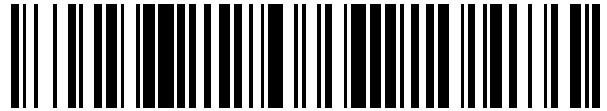


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 796 348**

51 Int. Cl.:

**B05C 17/01** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.12.2016** **E 16201652 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020** **EP 3178567**

54 Título: **Dispositivo eyector de cartuchos con resorte de retorno**

30 Prioridad:

**11.12.2015 DE 102015121622**

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

**26.11.2020**

73 Titular/es:

**WOLFCRAFT GMBH (100.0%)**

**Wolff-Straße 1**

**56746 Kempenich, DE**

72 Inventor/es:

**NONIEWICZ, ZBIGNIEW**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 796 348 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**

Dispositivo eyector de cartuchos con resorte de retorno

Ámbito de la técnica

5 La invención se refiere a un dispositivo eyector de cartuchos según el término genérico de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

10 Por el documento DE 20 2008 005 775 U1 se conoce un dispositivo eyector de cartuchos genérico. Mediante un movimiento de vaivén de una palanca de accionamiento, un elemento de avance se desplaza un paso hacia adelante con cada carrera de trabajo de la palanca de accionamiento. El elemento de avance se desplaza hacia atrás por medio de un resorte cónico. Un resorte helicoidal dispuesto debajo del resorte cónico mueve el elemento de avance en una dirección transversal hacia una varilla de transporte, de manera que el elemento de avance no ejerza ninguna (o sólo una ligera) resistencia de fricción en la varilla de transporte cuando no se acciona la palanca de accionamiento. Se prevé un bloqueo de retroceso accionado por el resorte helicoidal en una posición de bloqueo. El bloqueo de retroceso debe llevarse de forma activa a una posición transversal con respecto a la varilla de transporte para que la varilla de transporte se pueda retraer. Durante el desplazamiento hacia adelante de la varilla de transporte se tensa un conjunto de resortes que se apoya, por una parte, en la carcasa y, por otra parte, en el extremo de la varilla de transporte. Con esta tensión se pretende provocar un retorno automático de la varilla de transporte.

20 En el documento DE 296 08 299 U1 se describe otro dispositivo eyector de cartuchos en el que una varilla de presión de paredes lisas atraviesa un agujero de una placa de avance desplazable mediante un movimiento de vaivén de una palanca de accionamiento y en el que, con cada carrera de trabajo de la palanca de accionamiento, dicha varilla de presión se desplaza hacia adelante un paso en la dirección de avance contra una fuerza de fricción generada por un elemento de fricción. En una posición básica, la varilla de presión, que en su extremo delantero presenta un pistón de presión, se puede retraer mediante la acción sobre un mango de retroceso dispuesto en una sección trasera. Aquí, la varilla de presión se desliza por el agujero de la placa de avance que se bloquea con la varilla de presión durante la carrera de trabajo.

25 Por el documento CN 201894978 U se conoce un dispositivo eyector de cartuchos en el que la varilla de presión presenta un dentado en el que encaja un trinquete de bloqueo que se puede desencajar girando una palanca. En el extremo trasero de la varilla de presión se apoya un resorte que ejerce una presión de eyección sobre la varilla de presión en la dirección de avance, de manera que su pistón de presión solicite un émbolo de un cartucho a expulsar.

30 Las prensas de cartuchos del tipo genérico se utilizan para extraer masas pastosas de un cartucho cilíndrico que se encuentra en el dispositivo de recepción de cartuchos. Con esta finalidad, un lado frontal del cartucho dotado de una boquilla se apoya en un contrasoprote de la carcasa. Mediante un movimiento de bombeo de la palanca de accionamiento, la varilla de presión se desplaza progresivamente en la dirección de avance, de manera que su pistón de presión ejerza una fuerza de extrusión sobre el émbolo del cartucho. Para reemplazar un cartucho, la varilla de presión se retrae tirando del mango de retroceso contra el desplazamiento hacia adelante hasta extraer el pistón de presión del cartucho. Cuando un cartucho se vacía completamente, el émbolo choca durante la última carrera de trabajo contra la pared interior del lado frontal del cartucho. En este caso puede ocurrir que el elemento de avance adopte una posición funcional que bloquee una retracción de la varilla de presión.

Resumen de la invención

40 La invención se basa en la tarea de perfeccionar un dispositivo eyector de cartuchos genérico de manera que pueda utilizarse ventajosamente.

La tarea se resuelve gracias a la invención indicada en la reivindicación 1. Las reivindicaciones dependientes representan variantes perfeccionadas ventajosas.

45 En primer lugar se propone fundamentalmente un resorte de compresión que se apoya en una sección trasera de la varilla de presión. Al expulsar un cartucho alojado en el dispositivo de recepción de cartuchos, la varilla de presión se desplaza en dirección de avance en una serie de carreras de trabajo. Con el desplazamiento progresivo, el émbolo del cartucho se desplaza en dirección al orificio de salida del cartucho hasta que el émbolo se aproxima en la fase final a la pared interior del lado frontal del cartucho. El resorte de compresión se comprime al menos en la fase final del movimiento hacia adelante. El mismo posee una rigidez de resorte, por lo que cuando se comprime en la última carrera de trabajo posible con una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción, provoca un desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión. Por consiguiente, la función del resorte de compresión consiste en generar, después de la carrera de trabajo con la que se vacía el cartucho preferiblemente por completo, una fuerza de retroceso que da lugar a que la varilla de presión también se desplace hacia atrás con el desplazamiento hacia atrás de la palanca de accionamiento. Esto da lugar al menos a una relajación del cartucho sometido a fuerza durante la última carrera de trabajo, o de la carcasa que se deforma en este proceso. El desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión puede ser preferiblemente tan grande que el pistón de presión se separe ligeramente del émbolo del cartucho. La última carrera de trabajo y, por lo tanto, la longitud efectiva de desplazamiento hacia adelante de la varilla de presión se determinan preferiblemente mediante la rigidez del resorte y/o la longitud del resorte de compresión. Es suficiente si

el cartucho está casi completamente vacío después de la última carrera de trabajo posible. El resorte de compresión puede disponerse fuera de la carcasa. El mismo se apoya preferiblemente en una sección trasera de la varilla de presión que sobresale de un orificio de una pared trasera de carcasa. El mango de retroceso puede disponerse en el extremo libre trasero de la varilla de presión. Al comprimirse el resorte de compresión, un extremo delantero del resorte de compresión se puede apoyar en la pared trasera de carcasa y un extremo trasero se puede apoyar en el mango de retroceso. El extremo delantero puede unirse firmemente a la pared trasera de carcasa. El extremo trasero puede unirse firmemente al mango de retroceso. Preferiblemente, la longitud axial del resorte de compresión es menor que el recorrido de desplazamiento total de la varilla de presión, de manera que el resorte de compresión sólo actúe en la fase final del desplazamiento hacia adelante de la varilla de presión si el pistón de presión se ha aproximado a una distancia mínima del contrasoprote en el que se apoya el lado frontal del cartucho. Dicho resorte puede poseer una pretensión de resorte tal que, mediante una compresión por el recorrido de un paso de desplazamiento de la varilla de presión realizado durante una carrera de trabajo, ya ejerza una fuerza de retroceso desde una posición relajada que rebase la fuerza de fricción de manera que, durante el desplazamiento hacia atrás de la palanca de accionamiento después de la carrera de trabajo, la varilla de presión se desplace hacia atrás por un paso de desplazamiento mediante la fuerza del resorte de retorno tensado. El elemento de avance es preferiblemente una placa de avance que presenta especialmente un orificio de cantos vivos. La varilla de presión de paredes preferiblemente lisas atraviesa este orificio. Durante la carrera de trabajo de la palanca de accionamiento, la placa de avance se inclina ligeramente para que los bordes del orificio se ladeen en la superficie de la varilla de presión. La varilla de presión también se arrastra con el desplazamiento hacia adelante del elemento de avance que tiene lugar durante la carrera de trabajo. En este caso se tensa un resorte de retorno que, al desplazarse la palanca de accionamiento hacia atrás, lleva al elemento de avance a una posición en la que el elemento de avance puede deslizarse hacia atrás por la varilla de presión. Incluso si la palanca de accionamiento no se ha girado, el resorte de retorno mantiene el elemento de avance en una posición que permite un deslizamiento de la varilla de presión a través del orificio. Se prevén uno o varios elementos de fricción, por ejemplo, en forma de grapas elásticas, que se fijan firmemente en la carcasa y que ejercen una fuerza de fricción sobre la varilla de presión que debe rebasarse durante la carrera de trabajo y durante la retracción de la varilla de presión. El elemento de fricción puede ser una grapa de un alambre rígido que actúa con la pretensión del resorte sobre la pared de revestimiento de la varilla de presión preferiblemente cilíndrica circular. Sin embargo, también es posible que el resorte de retorno se apoye en un elemento de fricción apoyado sólo por un lado, es decir, en la dirección de avance, en un flanco de apoyo de la carcasa.

30 Breve descripción de los dibujos

A continuación se explican ejemplos de realización de la invención a la vista de los dibujos adjuntos. Se muestra en la:

Figura 1 la vista lateral de un primer ejemplo de realización,

Figura 2 la vista en planta del primer ejemplo de realización,

35 Figura 3 el corte según la línea III-III de la figura 3, no estando la palanca de accionamiento 3 accionada y adoptando el elemento de avance 8 una posición, de manera que la varilla de presión 5 pueda desplazarse en su dirección de extensión con respecto a la carcasa 1 y estando un resorte de compresión 20 separado de una superficie de tope 18,

Figura 4 en una ampliación, la sección representada con una línea de rayas y puntos en la figura 3,

40 Figura 5 una representación según la figura 3, pero con el elemento de avance 8 desplazado hacia adelante en una carrera de trabajo, estando el resorte de compresión 20 separado de la superficie de tope 18,

Figura 6 la sección representada en la figura 5 con una línea de rayas y puntos,

Figura 7 una representación según la figura 5, pero después de la activación de una última carrera de trabajo, en la que el resorte de compresión 20 se ha comprimido después de haber chocado contra la superficie de tope 18,

Figura 8 en una ampliación, la zona representada con una línea de rayas y puntos en la figura 7,

45 Figura 9 una representación según la figura 7 después de que la palanca de accionamiento 3 haya girado de nuevo a la posición inicial y la fuerza del resorte de compresión 20 tensado en la posición de funcionamiento según la figura 7 haya desplazado ligeramente la varilla de presión 5 hacia atrás,

Figura 10 en una ampliación, la zona representada con una línea de rayas y puntos en la figura 9,

Figura 11 una representación explosionada del ejemplo de realización y

50 Figura 12 una representación según la figura 3 de un segundo ejemplo de realización que se diferencia del primer ejemplo de realización en una duplicación de los elementos de avance 8 y en una duplicación de los elementos de unión por fricción 11, 12.

Descripción de las formas de realización

55 El dispositivo eyector de cartuchos presenta una carcasa 1 que se puede fabricar, por ejemplo, de plástico. La carcasa forma un alojamiento de cartuchos 13. En este caso se trata de un espacio de recepción para la recepción de un cartucho cilíndrico circular que se llena, por ejemplo, con una masa pastosa. En el interior de la cavidad del cartucho se encuentra un émbolo que cierra el volumen relleno de una masa pastosa y que se desplaza por medio de un pistón

de presión 6 contra una pared frontal delantera del cartucho que presenta un orificio y que se apoya en un contrasoporte 14. La masa pastosa se expulsa a través de una boquilla apoyada en el orificio del cartucho, desplazando el pistón de presión, apoyado en el extremo libre de una varilla de presión 5, el émbolo en dirección hacia la superficie frontal o hacia el contrasoporte 14.

5 La varilla de presión 5 se aloja en orificios de la carcasa 1 y posee una sección trasera 5' que sobresale de una pared trasera de carcasa 18 a través de un orificio 19. En el extremo libre de la sección trasera 5' de la varilla de presión 5 se apoya un mango de retroceso 7 con el que, mediante la aplicación de una tracción axial a la varilla de presión 5, el pistón de presión 6 puede desplazarse dentro del alojamiento de cartuchos 13, alejándose del contrasoporte 14 hasta una pared 17 de la carcasa.

10 Para la expulsión de un cartucho, la varilla de presión 5 debe desplazarse en una dirección de desplazamiento hacia adelante. Este desplazamiento se lleva a cabo mediante un movimiento de vaivén de bombeo de una palanca de accionamiento 3 apoyada en la carcasa 1 de forma giratoria sobre un eje de giro 4. Aquí, la palanca de accionamiento 3 se desplaza contra una manija 2 configurada por la carcasa 1. En una carrera de trabajo se tensa un resorte 21 que desplaza de nuevo la palanca de accionamiento a su posición inicial después de la carrera de trabajo. Un extremo de trabajo de la palanca de accionamiento 3 encaja en uno o varios elementos de avance 8. En el ejemplo de realización, el elemento de avance 8 es una placa de avance que presenta un orificio 9 que posee bordes de cantos vivos. En la posición inicial, la placa de avance 8 se extiende transversalmente a la dirección de extensión de la varilla de presión 5, de manera que la varilla de presión 5 pueda desplazarse a través del orificio 9.

15 En el primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 11 se prevé una placa de avance 8 como ésta fabricada de acero. En el segundo ejemplo de realización representado en la figura 12, dos placas de avance 8 de este tipo se encuentran directamente una al lado de otra, de manera que los lados anchos a orientar el uno hacia el otro sean adyacentes.

20 Para el posicionamiento de la placa de avance 8 en la posición inicial se prevé un resorte de retorno 10 que se apoya en un elemento de apoyo, por ejemplo, una arandela anular 22. En el primer ejemplo de realización, esta arandela anular 22 se apoya directamente en una pared 16 de la carcasa 1. En el segundo ejemplo de realización, esta arandela anular 22 solicita un elemento de unión por fricción 12 que se apoya en una pared 16 de la carcasa 1 en la dirección de desplazamiento hacia adelante de la varilla de presión 5. Entre una pared 16 y otra pared 17 de la carcasa 1 se encuentra un elemento de unión por fricción 11. El elemento de unión por fricción 11 está asignado de forma fija a la carcasa 1. Dado que dicho elemento se encuentra en una ranura de recepción entre dos paredes 16, 17, éste queda sujeto en la carcasa.

25 El al menos un elemento de unión por fricción 11, 12 tiene la forma de un elemento tensor con brazos tensores que, al aplicar una fuerza elástica, se ajustan a la pared de revestimiento de la varilla de presión 5. La fuerza elástica genera una fuerza de fricción que debe superarse para desplazar la varilla de presión 5 en la dirección de avance o en una dirección opuesta a la dirección de avance. El elemento de unión por fricción puede presentar una forma de U y componerse de un alambre de acero endurecido. Los dos brazos en U poseen abombamientos. La varilla de presión 5 se guía entre los dos abombamientos. Al aplicar una fuerza elástica, los lados interiores de los abombamientos orientados el uno hacia el otro se ajustan a la pared exterior lisa de la varilla de presión 5.

30 Entre la superficie de tope 18 configurada por la pared trasera de carcasa 18 y el mango de retroceso 7 dispuesto en el extremo libre de la varilla de presión 5 se dispone un resorte de compresión 20. El resorte de compresión 20 posee una longitud axial que es más corta que el recorrido de desplazamiento total de la varilla de presión 5 para la expulsión de un cartucho. En este caso se trata de la distancia que el pistón de presión 6 puede recorrer dentro del alojamiento de cartuchos 13.

35 Un extremo trasero del resorte de compresión 20 se une firmemente al mango de retroceso 7. El extremo delantero del resorte de compresión 20 está separado de la superficie de tope 18 al menos cuando el pistón de presión 6 presenta su máxima distancia con respecto al contrasoporte 14. El resorte de compresión 20 es un resorte de compresión helicoidal. La varilla de presión 5 se desarrolla a través del eje helicoidal. Mediante un desplazamiento de vaivén de la palanca de accionamiento 3, la varilla de presión 5 se desplaza hacia adelante en una serie de carreras de trabajo.

40 En el ejemplo de realización, el extremo delantero del resorte de compresión 20 sólo entra en contacto con la superficie de tope 18 en la fase final del desplazamiento hacia adelante. Durante la siguiente carrera de trabajo, el resorte de compresión 20 se tensa y desarrolla una fuerza de retroceso que es mayor que la fuerza de fricción aplicada por el al menos un elemento de unión por fricción 11, 12 que debe superarse para el desplazamiento de la varilla de presión 5. Esto tiene como consecuencia que, durante el desplazamiento hacia atrás de la palanca de accionamiento 3, la varilla de presión 5 también se arrastra al menos hasta que el resorte de compresión 20 se relaja en tal medida que su fuerza elástica ya no rebasa la fuerza de fricción. En este caso resulta ventajoso que la fricción de deslizamiento sea menor que la fricción estática.

45 Sin embargo, en una configuración alternativa, el resorte de compresión 20 también puede fijarse firmemente en la superficie de tope 18, entrando su extremo trasero en contacto con el mango de retroceso 7 sólo en la fase final del desplazamiento hacia adelante del pistón de presión 6.

5 La longitud axial del resorte de compresión 20, su fuerza elástica y su posición en la varilla de presión 5 se eligen de manera que generen en la varilla de presión 5 una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción antes de que el pistón de presión 6 alcance una distancia mínima preestablecida con respecto al contrasoprote 14. Esta distancia mínima se elige preferiblemente de manera que un cartucho insertado en el alojamiento de cartuchos 13 se vacíe por completo o al menos prácticamente por completo.

10 La longitud axial del resorte de compresión 20 y su rigidez de resorte definen una última carrera de trabajo posible de la palanca de accionamiento 3, tensándose el resorte de compresión en la última carrera de trabajo de manera que su fuerza elástica provoque una fuerza de retroceso mayor que la fuerza de fricción ejercida por el al menos un elemento de unión por fricción 11, 12 en la varilla de presión 5 que inhibe un desplazamiento de la varilla de presión 5. Después de la última carrera de trabajo, la fuerza de retroceso puede desplazar de nuevo la varilla de presión 5 hacia atrás a la posición inicial que tenía antes de la última carrera de trabajo.

15 En el caso del dispositivo eyector de cartuchos según la invención se trata de una prensa de cartuchos sin bloqueo de retroceso, es decir, de una prensa de cartuchos en la que no se prevén elementos de bloqueo adicionales que impiden un desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión 5 y que deben desplazarse intencionadamente a una posición de desbloqueo para permitir el desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión 5. Preferiblemente, el dispositivo eyector de cartuchos según la invención presenta sólo elementos de detención del desplazamiento hacia atrás que detienen un retroceso y que deben superarse mediante la aplicación de una contrafuerza correspondiente, denominándose los mismos en la descripción elementos de unión por fricción.

20 Las explicaciones anteriores sirven para explicar las invenciones comprendidas en su conjunto en la solicitud que, al menos a través de las siguientes combinaciones de características, también perfeccionan de manera independiente el estado de la técnica, concretamente:

25 Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por un resorte de compresión 20 apoyado en la sección trasera 5' que se comprime al menos en la fase final del desplazamiento hacia adelante que comprende una pluralidad de carreras de trabajo, provocando, en caso de una última carrera de trabajo posible, un desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión 5 contra la dirección de avance con una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción.

Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que el resorte de compresión 20 se dispone entre una pared trasera de carcasa 18 y el mango de retroceso 7.

Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que el resorte de compresión 20 se fija con un extremo en el mango de retroceso 7 o en la carcasa 1.

30 Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que la longitud del resorte de compresión 20 es más corta que el recorrido de desplazamiento total de la varilla de presión 5.

Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que el resorte de compresión 20 sólo se comprime en la fase final del desplazamiento hacia adelante de la varilla de presión que comprende una pluralidad de carreras de trabajo.

35 Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que, durante la compresión, el resorte de compresión 20 se apoya en una superficie de tope 18 de una pared trasera de carcasa.

Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que la varilla de presión de paredes lisas 5 atraviesa un agujero 9 de una placa de avance que configura el elemento de avance 8, que se inclina durante la carrera de trabajo contra la varilla de presión 5 y que, después de una carrera de trabajo, se desplaza hacia atrás deslizándose sobre la varilla de presión 5 por medio de un resorte de retorno 10.

40 Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que el resorte de compresión 20, que sólo actúa en la fase final, presenta una pretensión de resorte tal que, después de una primera carrera de trabajo que lo comprime, ya aplica una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción.

45 Un dispositivo eyector de cartuchos caracterizado por que el dispositivo eyector de cartuchos no presenta bloqueos de retroceso y por que el elemento de unión por fricción 11, 12 está formado por un alambre de acero doblado que presenta zonas de fricción opuestas que se ajustan a la pared exterior de la varilla de presión 5 bajo la acción de la fuerza elástica.

Lista de referencias

- 1 Carcasa
- 50 2 Manija
- 3 Palanca de accionamiento
- 4 Eje de giro
- 5 Varilla de presión
- 5' Parte trasera, sección

## ES 2 796 348 T3

	6	Pistón de presión
	7	Mango de retroceso
	8	Elemento de avance
	9	Orificio
5	10	Resorte de retorno
	11	Elemento de unión por fricción
	12	Elemento de unión por fricción
	13	Alojamiento de cartuchos
	14	Contrasoporte
10	15	Ranura
	16	Pared
	17	Pared
	18	Superficie de tope
	19	Orificio
15	20	Resorte de compresión
	21	Resorte
	22	Elemento de apoyo

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo eyector de cartuchos con una varilla de presión (5) guiada en una carcasa (1), que presenta un alojamiento de cartuchos (13) y una manija (2), que se puede desplazar hacia adelante un paso en una dirección de avance con cada carrera de trabajo de la palanca de accionamiento (3) mediante un elemento de avance (8) que se desplaza en un movimiento de vaivén de una palanca de accionamiento (3) contra una fuerza de fricción generada por un elemento de unión por fricción (11, 12), que en un extremo delantero presenta un pistón de presión (6) y que en una sección trasera presenta una mango de retroceso (7), y con un resorte de compresión (20) que se apoya en la sección trasera (5'), caracterizado por que la longitud del resorte de compresión (20) es más corta que el recorrido de desplazamiento total de la varilla de presión (5), de manera que el resorte de compresión (20) sólo se comprima en la fase final del desplazamiento hacia adelante que comprende una serie de carreras de trabajo, provocando dicho resorte, en una última carrera de trabajo posible, un desplazamiento hacia atrás de la varilla de presión (5) contra la dirección de avance con una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción.
- 10
- 15 2. Dispositivo eyector de cartuchos según la reivindicación 1, caracterizado por que el resorte de compresión (20) se dispone entre una pared trasera de carcasa (18) y el mango de retroceso (7).
- 20 3. Dispositivo eyector de cartuchos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte de compresión (20) se fija con un extremo en el mango de retroceso (7) o en la carcasa (1).
- 25 4. Dispositivo eyector de cartuchos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que, al comprimirse, el resorte de compresión (20) se apoya en una superficie de tope (18) de una pared trasera de carcasa.
5. Dispositivo eyector de cartuchos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la varilla de presión de paredes lisas (5) atraviesa un agujero (9) de una placa de avance que configura el elemento de avance (8), que durante la carrera de trabajo se inclina contra la varilla de presión (5) y que después de una carrera de trabajo se desliza hacia atrás a lo largo de la varilla de presión (5) por medio de un resorte de retorno (10).
- 30 6. Dispositivo eyector de cartuchos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el resorte de compresión (20) presenta una pretensión de resorte tal que, después de una primera carrera de trabajo que lo comprime, ya aplica una fuerza de retroceso que rebasa la fuerza de fricción.
- 35 7. Dispositivo eyector de cartuchos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el dispositivo eyector de cartuchos no presenta ningún bloqueo de retroceso y por que el elemento de unión por fricción (11, 12) está formado por un alambre de acero doblado que presenta zonas de fricción opuestas que se ajustan a la pared exterior de la varilla de presión (5) bajo la acción de la fuerza elástica.

**Fig. 1**

