

381400



381400

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-41</u>
SUBCLASE <u>B</u>

P A T E N T E  
 D E  
 I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN FUSILES NEUMÁTICOS PARA CAZA SUBMARINA", a favor de DON LODOVICO MARES y DON LUIGI BINAGHI, ambos de nacionalidad italiana, respectivamente domiciliados en "Via Cerisola Borghetto", RAPALLO, y "12 Via Cairoli" LEGNANO - Italia.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los fusiles neumáticos para caza submarina en los cuales un pistón libre deslizable a obturación en el cañón ligado posteriormente a un depósito de aire comprimido, puede ser impulsado hasta el extremo posterior del mismo para la introducción en el propio cañón del asta del arpón, y una vez alcanzada dicha posición extrema quedar bloqueado en posición de tiro por medios previstos, quedando, en el acto del disparo, liberado por el accionamiento del gatillo e impulsado hacia adelante por el aire comprimido de dicho depósito, de suerte de imprimir

381400



- consiguientemente a los arpones una elevada velocidad inicial.
- Los fusiles submarinos neumáticos conocidos, del tipo más reciente, comprenden también un dispositivo de regulación de la potencia, que independiente del mecanismo de disparo ligado al gatillo, es predisponible manualmente, permitiendo ~~total~~ utilización o solamente parcial del volumen de aire comprimido en el depósito, disponiendo de tal modo para el lanzamiento de la flecha, respectivamente de una potencia máxima o reducida, según cada exigencia de la caza.
- 5.
10. Dicha característica responde de lleno a lo que espera en sus reales exigencias el cazador submarino que de este modo puede, con un solo fusil, desarrollar sin inconvenientes una caza en cueva, y herir pronto después, con una rápida regulación de la potencia de su fusil, una presa de paso.
15. Sin embargo, desde el punto de vista constructivo, los dispositivos conocidos de regulación de la potencia llevan consigo muchísimas dificultades de realización que contribuyen al mantenimiento de un precio de venta del fusil submarino neumático mucho más elevado, y sobre todo, con el tiempo y el desgaste, presentan
20. graves diferencias funcionales.
- La presente invención trata de obviar dichos inconvenientes y para tal finalidad presenta un fusil neumático para caza submarina con dispositivo de regulación y de disparo, único.
- Según la característica principal de la invención, el fusil
25. neumático submarino presenta el cañón ligado posteriormente con un depósito de aire comprimido por medio de un dispositivo de válvula unidireccional que se abre, cuando el pistón o émbolo es hecho correr a obturación en el cañón, empujado hacia su extremo posterior por el asta del arpón, por la presión de la columna
30. de aire existente entre el fondo de ese émbolo y la propia vál-

381400



- vula, permitiendo así la entrada de dicha cantidad de aire en el depósito, aumentando la presión interna, y al mismo tiempo para desarrollar el deslizamiento del émbolo precitado en el cañón, volviendo a cerrarse después con medios elásticos cuando el émbolo
5. ha alcanzado el extremo posterior de dicho cañón y allí bloqueado automáticamente en posición de tiro con órganos previstos de parada, mientras dicha válvula puede volver a abrirse en el momento del disparo, parcial o totalmente, por el accionamiento del gatillo, controlado directamente por un adecuado dispositivo regulador, de modo de provocar la salida hacia afuera de una determinada cantidad de aire comprimido del depósito, según la potencia de tiro preelegida, la cual impulsa hacia adelante al pistón entre-tanto bloqueado, y determina por consiguiente la expulsión de la flecha.
- 10.
15. Según otra característica de la invención, el asta del arpón presenta en el extremo de ataque en la punta una rosca o fileteado apropiado o un encaje a bayoneta, de modo que, montada dicha punta, el referido extremo del asta puede ser atornillado o encajado en la cabeza más exterior consiguientemente perfilada del
20. émbolo libre en el cañón, a fin de poder provocar un deslizamiento alternativo de entrambos en sentidos a lo largo de un apreciable tramo de la parte de cañón del fusil, tal como para determinar una suficiente presión en el interior del depósito, todo ello en el caso de que no pueda realizarse la carga del referido
25. depósito, debido a cualquier razón, según los sistemas conocidos, por el tapón posterior a válvula.
- Esto y otras características de la invención y las ventajas que se consiguen, se pondrán de manifiesto en la descripción siguiente con referencia a las figuras de los dibujos anexos, como
30. ejemplo no limitativo. Dichos dibujos muestran:

381400



La fig. 1ª una vista en elevación lateral parcialmente seccionada del cuerpo central del fusil submarino, según la invención con la culata y el dispositivo de regulación de la potencia y del disparo; y

5. La fig. 2ª una vista en sección según la línea A-A de la fig. 1ª.

La fig. 3ª es la sección longitudinal del cuerpo posterior del fusil submarino, según la invención, comprendiendo el depósito de aire a presión y el dispositivo de válvula unidireccional de enlace del mismo con el cañón.

Con referencia a los dibujos anexos, el fusil submarino neumático, según la invención, presenta un cañón 1 insertado y fijado con su zona media en un cuerpo de soporte tubular 2 que lleva montada inferiormente la empuñadura 3, en cuyo extremo posterior está atornillado, o aplicado de cualquier otro modo, el depósito de aire comprimido 4 que resulta coaxial con la parte final del cañón 1, conteniéndola.

El cañón 1 está posteriormente ligado a dicho depósito por medio del dispositivo de válvula unidireccional 5, accionada, a través de una adecuada varilla 6, por el gatillo 7.

El dispositivo de válvula unidireccional 5 está constituido por una virola o manguito cilíndrico 8 con agujeros radiales 108 deslizable por un determinado tramo sobre la parte final 101 del cañón 1 de diámetro exterior ligeramente reducido para formar con ello un escalón 201 sobre el cual al final de recorrido va a topar el referido manguito cilíndrico 8.

En el interior de dicho manguito 8 puede a su vez deslizarse un cuerpo obturador 9 que presenta agujeros radiales 109 periféricos confluentes en una cámara interior 209 preferiblemente cilíndrica dispuesta a lo largo del eje del cuerpo obturador 9



precitado y que desemboca en la parte de su extremo anterior. En la proximidad de la desembocadura de la cámara 209 están previstos dos asientos troncocónicos 309 en los que se alojan las esferas 409 de modo que puedan ser insertadas al exterior y empujadas parcialmente en dicha cámara 209.

Además, el manguito 8 lleva inferiormente un diente 208 al cual está fijada la varilla 6 ligada al gatillo 7.

En posición de reposo, esto es cuando el émbolo viene a en -  
contrarse, después de haber efectuado el disparo de la flecha 11,  
10. en el extremo anterior del cañón 1, el manguito 8 está mantenido en posición completamente atrasada por oportunos medios elásticos 106 aplicados a la varilla rígida 6 de modo de topar contra el firme anular 12 alojado detrás del mismo, mientras que el cuerpo obturador 9 es empujado hacia adelante por el muelle 13 anclado  
15. al travesañ 308 montado sobre el manguito 8 precitado, hasta ponerse en contacto con la cabeza posterior del cañón 1. En dichas condiciones, los agujeros radiales 108, 109, respectivamente del manguito 8 y de su obturador 9, no coinciden, y el depósito 4 no queda por ello en comunicación con el cañón 1.

20. Introduciendo, para posición de carga, el asta 111 del arpón 11 en el cañón 1, ésta constriñe al émbolo 10 a retrasarse, comprimiendo la columna de aire existente entre el fondo del mismo y el cuerpo obturador 9 que, en consecuencia, vence la acción del muelle 13, se desliza hacia atrás alineando sus agujeros radiales  
25. 109 con aquellos (108) del manguito 8, de modo que el aire comprimido en el cañón 1 pueda antrar, a través de la cámara 209 y de los agujeros 108, 109 coincidentes, en el depósito 4, permitiendo el deslizamiento de dicho émbolo 10 en el referido cañón 1, y un útil aumento de presión en el interior de dicho depósito  
30. 4. Cuando el perno 110 en hongo, de detención del émbolo 10,



- alcanza la altura de la esfera 409 ésta, por dicho desplazamiento hacia atrás del obturador 9 que le permite llevarse a alineación con la cámara 408, se desliza radialmente hacia afuera, alojándose en parte en dicha cámara 408, a tal fin prevista en la
5. pared interior del manguito 8 de modo de dejar transitar además el perno de detención 110 precitado. Sucesivamente, habiendo alcanzado el émbolo 10 el final de recorrido, el cuerpo obturador 9, a través del muelle de retorno 13, desliza de nuevo hacia adelante, cerrando así la comunicación entre el depósito 4 y el
10. cañón 1 desviando los agujeros 108, 109 entre sí, y hace salir a la esfera 409 de la respectiva cámara 408 de alojamiento parcial provisional, haciéndole, como se ha dicho, deslizar hacia adelante respecto a la precitada cámara 408, cuyas esferas 409, como consecuencia de ello, se vuelven a aproximar entre sí, bloqueando a través del adecuado perno de detención en hongo 110,
15. al émbolo 10 en posición de tiro.

- Oprimiendo, en el momento del disparo, el gatillo 7, éste obliga al manguito 8, a través de la varilla rígida 6, a avanzar de modo que sus agujeros 108 coincidan con aquellos (109) del
20. obturador 9 mientras que su cámara 408 se lleva sobre la respectiva esfera 409. Consiguientemente el perno de detención 110 del émbolo 10 se libera empujando radialmente hacia afuera a la esfera de bloqueo 409, pudiendo estar parcialmente alojada en dicha cámara 408, de modo que el referido émbolo 10, bajo el empuje del aire comprimido del depósito 4, en expansión a través de
25. los agujeros alineados 108, 109 y la cámara 209 del obturador 9, puede avanzar en el cañón 1 y lanzar a elevada velocidad inicial el arpón 11.

- El deslizamiento a obturación del manguito 8 sobre la parte
30. terminal 101 del cañón 1 y del cuerpo obturador 9 en dicho



manguito 8, es posible mediante adecuadas guarniciones 14 del tipo O-Ring.

El enlace entre el gatillo 7 fulcrado en 107 y la varilla 6 tiene lugar por medio de un pequeño bloque 15 de cabeza cilíndrica 115 atorllado posteriormente a la varilla 6 precitada y en cuya abertura transversal se encaja el diente 207 gatilla, estando designada dicha abertura en 125, y el gatillo en 7. Inmediatamente delante del bloque 15 está posicionado el disco 16 de eje vertical, que presenta los agujeros radiales 116 de diferente profundidad. El referido disco 16 puede ser girado por medio de bracetitos 216 de modo que cabeza 115 del bloque 15, cuando sea accionado el gatillo 7, pase a insertarse en uno de los dos agujeros 116, permitiendo así un deslizamiento hacia adelante más o menos amplio de la varilla 6 y por consiguiente del manguito 8 a ella ligado, el cual lleva los agujeros 108, 109 en perfecta coincidencia, o desviados, solamente en parte, entre sí, a fin de regular la expansión del aire comprimido en el depósito 4, en el cañón 1 y por ello la potencia de tiro para el arpón 11. La rotación del disco 16 en posición intermedia entre los dos agujeros 116 con respecto al bloque 15 (como se ilustra en la fig. 2ª), provoca el bloqueo del gatillo 7 y por ello el medio de seguro del fusil neumático submarino, según la invención.

La posición de disparo a potencia máxima o media y de seguro del disco 16, son fácilmente determinables mediante un adecuado perno 17 de cabeza redonda que se encaja elásticamente en correspondientes muescas 126 recabadas sobre el borde 226 de la sección inferior del referido disco 16.

En otra forma de ejecución de la invención, la regulación de la potencia de tiro puede realizarse de modo continuo mediante un dispositivo excéntrico que sustituye al precitado disco 16.

381400



Con el referido enlace a válvula unidireccional 5 del depósito 4 al cañón 1, es por ello posible el disparo del arpón 11 con potencia regulada a través únicamente del accionamiento del gatillo 7. Ello lleva consigo pequeñas dificultades constructivas y facilidad, rapidez y seguridad de manobra también después de un prolongado uso en el tiempo del fusil neumático submarino según la invención.

5. Además, en caso de necesidad, el depósito 4 puede ser vuelto a llenar de aire a suficiente presión, mediante el deslizamiento manual en ambos sentidos por medio de dicha asta 111 del arpón 11 por el pistón 10 en el cañón 1, consiguiendo repetidamente. De hecho, como se ha descrito, el émbolo 10 con capa elástica 210, en cada recorrido hacia atrás comprime la columna de aire existente entre su fondo y el cuerpo obturador 9, en el depósito 4, y es por ello intuible como la precitada acción, seguida repetidamente, pueda determinar una buena presión en dicho depósito 4. El asta 111 del arpón 11 presenta a tal fin, en el extremo de montar la punta, un adecuado fileteado o un encaje a bayoneta que, una vez hecha la toma de la precitada punta, puede ser atornillada o encajada en la cabeza anterior adecuadamente perfilada del émbolo 10.

10. El otro extremo del asta 111 comprende a su vez, para el disparo del referido arpón 11, un simple encaje a fricción que se empeña con la cabeza anterior del émbolo 10 o, en alternativa, adecuados dispositivos de encaje o desencaje automáticos con dicho émbolo 10.

15. Naturalmente, el depósito 4 puede estar normalmente lleno por medio de bomba o bombona de aire u otro adecuado compresor de gas, a través del tapón posterior 18 a válvula.

20. De la antes expuesto aparece evidente que la invención no

30.

- 9 -  
381400



- está limitada a la forma de realización antes descrita e ilustrada sino que pueden aportarse a la misma modificaciones, sobre todo constructivamente. Por ejemplo, el disco 16 puede tener más de dos agujeros, todos de diferente profundidad, para una
5. regulación más sensible de la potencia de tiro, mientras que el cuerpo obturador 9 puede estar provisto de cilindritos de detención en sustitución de las esferitas 409.

Todo ello sin abandonar el principio reivindicador de la invención antes expuesto y seguidamente reivindicado.

---

381400



N O T A

Se hace constar que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de patente italiana nº 7142-A/69, depositada el 4 de Julio de 1969, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Perfeccionamientos en fusiles neumáticos para caza submarina, caracterizados por el hecho de que el cañón está ligado posteriormente con el depósito de aire comprimido mediante un dispositivo de válvula unidireccional que se abre, cuando es hecho deslizar el pistón a obturación en el cañón
10. empujado hacia su extremo posterior por el asta del arpon, por la presión de la columna de aire existente entre el fondo del propio pistón y la referida válvula, permitiendo así la entrada de dicha cantidad de aire en el depósito, aumentándose la presión interior y al mismo tiempo por facilitar el deslizamiento
15. del precitado pistón en el cañón, volviéndose después a cerrar por medios elásticos cuando el pistón ha alcanzado el extremo posterior del cañón expresado y quedando allí automáticamente bloqueados, por medios previstos, en posición de tiro, mientras que dicha válvula puede volver a abrirse en el momento del disparo, parcial o totalmente, por la acción del gatillo, controlada directamente por un adecuado dispositivo regulador, de modo de provocar la salida hacia afuera de una bien determinada cantidad de aire comprimido del depósito, según la potencia de tiro preelégida, la cual impulsa hacia adelante al pistón, en el entretiem po bloqueado, y determina por consiguiente la expulsión de la flecha.

25.

2.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, con arreglo a los cuales el dispositivo de válvula unidireccional



381400



- está constituido por un manguito metálico dentro del cual está deslizablemente alojado un cuerpo obturador, provistos ambos de agujeros radiales que, llevados en todo o en parte a coincidir entre sí con un deslizamiento hacia atrás del cuerpo obturador por la presión de la columna de aire existente entre esta y el fondo del pistón cuando este último sea impulsado manualmente hacia el extremo posterior del cañón por el asta del arpón, o por un deslizamiento hacia adelante por parte del manguito, permaneciendo parado el obturador, por accionamiento del gatillo
5. ligado al mismo por medio de una varilla rígida, sobre la parte final del cañón de diámetro exterior ligeramente reducido y formando por ello un escalón en el cual al final de recorrido va a topar el referido manguito, pueden poner en comunicación total o parcial, a través de una cámara cilíndrica del obturador desembocante anteriormente y en el que confluyen sus agujeros radiales, el cañón con el depósito de aire comprimido, respectivamente a fin de permitir a dicha columna de aire penetrar en el propio depósito aumentando así su presión interna y permitir al mismo tiempo al pistón un fácil deslizamiento en el cañón, o
10. por efectuar el disparo del arpón a potencia máxima o reducida, estando por el contrario dichos agujeros desviados entre sí, en posición de reposo de la válvula, con adecuados medios elásticos, de modo de cerrar cada comunicación entre el depósito y el cañón.
- 15.
- 20.

3.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones

25. 1 y 2, con arreglo a los cuales los órganos de bloqueo y desbloqueo automático del pistón están comprendidos en dicho dispositivo de válvula unidireccional y están constituidos por una o más parejas de esferas que, alojadas en huecos opuestos de asiento recabados en el cuerpo del obturador y empuñadas en parte en su cámara cilíndrica antes descrita, pueden desplazarse radial-
- 30.



mente fuera de opuestas cámaras de la pared interior del manguito normalmente en posición más retrasada, cuando éste haya alcanzado su altura por un deslizamiento hacia atrás del obturador en la fase de carga del arpón en el fusil neumático submarino según la

- 5. invención, de modo que el perno en hongo posterior de detención del pistón, pueda insertarse en la cámara cilíndrica del obturador y transitar además dicha esfera, permaneciendo después estabilizado al mismo empeñado por el sucesivo movimiento de retorno del propio obturador por parte de adecuados medios elásticos,
- 10. , cuando el pistón haya alcanzado la posición de tiro, que provoca un movimiento hacia atrás de la esfera apresada en su asiento del tramo de pared interior entera del manguito, mientras que, en el momento del disparo, esta esfera se mueve nuevamente hacia afuera alojándose en dicha cámara de expansión, retornada sobre el suyo por el deslizamiento hacia adelante, permaneciendo parado el obturador del manguito accionado, por medio de una varilla rígida de enlace, con el gatillo, y liberando por ello el pistón al mismo tiempo que el enlace al depósito de aire comprimido al cañón que provoca de tal modo el lanzamiento del referido arpón.
- 15.
- 20.

4.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el deslizamiento a obturación del manguito sobre la parte terminal del cañón y del cuerpo obturador en el propio manguito, es posible por medio de adecuada guarnición tipo O-Ring.(O-anillo).

25,

5.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales la ligazón del gatillo y de su varilla de mando del manguito a la válvula unidireccional tiene lugar por medio de un cuerpo prismático alargado de cabeza cilíndrica posteriormente atornillado a dicha varilla

Handwritten signature and the number 30.

381400<sup>3 JUL</sup>



y en cuya abertura transversal se encaja el diente superior del mismo gatillo.

- 5. 6.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el dispositivo de regulación indirecta de la potencia de tiro, está constituido por un disco de eje vertical posicionado delante del gatillo y presentando agujeros radiales de diferente profundidad, que puede ser girado por medio de opuestos bracitos laterales de modo que la cabeza del cuerpo prismático del gatillo, cuando éste sea accionado, pueda insertarse en uno de sus agujeros, permitiendo así un deslizamiento hacia adelante más o menos amplio de la varilla que liga al gatillo con el manguito de la válvula unidireccional, el cual lleva en sus agujeros radiales una posición de los mismos en perfecta coincidencia o presentación solamente en parte con los del obturador, a fin de regular la expansión del aire comprimido, en el cañón y por lo tanto la potencia de disparo del arpon.

- 10. 7.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el dispositivo de regulación indirecta de la potencia de tiro comprende también una posición de seguro, intermedia entre dos de sus agujeros radiales, que determina precisamente el bloqueo del gatillo, impidiendo un desplazamiento hacia adelante de su cuerpo prismático.

- 15. 8.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales las posiciones de disparo de potencia graduable y de seguro del dispositivo de regulación de dicha potencia, son fácil y rápidamente determinables por medio de un adecuado perno de cabeza redonda que se encaja elásticamente en correspondientes muescas recabadas sobre el borde de la sección inferior del disco que constituye el cuerpo del referido dispositivo de regulación.



30.

381400

3 JUL



9.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 5, con arreglo a los cuales el dispositivo de regulación de la potencia de tiro, de tipo continuo, está constituido por un cuerpo excéntrico posicionable delante del gatillo.

5. 10.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el aspa del arpón presenta en el extremo de ataque a la punta un adecuado fileteado o un encaje a bayoneta, de modo que, montada dicha punta, el precitado extremo del asta podrá ser atornillada o encajada en la cabeza

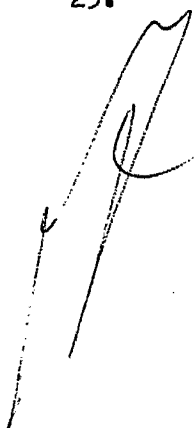
10. más exterior consiguientemente perfilada del pistón libre del cañón, a fin de poder provocar un corrimiento alternativo en ambos sentidos a lo largo de un apreciable tramo del propio cañón, de suerte de determinar una suficiente presión en el interior del depósito, todo en el caso de que la carga del referido depósito no

15. pueda tener lugar, por cualquier razón, según los sistemas conocidos, por el tapón posterior a válvula.

11.- Perfeccionamientos, de acuerdo con las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el extremo posterior del asta comprende, para el disparo de dicho arpón, un simple encaje a fricción que se encaja con la cabeza anterior del pistón o, en alternativa, adecuados dispositivos de encaje y desencaje automáticos con ese pistón.

20. 12.- Perfeccionamientos, de acuerdo con la reivindicación 1, con arreglo a los cuales este fusil neumático submarino comprende el enlace del cañón con el depósito de aire comprimido mediante una válvula unidireccional, con dispositivo de regulación de la presión y del disparo, especial.

25. 13.- Perfeccionamientos en fueiles neumáticos para caza submarina



\_\_\_\_\_

381400

3 JUL



Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 3 de Julio de 1970

LODOVICO MARES  
LUIGI BINAGHI

p. a.

JAIMÉ ISERN

p. p.

Atestado: LUIS REY PADILLA

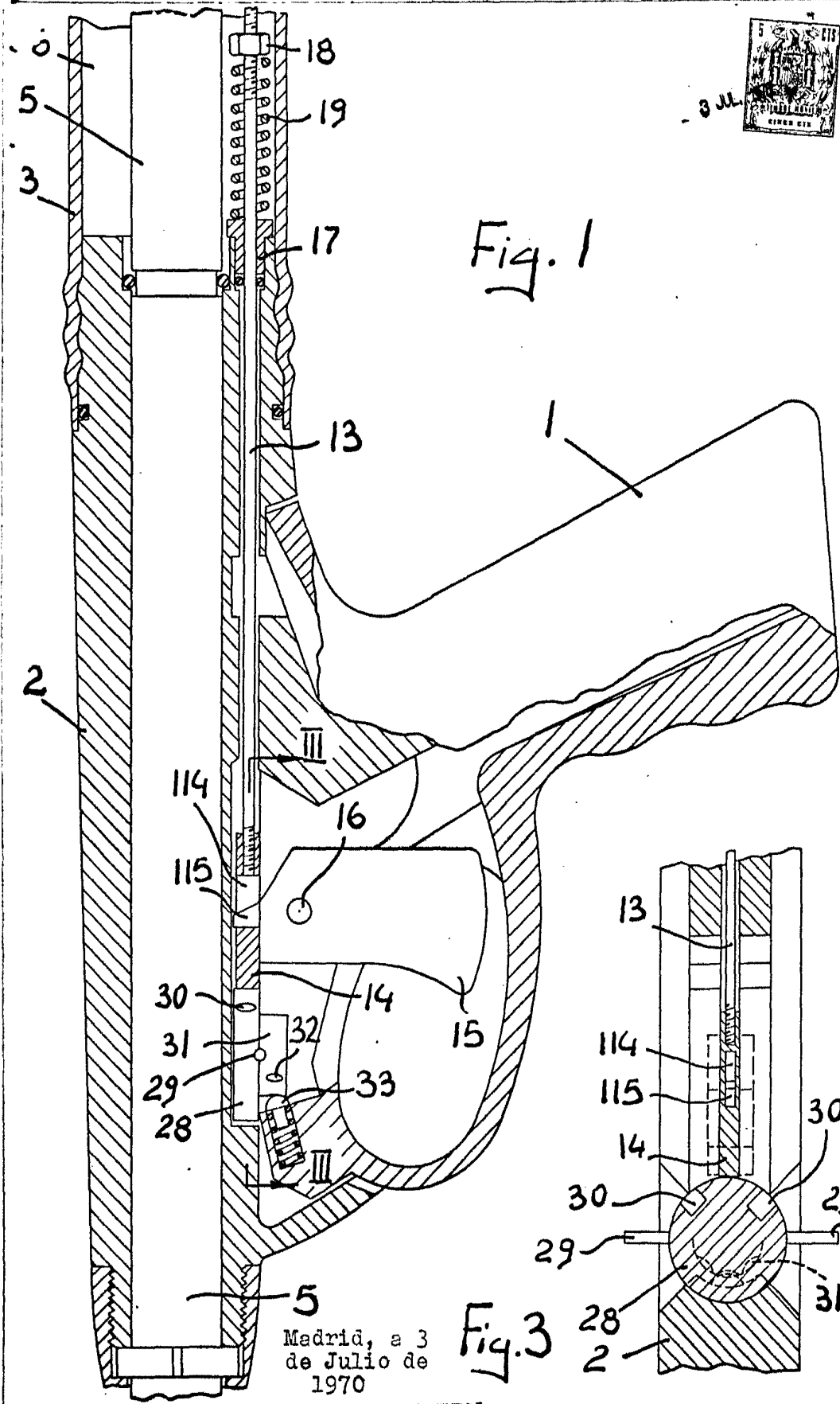


Fig. 1

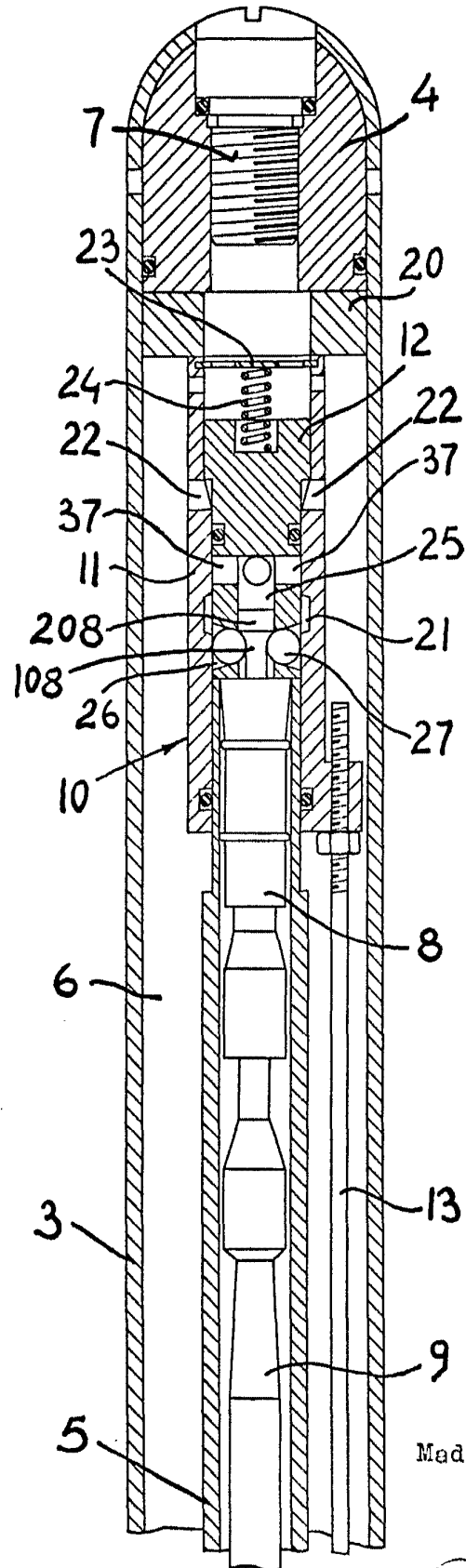
Fig. 3

Madrid, a 3  
de Julio de  
1970

JAIME ISERN,  
P. P.

Escala variable

Firmado: LUIS REY PADILLA



**581400**

Fig.2

Madrid, a 3 de Julio  
de 1970

JAIMÉ ISERN

P. P.

Firmado por LUIS RUIZ PADILLA

Escala variable