(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 217 344**

(51) Int. Cl.[7]: **F41A 3/26**

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **97103261 .0**
(86) Fecha de presentación: **27.02.1997**
(87) Número de publicación de la solicitud: **0803698**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **29.10.1997**

(54) Título: **Arma de fuego manual de autocarga.**

(30) Prioridad: **24.04.1996 DE 196 16 397**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.11.2004

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.11.2004

(73) Titular/es: **HECKLER & KOCH GmbH**
Alte Steige 7
D-78727 Oberndorf, DE

(72) Inventor/es: **Gühring, Manfred y**
Weldle, Helmut

(74) Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. C/Panamá, 1 – 28036 Madrid

DESCRIPCIÓN

Arma de fuego manual de autocarga.

La presente invención se refiere a un arma de fuego manual de autocarga por presión de gas y con cerrojo, con un soporte de cierre que se desplaza en línea recta en la dirección longitudinal del arma especialmente sin poder girar, y con una cabeza de cierre unida por su parte posterior con el soporte de cierre que puede girar alrededor de la dirección longitudinal para el bloqueo y el desbloqueo, cuya cabeza de cierre tiene un perno en su parte posterior que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal y que se acopla en una corredera inclinada respecto a la dirección longitudinal, limitada por un primer flanco y un segundo flanco, de forma que por este acople

- al inicio del movimiento de apertura del soporte de cierre, la cabeza de cierre permanece inmóvil respecto a la dirección longitudinal pero por la acción del primer flanco sobre el perno realiza un giro hasta el desbloqueo y a partir de entonces participa del movimiento de abertura, y
- poco antes del final del movimiento de cierre, la cabeza de cierre detiene su movimiento respecto a la dirección longitudinal y durante la etapa final del movimiento de cierre del soporte de cierre, mediante la acción del segundo flanco sobre el perno realiza un giro en sentido contrario hasta el bloqueo,

En la patente DE-C-478 630 solicitada hace cerca de 70 años se presenta una corredera para un arma de autocarga por retroceso, donde el flanco recto para el bloqueo está más inclinado de lo que hasta entonces era normal, de forma que su recorrido tiene más inclinación que cualquier sección optimizada del flanco para desbloqueo compuesto por dos secciones. También se presenta una arista lateral recta para desbloqueo, pero en el texto no queda claro el significado de ésta.

Un arma de fuego manual según el concepto de la reivindicación 1 es conocida en parte por el arma de fuego rápida americana M16, pero fundamentalmente no solo es conocida en las armas de autocarga con cabeza de cierre giratoria, sino también en armas de repetición de tracción rectilínea, en las que efectivamente no se produce la problemática descrita a continuación.

El movimiento de cierre de un cerrojo (soporte y cabeza de cierre) debe transcurrir lo más rápido posible. Esto no solo por la rápida secuencia de tiro requerida frecuentemente, sino también con motivo de que el cartucho recorra el corto trayecto de inserción durante el que no está guiado, lo más rápidamente posible de forma que al disparar con el arma en posición inclinada o invertida no se produzcan perturbaciones en la carga.

Por otra parte para evitar daños, el perno no debe golpear demasiado fuerte el extremo de la corredera.

También es deseable que el conjunto del cerrojo se mueva durante el movimiento de cierre lo más rápidamente posible sobre el mayor recorrido posible. En consecuencia el ángulo que tiene la corredera respecto a la dirección longitudinal es considerablemente grande de forma que el bloqueo tiene lugar en un segmento final del movimiento de cierre lo más corto posible.

En el uso militar, o en la caza y en grandes acciones policiales es necesario con frecuencia llevar durante largo tiempo armas de fuego como las armas de autocarga, listas para el disparo o solo con el seguro y abiertas sin que exista la oportunidad para limpiar el arma.

Inevitablemente se deposita arena, polvo y barro en el mecanismo del arma.

Además frecuentemente por un cuidado mal entendido, se aceita en exceso el cañón del arma. Cuando el cartucho cargado, bien por el efecto de la carga o por cualquier otra razón ya no es completamente estanco al aceite, puede entrar aceite en el cartucho e inutilizar una parte de la carga impulsora. La consecuencia es un disparo fallido.

Ahora cuando se debe disparar en una situación de peligro, puede producirse una inhibición de la carga, bien porque el retorno del cerrojo se ve frenado por la suciedad o porque como consecuencia de un fallo de la munición, el efecto de los gases sobre el mecanismo de recarga es insuficiente.

Los disparos siguientes tienen lugar sin perturbaciones pues el oportuno movimiento de cierre realizado manualmente ha retirado la suciedad o bien no hay que esperar alteración alguna en el cartucho siguiente.

A partir de esta problemática del estado de la técnica, la invención tiene como objeto garantizar la seguridad de funcionamiento de un arma según un nuevo concepto, también en las circunstancias descritas.

Este objeto se consigue según la reivindicación 1 gracias a que el primer flanco de la corredera que hace girar el perno en el desbloqueo, tiene un ángulo respecto a la dirección longitudinal menor que el segundo flanco situado enfrente.

El segundo flanco que actúa en el bloqueo tiene la ya mencionada gran inclinación respecto a la dirección longitudinal que se ha descrito como conveniente y aceptada.

Al fresar la corredera de las armas según la invención, los flancos no se disponen paralelos como normalmente ha sido costumbre y según la facilidad de fabricación, sino que el primer flanco que actúa en el desbloqueo se dispone con un ángulo más llano, menor respecto a la dirección longitudinal que el del segundo flanco.

Según la invención, de forma ventajosa, la transmisión entre el movimiento de retroceso del soporte de cierre y el movimiento de giro de desbloqueo es menor que la del movimiento inverso de bloqueo y el movimiento de abertura del cerrojo opone una resistencia menor a la que se daba anteriormente.

De esta forma no solamente son efectivas mayores fuerzas de desbloqueo para abrir el cerrojo, que anteriormente sino que también un cartucho de potencia insuficiente es capaz de abrir el cerrojo y asegurar el funcionamiento normal del arma. Además se consigue una abertura manual del cerrojo fácil a pesar de la eventual suciedad del alojamiento del cartucho.

La corredera puede estar formada también por dos superficies practicadas en el soporte de cierre pero que no están directamente unidas.

También es posible formar la corredera mediante una ranura que está cerrada hacia fuera con el fin de evitar que la suciedad alcance la corredera desde el exterior.

Preferiblemente (reivindicación 2) la corredera se

forma como un agujero alargado pasante, que atraviesa el soporte de cierre pero que está cubierto en la parte exterior por la caja del arma. La suciedad que se deposita en el agujero alargado es desplazada gracias al movimiento del perno por los dos lados hacia el exterior.

Las secciones inicial y final del agujero alargado se extienden respectivamente paralelas a la dirección longitudinal del arma y están unidas por una sección intermedia que está limitada por los dos flancos. El borde plano de la sección inicial contiguo al primer flanco se extiende en una longitud claramente más corta que el borde contiguo al segundo flanco de mayor pendiente, mientras que en la sección final ambos bordes son aproximadamente de la misma longitud.

Además cuando la corredera está dispuesta en un lateral, el primer flanco se encuentra preferentemente por encima del segundo (reivindicación 3), lo cual se consigue con la elección correspondiente del sentido de giro de la cabeza de cierre al bloquear y al desbloquear; en caso de que se acumule suciedad en el arma existe menor riesgo de ensuciamiento en el flanco utilizado para la abertura situado arriba, que en el flanco situado abajo.

Preferentemente el arma de autocarga según la invención (reivindicación 4) tiene autocarga por presión de gas con un pistón de gas que actúa sobre el soporte de cierre y produce su movimiento. Esto es poco corriente porque en la carga por presión de gas los problemas descritos al principio hasta ahora se encontraban siempre, de forma que la toma o la tobera de gas está dimensionada de manera que la cantidad de gas que impulsa al pistón es mucho mayor que la básicamente necesaria. Así ajustes de la toma de gases hechos por el usuario no especializado pueden dar lugar a daños en el arma y a pérdida de la seguridad de funcionamiento.

La invención se describe con más detalle mediante ejemplos y el dibujo esquemático adjuntos. En el dibujo muestran:

La Fig. 1, el extremo posterior del cañón de un arma con cerrojo según la invención, en posición bloqueado.

La Fig. 2, la misma disposición que en la figura 1 pero en la posición de cerrojo desbloqueado.

La Fig. 3, el perfil ampliado de la corredera del cerrojo de las figuras 1 y 2.

Todas las indicaciones de posición como “arriba”, “detrás” y similares suponen el arma en posición de tiro horizontal y “delante” se refiere a la dirección de disparo.

Además en todas las figuras se utilizan las mismas designaciones para los mismos elementos. Las explicaciones de una figura se refieren de forma correspondiente a las otras figuras.

En la Fig. 1 y en la Fig. 2 se representa esquemáticamente el sistema de cerrojo de un arma de fuego rápida. El cañón 1 con su eje del alma 21 en dirección longitudinal tiene un su extremo posterior una recámara y está fijado por su extremo, sin poder girar, en un manguito de cierre 3 que es solidario con la caja del arma (no mostrada). El extremo posterior del manguito de cierre 3 tiene una abertura circular con ranuras radiales de sección aproximadamente rectangular dispuestas a distancias iguales. Entre el borde anterior de esta abertura y el extremo posterior del cañón 1 se forma una cámara cilíndrica cuyo diámetro interior se corresponde con el diámetro que forman los fondos de las ranuras.

El cerrojo comprende un soporte de cierre 5 y una cabeza de cierre 11 que tiene una sección complementaria con la de la abertura del manguito de cierre 3 con salientes que se corresponden con las ranuras, así como una longitud que se corresponde con la de la cámara mencionada.

De este modo la cabeza de cierre 11 puede ser introducida hasta la cámara a través de la abertura, en una orientación angular determinada. Cuando se gira la cabeza de cierre 11 en esta posición, entonces sus salientes interfieren con los sectores entre las ranuras del manguito de cierre 3, mientras que simultáneamente la cabeza de cierre 11 se apoya o casi se apoya sobre el extremo posterior del cañón. Ahora la cabeza de cierre 11 ya no puede moverse en la dirección longitudinal del cañón 1; se encuentra “bloqueada”. Si vuelve a ser girada a su posición original, es decir “desbloqueada”, entonces puede ser extraída de la cámara hacia atrás.

En la Fig. 1 la cabeza de cierre 11 está bloqueada y en la Fig. 2 desbloqueada.

La cabeza de cierre 11 está unida por su parte posterior con un soporte de cierre 5 que se desplaza al disparar en la dirección de la flecha en la Fig. 2 mediante un sistema de pistón de gas no mostrado. En la cabeza de cierre 11 se encuentra un perno 9 que encaja en un orificio alargado en el soporte de cierre 5 con función de corredera 7.

El perfil de esta corredera 7 se representa ampliado en la Fig. 3.

Cuando la cabeza de cierre 11 está bloqueada (Fig. 1), entonces el soporte de cierre 5 se encuentra en su posición adelantada y en consecuencia el perno 9 se encuentra en el extremo posterior de la corredera 7.

Con el disparo, el soporte de cierre 5 se mueve en la dirección de la flecha (según la Fig. 2), de forma que el perno 9 y el primer flanco 13 que tiene una ligera inclinación 17 respecto a la dirección longitudinal 21, realizan un movimiento relativo entre ellos paralelo a dicho flanco inclinado. El primer flanco 13 presiona de esta forma el perno 9 hacia abajo y gira la cabeza de cierre 11 en sentido contra las agujas del reloj visto desde atrás. De esta forma se desbloquea la cabeza de cierre 11.

Cuando el perno 9 golpea el extremo anterior de la corredera se ha completado el giro de desbloqueo de la cabeza de cierre 11, y ésta es arrastrada hacia atrás por el soporte de cierre, mediante la acción del perno 9 apoyado en el extremo anterior de la corredera 7.

Ahora tiene lugar la expulsión de la vaina vacía y la inserción de un nuevo cartucho por medios conocidos. Para ello el soporte de cierre 5 junto con la cabeza de cierre 11 se desplaza de nuevo hacia delante hasta que la cabeza de cierre 11 se apoya en el extremo posterior del cañón 1. El perno 9 adopta entonces una posición en la corredera 7 que se encuentra por detrás de su extremo anterior y por delante del segundo flanco 15, que está inclinado con un ángulo agudo 19 respecto a la dirección longitudinal 21.

La cabeza de cierre que durante los movimientos de retroceso y de avance no podía girar por la acción de elementos no mostrados, en la posición de la figura 2 puede ahora girar, de forma que el perno 9 está presionado fuertemente contra el agudo segundo flanco 15 y por esta acción se hace girar hacia arriba. Con ello la cabeza de cierre 11 gira en el sentido de las agujas del reloj visto desde atrás y así queda bloquea-

da (posición de la Fig. 1).

Debido a las diferentes inclinaciones del primer flanco 13 y del segundo flanco 15, para desbloquear la cabeza de cierre 11 se necesita una fuerza claramente inferior a la necesaria para bloquearla. Por este motivo no es perjudicial que como consecuencia de un cartucho fallido la fuerza disponible para la apertura sea menor, o que debido a suciedad la fuerza de desbloqueo sea mayor. En cada caso, después del desbloqueo que solo se pudo realizar con menor fuerza, el cerrojo 5, 11 dispone de la energía de movimiento necesaria para realizar el retroceso completo y con ello una recarga sin perturbaciones.

REIVINDICACIONES

1. Arma de fuego manual de autocarga por presión de gas y con cerrojo, con un soporte de cierre (5) que se desplaza en línea recta, en la dirección longitudinal (21) del arma especialmente sin poder girar, y con una cabeza de cierre (11) unida por su parte posterior con el soporte de cierre (5) que puede girar alrededor de la dirección longitudinal (21) para el bloqueo y el desbloqueo, cuya cabeza de cierre (11) tiene un perno (9) en su parte posterior que se extiende perpendicularmente a la dirección longitudinal (21) y que se acopla en una corredera (7) inclinada respecto a la dirección longitudinal, limitada por un primer flanco y un segundo flanco (13,15), de forma que por este acople

- al inicio del movimiento de apertura del soporte de cierre (5), la cabeza de cierre (11) permanece inmóvil respecto a la dirección longitudinal (21), pero por la acción del primer flanco (13) sobre el perno (9) realiza un giro hasta el desbloqueo, y a partir de entonces participa del movimiento de abertura, y
- poco antes del final del movimiento de cierre, la cabeza de cierre (11) detiene su movimiento respecto a la dirección longitudinal (21) y durante la etapa final del movimiento de cierre del soporte de cierre (5), mediante la acción del segundo flanco (15) sobre el perno (9) realiza un giro en sentido contrario hasta el bloqueo,

caracterizada porque el primer flanco (13) de la corredera (7), que al desbloquear hace girar mediante el perno (9) la cabeza de cierre (11), tiene un ángulo (17) más pequeño que el del segundo flanco (15) situado enfrente.

2. Arma de fuego manual según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la corredera (7) tiene forma de orificio alargado, con una sección anterior y una sección posterior desplazada respecto de la primera, ambas extendiéndose paralelas a la dirección longitudinal (21) y que están unidas por una sección inclinada que está limitada por los dos flancos (13, 15).

3. Arma de fuego manual según las reivindicaciones 1 ó 2 **caracterizada** porque cuando la corredera (7) está situada lateralmente, el giro de la cabeza de cierre (11) está dispuesto de forma que el primer flanco (13) se encuentra por encima del segundo flanco (15).

4. Arma de fuego manual según una de las reivindicaciones de 1 a 3 **caracterizada** porque el soporte de cierre (5) es accionado por un pistón de gas.

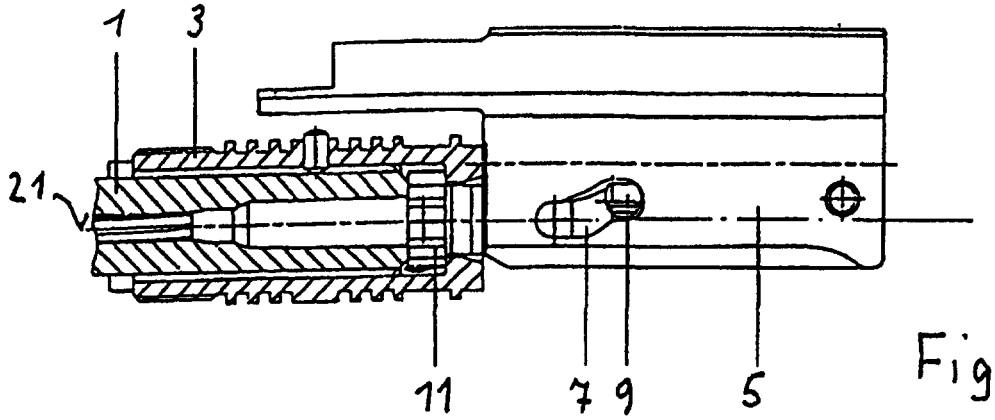

Fig.1

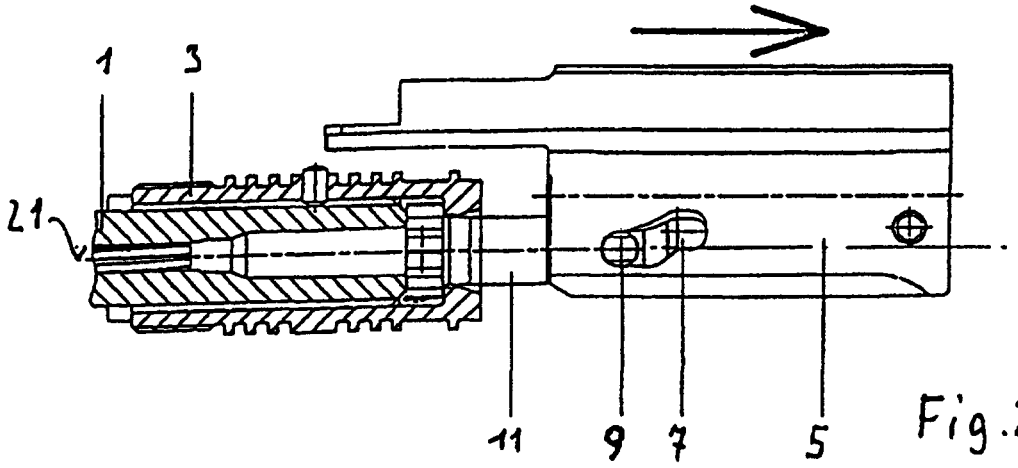

Fig.2

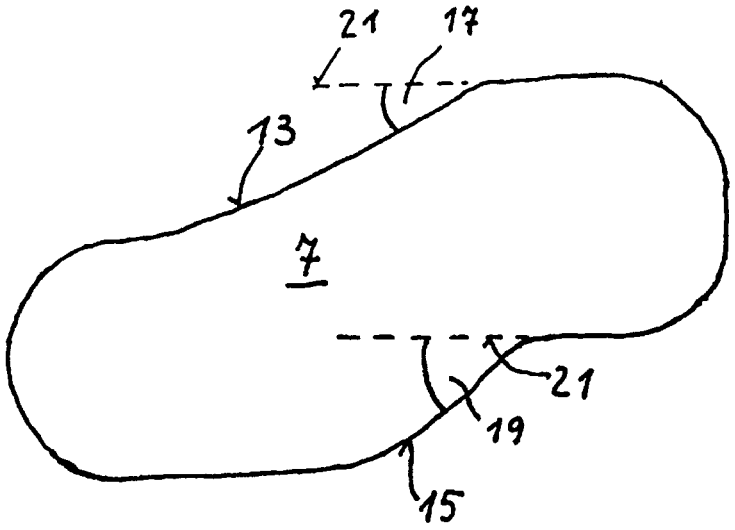

Fig.3