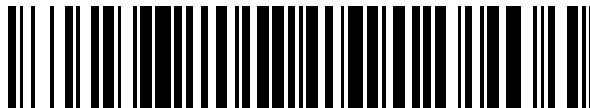


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 548 151**

51 Int. Cl.:

F41A 3/10 (2006.01)

F41A 17/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2010 E 10742434 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.07.2015 EP 2467666**

54 Título: **Cierre de cuña para un arma de fuego**

30 Prioridad:

19.08.2009 DE 102009037899

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

14.10.2015

73 Titular/es:

**RHEINMETALL WAFFE MUNITION GMBH
(100.0%)
Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2
29345 Unterlüss, DE**

72 Inventor/es:

SCHMEES, HEINER

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 548 151 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

Cierre de cuña para un arma de fuego.

5 La invención se refiere a un cierre de cuña para un arma de fuego con una culata, unida en el lado trasero a un cañón de arma, y con una cuña de cierre que se puede desplazar en la culata en perpendicular al eje de ánima del cañón de arma en una guía de la culata y que presenta una cavidad de carga, cerrándose parcialmente la cuña de cierre mediante al menos un dispositivo de sujeción situado por detrás de la cavidad de carga de la cuña de cierre en la culata. A este respecto, un elemento de bloqueo del dispositivo de sujeción se extiende, si el atacador se
10 mueve hacia la cavidad de carga para cargar un cartucho, y bloquea a continuación la cuña de cierre en la posición parcialmente cerrada durante el movimiento de cierre de la misma. El dispositivo de bloqueo bloquea la cuña de cierre en la posición parcialmente cerrada.

Un cierre de cuña de este tipo es conocido, por ejemplo, del documento DE3839498C2. En este caso, después de la
15 operación de carga del cartucho respectivo mediante un atacador de un dispositivo de carga, la cuña de cierre se desplaza primero de una posición abierta a una posición parcialmente cerrada y la cuña de cierre se bloquea en esta posición mediante un dispositivo de bloqueo que bloquea el árbol de apertura de la cuña de cierre. De esta manera se debe evitar, por una parte, que el cartucho respectivo se deslice hacia atrás desde la cavidad de carga mediante la cuña de cierre, cuando el atacador retrocede. Por la otra parte, se debe garantizar que la cuña de cierre, que se
20 cierra, no pueda chocar con el atacador.

Dado que en este conocido cierre de cuña, el desplazamiento a la posición completamente cerrada no es automático después de haber pasado el atacador del dispositivo de carga la cavidad de carga de la cuña de cierre, éste se ha de realizar de manera manual o mediante un actuador. A tal efecto, se necesitan otros elementos funcionales que no
25 incrementen la tendencia a fallos y el peso, así como tampoco el tiempo requerido para la operación de carga.

El documento US5,481,958A da a conocer un arma con cuña de cierre móvil que se mantiene móvil entre una posición cerrada y una posición abierta. Un pasador se utiliza, por su parte, para mantener la cuña de cierre en su posición abierta. En esta posición se introduce una munición en una recámara del cañón de arma con ayuda de un
30 tubo de carga. Sobre el tubo de carga se han montado medios que llevan el pasador a una posición desbloqueada, mientras que el tubo de carga se desplaza a la cámara de arma opuesta. De este modo, la cuña de cierre se desbloquea del tubo de carga sólo cuando éste se ha alejado de la recámara y después de haberse introducido la munición. Con este diseño no se puede impedir un deslizamiento hacia atrás del cartucho respectivo desde la cámara del arma.

35 La invención tiene el objetivo de proporcionar un cierre de cuña del tipo mencionado al inicio, en el que después de cargarse completamente un cartucho, la cuña de cierre se cierra automáticamente cuando el atacador ha pasado la cavidad de carga de la cuña de cierre.

40 Este objetivo se consigue según la invención mediante las características de la reivindicación 1. En las reivindicaciones secundarias aparecen otras configuraciones particularmente ventajosas de la invención.

La invención se basa esencialmente en la idea de cerrar parcialmente la cuña de cierre mediante al menos un dispositivo de sujeción situado por detrás de la cavidad de carga de la cuña de cierre en la culata. A este respecto,
45 un elemento de bloqueo del dispositivo de sujeción se extiende, si el atacador se mueve hacia la cavidad de carga para cargar un cartucho, y bloquea a continuación la cuña de cierre en la posición parcialmente cerrada durante el movimiento de cierre de la misma. Tan pronto el atacador ha abandonado la cavidad de carga de la cuña de cierre, se elimina automáticamente la sujeción de la cuña de cierre mediante el elemento de bloqueo y finaliza el proceso de cierre de la cuña.

50 El elemento de bloqueo interactúa aquí con un dispositivo de accionamiento del dispositivo de sujeción, que comprende una pieza de accionamiento móvil que mediante al menos un elemento de retroceso se mantiene en una posición inicial, en la que el elemento de bloqueo se encuentra en su posición de reposo, y que se empuja hacia una posición de accionamiento en contra de la presión del elemento de retroceso al introducirse la munición mediante el
55 atacador del cargador automático y desplaza en este proceso el elemento de bloqueo de su posición de reposo a su posición de bloqueo.

En una forma de realización preferida de la invención, la guía de la cuña de cierre, situada en la culata, está delimitada en el lado trasero por dos listones guía de la culata que encierran la cuña de cierre, estando fijado el

dispositivo de sujeción en uno de los lados frontales enfrentados.

Preferentemente, el elemento de bloqueo en el dispositivo de sujeción está situado de manera desplazable de una posición de reposo a una posición de bloqueo.

5

El elemento de bloqueo está configurado preferentemente en forma de perno y puede estar configurado de forma aplanada en su lado dirigido hacia la superficie de tope correspondiente de la cuña de cierre.

10 La superficie de tope de la cuña de cierre puede presentar en el lado trasero una configuración achaflanada que se va estrechando, estando dimensionada la inclinación de la superficie de tope achaflanada de tal modo que no se produce una autorretención del elemento de bloqueo aplanado y en forma de perno que se ha empujado contra la superficie de tope, por lo que el elemento de bloqueo se puede desplazar automáticamente en contra de la fuerza de cierre de la cuña de cierre, si esto no se impidiera mediante un bloqueo de la pieza de accionamiento por parte del atacante del cargador automático.

15

En una forma de realización preferida de la invención, la pieza de accionamiento del dispositivo de sujeción es una primera palanca pivotante, cuyo primer extremo puede pivotar alrededor de un primer eje de giro, fijo en el dispositivo de sujeción, y cuyo segundo extremo penetra lateralmente en el espacio de la culata, por el que ha de pasar el atacante durante la carga de la munición, estando montada en la zona del segundo extremo de la primera palanca pivotante de manera pivotante alrededor de un segundo eje de giro, que pasa a través de la primera palanca pivotante, una segunda palanca pivotante, cuyo extremo opuesto al segundo eje de giro está unido de manera articulada alrededor de un tercer eje de giro con el elemento de bloqueo situado de manera desplazable en una guía axial del dispositivo de sujeción.

20

25 Las posiciones de los tres ejes de giro deberán estar seleccionadas preferentemente de modo que queden situadas esencialmente en una línea en la posición de bloqueo del elemento de bloqueo. Se consigue así que la fuerza de cierre de la cuña de cierre, que actúa sobre el elemento de bloqueo en forma de perno, no produzca un momento de apertura en la pieza de accionamiento del dispositivo de sujeción y que la cuña de cierre se mantenga de manera fiable en la posición parcialmente cerrada.

30

En un ejemplo de realización de la invención, la primera palanca pivotante está configurada en forma de tapa y la segunda palanca pivotante está configurada como balancín.

35 Ha resultado particularmente ventajoso que el dispositivo de bloqueo comprenda dos dispositivos de sujeción situados en el lado trasero por detrás de la cuña de cierre en ambos lados de la cavidad de carga de la cuña de cierre en la culata.

Otra ventaja de este diseño radica en que no son necesarios sensores o actuadores adicionales.

40 Otros detalles y ventajas de la invención se derivan de los siguientes ejemplos de realización explicados por medio de figuras. Muestran:

45 Fig. 1 la zona trasera de un cañón de carro de combate de gran calibre con cierre de cuña, bloqueándose la cuña de cierre en una posición parcialmente cerrada mediante dos dispositivos de sujeción situados en el lado trasero en la culata del cierre de cuña;

Fig. 2 una vista a escala ampliada de un dispositivo de sujeción, fijado en la culata según la figura 1, con un elemento de bloqueo en forma de perno que se encuentra en su posición de bloqueo y está dispuesto de manera desplazable;

50

Fig. 3 una vista a escala ampliada del dispositivo de sujeción según la figura 2, encontrándose el elemento de bloqueo en su posición de reposo; y

55 Fig. 4 una vista en correspondencia con la figura 3, encontrándose el elemento de bloqueo en su posición de bloqueo.

En la figura 1 está identificada con el número 1 un arma de fuego que comprende un cañón de arma 2 con un cierre de cuña trasero 3 (en este caso, un cierre de cuña vertical) dispuesto en el lado trasero. El cierre de cuña 3 está compuesto esencialmente de una culata 4, unida con el cañón de arma 2, y una cuña de cierre 8 que se puede

desplazar en la culata 4 en perpendicular al eje de ánima 5 del cañón de arma 2 en una guía 6 de la culata 4 y presenta una cavidad de carga 7. En este caso, la guía 6, presente en la culata 4, de la cuña de cierre 8 está delimitada en el lado trasero por dos listones guía 9 de la culata 4, que encierran la cuña de cierre 8.

La cuña de cierre 8 se puede desplazar de una posición abierta, en la que se puede cargar axialmente la munición 5 10 en la recámara 11 del cañón de arma 2 con ayuda de un atacador de un dispositivo de carga (no representado), a una posición parcialmente cerrada (representada en la figura 1), en la que se impide un deslizamiento hacia atrás de la munición 10 desde la recámara 11 mediante la cuña de cierre 8, hasta llegar a una posición cerrada.

Un dispositivo de bloqueo 12 bloquea la cuña de cierre 8 en la posición parcialmente cerrada.

10

El dispositivo de bloqueo 12 comprende dos dispositivos de sujeción 13 fijados en el lado trasero por detrás de la cuña de cierre 8 en los lados frontales enfrentados 14, 15 de los listones guía 9 de la culata 4.

Cada dispositivo de sujeción 13 presenta un elemento de bloqueo 16 en forma de perno que está montado en un respectivo dispositivo de sujeción 17 de manera desplazable axialmente de una posición de reposo a una posición de bloqueo. En este caso, el elemento de bloqueo 16 queda apoyado en su posición de bloqueo en una superficie de tope 18 de la cuña de cierre 8 (figura 2).

El respectivo elemento de bloqueo 16 interactúa con un dispositivo de accionamiento 19 del dispositivo de sujeción correspondiente 13. Estos presentan una primera palanca pivotante (pieza de accionamiento) 20 en forma de tapa, cuyo primer extremo 21 puede pivotar alrededor de un primer eje de giro 22 fijo en el dispositivo de sujeción y que se mantiene en una posición inicial mediante dos elementos de retroceso (muelles) 23 (figura 3). Una ranura 30, así como un taladro avellanado plano en el dispositivo de sujeción 17 sirven para la fijación de posición y la sujeción en la culata 4.

25

El segundo extremo 24 de la primera palanca pivotante 20 penetra lateralmente en el espacio delimitado por los dos listones guía 9 de la culata 4 (figura 1). En la zona de este extremo 24 de la primera palanca pivotante 20 está montada de manera pivotante alrededor de un segundo eje de giro 26, que pasa a través de la palanca pivotante 20, una segunda palanca pivotante 25 configurada como balancín, cuyo segundo extremo 27, opuesto al segundo eje de giro 26, está unido de manera articulada alrededor de un tercer eje de giro 28 con el elemento de bloqueo 16 situado de manera desplazable en la guía axial del dispositivo de sujeción 17.

30

Por tanto, cuando se introduce un cartucho, el segundo extremo 24 de la primera palanca pivotante 20 se empuja hacia una posición de accionamiento mediante el atacador del cargador automático en contra de la presión de los elementos de retroceso 23 y acciona en este proceso el balancín 25 que desplaza, por su parte, el elemento de bloqueo 16 de su posición de reposo (figura 3) a su posición de bloqueo (figura 4).

35

Como se puede observar directamente en las figuras 2 y 4, las posiciones de los tres ejes de giro 22, 26 y 28 están seleccionadas de modo que quedan situadas esencialmente en una línea en la posición de bloqueo del elemento de bloqueo 16 y la fuerza de cierre de la cuña de cierre 8, que actúa sobre el elemento de bloqueo 16 en forma de perno, no produce un momento de apertura en la pieza de accionamiento 20 del dispositivo de sujeción 13, por lo que la cuña de cierre 8 se mantiene de manera fiable en la posición parcialmente cerrada.

40

El elemento de bloqueo 16 en forma de perno está aplanado en su lado 29 dirigido hacia la superficie de tope 18, y la superficie de tope 18 de la cuña de cierre 8 presenta en el lado trasero una configuración achaflanada que se va estrechando, estando dimensionada la inclinación de la superficie de tope achaflanada 18 de tal modo que no se produce una autorretención del elemento de bloqueo 16 aplanado y en forma de perno que se ha empujado contra la superficie de tope 18.

45

Por tanto, si el atacador retrocede después de cargarse un cartucho 10, la cuña de cierre 8 permanece en la posición parcialmente cerrada, representada en la figura 1, durante el tiempo en el que el atacador mantiene la primera palanca pivotante 20 en forma de tapa en la posición de accionamiento al desplazarse lateralmente contra la misma. Tan pronto el atacador libera la primera palanca pivotante 20, los elementos de retroceso 23 empujan el segundo extremo 24 de la primera palanca pivotante 20 hacia el espacio situado entre los listones guía 9 y el balancín 25 hace retroceder el elemento de bloqueo 16, por lo que la cuña de cierre 8 se empuja a su posición abierta mediante un muelle de cierre no representado. El movimiento de retroceso del elemento de bloqueo 16 es apoyado aquí por la cuña de cierre 8, porque la inclinación de la superficie de tope achaflanada 18 de la cuña de cierre 8 no produce una autorretención.

50

55

Lista de números de referencia

1	Arma de fuego
2	Cañón de arma
5 3	Cierre de cuña
4	Culata
5	Eje de ánima
6	Guía
7	Cavidad de carga
10 8	Cuña de cierre
9	Listón guía
10	Munición, cartucho
11	Recámara
12	Dispositivo de bloqueo
15 13	Dispositivo de sujeción
14, 15	Lados frontales
16	Elemento de bloqueo
17	Dispositivo de sujeción
18	Superficie de tope
20 19	Dispositivo de accionamiento
20	Primera palanca pivotante, pieza de accionamiento
21	Primer extremo
22	(Primer) eje de giro
23	Elemento de retroceso
25 24	Segundo extremo
25	Segunda palanca pivotante, balancín
26	(Segundo) eje de giro
27	Segundo extremo
28	(Tercer) eje de giro
30 29	Lado
30	Ranura

REIVINDICACIONES

1. Cierre de cuña para un arma de fuego (1) con una culata (4), unida en el lado trasero a un cañón de arma (2), y con una cuña de cierre (8) que se puede desplazar en la culata (4) en perpendicular al eje de ánima (5) del cañón de arma (2) en una guía (6) de la culata (4) y que presenta una cavidad de carga (7), con un dispositivo de bloqueo (12) para bloquear la cuña de cierre (8) en la posición parcialmente cerrada, **caracterizado porque** el dispositivo de bloqueo (12) presenta al menos un dispositivo de sujeción (13) situado en el lado trasero por detrás de la cavidad de carga (7) de la cuña de cierre (8) en la culata (4), porque el dispositivo de sujeción (13) presenta al menos un elemento de bloqueo (16) que interactúa con un dispositivo de accionamiento (19) del dispositivo de sujeción (13) que comprende una pieza de accionamiento móvil (20) que mediante al menos un elemento de retroceso (23) se mantiene en una posición inicial, en la que el elemento de bloqueo (16) se encuentra en su posición de reposo, y que se empuja hacia una posición de accionamiento en contra de la presión del elemento de retroceso (23) y mueve en este proceso el elemento de bloqueo (16) de su posición de reposo a su posición de bloqueo.
- 15 2. Cierre de cuña según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) queda dispuesto en posición de bloqueo en el lado trasero por delante del lado frontal de la cuña de cierre (8), que presenta la cavidad de carga (7), y se apoya en una superficie de tope (18) de la cuña de cierre (8).
- 20 3. Cierre de cuña según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la guía (6), situada en la culata (4), de la cuña de cierre (8) está delimitada en el lado trasero por dos listones guía (9) de la culata (4) que encierran la cuña de cierre (8), estando fijado el dispositivo de sujeción (13) en uno de los lados frontales enfrentados (14, 15) de los listones guía (9).
- 25 4. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) está dispuesto en el dispositivo de sujeción (17) de manera desplazable de una posición de reposo a una posición de bloqueo.
- 30 5. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) está configurado en forma de perno.
- 35 6. Cierre de cuña según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el elemento de bloqueo (16) en forma de perno está configurado de manera aplanada en su lado (29) dirigido hacia la superficie de tope (18) de la cuña de cierre (8).
- 40 7. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado porque** la superficie de tope (18) de la cuña de cierre (8) presenta en el lado trasero una configuración achaflanada que se va estrechando, estando dimensionada la inclinación de la superficie de tope achaflanada (18) de tal modo que no se produce una autorretención del elemento de bloqueo (16) aplanado y en forma de perno que se ha empujado contra la superficie de tope (18).
- 45 8. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la pieza de accionamiento (20) del dispositivo de sujeción (13) es una primera palanca pivotante, cuyo primer extremo (21) puede pivotar alrededor de un primer eje de giro (22), fijo en el dispositivo de sujeción, y cuyo segundo extremo (24) penetra lateralmente en el espacio de la culata (4), por el que ha de pasar el atacador durante la carga de la munición (10), porque en la zona del segundo extremo (24) de la primera palanca pivotante (20) está montada de manera pivotante alrededor de un segundo eje de giro (26), que pasa a través de la primera palanca pivotante (20), una segunda palanca pivotante (25), cuyo extremo opuesto al segundo eje de giro (26) está unido de manera articulada alrededor de un tercer eje de giro (28) con el elemento de bloqueo (16) situado de manera desplazable en una guía axial del dispositivo de sujeción (17).
- 50 9. Cierre de cuña según la reivindicación 8, **caracterizado porque** las posiciones de los tres ejes de giro (22, 26, 28) están seleccionadas de modo que quedan situadas esencialmente en una línea en la posición de bloqueo del elemento de bloqueo (16).
- 55 10. Cierre de cuña según la reivindicación 8, **caracterizado porque** el segundo extremo (24) de la primera palanca pivotante (20) penetra lateralmente en el espacio delimitado por los dos listones guía (9) de la culata (4).

11. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 8 a 10, **caracterizado porque** la primera palanca pivotante (20) está configurada como tapa y la segunda palanca pivotante (25) está configurada como balancín.

12. Cierre de cuña según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de bloqueo (12) comprende dos dispositivos de sujeción (13) situados en el lado trasero por detrás de la cuña de cierre (8) en ambos lados de la cavidad de carga (7) de la cuña de cierre (8) en la culata (4).

