

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 555**

51 Int. Cl.:

B64F 1/16 (2006.01)

F16B 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2010 E 10706015 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.07.2015 EP 2414237**

54 Título: **Arpón de anclaje particularmente para aeronave y sistema de anclaje que consta de dicho arpón**

30 Prioridad:

03.04.2009 FR 0952183

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

07.10.2015

73 Titular/es:

**DCNS (100.0%)
40-42, rue du Docteur Finlay
75015 Paris, FR**

72 Inventor/es:

AFFRE DE SAINT ROMÉ, RONAN

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

ES 2 547 555 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

Arpón de anclaje particularmente para aeronave y sistema de anclaje que consta de dicho arpón

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un arpón de anclaje destinado, especialmente, para aeronaves, que es capaz de cooperar con una rejilla de anclaje de una plataforma y un sistema de anclaje que incluye dicho arpón.
- [0002]** Dichos arpones y sistemas de anclaje ya se conocen de forma general en la técnica anterior.
- 10 **[0003]** Así, por ejemplo, el documento FR-A-2 701 689 describe un arpón pensado para montarse en una aeronave de rotor, tal como un helicóptero, por ejemplo, que se pueda extraer hacia una plataforma de aterrizaje de un buque de modo que la cabeza de arpón se fije sobre la rejilla y forme así un punto de anclaje para la aeronave, lo que facilita la operación de aterrizaje. Otro ejemplo conocido es el de WO 91/04910, que se considera la técnica anterior más semejante y cuyas características se describen en el preámbulo de la reivindicación 1.
- 15 **[0004]** El arpón de anclaje descrito en este documento consta de medios en forma de cilindro en los que se desplazan medios en forma de pistón provistos de un vástago que se extiende más allá de los medios en forma de cilindro y cuyo extremo libre incluye una cabeza de arpón de amarre a la rejilla. Esta cabeza de arpón está provista de dedos de retención en la rejilla que se pueden mover radialmente entre una posición retraída y una posición activa por medios de control.
- 20 **[0005]** Dichos arpones ya se han puesto en práctica con éxito en muchos buques para realizar el anclaje, por ejemplo, de aeronaves de tipo helicóptero.
- 25 **[0006]** Desde hace algún tiempo, también hemos visto un gran número de tentativas para el aterrizaje de aeronaves de rotor de tipo dron sobre plataformas, en particular, las militares. 35
- [0007]** La solicitante también ha desarrollado y probado con éxito un sistema de aterrizaje y despegue automáticos de un dron de rotor en ese tipo de buques.
- 30 **[0008]** La puesta en práctica de estos drones también requiere el uso de arpones y rejillas de anclaje.
- [0009]** Los estudios han demostrado que no es viable adaptar directamente a drones de rotor los arpones de anclaje de helicópteros ya conocidos.
- 35 **[0010]** De hecho, estos estudios han mostrado problemas de tamaño, potencia, mantenimiento, etc.
- [0011]** El objetivo de la invención es resolver estos problemas.
- 40 **[0012]** A tal fin, la invención tiene por objeto un arpón de anclaje específico para aeronaves, capaz de cooperar con una rejilla de anclaje de una plataforma, que consta de medios en forma de gato que incluyen medios cilíndricos dentro de los que se desplazan medios en forma de pistón provistos de un vástago que sobresale de los medios cilíndricos y en cuyo extremo libre va una cabeza de arpón que se amarra a la rejilla, y que está dotada de dedos de retención que pueden pasar de una posición retraída a una posición activa por medios de control, caracterizado porque los medios cilíndricos del gato incluyen por lo menos dos tramos de cilindro telescópico uno dentro del otro, que pueden moverse entre una posición en la que un tramo se retrae dentro del otro y una posición activa en la que un tramo sale fuera del otro.
- 45 **[0013]** De acuerdo con otras características de la invención, consideradas de forma aislada o combinadas:
- 50 - los medios en forma de gato están conectados a una fuente de fluido a presión a través de medios de control y dicha fuente de fluido a presión cuenta con un cartucho consumible de gas,
- el gas es CO₂,
- los medios de control cuentan con medios que forman una electroválvula dirigida a la apertura y el cierre para el suministro de los medios en forma de gato,
55 - los medios de control de los movimientos de los dedos constan de un pistón de control móvil por deslizamiento hacia el vástago del gato y que va asociado a un accionador biestable de los dedos, desplazable entre las posiciones retraída y activa de la salida de los dedos a través de la aplicación sucesiva de impulsos de presión sobre los medios en forma de gato,

- el accionador biestable es un seguro mecánico giratorio,
- el accionador biestable dispone de una rueda con dientes biselados interpuesta entre el pistón de control y un vástago de accionamiento de los dedos, dispuestos en un manguito que va conectado al vástago del gato, el extremo del pistón opuesto a la rueda con dientes biselados tiene dientes a su vez, de manera que, cuando se aplican los impulsos de presión a los medios en forma de gato y se producen los movimientos del pistón de control, la rueda con dientes biselados gira en el manguito, los dientes de la rueda también están adaptados para que cooperen con muescas consecutivas de diferentes alturas del manguito, con el fin de definir posiciones estables, tanto activo como retraído, del vástago de accionamiento de los dedos,
- tiene un resorte de sollicitación del vástago de accionamiento de los dedos en la posición retraída,
- 10 - el extremo correspondiente de los medios en forma de gato se une a la aeronave e inserta un resorte helicoidal de retorno y de presión entre dicho extremo del gato y la cabeza de arpón,
- el resorte helicoidal está dispuesto alrededor de los medios en forma de gato,
- incluye medios de gatillo que impiden el movimiento de los dedos hacia su posición activa mientras la cabeza de arpón no esté en la posición de tope de la rejilla de anclaje.
- 15 **[0014]** La invención se refiere también a un sistema de anclaje, en particular para un avión de tipo dron con rotor, que comprende un arpón de anclaje tal como se ha descrito anteriormente.
- [0015]** La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la descripción que se ofrece a continuación, dada únicamente a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:
 - las figuras 1 y 2 representan vistas en sección transversal de un arpón de anclaje de acuerdo con la invención en las posiciones de anclaje retraída y activa, respectivamente, en una rejilla de anclaje de una plataforma,
 - la figura 3 muestra una vista en perspectiva en despiece ordenado de una cabeza de arpón de amarre incluida en la composición de un arpón de acuerdo con la invención,
 - 25 - la figura 4 muestra un diagrama que ilustra el suministro de fluido a presión de un arpón de acuerdo con la invención, y
 - la figura 5 ilustra el funcionamiento de dicho arpón.
- 30 **[0016]** Estas figuras y, en particular, las figuras 1 y 2, ilustran un arpón de anclaje destinado especialmente al anclaje de una aeronave en una plataforma de un buque militar o similar.
- [0017]** La aeronave puede ser, por ejemplo, un dron de rotor.
- 35 **[0018]** Este arpón se designa mediante la referencia general 1 en estas figuras y está adaptado para cooperar con una rejilla de anclaje situada en la plataforma, rejilla que se designa en estas figuras mediante la referencia general 2.
- [0019]** De hecho, el arpón cuenta con medios en forma de gato designados por la referencia general 3, que comprende medios cilíndricos designado por la referencia general 4, en los que se mueven medios en forma de pistón, designados por la referencia general 5.
- 40 **[0020]** Estos medios en forma de pistón están provistos de un vástago 6 que sobresale de los medios cilíndricos y cuyo extremo libre posee una cabeza de arpón que se amarra a la rejilla; esta cabeza de arpón está designada por la referencia la general 7.
- 45 **[0021]** De hecho y como se describe en el documento de la técnica anterior antes mencionada, esta cabeza de arpón está provista de dedos de retención para la rejilla, móviles radialmente entre una posición retraída y una posición activa por medios de control, como se describirá con más detalle a continuación.
- 50 **[0022]** En estas figuras, uno de los dedos se designa mediante la referencia general 8 y los medios de control de estos, mediante la 9.
- [0023]** La estructura de estos medios de control también se describirá con más detalle a la luz de la figura 3.
- 55 **[0024]** Si volvemos a las figuras 1 y 2, vemos que los dedos y los medios de control se muestran en posición retraída en la figura 1 y en posición activa en la figura 2; cuando se despliega el arpón, los medios de control se mueven en el vástago para provocar un movimiento radial de los dedos de retención entre la posición retraída, en la figura 1, en la cabeza de arpón, y la posición activa de retención, en la figura 2, sobresaliendo radialmente con

respecto a dicha cabeza para bloquearla en la rejilla.

5 **[0025]** Para resolver los diversos problemas de integración en un dron tal como se ha descrito anteriormente, en el arpón de anclaje de acuerdo con la invención, los medios cilíndricos del gato cuentan al menos con dos tramos de cilindro telescópico que se halla uno dentro del otro y que pueden moverse entre una posición retraída, en la cual un tramo se retrae dentro del otro, y una posición de anclaje activo, en la que un tramo sobresale fuera del otro, tal como se ilustra en las figuras 1 y 2, respectivamente.

10 **[0026]** En estas figuras, los dos tramos de cilindro telescópico están designados respectivamente por las referencias 10 y 11.

15 **[0027]** El tramo superior del cilindro 10 se acopla entonces a los medios de amarre del dron; estos medios presentan cualquier estructura tradicional adecuada, mientras que el otro extremo de dicho tramo de cilindro superior 10 está adaptado para recibir el tramo de cilindro inferior 11 que, a su vez, porta el vástago 6 en cuyo extremo libre va la cabeza de arpón 7.

20 **[0028]** Los medios cilíndricos en forma de gato se conectan a una fuente de fluido a presión a través de medios de control para manejar su funcionamiento, es decir, el despliegue del arpón de anclaje y su amarre o desconexión de la rejilla de anclaje.

[0029] Con ese fin, se inserta un resorte helicoidal de retorno y presión 12 entre el extremo del tramo superior del cilindro acoplado a la aeronave y la cabeza de arpón para, una vez que la cabeza de arpón está anclada a la rejilla, tal como se ilustra en la figura 2, asegurar el correcto apoyo del dron sobre la plataforma.

25 **[0030]** La cabeza de arpón 7 puede ser similar a la que ya se ha descrito en el documento antes mencionado y puede, por ejemplo, constar de tres dedos de retención dispuestos a 120° entre ellos; pueden designarse, por ejemplo, con las referencias generales 8, 13 y 14 en la figura 3. Estos dedos se pueden mover entre una posición retraída y una posición activa sobresaliendo radialmente con respecto al resto de la cabeza con el fin de anclar el arpón en la rejilla manejando los medios de control designados mediante la referencia general 9 en las figuras 1, 2 y 30 3.

[0031] También, tradicionalmente, la cabeza de arpón 7 puede disponer de un gatillo de armado de estos medios de control 9 para impedir que los dedos se desplacen hasta su posición activa mientras que la cabeza de arpón no se halle en la posición de tope en la rejilla de anclaje, es decir, en la posición de anclaje correcta en la rejilla.

35 **[0032]** Este disparador también ha sido previamente descrito y se designa en esta figura con la referencia general 15.

40 **[0033]** Este gatillo 15 está dispuesto transversalmente en la cabeza de arpón 7, sobresale radialmente desde dicha cabeza y se acopla a un resorte 16 y a un elemento de tope 17; vuelve a ser empujado dentro de la cabeza de arpón cuando este último está en la posición correcta en la rejilla de anclaje, tal como se ilustra en la figura 2, y permite el movimiento de los medios de control 9 y los dedos de retención.

45 **[0034]** Los medios de control constan de un pistón (designado por la referencia general 18) móvil por deslizamiento hacia el vástago del gato y que va asociado a un accionador biestable de los dedos, desplazable entre las posiciones retraída y activa de la salida de los dedos a través de la aplicación sucesiva de impulsos de presión sobre los medios en forma de gato.

50 **[0035]** Este accionador biestable de los dedos se designa con la referencia general 19 y cuenta con varias piezas que forman lo que se conoce comúnmente como un seguro giratorio.

[0036] Este accionador biestable consta de una rueda con dientes biselados designada con la referencia general 20 en la figura 3, que va interpuesta entre el pistón de control 18 y un vástago de accionamiento de los dedos designado por la referencia general 21 de la misma figura.

55 **[0037]** El pistón 18 y la rueda con dientes biselados están dispuestos en un manguito designado por la referencia general 22 que va conectado al vástago 6 del gato, por ejemplo, a través de un pasador designado mediante la referencia general 23.

[0038] Se prevé también un resorte de sollicitación del vástago de accionamiento 21 de los dedos en la posición retraída, que se designa con la referencia general 24 en la figura 3.

5 **[0039]** El extremo del pistón 18 frente a la rueda con dientes biselados a su vez tiene dientes tales como el diente designado por la referencia general 25 en dicha figura, de manera que, cuando se aplican los impulsos de presión en los medios en forma de gato y, por consiguiente, tienen lugar los correspondientes movimientos del pistón 18, se hace girar la rueda con dientes biselados 20 dentro el manguito 22. Los dientes biselados de la rueda 20 también están adaptados para cooperar con muescas consecutivas de diferentes alturas del manguito 22 a fin de definir posiciones estables, activas y retraídas del vástago de accionamiento 21 de los dedos y, por tanto, de dichos dedos.

10 **[0040]** Las dos muescas consecutivas de diferentes alturas del manguito están designadas, por ejemplo, por las referencias generales 26 y 27 en esa figura.

15 **[0041]** En la posición retraída de los medios de control 9, los dientes de la rueda 20, por ejemplo, se apoyan contra las muescas, como la muesca 26. Cuando se aplica presión a los medios en forma de gato, el pistón 18 produce un desplazamiento de la rueda dentada 20 y el vástago de accionamiento 21 en dirección hacia la sollicitación elástica del muelle 24 si el gatillo 15 está armado, es decir, empujado hacia atrás, con la cabeza en la posición correcta sobre la rejilla.

20 **[0042]** Con este empuje, los dientes 25 del pistón 18 también tienden a hacer girar la rueda dentada. Sin embargo, este movimiento de rotación de la rueda se evita mediante la cooperación de los dientes de esta con los bordes del manguito 22 a cada lado de la muesca 26 hasta el momento en que los dientes biselados de la rueda 20 puedan alcanzar el extremo correspondiente del manguito 22 para llegar a cooperar con la muesca 27 y mantener así los dientes y, por tanto, el vástago de accionamiento 21, en la posición activa de salida de los dedos de la cabeza de
25 amarre.

[0043] El bloqueo en esta posición se asegura gracias a la sollicitación del muelle 24 que empuja el vástago de accionamiento 21 y la rueda dentada 20 se mantiene en su posición contra la muesca 27.

30 **[0044]** En ese momento, se puede lanzar fluido a presión a los medios en forma de gato, preservando al mismo tiempo el anclaje de la aeronave a la rejilla.

[0045] Una nueva aplicación de un impulso de presión de fluido en los medios en forma de gato provoca un nuevo desplazamiento angular de la rueda con dientes biselados con respecto a la siguiente muesca correspondiente a la posición retraída del vástago de los medios de accionamiento bajo la acción del muelle 24 con el fin de desbloquear la cabeza.
35

[0046] Es evidente que se pueden considerar otras formas de realización de este accionador biestable controlado por aplicaciones consecutivas de impulsos de presión en los medios en forma de gato.
40

[0047] Se entiende, por tanto, que el uso del seguro mecánico biestable permite utilizar solo impulsos de presión sobre los medios en forma de gato sin que sea necesario ya mantener la presión sobre este, como sucedía con los medios en forma de gato de la técnica anterior.

45 **[0048]** Un único impulso de presión permite, efectivamente, extender los dedos y, con un solo impulso de presión más, se retraen.

[0049] Además, también hace que sea posible modificar los medios de suministro de fluido a presión de los medios en forma de gato.
50

[0050] En la figura 4, se proporciona un diagrama resumen de estos medios de alimentación.

[0051] De hecho, los medios de suministro pueden disponer de una fuente de fluido a presión que se presente, por ejemplo, en forma de cartucho de gas consumible como podría ser un cartucho de CO₂ consumible, designado con la referencia general 30 en esa figura.
55

[0052] Este cartucho de gas 30 se conecta entonces como entrada a la electroválvula de 3/2 que normalmente está cerrada, designada con la referencia general 31, que, a su vez, está conectada a medios de restricción regulables que permiten limitar el caudal de gas durante la aplicación del arpón y la purga, designados mediante la

referencia general 32.

[0053] Está previsto también el uso de una válvula de seguridad ajustada a una presión ligeramente mayor que la presión deseada de aplicación del arpón, que está designada por la referencia general 33 (el arpón sigue designado por referencia general 1).

[0054] El control de apertura y cierre de la electroválvula permiten dirigir el suministro de los medios en forma de gato en forma de impulsos de presión.

10 **[0055]** Este funcionamiento por impulsos se ilustra en la figura 5, donde se muestra que la aplicación y la retirada del arpón se realizan a través de aplicaciones de impulsos de presión sucesivas en los medios en forma de gato, lo que hace posible, por un lado, desplegar el arpón telescópico, que se mantiene desplegado mientras la cabeza de anclaje está bloqueada en la rejilla y que también hace posible ejercer una fuerza de presión de la aeronave contra la plataforma.

15

[0056] También se puede ver que la aplicación de un impulso de presión mediante el control de la apertura de la electroválvula 31 descrita anteriormente permite desplegar los tramos de cilindro de los medios en forma de gato, con el fin de que la cabeza de amarre del arpón penetre en la rejilla.

20 **[0057]** La cabeza de arpón se introduce así en un hueco de la rejilla, lo que permite retroceder el gatillo de armado 15 y, por lo tanto, bajo la acción de la presión del fluido sobre los medios en forma de gato, que el pistón 18 empuje el vástago de accionamiento 21 de los dedos 8 hacia la posición de salida con el fin de bloquear la cabeza en la rejilla.

25 **[0058]** El seguro mecánico giratorio biestable permite bloquear el vástago y los dedos en esta posición de anclaje activa de la cabeza en la rejilla y, de este modo, puede lanzarse la presión del fluido a los medios en forma de gato, mientras el resorte de helicoidal de retorno y presión 12 permite mantener el dron presionado en posición sobre la rejilla.

30 **[0059]** Tras la aplicación de un nuevo impulso de presión en los medios en forma de gato, el pistón 18 hace girar la rueda con dientes biselados 20 para desbloquear el seguro mecánico giratorio, lo que permite, tras la liberación de la presión del fluido en los medios en forma de gato, que el muelle 24 empuje el vástago de accionamiento 21 de los dedos hacia una posición retraída para que estos se retraigan al interior de la cabeza de anclaje, lo que libera la cabeza de anclaje de la rejilla y permite, mediante el resorte helicoidal 12, devolver los medios en forma de gato a una posición retraída (figura 1).

35

[0060] Se observa que esta estructura presenta ciertas ventajas con respecto a los arpones de la técnica anterior.

40 **[0061]** El uso de un gato telescópico hace que sea posible duplicar el recorrido de despliegue del arpón para una misma longitud de plegado y, por lo tanto, disminuir considerablemente la longitud del arpón en la posición plegada, lo que permite adaptarse a las limitaciones de las dimensiones relacionadas con la llegada a bordo de un dron.

[0062] El uso de un resorte de presión y de retorno colocado fuera de los medios en forma de gato permite también ejercer una fuerza de presión correcta contra la rejilla.

45

[0063] El uso de un accionador biestable con un seguro mecánico giratorio permite mantener el arpón en su posición entre dos órdenes de impulso de cambio de estado, es decir, retraído o bloqueado con respecto a la rejilla.

50 **[0064]** La transición de un estado a otro se realiza mediante la aplicación de un impulso de fluido a presión en los medios en forma de gato. Esto hace posible el uso de un cartucho consumible, por ejemplo de gas, ligado a medios de control de una electroválvula para asegurar el suministro.

[0065] Por supuesto, se pueden contemplar diferentes formas de realización de las piezas descritas y otras aplicaciones, por ejemplo, para el anclaje de aeronaves sobre plataformas petrolíferas u otras.

55

REIVINDICACIONES

1. Arpón de anclaje específico para aeronaves, capaz de cooperar con una rejilla de anclaje (2) de una plataforma, que consta de medios en forma de gato (3) que incluyen medios cilíndricos (4) dentro de los que se desplazan medios en forma de pistón (5) provistos de un vástago (6) que sobresale de los medios cilíndricos y en cuyo extremo libre va una cabeza de arpón (7) que se amarra a la rejilla (2), y que está dotada de dedos de retención (8, 13, 14) que pueden pasar de una posición retraída a una posición activa por medios de control (9), **caracterizado porque** los medios cilíndricos (4) del gato incluyen por lo menos dos tramos de cilindro (10, 11) telescópico uno dentro del otro, que pueden moverse entre una posición en la que una porción se retrae dentro de la otra y una posición activa en la que una parte sale fuera de la otra.
2. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios en forma de gato están conectados a una fuente de fluido a presión (30) a través de medios de control (31) y dicha fuente de fluido a presión cuenta con un cartucho consumible de gas (30).
3. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el gas es CO₂
4. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 2 o 3, **caracterizado porque** los medios de control incluyen medios que forman una electroválvula (31) dirigida a la apertura y el cierre para el suministro de los medios en forma de gato.
5. Arpón de anclaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de control (9) de los movimientos de los dedos constan de un pistón de control (18) móvil por deslizamiento hacia el vástago del gato y que va asociado a un accionador biestable (19) de los dedos, desplazable entre las posiciones retraída y activa de la salida de los dedos a través de la aplicación sucesiva de impulsos de presión sobre los medios en forma de gato.
6. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** el accionador biestable es un seguro mecánico giratorio (19)
7. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** el accionador biestable (19) dispone de una rueda con dientes biselados (20) interpuesta entre el pistón de control (18) y un vástago de accionamiento (21) de los dedos, dispuestos en un manguito (22) que va conectado al vástago del gato, el extremo del pistón (18) opuesto a la rueda con dientes biselados (20) tiene dientes (25) a su vez, de manera que, cuando se aplican los impulsos de presión en los medios en forma de gato y se producen los movimientos del pistón de control, la rueda con dientes biselados (20) girar en el manguito (22), los dientes de la rueda (20) también están adaptados para que cooperen con muescas consecutivas de diferentes alturas (26, 27) del manguito (22), con el fin de definir posiciones estables, tanto activo como retraído, del vástago de accionamiento (21) de los dedos.
8. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** comprende un resorte (24) de sollicitación del vástago de accionamiento (21) de los dedos en la posición retraída.
9. Arpón de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores cualquiera, **caracterizado porque** el extremo correspondiente de los medios en forma de gato se une a la aeronave y **porque** se interpone un resorte helicoidal de retorno y de presión entre dicho extremo del gato y la cabeza de arpón (7).
10. Arpón de anclaje de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado porque** el resorte helicoidal (12) está dispuesto alrededor de los medios en forma de gato.
11. Arpón de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores cualquiera, **caracterizado porque** comprende medios de gatillo (15) que impide el movimiento de los dedos (8, 13, 14) hacia su posición activa mientras la cabeza de arpón no se encuentre en la posición de tope en la rejilla de anclaje (2).
12. Sistema de anclaje específico para aeronaves de tipo dron con rotor, **caracterizado porque** consta de un arpón de anclaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores cualquiera. .

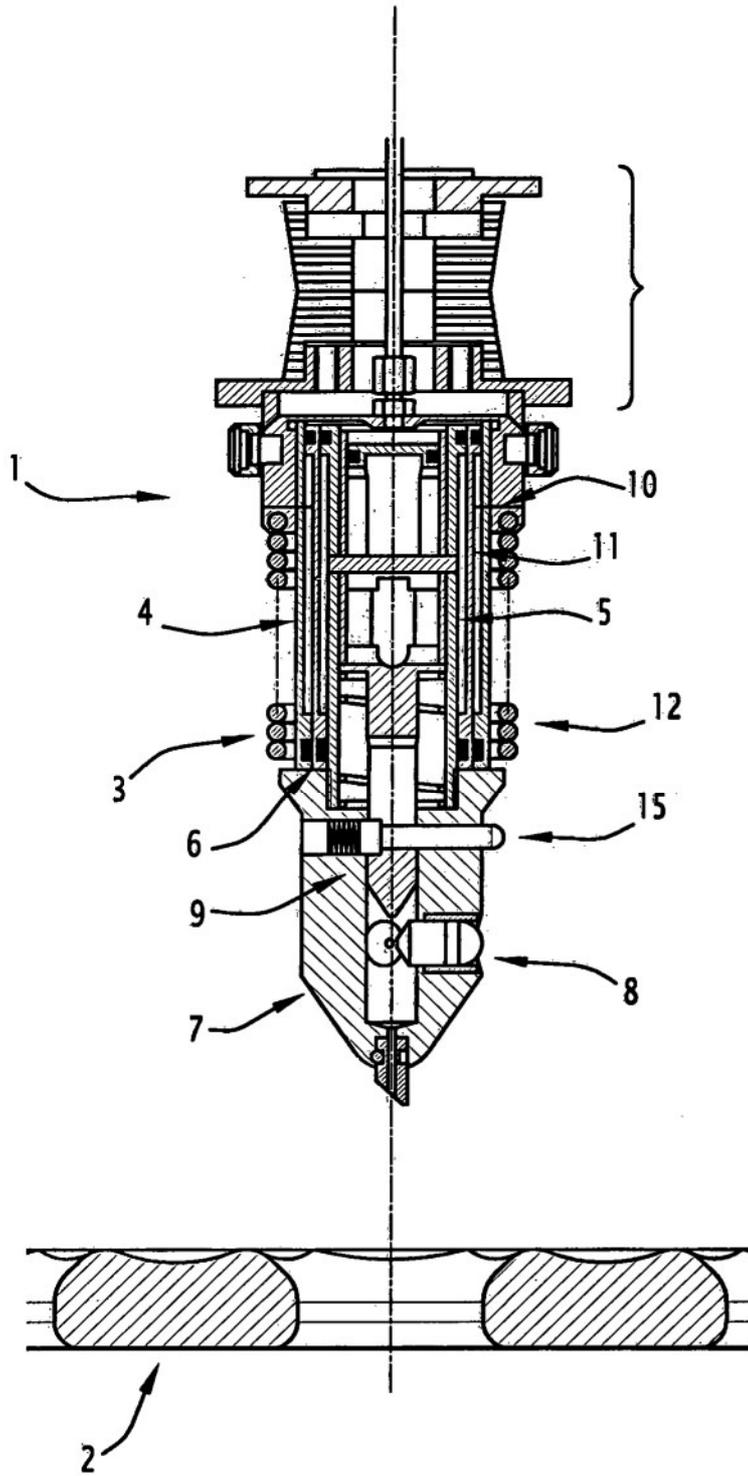
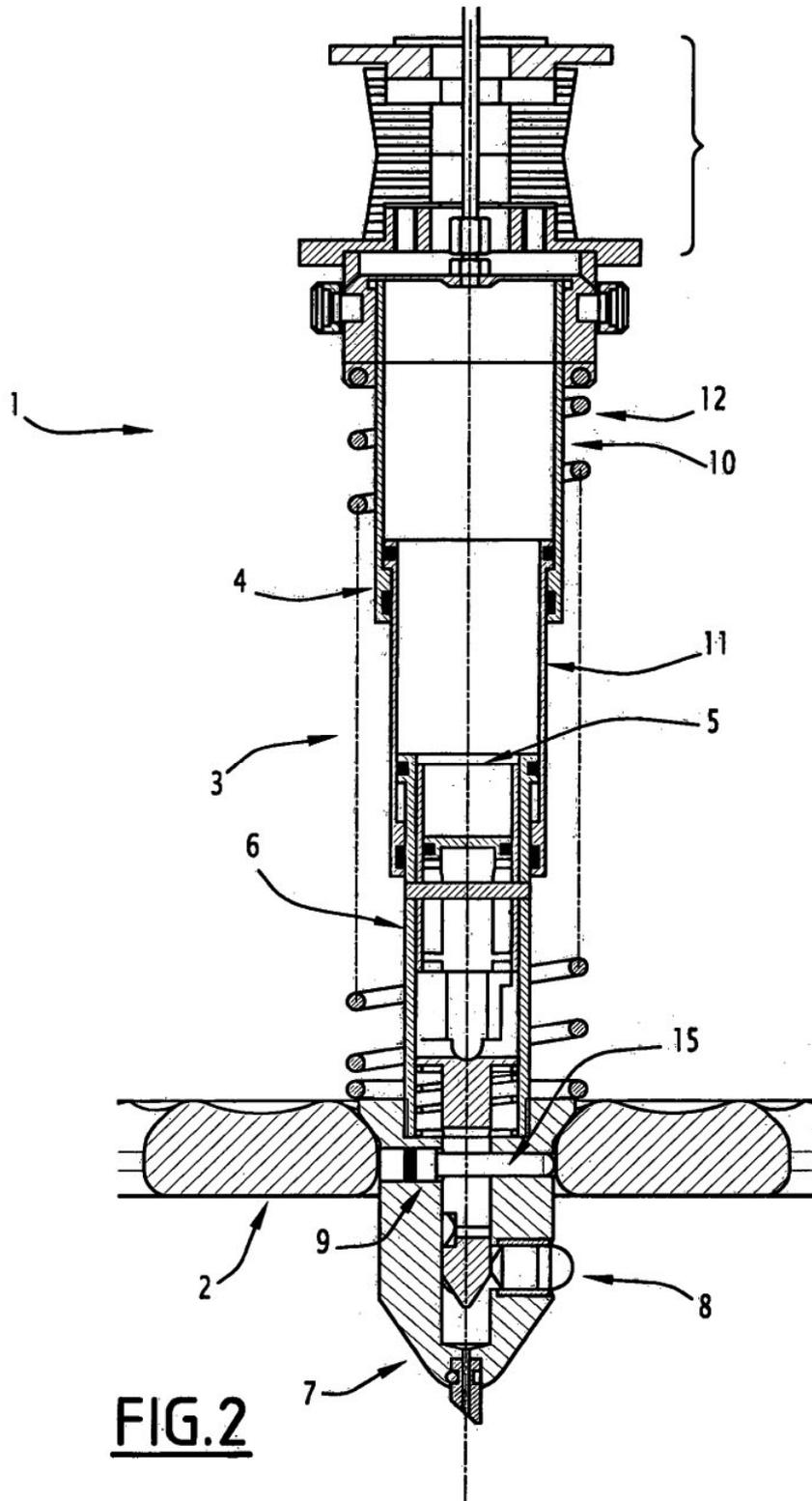
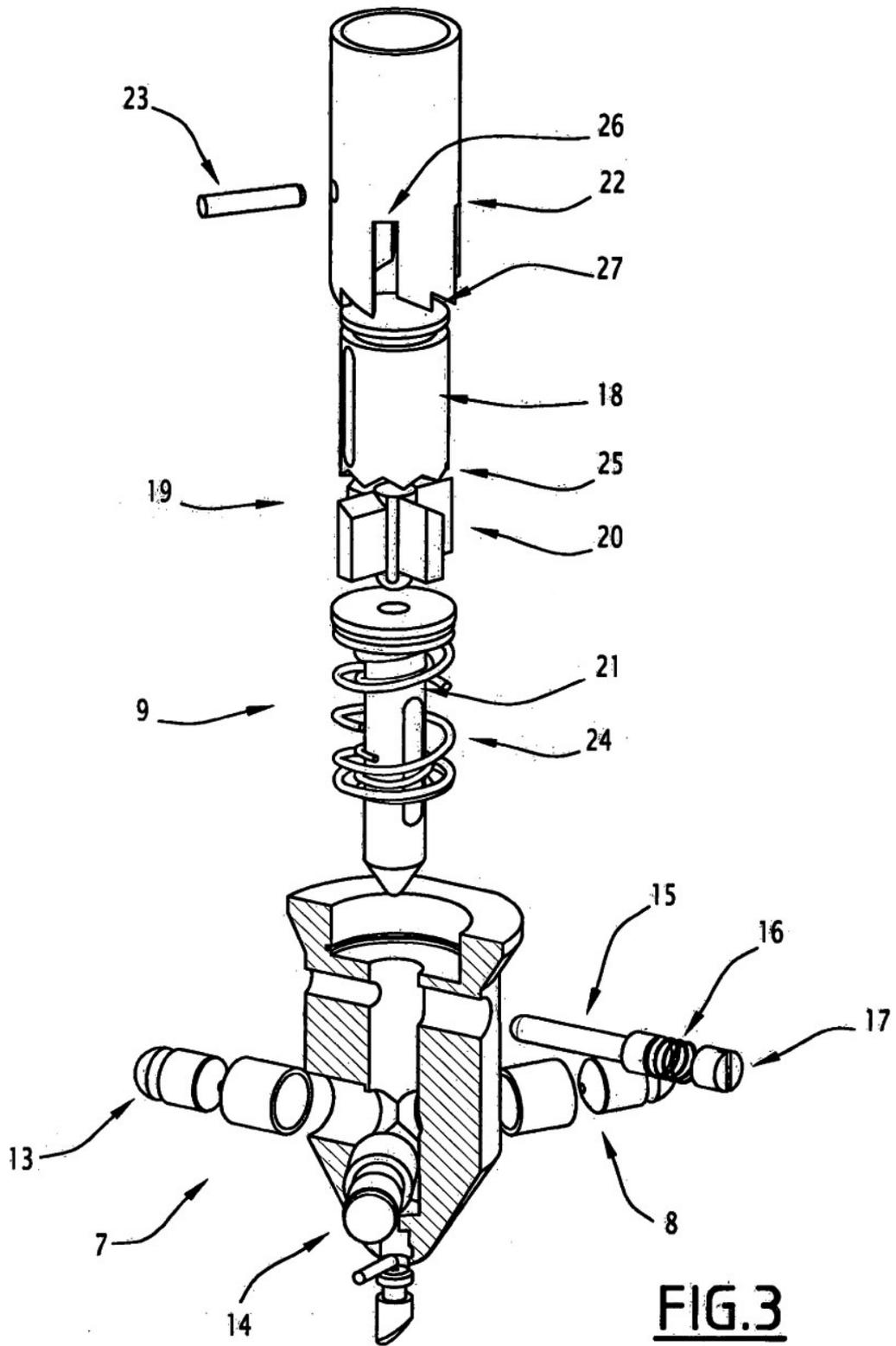


FIG.1





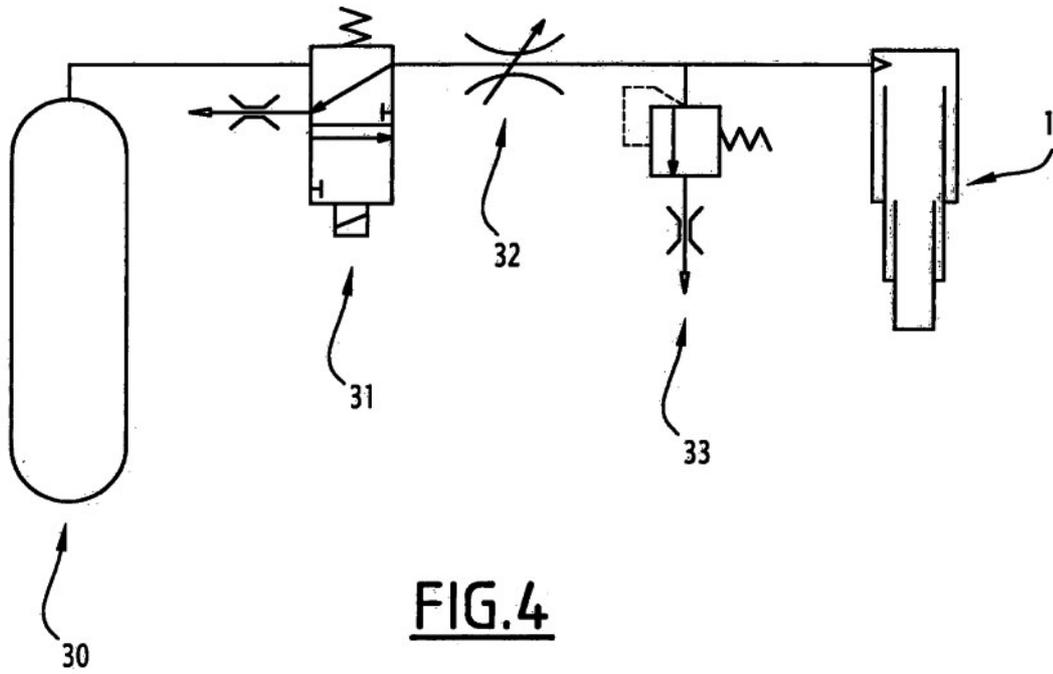


FIG.4

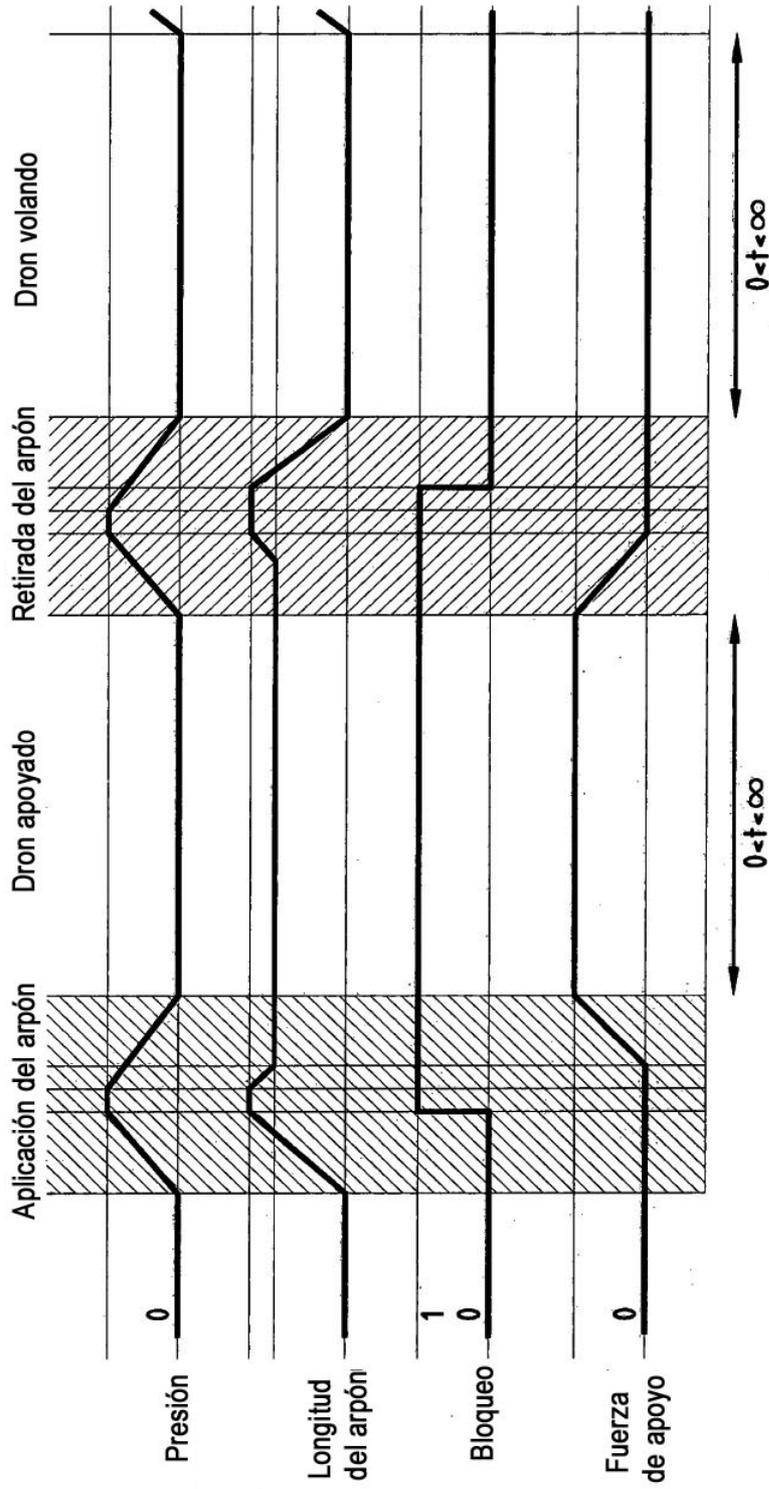


FIG.5