



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 265 540**

51 Int. Cl.:

F41B 11/00 (2006.01)

F41B 11/06 (2006.01)

F41B 11/32 (2006.01)

F41A 19/13 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03019014 .4**

86 Fecha de presentación : **21.08.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1400774**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **24.03.2004**

54 Título: **Arma de gas comprimido.**

30 Prioridad: **19.09.2002 DE 202 14 533 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2007

73 Titular/es: **J.G. Anschütz GmbH & Co. KG.**
Daimlerstrasse 12
89079 Ulm, DE

72 Inventor/es: **Körner, Helmut y**
Pietz, Wolfgang

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Arma de gas comprimido.

La presente invención se refiere a un arma de gas comprimido, dotada de una cámara de presión diseñada para alojar un fluido bajo presión, un cuerpo de válvula diseñado para el cierre hermético de la cámara de presión, un sistema percutor desplazable a lo largo de un recorrido predefinido en una dirección de disparo desde una posición de disponibilidad hacia el cuerpo de válvula, y un dispositivo de pretensado que se puede accionar en la dirección de percusión para acelerar el sistema percutor.

En armas de gas comprimido, de la clase descrita anteriormente, el fluido alojado en la cámara de presión se utiliza para expulsar un proyectil del cañón. Con este fin, el cuerpo de válvula es levantado de un asiento de válvula con la ayuda del percutor, acelerado por el dispositivo de pretensado, de tal manera que el fluido bajo presión fluye a través de un canal dispuesto en el arma, en dirección al proyectil alojado en el cañón del arma y puede acelerar dicho proyectil.

A continuación, mediante la figura 4, se explicará la estructura de las armas de gas comprimido convencionales. En el arma de gas comprimido, mostrada en la figura 4, una cámara de presión es estanqueizada respecto de la atmósfera mediante la ayuda de un cuerpo de válvula (110). El cuerpo de válvula (110) se presiona mediante un resorte (112) contra un asiento hermético (114), de modo que se consigue una buena función de estanqueizado. En la prolongación del eje del cuerpo de válvula se encuentra un percutor (120). El percutor (120) está asociado a un dispositivo de pretensado, realizado como resorte de compresión (130). El resorte de compresión (130) se apoya, por un lado, en un soporte en oposición (132) y, por otro lado, en un reborde (122) del percutor. De este modo, para el ajuste de la fuerza de compresión el contrasorte (132) puede estar realizado de forma regulable a lo largo del eje longitudinal del percutor (120). Mediante un dispositivo de tensado conocido, el percutor (120) puede llevarse a la posición de disponibilidad mostrada en la figura 4, en la que es enclavado por una palanca de retención (140). En esta posición, el resorte de compresión (130) está fuertemente pretensado y acumula la energía necesaria para el levantamiento del cuerpo de válvula (110) del asiento de válvula (114). En esta posición, el arma de gas está preparada para disparar. Mediante el accionamiento del gatillo (144) se gira hacia afuera un apoyo (142) de la palanca de retención (140). Mediante superficies de encaje en la palanca de retención (140) y percutor (120), fabricados bajo ángulos predefinidos, se genera, después del giro hacia afuera del apoyo (142), una situación de fuerza que obliga a la palanca de retención (140) a un movimiento de giro en el sentido de las agujas del reloj. De este modo, la función de encaje de la palanca de retención (140) se anula, de manera que el resorte de compresión (130) puede destensarse y acelerar el percutor (120) en dirección al cuerpo de válvula (110). El cuerpo de válvula (110) es movido fuera del asiento hermético (114), debido al impulso al impactar el percutor (120). El gas bajo presión, alojado en la cámara de presión, se expande y fluye a través del canal de gas (116) en dirección al extremo posterior del cañón (118) e impulsa el proyectil alojado en el mismo fuera del cañón (118). En armas a gas comprimido convencionales, con sistemas de bombeo

por pistón manuales, puede generarse en la cámara de gas una sobrepresión de aproximadamente 60 bar. En estas armas de gas comprimido, la sobrepresión para cada disparo debe producirse individualmente de forma mecánica y manual. En armas de gas comprimido más modernas se utilizan depósitos de reserva de gas comprimido de los que fluye el gas comprimido a la cámara de presión a través de una válvula reguladora de presión.

Particularmente en las armas de gas comprimido modernas descritas últimamente se ha demostrado que el depósito de reserva de gas comprimido en muchos casos proporciona menos disparos que los previstos originalmente. Además, se ha demostrado, particularmente en dichas armas de gas comprimido modernas, que pueden conseguirse sólo precisiones de tiro poco satisfactorias.

El documento EP 1 167 912 describe armas de gas comprimido en las que para realizar un tiro se activa, por el accionamiento del gatillo del arma de gas comprimido, un dispositivo de liberación, con el que se libera la entrada del gas comprimido desde la cámara de gas comprimido a la cámara del proyectil. Con ello, el dispositivo de liberación comprende habitualmente un percutor activado por resorte y una disposición de válvula, en el que, accionando el gatillo, el percutor es acelerado por la acción del resorte en dirección a la disposición de válvula y abre la misma para liberar la entrada del gas comprimido a la cámara del proyectil. Particularmente, se presenta un elemento filtrante, dispuesto en el canal de gas comprimido para la limpieza del gas comprimido, que impide que con el gas comprimido se arrastren impurezas a los canales de gas comprimido del recipiente y al arma de gas.

En vista de los problemas explicados anteriormente, según el actual estado de la técnica, la invención tiene el objetivo de presentar un arma de gas comprimido que permita una precisión de tiro más elevada.

Según la invención, este objetivo se consigue mediante un perfeccionamiento de las armas de gas comprimido conocidas, caracterizadas esencialmente porque el recorrido de aceleración, a lo largo del cual el dispositivo de pretensado impacta la disposición del percutor acelerándola, es más corto que el recorrido de disparo.

Esta invención se basa en el conocimiento de que la precisión de tiro no satisfactoria en las armas de gas comprimido convencionales se debe a la generación de vibraciones del cuerpo de válvula durante el tiro. Estas vibraciones se generan como se indica a continuación.

Debido al desplazamiento del cuerpo de válvula hacia afuera del asiento hermético, el resorte que empuja el cuerpo de válvula en la dirección de estanqueizado se pretensa fuertemente. Además, la fuerza de compresión del resto de gas, que permanece en la cámara de presión, actúa sobre la superficie de la sección transversal del cuerpo de válvula. Debido a estas dos fuerzas, el cuerpo de válvula, después de la conversión de la energía de percusión, se presiona nuevamente hacia el asiento de estanqueizado, en contra de la dirección de pretensado del resorte que empuja el percutor en dirección al cuerpo de válvula. En este contramovimiento, que se realiza muy rápido (1 a 2 milisegundos aproximadamente), el percutor es acelerado en dirección a la posición de disponibilidad, pero sin alcanzar la misma. El percutor es acelera-

do a través del cuerpo de válvula mediante el resorte que empuja el cuerpo de válvula al asiento hermético. La energía impartida de esta manera al percutor es absorbida por el resorte que pretensa el percutor en dirección al cuerpo de válvula y liberada a continuación por dicho resorte. De esta manera, el percutor es acelerado nuevamente en dirección al cuerpo de válvula. Durante este movimiento acelerado, el percutor presiona el cuerpo de válvula nuevamente fuera del asiento hermético, el gas alojado en la cámara de presión fluye y así sucesivamente. La duración y el volumen del flujo de gas cada vez es menor. Sin embargo, habitualmente suceden múltiples ciclos de evacuación de gas. El movimiento del percutor se realiza como una oscilación armónica amortiguada. Pero, para la aceleración del proyectil, es aprovechable solamente la cantidad de gas de la primera apertura. Las aperturas posteriores provocan una pérdida de gas innecesaria y generan adicionalmente vibraciones indeseadas en el sistema del arma, que menoscaban la precisión de tiro.

En el marco de esta invención, se ha demostrado que el motivo de las deficiencias observadas consiste en que el percutor en estado disparado tiene contacto con el cuerpo de válvula y continúa estando empujado por el resorte de compresión en dirección al cuerpo de válvula. La unidad de válvula estanqueiza fiablemente sólo cuando la fuerza elástica del resorte, que empuja el cuerpo de válvula al asiento hermético, es mayor que la fuerza elástica que en estado disparado empuja el percutor en dirección al cuerpo de válvula. Sin embargo, para el impacto del cuerpo de válvula, el resorte que empuja el percutor en dirección al cuerpo de válvula debe transmitir al percutor un impulso de una magnitud tal que la suma de la fuerza elástica del resorte que empuja el cuerpo de válvula al asiento hermético y la presión de cierre (producto de fuerza de prensado x superficie de la sección transversal del asiento hermético) no alcanza para mantener el cuerpo de válvula en el asiento hermético. La fuerza elástica del resorte en estado de disparado debe ser la menor posible pero, sin embargo, suficientemente elevada en situación de tiro. Esta circunstancia motiva que el resorte no puede aprovecharse bien o que se requieren recorridos elásticos muy grandes. Sin embargo, en un sistema de la clase descrita, recorrido elástico significa también recorrido de percusión. En este proceso debe prestarse atención a que un aumento del recorrido de percusión también tiene como consecuencia un tiempo mayor de desarrollo del tiro. Consecuentemente, recorridos extensos y la pretensión reducida necesaria del resorte que, en estado disparado, empuja el percutor en dirección al cuerpo de válvula percutor, provoca que el sistema sea muy lento pero vibre por un tiempo relativamente largo.

Según la invención, estas deficiencias se eliminan en un arma de gas comprimido, según la invención, porque el recorrido de aceleración, a lo largo del que el dispositivo de pretensado confiere aceleración al dispositivo de percusión, es más corto que el recorrido de disparo, de manera que el percutor al impactar contra el cuerpo de válvula ya no es en absoluto acelerado en la dirección de disparo mediante el dispositivo de pretensado. Por consiguiente, con el dispositivo de pretensado destensado el cuerpo de válvula ya no está conectado en unión positiva con el mismo. De este modo, puede conseguirse que el percutor ya no sea acelerado mediante el resorte que, después de efectua-

do el tiro, empuja el cuerpo de válvula nuevamente al asiento hermético en contra del resorte que empuja el percutor en la dirección de disparo, y de esta manera tampoco se produce una inversión del movimiento del percutor, de manera que ya no se generan las vibraciones perniciosas del cuerpo de válvula que, por un lado, reducen la precisión de tiro y, por otro lado, aumentan el consumo de gas. Para el ajuste del arma de gas comprimido, según la invención, a las necesidades del tirador, la fuerza de pretensado del dispositivo de pretensado puede regularse para que con ello el tiempo de desarrollo del tiro pueda adaptarse a las necesidades del tirador. En este proceso, en una forma de realización especialmente preferente de la invención, el dispositivo de pretensado puede presentar un resorte de compresión que en la posición de disponibilidad del percutor se apoya, por un lado, en un elemento de contrasorte fijo y, por otro lado, por lo menos indirectamente en el dispositivo de percusión, quedando el dispositivo de percusión convenientemente enclavado en la posición de disponibilidad. Esto puede realizarse, tal como en las armas de gas comprimido conocidas, con la ayuda de una palanca de retención y un soporte asignado a la misma.

Para el ajuste de la fuerza de pretensado del dispositivo de pretensado y para el ajuste de la carrera de destensado del dispositivo de pretensado, el elemento de contrasorte puede ser desplazable en el sentido del recorrido de aceleración y enclavado en cualquier posición de desplazamiento.

En vista de obtener una precisión de repetición especialmente elevada, ha resultado apropiado que el resorte de compresión y/o el elemento de contrasorte se alojen en un cuerpo envolvente en el que dichos elementos estén protegidos contra influencias procedentes del exterior.

La carga del percutor con la fuerza de pretensado puede suceder, en una forma de realización especialmente preferente, en la posición de disponibilidad a través de un elemento de acoplamiento alojado preferentemente de la misma forma en el cuerpo envolvente. En este proceso, mediante la ayuda del resorte de compresión es acelerado primeramente el elemento de acoplamiento y, además, el percutor en dirección al cuerpo de válvula. De este modo, el movimiento del elemento de acoplamiento alojado en el cuerpo envolvente puede ser guiado con la ayuda del cuerpo envolvente. En esta forma de realización de la invención, el recorrido de aceleración puede ser limitado de forma especialmente sencilla mediante un tope dispuesto en el cuerpo envolvente, pudiendo el elemento de acoplamiento llegar, en una forma de realización especialmente preferente de la invención, al contacto con el tope, en el desarrollo de su movimiento acelerado. Una regulación adicional de la carrera de destensado del resorte de compresión alojado en el cuerpo envolvente puede conseguirse en este proceso cuando el tope está dispuesto de forma regulable en el cuerpo envolvente, en el sentido del recorrido de aceleración.

Sin embargo, ha resultado constructivamente y especialmente sencillo que el cuerpo envolvente esté configurado en la forma de un casquillo que aloja el resorte de compresión y el elemento de acoplamiento, y el elemento de tope realizado en la forma de una brida que se proyecta en forma radial hacia adentro desde un borde delantero del casquillo.

Tal como ya se ha explicado anteriormente, la disposición de percusión en un arma de gas comprimido,

según la invención, puede llegar a estar en contacto con el cuerpo de válvula en el transcurso del movimiento a lo largo del recorrido de disparo, después de pasar el recorrido de aceleración, diferenciándose esencialmente el arma de gas comprimido, según la invención, de las armas de gas comprimido conocidas, porque al apoyar la disposición de percusión contra el cuerpo de válvula se forma una rendija entre la disposición de percusión y el dispositivo de pretensado o elemento de acoplamiento. Consecuentemente, la disposición de percusión ya no está cargada con la fuerza de pretensado por medio del dispositivo de pretensado.

La rendija formada entre la disposición de percusión y el dispositivo de pretensado o el elemento de acoplamiento es regulable. Preferentemente se realiza la regulación de la rendija por medio del desplazamiento longitudinal del cuerpo de válvula o del percutor.

Después de efectuado el tiro, el percutor, como en las armas de gas comprimido convencionales, puede desplazarse nuevamente, con la ayuda de un dispositivo de tensado apropiado, en un sentido contrario al sentido de disparo a la posición de disponibilidad. En una forma de realización especialmente preferente de la invención, el dispositivo de pretensado puede utilizarse, además, para el desplazamiento del dispositivo de pretensado en la dirección de tensado contraria a la dirección de disparo. De este modo puede conseguirse la posición de disponibilidad en la que la disposición de disparo puede ser enclavada con la ayuda de una disposición de bloqueo apropiada, sin ser cargada por el dispositivo de pretensado. La pretensión del dispositivo de pretensado necesaria para efectuar el tiro puede producirse porque el dispositivo de tensado es utilizado adicionalmente, a continuación del desplazamiento de la disposición de percusión a la posición de disponibilidad, también para el desplazamiento del dispositivo de pretensado en la dirección de disparo, con lo que el dispositivo de pretensado es pretensado mediante la disposición de percusión enclavada en la posición de disponibilidad.

En la utilización de las palancas de tensado convencionales para el tensado del arma de gas comprimido, que pivotan primeramente alejándose de la empuñadura del arma y después se acercan nuevamente girando en dirección a la empuñadura del arma, se puede conseguir una función de seguro adicional, porque con la palanca de tensado girada, alejada de la empuñadura del arma de tiro, el dispositivo de pretensado aún no está pretensado y solamente es nuevamente pretensado pivotando hacia atrás. En esta forma de realización de la invención, aún con el disparador activado involuntariamente, con la palanca de tensado abierta, no puede producirse un disparo del sistema. Ello es posible en sistemas que son tensados al abrir la palanca de carga, por lo que para prevenir lesiones deben ser montados frecuentemente sistemas de seguridad costosos.

De acuerdo con otro punto de vista de la invención, está prevista una disposición de percusión en una dirección transversal a la dirección de disparo con un elemento estabilizador que carga una fuerza de estabilización. De esta manera, se evita un "tableteo" de la pieza percutora en el soporte de conjunto y, por otro lado, el comportamiento de vibración de todo el sistema del arma es influenciado de modo positivo.

A continuación se explica la invención con refe-

rencia a los dibujos, a los que se remite respecto de todas las particularidades esenciales de la invención y no detalladas en la descripción, los cuales muestran:

la figura 1, una vista en sección del mecanismo de disparo del tiro de un arma de gas comprimido, según la invención,

la figura 2, una vista en perspectiva del dispositivo de tensado de un arma de gas comprimido, según la invención,

la figura 3, una vista correspondiente a la figura 1, después del disparo y

la figura 4, un arma de gas comprimido de acuerdo al estado actual de la técnica.

El sistema de disparo de un arma de gas comprimido, según la invención, mostrado en el dibujo, comprende un percutor (2) enclavable por medio de una palanca de retención (3) en una posición de disponibilidad, un dispositivo de pretensado designado en su totalidad con el numeral (5) así como un cuerpo de válvula (1). El dispositivo de pretensado (5) comprende un cuerpo envolvente (5b) en el que se alojan un resorte de compresión (5a), un elemento de acoplamiento (5d) conformado como empujador y un contrasorte (5c) para el resorte de compresión (5a). El resorte de compresión (5a) se apoya, por una parte, en el contrasorte (5c) y, por otra parte, en el empujador (5d). El empujador sobresale de una abertura del cuerpo envolvente (5b) en dirección al percutor (2) y contacta con la superficie límite posterior del percutor (2) en la posición de disponibilidad mostrada en la figura 1. El contrasorte (5c) es fijado de forma regulable en el cuerpo envolvente (5b). Por este motivo, la fuerza de pretensado del resorte (5a) puede ser modificable por medio del contrasorte (5c) ajustable.

El sistema de disparo puede ajustarse, con la ayuda del dispositivo de tensado mostrado en la figura 2, a la posición de disponibilidad mostrada en la figura 1. El dispositivo de tensado comprende una palanca de carga (6), una palanca (7) acoplada a esta palanca de carga (6), un perno de carga (8), una palanca pivotante (9) así como una palanca de tracción (10) que está unida, por un lado, de forma pivotante con la palanca pivotante (9) y, por otro lado, de forma pivotante con el cuerpo envolvente (5b) del dispositivo de pretensado (5).

Mediante la palanca de carga (6), que para la carga del arma pivota hacia arriba, se desplaza la palanca (7). La palanca (7) transforma el movimiento rotativo de la palanca de carga (6) en un movimiento lineal del perno de carga (8). Estos tres elementos constructivos están realizados como palanca articulada, de modo que se minimiza la fuerza necesaria para el tensado del sistema. Una superficie de contacto (8a) del perno de carga entra en contacto, después de un ángulo de pivotado determinado, con la superficie de contacto (9a) correspondiente de la palanca pivotante (9). La misma es ahora arrastrada y pivotada a continuación más allá de una posición de tensado. Una segunda superficie de contacto (9b) de la palanca pivotante (9) pasa a estar, durante el desarrollo del movimiento pivotante, en contacto con un resalte del percutor (2), de manera que el mismo es desplazado durante el movimiento pivotante al encaje de la palanca de retención (3). La palanca de tracción, unida de forma pivotante con la palanca pivotante (9) y con el cuerpo envolvente (5b) del dispositivo de pretensado (5), desplaza hacia atrás el cuerpo envolvente (5b) junto con el percutor (2). Por este motivo, el percutor (2)

puede llegar al encaje de retención, sin obstáculo por parte del dispositivo de pretensado. Al cerrar la palanca de carga (6) el percutor (2) está enclavado en el encaje de retención. El contacto entre superficies de contacto (8a) y (9a) se suelta al cerrar la palanca de carga (6). En el transcurso del movimiento de cierre, el perno de carga (8) tiene contacto con la superficie de contacto (9c) de la palanca pivotante (9) a través de la superficie de contacto (8c) y mueve el mismo en contra del sentido de las agujas del reloj. La palanca de tracción (10), acoplada de forma pivotante a la palanca pivotante (9), mueve simultáneamente el cuerpo envolvente (5b) a una posición delantera. Con ello, el empujador (5d) entra en contacto con el percutor (2) y es retenido por el mismo, mientras que el cuerpo envolvente (5b), y con ella el contrasoprote (5c), continúan desplazándose hacia adelante. En consecuencia, el resorte (5a) es pretensado en el transcurso del desplazamiento del cuerpo envolvente (5b). Cuando la palanca de carga está cerrada, el arma está lista para tirar.

Si se acciona el gatillo, se levanta el encaje entre la palanca de retención (3) y el percutor (2), tal como sucede en las armas de gas comprimido convencionales. Después, el resorte (5a), que ya no tiene contrasoprote en su extremo opuesto al contrasoprote (5c), puede destensarse. De este modo, el empujador (5d) y el percutor (2) son acelerados en la dirección del empujador de válvula (1).

En dicha posición de funcionamiento, el empujador (5d) y el percutor (2) son comparables con el percutor de los sistemas de disparo conocidos. Después de un recorrido definido, el empujador (5d) impacta contra un tope (5e) en el cuerpo envolvente (5b) que frena la continuidad del desplazamiento del empujador (5d). El tope (5e) está realizado en el cuerpo envolvente (5b) en la forma de una brida que sobresale hacia adentro.

El percutor (2) aún no llega, en esta posición de funcionamiento, a estar en contacto con el cuerpo de válvula (1). Hasta el impacto contra el cuerpo de válvula (1), el percutor (2) recorre un trayecto sin aceleración por medio del resorte (5a). Sin embargo, la energía del percutor y el impulso son suficientes para mover el cuerpo de válvula (1) fuera del asiento hermético (1b). El percutor (2) y el cuerpo de válvula, en estado disparado, ya no tienen contacto por acción de resorte.

En este sistema, el resorte (5a) puede ser pretensado ostensiblemente más fuerte, debido a su independencia de la fuerza elástica del resorte (1a). La energía elástica necesaria es conseguida con un recorrido elástico más corto, porque en total el nivel de fuerza elástica es mayor que en los sistemas de tiro convencionales. El camino de destensado o de carrera elástica del resorte (5a) menor significa también un recorrido de aceleración para el percutor (2) más corto. Sin embargo, camino más corto significa menor tiempo de desarrollo de tiro. Debido al desacoplamiento de las fuerzas elásticas, el aumento de la fuerza de pretensado del resorte (5a) y el recorrido de vuelo libre del percutor (2) puede reducirse ostensiblemente la tendencia del sistema a la producción de vibraciones. La

cantidad de ciclos de apertura de válvula por tiro se reduce claramente. En el caso ideal puede ajustarse exactamente una abertura por tiro. Como se muestra en la figura 1, el sistema de tiro, según la invención, presenta también, además, una pieza de presión (11) que mediante otro resorte de compresión se presiona contra el percutor (2). De esta manera se reduce, por un lado, el "tableteo" del percutor (2) en el soporte del conjunto (12). Por otro lado, de esta manera se puede proseguir influyendo positivamente en el comportamiento vibratorio del sistema de tiro.

Tal como ya se ha explicado anteriormente, en la forma de realización de la invención mostrada en el dibujo se construye, además, un seguro de arma de tiro adicional, porque el resorte (5a) solamente se tensa al cerrar la palanca de carga (6). En sistemas que son tensados al abrir la palanca de carga es posible que por un disparo activado involuntariamente se produzca el disparo del sistema. Ello no es posible en el sistema de tiro mostrado en el dibujo.

La invención no está limitada al ejemplo de realización explicado sobre la base del dibujo. Más bien se ha considerado tensar el resorte (5a) ya al abrir la palanca de carga. También se han ideado formas de realización en las que la disposición de percusión no se encuentre en una prolongación axial del cuerpo de válvula (1). Más bien, la disposición de percusión puede estar dispuesta en ángulo respecto al eje del cuerpo de válvula. En la forma de realización mostrada en el dibujo, la disposición de percusión actúa directamente sobre el cuerpo de válvula. Además, también se han ideado formas de realización en las que la disposición de percusión actúa sobre el cuerpo de válvula (1) a través de un elemento intermedio. En este proceso, tampoco es necesario que el percutor (2) se encuentre dispuesto en una prolongación axial del cuerpo de válvula. Más bien, el percutor (2) puede estar dispuesto en ángulo respecto del eje del cuerpo de válvula. Tampoco es necesario que el dispositivo de pretensado se prolongue sobre una prolongación axial del cuerpo de válvula. Más bien, el dispositivo de pretensado también puede estar dispuesto en ángulo respecto del eje del empujador de válvula. También se han considerado formas de realización en las que el dispositivo de pretensado está dispuesto en ángulo respecto del eje del percutor. Además, el percutor (2) también puede actuar sobre el empujador de válvula (1) a través de un elemento intermedio. Adicionalmente o de forma alternativa, el dispositivo de pretensado (5) puede actuar sobre el percutor (2) a través de un elemento intermedio. También se han considerado formas de realización en las que no se prevé ningún cuerpo envolvente (5b). En este caso, el tope para el empujador (5d) puede realizarse mediante otro componente, por ejemplo, el soporte de conjunto (12). Entonces, el pretensado del resorte puede conseguirse mediante el movimiento del contrasoprote (5c). Tampoco es necesaria la utilización de un empujador (5d). Cuando se suprime el empujador (5d), el resorte (5a) choca directamente contra un tope. Finalmente, también son posibles cualesquiera combinaciones de las modificaciones de la forma de realización de la invención explicadas anteriormente en base al dibujo.

REIVINDICACIONES

1. Arma de gas comprimido dotada de una cámara de presión diseñada para alojar un fluido comprimido, un cuerpo de válvula (1) diseñado para el cierre hermético de la cámara de presión, una disposición de percusión (2), desplazable a lo largo de un recorrido de disparo definido, desde una posición de disponibilidad en una dirección de percusión hasta el cuerpo de válvula (1), y un dispositivo de pretensado (5) utilizable para la aceleración de la disposición de percusión (2) en la dirección de disparo, **caracterizada** porque el recorrido de aceleración a lo largo del cual el dispositivo de pretensado (5) impacta la disposición de percusión (2) acelerándola, es más corto que el recorrido de disparo.

2. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la fuerza de pretensado del dispositivo de pretensado (5) es regulable.

3. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el dispositivo de pretensado (5) presenta un resorte de compresión (5a) que, por un lado, en posición de disponibilidad se apoya en un elemento de contrasoprote (5c) y, por otro lado, como mínimo indirectamente, en la disposición de percusión (2).

4. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el elemento de contrasoprote (5c) es desplazable en la dirección del recorrido de aceleración.

5. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque el resorte de compresión (5a) y/o el elemento de contrasoprote (5c) están alojados en un cuerpo envolvente (5b).

6. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 5, **caracterizada** porque el dispositivo de pretensado (5) carga con la fuerza de pretensado la disposición de percusión (2) en la posición de disponibilidad, a través de un elemento de acoplamiento (5d) alojado preferentemente en el cuerpo envolvente (5b).

7. Arma de gas comprimido, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por un tope (5e) regulable, limitador del recorrido de acelera-

ción, preferentemente en la dirección del recorrido de aceleración.

8. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 7, **caracterizada** porque el tope (5e) está dispuesto en el cuerpo envolvente (5b), llegando el elemento de acoplamiento (5d), en el transcurso de su movimiento acelerado, al contacto con el tope (5e).

9. Arma de gas comprimido, según una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada** porque la disposición de percusión (2), en el transcurso del desplazamiento a lo largo del recorrido de disparo, llega al contacto con el cuerpo de válvula (1), estando formada una rendija con el contacto de la disposición de percusión (2) con el cuerpo de válvula (1) entre el elemento de acoplamiento (5d) y la disposición de percusión (2).

10. Arma de gas comprimido, según la reivindicación 9, **caracterizada** porque la rendija es regulable, preferentemente mediante el ajuste longitudinal del cuerpo de válvula (1) o del percutor (2).

11. Arma de gas comprimido, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque además presenta un dispositivo de tensado (6, 7, 8, 9, 10) que se acciona para el desplazamiento de la disposición de percusión (2) en una dirección de tensado, contraria a la dirección de disparo, que se puede accionar para desplazar el dispositivo de pretensado (5') en el dispositivo de tensado (6, 7, 8, 9, 10).

12. Arma de gas comprimido, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por un elemento de bloqueo (3) que mantiene la disposición de percusión (2) en la posición de disponibilidad.

13. Arma de gas comprimido, según las reivindicaciones 11 y 12, **caracterizada** porque el dispositivo de tensado (6, 7, 8, 9, 10) puede ser accionado para desplazar el dispositivo de pretensado (5) en la dirección de disparo, pretensando el dispositivo de pretensado (5) mediante la disposición de percusión (2) enclavada en la posición de disponibilidad.

14. Arma de gas comprimido, según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** por un elemento estabilizador (11), cargando la disposición de percusión (2) con una fuerza estabilizadora en una dirección transversal a la dirección de disparo.

Fig. 1

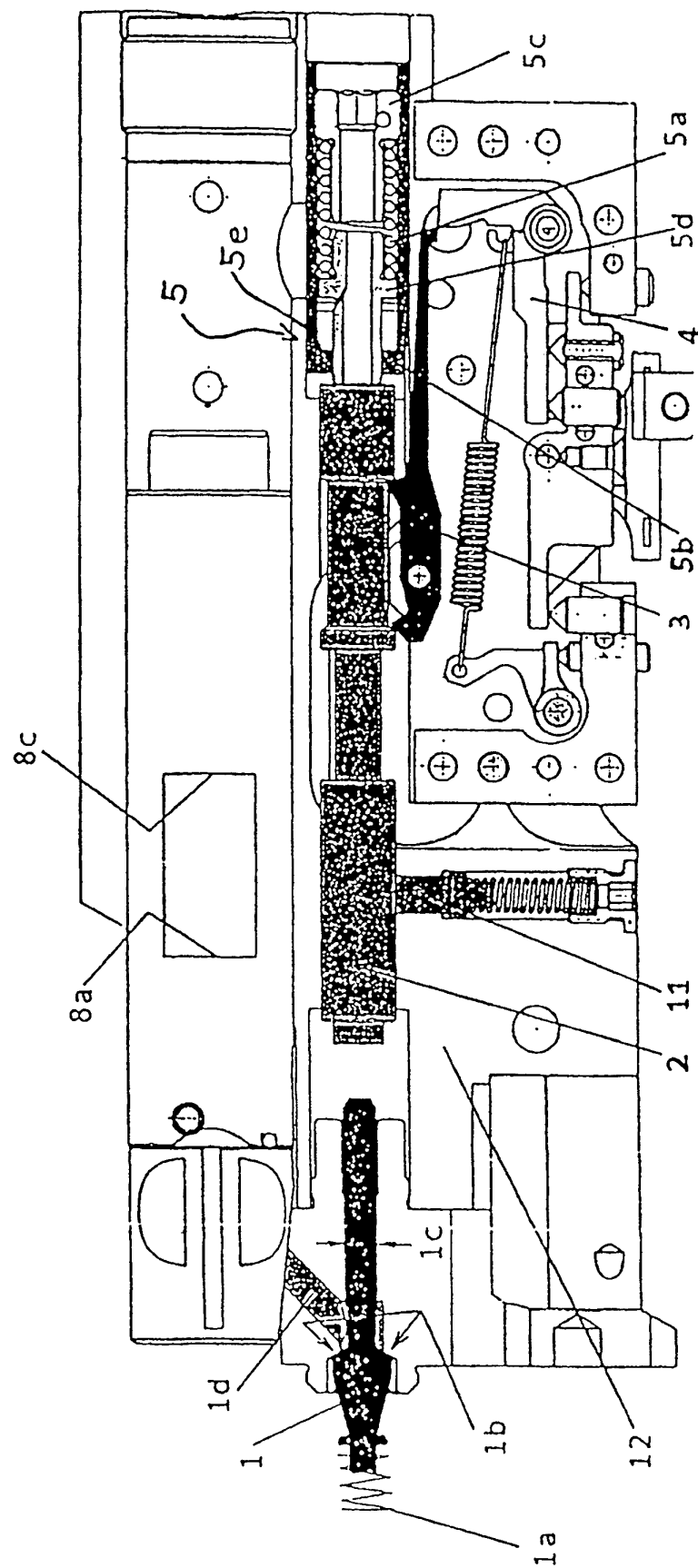


Fig. 2

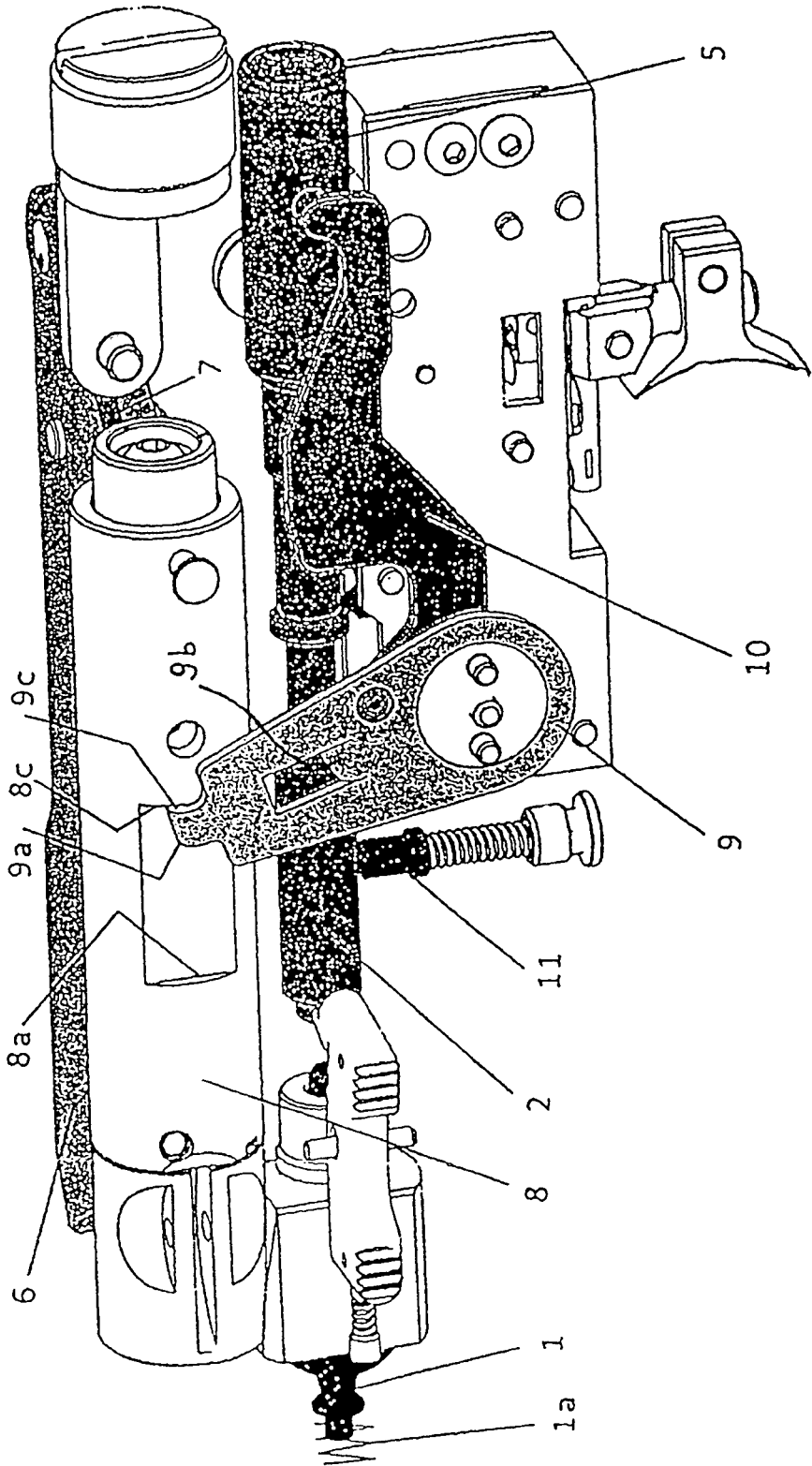


Fig. 3

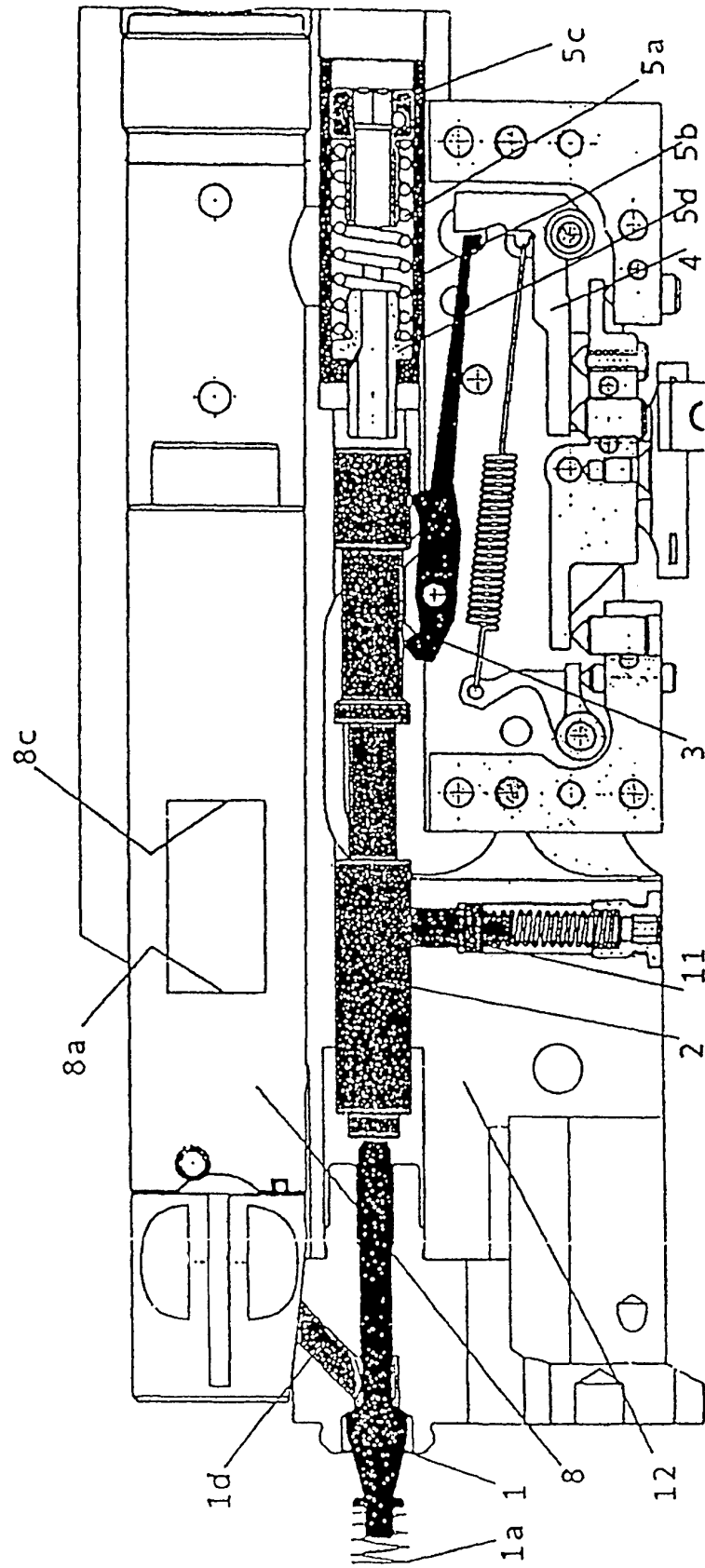


Fig. 4

