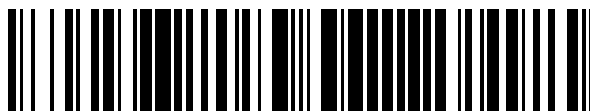


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 937**

51 Int. Cl.:

F41A 3/22 (2006.01)

F41A 21/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.03.2011** **E 11156358 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2016** **EP 2363678**

54 Título: **Arma de repetición con un grupo cañón-cerrojo que puede ser sustituido**

30 Prioridad:

03.03.2010 DE 102010000617

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.08.2016

73 Titular/es:

AL HAIL HOLDING LLC (100.0%)
P.O. Box 222 Sons of Jassim Darwish Building
1st Floor, Flat No. 103 7 Zayed First Street
Abu Dhabi, AE

72 Inventor/es:

MORGENROTH, LUTZ y
MÜNST, KLAUS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 579 937 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

Arma de repetición con un grupo cañón-cerrojo que puede ser sustituido

5 El invento se refiere a un arma de repetición con una carcasa, un cañón unido con la carcasa de la que puede soltarse y un cerrojo guiado en la carcasa y que puede ser enclavado con el cañón. En cualquier caso el cerrojo es un cuerpo guiado en dirección longitudinal en la carcasa, pudiendo considerar varios sistemas de enclavamiento; los que están relacionados con el giro del cerrojo y otros. En los primeros, el cerrojo se enclava o por desplazamiento y giro de la empuñadura de cámara o por desplazamiento de la empuñadura de cámara y una guía de corredera. El presente invento es aplicable a ambas maneras de trabajar. En algunos casos, el invento también es adecuado para cierres sin giro.

10 Como ejemplo de armas con enclavamiento por giro del cerrojo, se pueden mencionar los documentos DE 103 32 962 B3 y el DE 196 92 430 A1. En el primero, la empuñadura de cámara actúa directamente sobre el cerrojo, en el segundo, un porta cerrojo con una corredera espiral.

15 Por el documento AT 400 269 se conoce una escopeta de caza con cañón sustituible en el que se pueden insertar diferentes cañones y los correspondientes diferentes cerrojos. Sin embargo, para el cambio hay que desmontar mucho el arma, lo que lleva mucho trabajo y debido a la sujeción del cañón es difícil.

20 El documento DE 28 34 332 C2 se refiere a un arma automática con cañón sustituible. En ella, la toma de gas en el cañón está diseñada de tal manera que para el cambio, el cañón tiene que ser primero girado y a continuación desplazado axialmente. El cerrojo está previsto en la carcasa.

25 El documento DE 10 2005 036 251 B1 se refiere a un arma de tiro rápido con carga de gas, con un cañón sustituible. En el cañón está firmemente colocado un manguito de enclavamiento que con resaltes de enclavamiento que sobresalen radialmente hacia dentro asegura el cabezal del cerrojo a sus resaltes de enclavamiento.

30 El documento US 3.849.925 A1 describe un mecanismo de un cañón sustituible con el cual también se puede cambiar el cabezal del cerrojo.

35 Una misión que da base al invento es diseñar un arma de repetición de manera que sea posible el cambio de cañón y cerrojo con un mínimo de mangos y preferentemente casi simultáneamente asegure una unión fiable de cabezal del cerrojo y cuerpo de cerrojo.

40 La solución a esta misión se consigue con un arma de repetición según la reivindicación 1 adjunta. El cerrojo del arma de repetición acorde con el invento está dividido en un cabezal del cerrojo que puede ser enclavado con el cañón y un cuerpo de cerrojo guiado en la carcasa. Cabezal del cerrojo y cuerpo de cerrojo están unidos uno con otro de tal manera que se pueden separar uno de otro, cuando el cuerpo de cerrojo se encuentra en la posición enclavado de manera que el cañón junto con el cabezal del cerrojo a él enclavado puede desplazarse hacia delante fuera de la carcasa. Entonces, una parte posterior del cabezal del cerrojo se introduce en un taladro coaxial con del cuerpo de cerrojo y allí queda sujeto por unas piezas de acoplamiento (en especial bolas) que encajan en una ranura circular. Para la extracción del cabezal de cerrojo, aquellas deben ser presionadas radialmente hacia fuera lo que solo es posible en una determinada situación (posición y en su caso posición angular) del cuerpo de cerrojo. En concreto, solo en la posición enclavada permiten estos vaciados en la guía del cuerpo de enclavamiento.

45 Según el tipo constructivo del cerrojo, el cuerpo de cerrojo puede estar guiado en la carcasa o en un porta cerrojo. En el primer caso el cerrojo se enclava por desplazamiento y giro de la empuñadura de cámara, y los vaciados están situados en la carcasa. En el segundo caso queda enclavado en el porta cerrojo por desplazamiento de la empuñadura de cámara y una guía de corredera, estando situados los vaciados en el porta cerrojo. En el segundo caso se habla de un cerrojo por tiro en recto. En un caso así, en una forma constructiva especialmente bonita y por tanto preferida, el cuerpo de cerrojo está guiado en línea recta en la carcasa en dirección longitudinal. Por ello, porque el perno de control está unido firmemente tanto con la corredera en el porta cerrojo como también con la carcasa, se consigue de manera sencilla un guiado forzado del cabezal del cerrojo hasta un enclavamiento completo. Un resalte en la parte posterior del cuerpo de cerrojo que tiene una ranura que discurre longitudinalmente y tiene una posición y longitud determinadas, en la encaja un dedo del porta cerrojo y que forma un tope para un cabezal en el extremo posterior del perno de golpe, asegura que solo con un cerrojo totalmente enclavado se puede realizar un disparo.

60 La unión que se puede separar del cañón con la carcasa puede ser realizada en el marco del invento, de diferentes maneras. En una ejecución preferida, el manguito de enclavamiento encaja en un taladro cilíndrico de la carcasa y está sujeto mediante una excéntrica giratoria. La excéntrica actúa junto con una superficie de ajuste con el

generador del eje del cañón estriado helicoidal. Así, el cañón puede ser soltado de la carcasa con un mango y con otro mango ser sacado de la carcasa junto con el cabezal de cerrojo.

5 En un desarrollo del invento, para desplazar el porta cerrojo puede colocarse una reducción en lugar de un mango de cámara.

De la siguiente descripción de una forma constructiva preferida se desprenden otros detalles y ventajas del invento por referencia al dibujo. Se muestra:

- 10 Figura 1, una sección longitudinal parcial a través de un arma de repetición acorde con el invento, vista desde la derecha;
 Figura 2, otra sección longitudinal a través del arma de repetición, pero vista desde la izquierda, y ampliada;
 Figura 3, una sección transversal a través del arma de repetición a lo largo de la línea de corte III – III en la figura 2;
 15 Figura 4, una unidad de cerrojo del arma de repetición, en una primera posición totalmente abierta;
 Figura 5, una unidad de cerrojo según la figura 4, girada 90°;
 Figura 6, la unidad de cerrojo en una segunda posición enclavada;
 Figura 7, una sección transversal a través de la unidad de cerrojo a lo largo de la línea VII-VII en la figura 6;
 20 Figura 8, la unidad de cerrojo en una tercera posición abierta;
 Figura 9, una sección longitudinal parcial del arma de repetición, en una cuarta posición despiezada.

25 En la figura 1 se muestra un arma de repetición con una carcasa 1, un cañón 2 y un cerrojo 3 en una vista sección longitudinal. El cañón 2 está firmemente unido a un manguito de enclavamiento 4 mediante una rosca 5 u otro medio de sujeción. Este rodea el extremo posterior del cañón 2 que contiene una cámara de cartuchos 9 y se extiende todavía más hacia el interior. El manguito de enclavamiento 4 se asienta en un taladro cilíndrico 8 de considerable longitud de la carcasa 1 y está sujeto allí mediante una excéntrica 6 que engrana desde el exterior en el manguito de enclavamiento 4, excéntrica que puede ser girada mediante una palanca 7. El eje de la excéntrica 6 está girando en helicoidal respecto del eje del cañón y el manguito de enclavamiento 4 presenta una superficie de ajuste 33 con el generador giratorio helicoidal respecto del eje del cañón que acoge a la excéntrica 6. En la posición mostrada, el cañón 2 está firmemente unido con la carcasa 2. Al girar un ángulo recto, la excéntrica 6 libera al cañón 2 de manera que puede ser extraído de la carcasa 1 hacia delante.

35 En las figuras 2 y 3 están representadas las piezas esenciales, en vistas seccionadas y ampliadas, con lo que pueden ser reconocidas mejor. Por su parte colocada detrás del cañón 2, el manguito de enclavamiento 4 forma por el interior una primera pieza de enclavamiento, que aquí son segmentos (llamados verrugas) ligeramente ascendentes repartidos en varias filas sobre la periferia, interrumpidos por pasos 11 (espacios intermedios) orientados longitudinalmente para segundas piezas de enclavamiento 30 en el cerrojo 3. En su cara interior superior, la carcasa tiene una ranura longitudinal 12 y una ranura transversal 13. Además, en la carcasa puede desplazarse longitudinalmente una corredera de apriete 14. Podría estar firmemente unida con el cerrojo 3. En la ejecución mostrada el lleva un piñón 15 que por arriba engrana en una primera barra dentada 16 sujeta en una parte del cerrojo 3, y por abajo engrana con una segunda barra dentada 38 sujeta a la carcasa, representada solamente en bosquejo. Con ello se crea una transformación rápida o se acorta el camino de la corredera de apriete 14.

45 El cerrojo 3 está formado por un porta cerrojo 17, un cabezal del cerrojo 18, un cuerpo de cerrojo 19, una prolongación 21 y por una tapa 24. El porta cerrojo 17 está aquí firmemente unido con la primera barra dentada 16 y mediante regletas de guía 40 (figura 3) está guiada en la carcasa 1 en dirección longitudinal. Por su extremo delantero el cabezal de cerrojo 18 forma las segundas piezas de enclavamiento 30 que encajan en los espacios intermedios entre las primeras piezas de enclavamiento 10 del manguito de enclavamiento 4. Una parte posterior 31 del cabezal de cerrojo 18 está unida con el cuerpo de cerrojo 19 de manera que se describe más adelante. El cuerpo de cerrojo 19 es un cilindro escalonado y está guiado en el cuerpo de cerrojo 19 pudiendo desplazarse y girar. Además, de él sobresale un perno de control 20 radialmente hacia afuera en una corredera 41 del porta cerrojo 17 y en la ranura longitudinal 12 o la ranura transversal 13 de la carcasa 1. En la figura 3, el perno de control 20 está representado en la ranura longitudinal 12 y también como 20* en la ranura transversal 13. La corredera 41 del porta cerrojo 17 se compone de una pieza 41' en forma espiral y de una corta pieza 41'' dirigida longitudinalmente y unida por detrás. (Figura 5).

60 La prolongación 21 está guiada y sujeta solidaria al giro sobre una parte posterior 27 de menor diámetro del cuerpo de cerrojo 19, pero desplazable longitudinalmente con el porta cerrojo 17. Para ello tiene una ranura longitudinal 23 de posición y longitud determinada en la que engrana un dedo 22 sujeto al porta cerrojo 17. La prolongación 20 forma por detrás un tope 26 que garantiza que el perno de tope 25 solo puede ser sobrepasado cuando el cerrojo 3 está enclavado.

En las figuras 4 y 5 se puede ver el cerrojo 3 sin carcasa; y ante todo la unión entre el cabezal del cerrojo 18 y el cuerpo de cerrojo 19. Para transmitir un par de giro entre el cabezal del cerrojo 18 y el cuerpo de cerrojo 19 ambas piezas tienen superficies de acoplamiento 32 planas dirigidas orientadas en sentido longitudinal, solamente bosquejadas. Permiten un desplazamiento de ambas piezas en sentido axial. La parte trasera 31 del cabezal del cerrojo 18 se introduce en un taladro central 29 del cuerpo de cerrojo 19 y cerca de su extremo tiene una ranura circunferencial 34. El cuerpo de cerrojo 19 tiene un número (preferentemente 3) de taladros 36 repartidos radialmente por la periferia (figura 5). Estos y la ranura circunferencial 34 ofrecen en conjunto cada uno, suficiente espacio para un cuerpo de acoplamiento 35, lo mejor una bola. Puesto que las bolas 35 no pueden escaparse hacia afuera forman una unión por cierre de forma entre el cabezal del cerrojo 18 y el cuerpo de cerrojo 19, unión que actúa en sentido longitudinal y puede ser soltada.

Para soltar la unión, el porta cerrojo tiene en su superficie de guía 28 interior cilíndrica unos vaciados 42 que en una posición determinada del cuerpo de cerrojo 19 se conectan con los taladros radiales 36 y los prolongan hacia el exterior de manera que al tirar del cuerpo de cerrojo 19, las bolas 35 pueden ser sacadas del cuerpo de cerrojo y empujadas a los vaciados 42. Esta posición se corresponde tanto longitudinalmente como en el ángulo de giro con el cerrojo enclavado. Solo en esta posición pueden separarse una de otra las dos partes del cierre.

En lo que sigue se describe la forma de trabajar del dispositivo acorde con el invento. Se parte de las figuras 4 y 5, en las cuales el cerrojo está representado abierto y en su posición más atrás. Esta posición se consigue empujando hacia atrás el porta cerrojo 17. Por ello, la superficie de tope 45 posterior del porta cerrojo 17 se apoya contra la superficie de tope 46 de la prolongación 21, y el tope 46 de la prolongación 21 ha tirado hacia atrás del perno de golpe 25. El perno de control 20 está guiado en la ranura longitudinal 12 de la carcasa 1 (figura 2) y atraviesa la primera parte 41' de forma espiral de la corredera 41 del porta cerrojo 17 en su zona más delantera. Cabezal del cerrojo 18 y cuerpo de cerrojo 19 están unidos uno con otro por medio de las bolas 35, por que las bolas 35 no pueden ser expulsadas hacia fuera; en esta posición los vaciados 42 en el porta cerrojo 17 previstos para ello están muy atrás.

Las figuras 6 y 7 muestran el cerrojo 3 en la posición bloqueado. Llega a ella porque el porta cerrojo 17, aquí por acción sobre la barra dentada 16, primeramente se desplaza en línea recta (a lo largo de la regleta guía 49 en la carcasa 1) hacia delante. Con ello, en primer lugar el perno de control 20 es guiado en la ranura longitudinal 12 (figura 2) de manera que también el cabezal del cerrojo 18 y el cuerpo de cerrojo 19 se mueven en línea recta hasta su posición más delantera, en la que el cabezal del cerrojo 18 se introduce en el manguito de enclavamiento 4. En esta posición intermedia, el perno de control 20 está en su posición totalmente delantera en la primera parte 41' de la corredera 41, porque fue guiado hasta allí en la ranura longitudinal 12 en la carcasa 1.

Tan pronto como el perno de control 20 ha alcanzado la ranura transversal 13 (figura 3) con otro desplazamiento hacia delante del porta cerrojo 17, la primera parte 41' de la corredera 41 del cabezal del cerrojo 18 hace girar el cabezal del cerrojo 17 y el cuerpo de cerrojo 18. Con ello se ha llevado el cerrojo a la posición de enclavamiento mostrada en la figura 6.

En esta posición enclavada los vaciados 42 del porta cerrojo 17 ha sido llevados a coincidir con los taladros 36 en los cuales se encuentran las bolas 35. Esto trae como consecuencia que las bolas entran en los vaciados 42 y el cabezal del cerrojo 18 puede ser extraído del cuerpo de cerrojo 19. Si el grupo cañón formado por el cañón 2 y el manguito de enclavamiento 4 se extrae de la carcasa 1 hacia delante, después de soltar su unión con la carcasa 1 (por un giro de la excéntrica 6), entonces el cabezal de cerrojo 18 enclavado con el manguito de enclavamiento 4 es extraído con él. Esto está representado en la figura 9 y marcado con la flecha 48. De esta manera se pueden tener preparados varios cañones (diferentes calibres) con los cabezales de cerrojo que se ajustan para ello y ser montados juntos en el arma.

Sobre la base de la figura 8 se describirá el desbloqueo y apertura del cerrojo, para lo que allí los movimientos descritos en la figura 6 se desarrollan en secuencia inversa. Si se desliza el porta cerrojo 17 hacia atrás, a continuación el perno de control 20 gira respecto de la primera pieza 41' de la ranura 41 y el cerrojo queda desenclavado. Esta es la posición representada en la figura 8. Después el porta cerrojo 17 tira del cerrojo (18, 19) en línea recta hacia atrás, porque el perno de control 20 está guiado en la ranura longitudinal 12 (Figura 2). Igualmente hace deslizar la prolongación 21 por contacto con las superficies de tope 45, 46 y su tope 26 hace retroceder el perno de choque 25. A causa del desplazamiento del porta cerrojo 17 con sus vaciados 42 respecto del cuerpo de cerrojo 19 las bolas 35 forman una unión por cierre de forma.

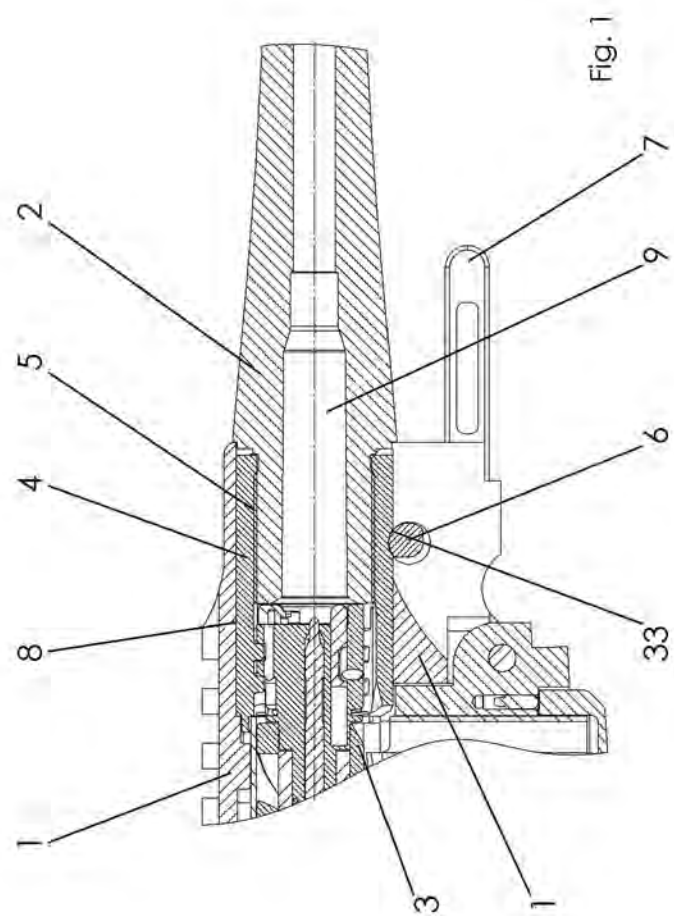
Se ha descrito un ejemplo constructivo del invento del que se pueden derivar muchas otras. Esencial es la separación del cerrojo en dos partes de las cuales una, enclavada con el cañón puede ser extraída de la carcasa. Para ello, el enclavamiento no debe realizarse por el giro de una parte de cerrojo, y si ese enclavamiento se produce por giro, este giro no debe estar forzado por una corredera en el porta piezas, se puede producir directamente por el mango de cámara.

Lista de símbolos de identificación

	1	Carcasa
	2.	Cañón
5	3.	Cerrojo en conjunto
	4	Manguito de enclavamiento
	5.	Rosca (unión firme)
	6.	Excéntrica
	7	Palanca
10	8	Taladro de carcasa
	9	Cámara de cartuchos
	10	Primera pieza de enclavamiento (verruca)
	11	Cámara intermedia
	12	Ranura longitudinal en carcasa
15	13	Ranura transversal en carcasa
	14	Corredera de apriete
	15	Piñón
	16	Primera barra dentada
	17	Porta cerrojo
20	18	Cabezal de cerrojo
	19	Cuerpo de cerrojo
	20	Perno de control
	21	Prolongación
	22	Dedos
25	23	Solo en determinada posición
	24	Tapa
	25	Perno de golpe
	26	Tope para perno de golpe
	27	Parte de atrás del cuerpo de cerrojo
30	28	Superficie de guía cilíndrica del porta cerrojo
	29	Taladro central en el cuerpo de cerrojo para la parte posterior
	30	Segunda pieza de enclavamiento (verruca)
	31	Parte posterior
	32	Superficies de acoplamiento, longitudinales
35	33	Superficie de ajuste en el manguito de enclavamiento para la excéntrica
	34	Ranura circunferencial
	35	Bola (cuerpo de acoplamiento)
	36	Taladros radiales en el cuerpo de cerrojo
	37	-
40	38	Segunda barra dentada
	39	-
	40	Regleta de guía del porta cerrojo en la carcasa
	41	Corredera para perno de control (41', 41'')
	42	Vaciado
45	43	Cabezal en el perno de golpe
	44	-
	45	Superficie posterior de tope en el porta cerrojo
	46	Superficie de tope en la prolongación
	47	-
50	48	Flecha de despiece

REIVINDICACIONES

1. Arma de repetición con una carcasa (1), un cañón (2) unido con esta de la que puede soltarse, y un cerrojo (3) guiado en la carcasa (1) y que se puede enclavar con el cañón (2), en donde el cañón (2) está firmemente unido por su extremo posterior con un manguito de enclavamiento (4) cuya pared interior forma una zona de enclavamiento con primeras piezas de enclavamiento (10) y cuya pared exterior se asienta en la carcasa (1) y puede ser sujeta; en donde el cerrojo (3) está dividido en un cabezal del cerrojo (18) con segundas piezas de enclavamiento (30) y un cuerpo de cerrojo (19) guiado por la carcasa (1), en donde el cabezal del cerrojo (18) y el cuerpo de cerrojo (19) están unidos uno con otro de manera que pueden separarse uno de otro cuando el cuerpo de cerrojo (19) se encuentra en la posición de bloqueo, en donde el cabezal del cerrojo (18) tiene una parte posterior (31) cilíndrica que se introduce en un taladro central (29) del cuerpo de cerrojo (19); en donde la parte posterior (31) tiene una ranura circunferencial (34) y el cuerpo de cerrojo (19) tiene una cantidad de taladros radiales (36) que junto con la ranura circunferencial (34) acogen un cuerpo de acoplamiento (35); en donde la guía del cuerpo de cerrojo (19) presenta vaciados (42) que solo vienen a quedar sobre los taladros radiales (36) cuando el cuerpo de cerrojo (19) se encuentra en posición de bloqueo, de manera que al extraer el cabezal del cerrojo (18) del cuerpo de cerrojo (19) los cuerpos de acoplamiento (36) pueden ser empujados en los vaciados (42), de manera que el cañón (2) después de soltar su sujeción con el cabeza de cerrojo (19) puede ser extraído de la carcasa (1) hacia delante.
2. Arma de repetición según la reivindicación 1, **caracterizada por que** las primeras piezas de bloqueo del cerrojo (3) son verrugas (10); por que para bloquear, el cabezal del cerrojo (18) es girado respecto del manguito de enclavamiento (4); el cuerpo de cerrojo (19) está guiado en la carcasa (1); y por que los vaciados (42) en la carcasa (1) están situados en la posición correspondiente con el cerrojo enclavado.
3. Arma de repetición según la reivindicación 1, **caracterizada por que** las piezas de enclavamiento del cerrojo (3) son verrugas (10), por que para enclavar, el cabezal del cerrojo (18) se gira respecto del manguito de enclavamiento (4); por que el cuerpo de cerrojo (19) está guiado sobre un porta cerrojo (17) y por que los vaciados (42) están situados en la posición correspondiente al cerrojo bloqueado.
4. Arma de repetición según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada por que** para la unión solidaria al giro y separable entre cabezal del cerrojo (18) y cuerpo de cerrojo (19) en ambos están previstas superficies de acoplamiento (32) en dirección longitudinal.
5. Arma de repetición según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el porta cerrojo (17) está guiado en línea recta en dirección longitudinal en la carcasa (1), el cuerpo de cerrojo (19) tiene un perno de control (20) que se extiende en dirección radial, que actúa en conjunto con una corredera (41) en el porta cerrojo (17) que origina el giro del cabezal del cerrojo (18) y engrana en una ranura de guía en la carcasa (1), la cual tiene una primera parte (12) orientada longitudinalmente y una segunda parte (13) que discurre circunferencialmente.
6. Arma de repetición según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el cabezal del cerrojo (18) y el cuerpo de cerrojo (19) están atravesados en dirección longitudinal por un perno de golpe (25); por que en la parte del cuerpo de cerrojo (19) opuesta al cabezal de cerrojo (18) está guiada una prolongación (21) que tiene una ranura (23) que discurre en dirección longitudinal en la que encaja un dedo (22) del porta cerrojo (17) y en el extremo trasero del perno de golpe (25) forma un tope (26) para un cabezal (43), de manera que el perno de golpe (25) solo puede ser golpeado con el cerrojo totalmente enclavado.
7. Arma de repetición según la reivindicación 3, **caracterizada por que** el porta cerrojo (17) está unido con una barra dentada (16) orientada en sentido longitudinal en la que engrana un piñón (15) que puede girar en una corredera de apriete (14), piñón que por su parte engrana con una segunda barra dentada firmemente sujeta en la carcasa.



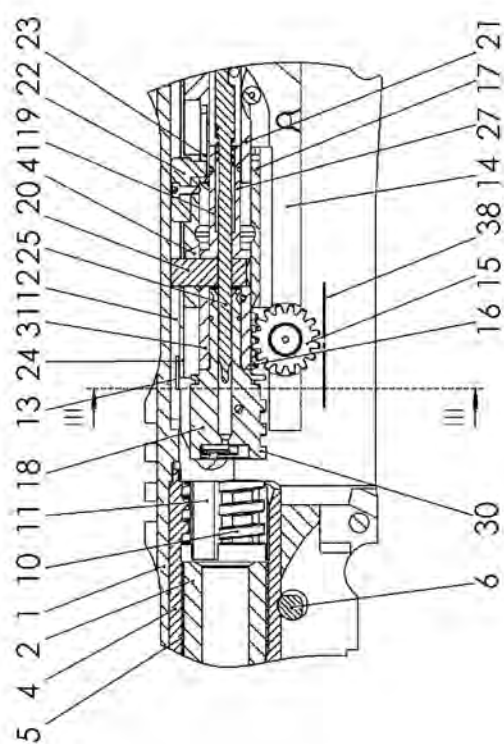


Fig. 2

