



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 365 597**

51 Int. Cl.:
F41B 7/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07425810 .4**

96 Fecha de presentación : **20.12.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2072942**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2009**

54 Título: **Fusil submarino accionado por elementos elásticos.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
07.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
07.10.2011

73 Titular/es: **Carlo Miele
Viale Montenero, 7
20135 Milano, IT**

72 Inventor/es: **Miele, Carlo**

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 365 597 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Fusil submarino accionado por elementos elásticos

5 La presente invención se refiere a un fusil submarino accionado por elementos elásticos, también conocido con el nombre de "ballesta".

En este tipo de fusil submarino la propulsión del arpón se garantiza mediante uno o más elementos elásticos atados en la proximidad de o en el extremo frontal del cañón.

10

En general, pueden utilizarse dos elementos elásticos, fijados con uno de sus extremos en lados opuestos del cañón y conectados entre sí en el extremo opuesto por una espoleta rígida o por un cable de acero, o un elemento elástico individual insertado en un anillo fijado al cañón y con extremos libres también conectados por una espoleta o por un cable. En la presente descripción, el término "elementos elásticos" se usará en plural para indicar o bien una o bien otra realización.

15

Para cargar el fusil, los elementos elásticos deben tensarse, es decir cargarse ejerciendo una fuerza de tracción, y engancharse en a muesca o en una lengüeta del arpón por medio de la espoleta o el cable.

20

El arpón, dotado en su extremo libre de una punta adecuada para pescar un pez, se sujeta en el cañón del fusil mediante un mecanismo de bloqueo de acción rápida liberable que puede activarse mediante un gatillo. Tras tensar los elementos elásticos y engancharlos al arpón, al pulsar el gatillo se activa el mecanismo que libera el bloqueo del arpón y permite a los elementos elásticos precargados arrojar el arpón hacia el objetivo.

25

Uno de los principales problemas de los fusiles submarinos accionados por elementos elásticos viene dado por la dificultad para cargar los elementos elásticos, puesto que esta operación requiere que el submarinista ejerza manualmente una tensión de tracción considerable sobre estos elementos elásticos.

30

Además, en el instante en que el submarinista está ejerciendo la tensión máxima, la espoleta o el cable deben estar enganchados correctamente en la muesca o en la lengüeta presente en el arpón. El sencillo movimiento de enganche sin embargo es muy difícil cuando los músculos ya están tensos para mantener los elementos elásticos tensados y esto puede comprometer el enganche al arpón, lo que da como resultado la necesidad de repetir la costosa operación de tensado de los elementos elásticos.

35

Este problema afecta a todos los fusiles submarinos accionados por elementos elásticos, independientemente de la longitud del cañón, pero es incluso mayor en el caso de fusiles submarinos con cañones muy largos (incluso de más de un metro), para los que deben ejercerse movimientos y esfuerzos más intensos.

40

Los elementos elásticos cargados deben presentar una fuerza elástica alta para garantizar una distancia útil suficiente para pescar el pez. En general, se usan elementos elásticos tubulares, con un diámetro de entre 15 y 20 mm y con un "módulo de elasticidad" de entre el 250% y el 300%, es decir elongaciones variables desde 3,5 hasta 4 veces la longitud de los elementos elásticos en el estado no estirado. La fuerza de tracción requerida para precargar los elementos elásticos varía con la elongación de los elementos elásticos y puede alcanzar incluso valores de aproximadamente 50-70 kg en función del fabricante y de la mezcla utilizada.

45

También es apropiado considerar el hecho de que cargar los elementos elásticos en los fusiles submarinos de la técnica anterior implica un considerable gasto de energía y de oxígeno para el submarinista. La fatiga resultante limita el tiempo que el submarinista puede estar en espera durante la apnea.

50

Otro problema de los fusiles submarinos de la técnica anterior viene dado por su peligrosidad durante las operaciones de carga. De hecho, si no se consigue enganchar el elemento elástico en el arpón o se rompe un elemento elástico o la espoleta durante la carga del fusil, especialmente en el estado de extensión máxima de las bandas, puede causar que se libere inmediatamente el agarre en estos elementos elásticos. La espoleta lanzada a gran velocidad can también puede causar heridas y lesiones graves en los dedos.

55

El documento GR-A-90100764 da a conocer un fusil submarino con elementos elásticos según el preámbulo de la reivindicación 1. El fusil tiene una palanca articulada respecto al cañón y que puede moverse en rotación alrededor del eje del pasador de articulación entre una posición abierta, en la que los elementos elásticos pueden engancharse en el estado no estirado al arpón, y una posición cerrada en la que los elementos elásticos están cargados en el estado de tensión.

60

El documento FR-A-883289 da a conocer un fusil submarino que tiene medios elásticos, tales como un resorte o un elemento elástico, para la propulsión del arpón. La culata está articulada respecto al cañón y puede girarse alrededor del eje del pasador de articulación para cargar los medios de propulsión elásticos.

65

Indicado esto, un objeto de la presente invención es proponer un fusil submarino accionado por elementos elásticos que facilita la operación de tensar los elementos elásticos, independientemente de la longitud del cañón del fusil.

5 Otro objeto de la presente invención es proponer un fusil submarino accionado por elementos elásticos que hace que la operación de cargar el fusil sea más segura.

Estos objetos se consiguen según la invención con un fusil submarino accionado por elementos elásticos que tiene las características de la reivindicación 1. Características peculiares y realizaciones posibles se exponen en las reivindicaciones dependientes respectivas.

10 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un fusil submarino accionado por elementos elásticos, que incluye un cañón, uno o más elementos elásticos, un mango y al menos un mecanismo de bloqueo y liberación de un arpón lanzado desde el fusil por la acción de uno o más elementos elásticos cargados previamente en tensión, en el que el cañón incluye al menos dos partes articuladas entre sí y que pueden moverse en rotación mutua
15 alrededor del eje del pasador de articulación entre una posición abierta, en la que los elementos elásticos pueden engancharse en el estado no estirado al cañón, y una posición cerrada, en la que los elementos elásticos están cargados en un estado de tensión.

20 Las dos partes del cañón articuladas entre sí facilitan la carga de los elementos elásticos que actúan en estas dos partes del cañón y su giro una en relación a la otra respecto a la posición cerrada.

Además, la operación de carga se hace más segura con respecto a los fusiles de la técnica anterior puesto que el enganche de la espoleta o el cable tiene lugar antes de que los elementos elásticos estén tensados y el fusil se carga actuando en las dos partes del cañón, sin requerir realizar ningún agarre manual en los elementos elásticos.

25 Según un aspecto ventajoso de la presente invención, el pasador de articulación se dispone a lo largo del cañón a una distancia, calculada partiendo del extremo frontal del cañón, de entre el 25% y el 30% de su longitud total. En la práctica, la posición del pasador de articulación produce una palanca ventajosa para permitir una reducción notable del esfuerzo ejercido por el submarinista para tensar los elementos elásticos.

30 De hecho, el mango del fusil está fijado a una primera de las dos partes, o fabricado en una pieza con la misma, y los elementos elásticos están atados a la segunda de las dos partes en, o en la proximidad a, un extremo de la segunda parte.

35 Por tanto, las operaciones de carga son particularmente fáciles. Tras bloquear el arpón con el mecanismo de acción rápida liberable, las dos partes del cañón pueden girarse hasta la máxima posición abierta, en la que los elementos elásticos, en estado descargado, pueden engancharse fácilmente al arpón a través de la espoleta (o cable) respectivos. Esto supone una ventaja considerable per se, puesto que la carga del arma, es decir, el tensado de los elementos elásticos, se inicia en un estado en el que la espoleta (o cable) ya está enganchado al arpón.

40 El giro mutuo de las dos partes del cañón hasta la posición cerrada permite estirar los elementos elásticos aplicando una fuerza mucho menor con respecto a la requerida para estirar las bandas manualmente con un movimiento lineal.

45 Al alcanzar la posición cerrada, las dos partes del cañón se alinean mutuamente a lo largo del mismo eje y se acoplan para formar el cañón del fusil. La tensión de los elementos elásticos facilita el mantenimiento de esta posición entre las dos partes, pero también pueden preverse medios para garantizar el bloqueo liberable entre las dos partes en la posición cerrada, es decir, medios de bloqueo de acción rápida liberables o similares.

50 Según una posible realización de la presente invención, el cañón puede incluir tres partes y un par de pasadores de articulación: una primera parte y una segunda parte pueden girar mutuamente alrededor del eje de un primer pasador de articulación; a su vez la segunda parte y una tercera parte pueden girar mutuamente alrededor del eje de un segundo pasador de articulación.

55 Según otra posible realización de la presente invención, el cañón puede incluir un cuerpo principal y un elemento de puntería que puede fijarse al cuerpo principal. En esta realización, una primera de las al menos dos partes está constituida por el cuerpo principal y por una parte del elemento de puntería, mientras que una segunda de las al menos dos partes está articulada respecto al elemento de puntería y puede girar con respecto al eje de un pasador de articulación dispuesto en el elemento de puntería.

60 Esta realización particular permite que la presente invención pueda aplicarse también a fusiles preexistentes accionados por elementos elásticos. Además, las dos partes de las que se compone un fusil submarino así fabricado y/o modificado, es decir, un cuerpo principal y un elemento de puntería, también pueden desensamblarse y guardarse tras su uso, ocupando menos espacio.

65 Asimismo, debe señalarse que la carga del fusil submarino según la presente invención puede realizarse fácilmente

5 manteniendo una posición equilibrada en el agua, con el torso erecto y los brazos separados y juntándolos entre sí durante la carga, ejerciendo una cierta acción de "aleta". Esto es ventajoso no sólo con respecto a facilitar las operaciones de carga, sino también desde el punto de vista de la seguridad. En cambio, con los fusiles de la técnica anterior es necesario apoyar el mango contra el torso, mantener los brazos inicialmente estirados y a continuación tirar de los elementos elásticos hacia el torso hasta el punto de enganche en el arpón, movimientos que pueden comprometer el correcto equilibrio en el agua o que en todo caso requieren una acción de "aleta" considerable para mantener este equilibrio.

10 Otras características y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción, proporcionada meramente a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- las figuras 1 a 4 son vistas esquemáticas que muestran la carga de un fusil submarino accionado por elementos elásticos según la presente invención;

15 - la figura 5 es una vista en perspectiva de una posible realización del fusil submarino accionado por elementos elásticos según la presente invención con las dos partes del cañón en la posición de apertura máxima;

- la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra el fusil submarino accionado por elementos elásticos de la figura 5 en una etapa intermedia de carga con los elementos elásticos tensados;

20 - la figura 7 es una vista en perspectiva que muestra el fusil submarino accionado por elementos elásticos de la figura 5 con las dos partes del cañón en la posición cerrada;

- la figura 8 es una vista esquemática que muestra otra realización de un fusil submarino accionado por elementos elásticos según la presente invención;

- la figura 9 es una vista esquemática que muestra un detalle de una posible realización del fusil submarino accionado por elementos elásticos según la presente invención; y

30 - la figura 10 es una vista esquemática que muestra una realización adicional de un fusil submarino accionado por elementos elásticos según la presente invención.

35 El fusil submarino accionado por elementos elásticos representado esquemáticamente en la figura 1 tiene un cañón que incluye dos partes 10a y 10b articuladas entre sí en un pasador 15 de articulación. Ambas partes 10a y 10b de cañón pueden fabricarse con materiales generalmente utilizados para este tipo de fusil, tal como madera, aluminio y sus aleaciones, fibra de carbono o similares.

40 Un mango 18 se fija a la parte 10a de cañón y está dotado de un mecanismo de acción rápida liberable (no mostrado), activable a través de un gatillo, que permite bloquear y liberar un arpón 12. El mango 18 también puede fabricarse en una pieza con esta parte 10a de cañón.

La parte 10b de cañón incluye uno o más elementos 20 elásticos atados en o en la proximidad respecto a un extremo del mismo.

45 Las partes 10a y 10b de cañón pueden moverse mutuamente en rotación alrededor del eje del pasador 15 de articulación para facilitar el tensado de los elementos 20 elásticos.

50 De hecho, en la posición de apertura máxima representada en la figura 1, los elementos 20 elásticos están en la posición no estirada, es decir, no están sometidos a ninguna tensión, y pueden engancharse fácilmente con la espoleta o cable respectivos en una muesca o a una lengüeta del arpón 12 tras haber bloqueado este arpón en el mecanismo de acción rápida liberable incorporado en el mango 18.

55 A continuación, girando la parte 10b de cañón con respecto a la parte 10a de cañón en el sentido de la flecha R, los elementos 20 elásticos se tensan gradualmente (figuras 2 y 3) para llevar las dos partes 10a y 10b de cañón a la posición cerrada (figura 4), en la que las partes 10a y 10b se alinean a lo largo del mismo eje, paralelo al del arpón 12, para formar el cañón 10 del fusil.

60 Puede observarse que, a diferencia de los fusiles submarinos de la técnica anterior, el mayor esfuerzo se ejerce en las etapas de carga iniciales (es decir, las representadas en las figuras 1 y 2), mientras que en las etapas finales (es decir, la representada en la figura 3) el esfuerzo se reduce considerablemente. La carga se realiza entonces sin requerir un esfuerzo excesivo del submarinista puesto que se utiliza una palanca extremadamente ventajosa. De hecho, con referencia en particular a la figura 4, el pasador 15 de articulación está dispuesto a lo largo del cañón 10 a una distancia D, calculada partiendo del extremo frontal del cañón 10, de entre el 25% y el 30% de su longitud nominal L. la longitud nominal L de un fusil submarino accionado por elementos elásticos se entiende en el presente documento como la longitud medida desde el extremo frontal del cañón 10 hasta el punto en el que el arpón 12 se acopla con el mecanismo

de acción rápida liberable. En la práctica, el esfuerzo para tensar los elementos elásticos se reduce así considerablemente tres o cuatro veces con respecto al esfuerzo requerido para cargar los fusiles de la técnica anterior.

Las figuras 5 a 7 muestran una posible realización de un fusil submarino según la invención.

5

En particular, en la figura 5 el fusil submarino se representa con las dos partes 10a y 10b de cañón en una posición en la que los elementos elásticos están en el estado no estirado, sustancialmente correspondiente al estado de la representación esquemática de la figura 1.

10

Tal como puede verse, la parte 10b de cañón incluye dos brazos paralelos que se mueven de manera adyacente a la parte 10b de cañón girando alrededor del pasador 15 de articulación. Los extremos 13b de los brazos que constituyen la parte 10b de cañón se inclinan de modo que se acoplan con superficies 13a inclinadas correspondientes de la parte 10a de cañón cuando las partes de cañón se llevan a la posición cerrada (figura 7).

15

En la realización representada en este caso, los extremos de los elementos 20 elásticos (o del elemento 20 elástico individual) están conectados entre sí por medio de un cable 22 flexible, por ejemplo, de acero, que permite su enganche en una muesca o a una lengüeta del arpón 12. Este arpón se bloquea y sujeta en su sitio mediante el mecanismo 19 de acción rápida liberable durante la etapa para cargar el fusil.

20

Cuando las partes 10a y 10b de cañón están en la posición de la figura 5, los elementos 20 elásticos están en el estado no estirado y el cable 22 puede engancharse fácilmente en la muesca o lengüeta correspondiente presente en el arpón 12.

25

Girando la parte 10b de cañón con respecto a la parte 10a de cañón en el sentido indicado por la flecha R, los elementos elásticos empiezan a estirarse, como se muestra, por ejemplo, en la posición de la figura 6, en la que las dos partes de cañón están ortogonales entre sí, tal como también se muestra en la vista esquemática de la figura 2. Continuando la rotación en el sentido de la flecha R, se alcanza la posición cerrada (figura 7), en la que las dos partes 10a y 10b de cañón se alinean para formar el cañón 10 y los elementos 20 elásticos han alcanzado su correcto tensado.

30

La figura 8 muestra esquemáticamente otra posible realización de un fusil submarino según la presente invención, en la que se prevén tres partes 40a, 40b y 40c de cañón y un par de pasadores 45 y 46 de articulación. Esta realización puede ser adecuada principalmente para fusiles submarinos con cañones de gran longitud nominal, es decir, longitudes de más de un metro.

35

El mango 18 se fija a la primera parte 40a de cañón, o alternativamente puede fabricarse en una pieza con esta parte 40a.

40

La segunda parte 40b puede moverse en rotación con respecto a la parte 40a de cañón alrededor del eje de un primer pasador 45 de articulación, mientras que la tercera parte 40c de cañón puede moverse a su vez en rotación con respecto a la parte 40b de cañón alrededor del eje de un segundo pasador 46 de articulación. Los elementos 20 elásticos están atados en el extremo de la parte 40c.

45

La carga del fusil submarino se realiza partiendo de la posición de la figura 8, en la que el arpón 12 se bloquea en el mecanismo de acción rápida liberable respectivo dispuesto en el mango 18 y los elementos 20 elásticos están en el estado no estirado.

50

A partir de esta posición, las partes 40b y 40c de cañón se giran sucesivamente en el sentido indicado por las flechas R alrededor de los pasadores 45 y 46 de articulación respectivos para llevar las tres partes 40a, 40b y 40c de cañón a la posición cerrada, es decir, a la posición en la que se obtiene un estado de alineación de las tres partes de cañón a lo largo del mismo eje, y en la que los elementos 20 elásticos se cargan con el grado correcto de tensado.

55

También en este caso, independientemente del orden en el que se realice el giro de las partes 40b y 40c, los pasadores 45 y 46 de articulación se disponen en una posición en la que siempre se utiliza una palanca ventajosa durante el tensado de los elementos 20 elásticos. La figura 9 muestra un detalle de una realización de la presente invención en la que se prevé un mecanismo para detener la rotación inversa entre las dos partes 10a y 10b de cañón.

60

El mecanismo está constituido por un piñón 30 fijo de manera solidaria con un pasador 15 de articulación y un elemento 31 de tope montado en la parte 10b de cañón y que puede moverse en traslación con respecto a éste. Un resorte 32 desvía el elemento de tope para que haga tope con la superficie lateral del piñón 30.

65

El piñón 30 tiene una pluralidad de dientes cada uno con una parte curva de superficie lateral y una parte plana de superficie lateral. En la práctica, los dientes están conformados de modo que permiten que el elemento 31 de tope deslice a lo largo de la parte curva de superficie cuando se realiza el giro en el sentido de carga del fusil indicado por la flecha R. Al superar la parte curva de superficie de un diente del piñón 30, el elemento de tope vuelve a la posición apoyado en la superficie plana de este diente por la acción del resorte 32, para impedir la rotación inversa con respecto

al sentido de carga.

5 En todo caso, la acción del elemento 31 de tope puede deshabilitarse actuando en un cable 33 cuando es necesario volver al estado de apertura máxima entre las dos partes 10a y 10b de cañón para empezar una nueva etapa para tensar los elementos elásticos.

10 El número de dientes del piñón 30 también puede diferir del representado en este caso en función del número de posiciones de tope que pueden considerarse adecuadas para un fusil particular. Del mismo modo, aunque el mecanismo de tope se ilustra con referencia a la realización de las figuras 1 a 7, es evidente que este mecanismo también puede utilizarse ventajosamente para la realización de la figura 8, asociándolo con uno o con ambos de los pasadores 45 y 46 de articulación.

15 En la realización adicional mostrada en la figura 10, el cañón del fusil submarino incluye un cuerpo 50a principal al que se fija el mango 18 o, alternativamente, el mango se fabrica en una pieza con el cuerpo 50a principal.

20 El cuerpo 50a principal está dispuesto para alojar un elemento 60a de puntería, por ejemplo, insertando una parte 61 a de montaje del elemento 60a de puntería en una cavidad 51a correspondiente del cuerpo 50a principal. En este caso pueden preverse medios de fijación retirables, tales como tornillos, pasadores o similares, para permitir el montaje y la retirada del elemento 60a de puntería con respecto al cuerpo 50a principal.

25 En esta realización, la primera parte de cañón se constituye uniendo el cuerpo 50a principal y una parte del elemento 60a de puntería cuando están en un estado ensamblado. La segunda parte 50b de cañón se articula respecto al elemento 60a de puntería y puede girarse con respecto al eje del pasador 15 de articulación dispuesto en dicho elemento 60a de puntería. Una vez que el elemento 60a de puntería y el cuerpo 50a principal están ensamblados, las operaciones para cargar el fusil submarino de esta realización son idénticas a las ya descritas para las realizaciones de las figuras 1 a 7.

30 El elemento 60a de puntería también puede acoplarse a un cuerpo 50a principal de un fusil submarino existente lo que ofrece diversas ventajas. Por ejemplo, las dos partes pueden desensamblarse y guardarse tras su uso, ocupando menos espacio. Además, esto también puede permitir a los fusiles submarinos accionados por elementos elásticos de diferentes longitudes formarse utilizando un único cuerpo 50 principal y elementos de puntería con diferentes longitudes entre sí.

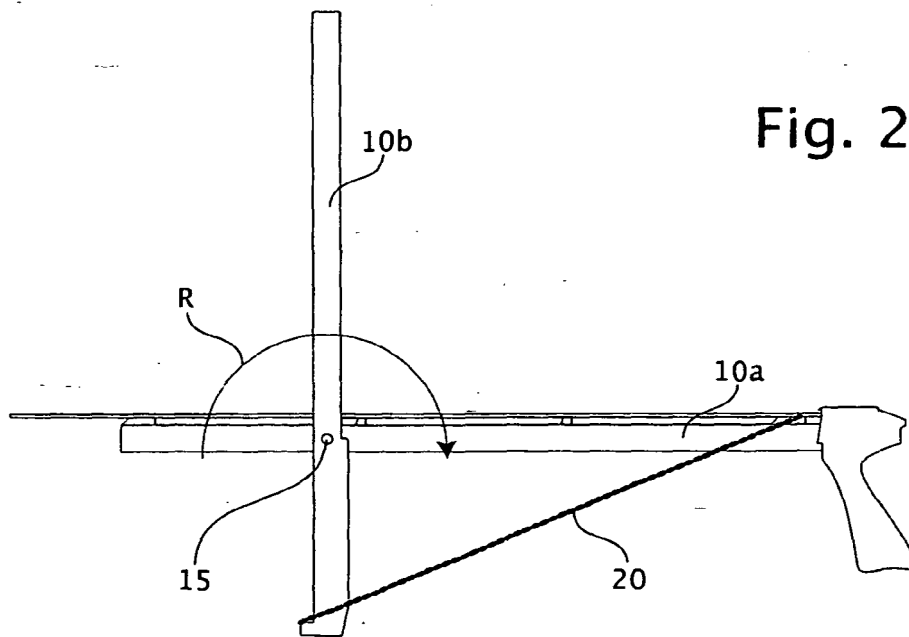
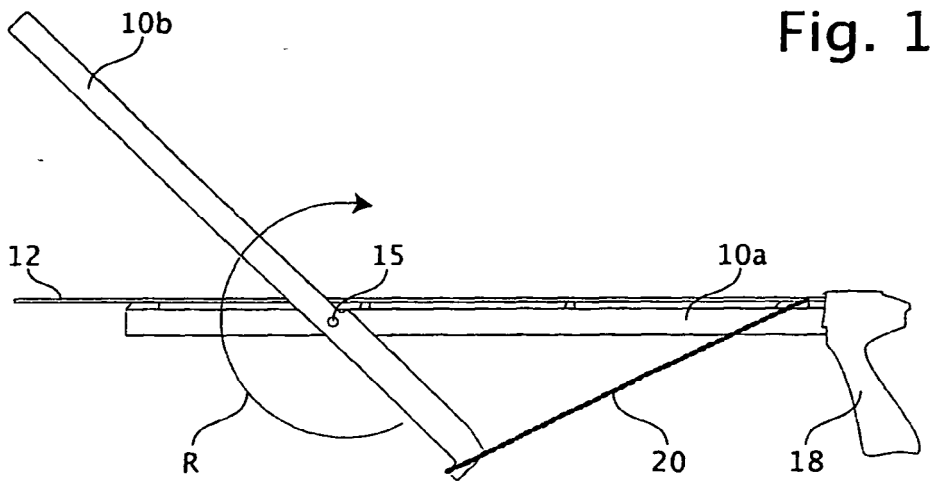
35 El mismo principio también puede aplicarse a la realización de la figura 8, perteneciendo las partes segunda 40b y tercera 40c de cañón a un elemento de puntería, junto con los pasadores 45 y 46 de articulación respectivos, y una primera parte 40a de cañón constituida en parte por el cuerpo principal del fusil y por una parte del elemento de puntería. Pueden realizarse diversas modificaciones a las diversas realizaciones representadas en el presente documento sin alejarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, pueden preverse medios para bloquear de manera liberable el acoplamiento entre las dos o tres partes de cañón, por ejemplo, medios de bloqueo de acción rápida liberables, acoplamientos elásticamente deformables o similares.

45 También pueden montarse varios elementos elásticos de diferentes longitudes o características simultáneamente en un mismo fusil, aunque se utilicen excluyéndose mutuamente, tal como sucede en algunos casos de fusiles submarinos de la técnica anterior, sin modificar en modo alguno la solución propuesta por la presente invención para tensar los elementos elásticos.

50 Además, las partes de cañón pueden dotarse de una pluralidad de orificios transversales a los que puede acoplarse de manera selectiva un pasador de articulación respectivo para variar su posición con respecto al extremo del cañón del fusil, por ejemplo, para adaptarlas para el funcionamiento accionado por elementos elásticos de diferentes longitudes o características.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Fusil submarino con elementos elásticos, que incluye un cañón (10), uno o más elementos (20) elásticos, un mango (18) y al menos un mecanismo (19) de bloqueo y liberación de un arpón (12) lanzado desde el fusil por la acción de dicho uno o más elementos (20) elásticos cargados previamente en tensión, en el que dicho cañón (10) incluye al menos dos partes (10a, 10b) articuladas entre sí y que pueden moverse en rotación mutua alrededor del eje del pasador (15) de articulación entre una posición abierta, en la que dicho uno o más elementos (20) elásticos pueden engancharse en el estado no estirado a dicho arpón (12), y una posición cerrada, en la que dicho uno o más elementos (20) elásticos están cargados en el estado de tensión, caracterizado porque dichas al menos dos partes (10a, 10b) se acoplan para formar el cañón del fusil cuando están en dicha posición cerrada.
- 10 2. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que dicho cañón incluye tres partes (40a, 40b, 40c) y un par de pasadores (45, 46) de articulación, una primera parte (40a) y una segunda parte (40b) que pueden girar mutuamente alrededor del eje de un primer pasador (45) de articulación, dicha segunda parte (40b) y una tercera parte (40c) que pueden girar mutuamente alrededor del eje de un segundo pasador (46) de articulación.
- 15 3. Fusil submarino según la reivindicación 1 ó 2, en el que dichas dos o tres partes se alinean mutuamente a lo largo del mismo eje cuando están en dicha posición cerrada.
- 20 4. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que dicho mango (18) está fijado a una primera (10a) de dichas al menos dos partes o fabricado en una pieza con la misma, y en el que dicho uno o más elementos (20) elásticos están atados a una segunda (10b) de dichas al menos dos partes.
- 25 5. Fusil submarino según la reivindicación 4, en el que dicho uno o más elementos (20) elásticos están atados en o en la proximidad de un extremo de dicha segunda parte (10b).
- 30 6. Fusil submarino según la reivindicación 2, en el que dicho mango (18) está fijado a una primera (40a) de dichas al menos dos partes o fabricado en una pieza con la misma, y en el que dicho uno o más elementos (20) elásticos están atados a dicha tercera parte (40c).
- 35 7. Fusil submarino según la reivindicación 6, en el que dicho uno o más elementos (20) elásticos están atados en o en la proximidad de un extremo de dicha tercera parte (40c).
- 40 8. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que dicho pasador (15) de articulación está dispuesto a lo largo de dicho cañón (10) a una distancia, calculada partiendo del extremo frontal del cañón, de entre el 25% y el 30% de su longitud nominal.
- 45 9. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que el ángulo de rotación entre dicha posición abierta y dicha posición cerrada es mayor de 90°.
- 50 10. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que se prevé un mecanismo (30, 31, 32) para detener la rotación inversa activable durante el movimiento de dichas al menos dos partes (10a, 10b) articuladas desde dicha posición abierta hasta dicha posición cerrada, y desactivable con un control durante el movimiento de dichas al menos dos partes (10a, 10b) articuladas desde dicha posición cerrada hasta dicha posición abierta.
- 55 11. Fusil submarino según la reivindicación 2, en el que se prevén dos mecanismos (30, 31, 32) para detener la rotación inversa activable durante el movimiento de rotación entre dichas partes (40a, 40b, 40c) articuladas desde dicha posición abierta hasta dicha posición cerrada, y desactivable con un control durante el movimiento de rotación de dichas tres partes articuladas desde dicha posición cerrada hasta dicha posición abierta.
- 60 12. Fusil submarino según la reivindicación 1, en el que dicho cañón incluye un cuerpo (50a) principal y un elemento (60a) de puntería que puede fijarse a dicho cuerpo principal, y en el que una primera de dichas al menos dos partes está constituida por dicho cuerpo principal y por una parte de dicho elemento de puntería, y una segunda (50b) de dichas al menos dos partes está articulada respecto a dicho elemento (60a) de puntería y puede girar con respecto al eje de un pasador (15) de articulación dispuesta sobre dicho elemento (60a) de puntería.
- 65 13. Fusil submarino según la reivindicación 2, en el que dicho cañón incluye un cuerpo principal y un elemento de puntería que puede fijarse a dicho cuerpo principal, y en el que una primera de dichas tres partes está constituida por dicho cuerpo principal y por una parte de dicho elemento de puntería, una segunda de dichas tres partes está articulada respecto a dicho elemento de puntería y puede girar mutuamente con respecto al eje de un primer pasador de articulación dispuesto sobre dicho elemento de puntería, y una tercera de dichas tres partes está articulada respecto a dicha segunda parte y puede girar mutuamente con respecto al eje de un segundo pasador de articulación.



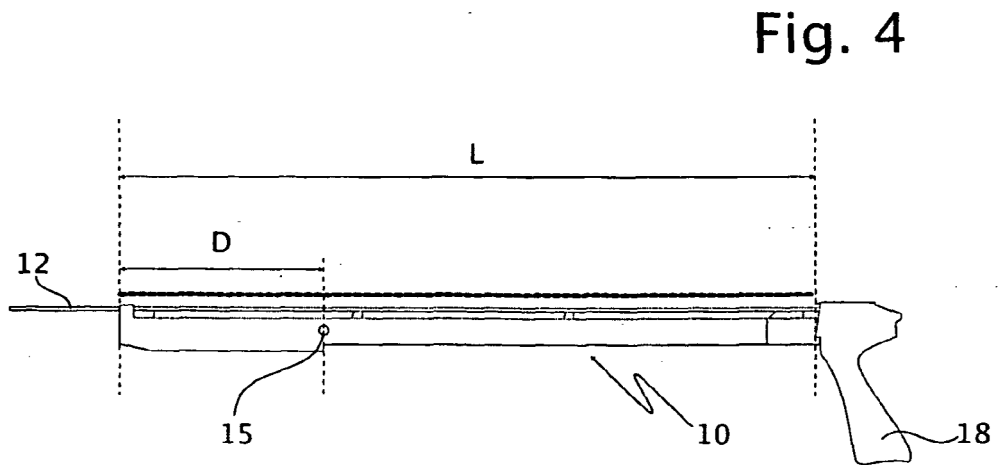
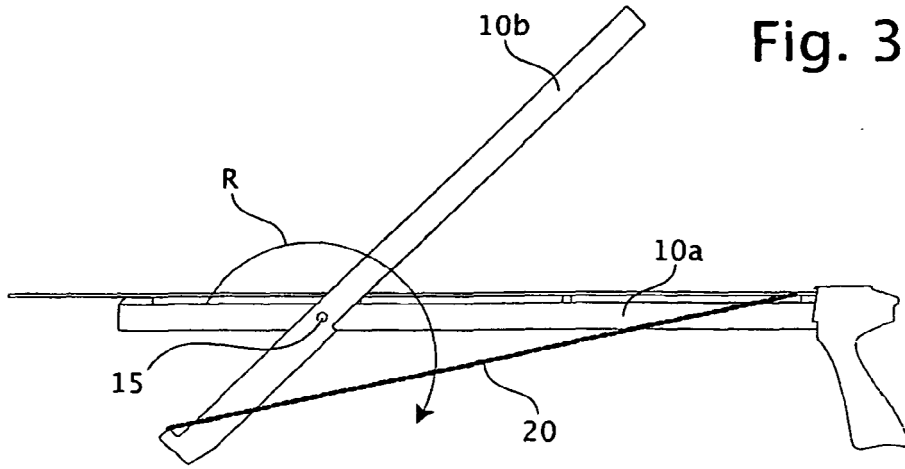


Fig. 5

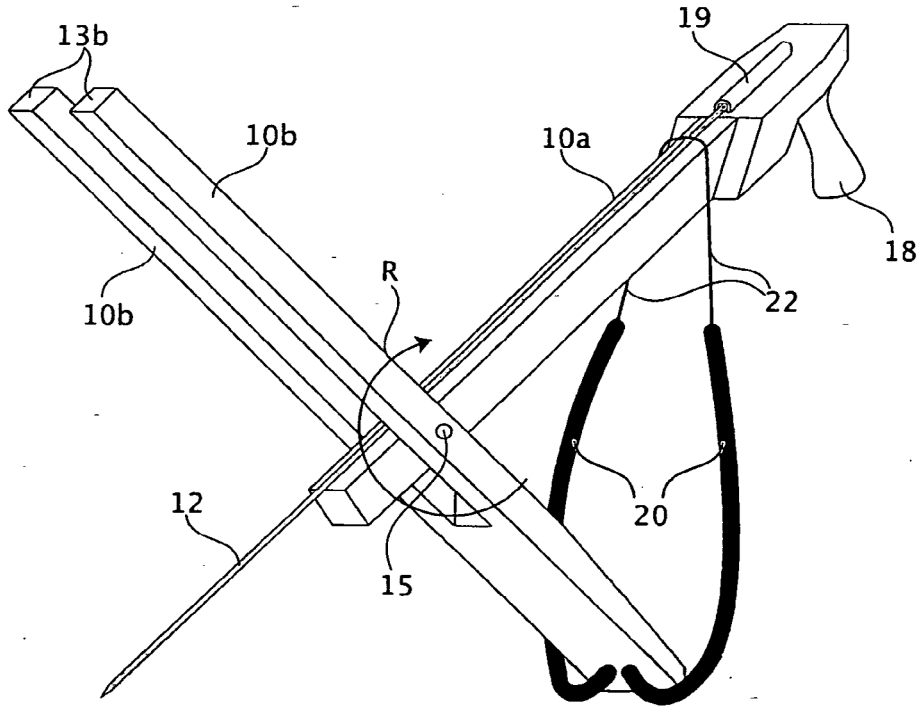


Fig. 6

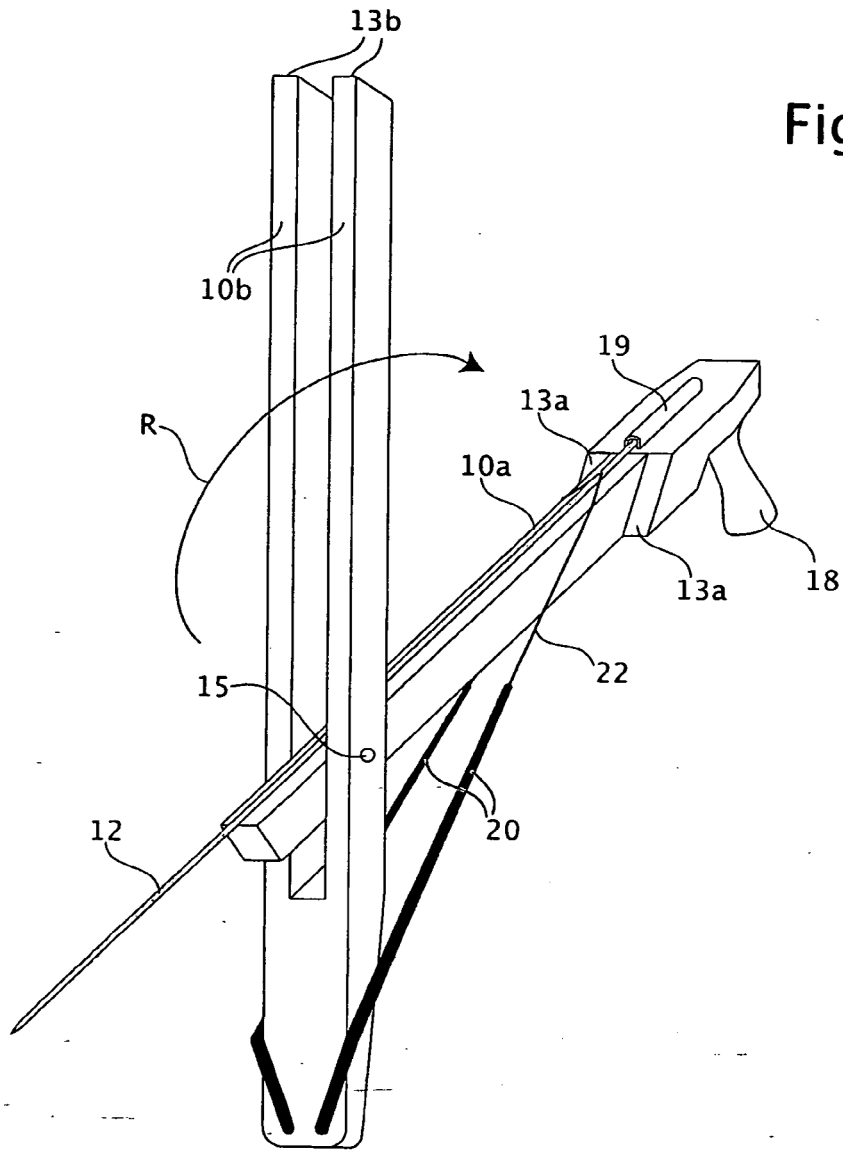


Fig. 7

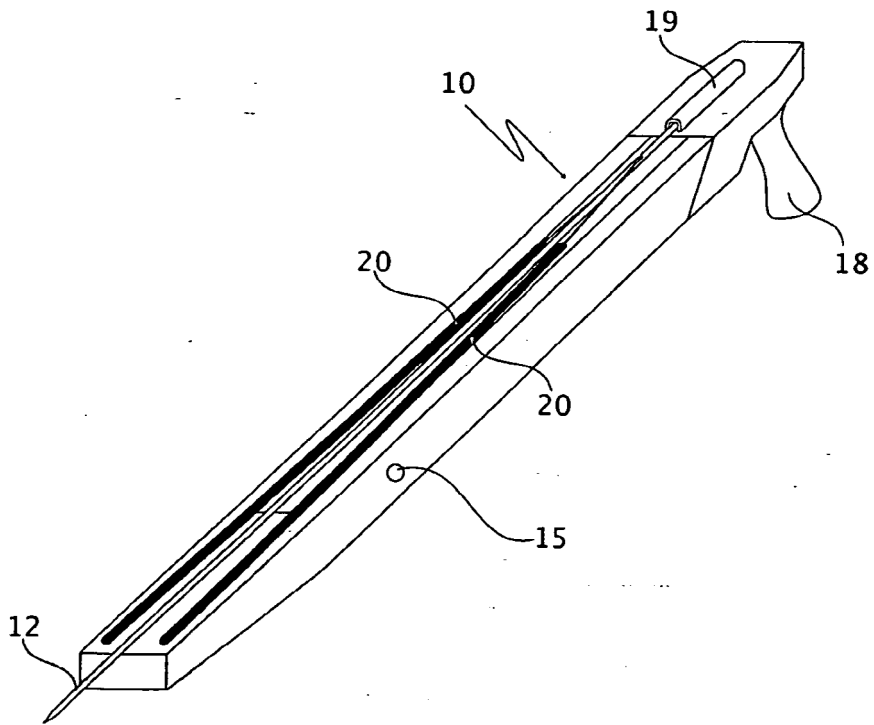


Fig. 8

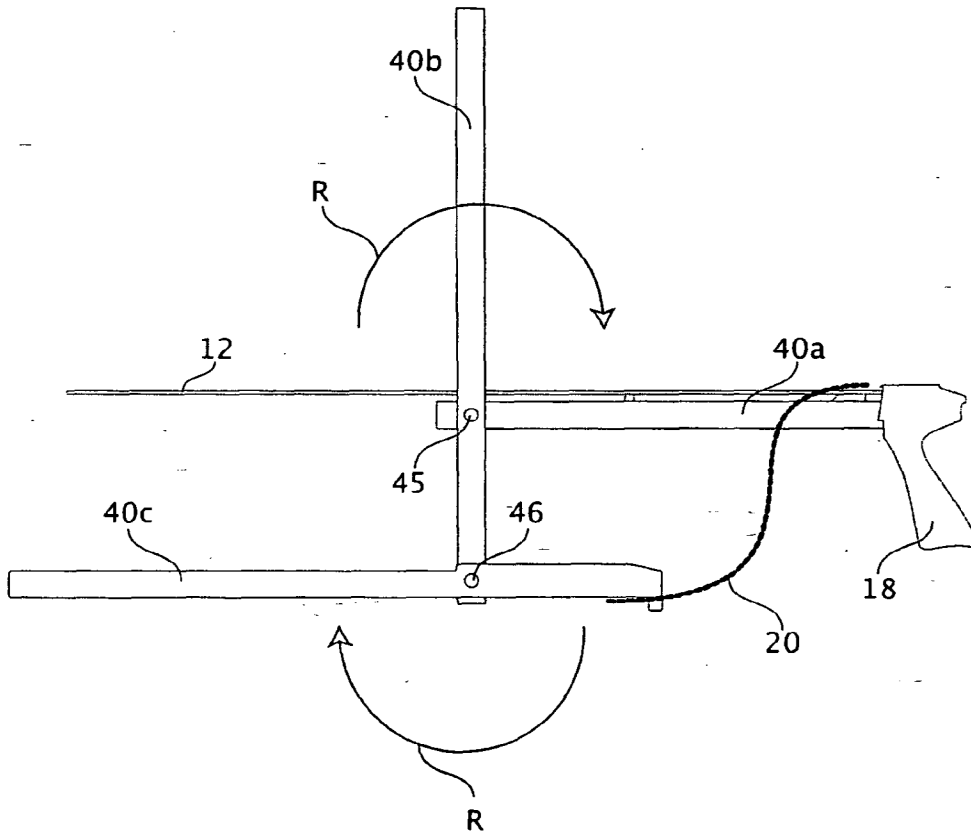


Fig. 9

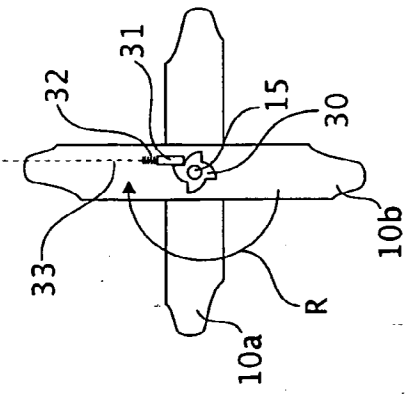


Fig. 10

