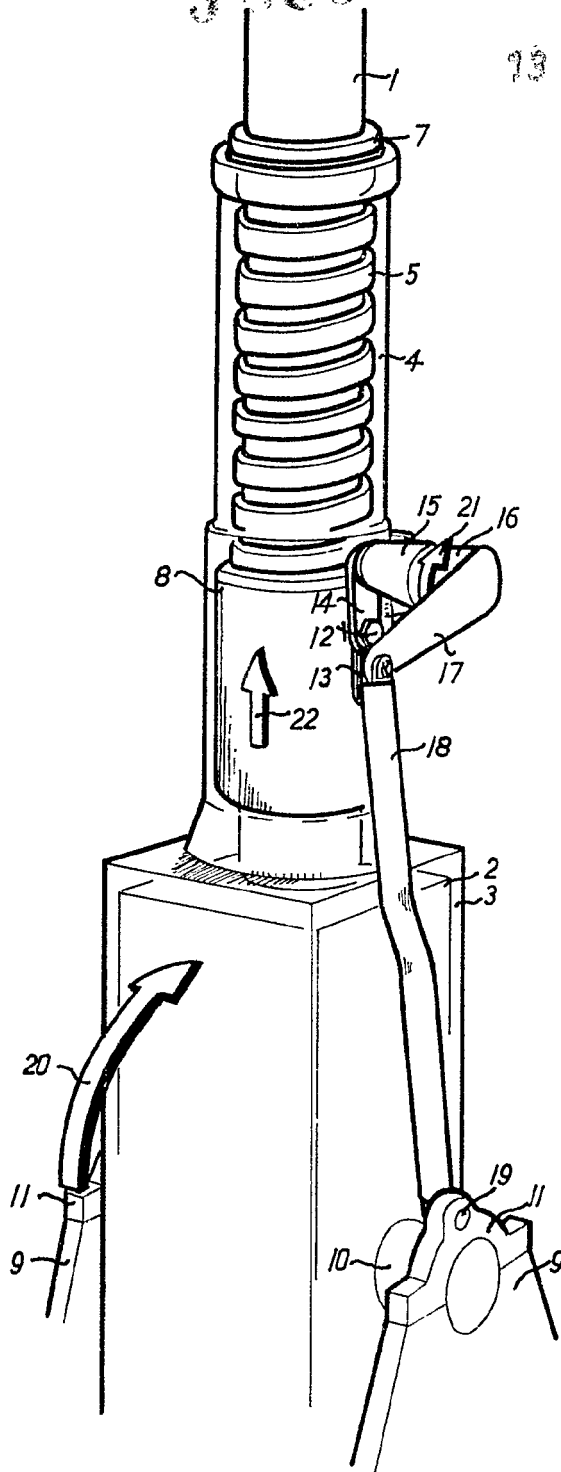


Fig. 3

LOCALLY MADE IN THE
UNITED STATES OF AMERICA
13 FEB 1965

[Handwritten signature]