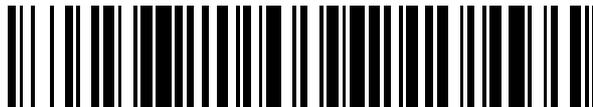


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 596 503**

51 Int. Cl.:

**F41B 7/04** (2006.01)

**F41B 11/83** (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.06.2013 PCT/GR2013/000033**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO14001825**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2013 E 13740055 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2867608**

54 Título: **Arpón con un eje impulsor de lanza**

30 Prioridad:

**29.06.2012 GR 20120100339**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**10.01.2017**

73 Titular/es:

**ZOURNATZIS, ANDREAS (100.0%)**

**P.O. Box 5 Aliakmonos Str.**

**66131 Drama, GR**

72 Inventor/es:

**ZOURNATZIS, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**ARIZTI ACHA, Monica**

ES 2 596 503 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).

# ES 2 596 503 T3

## Arpón con un eje impulsor de lanza

### DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un nuevo tipo de arpón que utiliza un eje de impulsión y eje de eyección que constituye un sistema de accionamiento de transmisión de variación continua. El dispositivo de expulsión del arpón puede ser un pistón accionado por presión de aire, un elemento de caucho o un muelle.

Un arpón de la técnica anterior se describe en el documento CA 2640377A1.

10 Las técnicas anteriores típicas incluyen el ar-accionado, caucho-accionado y los arpones del resorte. Los arpones accionados por aire consisten en un agarre que tiene un gatillo, un cañón que contiene aire a presión y un cañón de menor diámetro que incorpora un pistón que acciona una lanza. Los arpones de caucho se componen de un mecanismo de agarre, gatillo, cañón, cabeza y elementos de goma que impulsan una lanza, y los arpones de resorte consisten en un agarre que incluye un gatillo, un barril que incorpora un resorte por el que la lanza es manejado.

15 Las desventajas de los arqueros accionados por aire son que la lanza se coloca en el cañón del arpón, y apuntando es difícil ya que el usuario no puede ver la lanza para usarla como línea de apuntar. Además, cuando la lanza se inserta en el cañón durante la carga del arpón, el agua también penetra entre el lado interior del cañón y la lanza, de modo que durante el lanzamiento el pistón también suministra energía al agua que ha penetrado y, por lo tanto, de 13 mm de diámetro no se utilizan y el aire a alta presión se introduce necesariamente en los arpones. Además, debido a la disposición de los componentes del arpón, la fuerza se aplica sólo con una mano y, por lo tanto, la carga del arpón de aire es difícil.

20 Las desventajas de los arpones accionados por caucho son la baja energía que los elementos de caucho proporcionan a la lanza en relación con su tamaño, así como que los elementos de caucho presentan mayor resistencia hidrodinámica durante el disparo y desplazamiento del arpón en el agua. La desventaja de los arpones de resorte es la limitada energía que proporcionan a la lanza como resultado de su construcción.

25 El propósito de la presente invención es proporcionar un arpón accionado por aire en el que la lanza está dispuesta en el cañón, el cañón que contiene el aire comprimido y el pistón está cerrado, y no penetra agua durante la carga del arpón, pistones mayores de 13 mm Se puede utilizar un diámetro que resulta en su funcionamiento bajo presión de aire, en la cabeza del arpón está dispuesto un sistema de accionamiento de transmisión de variación continua, que es girado por el pistón y acciona la lanza, mientras que la carga del arpón se efectúa mediante ambas manos.

30 De acuerdo con la invención, esto se consigue mediante un sistema de accionamiento de transmisión de variación continua que consiste en el eje (10), los tambores de enrollado (8 - 8.1 - 9), la parte central del eje (10) con el devanado Estando dispuesto un tambor (9) en la cabeza (7), mientras que sus extremos y los tambores de bobinado (8 - 8.1) están dispuestos fuera de la cabeza. Los tambores de arrollamiento (8 - 8.1) accionan, mediante la cuerda (4), la lanza (5), mientras que son girados por el eje (10) y el tambor de arrollamiento (9), que está conectado mediante el (12), que se desplaza debido a la presión en la cámara de aire (A) y la presión negativa en la cámara de aire (B) durante la liberación del arpón.

35 Un arpón accionado por aire de acuerdo con la presente invención presenta muchas ventajas. Puesto que la lanza está dispuesta en el cañón, el usuario puede usarlo como una línea de puntería. Durante la carga, no entra agua en el cañón, lo que resulta en un aumento de la eficiencia durante la liberación. La provisión de un sistema de accionamiento de transmisión de variación continua da lugar a una mayor energía de carga, así como a una provisión suave de aceleración a la lanza. El uso de un pistón que tiene un diámetro mayor de 13 mm permite el funcionamiento del arpón con baja presión de aire. La carga del arpón se efectúa con ambas manos y se almacenan mayores cantidades de energía. El uso de cuerdas para la expulsión de la lanza resulta en, debido a su baja resistencia hidrodinámica, de alta eficiencia.

40 La invención se describe a continuación por medio de seis realizaciones y con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

45 La figura 1 muestra una vista lateral del arpón.

La Figura 2 ilustra la vista superior del arpón.

La Figura 3 ilustra una vista lateral de la sección de los tubos (3 a 15) y la cabeza (7), y se distingue el émbolo (12) que está unido a la cuerda (11) y que el sistema de accionamiento de variación continua a través de las cuerdas (4) que está conectado con el arpón (5) del arpón.

50 La Figura 4 muestra en vista explosionada la mayoría de los componentes del arpón

La figura 5 muestra una vista superior lateral del arpón, mientras que en la Figura 6 muestra lo mismo con las tapas de protección (6) y (6.1) eliminadas.

La Figura 7 ilustra la sección de cabeza (7) y tubos (3-15) y discierne el sistema de transmisión de variación continua.

La figura 8 ilustra la vista superior de la Figura 7.

55 Las figuras 9 y 10 ilustran una vista superior y lateral del eje (10) y el tambor de arrollamiento (8 - 8,1 a 9).

## ES 2 596 503 T3

La figura 11 muestra el pistón (12) que tiene dos sellos y está unido a la cuerda (11) y la línea de transmisión está cambiando constantemente las relaciones que conectan la cuerda (4).

La figura 12 muestra dos secciones transversales de los tubos (3-15) y distingue el émbolo (12) que tiene dos juntas (13) y está unido a la cuerda (11).

- 5 La Figura 13 ilustra la parte de tubo (3-15) en la cabeza (7) y los agujeros se dividen (16) y los tubos se unen en la parte superior e inferior.

La figura 14 muestra cuatro secciones verticales de los tubos (3 a 15), situados en la cabeza (7) y la distinción de los orificios (16) y los tubos se unen en la parte superior e inferior.

- 10 La figura 15 muestra la sección de la cabeza (7) y los tubos (3-15). Distinguen la válvula de orificio (16) (19), el eje (10) con la junta (18) y los cojinetes (7).

Las figuras 16 y 17 ilustran la parte de atrás y delante y hacia atrás y de sellado lateral para colocar en el eje (10).

La Figura 18 ilustra la parte de las tuberías (3 a 15) situadas en el mango (2) y se coloca en sus tapones de orificios (20) y (14).

- 15 La figura 19 ilustra parte de las tuberías (3 a 15) en la cabeza (7) y se coloca en sus tapones de agujeros (20) y la cabeza (7).

La Figura 20 ilustra la sección de cabeza (7) y tubos (3-15) en la pesca submarina durante el tiempo ue no está armado. Las flechas muestran la presión en el aire mientras el pistón genera las cámaras de aire (A) y (B).

Las Figuras 20.a y 20.b son la ampliación de la figura 20. Distinguen el taladro (16), las cuerdas (4) y (11), el eje (10), el tambor (8), la válvula (19) el pistón (12) con la junta (13), la tapa (14) un arpón (5).

- 20 La Figura 20.c muestra el interior de la cabeza (7) en la pesca submarina durante el tiempo que no está armado. Distinguen los rodillos (8), (8.1) una cuerda en espiral (4) para la junta (18) y el anillo adyacente de rodamiento o de deslizamiento (17), el tambor (9) con desenrollado de la cuerda (11) que conecta el arpón (5).

La Figura 21 ilustra la sección de cabeza (7) y tubos (3-15) en el buceo durante el tiempo que está armado. Las flechas muestran la presión en el aire mientras el pistón genera las cámaras de aire (A) y (B).

- 25 Las figuras 21.a y 21.b son la ampliación de la figura 21. Distinguen el taladro (16), las cuerdas (4) y (11), el eje (10), el tambor (8), la válvula (19) el pistón (12) con la junta (13), la tapa (14) un arpón (5).

Las figuras 22 y 22.a reflejan el eje (10) y los carretes (8 - 8.1 a 9) en el que la pendiente crea pequeño cambio en las relaciones de transmisión en el inicio de la expulsión del arpón (5) y para elevarse al final crece el cambio de las relaciones de velocidad logarítmica.

- 30 Las figuras 22 y 22.a representan el eje (10) y los tambores de bobinado (8 - 8.1 a 9) en el que el gradiente crea gran cambio en las relaciones de transmisión en el inicio de la expulsión del arpón (5) y hasta el final de la expulsión disminuye el cambio de las relaciones de velocidad logarítmica.

Las figuras 24 y 24.a representan el eje (10) y los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) en el que las relaciones de transmisión no varían, y su diámetro es constante.

- 35 La figura 26 ilustra la cubierta protectora de la bobinadora de tambor (8), mientras que el tambor (8.1) tiene el lado derecho correspondiente.

La Figura 27 ilustra dos transmisiones continuamente variables de la pistola de pesca del segundo ejemplo que está conectado con el pistón.

- 40 La Figura 28 ilustra la vista superior de dos transmisiones continuamente variables del segundo ejemplo. Distinguen los carretes (8 - 8.1 - 9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) del eje (10.a) con las cuerdas (4), (4. a) y (28).

La figura 29 muestra el pistón (12) al que se une una polea loca (21) con la base (22) y la cuerda (28).

La Figura 30 ilustra la polea libre (21) con la base (22).

- 45 La Figura 31 muestra isométricamente la sección de cabeza (30) y tubos (3 a 15) de la lanza con ambas unidades de variación continua. Se distinguen la cabeza (30), los rodillos (8 - 8,1 a 9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) del eje (10.a) con cuerdas ( 4), (4.a) y (28).

La figura 32 muestra la vista superior de la lanza con ambas unidades en constante cambio de relaciones.

La Figura 32.a muestra la sección de la cabeza (30) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con las dos unidades continuamente variables no está armada.

- 50 La Figura 32.b ilustra la sección de cabeza (30) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con las dos unidades continuamente variables está armada con el primer sistema.

La figura 32.c muestra la sección de la cabeza (30) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con las dos unidades

## ES 2 596 503 T3

continuamente variables está armada con el segundo sistema.

La Figura 33 ilustra las tres transmisiones de pistola pesca continuamente variable del tercer ejemplo que está conectado al pistón.

5 La figura 34 muestra el pistón (12) al que se une una polea libre (21) con la base (22) y la cuerda (27). La diferencia con la figura 29 es solamente la cuerda.

La Figura 35 muestra la cuerda (27), que en ambos extremos lleva dos poleas libres (25), (34) con sus bases (26), (35) mientras se conecta con el pistón (12) a través de la polea libre (21).

10 La Figura 36 muestra la vista superior de tres trenes de potencia constantemente cambiantes con relación a tercer ejemplo. Distinguen los carretes (8 - 8,1 - 9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) del eje (10.a), el tambor de arrollamiento (8.b - 8,1 .b - 9.b) del eje (10.b) y la polea libre (25) con las cuerdas (4), (4.a), (4.b), (27), (23), (24).

15 La Figura 37 muestra isométricamente la sección de cabeza (29) y los tubos (3-15) del arpón con tres unidades de variación continua. Se distingue por la cabeza (29), los rodillos (8 - 8,1 a 9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) del eje (10.a), los carretes (8.b - 8.1.b -9.b) del eje (10.b), las dos poleas libres (25), (34) con sus bases (26), (35) y los cables (4), (4.a), (4.b), (27), (23), (24).

La figura 38 muestra la vista superior de una pistola de pesca submarina con tres relaciones del sistema de propulsión que cambian constantemente.

La Figura 38.a muestra la sección de la cabeza (29) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con tres transmisiones continuamente variables no está armada.

20 La Figura 38.b ilustra la sección de cabeza (29) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con tres transmisiones continuamente variables está armada con el primer sistema.

La figura 38.c muestra la sección de la cabeza (29) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con tres transmisiones continuamente variables está armada con el segundo sistema.

25 La figura 38.d muestra la sección de la cabeza (29) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con tres transmisiones continuamente variables está armada con el tercer sistema.

La Figura 39 ilustra cuatro transmisiones continuamente variables de la pistola de pesca del cuarto ejemplo que se adjuntan al pistón.

30 La Figura 40 muestra la vista superior de los cuatro sistemas de transmisión que cambian constantemente con relación al cuarto ejemplo. Distinguen los carretes (8 - 8,1 - 9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) del eje (10.a), el tambor de arrollamiento (8.b - 8,1 .b - 9.b) del eje (10.b), las bobinas (8.c - 8.1.c -9.c) del eje (10.c) y la polea libre (25) con las cuerdas (4), (4.a), (4.b), (4.c), (27), (23), (24).

35 La Figura 41 muestra isométricamente la sección de cabeza (31) y los tubos (3-15) del arpón con cuatro unidades de variación continua. Se distingue por la cabeza (31), los rodillos (8 - 8.1 -9) del eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a -9.a) del eje (10.a), los carretes (8.b - 8.1.b -9.b) del eje (10.c), las bobinas (8.c - 8.1.c - 9.c) del eje (10.c), las dos poleas libres (25), (34) con sus bases (26), (35) y las cuerdas (4), (4.a), (4.b), (4.c), (27), (23), (24).

La Figura 42 muestra la vista superior de pesca submarina con cuatro relaciones del sistema de propulsión que cambian constantemente.

La Figura 42.a muestra la sección de la cabeza (31) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con cuatro transmisiones continuamente variables no está armada.

40 La Figura 42.b ilustra la sección de cabeza (31) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con cuatro transmisiones continuamente variables está armada con el primer sistema.

La figura 42.c muestra la sección de la cabeza (31) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con cuatro transmisiones continuamente variables está armada con el segundo sistema.

45 La figura 42.d muestra la sección de la cabeza (31) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con cuatro transmisiones continuamente variables está armada con el tercer sistema.

La figura 42.e muestra la sección de la cabeza (31) y los tubos (3-15) cuando la pistola de pesca con cuatro transmisiones continuamente variables está armada con el cuarto sistema.

La Figura 43 ilustra pistola de pesca que almacena energía mediante el uso de un resorte (32), durante el tiempo que no está armada. En un extremo del muelle (32) está conectada la tapa (14) y en el otro extremo la cuerda (11).

50 La figura 44 ilustra el arpón de almacenamiento de energía mediante el uso de un resorte (32), durante el tiempo que está armado. En un extremo del muelle (32) está conectada la tapa (14) y en el otro extremo la cuerda (11).

La figura 45 ilustra el arpón de almacenamiento de energía mediante el uso de la manguera (33), durante el tiempo que no está armado. En un extremo del neumático (33) está conectada la tapa (14) y en el otro extremo de la cuerda (11).

La figura 46 ilustra el arpón de almacenamiento de energía mediante el uso de la manguera (33), durante el tiempo que no está armado. En un extremo del neumático (33) está conectada la tapa (14) y en el otro extremo la cuerda (11).

En la primera realización y en las figuras 12, 13, 14, se muestra el cañón exterior (3) del mosquetón que incluye el cañón interior (15) al que está conectado en los lados superior e inferior puesto que se fabrican como un solo cuerpo y del mismo material, lo que conduce a una resistencia muy alta de los barriles a las fuerzas aplicadas sobre el mismo, simplicidad y menor coste de fabricación. El objetivo de los barriles es formar dos cámaras diferentes, donde la exterior (3) contendrá aire a presión, mientras que la interna (15) contendrá aire a presión y el pistón (12) con la cuerda (11) que proporcionará rotación. Las cámaras de aire de los dos barriles (3) y (15) están conectadas a través de los orificios (16) para intercambiar gases y realizar una ecuación de presión cuando el volumen de aire en el cilindro (15) se incrementa o disminuye (y la presión en el sentido inverso) debido al pistón (12) durante la carga o liberación del escarabajo.

En el lado de los barriles (3) y (15), donde están conectados a la empuñadura, están montados los enchufes (14) y (20), figuras 4, 18, los cuales presentan periféricamente anillos en los puntos en contacto con los barriles. Para evitar fugas de aire. El tapón (14), además de la junta tórica, se une al cañón de una manera de tornillo, ya que ambas partes tienen roscas. En el otro lado de los barriles (3) y (15) (donde se proporcionan orificios (16)), se montan la cabeza (7) y los tapones (20), figuras 4, 19, teniendo los tapones anillos en los puntos en contacto con los barriles, también para evitar fugas de aire de los mismos. La cabeza (7), adicionalmente a la junta tórica, se une al cuerpo cilíndrico (15) en forma de tornillo, puesto que ambas partes tienen hilos. La cabeza (7), cuando está atornillada sobre el cilindro (15), forma una extensión de la cámara de aire, figuras 7, 15. De esta manera, los barriles (3), (15) y la cabeza (7) han sido transformados en un cuerpo unificado de cámara de aire, ya que las cámaras de aire de los barriles (3), (15) están conectadas a través de los orificios (16) y la cabeza (7) está atornillada sobre el cilindro (15).

El aire se introduce bajo presión (5 - 30 atmósferas) por medio de una bomba externa en la cámara de aire de los barriles (3), (15) y de la cabeza (7) a través de la válvula (19), que está dispuesta en la (7), figuras 7, 15. Después de la introducción del aire, la única manera en que puede salir es a través de la válvula (19). La figura 20 muestra la sección transversal de los barriles (3), (15) y de la cabeza (7), indicando las flechas la presión aplicada por el aire. Las figuras 20A y 20B son una ampliación de la figura 20, mientras que la figura 20C muestra el interior de la cabeza (7).

Cuando el arpón es descargado, las figuras 20, 20.A, 20.B y 20.C, las presiones en las cámaras de aire (A) y (B) que están formadas por el pistón (12), que tiene periféricamente dos juntas (13), son iguales, y por lo tanto el émbolo (12) es inmóvil. La disposición de la cámara de aire (B) es conveniente y funciona como un freno de aire para el pistón (12) cuando, durante el disparo del lanzón, el pistón (12) tiende a alcanzar el final de su trayectoria ya impactar en el tapón (14), de este modo la cámara de aire (B) contribuye en la no tensión del pistón, tapón, barril, así como en el funcionamiento silencioso del arpón. La cantidad de aire en la cámara de aire (B) tiene que ser tan pequeña, que se asegure de que el pistón (12) no choque con el tapón (14) y asegure como un recorrido más largo del pistón (12) como posible durante la liberación del arpón.

El aire en la cámara de aire (B) es introducido cuando durante el montaje de la espiga el tapón (14) está atornillado sobre el cañón (15) y el pistón está a una pequeña distancia adecuada del tapón (14) en el cañón (15). A partir de entonces, la única forma de fugas de aire es retirando el tapón (14). El pistón (12), para aislar la cámara de aire (B), tiene periféricamente una segunda junta (13) que está dispuesta opuesta a la primera que sirve a la cámara de aire (A), figura 25.

Para cargar el arpón, la fuerza debe ser aplicada por ambas manos sobre la cuerda (4), figura 20.A, 20.C hasta que se introduce en la incisión de la lanza del arpón, figuras 1, 2, 3 y 21. El cable (4), al ser empujado durante la carga, se desenrolla de los tambores de bobinado (8), (8.1), aplica un par de ellos y los hace girar junto con el eje (10) y el tambor de devanado (9), sobre el cual se enrolla el cable (11), tirando del pistón (12), figuras 7, 8, 11, 20.C, 21.

El eje (10) tiene en sus dos extremos dos tambores de arrollamiento (8 - 8.1) mientras que en su centro tiene el tambor de arrollamiento (9), figuras 9, 10. Los tambores de arrollamiento (8 - 8.1 - 9) no pueden girar alrededor del eje (10), es decir, el sistema de tambores de eje y de arrollamiento gira en su conjunto. La parte central del eje (10) con el tambor de bobinado (9) está dispuesta en la cabeza (7), es decir, en la cámara de aire (A), mientras que las partes extremas del eje (10) con los tambores de bobinado (8 - 8.1) están dispuestos fuera de la cabeza (7), figuras 6, 7, 8, 20.C. El eje (10) tiene entre los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) dos rodamientos de bolas o anillos deslizantes (17) montados en la cabeza (7), figuras 15, 20.C, para reducir la fricción generada durante la rotación del árbol (10), puesto que éste no está en contacto con la cabeza (7). Además, el eje (10) presenta entre los cojinetes de bolas o los anillos de deslizamiento (17) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) dos juntas (18), figuras 15, 20.C, 16, 17 montadas en la cabeza (7) para evitar que el aire presurizado en la cámara de aire escape a través del agujero de la cabeza (7) del eje (10).

Cuando se completa la carga del arpón, figura 21, 21.A, 21.B y mientras que la cámara de aire (A) tiene una presión más alta que la cámara de aire (A) de la figura 20 (en condición descargada), el aire en la cámara B de la figura 21, 21.B tiene una presión negativa que se aproxima a - 1 Atm, contribuyendo así a la energía a suministrar al pistón durante el disparo. Esto ocurre porque la cámara de aire (B) de la figura 20, 20.B aumentó significativamente en volumen, figura 21, 21.B (durante la carga), mientras que la pequeña cantidad de aire presente permaneció igual. El arpón puede funcionar de esta manera (sólo por la fuerza de la cámara de aire (B)), es decir, sin aplicar presión de aire sobre la misma por una bomba externa, sin embargo con una fuerza limitada.

El disparo del lanzón se efectúa cuando el usuario presiona el gatillo (1) y libera la lanza (5). Entonces, el pistón (12), debido a la fuerza que recibe de las cámaras de aire (A) y (B), se desplaza hacia el tapón (14), aplicando un par de

torsión sobre el eje (10) y sobre los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9), por medio del cable conectado (11), ya que éste se desenrolla del tambor de bobinado (9). En los tambores de enrollado (8 - 8.1), a su vez, la cuerda (4) se enrolla, lo que desplaza y expulsa la lanza (5) del arpón.

Los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) del eje (10) presentan un diámetro variable en los puntos en los que están en contacto periférico con los cables (4), (11), para variar el radio de aplicación de las fuerzas aplicadas de los cables a los tambores y los tambores a los cables, de manera que varían continuamente la relación de transmisión del movimiento del pistón (12) a la lanza (5) durante la liberación, y del cable (4) al pistón ) Durante la carga. De este modo, los desplazamientos instantáneos, las velocidades del pistón (12) a la lanza (5) y del cable (4) al pistón (12), así como el par de torsión de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) durante La liberación y la carga del arpón varían continuamente.

De este modo se obtiene un sistema de transmisión continuamente variable (CVT), figuras 7, 8, 9, 10, 11, 20.C, que aplica continuamente la relación de transmisión adecuada (radio de aplicación de la fuerza aplicada del devanado Cilindro (9) al radio de aplicación de las fuerzas aplicadas de los tambores de bobinado (8 - 8.1) e inversamente) del movimiento del pistón (12) a la lanza (5) y del cable (4) al pistón (12), de manera que la energía máxima de carga por parte del usuario y consecuentemente la respectiva velocidad de escape de la lanza (5) desde la lanzadera así como una provisión suave de aceleración a la lanza (5) durante el disparo

Mediante una inclinación correspondiente de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9), se pueden obtener las respectivas variaciones en las relaciones de transmisión, por ejemplo al comienzo de la carga los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) pueden presentar un par mínimo Que aumentará continuamente hasta el final de la carga, con el fin de equiparar la presión creciente aplicada sobre el pistón por la cámara de aire (A), donde de esta manera se puede completar la carga del arpón aplicando sobre la cuerda (4) Una fuerza constante, no variable, o con otra pendiente de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9), el usuario podría aplicar primero sobre los cables (4) la fuerza máxima que se minimizaría al final de la carga. Durante la liberación, los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) pueden presentar un par constante, porque mientras estos cambian continuamente la relación de transmisión desde el más alto al más bajo, la presión aplicada sobre el pistón por la cámara de aire (A) disminuye continuamente . El sistema de accionamiento de transmisión de variación continua consiste en el eje (10), los tambores de enrollado (8 - 8.1 - 9) y los cables (4), (11). Alternativamente, pueden usarse los tambores de bobinado de las figuras 22, 22.a, 23, 23.a, 24, 24.a. Todas las realizaciones se mencionan en las figuras 22, 22.a, 23, 23.a, 24, 24.a.

Otra utilidad de la pendiente de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) es que de esta manera, el cable serpentea más eficazmente, y el arrollamiento al azar, que podría ocurrir en un rodillo, se evita, sin embargo la causa principal del devanado apropiado De la cuerda es la ranura en espiral en la periferia de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9), en la que se reciben los cables (4) y (11). La dirección de la ranura en espiral del tambor de bobinado (8) es la inversa a la del tambor de bobinado (8.1).

Los tambores de bobinado (8) y (8.1) están cubiertos por las tapas exteriores (6) y (6.1), que las protegen contra el agua y contra la resistencia al agua que enfrentan al girar durante el disparo del lanzón, figuras 2, 4, 5, 26. El hueco creado entre las tapas exteriores (6) y los tambores de enrollado (8 - 8.1) es tan pequeño que las cuerdas (4) encajan exactamente en el mismo. Los tambores de bobinado de las figuras 22, 23, 24 también reciben las respectivas tapas exteriores que se ajustan a su forma geométrica.

La energía máxima que el arpón puede proporcionar a la lanza durante el disparo es limitada por la máxima energía que el usuario puede proporcionar al pistón al estirar los cables (4), que es proporcional a la presión de la cámara de aire (A) de El arpón Por lo tanto, es evidente que si el arpón tenía un segundo sistema de accionamiento de transmisión de variación continua, el usuario podría proporcionar al pistón la doble energía.

En la segunda realización, se describe un arpón con dos sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, figura 32, que puede proporcionar la lanza (5) con la doble energía que la de la primera realización con un sistema de accionamiento.

Sus componentes y su modo de funcionamiento son los mismos que los de la primera realización. Las únicas diferencias son que en este caso se utiliza la cabeza (30) que aloja dos sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, tiene un segundo eje (10.a) con los tambores de arrollamiento (8.a - 8.1.a - 9.a) y las respectivas juntas, cojinetes de bolas o anillos deslizantes del eje, así como un segundo cable de carga (4.a). La cuerda (11) ha sido sustituida por la cuerda (28), y en relación con el pistón (12) la base que la conectó al cable (11) ha sido sustituida por la base (22) que tiene una polea libre ), Las figuras 27, 28, 29, 30, 31, 32. Los tambores de enrollamiento (8.a - 8.1.a - 9.a) tienen un diámetro mayor que los respectivos (8 - 8.1 - 9) (4.a) y (28) pueden pasar sobre y debajo de los tambores de enrollado (8 - 8.1) y (9).

El tambor de bobinado (9) está ahora conectado al cable (28), que tiene la característica única de ser conectada al tambor de bobinado (9.a) del segundo árbol así como al pistón (12) a través de la polea libre (21), que puede girar alrededor del eje de la base (22) conectado al pistón (12), figuras 27, 28, 29, 30, 31.

Mediante la aplicación de fuerza sobre el cable (4) para cargar el arpón, figura 32.a, 32.b, 28, 29, éste se desenrolla de los tambores de arrollamiento (8 - 8.1), girándolos con el eje (10) y El tambor de bobinado (9) sobre el cual se enrolla el cable (28). El cable (28), enfrentado a su otra resistencia extrema desde el tambor de enrollado (9.a) al ser completamente desenrollado y debido a la polea libre (21), mueve el pistón (12) a la mitad de distancia, consumiendo y almacenando respectivamente Sobre la cual la mitad de la energía que se consumiría y almacenaría si no se proporcionara una polea libre (21) y la cuerda (28) estuviera conectada directamente al pistón (12), donde viajaría la doble distancia. Por lo tanto, doblamos la presión del speargun y así reponemos la energía almacenada en el pistón,

aparentemente consumiendo la energía doble para la carga. El beneficio de la utilización de la polea libre (21) que mueve el pistón (12) a la mitad de la trayectoria, figura 32.b, es que podemos aplicar fuerza sobre los cables (4.a) y cargar el arpón para un Segunda vez, desplazando el pistón desde la mitad de su recorrido hasta el final de su recorrido, figura 32.c, almacenando finalmente en el pistón la energía doble que la del arpón con un eje. Debe tenerse en cuenta que el usuario del arpón con un eje fallará, si aumenta la presión de la cámara de aire (A) demasiado en un intento de aumentar la energía almacenada en el pistón durante la carga, ya que hay un límite para La fuerza que el usuario puede aplicar sobre las cuerdas durante la carga.

Durante el disparo, el pistón suministra su energía a través de la polea libre (21) y el cable (28) igualmente a los dos ejes, ya que éstos están conectados por medio de los cables (4) y (4.a) sobre el mismo Carga, es decir, la varilla (5). Sin embargo, puesto que la lanza (5) tiene muchas incisiones en diversas distancias, y puesto que la carga de los ejes a las tesis puede efectuarse en cualquier combinación, durante el disparo los ejes tienen una relación de transmisión ligeramente diferente entre ellos. En este caso, la polea libre (21) funciona como un diferencial y aplica un par en ambos ejes. Alternativamente, la liberación de disparo del arpón se puede efectuar usando solamente uno de los dos ejes.

En la tercera realización, se describe un arpón con tres sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, figura 38, que puede la lanza (5) con la triple energía que la del arpón con un sistema de accionamiento.

Sus componentes y su modo de funcionamiento son los mismos que los de la segunda realización. Las únicas diferencias son que en el presente caso se utiliza la cabeza (29) que aloja tres sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, tiene un tercer eje (10.b) con los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b - 9.b) y las respectivas juntas, rodamientos de bolas o anillos deslizantes del eje, así como un tercer cable de carga (4.b). El cable (28) ha sido sustituido por el cable (27) que tiene en ambos extremos dos poleas libres (25), (34), ya que también está conectada al pistón (12) a través de la polea libre (21).. Se han proporcionado dos cuerdas adicionales (23), (24). Respecto a la cuerda (23), sus dos extremos soplan sobre los tambores de enrollamiento (9) y (9.a) mientras que también discurre sobre la polea libre (25). Con respecto al cable (24), su extremo se enrolla sobre el tambor de bobinado (9.b) y su otro extremo está atado sobre una base fija bajo el tambor de enrollamiento (9.b), mientras que también discurre sobre la polea libre ), Figuras 33, 34, 35, 36, 37, 38. Los tambores de enrollamiento (8.b - 8.1.b - 9.b) son de diámetro mayor que los respectivos (8.a - 8.1.a - 9. A) de modo que los cables (4.b) y (24) puedan pasar por encima y por debajo de los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) y (9.a).

Aplicando fuerza sobre los cables (4) para cargar el arpón por medio del primer eje, figura 38.a, 38.b, estos se desenrollan de los tambores de arrollamiento (8 - 8.1), girando de este modo con el eje (10 ) Y el tambor de arrollamiento (9) sobre el que rueda el cable (23). El cable (23), enfrentado a su otra resistencia extrema desde el tambor de bobinado (9.a) al ser totalmente desenrollado y debido a la polea libre (25), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) ) A través de la polea libre (21). Puesto que dos poleas libres (25), (21) se interponen en serie, el pistón (12) se desplaza hasta el cuarto de la distancia, consumiendo y almacenando respectivamente el cuarto de la energía que se consumiría y almacenaría si no hubiera poleas Y el cable (23) estaban conectados directamente al pistón (12), en el que se desplazaría la distancia cuádruple. Por lo tanto, se cuadruplica la presión del arpón y así reponer la energía almacenada en el pistón, aparentemente consumiendo la energía cuádruple para cargar. El beneficio del uso de las poleas libres (25) y (21) que accionan el pistón (12) al cuadruple de la trayectoria, figura 38.b, es que podemos aplicar fuerza sobre los cables (4.a) y Cargar el arpón por segunda vez, figura 38.c. Los cables (4.a) se desenrollan de los tambores de enrollado (8.a - 8.1.a), girando de este modo con el eje (10.a) y el tambor de enrollamiento (9.a) sobre el cual se enrolla el cable (23) . El cable (23), que se enfrenta a su otra resistencia extrema desde el tambor de arrollamiento (9) y debido a la polea libre (25), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) a través de la polea libre ) Desde la cuarta parte de su recorrido hasta los dos trimestres, figura (38.c).

Posteriormente, podemos aplicar fuerza sobre las cuerdas (4.b) para cargar el arpón por tercera vez por el último eje, figura 38.c, 38.d. Los cables (4.b) se desenrollan de los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b), girando con ello el eje (10.b) y el tambor de enrollamiento (9.b) . El cable (24), debido a que su otro extremo está atado sobre una base fija bajo el tambor de bobinado (9.b) y debido a la polea libre (34), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) A través de la polea libre (21) a los tres cuartos de su trayectoria, almacenando finalmente en el pistón la triple energía que la del arpón con un eje. Durante el disparo, el pistón suministra su energía a través de las poleas libres (21), (25), (34) igualmente a los tres sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua ya que están conectados a través de los cables (4), (4. A) y (4.b) a la misma carga, es decir la varilla (5). Sin embargo, dado que la lanza (5) tiene muchas incisiones a diferentes distancias, y dado que la carga de los tres sistemas en tesis puede efectuarse en cualquier combinación, durante el disparo los tres sistemas tienen una relación de transmisión ligeramente diferente entre ellos. Las poleas libres (21), (25), (34) funcionan en este caso como diferenciales independientes y aplican par de torsión en los tres sistemas. Si el usuario no desea demasiada energía durante el disparo del lanzón, puede usar alternativamente sólo uno o dos de los sistemas de accionamiento.

En la cuarta realización, se describe un arpón con cuatro sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, figura 42, que puede proporcionar la lanza (5) con la energía cuádruple que la del arpón con un sistema de accionamiento.

Sus componentes y su modo de funcionamiento son los mismos que los de la tercera realización. Las únicas diferencias son que en el presente caso se utiliza la cabeza (31) que aloja cuatro sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, tiene un cuarto eje (10.c) con los tambores de bobinado (8.c - 8.1.c - 9.c) y las respectivas juntas, cojinetes de bolas o anillos de deslizamiento del eje, así como un cuarto cable de carga (4.c). La base fija bajo el tambor de bobinado (9.b) que sujeta el extremo de la cuerda (24) ha sido eliminada, y este extremo enrolla ahora sobre el tambor de bobinado (9.c), figuras 39, 40, 41, 42, 34, 35. Los tambores de enrollamiento (8.c - 8.1.c - 9.c) son de mayor

diámetro que los respectivos (8.b - 8.1.b - 9.b) de manera que los cables (4.c) , (24) pueden pasar por encima y por debajo de los tambores de arrollamiento (8.b - 8.1.b) y (9.b).

Mediante la aplicación de fuerza sobre los cables (4) para cargar el arpón por el primer sistema de accionamiento, figura 42.a, 42.b, estos se desenrollan de los tambores de arrollamiento (8 - 8.1), girándolos con el eje (10) Y el tambor de arrollamiento (9) sobre el que se enrolla el cable (23). El cable (23), que se enfrenta a su otra resistencia extrema desde el tambor de bobinado (9.a) y debido a la polea libre (25), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) a través de la polea libre (21). Puesto que dos poleas libres (25), (21) se interponen en serie, el pistón (12) se desplaza a un cuarto de la distancia, consumiendo y almacenando respectivamente la cuarta parte de la energía que se consumiría y almacenaría si no hubiera poleas libres Y el cable (23) estaban conectados directamente al pistón (12), en el que se desplazaría la distancia cuádruple. Por lo tanto, se cuadruplica la presión del arpón y así reponer la energía almacenada en el pistón, aparentemente consumiendo la energía cuádruple para cargar. El beneficio del uso de las poleas libres (25) y (21) que impulsan el pistón (12) a la cuarta parte de la trayectoria, figura 42.b, es que podemos aplicar fuerza sobre los cables (4.a) y Cargar el arpón por segunda vez, (42.c). Las cuerdas (4.a) se desenrollan de los tambores de enrollado (8.a - 8.1.a), girando éstos junto con el eje (10.a) y el tambor de enrollamiento (9.a) sobre el cual rueda el cable (23). El cable (23), que se enfrenta a su otra resistencia extrema desde el tambor de arrollamiento (9) y debido a la polea libre (25), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) a través de la polea libre ) Desde la cuarta parte de su recorrido hasta los dos trimestres, figura 42.c. Posteriormente, podemos aplicar fuerza sobre las cuerdas (4.b) para cargar el arpón por tercera vez, figura 38.d. Los cables (4.b) se desenrollan de los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b), girando con ello el eje (10.b) y el tambor de enrollamiento (9.b) . El cable (24), enfrentado a su otra resistencia extrema desde el tambor de bobinado (9.c), porque está completamente desenrollado, y debido a la polea libre (34), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) a través de la polea libre (21) a los tres cuartos de su trayectoria. Finalmente, podemos aplicar fuerza sobre las cuerdas (4.c) para cargar el arpón por cuarta vez, figura 42.e. Los cables (4.c) se desenrollan de los tambores de enrollamiento (8.c - 8.1.c), girando de esta manera junto con el eje (10.c) y el tambor de enrollamiento (9.c) . El cable (24), orientado hacia su otra resistencia extrema desde el tambor de bobinado (9.b) y debido a la polea libre (34), mueve el cable (27) que a su vez acciona el pistón (12) a través de la polea libre (21) a los cuatro cuartos de su trayectoria, almacenando finalmente en el pistón la energía cuádruple que la del arpón con un sistema de impulsión. Durante el disparo, el pistón suministra su energía a través de las poleas libres (21), (25), (34) igualmente a los cuatro sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua ya que están conectados a través de los cables (4), (4. A), (4.b) y (4.c) a la misma carga, es decir, la varilla (5). Puesto que sin embargo la lanza (5) tiene muchas incisiones en distancias diferentes, y puesto que la carga de los sistemas de accionamiento en éstas puede efectuarse en cualquier combinación, durante el lanzamiento de lanzamiento los sistemas tienen una relación de transmisión ligeramente diferente entre ellos. Las poleas libres (21), (25), (34) funcionan en este caso como diferenciales independientes y aplican par de torsión en los cuatro sistemas de accionamiento. Si el usuario no desea demasiada energía durante la activación del lanzón, puede utilizar alternativamente sólo uno, dos o tres de los sistemas de accionamiento.

En la quinta forma de realización, se describe una energía de almacenaje de arpón mediante el uso de un muelle (32), figura 43, 44. Los componentes y el modo de funcionamiento son los mismos que en la primera realización. La única diferencia es que en el presente caso el pistón (12) ha sido sustituido por un resorte (32), cuyo extremo está conectado al tapón (14) y su otro extremo al cable (11) y por lo tanto No se introduce aire en el arpón. La figura 44 muestra el arpón en condición de carga y la figura 43 en estado liberado.

Con el fin de duplicar, triplicar y cuadruplicar la capacidad de almacenamiento de energía del arpón por parte del usuario, pueden usarse dos, tres o cuatro sistemas de accionamiento de transmisión de variación continua, tal como se describe en las realizaciones segunda, tercera y cuarta, utilizando todos aquellos Características y componentes descritos, reemplazando solamente el pistón (12) con el muelle (32), que debe tener la doble, triple o cuádruple rigidez. El uso de una pluralidad de sistemas de accionamiento aumenta aditivamente la energía almacenada sobre el resorte (32).

En la sexta forma de realización, se describe una energía de almacenamiento de arpón mediante el uso de un elemento de caucho (33), figura 45, 46. Los componentes y el modo de funcionamiento son los mismos que en la primera realización. La única diferencia es que en el presente caso el pistón (12) ha sido sustituido por un elemento de goma (33), cuyo extremo está conectado al tapón (14) y su otro extremo al cable (11) y Por lo tanto no se introduce aire en el arpón. La figura 46 muestra el arpón en estado de carga y la figura 45 en estado liberado.

Con el fin de duplicar, triplicar y cuadruplicar la capacidad de almacenamiento de energía del arpón por parte del usuario, pueden usarse dos, tres o cuatro sistemas de accionamiento de transmisión de variable continua, como se describe en las realizaciones segunda, tercera y cuarta, y utilizando todos Estas características y componentes descritos, reemplazando solamente el pistón (12) con el elemento de goma (33), que debe tener la doble, triple o cuádruple rigidez. El uso de una pluralidad de sistemas de accionamiento aumenta de forma aditiva la energía almacenada sobre el elemento de caucho (33).

**REIVINDICACIONES**

1. Arpón con un eje impulsor de lanza que consiste en un mango (2) que incluye un mecanismo de gatillo (1) y conectado a un cañón (3) que incorpora un cañón (15) de menor diámetro, al cual la cabeza (7, 30, 29, 31) que se conforma con los barriles (3) y (15), cuyas cámaras de aire están conectadas a través de los agujeros (16), una cámara de aire unificado (A), y caracterizada porque tiene al menos Un eje (10, 10.a, 10.b, 10.c), en cuyos extremos dos tambores (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) y en su centro está dispuesto un tambor de bobinado (9, 9.a, 9.b, 9.c) y porque el eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) Y sus tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9, 8.a - 8.1.a - 9.a, 8.b - 8.1.b - 9.b, 8.c - 8.1.c - 9.c) están girando juntos como un solo cuerpo y porque la parte central del eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) con su tambor de enrollamiento (9, 9.a, 9.b, 9.c) están dispuestos. En la cabeza (7, 30, 29, 31) y en la cámara de aire (A) mientras que los extremos del árbol (10, 10.a, 10.b, 10.c) y sus dos tambores de bobinado (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) están dispuestos fuera de la cabeza (7, 30, 29, 31) y la cámara de aire (A) (10, 10.a, 10.b, 10.c) pasa a través de los agujeros de la cabeza (7, 30, 29, 31) y porque el eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) Tiene dos rodamientos de bolas o anillos deslizantes (17) entre el tambor de enrollamiento (9, 9.a, 9.b, 9.c) y los tambores de bobinado (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) que están montados en la cabeza (7, 30, 29, 31) y porque el eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) Los cojinetes de bolas o los anillos de deslizamiento (17) y los tambores de enrollamiento (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) dos juntas (18) Aire de la cámara de aire (A) y montado en la cabeza (7, 30, 29, 31) y porque los tambores de bobinado (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8) está conectado al cable (4, 4.a, 4.b, 4.c) con la que expulsan la lanza (5) y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) está conectado al cable (11, 28, 27) y porque el cable (11, 28, 23, 24) está conectado periféricamente al tambor de bobinado (9, 9.a, 9.b, 9.c) y en Que aplicando fuerza al cable (4, 4.a, 4.b, 4.c) para cargar el arpón, el cordón (4, 4.a, 4.b, 4.c) se desenrolla de los tambores de enrollamiento (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) girando de este modo con el eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) Y el tambor de bobinado (9, 9.a, 9.b, 9.c) sobre el que se enrolla el cable (11, 28, 23, 24), tirando del mismo al dispositivo de expulsión (12, 32, 33) y cargando el arpón Y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) durante la carga-liberación del arpón arrastra y desenrolla el cable (11, 28, 23, 24) del tambor de enrollamiento (9, 9.a, 9.b, 9.c) girándolo de este modo junto con el eje (10, 10.a, 10.b, 10.c) y los tambores de enrollamiento (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c), sobre el cual rueda la cuerda (4, 4.a, 4.b, 4.c), que desplaza y expulsa la lanza (5) del arpón.

2. Arpón con un eje impulsor de lanza según la reivindicación 1, caracterizado porque el arpón tiene un árbol, el árbol (10), en los extremos del cual están dispuestos dos tambores de enrollamiento (8 - 8.1) y en cuyo centro se dispone un tambor de bobinado (9) y porque el árbol (10) y sus tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) giran juntos como un solo cuerpo y porque la parte central del eje (10) junto con el tambor de devanado (9) Están dispuestos en la cabeza (7) y en la cámara de aire (A), mientras que los extremos del árbol (10) y los dos tambores de bobinado (8 - 8.1) están dispuestos fuera de la cabeza (7) y la cámara de aire (A) y el aire (10) pasa por los orificios de la cabeza (7) y porque el eje (10) presenta dos rodamientos de bolas o anillos deslizantes (17) entre el tambor de bobinado (9) y los tambores de bobinado 8 - 8.1) que están montados en la cabeza (7) y porque el eje (10) tiene entre los rodamientos de bolas o los anillos deslizantes (17) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) dos juntas (18) Aire de la cámara de aire (A) y montado en la cabeza (7) y porque los tambores de bobinado (8 - 8.1) están conectados periféricamente a la cuerda (4) por la que el usuario carga la pala y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) está conectado al cable (11) que está conectado periféricamente al tambor de bobinado (9) del árbol (10) y porque aplicando fuerza sobre el cable (4) para cargar el arpón, (4) se desenrolla de los tambores de bobinado (8 - 8.1), girando con ello el eje (10) y el tambor de bobinado (9) sobre el cual rueda el cable (11), tirando del mismo al dispositivo de expulsión (12, 32, 33) ) Y cargar el arpón y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) durante la liberación de carga del arpón arrastra y desenrolla el cable (11) del tambor de enrollamiento (9), girándolo con el eje (10) Y el tambor de bobinado (8 - 8.1), sobre el cual rueda la cuerda (4), que desplaza y expulsa la lanza (5) del arpón.

3. Arpón con un eje impulsor de lanza según la reivindicación 1, caracterizado porque el eje de transmisión tiene dos ejes, los ejes (10, 10.a), donde en los extremos del eje (10) dos tambores de enrollamiento (8 - 8.1) están dispuestos y en los extremos del eje (10.a) están dispuestos dos tambores de enrollado (8a - 8.1.a), y en el centro del eje (10) está dispuesto el tambor de enrollamiento (9) Y en el centro del árbol (10.a) está dispuesto el tambor de bobinado (9.a), y porque cada árbol y sus tambores de enrollamiento están girando juntos como un solo cuerpo y porque la parte central de los ejes (10 - 10.a) junto con los tambores (9 - 9.a) de enrollamiento están dispuestos en la cabeza (30) y en la cámara de aire (A) mientras que los extremos de los ejes (10 - 10.a) y los tambores de bobinado (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a) están dispuestos fuera de la cabeza (30) y la cámara de aire (A) ya que los ejes (10 - 10.a) pasan a través de los orificios de la cabeza Que los ejes (10 - 10.a) tienen cada uno dos rodamientos de bolas o anillos de deslizamiento (17) entre el tambor de bobinado (9) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) para el eje (10) y entre el tambor de bobinado (9. A) y tambores de enrollamiento (8.a - 8.1.a) para el eje (10.a) montados en la cabeza (30) y porque los ejes (10 - 10.a) tienen cada uno entre los cojinetes de bolas o (10) y los tambores de enrollamiento (8a - 8.1.a) para el eje (10.a), dos juntas (18) que retengan el aire a presión De la cámara de aire (A) y montados en la cabeza (30) y porque los tambores de

bobinado (8 - 8.1) y (8.a - 8.1.a) están conectados periféricamente a los cables (4) y (4.a) mediante el cual el usuario carga el arpón y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) está conectado a la base (22) que tiene la polea libre (21) y porque el tambor de arrollamiento (9) del árbol (10) está conectado periféricamente al cable (28), que también está conectado periféricamente al tambor de enrollamiento (9.a) del eje (10.a) así como al dispositivo de expulsión (12, 32, 33) a través del canal libre (21), y porque durante la carga del arpón por el eje (10) y de los tambores de arrollamiento (8 - 8.1 - 9) por las cuerdas (4-28) y debido a que la polea libre (21) está interpuesta, el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza a la primera mitad de su trayectoria y porque durante la carga del arpón también por el eje (10.a) y de los tambores de arrollamiento (8.a - 8.1. A-9.a) mediante los cables (4.a - 28) y debido a que la polea libre (21) está interpuesta, el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza desde la primera mitad a la segunda mitad De su trayectoria, y porque durante el disparo, el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) por medio de la polea libre (21) que funciona como diferencial y el cable (28) hace girar los tambores de arrollamiento (9 - 9.a) junto con sus ejes (10 - 10.a) y los tambores de bobinado (8 - 8.1), (8.a - 8.1.a) sobre los cuales se enrollan los cables (4) y (4.a) Desplazar y expulsar la lanza (5) del arpón y porque los tambores de arrollamiento (8.a - 8.1.a - 9.a) tienen un diámetro mayor que el respectivo (8 - 8.1 - 9) de manera que las cuerdas (4 .a) y (28) pasan por encima y por debajo de los tambores de bobinado (8 - 8.1) y (9) respectivamente.

4. Arpón con un eje impulsor de lanza según la reivindicación 1, caracterizado porque el arpón tiene tres ejes, los ejes (10 - 10.a - 10.b), donde en los extremos del eje (10) dos tambores de arrollamiento (8 - 8.1) están dispuestos, en los extremos del eje (10.a) están dispuestos dos tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) y en los extremos del árbol (10.b) dos tambores de bobinado (8.b - 8.1.b), y en el centro del eje (10) está dispuesto el tambor de arrollamiento (9), en el centro del eje (10.a) el tambor de enrollamiento (9.a) Está dispuesta en el centro del árbol (10.b) el tambor de enrollado (9.b) y porque cada árbol con sus tambores de arrollamiento están girando juntos como un solo cuerpo y porque la parte central del eje (10 - 10.a - 10.b) junto con el tambor de bobinado (9 - 9.a - 9.b) están dispuestos en la cabeza (29) y en la cámara de aire (A) mientras que los extremos de los ejes 10 - 10.a - 10.b) y los tambores de bobinado (8 - 8.1, 8.a - 8.1.a - 8.b - 8.1.b) están dispuestos fuera de la cabeza (29) y la cámara de aire (A) Ya que los ejes (10 - 10.a - 10.b) pasan a través de los agujeros de la cabeza (29) y porque los ejes (10 - 10.a - 10.b) tienen cada uno dos cojinetes de bolas o anillos deslizantes (17 ) Entre el tambor de bobinado (9) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) para el eje (10) y entre el tambor de bobinado (9.a) y los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) para el eje (10. A) y entre el tambor de bobinado (9.b) y los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b) para el eje (10.b) montados en la cabeza (29) y porque los ejes (10 - 10) Entre los cojinetes de bolas o los anillos de deslizamiento (17) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) para el eje (10), los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) para el eje (10.a) y los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b) para el eje (10.b), dos juntas (18) que retienen el aire a presión de la cámara de aire (A) y se encajan en la cabeza (29) Y porque los tambores de bobinado (8 - 8.1), (8.a - 8.1.a) y (8.b - 8.1.b) están conectados periféricamente a los cables (4), (4.a) y (4. B) con el que el usuario carga el arpón y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) está conectado a la base (22) que tiene la polea libre (21) y porque la polea libre (21) está conectada a El cable (27) que tiene en ambos extremos dos poleas libres (25), (34) a través de sus bases (26), (35) y porque el tambor de bobinado (9) del eje (10) está conectado periféricamente a El cable (23) que está también conectado periféricamente al tambor de bobinado (9.a) del eje (10.a) así como a la polea libre (25) del cable (27) y porque el tambor de bobinado 9.b) del árbol (10.b) está conectado periféricamente al cable (24), cuyo otro extremo está atado a una base fija del cabezal (29) mientras está también conectado a la polea libre (34) ) De la cuerda (27) y porque durante la carga de la pala por el eje (10) y de los tambores de arrollamiento (8 - 8.1 - 9) por los cables (4-23-27) y debido a que dos Se interponen poleas libres (25 - 21), el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza a la cuarta parte de su trayectoria y porque durante la carga de la espiga también por el eje (10.a) y del arrollamiento Tambores (8.a - 8.1.a - 9.a) por los cables (4.a - 23 - 27) y debido a que se interponen dos poleas libres (25 - 21), el dispositivo de expulsión (12, 32 , 33) se desplaza desde el cuarto hasta el segundo cuarto de su trayectoria, y porque durante la carga del arpón también por el eje (10.b) y de los tambores de arrollamiento (8.b - 8.1.b - 9.b ) Por los cables (4.b - 24 - 27) y debido a que se interponen dos poleas libres (34 - 21), el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza desde el segundo trimestre hasta el tercer trimestre de (12, 32, 33) a través de las poleas libres (21 - 25 - 34) que funcionan como diferenciales y los cables (27 - 23 - 24) hacen girar los tambores de bobinado (9 - 9.a - 9.b) junto con sus ejes (10 - 10.a - 10.b) y los tambores de enrollamiento (8 - 8.1), (8.a - 8.1.a), (8.b - 8.1.b) sobre los que se mueven los cables (4), (4.a), (4.b), mediante los cuales desplazan y expulsan la lanza (5) del arpón y porque los tambores de arrollamiento (8.b - 8.1.b - 9.b) tienen un diámetro mayor que los respectivos tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) y estos más grandes que los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) de modo que los cables 4.b - 24) y (4.a - 23) pasan por encima y por debajo de los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) y (8 - 8.1 - 9), respectivamente.

5. Arpón con un eje impulsor de lanza según la reivindicación 1, caracterizado porque la pistola de lanza tiene cuatro ejes, teniendo los ejes (10 - 10.a - 10.b - 10.c), en los extremos del eje ( 10) están dispuestos dos tambores de bobinado (8 - 8.1), en los extremos del árbol (10.a) están dispuestos dos tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) en los extremos del eje (10.b) Están dispuestos dos tambores de bobinado (8.b - 8.1.b) y en los extremos del eje (10.c) están dispuestos dos tambores de bobinado (8.c - 8.1.c), y en el centro del eje (10), en

el centro del eje (10.a) está dispuesto el tambor de enrollamiento (9), en el centro del eje (10.b) está dispuesto el tambor de bobinado (9.a) .b) y en el centro del vástago (10.c) está dispuesto el tambor de arrollamiento (9.c), y porque cada árbol y sus tambores de arrollamiento están girando juntos como un solo cuerpo y porque el eje central Parte de los ejes (10 - 10.a - 10.b - 10.c) junto con los tambores de bobinado (9 - 9.a - 9.b - 9.c) están dispuestos en la cabeza (31) y el aire (10 - 10.a - 10.b - 10.c) y los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 8.a - 8.1.a - 8.b - 8.1.b - 8.c - 8.1.c) están dispuestos fuera de la cabeza (31) y de la cámara de aire (A) ya que los ejes (10 - 10.a - 10.b - 10.c) pasan a través de los orificios de la cabeza ) Y porque los ejes (10 - 10.a - 10.b - 10.c) tienen cada uno dos cojinetes de bolas o anillos deslizantes (17) entre el tambor de arrollamiento (9) y los tambores de arrollamiento (8 - 8.1) para el eje (9.a) y los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) para el eje (10.a), entre el tambor de bobinado (9.b) y los tambores de bobinado (8.b) - 8.1.b) para el eje (10.b), y entre el tambor de enrollamiento (9.c) y los tambores de enrollamiento (8.c - 8.1.c) para el eje (10.c), montados en el (10 - 10.a - 10.b - 10.c) entre los rodamientos de bolas o los anillos de deslizamiento (17) y los tambores de bobinado (8 - 8.1) para el eje (10) ), Los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a) para el eje (10.a), los tambores de enrollamiento (8.b - 8.1.b) para el eje (10.b), los tambores de enrollamiento (8. C) para el eje (10c), dos juntas (18) que retienen el aire a presión de la cámara de aire (A) y están montadas en la cabeza (31) y porque los tambores de bobinado (8 - 8.1), (8.a - 8.1.a), (8.b - 8.1.b) y (8.c - 8.1.c) están conectados periféricamente a los cables (4) , (4.a), (4.b) y (4.c) mediante las cuales el usuario carga el arpón y porque el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) está conectado a la base (22) (21), y porque la polea libre (21) está conectada al cable (27) que tiene en ambos extremos dos poleas libres (25), (34) a través de sus bases (26), (35) y porque El tambor de bobinado (9) del árbol (10) está conectado periféricamente al cable (23) que también está conectado periféricamente al tambor de enrollamiento (9.a) del eje (10.a) así como a la polea libre (25) del cable (27) y porque el tambor de bobinado (9.b) del árbol (10.b) está conectado periféricamente al cable (24) que también está conectado periféricamente al tambor de bobinado (9.c ) Del eje (10.c), así como a la polea libre (34) de la cuerda (27) y porque durante la carga del arpón por el eje (10) y de los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9) ) Por los cables (4, 23, 27) y debido al hecho de que dos poleas libres (25 - 21) están interpuestas, el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza al cuarto de su trayectoria y porque durante Carga del arpón también por el eje (10.a) y de los tambores de bobinado (8.a - 8.1.a - 9.a) por los cables (4.a, 23, 27) y debido a que dos poleas libres (25 - 21) están el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza desde el cuarto hasta el segundo cuarto de su trayectoria, y porque durante la carga del arpón también por el eje (10.b) y de los tambores de arrollamiento (8. b - 8.1.b - 9.b) por los cables (4.b, 24, 27) y debido al hecho de que se interponen dos poleas libres (34-21), el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza Desde el segundo trimestre hasta el tercer cuarto de su trayectoria, y porque durante la carga del arpón también por el eje (10.c) y de los tambores de arrollamiento (8.c - 8.1.c - 9.c) por las cuerdas (4c, 24, 27) y debido a que se interponen dos poleas libres (34 - 21), el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) se desplaza desde el tercer cuarto hasta el cuarto cuarto de su trayectoria, Que durante el disparo, el dispositivo de expulsión (12, 32, 33) a través de las poleas libres (21 - 25 - 34) que funcionan como diferenciales y los cables (27 - 23 - 24) hace girar los tambores de bobinado (9 - 9.a - 9.b - 9.c) junto con sus ejes (10 - 10.a - 10.b - 10.c) y sus tambores de enrollamiento (8 - 8.1), (8.a - 8.1.a), (8.b - 8.1.b), (8.c - 8.1.c) sobre los cuales se mueven los cables (4), (4.a), (4.b) y (4.c) expulsar la lanza (5) de la lanzadera y porque los tambores de bobinado (8.c - 8.1.c - 9.c) tienen un diámetro mayor que los respectivos tambores de bobinado (8.b - 8.1.b - 9.b) y estos son de diámetro mayor que los respectivos tambores de enrollado (8.a - 8.1.a - 9.a) y son mayores que los tambores de enrollamiento (8 - 8.1 - 9) de tal manera que los cables (4.c - 24) , (4.b - 24) y (4.a - 23) pasan por encima y por debajo de los tambores de bobinado (8.b - 8.1.b - 9.b), (8.a - 8.1.a - 9.a) y (8 - 8.1 - 9).

6. Arpón con un eje impulsor de lanza según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque los tambores de arrollamiento (8 - 8.1 - 9, 8.a - 8.1a - 9.a, 8.b - 8.1b - 9.b , 8.c - 8.1c - 9.c) tienen un diámetro variable en los puntos en los que están en contacto periférico con los cables (4, 4.a, 4.b, 4.c, 11, 28, 23, 24) y que cambian el radio de aplicación de las fuerzas aplicadas de los cables (4, 4.a, 4.b, 4.c, 11, 28, 23, 24) a los tambores de bobinado (8 - 8.1 - 9, 8. 8c - 8.1c - 9.c) y de los tambores de enrollamiento (8 - 8.1 - 9, 8a - 8.1a - 9a, 8b - 8.1b - 9b, 8c - 8.1c - 9c) a las cuerdas (4, 4.a, 4.b, 4.c, 11, 28, 23, 24) y porque cambian continuamente la relación de transmisión de El movimiento del dispositivo de expulsión (12, 32, 33) a la lanza (5) durante la liberación y de los cables (4, 4.a, 4.b, 4.c) al dispositivo de expulsión (12, 32, 33) ) Durante la carga y porque cambian su par de torsión durante la carga y la liberación del arpón y porque cambian continuamente los desplazamientos instantáneos, las velocidades del dispositivo de expulsión (12, 32, 33) a la lanza (5) durante la liberación del arpón Y porque los ejes (10, 10.a, 10.b, 10.c) con sus tambores de enrollamiento (8 - 8.1 - 9, 8.a - 8.1a - 9.a, 8.b - 8.1b - 9 .b, 8.c - 8.1c - 9.c) y sus cuerdas (4, 4.a, 4.b, 4.c, 11, 28, 23, 24) constituyen un sistema de accionamiento de transmisión de variación continua.

7. Arpón con un eje impulsor de lanza según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los tambores de arrollamiento (8 - 8.1 - 9, 8.a - 8.1a - 9.a, 8.b - 8.1b - 9.b , 8.c - 8.1c - 9.c) tienen periféricamente una ranura en espiral en la cual se reciben los cables (4, 4.a, 4.b, 4.c, 11, 28, 23, 24) Y porque la dirección de la ranura en espiral de los tambores de enrollamiento (8, 8.a, 8.b, 8.c) es inversa a la de los tambores de bobinado (8.1, 8.1.a, 8.1.b, 8.1.c ) Y porque los tambores de bobinado (8 - 8.1, 8a - 8.1.a, 8.b - 8.1.b, 8.c - 8.1.c) están rodeados por tapas exteriores (6 - 6.1).

- 5 8. Arpón con un eje impulsor de lanza según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de expulsión es el pistón (12) que durante la liberación del arpón es accionado por la presión de aire de la cámara de aire (A).
- 10 9. Arpón con un eje impulsor de lanza según la reivindicación 8, caracterizado porque la cámara de aire (B) formada por el pistón (12) y que tiene una pequeña cantidad de aire que el pistón (12) utiliza para detenerse, cuando durante su expansión tiende a alcanzar el final de su recorrido y porque la cámara de aire (B) durante la liberación del arpón tiene una presión negativa que se aproxima a -1 atm que se proporciona al pistón (12) durante la liberación del arpón y en que el émbolo (12) tiene periféricamente dos juntas (13) dispuestas de manera opuesta y porque el pistón (12) durante la liberación de la espiga se mueve en el cañón (15) a la dirección opuesta a la de la lanza (5) y porque el pistón (12) en su vista frontal es ovalado y porque la lanza (5) está dispuesta sobre el cañón (3).
- 15 10. Arpón con un eje impulsor de lanza según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de expulsión es un resorte (32) y porque los barriles (3) y (15) constituyen un artículo unificado y se fabrican como una sola.
- 20 11. Arpón con un eje impulsor de lanza según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el dispositivo de expulsión es un elemento de caucho (33).



Fig.1

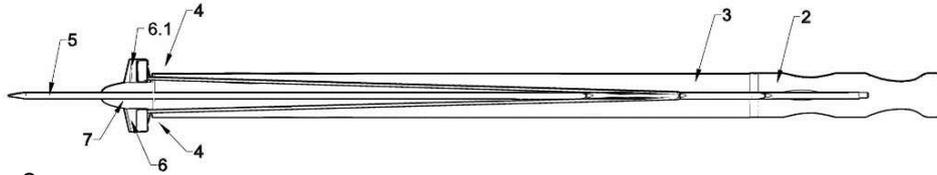


Fig.2

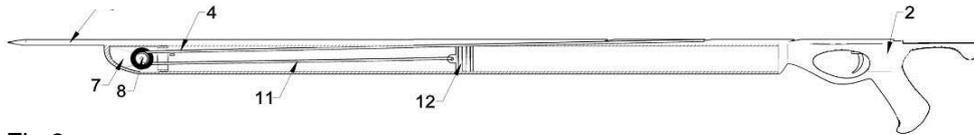


Fig.3

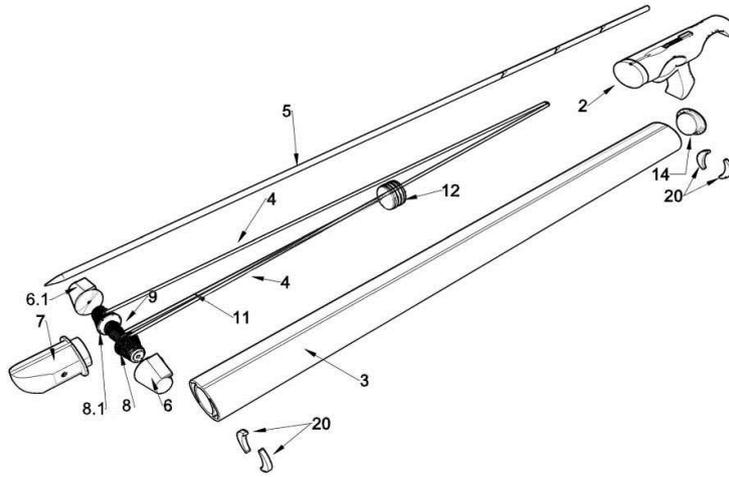


Fig.4

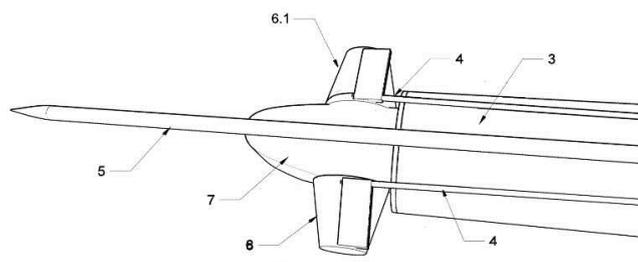


Fig.5

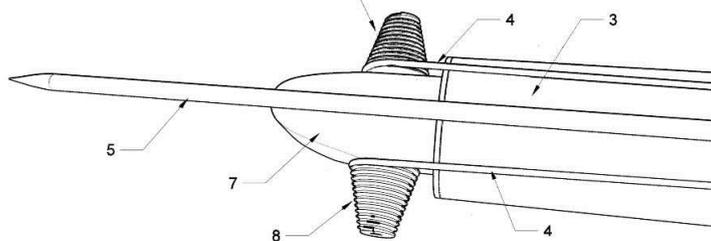


Fig.6

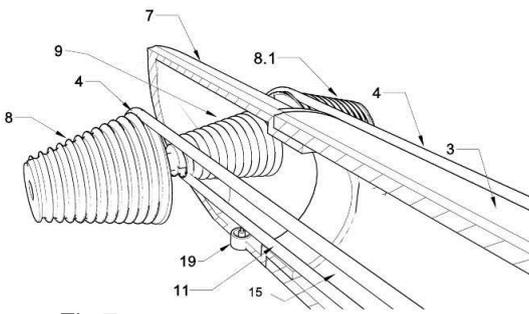


Fig.7

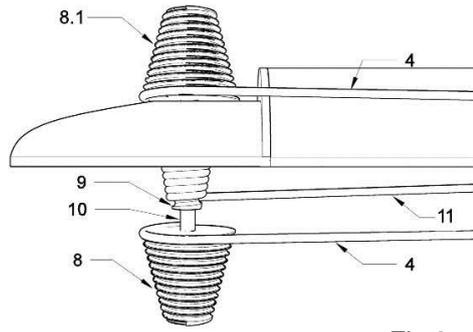


Fig.8

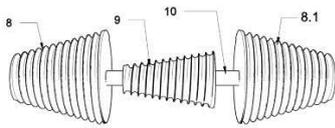


Fig.9

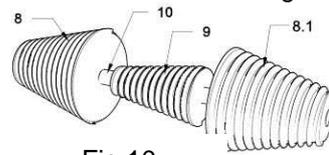


Fig.10

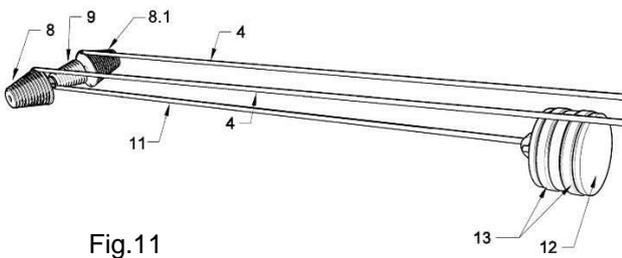


Fig.11

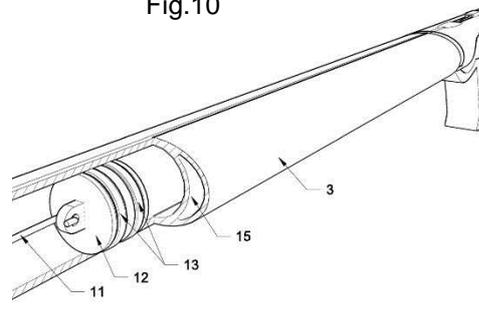


Fig.12

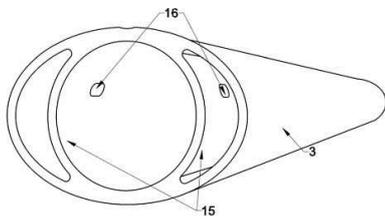


Fig.13

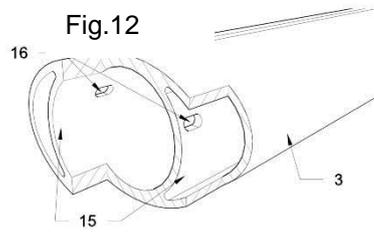


Fig.14

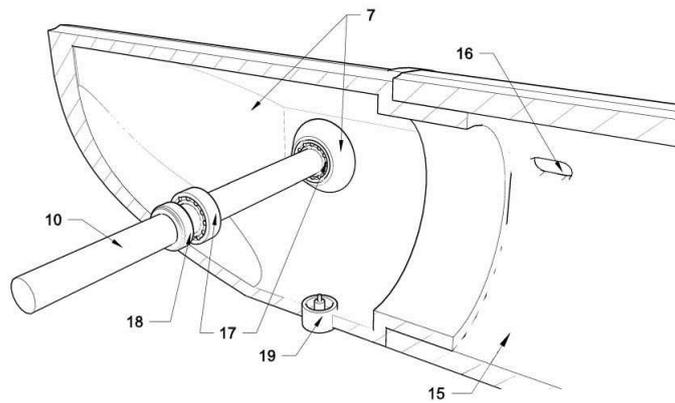


Fig.15

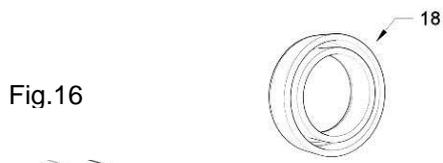


Fig. 16

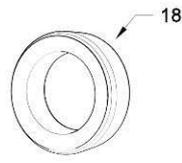


Fig. 17

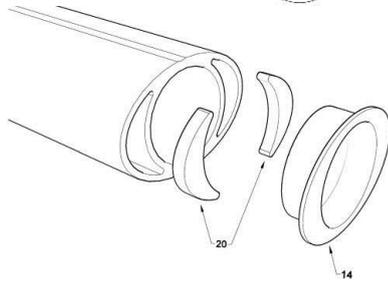


Fig. 18

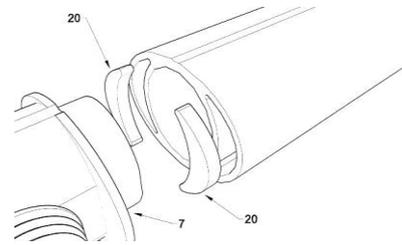


Fig. 19

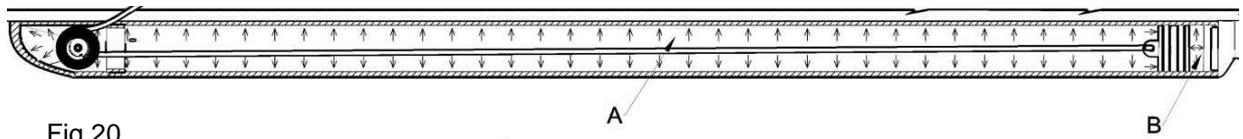


Fig. 20

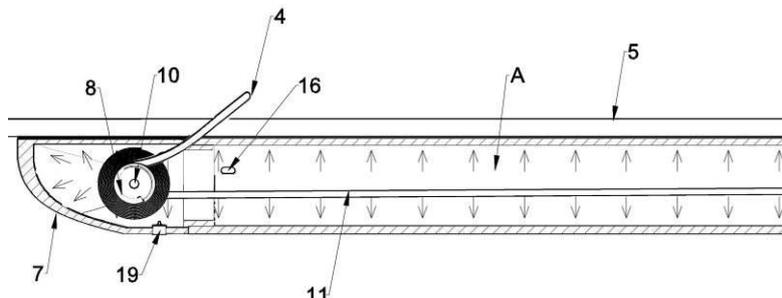


Fig. 20.a

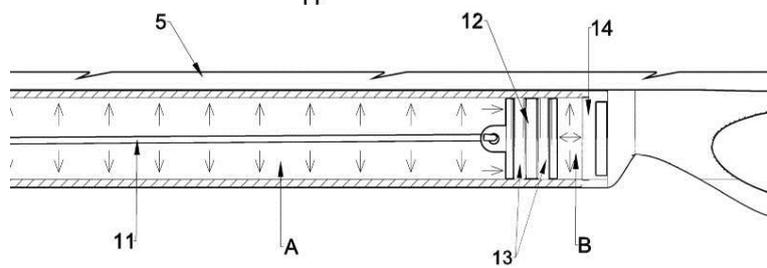


Fig. 20.b

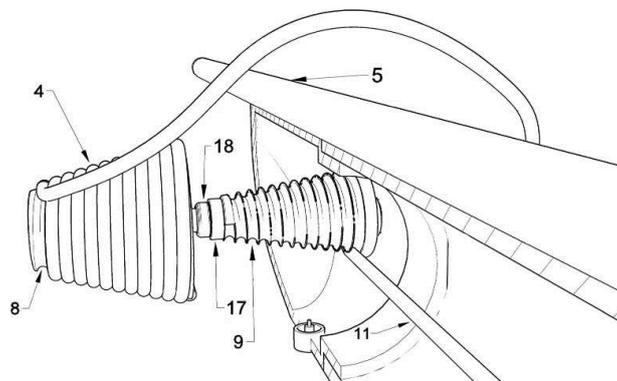


Fig. 20.c

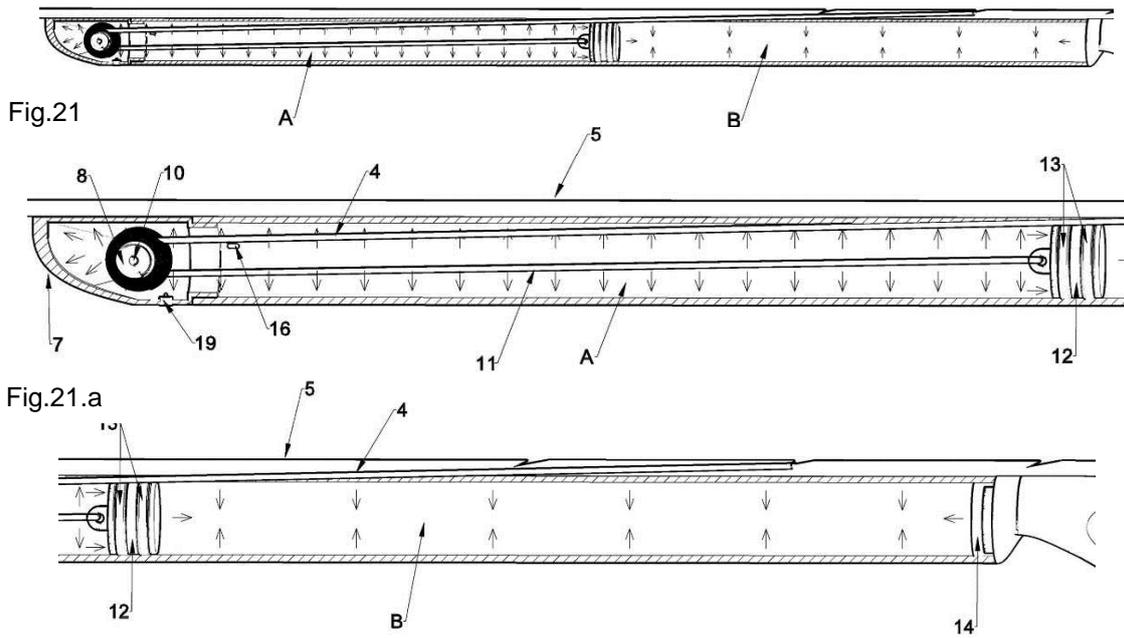


Fig. 21.b

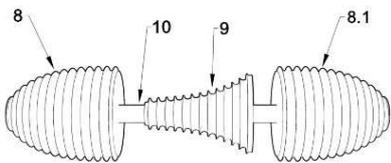


Fig. 22

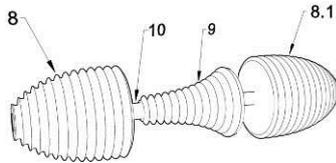


Fig. 22.a

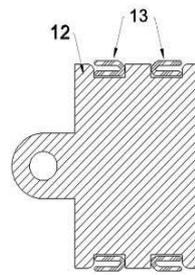


Fig. 25

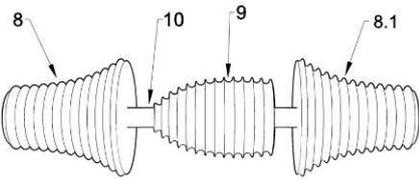


Fig. 23

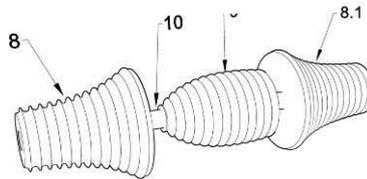


Fig. 23.a

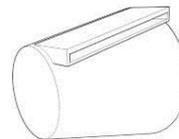


Fig. 26

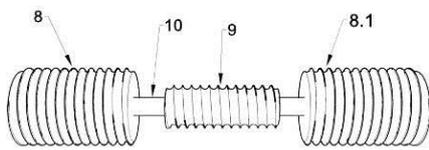


Fig. 24

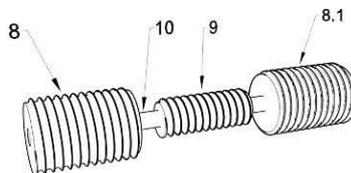


Fig. 24.a

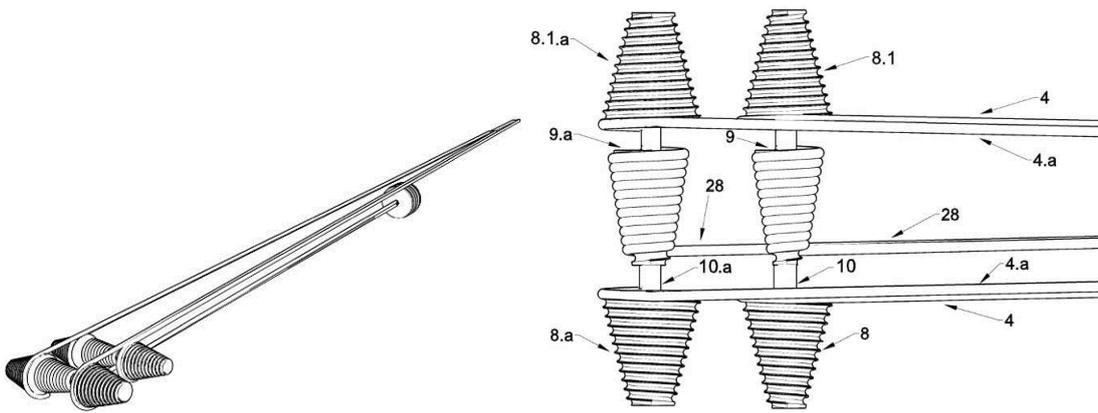


Fig. 27

Fig. 28

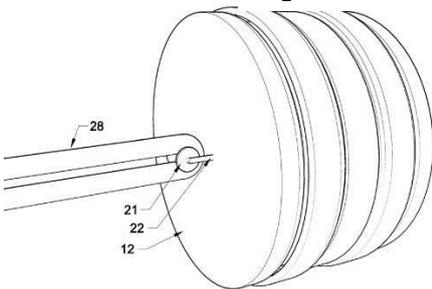


Fig. 29

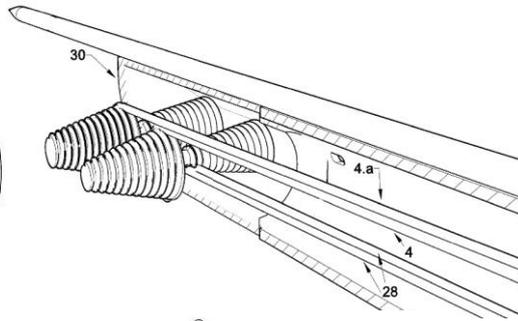


Fig. 30

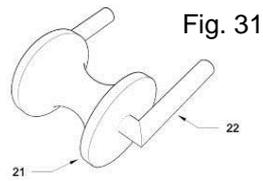


Fig. 31

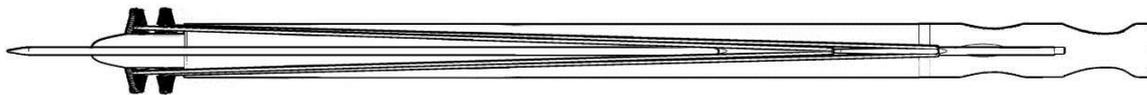


Fig. 32

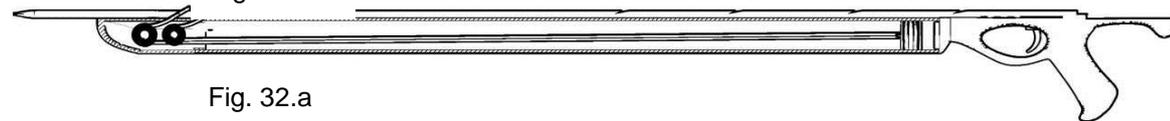


Fig. 32.a

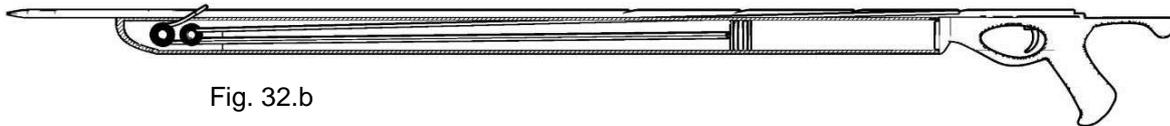


Fig. 32.b

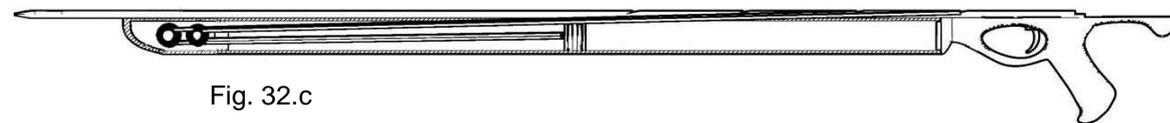


Fig. 32.c

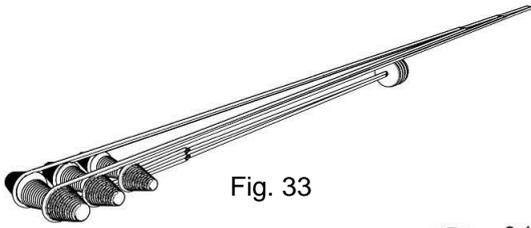


Fig. 33

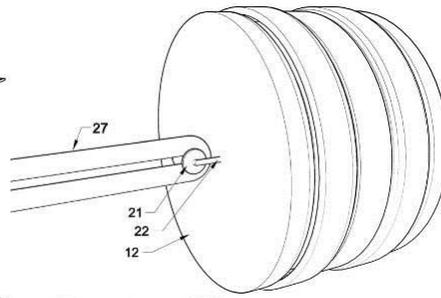


Fig. 34

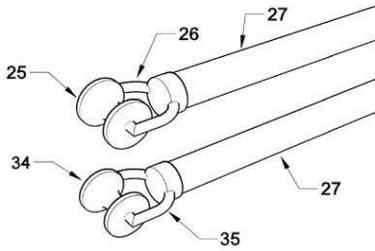


Fig. 35

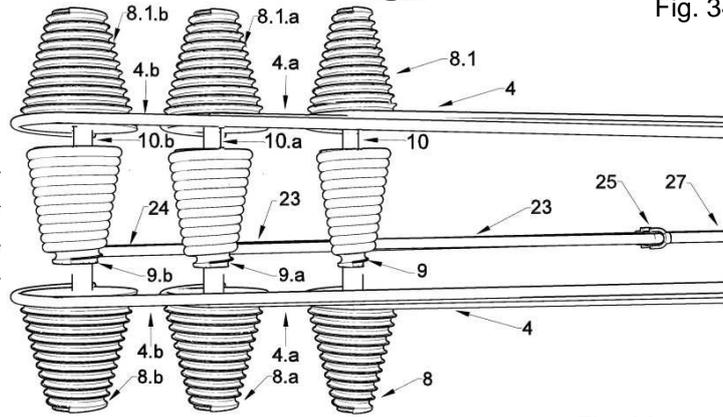


Fig. 36

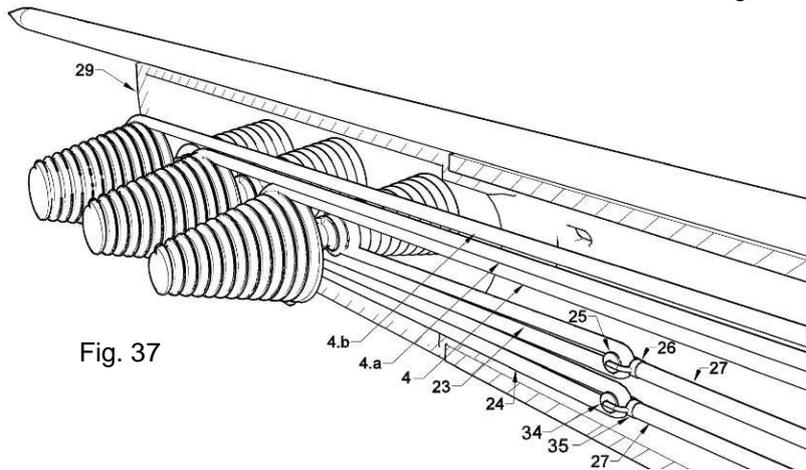


Fig. 37

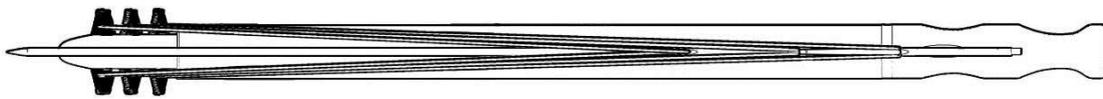


Fig. 38

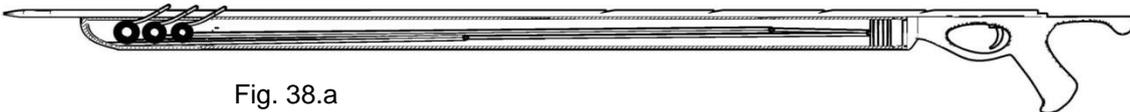


Fig. 38.a

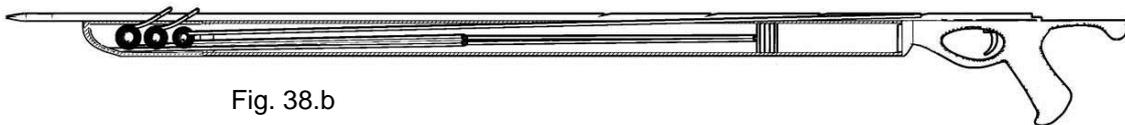


Fig. 38.b

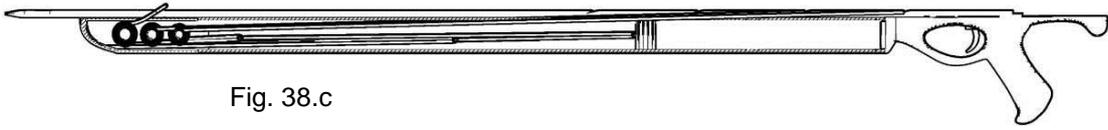


Fig. 38.c

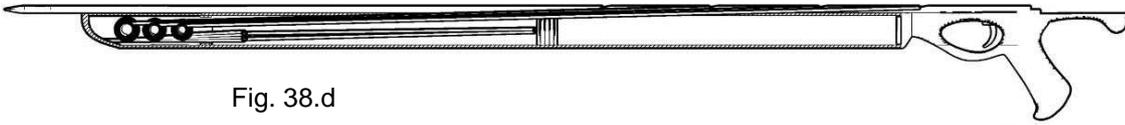


Fig. 38.d

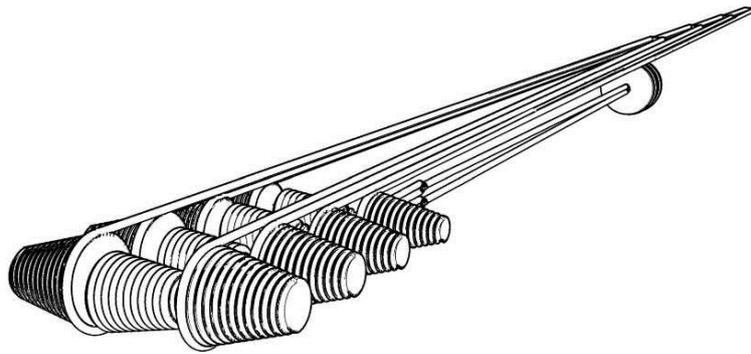


Fig. 39

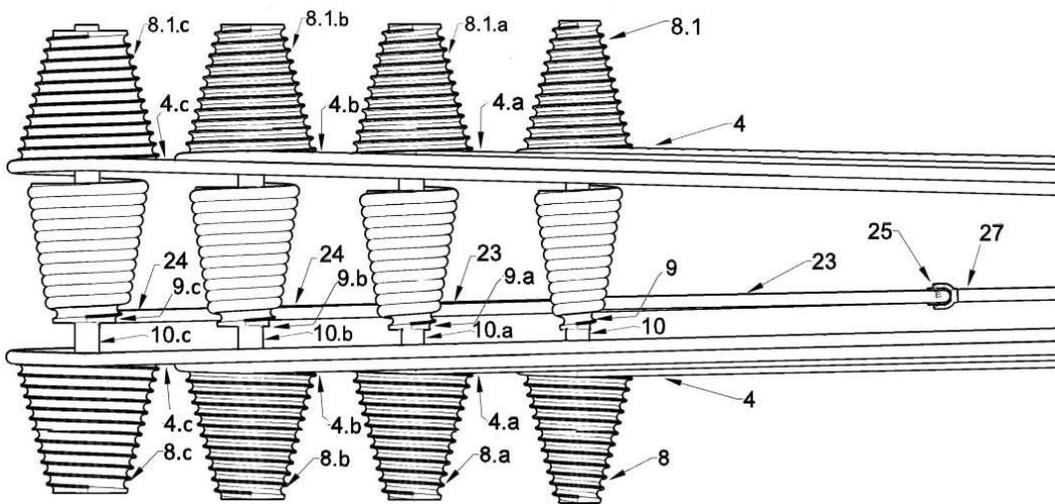


Fig. 40

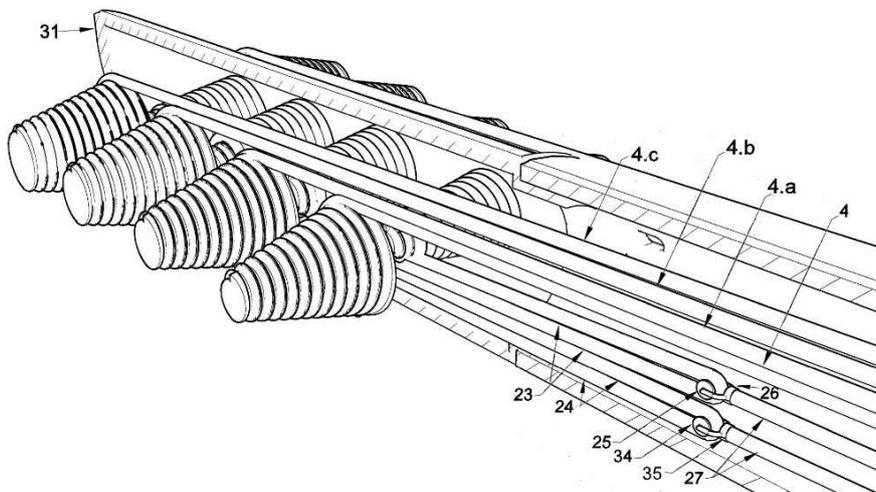


Fig. 41

