

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 690**

51 Int. Cl.:

F41A 21/10 (2006.01)

F41A 3/10 (2006.01)

F41A 9/42 (2006.01)

F41F 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2012 PCT/DE2012/100150**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.11.2012 WO2012159624**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2012 E 12740876 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.11.2016 EP 2715269**

54 Título: **Tubo de inserción para disparar cuerpos de munición de bajo calibre y arma con un tubo de inserción**

30 Prioridad:

26.05.2011 DE 102011050635

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

25.05.2017

73 Titular/es:

**KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)**

**Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE**

72 Inventor/es:

**KÖSTER, JENS;
RACZEK, MATTHIAS y
WAGNER, BERND**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 613 690 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

Tubo de inserción para disparar cuerpos de munición de bajo calibre y arma con un tubo de inserción

5 La invención se refiere a un tubo de inserción para disparar cuerpos de munición de bajo calibre con un arma de calibre mayor, el cual puede insertarse en el espacio de carga del arma. Otro objeto de la invención lo conforma un arma con un tubo de inserción, el cual puede insertarse en el espacio de carga del arma para disparar cuerpos de munición de bajo calibre, extendiéndose las escotaduras desde el lado interior de la pared del tubo radialmente hacia el exterior.

10 Las bocas de fuego con armas de gran calibre, como por ejemplo, bocas de fuego de artillería, obuses, etc., se manejan de forma habitual con munición dividida consistente en el proyectil propiamente dicho y en una carga de proyección separada. Al cargarse el arma, se introduce en primer lugar el proyectil y a continuación, la carga de propulsión desde detrás, a través de un cierre abierto en el espacio de carga del arma. Al introducirse el proyectil en el espacio de carga que se estrecha en dirección del disparo, del arma, el proyectil adaptado al calibre del arma se asienta de forma fija en el interior del espacio de carga y cierra éste por el lado de la embocadura de forma estanca a los gases. Tras cerrarse el cierre, puede detonarse la carga de proyección y de esta forma dispararse el proyectil, aprovechándose la presión del gas resultante al detonarse la carga de proyección, también para cerrar el espacio de carga mediante un elemento de sellado eficaz bajo la influencia de la presión, a menudo denominado como segmento de estanqueidad, también de forma estanca a los gases por parte de la carga.

15 Además de este uso previsto del arma, es deseable en algunas situaciones, disparar también cuerpos de munición de bajo calibre, es decir, cuerpos de munición con un calibre inferior a aquel del arma. En el marco de las maniobras, por ejemplo, se usa debido a motivos de costes, a menudo, munición de ejercicio de calibre inferior, la cual en todo caso, no puede dispararse sin más mediante el arma de alto calibre.

20 De este contexto se conoce la reducción temporal del calibre del arma mediante un tubo de inserción, el cual puede insertarse en el espacio de carga del arma, como adaptación al calibre inferior de la munición de ejercicio, mediante lo cual se garantiza, que la munición de ejercicio adopta una posición definida dentro del espacio de carga del arma y puede ser disparada con precisión.

25 En el caso de este tipo de tubos de inserción para disparar munición de ejercicio, se trata habitualmente de tubos de paredes lisas, los cuales han resultado ser absolutamente adecuados para el disparo de munición de ejercicio en cartucho. Dado que la munición de ejercicio consiste habitualmente en un proyectil y en una carga de proyección dispuesta tras el proyectil en un casquillo de cartucho común, debido a lo cual, al dispararse la munición de ejercicio resulta una presión de gas predeterminada por el casquillo de cartucho, dirigida en dirección del extremo del lado de embocadura del arma, a través de la cual, el proyectil se acelera hacia el exterior del casquillo de cartucho.

30 Se dan problemas no obstante, al dispararse otros tipos de cuerpos de munición de bajo calibre, por ejemplo, al dispararse cartuchos de mortero, en los cuales se genera una presión de gas dentro del espacio de carga del arma, el cual está dirigido también en dirección del lado de cierre del arma. Dado que a través del tubo de inserción insertado en el espacio de carga, se protegen los elementos de sellado, los cuales se proporcionan habitualmente en la zona de cierre del arma, los cuales sellan mediante la influencia de la presión, frente al espacio de carga. En este sentido, existe el riesgo en el caso de este tipo de cuerpos de munición, de que al detonarse por ejemplo, un cartucho de mortero, el elemento de sellado no selle eficazmente el espacio de carga, y partes de la presión de gas resultante salgan hacia detrás a través del cierre del arma.

35 El documento GB 767 487 A divulga un tubo de inserción para disparar munición de bajo calibre con un arma de alto calibre con escotaduras que atraviesan la pared del tubo del tubo de inserción, según el preámbulo de la reivindicación independiente.

El documento US 757 790 A divulga un tubo de inserción para disparar munición de bajo calibre con un arma de alto calibre, en el cual el arma está sellada mediante un elemento de sellado en forma de seta.

40 Es por lo tanto tarea de la invención, indicar un tubo de inserción, así como también un arma, con los cuales puedan dispararse diferentes tipos de cuerpos de munición de bajo calibre con una mayor seguridad.

Esta tarea se soluciona en el caso del tubo de inserción del tipo mencionado inicialmente, mediante escotaduras que atraviesan la pared de tubo del tubo de inserción, para la compensación de diferencias de presión entre el interior del tubo de inserción y el espacio de carga.

45 50 Mediante las escotaduras que atraviesan la pared de tubo del tubo de inserción, pueden conducirse las presiones de gas resultantes al dispararse el cuerpo de munición, desde el interior del tubo de inserción al espacio de carga, en el cual estas están entonces a disposición para sellar el espacio de carga a través del correspondiente elemento de sellado. El riesgo de que la función del elemento de sellado quede influida negativamente por el tubo de inserción y algunas proporciones de presión, incluso al dispararse cartuchos de mortero de bajo calibre, salgan hacia detrás a través del cierre del arma, se reduce claramente.

Está previsto que las escotaduras se extiendan desde el lado interior de la pared del tubo, radialmente hacia el exterior. Preferiblemente se proporcionan las escotaduras en la zona de extremo del lado de carga del tubo de inserción.

5 En este sentido se propone según la invención, que las escotaduras se extiendan conformando un ángulo agudo frente al eje del tubo de inserción, debido a lo cual las presiones de gas resultantes al disparar se transmiten bajo un ángulo correspondiente al elemento de sellado, y puede lograrse un efecto de sellado fiable del elemento de sellado. Ha resultado ser particularmente ventajoso, cuando el ángulo se encuentra en el rango de 10° a 50°, y en particular en el rango de 20° a 40° o en el rango de 25° a 35°.

10 Es ventajoso además de ello, cuando las escotaduras se extienden al menos en parte hasta un lado frontal de la pared de tubo, debido a lo cual puede lograrse una transmisión ventajosa de la presión al elemento de sellado dispuesto en la zona de extremo del lado de carga, del espacio de carga.

Otra configuración prevé que las escotaduras terminen en un canto de lado frontal del tubo de inserción.

15 Es ventajosa en el sentido técnico de la fabricación, una configuración, según la cual las escotaduras están configuradas a modo de perforaciones de paso. Las perforaciones de paso pueden introducirse por ejemplo, mediante procedimientos de fabricación de arranque de virutas, en el tubo de inserción.

Para una compensación de la presión uniforme, es ventajoso, cuando varias perforaciones están dispuestas distribuidas de forma simétrica por el perímetro de la pared del tubo.

Además de ello, se propone para la solución de la tarea en el caso de un arma del tipo descrito anteriormente, que el tubo de inserción esté configurado del modo descrito anteriormente.

20 Mediante las escotaduras que atraviesan la pared del tubo del tubo de inserción insertado en el arma, pueden conducirse las presiones de gas resultantes al dispararse el cuerpo de munición, desde el interior del tubo de inserción, al espacio de carga del arma, en el cual éstas están entonces a disposición para sellar el espacio de carga a través del correspondiente elemento de sellado. El riesgo de que quede influida negativamente la función del elemento de sellado del lado de cierre, por el tubo de inserción, y que salgan algunas proporciones de presión incluso al disparar cartuchos de mortero de bajo calibre a través del cierre del arma hacia detrás, se reduce notablemente.

30 Una configuración del arma prevé que el espacio de carga pueda cerrarse mediante un elemento de cierre, disponiéndose entre el elemento de cierre y el espacio de carga, un elemento de sellado, el cual está configurado de tal manera, que éste sella el espacio de carga bajo influencia de presión frente al elemento de cierre. Este tipo de elementos de sellado, denominados habitualmente también como segmentos de estanqueidad, están muy extendidos en el ámbito de las armas de gran calibre. Debido a la transmisión de la presión del interior del tubo de inserción al espacio de carga y con ello al elemento de sellado, no es necesario proporcionar al disparar cuerpos de munición de bajo calibre, un elemento de sellado diferente del que se proporciona al disparar la munición correspondiente al calibre nominal.

35 En lo que se refiere a una transmisión de la presión fiable al elemento de sellado, se propone que las escotaduras se extiendan en dirección del elemento de sellado. De esta manera, la presión de gas que resulta al disparar el cuerpo de munición de bajo calibre, se conduce de forma directa en dirección del elemento de sellado, de manera que éste sella de forma fiable.

40 Para activar el cuerpo de munición, es constructivamente ventajoso, cuando el elemento de cierre presenta un paso de aguja percutora, a través del cual puede hacerse pasar una aguja percutora para detonar el cuerpo de munición.

45 Para poder cargar el arma de forma automática, puede proporcionarse un dispositivo de carga para introducir un cuerpo de munición en el interior del tubo de inserción insertado en el espacio de carga. En este sentido es ventajoso, cuando el dispositivo de carga presenta una corredera de suministro móvil en dirección del eje del alma del tubo del arma, para transportar el cuerpo de munición de una posición de suministro a una posición de disparo en el interior del espacio de carga del arma. A través de la corredera de suministro, el cuerpo de munición puede empujarse desde una posición de suministro fuera del espacio de carga, a una posición de disparo dentro del espacio de carga del arma.

50 Un ejemplo particularmente ventajoso, prevé que la corredera de suministro esté configurada de forma que mantiene móvil el cuerpo de munición en su posición de disparo, en una segunda dirección. Dado que al dispararse cuerpos de munición de bajo calibre existe siempre el riesgo, de que éstos salgan hacia atrás del espacio de carga al estar el arma elevada, antes de que el espacio de carga esté cerrado mediante el elemento de cierre. Dado que la corredera de suministro sujeta el cuerpo de munición en su posición de disparo y al mismo tiempo está configurada de forma que puede moverse en otra dirección, ésta puede alejarse al mismo tiempo al cerrarse el cuerpo de carga mediante el elemento de cierre, sin que el cuerpo de munición pierda su sujeción segura dentro del espacio de carga, hasta
55 que esta función de sujeción es asumida por el cuerpo de cierre.

Es constructivamente ventajoso un ejemplo, en el cual la corredera de suministro está configurada de forma móvil en la segunda dirección en contra de la fuerza de un resorte. Mediante la distensión del resorte, la corredera de suministro puede retornar a continuación automáticamente a su posición de partida.

5 Es constructivamente ventajoso un ejemplo, según el cual la corredera de suministro tiene una configuración móvil linealmente en la segunda dirección. En este sentido es de ventaja constructiva, cuando los movimientos de la corredera de suministro se guían en la segunda dirección a través de una guía lineal configurada en particular como guía de perno.

10 Se propone además de ello, que el dispositivo de carga presente un casquillo de carga para el alojamiento de un cuerpo de munición. En el caso del casquillo de carga puede tratarse por ejemplo, de un elemento de alojamiento en forma de medio casquillo cilíndrico, sobre el cual puede disponerse el cuerpo de munición proveniente desde arriba, y a continuación desplazarse mediante la corredera de suministro en dirección del espacio de carga.

15 Ventajosamente, el casquillo de carga está unido por su extremo del lado del arma, con una tapa de casquillo de carga. De esta manera, el casquillo de carga o la tapa de casquillo de carga que prolonga el casquillo de carga, pueden llegar directamente hasta la abertura del espacio de carga del arma y batir hacia atrás entonces la tapa del casquillo de carga al cerrar el espacio de carga mediante el elemento de cierre.

En este sentido es ventajoso adicionalmente, cuando la tapa del casquillo de carga está configurada de manera que puede girar en contra de la fuerza de un resorte frente al casquillo de carga. Mediante la distensión del resorte, la tapa del casquillo de carga puede girarse de vuelta automáticamente a su posición de partida en alineación con el casquillo de carga.

20 Otra ventaja prevé que el dispositivo de carga pueda montarse en el arma a través de un elemento de fijación. En el caso del elemento de fijación puede tratarse por ejemplo, de un reborde de fijación, a través del cual, el dispositivo de carga puede montarse en el arma con pocas maniobras. Mediante el montaje del dispositivo de carga en el arma, éste puede ajustarse junto con el arma.

25 Finalmente se propone en otro ejemplo de realización del arma, que su espacio de carga pueda cerrarse mediante un elemento de cierre, iniciándose los movimientos de la corredera de suministro a lo largo de la segunda dirección y/o los movimientos de giro de la tapa del casquillo de carga mediante el movimiento del elemento de cierre. No es necesario iniciar los movimientos de la corredera de suministro a lo largo de la segunda dirección o el movimiento de plegado de la tapa de casquillo de carga, por ejemplo, a través de un correspondiente accionamiento. Para estos movimientos puede aprovecharse el movimiento del elemento de cierre, debido a lo cual resulta una estructura en general sencilla.

30 Otros detalles y ventajas de la invención se explican a continuación, mediante la ayuda de los dibujos de un ejemplo de realización que acompañan. En ellos muestran:

La Fig. 1 una representación en sección lateral del extremo del lado de carga de un arma, con un dispositivo de carga para cargar el arma con un cuerpo de munición de bajo calibre,

35 La Fig. 2 una vista parcial ampliada del extremo del lado de carga de un arma según la representación en la Fig. 1,

La Fig. 3 una vista en perspectiva del extremo del lado de carga de un arma, y

Las Figs. 4 a 10 diferentes vistas en perspectiva para la ilustración del proceso de carga.

40 En la Fig. 1 se representa el extremo del lado de carga de un arma 10 de gran calibre, la cual está cargada con un cuerpo de munición 20 encartuchado de calibre inferior.

El arma 10 es en el ejemplo de realización, parte de un obús de tanque, introduciéndose el extremo del lado de carga del arma 10 en el espacio interior del obús protegido frente a amenazas militares. Con un arma 10 de éste tipo o con los cuerpos de munición correspondientemente dimensionados, pueden combatirse habitualmente, objetivos con una distancia mayor a 3,9 km.

45 En el caso del cuerpo de munición 20 de bajo calibre, se trata de un cartucho de mortero, mediante el cual pueden combatirse también objetivos que se encuentran más próximos al lugar del disparo. Habitualmente se combaten con este tipo de cartuchos de mortero, objetivos con una distancia de 0,5 km a 6 km con respecto al lugar del disparo. Para ello, un pelotón de mortero, consistente en particular en tres personas, monta un tubo de disparo sujetado mediante un trípode, en el cual se introducen entonces a mano por el lado de la embocadura los cartuchos de mortero, después de lo cual éstos detonan un detonador de percusión. La desventaja en el caso de un disparo de este tipo de cartuchos de mortero, se encuentra en que el pelotón de mortero está expuesto al aire libre sin protección a amenazas enemigas, por ejemplo, a francotiradores.

50 Como puede verse en la representación de la Fig. 1, el cuerpo de munición 20 de bajo calibre está alojado en un tubo de inserción 1 introducido en el espacio de carga 11 del arma 10, el cual sirve para la compensación del calibre

entre el cuerpo de munición 20 y el espacio de carga 11. Para introducir el cuerpo de munición 20 desde una posición de inicio que se encuentra fuera del espacio de carga 11 a la posición de disparo representada en la Fig. 1, se proporciona un dispositivo de carga 30.

5 Tanto con la ayuda del tubo de inserción 1, como también con la ayuda del dispositivo de carga 30, es posible de forma sencilla, hacer aprovechables armas 10 de gran calibre, para disparar cuerpos de munición 20 de bajo calibre, como por ejemplo, cartuchos de mortero, de manera que las armas 10 pueden usarse también para combatir objetivos en el entorno más próximo del arma 10. En este caso no es necesario para el tirador abandonar el espacio interior del obús protegido balísticamente y contra el efecto de las explosiones.

10 A continuación, se hace hincapié con detalle en detalles en primer lugar del tubo de inserción 1, así como seguidamente, del dispositivo de carga 30.

15 Como puede verse en la representación ampliada de la Fig. 2, el tubo de inserción 1 está insertado de tal manera en el espacio de carga 11 del arma 10, que éste termina a ras con el espacio de carga 11. En la zona de extremo del lado de carga, está ensanchado el espacio de carga 11 del arma 10 y provisto de un elemento de sellado 13, el cual rodea radialmente el tubo de inserción 1. En el caso del elemento de sellado 13, se trata de un segmento de estanqueidad 13, el cual sella el espacio de carga 11 como consecuencia de un aumento de la presión en el espacio de carga 11 frente al elemento de cierre 12 configurado como cuña de cierre.

20 En el interior del tubo de inserción 1, puede reconocerse el cuerpo de munición 20 de bajo calibre, en cuyo caso se trata de un cartucho de mortero. El cartucho de mortero 20 se detona a través de una aguja percutora 15, la cual pasa a través de un paso de aguja percutora 14, a través del elemento de cierre 12. Al accionarse la aguja percutora 15, detona el cuerpo de munición 20, resultando un aumento de la presión masivo dentro del tubo de inserción 1. Esta presión se guía a través de varias escotaduras 3 en dirección del elemento de sellado 13, de manera que éste sella el espacio de carga 11 de manera estanca a los gases frente al elemento de cierre 12 y no pueden salir proporciones de gas en dirección del espacio interior del obús.

25 Como puede verse además de ello en la representación de la Fig. 2, las escotaduras 3 se extienden a modo de perforaciones de paso, desde el lado interior 4 del tubo de inserción 1, a través de su pared de tubo 2, hasta el lado exterior 5. En relación con la representación de la Fig. 5, queda claro que las escotaduras 3 terminan tanto en el lado frontal 6 del tubo de inserción 1, como también en su lado exterior 5. El canto 7 es atravesado puntualmente por las escotaduras 3.

30 Las escotaduras 3 están distribuidas simétricamente por el perímetro del tubo de inserción 1 y se extienden encerrando un ángulo agudo α frente al eje A del tubo de inserción 1 en dirección del elemento de sellado 13. En el ejemplo de realización, el ángulo α es de alrededor de 30° . Dependiendo de la configuración del elemento de sellado 13, pueden ser ventajosos no obstante también, ángulos α en el rango de 25° a 35° , de 20° a 40° o de 10° a 50° .

A continuación, se explican detalles del dispositivo de carga 30.

35 La Fig. 3 muestra en vista en perspectiva el extremo del lado de carga del arma 10. En la zona de una pieza de base del arma 10, el dispositivo de carga 30 está fijado a través de un elemento de fijación 35 configurado como reborde de fijación, el cual rodea el espacio de carga 11 en forma de herradura, al arma 10. El dispositivo de carga 30 puede ajustarse junto con el arma 10 tanto en azimut como en elevación, es decir, el dispositivo de carga 30 se encuentra independientemente de los movimientos de ajuste del arma 10, siempre en una posición alineada con el eje del alma del tubo del arma 10.

40 El dispositivo de carga 30 presenta un casquillo de carga 33 para el alojamiento de un cuerpo de munición 20. Aproximadamente en el centro del casquillo de carga 33, se encuentra una corredera de suministro 31, accionada mediante un accionamiento de motor 36 y un accionamiento de husillo 38, a través de la cual, el cuerpo de munición 20 puede desplazarse desde una posición de suministro fuera del arma 10, en dirección del eje del alma de tubo a una disposición de disparo en el interior del espacio de carga 11 del arma 10. Cerca del espacio de carga 11 del arma 10, el casquillo de carga 33 presenta una tapa de casquillo de carga 34 que puede ser batida hacia atrás hacia abajo. Además de ello, la corredera de suministro 31 puede moverse en esta zona, en una dirección transversal con respecto a la dirección de suministro del cuerpo de munición 20, en lo cual se incidirá en detalle a continuación, mediante la descripción de un proceso de carga y de disparo de un cuerpo de munición 20 de bajo calibre.

50 En un primer paso, se introduce en primer lugar el tubo de inserción 1 a través de la abertura 12 abierta en el espacio de carga 11 del arma 10. En el siguiente paso, el dispositivo de carga 30 se fija mediante el elemento de fijación 35, configurado como reborde en forma de herradura, en el extremo del lado de carga del arma 10, por ejemplo, mediante atornillado, después de lo cual, el arma 10 puede usarse entonces ya para disparar cuerpos de munición 20 de calibre más bajo. Los tiempos de carga necesarios para ello se encuentran en el rango de aproximadamente 15 minutos, de manera que el arma 10 en caso de necesidad puede usarse muy rápidamente también para disparar cuerpos de munición 20 encartuchados de calibre más bajo, por ejemplo, cuando eventuales agresores se encuentran en la zona próxima al arma 10 y pueden combatirse de forma efectiva con cartuchos de mortero.

En la representación según la Fig. 3, ya ha sido dispuesto un cuerpo de munición 20 desde arriba en el casquillo de carga 33 del dispositivo de carga 30. El cuerpo de munición 20 se encuentra en su posición de suministro, fuera del espacio de carga 11 del arma 10, desde la cual puede llevarse a través de la corredera de suministro 31, a la posición de disparo en el interior del espacio de carga 11, lo cual será explicado a continuación, haciendo referencia a las representaciones en las Figs. 4 a 9, en las cuales no se ilustran, por motivos de una mejor visión de conjunto, todos los componentes del arma 10.

A través del accionamiento de motor 36, la corredera de suministro 31, y con ella el cuerpo de munición 20, se mueve en una primera dirección, indicada en la Fig. 4 con R_1 , en dirección del tubo de inserción 1. Como muestra la representación ampliada en la Fig. 5, el casquillo de carga 33 presenta en el centro una ranura 37, la cual sirve como guía para la corredera de suministro 31. Los movimientos de la corredera de suministro 31 en la primera dirección R_1 dirigida en dirección del eje del alma de tubo del arma 10, se producen a través del accionamiento de husillo 38 unido con el accionamiento 6, dispuesto por debajo del casquillo de carga 33.

La Fig. 6 muestra una posición intermedia, en la cual la corredera de suministro 31 ya se ha desplazado un tramo en dirección del tubo de inserción 1, de manera que el cuerpo de munición 20 penetra parcialmente ya en el tubo de inserción 1. La corredera de suministro 31 se continúa moviendo mediante el accionamiento de husillo 38 durante tanto tiempo en la dirección R_1 , hasta que el cuerpo de munición 20 alcanza la posición de disparo representada en la Fig. 7, en la cual el cuerpo de munición 20 ha entrado completamente en el tubo de inserción 1.

Dado que particularmente se disparan cartuchos de mortero 20 con el grupo angular superior, es decir, con ángulos de elevación comparativamente grandes del arma 10, y el cuerpo de munición 20 se encuentra libre en el tubo de inserción 1, es necesario que el cuerpo de munición 20 se sujete en esta posición a través de la corredera de suministro 31 en el tubo de inserción 1 o en el arma 10, como se ilustra por ejemplo, en la Fig. 7.

En el siguiente paso, se cierra el elemento de cierre 12 del arma 10. El elemento de cierre 12 se desplaza para ello desde arriba, en dirección de la corredera de suministro 31 que sujeta el cuerpo de munición 20 en el tubo de inserción 1. A partir de una posición determinada del elemento de cierre 12, éste entra en contacto por el lado superior con la corredera de suministro 31, debido a lo cual, ésta se mueve hacia abajo en contra de la fuerza de un resorte, en una segunda dirección R_2 transversalmente con respecto a la dirección del eje del alma de tubo. En el ejemplo de realización, la corredera de suministro 31 se desvía hacia abajo debido al elemento de cierre 12 que se aproxima, entrando en contacto la corredera de suministro 31 primeramente aún con el cuerpo de munición 20, y sujetándolo en su posición de disparo. En el caso del movimiento de la corredera de suministro 31 a lo largo de la segunda dirección, se trata de un movimiento lineal, el cual se guía por una guía lineal 32, la cual está configurada en el ejemplo de realización, a modo de una guía de perno. El movimiento de la corredera de suministro 31 se produce en contra de la fuerza de un resorte que se tensa, de manera que la corredera de suministro 31 vuelve elásticamente de forma automática, al abrirse el arma 10, a su posición de partida superior.

De esta manera, primeramente se desplaza hacia abajo la corredera de suministro 31, siendo asumida la función de sujeción de la corredera de suministro 31 sin interrupción por el elemento de cierre 12 en contacto a ras arriba en la corredera de suministro 31.

Al continuar cerrando el espacio de carga 11, el elemento de cierre 12 entra en contacto con una tapa de casquillo de carga 34 articulada por el lado anterior en el casquillo de carga 33. La tapa de casquillo de carga 34 prolonga la superficie de carga del casquillo de carga 33 y está unida con éste con movimiento giratorio. Al entrar en contacto el elemento de cierre 12 con la tapa de casquillo de carga 33, ésta también se desvía hacia abajo en contra de la fuerza de un resorte, de manera que el elemento de cierre 12 puede cerrar sin obstáculos el arma 10.

Esta posición de cierre está representada en la Fig. 10 y se corresponde esencialmente con la posición descrita anteriormente mediante las Figs. 1 y 2.

En esta posición, se acelera ahora la aguja percutora 15 pasada a través del cierre 12, en dirección del cuerpo de munición 20, después de lo cual, este detona. La presión de gas que se genera en la zona posterior del cuerpo de munición 20, es guiada desde el interior del tubo de inserción 1, a través de las escotaduras 3, en dirección del elemento de sellado 13, de manera que éste pone a disposición un sellado fiable entre el elemento de cierre 12 y el espacio de carga 11 del arma 10.

Con el tubo de inserción 1 descrito anteriormente, así como con el arma 10 con el dispositivo de carga 30 correspondiente, pueden dispararse de forma segura cuerpos de munición 20 de bajo calibre, como por ejemplo, cartuchos de mortero, de forma sencilla y segura mediante un arma de gran calibre, como por ejemplo, un obús de tanque. El disparo de por ejemplo, un cartucho de mortero, puede producirse desde el interior protegido del obús. El reequipamiento del arma es de solo unos pocos minutos y es poco propenso a errores.

Referencias

- 1 Tubo de inserción
- 2 Pared de tubo

ES 2 613 690 T3

	3	Escotadura
	4	Lado interior
	5	Lado exterior
	6	Lado frontal
5	7	Canto
	10	Arma
	11	Espacio de carga
	12	Elemento de cierre
	13	Elemento de sellado
10	14	Paso de aguja percutora
	15	Aguja percutora
	20	Cuerpo de munición
	30	Dispositivo de carga
	31	Corredera de suministro
15	32	Guía lineal
	33	Casquillo de carga
	34	Tapa de casquillo de carga
	35	Elemento de fijación
	36	Accionamiento
20	37	Ranura
	38	Accionamiento de husillo
	A	Eje
	α	Ángulo
25		

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tubo de inserción para disparar cuerpos de munición (20) de bajo calibre con un arma (10) de calibre mayor, el cual puede insertarse en el espacio de carga (11) del arma (10), con escotaduras (3), las cuales atraviesan la pared de tubo (2) del tubo de inserción (1), para la compensación de diferencias de presión entre el interior del tubo de inserción (1) y el espacio de carga (11), extendiéndose las escotaduras desde el lado interior (4) de la pared de tubo (2) radialmente hacia el exterior, caracterizado por que las escotaduras (3) se extienden bajo un ángulo agudo (α) frente al eje (A) del tubo de inserción (1), al menos parcialmente hasta un lado frontal (6) de la pared de tubo (2).
2. Tubo de inserción según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las escotaduras (3) terminan en un canto (7) de lado frontal del tubo de inserción (1).
- 10 3. Tubo de inserción según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las escotaduras (3) están configuradas a modo de perforaciones de paso.
4. Tubo de inserción según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que varias escotaduras (3) están dispuestas distribuidas simétricamente por el perímetro de la pared de tubo (2).
- 15 5. Arma con un tubo de inserción (1), el cual puede insertarse para disparar cuerpos de munición (20) de bajo calibre, en el espacio de carga (11) del arma (10), caracterizada por que el tubo de inserción (1) está configurado según una de las reivindicaciones anteriores.

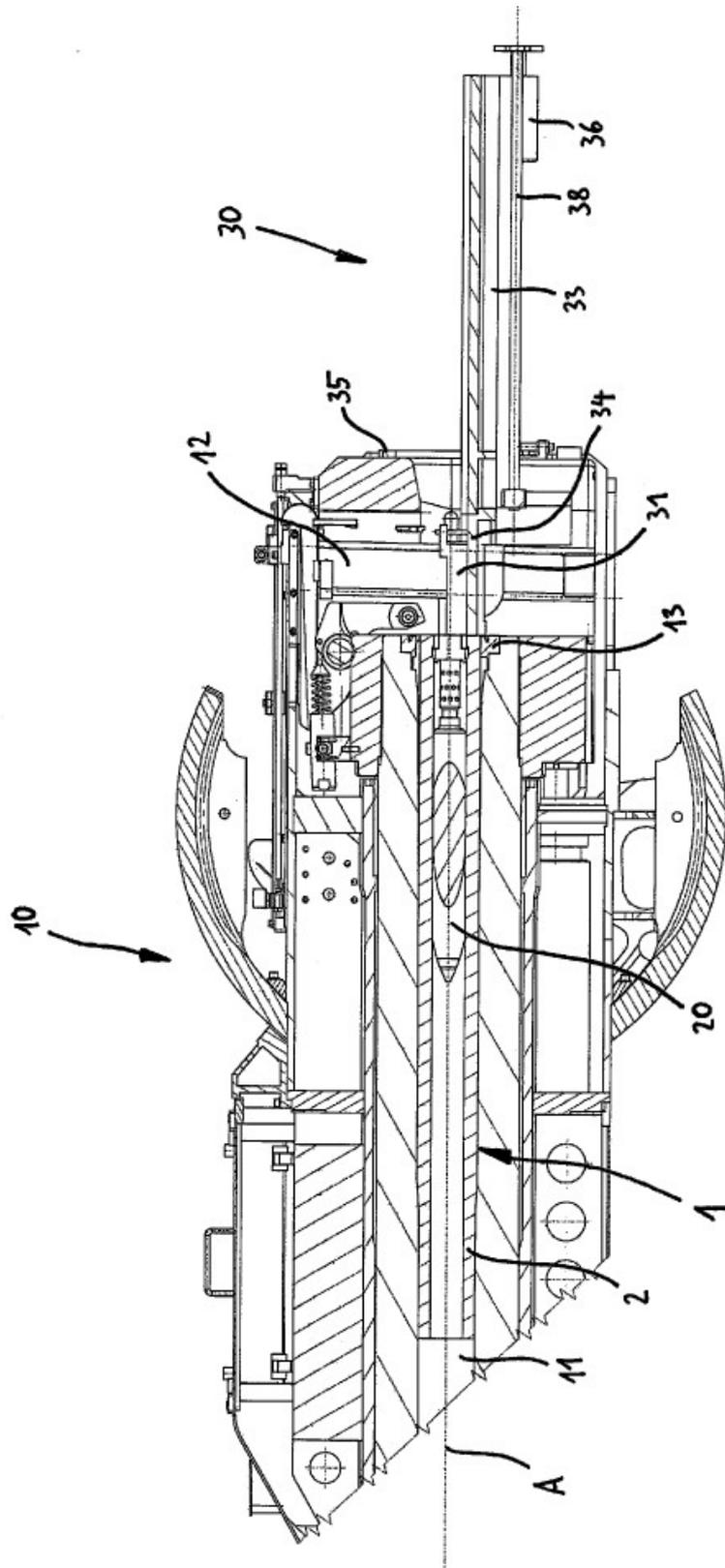
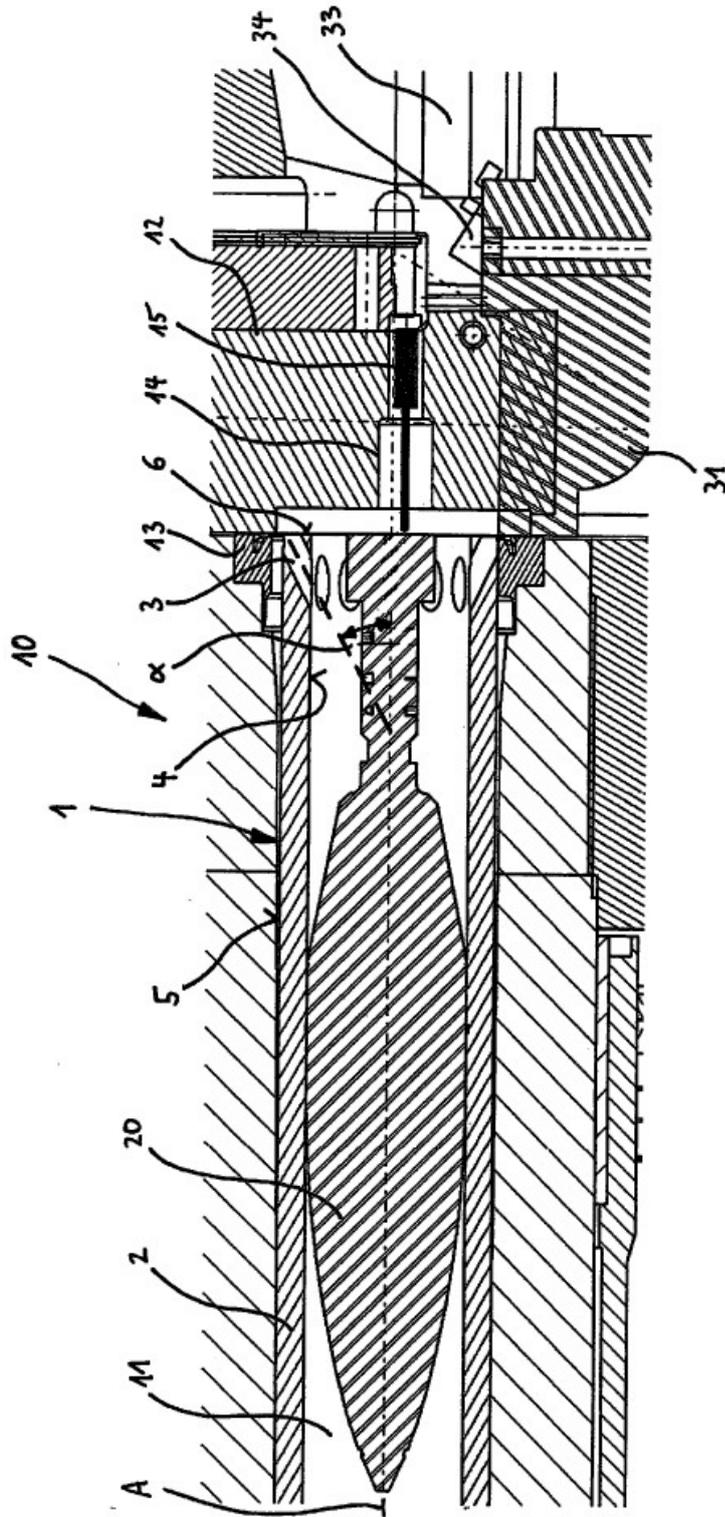


Fig. 1



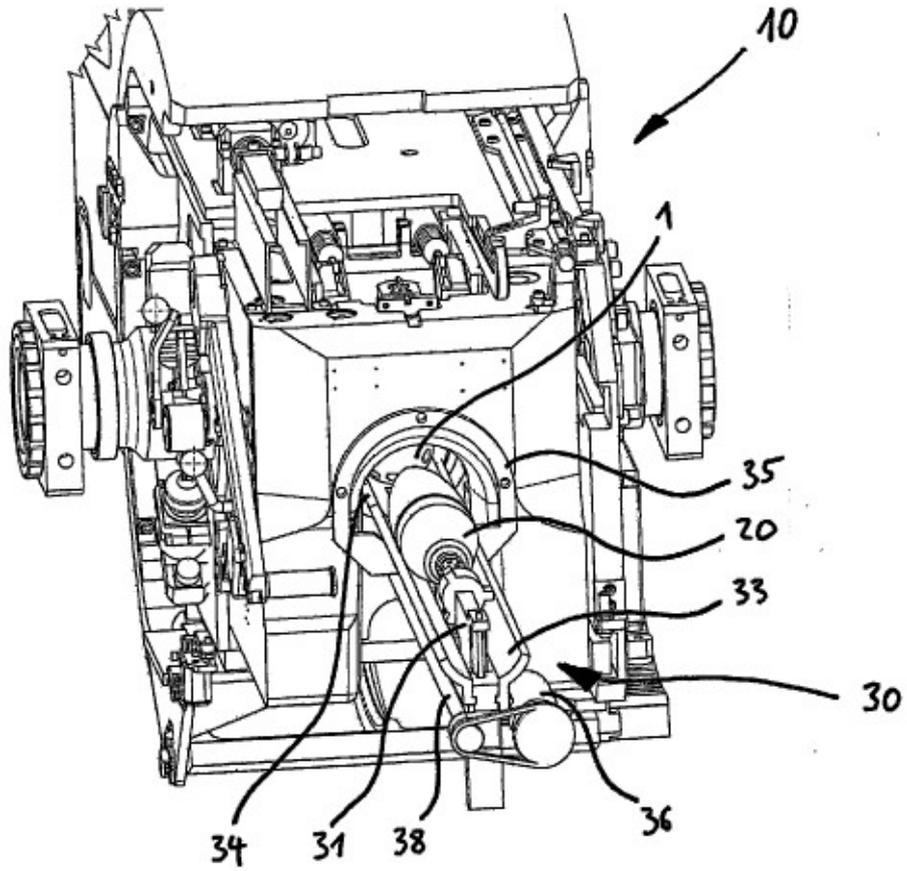
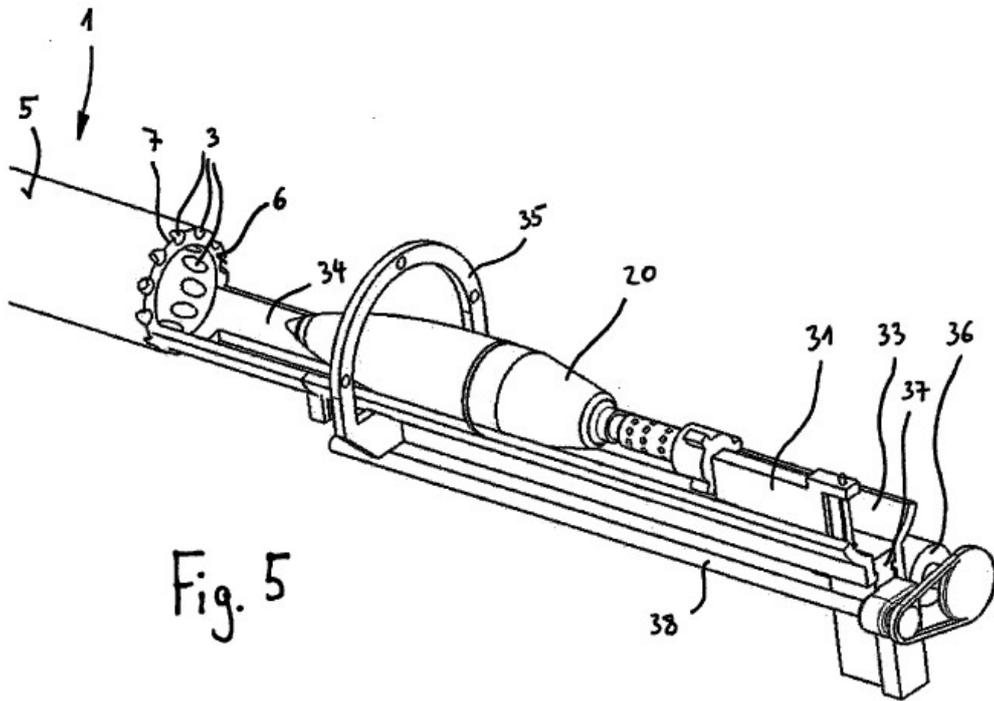
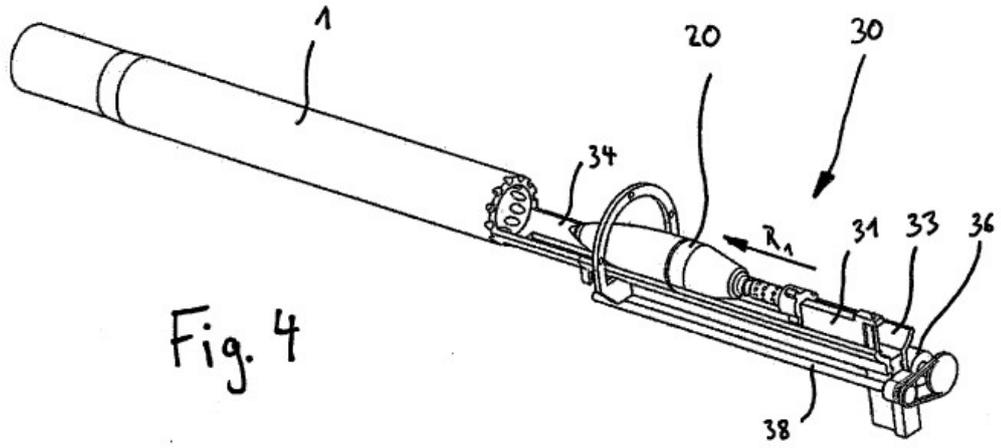
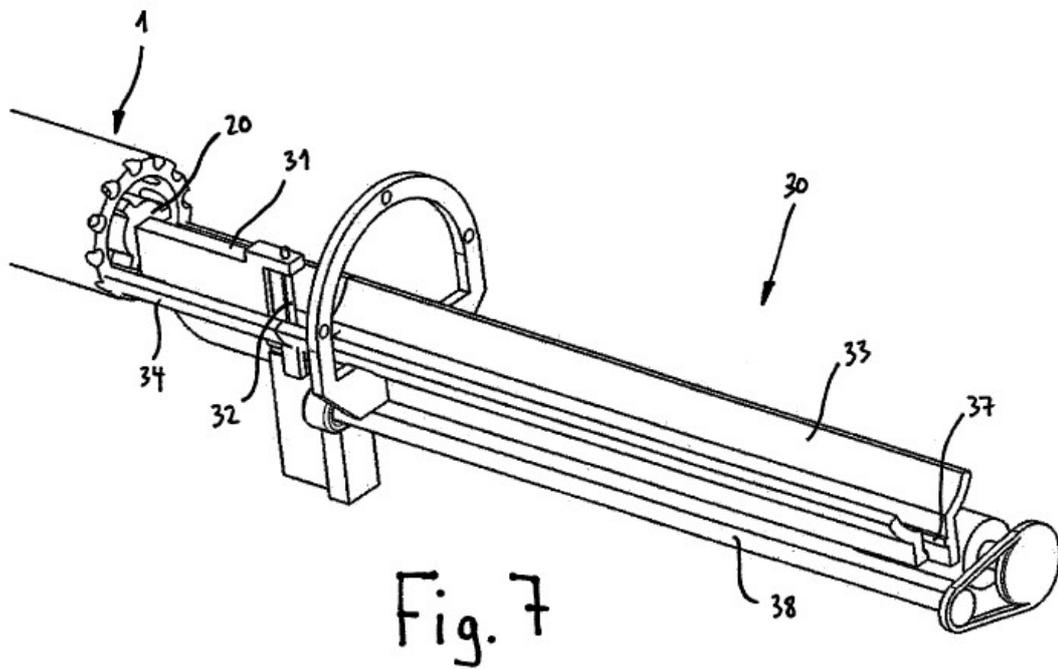
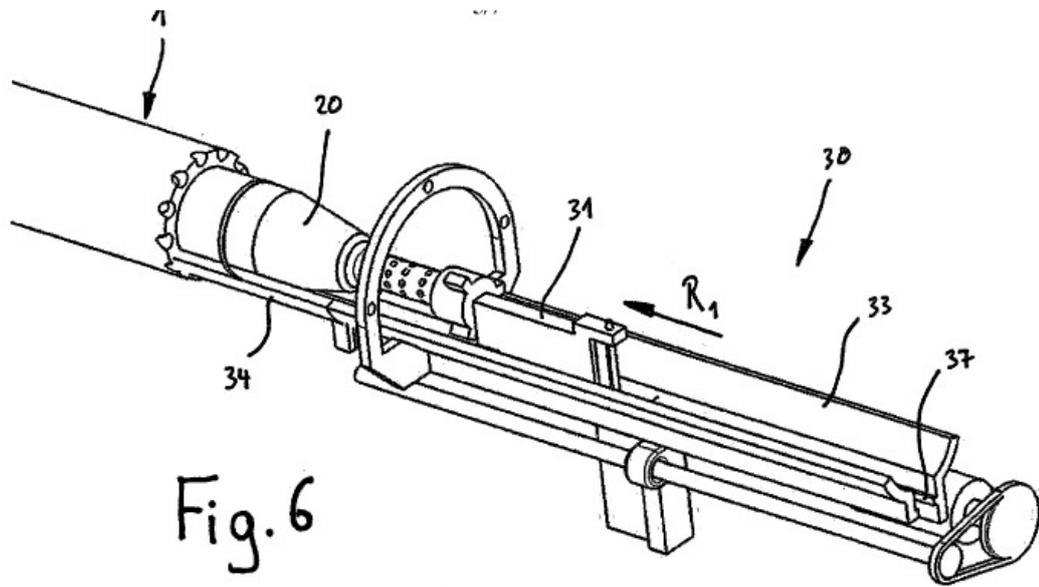


Fig. 3





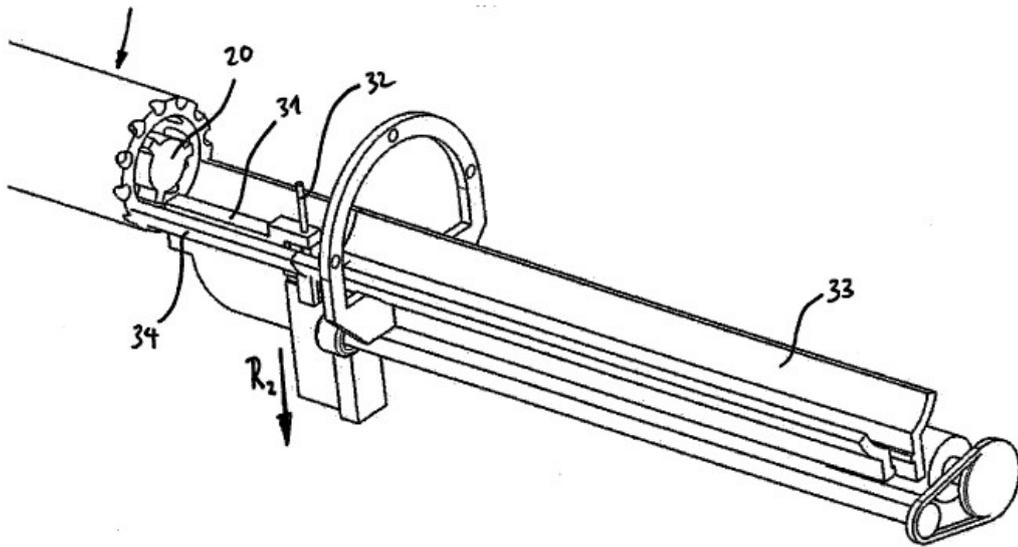


Fig. 8

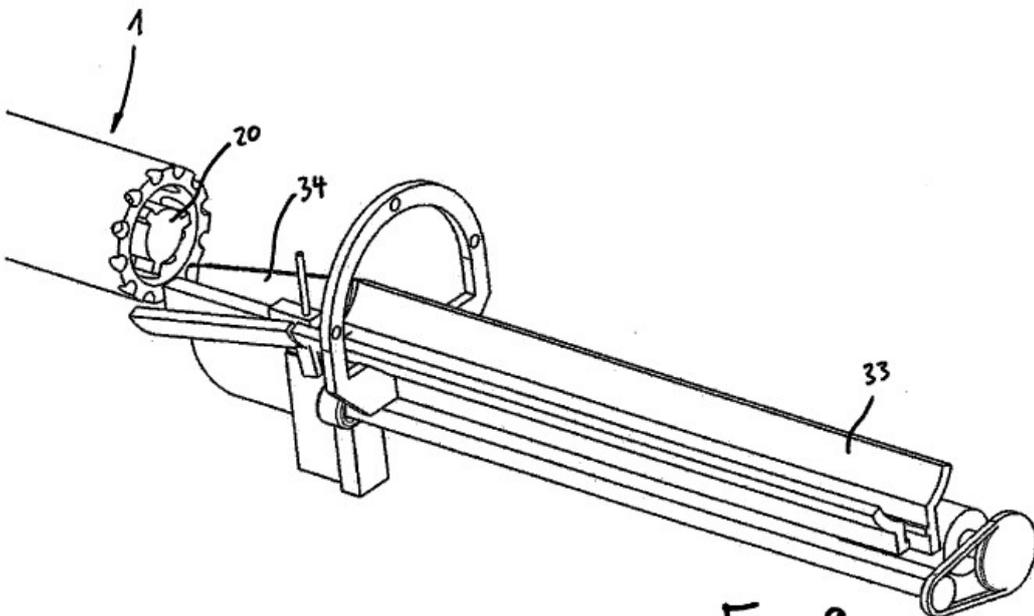


Fig. 9

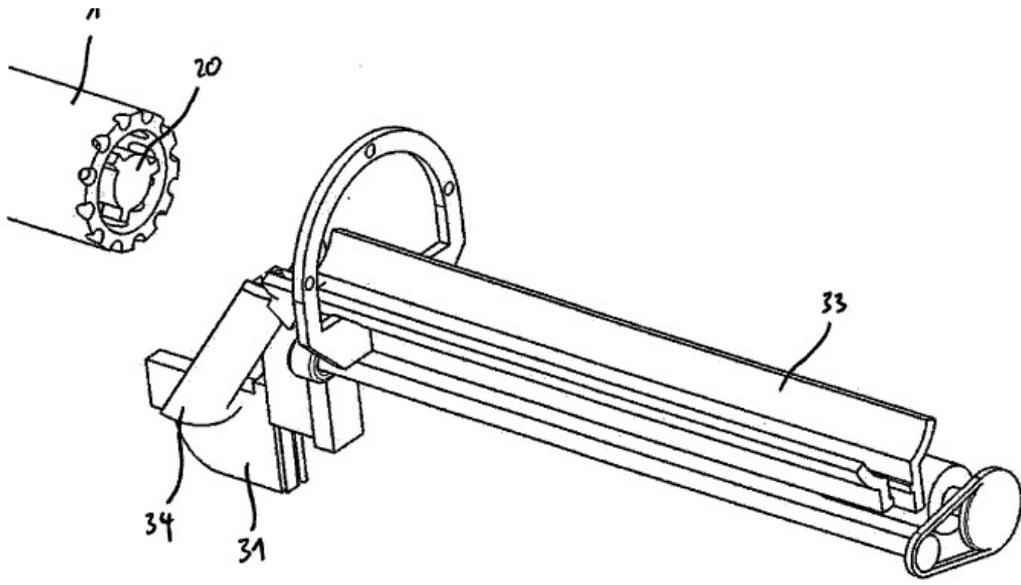


Fig. 10