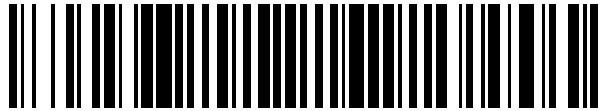


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 423 028**

51 Int. Cl.:

F41A 5/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2010 E 10712211 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2013 EP 2409108**

54 Título: **Bloque de gas fijado para cañón**

30 Prioridad:

20.03.2009 US 162099 P
18.03.2010 US 727052

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.09.2013

73 Titular/es:

RA BRANDS, L.L.C. (100.0%)
870 Remington Drive
Madison, NC 27025-0700, US

72 Inventor/es:

STONE, JEFFREY W.

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 423 028 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

Bloque de gas fijado para cañón

5 Campo técnico

[0001] Las formas de realización de la descripción se dirigen en general a las armas de fuego accionadas por gas y, más particularmente, a un dispositivo para sujetar un bloque de gas al cañón de un arma de fuego accionada por gas.

10 Información sobre los antecedentes

[0002] Las armas de fuego semiautomáticas, tales como rifles y escopetas, están diseñadas para disparar un cartucho de munición, tal como un cartucho o casquillo disparado, en respuesta a cada presión del gatillo del arma de fuego, y luego automáticamente cargan el casquillo siguiente o cartucho desde la recámara del arma de fuego en la cámara del arma de fuego. Durante el disparo, el cebador del cartucho de munición enciende el propulsor dentro de la bala, produciendo una columna en expansión de gases de alta presión en la cámara y el cañón del arma de fuego. La fuerza de este gas en expansión impulsa la bala/disparo del cartucho o casquillo hacia abajo del cañón.

[0003] En rifles semiautomáticos y escopetas, una parte de los gases en expansión se dirigen típicamente a través de un conducto o puerto que interconecta el cañón del arma de fuego con un ensamblaje de pistón que generalmente aloja un pistón móvil axialmente. Este ensamblaje de pistón además incluye típicamente un bloque de gas que conecta el ensamblaje de pistón con el cañón y a través del cual pasan los gases explosivos. En algunos sistemas, los bloques de gas son elementos de una pieza localizados en sus armas de fuego y alineados con el puerto en el cañón a través del cual los gases del cartucho disparado fluyen en el bloque de gas y se vuelve a la acción para expulsar el cartucho consumido y para recargar un nuevo cartucho. La parte de los gases explosivos que son desviados desde el cañón del arma de fuego actúan sobre el pistón para forzar al pistón en una dirección de retroceso para provocar el movimiento de retroceso del perno del arma de fuego. Este movimiento de retroceso del perno abre la cámara, eyecta el casquillo vacío o la carcasa del cartucho, y luego carga otro casquillo o cartucho en la cámara, después de lo cual el perno retorna a una posición bloqueada para disparo según los gases se disipan o se purgan. La US 2006/283318 A1 divulga un dispositivo de bloque de gas para recibir gases de combustión de un cañón de arma de fuego que se sujeta en el cañón. Un bloque está dispuesto sobre el cañón y una parte de sujeción está dispuesta en el fondo del cañón y se sujeta sobre el bloque para asegurar el bloque al cañón.

35 Resumen de la divulgación

[0004] Descrito brevemente, en una forma de realización de la invención, está provisto un dispositivo de sujeción del bloque de gas para su uso con un arma de fuego accionado por gas. El bloque de gas puede comprender una pluralidad de secciones, incluyendo una sección superior y una sección cilíndrica inferior a la que está unida la sección superior. La sección superior puede tener además un perfil que está formado o configurado para facilitar su ajuste al cañón y montaje a lo largo de éste. Una pluralidad de secciones de sujeción están simétricamente dispuestas en lados opuestos del cañón. Cada sección de sujeción puede tener una superficie superior para unir el bloque de gas al cañón, una superficie de alineación que tiende a facilitar la alineación de la sección de sujeción con el cañón cuando las secciones de sujeción se aprietan contra el cañón, y una superficie inferior que se alinea con la sección superior curvada del bloque de gas. Una pluralidad de elementos de fijación están generalmente dispuestos a través de una pluralidad de aberturas presentes en la superficie inferior de las secciones de sujeción y la superficie superior del bloque de gas para asegurar cada sección de sujeción tanto al cañón como al bloque de gas.

[0005] Estas y otras ventajas, características y aspectos de las formas de realización a modo de ejemplo se pondrán de manifiesto y se apreciarán más fácilmente con la siguiente descripción detallada de las formas de realización tomadas conjuntamente con los dibujos anexos, como sigue.

Breve descripción de los dibujos

[0006] La fig. 1 ilustra un arma de fuego accionada por gas que muestra la posición del bloque de gas fijado en una forma de realización a modo de ejemplo.

[0007] La fig. 2 es una vista en perspectiva del bloque de gas fijado unido al cañón del arma de fuego en una forma de realización a modo de ejemplo.

60 [0008] La fig. 3A es una vista isométrica de una sección de sujeción del bloque de gas fijado de la figura 2.

[0009] La fig. 3B es una vista lateral de la sección de sujeción de la figura 3A que ilustra vectores de fuerza de ejemplo aplicados a la sección de sujeción.

65 [0010] La fig. 4A es una vista del extremo de las secciones de sujeción montada en el cañón del arma de fuego y del bloque de gas fijado en una forma de realización a modo de ejemplo.

[0011] La fig. 4B es una vista en sección transversal del bloque de gas fijado y del cañón del arma de fuego en una forma de realización a modo de ejemplo.

5 [0012] La fig. 5 es una vista en perspectiva aumentada de la sección de sujeción fijada al cañón del arma de fuego y del bloque de gas fijado en una forma de realización a modo de ejemplo.

Descripción detallada de las formas de realización a modo de ejemplo

10 [0013] Haciendo ahora referencia a los dibujos en los que los mismos números se refieren a las mismas partes en todas las vistas, las figuras ilustran una forma de realización a modo de ejemplo del dispositivo o sistema de bloque de gas fijado según los principios de la presente divulgación para su uso en un arma de fuego tal como un rifle. No obstante, se entenderá que el dispositivo de bloque de gas fijado se puede usar en varios tipos de armas de fuego, incluyendo escopetas y otras armas largas, armas de mano y otras armas de fuego accionadas por gas. La siguiente descripción se proporciona para permitir enseñar formas de realización ilustrativas; y los expertos en la técnica pertinente se darán cuenta de que se pueden hacer muchos cambios en las formas de realización descritas, obteniendo aún resultados beneficiosos. También se darán cuenta de que algunos de los beneficios deseados de las formas de realización descritas se pueden obtener mediante la selección de algunas de las características de las formas de realización sin utilizar otras características. Por consiguiente, los que trabajan en la técnica reconocerán que son posibles muchas modificaciones y adaptaciones de las formas de realización descritas e incluso pueden ser deseables en circunstancias determinadas y son parte de la invención. Así, la siguiente descripción se proporciona a título ilustrativo de los principios de las formas de realización y no limitante de los mismos, dado que el alcance de la invención está definido por las reivindicaciones.

25 [0014] La fig. 1 ilustra un arma de fuego accionada por gas 10 que muestra la posición del dispositivo o sistema de bloque de gas fijado en una forma de realización a modo de ejemplo. El arma de fuego accionada por gas 10 incluye generalmente el cañón 12, la culata 20, el receptor 22, el control de disparo 24 y el dispositivo o sistema de bloque de gas fijado 40, incluyendo un bloque de gas 14. La culata 20, también conocida como culata de hombro, puede estar formada de cualquier manera convencional que incluya amortiguación, curvaturas especiales, empuñaduras, etc. El receptor 22 aloja e incluye el mecanismo de disparo o control de disparo 24, incluyendo un gatillo 23 para accionar el arma de fuego, un perno de recámara o ensamblaje de perno 25 y un percutor. El ensamblaje de perno es trasladable axialmente tanto en dirección hacia adelante como hacia atrás a lo largo del receptor durante el ciclo de disparo y se localiza generalmente detrás de una parte de cámara 27 localizada en el extremo proximal del cañón 12 adyacente al receptor 22. La cámara recibe un cartucho de munición R, tal como un casquillo o cartucho para disparo.

35 [0015] En el arma de fuego semiautomática accionada por gas 10 ilustrada en la fig. 1, un ensamblaje de pistón accionado por gas 26 está provisto para la recarga de la cámara después del disparo por medio de la interconexión y la interacción mecánica entre el ensamblaje de pistón que redirige el gas y el perno. Durante una operación de disparo, una parte del gas en expansión presente en el cañón se redirige al ensamblaje del bloque de gas 14 para dirigir el pistón de gas hacia atrás. La acción del pistón de gas, que a su vez se desplaza al perno, funciona para despejar o descargar automáticamente un cartucho/carcasa del proyectil usado de la cámara, cargar una nueva bala R en la cámara y rearmatillar el percutor y el perno para un próximo ciclo de disparo.

45 [0016] Según una forma de realización del dispositivo o sistema de bloque de gas fijado 40, como se muestra en las figuras 2, 4A, 4B y 5, generalmente las secciones de sujeción simétricas 42 del dispositivo de bloque de gas fijado 40 unen el bloque de gas 14 al cañón 12 por acoplamiento de una o más secciones de corte (es decir, muescas, recesos u otras depresiones u otras áreas de acoplamiento) 16 formadas a lo largo de la superficie externa del cañón 12. Cada una de las muescas 16 es generalmente una ranura alargada con un reborde inferior 16a adaptado para engancharse o cooperar con una de las secciones de sujeción 42. Las muescas se extienden al menos parcialmente a lo largo de la longitud del cañón 12, generalmente paralelas al eje central del cañón, y pueden estar situadas por debajo de la línea central horizontal del cañón. En una forma de realización a modo de ejemplo particular, las muescas 16 se pueden crear en la superficie externa del cañón 12. Además, se considera que varias formas y orientaciones de las muescas 16 están dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, todas o parte de las muescas y/o la totalidad o una parte de las mismas muescas pueden estar formadas u orientadas generalmente transversales al eje central del cañón 12.

55 [0017] La fig. 3A muestra una vista isométrica de una sección de sujeción 42 según una forma de realización de la presente divulgación. Como se ilustra, la sección de sujeción 42 puede incluir un elemento generalmente en forma de C 50, una parte superior 52, una protuberancia de sujeción 54 y una brida inferior 56, que puede incluir orificios pasantes 58a, 58b. En la forma de realización ilustrada, la parte superior 52 tiene generalmente forma de gancho o está configurada de otra manera para facilitar su acoplamiento con su muesca correspondiente 16 (figs. 4A, 4B, y 5) y para resistir momentos en la parte superior 52 que de otra manera pivotarían la parte superior hacia afuera desde el cañón 12. Adicionalmente, se considera que varias formas y orientaciones de la parte superior 52 están dentro del alcance de la presente invención. Por ejemplo, toda o parte de una forma de realización alternativa de la parte superior puede estar generalmente orientada o dispuesta verticalmente.

65

[0018] La parte superior 52 puede incluir además un reborde 53 que sobresale lateralmente y puede tener una o más superficies de acoplamiento biseladas 53a. El reborde 53 generalmente estará dimensionado para cooperar y encajar dentro de una muesca correspondiente y crear un acoplamiento bloqueado sustancialmente en voladizo entre la sección de sujeción y el cañón. La protuberancia de sujeción 54 de cada sección de sujeción se puede configurar para cooperar con una brida superior curvada 18 soportada por un soporte 17 del bloque de gas 14. El soporte 17 generalmente se instala con un alojamiento de expansión de gas 19 del bloque de gas 14 o está integrado en éste. La brida superior 18 se instala en el soporte 17 o está integrado en éste. En una forma de realización a modo de ejemplo particular mostrada en la fig. 3B, la protuberancia de sujeción 54 recibe la brida curvada 18 en un punto en el que la superficie externa de la brida se extiende en aproximadamente un ángulo de 30° (Θ_A) con respecto a la horizontal. Alternativamente, el ángulo Θ_A de la brida se puede formar dentro de un rango de aproximadamente 1° a aproximadamente 89° .

[0019] La brida inferior 56 puede extenderse hacia abajo desde la protuberancia de sujeción 54 de modo que los orificios 58a, 58b están generalmente alineados con los orificios pasantes 60 presentes en el soporte 17. El orificio 58b se puede configurar para alojar un elemento de sujeción con una cabeza de tornillo aumentada en la superficie externa de la sección de sujeción 42 (Fig. 5) y tener un ajuste holgado con el saliente de la cabeza del tornillo o elemento de sujeción. El orificio 58a también se puede enroscar o adaptar de otro modo para recibir el extremo de otro elemento de fijación también. Las secciones de sujeción 42 pueden ser generalmente idénticas, de manera que la cabeza roscada del tornillo 46, que está más cerca del receptor 22 en las figuras, está a la izquierda en la fig. 4A y la cabeza roscada del tornillo 48 está a la derecha en la fig. 4A. Los orificios 60 en el soporte 17 se pueden configurar además para un ajuste holgado con los tornillos u otros elementos de fijación 46, 48. Los elementos fijadores 46, 48 pueden ser, por ejemplo, tornillos de cabeza hueca baja, tal como un tornillo que tiene una característica de transmisión interna hexalobular, tal como aquellos antiguos de la marca registrada TORX®. Alternativamente, los elementos de fijación 46, 48 pueden incluir una variedad de diferentes tipos de elementos fijadores, incluyendo elementos fijadores que tienen una tapa de cabeza hueca, una tapa baja de cabeza hueca, tapa de cabeza hueca de botón, tapa de cabeza hueca plana u otro elemento de fijación, incluyendo elementos de fijación que tienen un diámetro de cabeza mayor que el diámetro mayor del elemento de fijación. Tales elementos fijadores con cabeza pueden además variar desde ASTM #0 a 1,27 cm ($\frac{1}{2}$ -pulgada) de diámetro o elementos fijadores mayores y pueden tener un diámetro primitivo según se desee o necesite para unir las secciones de sujeción dependiendo del tamaño y/o del acoplamiento de sujeción de las mismas.

[0020] Conforme a una forma de realización alternativa de la presente divulgación, los orificios 58a, 58b pueden estar dispuestos de otra manera sin apartarse del alcance de esta descripción. Por ejemplo, los orificios se pueden configurar de modo que ambas aberturas del elemento fijador o cabezas de elemento fijador estén en el mismo lado del bloque de gas. Alternativamente, el soporte 17 puede estar provisto de orificios roscados 60 y cuatro elementos fijadores tales como tornillos pueden asegurar la brida inferior 56 al soporte 17. En otra alternativa, el orificio 58b puede ser un orificio ciego roscado.

[0021] Como se muestra en la fig. 4B, la brida superior 18 puede tener un perfil contorneado o conformado, incluyendo una superficie interna cóncava para acunar una superficie inferior de un elemento de alineación 62 situado en un receso 63 creado o, de otra manera, formado en la superficie inferior del cañón 12. La brida superior 18 puede también tener una superficie externa convexa para el acoplamiento de las protuberancias de sujeción 54 de las secciones de sujeción 42. Un puerto de gas 13b (mostrado con línea de puntos en la fig. 4A) comunica desde la brida superior 18 a través del soporte 17 hacia el alojamiento 19. El puerto de gas 13b debe estar alineado con un conducto de gas 13a (mostrado con línea de puntos en la fig. 4A), que comunica entre un interior del cañón y un exterior del cañón. El puerto de gas y el conducto de gas se muestran con línea de puntos en la fig. 4A.

[0022] El elemento de alineación 62 puede tener una superficie curvada, convexa para acoplar la brida superior 18 y una superficie generalmente plana para acoplar el cañón 12 en el receso 63. En la forma de realización ilustrada, el elemento 62 encaja estanco en el receso 63 en la dirección de la longitud del cañón 12. El receso 63 permite que el elemento 62 se ajuste en la dirección transversal a la longitud del cañón. Uno o más pasadores de alineación 64 se acoplan cada uno con un orificio de alineación ciego en el elemento 62 y un orificio de alineación ciego en el soporte 17. El perno de alineación 64 puede tener un ajuste con interferencia con el soporte 17, el elemento 62 o ambos. El perno de alineación 64 y los orificios de alineación del elemento 62 y el soporte 17 también pueden ser compensados a lo largo de la longitud del cañón 12 en la forma de realización ilustrada. En una forma de realización a modo de ejemplo particular, el elemento 62 y el receso 63 pueden ser más cortos que la brida superior 18 y las secciones de sujeción 42, de modo que una parte de la brida superior 18 se acople con el elemento 62 y la otra parte de la brida superior 18 se acople con el cañón 12 directamente. El conducto de gas 13a y el puerto de gas 13b pueden alinearse donde la brida superior se acopla con el cañón directamente. En otra forma de realización a modo de ejemplo, el elemento 62 y el receso 63 son sustancialmente de la misma longitud o más largos que la brida superior 18 y las secciones de sujeción 42, de modo que la brida superior 18 sólo se acopla con el elemento 62. El elemento 62 puede incluir un orificio pasante para la comunicación entre el puerto de gas 13b y el conducto de gas 13a.

[0023] El bloque de gas fijado se autoalinea, de modo que el puerto de gas 13b se comunica con el conducto de gas 13a. Particularmente, el bloque de gas fijado se alinea a lo largo de la dirección de la longitud del cañón 12 cuando el elemento de alineación 62 y el perno de alineación 64 se ensamblan sobre el soporte 17 y el elemento 62 se inserta en el receso 63 como se muestra en la fig. 4B. Cada una de las muescas 16 proporciona holgura para que la parte superior 52 ajuste la alineación de la sección de sujeción respectiva 42 a lo largo de la longitud del cañón 12 y transversal a la

longitud del cañón, de modo que los elementos fijadores 46, 48 se puedan insertar en los orificios 58a, 58b en las secciones de sujeción 42 y los orificios 60 del soporte 17. Apretar los elementos fijadores 46, 48 en una forma alternativa aplica una fuerza lateralmente dirigida contra las secciones de sujeción para generalmente tirar de las secciones de sujeción 42 una hacia la otra y alinear el bloque de gas fijado en la dirección transversal de modo que el eje del alojamiento 19 se alinea sustancialmente con el eje del cañón 12 y el puerto de gas 13b se comunica con el conducto de gas 13a. Se puede utilizar una barra de guiado (no mostrada) para alinear más el alojamiento con una parte posterior 19a del ensamblaje de pistón 26 (Fig. 2). También se puede utilizar un dispositivo de sujeción adecuado, tal como un tornillo de banco o alicates de bloqueo para sostener las secciones de sujeción 42 al cañón 12 durante el ensamblaje según sea necesario.

[0024] Apretar los tornillos de sujeción 46, 48 u otros elementos fijadores similares atrae el subensamblaje del bloque de gas 14 hacia el cañón 12 para sellar el sistema. Cuando las secciones de sujeción 42 se aprietan, las partes superiores 52 de cada sección de sujeción 42 tiran generalmente hacia abajo contra los rebordes inferiores 16a de las muescas 16 y las protuberancias de sujeción 54 fuerzan la brida 18 contra el elemento de alineación 62, lo que aplica una fuerza de sujeción dirigida generalmente hacia arriba a la superficie inferior del cañón 12 en el receso 63. Las fuerzas se distribuyen a la brida curvada 18 y se integran en el bloque de gas 14. En la forma de realización ilustrada, cada una de las secciones de sujeción 42 actúa como una palanca o viga voladiza de clase 2, donde los elementos fijadores 46, 48 aplican una fuerza lateral que atrae los rebordes inferiores 56 hacia adentro, haciendo que las protuberancias de sujeción 54 sujeten la brida superior 18 en dirección hacia adentro y hacia arriba contra el cañón 12 vía el elemento 62 mientras que las partes superiores 52 resisten las fuerzas de reacción que tiran hacia abajo sobre los rebordes 16a.

[0025] La fig. 3B ilustra los vectores de fuerza aplicados a una de las secciones de sujeción 42 durante el montaje del bloque de gas 14 en el cañón 12 del arma de fuego. Los momentos asociados a la fuerza del bloque de gas sobre la sujeción ($F_{GB/C}$) y la fuerza del tornillo sobre la sujeción ($F_{S/C}$) son sustancialmente iguales y opuestos; es decir, la suma de los momentos que actúa sobre la sección 42 alrededor de cualquier punto de la sección 42 generalmente es cero. Con referencia a la fig. 3B, el análisis de la fuerza de sujeción para el dispositivo de bloque de gas de sujeción es como sigue:

donde:

$$\sum M_0 = 0 = F_{GB/C} (R) - F_{S/C} (Y) \Rightarrow$$

$$F_{GB/C} = (Y/R) F_{S/C}$$

$\sum M_0$ = suma de los momentos alrededor de la parte superior 52

$F_{S/C}$ = fuerza de los tornillos 46, 48 en la sección 42;

$F_{GB/C}$ = fuerza de contacto normal del bloque de gas 14 sobre la sección 42 ("fuerza de sujeción").

[0026] En una forma de realización a modo de ejemplo, la distancia Y pueden ser de aproximadamente 0,955 cm (0,376 pulgadas), mientras que la distancia R puede ser de aproximadamente 0,676 cm (0,266 pulgadas), y la fuerza aplicada por los tornillos $F_{S/C}$ puede ser de aproximadamente 2224 N (500 lbf). Usando tales valores de ejemplo, la fuerza de sujeción aplicada en la forma de realización a modo de ejemplo es de aproximadamente $F_{GB/C} = 3141$ N (706 lbf).

[0027] Por lo tanto, se puede ver que la construcción del dispositivo de bloque de gas fijado según los principios de la presente divulgación proporciona una sujeción que permite un posicionamiento y una alineación precisos del bloque de gas y transfiere eficazmente la fuerza de tornillo sobre la sujeción al bloque de gas sin necesidad de soldadura u otros métodos de fijación permanentes.

[0028] Las correspondientes estructuras, materiales, actos y equivalentes de todos los medios más los elementos de función de cualquiera de las reivindicaciones siguientes están destinados a incluir cualquier estructura, material o acto para realizar la función en combinación con otros elementos de reivindicación como se reivindica específicamente.

[0029] Los expertos en la técnica se darán cuenta de que se pueden hacer muchas modificaciones de las formas de realización que aparecen a modo de ejemplo sin apartarse del ámbito de la invención. Además, es posible usar algunas de las características de las formas de realización descritas sin el uso correspondiente de las otras características.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de sujeción (40) de un bloque de gas para un arma de fuego (10), el dispositivo comprende:
 5 un bloque de gas (14) que incluye al menos una sección de soporte (17) que tiene una brida superior (18) y una sección inferior;
 una pluralidad de secciones de sujeción (42) dispuestas sobre lados opuestos de al menos una sección de soporte (17), y
 al menos un elemento de fijación (46, 48) que recibe al menos una sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42) y al menos una sección de soporte (17) del bloque de gas (14)
 10 **caracterizado por el hecho de que**
 cada sección de sujeción (42) tiene una parte superior (52) destinada a recibir una muesca (16) definida a lo largo de un cañón (12) del arma de fuego (10) y una protuberancia de sujeción (54) que recibe la brida superior (18) del bloque de gas (14).
- 15 2. Dispositivo de sujeción (40) del bloque de gas según la reivindicación 1, donde cada sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42) comprende una brida inferior (56) que define al menos un orificio (58a, 58b) y al menos un elemento de fijación (46, 48) recibe al menos un orificio (56a, 56b).
- 20 3. Dispositivo de sujeción del bloque de gas según la reivindicación 2, donde al menos un elemento de fijación (46, 48) comprende un primer elemento de fijación (46) y un segundo elemento de fijación (48), y al menos un orificio (58a, 58b) de cada sección de sujeción (42) comprende un primer orificio pasante (58a) y un segundo orificio pasante (58b), donde el primer elemento de fijación (46) recibe el primer orificio pasante (58a) de una primera sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42) y el segundo orificio pasante (58b) de una segunda sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42), y el segundo elemento de fijación (48) recibe el primer orificio pasante (58a) de la segunda sección de sujeción (42) y el segundo orificio pasante (58b) de la primera sección de sujeción (42); y
 25 donde el primer orificio pasante (58a) de cada sección de sujeción (42) comprende además un ajuste holgado con el respectivo primer o segundo elemento de fijación (46, 48) y el segundo orificio pasante (58b) de cada sección de sujeción (42) se enrosca para acoplar una rosca sobre el respectivo primer o segundo elemento de fijación (46, 48).
- 30 4. Dispositivo de sujeción de un bloque de gas según la reivindicación 2 donde al menos un elemento de fijación (46, 48) se adapta para aplicar una fuerza generalmente lateral a la brida inferior (56) de cada una de las secciones de sujeción (42) para hacer que cada una de las protuberancias de sujeción (54) aplique una fuerza de sujeción a la brida superior (18) del bloque de gas (14), donde la fuerza lateral y la fuerza de sujeción hacen que las partes superiores (52) tiren hacia abajo contra las muescas (16).
- 35 5. Dispositivo de sujeción (40) de un bloque de gas según la reivindicación 1, que comprende además un receso (63) formado en una superficie inferior del cañón (12), un elemento de alineación (62) que acopla el receso (63) del cañón (12) y la brida superior (18) del bloque de gas (14), y un perno de alineación (64) que acopla un primer orificio de alineación en el elemento de alineación (62) y un segundo orificio de alineación en al menos una sección de soporte (17) para alinear, al menos parcialmente, el bloque de gas (14) con el cañón (12).
- 40 6. Dispositivo de sujeción (40) de un bloque de gas según la reivindicación 5, donde la brida superior (18) del bloque de gas (14) comprende una superficie interna cóncava que acopla el elemento de alineación (62), y el elemento de alineación comprende una superficie generalmente plana para acoplar el receso (63), y donde la protuberancia de sujeción (54) de cada sección de sujeción (42) recibe la superficie externa de la brida superior (18) para aplicar la fuerza de sujeción al cañón (12) vía el elemento de alineación (62).
- 45 7. Dispositivo de sujeción del bloque de gas (40) según la reivindicación 1, donde al menos una sección de soporte (17) comprende un puerto de gas (13b) adaptado para alinearse con un conducto de gas (13a) en el cañón (12) cuando el bloque de gas (14) se pone en acoplamiento de sujeción con el cañón (12).
- 50 8. Arma de fuego (10), que comprende:
 un cañón (12) que define una cámara (27);
 un bloque de gas (14) que comprende un alojamiento (19) y un soporte (17) con una brida superior (18);
 55 un dispositivo de sujeción (40) que comprende al menos dos secciones de sujeción (42); y
 al menos un elemento de fijación (46, 48) que acopla al menos una sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42) y el soporte (17) del bloque de gas (14) para traer la sección de sujeción (42) y el soporte (17) en acoplamiento de sujeción con el cañón (12);
caracterizado por el hecho de que
 60 cada sección de sujeción (42) comprende una parte superior (52) adaptada para cooperar con una muesca correspondiente de al menos dos muescas (16) situadas a lo largo del cañón (12) y una protuberancia de sujeción (54) que engancha la brida superior (18) del bloque de gas (14).
- 65 9. Arma de fuego (10) según la reivindicación 8, que comprende además un receso (63) formado en una superficie inferior del cañón (12), un elemento de alineación (62) que acopla el receso (63) del cañón (12) y la brida superior (18) del bloque de gas (14), y un perno de alineación (64) que acopla un primer orificio de alineación en el elemento de

alineación (62) y un segundo orificio de alineación en el soporte (17) para alinear, al menos parcialmente, el bloque de gas (14) con el cañón (12).

- 5 10. Arma de fuego (10) según la reivindicación 9, donde la brida superior (18) del bloque de gas (14) comprende una superficie interna cóncava que acopla el elemento de alineación (62), y el elemento de alineación (62) comprende una superficie generalmente plana adaptada para cooperar con el receso (63), y donde la protuberancia de sujeción (54) de cada sección de sujeción (42) recibe la superficie externa de la brida superior (18) para la aplicación de la fuerza de sujeción al cañón (12) vía el elemento de alineación (62).
- 10 11. Arma de fuego (10) según la reivindicación 9, donde el cañón (12) comprende además un conducto de gas transversal (13a) que comunica desde una parte interior del cañón (12) hacia una parte exterior del cañón (12) y el soporte (17) comprende un puerto de gas (13b) que comunica desde la brida superior (18) hacia el alojamiento (19), donde el puerto de gas (13b) se alinea con el conducto de gas (13a) fijando el elemento de alineación (62) al soporte (17) con el perno de alineación e insertando el elemento de alineación (62) en el receso (63).
- 15 12. Arma de fuego (10) según la reivindicación 11, donde al menos un elemento de fijación (46, 48) comprende un primer elemento de fijación (46) en un lado del dispositivo de sujeción (40) y un segundo elemento de fijación (48) en un lado opuesto del dispositivo de sujeción (40), y donde el puerto de gas (13b) se alinea con el conducto de gas (13a) apretando los primeros y segundos elementos fijadores (46, 48) en alternancia.
- 20 13. Arma de fuego (10) según la reivindicación 8, donde cada sección de sujeción (42) comprende un elemento sustancialmente en forma de C que se extiende entre la parte superior (52) y la protuberancia de sujeción (54), y donde la parte superior (52) comprende además un reborde (53) configurado para cooperar y encajar en la muesca correspondiente de las al menos dos muescas (16).
- 25 14. Arma de fuego (10) según la reivindicación 8, donde cada sección de sujeción (42) de la pluralidad de secciones de sujeción (42) comprende una brida inferior (56) que define al menos un orificio (58a, 58b), y al menos un elemento de fijación (46, 48) recibe al menos un orificio (58a, 58b).
- 30 15. Arma de fuego (10) según la reivindicación 14, donde al menos un elemento de fijación (46, 48) está adaptado para aplicar una fuerza generalmente dirigida lateralmente a la brida inferior (56) de cada una de las secciones de sujeción (42) para hacer que cada una de las protuberancias de sujeción (54) aplique una fuerza de sujeción a la brida superior (56) del bloque de gas (14), donde la fuerza dirigida lateralmente y la fuerza de sujeción hacen que las partes superiores (52) tiren hacia abajo contra las muescas (16).

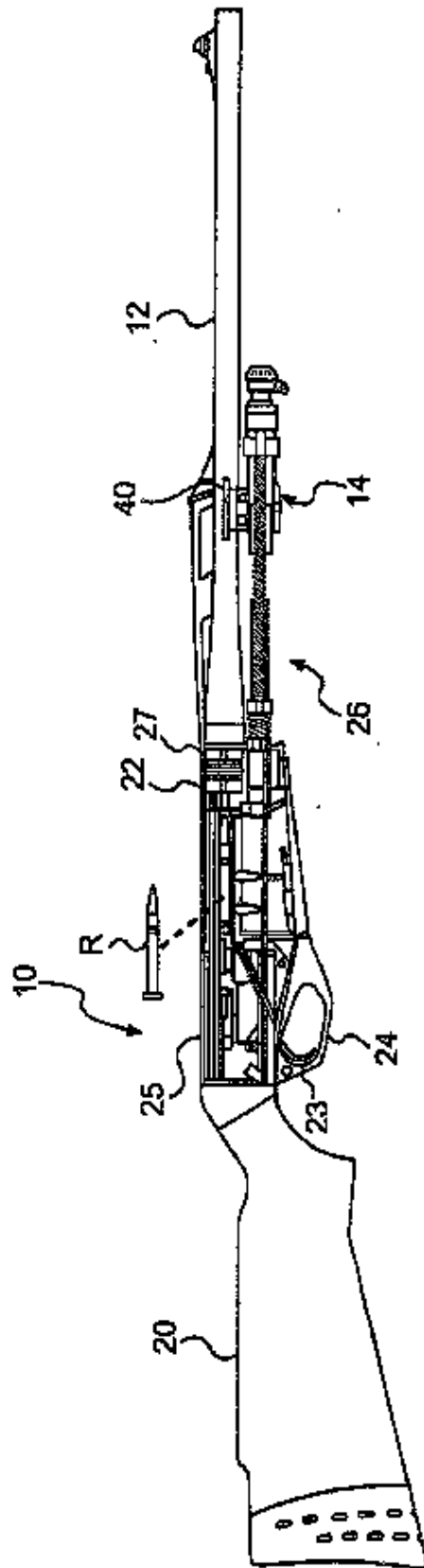


FIG. 1

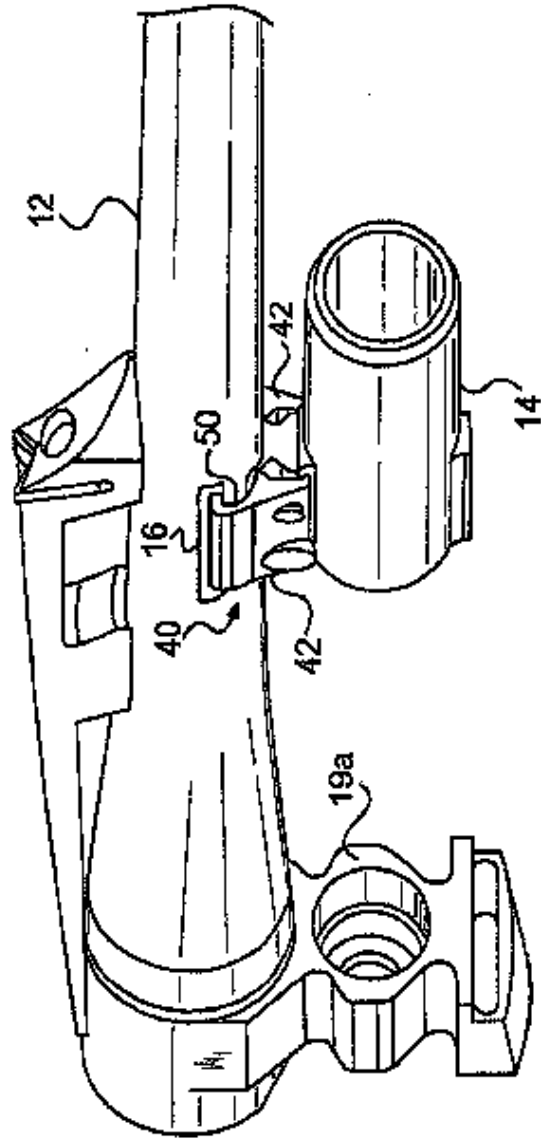


FIG. 2

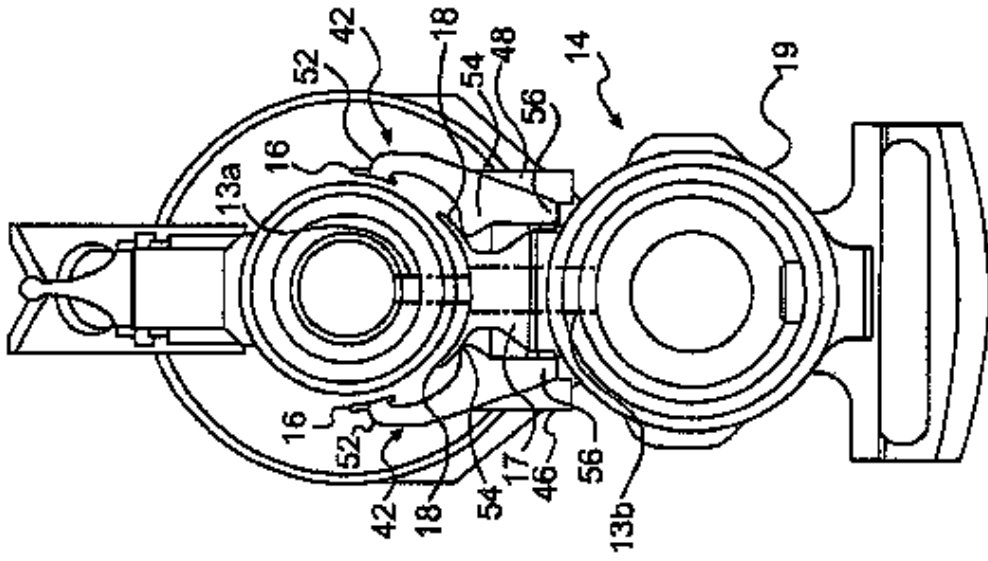


FIG. 4A

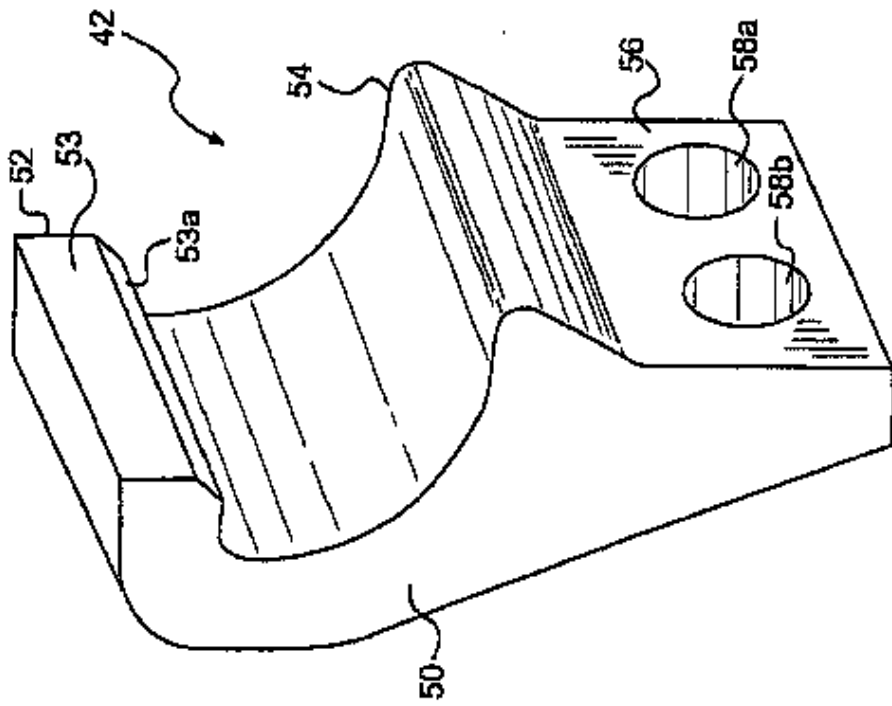


FIG. 3A

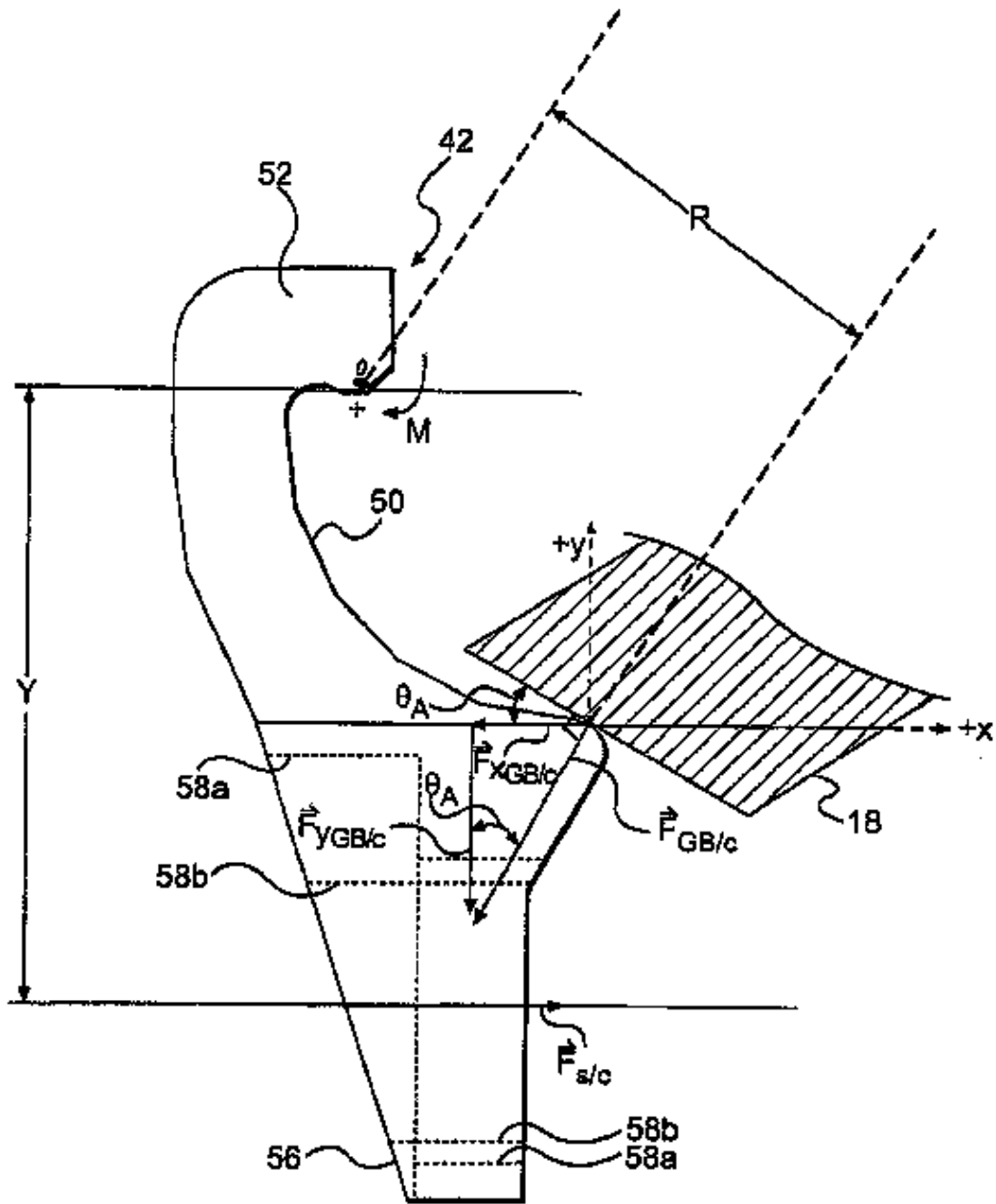


FIG. 3B

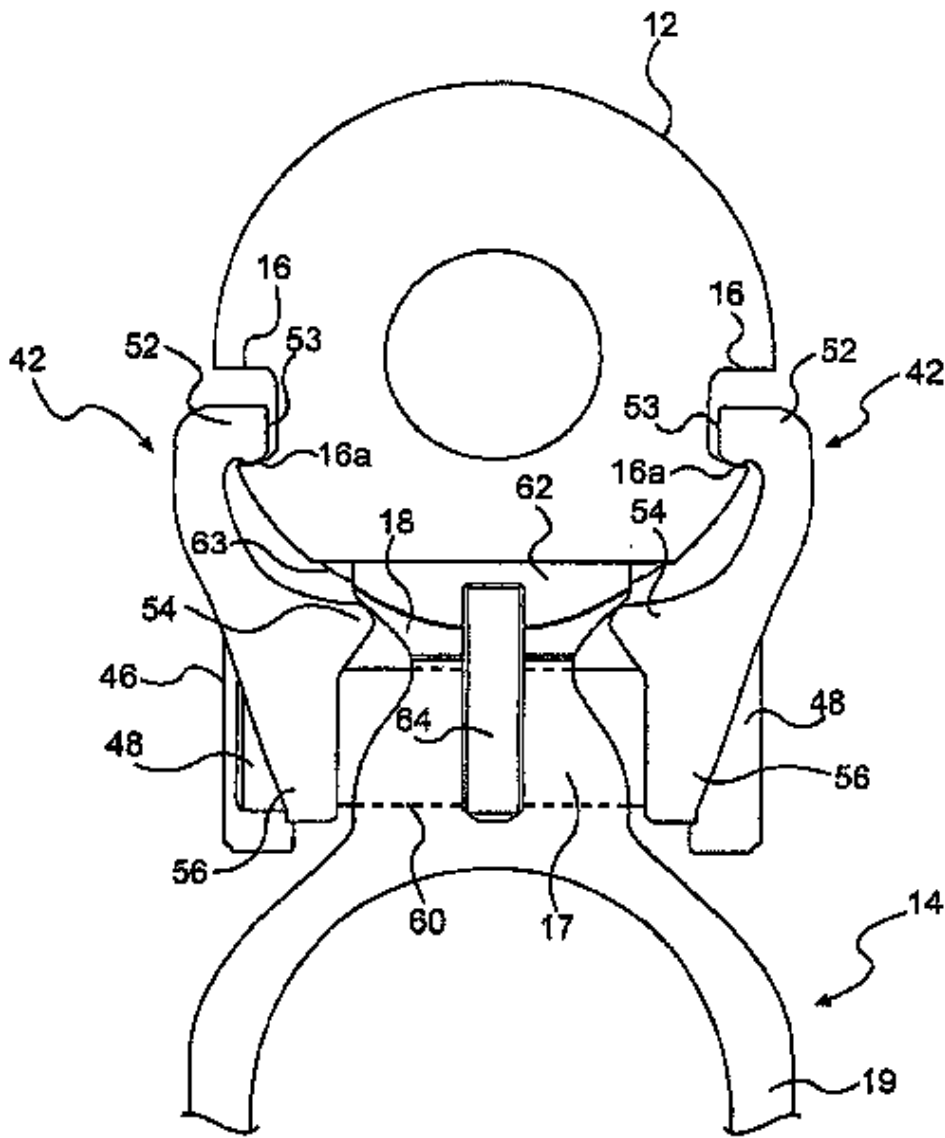


FIG. 4B

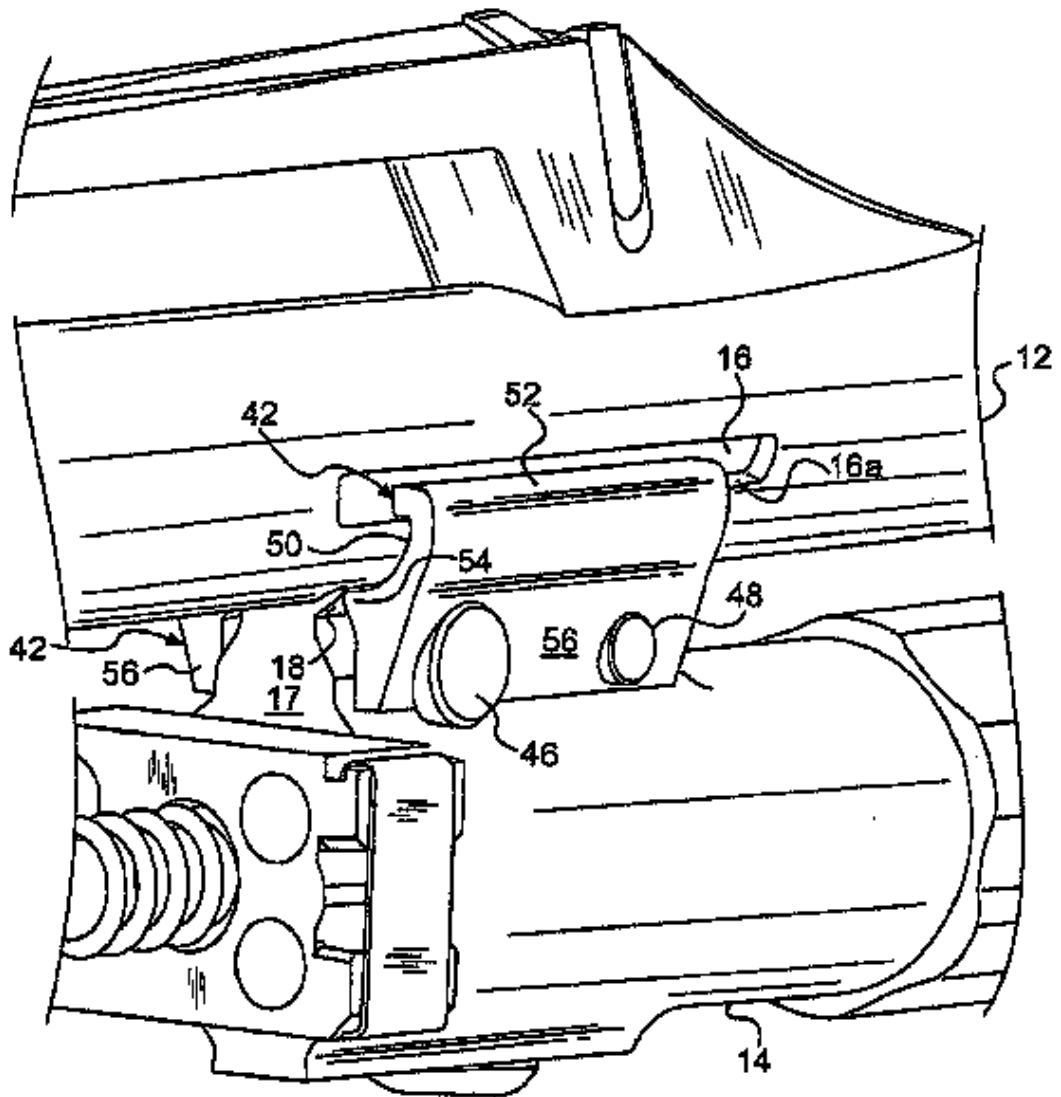


FIG. 5