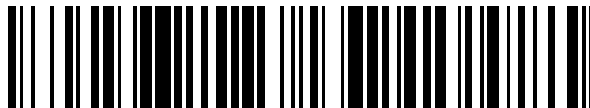


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 375 713**

51 Int. Cl.:
F42B 1/024 (2006.01)
F42B 12/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05445022 .6**
96 Fecha de presentación: **19.04.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1715287**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **CABEZA DE COMBATE Y PROYECTIL, O MISIL QUE COMPRENDE DICHA CABEZA DE COMBATE.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.03.2012

73 Titular/es:
**SAAB AKTIEBOLAG
SAAB AKTIEBOLAG, SE**

72 Inventor/es:
Widlund, Thomas

74 Agente: **Durán Moya, Luis Alfonso**

ES 2 375 713 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

Cabeza de combate y proyectil, o misil que comprende dicha cabeza de combate

5 La presente invención se refiere a una cabeza de combate que comprende una unidad de carga con una carga explosiva, un revestimiento, una carga iniciadora y un obturador dispuesto frente a la unidad de carga para interferir con el revestimiento de la unidad de carga, creando el obturador un modo de funcionamiento para la fragmentación de la cabeza de combate. La invención se refiere asimismo a un proyectil o a un misil que comprende dicha cabeza de combate.

10 En las cabezas de combate, la unidad de carga puede estar constituida por una carga conformada o por una unidad de carga que forma un proyectil de manera explosiva (EFP).

15 Una cabeza de combate, de acuerdo con el primer párrafo, basada en el principio de la carga conformada era previamente conocida a partir del documento DE 11 28 345 B, en el que se da a conocer una cabeza de combate según el preámbulo de la reivindicación 1. En este tipo de cabeza de combate se genera un chorro de carga. Se pretende que dicho chorro genere orificios pequeños pero profundos en blancos blindados. Con la introducción de un obturador disminuye la capacidad de penetración y se produce una acumulación de material con una cierta velocidad hacia delante. Esto tiene como resultado un efecto más amplio y un orificio más ancho en la superficie del blanco. Sin embargo, no se obtiene un modo de fragmentación real con fragmentos.

20 En otra cabeza de combate conocida anteriormente a partir de la patente sueca 0002490-1, se reconoce una cierta capacidad de fragmentación. Según la realización descrita al hacer referencia a la figura 5, la cabeza de combate está dotada de una vaina de fragmentación que comprende balas de metales pesados. En el espacio comprendido entre la vaina de fragmentación y el revestimiento se introduce una carga explosiva adicional adaptada al espacio disponible. La capacidad de fragmentación se debe principalmente a la carga explosiva adicional y a la vaina de fragmentación introducida. La creación de la capacidad de fragmentación requiere diversos componentes adicionales bastante complejos y voluminosos que deben estar alojados en el interior de la cabeza de combate.

25 Según la presente invención, no existe necesidad de una carga explosiva adicional o de una vaina de fragmentación. La creación de la capacidad de fragmentación se obtiene utilizando el revestimiento de la unidad de carga incluida. Mediante la utilización de un obturador delante de la unidad de carga que interfiere con el revestimiento, se crea un modo de fragmentación que dispersa fragmentos. Los rasgos distintivos que caracterizan esencialmente a la cabeza de combate son que la unidad de carga se realiza para formar un proyectil con capacidad explosiva y porque el obturador está situado a una distancia tal de la unidad de carga que la parte esencial de la aceleración del revestimiento bajo la influencia de los gases de la explosión de la carga explosiva ha tenido lugar antes de alcanzar el obturador, creando un modo de fragmentación con fragmentos esparcidos en las direcciones deseadas del espacio.

30 A este respecto, debe tenerse en cuenta que era conocido anteriormente un obturador a partir de la patente sueca citada anteriormente, consultar la realización descrita al hacer referencia a la figura 4. No obstante, este obturador está situado mucho más cerca del revestimiento y el objeto del obturador es detener el revestimiento antes de haberse acelerado, impidiendo que se desarrolle un chorro de carga conformado o de proyectil, de manera que se impide una ignición accidental.

35 Según la patente U.S.A. 5 337 673, era ya conocida previamente una cabeza de combate en la que el revestimiento está diseñado para producir la fragmentación mediante el encaje de un revestimiento de metal expandido en la superficie interior de una carcasa de una cabeza de combate. Esta patente propone otra forma de producir la fragmentación que no se basa en la aceleración del revestimiento antes de su colisión con el obturador.

40 Otra forma de crear la capacidad de fragmentación y que supuestamente era conocida, sin ninguna referencia disponible, es la utilización de diversos puntos de iniciación en el interior de la carga explosiva. Este método se considera costoso y complicado y no se espera que dé como resultado una fragmentación especialmente ventajosa.

45 Una realización favorable de la invención se caracteriza porque el obturador es intercambiable en el caso de diferentes realizaciones de obturadores. Debido al hecho de que el obturador es intercambiable, la cabeza de combate puede ser adaptada para diferentes requisitos de estructuras de fragmentación y de dispersión por medio del cambio de obturador. Al omitir el obturador se consigue un efecto de una unidad de carga estándar completa. Otra forma de adaptar la cabeza de combate a requisitos diferentes es disponer el obturador delante de la unidad de carga, de tal manera que se puede plegar para dejar paso libre a un proyectil.

50 Para unas dimensiones adecuadas del obturador se ha propuesto, mediante otra realización preferente, disponer el obturador a una distancia frente a la unidad de carga que sea superior a la longitud del obturador. La realización admite que el revestimiento se acelere de manera adecuada antes que alcance al obturador dando como resultado una fragmentación ventajosa. Otro dimensionado preferente de la cabeza de combate propuesta es que la longitud del obturador esté comprendida dentro de 0,5 a 5 veces el diámetro de la cabeza de combate, y preferentemente

dentro de 0,5 a 1 veces el diámetro, y que el obturador esté dispuesto a una cierta distancia frente al revestimiento de la unidad de carga que se corresponde esencialmente con el tiempo de recorrido del revestimiento dentro de un intervalo de tiempo de 30 a 150 μ s, y preferentemente de 50 a 60 μ s.

5 Preferentemente, el diámetro del obturador es menor que la mitad del diámetro de la unidad de carga. Dicho dimensionado ha tenido como resultado una fragmentación y una dispersión adecuadas.

Además, el obturador tiene preferentemente una forma simétrica en el sentido de la rotación. Esto, entre otras cosas, hace más fácil obtener una realización equilibrada al introducir el obturador en un proyectil o misil.

10 El obturador puede adoptar muchas formas diferentes. Según una primera forma ventajosa, el obturador está configurado como un cilindro circular. Según una segunda forma ventajosa, el obturador está configurado como un cuerpo simétrico en el sentido de la rotación que tiene una primera sección con un primer diámetro y una segunda sección con un segundo diámetro, diferente del primer diámetro. Según una tercera forma ventajosa, el obturador está configurado como un cono truncado. Según una cuarta forma ventajosa, el obturador está configurado como un embudo que tiene su punta dirigida hacia la unidad de carga. Según una quinta forma ventajosa, el obturador está configurado como un cuerpo esencialmente esférico.

15 Los materiales a utilizar de forma ventajosa para el obturador son, entre otros, acero y metales pesados tales como tungsteno.

20 La cabeza de combate tiene una unidad de carga realizada para formar un proyectil de forma explosiva. Las interferencias entre dichas unidades de carga y los obturadores para crear la fragmentación son fáciles de disponer en el interior de la envoltura de un proyectil o misil y ha resultado que dicha unidad de carga en colaboración con el obturador ha producido la generación de una fragmentación efectiva.

25 A continuación se describirá la invención con mayor detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 La figura 1 muestra de forma esquemática un proyectil según la invención que aloja una cabeza de combate según la invención.

La figura 2 muestra de forma esquemática la interferencia entre el revestimiento de una unidad de carga y un obturador dispuesto en la cabeza de combate según la invención en seis tiempos diferentes.

35 Las figuras 3a a 3e muestran de forma esquemática cinco realizaciones diferentes de un obturador que debe ser incluido en la cabeza de combate según la invención.

La figura 4 muestra de forma esquemática una realización de un dispositivo portador para un obturador.

40 El proyectil mostrado en la figura 1 comprende una cabeza de combate -2- en el interior de su envoltura -3- y está dotado de aletas -4.1-, -4.2-. La cabeza de combate -2- incluye una unidad de carga -5- y un obturador -6-. La unidad de carga -5- está formada por una carga explosiva -7-, un revestimiento -8- y una carga iniciadora -9-. El obturador -6-, ver figura 4, está dispuesto en el centro de un elemento anular -10- que tiene ramificaciones -11-, -12-, -13- que conectan la periferia del elemento anular con el obturador -6-. La envoltura -3- del proyectil está realizada para recibir y mantener el elemento anular -10- en posición mediante algún tipo de un medio de bloqueo convencional, y por este motivo no se muestra.

45 Las líneas de trazos -23-, -24- y -25- en la figura 4 indican cómo el obturador -6- puede ser dividido en secciones en el caso en que el obturador -6- esté plegado para crear espacio libre para un proyectil. En dicho caso, el obturador puede girar alrededor de los elementos articulados -26-, -27- y -28- indicados de forma esquemática, de cualquier forma constructiva adecuada.

50 A continuación se describirá la interferencia entre el revestimiento de la unidad de carga y el obturador haciendo referencia a la figura 2.

55 En el tiempo -I-, el revestimiento -8- se ha acelerado hasta una velocidad óptima bajo la influencia de los gases de la explosión derivados de la carga explosiva -7- iniciada. En el tiempo -II-, el revestimiento -8- ha alcanzado el obturador -6- y lo ha deformado parcialmente en su cara extrema situada frente al revestimiento -8-. Un poco más tarde, en el tiempo -III-, el obturador se ha deformado todavía más. La longitud del obturador se ha reducido ahora a menos de un tercio de la longitud original. En el tiempo siguiente mostrado, el tiempo -IV-, los fragmentos -14-, -15- empiezan a abandonar el revestimiento -8- y el obturador -6-. Este abandono o separación de los fragmentos se produce más tarde, tal como se muestra en los tiempos -V- y -VI-.

60 Cuando se sitúa el obturador frente a una unidad de carga, se conoce habitualmente cómo se acelera el revestimiento a partir de las notas introducidas en la especificación de la unidad de carga en cuestión, de tal manera que el obturador está situado suficientemente alejado de la parte delantera de la unidad de carga.

Las figuras 3a a 3e muestran diferentes realizaciones del obturador -6- que han sido halladas ventajosas con respecto al procedimiento de fragmentación.

5 Según la figura 3a, el obturador -6- se compone de dos cilindros circulares -16-, -17- que tienen diámetros diferentes, pero un eje de simetría -18- común. Tal como se indica en la figura 3a, se pretende que el cilindro circular que tiene el diámetro más pequeño esté situado más cercano a la unidad de carga -5-. En la figura 3b, los cilindros circulares han cambiado de posición entre sí.

10 Según la figura 3c, el obturador -6- tiene la forma de un cono truncado -19- girado de tal manera que la parte inferior -20- del cono está situada frente al revestimiento -8-.

15 Según la realización del obturador -6- mostrada en la figura 3d, que muestra una vista en sección transversal por el centro del obturador, dicho obturador -6- tiene forma de embudo, teniendo su punta -21- dirigida hacia la unidad de carga.

La figura 3e muestra una realización del obturador que tiene una forma -22- esencialmente esférica.

20 Considerado en conjunto, se comprende que la forma del obturador puede variar dentro de límites amplios y que la forma particular depende, entre otras cosas, del tipo de fragmentación y de la dirección de dispersión deseada. Cuando se observa, por ejemplo, la forma sencilla de cilindro circular del obturador -6- de la figura 1, se comprende que el diámetro y la longitud pueden variar.

25 Además, el material utilizado para el obturador, tal como acero y metales pesados, puede ser homogéneo o no homogéneo de alguna forma. Asimismo es posible mezclar materiales diferentes.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabeza de combate (2) que comprende una unidad de carga (5) con una carga explosiva (7), un revestimiento (8), una carga iniciadora (9) y un obturador (6) dispuesto frente a la unidad de carga (5) para interferir con el revestimiento (8) de la unidad de carga (5), disponiendo el obturador (6) para crear un modo de funcionamiento de fragmentación de la cabeza de combate (2), **caracterizada porque** la unidad de carga (5) está realizada para formar un proyectil EFP de manera explosiva, y porque el obturador (6) está situado a una cierta distancia frente a la unidad de carga (5), distancia que es mayor que la longitud del obturador (6), en que dicho obturador (6) tiene una longitud comprendida entre 0,5 a 5 veces el diámetro de la cabeza de combate (2), creando un modo de fragmentación con fragmentos (14, 15) dispersados en las direcciones espaciales deseadas.
- 10 2. Cabeza de combate, según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la longitud del obturador (6) está comprendida dentro de 0,5 a 1 veces el diámetro de la cabeza de combate (2).
- 15 3. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) es intercambiable para diferentes realizaciones del obturador.
- 20 4. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está dispuesto frente a la unidad de carga (5) de tal modo que puede ser plegado para dejar paso libre a un proyectil.
- 25 5. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el diámetro del obturador (6) es menor que la mitad del diámetro de la unidad de carga (5).
- 30 6. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está dispuesto a una cierta distancia frente al revestimiento (8) de la unidad de carga (5) que corresponde esencialmente al tiempo de desplazamiento del revestimiento comprendido dentro de un intervalo de tiempo de 30 a 150 μ s y preferentemente de 50 a 60 μ s.
- 35 7. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) es simétrico en el sentido de la rotación.
- 40 8. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está conformado como un cilindro circular.
- 45 9. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está conformado como un cuerpo simétrico en el sentido de la rotación que tiene una primera sección (16) con un primer diámetro y una segunda sección (17) con un segundo diámetro, diferente del primer diámetro.
- 50 10. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está conformado como un tronco de cono (19).
- 55 11. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está conformado como un embudo que tiene su punta (21) dirigida hacia la unidad de carga (5).
- 60 12. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está conformado esencialmente como un cuerpo esférico.
13. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está fabricado de acero.
14. Cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 anteriores, **caracterizada porque** el obturador (6) está fabricado de un metal pesado.
15. Cabeza de combate, según la reivindicación 14, **caracterizada porque** el obturador (6) está fabricado de tungsteno.
16. Proyectil que comprende una cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
17. Misil que comprende una cabeza de combate, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 anteriores.

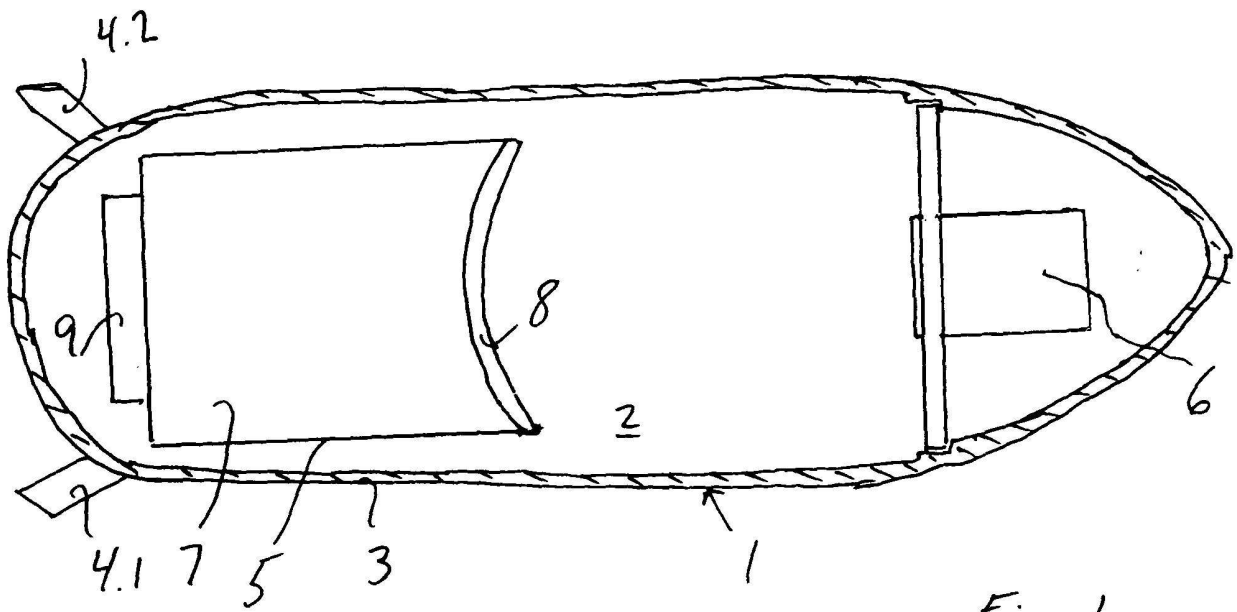


Fig. 1

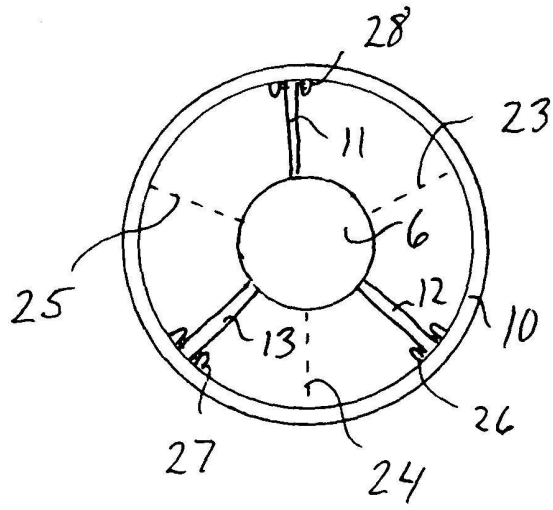


Fig. 4

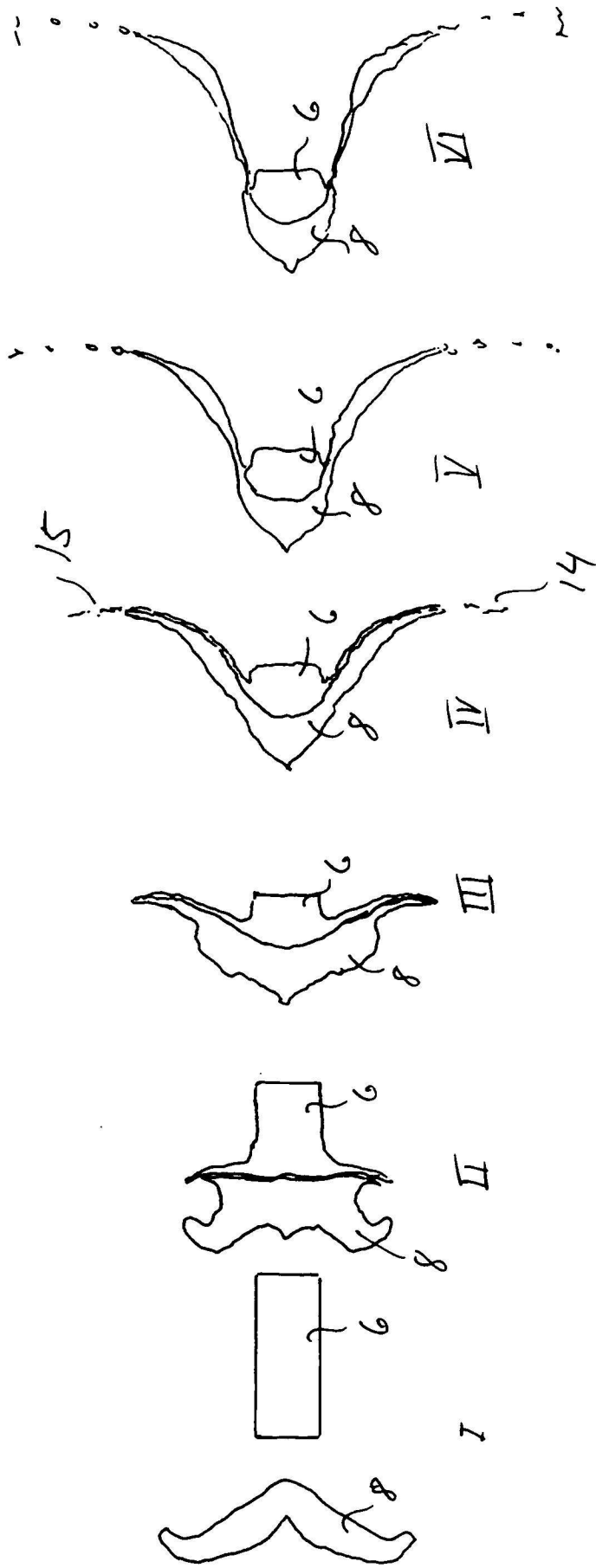


Fig. 2

