



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 306 342**

51 Int. Cl.:  
**F41A 5/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06022006 .8**

86 Fecha de presentación : **20.10.2006**

87 Número de publicación de la solicitud: **1780493**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.05.2007**

54 Título: **Carabina semiautomática mejorada.**

30 Prioridad: **25.10.2005 BE 2005/0524**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2008**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2008**

73 Titular/es:  
**Browning International Société anonyme**  
**Parc Industriel des Hauts Sarts**  
**Troisième avenue, nº 25**  
**4040 Herstal, BE**

72 Inventor/es: **Botty, Alain**

74 Agente: **Díaz de Bustamante Terminel, Isidro**

ES 2 306 342 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).

# ES 2 306 342 T3

## DESCRIPCIÓN

Carabina semiautomática mejorada.

5 La invención se refiere a una carabina semiautomática mejorada. Se describe una carabina representativa en el documento BE-1.015.572.

10 Una carabina semiautomática está provista de un dispositivo de rearme con absorción de gas para permitir el rearme automático de la carabina durante el disparo, es decir, para permitir extraer el casquillo de la cámara del cañón y expulsarlo y, por otra parte, alimentar un nuevo cartucho en esta cámara.

15 El dispositivo de rearme comprende un cilindro de gas cuya cámara está en comunicación con el calibre del cañón por un agujero de ventilación y que contiene un pistón que está en contacto con las piezas móviles que pueden controlar el rearme de la carabina.

20 El principio de funcionamiento de una carabina semiautomática es la recuperación por el orificio entre el cañón y el cilindro de gas de una parte de los gases emitidos por la explosión de la pólvora del cartucho antes de que la bala de este mismo cartucho salga del cañón, es decir, gases a alta presión.

25 Cuando los gases entran en contacto con el pistón, tienen el efecto de un choque que envía las piezas móviles hacia atrás y comprime igualmente el muelle colocado detrás de las piezas móviles. Las piezas móviles están unidas al dispositivo de bloqueo de la carabina y su movimiento hacia atrás asegura el rearme de la carabina.

30 Las piezas móviles son detenidas en su movimiento por el contacto con un conjunto amortiguador.

35 Por el choque violento con el amortiguador, las piezas móviles tienen tendencia a rebotar de una manera importante generando un retorno inmediato y muy violento de las piezas móviles.

40 Este rebote puede conllevar disfunciones en la alimentación del cartucho siguiente o en el mantenimiento de las piezas móviles en posición abierta durante el disparo del último cartucho.

Con el fin de evitar estas disfunciones, las piezas móviles están provistas de una masa flotante.

45 Esta masa flotante es enviada hacia atrás al mismo tiempo que las otras piezas móviles por la acción del pistón, pero es libre de continuar su movimiento después de que las otras piezas móviles se detengan por el contacto con el amortiguador.

50 Por su inercia, la masa flotante prosigue el desplazamiento hacia atrás y golpea a las otras piezas móviles. Ello provoca un mantenimiento, durante un tiempo muy corto, del conjunto de las piezas móviles en esta posición, llamada abierta, con el fin de permitir expulsar automáticamente el casquillo usado y de alimentar un nuevo cartucho fuera del cargador.

55 Después de esta temporización, el muelle recuperador empuja el conjunto de las piezas móviles hacia delante de la carabina con el fin de cargar un nuevo cartucho en la cámara del cañón y de encontrar la posición llamada cerrada y, así, de encontrarse con la posibilidad de efectuar un disparo suplementario.

60 La invención tiene como objeto simplificar el dispositivo de rearme automático y mejorar su funcionamiento reduciendo el peso en la parte delantera de la carabina para asegurar una mejor fluidez en los movimientos de la carabina.

65 Según la invención, este objeto se alcanza mediante una carabina semiautomática mejorada que comprende una carcasa; un cañón; un conjunto de corredera montado en la carcasa y solidario con un conjunto de cerrojos que permite el control del rearme y del bloqueo de la carabina; un dispositivo de rearme automático que comprende un pistón montado en un cilindro de gas cuya cámara está en comunicación con el calibre del cañón por un agujero de ventilación, estando el pistón en contacto con una cabeza de corredera que está unida al conjunto de corredera y que está montada de una forma deslizante en una barra de guía que es solidaria con la carcasa y que está dispuesta principalmente en paralelo al eje del cañón; una masa flotante que está atravesada por la barra de guía y que está montada de una manera deslizante en dirección axial de la barra de guía entre dos caras de un alojamiento en la cabeza de corredera; y un muelle recuperador montado alrededor de la barra de guía y dispuesto entre la carcasa y la masa flotante, caracterizada porque la cabeza de corredera está hecha al menos parcialmente de material termoplástico técnico.

Por una parte, la elección del material termoplástico técnico permite mejorar las capacidades de amortiguación.

65 Por otra parte, la baja densidad de este material en comparación con los materiales usados actualmente, permite reducir el peso global del conjunto de las piezas móviles y, con ello, el peso total de la carabina, así como la reducción del peso en la parte delantera de la carabina, ya que la cabeza de corredera está situada en la parte delantera de la carabina.

## ES 2 306 342 T3

Sabiendo que la relación entre el peso en la masa flotante y el peso de las piezas móviles es preferentemente una constante, la reducción del peso de la cabeza de corredera permite también la reducción del peso de la masa flotante que forma parte del conjunto de las piezas móviles, lo que permite así una reducción suplementaria del peso en la parte delantera de la carabina y una relación de peso de las piezas móviles y del peso de la masa flotante más favorable.

5

Según una particularidad de la invención, el muelle recuperador está constituido por un hilo plano, y no por un hilo redondo como la mayor parte de las carabinas semiautomática conocidas.

10 Gracias al uso de un hilo plano, se mejoran las características de funcionamiento, lo que se traduce por una menor deformación. Además, no hay riesgo de superposición de las espiras del muelle durante la compresión y, con ello, menos riesgo de ruptura.

15 El hilo plano permite igualmente usar la superficie exterior del muelle recuperador como guía para el deslizamiento de la masa flotante. Esta solución ofrece la oportunidad de suprimir las guías y los muelles de la masa flotante que son actualmente piezas separadas y permite así disminuir además el peso en la parte delantera de la carabina.

Para más claridad, se describe a continuación un ejemplo de realización de una carabina semiautomática mejorada según la invención a modo de ilustración y no restrictivo, haciendo referencia a los dibujos anexos en los que:

20 la fig. 1 es una vista lateral de una carabina semiautomática según la invención;

la fig. 2 es una vista en sección transversal a escala ampliada de la parte indicada por F2 en la fig. 1;

25 las fig. 3 a 4 son secciones transversales respectivamente según las líneas III-III, IV-IV y V-V de la fig. 2;

la fig. 6 es una vista en perspectiva del conjunto de las piezas móviles indicada por F6 en la fig. 2;

la fig. 7 es una vista a mayor escala de la parte indicada por F7 en la fig. 6;

30 las fig. 8 a 11 muestran el funcionamiento de la carabina durante diferentes etapas consecutivas del disparo.

La carabina semiautomática 1 representada en las figuras comprende una carcasa 2, un cañón 3 montado en la parte delantera de esta carcasa 2, una culata 4 en la parte trasera de la carcasa 2, un mecanismo de disparo no representado que se encuentra esencialmente en el interior de la carcasa 1 que comprende un mecanismo de percusión controlado por un gatillo 5 y una empuñadura 6 para sostener la carabina 1.

35 El cañón 3 es solidario con la carcasa 2 y dispone de un calibre 7 con una cámara 8 de mayor diámetro en la entrada del cañón 3 dimensionada para recibir un cartucho.

40 El mecanismo de disparo comprende un dispositivo de alimentación para transferir un cartucho de un cargador de municiones no representado en la cámara 8 del cañón 2, comprendiendo este dispositivo esencialmente un conjunto de corredera 9 montado en la carcasa 2 y que puede deslizarse en la prolongación axial del cañón 3 entre una posición abierta que permite la alimentación del cartucho en la cámara 8 y una posición cerrada para confinar el cartucho en la cámara 8.

45

El conjunto de corredera 9 es solidario con un conjunto de cerrojos 10 que permite bloquear el conjunto de corredera 9 en su posición cerrada y un conjunto de palanca 11 de montaje que permite accionar manualmente el conjunto de corredera 9 para cargar y extraer los cartuchos uno a uno.

50 El mecanismo de disparo comprende igualmente un dispositivo de rearme automático 11 que permite accionar el conjunto de corredera 9 de una forma automática después de un disparo con el fin de extraer y expulsar el casquillo del cartucho disparado y de recargar automáticamente un nuevo cartucho.

55 Tal como se representa en la fig. 2, el dispositivo de rearme automático 12 está cubierto por la empuñadura 5 y comprende un pistón 13 montado en un cilindro de gas 14 situado a una distancia de la cámara 8 del cañón 3 y cuya cámara 15 está en comunicación con el calibre 7 del cañón 3 por un agujero de ventilación 16.

60 El pistón 13 está en contacto con una masa denominada cabeza de corredera 17 que está unida al conjunto de corredera 9 por medio de dos vástagos 18 y que está montada de una forma deslizante en una barra de guía 19 cuyo extremo es solidario con la carcasa 2 por una clavija de mantenimiento 20 y cuyo otro extremo está alojado en un calibre 21 del pistón 13 para formar un tope para el movimiento del pistón 13.

65 La barra de guía 19 está dispuesta principalmente paralela al eje del cañón 3 y dispone de un tope 22 denominado tirante de carcasa, a su vez solidario con la carcasa 2.

La cara de la cabeza de corredera 17 que está en contacto con el pistón 13 está reforzada por una chapa de refuerzo 23.

## ES 2 306 342 T3

La cabeza de corredera 17 incluye un alojamiento 24 para una masa flotante 25 que incluye un calibre 26 que está atravesado por la barra de guía 19 con el fin de que la masa flotante 25 pueda deslizarse libremente en dirección axial de la barra de guía 19 entre dos caras 27 y 28 del alojamiento 24.

5 Un muelle recuperador 29 está montado alrededor de la barra de guía 19 y está dispuesto entre la carcasa 2 y la masa flotante 25.

El muelle recuperador 29 tiende a asegurar el contacto de la masa flotante 25 con la cara delantera 27 de su alojamiento 24 y, con ello, a mantener el conjunto completo corredera 9-cerrojo 10-palanca de montaje 11 en posición cerrada mediante los vástagos 18 con el fin de bloquear el cartucho en la cámara 8 del cañón 3.

Con este fin, el muelle recuperador está apoyado en dos topes, es decir, en su extremo delantero en un tope 30 en el interior de la masa flotante 25 y en el extremo delantero de ésta y en el otro extremo en un tope 31 constituido por un conjunto de dos chapas 32 y un amortiguador 33, a su vez apoyado en la carcasa 2.

15 El posicionamiento de este tope 31 está asegurado por la barra de guía 19 y la carcasa 2.

Según una característica de la invención, el muelle recuperador 29 está constituido por un hilo plano y el diámetro exterior del muelle recuperador corresponde principalmente al diámetro interior del calibre 26 de la masa flotante 25, de forma que la superficie exterior del muelle recuperador 29 pueda servir de guía para el deslizamiento de la masa flotante 25.

La masa flotante 29 está también guiada preferentemente por la barra de guía 19 y por los flancos interiores de la cabeza de corredera 17.

25 Según otra característica de la invención, la cabeza de corredera 17 está hecha enteramente o al menos parcialmente de material termoplástico técnico, por ejemplo, un polímero o un polímero cargado con fibra de vidrio tratada para la resistencia a los choques.

30 La masa flotante 25 está hecha de acero o de otro material de densidad similar, por ejemplo, de material de polímero de alta densidad.

El funcionamiento de la carabina semiautomática 1 está ilustrado por las figs. 2 y 8 a 11, que representan la situación en diferentes instantes consecutivos del disparo.

35 La fig. 2 representa la situación en que las piezas móviles se sitúan en posición cerrada y bloqueada y lista para el disparo cuando un cartucho se sitúa en la cámara 8 del cañón 3.

40 Durante el disparo, aparece una presión importante en el calibre 7 del cañón 3 a causa de los gases procedentes del disparo por el prendido de la carga explosiva del cartucho.

Esta presión se envía igualmente al agujero de ventilación 16 y, con ello, al cilindro de gas 14. Esto provoca un movimiento de traslación del pistón 13 que tropieza con la cabeza de corredera 17.

45 El conjunto de la chapa de refuerzo 23, de la cabeza de corredera 17 y de la masa flotante 25 efectúa un desplazamiento hacia la carcasa 2 al encuentro con el muelle recuperador 29.

50 La fig. 8 representa la posición de las piezas móviles justo después del disparo. Los gases procedentes del disparo comienzan a empujar el pistón 13. Este último va a golpearse contra el conjunto de la chapa de refuerzo 23 y de la cabeza de corredera 17, forzando el retroceso del conjunto de corredera 9 por los vástagos 18 y a que el conjunto de cerrojos 10 se desbloquee del cañón 3.

55 La fig. 9 muestra el fin de movimiento del pistón 13. Es detenido en su movimiento axial por un extremo de la barra de guía 19. El conjunto de las piezas móviles 9, 10, 11, 17, 18 y 23 prosigue su recorrido después de la energía transmitida por el choque con el pistón 13.

60 Cuando este conjunto de piezas móviles ha efectuado su recorrido completo, la cabeza de corredera 17 va a golpear contra el tope 31 constituido por dos chapas 32 y el amortiguador 33 tal como se representa en la fig. 10 que muestra el instante en que la cabeza de corredera 17 entra en contacto con el tope 31.

Este movimiento de retroceso de las piezas móviles 9-10-11-17-18-23 permite extraer el casquillo del cartucho disparado fuera de la cámara 8.

65 Por su inercia, la masa flotante 25 prosigue el desplazamiento hacia la carcasa 2 y golpea la cara interior trasera 28 de la cabeza de corredera 17 tal como se representa en la fig. 11.

Ello provoca un mantenimiento, durante un tiempo muy corto, del conjunto de las piezas móviles 9-10-11-17-18-23 en esta posición llamada abierta.

## ES 2 306 342 T3

La expulsión del casquillo fuera de la carabina 1 se efectúa en esta fase. Los cartuchos presentes en el cargador de municiones no representado se estabilizan.

5 Después de esta temporización, el muelle recuperador 29 empuja el conjunto de las piezas móviles 9-10-11-17-18-23 hacia la parte delantera de la carabina 1 con el fin de alimentar automáticamente la cámara 8 con un nuevo cartucho fuera del cargador y de encontrar la posición llamada cerrada y así de encontrarse con la posibilidad de efectuar un disparo suplementario.

10 La elección de los materiales de la cabeza de corredera 17 y de la masa flotante 25 es importante para el buen funcionamiento del principio de la masa flotante 25 y, con ello, de la temporización.

Es evidente que pueden aportarse numerosas modificaciones al ejemplo descrito anteriormente, sin alejarse, sin embargo, del marco de la invención, tal como se describe en las reivindicaciones citadas a continuación.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Una carabina semiautomática mejorada que comprende una carcasa (2); un cañón (3); un conjunto de corredera  
de la carabina (1); un dispositivo de rearme automático (12) que comprende un pistón (13) montado en un cilindro de  
gas (14) cuya cámara (15) está en comunicación con el calibre (7) del cañón (3) por un agujero de ventilación (16),  
estando el pistón (13) en contacto con una cabeza de corredera (17) que está unida al conjunto de corredera (9) y que  
está montada de una forma deslizante en una barra de guía (19) que es solidaria con la carcasa (2) y que está dispuesta  
10 principalmente en paralelo al eje del cañón (3); una masa flotante (25) que está atravesada por la barra de guía (19) y  
que está montada de una manera deslizante en dirección axial de la barra de guía (19) entre dos caras (27, 28) de un  
alojamiento (24) en la cabeza de corredera (17); y un muelle recuperador (29) montado alrededor de la barra de guía  
(19) y dispuesto entre la carcasa (2) y la masa flotante (25), **caracterizada** porque la cabeza de corredera (17) está  
hecha al menos parcialmente con material termoplástico técnico.

15 2. Carabina semiautomática según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la cabeza de corredera (17) está hecha  
enteramente de material termoplástico técnico.

20 3. Carabina semiautomática según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el material termoplástico técnico  
de la cabeza de corredera (17) es un polímero.

4. Carabina semiautomática según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el  
material termoplástico técnico de la cabeza de corredera (17) es un polímero cargado con fibra de vidrio tratada para  
la resistencia a los choques.

25 5. Carabina semiautomática según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la  
masa flotante (25) está hecha de acero o de otro material de densidad similar.

30 6. Carabina semiautomática según la reivindicación 5, **caracterizada** porque la masa flotante (25) está hecha de  
material de polímero de alta densidad.

7. Carabina semiautomática según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el  
muelle recuperador (29) está constituido por un hilo plano.

35 8. Carabina semiautomática según la reivindicación 7, **caracterizada** porque la superficie exterior del muelle  
recuperador (29) sirve de guía para el deslizamiento de la masa flotante (25).

40 9. Carabina semiautomática según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el muelle recuperador (29) está aloja-  
do en un calibre (26) de la masa flotante (25) y porque el diámetro interior del calibre (26) corresponde principalmente  
al diámetro exterior del muelle recuperador (29).

45 10. Carabina semiautomática según una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizada** porque la masa  
flotante (25) está provista en su extremo delantero de un tope (30) que sirve de apoyo para el extremo delantero del  
muelle recuperador (29).

50

55

60

65

70

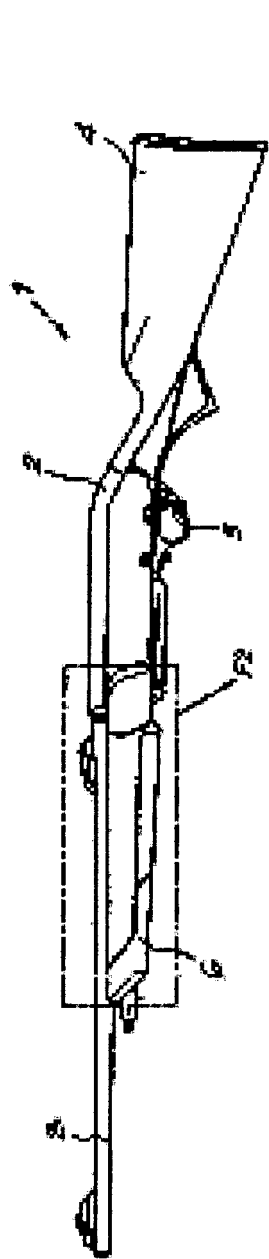


FIG. 1

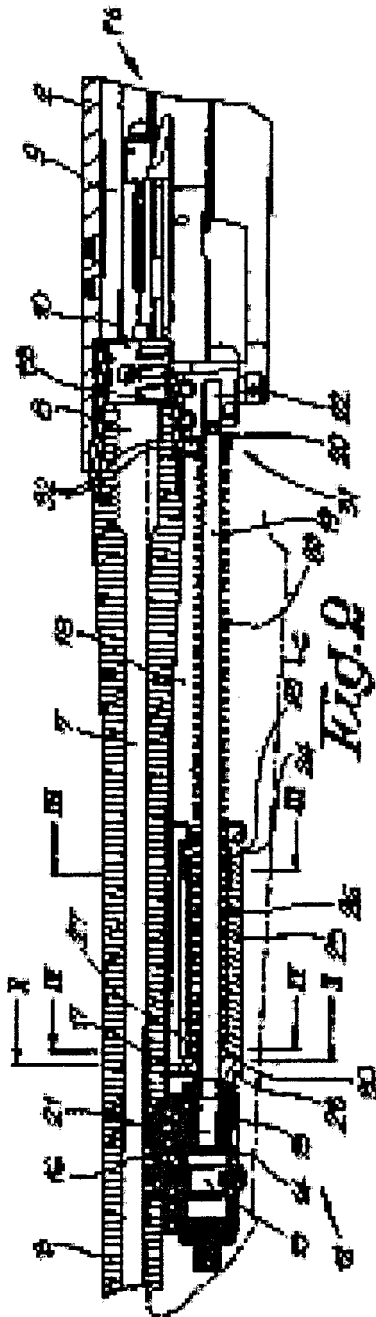


FIG. 2

