

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 734 714**

51 Int. Cl.:

F41G 11/00 (2006.01)

F41A 21/32 (2006.01)

F41G 1/35 (2006.01)

F41G 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.12.2015 PCT/EP2015/080313**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2016 WO16131516**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2015 E 15816445 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019 EP 3259548**

54 Título: **Dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego**

30 Prioridad:

20.02.2015 DE 102015102477

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

11.12.2019

73 Titular/es:

**WILLMANN, MATTHIAS (100.0%)
Auf dem Feldkamp 22
48565 Borghorst, DE**

72 Inventor/es:

**WILLMANN, MATTHIAS y
FISCHER, OLIVER**

74 Agente/Representante:

TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

ES 2 734 714 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

Dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego

5 **Campo de la invención**

La invención se refiere a un dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego, en particular un arma de fuego portátil.

10 **Antecedentes de la invención**

15 Por el término "armas de fuego portátiles" se entienden armas de puño, por ejemplo, armas accionadas por retroceso, armas accionadas por gas, pistolas o similares. La invención se describe por medio del ejemplo de un arma de fuego portátil, aunque la presente invención no está limitada a la misma y se puede utilizar también en armas de fuego largas.

Es conocido proveer a las armas de fuego de accesorios o instalar accesorios en las armas de fuego. Así, por ejemplo, es conocido instalar una luz táctica, una mira láser o una cámara en un arma de fuego, por ejemplo, una pistola.

20 Una pistola comercial con una luz táctil instalada se muestra en la **figura 1**. Una pistola con una cámara instalada es conocida, por ejemplo, del documento US2011/0035984A1. En el caso de la pistola mostrada en la figura 1, la luz táctica 50 está dispuesta en el lado inferior del cañón 5 de la pistola. Con el término "cañón" se identifica a continuación toda la sección delantera del arma de fuego, o sea, el cañón real que forma el ánima de cañón con el cerrojo y la sección delantera de la empuñadura del arma. En vez de la luz táctica mostrada en la figura 1, en el lado inferior del cañón 5 se puede instalar también una mira láser.

30 Sin embargo, tales sistemas conocidos del estado de la técnica tienen la desventaja de que sólo un accesorio se puede instalar en cada caso en el lado inferior del cañón. Por ejemplo, se puede fijar sólo la luz táctica o sólo la mira láser. Para fijar otros accesorios en el lado inferior del cañón es necesario desmontar primero el accesorio fijado aquí.

35 La fijación de una mira láser tiene además la desventaja de que el eje central óptico de la mira láser está relativamente separado del eje de ánima del ánima de cañón. La distancia entre estos dos ejes es de 70 mm o más. Esta gran distancia entre los dos ejes actúa negativamente en la puntería a diferentes distancias de disparo. Por tanto, está previsto configurar de manera ajustable el eje central óptico de una mira láser con el fin de poder ajustar el ángulo entre el eje central óptico de una mira láser y el eje de ánima del ánima de cañón en dependencia de la distancia del objeto, como se describe, por ejemplo, en el documento US2012/0180366A1.

40 Otra desventaja radica en que a menudo no es posible un disparo de cerca, porque la luz táctica o la mira láser instalada en el arma sobresale en muchos casos por el extremo delantero del cañón, como se puede observar, por ejemplo, en la figura 1.

45 En el caso de una cámara instalada en el lado inferior del cañón, como se muestra en el documento US2011/0035984A1, el ángulo entre el eje óptico de la cámara y el eje del ánima de cañón no es relevante. Aquí es importante sólo que la cámara quede orientada hacia delante.

50 Del documento US7.726.061B1 es conocida asimismo un arma de fuego con una luz táctica instalada. La luz táctica está montada en una carcasa que se fija en el lado inferior del cañón. En la carcasa está montada también una disposición láser. Toda la carcasa está dispuesta por debajo del cañón, por lo que tanto la luz táctica como la disposición láser se encuentran completamente por debajo del cañón.

55 Del documento US2012/0180366A1 es conocido un sistema de cámara y láser montado en una carcasa, pudiéndose fijar la carcasa en el cañón de un arma. La cámara y el láser se encuentran por encima del cañón para que el tirador pueda apuntar al objetivo con ayuda del láser. No obstante, se ha de tener en cuenta aquí la distancia existente entre la cámara y el cañón para poder realizar un ajuste correcto del láser, porque la cámara y el láser están relativamente separados del eje central del cañón.

60 Del documento US7.578.090B1 es conocida una llamada placa de impacto (strike plate) que se puede fijar en el arma. La placa de impacto debe garantizar que el cañón y/o la corredera de un arma retrocedan nuevamente después de realizarse un disparo a la posición inicial, en la que el arma vuelve a quedar lista para el próximo disparo. La placa de impacto se fija en el carril de montaje del arma y se extiende por delante del cañón del arma, estando previsto en la sección dispuesta por delante del cañón un agujero concéntrico con el cañón, a través del que puede pasar la bala disparada. En el lado inferior de la placa de impacto está previsto otro carril de montaje, en el que se puede instalar otro accesorio.

65

Del documento US2012/0124885A1 es conocido un sistema de luz que se puede fijar en el lado inferior del cañón de un arma. Dicho sistema está en correspondencia esencialmente con el sistema conocido del documento US7,726,061B1. En este caso, el eje óptico del sistema de luz está separado también relativamente del eje central del ánima de cañón, por lo que al usarse una mira láser en el sistema de luz es necesario ajustar asimismo el ángulo del láser en dependencia de la distancia del objeto.

Del documento US2008/0120891A1 es conocido un sistema similar al sistema conocido del documento US7,726,061B1. En este caso, el sistema, que puede presentar una luz láser, se fija en el lado inferior del cañón, estando situado el eje óptico de la luz láser por debajo del carril de montaje del cañón. La gran distancia resultante de esto entre el eje central del ánima de cañón y el eje óptico de la luz láser hace necesario también aquí el ajuste del ángulo de la luz láser. Del documento DE102013107115A1 es conocido otro dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego.

Objetivo de la invención

Por tanto, es objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego que evite al menos parcialmente las desventajas anteriores, conocidas del estado de la técnica, y posibilite, por una parte, la fijación simultánea de accesorios diferentes en el arma y garantice, por la otra parte, una puntería mejorada con una mira láser a distintas distancias de tiro.

Solución según la invención

Este objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego de acuerdo con la reivindicación independiente. En las reivindicaciones dependientes aparecen configuraciones ventajosas y variantes ventajosas de la invención.

Por consiguiente, se proporciona un dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego, en particular un arma de fuego portátil, presentando el dispositivo una carcasa para alojar el accesorio en la carcasa, pudiéndose fijar la carcasa en el arma de fuego,

- presentando la carcasa una forma básica esencialmente en L,
- presentando la carcasa una primera sección con una pared frontal delantera y con una pared frontal trasera, separada de la pared frontal delantera,
- presentando la carcasa una segunda sección que sobresale axialmente en la pared frontal trasera de la primera sección,
- formándose un lado de la forma básica en L mediante la primera sección y formándose el otro lado de la forma básica en L mediante la segunda sección, estando dispuestas las dos secciones esencialmente en perpendicular entre sí y estando dispuestas la pared frontal trasera de la primera sección esencialmente en perpendicular al lado superior de la segunda sección, y
- presentando la segunda sección un medio de fijación para fijar la carcasa en el arma de fuego.

Dado que la segunda sección sobresale axialmente en la pared frontal trasera de la primera sección, el dispositivo se puede fijar con la segunda sección en el arma de tal modo que la primera sección se puede aproximar desde abajo al eje de ánima del arma. De esta manera, una mira láser alojada en la carcasa se puede aproximar más al eje de ánima del arma. Esto garantiza una mayor puntería de la mira láser a distintas distancias de tiro. En particular, ya no es necesario ajustar el ángulo entre el eje óptico de la mira láser y el eje de ánima del arma, porque debido a la aproximación de la mira láser al eje de ánima, los dos ejes quedan situados tan cerca uno del otro que las desviaciones resultantes de esto respecto a la puntería son insignificantes.

Es ventajoso que

- la segunda sección de la carcasa discorra en paralelo a un eje longitudinal de la carcasa y que
- el medio de fijación comprenda dos carriles de fijación que están configurados en el lado superior de la segunda sección y discurren a distancia uno del otro y en paralelo al eje longitudinal de la carcasa, estando en correspondencia ampliamente el perfil interior formado por el carril de fijación y el lado superior de la segunda sección, que discurre entre los dos carriles de fijación, con un perfil exterior de un carril de montaje del arma de fuego para que la segunda sección pueda engranar en el carril de montaje con el fin de fijar de manera separable la carcasa en el arma de fuego.

El perfil interior está en correspondencia ventajosamente con un perfil exterior de un carril de montaje previsto en el lado inferior del cañón del arma de fuego.

En una configuración ventajosa de la invención

- la pared frontal trasera de la primera sección está dispuesta esencialmente en perpendicular al lado superior de la segunda sección y/o

- la altura de la parte de la primera sección, que sobresale por el lado superior de la segunda sección, se selecciona de tal modo que esta parte sobresaliente queda dispuesta al menos parcialmente en sentido axial por delante del cañón del arma de fuego y penetra al menos parcialmente en una prolongación imaginaria del cañón en el estado fijado de la carcasa en el arma de fuego.

5 De esta manera, la primera sección de la carcasa se puede aproximar más al eje de ánima del cañón, por lo que se puede seguir reduciendo también la distancia entre el eje de ánima y un eje óptico de una mira láser y se puede seguir aumentando así la puntería de la mira láser a distintas distancias de tiro.

10 Es ventajoso que el accesorio comprenda una fuente emisora de luz, en particular un diodo emisor de luz láser, que está dispuesta en la carcasa, presentando la pared frontal delantera de la primera sección en la zona de la parte sobresaliente de la primera sección un primer orificio, a través del que un rayo de luz, en particular un rayo de luz láser, de la fuente emisora de luz puede salir de la carcasa. En este sentido es ventajoso que la fuente emisora de luz esté dispuesta asimismo en la primera sección de la carcasa. No obstante, la fuente emisora de luz puede estar
15 dispuesta también en la segunda sección de la carcasa, desviándose el rayo de luz hacia el primer orificio, por ejemplo, mediante un espejo.

Es particularmente ventajoso que la posición del primer orificio en la pared frontal delantera esté seleccionada de tal modo que la distancia entre el punto central del primer orificio y el eje de ánima del cañón es mínima,
20 preferentemente inferior a 15 mm, con particular preferencia inferior a 12 mm, más preferentemente inferior a 9 mm.

En otra configuración de la invención puede estar configurado en la primera sección de la carcasa un canal de disparo que discurre de manera concéntrica respecto al ánima de cañón del cañón, estando dispuesto el primer orificio por debajo del canal de disparo.

25 Esto posibilita un disparo de cerca al estar instalado también un accesorio en el arma de cañón.

En una configuración de la invención, el accesorio puede comprender

- una luz táctica, estando dispuesta la fuente de luz para la luz táctica en la carcasa y presentando la pared frontal delantera de la primera sección un segundo orificio, a través del que la luz de la fuente de luz para la luz táctica puede salir de la carcasa, y/o
- un medio de grabación de imagen, en particular una videocámara o una cámara web, estando dispuesto el medio de grabación de imagen en la carcasa y presentando la pared frontal delantera de la primera sección un tercer
35 orificio, a través del que la luz exterior puede llegar al sistema óptico del medio de grabación de imagen, y/o
- una interfaz de comunicación, en particular una interfaz de comunicación inalámbrica, que está adaptada para establecer una conexión de comunicación con un terminal móvil, en particular un teléfono inteligente, y/o una red de telefonía móvil, y/o
- un medio de grabación de sonido y/o
- 40 - un medio para transmitir la posición geográfica del dispositivo, en particular un módulo GPS,

estando dispuesto en la carcasa, preferentemente en la segunda sección de la carcasa, un medio de almacenamiento de energía, preferentemente un acumulador, que está acoplado eléctricamente al accesorio para suministrar energía eléctrica al accesorio.

45 Mediante la disposición de los acumuladores en la segunda sección de la carcasa, es decir, en la sección de la carcasa dispuesta por debajo del cañón del arma en el estado montado, se consigue una distribución mejorada del peso.

50 En una configuración de la invención, el medio de almacenamiento de energía se puede cargar de manera inalámbrica, preferentemente de manera inductiva, y/o en la carcasa puede estar previsto un conector para cargar el medio de almacenamiento de energía por cable.

En una configuración ventajosa de la invención, en o junto a la carcasa puede estar previsto un medio para la activación automática del accesorio instalado en la carcasa, comprendiendo el medio para la activación automática

- un medio de conmutación que interactúa con una funda del arma de fuego de tal modo que al sacarse el arma de fuego de la funda se puede activar el medio de conmutación, activándose el accesorio como resultado de la activación del medio de conmutación, y/o
- 60 - un sensor de posición adaptado para activar y/o desactivar el accesorio en dependencia de la posición y/o de la orientación de la carcasa.

Es particularmente ventajoso que la primera sección y la segunda sección de la carcasa o la carcasa estén configuradas en forma de una sola pieza, o sea, que la primera sección y la segunda sección formen una carcasa de una sola pieza.

65

Es ventajoso también que en la segunda sección de la carcasa esté previsto un medio de enclavamiento para bloquear la carcasa después de instalarse en el arma.

El medio de enclavamiento puede comprender al menos un pivote de enclavamiento o un balancín de enclavamiento. El medio de enclavamiento está montado de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado. Un elemento de muelle está asignado al pivote de enclavamiento o al balancín de enclavamiento y la fuerza elástica mueve el balancín de enclavamiento hacia una posición de enclavamiento o lo mantiene en la posición de enclavamiento. El pivote de enclavamiento o el balancín de enclavamiento se puede mover en contra de la fuerza elástica hacia una posición de desenclavamiento, en la que la carcasa se puede retirar del carril de montaje del arma de fuego.

En una configuración de la invención, el balancín de enclavamiento puede estar orientado esencialmente en paralelo al eje longitudinal de la carcasa y se puede engranar en el guardamonte del arma en el estado montado del dispositivo para bloquear el dispositivo en el arma.

En otra configuración de la invención puede estar previsto un carril de montaje en el lado inferior de la carcasa para fijar otros accesorios en la carcasa. En el lado inferior de la carcasa o en el carril de montaje dispuesto en el lado inferior de la carcasa puede estar previsto un punto de contacto eléctrico, acoplado eléctricamente al acumulador dispuesto en la carcasa. De esta manera, otro accesorio instalado en el carril de montaje de la carcasa se puede abastecer de energía eléctrica por medio de los acumuladores dispuestos en la carcasa.

Es particularmente ventajoso que el contorno exterior de la primera sección de la carcasa esté adaptado al contorno exterior del cañón del arma. Por consiguiente, el alza de mira, el punto de mira y la mira lateral del arma se pueden seguir utilizando también con una carcasa montada.

La pared frontal delantera se puede formar mediante una placa de cubierta o mediante una cubierta configurada en forma de cuba. En una configuración de la invención, dicha cubierta puede estar dispuesta de manera separable en la carcasa. En esta cubierta pueden estar configurados los orificios mencionados antes.

La placa de cubierta o la cuba de cubierta está fabricada al menos por secciones de un material particularmente duro, por ejemplo, acero forjado o cerámica. Por tanto, la carcasa en el estado montado se puede utilizar como medio de impacto, por ejemplo, para romper cristales, en particular lunas de vehículo.

En la pared frontal delantera o en la placa de cubierta puede estar configurado al menos un mandril con una configuración cualquiera. En una configuración de la invención, los mandriles y la placa de cubierta pueden estar configurados en forma de una sola pieza. Es ventajoso que los mandriles estén fabricados asimismo de un material particularmente duro, por ejemplo, acero forjado o cerámica. Los mandriles convergen ventajosamente en un ángulo agudo en dirección axial.

En una configuración de la invención, los mandriles pueden estar dispuestos de manera separable en la pared frontal delantera o en la placa de cubierta. En una configuración alternativa, los mandriles pueden estar dispuestos de manera pivotante en la pared frontal delantera o en la placa de cubierta, por lo que se pueden plegar al no utilizarse.

Mediante la invención se proporciona también un arma de fuego, en particular un arma de fuego portátil, que presenta un dispositivo según la invención para la instalación de accesorios en el arma de fuego.

Asimismo, se proporciona una funda para enfundar un arma de fuego, en particular un arma de fuego portátil, estando adaptada la funda para enfundar un arma de fuego con un dispositivo según la invención, fijado aquí, para la instalación de accesorios en el arma de fuego y estando adaptada la misma para interactuar con un medio de conmutación previsto en el dispositivo según la invención de tal modo que al sacarse el arma de fuego de la funda se activa el medio de conmutación.

Breve descripción de las figuras

A partir de la siguiente descripción en combinación con el dibujo se derivan detalles y características de la invención, así como formas de realización concretas de la invención. Muestran:

Fig. 1 un arma de fuego portátil con una luz táctica instalada aquí según el estado de la técnica;

Fig. 2 el extremo delantero de un arma de fuego portátil con un dispositivo, según la invención, instalado aquí;

Fig. 3 el dispositivo según la invención para la instalación de accesorios en un arma de fuego en una vista en perspectiva;

- Fig. 4 el dispositivo según la invención en una vista lateral, una vista delantera y una vista trasera;
- Fig. 5 el dispositivo según la invención en una vista en perspectiva inclinada desde abajo;
- 5 Fig. 6 una sección del dispositivo según la invención en una vista en perspectiva;
- Fig. 7 una vista en perspectiva de un dispositivo según la invención con una vista detallada del perfil de la segunda sección de la carcasa;
- 10 Fig. 8 una configuración de un medio de enclavamiento; y
- Fig. 9 una configuración alternativa de un medio de enclavamiento.

Descripción detallada de la invención

15 El dispositivo según la invención para la instalación de accesorios en un arma de fuego, que se describe a continuación, tiene la ventaja de que varios accesorios se pueden fijar simultáneamente en el arma. Otra ventaja radica en que mediante la configuración según la invención de la carcasa del dispositivo y la disposición según la invención de la mira láser en la carcasa del dispositivo se mejora considerablemente la puntería de la mira láser a distintas distancias de tiro. Otra ventaja radica en que el dispositivo según la invención se puede fijar o montar y

20 desmontar en el arma de una manera particularmente fácil, rápida y segura, en particular sin una unión atornillada. Además, mediante el dispositivo según la invención se abren campos de aplicación adicionales del arma de fuego o el arma se puede utilizar en diferentes escenarios, sin necesidad de sustituir los accesorios para esto.

25 La **figura 2** muestra un dispositivo según la invención para la instalación de accesorios en un arma de fuego, que está fijado en un cañón del arma de fuego. En la figura 2 se muestra únicamente la sección delantera del cañón 5 del arma, identificándose aquí con el término “cañón” tanto el cañón que forma el ánima de cañón 6 como el cerrojo y la sección delantera de la empuñadura.

30 El dispositivo comprende una carcasa 10 que presenta una primera sección 10a y una segunda sección 10b. La carcasa presenta una forma básica esencialmente en L, formándose un lado de la forma básica en L mediante la primera sección 10a y formándose el otro lado mediante la segunda sección 10b de la carcasa. Las dos secciones 10a, 10b están dispuestas en perpendicular entre sí o mediante las dos secciones 10a, 10b se forma un ángulo esencialmente recto.

35 La segunda sección 10b de la carcasa 10 presenta medios de fijación para fijar la carcasa en el cañón 5. Tales medios de fijación están configurados preferentemente de tal modo que la carcasa se puede fijar en un carril de montaje previsto en el lado inferior del cañón 5. El montaje del dispositivo en el arma se realiza ventajosamente mediante el deslizamiento de la carcasa 10 sobre el carril de montaje del cañón 5.

40 Debido a la configuración en L de la carcasa 10, la primera sección 10a de la carcasa 10 queda dispuesta axialmente por delante del cañón 5 después del montaje, es decir, la parte de la primera sección 10a, que sobresale hacia arriba en la segunda sección 10b, se encuentra axialmente por delante del cañón 5 y penetra en una prolongación imaginaria del cañón. Por tanto, un primer orificio 21, a través del que la luz de una mira láser puede salir de la carcasa 10, puede estar previsto asimismo axialmente por delante del cañón 5 en la primera sección 10a de de la carcasa 10, de modo que el orificio 21 se encuentra directamente por delante del cañón después de fijarse la carcasa 10 en el arma, mientras que según el estado de la técnica, el orificio de salida para la mira láser está dispuesto siempre por debajo del cañón. La configuración según la invención de la carcasa 10 y la disposición según la invención del primer orificio 21 en la primera sección 10a de la carcasa 10 permiten minimizar la distancia dl entre el eje de ánima SA del ánima de cañón 6 y el eje central óptico OA de la mira láser. El eje óptico OA de la mira láser se puede aproximar así al eje de ánima SA del ánima de cañón 6.

50 Por consiguiente, la distancia dl entre estos dos ejes SA, OA se puede reducir del valor de 70 mm, usual en el estado de la técnica, a 15 mm aproximadamente, con preferencia a 12 mm aproximadamente, con mayor preferencia a 8 mm aproximadamente o menos. La puntería de la mira láser se mejora entonces considerablemente a distintas distancias de tiro.

60 Como se puede observar en la figura 2, la altura de la primera sección 10a de la carcasa 10 está seleccionada de tal modo que la parte de la primera sección 10a, sobresaliente hacia arriba por la segunda sección 10b, queda dispuesta también en sentido axial por delante de la boca del arma, es decir, penetra en la prolongación imaginaria del cañón. Esto es posible, porque en la primera sección 10a de la carcasa 10 está configurado un canal de disparo 30 que discurre coaxialmente respecto al ánima de cañón 6 del arma. El canal de tiro forma aquí únicamente un orificio de paso para el proyectil. De esta manera es posible también un disparo de cerca con un dispositivo, según la invención, montado en el arma, sin que los accesorios instalados en la carcasa 10 impidan el disparo de cerca.

65 La primera sección 10a y la segunda sección 10b de la carcasa 10 están configuradas en forma de una sola pieza,

es decir, las dos secciones 10a, 10b forman conjuntamente una carcasa 10 de una sola pieza. Si se desea acceder al interior de la carcasa 10, por ejemplo, con fines de inspección y/o mantenimiento, en la carcasa 10 pueden estar previstos orificios de mantenimiento posibles de cerrar.

5 La **figura 3** muestra un dispositivo 1 según la invención en una vista en perspectiva inclinada desde arriba.

Aquí se puede observar en detalle el lado superior O1 de la primera sección 10a y el lado superior O2 de la segunda sección 10b.

10 La segunda sección 10b presenta en el lado superior O2 medios de fijación configurados aquí como primer carril de fijación 11a y como segundo carril de fijación 11b. Los carriles de fijación 11a, 11b están dispuestos a distancia uno de otro y discurren en paralelo al eje longitudinal LA de la carcasa 10. Los dos carriles de fijación 11a, 11b están configurados de tal modo que están en correspondencia con un perfil exterior de un carril de montaje del arma para poder deslizar la carcasa 10 sobre el carril de montaje del arma.

15 La segunda sección 10b de la carcasa 10 puede presentar un medio de enclavamiento 12, mediante el que se puede bloquear en el arma la carcasa 10 instalada por deslizamiento en el carril de montaje del arma con el fin de impedir una separación accidental o automática de la carcasa del arma. Una configuración según la invención de un medio de enclavamiento se describe en la figura 8.

20 La primera sección 10a de la carcasa presenta una pared frontal delantera VE y una pared frontal trasera HE, estando dispuestas las dos paredes frontales esencialmente en paralelo entre sí en el caso de la configuración mostrada aquí del dispositivo según la invención. No obstante, es posible también prever de manera inclinada la pared frontal delantera VE en un ángulo determinado respecto a la pared frontal trasera HE.

25 La pared frontal delantera VE se puede formar mediante una placa de cubierta o una cubierta 90 configurada en forma de cuba. La cubierta está fabricada de un material particularmente duro, por ejemplo, acero forjado o cerámica, y se puede utilizar, para romper lunas, en particular lunas de vehículo.

30 En la pared frontal delantera VE o en la cubierta 90 pueden estar previstos adicionalmente mandriles que pueden estar fabricados asimismo de un material particularmente duro. Los mandriles pueden presentar formas diferentes o cualquier forma. Estos convergen preferentemente en ángulo agudo en dirección axial respecto a la carcasa.

35 La segunda sección 10b de la carcasa 10 está dispuesta en un ángulo recto respecto a la pared frontal trasera HE en la primera sección 10a de la carcasa 10, por lo que el lado superior O2 de la segunda sección 10b y la pared frontal trasera HE de la primera sección 10a están situados esencialmente en perpendicular entre sí. En la pared frontal trasera HE de la primera sección 10a está previsto un orificio de entrada del canal de disparo 30. En la pared frontal opuesta VE está previsto un orificio de salida correspondiente del canal de disparo 30, presentando el canal de disparo 30 esencialmente el diámetro del ánima de cañón del arma de fuego y discurrendo coaxialmente respecto al ánima de cañón del arma de fuego.

40 La altura h1 de la parte 10c de la primera sección 10a, que sobresale por el lado superior O2 de la segunda sección 10b, está seleccionada de tal modo que la superficie O1 de la primera sección 10a se extiende esencialmente hasta el canto superior del cañón o del cerrojo del arma en el estado montado del dispositivo 1. Ventajosamente, el contorno exterior de la parte 10c de la primera sección 10a, que sobresale por el lado superior O2 de la segunda sección 10b, se ha seleccionado de tal modo que está en correspondencia con el contorno exterior del cañón o del cerrojo del arma. Por consiguiente, el alza de mira, el punto de mira y la mira lateral del arma se pueden seguir utilizando y no se tienen que adaptar al contorno de la carcasa.

50 La figura 4 muestra en la imagen (a) el dispositivo según la invención en una vista delantera, en la imagen (b) el dispositivo según la invención en una vista lateral y en la imagen (c) el dispositivo según la invención en una vista trasera.

55 Aquí se pueden observar también otros orificios 22, 23 previstos en la primera sección 10a o en la pared frontal delantera VE de la carcasa 10, siendo el segundo orificio 22 el orificio de salida para una luz táctica y siendo el tercer orificio 23 el orificio para un medio de grabación de imagen dispuesto en la carcasa 10, a través del que la luz puede llegar hasta los elementos ópticos del medio de grabación de imagen.

60 En la figura 4 se muestra asimismo la distancia dl entre el punto central del orificio 21 de la mira láser y el eje de ánima del cañón. Como se puede observar en la figura 4, el orificio 21 para la mira láser se puede mover más hacia arriba para reducir más la distancia dl. En particular es posible mover más hacia arriba el orificio 21 hasta que la distancia entre el ánima de cañón y el orificio 21 sea aproximadamente igual a cero.

65 En la figura 4 se puede observar muy bien asimismo la forma básica esencialmente en L de la carcasa 10.

El medio de enclavamiento 12 en la segunda sección 10b de la carcasa 10 está configurado de tal modo que se

puede presionar o empujar hacia abajo para desbloquear así la carcasa en el arma.

La **figura 5** muestra un dispositivo según la invención en una vista en perspectiva inclinada desde abajo. En esta vista se puede observar el carril de montaje 70 previsto en el lado inferior U de la carcasa 10. El carril de montaje se puede utilizar para fijar otro accesorio en el lado inferior U de la carcasa 10. Por ejemplo, en el lado inferior de la carcasa 10 se puede fijar una videocámara si no está prevista una videocámara en la carcasa 10.

En el lado inferior U de la carcasa 10 o en el carril de montaje 70 pueden estar previstos puntos de contacto eléctricos, conectados eléctricamente a un acumulador instalado en la carcasa 10. Mediante puntos de contacto eléctricos en el otro accesorio fijado en el carril de montaje 70, que están en correspondencia con estos puntos de contacto eléctricos, se pueden abastecer de energía los componentes eléctricos del otro accesorio, por lo que no es necesario disponer un sistema de suministro de corriente propio en el otro accesorio eléctrico, lo que reduce el peso del otro accesorio.

En la carcasa 10 puede estar prevista, además de la mira láser, una interfaz de comunicación, en particular una interfaz de comunicación inalámbrica, como otro accesorio. Esta interfaz de comunicación puede estar adaptada para establecer una conexión de comunicación con un teléfono inteligente del tirador o con una red de telefonía móvil. Esto permite una transmisión de datos entre componentes electrónicos (accesorio) y un terminal portátil (por ejemplo, un teléfono inteligente). Mediante esta transmisión de datos se pueden transmitir también señales de control o instrucciones de control desde un terminal hasta los accesorios en la carcasa 10 para poder controlar a distancia, por ejemplo, determinados accesorios.

Los puntos de contacto eléctricos, previstos en el lado inferior U de la carcasa 10 o en el carril de montaje 70, se pueden utilizar también para la transmisión de datos entre un accesorio fijado en el carril de montaje 70 y la carcasa 10. En combinación con la interfaz de comunicación se pueden transmitir entonces datos, suministrados por el accesorio dispuesto en el carril de montaje 70, a un terminal remoto o se pueden transmitir datos, por ejemplo, datos de control, desde un terminal remoto hasta este accesorio.

El carril de montaje 70, mostrado en la figura 5, está previsto únicamente en el lado inferior de la segunda sección 10b de la carcasa 10. Alternativa o adicionalmente puede estar previsto también un carril de montaje en el lado inferior de la primera sección 10a de la carcasa 10.

La **figura 6** muestra una sección longitudinal de un dispositivo según la invención en una vista en perspectiva.

En la primera sección 10a puede estar dispuesto un medio de grabación de imagen 60, por ejemplo, una videocámara o una cámara web. El medio de grabación de imagen 60 puede estar acoplado a la interfaz de comunicación mencionada antes para transmitir, por ejemplo, imágenes en vivo a un terminal remoto. De manera adicional al medio de grabación de imagen 60 se puede prever también un medio de grabación de sonido para poder transmitir también datos de audio junto con los datos de imagen a un terminal remoto. El uso del arma puede ser observado así por terceros y en tiempo real se pueden analizar y evaluar situaciones críticas y tomar, dado el caso, las medidas correspondientes. Los datos de imagen y sonido transmitidos se pueden grabar también con fines de documentación. Para la grabación de los datos de imagen y sonido puede estar previsto también en la carcasa 10 un medio de almacenamiento que resulta ventajoso cuando no se puede establecer una conexión de comunicación con un aparato externo o remoto.

En la primera sección 10a de la carcasa 10 puede estar prevista también una luz táctica que se puede utilizar para iluminar la zona de disparo.

El diodo láser emisor de luz de la mira láser puede estar dispuesto directamente por detrás del orificio 21. Alternativamente, el diodo láser puede estar dispuesto en otro punto de la carcasa 10 y la luz del diodo láser se puede desviar hacia el orificio 21, por ejemplo, mediante un espejo de desviación.

En la carcasa 10 puede estar previsto también un medio para determinar la posición geográfica de la carcasa 10. Con este fin está previsto ventajosamente un módulo GPS. Los datos de ubicación, transmitidos por el módulo GPS, se pueden transmitir junto con los datos de imagen y sonido a un terminal externo mediante la interfaz de comunicación.

En la carcasa 10 puede estar dispuesto también un sensor de posición o movimiento. El sensor de posición o movimiento puede estar previsto para activar o desactivar los accesorios dispuestos en la carcasa 10. Por ejemplo, puede estar previsto que los accesorios estén activados sólo si el eje longitudinal LA de la carcasa 10 está inclinado respecto a la horizontal dentro de un intervalo angular determinado. Así, por ejemplo, el accesorio se puede desactivar si el arma está dirigida hacia abajo hacia el suelo o hacia el cielo, y los accesorios se pueden activar si el arma está dirigida esencialmente en horizontal hacia adelante. Esto permite el ahorro de energía para el funcionamiento de los accesorios. En una configuración de la invención puede estar previsto que sólo los accesorios seleccionados se puedan activar o desactivar mediante el sensor de posición o movimiento, mientras que los demás accesorios se tienen que activar o desactivar manualmente.

Para la activación o desactivación de determinados accesorios o de todos los accesorios puede estar previsto también en la carcasa 10 un medio de conmutación, no mostrado aquí, que interactúa con una funda del arma de fuego. Este medio de conmutación y la funda están configurados de tal modo que al sacarse el arma de fuego de la funda se activa el medio de conmutación, lo que activa a su vez los accesorios seleccionados o todos los accesorios. Cuando se introduce el arma de fuego en la funda, se desactiva el conmutador.

En la carcasa 10 puede estar previsto también un sistema de suministro de energía, en particular acumuladores 80, que están dispuestos preferentemente en la segunda sección 10b de la carcasa 10. De esta manera se consigue una distribución óptima del peso del dispositivo según la invención. El medio de almacenamiento de energía o los acumuladores 80 se cargan preferentemente de manera inalámbrica, preferentemente de manera inductiva. En una configuración alternativa puede estar previsto también un conector en la carcasa para poder cargar por cable el medio de almacenamiento de energía.

La **figura 7** muestra el dispositivo según la invención en una vista en perspectiva, en la que la segunda sección 10b se muestra en una sección transversal.

El perfil interior, formado mediante el primer carril de fijación 11a, el segundo carril de fijación 11b y el lado superior O2 de la segunda sección 10b de la carcasa 10, que discurre entre los dos carriles de fijación 11a, 11b, está configurado esencialmente en forma de U y adaptado al perfil exterior del carril de montaje del arma de fuego. Los dos carriles de fijación 11a, 11b presentan entalladuras o ranuras que discurren en dirección longitudinal y en las que engranan resaltes previstos en el carril de montaje del arma. La carcasa 10 se puede deslizar así desde la parte frontal sobre el carril de montaje del arma y en caso necesario se puede bloquear con el medio de enclavamiento 12 en el arma.

La **figura 8** muestra una configuración de un medio de enclavamiento en la sección transversal. El medio de enclavamiento comprende aquí un pivote de enclavamiento o un balancín de enclavamiento 13 previsto aquí en el primer carril de fijación 11a. En el segundo carril de fijación 11b puede estar previsto otro pivote de enclavamiento u otro balancín de enclavamiento 13. En los dos carriles de fijación 11a, 11b pueden estar previstos respectivamente varios pivotes de enclavamiento o varios balancines de enclavamiento 13.

El balancín de enclavamiento 13 está montado de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado o eje de giro 14. Un elemento de muelle 15 está asignado también al pivote de enclavamiento o al balancín de enclavamiento 13 y la fuerza elástica mueve el balancín de enclavamiento 13 hacia una posición de enclavamiento o lo mantiene en la posición de enclavamiento. El pivote de enclavamiento o el balancín de enclavamiento se puede mover en contra de la fuerza elástica (mediante presión, representado mediante la fuerza de presión F) hacia una posición de desenclavamiento, en la que la carcasa se puede retirar del carril de montaje del arma de fuego.

En la posición de enclavamiento, un extremo del balancín 13 sobresale de la pared lateral interior del carril de fijación 11a y engrana en una entalladura en el carril de montaje del arma de fuego. La entalladura se puede formar mediante espacios intermedios de barras que discurren en transversal al carril de montaje y están dispuestas a distancia y en paralelo entre sí.

En la figura 8, el balancín 13 está orientado en perpendicular al eje longitudinal LA de la carcasa 10. Alternativamente, el balancín 13 puede estar orientado también en paralelo al eje longitudinal de la carcasa 10, como se muestra en la figura 9.

La **figura 9** muestra una configuración alternativa de un medio de enclavamiento 12 de un dispositivo 1 instalado o fijado en el arma, mostrándose en la imagen (a) el medio de enclavamiento en una posición de enclavamiento, mostrándose en la imagen (b) el medio de enclavamiento en una posición de desenclavamiento y mostrándose en la imagen (c) el medio de enclavamiento en una vista lateral.

El medio de enclavamiento 12 está compuesto aquí de al menos un balancín de enclavamiento 13 dispuesto esencialmente en paralelo al eje longitudinal LA de la carcasa 10. El balancín de enclavamiento 13 está montado también aquí de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado 14 en la carcasa 10, es decir, en la segunda sección 10b de la carcasa 10, por lo que el balancín de enclavamiento 13 se puede mover de una posición de enclavamiento (como se muestra en la imagen (a)) a una posición de desenclavamiento (como se muestra en la imagen (b)). En la posición de desenclavamiento, el dispositivo 1 se puede retirar del arma.

El balancín de enclavamiento 13 está dispuesto en el extremo trasero 16 de la sección de carcasa 10b, específicamente de tal modo que una sección del balancín de enclavamiento 13 sobresale por el extremo trasero 16 de la sección de carcasa 10b. El dispositivo 1 se bloquea en el arma con la sección sobresaliente por el extremo trasero 16 de la sección de carcasa 10b al poderse engranar esta sección en el guardamonte 7 del arma. En la sección sobresaliente por el extremo trasero 16 de la sección de carcasa 10b está previsto un pivote 17 que en el estado de enclavamiento engrana en el guardamonte 7 e impide así una separación automática o accidental del dispositivo 1 del arma.

El lado del pivote 17, dirigido hacia el guardamonte 7, presenta una superficie 17a configurada de manera descendente hacia el interior. Es decir, el ángulo α encerrado por la superficie superior 17a y el eje longitudinal LA2 del balancín de enclavamiento 13 es inferior a 90° , preferentemente inferior a 75° , con particular preferencia es de 40° aproximadamente. De este modo, la superficie inclinada 17a se apoya en el guardamonte 7 al deslizarse el dispositivo sobre el carril de montaje del arma. El guardamonte 7 empuja a continuación el balancín de enclavamiento 13 hacia afuera y la superficie 17a se desliza por delante del guardamonte 7. Después de deslizarse completamente el dispositivo sobre el carril de montaje del arma, la sección del balancín de enclavamiento 13, que sobresale por el extremo trasero 16 de la sección de carcasa 10b, bascula nuevamente hacia dentro. El balancín de enclavamiento 13 queda situado a continuación en la posición de enclavamiento. La basculación hacia dentro se puede producir mediante un elemento de muelle asignado al balancín de enclavamiento 13.

Para mover el balancín de enclavamiento 13 hacia la posición de desenclavamiento es necesario sólo presionar hacia dentro la sección que no sobresale por el extremo trasero de la sección de carcasa 10b. La sección sobresaliente por el extremo trasero de la sección de carcasa 10b se pivota a continuación hacia afuera alrededor del eje de pivotado 14, por lo que el pivote 17 no engrana más en el guardamonte 7. El dispositivo 1 se puede retirar ahora fácilmente del arma.

La configuración del medio de enclavamiento 12, mostrada con referencia a la figura 9, tiene en comparación con las configuraciones mostradas en las figuras 7 y 8 la ventaja de que no hay ninguna sección del medio de enclavamiento que sobresalga por el lateral de la carcasa 10 si el medio de enclavamiento 12 se encuentra en una posición de enclavamiento.

Signos de referencia

25	1	Dispositivo para la instalación de accesorios en un arma de fuego
	5	Cañón del arma (incluido el cerrojo)
	6	Ánima de cañón
	7	Guardamonte
	10	Carcasa del dispositivo 1
30	10a	Primera sección de la carcasa 10
	10b	Segunda sección de la carcasa 10
	10c	Parte de la primera sección 10a que sobresale por el lado superior O2 de la segunda sección 10b
	11a	Primer carril de fijación del medio de fijación
	11b	Segundo carril de fijación del medio de fijación
35	12	Medio de enclavamiento del medio de fijación
	13	Pivote de enclavamiento o balancín de enclavamiento del medio de enclavamiento 12
	14	Eje de giro o pivotado del balancín de enclavamiento 13
	15	Elemento de muelle del medio de enclavamiento 12
	16	Extremo trasero de la segunda sección 10b de la carcasa 10
40	17	Pivote
	17a	Superficie inclinada del pivote 17
	21	(Primer) orificio de la mira láser
	22	(Segundo) orificio para luz táctica
	23	(Tercer) orificio para medio de grabación de imagen 60
45	30	Canal de disparo en la carcasa 10 o en la primera sección 10a de la carcasa 10
	50	Luz táctica
	60	Medio de grabación de imagen, por ejemplo, videocámara/cámara web
	70	Carril de montaje en el lado inferior U de la carcasa 10
	80	Medio de almacenamiento de energía, por ejemplo, acumuladores
50	90	Placa de cubierta en la pared frontal delantera VE
	d1	Distancia entre el punto central del orificio 21 y el eje de ánima SA del cañón 5
	F	Fuerza de presión (para desenclavar el medio de enclavamiento)
	h1	Altura de la parte sobresaliente 10c
	HE	Pared frontal trasera de la primera sección 10a
55	I	Perfil interior
	LA	Eje longitudinal del dispositivo 1 o de la carcasa 10
	LA2	Eje longitudinal del balancín de enclavamiento 13
	OA	Eje central (óptico) de la mira láser
	O1	Lado superior de la primera sección 10a
60	O2	Lado superior de la segunda sección 10b
	SA	Eje de ánima del cañón 5
	VE	Pared frontal delantera de la primera sección 10a
	U	Lado inferior de la carcasa 10
	α	Ángulo entre el eje longitudinal LA2 y la superficie inclinada 17a

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) para la instalación de accesorios en un arma de fuego, en particular un arma de fuego portátil, presentando el dispositivo una carcasa (10) para alojar el accesorio en la carcasa, pudiéndose fijar la carcasa (10) en el arma de fuego,

- presentando la carcasa (10) una forma básica esencialmente en L,
- presentando la carcasa (10) una primera sección (10a) con una pared frontal delantera (VE) y con una pared frontal trasera (HE), separada de la pared frontal delantera (VE), estando configurado un espacio interior ampliamente en forma de paralelepípedo en la primera sección (10a) de la carcasa (10),
- presentando la carcasa (10) una segunda sección (10b) que sobresale axialmente en la pared frontal trasera (HE) de la primera sección (10a),
- formándose un lado de la forma básica en L mediante la primera sección (10a) y formándose el otro lado de la forma básica en L mediante la segunda sección (10b), estando dispuestas las dos secciones (10a, 10b) esencialmente en perpendicular entre sí y estando dispuestas la pared frontal trasera (HE) de la primera sección (10a) esencialmente en perpendicular al lado superior (O2) de la segunda sección (10b), y
- presentando la segunda sección (10b) en el lado superior (O2) un medio de fijación (11a; 11b; 12) para fijar la carcasa (10) en el arma de fuego, **caracterizado por que** en la segunda sección (10b) de la carcasa (10) está configurado un espacio interior ampliamente en forma de paralelepípedo, formándose mediante las dos secciones (10a, 10b) un espacio interior de la carcasa (10) ampliamente en L.

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que

- la segunda sección (10b) de la carcasa (10) discurre en paralelo a un eje longitudinal (LA) de la carcasa (10) y
- el medio de fijación comprende dos carriles de fijación (11a; 11b) que discurren a distancia uno del otro y en paralelo al eje longitudinal (LA) de la carcasa (10), estando en correspondencia ampliamente el perfil interior (I) formado por los carriles de fijación (11a; 11b) y el lado superior (O2) de la segunda sección (10b), que discurre entre los dos carriles de fijación (11a; 11b), con un perfil exterior de un carril de montaje del arma de fuego para que la segunda sección (10b) pueda engranar en el carril de montaje con el fin de fijar de manera separable la carcasa (10) en el arma de fuego.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el accesorio comprende una fuente emisora de luz, en particular un diodo emisor de luz láser, que está dispuesta en la carcasa (10), presentando la pared frontal delantera (VE) de la primera sección (10a) en la zona de la parte sobresaliente (10c) un primer orificio (21), a través del que un rayo de luz, en particular un rayo de luz láser, de la fuente emisora de luz puede salir de la carcasa (10).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que la posición del primer orificio (21) en la pared frontal delantera (VE) está seleccionada de tal modo que el orificio (21) se encuentra por delante del cañón (5) del arma de fuego en el estado montado del dispositivo y la distancia (d1) entre el punto central del primer orificio (21) y el eje de ánima (SA) del cañón (5) es inferior a 15 mm, con particular preferencia inferior a 12 mm, más preferentemente inferior a 9 mm.

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que el accesorio comprende

- una luz táctica (50), estando dispuesta la fuente de luz para la luz táctica en la carcasa (10) y presentando la pared frontal delantera (VE) de la primera sección (10a) un segundo orificio (22), a través del que la luz de la fuente de luz para la luz táctica puede salir de la carcasa, y/o
- un medio de grabación de imagen (60), en particular una videocámara o una cámara web, estando dispuesto el medio de grabación de imagen en la carcasa (10) y presentando la pared frontal delantera (VE) de la primera sección (10a) un tercer orificio (23), a través del que la luz exterior puede llegar al sistema óptico del medio de grabación de imagen, y/o
- una interfaz de comunicación, en particular una interfaz de comunicación inalámbrica, que está adaptada para establecer una conexión de comunicación con un terminal móvil, en particular un teléfono inteligente, y/o una red de telefonía móvil, y/o
- un medio de grabación de sonido y/o
- un medio para transmitir la posición geográfica del dispositivo (1), en particular un módulo GPS,

estando dispuesto en la carcasa (10), preferentemente en la segunda sección (10b) de la carcasa (10), un medio de almacenamiento de energía, preferentemente un acumulador, que está acoplado eléctricamente al accesorio para suministrar energía eléctrica al accesorio.

6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que

- el medio de almacenamiento de energía se puede cargar de manera inalámbrica, preferentemente de manera inductiva, y/o
- en la carcasa (10) está previsto un conector para cargar el medio de almacenamiento de energía por cable.

7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que un medio para la activación automática del accesorio instalado en la carcasa está previsto en o junto a la carcasa (10), comprendiendo el medio para la activación automática:
- 5 - un medio de conmutación que interactúa con una funda del arma de fuego de tal modo que al sacarse el arma de fuego de la funda se puede activar el medio de conmutación, activándose el accesorio como resultado de la activación del medio de conmutación, y/o
- 10 - un sensor de posición adaptado para activar y/o desactivar el accesorio en dependencia de la posición y/o de la orientación de la carcasa (10).
8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que la carcasa o la primera sección (10a) y la segunda sección (10b) están configuradas en forma de una sola pieza.
9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en el que un medio de enclavamiento (12) está previsto en la segunda sección (10b) de la carcasa (10) para bloquear la carcasa en el arma.
- 15 10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el medio de enclavamiento (12) se puede engranar en las entalladuras previstas en el carril de montaje del arma.
- 20 11. Dispositivo de acuerdo con una de las dos reivindicaciones precedentes, en el que el medio de enclavamiento (12) comprende un balancín de enclavamiento (13) que está dispuesto de manera pivotante alrededor de un eje de pivotado (14) en la segunda sección (10b) de la carcasa (10) y se puede mover de una posición de enclavamiento a una posición de desenclavamiento.
- 25 12. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación precedente, en el que el balancín de enclavamiento (13) está orientado esencialmente en paralelo al eje longitudinal (LA) de la carcasa (10) y se puede engranar en el guardamonte del arma en el estado montado del dispositivo (1) para bloquear el dispositivo en el arma.
- 30 13. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, en el que al medio de enclavamiento (12) está asignado un elemento de muelle (15), cuya fuerza elástica mantiene el medio de enclavamiento en la posición de enclavamiento, pudiéndose mover el medio de enclavamiento hacia la posición de desenclavamiento en contra de la fuerza elástica.

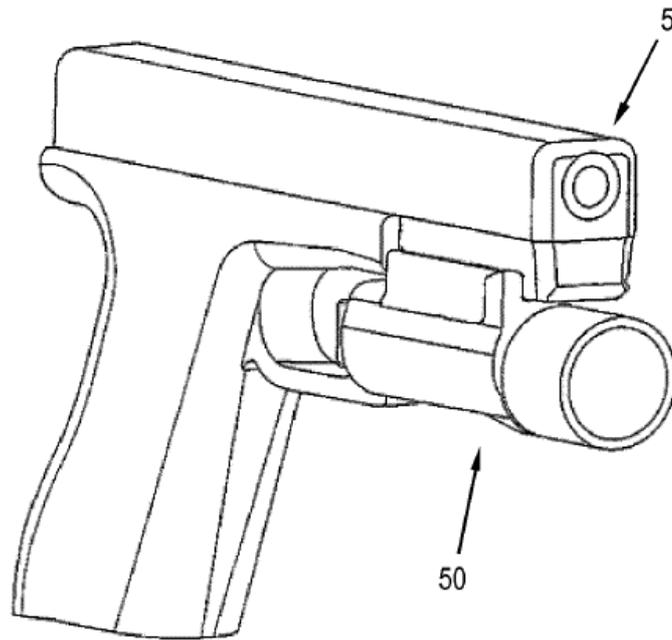


Fig. 1
Estado de la técnica

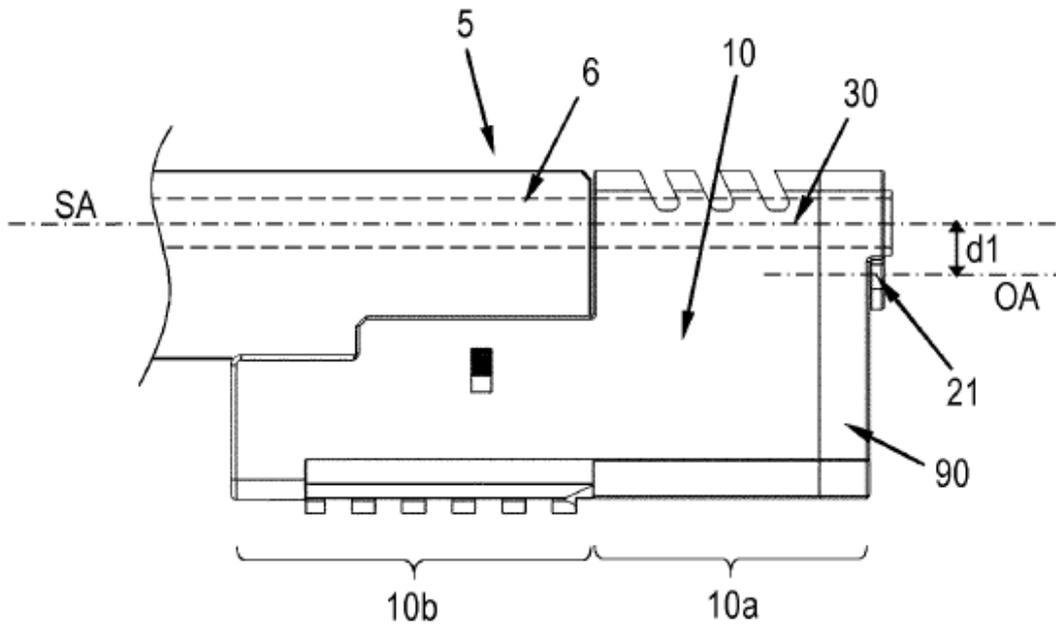


Fig. 2

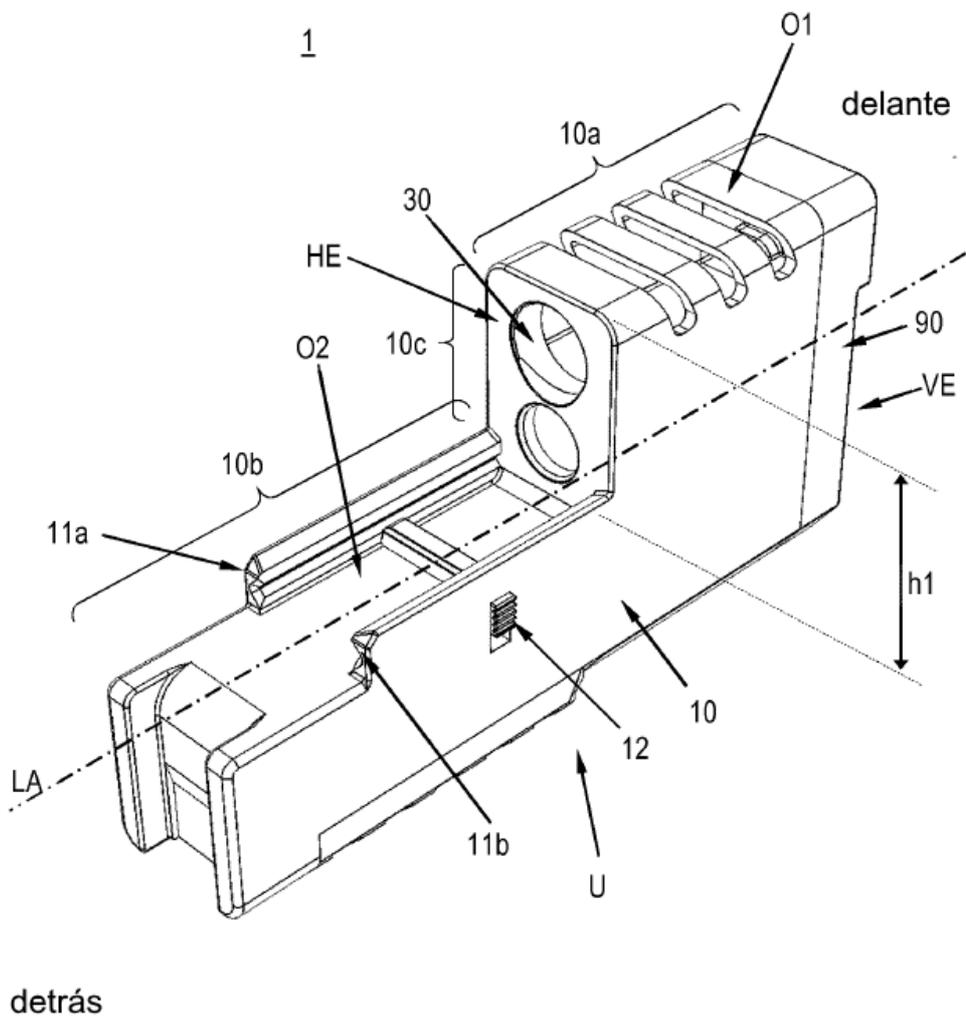


Fig. 3

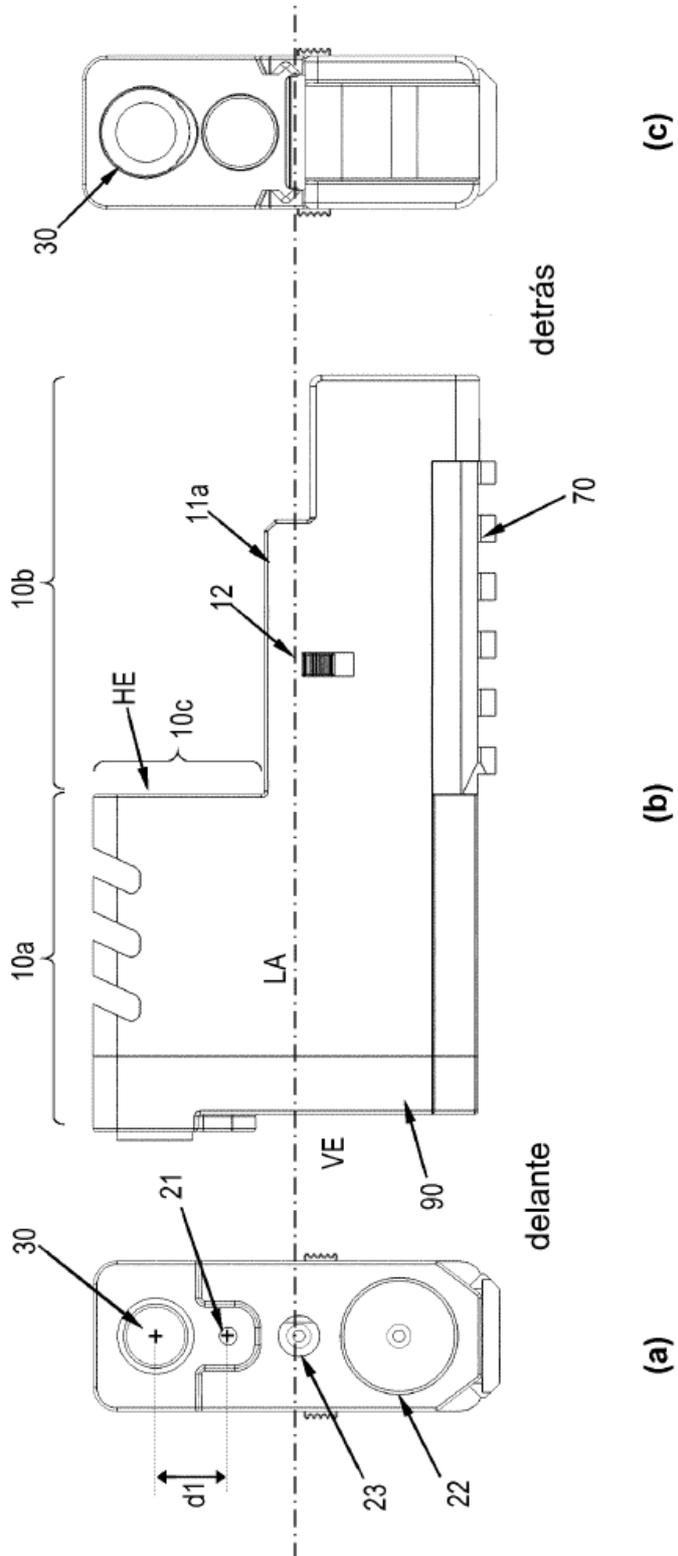


Fig. 4

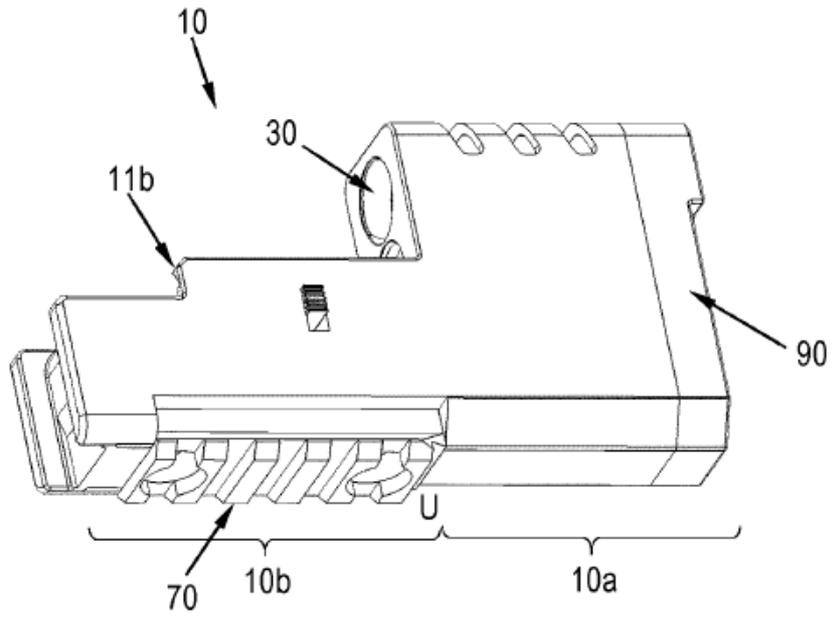


Fig. 5

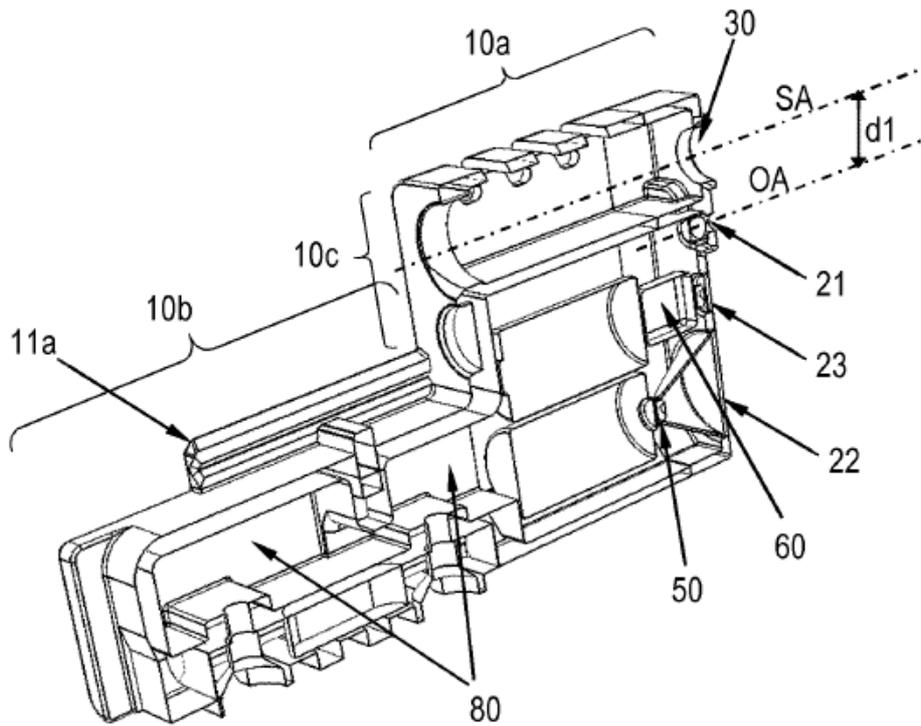


Fig. 6

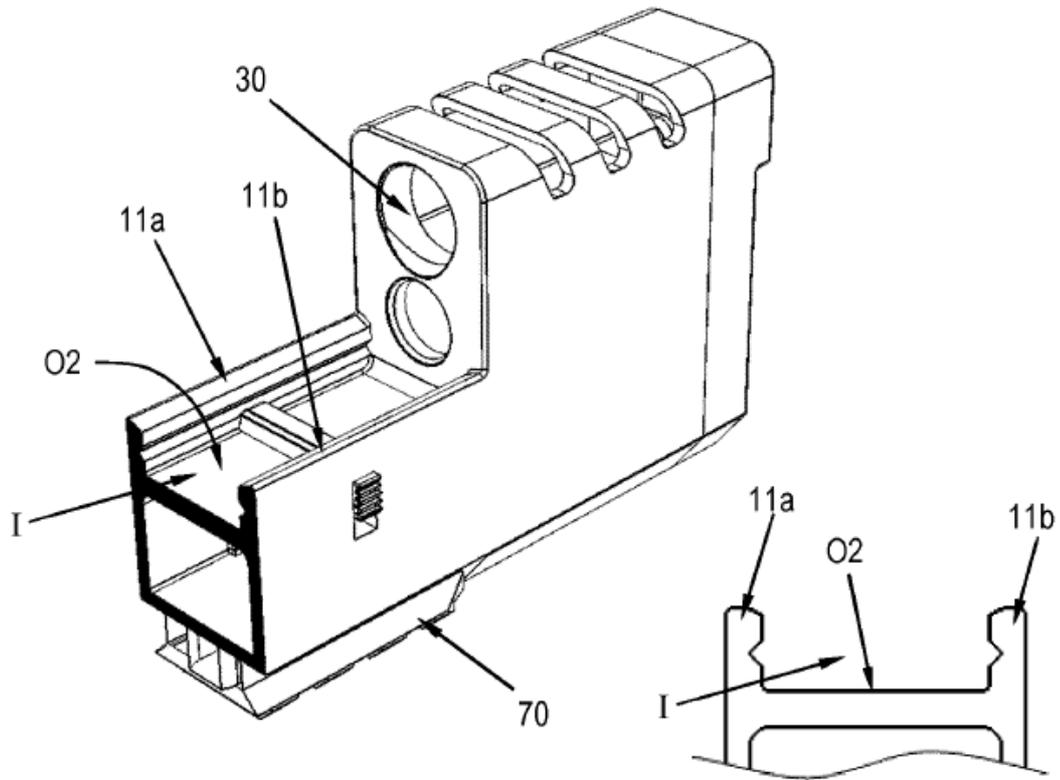


Fig. 7

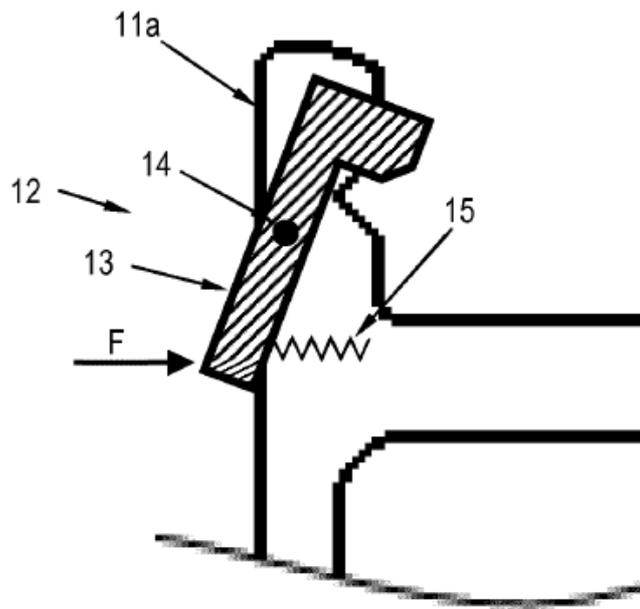


Fig. 8

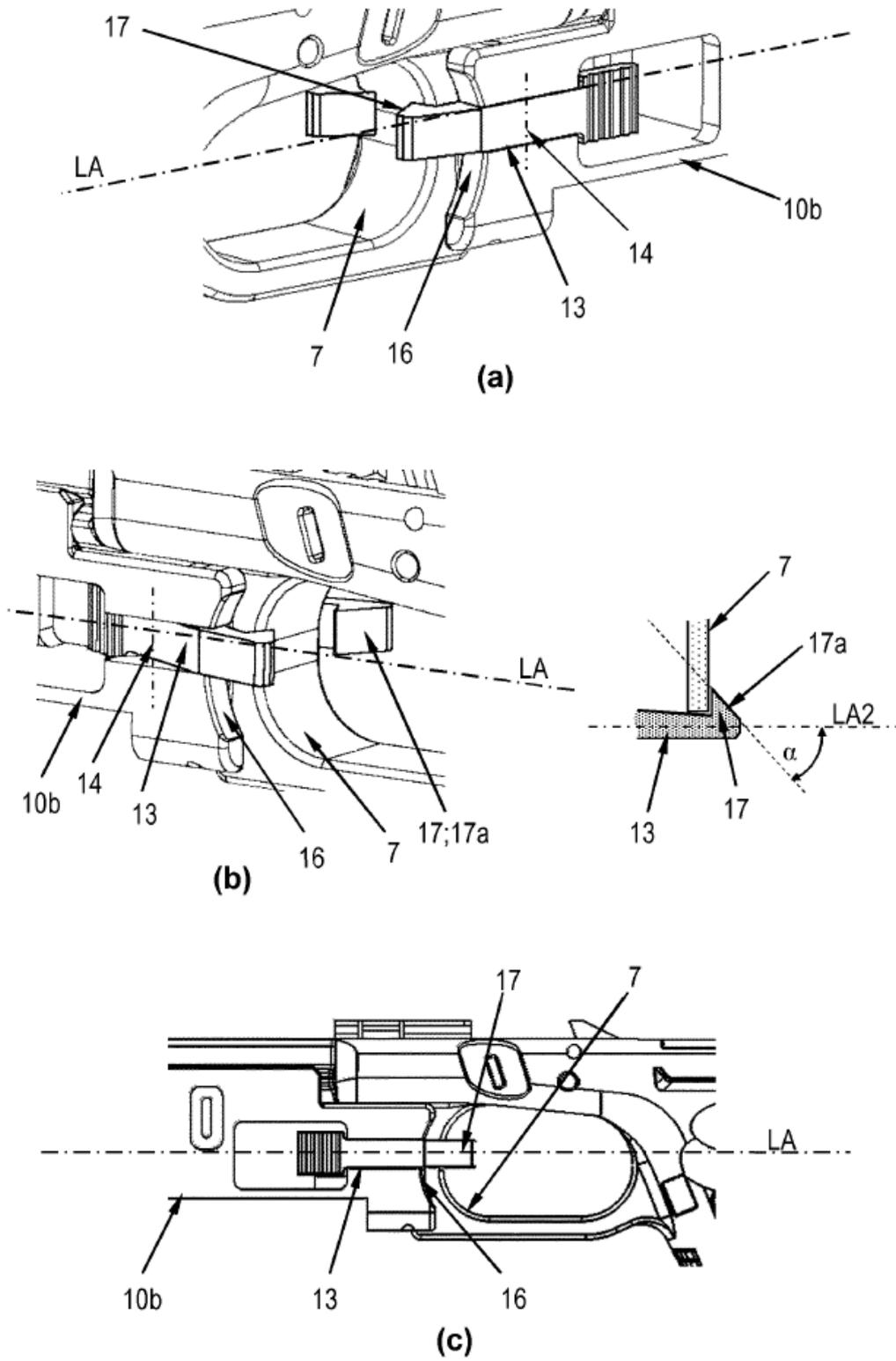


Fig. 9