

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 856**

51 Int. Cl.:

F41A 9/70 (2006.01)

F41A 9/69 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.03.2011 PCT/US2011/030051**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2012 WO12003020**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.03.2011 E 11773330 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017 EP 2550499**

54 Título: **Cargador de alta capacidad**

30 Prioridad:

25.03.2010 US 317386 P

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

17.04.2018

73 Titular/es:

**ARMWEST, LLC (100.0%)
955 West Rosser Street
Prescott, Arizona 86305, US**

72 Inventor/es:

SULLIVAN, LEROY JAMES

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

ES 2 663 856 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

Cargador de alta capacidad

ANTECEDENTES

5

Campo técnico

[0001] La presente divulgación se refiere generalmente a armas de fuego y se refiere más particularmente a cargadores de caja de alta capacidad para alimentar cartuchos a armas de fuego.

10

Técnica relacionada

[0002] Los cargadores extraíbles para alimentar cartuchos a armas de fuego son bien conocidos. Existen generalmente dos tipos de cargadores, es decir, cargadores de caja y cargadores de tambor. Los cargadores de caja están generalmente limitados a aproximadamente 30 cartuchos, para mantener la fiabilidad. Los cargadores de tambor normalmente albergan entre 50 y 150 cartuchos. Debido a su menor capacidad, los cargadores de caja generalmente se cambian más a menudo que los cargadores de tambor. Los cargadores de caja son mucho más ligeros, más sencillos y más compactos. Una persona puede llevar más cartuchos cargados en los cargadores de caja que en los cargadores de tambor. Los cargadores de tambor se prefieren generalmente sobre los cargadores de caja para las aplicaciones de alta capacidad.

15

20

[0003] Es deseable proporcionar cargadores que tengan altas capacidades. El uso de los cargadores que tienen altas capacidades requiere menos cambios frecuentes del cargador que el uso de cargadores que tienen bajas capacidades. El uso de cargadores de alta capacidad garantiza mejor que el arma de fuego estará lista para su uso cuando sea necesario.

25

[0004] Debido a sus capacidades más altas, los cargadores de tambor requieren cambios del cargador menos frecuentes en comparación con los cargadores de caja, pero los cargadores de tambor son mucho más pesados, más complicados y más voluminosos en comparación. Aunque los cargadores de tambor proporcionan inicialmente mayor potencia de artillería, su peso y volumen reducen la cantidad de munición (albergada en los cargadores) que una persona puede llevar. Una opción es que una persona lleve un cargador de tambor (como un cargador de tambor de 100 disparos) en el arma de fuego para una potencia de artillería inicial y que lleve el resto de la munición en cargadores de caja (como cargadores de caja de 30 rondas). Sin embargo, dicho enfoque a menudo es poco factible debido al volumen del cargador de tambor y debido al número de cargadores de caja necesarios, por ejemplo.

30

35

[0005] Es deseable combinar la gran capacidad de un cargador de tambor con el tamaño ligero y compacto y la portabilidad de un cargador de caja, para así obtener la mayor potencia de artillería inicial del cargador de tambor y la mayor potencia de artillería sostenida de una pluralidad de cartuchos de caja. Sin embargo, a medida que el tamaño del cargador se aumenta para acomodar más cartuchos, debe utilizarse generalmente un muelle con mayor fuerza para mover los cartuchos dentro del cargador. A medida que la capacidad del cargador aumenta, cada cartucho añadido tiende a reducir la fiabilidad del cargador. Por ejemplo, la mayor fuerza proporcionada por el muelle de mayor fuerza, particularmente cuando está completamente comprimido, puede causar problemas de alimentación no deseados que hacen que el arma de fuego no esté operativa temporalmente.

40

45

[0006] De acuerdo con la metodología convencional, aumentar la capacidad de un cargador de caja de doble columna convencional desde los 30 cartuchos comunes actualmente a los 100 cartuchos adversamente triplicaría al menos la longitud del cargador y también requeriría tres veces y un tercio la fuerza para acelerar el tres veces y un tercio el peso de los cartuchos para elevar el cartucho superior a la trayectoria de alimentación del arma de fuego tan rápido como pueda conseguirse usando un cargador convencional de 30 cartuchos (como un cargador de 30 cartuchos para el cual la mayoría de las armas de fuego automáticas están diseñadas comúnmente). Dichas armas de fuego convencionales a menudo serían incapaces de deslizar el cartucho hacia adelante fuera del cargador y en la cámara si la fuerza de salida que eleva y mantiene el cartucho superior en la posición de alimentación se aumentara tres veces y un tercio. El uso de dicha fuerza interferiría así a menudo de forma no deseable con el ciclo del arma de fuego.

50

55

[0007] La patente de EE.UU. nº 2.217.848 divulga un cargador de cuatro columnas que tiene una pared divisoria que pasa completamente a través del espacio interior desde delante a atrás del cargador (dividiendo así verticalmente el cargador en dos). Dicho cargador utiliza dos seguidores y muelles independientes de forma que

cada seguidor y muelle deben avanzar por separado sus dos conjuntos respectivos de cartuchos sin conexión positiva entre los dos seguidores para sincronizar su movimiento. Dicho movimiento independiente, no sincronizado, de los dos conjuntos de cartuchos puede resultar en el atascamiento no deseado del cargador.

5 **[0008]** La patente de EE.UU. nº 4.589.218 divulga un cargador de cuatro columnas que tiene una pared divisoria que va desde delante hasta atrás y utiliza un único seguidor para avanzar las cuatro columnas, incluyendo avanzar la última ronda a la posición de alimentación. Sin embargo, es difícil conseguir fácilmente que un único seguidor que avanzará las cuatro columnas de cartuchos continúe hacia arriba a través de una parte de la doble columna del cargador. Dichos cargadores de doble columna o partes de los cargadores son necesarios para
10 ajustarse al alojamiento del cargador de un arma de fuego de la familia de armas M4/M16, cuyas dimensiones de la interfaz para el ajuste del cargador han sido recomendadas como estándar de la OTAN.

[0009] La patente de Reino Unido GB 536728 divulga un cargador de cartuchos que tiene dos o más canales paralelos dispuestos uno junto al otro, y cada canal alberga cartuchos en una doble fila y todos los canales están en
15 comunicación abierta con una boquilla común que acomoda los cartuchos en una fila doble. Los alimentadores presionados por un muelle comprenden un alimentador auxiliar presionado mediante un muelle débil para completar una alimentación una vez que el alimentador principal se mueva para hacer contacto con un reborde.

[0010] La publicación de patente US4589218A divulga un cargador de arma de fuego que comprende un
20 contenedor alargado que tiene una abertura en un extremo y está dividido internamente en dos carcasas contiguas. Las primeras partes longitudinales de las carcasas cada una está adaptada para albergar dos pilas de cartuchos en una disposición escalonada. Una parte longitudinal posterior de cada carcasa tiene una anchura que disminuye gradualmente hacia la abertura del contenedor y termina con una anchura sustancialmente igual al diámetro de un cartucho.

25 **[0011]** US 5.495.687 divulga un cargador de arma de fuego con un medio de empuje del cartucho incluyendo un seguidor, un seguidor auxiliar, un muelle principal relativamente corto, y un muelle auxiliar relativamente corto; a diferencia del cargador de arma de fuego convencional que tiene un seguidor y un muelle relativamente largo. Cuando están completamente cargados, todos los muelles cortos y el largo se comprimen a la misma longitud, y la
30 tensión del muelle del muelle corto es mucho menor que la del muelle largo, y por tanto puede permanecer completamente cargado durante más tiempo sin perder la fuerza de recuperación de los muelles.

[0012] En vista de lo anterior, sería beneficioso proporcionar un cargador de caja mejorado, como un
35 cargador de caja que tenga una mayor capacidad y/o una fiabilidad mejorada con respecto a los cargadores contemporáneos.

RESUMEN

40 **[0013]** La invención está definida por las reivindicaciones.

[0014] De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona un cargador que comprende: dos
45 seguidores; dos muelles adaptados para mover los seguidores; una pared divisoria adaptada para pasar a través de los seguidores y los muelles; y donde los dos seguidores se adaptan para anidar al menos parcialmente juntos; y donde los dos muelles se adaptan para anidar al menos parcialmente juntos.

[0015] Los seguidores y los muelles se adaptan para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro
50 columnas de cartuchos en dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas de los cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar una fuerza requerida para desplazar los cartuchos desde el cargador, donde las dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas comprenden al menos uno de los cartuchos en una columna y al menos dos de los cartuchos en otra columna.

[0016] De acuerdo con una realización de la invención se proporciona un cargador donde la pared divisoria
55 tiene una parte inferior y está adaptada para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos, donde la pared divisoria se sujeta a la carcasa solo mediante un muelle en la parte inferior de la pared divisoria.

[0017] De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para proporcionar cartuchos a
un arma de fuego usando un cargador, y el método comprende: mover los cartuchos desde el extremo inferior de una carcasa de un cargador y hacia un extremo superior de la carcasa sustancialmente opuesto al extremo inferior usando un primer muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor externo dispuesto en la carcasa; mover los

cartuchos desde el seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa usando un segundo muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor interno dispuesto en la carcasa, donde el seguidor interno está adaptado para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo, y donde el segundo muelle está adaptado para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo; el primer muelle se dispone al menos sustancialmente entre el seguidor externo y el extremo inferior de la carcasa; el cargador comprende una guía de muelle que se extiende desde la proximidad del extremo inferior de la carcasa hacia el extremo superior de la carcasa; la guía del muelle no está sujeta a la carcasa y se mantiene en la carcasa solo en la proximidad del extremo inferior de la carcasa; la guía del muelle se extiende sustancialmente a través del primer muelle y el segundo muelle; el seguidor interno y el seguir externo se adaptan para recibir la guía del muelle a través de los mismos; la guía del muelle es sustancialmente planar; y la carcasa comprende una parte ahusada entre el extremo superior y el extremo inferior.

[0018] De acuerdo con una realización, se proporciona un cargador de caja de alta capacidad. El cargador de caja de alta capacidad normalmente requiere cambiar el cargador con menos frecuencia que los cargadores de caja de menor capacidad. Los seguidores anidados y los muelles anidados pueden facilitar el avance de los cartuchos dentro del cargador de caja a un arma de fuego de forma que mantenga sustancialmente la fiabilidad de un cargador de caja convencional de menor capacidad sin requerir una longitud significativamente mayor para acomodar la mayor capacidad.

[0019] El cargador comprende dos seguidores y dos muelles que se adaptan para mover los seguidores. Los seguidores y los muelles pueden adaptarse para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas de los cartuchos, de forma que el movimiento de los cartuchos se acelere y de forma que se reduzca la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento, como se explica en el presente documento.

[0020] De acuerdo con una realización, el cargador puede comprender una carcasa adaptada para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en dos columnas de los cartuchos sustancialmente interconectadas y escalonadas. El movimiento de los cartuchos puede acelerarse de forma que se reduzca la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento.

[0021] El cargador comprende dos seguidores adaptados para anidar al menos parcialmente uno dentro del otro. Los dos seguidores pueden cooperar para definir un montaje de seguidor único que funciona como un seguidor único. Los dos seguidores pueden separarse de forma que uno de los seguidores siga funcionando como un seguidor tras la separación.

[0022] El cargador comprende dos muelles adaptados para anidar al menos parcialmente uno dentro del otro. A veces, los dos muelles pueden anidarse parcial o completamente uno con respecto al otro. Otras veces, los dos muelles pueden estar sustancialmente o completamente no anidados y extendidos uno con respecto al otro.

[0023] De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender una carcasa y una pared divisoria que tiene una parte inferior. La pared divisoria puede separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria. Por ejemplo, la pared divisoria puede sujetarse a la parte inferior de la carcasa mediante la fuerza de un muelle.

[0024] De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender una carcasa adaptada para acoplarse al alojamiento del cargador sustancialmente de dos columnas de un arma de fuego. La carcasa puede adaptarse para contener sustancialmente cuatro columnas de cartuchos.

[0025] De acuerdo con una realización, la carcasa de un cargador puede comprender una pluralidad de paredes que convergen en el área entre las anchuras sustancialmente de cuatro columnas y las anchuras de sustancialmente dos columnas de la carcasa para comprimir la ruta ascendente de las sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas de cartuchos, duplicando aproximadamente así la velocidad ascendente de las sustancialmente dos columnas de cartuchos y reduciendo la fuerza ascendente aplicada de las mismas en aproximadamente la mitad en comparación con la velocidad ascendente y la fuerza aplicada de las sustancialmente cuatro columnas. De esta forma, el movimiento de los cartuchos puede acelerarse y puede reducirse la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento.

[0026] De acuerdo con una realización, un seguidor externo para un cargador puede comprender una pluralidad de superficies adaptadas para dar soporte a una pluralidad de cartuchos. El seguidor externo puede

adaptarse para moverse dentro de la carcasa del cargador y el seguidor externo estar adaptado para anidar con un seguidor interno.

5 **[0027]** De acuerdo con una realización, un seguidor interno para un cargador puede comprender una pluralidad de superficies adaptadas para dar soporte a una pluralidad de cartuchos. El seguidor interno puede adaptarse para moverse dentro de la carcasa del cargador y el seguidor interno puede adaptarse para anidar con el seguidor externo.

10 **[0028]** De acuerdo con una realización, un conjunto de seguidor para un cargador puede comprender un seguidor externo adaptado para moverse dentro de la carcasa del cargador y un seguidor interno adaptarse para moverse dentro de la carcasa del cargador. El seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo.

15 **[0029]** De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender un primer medio de soporte para dar soporte a una pluralidad de cartuchos, un segundo medio de soporte para dar soporte a una pluralidad de cartuchos, un primer medio de movimiento para mover el primer medio de soporte, un segundo medio de movimiento para mover el segundo medio de soporte, y medios para separar los cartuchos en dos conjuntos. El primer medio de soporte y el segundo medio de soporte pueden adaptarse para anidar al menos parcialmente juntos.

20 **[0030]** De acuerdo con una realización, un método para avanzar los cartuchos dentro de un cargador puede comprender converger sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de los cartuchos. El movimiento de los cartuchos puede acelerarse y puede reducirse la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento.

25 **[0031]** De acuerdo con una realización, un método para avanzar los cartuchos dentro de un cargador puede comprender mover sustancialmente cuatro columnas de cartuchos dentro de una parte del cargador usando dos seguidores anidados. Sustancialmente, dos columnas de cartuchos pueden moverse dentro de una parte diferente del cargador usando el seguidor interno de los dos seguidores anidados.

30 **[0032]** De acuerdo con una realización, un método para hacer avanzar los cartuchos en un cargador puede comprender anidar un seguidor al menos parcialmente dentro de otro seguidor. Los seguidores pueden estar al menos parcialmente anidados algunas veces y pueden no estar anidados otras veces.

35 **[0033]** De acuerdo con una realización, un método para hacer avanzar los cartuchos en un cargador puede comprender anidar un muelle al menos parcialmente dentro de otro muelle. Los muelles pueden estar al menos parcialmente anidados algunas veces. Los muelles pueden estar más anidados algunas veces y menos anidados otras veces.

40 **[0034]** De acuerdo con una realización, un método para hacer avanzar los cartuchos en un cargador puede comprender separar los cartuchos en una carcasa en dos conjuntos de los mismos. Por ejemplo, puede utilizarse una pared divisoria para facilitar dicha separación. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria.

45 **[0035]** De acuerdo con una realización, un método para hacer el cargador puede comprender formar una carcasa que se adapta para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas de cartuchos. De esta forma, el movimiento de los cartuchos puede acelerarse y puede reducirse la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento.

50 **[0036]** De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender poner dos seguidores en una carcasa. Los dos seguidores pueden adaptarse para que aniden al menos parcialmente uno dentro del otro.

55 **[0037]** De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender poner dos muelles en una carcasa. Los dos muelles pueden adaptarse para que aniden al menos parcialmente uno dentro del otro.

[0038] De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender conectar una pared divisoria dentro de una carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria. Así, la pared divisoria puede estar

sustancialmente independiente dentro de la carcasa. La pared divisoria puede adaptarse para separar los cartuchos dentro de la carcasa en dos conjuntos de los mismos.

- [0039]** De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para converger sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas de los cartuchos, de forma que el movimiento de los cartuchos se acelere y de forma que se reduzca la fuerza aplicada por los cartuchos que inhibe el desplazamiento.
- 10 **[0040]** De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para anidar un seguidor al menos parcialmente dentro de otro seguidor y/o el cargador puede adaptarse para anidar un muelle al menos parcialmente dentro de otro muelle.
- 15 **[0041]** De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos usando una pared divisoria que se retiene a una carcasa del cargador solo en la parte inferior de la pared divisoria.
- 20 **[0042]** De acuerdo con una realización, un cargador para proporcionar cartuchos a un arma de fuego puede comprender una carcasa que tiene un extremo superior y un extremo inferior que está sustancialmente opuesto al extremo superior. Un seguidor externo puede disponerse de forma movable dentro de la carcasa. Un seguidor interno puede también disponerse de forma movable dentro de la carcasa. El seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. Un primer muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor externo alejándolo del extremo inferior de la carcasa. Un segundo muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor interno alejándolo del seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa. El segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El primer muelle y el segundo muelle pueden adaptarse para expandirse y mover los cartuchos al arma de fuego.
- 25 **[0043]** De acuerdo con una realización, un método para proporcionar cartuchos al arma de fuego usando un cargador puede comprender mover los cartuchos desde el extremo inferior de una carcasa de un cargador y hacia un extremo superior de la carcasa sustancialmente opuesto al extremo inferior usando un primer muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor externo dispuesto en la carcasa. Los cartuchos pueden moverse alejándose del seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa usando un segundo muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor interno dispuesto en la carcasa. El seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo.
- 30 **[0044]** De acuerdo con una primera realización, un sistema de arma puede comprender un arma de fuego y un cargador para proporcionar cartuchos al arma de fuego. El cargador puede estar conectado de forma removible al arma de fuego. El cargador puede comprender una carcasa que tiene un extremo superior y un extremo inferior sustancialmente opuesto al extremo superior. Un seguidor externo puede disponerse de forma movable dentro de la carcasa. El seguidor externo puede estar dispuesto de forma movable dentro de la carcasa y adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. Un primer muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor externo alejándolo del extremo inferior de la carcasa. Un segundo muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor interno alejándolo del seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa. El segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El primer muelle y el segundo muelle pueden adaptarse para expandirse y mover los cartuchos al arma de fuego.
- 35 **[0045]** El alcance de la divulgación se define mediante las reivindicaciones, que se incorporan a esta sección como referencia. Aquellos expertos en la técnica conseguirán una comprensión más completa de las realizaciones de la presente divulgación, y una realización de las ventajas adicionales de la misma, considerando la siguiente descripción detallada de una o más realizaciones. Se hará referencia a las hojas anexas de dibujos que primero se describirán brevemente.
- 40 **[0045]** El alcance de la divulgación se define mediante las reivindicaciones, que se incorporan a esta sección como referencia. Aquellos expertos en la técnica conseguirán una comprensión más completa de las realizaciones de la presente divulgación, y una realización de las ventajas adicionales de la misma, considerando la siguiente descripción detallada de una o más realizaciones. Se hará referencia a las hojas anexas de dibujos que primero se describirán brevemente.
- 45 **[0045]** El alcance de la divulgación se define mediante las reivindicaciones, que se incorporan a esta sección como referencia. Aquellos expertos en la técnica conseguirán una comprensión más completa de las realizaciones de la presente divulgación, y una realización de las ventajas adicionales de la misma, considerando la siguiente descripción detallada de una o más realizaciones. Se hará referencia a las hojas anexas de dibujos que primero se describirán brevemente.
- 50 **[0045]** El alcance de la divulgación se define mediante las reivindicaciones, que se incorporan a esta sección como referencia. Aquellos expertos en la técnica conseguirán una comprensión más completa de las realizaciones de la presente divulgación, y una realización de las ventajas adicionales de la misma, considerando la siguiente descripción detallada de una o más realizaciones. Se hará referencia a las hojas anexas de dibujos que primero se describirán brevemente.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0046]

La Fig. 1 es una vista transversal de un cargador de alta capacidad que no tiene cartuchos en su interior, de acuerdo con una realización de la divulgación.

5 La Fig. 2 es una vista transversal de un cargador de alta capacidad que está parcialmente lleno con cartuchos, de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 3 es una vista transversal de un cargador de alta capacidad que está sustancialmente lleno con cartuchos, de acuerdo con una realización de la divulgación.

10 La Fig. 4 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea 4,5 de la Fig. 3 de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 5 es una vista transversal tomada a lo largo de la línea 4,5 de la Fig. 3 con cuatro cartuchos superpuestos sobre la misma, de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva de un seguidor interno y un seguidor externo, de acuerdo con una realización de la divulgación.

15 La Fig. 7 es una vista en perspectiva del seguidor interno y el seguidor externo, de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 8 es una vista en perspectiva del seguidor interno, el seguidor externo, y una pared divisoria, de acuerdo con una realización de la divulgación.

La Fig. 9 es una vista en perspectiva de una carcasa, de acuerdo con una realización de la divulgación.

20

[0047] Las realizaciones de la presente divulgación y sus ventajas se comprenderán mejor haciendo referencia a la descripción detallada que sigue. Debería apreciarse que los numerales de referencia iguales se utilizan para identificar elementos iguales ilustrados en una o más figuras.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0048] En el presente documento se divulgan ejemplos de realizaciones de cargadores de alta capacidad. Una o más realizaciones utilizan cuatro o más columnas de cartuchos que realizan una transición a menos columnas (como dos columnas, por ejemplo). Esto se hace de una forma que se controlen los cartuchos a medida que realizan
30 una transición a menos columnas de forma que cada uno de los cartuchos se integre y coordine de forma fiable con los otros cartuchos.

[0049] Dichas realizaciones generalmente requieren cambios menos frecuentes del cargador que los cargadores convencionales de menor capacidad. Pueden proporcionarse capacidades más altas sin sacrificar la
35 fiabilidad, como por ejemplo gracias al uso de los seguidores anidados y los muelles anidados como se divulga en el presente documento. Así, puede proporcionarse un sistema de arma más efectivo para su uso en el campo de batalla, por la policía, y en otras situaciones.

40 **[0050]** En una realización, un cargador de alta capacidad puede implementarse con una anchura de cuatro columnas que reduce la longitud total (por ejemplo, dimensión larga) del cargador. Ya que los países de la OTAN han acordado usar el mismo cargador de doble columna escalonada al que sus armas de fuego están hechas para adaptarse, una región superior del cargador de alta capacidad puede usar una configuración de doble columna
45 escalonada para adaptarse al alojamiento del cargador del rifle ahora estándar de la OTAN. De esta forma, en dicha realización la reducción de la longitud del cargador puede limitarse a esa cantidad que se facilita mediante la mayor capacidad que se consigue mediante la sección de cuatro columnas del cargador.

[0051] En una realización, la mayor anchura de las cuatro columnas aumenta la anchura potencial de los muelles en espiral usados para forzar los cartuchos hacia arriba del cargador. Esto permite que los muelles se
50 adapten en una espiral de círculo completo en vez de la configuración de espiral convencional alargada, por ejemplo, rectangular, que se utilizaba en los cargadores convencionales de dos columnas. Dichos muelles en espiral alargados convencionales se someten a tanta presión incluso en los cargadores de 30 disparos, que es una práctica común cargar solo 28 cartuchos para asegurar que el muelle no se fija y por tanto no alimente correctamente el último cartucho o cartuchos. Ventajosamente, las espirales redondas tienen menos estrés por carga que cualquier
55 otra forma de espiral porque se someten igualmente al mismo esfuerzo a lo largo de la longitud del alambre y así tienden a carecer de los puntos de estrés alto concentrados de los muelles con espiral alargada convencionales.

[0052] Las espirales redondas concéntrica de diferentes diámetros pueden estar hechas para plegarse o anidarse unas dentro de otras para reducir la altura de la pila comprimida de los muelles en espiral y la altura resultante del cargador. Una pared divisoria independiente puede entonces instalarse en el centro de dicho grupo de muelles sin interferir o limitar el espacio disponible para los muelles en espiral. La pared divisoria puede definir de forma efectiva una guía de muelle para limitar el movimiento no deseado de los muelles, como el movimiento lateral de los mismos. La pared divisoria puede también dividir los cartuchos en dos conjuntos de los mismos y puede ayudar a posicionar los cartuchos para la convergencia adecuada de los dos conjuntos.

[0053] Una transición o parte ahusada del cargador entre la región de las cuatro columnas y la región de las dos columnas del mismo puede acelerar los cartuchos a medida que se mueven para reducir sustancialmente la fuerza de salida sobre el cartucho superior aumentando al mismo tiempo la fuerza de entrada necesaria para avanzar tres veces y un tercio el peso (por ejemplo, el peso de 100 cartuchos de acuerdo con una realización en vez del peso de 30 cartuchos para un cargador convencional) la distancia equivalente en el mismo tiempo que el cargador convencional de 30 disparos. Esto puede hacerse mientras aún se detiene y se reinicia el movimiento del cartucho durante cada ciclo de disparo del arma de fuego.

[0054] Esta aceleración es el resultado de un principio análogo a la relación de la fuerza, área y velocidad en la hidráulica. Las cuatro columnas de cartuchos actúan como un pistón más grande impulsando la columna doble más pequeña de cartuchos. La columna doble de cartuchos se impulsa así al doble de velocidad con la mitad de la fuerza de salida.

[0055] El resultado es que solo se necesita aproximadamente una mitad de, por el contrario, tres veces y un tercio de mayor fuerza en dicha realización para elevar el cartucho superior en la cantidad de tiempo deseada (la parte del ciclo automático entre cuando el movimiento hacia atrás del cerrojo descubre el cartucho superior luego invierte el movimiento y comienza a impulsar el cartucho hacia adelante). Debido a esta aceleración, solo aproximadamente una mitad de la fuerza que de otra forma se transferiría a, y aplicaría por el cartucho más superior hacia la parte superior (labios) del cargador se aplica realmente. Así, la fuerza de salida del cargador de 100 cartuchos en vez de ser del 333% de la fuerza de salida de un cargador convencional de 30 cartuchos, la fuerza de salida es de solo aproximadamente el 83% del mismo (ganancia 4 a 1). De esta forma, la fuerza de deslizamiento se reduce sustancial y deseablemente en comparación con la fuerza de un cargador convencional de 30 cartuchos.

[0056] Como aquellos expertos en la técnica apreciarán, la fuerza de deslizamiento de un arma de fuego automática accionada por un muelle es la fuerza que el cerrojo debe aplicar al cartucho más superior de un cargador para impulsar (deslizar) el cartucho hacia adelante y afuera del cargador y en la cámara del cañón del arma de fuego. Una resistencia excesiva al deslizamiento (que se opone a la fuerza de deslizamiento) puede causar una alimentación interrumpida o embotellamiento (por ejemplo, atasco), donde el arma de fuego no puede ser usada hasta que se corrija el atasco. Dicho atasco puede resultar en que un soldado u oficial de policía quede en peligro y posiblemente muera. Por tanto, es importante mantener la resistencia de deslizamiento bien por debajo de la que el arma de fuego estaba diseñada para acomodar.

[0057] Para controlar y coordinar de forma fiable la integración de la transición de los cartuchos desde las cuatro columnas a dos columnas, es importante mantener el patrón y posición relativa de cada cartucho en un lado de la pared divisoria con respecto a los cartuchos en el lado opuesto de la pared divisoria con los que se integrarán eventualmente. Por ejemplo, si un conjunto (en un lado de la pared divisoria) de cartuchos se movieran más lentamente que el otro conjunto de cartuchos (en el otro lado de la pared divisoria), el cartucho que llega a la sección de columna doble primero puede cruzarse al espacio vacío del cartucho retrasado y el cargador podría atascarse.

[0058] En una realización, para asegurar que el movimiento del cartucho en ambos lados de la pared divisoria permanece sincronizado, puede adaptarse un conjunto de seguidores para las cuatro columnas como una pieza que rodea la pared divisoria, al igual que los muelles, de forma que todo avance junto o no avance en absoluto. En dicha realización, el conjunto de seguidores para las cuatro columnas puede adaptarse como una pieza anidando dos seguidores, que luego se combinan o cooperan para definir un conjunto de seguidores de una pieza.

[0059] Como se ha explicado anteriormente, la patente de EE.UU. n° 2.217.848 divulga un cargador de cuatro columnas que tiene una pared divisoria que pasa completamente a través del espacio interior desde delante a atrás del cargador (dividiendo así verticalmente el cargador sustancialmente en dos). Dicho cargador utiliza dos seguidores y muelles independientes de forma que cada seguidor y muelle deben avanzar por separado sus dos conjuntos respectivos de cartuchos sin conexión positiva entre los dos para sincronizar el movimiento. Como se ha explicado anteriormente, dicho movimiento independiente, no sincronizado, de los dos conjuntos de cartuchos puede

resultar en un atascamiento no deseado del cargador.

5 **[0060]** En contraste con respecto a la patente de EE.UU. nº 2.217.848 y de acuerdo con una realización, los dos seguidores divulgados en el presente se anidan de forma que se proporcione una conexión positiva entre ellos al menos durante una parte de su recorrido dentro de la carcasa del cargador, como se describe con detalle en el presente documento. Dicha conexión positiva facilita la sincronización de los dos conjuntos de cartuchos de forma que se mitigue sustancialmente la probabilidad de atasco del cargador.

10 **[0061]** Como se ha explicado anteriormente, la patente de EE.UU. nº 4.589.218 divulga un cargador de cuatro columnas que tiene una pared divisoria que va desde delante hasta atrás y utiliza un único seguidor para avanzar las cuatro columnas, incluyendo avanzar la última ronda a la posición de alimentación. Un único seguidor que hará avanzar las cuatro columnas de cartuchos no puede hacerse que fácilmente continúe hacia arriba a través de un cargador de columna doble, que es la configuración requerida para adaptar el alojamiento del cargador de un arma de fuego de la familia M4/M16 de armas.

15 **[0062]** En contraste con respecto a la patente de EE.UU. nº 4.589.218 y de acuerdo con una realización, el conjunto de seguidores divulgado en el presente documento puede comprender seguidores anidados de forma que los seguidores combinados cooperen para avanzar las cuatro columnas en la región de cuatro columnas del cartucho y de forma que uno de los seguidores pueda continuar independientemente hacia arriba a través de la región de dos columnas del cargador como se requiere para adaptar el alojamiento del cargador de un arma de fuego de la familia M4/M16 de armas.

20

[0063] De acuerdo con una realización, un cargador de caja para un arma de fuego tiene una carcasa con dos anchuras sustancialmente diferentes. La región inferior más ancha (que define la región de cuatro columnas) puede acomodar cuatro columnas de cartuchos a través de las mismas. Una transición definida mediante las superficies convergentes o ahusada en un extremo (por ejemplo, un extremo superior) de la región más inferior puede llevar a una región superior más estrecha (que define la región de dos columnas) que puede acomodar una columna doble interconectadas y escalonada de cartuchos. Los cartuchos en la región más inferior pueden separarse en dos columnas dobles escalonadas mediante una pared divisoria independiente y pueden hacerse avanzar mediante un seguidor contorneado interior y un seguidor contorneado exterior que están al menos parcialmente anidados juntos para formar un único conjunto de seguidores que rodea la pared independiente y se impulsan mediante el muelle del seguidor externo.

25

30

[0064] Un muelle del seguidor interno que es más débil que el muelle del seguidor externo puede permanecer plegado, es decir, sustancialmente comprimido, e inoperable dentro del seguidor externo para facilitar la definición de los niveles contorneados combinados de los dos seguidores. Los niveles contorneados dan soporte a los cartuchos en posiciones de cierta forma escalonada que facilitan su convergencia en la transición. Los dos seguidores cooperan para coordinar el avance de las dos columnas dobles independientes de cartuchos hacia las superficies ahusadas que guían y realizan la transición, es decir, convergen, las dos columnas dobles en una columna doble interconectada y escalonada justo por encima del extremo más superior de la pared divisoria. Así, las dos columnas dobles escalonadas forman una columna doble escalonada a medida que entran en la región superior más estrecha de la carcasa.

35

40

[0065] A medida que el último cartucho avanza fuera de la región inferior más ancha, el movimiento del seguidor externo se detiene mediante topes. Eso alivia al muelle interno de la fuerza mayor del muelle externo que lo había mantenido inoperable y actúa para liberar el seguidor interno que se impulsa posteriormente de forma independiente mediante el muelle interno para así avanzar la columna doble restante de cartuchos a través de la región superior más estrecha de la carcasa.

45

50 **[0066]** Así, de acuerdo con una realización, la misma configuración que se utilizó para aumentar la capacidad del cargador ayuda a mitigar los problemas de alimentación. Es decir, el uso de cuatro columnas que convergen en dos columnas reduce la fuerza de deslizamiento requerida de forma que los problemas causados debido a que el arma de fuego no tiene suficiente fuerza de deslizamiento se mitigan sustancialmente. Esto se ha hecho posible usando un conjunto de seguidores donde una parte del mismo (uno de los dos seguidores del mismo) puede pasar a través de la región de dos columnas más estrecha del cargador para facilitar el avance de los cartuchos dentro del cargador.

55

[0067] Una parte ahusada puede definir una transición entre la región de cuatro columnas del cargador y la región de dos columnas del mismo. La transición puede disociar al menos parte del comportamiento de la región de

cuatro columnas y la región de dos columnas una con respecto a la otra. Así, el número de columnas, la fuerza proporcionada por los cartuchos, y la velocidad a la cual los cartuchos se mueven pueden ser diferentes en cada región.

5 **[0068]** Además, la región de dos columnas del cargador puede funcionar de forma que sea generalmente similar a un cargador recto de 16 disparos del M16 (que es superior al cargador original de 20 disparos del M16). La región de cuatro columnas puede tener todos los beneficios de un cargador completamente curvado al que se libera de la necesidad de compensar por el error angular impuesto sobre los cartuchos ahusados por la región de dos columnas recta. La región de cuatro columnas inferior puede así tener cualquier capacidad deseada hasta el punto
10 en el que la fuerza aumentada del muelle (para acelerar el peso aumentado de la munición) se haga tan fuerte que esta fuerza comience a retardar el ciclo de disparos del arma de forma no deseable.

[0069] Además de facilitar la duplicación de la velocidad de los cartuchos superiores mientras se reduce a la mitad la fuerza del muelle, la transición también compensa, al menos en cierto grado, el error angular impuesto por
15 la región recta de dos columnas. A diferencia de los cartuchos en la región recta de dos columnas y los cartuchos en la región curvada de cuatro columnas (ambas de las cuales están sustancialmente aprisionadas dentro de las columnas dobles escalonadas y por tanto no pueden inclinarse sin inclinar las de al lado), los cartuchos en la transición pueden entrecruzarse e inclinarse de forma independiente unos con respecto a los otros.

20 **[0070]** Las paredes de la transición pueden comprimir las cuatro columnas en dos columnas de una forma que permita que los cartuchos se entrecrucen unos con otros. A medida que los cartuchos se elevan dentro de la transición, se posicionan para su entrada en la región de dos columnas. El cartucho superior permanece así cuadrado con respecto a la garganta de alimentación del cargador y no obtiene una orientación o postura no deseable con la punta o la base hacia abajo. De esta forma, la caída en picado, anulación y otros problemas de
25 atasco/embotellamiento se mitigan sustancialmente. Esta configuración también mejora la uniformidad de la alimentación (todos los cartuchos tienden a alimentarse con sustancialmente la misma orientación o postura).

[0071] A continuación, se explican ejemplos de las realizaciones haciendo referencia a las figuras. Como aquellos expertos en la técnica apreciarán, otras realizaciones, que pueden usar otras características o
30 combinaciones de características, pueden caer igualmente dentro del alcance de las reivindicaciones.

[0072] Haciendo referencia ahora a las Figs. 1-9, se explican ejemplos de las realizaciones de la divulgación. En las siguientes explicación y figuras, los números iguales se refieren a estructuras iguales.

35 **[0073]** La Fig. 1 ilustra un cargador 100 de alta capacidad que no tiene cartuchos en su interior, de acuerdo con una realización de la divulgación. El cargador 100 puede adaptarse para albergar 50 cartuchos 301, por ejemplo. El cargador 100 puede adaptarse para conectarse de forma extraíble a un arma de fuego. Por ejemplo, el cargador 100 puede adaptarse para conectarse de forma extraíble a un arma de fuego que pertenezca a la familia de armas M4/M16. El cargador 100 puede adaptarse para conectarse de forma extraíble a cualquier arma de fuego
40 deseada.

[0074] En una realización, el cargador 100 puede conectarse al arma de fuego mediante un pestillo de la forma en que un cargador convencional se conecta a un rifle M16. En otras realizaciones, el cargador 100 puede conectarse de cualquier forma deseada.

45 **[0075]** El cargador 100 puede comprender una carcasa 101 dentro de la cual se cargan los cartuchos 301 (como se muestra en las Figs. 2, 3, y 5). Los cartuchos 301 dispuestos dentro de la carcasa 101 pueden alimentarse desde el cargador 100 al arma de fuego, como se explicará con más detalle en el presente documento. La carcasa 101 puede adaptarse para albergar un número mayor de cartuchos 301, en comparación con los cargadores
50 convencionales típicos, particularmente los cargadores convencionales de aproximadamente la misma longitud.

[0076] Aunque la carcasa 101 se adapta para albergar 50 cartuchos 301, como se ilustra y se explica en el presente documento, esto es solo a modo de ejemplo y no como limitación. Por ejemplo, la carcasa 101 puede adaptarse para albergar 30, 50, 100, 150 o más cartuchos 301. De hecho, la carcasa 101 puede adaptarse para
55 albergar cualquier número deseado de cartuchos 301.

[0077] La carcasa 101 puede adaptarse para albergar cualquier tipo deseado de cartuchos 301. Por ejemplo, la carcasa 101 puede adaptarse para albergar cualquier calibre deseado de cartuchos de rifle o pistola. Más

particularmente, la carcasa 101 puede adaptarse para albergar cartuchos como .223, 5,56x45 OTAN, 7,62x39 mm, o 7,62x51 OTAN, por ejemplo.

- [0078]** Una región inferior 102 de la carcasa 101 puede adaptarse para albergar los cartuchos 301 en una configuración generalmente de cuatro cruzados (como se muestra en las Figs. 3 y 5). Una región superior 103 de la carcasa 101 puede adaptarse para albergar cartuchos 301 en una configuración generalmente de dos cruzados (como se muestra en las Figs. 2 y 3). Así, la región inferior 102 de la carcasa 101 puede ser sustancialmente más ancha que la región superior 103 de la carcasa 101.
- 10 **[0079]** En la configuración de cuatro cruzados y/o en la configuración de dos cruzados, los cartuchos 301 pueden escalonarse sustancialmente, de forma que los cartuchos 301 no estén todos a la misma altura o distancia desde una parte inferior 111 del cargador (como se muestra en la Fig. 3).
- [0080]** Aunque la carcasa 101 puede adaptarse para albergar cartuchos 301 sustancialmente cruzados en 15 cuatro en la región inferior 102 de la misma y sustancialmente cruzados en dos en la región superior 103 de la misma, como se ilustra y se explica en el presente documento; esto es a modo de ejemplo solo y no a modo de limitación. Cualquier número de regiones, albergando cualquier número de cartuchos 301, puede usarse.
- [0081]** Una parte ahusada 113 puede conectarse a la región inferior 102 de la carcasa 101 a la región 20 superior 103 de la carcasa 101. La parte ahusada 113 puede formarse en la carcasa 101. La región superior 103 de la carcasa 101 puede adaptarse para ser recibida dentro del alojamiento de un cargador de un arma de fuego y la región inferior 102 puede adaptarse para extenderse hacia fuera (por ejemplo, hacia abajo), alejada del arma de fuego.
- 25 **[0082]** La carcasa 101 puede comprender el extremo inferior 111 y un extremo superior 112. Los labios 116 pueden formarse en el extremo superior 112 de la carcasa 101. Los labios 116 pueden adaptarse para mantener los cartuchos 301 retenidos dentro de la carcasa 101 hasta que los cartuchos 301 se alimenten desde el cargador 100, por medio de la acción del cerrojo del arma de fuego (no mostrado) durante el armado del percutor o el disparo del arma de fuego. Los labios 116 también definen uno o más topes 122 internos del seguidor que limitan el movimiento 30 de un seguidor interno 162 desde el extremo inferior 111 de la carcasa 101.
- [0083]** La parte ahusada 113 puede definir uno o más topes 121 del seguidor externo. Los topes 121 del seguidor externo pueden limitar el movimiento de un seguidor externo 161 desde el extremo inferior 111 de la carcasa 101. De acuerdo con una realización, la carcasa 101 puede estar hecha de metal, composite o plástico. Por 35 ejemplo, la carcasa 101 puede estar hecha de metal laminado.
- [0084]** Como ejemplo adicional, la carcasa 101 puede estar hecha de cualquier combinación deseada de aluminio, acero y/o titanio. Cualquier otro material adecuado o combinación de materiales puede usarse de forma similar. La carcasa 101 puede fabricarse mediante moldeado, por ejemplo, doblando o estirando, modelado y/o 40 mediante mecanización, por ejemplo, fresado. La carcasa 101 puede fabricarse mediante cualquier método deseado.
- [0085]** Dentro de la carcasa 101, puede contenerse un mecanismo para hacer avanzar los cartuchos 301 hacia arriba, hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101. Este mecanismo puede comprender un muelle 45 externo 151, un muelle interno 152, el seguidor externo 161, el seguidor interno 161 y una pared divisoria 170.
- [0086]** La carcasa 101 puede definir sustancialmente un cerramiento para el cargador 100. En una realización, sustancialmente todos los componentes del cargador 100, además de cualquiera de los cartuchos 301 albergados en el mismo, se disponen dentro de la carcasa 101. En otra realización, la carcasa 101 puede ser más 50 como un marco. Por ejemplo, la carcasa 101 puede tener aberturas de forma que no encierre completamente todos los componentes del cargador 100 y/o todos los cartuchos 301 dentro del mismo. En otra realización, partes o todos los componentes del cargador 100 pueden disponerse fuera de la carcasa 101. Por tanto, la carcasa 101 puede tener cualquier configuración deseada.
- 55 **[0087]** El muelle externo 151 puede disponerse sustancialmente entre el seguidor externo 161 y el extremo inferior 111 de la carcasa 101. El seguidor externo 161 puede disponerse sustancialmente entre el muelle externo 151 y el muelle interno 152. El muelle interno 152 puede disponerse sustancialmente entre el seguidor externo 161 y el seguidor interno 162. El seguidor interno 162 puede disponerse sustancialmente entre el muelle interno 152 y el extremo superior 112 de la carcasa 101.

- [0088]** En la realización, la pared divisoria 170 puede extenderse hacia arriba desde el extremo inferior 111 de la carcasa 101 y puede sujetarse a la carcasa 101 solo en el extremo inferior 111 de la carcasa 101. Así, la pared divisoria 170 puede adaptarse de forma que no esté soportada a lo largo de la longitud de la misma o en el extremo superior de la misma y esté independiente y sea flexible y auto centrada. La pared divisoria 170 puede estar soportada y centrada por los cartuchos 301 en cada lado de la misma cuando el cargador esté al menos parcialmente lleno con los cartuchos 301.
- [0089]** La pared divisoria 170 puede extenderse por el muelle externo 151, el seguidor externo 161, al menos una parte del muelle interno 152 y el seguidor interno 162 (cuando el seguidor interno 162 esté en la región inferior 102 del cargador 100). La pared divisoria 170 puede extenderse por una parte del muelle interno 152 cuando el muelle interno 152 esté completamente expandido (como se muestra en la Fig. 1), y la pared divisoria 170 puede extenderse por todo el muelle interno 152 cuando el muelle interno 152 esté completamente comprimido (como se muestra en las Figs. 2 y 3).
- [0090]** La pared divisoria 170 puede extenderse sustancialmente a lo largo de un eje 181 central, es decir, longitudinal, del cargador 100. El eje longitudinal 181 puede ser un eje central del muelle externo 151, el muelle interno 152, el seguidor externo 161, y el seguidor interno 162.
- [0091]** El seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 puede moverse o deslizarse dentro de la carcasa 101 y a lo largo de la pared divisoria 170. Una abertura 163 del seguidor externo 161 y una abertura 164 del seguidor interno 162 pueden facilitar dicho movimiento del seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 con respecto a la pared divisoria 170. La abertura 163 del seguidor externo 161 y la abertura 164 del seguidor interno 162 pueden recibir y posicionar holgadamente la pared divisoria 170 y alinear una punta 171 de la pared divisoria 170 para dividir las sustancialmente dos columnas de cartuchos 301 en dos conjuntos separados de los mismos cuando los cartuchos 301 se cargan en el cargador 100. Los cartuchos luego centran la pared divisoria independiente flexible.
- [0092]** La Fig. 2 es una vista transversal del cargador 100 que está parcialmente lleno con los cartuchos 301, de acuerdo con una realización de la divulgación. Como se muestra, la región superior 103 y la transición definida por la parte ahusada 113 retienen los cartuchos 301. Como se muestra, la región inferior 102 no retienen los cartuchos 301. Por ejemplo, el cargador 100 puede estar lleno de esta manera cuando ha sido cargado parcialmente o ha sido previamente cargado completamente y algunos de los cartuchos 301 han sido disparados.
- [0093]** Como puede verse, el muelle externo 151 se expande completamente y el muelle interno 152 se comprime completamente. Durante el disparo, esta configuración resulta tras haberse vaciado todos los cartuchos 301 de la región inferior 102 de la carcasa 101 y la región superior 103 está aún llena de cartuchos 301 (al menos algunos de los cuales que estaban previamente en la región inferior 102). En esta configuración, el seguidor externo 161 ha cesado el movimiento hacia arriba y el seguidor interno 162 puede ahora continuar moviendo cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101.
- [0094]** Más particularmente, el seguidor externo 161 ha cesado el movimiento hacia arriba porque las superficies superiores 168 y 169 escalonadas del mismo han entrado en contacto con los topes 121 del seguidor externo. El seguidor interno 162 sigue estando libre para moverse hacia arriba, hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101.
- [0095]** El muelle externo 151 puede ser sustancialmente más fuerte que el muelle interno 152. Por tanto, el muelle interno 152 puede permanecer completamente comprimido hasta que el movimiento hacia arriba del seguidor externo 161 sea detenido por los topes 121 del seguidor externo. Tras detenerse el movimiento hacia arriba del seguidor externo 161, el muelle interno 152 puede estar libre para expandirse y así continuar moviendo los cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101 y así alimentar los cartuchos 301 al arma de fuego.
- [0096]** Las Figs. 3-5 son vistas transversales del cargador 100 cuando el cargador 100 está sustancialmente lleno (como completamente lleno) con cartuchos 301, de acuerdo con una realización de la divulgación. Las Figs. 4 y 5 son secciones transversales tomadas a lo largo de la línea 4, 5 de la Fig. 3. No se muestran cartuchos 301 en la Fig. 4. Los cartuchos 301 se muestran en la Fig. 5. En las Figs. 3 y 5, el cargador 100 se llena con cartuchos 301 de forma que el muelle externo 151 y el muelle interno 152 estén sustancialmente comprimidos (aproximadamente por completo).

[0097] Como puede verse, la pared divisoria 170 separa los cartuchos 301 en dos conjuntos. Un conjunto está a la izquierda de la pared divisoria 170 y un conjunto está a la derecha de la pared divisoria 170.

[0098] Con referencia particular a las Figs. 4 y 5, la carcasa 101 puede comprimir una pared trasera 202, una pared delantera 203, y dos paredes laterales 204 y 205. Aquellos expertos en la técnica apreciarán que pueden ser igualmente adecuadas otras configuraciones de la carcasa 101.

[0099] Los cartuchos 301 de los dos conjuntos pueden convergir en la transición definida por la parte ahusada 113 tras pasar por la punta 171 (por ejemplo, el extremo superior) de la pared divisoria 170. Así, los cartuchos 301 desde la región inferior 102 pueden moverse a la región superior 103 como los cartuchos 301 desde una configuración de cartuchos de cuatro cruzados convergen del cargador 100 para formar una configuración de cartuchos de dos cruzados del cargador 100.

[0100] Además, los cartuchos 301 en un lado de la pared divisoria 170 pueden moverse a lo largo con los cartuchos 301 del otro lado de la pared divisoria 170 de forma que ambos conjuntos de cartuchos 301 estén en cierta forma o completamente sincronizados en su movimiento. Esta sincronización puede resultar debido a que la pared divisoria 170 independiente permite que los lados izquierdo y derecho del seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 permanezcan conectados transversalmente en la parte frontal y en la parte trasera de la pared divisoria 170. Así, ambos lados del seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 pueden moverse juntos solamente de forma que los cartuchos 301 solo se mueven al unísono. El seguidor interno 162 no puede moverse fuera de sincronización con respecto al seguidor externo 161 porque el muelle interno más débil 152 no puede mover independientemente las columnas más interiores de cartuchos 301 adyacentes a la pared divisoria 170 porque los cartuchos más externos 301L y 301R están interconectados con las columnas más internas de cartuchos 310. Todas las columnas de los cartuchos 301 por tanto se mueven sustancialmente al unísono. Debido a las fuerzas relativas del muelle, el seguidor externo 161, y su muelle externo 151 más fuerte levantan las columnas externas de cartuchos 301 de forma que, en cualquier instancia, todos los cartuchos 301 se muevan sustancialmente al unísono.

[0101] Esta sincronización facilita mejor la convergencia de los dos conjuntos de cartuchos 301. Un conjunto de cartuchos 301 está inclinado con respecto al otro conjunto de cartuchos 301 por las superficies superiores 168 y 160 escalonadas para mejorar adicionalmente la convergencia de los mismos. De esta forma, los atascos o embotellamientos de los cartuchos 301 a medida que los cartuchos convergen pueden mitigarse sustancialmente.

[0102] Al anidar o plegar sustancialmente el muelle externo 151 y el muelle interno 152, se facilita el uso de un conjunto de muelles más corto (definido por la combinación del muelle externo 151 y el muelle interno 152), y por tanto una carcasa más corta 101. Por ejemplo, puede proporcionarse aproximadamente el doble de muelles en espiral de acuerdo con una realización (como se muestra en las Figs. 1-3) al contrario de lo proporcionado en un cargador convencional de la misma longitud.

[0103] En una realización, el muelle interno 152 puede ser sustancialmente más débil que el muelle externo 151, de forma que la fuerza más fuerte proporcionada por el muelle interno 152, como cuando se comprime el muelle interno 152, es menor que la fuerza más débil proporcionada por el muelle externo 151, como cuando el muelle externo 151 se expande completamente. De esta forma, el muelle interno 152 se expande solo una vez que el muelle externo 151 ha cesado su expansión, de forma que cuando las superficies superiores escalonadas 168 y 169 del seguidor externo 161 entra en contacto con los topes 121. La interconexión de las columnas dobles escalonadas de los cartuchos 301 sobre el seguidor externo sustancialmente anidado 161 y el seguidor interno 162 inhibe el movimiento hacia arriba independiente del seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 antes de que el muelle externo 151 cesa la expansión.

[0104] Habiendo explicado la estructura del cargador 100, ahora se explicará el funcionamiento del mismo. El cargador 100 puede llenarse con cartuchos 301 a mano, con o sin el uso de una herramienta (por ejemplo, una herramienta convencional para cargar cartuchos en un cargador) o mediante una máquina. El cargador 100 puede llenarse con cartuchos 301 por el proveedor del cartucho 100 (por ejemplo, una armería, distribuidor o fábrica), en el campo, o en cualquier otra ubicación deseada.

[0105] A medida que los cartuchos 301 se cargan en el cargador 100, los cartuchos 301 se posicionan primer junto a las superficies superiores escalonadas 166 y 167 del seguidor interno 162 y posteriormente (a medida que se cargan más cartuchos 301) junto a las superficies superiores escalonadas 168 y 169 del seguidor externo 161. Los cartuchos 301 se forman en columnas escalonadas de los mismos. Así, las configuraciones (particularmente las alturas) de las superficies superiores escalonadas 168 y 169 del seguidor externo 161 y las superficies superiores

escalonadas 166 y 167 del seguidor interno 162 determinan la configuración de los cartuchos 301 dispuestos dentro del cargador 100.

5 **[0106]** El primero de los cartuchos 301 cargado se dispondrá sobre la superficie superior 167 más baja del seguidor interno 162 y el segundo de los cartuchos 301 cargado se dispondrá sobre la superficie superior 166 más alta del seguidor interno 162 para iniciar una secuencia escalonada de los cartuchos 301. Seguidamente, los cartuchos 301 cargados continuarán esta secuencia escalonada. Tras haberse empujado hacia abajo el seguidor interno 162 hasta el punto donde está aproximadamente por debajo de la parte ahusada 113, la secuencia de escalonamiento se dividirá a cada lado de la pared divisoria 170.

10 **[0107]** A medida que los cartuchos 301 se cargan adicionalmente en el cargador 100, los cartuchos 301 se guían mediante la pared divisoria 170 en uno de los dos conjuntos de cartuchos 301 que se escalonan en cada lado de la pared divisoria 170. Los cartuchos 301, que están inclinados hacia la izquierda de la pared divisoria 170 se guían hacia la izquierda de la pared divisoria 170, a medida que los cartuchos 301 entran en contacto con la punta
15 171 de la pared divisoria 170. De forma similar, los cartuchos 301, que están inclinados hacia la derecha de la pared divisoria 170 se guían hacia la derecha de la pared divisoria 170, a medida que los cartuchos 301 entran en contacto con la punta 171 de la pared divisoria 170.

20 **[0108]** El cargador 100 puede llenarse con los cartuchos 301 para comprimir el muelle externo 151 y el muelle interno 152. Cuando el cargador 100 se llena completamente con los cartuchos 301, el muelle externo 151 y el muelle interno 152 están aproximadamente completamente comprimidos y el muelle interno 152 se anida sustancialmente dentro del muelle externo 151 (como se muestra en las Figs. 3-5). Además, cuando el cargador 100 está completamente lleno con cartuchos 301, el seguidor interno 162 y el muelle interno 152 anidan sustancialmente dentro del seguidor externo 161 y el seguidor externo 161 anida sustancialmente dentro del muelle externo 151.
25 Debido a estas diferentes características, la altura de la pila comprimida de los dos muelles 151, 152 se reduce sustancialmente de forma que la longitud del cargador 100 no tenga que ser tan larga como sería necesario si todos los muelles se apilaran unos sobre otro como en los cargadores de caja convencionales.

30 **[0109]** Anidar el seguidor interno 162 al menos parcialmente dentro del seguidor externo 161 facilita la cooperación del seguidor interno 162 y el seguidor externo 161 para definir un seguidor combinado único que mueve los cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101. Anidar el seguidor interno 162 al menos parcialmente dentro del seguidor externo 161 también facilita el funcionamiento independiente del seguidor interno 162 para mover los cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101 sin el movimiento correspondiente del seguidor externo 161.

35 **[0110]** Un cartucho más superior 301A (y consecuentemente todos los otros cartuchos 301) se sujeta en su sitio mediante los labios 116. El cartucho más superior 301A se desliza desde el cargador 100 a medida que el cartucho más superior 301A se alimenta en el arma de fuego.

40 **[0111]** Cuando el arma de fuego realiza su ciclo, el cartucho más superior 301A se alimenta desde el cargador a la cámara del arma de fuego. Cuando hay cartuchos 301 retenidos dentro de la región inferior 102 de la carcasa 101 y el cartucho más superior 301A se alimenta desde el cargador 100, el muelle externo 151 se expande para empujar todos los cartuchos 301 restantes desde la parte inferior 111 de la carcasa 101 y hacia el extremo superior 112 de la misma de forma que el siguiente cartucho más superior 301A (por ejemplo, el cartucho 301 que
45 sigue al cartucho más superior 301A previamente alimentado) se sujeta de nuevo en su sitio mediante los labios.

[0112] A medida que se dispara el arma de fuego, el muelle externo 151 continúa expandiéndose y empujando todos los cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 del cargador hasta que las superficies superiores escalonadas 168 y 169 del seguidor externo 161 entran en contacto con los topes 121 del seguidor externo. Cuando
50 la superficie abierta escalonada 168 y 169 del seguidor externo 161 entra en contacto con los topes 121 del seguidor externo, todos los cartuchos 301 desde la región inferior 102 de la carcasa 101 se habrán movido fuera de la región inferior 102. Algunos de los cartuchos 301 desde la región inferior 102 pueden permanecer en la región superior 103, como se muestra en la Fig. 2.

55 **[0113]** Tras haber entrado en contacto las superficies superiores escalonadas 168 y 169 del seguidor externo 161 con los topes 121 del seguidor externo, y algunos cartuchos 301 aún quedan en la región superior 103, el muelle interno 152 se expande para mover los cartuchos restantes 301 desde el extremo inferior 111 de la carcasa 101 y hacia el extremo superior 112 de la carcasa 101. El muelle interno 152 continúa expandiéndose y moviendo

los cartuchos 301 hacia el extremo superior 112 hasta que el último cartucho 301 se alimenta al arma de fuego y el seguidor interno 162 entra en contacto con los topes 122 del seguidor interno.

[0114] Las Figs. 6-8 son vistas en perspectiva que muestran el seguidor externo 161 y el seguidor interno 162 de acuerdo con una realización. La Fig. 8 muestra adicionalmente la pared divisoria 170 extendiéndose a través de la abertura 163 del seguidor externo 161 y la abertura 164 del seguidor interno 162 de acuerdo con una realización.

[0115] También se contemplan otras realizaciones. Por ejemplo, aunque la región superior 103 del cargador se ilustra en las figuras y se describe en el presente como teniendo una configuración de dos columnas escalonadas, la región superior 103 puede tener una configuración de columna única en otra realización. Por ejemplo, las dos columnas pueden forzarse opcionalmente en una columna única antes de que los cartuchos 301 lleguen al extremo superior 112 de la carcasa 101.

[0116] Como otro ejemplo, en vez de implementar la pared divisoria 170 como una pared divisoria independiente ilustrada en las figuras y descrita en el presente, la pared divisoria 170 puede ser una pared divisoria implementada como se ha explicado para separar los cartuchos 301 en dos conjuntos, pero la pared divisoria puede comprender dos partes. Una parte de la pared divisoria puede conectarse a la pared frontal 203 de la carcasa 101 y extenderse sustancialmente a lo largo de la misma dentro de la región inferior 102 de la carcasa 101 y otra parte de la pared divisoria puede conectarse a la pared trasera 202 de la carcasa 101 y extenderse sustancialmente a lo largo de la misma dentro de la región inferior 102 de la carcasa. Puede formarse un espacio entre las dos partes de forma que los muelles y los seguidores se muevan dentro del espacio de una forma similar a la del cargador divulgado en la patente de EE.UU. 4.589.218.

[0117] La Fig. 9 es una vista en perspectiva que muestra la carcasa 101 del cargador 100. Una hendidura, marca o ranura 901 formada en la carcasa 101 en la parte ahusada 113 puede definir una protuberancia o carril dentro de la carcasa 101. El carril puede considerarse una extensión de los carriles formados por las ranuras 902 en la carcasa 101. Todos los carriles definidos por las ranuras 901 y 902 pueden conectar los cartuchos 301 más externos y mantener la posición deseada del cartucho 301 más externos. Dichos carriles pueden formarse en ambos lados de la carcasa 101.

[0118] Ventajosamente, los cargadores de alta capacidad implementados de acuerdo con las varias realizaciones descritas en el presente documento normalmente requieren menos recargas que los cargadores convencionales de menor capacidad y por tanto tienden a asegurar que un arma de fuego estará lista para su uso cuando sea necesario. Por supuesto, tener un arma de fuego que esté lista para su uso puede salvar vidas en el campo de batalla, para la policía y en otras situaciones.

[0119] Además, las realizaciones de cargador de alta capacidad divulgadas en el presente documento pueden proporcionar mayores capacidades que los cargadores convencionales sin sacrificar la fiabilidad. En este aspecto, no se requieren muelles sustancialmente más fuertes, y los muelles no se comprimen hasta un punto en el que probablemente interfieran con el funcionamiento deseado del arma de fuego. Los muelles redondos divulgados en el presente documento tienen menos probabilidad de fijarse cuando el cargador permanece completamente cargado durante un periodo de tiempo prolongado. Así, se proporciona un cargador de alta capacidad que es fiable, sencillo en su construcción y comparativamente más barato.

[0120] Donde sea aplicable, los diferentes componentes indicados en el presente documento pueden combinarse en componentes compuestos y/o separados en subcomponentes sin apartarse de la intención de la presente divulgación. De forma similar, donde sea aplicable, el orden de las diferentes etapas descritas en el presente puede cambiarse, combinarse en etapas compuestas, y/o separarse en sub-etapas para proporcionar las características descritas en el presente.

[0121] Las columnas de cartuchos 301 pueden considerarse en el presente documento como teniendo "sustancialmente" una anchura dada porque las columnas pueden solaparse o escalonarse de forma que las anchuras no estén necesariamente bien definidas. Por ejemplo, "sustancialmente cuatro columnas de los cartuchos 301" puede referirse a cuatro columnas del cartucho 301 que no se solapan en absoluto o que se solapan sustancialmente de forma que las columnas estén en cierto modo escalonadas. Las columnas de los cartuchos 301 y/o los cartuchos 301 en sí mismos pueden considerarse en el presente documento como estando interconectados y/o escalonados cuando exista cierto solape entre las columnas y/o los cartuchos 301.

[0122] Cuando dos de los cartuchos 301 en una columna y un cartucho 301 en otra columna se adaptan de forma que cada uno de los cartuchos 301 entra en contacto con los otros dos cartuchos 301, entonces existe cierto solape entre las columnas y los cartuchos 301. Así, se puede considerar que las columnas y los cartuchos 301 están interconectados y/o escalonados.

5

[0123] Varias realizaciones, aspectos y características de la divulgación se explicarán adicionalmente a continuación. Dichas realizaciones, aspectos y características, y cualquier otra explicada en el presente documento, pueden usarse por separado o combinarse entre ellas, según se desee.

10 **[0124]** De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender dos seguidores y dos muelles adaptados para mover los seguidores. Los seguidores y los muelles pueden adaptarse para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de los cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza requerida para deslizar los cartuchos del cargador.

15

[0125] Las dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas pueden comprender al menos uno de los cartuchos en una columna y al menos dos de los cartuchos en otra columna. Los dos seguidores pueden adaptarse para anidarse al menos parcialmente juntos. Los dos muelles pueden adaptarse para anidarse al menos parcialmente juntos.

20

[0126] El cargador puede además comprender una carcasa y una pared divisoria que tiene un extremo inferior adaptado para separar los cartuchos en dos conjuntos de cartuchos. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria.

25 **[0127]** El cargador puede además comprender una carcasa dentro de la cual los seguidores y los muelles se disponen sustancialmente. La carcasa puede tener una región inferior más ancha y una región superior más estrecha. Una pared divisoria puede tener una parte inferior y puede adaptarse para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos en la región inferior. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria. Los seguidores pueden comprender un seguidor externo y un seguidor interno y el seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El seguidor interno puede adaptarse para separarse del seguidor externo para entrar en la región superior de la carcasa. Los muelles pueden adaptarse para al menos anidar parcialmente uno dentro del otro. Un muelle puede ver el seguidor interno y el seguidor externo cuando el seguidor interno y el seguidor externo en la región inferior y el otro muelle puedan mover el seguidor interno cuando el seguidor interno esté en la región superior. La carcasa, los seguidores, los muelles y la pared divisoria pueden adaptarse para cooperar para converger sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en las sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de cartuchos.

30

35

[0128] De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender una carcasa adaptada para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en dos columnas de los cartuchos sustancialmente interconectadas y escalonadas. Esto puede hacerse para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza requerida para deslizar los cartuchos desde el cargador.

40

[0129] Las dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas pueden comprender al menos uno de los cartuchos en una columna y al menos dos de los cartuchos en otra columna. El cargador puede además comprender dos seguidores que se adaptan para anidar al menos parcialmente juntos y dos muelles que se adaptan para anidar al menos parcialmente juntos. Los seguidores y los muelles pueden adaptarse para cooperar con la carcasa para converger cuatro columnas de cartuchos en las sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de cartuchos.

45

50 **[0130]** El cargador puede comprender una pared divisoria que tiene un extremo inferior adaptado para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria.

[0131] De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender dos seguidores adaptados para anidar al menos parcialmente uno dentro del otro. El cargador puede además comprender un muelle dedicado para cada uno de los seguidores. El cargador puede además comprender una pared divisoria. Los seguidores pueden adaptarse para recibir la pared divisoria a través del mismos.

55

- [0132]** Los seguidores pueden comprimir un seguidor externo y un seguidor interno adaptado para al menos anidar parcialmente dentro del seguidor externo. Un muelle externo puede adaptarse para mover el seguidor externo. Un muelle interno puede adaptarse para mover el seguidor interno. El seguidor externo puede adaptarse para cooperar con el seguidor interno para dar soporte sustancialmente a cuatro columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno se anidan. El seguidor interno puede adaptarse para dar soporte sustancialmente a dos columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno no están anidados.
- [0133]** El cargador puede además comprender una carcasa dentro de la cual los seguidores se disponen. La carcasa puede tener una primera región que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración de sustancialmente de cuatro cruzados y una segunda región que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración sustancialmente de dos cruzados.
- [0134]** El cargador puede además comprender una carcasa dentro de la cual los seguidores se disponen. La carcasa puede tener una primera región que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración de sustancialmente de cuatro cruzados, una segunda región que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración sustancialmente de dos cruzados, un muelle externo y un muelle interno. Los seguidores pueden comprender un seguidor externo y un seguidor interno. El seguidor externo puede adaptarse para moverse dentro de la primera región mediante el muelle externo y puede adaptarse para cooperar con el seguidor interno para dar soporte a sustancialmente cuatro columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno se anidan. El seguidor interno puede adaptarse para moverse dentro de la segunda región mediante el muelle interno y puede adaptarse para dar soporte sustancialmente a dos columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno no están anidados. El seguidor externo, el seguidor interno, el muelle externo y el muelle interno pueden adaptarse para anidar juntos.
- [0135]** De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender dos muelles adaptados para anidar al menos parcialmente uno dentro del otro. El cargador puede además comprender un seguidor dedicado para cada uno de los muelles. Cada seguidor dedicado puede adaptarse para moverse mediante su muelle asociado.
- [0136]** El cargador puede comprender además una pared divisoria. Los muelles pueden adaptarse para recibir la pared divisoria a través de los mismos. Los muelles pueden comprender muelles redondos. Los muelles pueden comprender un muelle interno y un muelle externo que se adapta para anidarse al menos parcialmente dentro del muelle interno. El muelle externo puede ser sustancialmente más fuerte que el muelle interno.
- [0137]** De acuerdo con una realización, un cargador puede comprender una carcasa y una pared divisoria que tiene un extremo inferior adaptado para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos. La pared divisoria puede estar sujeta a la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria.
- [0138]** La carcasa puede comprimir una primera región que se adapta para albergar cartuchos en una configuración sustancialmente de cuatro cruzados, una segunda región que se adapta para albergar cartuchos en una configuración sustancialmente de dos cruzados, y una parte ahusada que define una transición entre la primera región y la segunda región. La pared divisoria puede tener un extremo superior próximo a la parte ahusada.
- [0139]** La pared divisoria puede pasar a través de los seguidores y los muelles.
- [0140]** Un cargador puede comprender una carcasa adaptada para acoplarse a un alojamiento de cargador de sustancialmente dos columnas de un arma de fuego y adaptarse para contener sustancialmente cuatro columnas de cartuchos. La carcasa puede adaptarse para acoplarse a un alojamiento de cargador de un arma de fuego de la familia M4/M16 de armas.
- [0141]** De acuerdo con una realización, una carcasa de un cargador puede comprender una pluralidad de paredes. Las paredes pueden adaptarse para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de los cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza requerida para deslizar los cartuchos del cargador.
- [0142]** De acuerdo con una realización, un seguidor externo para un cargador puede comprender una pluralidad de superficies adaptadas para dar soporte a una pluralidad de cartuchos y adaptadas para moverse dentro de una carcasa de cargador. Un seguidor externo puede adaptarse para anidar con el seguidor interno.

[0143] De acuerdo con una realización, un seguidor interno para un cargador puede comprender una pluralidad de superficies adaptadas para dar soporte a una pluralidad de cartuchos y adaptadas para moverse dentro de una carcasa de cargador. El seguidor interno puede adaptarse para anidar con el seguidor externo.

5 **[0144]** De acuerdo con una realización, un conjunto de seguidor para un cargador puede comprender un seguidor externo adaptado para moverse dentro de la carcasa del cargador y un seguidor interno adaptarse para moverse dentro de la carcasa del cargador. El seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo.

10 **[0145]** Un cargador puede comprender un primer medio de soporte para dar soporte a una pluralidad de cartuchos y un segundo medio de soporte para dar soporte a una pluralidad de cartuchos. Un primer medio móvil puede adaptarse para mover el primer medio de soporte. Un segundo medio móvil puede adaptarse para mover el segundo medio de soporte. Los medios pueden proporcionarse para separar los cartuchos en dos conjuntos. El primer medio de soporte y el segundo medio de soporte pueden adaptarse para anidar al menos parcialmente
15 juntos.

[0146] De acuerdo a una realización, un método para avanzar los cartuchos dentro de un cargador puede comprender converger sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza
20 requerida para deslizar los cartuchos desde el cargador. El método puede comprender mover sustancialmente dos columnas de cartuchos dentro de una parte del cargador usando dos seguidores anidados y mover sustancialmente dos columnas de cartuchos dentro de una parte diferente del cargador usando el seguidor interno de los dos seguidores.

25 **[0147]** De acuerdo con una realización, un método para hacer avanzar los cartuchos en un cargador puede comprender anidar un seguidor al menos parcialmente dentro de otro seguidor. De acuerdo con una realización, un método para hacer avanzar los cartuchos en un cargador puede comprender anidar un muelle al menos parcialmente dentro de otro muelle.

30 **[0148]** De acuerdo con una realización, un método para avanzar cartuchos dentro de un cargador puede comprender separar los cartuchos en una carcasa en dos conjuntos de los mismos usando una pared divisoria que se retiene en la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria. De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender formar una carcasa que se adapta para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de
35 los cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza requerida para deslizar los cartuchos del cargador.

[0149] De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender poner dos seguidores en una carcasa. Los dos seguidores pueden adaptarse para que aniden al menos parcialmente uno
40 dentro del otro. De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender poner dos muelles en una carcasa. Los dos muelles pueden adaptarse para que aniden al menos parcialmente uno dentro del otro.

[0150] De acuerdo con una realización, un método para fabricar un cargador puede comprender conectar una pared divisoria dentro de una carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria. La pared divisoria puede
45 adaptarse para separar los cartuchos dentro de la carcasa en dos conjuntos de los mismos.

[0151] De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para converger sustancialmente cuatro columnas de cartuchos en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de los cartuchos para acelerar el
50 movimiento de los cartuchos y mitigar la fuerza requerida para deslizar los cartuchos del cargador.

[0152] De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para anidar un seguidor al menos parcialmente dentro de otro seguidor.

55

[0153] De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para anidar un muelle al menos parcialmente dentro de otro muelle.

[0154] De acuerdo con una realización, un método para usar un cargador puede comprender acoplar un cargador a un arma de fuego. El cargador puede adaptarse para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos usando una pared divisoria que se retiene a una carcasa del cargador solo en la parte inferior de la pared divisoria.

[0155] De acuerdo con una realización, un cargador para proporcionar cartuchos a un arma de fuego puede comprender una carcasa que tiene un extremo superior y un extremo inferior sustancialmente opuesto al extremo superior. Un seguidor externo puede disponerse de forma movable dentro de la carcasa. El seguidor externo puede estar dispuesto de forma movable dentro de la carcasa y puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. Un primer muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor externo alejándolo del extremo inferior de la carcasa. Un segundo muelle puede disponerse dentro de la carcasa y puede adaptarse para mover el seguidor interno desde el seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa, el segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El primer muelle y el segundo muelle pueden adaptarse para expandirse y mover los cartuchos al arma de fuego.

[0156] El muelle puede disponerse al menos sustancialmente entre el seguidor externo y el extremo inferior de la carcasa. El cargador puede además comprender una guía de muelle que se extiende desde aproximadamente el extremo inferior de la carcasa hacia el extremo superior de la carcasa. La guía del muelle puede conectarse a la carcasa solo en la proximidad del extremo inferior de la carcasa. La guía del muelle puede extenderse sustancialmente a través del primer muelle y el segundo muelle.

[0157] El seguidor interno y el seguidor externo pueden adaptarse para recibir la guía del muelle a través de los mismos. La guía del muelle puede ser sustancialmente planar. La carcasa puede comprender una parte ahusada entre el extremo superior y el extremo inferior.

[0158] La carcasa puede adaptarse para albergar los cartuchos dentro de una primera región de la carcasa sustancialmente entre el extremo inferior de la parte ahusada, y albergar los cartuchos dentro de una segunda región de la carcasa sustancialmente entre la parte ahusada y el extremo superior, y donde la primera región exhibe una anchura mayor que la segunda región. El primer muelle puede adaptarse para expandirse para mover los cartuchos desde la primera región a la segunda región usando al menos el primer seguidor. El segundo muelle puede adaptarse para expandirse para mover los cartuchos desde la segunda región al arma de fuego a través del extremo superior de la carcasa usando al menos el segundo seguidor.

[0159] El segundo muelle puede adaptarse para comenzar a expandirse solo una vez que el seguidor externo esté próximo a la parte ahusada. El cargador puede comprender una guía de muelle adaptada para separar los cartuchos dentro de la primera región de la carcasa en un primer conjunto de cartuchos en un primer lado de la guía de muelle y un segundo conjunto de cartuchos en un segundo lado de la guía del muelle. La primera región puede adaptarse para albergar aproximadamente cuatro columnas de los cartuchos y la segunda región se adapta para albergar aproximadamente dos columnas de los cartuchos.

[0160] De acuerdo con una realización, un método para proporcionar cartuchos al arma de fuego usando un cargador puede comprender mover los cartuchos desde un extremo inferior de una carcasa de un cargador y hacia un extremo superior de la carcasa sustancialmente opuesto al extremo inferior usando un primer muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor externo dispuesto en la carcasa y mover los cartuchos desde el seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa usando un segundo muelle dispuesto en la carcasa y un seguidor interno dispuesto en la carcasa. El seguidor interno puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo.

[0161] El primer muelle puede disponerse al menos sustancialmente entre el seguidor externo y el extremo inferior de la carcasa. El cargador puede comprender una guía de muelle que se extiende desde aproximadamente el extremo inferior de la carcasa hacia el extremo superior de la carcasa. La guía del muelle puede conectarse a la carcasa solo en la proximidad del extremo inferior de la carcasa. La guía del muelle puede extenderse sustancialmente a través del primer muelle y el segundo muelle. El seguidor interno y el seguidor externo pueden adaptarse para recibir la guía del muelle a través de los mismos. La guía del muelle puede ser sustancialmente planar. La carcasa puede comprender una parte ahusada entre el extremo superior y el extremo inferior.

[0162] El procedimiento además puede comprender albergar los cartuchos dentro de una primera región de la carcasa sustancialmente entre el extremo inferior y la parte ahusada y albergar los cartuchos dentro de una

segunda región de la carcasa sustancialmente entre la parte ahusada y el extremo superior. La primera región puede exhibir una anchura mayor que la segunda región.

- 5 **[0163]** Mover los cartuchos desde el extremo inferior de la carcasa puede comprender expandir el primer muelle para mover los cartuchos desde la primera región a la segunda región usando al menos el primer seguidor. Mover los cartuchos desde el seguidor externo puede comprender expandir el segundo muelle para mover los cartuchos desde la segunda región al arma de fuego a través del extremo superior de la carcasa usando al menos el segundo seguidor.
- 10 **[0164]** La expansión del segundo muelle puede producirse solo una vez que el seguidor externo esté próximo a la parte ahusada. El método puede además comprender separar los cartuchos dentro de la primera región de la carcasa en un primer conjunto de cartuchos en un primer lado de una guía de muelle y en un segundo conjunto de cartuchos en un segundo lado de la guía del muelle.
- 15 **[0165]** Albergar los cartuchos dentro de la primera región de la carcasa puede comprender albergar aproximadamente cuatro columnas de cartuchos dentro de la primera región. Albergar los cartuchos dentro de la segunda región de la carcasa puede comprender albergar aproximadamente dos columnas de cartuchos en la segunda región.
- 20 **[0166]** De acuerdo con una primera realización, un sistema de arma puede comprender un arma de fuego y un cargador para proporcionar cartuchos al arma de fuego. El cargador puede estar conectado de forma removible al arma de fuego. El cargador puede comprender una carcasa que tiene un extremo superior y un extremo inferior sustancialmente opuesto al extremo superior, un seguidor externo móvil dispuesto dentro de la carcasa, un seguidor externo móvil dispuesto dentro de la carcasa y adaptado para anidar al menos parcialmente dentro del
25 seguidor externo, un primer muelle dispuesto dentro de la carcasa y adaptado para mover el seguidor externo desde el extremo inferior de la carcasa, y un segundo muelle dispuesto dentro de la carcasa y adaptado para mover el seguidor interno desde el seguidor externo y hacia el extremo superior de la carcasa. El segundo muelle puede adaptarse para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo. El primer muelle y el segundo muelle pueden adaptarse para expandirse y mover los cartuchos al arma de fuego.
- 30 **[0167]** Cuando se habla de un número de columnas en el presente documento (como cuando se habla de la "región de dos columnas" y la "región de cuatro columnas"), dicha referencia puede sobreentenderse que es con respecto a "sustancialmente" dicho número de columnas debido al escalonado y/o intercomunicación de las mismas. Así, referirse a una "región de dos columnas" o referirse a una "región de cuatro columnas" puede ser lo mismo que
35 referirse a una "región de sustancialmente dos columnas" o referirse a una "región de sustancialmente cuatro columnas". Es decir, los términos "región de dos columnas" y "región de cuatro columnas" pueden usarse de forma intercambiable con "región sustancialmente de dos columnas" y "región de sustancialmente cuatro columnas" y pueden tener el mismo significado.
- 40 **[0168]** Como se utiliza en el presente documento, el término "fuerza de deslizamiento" puede referirse a la fuerza que se aplica mediante un cerrojo de un arma de fuego a un cartucho de un cargador para alimentar los cartuchos desde el cargador del arma de fuego.

REIVINDICACIONES

1. Un cargador (100), que comprende:
 - 5 dos seguidores (161, 162);
dos muelles (151, 152) adaptados para mover los seguidores (161, 162);
una pared divisoria adaptada para pasar a través de los seguidores y los muelles; y
donde los dos seguidores (161, 162) se adaptan para anidar juntos al menos parcialmente; y
donde los dos muelles (151, 152) se adaptan para anidarse juntos al menos parcialmente.
 - 10 2. Un cargador de acuerdo con la reivindicación 1, donde los seguidores (161, 162) y los muelles (151, 152) se adaptan para facilitar la convergencia de sustancialmente cuatro columnas de cartuchos (301) en sustancialmente dos columnas interconectadas y escalonadas de cartuchos para acelerar el movimiento de los cartuchos y para mitigar una fuerza requerida para deslizar los cartuchos desde el cargador,
15 donde las dos columnas sustancialmente interconectadas y escalonadas comprenden al menos uno de los cartuchos en una columna y al menos dos de los cartuchos en otra columna.
 3. El cargador (100) de la reivindicación 1, que además comprende:
 - 20 una carcasa (101) que tiene una región inferior (102) más ancha y una región superior más estrecha (103);
la pared divisoria (170) que tiene una parte inferior y está adaptada para separar los cartuchos (301) en dos conjuntos de los mismos en la región inferior (102), donde la pared divisoria se retiene en la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria (170);
donde:
 - 25 los seguidores (161, 162) comprenden un seguidor externo (161) y un seguidor interno (162) y el seguidor interno (162) se adapta para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo (161);
el seguidor interno (162) se adapta para separarse del seguidor externo (161) para entrar en la región superior (103) de la carcasa (101); y
uno de los muelles (151) se adapta para mover el seguidor interno (162) y el seguidor externo (161) cuando el
30 seguidor interno y el seguidor externo están en la región inferior (102) y el otro muelle (152) se adapta para mover el seguidor interno (162) cuando el seguidor interno está en la región superior (103).
 4. Un cargador (100), de acuerdo con la reivindicación 1, donde los dos muelles (151, 152) comprenden un muelle dedicado para cada uno de los seguidores (161, 162).
 - 35 5. El cargador de la reivindicación 4, donde los muelles son muelles de espiral redonda.
 6. El cargador (100) de la reivindicación 4, donde:
 - 40 un primer seguidor es un seguidor externo (161);
un segundo seguidor es un seguidor interno (162);
un primer muelle es un muelle externo (151) adaptado para mover el seguidor externo (161);
un segundo muelle es un muelle interno (152) adaptado para mover el seguidor interno (162);
el seguidor externo (161) se adapta para cooperar con el seguidor interno (162) para dar soporte sustancialmente a
45 cuatro columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno se anidan; y el seguidor interno se adapta para dar soporte sustancialmente a las dos columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno están anidados.
 7. El cargador (100) de la reivindicación 4, que además comprende:
 - 50 una carcasa (101) dentro de la cual se disponen los seguidores, la carcasa tiene una primera región (102) que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración de sustancialmente cuatro cruzados y una segunda región (103) que se adapta para albergar los cartuchos en una configuración de sustancialmente dos cruzados.
donde un primer muelle es un muelle externo (151);
55 donde un segundo muelle es un muelle interno (152);
donde un primer seguidor es un seguidor externo (161);
donde un segundo seguidor es un seguidor interno (162);

donde el seguidor externo (161) se adapta para moverse dentro de la primera región mediante el muelle externo (151) y se adapta para cooperar con el seguidor interno (162) para dar soporte sustancialmente a cuatro columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno se anidan; y
donde el seguidor interno (162) se adapta para moverse dentro de la segunda región mediante el muelle interno (152) y se adapta para dar soporte sustancialmente a dos columnas de cartuchos cuando el seguidor externo y el seguidor interno no están anidados.

8. Un cargador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:

10 una carcasa (101);
donde la pared divisoria (170) tiene un extremo inferior y se adapta para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos,
donde la pared divisoria (101) se retiene en la carcasa solo en la parte inferior de la pared divisoria.

15 9. El cargador (100) de la reivindicación 8, que además comprende:

un extremo superior (112) de la carcasa (101) y un extremo inferior (111) de la carcasa sustancialmente opuesto al extremo superior;
donde uno de los seguidores es un seguidor externo (161) dispuesto de forma movable dentro de la carcasa;
20 donde uno de los seguidores es un seguidor interno (162) dispuesto de forma movable dentro de la carcasa y adaptado para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo;
donde uno de los muelles es un primer muelle (151) dispuesto dentro de la carcasa (101) y adaptado para mover el seguidor externo (161) desde el extremo inferior (111) de la carcasa;
donde uno de los muelles es un segundo muelle (152) dispuesto dentro de la carcasa (101) y adaptado para mover
25 el seguidor interno (162) desde el seguidor externo (161) y hacia el extremo superior (112) de la carcasa (101), el segundo muelle (152) estando adaptado para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo (161); y
donde el primer muelle (151) y el segundo muelle (152) se adaptan para expandirse para mover los cartuchos (301) a un arma de fuego.

30 10. El cargador (100) de la reivindicación 8, donde:

la pared divisoria (170) es flexible y auto centrada; y
los seguidores (161, 162) y los muelles (151, 152) se adaptan para facilitar la convergencia de sustancialmente
35 cuatro columnas de cartuchos (301) en sustancialmente dos columnas de cartuchos interconectadas y escalonadas para acelerar el movimiento de los cartuchos y mitigar una fuerza requerida para deslizar los cartuchos desde el cargador.

11. Un cargador (100) de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende:

40 una carcasa (101); y donde la pared divisoria (170) tiene una parte inferior y se adapta para separar los cartuchos en dos conjuntos de los mismos,
donde la pared divisoria (170) se mantiene en la carcasa (101) solo mediante un muelle (151) en la parte inferior (111) de la pared divisoria (170).

45 12. Un método para proporcionar cartuchos (301) a un arma de fuego usando un cargador (100), el método comprende:

mover los cartuchos (301) desde un extremo inferior (111) de una carcasa (101) de un cargador (100) y hacia un
extremo superior (112) de la carcasa sustancialmente opuesto al extremo inferior usando un primer muelle (151)
50 dispuesto en la carcasa y un seguidor externo (161) dispuesto en la carcasa;
mover los cartuchos (301) desde el seguidor externo (161) y hacia el extremo superior (112) de la carcasa (101)
usando un segundo muelle (152) dispuesto en la carcasa y un seguidor interno (161) dispuesto en la carcasa,
donde el seguidor interno (162) se adapta para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo (161), y
donde el segundo muelle (152) se adapta para anidar al menos parcialmente dentro del seguidor externo (161);
55 el primer muelle (151) se dispone al menos sustancialmente entre el seguidor externo (161) y el extremo inferior (111) de la carcasa;
el cargador (100) comprende una guía de muelle (170) que se extiende desde la proximidad del extremo inferior (111) de la carcasa hacia el extremo superior (112) de la carcasa (101);

la guía de muelle (170) no se sujeta a la carcasa y se mantiene en la carcasa solo en la proximidad del extremo inferior de la carcasa;

la guía de muelle (170) se extiende sustancialmente a través del primer muelle (151) y el segundo muelle (152); el seguidor interno (162) y el seguidor externo (161) se adaptan para recibir la guía del muelle a través de los

5 mismos;

la guía del muelle (170) puede ser sustancialmente planar; y

la carcasa comprende una parte ahusada (113) entre el extremo superior (112) y el extremo inferior (111).

13. El método de reivindicación 12 además incluye:

10

albergar los cartuchos dentro de una primera región de la carcasa sustancialmente entre el extremo inferior y la parte ahusada;

albergar los cartuchos dentro de una segunda región de la carcasa sustancialmente entre la parte ahusada en el extremo superior; y

15 donde la primera región (102) exhibe una anchura mayor que la segunda región (103).

14. El método de reivindicación 13, donde:

20 el movimiento de los cartuchos desde el extremo inferior de la carcasa comprende expandir el primer muelle (151) para mover los cartuchos desde la primera región (102) a la segunda región (103) usando al menos el primer seguidor (162); y

el movimiento de los cartuchos desde el seguidor externo (161) comprende expandir el segundo muelle (152) para mover los cartuchos desde la segunda región (103) al arma de fuego a través del extremo superior (112) de la carcasa usando al menos el segundo seguidor (162).

25

15. El método de reivindicación 13, donde la expansión del segundo muelle (152) se produce solo una vez que el seguidor externo (161) esté próximo a la parte ahusada (113).

16. El método de la reivindicación 13 que además comprende separar los cartuchos dentro de la primera región (102) de la carcasa (101) en un primer conjunto de cartuchos en un primer lado de la guía de muelle y en un

30

segundo conjunto de cartuchos en un segundo lado de la guía de muelle.

17. El método de reivindicación 13, donde:

35 albergar los cartuchos dentro de la primera región (102) de la carcasa (101) comprende albergar sustancialmente cuatro columnas de cartuchos dentro de la primera región (102); y

albergar los cartuchos dentro de la segunda región (103) de la carcasa comprende albergar sustancialmente dos columnas de los cartuchos en la segunda región.

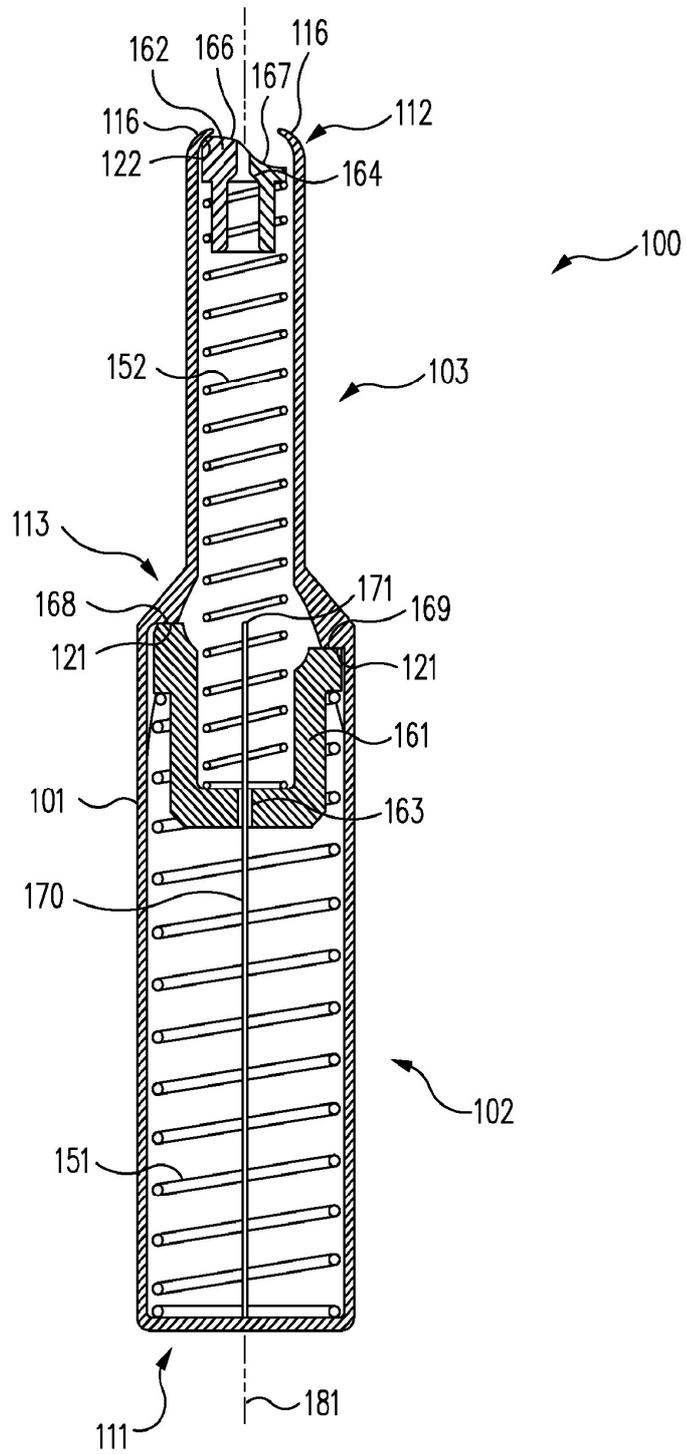


FIG. 1

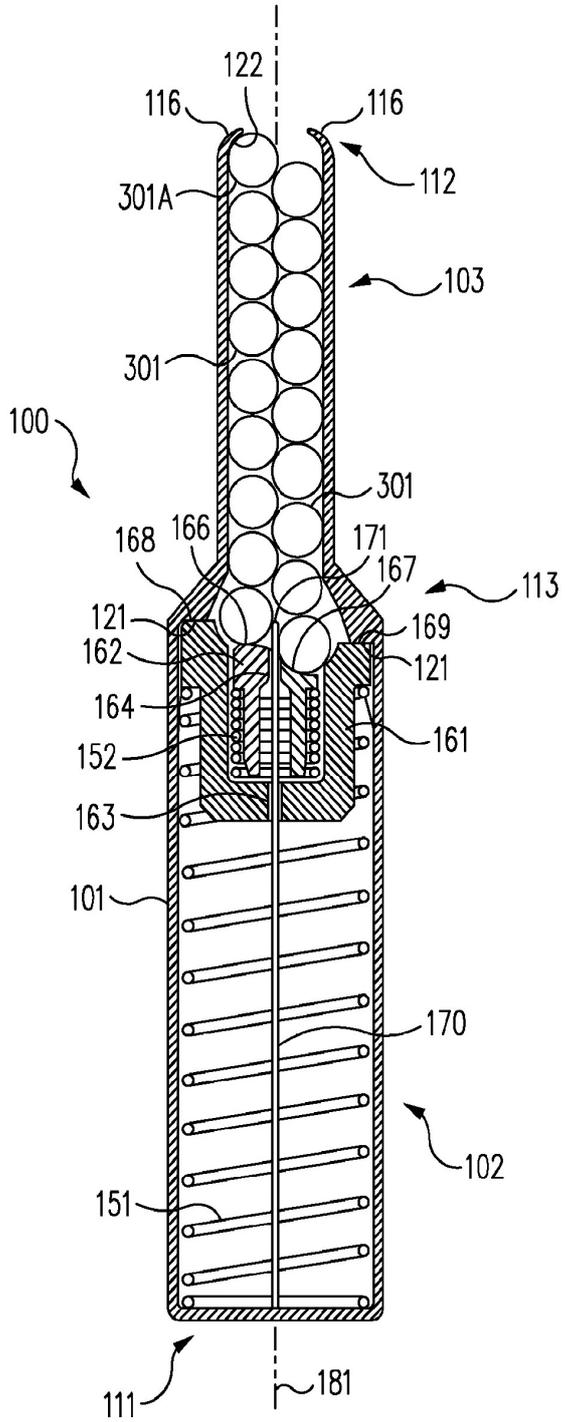


FIG. 2

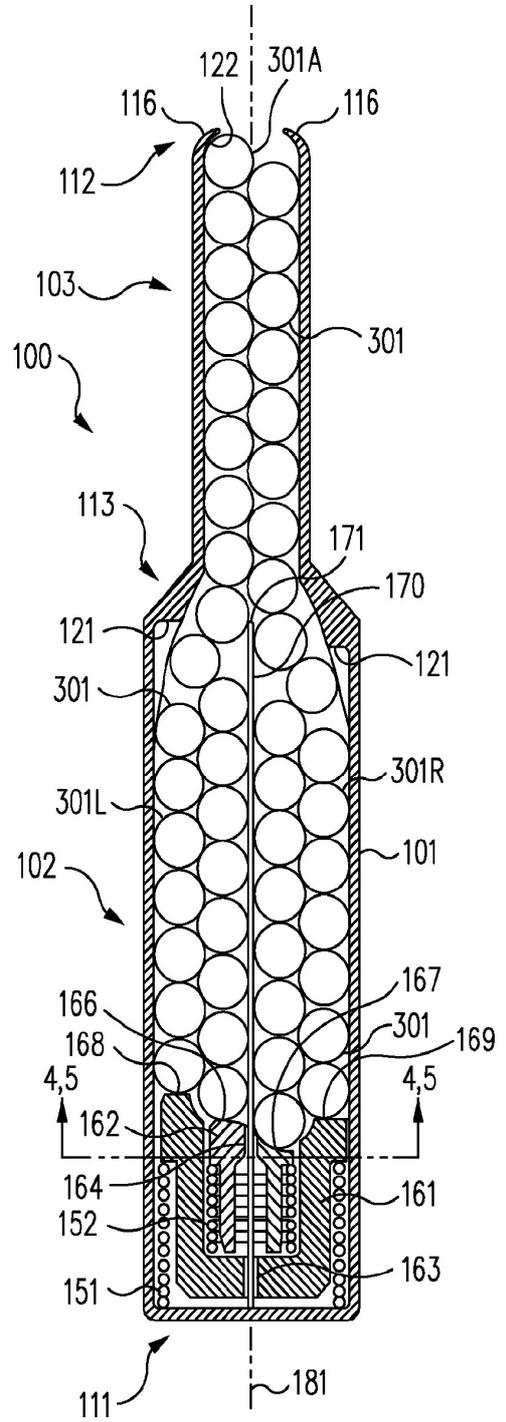


FIG. 3

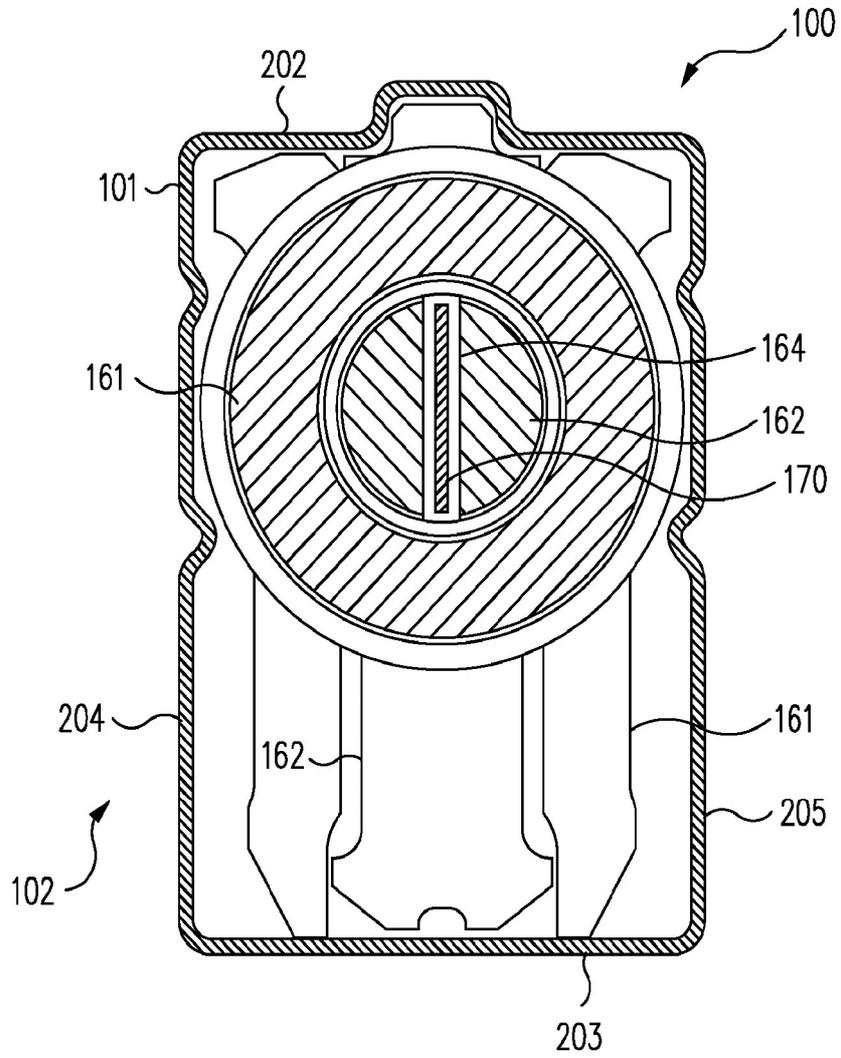


FIG. 4

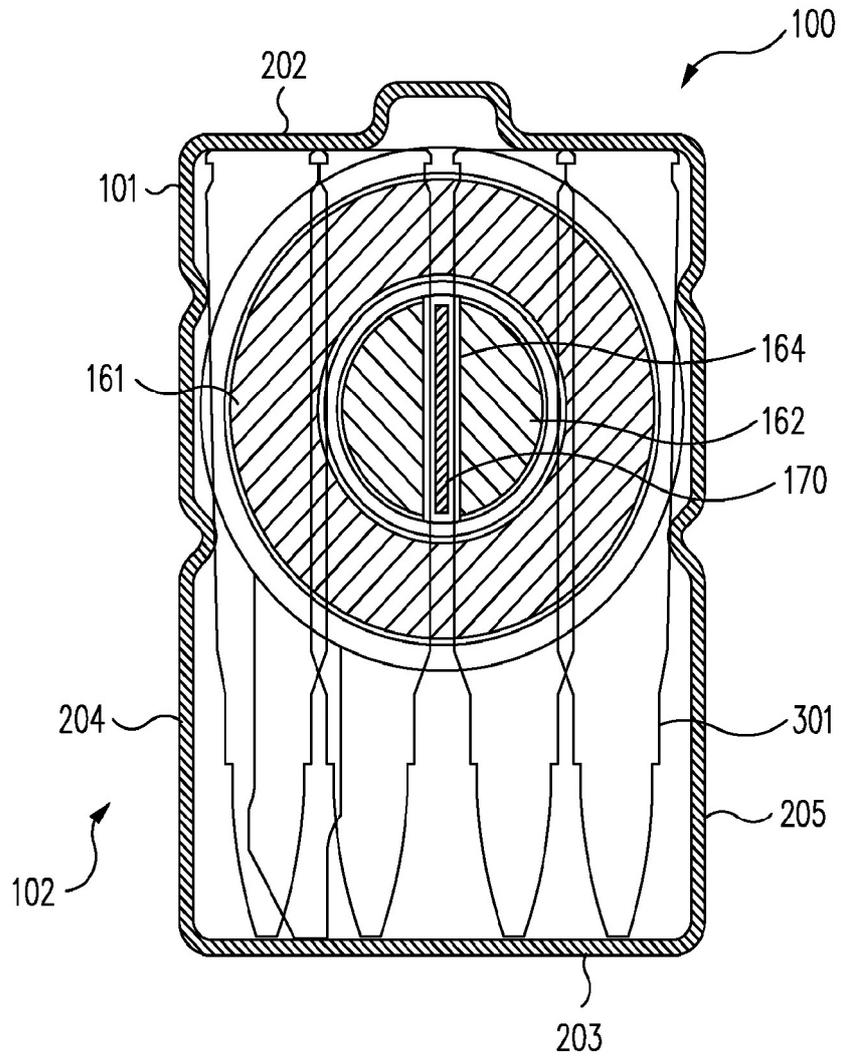


FIG. 5

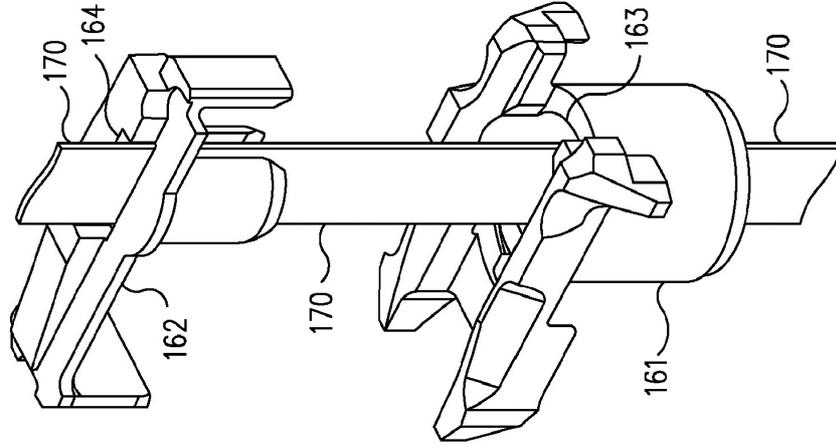


FIG. 8

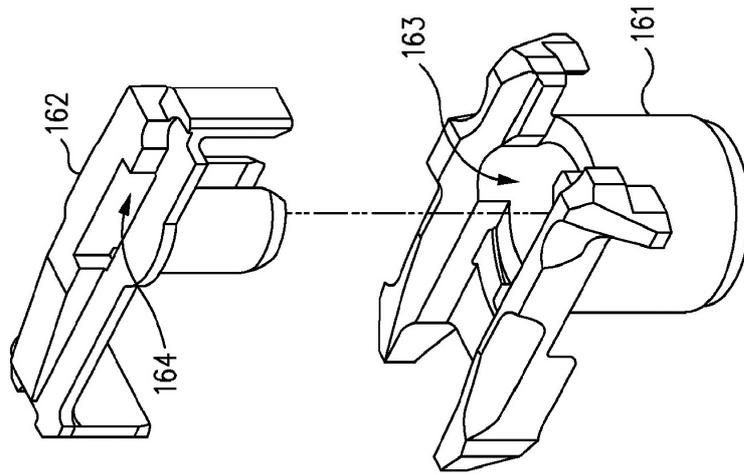


FIG. 7

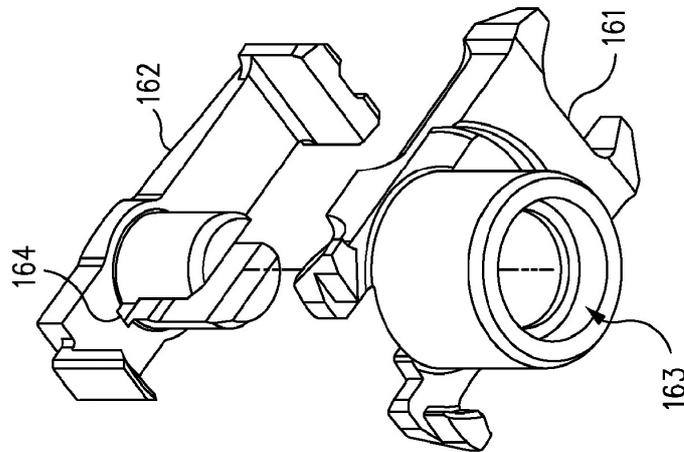


FIG. 6

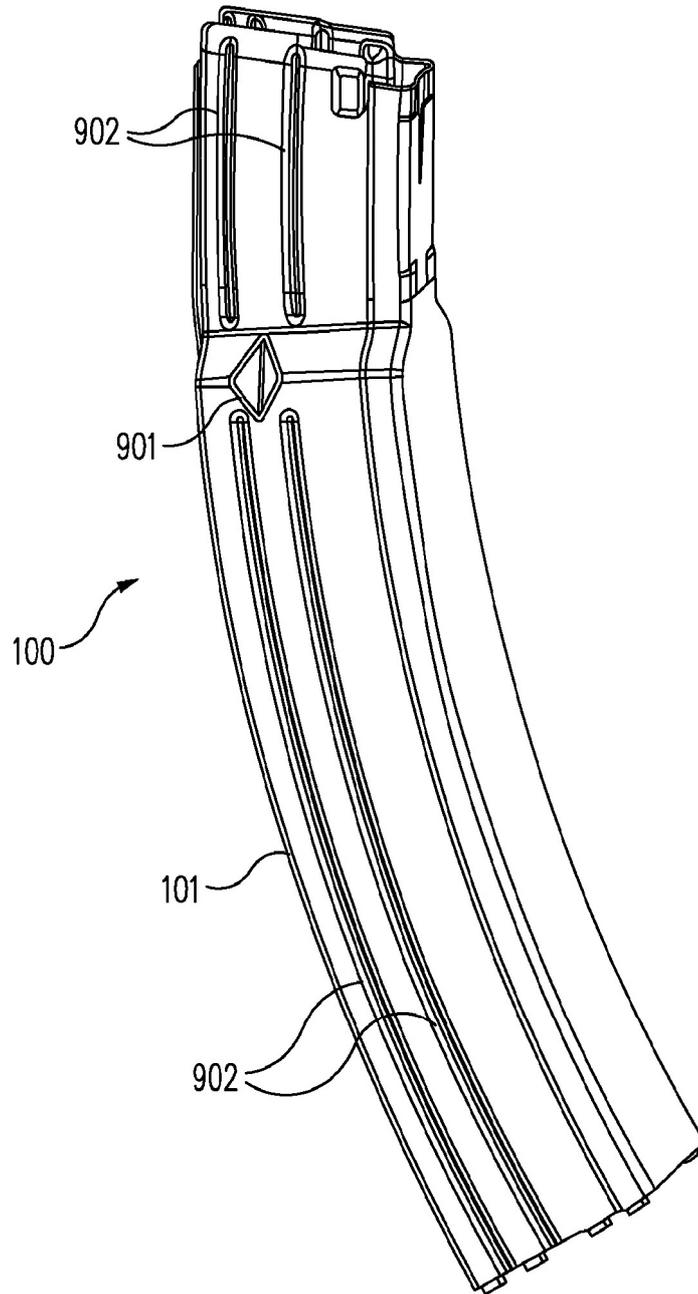


FIG. 9