

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 130**

51 Int. Cl.:

F41A 9/26 (2006.01)

F41A 9/42 (2006.01)

F41A 9/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.04.2011 E 11163110 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.11.2014 EP 2383535**

54 Título: **Método y sistema para la carga y descarga de cartuchos en/de un cargador para armas de fuego**

30 Prioridad:

27.04.2010 IT TO20100352

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

11.03.2015

73 Titular/es:

**OTO MELARA S.P.A. (100.0%)
Via Valdilocchi, 15
19136 La Spezia, IT**

72 Inventor/es:

**CHIAPPINI, ANDREA y
SCHETTINO, MICHELE**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 531 130 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).

**MÉTODO Y SISTEMA PARA LA CARGA Y DESCARGA DE CARTUCHOS EN/DE UN CARGADOR PARA
ARMAS DE FUEGO**

DESCRIPCIÓN

- 5 La presente invención se refiere a un método para la carga y descarga de cartuchos en el interior del cargador de un arma de fuego. Tal cargador es, por ejemplo, del tipo cilíndrico de un tambor, para aplicarse en armas de fuego situadas o bien en medios militares, o bien en posiciones fijas.
- 10 Se conocen cargadores, como los cargadores de los revólveres, en los que los cartuchos se cargan en un cilindro circular compuesto por una pluralidad de recámaras o asientos en los que se insertan los cartuchos.
- 15 En tales soluciones técnicas, el cilindro, y en particular las diversas recámaras, son fijos y el cartucho se dispara directamente en la recámara, o bien haciendo coincidir la función de la recámara con la del cierre, o, a través de sistemas y mecanismos adecuados, el cartucho se empuja por tales recámaras en un cierre en el que posteriormente se dispara.
- 20 En la solución aplicada para los revólveres, el giro del cilindro lleva un nuevo cartucho, a la boca del cierre, listo para deflagrarse. Esta solución una vez aplicada a armas de fuego como morteros, cañones y obuses, que utilizan cartuchos con dimensiones de medias a grandes, requiere reforzar las recámaras mencionadas anteriormente, ya que el poder de deflagración es enorme y puede dañar tanto la recámara como el cilindro. Para reforzar tales recámaras, es necesario realizar un mecanismo de cilindro de enormes dimensiones que ocupa espacios muy grandes.
- 25 Sin embargo, la deflagración directa en las recámaras provoca una enorme pérdida de presión por la deflagración, debido a la presencia del hueco para permitir el giro del cilindro, haciendo así menos eficaz el empuje sobre la bala. Los cilindros para aplicaciones pesadas y muy grandes son muy pesados y requieren un mayor esfuerzo para garantizar su giro.
- 30 Esta solución es desventajosa desde un punto de vista de la eficiencia y, por tanto, no puede adoptarse en armas de fuego de grandes dimensiones.
- 35 Una solución técnica adicional conocida por un experto en la técnica consiste en deflagrar el cartucho en un cierre separado del cilindro, insertando un mecanismo de empuje del cartucho de la recámara al cierre. Se da a conocer un cañón de tanque con un cierre y cargador de tambor giratorio independiente, por ejemplo, en el documento DE 41 23 338 A1, que representa el punto de partida de la presente invención.
- 40 En cañones que comprenden tales cargadores de cilindro a menudo es necesario que el cilindro se sitúe a una determinada distancia del cierre, para dejar espacio para una cuna de modo que en la fase de retroceso tal cilindro no se vea dañado por la fuerza desatada por la deflagración. Esta distancia implica la adopción de sistemas de aproximación del cilindro o de la cuna, de modo que el actuador del mecanismo de empuje pueda desplazar el cartucho contenido en la recámara en el interior del cierre, alejándose entonces antes de que se deflagre el disparo mediante el arma.
- 45 Se encuentra un problema importante en tal solución tras la deflagración, ya que es necesario liberar el cierre de la vaina para cargar el siguiente cartucho.
- 50 Una solución conocida aplicada a armas de fuego ligeras como rifles o pistolas, planifica crear recámaras de ventilación en las que se acumula el gas generado en el cierre por la deflagración. Se usa tal gas para cargar un mecanismo de resorte que, por medio de un actuador, empuja el cartucho fuera del cierre. Pero tal solución se aplica una vez terminada la fase de retroceso del arma. Un problema adicional de los cargadores de cilindro de la técnica conocida es la extracción de las vainas del propio cilindro para permitir la carga de nuevos cartuchos.
- 55 Tal fase presenta los mismos problemas observados en el caso mencionado anteriormente para la carga del cartucho en el interior del cierre ya que es necesario prever un mecanismo que libere las recámaras de las vainas.
- 60 Se sabe que las armas de fuego, principalmente las de grandes dimensiones, están equipadas con un mecanismo de bloqueo para los cartuchos en el interior de las recámaras, para impedir que sobresalgan de su propia recámara durante la carga, el giro o la colocación del cañón con la elevación requerida.
- 60 Para liberar el cartucho, es necesario un sistema de desacoplamiento de tal mecanismo de bloqueo, lo que es desventajoso en la técnica conocida en cuanto al tiempo de ejecución.
- 65 Todas estas fases citadas no permiten disponer de una velocidad de disparo muy alta, ya que tales fases requieren un procedimiento largo y delicado que no puede acelerarse excesivamente debido al uso de sistemas mecánicos.

En armas de fuego de grandes dimensiones, la velocidad de disparo es muy importante y tal problema no tiene siempre una solución sencilla.

5 La presente invención tiene como objetivo obviar tales inconvenientes proponiendo un sistema de carga y descarga y un método de carga y descarga de los cartuchos, adaptado para optimizar los intervalos de tiempo, que introduce una fase de precarga del cartucho que se anticipa a la fase en la que el cartucho se inserta en el cierre. Tal método permite además la ejecución automática de diversas fases al mismo tiempo, aumentando así la velocidad de disparo.

10 El aumento de la velocidad de disparo es posible gracias a un sistema electrónico de control que monitoriza y acciona los diversos mecanismos de manera rápida y segura. Una peculiaridad de tal método es la movilidad de las recámaras del cilindro en comparación con el propio cilindro, que permanece en una posición fija con respecto a la cuna; además, el retroceso se aprovecha positivamente con respecto al que experimenta el cierre durante la deflagración del cartucho para sujetar y aproximar la recámara adecuada a la cuna, acelerando así la siguiente fase de carga.

15 Para acelerar adicionalmente el procedimiento, también se usa la fuerza de retroceso para la extracción de la vaina vacía del cierre, aprovechando la energía cinética asociada con la vaina durante el retroceso.

20 Un aspecto de la presente invención se refiere a un sistema de carga y descarga de cartuchos y vainas en un cargador para armas de fuego que tiene las características de la reivindicación 1 adjunta.

Un aspecto adicional de la presente invención se refiere a un método de carga y descarga de cartuchos y vainas en un cargador para armas de fuego que tiene las características de la reivindicación 10 adjunta.

25 Las características y ventajas de tal sistema y tal método resultarán más claras y obvias a partir de la siguiente descripción de una realización con referencia a las figuras adjuntas, que ilustran específicamente:

- 30 • la figura 1, la estructura del arma de fuego en la que está comprendido el sistema de carga según la presente invención;
- las figuras 2A, 2B y 2C, el arma de fuego de la figura 1 con diversos ángulos de elevación;
- 35 • las figuras 3A, 3B, una ampliación del sistema de carga según la presente invención en la fase de precarga en diversas angulaciones y la figura 3C una ampliación del mecanismo de sujeción de la recámara;
- la figura 4, el sistema de carga en la fase de carga del cartucho;
- 40 • la figura 5A, el sistema de carga en la fase de retroceso y extracción del cartucho;
- la figura 5B, una ampliación de un mecanismo de desaceleración;
- la figura 6, el sistema de carga en la fase de extracción de la vaina del cargador.

45 Con referencia a las figuras citadas, el sistema de carga según la presente invención comprende una estructura 109 a modo de caja en cuyo interior están presentes una pluralidad de recámaras 21, adaptadas para alojar los cartuchos o vainas, por ejemplo rodeando un cilindro 2, un mecanismo 3 móvil de las recámaras, un mecanismo 4 de sujeción de la recámara y un bloque 10 de cierre, adaptado para facilitar la carga del cartucho. El sistema comprende además al menos un mecanismo 5 de leva para desacoplar una palanca 23 de retención del cartucho, un mecanismo 6 de precarga para permitir el movimiento de las recámaras 21 hacia el bloque 10 de cierre, un mecanismo 7 de carga para insertar el cartucho en un bloque 10 de cierre, un mecanismo 8 de desaceleración de la vaina adaptado para ralentizar tal vaina una vez extraída de la recámara de disparo y un mecanismo 9 de extracción de la vaina para liberar la recámara de la vaina y permitir la inserción en el cargador 2 de cilindro de un nuevo cartucho.

55 Las recámaras pueden moverse secuencialmente con respecto al cierre, para presentarse una a una en la posición en la que el mecanismo 7 de carga inserta el cartucho en el cierre.

60 En el cilindro 2, se sitúan las recámaras 21, siendo cada recámara móvil y deslizante, preferiblemente sobre un riel 22, por ejemplo fijado al propio cilindro 2, mediante una guía situada en la parte inferior de tal recámara 21. El movimiento de tal recámara 21 es longitudinal con respecto al eje X del cierre.

El número de rieles 22 y guías puede aumentar para garantizar mejor el movimiento de la recámara 21.

65 Tales recámaras 21 que se deslizan sobre rieles 22 están equipadas con un dispositivo de retención adaptado para mantener la recámara 21 siempre al final de la carrera en el cilindro 2.

- 5 El riel 22 se sujeta preferiblemente mediante pernos o sistemas equivalentes, en el cilindro 2 mientras que las guías situadas en la recámara 21 pueden integrarse directamente en la estructura de la recámara 21 o conectarse por medio de soldaduras o pernos o sistemas equivalentes.
- 10 En tales recámaras 21, en la parte superior está situada al menos una palanca 23 de retención de los cartuchos, pivotada de manera adecuada que gira desde el interior hasta el exterior de la recámara y viceversa, gracias a al menos una ranura 216.
- 15 El pivotado de la palanca 23 de retención se produce en un par de salientes 231A y 231B preferiblemente triangulares, situados en la recámara 21 entre los que está situada dicha palanca 23. Dichos salientes 231A y 231B pueden o bien crearse directamente con la construcción de la recámara 21 o bien fijarse después con sistemas de fijación adecuados.
- 20 La forma de dichos salientes 231A y 231B puede variar para facilitar su fijación según el método elegido.
- Además está presente al menos una ranura 215, situada en el lateral de la recámara 21, donde está situada una parte del mecanismo 8 de desaceleración.
- 25 En la solución ilustrativa y no limitativa propuesta, están presentes doce recámaras 21.
- La posición uno define la recámara 21 que está alineada con el bloque 10 de cierre, avanzando la numeración en el sentido horario hasta la posición doce.
- 30 La recámara 21 que está en la posición doce es la que interesa para la fase de precarga del cartucho.
- Más generalmente, definiendo con n el número de recámaras 21 del cargador 2 de cilindro, la recámara 21 está en la posición uno cuando va a alinearse con el bloque 10 de cierre, mientras que el cilindro 21 estará en la posición n cuando va a realizarse la fase de precarga del cartucho. Las recámaras 21 tienen preferiblemente una forma hueca cilíndrica, que tiene una boca 217A delantera hacia el bloque 10 de cierre y una boca 217B trasera hacia el exterior del sistema. Las dimensiones de las recámaras dependen del calibre del cartucho que se use en tal arma de fuego. El material con el que se fabrican el cilindro 2, las recámaras 21 y las estructuras citadas anteriormente, es preferiblemente metal pero es posible, por ejemplo, crear las recámaras 21 de diferentes materiales como, por ejemplo, de plástico reforzado o materiales equivalentes.
- 35 En la parte superior de cada recámara 21 individual, está presente al menos una ranura 212, que cubre al menos una parte de dicha recámara 21 hasta la boca 217B trasera, adaptada para permitir que el mecanismo 7 de carga empuje el cartucho en el bloque 10.
- 40 En línea con dicha ranura 212, está presente una placa 213 de accionamiento, compuesta por metal o materiales equivalentes, fijada de manera adecuada a la recámara 21, preferiblemente por medio de una soldadura o pernos o sistemas equivalentes, que actúa conjuntamente con el mecanismo 6 de precarga, para permitir su función.
- 45 En una realización, dicha placa 213 puede realizarse directamente junto con la recámara 21.
- 50 Con cada ajuste del cilindro está asociada una parte 2142 de enganche, que tiene una sección trapezoidal adaptada para acoplarse con el mecanismo 4 de enganche, para vincular la propia recámara al bloque 10 de cierre. El cilindro 2 gira alrededor de su propio eje longitudinal, gracias a un mecanismo 3 móvil, que comprende una rueda 31, conectada con el cuerpo central del cilindro 2 por medio de un pasador 312, una clavija 32 de bloqueo y un grupo de actuadores 33 adaptados para generar el giro.
- Dicha rueda 31 tiene varios orificios 311 espaciados de manera equidistante, correspondientes al número de recámaras 21 presentes en el cilindro 2.
- 55 En dichos orificios 311 penetra la clavija 32 de bloqueo que detiene de esta manera el giro del cilindro 2 en las diversas posiciones garantizando que no se mueve de tal asiento durante el retroceso u otras fases críticas del método.
- 60 Dicha clavija 32 además, cuando está controlada adecuadamente, se eleva saliendo del orificio 311, en el que se insertó, permitiendo así el giro del cilindro.
- 65 El giro del cilindro 2 se genera por el grupo de actuadores 33 que comprenden preferiblemente al menos dos empuñaduras 331A y 331B de guía sustancialmente dispuestas en la circunferencia del cilindro y que están vinculadas al mismo por medio de un pasador 333. Las empuñaduras se conectan entonces, respectivamente, con al menos dos actuadores 332A y 332B.

El número de empuñaduras y actuadores puede variar según las dimensiones del cilindro y el nivel de seguridad que tal sistema puede alcanzar.

5 Los actuadores 332A y 332B se realizan preferiblemente con pistones o sistemas equivalentes, se colocan verticalmente en esta realización y en oposición, en función del sentido de giro del cilindro 2.

Es posible variar la posición de los actuadores 332 en función del espacio disponible, manteniendo en cualquier caso inalterado el principio funcional.

10 Durante el movimiento del cilindro 2, la clavija 333 se inserta, por medio de sistemas de control adecuados, en el orificio 311 adecuado en el que se coloca la empuñadura; después de eso los actuadores 332A y 332B se estiran para garantizar un par de fuerzas que, a través de las empuñaduras 331A y 331B, logran que gire el cilindro 2.

15 En la fase en la que el cilindro 2 se detiene, se inactivan las clavijas 333 y se extraen de los orificios 311 en los que se insertaron; después de eso, los actuadores 332 se contraen de modo que permiten su nueva extensión en una fase de giro posterior.

20 El bloque 10 de cierre comprende una recámara 101 de disparo o cierre en la que el cartucho se hace explotar, una parte 102 de boca, que comprende una estructura preferiblemente de metal con un orificio pasante, una recámara 104 de tránsito adaptada para producir el tránsito del cartucho, un obturador 103 y un cañón 105.

Dicho bloque 10 puede moverse a lo largo de la dirección del cierre 101 durante el retroceso provocado por la deflagración del cartucho.

25 Durante la carga, el cartucho se introduce a través del orificio en la parte 102 de boca y atravesando la recámara 104 de tránsito alcanza el cierre 104; en este punto, el obturador 103 se cierra y el cartucho está listo para deflagrarse para disparar la bala y hacer que salga del cañón 105. Dichas estructuras mencionadas anteriormente están compuestas preferiblemente por material de metal o material equivalente adaptado para resistir la deflagración del cartucho.

30 Dicho bloque 10 de cierre puede variar en cuanto a forma, dimensiones y número de piezas según el dispositivo de disparo usado, de modo que no debe considerarse limitativo.

35 El mecanismo 7 de carga está situado por encima de la recámara 21 que está en la posición uno y se asocia de manera solidaria con el cierre 101 y comprende un actuador 71 de empuje, por ejemplo un pistón hidráulico interpuesto entre el cierre y una corredera 72, por ejemplo realizada con la forma de una U colocada sobre tal recámara 21, adaptada para moverse en la dirección del cierre una distancia predeterminada. Dicha corredera se mueve sobre las guías 721A y 721B, que se deslizan sobre dos pistas 73A y 73B.

40 Las pistas 73A y 73B tienen preferiblemente una sección transversal rectangular con orificios. Dichas pistas se deslizan a su vez sobre una barra 74 en forma de U conectada con la base con la parte 102 de boca del bloque 10 de cierre. Dicha barra 74 tiene un escalón 742 en ambos brazos 741A y 741B a una distancia igual al retroceso del bloque 10 de cierre, de modo que las pistas 73A y 73B pueden deslizarse sobre la misma para que la corredera 72 se mueva una distancia predeterminada de modo que se permita la carga del cartucho y el retorno de la vaina tras el disparo, ya que el escalón mencionado anteriormente tiene una función de final de carrera para las pistas 73A y 73B.

45 Las formas de las pistas 73 y de los brazos 741 pueden variar con respecto a lo descrito, ya que su tarea es garantizar el movimiento longitudinal del mecanismo 7, por ejemplo creando las pistas 73 con una forma triangular y los brazos 741 con una forma complementaria a la de las pistas 73 para permitir y garantizar el movimiento.

50 En la parte inferior de dicha corredera 72, está presente al menos una parte 722 del empujador, adaptado para empujar el cartucho situado en la recámara 21 al interior del bloque 10 de cierre en virtud del movimiento generado por tal actuador.

55 Dicha parte 722 del empujador tiene preferiblemente una sección triangular tal como se observa en la proyección. La parte 722 del empujador se desliza al interior de la ranura 212 de la recámara 21 presionando sobre la parte inferior del cartucho. Dicha parte 722 se engrana con la barra 72 a través del pasador 723 que permite que gire el punto 722 de empuje, ya que durante el giro del cilindro 2 tales puntos 722 de empuje deben elevarse de modo que permitan el giro, luego hacerse descender justo antes de que se accione el mecanismo 7 de carga.

60 El mecanismo 6 de precarga comprende un actuador 61 de precarga que, actuando preferiblemente sobre la placa 213 situada en la recámara 21, permite que la misma avance una cantidad suficiente para acoplarse al mecanismo 4 de enganche, preferiblemente durante el retroceso del bloque 10 gracias a la parte 2142 de enganche. En particular, el movimiento de avance de la recámara en la posición de precarga se produce al mismo tiempo con el movimiento de retroceso del bloque de cierre.

65

ES 2 531 130 T3

El actuador 61 está dotado preferiblemente de un pistón situado en la posición que precede a aquella en la que el cartucho se inserta en el cierre, para permitir el giro del cilindro 2.

5 El mecanismo 4 de enganche de la recámara comprende una placa 41 de enganche conformada conectada con la boca 102 del bloque 10 de cierre.

Dicha placa 41 tiene la forma de una sección de una corona de circunferencia que comprende un orificio 411 pasante adaptado para producir el tránsito del cartucho desde la recámara 21 hasta el cierre 101 en la fase de carga del cartucho.

10 Ventajosamente dicha placa 41 puede integrarse directamente con el bloque 10 de cierre.

15 El mecanismo 4 de enganche también comprende un alojamiento 42 por ejemplo en forma de U, situado en el borde de la placa 41, en el que se engrana una placa 43 de enganche móvil, que tiene preferiblemente una sección transversal en forma de L, que puede girar parcialmente alrededor del eje de los pasadores 421.

La disposición de la parte 42 depende del giro del cilindro que, en el caso descrito, es de tipo horario.

20 Dicho mecanismo 4 se acciona en la recámara 21 que está en la posición doce, o sea en la posición anterior a aquella en la que el cartucho se inserta en el cierre.

25 La placa 43 gira elevándose cuando la recámara se aproxima al bloque 10 de cierre, empujada por el actuador del mecanismo de precarga, hasta que la parte 2142 de enganche situada en la recámara 21 supera tal placa 43 que puede descender de nuevo de modo que bloquee la recámara 21 en una posición próxima a la parte 102 de boca del bloque 10.

Este acoplamiento se permite por el movimiento de retroceso sincronizado del bloque 10, que sigue a la deflagración, con el de la recámara 21 gracias al mecanismo 6 de precarga.

30 Es posible implementar un control para el mecanismo 6 de precarga, de modo que puede acoplar la recámara 21 en la posición doce con el mecanismo 4 de enganche sin la aparición del retroceso del bloque 10 de cierre, por ejemplo para precargar el primer cartucho en la sesión de disparos en la que ya no está presente ningún cartucho en el interior del cierre 101.

35 Durante el giro para moverse de la posición de precarga (doce) a la de inserción del cartucho en el cierre (uno), se activa el mecanismo 5 de leva que comprende una leva 51, formada por una parte 511 circular con un ángulo de curvatura reducido con respecto al de la placa 41 conformada, y al menos una guía situada externamente con respecto a la parte 511 circular en la que se inserta la parte 2142 de enganche, que de esta manera no se ve sometida al movimiento de la leva, garantizando así siempre el acoplamiento de la propia recámara 21 con el bloque 40 10 de cierre.

Dicha leva 51 está adaptada para desacoplarse de la palanca de retención del cartucho 23.

45 Dicha leva 51 durante el giro del cilindro 2 eleva la palanca 23, haciendo que se salga del perfil de la recámara 21 por medio de la ranura 216 prevista.

50 De hecho, según una característica de la presente invención, durante el giro entre la posición de precarga y la posición de carga, el cartucho se libera por medio del desacoplamiento de la palanca 23 de retención de los cartuchos.

La leva 51 puede realizarse de diversas formas adaptadas para garantizar la elevación de la palanca 23 durante el giro del cilindro 2.

55 Elevando dicha palanca 23 es posible empujar el cartucho gracias al mecanismo 7 de carga al interior del bloque 10 de cierre.

60 La guía puede realizarse doblando los bordes de la placa 41 para generar un canal que puede hacer que la parte 2142 de enganche se deslice sin generar huelgos entre las piezas y evitar la liberación de la recámara 21 durante el retroceso, recámara 21 que gracias a la pista 22 se desliza siguiendo el movimiento del bloque 10 de cierre.

65 Una vez que se ha producido la deflagración del disparo, el bloque 10 retrocede, y tal fuerza además de contribuir al enganche de la recámara 21, en la posición doce, tal como se observó anteriormente, se usa para la extracción de la vaina del cierre 101. De hecho, una vez que se ha alcanzado una cierta distancia de retroceso predeterminada por el bloque 10 de cierre, el obturador 103 se abre permitiendo así la salida automática de la vaina del cierre 101, ya que la misma vaina tiene una energía cinética generada por la fuerza de retroceso.

La vaina cuando sale del cierre 101 se guía por medio de la recámara 104 de tránsito hacia la recámara 21 vacía que está en la posición uno.

5 Tal aceleración se amortigua mediante el mecanismo 8 de desaceleración situado en cada recámara 21.

Dicho mecanismo 8 de desaceleración está adaptado para ralentizar la velocidad de la vaina y evitar que pueda dañar partes de la estructura del cargador, y comprende una parte 81 de contacto, un dispositivo con palancas 82, un amortiguador 83 y una parte 84 de bloque.

10 La vaina que entra en la recámara 21 tras la deflagración choca contra la parte 81 de contacto, que por medio del dispositivo con palancas 82 ralentiza el movimiento de las vainas gracias al amortiguador 83.

La vaina se bloquea definitivamente en su avance desde la parte 84 de bloque, situada en la parte de extremo de la recámara 21.

15 Dicha parte 84, que tiene una forma preferiblemente triangular vista en proyección, se fija por medio del pasador 841 a la estructura de la recámara 21 y a través de dispositivos de resorte adecuados y está adaptada para permitir la introducción de nuevos cartuchos en el interior de las recámaras 21 vacías que pueden descender mediante giro, pero no permite la salida del cartucho o vaina desde la boca 217B trasera de la recámara 21 gracias a un escalón.

20 En la realización propuesta el amortiguador 83 es un pistón situado en la superficie externa de la recámara 21, mientras que la parte 81 de contacto está situada en el interior de la recámara 21.

25 El movimiento de la parte 81 de contacto se transmite desde el dispositivo con palancas 82 situado en la ranura 215 hasta el amortiguador 83.

La recámara 21 en una posición de carga y descarga de la vaina, una vez que ha recibido la vaina, está todavía acoplada al bloque 10 de cierre; en el giro posterior que la lleva a la posición dos, se empuja a la recámara 21 posterior que se mueve a su vez de la posición doce a la posición uno.

30 Dicho giro hace que la parte 2142 de enganche de la recámara 21 se salga de las guías, liberándose así; gracias al dispositivo de retención de la recámara 21, vuelve al final de la carrera en el cilindro 2.

35 La vaina permanece en el interior de la recámara 21 preferiblemente hasta que dicha recámara 21 llega a la posición 4 desde la posición tres.

En dicho tránsito, se acciona el mecanismo 9 de expulsión de la vaina.

40 Tal mecanismo comprende una placa 91 de expulsión y un dispositivo 92 de empuje. La placa 91 comprende un orificio pasante, adaptado para el tránsito de la vaina y al menos una leva 912, adaptada para elevar la palanca de bloqueo de los cartuchos 23 durante el giro en el que la recámara 21 se mueve de la posición tres a la posición cuatro.

45 El desacoplamiento de la palanca 23 permite la posterior fase de expulsión de la vaina mediante el dispositivo 92 de empuje.

Dicho dispositivo 92 de empuje se implementa de la misma manera con que se ha realizado el mecanismo 7 de carga descrito anteriormente.

50 Dicho dispositivo 92 comprende un actuador que se fija a una estructura 922 en forma de U en la que están situadas guías 923A y 923B, que se deslizan a lo largo de dos pistas 924A y 924B. Las pistas 924A y 924B tienen una sección transversal rectangular y están dotadas de orificios.

55 En la parte inferior de tal estructura 922, está presente al menos un punto de empuje (no mostrado en la figura), adaptado para empujar la vaina situada en la recámara 21 en el exterior de la estructura 2 de cilindro, tal como sucede para la carga del cartucho en el cierre.

60 El movimiento de tal estructura 922 se realiza mediante el actuador 925 que se implementa con un pistón. Durante el giro, tales puntos de empuje se elevan permitiendo así el giro del cilindro 2 y después se hacen descender justo antes de que se accione el mecanismo 9 de expulsión de la vaina.

Dicho mecanismo 9 está situado a tal altura con respecto al cilindro 2 como para permitir el giro pero también permitir que los puntos de empuje muevan la vaina al exterior de la recámara 21.

65 Dicho dispositivo 92 de empuje está sostenido por una barra en forma de U (no mostrada en la figura) fijada en la base a la estructura 109 externa. En los brazos de la barra en forma de U se deslizan las pistas 924A y 924B de tal

sistema.

5 Es posible elegir implementar el dispositivo 92 de diferente manera con respecto al mecanismo 7 de carga. Una vez que se han descrito en detalle los mecanismos individuales que componen el sistema, se describirán y especificarán las fases del procedimiento novedoso de tal invención.

Cada fase se distinguirá por una característica general pero todas las fases secundarias se especificarán claramente, lo que se realiza al mismo tiempo.

10 El método comprende las siguientes fases: inserción de cartuchos en las recámaras 21 adecuadas del cargador 2 de cilindro; precarga del cartucho contenido en la recámara 21 situada en la posición n ; giro del cilindro 2; carga del cartucho en el cierre 101; extracción de la vaina del cierre 101; desplazamiento de la recámara 21; descarga de la vaina del cargador; nueva carga de las recámaras con nuevos cartuchos.

15 Cuando se analiza más específicamente la fase de inserción de cartuchos en las recámaras 21 adecuadas del cargador 2 de cilindro, consiste en cargar con sistemas adecuados todas de las n recámaras 21 que forman el cilindro 2.

20 La carga de tales recámaras 21 vacías se produce insertando el cartucho en la boca 217B en la que se coloca la parte del bloque 82, que durante el empuje del cartucho se hace descender y permite la entrada del cartucho en la recámara.

25 La inserción de los cartuchos en el interior de las recámaras 21 puede producirse de manera secuencial, por ejemplo insertando los cartuchos en las diversas recámaras 21 que están, por ejemplo, en la posición cinco, o al mismo tiempo en un número predeterminado de recámaras al mismo tiempo.

30 La fase de precarga de los cartuchos contenidos en la recámara 21 situada en la posición n consiste en enganchar el bloque 10 de cierre de la recámara 21, de manera móvil a través del mecanismo 4 de enganche gracias a la acción combinada del retroceso del bloque 10 de cierre y del mecanismo 6 de precarga.

De tal manera, sólo la recámara 21 situada en la posición n anterior a la posición de carga del cartucho en el cierre se aproxima al bloque 10 de cierre.

35 Se prevé que el empuje de la recámara 21 hacia el bloque 10 de cierre se produzca sólo gracias al actuador 61 del mecanismo 6 de precarga, por ejemplo en la primera fase de precarga cuando no está presente todavía ningún cartucho para deflagrarse en el cierre 101.

40 El giro del cilindro 2 gracias al mecanismo 3 de giro, se produce paso a paso, llevando la recámara 21 desde la posición n hasta la posición uno. Tal movimiento desacopla la palanca retenida del cartucho 23 gracias al mecanismo 5 de leva, manteniendo la recámara 21 bloqueada cerca del bloque 10 de cierre. En la fase de carga en el cierre 101, tal cartucho que está en la recámara 21 y ha alcanzado la posición uno, situada cerca del bloque 10, a través del mecanismo 7 de carga, se inserta en el interior del bloque 10 de cierre.

45 En este punto, el cartucho está listo para deflagrarse.

Una vez que se ha producido la deflagración del disparo, tras las señales de consentimiento adecuadas, se entra en la fase de extracción de la vaina del cierre 101. Tal fase consiste en la extracción de la vaina de la boca 102 durante el retroceso del bloque 10 de cierre.

50 Una vez que se ha alcanzado una distancia de retroceso predeterminada, se abre el obturador y la vaina con una cierta energía cinética durante el retroceso máximo se sale del cierre y entra de nuevo en la recámara 21 de la posición uno que permaneció vacía, ya que tal recámara está enganchada todavía al bloque 10 de cierre.

55 La recámara 21 durante el retroceso sigue el movimiento del bloque de cierre, gracias a la pista 22.

Tal energía cinética de la vaina se amortigua mediante un mecanismo 8 de desaceleración situado en las recámaras 21 que puede ralentizar tal vaina en la entrada en la recámara.

60 La siguiente fase es la descarga de la vaina del cargador. Tal fase comienza en la recámara 21 en cuyo interior una vaina alcanza preferiblemente la posición tres. En tal posición está presente un mecanismo de expulsión que inactiva la palanca 23 de retención durante el giro de la fase tres a la cuatro, gracias a una leva 912 y finalmente cuando la recámara 21 ha alcanzado la posición cuatro, se activa un actuador 921, que empuja la vaina que pasa a través de la placa con orificios y se recupera por un sistema de desplazamiento de la vaina.

65 Una vez que la recámara ha alcanzado la posición 5, se libera y en este caso se entra en la última fase de recarga de las recámaras con nuevos cartuchos, lo que puede realizarse con el mismo mecanismo de inserción de los

cartuchos que se observó en la primera fase del método descrito.

El paso de la recámara 21 de una posición, a través del giro del cilindro 2 gracias a un mecanismo 3 giratorio, a la otra se produce posteriormente tras la deflagración de un cartucho realizando un paso cada vez.

5 El paso del cilindro se gestiona gracias a un controlador electrónico que gobierna el mecanismo 3 giratorio basándose en señales que proceden de otros mecanismos en juego.

10 Está presente otro controlador, también electrónico, que actúa sobre la posibilidad de que el cañón dispare el cartucho, que también recibe señales de los otros mecanismos citados anteriormente.

El método y los diversos mecanismos asociados que se describieron en su realización preferida se aplican a un cañón situado en medios militares.

15 Nada impide que tal sistema también se aplique a cañones, morteros, obuses etc., fijados o bien en paredes o bien en posiciones militares estratégicas o bien en buques militares.

20 Tal mecanismo integrado en un sistema de seguimiento adecuado puede seguir el arma de fuego durante los movimientos para seguirle la pista, permitiendo así alcanzar ángulos de elevación de desde 0° hasta 75° en la realización descrita.

Sin embargo, es posible extender tal ángulo subtendido con modificaciones adecuadas de la estructura y el alojamiento externo del sistema de seguimiento aplicado al arma de fuego.

25 Es posible aplicar tal método y los mecanismos descritos anteriormente, incluso a un cargador distinto al de tipo cilindro; por ejemplo, pueden aplicarse a un cargador de cinta en el que siempre están presentes recámaras, adaptadas para alojar los cartuchos que pueden deslizarse saliéndose de los bordes de la cinta transportadora a lo largo de su eje longitudinal, pudiendo realizar la fase de precarga de los cartuchos aumentando la velocidad de disparo.

30

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la carga y descarga de cartuchos en/de un cargador para armas de fuego,
 - 5 comprendiendo dicha arma de fuego una recámara (101) de disparo o cierre en la que el cartucho se hace explotar, y una parte (102) de boca adaptada para hacer que el cartucho pase desde el cargador al cierre,
 - 10 estando dicho cargador acoplado a dicho cierre y comprendiendo una pluralidad de recámaras (21) móviles de manera secuencial con respecto al cierre (101) de modo que se presenten una tras otra en una posición de carga en la que un mecanismo (7) de carga inserta el cartucho en el cierre (101),
 - caracterizado porque cada recámara (21) individual puede deslizarse independientemente sobre al menos un riel (22) establecido en el cargador longitudinalmente con respecto al eje longitudinal (X) del cierre (101).
 - 15 2. Sistema según la reivindicación 1, en el que el cargador es un cargador (2) de cilindro y las recámaras (21) están dispuestas en el mismo.
 3. Sistema según la reivindicación 1, que comprende además al menos un mecanismo (6) de precarga para permitir el movimiento de las recámaras (21) del cargador hasta el bloque (10) de cierre.
 - 20 4. Sistema según la reivindicación 3, en el que el mecanismo (6) de precarga está asociado con la recámara (21) en una posición de precarga que precede a la posición de carga.
 5. Sistema según la reivindicación 4, en el que el movimiento de dicha recámara (21) hacia la posición de precarga se produce simultáneamente al movimiento de retroceso del bloque (10) de cierre.
 - 25 6. Sistema según la reivindicación 1, en el que la recámara (21) en una posición de precarga está restringida a la parte de boca del cierre (102) por al menos un mecanismo (4) de acoplamiento.
 - 30 7. Sistema según la reivindicación 6, en el que, durante el paso entre la posición de precarga y la posición de carga, el cartucho se libera mediante el desacoplamiento de una palanca (23) para soportar el cartucho.
 8. Sistema según la reivindicación anterior, en el que, durante el movimiento para pasar de la posición de precarga a la de inserción del cartucho en el cierre (101), se activa un mecanismo (5) de leva, que comprende una leva (51) y al menos una guía establecida en el exterior con respecto a la leva (51), donde se inserta una parte (2142) de acoplamiento de la recámara (21), de modo que se garantice en todo momento el acoplamiento de la propia recámara (21) al bloque (10) de cierre durante dicho movimiento.
 - 35 9. Sistema según la reivindicación anterior, que comprende un mecanismo (8) de desaceleración de la vaina, para desacelerar dicha vaina en la recámara una vez extraída de la recámara de disparo.
 - 40 10. Método para la carga y descarga de cartuchos en/de un cargador para armas de fuego, comprendiendo dicha arma de fuego una recámara (101) de disparo o cierre en la que un cartucho se hace explotar, y una parte (102) de boca para hacer que el cartucho pase del cargador al cierre, estando dicho cargador acoplado con dicho cierre y comprendiendo una pluralidad de recámaras (21) móviles de manera secuencial con respecto al cierre de modo que se presenten una tras otra en una posición de carga en la que un mecanismo (7) de carga inserta el cartucho en el cierre, comprendiendo dicho método las siguientes etapas:
 - 45 a) insertar cartuchos en las recámaras (21) del cargador previstas expresamente;
 - b) colocar cada recámara con el cartucho cargado en una posición de carga y disparo en correspondencia con el cierre;
 - 50 c) cargar el cartucho en el cierre y disparar;
 - d) descargar la vaina de la recámara tras el disparo;
 - caracterizado porque comprende una etapa de precarga en la que la recámara, en una posición que precede a la posición de carga del cartucho en el cierre durante la etapa c) de carga y disparo, se desliza longitudinalmente con respecto al eje longitudinal (x) del bloque de cierre hasta dicho bloque (10) de cierre.
 - 60 11. Método según la reivindicación 9, en el que durante la etapa de carga y disparo, durante el retroceso del bloque de cierre posterior a la explosión del disparo, una vez que el propio bloque ha alcanzado una cierta distancia de retroceso predeterminada, se abre un obturador (103), permitiendo la salida automática de la vaina del cierre.
 - 65

12. Método según la reivindicación 11, en el que posteriormente a la salida automática de la vaina del cierre, se desacelera la propia vaina a medida que entra en la recámara.

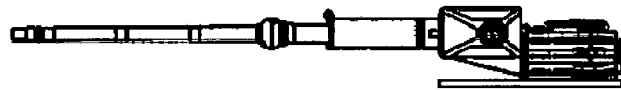
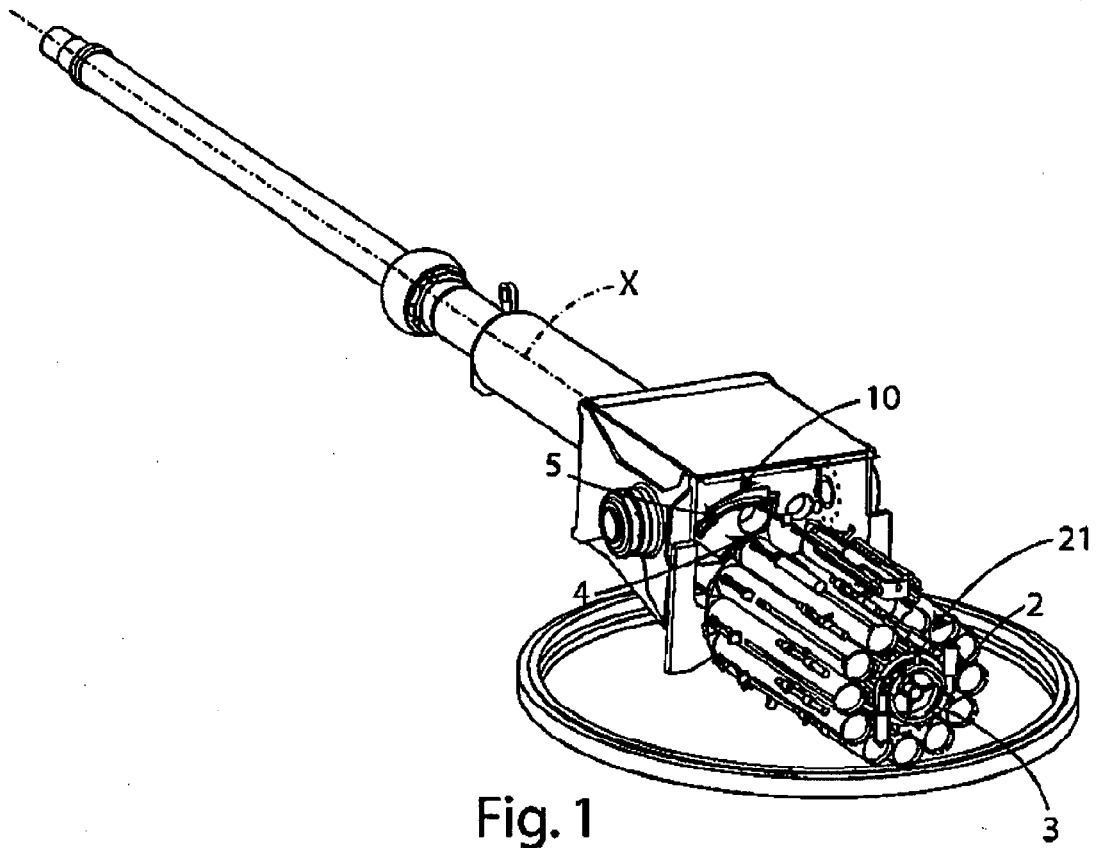


Fig. 2A

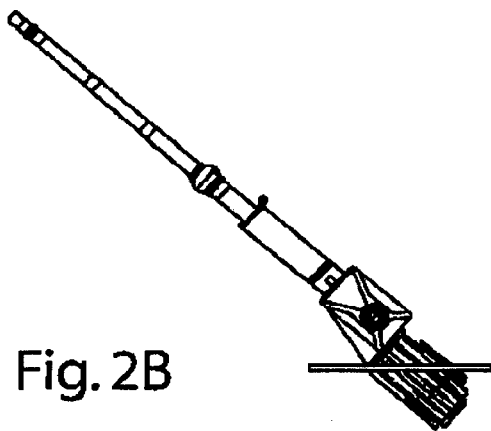


Fig. 2B

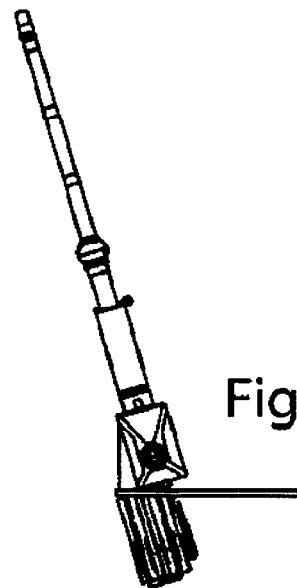


Fig. 2C

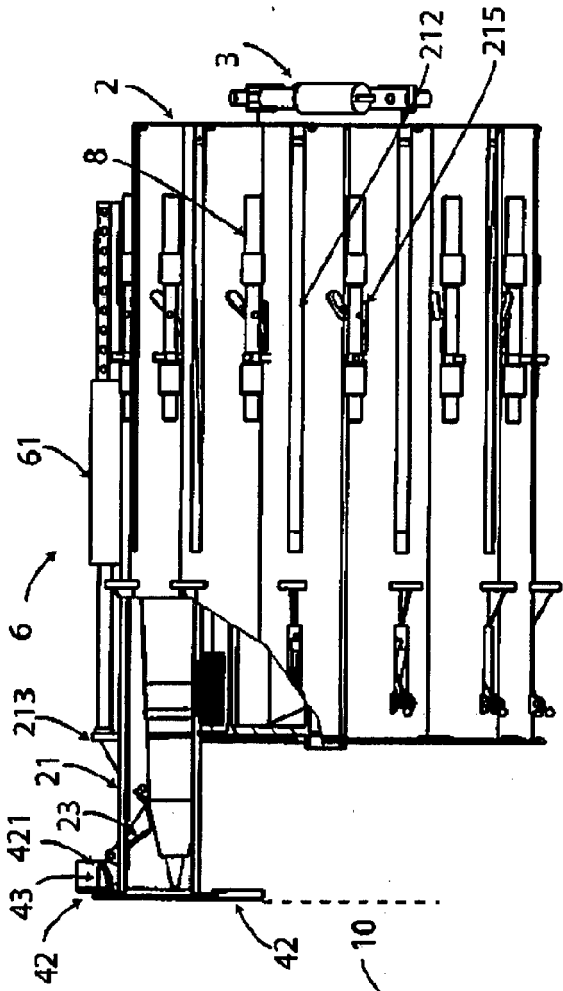


Fig. 3B

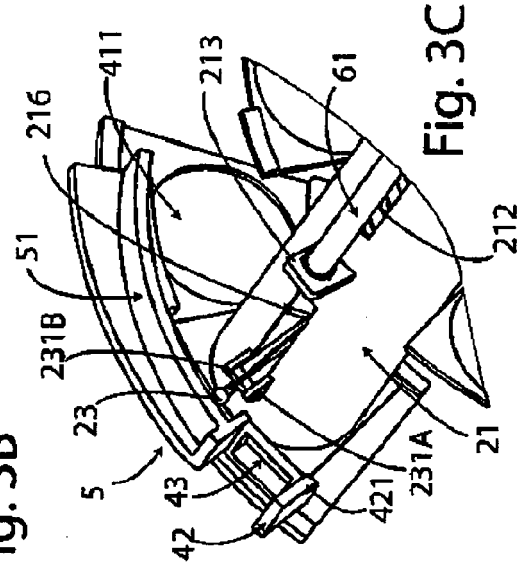


Fig. 3C

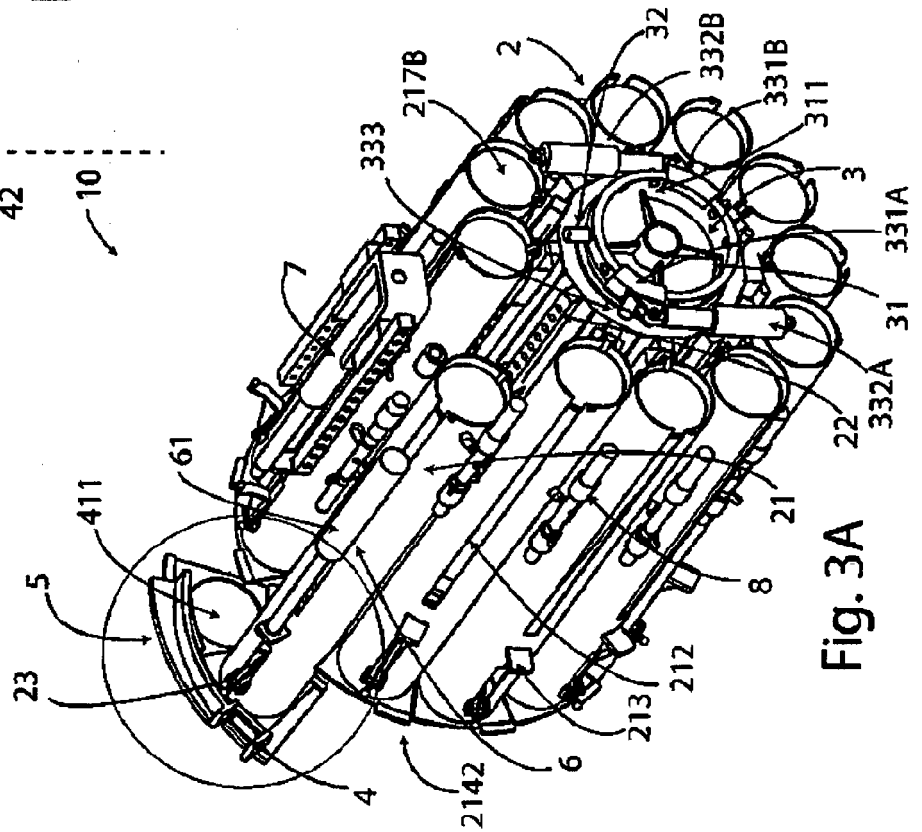


Fig. 3A

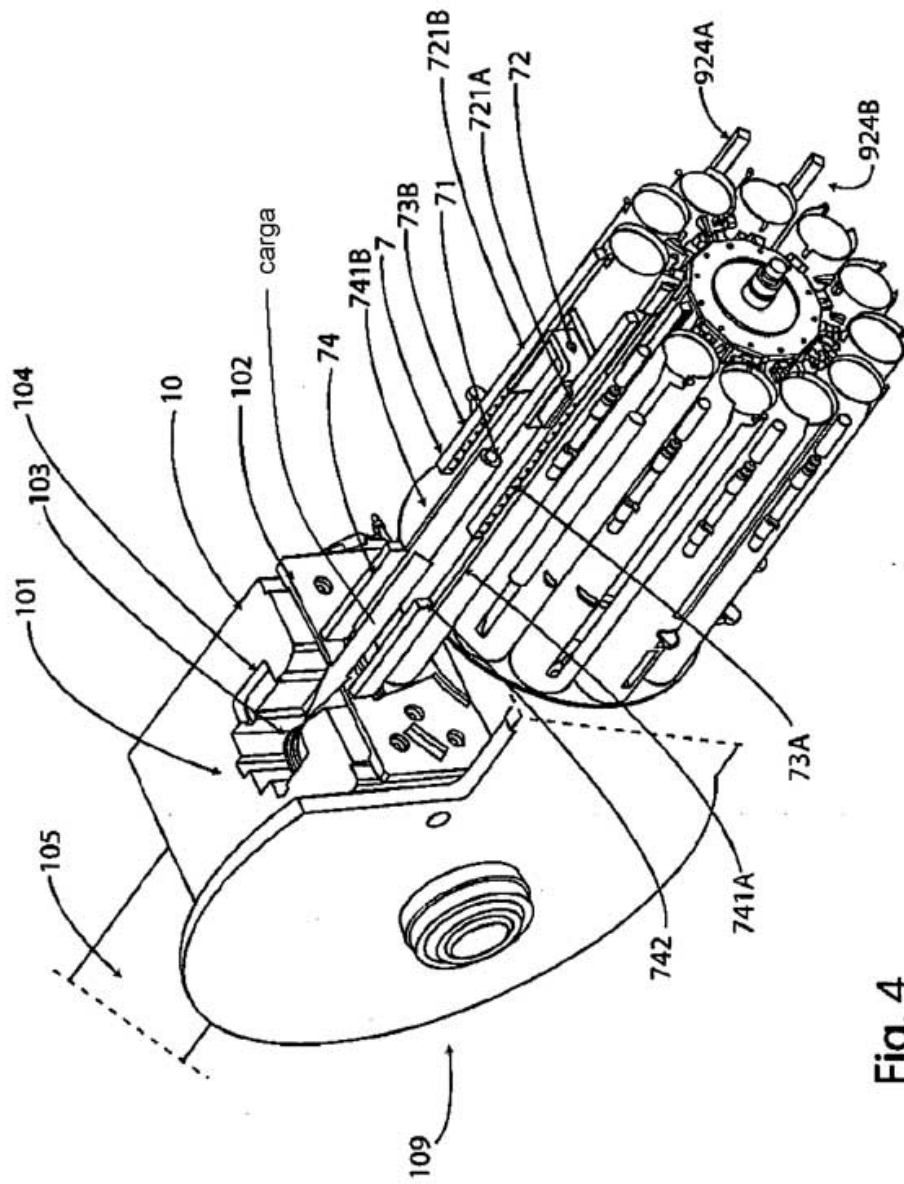
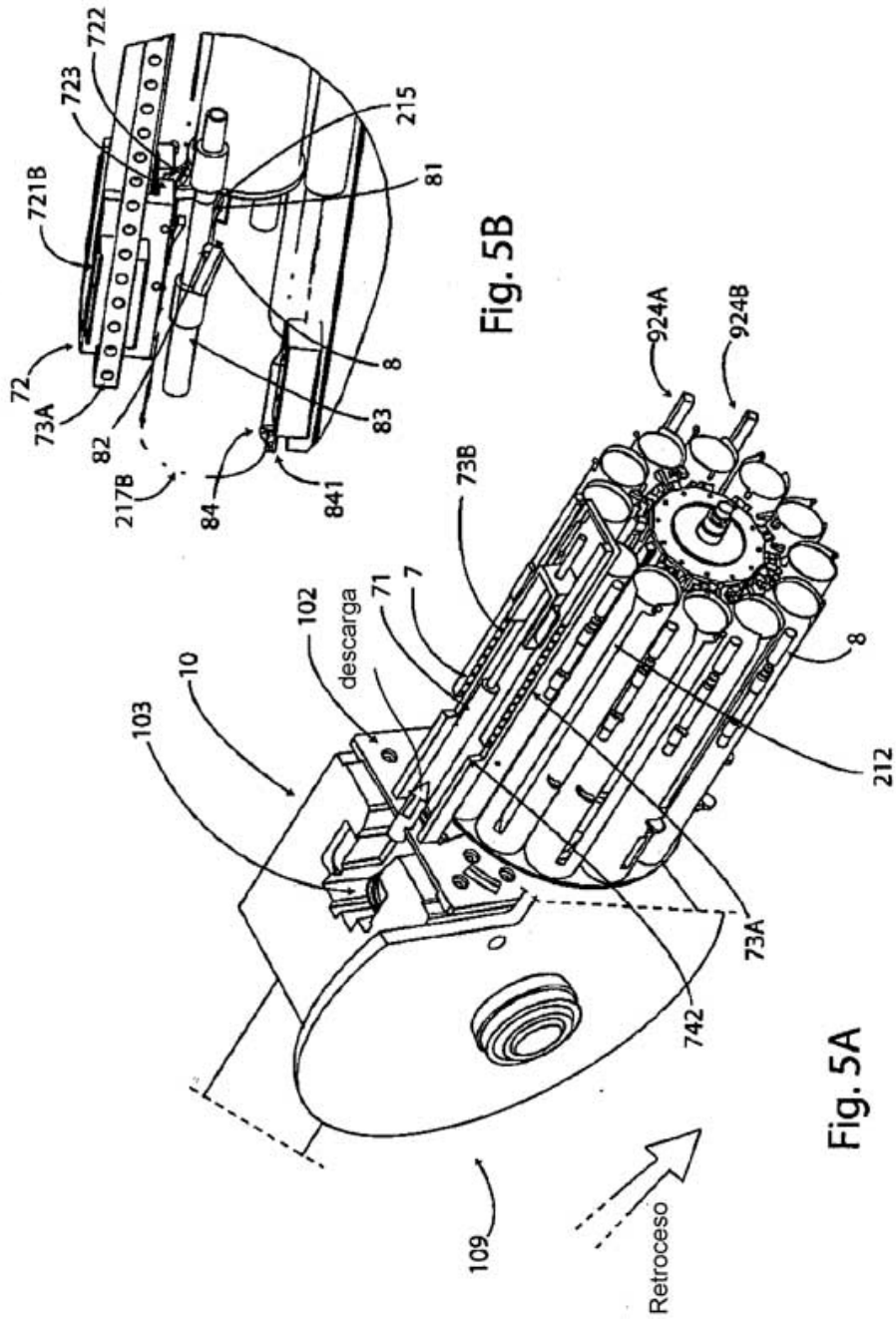


Fig. 4



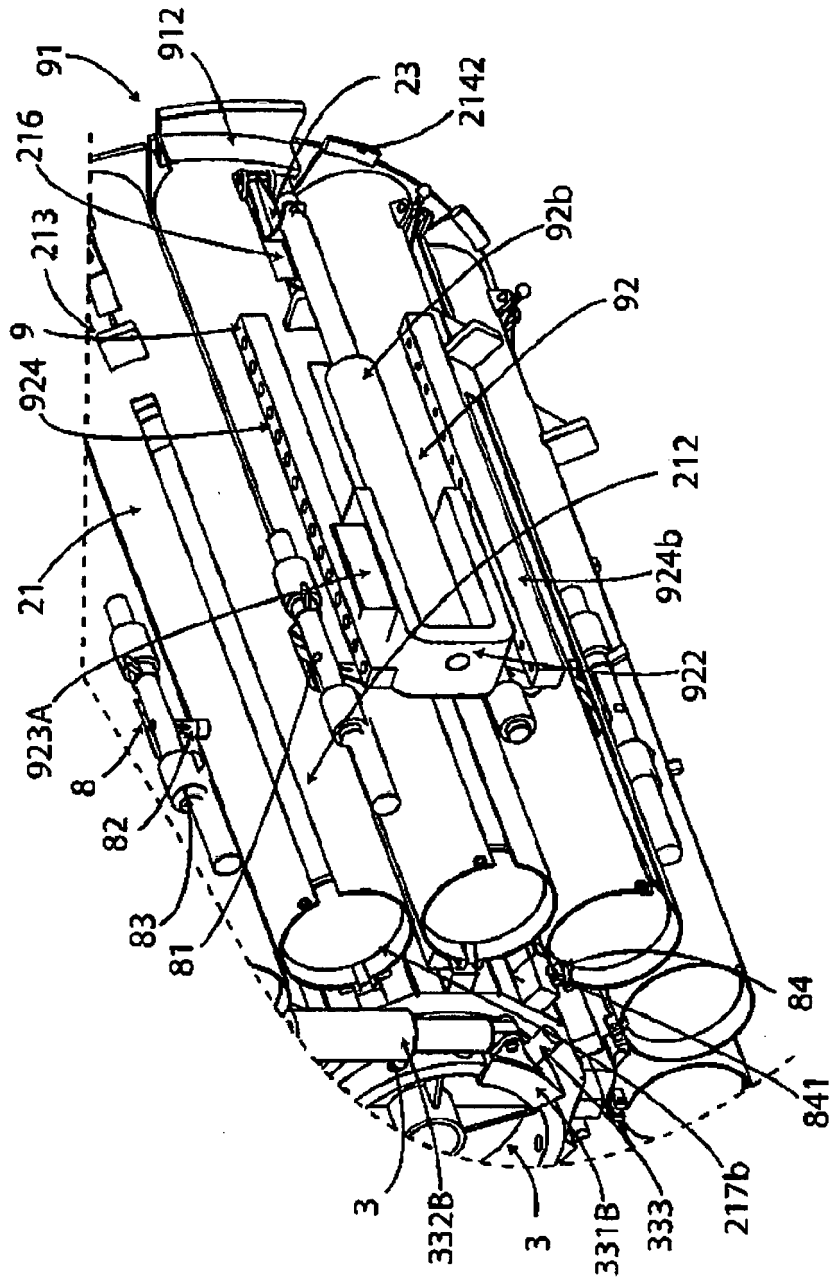


Fig.6