



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 327 131**

(51) Int. Cl.:
F41G 1/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **05018555 .2**

(96) Fecha de presentación : **26.08.2005**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1645833**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.2006**

(54) Título: **Dispositivo de mira para un arma de fuego y arma de fuego con una posibilidad de montaje para un dispositivo de mira.**

(30) Prioridad: **06.10.2004 DE 10 2004 048 907**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.10.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.10.2009

(73) Titular/es: **S.A.T. Swiss Arms Technology AG.**
Industrieplatz 1
8212 Neuhausen, CH

(72) Inventor/es: **Scherpf, Christian**

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 327 131 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 de mira para un arma de fuego y arma de fuego con una posibilidad de montaje para un dispositivo de mira.

La invención se refiere a un dispositivo de mira para un arma de fuego según el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un arma de fuego con una posibilidad de montaje para un dispositivo de mira.

La coincidencia del punto de impacto de un arma de fuego con el punto de mira, que dirige el tirador mediante el uso de un dispositivo de mira instalado en el arma de fuego, está dada, como ya se conoce, sólo para una distancia del blanco respecto al arma. Por consiguiente, un arma de fuego se dispara generalmente a una distancia preferida del blanco, es decir, el dispositivo de mira se ajusta al realizarse varios disparos a un blanco a esa distancia hasta obtenerse la coincidencia mencionada. En caso de otra distancia del blanco, el tirador ha de dirigir conscientemente un punto de mira que difiera del punto de impacto deseado o el dispositivo de mira se ha de ajustar de un modo adecuado, siendo necesario para esto conocer en cada caso la distancia actual del blanco.

Cuando se dispara durante la práctica de la caza, el tirador puede estimar a menudo la distancia del blanco sólo con una inexactitud relativa debido a las condiciones desfavorables de iluminación o a una zona de visibilidad reducida, lo que provoca, como consecuencia, una posición inexacta de impacto. Como no se desea el manejo de un dispositivo separado de medición de distancia durante la práctica de la caza por razones obvias, se han desarrollado dispositivos de mira con dispositivo integrado de medición de distancia. Así, por ejemplo, el documento DE4438955A1 da a conocer una mira telescópica con un dispositivo láser integrado de medición de distancia. Un diodo láser emite mediante un sistema óptico de puntería una señal de medición que es reflejada por el blanco y recibida asimismo a través del sistema óptico de puntería por un receptor de luz. Un sistema electrónico de evaluación determina la distancia del blanco y activa una unidad de indicación, cuya imagen se reproduce en el campo visual del tirador. Todos los componentes del dispositivo de medición de distancia, incluido su sistema de suministro eléctrico, se encuentran dispuestos dentro de la mira telescópica.

La desventaja de estas miras telescópicas con dispositivo integrado de medición de distancia radica en que presentan forzosamente dimensiones superiores y un peso mayor en comparación con las miras telescópicas convencionales. Además, un dispositivo integrado de medición de distancia en una mira telescópica se ha de conectar y desconectar mediante un interruptor en la mira telescópica. Si el tirador está en posición de fuego y tiene lista el arma para disparar, sin haber conectado primero el dispositivo de medición de distancia, ha de sujetar con una mano el arma lista para el disparo para realizar entonces la conexión posterior, lo que resulta inoportuno desde el punto de vista de la seguridad. Esto es válido también cuando la indicación de distancia interfiere en el campo visual del tirador al efectuar realmente el disparo y, por tanto, tiene que desconectarla directamente antes de efectuarlo.

Teniendo en cuenta este estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de crear una solución para la medición de la distancia al efectuarse disparos que

posibilite una construcción del dispositivo de mira lo más compacta y fácil posible y se caracterice por una manipulación segura y confortable.

Este objetivo se consigue según la invención mediante un dispositivo de mira con las características de la reivindicación 1 y mediante un arma de fuego con las características de la reivindicación 7. En las respectivas reivindicaciones secundarias aparecen configuraciones ventajosas de la invención.

La idea fundamental de la invención consiste en concentrar los componentes de un dispositivo de medición de distancia no sólo en un dispositivo de mira, sino repartirlos convenientemente en el dispositivo de mira y el arma de fuego. En este caso, un dispositivo de indicación está dispuesto en o junto al dispositivo de mira para indicarle al tirador el resultado de la medición de distancia en su campo visual. Además, en el lado del dispositivo de mira está prevista una interfase para la comunicación con los componentes del dispositivo de medición de distancia que son externos, es decir, que están asignados al arma de fuego. En el lado del arma de fuego está dispuesta asimismo una interfase correspondiente como contrapieza.

Aunque todos los componentes del dispositivo de medición de distancia pudieran estar asignados teóricamente al arma de fuego, además del dispositivo de indicación, resulta conveniente asignarlos al receptor del dispositivo de mira cuando se realiza una medición sobre la base de una señal óptica reflejada por el blanco, en especial en forma de un rayo láser, ya que en este caso se puede usar su sistema óptico para enfocar la luz reflejada en el receptor.

En este caso es conveniente también que al dispositivo de mira se asigne un sistema electrónico de procesamiento de señales para evaluar la señal recibida y que a través de la interfase se le comuniquen informaciones necesarias, dado el caso, para determinar la distancia del blanco. En este caso, el emisor y el sistema electrónico de control, que genera la señal de emisión, pueden estar dispuestos en el lado del arma de fuego. En primer lugar, esto tiene la ventaja de que se evita sin grandes gastos una diafonía óptica directa del emisor al receptor. En segundo lugar, el consumo eléctrico del emisor, superior en general cuando se compara con el receptor, se puede garantizar mediante una fuente propia de energía en el arma de fuego, siendo esencialmente menos problemática la colocación de baterías en la culata de un fusil que en la carcasa de una mira telescópica.

Para la interfase resulta muy conveniente una realización inalámbrica y en especial óptica, pudiéndose alinear adecuadamente, sin problemas, los dos lados entre sí debido a la posición predeterminada exactamente de un dispositivo de mira con un montaje correcto en el cañón de un arma de fuego.

Otra ventaja del concepto según la invención radica en la posibilidad de posicionar un interruptor para la conexión y/o desconexión manual del dispositivo de medición en una zona favorable desde el punto de vista ergonómico, es decir, especialmente en el caso de un arma larga, en la caña, por la que se sujeta normalmente con la otra mano un arma larga en posición de fuego. El tirador no tiene que abandonar en este caso la posición normal de fuego para conectar o desconectar el dispositivo de medición. Además del interruptor de conexión/desconexión puede estar previsto también un regulador de luminosidad para el

dispositivo de indicación o éste puede estar combinado con el interruptor de conexión/desconexión.

Es posible además acoplar elementos funcionales del arma de fuego con uno o varios interruptores en el circuito de servicio del dispositivo de medición de manera que este último se conecte siempre que el arma se encuentre en posición de fuego y se desconecte siempre que se anule la posición de fuego. De este modo no se puede olvidar, por una parte, la conexión a tiempo del dispositivo de medición y, por la otra parte, se evita un agotamiento innecesario de la fuente de energía. Esta conexión forzosa puede estar combinada también con una conexión manual que tiene preferencia respecto a la conexión forzosa.

A continuación se explica un ejemplo preferido de realización de la invención por medio del dibujo que en una sola figura 1 muestra una sección de un arma de fuego equipada con un dispositivo de mira, estando repartido un dispositivo de medición de distancia según la invención en el dispositivo de mira y el arma de fuego.

La figura 1 muestra un dispositivo 1 de mira en forma de una mira telescópica, fijada en un arma 2 de fuego en forma de un fusil de caza mediante un sistema conocido de montaje no mostrado. El dispositivo 1 de mira contiene un sistema óptico y una retícula, por ejemplo, en forma de una cruz, que tampoco se muestran.

En la caña 3 del arma 2 de fuego están dispuestos un emisor óptico 4 en forma de un diodo láser, un sistema electrónico 5 de control, que contiene un generador de señales para generar la señal que va a emitir el emisor 4, así como una fuente 6 de energía en forma de una batería para abastecer al emisor 4 y al sistema electrónico 5 de control. El generador de señales del sistema electrónico 5 de control genera una señal característica que emite el emisor 4 en dirección al blanco apuntado por el tirador. Para la concentración del rayo láser 7 puede estar previsto un sistema óptico miniatura no representado en la figura. El rayo láser 8 reflejado por el blanco incide sobre un receptor 9, dispuesto en el dispositivo 1 de mira, en forma de un fotodiodo o de un array de fotodiodos y después de transformarse en una señal eléctrica se envía a un sistema electrónico 10 de procesamiento de señales.

Tanto en el dispositivo 1 de mira como en el arma 2 de fuego está prevista respectivamente una interfase de comunicación en forma de un receptor 11 de infrarrojos o de un emisor 12 de infrarrojos. Las interfases de comunicación de este tipo se conocen, por ejemplo, a partir de la comunicación inalámbrica de datos en el campo de los equipos periféricos de ordenadores personales. Aunque aquí se tiene en cuenta en principio cualquier tipo de comunicación inalámbrica, resulta especialmente conveniente una comunicación óptica al existir a priori mediante la posición definida exactamente de un dispositivo 1 de mira con un montaje correcto en el cañón de un arma 2 de fuego una alineación exacta del receptor 11 en el dispositivo 1 de mira respecto al emisor 12 en el arma 2 de fuego. Mediante la conexión inalámbrica resultan innecesarios los enchufes que representan básicamente también una posibilidad para la realización de la partición de sistema según la invención de un dispositivo de medición de distancia, pero que son poco atractivos para el uso en armas de caza desde el punto de vista del confort, la estética y la fiabilidad.

A través del emisor 12 de infrarrojos y del receptor 11 de infrarrojos se transmite al circuito 10 de procesamiento de señales en el dispositivo 1 de mira la señal de emisión que ha sido generada por el generador de señales en el sistema electrónico 5 de control y mediante la que se activa el emisor 4. Se entiende que la diferencia de tiempo entre la emisión del rayo láser 7 por el emisor 4 y la incidencia del rayo láser reflejado 8 en el receptor 9 es proporcional a la distancia del blanco apuntado. Si se conocen los tiempos de recorrido de señal de la señal de emisión desde el sistema electrónico 5 de control al emisor 4, por una parte, y al sistema electrónico 10 de procesamiento de señales, por la otra parte, así como el tiempo de recorrido de señal desde el receptor 9 al sistema electrónico 10 de procesamiento de señales, se puede determinar en el sistema electrónico 10 de procesamiento de señales a partir de la diferencia de tiempo entre la llegada de un modelo determinado de señal del sistema electrónico 5 de control y la llegada del modelo correspondiente de señal del receptor 9 el tiempo de recorrido de los rayos láser 7 y 9 y a partir de esto, la distancia del blanco.

La distancia del blanco determinada es enviada por el sistema electrónico de procesamiento de señales a un dispositivo electrónico 13 de indicación. Esta distancia aparece en el campo visual del tirador al reproducirse una imagen del dispositivo 13 de indicación en un plano adecuado de imagen en la trayectoria de los rayos del dispositivo 1 de mira. Además del receptor 9, del sistema electrónico 10 de procesamiento de señales y del dispositivo 13 de indicación, el dispositivo 1 de mira contiene para el abastecimiento eléctrico de los componentes del dispositivo de medición de distancia, que están asignados a éste, una fuente propia 14 de energía en forma de una batería.

Un interruptor 15 para la conexión y desconexión de todo el dispositivo de medición está dispuesto en el lado del arma 2 de fuego, en la caña 3 de ésta, desde el que un tirador, que sujeta el arma 2 de fuego en la posición de fuego, puede manipularlo más fácilmente. Mediante el interruptor 15 no sólo se conecta o desconecta aquel elemento del dispositivo de medición de distancia que está asignado al arma 2 de fuego. Más bien, el sistema electrónico 5 de control envía también a través del emisor 12 de infrarrojos y del receptor 11 de infrarrojos señales correspondientes de comandos al elemento del dispositivo de medición asignado al dispositivo 1 de mira, mediante lo que el sistema electrónico 10 de procesamiento de señales activa o desactiva el dispositivo 13 de indicación y conmuta entre un estado activo de funcionamiento y un estado de espera (funcionamiento standby) sólo con un consumo eléctrico mínimo. En este caso, el interruptor 15 está representado sólo esquemáticamente como interruptor simple de conexión/desconexión. En caso de que éste debiera cumplir adicionalmente una función reguladora de la luminosidad del dispositivo 13 de indicación, el sistema electrónico 5 de control puede transmitir al circuito 10 de procesamiento de señales a través del emisor 12 de infrarrojos y del receptor 11 de infrarrojos una señal de control correspondiente a partir de la posición del interruptor 15, configurado en este caso, por ejemplo, como interruptor escalonado, en el funcionamiento con transmisión sucesiva de señales de manera adicional a la señal, con la que se activa el emisor 4, mediante lo que éste regula con-

venientemente la luminosidad del dispositivo 13 de indicación.

En la figura 1 no está representada la posibilidad de que el interruptor 15 puede estar acoplado también con elementos funcionales del arma 2 de fuego de manera que mediante el establecimiento y la anulación de la posición de fuego se conecte o desconecte forzosamente el dispositivo de medición. Este tipo de acoplamiento se puede realizar con facilidad al desplazarse el interruptor 15 a partir de la caña 3 hasta cerca de los mecanismos de armar y disparar del arma 2 de fuego y acoplarse mecánicamente con estos. Aquí puede estar previsto también un interruptor adicional que garantiza la conexión y desconexión forzosas mencionadas y cuyo estado se enlaza con el estado del interruptor 15 en la caña 3 mediante el sistema electrónico 5 de control de manera que la conexión forzada sólo se superpone a la conexión manual y el

estado operativo del dispositivo de medición se puede cambiar manualmente en cualquier momento.

Los circuitos eléctricos o los caminos de circulación de la señal están indicados sólo esquemáticamente en la figura 1 mediante líneas discontinuas. Estas líneas deben indicar sólo la existencia básica de uniones y no, por ejemplo, una topología determinada de conexiones de estas uniones, por ejemplo, en forma de una estructura anular. Los componentes electrónicos o los componentes optoelectrónicos representados en la figura 1 son conocidos como tales de conjunto y su enlace desde el punto de vista de la técnica de conexiones no constituye por separado ninguna dificultad para el técnico. Resulta esencial en la representación que los componentes están repartidos en la forma descrita en el dispositivo 1 de mira y el arma 2 de fuego y que sólo existe una unión única entre estas dos zonas parciales en forma de las interfases 11 y 12.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de mira para un arma de fuego con un dispositivo de indicación que es un componente de un dispositivo de medición de la distancia del blanco apuntado y que lo indica en el campo visual del tirador, **caracterizado** porque presenta una interfase (11), mediante la que los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto al dispositivo (1) de mira se pueden unir con los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto al arma (2) de fuego al existir un montaje, conforme a las disposiciones, del dispositivo (1) de mira en el arma (2) de fuego.

2. Dispositivo de mira según la reivindicación 1, **caracterizado** porque como otro componente del dispositivo de medición presenta un receptor (9) para una señal óptica (8) que incide a partir del blanco apuntado.

3. Dispositivo de mira según la reivindicación 2, **caracterizado** porque como otro componente del dispositivo de medición presenta un sistema electrónico (10) de procesamiento de señales que determina la distancia del blanco apuntado por medio de la señal óptica (8) recibida por el receptor (9) y de una señal recibida a través de la interfase (11) por los componentes del dispositivo de medición que son externos respecto al dispositivo (1) de mira.

4. Dispositivo de mira según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque en el caso de la interfase (11) se trata de una interfase con transmisión inalámbrica de señales.

5. Dispositivo de mira según la reivindicación 4, **caracterizado** porque en el caso de la interfase (11) se trata de una interfase óptica de transmisión que está dispuesta en el dispositivo (1) de mira de manera que mediante un montaje, conforme a las disposiciones, del dispositivo (1) de mira en el arma (2) de fuego se alinea adecuadamente respecto a una contrapieza (12) en el arma (2) de fuego.

6. Dispositivo de mira según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque presenta una fuente (14) de energía para abastecer a los componentes del dispositivo de medición que se encuentran dispuestos en el dispositivo (1) de mira.

7. Arma de fuego con una posibilidad de montaje para un dispositivo de mira, **caracterizada** porque en o junto al arma (2) de fuego está dispuesta una parte

de los componentes de un dispositivo de medición de la distancia del blanco apuntado mediante el dispositivo (1) de mira y porque el arma (2) de fuego presenta una interfase (12), mediante la que los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto a ésta se pueden unir con los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto al dispositivo (1) de mira al existir un montaje, conforme a las disposiciones, del dispositivo (1) de mira en el arma (2) de fuego.

8. Arma de fuego según la reivindicación 7, **caracterizada** porque un emisor (4) para la emisión de una señal óptica (7) en dirección del blanco apuntado y un sistema electrónico (5) de control, que genera la señal que va a emitir el emisor (4), forman parte de los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto a ésta.

9. Arma de fuego según la reivindicación 7 u 8, **caracterizada** porque un interruptor (15), accionable manualmente, para la conexión y/o desconexión del dispositivo de medición forma parte de los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto a ésta.

10. Arma de fuego según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada** porque un regulador manual (15) de luminosidad para la indicación del dispositivo de medición forma parte de los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto a ésta.

11. Arma de fuego según la reivindicación 9 ó 10, **caracterizada** porque se trata de un arma larga (1) y porque el interruptor o el regulador (15) de luminosidad está dispuesto en la zona de la caña (3).

12. Arma de fuego según una de las reivindicaciones 7 a 11, **caracterizada** porque al menos un interruptor para la conexión y/o desconexión del dispositivo de medición forma parte de los componentes del dispositivo de medición dispuestos en o junto a ésta, el cual se encuentra acoplado con los elementos funcionales del arma (1) de fuego de manera que el dispositivo de medición se conecta forzosamente al establecerse la posición de fuego y/o se desconecta forzosamente al anularse la posición de fuego.

13. Arma de fuego según una de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizada** porque presenta una fuente (6) de energía para abastecer a los componentes del dispositivo de medición dispuestos en el arma de fuego.

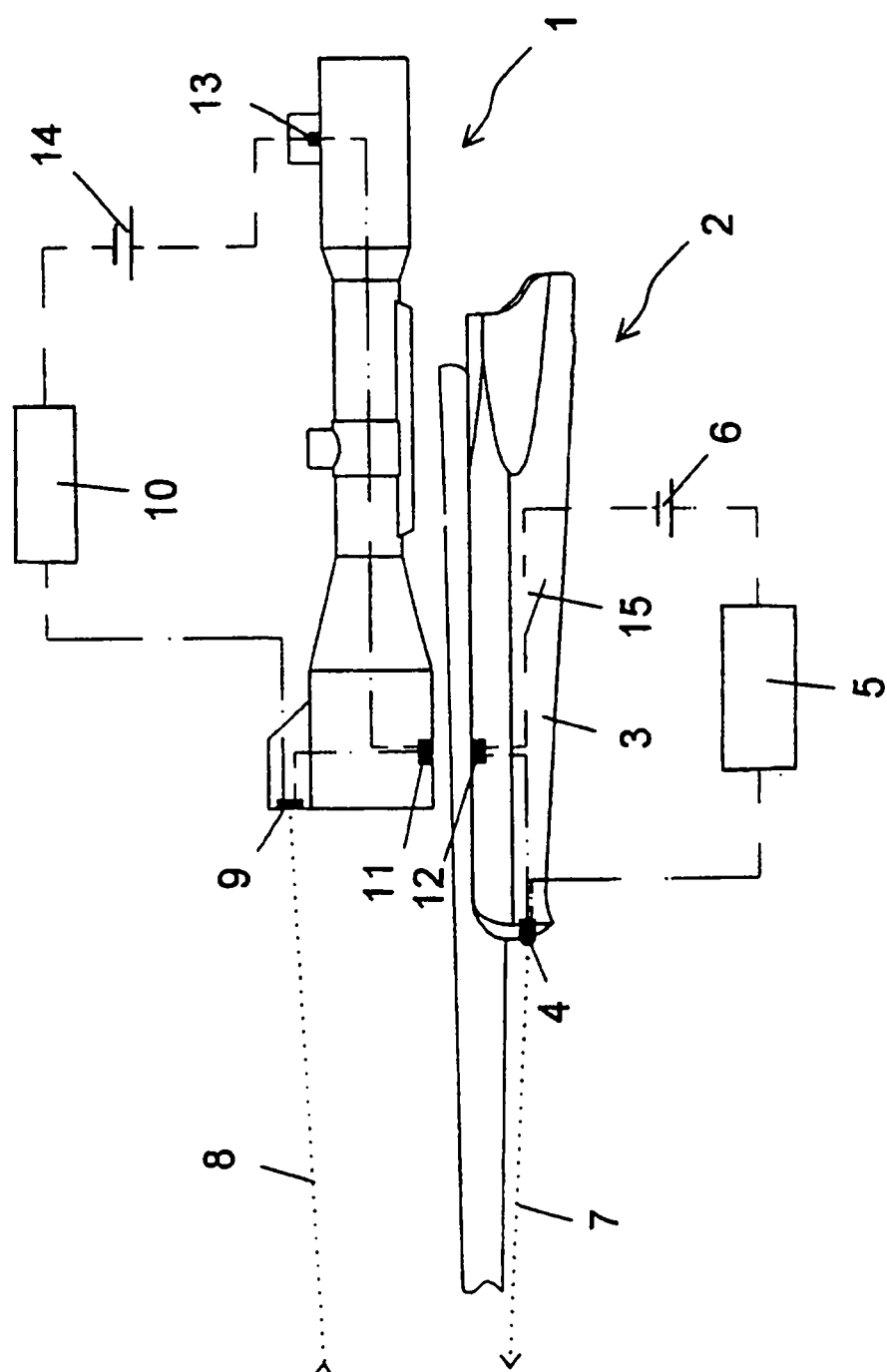


Fig. 1