

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 116**

51 Int. Cl.:

F41A 3/28 (2006.01)

F41A 9/55 (2006.01)

F41A 9/58 (2006.01)

F42B 30/10 (2006.01)

F41F 1/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2008 E 08853578 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2015 EP 2217876**

54 Título: **Proyectil diseñado para su fijación en un mortero y mortero diseñado para dicho proyectil**

30 Prioridad:

30.11.2007 SE 0702645

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

16.07.2015

73 Titular/es:

**BAE SYSTEMS BOFORS AB (100.0%)
691 80 Karlskoga, SE**

72 Inventor/es:

JOHANSSON, NILS

74 Agente/Representante:

DURÁN MOYA, Luis Alfonso

ES 2 541 116 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

Proyectil diseñado para su fijación en un mortero y mortero diseñado para dicho proyectil

5 La presente invención se refiere a un proyectil destinado a su disparo desde un arma, preferentemente un mortero, estando diseñado el proyectil para su bloqueo en el mortero, para impedir el movimiento del proyectil cuando se ajusta el ángulo de elevación del mortero antes del disparo. La invención se refiere también a un mortero diseñado para el disparo de dicho tipo de proyectiles y a un sistema que comprende dichos proyectil y mortero.

10 Antecedentes de la invención

Las armas de tipo mortero convencionales (designadas también como morteros) y la munición de los morteros han tenido prácticamente el mismo aspecto desde los días de la primera guerra mundial. Los morteros convencionales no son especialmente adecuados para su montaje en vehículos. En caso de que estén montados en vehículos hace falta una importante manipulación manual, tanto del mortero al desplegar los vehículos como del proyectil al cambiar el número de cargas. Es necesario sacrificar o bien la protección de blindaje y cargar el mortero manualmente desde trincheras abiertas o diseñar complicados aparatos de carga que desplacen los proyectiles desde el interior del vehículo a la boca del cañón del mortero. Otro problema es que el proyectil descansa libre en el cañón, lo que significa que el mortero puede ser disparado solamente con un importante ángulo de elevación. Si se intenta inclinar el mortero, es decir, bajar el cañón del mortero por debajo de un cierto ángulo de elevación, existe un gran riesgo de que el proyectil se desplace o salga del cañón.

Se han dado a conocer desde hace tiempo dispositivos para impedir que el proyectil se desplace antes de su disparo, por ejemplo, cuando se ajusta el ángulo de elevación del cañón. Los documentos GB 2 260 390 A, y US2383053 dan a conocer y describen un dispositivo para el bloqueo de un proyectil. El dispositivo de bloqueo consiste en una placa de bloqueo y una fijación a presión.

El dispositivo de bloqueo está fijado a la parte posterior del proyectil, por detrás de las aletas del proyectil, después de lo cual el proyectil es introducido en el arma. La placa de bloqueo tiene forma de disco y tiene un diámetro exterior, superior que el diámetro interior del cañón. Cuando se introduce el proyectil en su lugar dentro del cañón del mortero, la placa de bloqueo será introducida en su lugar contra un escalón que se forma debido al hecho de que el diámetro de la abertura del cañón se ha hecho mayor que el resto del diámetro del mismo. El proyectil está fijado por lo tanto, en una posición específica dentro del cañón. En el momento del disparo, el elemento de bloqueo es arrancado del proyectil y permanece en el cañón. Antes de que el mortero pueda ser cargado nuevamente, el elemento de bloqueo debe ser extraído de forma manual o con ayuda de una herramienta especial. Por lo tanto, los elementos de bloqueo comportan la necesidad de un componente adicional que tiene que ser manipulado como parte del sistema logístico del arma.

El componente tiene que ser transportado, manipulado por el sistema de manipulación de munición, montado en el proyectil y retirado del cañón del mortero antes de que se pueda introducir la carga siguiente, clasificándolo como chatarra, y destinándolo a su destrucción o reutilización. Debido a la alta presión y temperatura que tienen lugar en el disparo, existe frecuentemente el riesgo de que el elemento de bloqueo se queme o se adhiera en la abertura de la recámara lo cual, en el peor de los casos, puede conducir a la rotura del cañón del mortero. Para poder manejar los componentes quemados o residuos de componentes, se requieren herramientas especiales que representan un equipo adicional en el sistema de las armas. El manejo del elemento de bloqueo comporta, por lo tanto, un sistema de arma, más lento y más complicado, en el que el riesgo de rotura del cañón del mortero es considerable debido al elemento de bloqueo.

El documento US 2.383.053 A da a conocer y describe medios para soportar de manera desmontable el proyectil y el adaptador en el cañón de un mortero cuando la boca del mortero se mantiene en posición inclinada hacia abajo, basándose en ranuras de las aletas del proyectil, que imparten resiliencia al borde externo de la aleta.

Objetivo y características de la invención

55 Un primer objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un proyectil que está destinado al bloqueo en un mortero, para impedir movimientos del proyectil cuando se ajusta el ángulo de elevación del cañón del mortero antes del disparo, sin necesidad de disponer elementos de bloqueo adicionales en el proyectil.

60 Un segundo objetivo de la invención consiste en dar a conocer un mortero diseñado para fijar el proyectil sin necesidad de disponer ningún componente adicional de fijación en el mortero.

Un tercer objetivo de la invención consiste en dar a conocer un proyectil diseñado para su bloqueo en un mortero, cuyo proyectil no requiere piezas sueltas en el mortero, cuando se efectúa el disparo.

65 Un cuarto objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un proyectil para su bloqueo que es simple y económico, y que no afecta adversamente al rendimiento del proyectil.

Un quinto objetivo de la invención consiste en dar a conocer un sistema para el disparo de un proyectil, cuyo sistema comprende dichos proyectil y mortero.

5 Los objetivos mencionados y otros que no se han indicado, se consiguen satisfactoriamente dentro del ámbito de las presentes reivindicaciones independientes de patente. Se han dado a conocer realizaciones de la invención en las reivindicaciones dependientes de la patente.

10 La invención da a conocer, por lo tanto, un proyectil diseñado para su bloqueo en un mortero a efectos de impedir movimientos del proyectil antes del disparo, sin necesidad de ajustar el ángulo de elevación del mortero antes del disparo.

15 De acuerdo con la invención, se da a conocer también un mortero que esté diseñado para la fijación del proyectil sin necesidad de disponer ningún componente adicional en el mortero.

De acuerdo con la invención, se ha previsto además un proyectil para su bloqueo en el mortero, impidiendo el proyectil que partes sueltas permanezcan en el cañón del mortero después del disparo y siendo el proyectil simple y económico y no afectando adversamente el rendimiento del proyectil.

20 Finalmente, de acuerdo con la invención se da a conocer un sistema para disparo de un proyectil cuyo sistema comprende dicho proyectil y el mortero.

25 La característica esencial del proyectil de acuerdo con la invención es que el proyectil comprende una parte de bloqueo, formando dicha parte de bloqueo una parte integral del proyectil y estando diseñado de manera que el proyectil, después de la introducción en el mortero, queda bloqueado en un dispositivo de fijación correspondiente dispuesto en el mortero, caracterizándose porque la parte de bloqueo comprende una sección deformable debilitada mecánicamente, para facilitar la deformación de la sección debilitada.

30 De acuerdo con otros aspectos del proyectil, según la presente invención:

el proyectil comprende un extremo posterior dotado de una valona extrema, de manera que la valona extrema constituye la sección debilitada mecánicamente, deformable, de la parte de bloqueo, siendo dicha valona extrema una parte integral del extremo posterior,

35 el proyectil comprende aletas estabilizadoras fijas que comprenden talones de bloqueo, de manera que los talones de bloqueo constituyen los medios indicados y que la sección mecánicamente debilitada y deformable de la parte de bloqueo, comprende talones de bloqueo, estando conformados los talones de bloqueo integralmente con las aletas estabilizadoras fijas,

40 el proyectil comprende aletas estabilizadoras fijas, estando encerradas las aletas estabilizadoras fijas por una parte tubular, estando formado en extremo posterior de la parte tubular en forma de valona tubular,

45 el proyectil comprende aletas estabilizadoras fijas, estando encerradas las aletas estabilizadoras fijas por una parte tubular, estando formado el extremo tubular de la parte tubular en forma de valona tubular.

La característica esencial del mortero de acuerdo con la invención es que el mortero comprende un dispositivo de fijación para la fijación del proyectil y un cierre de la recámara que comprende una base de contacto y que la base de contacto comprende una parte de fijación dotada, como mínimo, de dos talones de fijación para fijar el proyectil.

50 De acuerdo con otros aspectos del mortero, según la invención:

el dispositivo de fijación comprende un escalón dispuesto en la abertura de la recámara del cañón del mortero, habiéndose conformado el escalón, de manera que el diámetro de la abertura de la recámara del cañón del mortero se ha hecho más largo que el diámetro interior restante del cañón del mortero.

55 Las características esenciales del sistema de acuerdo con la invención para el disparo de un proyectil, de acuerdo con la invención es que el sistema comprende dicho proyectil y dicho mortero.

Ventajas y efectos de la invención

60 La invención que se propone, consigue varias ventajas. No se necesitan componentes adicionales para bloquear un proyectil en una posición específica en un mortero. La parte de bloqueo constituye una parte integral del proyectil. El sistema logístico del arma se simplifica, se requiere manipular y transportar menos componentes. El sistema de manipulación de la munición se hace más simple, más rápido y más económico. Se simplifica la manipulación del proyectil cuando se introduce en el mortero, no hay necesidad de disponer componentes adicionales en el proyectil o que se deban eliminar después del disparo. El riesgo de rotura del cañón del mortero debido a que se queman

partes sueltas en el interior del cañón del mortero se elimina.

5 De acuerdo con la invención la parte de bloqueo puede facilitar también ventajas con respecto al rendimiento del proyectil, por el hecho de que la parte deformable de la parte de bloqueo, la valona tubular, la valona extrema de los talones de bloqueo se deforman y se enderezan directamente hacia atrás. Se cree que el enderezamiento directamente hacia atrás tiene un efecto beneficioso en las características de la estabilización del proyectil, dado que la parte dirigida hacia atrás funciona como aleta adicional.

10 Otras ventajas y efectos aparecerán del estudio y consideración de la siguiente descripción detallada de la invención, incluyendo una serie de características ventajosas de la misma, y teniendo en cuenta las figuras de dibujos que se adjuntan. El procedimiento y el dispositivo según la invención se han definido en las reivindicaciones de la misma.

15 Descripción de los dibujos

La invención se describirá con mayor detalle a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 20 La figura 1 muestra esquemáticamente un proyectil de acuerdo con la invención, en la que la parte de bloqueo del proyectil está dispuesta en la parte posterior del mismo
- La figura 2 muestra esquemáticamente un mortero de acuerdo con la invención en la que el proyectil de la figura 1 ha sido preparado para su introducción dentro del mortero
- 25 La figura 3a muestra una vista parcial a mayor escala de la parte de fijación del mortero de la figura 2
- La figura 3b muestra el proyectil de la figura 1 bloqueado en la parte de fijación del mortero después de su introducción en el mismo
- 30 La figura 4a muestra la parte posterior del proyectil de la figura 1 después del disparo, cuando las aletas estabilizadoras del proyectil están desplegadas y una parte de la valona tubular se ha deformado y se ha enderezado hacia atrás
- La figura 4b muestra lo mismo que la figura 4a desde otra perspectiva
- 35 La figura 5a muestra esquemáticamente una segunda realización del proyectil de acuerdo con la invención, en el que la parte de bloqueo del proyectil está diseñada en forma de valona tubular
- La figura 5b muestra una vista parcial a mayor escala de la valona tubular del proyectil de la figura 5a
- 40 La figura 6 muestra el proyectil de la figura 5a después de su introducción en el mortero
- La figura 7a muestra esquemáticamente una tercera realización del proyectil de acuerdo con la invención, en el que la parte de bloqueo del proyectil está dispuesta sobre aletas estabilizadoras del proyectil y consiste en unos talones de bloqueo
- 45 La figura 7b muestra una vista parcial a mayor escala de la parte posterior del proyectil de la figura 7a.

Descripción detallada de la invención

50 La figura 1 muestra una realización preferente de un proyectil -1- de acuerdo con la invención. El proyectil -1- comprende una parte de bloqueo -3- dispuesta en el extremo posterior -2- del proyectil -1-, constituyendo la parte de bloqueo -3- una parte integral del proyectil -1-.

55 La parte de bloqueo -3- está diseñada para el bloqueo del proyectil -1- en una parte de bloqueo correspondiente -9-, a la que se hace referencia como parte de fijación -9-, dispuesta en un mecanismo de carga de un mortero -6-, ver figura 2. Al cargar el proyectil -1- en el mortero, dicho proyectil -1- queda bloqueado en la abertura de la recámara del cañón del mortero -6-, después de lo cual el proyectil -1- en el momento del disparo es liberado por una fuerza predeterminada que actúa sobre el extremo posterior -2- del proyectil -1-.

60 El mortero -6- de la figura 2 es un arma -6- de cierre automático de la recámara, accionada a motor, diseñada para fijar el proyectil -1- de acuerdo con la realización mostrada en la figura 1. El mortero -6- es del tipo de retroceso y está destinado para el disparo de proyectiles -1-, que pueden ser manipulados por un sistema de manipulación mecánico de la munición. El mortero -6- está destinado para su montaje en un vehículo, para montaje sobre un carro para armas dotado de ruedas o para montaje en embarcaciones. El mortero -6- tiene un mecanismo -8- de cierre de la recámara con un cierre de recámara -10-, cuyos movimientos están controlados por un servomotor eléctrico -13- y un sistema de control digital. El servomotor -13-, que está montado directamente sobre el cañón -7- del mortero,

figura 2, hace girar un husillo de accionamiento, que a través de un soporte -16- de cierre de la recámara impulsa los movimientos del cierre de recámara -10-. El movimiento del soporte -16- del cierre de la recámara está controlado mediante guías -11- y el husillo de accionamiento del servomotor -13- y bloquea el cierre -10- de la recámara directamente en la parte posterior del cañón -7- del mortero. El soporte -16- de cierre de la recámara tiene un dispositivo de bloqueo para bloquear el cierre -10- de la recámara en el cañón -7-, comprendiendo dicho dispositivo de bloqueo múltiples bloques de bloqueo -14- dispuesto sobre el cierre -10- de la recámara y una serie correspondiente de ranuras de bloqueo correspondientes en la parte posterior del cañón -7- del mortero. El bloqueo se realiza por el servomotor -13- y por el husillo operativo que hacen girar el cierre -10- de la recámara, de manera que los bloques de bloqueo -14- quedan bloqueados en las ranuras de bloqueo.

Tal como se puede apreciar de las figuras 3a y 3b, la base de contacto -18- (a la que se hace referencia también como varilla de contacto -18-) está dispuesta en el cierre -10- de la recámara, contra cuya base de contacto -18- está fijado el proyectil -1- por una parte de fijación -19-.

Dado que el proyectil -1- no tiene ninguna envolvente de la carga, la base de contacto -18- del cierre -10- de la recámara está dotada de un obturador de goma del mismo tipo utilizado en armas con mecanismo de recámara de rosca, no mostrado. Tal como se puede apreciar en la figura 2, el mecanismo de retroceso del mortero -6- comprende dos frenos de retroceso -12-, actuando dichos frenos de retroceso -12- por el hecho de encontrarse bajo la acción de un gas a presión. Los frenos de retroceso -12- están dispuestos en una camisa de retroceso -15-, siendo la camisa de retroceso -15- de forma tubular y encerrando la parte posterior del cañón. La camisa de retroceso comprende dispositivos de fijación para los frenos de retroceso -12- y para los ejes de elevación del cañón -7-, que no se han mostrado. Los dispositivos de fijación y controles para la camisa de retroceso -15- están dispuestos directamente sobre el cañón -7-, no mostrado. Los dispositivos de contacto para el disparo eléctrico del proyectil -1- están dispuestos en la base de contacto -18- del cierre -10- de la recámara, no mostrado. Dispuestos también en la parte frontal de la base de contacto -18- se encuentran unas ranuras de guía para el centraje del proyectil -1-.

El proyectil -1- es cargado dentro del cañón -7- por el hecho de que el soporte -16- del cierre de la recámara para el cierre de recámara -10- es avanzado por medio del husillo operativo a una posición predefinida en la abertura de la recámara del cañón -7-. A lo largo del proceso de carga hasta que el proyectil está cargado en el cañón -7-, el proyectil -1- está fijado contra la base de contacto -18- del cierre -10- de la recámara. En tanto en cuanto la base de contacto -18- no se desplaza en el cañón -7- después de la carga del proyectil -1-, se puede utilizar para la fijación del proyectil -1-. El proyectil -1- queda fijado por medio de una pieza de fijación -19-, que está dispuesta sobre la base de contacto -18-, formando parte integral dicha pieza de fijación -19- de la base de contacto -18-.

Cuando se efectúa la carga del proyectil -1-, dicho proyectil -1- está bloqueado en una posición específica en el cañón -7- por el hecho de que la periferia de la pieza de fijación -19- está bloqueada contra un escalón -23- en la abertura de la recámara del cañón, habiendo sido formado el escalón -23- por el hecho de que el diámetro de la abertura de la recámara del cañón -7- se ha hecho más grande que el resto de diámetro interno del cañón -7-.

La pieza de fijación -19- de las figuras 3a y 3b comprende, como mínimo, dos talones de fijación -20-, estando diseñados los talones de fijación -20- para el bloqueo del proyectil -1- mediante la pieza de bloqueo -3- del proyectil -1-, figuras 1 y 3b. La parte de bloqueo -3- del proyectil -1- consiste en una valona deformable -4-, habiendo sido formada dicha valona deformable -4-, de manera que se ha realizado una cavidad o ranura -21- próxima al extremo posterior -2- del proyectil -1-, por ejemplo, por fresado discurrendo la ranura, como mínimo, una vuelta alrededor del proyectil -1-. La dimensión -22- de la ranura es tal que corresponde a la dimensión de los talones de fijación -20-. El proceso de carga significa que el sistema de manipulación de la munición del mortero -6- introduce un proyectil -1- desde el lado, de manera que los talones de fijación -20- de la pieza de fijación -19- son guiados hacia adentro de la ranura -21- del proyectil, de manera que se bloquea el proyectil -1- contra la base de contacto -18- del cierre -10- de la recámara.

La valona -4- de la figura 1, tiene un diseño deformable, permitiendo que la valona -4- o una parte de dicha valona -4- se deforme y se enderece hacia atrás en el disparo, impidiendo que la valona -4- o partes de dicha valona -4- sufran abrasión terminando dentro del cañón -7-. Es preferible que solamente la parte del extremo -2- que comprende la valona -4-, la que tiene diseño deformable, mientras que las otras partes del extremo -2-, que están expuestas en los esfuerzos del disparo no son deformables. La valona -4- puede ser realizada, más o menos deformable por el hecho de estar compuesta por un material más o menos deformable y/o haciendo la valona más gruesa o más delgada. La valona -4- está formada preferentemente a base de un metal deformable, tal como, por ejemplo, acero aleado. De manera alternativa, la valona -4- puede estar formada por otros tipos de material deformable, tal como cobre, latón o aluminio o una aleación que contenga dichos materiales. Bien se pueden incluir los materiales plásticos y/o materiales compuestos. La valona -4- puede ser diseñada también con una sección mecánicamente debilitada para facilitar la deformación.

Dado que el proyectil -1- está firmemente fijado a lo largo de todo el proceso de carga, puede ser cargado a elevada velocidad sin riesgo de que permanezca dentro del cañón -7- y pierda contacto con la varilla de contacto -18- y el dispositivo de contacto para el disparo eléctrico. Una elevada velocidad de carga significa ahorro de tiempo y una

tasa elevada de disparo. En el caso de un posible fallo de disparo, el proyectil -1- puede ser fácilmente retirado del cañón -7- por medio del cierre -10- de la recámara. El mortero -6- es capaz de disparar a cualquier ángulo de elevación, incluso con ángulos de inclinación. No hay necesidad de basarse en la fuerza de gravedad para mantener el proyectil -1- en posición correcta. Se pueden utilizar ángulos reducidos de elevación cuando el mortero -6- tiene que ser utilizado para fuego directo. Los morteros convencionales están limitados a ángulos de elevación de 45-85 grados, debido al hecho de que el proyectil -1- está dispuesto libremente dentro del cañón.

Las figuras 5a y 5b muestran una realización alternativa de un proyectil -26- de acuerdo con la invención. El proyectil -26- está diseñado con una sección de aleta anular, comprendiendo la sección de aleta anular unas aletas montadas de forma fija -29- encerradas por una sección cilíndrica o tubular -27-, estando realizada la parte posterior de la sección cilíndrica o tubular -27- en forma de valona tubular -28- a la que se hace referencia también como valona tubular -28-, comprendiendo la valona tubular -28- una parte de valona que sobresale radialmente hacia fuera del proyectil -26-, según se aprecia en la figura 6. Dispuesta también delante de la sección de aleta se encuentra una carga propulsora para disparar el proyectil hacia afuera del cañón -7-. La valona -28- del cañón tiene dos funciones, en primer lugar bloquear la posición del proyectil -26- en el cañón -7-, y en segundo lugar guiar los proyectiles en un sistema de manipulación automática de la munición de la misma manera que la valona envolvente de un cartucho convencional con envolvente.

La valona -28- del cañón mostrada en las figuras 5a y 5b forma la parte de bloqueo del proyectil -26- de dicho proyectil -26- en una posición específica en el cañón -7- cuando la valona -28- del cañón es introducida contra el escalón -23- de la abertura de la recámara del cañón -7-.

El proyectil -26- es introducido dentro de la abertura de la recámara del cañón -7- en la dirección de disparo -A- del proyectil por medio de la base de contacto -18-, estando presionada la parte saliente radialmente de la valona -28- del cañón contra el escalón -23-. De la misma manera que la valona extrema -4- de la figura 1, la valona -28- del cañón de las figuras 5a y 5b tiene un diseño deformable, por el hecho de que está compuesta o bien por un material deformable y/o por el hecho de que la valona -28- del cañón ha sido realizada más gruesa o más delgada y/o por el hecho de que comprende una sección mecánicamente debilitada para facilitar la deformación.

Cuando se dispara el proyectil -26-, la valona -28- del cañón es doblada hacia atrás formando parte del conjunto de aletas que permite que el proyectil -26- pase libremente por el cañón -7- y dado que la valona -28- del cañón se endereza, no presenta ninguna resistencia adicional al aire durante la trayectoria del proyectil -26-. También es posible diseñar la valona -28- del cañón, de manera que después del enderezamiento, la valona -28- del cañón ejerce un efecto estabilizador en la característica de vuelo del proyectil -26-.

Las figuras 7a y 7b muestran adicionalmente una realización del proyectil -35- de acuerdo con la invención. El proyectil -35- comprende unas aletas estabilizadoras fijas -36-, comprendiendo dichas aletas fijas estabilizadoras -36- partes deformables, los talones de bloqueo -37-, estando dispuestos los talones de bloqueo -37- en las puntas posteriores de las aletas estabilizadoras -36-. Los talones de bloqueo -37- son parte integral de las aletas estabilizadoras -36- y comprenden una parte que sobresale radialmente en relación con el eje longitudinal -B-B- del proyectil -35-.

Los talones de bloqueo -37- constituyen piezas de bloqueo del proyectil -35- y bloquean el proyectil -35- por el hecho de que la parte saliente radialmente de los talones de bloqueo -37- es aplicada a presión contra el escalón -23- cuando la varilla de contacto -18- presiona el proyectil -35- hacia adentro de la abertura de recámara del cañón -7-. De la misma manera que la valona extrema -4- y la valona -28- del cañón, los talones de bloqueo -37- tienen un diseño deformable, por el hecho de que están compuestos por material deformable y/o de que se han hecho más gruesos o más delgados y/o por comprender una sección mecánicamente debilitada.

El proyectil es bloqueado, por lo tanto, en una posición específica de la abertura de la recámara del cañón, por el hecho de que una valona o talón de bloqueo es presionado contra un escalón de la recámara del cañón y porque el proyectil está fijado contra la base de contacto, lo que introduce el proyectil dentro del cañón. Esto significa que el proyectil no se puede desplazar hacia adelante o hacia atrás después de haber sido colocado en su lugar. El mortero puede ser dirigido con cualquier ángulo de elevación, incluso ángulos de inclinación, sin que se desplace el proyectil. Un mortero convencional cargado por la boca requiere ángulos de elevación, como mínimo, de 45 grados aproximadamente para que el proyectil establezca contacto contra la base de contacto. El mortero según la invención facilita el rendimiento óptimo, es decir, la fijación mejor posible del proyectil en el cañón y posibilidad de manipulación automática de la munición si se utilizan proyectiles con aletas anulares. No obstante, se puede utilizar también munición convencional de mortero de tipo estándar en este tipo de mortero. No obstante, el campo de aplicación está limitado a elevados ángulos de elevación, en los que, el proyectil descansa contra la base de contacto bajo la acción de su propio peso.

Realizaciones alternativas

La invención no está limitada a los ejemplos que se han mostrado, sino que puede ser modificada de diferentes formas sin salir del alcance de las reivindicaciones de la patente.

ES 2 541 116 T3

La realización de la parte de bloqueo del proyectil y la parte de fijación del mortero se pueden modificar dentro de los límites de su factibilidad, a condición de que no se añadan otros componentes o se monten en el proyectil y/o en el mortero y que no permanezcan partes sueltas o quemadas dentro del cañón del mortero después del disparo.

5

REIVINDICACIONES

- 5 1. proyectil (1, 26, 35) destinado a su disparo desde un mortero (6), estando diseñado el proyectil (1, 26, 35) para su bloqueo en el mortero (6) para impedir el movimiento del proyectil (1, 26, 35) cuando se ajusta el ángulo de elevación del mortero (6) antes del disparo, comprendiendo el proyectil (1, 26, 35) una parte de bloqueo, formando la parte de bloqueo una parte integral del proyectil (1, 26, 35) y estando diseñado de manera que el proyectil (1, 26, 35), después de su carga en el mortero (6), es bloqueado en un dispositivo de fijación correspondiente colocado en el mortero (6), **caracterizado porque** la parte de bloqueo comprende una sección debilitada mecánicamente para facilitar la deformación de la sección debilitada.
- 10 2. proyectil (1), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el proyectil (1) comprende un extremo posterior (2) que comprende una valona extrema (4), de manera que la valona extrema (4) constituye la sección deformable debilitada mecánicamente de la parte de bloqueo, siendo la valona extrema (4) una parte integral del extremo posterior (2).
- 15 3. proyectil (35), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el proyectil (35) comprende aletas estabilizadoras fijas (36) dotadas de talones de bloqueo (37), en el que están constituidos los talones de bloqueo (37) y porque la sección deformable debilitada mecánicamente de la parte de bloqueo (37) comprende talones de bloqueo (37), estando formados los talones de bloqueo (37) integralmente con las aletas estabilizadoras fijas (36).
- 20 4. proyectil (26), según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el proyectil (26) comprende aletas estabilizadoras fijas (29) estando encerradas las aletas estabilizadoras fijas (29) por una parte tubular (27), estando formado el extremo posterior de la pieza tubular (27) en forma de valona tubular (28).
- 25 5. mortero (6) para el disparo de un proyectil (1, 26, 35), estando diseñado el proyectil (1, 26, 35) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el mortero (6) comprende un dispositivo de fijación para fijar el proyectil (1, 26, 35) y un cierre de recámara (10) que comprende una base de contacto (18), y porque la base de contacto (18) comprende una pieza de fijación (19) dotada, como mínimo, de dos talones de fijación (20) para fijar el proyectil (1, 26, 35).
- 30 6. mortero (6) para el disparo de un proyectil (1, 26, 35), según la reivindicación 5, **caracterizado porque** el dispositivo de fijación comprende un escalón (23) dispuesto en la abertura de la recámara del cañón (7), habiendo sido formado el escalón (23) de manera que el diámetro de la abertura de la recámara del cañón (7) se ha hecho más grande que el resto de diámetro interior del cañón (7).
- 35 7. sistema para el disparo de un proyectil (1), **caracterizado porque** el sistema comprende un proyectil (1, 26, 35) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 y un mortero (6) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6.

40

Fig. 1

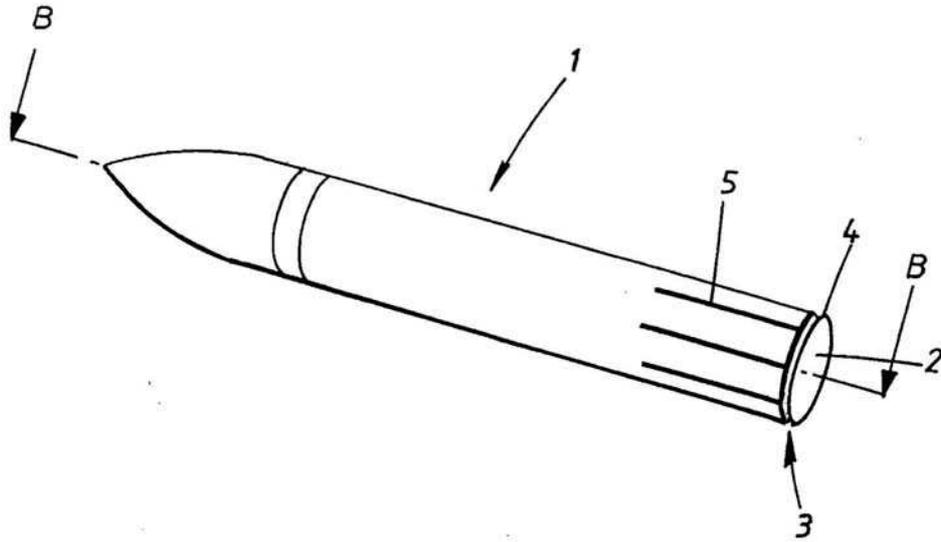


Fig. 2

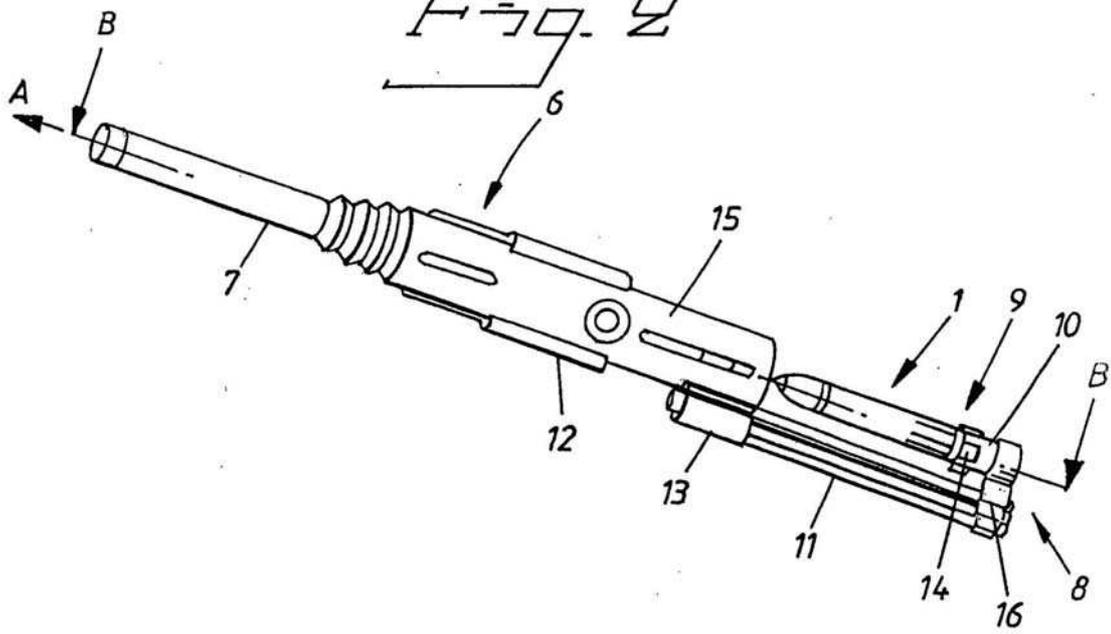


Fig. 3a

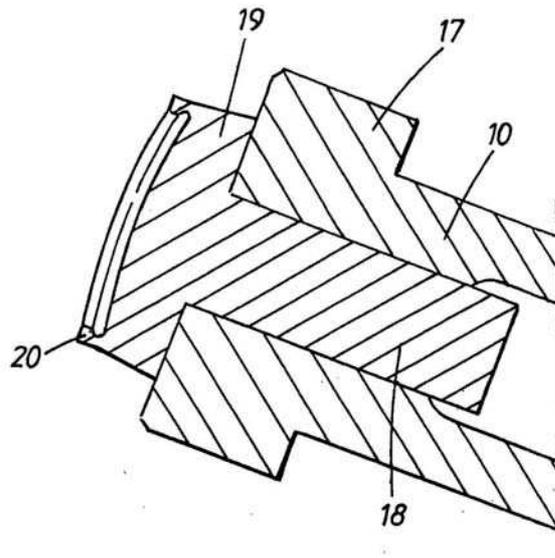


Fig. 3b

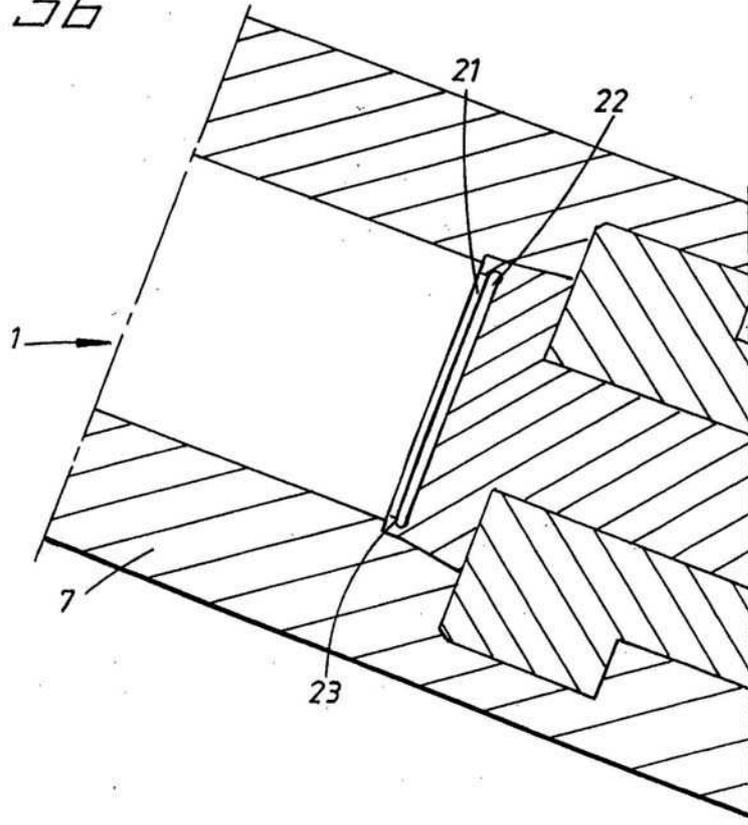


Fig. 4a

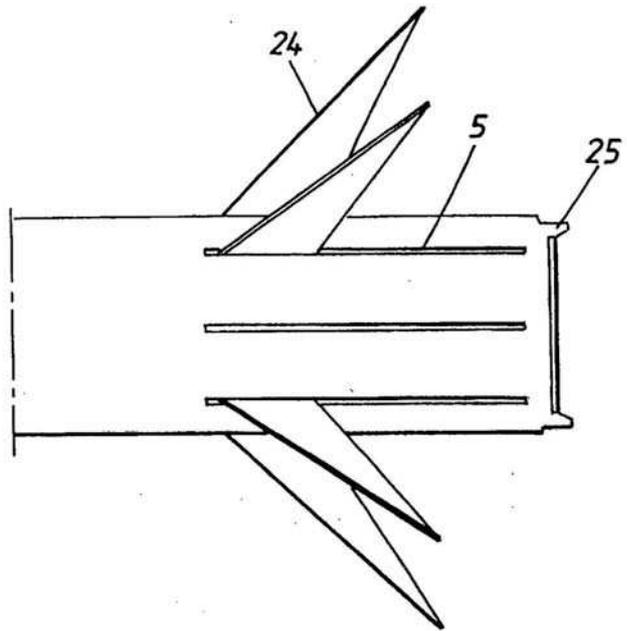
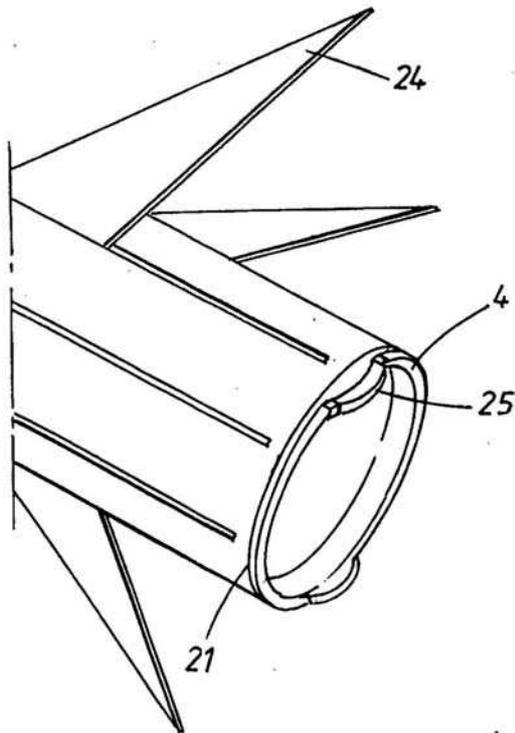


Fig. 4b



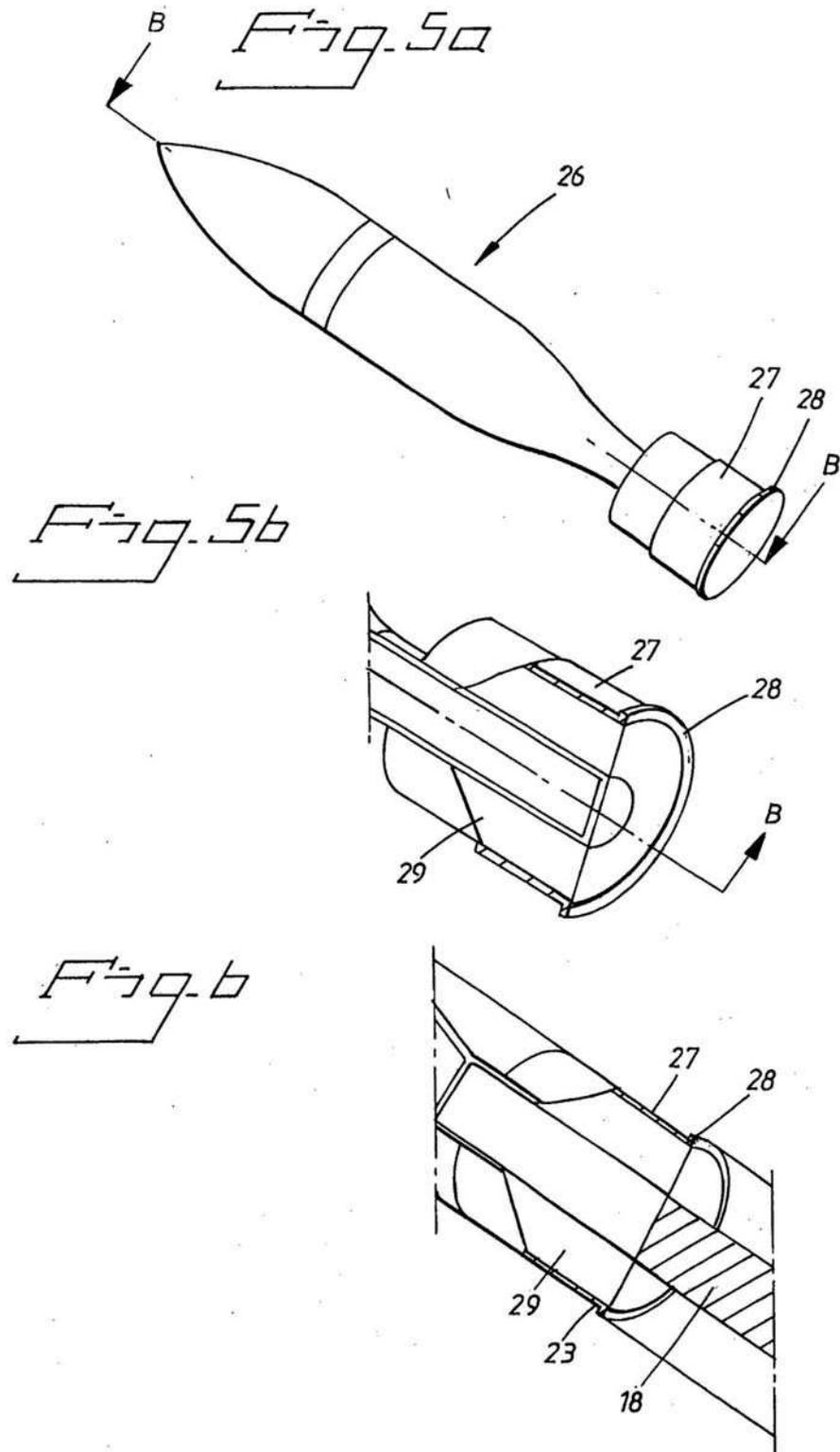


Fig. 7a

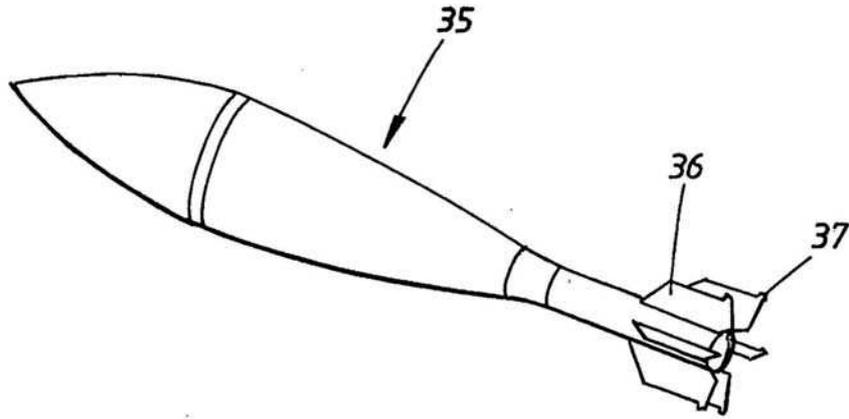


Fig. 7b

