

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
4 de Diciembre de 2008 (04.12.2008)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2008/145773 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
F41A 19/01 (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2007/070105

(22) Fecha de presentación internacional:
30 de Mayo de 2007 (30.05.2007)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(71) Solicitante e

(72) Inventor: **DELGADO ACARRETA, Raúl** [ES/ES];
Añon Baigorri, 14 Izda., E-31500 Tudela (ES).

(74) Mandatario: **ELZABURU MARQUEZ, Alberto**;
Miguel Angel 21, E-28010 Madrid (ES).

(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE,

AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada: — con informe de búsqueda internacional

(54) Title: DEVICE FOR CONTROLLING AMMUNITION CONSUMPTION IN REAL TIME

(54) Título: DISPOSITIVO DE CONTROL DEL CONSUMO DE MUNICIÓN EN TIEMPO REAL

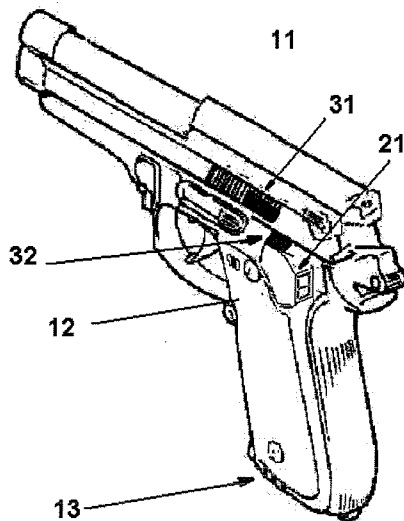


FIG. 1a

(57) Abstract: The invention relates to a device (12) for counting the total number of shots fired from a firearm (11) using the same magazine mounted in the arm, based on the acquisition, analysis and interpretation of physical parameters relating to the firing cycle thereof, such that the information obtained is displayed in real time on a display screen. According to the invention, the actuation, display and cycle reset functions of the partial counter are performed automatically with a computer program and without the user's involvement, although said operations can also be performed manually. The display screen can display other operating parameters of the firearm (11), such as the temperature of points that may overheat, in order to enable safe and accurate use.

(57) Resumen: Dispositivo (12) para contar el total de disparos realizados por un arma de fuego (11) y los realizados con un mismo cargador montado en el arma mediante la adquisición, análisis e interpretación de parámetros físicos relativos a su ciclo de disparo, de manera que la información obtenida se muestra en tiempo real en una pantalla de visualización siendo la puesta en marcha, visualización y puesta a cero del contador parcial, acciones automáticas sin intervención del usuario, mediante el uso de un programa informático, siendo posible realizar estas operaciones también manualmente. La pantalla de visualización puede mostrar otros parámetros de funcionamiento del arma (11) como la temperatura de aquellos puntos susceptibles de sufrir calentamientos excesivos para su uso con

WO 2008/145773 A1

seguridad y precisión.

DISPOSITIVO DE CONTROL DEL CONSUMO DE MUNICIÓN EN TIEMPO REAL

OBJETO DE LA INVENCION

5 [0001] La presente invención se refiere, en general, a un dispositivo para contar
disparos realizados por un arma de fuego. Más concretamente, la presente
invención se refiere a un dispositivo que lleva a cabo la cuenta de los disparos
realizados por un arma de fuego, sea esta automática, semiautomática o manual,
mediante la adquisición, análisis e interpretación de señales generadas en el ciclo
10 de disparo del arma. El funcionamiento del dispositivo es automático en su
activación, desconexión y puesta a cero cuando se consume la munición del
cargador en uso por lo que el usuario del arma no interviene en el
funcionamiento del referido dispositivo, por otro lado, tiene información del
consumo de munición en tiempo real a medida que se va produciendo.

ESTADO DE LA TÉCNICA

15 [0002] Actualmente el perfeccionamiento de las armas de fuego, tal como
armas cortas o pistolas, ha llevado a que la capacidad del cargador de una pistola
pueda alojar más de una docena de cartuchos, por ejemplo, 18 cartuchos.

20 [0003] En un arma de fuego del tipo revolver, es decir, arma de fuego que tiene
un tambor capaz de almacenar normalmente 6 cartuchos, es relativamente fácil
controlar mentalmente el número de cartuchos disparados o utilizados. En el caso
de una pistola que monta un cargador que puede almacenar hasta 18 cartuchos,
más uno en la recámara, la tarea del control del número de disparos realizados
puede llegar a ser ardua y complicada, con lo que el tirador puede verse
sorprendido con el último disparo sin esperarlo, es decir, sin aviso previo.

25 [0004] En las armas de fuego automáticas, con una elevada cadencia de disparo,
entre 250 y 1200 disparos por minuto, el problema se agrava ya que un ligero
exceso de tiempo presionando el gatillo se traduce en un gran gasto de munición.
En las de accionamiento manual, aunque el gasto de munición es mucho más
contenido, podremos llevar la cuenta de la munición gastada y del total de
30 disparos efectuados con el arma.

CARACTERIZACIÓN DE LA INVENCION

5 [0005] La presente invención busca resolver o reducir uno o más de los inconvenientes expuestos anteriormente mediante un contador de disparos automático como es reivindicado en la reivindicación 1. Realizaciones de la invención son establecidas en las reivindicaciones dependientes.

[0006] Un objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que sea capaz de llevar la cuenta y mostrar, en tiempo real, el número de disparos realizados con el arma de fuego mediante el ciclo de disparo del arma.

10 [0007] El contador de disparos de la invención lleva a cabo la cuenta del número de disparos realizados con el arma de fuego que realiza un ciclo dinámico o estático de disparo.

15 [0008] Se define como ciclo dinámico de disparo al que efectúa un arma de fuego automática o semiautomática que comprende, al menos, las acciones mecánicas de disparar, amartillar y cargar de manera que queda preparada para el siguiente disparo y que implica el movimiento de determinados elementos mecánicos. Cada ciclo dinámico corresponde a una cuenta parcial y la suma de todas las cuentas parciales, es decir, disparos realizados, corresponde a una cuenta total del número de disparos realizados por el arma de fuego a lo largo de su vida de funcionamiento.

20 [0009] A su vez, se define como ciclo estático de disparo al que efectúa un arma de fuego que comprende, al menos, la acción mecánica de disparar y en el que la introducción del cartucho en la recámara y la extracción del casquillo se efectúan manualmente. Cada ciclo estático corresponde a una cuenta parcial y la suma de todas las cuentas parciales, es decir, disparos realizados, corresponde a una
25 cuenta total del número de disparos realizados por el arma de fuego a lo largo de su vida de funcionamiento

30 [0010] El resultado de dichas cuentas es mostrado, en tiempo real, en una pantalla de visualización incorporada o no al arma, pudiendo formar parte del equipo del tirador o de un centro de recogida de información de una multiplicidad de tiradores. En consecuencia, el tirador puede conocer el número de cartuchos disponibles en cada instante, permitiéndole efectuar un mejor control del consumo de la munición y evitando la peligrosa sorpresa de quedarse sin munición en un momento de alta tensión emocional.

[0011] Asimismo, el contador total de disparos realizados por el arma permite llevar a cabo un perfecto mantenimiento de las partes que sufren más desgaste durante su utilización, evitando desperfectos irreparables en las mismas.

5 [0012] En las armas que efectúan ciclos dinámicos de disparo el recuento de los mismos se realiza de una de estas dos maneras. En la primera, sobre la base de los tiempos o velocidades de desplazamiento de un elemento desplazable linealmente o rotacionalmente que se desplaza como reacción al disparo, pudiendo formar parte del sistema de cierre del arma.

10 [0013] En la segunda, sobre la base de las características de las perturbaciones generadas en al menos un elemento del arma al producirse el disparo. Parámetros caracterizadores de una perturbación pueden ser, por ejemplo, amplitud, duración, etc de la perturbación.

15 [0014] Se ha de observar que en ambos casos es posible diferenciar la acción de disparar de cualquier acción manual efectuada por el usuario de la misma. También permite identificar el disparo del último cartucho disponible permitiendo la puesta a cero automática del contador parcial.

20 [0015] En un arma que efectúa ciclos estáticos de disparo el recuento de los mismos se realiza sobre la base de las características de las perturbaciones generadas en al menos un elemento del arma al producirse el disparo. Parámetros caracterizadores de una perturbación pueden ser, por ejemplo, amplitud, duración, etc de la perturbación.

[0016] En este caso también es posible diferenciar la acción de disparar de cualquier acción manual efectuada por el tirador.

25 [0017] El ciclo dinámico puede ser completo o incompleto. Se ha de entender que un ciclo dinámico es completo cuando finaliza con un nuevo cartucho alimentado en la recámara y, por lo tanto, listo para ser disparado. El ciclo dinámico es incompleto cuando el arma queda descargada por no haber más cartuchos en el cargador o por haberse encasquillado, es decir, el arma no puede realizar un nuevo disparo hasta que sea insertado un nuevo cargador.

30 [0018] Otro objeto de la invención es asegurar la visibilidad, en tiempo real, de la cuenta parcial y total en una pantalla de visualización, situada en el arma propiamente dicha o en un dispositivo situado a distancia del arma con la que se

efectúa un disparo y en cualquier situación de uso del arma de fuego.

5 [0019] Otro objeto de la invención es realizar un contador ligero de peso y de reducidas dimensiones que no interfiera en el uso del arma y que sea sencillo de montar tanto en armas largas como cortas, sean existentes o de nueva fabricación.

10 [0020] Aún otro objeto de la invención es que el contador tenga una gran autonomía de funcionamiento, incluso de varios miles de disparos, como resultado de un reducido consumo de energía eléctrica. Esta autonomía se consigue mediante circuitos electrónicos que permanecen en reposo hasta que se produce un disparo. En ese momento el contador se activa automáticamente, presenta la información relativa a la cuenta parcial, es decir, la que corresponde al cargador que se está utilizando, durante un intervalo de tiempo prefijado, y finalmente vuelve a la posición de reposo hasta el siguiente disparo.

15 [0021] Otro objeto del contador de disparos es que el tirador no intervenga ni interfiera en su funcionamiento. Al producirse un disparo, el contador se activa, memoriza la información, la muestra durante el tiempo prefijado en la pantalla de visualización de modo que no atraiga la atención del tirador más tiempo del necesario y evite que su posición sea localizable en la oscuridad y vuelve al estado de reposo hasta el siguiente disparo. Si se desea visualizar el número de
20 disparos efectuados, se acciona un pulsador dispuesto para tal fin, de manera que la información almacenada se muestra en la pantalla de visualización durante unos segundos.

25 [0022] Otro objeto de la invención es proporcionar información útil para evaluar el estado de envejecimiento y desgaste de los componentes principales del arma mediante el análisis de los ciclos de disparo realizados con el arma a lo largo del tiempo de utilización de la misma.

30 [0023] Otro objeto de la invención es utilizar la pantalla de visualización y los circuitos electrónicos del contador de disparos para mostrar otras informaciones inherentes al funcionamiento del arma como, por ejemplo, la temperatura del cañón. De este modo estaremos en condiciones de evitar que durante una utilización intensiva, en cortos periodos de tiempo, alcance valores de temperatura excesivos que pudieran afectar a su precisión o poner en peligro al tirador y/o al arma.

BREVE ENUNCIADO DE LAS FIGURAS

[0024] Una explicación más detallada de la invención se da en la siguiente descripción basada en las figuras adjuntas en las que:

5 [0025] las figuras 1a y 1b muestran vistas en proyección de un arma de fuego con un dispositivo contador de acuerdo a la invención,

[0026] las figuras 2a, 2b y 2c muestran vistas de perfil del dispositivo contador de acuerdo a la invención, y

[0027] la figura 3 muestra un diagrama de bloques del dispositivo contador de acuerdo a la invención.

10 **DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION**

[0028] A continuación, con referencia a las figuras 1a, 1b, 2a, 2b y 2c, se encuentran ilustrados dispositivos contadores de disparos 12 para armas 11 de fuego, por ejemplo, pistolas y fusil que incluyen una pantalla 21 de visualización colocada, preferentemente, entorno al sistema de puntería del arma, de manera
15 que la pantalla en sí misma se orienta hacia la vista del tirador y, por tanto, dentro del campo de visión del sistema de puntería.

[0029] En la figura 3 se ilustra un diagrama de bloques del contador 12 de disparos que comprende un primer medio de percepción o sensor 32 que está adaptado para percibir ciertas características físicas relativas a la acción del
20 disparo realizado con el arma 11.

[0030] En el caso de un arma con ciclo dinámico de disparo la función de realizar una cuenta del número de disparos realizados se basa en los tiempos o velocidades de desplazamiento de un elemento asociado al sistema de cierre del arma, por ejemplo. En este caso, el sensor 32 incluye uno o más sensores que
25 pueden ser del tipo magnético, de radiaciones electromagnéticas, ya sean visibles por el ojo humano o no, o una combinación de ellos. Para que el sensor 32 pueda percibir el disparo, el referido sensor 32 percibe a un medio solidario 31 que participa del movimiento de deslizamiento alternativo, hacia atrás y nuevamente hacia delante, de al menos un elemento del sistema de cierre del arma de fuego
30 11.

[0031] Cuando el sensor 32 es del tipo magnético, el referido medio solidario

31 es, al menos, un imán situado en la corredera o sistema de cierre del arma, pudiendo ser también el referido medio 31 la propia corredera, en cuyo caso un imán auxiliar se colocará próximo al sensor 32. Cuando el sensor 32 es de radiaciones electromagnéticas, el medio solidario 31 es, al menos, una lámina o superficie reflectante situada sobre la corredera o sistema de cierre del arma, 5 pudiendo ser también el referido medio 31 la propia corredera.

[0032] También, el arma que realiza un ciclo dinámico de disparo puede obtener información para realizar la cuenta de disparos realizados sobre la base de las características de las perturbaciones dinámicas sufridas por la propia arma 10 cuando se efectúa un disparo. Por lo tanto, el sensor 32 incluye uno o más sensores de vibraciones como, por ejemplo, del tipo piezoeléctrico.

[0033] En el caso de un arma que realiza ciclos estáticos de disparo la función de realizar una cuenta del número de disparos realizados se basa en las características de las perturbaciones dinámicas sufridas el arma 11 de manera 15 análoga al caso mencionado anteriormente. Consecuentemente, el sensor 32 incluye uno o más sensores de vibraciones, por ejemplo, del tipo piezoeléctrico también.

[0034] Al efectuarse un disparo se producen perturbaciones dinámicas bruscas y fuertes en el arma. Además, en el arma 11 con ciclo dinámico de disparo, se 20 produce una fuerte aceleración de la corredera o sistema de cierre, de sentido opuesto al del disparo, en general, debido a la conservación de la cantidad movimiento.

[0035] Al llegar al final de su recorrido la corredera o sistema de cierre provoca un golpe de retroceso e impulsada por el resorte recuperador cambia el sentido de 25 su movimiento volviendo hacia delante hasta finalizar el ciclo de disparo. Ambos fenómenos son muy diferentes a los producidos por un golpe accidental o por la manipulación del arma 11 por parte del tirador.

[0036] El primer medio de percepción o sensor 32 recibirá directamente, o a través del medio solidario 31, las características del disparo del arma 11. El 30 sensor 32 genera en una de sus salidas una señal eléctrica que es enviada, a través de conexiones eléctricas, a un medio de control de lógica programable 33 que, a su vez, está conectado a la pantalla 21 de visualización.

[0037] La señal eléctrica generada es analizada y comparada con el modelo de

señal correspondiente a un disparo. En caso de ser iguales o substancialmente similares, el microprocesador 33 varía en una unidad tanto la cuenta del número de disparos totales realizados con el arma de fuego 11, cuenta total, como la cuenta del número de disparos realizados con el cargador 13 que monta el arma
5 11, cuenta parcial.

[0038] Previamente la señal eléctrica modelo correspondiente al tipo de ciclo de disparo característico del arma 11, dinámico o estático, habrá sido almacenada en una memoria del microprocesador 33. Esta información es un parámetro característico de cada arma 11 y del tipo de munición utilizada por la misma,
10 permitiendo discriminar un ciclo completo de un ciclo incompleto, así como la manipulación de la corredera por parte del tirador y el encasquillamiento del arma o cuando el casquillo queda atrapado por el sistema de cierre.

[0039] El medio de control de lógica programable 33, basado en un medio de programación, tal como un microprocesador, puede ser conectado a un medio de
15 entrada de datos 34 que incluye uno o varios interruptores o pulsadores que permiten seleccionar y mostrar visualmente, en tiempo real, en la pantalla 21 del contador la información deseada por el tirador en cada instante, como la cuenta total o la cuenta parcial, etc.

[0040] El contador parcial se pone automáticamente a cero cuando el
20 microprocesador 33 identifica un ciclo dinámico incompleto de disparo o, en otra realización, cuando identifica que el tirador ha actuado manualmente sobre la corredera o sistema de cierre del arma 11.

[0041] También puede ponerse a cero con un pulsador incluido al efecto o al
25 cambiar el cargador por otro mediante un microinterruptor mecánico o un sensor del tipo magnético, no mostrados en los dibujos, colocado en el arma 11 y un imán insertado en el cargador 13.

[0042] El contador 12 puede constituirse como un accesorio que se acopla en el
30 armazón del arma 11, en cualquiera de los componentes del arma 11 o en cualquiera de sus accesorios; como un sistema que se aloja o embebe en el armazón del arma, en cualquiera de los componentes del arma 11 o en cualquiera de sus accesorios; etc. de manera que la pantalla 21, pueda ser visualizada en todo momento por el tirador cuando realiza un disparo, es decir, la pantalla 21 está dirigida hacia el tirador.

5 [0043] La información del microprocesador 33 puede transmitirse mediante conexiones eléctricas o a través de cualquier medio de transmisión de información vía una interfaz aire a un sistema de recepción y tratamiento de información y/o a otra pantalla de visualización, no mostrados en los dibujos, que forme parte del equipamiento del tirador o alejado del mismo.

[0044] El contador 12 comprende una unidad de alimentación en forma de batería o pila 35, no mostrada, que suministra energía eléctrica a todos los circuitos del contador 12. La batería 35 es de reducidas dimensiones y larga duración. Puede también utilizarse baterías recargables.

10 [0045] Para alargar la vida de la batería 35, el contador 12 se activa automáticamente al producirse un disparo. Inicialmente está en reposo, con la pantalla de visualización apagada. Cuando el arma es disparada, el sensor 32 genera una señal de activación del contador 12. Tras un tiempo predeterminado sin utilizar el arma, el contador vuelve a la situación de reposo, manteniendo el
15 valor de los contadores, tanto total como parcial.

[0046] La activación automática del contador 12 también puede ser efectuada mediante un sensor de impacto, un interruptor magnético o un sensor piezoeléctrico que recoja las vibraciones mecánicas del arma 11 al ser disparada.

20 [0047] El contador 12 también puede incluir pulsadores para realizar funciones adicionales como: apagar exclusivamente la pantalla sin que por ello el contador deje de efectuar incrementos al realizar nuevos disparos o seleccionar un cierto número en la pantalla de visualización 21 de manera que el contador 12 descuenta una unidad cada vez que un nuevo disparo sea efectuado.

25 [0048] La pantalla 21 de visualización puede ser del tipo cristal líquido LCD, electroluminiscente, de plasma, luz coherente o similares, por el hecho de que estas tecnologías implican un bajo consumo energía eléctrica.

30 [0049] La información de la pantalla 21 se mostrará con diferentes grados de intensidad luminosa de acuerdo con la luz ambiental existente en cada momento para facilitar su visualización en todo momento. De este modo se reducirá notablemente cuando la intensidad de la luz ambiental sea baja o haya oscuridad y aumentará en el caso contrario.

[0050] En relación ahora con las figuras 1a, 1b, 2a, 2b y 2c, la pantalla 21 estará

formada por al menos dos dígitos que pueden estar juntos o separados. También puede estar formada por 1½ dígitos, es decir, por un dígito completo y otro formado solamente por dos segmentos verticales alineados de modo que al ocupar poco espacio sea más fácil su integración en armas de reducido tamaño.

5 Es este caso, para la cuenta de más de 20 disparos se usarán, por ejemplo, los puntos que hay al pie de cada dígito para codificar la información.

[0051] Con el propósito de tener evidencia de la temperatura en el cañón del arma 11 puede colocarse, al menos, una sonda de temperatura, no mostrada en las figuras, en un punto apropiado del cañón. Esta sonda genera una señal eléctrica en función de su temperatura que es enviada, a través de conexiones eléctricas, al medio de control de lógica programable 33.

[0052] Aunque el valor de la temperatura puede aparecer en la pantalla de visualización al accionar un pulsador, en la realización preferente se muestra de manera indirecta por el modo en que se visualiza el contador parcial. Por ejemplo, con su parpadeo intermitente con dos frecuencias diferentes correspondientes a dos escalones de temperatura, una menor de aviso y otra más alta de peligro, previamente establecidas en el medio de control de lógica programable 33.

[0053] Para evitar la colocación de largas conexiones eléctricas a lo largo del arma 11, la sonda de temperatura puede colocarse en otra parte del arma de manera que midiendo la temperatura en ese punto se infiera la de aquel dado que la temperatura de ambos puntos está relacionada por tratarse de la misma arma.

[0054] Las realizaciones y ejemplos establecidos en esta memoria se presentan como la mejor explicación de la presente invención y su aplicación práctica y para permitir de ese modo que los expertos en la técnica pongan en práctica y utilicen la invención. No obstante, los expertos en la técnica reconocerán que la descripción y los ejemplos anteriores han sido presentados con el propósito de ilustrar y solamente como ejemplo. La descripción como se expone no está destinada a ser exhaustiva o a limitar la invención a la forma precisa descrita.

30 Muchas modificaciones y variaciones son posibles a la luz de la enseñanza anterior sin salirse del espíritu y alcance de las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. **Dispositivo de control del consumo de munición**, en tiempo real, de un arma (11) de fuego que realiza la acción mecánica de disparar; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) comprende un sensor (32) que está adaptado para percibir el movimiento de un medio solidario (31) con un elemento mecánico móvil del arma que se mueve como consecuencia del disparo y/o que está adaptado para percibir perturbaciones mecánicas generadas durante el disparo; el referido sensor (32) está adaptado para generar una señal eléctrica que se envía a un medio de control de lógica programable (33) de manera que varía en una unidad de cuenta una cuenta almacenada en dicho medio de control de lógica programable (33) correspondiente al número de disparos realizado por el arma (11), a su vez, el medio de control de lógica programable (33) envía dicha cuenta generada a una pantalla (21) de visualización.
2. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) varía en una unidad la cuenta correspondiente al número de disparos realizados con el arma (11) sobre la base de la realización del ciclo dinámico de disparo comparado con el patrón de tiempos y/o velocidades del elemento mecánico móvil característico del arma (11) almacenados previamente en el medio de control de lógica programable (33).
3. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) varía en una unidad la cuenta correspondiente al número de disparos realizados con el arma (11) sobre la base de la realización del ciclo dinámico de disparo comparado con el valor patrón de la perturbación mecánica característico del arma (11), dicho valor es almacenado previamente en el medio de control de lógica programable (33).
4. **Dispositivo** de acuerdo a las reivindicaciones 2 y 3; **caracterizado** porque la cuenta efectuada corresponde al número total de disparos realizados por el arma de fuego (11), al número de disparos realizados con un cargador (13) que monta el arma (11) o al número de cartuchos disponibles en el cargador (13).
5. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 4; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12), es activado automáticamente por el medio de percepción o sensor (32) por un sensor de impacto, piezoeléctrico o interruptor magnético cuando se utiliza el arma; tras un tiempo predeterminado el contador

(12) vuelve a la situación de reposo manteniendo el valor de los contadores, tanto total como parcial.

6. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 5; **caracterizado** porque la cuenta que corresponde al contador parcial puede ponerse a cero automáticamente cuando el dispositivo para contar (12) identifica el disparo del último cartucho disponible, que identifica un ciclo dinámico incompleto de disparo.
7. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 5; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) está equipado con un sensor magnético y el cargador (13) con un imán, para efectuar la puesta a cero automática del contador parcial al ser sustituido el cargador.
8. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 5; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) está equipado con un microinterruptor para efectuar la puesta a cero automática del contador parcial al ser sustituido el cargador.
9. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 5, **caracterizado** porque el sensor (32) comprende uno o más sensores que pueden ser del tipo magnético, de radiaciones electromagnéticas, visibles por el ojo humano o no, por una combinación de ellos situados en el arma (11) o por uno o más sensores de vibraciones, por ejemplo, del tipo piezoeléctrico.
10. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 9; **caracterizado** porque el medio solidario (31) es la propia corredera o al menos una lámina o una superficie reflectante situada sobre la corredera o sistema de cierre del arma cuando el sensor (32) es de radiaciones electromagnéticas.
11. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 9; **caracterizado** porque el medio solidario (31) es la propia corredera o al menos un imán situado sobre la corredera o sistema de cierre del arma (11) cuando el sensor (32) es del tipo magnético.
12. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 11; **caracterizado** porque un imán auxiliar se coloca junto al sensor (32) cuando el medio solidario (31) es la propia corredera.
13. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 1; **caracterizado** porque el

dispositivo para contar (12) varía en una unidad la cuenta correspondiente al número de disparos realizados con el arma (11) sobre la base de la realización del ciclo estático de disparo comparado con el valor patrón de la perturbación mecánica característico del arma (11), dicho valor es almacenado previamente en el medio de control de lógica programable (33).

- 5
14. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 13; **caracterizado** porque el sensor 32 incluye uno o más sensores de vibraciones, por ejemplo, del tipo piezoeléctrico.
15. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 5 o 13; **caracterizado** porque incluye un medio de entrada de datos (34) que está adaptado para seleccionar al menos una información almacenada en el medio de lógica programable (33) de manera que el tipo de información seleccionada es mostrada, en tiempo real, visualmente en la pantalla (21) de visualización.
- 10
16. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 15; **caracterizado** porque el medio de entrada de datos (34) consiste en uno o varios pulsadores.
- 15
17. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 16; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) está fijado al arma de fuego (11) de manera que la pantalla (21) de visualización está orientada hacia el tirador.
18. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 16; **caracterizado** porque un elemento del arma (11) está adaptado para recibir el dispositivo para contar (12) de manera que la pantalla (21) de visualización está orientada hacia el tirador.
- 20
19. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 16; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) está adaptado para ser integrado en un accesorio que se acopla sobre el arma (11) de manera que la pantalla (21) de visualización está orientada hacia el tirador.
- 25
20. **Dispositivo** de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19; **caracterizado** porque la pantalla (21) de visualización es una pantalla de cristal líquido, electroluminiscente, de plasma, luz coherente o similar y está situada en el entorno del sistema de puntería del arma (11)
- 30
21. **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 20; **caracterizado** porque la información almacenada en el medio de lógica programable (33) puede

transmitirse mediante conexiones eléctricas, o a través de un medio de transmisión que utiliza una interfaz aire para transmitir información, a un sistema de recepción y tratamiento de información y/o puede ser mostrada en otra pantalla de visualización diferente de la pantalla (21)

- 5 **22.** **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 21; **caracterizado** porque el dispositivo para contar (12) está equipado con diferentes pulsadores para la puesta a cero del contador parcial, el apagado y encendido de la pantalla de visualización o prefijar un cierto número en la pantalla de visualización (21) de manera que el contador (12) descuenta una unidad cada vez que un nuevo disparo
- 10 es efectuado.
- 23.** **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 20; **caracterizado** porque la información presentada en la pantalla de visualización puede mostrarse con diferentes intensidades luminosas para adaptarse a la intensidad de la luz ambiental.
- 15 **24.** **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 20; **caracterizado** porque la pantalla de visualización puede mostrar, adicionalmente, información relativa a la temperatura del cañón del arma.
- 25.** **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 24; **caracterizado** porque la temperatura del cañón del arma puede mostrarse con un valor de temperatura.
- 20 **26.** **Dispositivo** de acuerdo a la reivindicación 24; **caracterizado** porque la temperatura del cañón del arma puede mostrarse, indirectamente, mediante la manera en que se muestra el valor del contador parcial.
- 27.** **Arma** de fuego que incorpora un dispositivo para contar de acuerdo a cualquiera de las anteriores reivindicaciones.



FIG. 1a

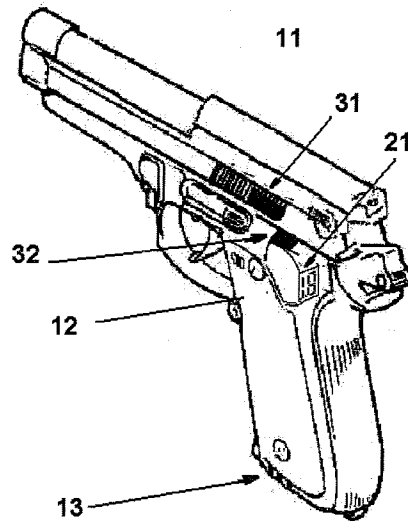


FIG 1 b

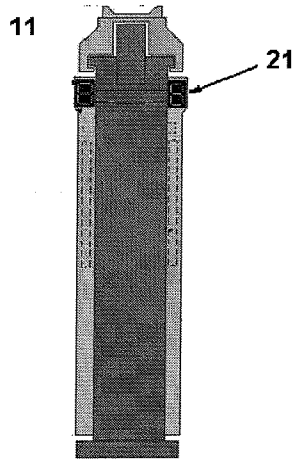


FIG. 2 a

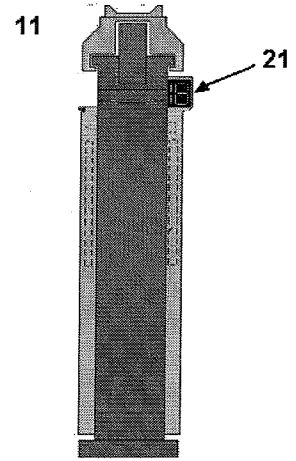


FIG. 2 b

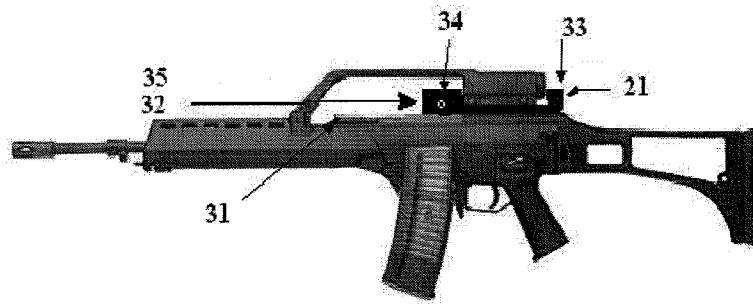


FIG. 2c

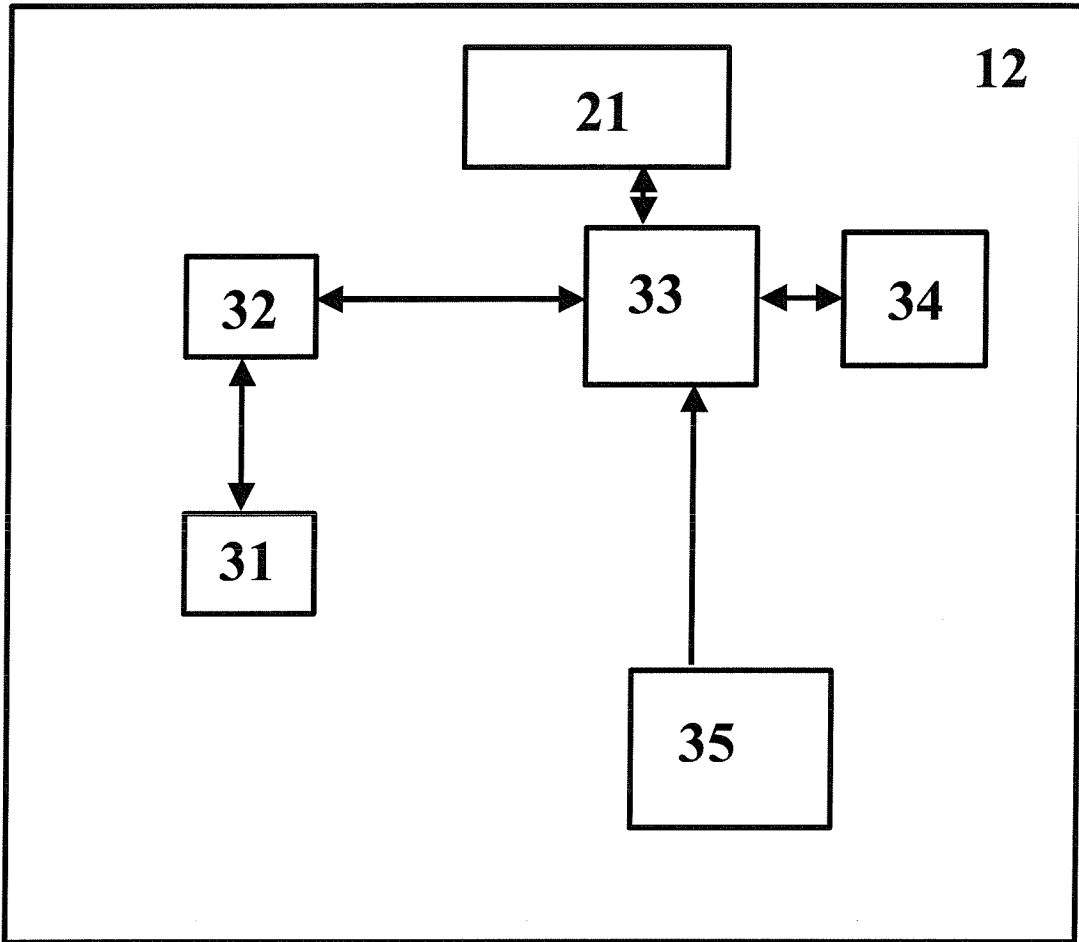


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ ES 2007/070105

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F41A 19/01 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F41A

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT,EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4541191 A (MORRIS et al.) 17.09.1985, column 2, lines 18-59; figures.	1-4,13-27
X	ES 2213132 T3 (GLOCK GASTON) 16.08.2004, column 1, lines 33-41;column 2, line 54 - column 3, line 19; column 4, lines 19-55; claims 3-6,19; figures.	1-27
A	EP 0554905 A1 (HECKLER & KOCH GMBH) 11.08.1993, the whole document.	1
A	WO 2006042876 A1 (DELGADO ACARRETA RAUL) 27.04.2006, the whole document.	1-27
A	US 2005114084 A1 (JOHNSON et al.) 26.05.2005, the whole document.	1,24-26

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T”	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.		
“E” earlier document but published on or after the international filing date		
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“X”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“O” document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means	“Y”	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
	“&”	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17.January.2007 (17.01.2007)

Date of mailing of the international search report

(25/02/2008)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.
Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

Fco. José Moreno Gómez

Telephone No. +34 91 349 84 58

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ ES 2007/070105

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
ES 2213132 T	16.08.2004	US 2003061753 A	03.04.2003
		US 6643968 B	11.11.2003
		EP 1300648 AB	09.04.2003
		EP 20020018597	19.08.2002
		DE 10148677 A	24.04.2003
		AT 256277 T	15.12.2003
		DE 50200135 D	22.01.2004
EP 0554905 AB	11.08.1993	EP 19930101858	05.02.1993
		DE 4203585 AC	12.08.1993
		US 5402678 A	04.04.1995
		AT 152509 T	15.05.1997
		DE 59306301 D	05.06.1997
		ES 2102538 T	01.08.1997
		GR 3023479 T	29.08.1997
US 4541191 A	17.09.1985	NONE	-----
WO 2006042876 A	27.04.2006	NONE	-----
US 2005114084 A	26.05.2005	US 7143644 B	05.12.2006
		CA 2547081 A	09.06.2005
		WO 2005052493 A	09.06.2005
		US 2005155420 A	21.07.2005
		US 7100437 B	05.09.2006
		EP 1692453 A	23.08.2006
EP 20040816995	24.11.2004		

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES 2007/070105

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

F41A 19/01 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
F41A

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT,EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	US 4541191 A (MORRIS et al.) 17.09.1985, columna 2, líneas 18-59; figuras.	1-4,13-27
X	ES 2213132 T3 (GLOCK GASTON) 16.08.2004, columna 1, líneas 33-41;columna 2, línea 54 - columna 3, línea 19; columna 4, líneas 19-55; reivindicaciones 3-6,19; figuras.	1-27
A	EP 0554905 A1 (HECKLER & KOCH GMBH) 11.08.1993, todo el documento.	1
A	WO 2006042876 A1 (DELGADO ACARRETA RAUL) 27.04.2006, todo el documento.	1-27
A	US 2005114084 A1 (JOHNSON et al.) 26.05.2005, todo el documento.	1,24-26

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

<p>* Categorías especiales de documentos citados:</p> <p>“A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).</p> <p>“O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.</p> <p>“P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p>	<p>“T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.</p> <p>“X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.</p> <p>“&” documento que forma parte de la misma familia de patentes.</p>
--	--

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 17.Enero.2007 (17.01.2007)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 25 de febrero de 2008 (25/02/2008)
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. Paseo de la Castellana, 75 28071 Madrid, España. Nº de fax 34 91 3495304	Funcionario autorizado Fco. José Moreno Gómez Nº de teléfono +34 91 349 84 58

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 2007/070105

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
ES 2213132 T	16.08.2004	US 2003061753 A US 6643968 B EP 1300648 AB EP 20020018597 DE 10148677 A AT 256277 T DE 50200135 D	03.04.2003 11.11.2003 09.04.2003 19.08.2002 24.04.2003 15.12.2003 22.01.2004
EP 0554905 AB	11.08.1993	EP 19930101858 DE 4203585 AC US 5402678 A AT 152509 T DE 59306301 D ES 2102538 T GR 3023479 T	05.02.1993 12.08.1993 04.04.1995 15.05.1997 05.06.1997 01.08.1997 29.08.1997
US 4541191 A	17.09.1985	NINGUNO	-----
WO 2006042876 A	27.04.2006	NINGUNO	-----
US 2005114084 A	26.05.2005	US 7143644 B CA 2547081 A WO 2005052493 A US 2005155420 A US 7100437 B EP 1692453 A EP 20040816995	05.12.2006 09.06.2005 09.06.2005 21.07.2005 05.09.2006 23.08.2006 24.11.2004