

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 315**

51 Int. Cl.:

B64D 1/08 (2006.01)

G01S 7/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2013** E 13290122 (4)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2016** EP 2671799

54 Título: **Procedimiento, dispositivo y sistema de señuelo para la protección de una aeronave**

30 Prioridad:

07.06.2012 FR 1201642

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

08.05.2017

73 Titular/es:

**MBDA FRANCE (100.0%)
1, avenue Réaumur
92350 Le Plessis-Robinson, FR**

72 Inventor/es:

**RAFIN, VINCENT y
LE LOUARN, GUILLAUME**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 611 315 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

Procedimiento, dispositivo y sistema de señuelo para la protección de una aeronave

La presente invención concierne a un procedimiento y un dispositivo de señuelo para la protección de una aeronave tal como un avión o un helicóptero.

5 Se sabe que para responder a las diferentes amenazas a las cuales debe hacer frente por ejemplo un avión de combate, éste está equipado, además de los sistemas de armas habituales, de sistemas de señuelo defensivos embarcados. Según el tipo de amenazas, los sistemas llevan dispositivos de señuelo defensivos con cargas de diferentes naturalezas, por ejemplo electromecánicas (lentejuelas), electromagnéticas (interferencias), pirotécnicas (infrarrojo) .

10 En el caso de señuelos de infrarrojos, la carga que hay que proyectar se presenta en forma de una pastilla controlable, paralelepípedica u otra, salida de un estuche o tubo de recepción del dispositivo embarcado en el avión.

15 Tales cargas de señuelo presentan el inconveniente de que, tras su eyección de la aeronave portadora, las mismas son sometidas a un frenado importante debido a su elevada resistencia aerodinámica, por su forma irregular, no perfilada, de modo que la aeronave portadora se aleja rápidamente de las mismas. Resulta así que la protección que éstas aportan a la aeronave es de corta duración.

20 Para mejorar la eficacia de estos dispositivos de señuelo, los señuelos con su carga pueden estar contenidos en cuerpos cilíndricos alojados en soportes tubulares de recepción de los sistemas solidarios del avión, para ser eyectados del soporte paralelamente al flujo aerodinámico del avión. Así, cuando es detectada una amenaza, el cuerpo cilíndrico del dispositivo (con el señuelo y su carga de señuelo) así eyectado del soporte tubular y por su forma perfilada se estabiliza más rápidamente en el flujo aerodinámico del avión y permanece próximo al mismo durante más tiempo.

25 Sin embargo, se plantea el problema de eyectar la carga de señuelo, especialmente cuando la misma es pirotécnica. En efecto, una vez eyectada del cuerpo, la carga iniciada presenta los mismos inconvenientes que anteriormente, a saber, una elevada resistencia aerodinámica y una eficacia de corta duración por el alejamiento rápido entre el avión y la carga.

Por el documento US 4 852 456, se conoce un sistema de señuelo en el cual la carga de señuelo sale del cuerpo por cable unido al avión.

El documento GB1605461 divulga las características de los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 5,

30 La presente invención tiene por objetivo poner remedio a estos inconvenientes y concierne a un procedimiento y un dispositivo de señuelo que, preferentemente, aunque no exclusivamente, permite optimizar la eficacia de las cargas de señuelo, cuando las mismas son de tipo infrarrojo.

A tal efecto, el procedimiento de señuelo para la protección de una aeronave por medio de al menos un señuelo embarcado eyectable, provisto de una carga de señuelo, es del tipo en el cual:

35 - se encierra el citado señuelo en un cuerpo cilíndrico en forma de huso, montado de modo eyectable en la aeronave,

- se eyecta el citado cuerpo cilíndrico en forma de huso que encierra el señuelo, paralelamente al flujo aerodinámico de la aeronave, y

- se saca la carga de señuelo del citado cuerpo.

De acuerdo con la invención, el procedimiento destaca por el hecho de que, tras la eyección del cuerpo cilíndrico,

40 - la citada carga de señuelo se mantiene en posición salida fuera del citado cuerpo cilíndrico en forma de huso eyectado, y solidaria de este último, y

- se manda la citada carga de señuelo salida del cuerpo para hacerla activa.

45 Así, como la carga del señuelo es mantenida en el interior del cuerpo cilíndrico en forma de huso cuyo perfil, de baja resistencia aerodinámica, le permite permanecer más tiempo en el flujo aerodinámico del avión, la eficacia de la carga es entonces máxima. No solamente, la misma sigue de la mejor manera posible, por el cuerpo cilíndrico, a la aeronave sino que, además, estando en contacto directo con el medio exterior, toda la energía de la carga, cuando la misma es iniciada, está dedicada al señuelo propiamente dicho, y no a la destrucción de una envuelta o capa protectora que reduciría las prestaciones de la carga.

Por otra parte, como la carga del señuelo queda unida al cuerpo cilíndrico, el dispositivo resultante, a saber el cuerpo cilíndrico y el señuelo, es más pesado, de modo que su desaceleración será mucho más pequeña, permitiéndole seguir más tiempo a la aeronave y asegurar una mayor protección de la misma.

5 Ventajosamente, la carga se desplaza por deslizamiento con respecto al cuerpo cilíndrico en forma de huso. Así, una simple traslación permite sacar la carga del cuerpo cilíndrico.

Con respecto al cuerpo cilíndrico en forma de huso, se puede hacer deslizar la carga hacia la parte delantera o la parte trasera del citado cuerpo. Se pueden prever también dos señuelos con respectivamente una carga en la parte delantera del cuerpo cilíndrico y una carga en la parte trasera del citado cuerpo, siendo las citadas cargas aptas para salir simultáneamente o secuencialmente del cuerpo al tiempo que son mantenidas solidarias del mismo.

10 La invención concierne igualmente a un dispositivo de señuelo para la protección de una aeronave, que pone en práctica el procedimiento anterior y del tipo que comprende, en un cuerpo cilíndrico en forma de huso, al menos un señuelo que tiene una carga de señuelo, y medios de salida controlables de la carga de señuelo con respecto al cuerpo.

15 De acuerdo con la presente invención, el dispositivo destaca por el hecho de que el citado cuerpo cilíndrico en forma de huso es eyectable y por el hecho de que los sistemas de salida controlables están previstos entre el señuelo y el cuerpo cilíndrico y son aptos para mantener la carga de señuelo en posición salida, con respecto al cuerpo, solidaria de este último.

20 Se observará que el documento US 2004/069898 describe un dispositivo de señuelo para aeronave que comprende un cuerpo solidario de la citada aeronave y que aloja a un señuelo que tiene una carga de señuelo y medios de salida controlables del señuelo con respecto al citado cuerpo, estando previsto un cable entre el señuelo y el citado cuerpo para remolcar el citado señuelo detrás de la citada aeronave.

25 Preferentemente, en el dispositivo de acuerdo con la invención, los medios de salida y de mantenimiento de la carga son de tipo de deslizamiento según el eje del cuerpo cilíndrico en forma de huso, para ocupar una posición metida, para la cual la carga de señuelo está encerrada, y una posición salida, para la cual la carga está fuera del citado cuerpo, al tiempo que es mantenida con respecto al mismo.

Por ejemplo, los medios de salida y de mantenimiento pueden comprender carriles de soporte paralelos, aptos para deslizar con respecto al cuerpo cilíndrico y entre los cuales es recibida y mantenida la carga de señuelo en posición salida.

30 En variante, los medios de salida y de mantenimiento pueden ser de tipo telescópico, alojados en el cuerpo cilíndrico y que mantienen la carga de señuelo en posición salida con respecto al cuerpo cilíndrico.

En particular, para hacer pasar los medios de salida y de mantenimiento de la posición metida, en el interior del cuerpo, a la posición salida, en el exterior del cuerpo, el dispositivo comprende medios controlables de impulsor montados en el interior del señuelo.

35 Además, el dispositivo incluye medios de seguridad previstos en el interior del señuelo entre los medios controlables de impulsor y la carga de señuelo, que impiden cualquier activación de la carga, en tanto que los medios de salida y de mantenimiento ocupen la posición metida.

Por otra parte, los medios controlables de impulsor pueden mandar, además del desplazamiento de los medios de salida y de mantenimiento, la puesta en funcionamiento de la carga de señuelo cuando la misma esté en posición salida.

40 La invención concierne igualmente a un sistema de señuelo para la protección de una aeronave, comprendiendo el sistema:

- un soporte tubular para la recepción de un cuerpo cilíndrico en forma de huso de un dispositivo de señuelo, siendo el citado soporte apto para ser fijado al aeronave, y

- un mecanismo de eyección del dispositivo de señuelo con respecto al citado soporte.

45 El sistema destaca por el hecho de que el dispositivo de señuelo es tal como el definido anteriormente.

Las figuras del dibujo anejo harán comprender bien cómo puede ser realizada la invención. En estas figuras, referencias idénticas designan elementos semejantes.

La figura 1 es una vista esquemática y parcial de una aeronave equipada con un sistema de señuelo embarcado que comprende varios dispositivos de señuelo de acuerdo con la invención.

50 La figura 2 representa, en corte axial, uno de los dispositivos de señuelo montado en una cuna de soporte del sistema de señuelo, antes de la eyección del dispositivo de la citada cuna.

La figura 3 representa, visto en planta, el dispositivo de señuelo después de su eyección de la cuna de soporte en el flujo aeronáutico de la aeronave, y antes de la salida de la carga de señuelo del dispositivo.

5 La figura 4 representa, en corte axial, el dispositivo de señuelo eyectado, con la carga del señuelo fuera de cuerpo cilíndrico del dispositivo, a consecuencia del desplazamiento por deslizamiento de los medios de salida y de mantenimiento.

La figura 5 muestra en perspectiva el dispositivo de señuelo eyectado con la carga salida.

La figura 6 representa, en corte axial, otra variante de realización de los medios de salida y de mantenimiento del dispositivo, en posición salida de la carga.

10 La figura 7 representa, en corte axial, otra variante del dispositivo de señuelo equipado con un señuelo delantero y con un señuelo trasero con las respectivas cargas salidas, fuera del cuerpo cilíndrico.

15 La aeronave 1, tal como un avión de combate representado parcialmente en la figura 1, está equipado con un sistema de señuelo 2, simbolizado por un rectángulo debajo de fuselaje 3 del avión e ilustrado con agrandamiento y esquemáticamente por la lupa L, debajo del avión. El eje longitudinal A de este último está igualmente indicado, lo mismo que el flujo aerodinámico simbolizado por flechas F entre el aire y el medio exterior, y sensiblemente paralelo al eje A.

El sistema 2 puede ser el mostrado en la solicitud de patente francesa 11 02193 de la Solicitante, y podrá referirse a la misma para informaciones más amplias.

20 Brevemente, este sistema de señuelo 2 de forma alargada comprende al menos un tubo cilíndrico 4, en el interior del cual están alojadas sucesivamente cunas de soporte 5 para la recepción de dispositivos de señuelo 6 de la invención, designados igualmente proyectiles o vehículos de señuelo, un mecanismo de mando 7 para el avance sucesivo de las cunas 5 con proyectiles 6 en el interior del tubo 4 y, en esta realización, un módulo 8 para eyectar, a través de una abertura lateral 8.1 dispuesta en el módulo, el proyectil previamente separado de su cuna de soporte, en el medio exterior según la flecha E, como muestra la figura 1.

25 Por la disposición del tubo 4 del sistema 2 paralelamente al eje A del avión, y por el módulo 8 que eyecta ortogonalmente, por la abertura 8.1, el proyectil 6 fuera del tubo, el proyectil permanece paralelo para encontrarse sensiblemente en el flujo aerodinámico F. En efecto, como el proyectil 6 comprende un cuerpo de revolución cilíndrico, en forma de huso 9, de eje longitudinal B y de sección anular, el mismo se orienta directamente paralelamente al flujo después de la eyección y ofrece una resistencia aerodinámica mínima. De este modo, el proyectil se estabiliza rápidamente en el flujo y permanece en la proximidad del avión, el tiempo de funcionalidad de la carga de señuelo presente en el alojamiento interno 9.1 del cuerpo cilíndrico 9 del proyectil.

30 Como recordatorio, el sistema 2 podría comprender varios tubos 4 en paralelo, con una serie de dispositivos de señuelo 6 en cada uno de ellos. El cuerpo cilíndrico en forma de huso 9, idéntico para cada dispositivo de señuelo, podría también contener, en su alojamiento interno, diferentes tipos de cargas para hacer frente a las diferentes amenazas anteriormente citadas.

35 Un mismo cuerpo puede contener varias cargas, especialmente de puestas en funcionamiento secuenciadas.

El dispositivo de señuelo mostrado en la figura 2 se encuentra asociado a su respectiva cuna de soporte 5, introducido en el módulo de eyección, por ejemplo listo para ser tirado.

En el interior del cuerpo cilíndrico en forma de huso 9, el dispositivo de señuelo 6 se compone de varias partes distintas.

40 Así, de delante a atrás, se encuentra una parte delantera de cofia redondeada 10 que termina el cuerpo en forma de huso. Después, la parte siguiente contiene el señuelo 11 propiamente dicho con, en el interior de un estuche o envuelta cilíndrica o paralelepípedica 12, su carga 13, por ejemplo pirotécnica, medios controlables de impulsor 14, medios de seguridad 15 y, de acuerdo con la invención, medios desplazables de salida y de mantenimiento 16 de la carga.

45 Después de la parte de señuelo 11 se encuentran una parte media con medios de eyección 18 del dispositivo de señuelo 6 con respecto a la cuna 5, y un cenector 19 que permite la comunicación del dispositivo con el avión, y una parte en la cual está alojada, en particular, la fuente de energía 20 (pilas, etc.) necesaria y que alimenta los diferentes componentes del dispositivo. A nivel de los medios de eyección 18 está previsto igualmente el mecanismo de bloqueo del dispositivo con respecto a la cuna, no visible en las figuras y descrito en la solicitud de patente antes citada.

Finalmente, el dispositivo comprende una parte trasera en la cual se encuentran aletas estabilizadoras desplegadas 21 del dispositivo que participan en su estabilización en el flujo aerodinámico (véase especialmente la figura 1 con el proyectil o dispositivo 6 y las aletas estabilizadoras desplegadas 21 desde su eyección, según la flecha E, de la cuna 5, y esto antes y después de la salida de la carga 13 del señuelo 11 por los medios 16).

5 Como muestran las figuras 2 y 3, el señuelo 11 alojado en el interior del cuerpo cilíndrico 9 con su estuche 12 fijo con respecto al cuerpo, mientras que la carga 13 está recibida en el interior del estuche siendo axialmente deslizante con respecto al mismo, y por tanto al cuerpo. La carga 13 termina en soportes transversales terminales 22, 23 alojados en el interior del estuche y unidos axialmente por un vástago central 24, estando el soporte 22 vuelto hacia los medios de impulsor y de seguridad 14, 15, mientras que el otro soporte 23 está asociado de modo fijo a la parte de cofia 10. La carga está así dispuesta alrededor del vástago 24 y entre los dos soportes 22, 23.

La carga de señuelo, aunque de tipo pirotécnico en este ejemplo, podría ser de tipo pirofórico, de tipo electromagnético (lentejuelas) con fines de interferencia, u otro.

10 Entre el estuche 12 del señuelo y el cuerpo cilíndrico 9 están previstos los medios de salida 16 de la carga que son de desplazamiento por deslizamiento. En el ejemplo de realización representado en las figuras 2 a 5, los medios de soporte desplazables 16 se presentan en forma de carriles deslizantes 25, paralelos y espaciados uno de otro, de manera que sacan la carga 13 fuera del cuerpo, para soportar la carga y mantener ésta en posición entre la parte de cofia 10 y el cuerpo cilíndrico 9 cuando la misma está salida del cuerpo cilíndrico a consecuencia del deslizamiento de los carriles.

15 En particular, los carriles 25 son, por ejemplo, en número de tres que están repartidos alrededor de la carga 13 de manera que encierran a la misma (un carril inferior y otros dos en los lados sensiblemente en oposición, véase la figura 5). Los carriles 25 están montados en correderas 26 añadidas a lo largo del interior del cuerpo cilíndrico o formadas en éste. Y estos terminan en extremidades distales 27 solidarias de la cofia 10, mientras que sus extremidades próximas 28 permanecen en el interior del cuerpo cilíndrico 9 y terminan en resaltes externos 29 destinados a servir de tope axial en posición salida de los carriles.

Los medios de desplazamiento 16 unidos a la cofia en este cuerpo podrían situarse en el lado de las aletas estabilizadoras 21 para sacar la carga por la parte trasera del proyectil 6.

25 Cuando se dé la orden de eyección del dispositivo de señuelo 6 con respecto a la cuna de soporte 5, los medios de eyección 18 de tipo pirotécnico actúan y eliminan el mecanismo de bloqueo de dedos escamoteables liberando el dispositivo 6 de la cuna del soporte perpendicularmente al mismo, de la manera indicada en la solicitud de patente francesa antes citada.

Comienza así el proceso de eyección del dispositivo de señuelo 6 .

30 Desde la salida del dispositivo 6 hacia el medio exterior con el cuerpo de revolución cilíndrico y aerodinámico 9, de eje B, sensiblemente paralelo al flujo F, las aletas estabilizadoras 21 inicialmente replegadas, alojadas en la parte trasera del cuerpo cilíndrico, se despliegan espontáneamente bajo la acción de elementos elásticos asociados (muelles), no representados, y permiten así estabilizar eficazmente el dispositivo de señuelo en el flujo F, con resistencia aerodinámica mínima por la forma del cuerpo cilíndrico con cofia.

La figura 3 representa dicho instante.

35 En este momento, conviene sacar y activar la carga 13 del señuelo 11. Para esto, se mandan los medios de encendido de impulsor 14 que contienen una carga interna no representada. Estos medios 14 están fijados a nivel de la parte media del dispositivo 6 y están recibidos en un ánima axial 30 de un manguito cilíndrico 31 que está montado en el interior del estuche 12 estando unido, en este ejemplo, al soporte transversal 22 de la carga 13. En el ánima 30 del manguito están situados los medios de seguridad 15 que impiden, gracias a un dedo transversal 32 que hace tope contra el estuche por la acción de un muelle 33, la comunicación entre la carga del impulsor 14 y la carga de señuelo 13.

Estos medios 14, en sí conocidos, son utilizados especialmente en los señuelos directamente expulsados de una aeronave.

45 El mando de los medios 14 por la iniciación de la carga interna del impulsor es obtenido por un equipo de encendido eléctrico 34 situado en la parte media del proyectil y unido a la fuente de energía 20. El impulsor 14 de la carga interna es entonces encendido y los gases que salen de la carga interna provocan el desplazamiento en traslación de los carriles 25 en las correderas 26 del cuerpo cilíndrico 9, de la carga 13 del señuelo con respecto a su estuche fijo 12, y de la parte de cofia 10 fijada al soporte 23. Y esto hasta el momento en que los resaltes externos 29 de los carriles se aplican contra un resalte interno 35 que termina el cuerpo cilíndrico 9 que hace la función de tope axial. La carga de señuelo 13 ocupa entonces la posición salida, fuera del cuerpo cilíndrico 9 y de su estuche 12, siendo mantenida por los carriles 25 y los soportes 22, 23, como muestran las figuras 4 y 5.

50 Como consecuencia del deslizamiento de la carga 13 con el manguito cilíndrico 31 unido al soporte 22, el dedo transversal 32 de los medios de seguridad se encuentra fuera del cuerpo y sale así radialmente del manguito cilíndrico 31 bajo la acción del muelle 33, lo que libera el ánima 30 del manguito y pone en comunicación, en este ejemplo, los gases de la carga del impulsor 14 con la carga 13 (presentando el soporte transversal 22 una abertura central, no representada, para el paso de los gases). El dedo saliente 32 marca la posición salida de los carriles e impide su retorno a la posición metida.

De esta manera, la carga 13 es puesta en funcionamiento y genera una radiación óptima en toda su periferia con una potencia instantánea máxima puesto que la misma se encuentra directamente en contacto con el medio exterior, sin el estuche. Su eficacia, especialmente cuando se trata de una carga pirotécnica o análoga, es entonces óptima con respecto a amenazas de guiado térmico.

5 Sin embargo, la carga de señuelo en posición salida puede ser iniciada por cualquier otro medio que la carga interna del impulsor, tal como un medio de activación asociado directamente a la misma. Se puede considerar igualmente la salida y el encendido de la carga por los gases que salen del impulsor que permiten la eyección del dispositivo con relación a la cuna.

10 Se comprende por tanto que el dispositivo de señuelo 6 así descrito alcanza sus objetivos en términos de optimización del seguimiento del avión por la disminución de la desaceleración obtenida, por una parte, por una reducción de la resistencia aerodinámica (proyectil directamente orientado en el flujo aerodinámico, forma cilíndrica de huso con un Cx reducido, y estabilidad y sustentación mejoradas por las aletas estabilizadoras y la forma de la cofia) y, por otra, por un aumento de la masa eyectada a consecuencia del mantenimiento de la carga con el proyectil.

15 Una variante de realización de los medios de salida y de mantenimiento 16 de la carga está mostrada en relación con la figura 6. En lugar de los carriles deslizantes, los medios de salida 16 son telescópicos a la manera de un cilindro, con la señuelo 11 haciendo a su vez la función de medios de salida pudiendo deslizarse con respecto al cuerpo 9. El señuelo es especialmente cilíndrico, montado en el alojamiento interno correspondiente 9.1 del cuerpo cilíndrico 9 y, bajo la acción de los medios de impulsor 14, la carga 13 con los soportes, el manguito y la parte de
20 cofia, desliza con respecto a su estuche y por tanto al cuerpo cilíndrico, hasta la posición salida ilustrada en la cual la misma se encuentra fuera del cuerpo al tiempo que está unida al mismo.

La posición de salida está marcada por la inserción del dedo 32 de los medios de seguridad, bajo la acción del muelle 33, en un orificio oblongo cerrado 36 dispuesto en el cuerpo cilíndrico 9 paralelamente al eje B del mismo. En la figura 6 se ve que el dedo 32 hace así tope axialmente contra el fondo correspondiente 37 del orificio manteniendo
25 la carga salida con respecto al cuerpo.

Se observa, por otra parte, que una ranura longitudinal 38 está dispuesta en el cuerpo 9 para asegurar el guiado axial del señuelo y, por tanto de la carga, entre la posición inicial metida y la posición final salida a consecuencia de la activación del impulsor. El manguito cilíndrico 31, al cual está unido el soporte 22 de la carga 13, permanece así en el interior del cuerpo con fines de guiado y de mantenimiento del señuelo en posición salida con la cofia, mientras
30 que el soporte 23 está fijado, como anteriormente, a la parte de cofia 10, uniendo el vástago de unión 24 los dos soportes con la carga alrededor del mismo.

En la variante de realización mostrada en la figura 7, el dispositivo o proyectil de señuelo 6 comprende dos señuelos con sus respectivas cargas en posición activa, salida con respecto al cuerpo cilíndrico 9.

35 Así, además del señuelo 11 de la realización precedente de las figuras 1 a 6, situado en el lado delantero del dispositivo justo detrás de la parte de cofia 10, el dispositivo 6 de la figura 7 está equipado con un señuelo 11' en el lado trasero, justo antes de la parte trasera de aletas estabilizadoras 21. Para poder alojar este señuelo trasero 11', el cuerpo cilíndrico 9 se prolonga la longitud deseada desde la parte 20 que contiene especialmente la fuente de energía, hacia la parte trasera de aletas estabilizadoras 21.

40 Los dos señuelos 11 y 11' están dispuestos coaxialmente en el interior del cuerpo cilíndrico, según el eje B del dispositivo 6 y comprenden cada uno, como anteriormente, un estuche 12, 12' recibido en el alojamiento 9.1, 9.1', y la carga 13, 13' alojada en el estuche. Para permitir el desplazamiento axial de la carga fuera del cuerpo, los respectivos medios de salida y de mantenimiento 16, 16' son, en este ejemplo, de tipo telescópico análogo a la figura 6, es decir que la carga y los soportes deslizan a su vez, bajo la acción de los medios controlables 14, con respecto a sus estuches unidos al cuerpo, de manera que cada una de las cargas sea llevada fuera del cuerpo
45 cilíndrico, al tiempo que quede mantenida con respecto al mismo en la posición salida.

La carga 13 de señuelo delantero 11 es llevada por los soportes 22, 23 respectivamente solidarios de la parte cilíndrica delantera 10.1 con cofia ojival 10 y del manguito cilíndrico 31, que desliza con la carga bajo la acción del impulsor 14. El bloqueo axial del manguito 31 (y por tanto de la carga) con respecto al cuerpo está asegurado, en esta realización, por una arandela de seguridad o elemento análogo 40, que marca la posición salida de la carga
50 fuera del cuerpo, lo que permite al dedo de seguridad 32, entonces fuera del cuerpo, sobresalir radialmente por el muelle 33, para hacer posible el paso de los gases del impulsor 14 en dirección a la carga por el ánima 30.

La carga 13' del señuelo trasero 11' es a su vez solidaria, por el soporte 23', de la parte trasera cilíndrica 21.1 de aletas estabilizadoras 21, mientras que el soporte 22' permanece en el interior del cuerpo cilíndrico 9 estando bloqueado axialmente al mismo por un anillo de seguridad 40' de manera que marca la posición salida de la carga
55 con la parte de aletas estabilizadoras.

En cambio, el manguito cilíndrico 31' con los medios de seguridad 15' con dedo 32' permanece en posición con respecto al cuerpo cilíndrico 9 y a la parte 20 que es adyacente al manguito. En este caso, el dedo de seguridad 32'

ES 2 611 315 T3

está inicialmente presionado en posición radialmente metida para obturar el ánima 30' del manguito, por la pared lateral de la cuna 5 cuando el dispositivo o vehículo 6 es todavía solidario del soporte tubular del sistema 2, fijado al avión.

5 Se comprende por tanto que, según la disposición móvil o fija del manguito 31, 31' con dedo de seguridad, las cargas 13, 13' de señuelo del dispositivo son, arrastradas a la posición activa, salida fuera del cuerpo, de manera desplazada en el tiempo.

10 Así, en la realización representada, desde que el dispositivo 6 es eyectado de la cuna 5, el dedo de seguridad 32' del señuelo trasero 11' es liberado y sobresale radialmente del cuerpo cilíndrico por el muelle asociado 33. De este modo, los gases del impulsor 14' entonces encendido, pasan por el ánima 30' del manguito 31' y arrastran hacia el exterior del cuerpo 9, los medios de salida telescópicos 16' formados por la carga y los soportes, en posición salida. Por esta eliminación de la seguridad casi desde la eyección del dispositivo, la carga 13' es iniciada rápidamente.

En cambio, con el señuelo delantero 11, el dedo de seguridad 32 es liberado (radialmente en saliente) solamente cuando la carga 13 es desplazada axialmente y mantenida fuera del cuerpo cilíndrico, a consecuencia del encendido del impulsor 14, que provoca el deslizamiento del manguito 31 con dedo 32.

15 La activación de la carga delantera 13 se efectúa por consiguiente con un retardo con respecto al de la carga trasera 13'. Tal realización del vehículo 6 con dos señuelos « desplazados » puede ser privilegiada según necesidades específicas de manera que se aumente la eficacia del señuelo, pero no es fija. Se podría, en efecto, tener dos señuelos con medios de seguridad con dedos de liberación idénticos (de activación « lenta o rápida »), o bien se
20 podrían invertir los manguitos con dedos de seguridad en el dispositivo ilustrado para tener una liberación más rápida del señuelo delantero con respecto al señuelo trasero.

Por otra parte, se señala que alrededor de las patas cilíndricas 10.1, 21.1 de la parte con cofia 10 y de la parte de aletas estabilizadoras 21 están previstas juntas de estanqueidad 41, 41'. En posición inicial de los señuelos contenidos en el cuerpo de los dispositivos montados a su vez en sus respectivas cunas, estas juntas cooperan con la parte interna del cuerpo cilíndrico 9, de manera que aseguren la protección de las cargas con respecto al medio
25 exterior.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de señuelo para la protección de una aeronave por medio de al menos un señuelo embarcado eyectable, provisto de una carga de señuelo, del tipo en el cual:
- 5 - se encierra el citado señuelo (11) en un cuerpo cilíndrico en forma de huso (9), montado de modo eyectable en la aeronave,
- se eyecta el citado cuerpo cilíndrico en forma de huso (9) que encierra el señuelo, paralelamente al flujo aerodinámico de la aeronave, y
- se saca la carga de señuelo del citado cuerpo,
- procedimiento caracterizado por el hecho de que,
- 10 - se mantiene la citada carga de señuelo (13) en posición salida fuera del citado cuerpo cilíndrico en forma de huso eyectado (9), y solidaria de este último, y
- se manda la citada carga de señuelo salida del cuerpo para hacerla activa.
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la carga (13) se desliza por deslizamiento con respecto al cuerpo cilíndrico en forma de huso (9).
- 15 3. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que, con respecto al cuerpo cilíndrico en forma de huso (9), se hace deslizar la carga hacia la parte delantera o la parte trasera del citado cuerpo.
4. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que se prevén dos señuelos (11, 11') con respectivamente una carga (13) en la parte delantera del cuerpo cilíndrico (9) y una carga (13') en la parte trasera del citado cuerpo, siendo la citadas cargas aptas para salir simultáneamente o
- 20 secuencialmente fuera del cuerpo al tiempo que son mantenidas solidarias del mismo.
5. Dispositivo de señuelo para la puesta en práctica del procedimiento de protección de una aeronave, especificado en una de las reivindicaciones 1 a 4, comprendiendo el citado dispositivo un cuerpo cilíndrico en forma de huso (9) que aloja al menos un señuelo (11) que tiene una carga de señuelo (13), y medios de salida controlables de la carga de señuelo con respecto al cuerpo, caracterizado por el hecho de que el citado cuerpo cilíndrico en forma de huso
- 25 (9) es eyectable y por el hecho de que los citados medios de salida controlables (16) están previstos entre el señuelo (11) y el cuerpo cilíndrico en forma de huso (9) y son aptos para mantener la carga de señuelo (13) en posición salida con respecto al cuerpo, solidaria de este último.
6. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que los medios (16) de salida y de mantenimiento son de tipo de deslizamiento según el eje (B) del cuerpo cilíndrico en forma de huso (9), para ocupar una posición metida, para la cual la carga de señuelo (13) está encerrada y, una posición salida, para la cual la carga (13) está fuera del cuerpo, al tiempo que es mantenida con respecto al mismo.
- 30 7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado por el hecho de que los medios (16) de salida y de mantenimiento comprenden carriles de soporte paralelos (25), aptos para deslizar con respecto al cuerpo cilíndrico (9) y entre los cuales es recibida y mantenida la carga de señuelo (13) en posición salida.
- 35 8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicación 5 o 6, caracterizado por el hecho de que los medios (16) de salida y de mantenimiento son de tipo telescópico, alojados en el cuerpo cilíndrico manteniendo la carga de señuelo en posición salida con respecto al cuerpo cilíndrico
9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicación 5 a 8, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende medios controlables de impulsor (14) montados en el señuelo (11) para permitir, cuando los mismos son
- 40 iniciados, el paso de los medios (16) de salida y de mantenimiento de la posición metida, en el interior del cuerpo, a la posición salida, en el exterior del cuerpo.
10. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende medios de seguridad (15) previstos en el señuelo entre los medios controlables de impulsor (14) y la carga de señuelo (13) que impiden cualquier activación de la carga, en tanto que los medios de salida y de mantenimiento
- 45 ocupen la posición metida.
11. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de que los medios de seguridad (15) comprenden al menos un dedo radialmente desplazable (32, 32') que hacen posible el paso de los medios de salida y de mantenimiento a la posición salida bajo la acción de los medios controlables (14) en el momento de la separación del cuerpo cilíndrico (9) con la aeronave o después de la misma.

12. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, caracterizado por el hecho de que los medios controlables de impulsor (14) mandan, además del desplazamiento de los medios de salida (16), la puesta en funcionamiento de la carga de señuelo (13), cuando la misma está en posición salida.

5 13. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 12, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende un señuelo (11) en la parte delantera del cuerpo cilíndrico en forma de huso (9) y un señuelo (11') en la parte trasera del citado cuerpo, siendo los citados señuelos solidarios de medios de salida y de mantenimiento respectivos desplazables hacia la parte delantera y hacia la parte trasera del citado cuerpo, simultánea o secuencialmente.

14. Sistema de señuelo para la protección de una aeronave que comprende:

10 - un soporte tubular (4) para la recepción de un cuerpo cilíndrico en forma de huso (9) de un dispositivo de señuelo (6), siendo el citado soporte apto para ser fijado a la aeronave; y

- un mecanismo de eyección (7) del dispositivo de señuelo (6) con respecto al citado soporte,

caracterizado por el hecho de que el citado dispositivo de señuelo (6) es tal como el definido de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 13.

15

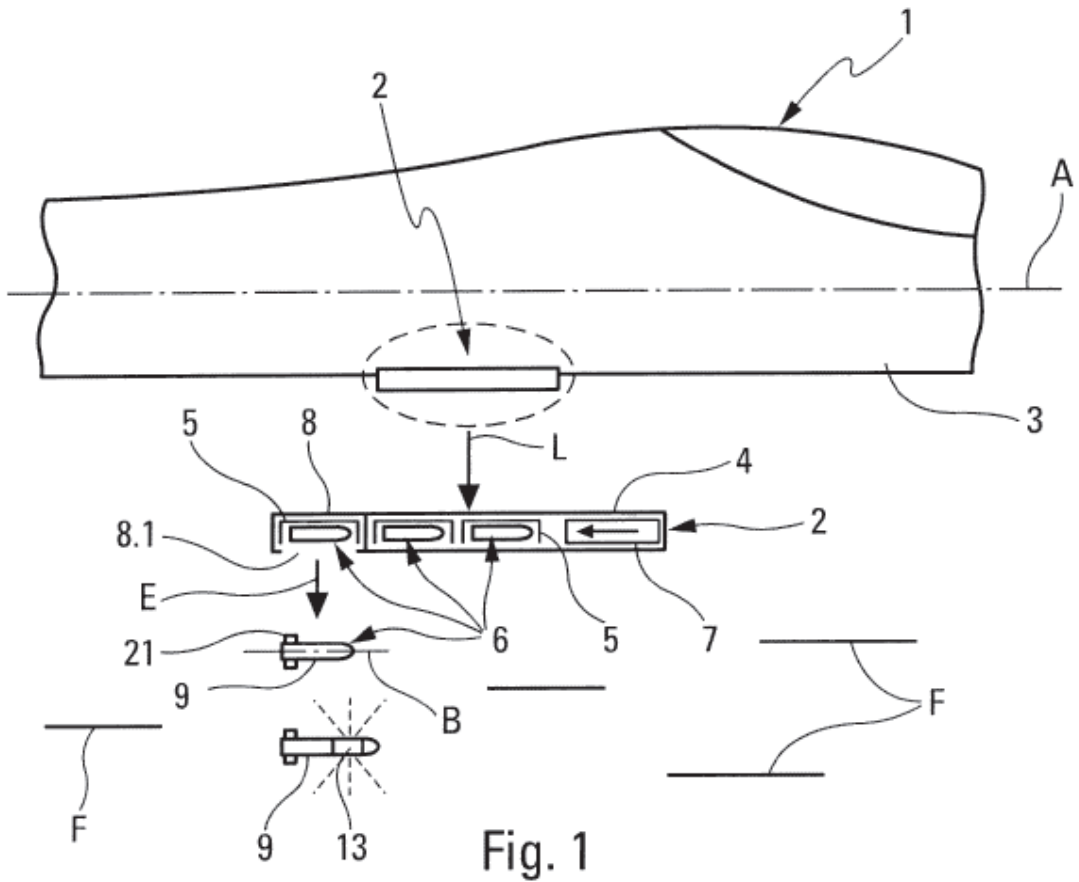


Fig. 1

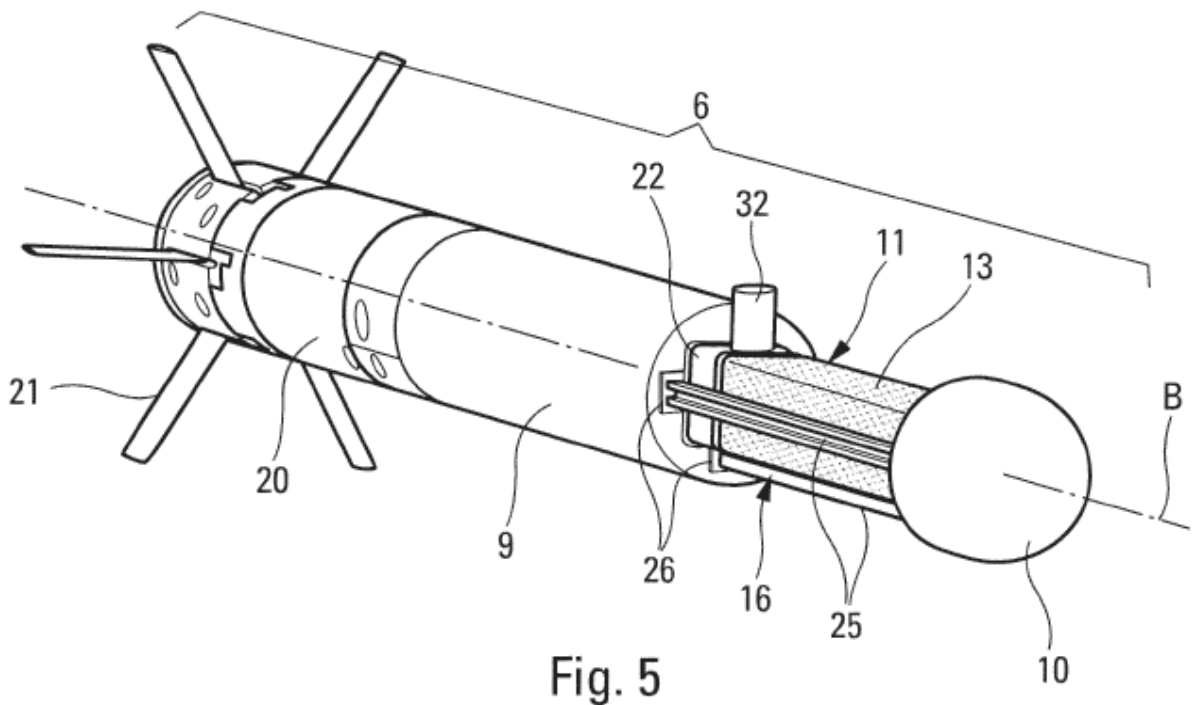


Fig. 5

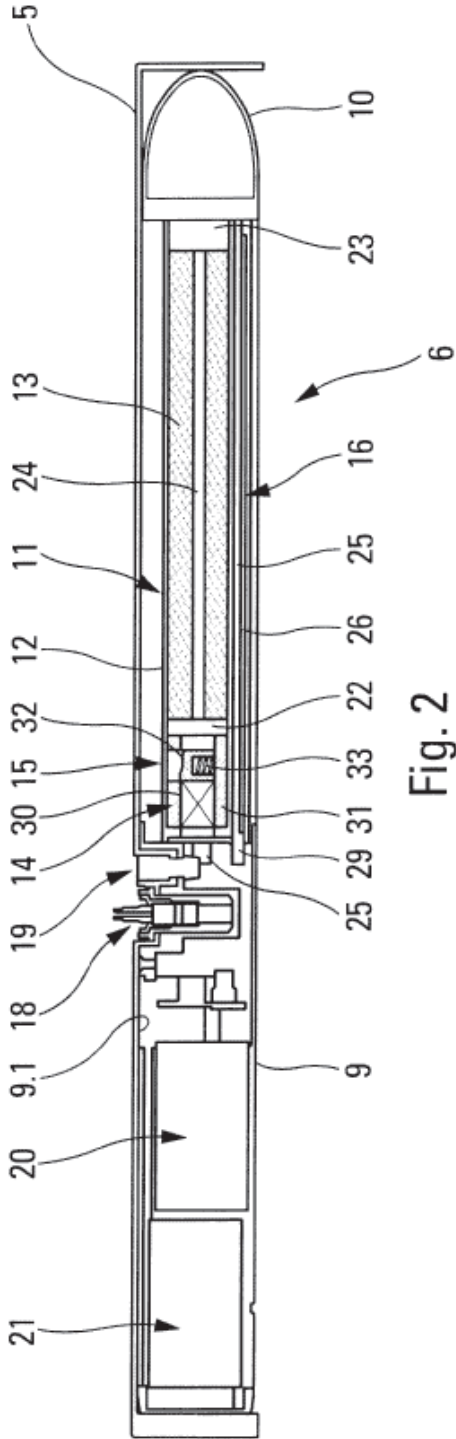


Fig. 2

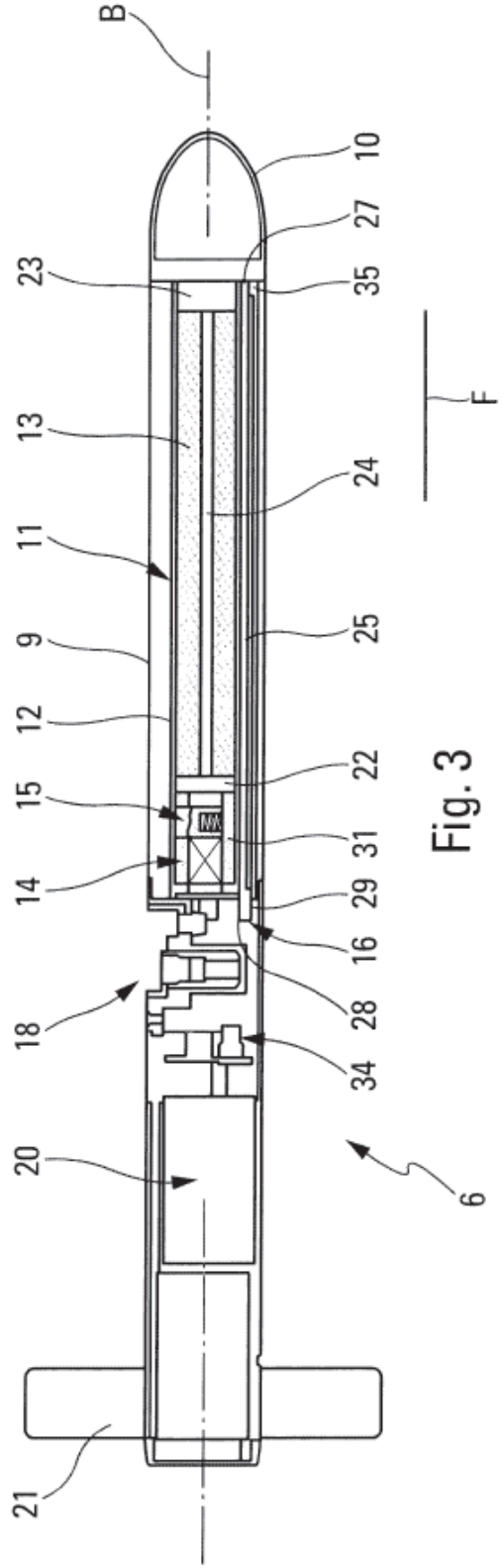


Fig. 3

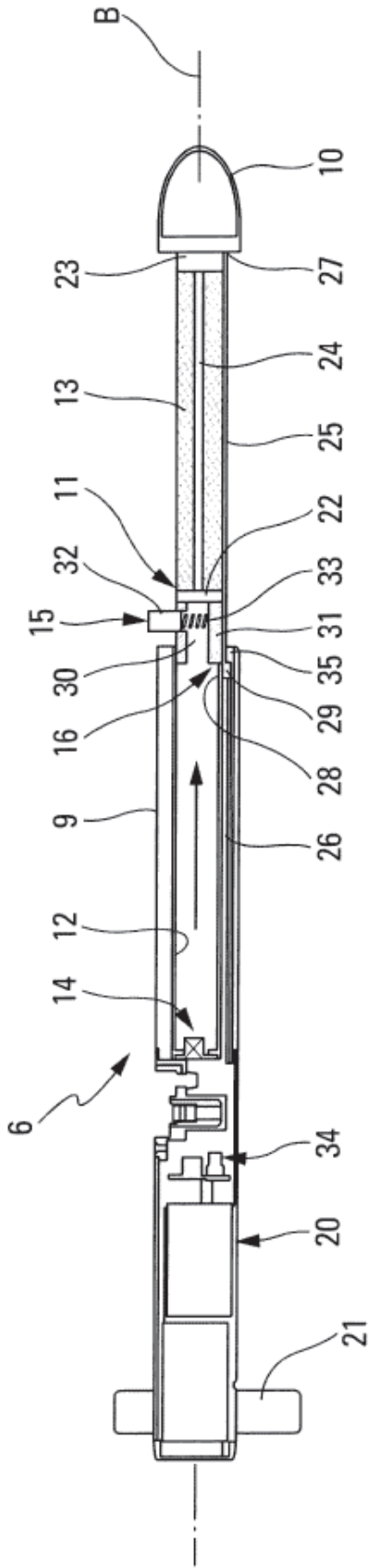


Fig. 4

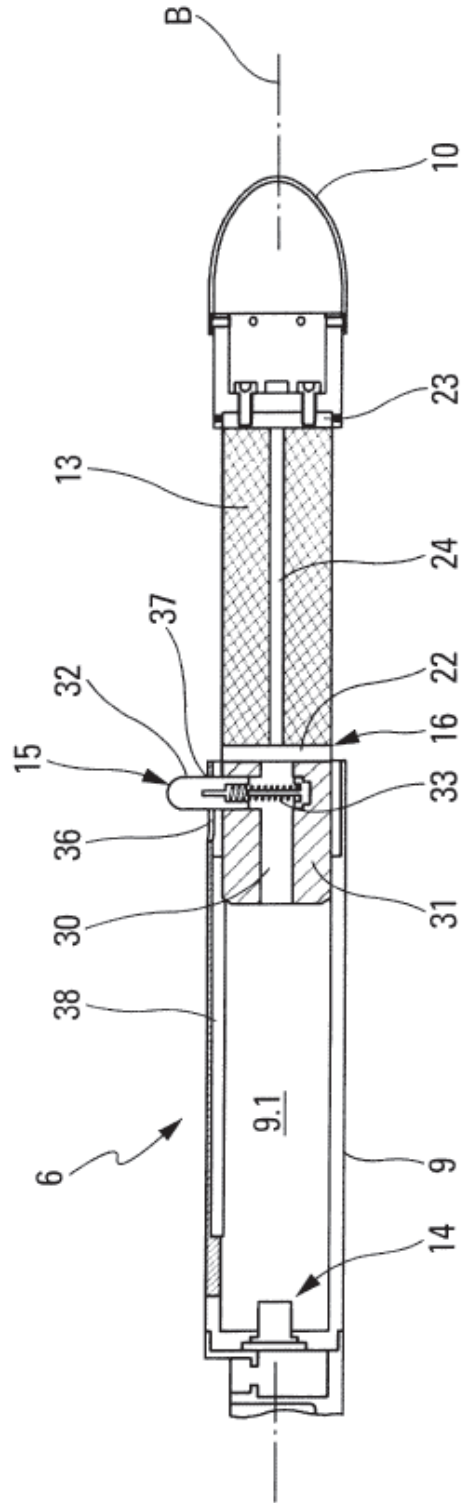


Fig. 6

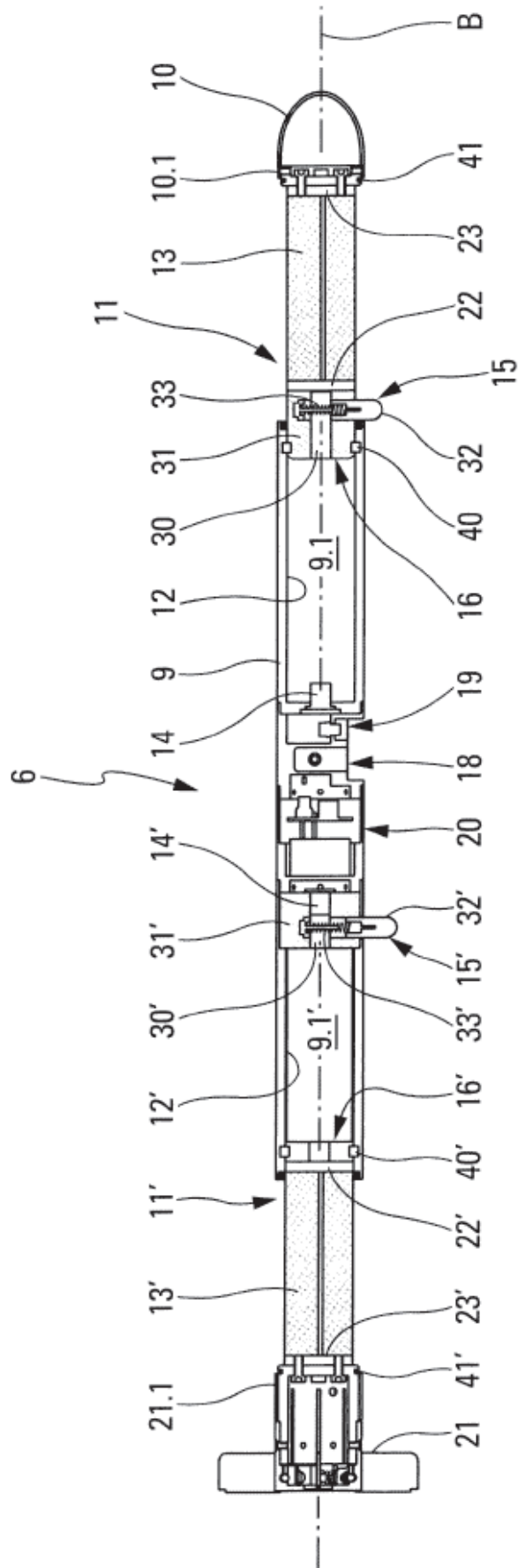


Fig. 7