

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 555 882**

51 Int. Cl.:

F41A 9/00 (2006.01)

F41A 17/00 (2006.01)

F42B 39/26 (2006.01)

F41A 99/00 (2006.01)

F41A 17/06 (2006.01)

F41A 9/37 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2011 E 11782024 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.10.2015 EP 2572153**

54 Título: **Sistema de arma, procedimiento para el disparo y reconocimiento de cuerpos de munición**

30 Prioridad:

17.05.2010 DE 102010016963

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

11.01.2016

73 Titular/es:

**KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
(100.0%)
Krauss-Maffei-Strasse 11
80997 München, DE**

72 Inventor/es:

SIMON, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 555 882 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

Sistema de arma, procedimiento para el disparo y reconocimiento de cuerpos de munición

- 5 La invención se refiere a un sistema de arma con un arma para disparar cuerpos de munición. Otros objetos de la invención son un procedimiento para el disparo de cuerpos de munición con un arma, así como un procedimiento para el reconocimiento de cuerpos de munición.
- Un sistema de arma y un procedimiento de este tipo son conocidos por el documento EP0872699 A.
- 10 Son conocidos sistemas de arma con un arma para disparar cuerpos de munición con múltiples tipos de construcción, por ejemplo como sistemas de arma móviles, tales como carros de combate accionados por cadenas, obuses autopropulsados, helicópteros de combate, buques y similares. Además son conocidos sistemas de arma inmóviles que están dispuestos estacionarios, por ejemplo para la protección de búnkeres y similares.
- Mediante el arma de los sistemas de arma de este tipo se pueden disparar cuerpos de munición de diferentes tipos dependiendo de la situación.
- 15 En base a acuerdos internacionales en el pasado muchos estados se han comprometido a renunciar por razones humanitarias a determinados tipos de cuerpos de munición, como por ejemplo las bombas de racimo. Sin embargo, estos cuerpos de munición prohibidos por estos acuerdos pueden ser disparados por casi cualquier sistema de arma conocido, por ejemplo en forma de bombas de aviación, proyectiles de artillería, como ojiva en misiles de crucero, etc.
- En ese sentido, en muchos sistemas de arma existe el peligro sistemático de que en situaciones de conflicto armado sean disparados también los tipos de munición prohibidos por acuerdos internacionales.
- 20 El objeto de la presente invención es indicar un sistema de arma, un procedimiento para el disparo de cuerpos de munición, así como un procedimiento para el reconocimiento de cuerpos de munición, mediante el cual se pueda impedir un disparo de cuerpos de munición prohibidos.
- Este objeto se consigue en un sistema de arma del tipo mencionado al principio que presenta un escáner que examina la estructura de un cuerpo de munición.
- 25 Mediante el escáner del sistema de arma se puede examinar la estructura del cuerpo de munición antes del disparo. En base a este examen de la estructura se pueden sacar después conclusiones sobre el tipo del cuerpo de munición examinado, de acuerdo con las cuales en caso de cuerpos de munición prohibidos pueden ser introducidas las medidas correspondientes que impidan un disparo del cuerpo de munición prohibido. Por ejemplo, en el caso de
- 30 cuerpos de munición de racimo el interior del cuerpo de munición presenta una pluralidad de cuerpos de munición pequeños, las llamadas bombas o subcuerpos de munición que son reconocidos mediante el escáner y permiten sacar las conclusiones correspondientes sobre el tipo de munición.
- En una realización de la invención se propone que el escáner esté integrado en el arma, de manera que pueda ser examinada la estructura del cuerpo de munición en su posición de disparo. A través de un examen del cuerpo de munición en su posición de disparo, por ejemplo en el tubo de arma de una pieza de artillería, se asegura que el
- 35 cuerpo de munición examinado y el cuerpo de munición disparado siempre coincidan.
- En una realización ventajosa en cuanto a construcción se propone que el escáner esté dispuesto en la zona de la culata del tubo del arma.
- Otra realización prevé que el escáner esté integrado en un recipiente de disparo del arma que aloja varios cuerpos de munición. Los recipientes de disparo de este tipo se emplean sobre todo en lanzacohetes múltiples. Los
- 40 recipientes de disparo son cargados con una munición formada por una pluralidad de cohetes que luego son disparados uno tras otro a intervalos de tiempo cortos. Por la disposición del escáner en el recipiente de disparo puede impedirse un disparo de cuerpos de munición prohibidos. Los cuerpos de munición pueden ser alojados en un dispositivo de almacenamiento que puede ser introducido en el recipiente de disparo. Los escáneres pueden estar integrados en el recipiente de disparo, de tal manera que los cuerpos de munición sean examinados durante la
- 45 introducción del dispositivo de almacenamiento en el recipiente de disparo. En caso de reconocimiento de uno o varios cuerpos de munición prohibidos puede impedirse mediante un bloqueo mecánico que prosiga la introducción del dispositivo de almacenamiento, de manera que el dispositivo de almacenamiento y con este los cuerpos de munición permanezcan en una posición dentro del recipiente de disparo, desde la que no se pueden disparar los cuerpos de munición.
- 50 En este contexto es ventajoso que a cada cuerpo de munición esté asociado un escáner separado. Los escáneres pueden examinar por separado cada uno de los cuerpos de munición antes del disparo. Si se reconoce un cuerpo de munición prohibido, podrían adoptarse medidas adecuadas para evitar un disparo de este cuerpo de munición, por ejemplo mediante la separación de los contactos eléctricos.

También sería concebible que en caso de reconocimiento de un cuerpo de munición prohibido sea borrado automáticamente el software o partes del software del sistema de arma. El sistema de arma estaría temporalmente no operativo hasta que el software borrado sea cargado de nuevo por una persona debidamente autorizada.

5 Otra realización prevé que el escáner esté dispuesto en la zona de un dispositivo de alimentación de munición del arma, con lo que también se puede impedir el disparo de cuerpos de munición prohibidos. La disposición del escáner en el dispositivo de alimentación de munición puede ser elegida, en particular, de tal manera que el cuerpo de munición examinado y el cuerpo de munición que se va a disparar a continuación siempre coincidan.

Otra realización prevé que el escáner esté dispuesto de tal manera que pueda ser examinada la estructura del cuerpo de munición durante la alimentación de munición.

10 Para los sistemas de arma en los para cargar con munición el arma está previsto un dispositivo de manipulación, se propone que el escáner esté dispuesto en el dispositivo de manipulación. El escáner puede llevar a cabo el examen del cuerpo de munición durante el proceso de manipulación.

15 Para evitar que un cuerpo de munición ya examinado y liberado sea sustituido por un cuerpo de munición prohibido, se propone en otra realización que estén previstos medios para reconocer un cuerpo de munición que se encuentra en el dispositivo de manipulación. En caso de retirada del cuerpo de munición examinado esto sería reconocido por los medios de reconocimiento, de modo que no es posible cambiar un cuerpo de munición ya examinado por un cuerpo de munición prohibido.

20 Ventajosa es una realización según la cual el escáner está conectado a un dispositivo de identificación del tipo que determina el tipo del cuerpo de munición. El resultado del examen del escáner puede ser transmitido al dispositivo de identificación del tipo, que en base a los datos obtenidos determina el tipo de proyectil. Si se trata de un cuerpo de munición prohibido, se podrían tomar medidas que eviten un disparo del cuerpo de munición.

25 En este contexto, se propone además que el dispositivo de identificación del tipo compare los resultados del examen del escáner con una base de datos de referencia. En la base de datos de referencia pueden ser almacenados datos característicos de todos los cuerpos de munición liberados para el sistema de arma, por ejemplo, el cañón o el lanzador, que luego son comparados con los datos del escáner y de esta manera son determinados los tipos de munición correspondientes.

30 Para evitar el peligro de manipulaciones se propone además que el escáner y/o el dispositivo de identificación del tipo estén conectados a una fuente de alimentación de seguridad. Incluso cuando todos los componentes electrónicos del sistema de arma están desconectados y el arma es cargada manualmente, de esta manera el escáner y el dispositivo de identificación del tipo permanecen activos, con lo que se puede impedir el disparo de munición prohibida incluso en caso de carga manual del arma.

35 El dispositivo de identificación del tipo está conectado ventajosamente a un bloqueo de disparo que impide un disparo del cuerpo de munición. En caso de un cuerpo de munición prohibido identificado mediante el escáner puede ser detenida el arma mediante el bloqueo de disparo. Cuando el bloqueo de disparo esté activo no es posible disparar un cuerpo de munición. Un cuerpo de munición que se encuentra ya en la posición de disparo debe en este caso ser extraído del arma antes de que el bloqueo de disparo libere el arma de nuevo.

Ventajosamente el dispositivo de identificación del tipo está conectado a un control del arma. Los datos del tipo de munición reconocido pueden de esta forma ser incluidos en una determinación de la dirección de tiro.

Ventajosamente el bloqueo de disparo puede ser activado en función del tipo de cuerpo de munición determinado.

40 Se propone además que el bloqueo de disparo esté diseñado de tal manera que entre en un estado activo en caso de manipulaciones en el escáner y/o del dispositivo de identificación del tipo, especialmente en caso de desactivación de uno de los dos sistemas. En el estado activo del bloqueo de disparo, el arma está detenida, de manera que no se puede disparar ninguna munición.

45 En este contexto, se propone además que el bloqueo de disparo esté configurado de tal manera que un cuerpo de munición que se encuentra en la posición de disparo deba ser retirado del arma para la desactivación del bloqueo de disparo.

50 En un sistema de arma con un depósito de municiones que puede ser cargado con varios cuerpos de munición, del cual puedan ser extraídos los cuerpos de munición y alimentados al arma, se propone además que el escáner esté dispuesto en el lado de carga del depósito de municiones. De esta manera los tipos de proyectiles pueden ser reconocidos ya durante la carga del depósito de municiones.

Es ventajoso en este contexto que el escáner esté conectado al control del arma, en particular mediante un dispositivo de identificación del tipo. De esta forma, el control del arma puede obtener una información precisa acerca de qué cuerpos de munición y en qué posición son almacenados en el depósito de municiones.

- Además se propone que esté previsto un dispositivo de entrada para la entrada manual de un tipo predeterminado de munición. Durante la carga del depósito de municiones puede ser introducido manualmente por el operario el tipo de munición predeterminado en base a un dispositivo de identificación del cuerpo de munición. El escáner constituye en este caso un sistema redundante en virtud del cual se pueden comprobar las entradas del operario. La entrada de un tipo de munición predeterminado se puede hacer manualmente a través de por ejemplo un campo de entrada basado en un dispositivo de identificación del cuerpo de munición.
- 5
- Es ventajosa en este contexto una realización en la que está prevista una unidad de comparación que compara un tipo de munición determinado por el dispositivo de identificación del tipo con el tipo de munición predeterminado. Por la comparación del tipo de munición determinado con el tipo de munición predeterminado se pueden evitar manipulaciones y por tanto un disparo de cuerpos de munición prohibidos. Por ejemplo, no es posible cambiar la envoltura exterior del proyectil o identificaciones colocadas sobre él, para de esta forma crear la impresión de un cuerpo de munición autorizado. Por los datos determinados mediante el dispositivo de identificación del tipo puede ser determinada con gran seguridad la estructura del cuerpo de munición y por tanto del tipo de cuerpo de munición asociado. También son reconocidos errores de manejo en la entrada manual.
- 10
- Se propone además que la unidad de comparación esté conectada al control del arma. Mediante la unidad de comparación pueden ser transmitidas al control del arma informaciones sobre el tipo de munición, las cuales pueden ser incorporadas después en el cálculo de una determinación de la dirección de tiro.
- 15
- Ventajosa es una realización según la cual el sensor es un detector de resonancia acústica. El procedimiento de detección de resonancia acústica ofrece la ventaja de que también es posible determinar la estructura interna de un cuerpo de munición. Se basa en el efecto físico de que después de una excitación correspondiente un cuerpo oscila en determinadas formas y frecuencias características. Estas oscilaciones constituyen "huellas digitales" específicas del cuerpo de munición y pueden sacarse las conclusiones correspondientes sobre el tipo del cuerpo de munición examinado. Alternativamente se pueden utilizar para examinar la estructura interna de los cuerpos de munición también escáneres con otro tipo de funcionamiento, por ejemplo escáneres de rayos X.
- 20
- Además, para resolver el objeto mencionado anteriormente en un procedimiento para el disparo de cuerpos de munición con un arma se propone que la estructura del cuerpo de munición sea examinada antes del disparo mediante un escáner.
- 25
- En base a este resultado de examen se puede decidir si el cuerpo de munición puede ser disparado o no. En caso de un cuerpo de munición prohibido el arma puede ser detenida por medidas adecuadas y evitarse un disparo del cuerpo de munición.
- 30
- En este contexto se propone además que la estructura del cuerpo de munición sea examinada en una posición de disparo dentro del arma. Mediante el examen del cuerpo de munición en su posición de disparo se impiden manipulaciones. El cuerpo de munición que se encuentra en la posición de disparo es examinado poco antes del disparo. No es posible disparar otro cuerpo de munición que no sea el cuerpo examinado.
- 35
- Se propone además que la estructura del cuerpo de munición sea examinada en la zona de alimentación del arma. Por medidas de seguridad adecuadas se puede evitar de esta manera que sea disparado otro cuerpo de munición que no sea el examinado.
- 40
- También puede estar previsto que la estructura del cuerpo de munición sea examinada durante la alimentación del cuerpo de munición en el arma. También de esta forma se puede conseguir que solo puedan ser disparados cuerpos de munición examinados.
- 45
- Se propone además que en base al examen de la estructura del escáner sea determinado el tipo de munición mediante un dispositivo de identificación del tipo.
- En este contexto se propone además que los resultados del examen sean comparados con datos de referencia almacenados en una base de datos. En cuanto a los datos de referencia, puede tratarse de datos específicos del cuerpo de munición, que a modo de una "huella dactilar" permiten una identificación del tipo de cuerpo de munición.
- Por último, se propone que en función del tipo de munición reconocido el arma sea bloqueada y/o transmitida la información relativa al tipo de munición a un control del arma.
- Con respecto a un procedimiento para el reconocimiento de cuerpos de munición se propone la solución del objeto mencionado anteriormente en la que la estructura del cuerpo de munición es examinada por medio de un escáner.
- 50
- Por el examen de la estructura del cuerpo de munición se pueden extraer conclusiones sobre el tipo del cuerpo de munición. Manipulaciones, por ejemplo del cambio de identificaciones usadas en la envoltura del cuerpo de munición se impiden por el examen de la estructura.
- Se propone además que sea examinada la estructura del cuerpo de munición por el lado de carga de un depósito de municiones que puede ser cargando con varios cuerpos de munición. Por la disposición por el lado de carga del

escáner que examina la estructura del cuerpo de munición son examinados todos los cuerpos de munición alojados en el depósito de municiones.

Se propone además que en base al examen de la estructura del escáner sea determinado el tipo de munición mediante un dispositivo de identificación del tipo.

- 5 También se propone que los resultados del examen sean comparados con datos de referencia almacenados en una base de datos.

En una realización de la invención se propone además que el tipo de munición determinado a través del dispositivo de identificación del tipo sea comparado con un tipo de munición introducido a través de un dispositivo de entrada.

- 10 Se propone además que las diferencias entre el tipo de proyectil determinado y el introducido sean mostradas a través de medios de visualización. Así, el operario saca la conclusión de que la entrada realizada por él no era correcta.

Por último, se propone que el tipo de munición sea comunicado al control del arma, de manera que este pueda ser tenido en cuenta para el cálculo de una determinación de la dirección de tiro.

- 15 Otros detalles y ventajas se explicarán con la ayuda de los dibujos adjuntos de ejemplos de realización. En ellos muestran:

Fig. 1, una representación en diagrama de un sistema de arma;

Fig. 2, una realización alternativa de un sistema de arma en la representación en diagrama;

Fig. 3, otra realización alternativa del sistema de arma en la representación en diagrama;

Fig. 4, una realización alternativa adicional del sistema de arma en la representación en diagrama; y

- 20 Fig. 5, una vista en perspectiva de la culata del arma de un obús autopropulsado para ilustrar una posible disposición del escáner que va a examinar la estructura del cuerpo de munición.

La Fig. 1 muestra en la representación en diagrama un sistema de arma 1, que se puede tratar por ejemplo de un obús autopropulsado, un arma naval o un sistema de arma similar.

- 25 En un depósito de municiones 5 del sistema de arma 1 está almacenada una pluralidad de cuerpos de munición 3 de diferentes tipos, por ejemplo, proyectiles balísticos, granadas, etc.

Los cuerpos de munición 3 son cargados desde fuera del sistema de arma 1 en el depósito de municiones 5 y extraídos del depósito de municiones 5 mediante un dispositivo de manipulación 4, como está ilustrado por las flechas representadas con línea continua que describen el flujo de munición. Los cuerpos de munición 3 extraídos por el dispositivo de manipulación 4 fuera del depósito de municiones 5 son alimentados al arma 2, que puede tratarse por ejemplo de una pieza de artillería, después de lo cual estos se encuentran dentro del arma 2 en una posición de disparo desde la que pueden ser disparados los cuerpos de munición 3.

- 30

En la realización según la Fig. 1 está previsto un escáner 6 en la zona de alimentación del arma 2. El escáner 6 está configurado de tal manera que examina la estructura interna de los cuerpos de munición 3, de manera que manipulaciones en las identificaciones visibles por fuera del cuerpo de munición 3 no tienen influencia en el resultado del examen.

- 35

En cuanto a los sensores 6 representados esquemáticamente en las figuras se trata de detectores de resonancia acústica que permiten sacar conclusiones sobre la estructura interna de los cuerpos de munición. Este tipo de sensores 6 se basa en el efecto físico de que los cuerpos de munición 3 tras una excitación correspondiente oscilan en determinadas formas y frecuencias características. Estas oscilaciones constituyen "huellas digitales" específicas del cuerpo de munición y permiten extraer conclusiones sobre el tipo del cuerpo de munición 3 examinado.

- 40

En la realización según la Fig. 1 el escáner 6 examina la estructura interna del cuerpo de munición 3 mientras que este es alimentado al arma 2. El resultado del examen es transmitido a un dispositivo de identificación del tipo 7. Dentro del dispositivo de identificación del tipo 7 son comparados los resultados del examen con una base de datos 7.1 por una electrónica de evaluación 7.2. En la base de datos 7.1 se encuentran datos de referencia de los distintos tipos de cuerpos de munición 3, por ejemplo los espectros de resonancia, que están asignados, respectivamente, a un tipo de cuerpo de munición determinado. Mediante la comparación de los resultados del examen con estos datos la electrónica de evaluación 7.2 puede determinar de qué tipo de munición 3 se trata.

- 45

Si en cuanto al cuerpo de munición 3 se trata de un cuerpo de munición 3 prohibido, mediante el dispositivo de identificación del tipo 7 se realiza una transmisión de la señal correspondiente al bloqueo de disparo 9, el cual detiene el arma 2. Si se trata de un cuerpo de munición 3 autorizado, los datos relativos al tipo de munición del

- 50

cuerpo de munición 3 son transmitidos desde el dispositivo de identificación del tipo 7 al control del arma 10, incluidos en la determinación de la dirección de tiro y luego transmitida una orden de fuego correspondiente al arma 2.

5 El bloqueo de disparo 9 del arma 2 puede ser realizado de diferentes formas. Sin embargo, en este caso es importante que el bloqueo de disparo 9 esté diseñado de tal manera que solo puedan ser disparados cuerpos de munición 3 examinados. Un cuerpo de munición 3 una vez examinado no puede ser cambiado por un cuerpo de munición 3 no examinado, sin que esto activara el bloqueo de disparo 9.

10 También una desconexión de la electrónica del sistema y una carga manual del arma 2 no deben conducir a que puedan ser disparados cuerpos de munición 3 no examinados. Por esta razón, el escáner 6, así como el dispositivo de identificación del tipo 7, están equipados con una fuente de alimentación de seguridad 7.3. Incluso si todo el sistema eléctrico del sistema de arma 1 está desconectado, el escáner 6 y el dispositivo de identificación del tipo 7 continúan siendo abastecidos con corriente mediante la fuente de alimentación de seguridad 7.3, de manera que también pueden ser examinados cuerpos de munición 3 colocados manualmente. Si el escáner 6 o el dispositivo de identificación del tipo 7 son separados del arma 2, por ejemplo por interrupción de las conexiones de cable respectivas, se asegura que el bloqueo de disparo 9 pase al estado activo y no sea posible un funcionamiento del arma 2.

15 Como se puede reconocer en la representación de la figura 1, está previsto un segundo escáner 6 en la zona de carga del depósito de municiones 5.

20 Este, ya durante la carga del depósito de municiones 5 examina la estructura de los cuerpos de munición 3 introducidos en el sistema de arma 1 y determina mediante un dispositivo de identificación del tipo 7 el tipo de proyectil o cuerpo de munición correspondiente. El tipo de munición determinado de esta forma en base a la estructura interna del cuerpo de munición 2 es comparado en una unidad de comparación 12 con un tipo de munición introducido mediante el dispositivo de entrada 11 con ayuda de un dispositivo de identificación de munición predefinido. Si ambos tipos de munición coinciden se transmite una información correspondiente al control del arma 10 y se proporciona para el cálculo de la determinación de la dirección de tiro. Si el tipo de munición determinado y el tipo de cuerpo de munición introducido mediante el dispositivo de entrada 11 son diferentes entre sí, esto es comunicado al operario en una pantalla del dispositivo de entrada 11.

25 En la Fig.2 está representado un sistema de arma 1 que se diferencia del sistema de arma representado en la Fig. 1 en que un escáner 6 no está dispuesto en la zona de alimentación del arma 2, sino directamente en el arma 2, por ejemplo, en o sobre un tubo de disparo. En caso de tal disposición del escáner 6 es posible examinar el cuerpo de munición 3 directamente en su posición de disparo, con lo que se evita el peligro de manipulaciones.

30 En la Fig. 3 está representada una realización en la que un escáner 6 está integrado en el dispositivo de manipulación 4. El cuerpo de munición 3 es examinado durante la manipulación, es decir, durante el proceso de extracción del depósito de municiones 5 y la posterior introducción en la posición de disparo dentro del arma 2. Así se tiene cuidado de que el cuerpo de munición 3 no pueda ser extraído desde el dispositivo de manipulación 4, por ejemplo, a un brazo de transferencia del proyectil o colocador del proyectil, sin que esto conduzca a una activación del bloqueo de disparo 9. Para este propósito están previstos los medios apropiados en el dispositivo de manipulación 4, que reconocen la presencia de un cuerpo de munición 3 examinado y en caso de extracción de este cuerpo de munición 3 activan el bloqueo de disparo 9.

35 En la Fig. 4 está representado un sistema de arma 1, en el que el arma 2 está cargada con varios cuerpos de munición 3. Se trata, por ejemplo, de un lanzacohetes múltiple, en cuyo recipiente de disparo está dispuesta una pluralidad de cuerpos de munición 3 realizados como cohetes. Dentro del recipiente de disparo o dentro del arma 2 se encuentra el escáner 6 que examina la estructura de los cuerpos de munición 3.

40 Los cuerpos de munición 3 pueden estar alojados en un dispositivo de almacenamiento a menudo también llamado "bote" y ser introducidos junto con el dispositivo de almacenamiento en el recipiente de disparo, designado a menudo como "jaula". Antes de que el dispositivo de almacenamiento sea insertado en el recipiente de disparo, se puede realizar el examen de los cuerpos de munición 3. En caso de reconocimiento de un cuerpo de munición 3 prohibido puede realizarse un bloqueo mecánico que bloquea el progreso de la inserción del dispositivo de almacenamiento en el recipiente de disparo, para evitar de este modo un disparo. Eventualmente, en caso de reconocimiento de un cuerpo de munición 3 prohibido son borrados componentes del software del control del arma 10, con lo que puede conseguirse una seguridad adicional frente a un disparo de cuerpos de munición 3 prohibidos.

45 El número de escáneres 6 corresponde en la realización según la Fig. 4 al número de cuerpos de munición 3 alojados en el arma 2, siendo asociado un escáner 6 a cada cuerpo de munición 3, de manera que cada uno de los cuerpos de munición 3 puede ser escaneado en su posición de disparo.

50 La Fig. 5 muestra finalmente los detalles de una realización constructiva del sistema de arma 1 representado por un diagrama de bloques por ejemplo en la Fig. 1.

5 En cuanto al sistema de arma 1 se trata de una pieza de artillería cuya arma 2 está representada por el lado de carga en la zona de la culata 20. En la zona de la culata 20 está prevista una cuña de cierre 21 mediante la cual puede ser cerrado el tubo de arma tras la introducción del cuerpo de munición 3. El escáner 6 que examina la estructura de los cuerpos de munición 3 está dispuesto en la zona de alimentación del arma 2. El escáner 6 está fijado en la culata 20. Al introducir o colocar un cuerpo de munición 3 en el tubo del arma 2, la estructura del cuerpo de munición 3 es examinada por el escáner 6 y determinado el tipo de munición correspondiente de la manera descrita anteriormente.

10 Si se trata de un tipo de munición prohibido, como por ejemplo un proyectil de bombas de racimo, se conseguiría mediante el bloqueo de disparo 9 que la cuña de cierre 21 no cierre el arma, de manera que no sería posible un disparo del cuerpo de munición. En este caso en primer lugar el cuerpo de munición 3 sería presionado hacia atrás fuera del tubo del arma 2, antes de que pudiera ser colocado otro cuerpo de munición 3 en la posición de disparo dentro del arma 2.

15 El bloqueo de disparo 9 está configurado de tal manera que incluso manipulaciones en el escáner 6 conducirían a un bloqueo del arma 2, por ejemplo, por un bloqueo mecánico de la cuña de cierre 21 que no podría ser liberada por fuera.

Con la ayuda del sistema de arma descrito anteriormente o del procedimiento correspondiente se pueden reconocer cuerpos de munición 3 prohibidos dentro del sistema de arma 1 y desactivar el arma 2. Con un sistema de este tipo, incluso en caso de manipulaciones del personal operario es imposible disparar cuerpos de munición 3 prohibidos, como por ejemplo proyectiles de bombas de racimo.

20 **Símbolos de referencia**

- 1 Sistema de arma
- 2 Arma
- 3 Cuerpo de munición
- 4 Dispositivo de manipulación
- 25 5 Depósito de municiones
- 6 Escáner
- 7 Dispositivo de identificación del tipo
- 7.1 Base de datos
- 7.2 Electrónica de evaluación
- 30 7.3 Fuente de alimentación de seguridad
- 9 Bloqueo del disparo
- 10 Control del arma
- 11 Dispositivo de entrada
- 12 Unidad de comparación
- 35 20 Culata
- 21 Cuña de cierre

REIVINDICACIONES

1. Sistema de arma con un arma (2) para el disparo de cuerpos de munición (3), caracterizado por un escáner (6) que examina la estructura interna de un cuerpo de munición (3).
- 5 2. Sistema de arma según la reivindicación 1, caracterizado por que el escáner (6) está integrado en el arma (2), de tal manera que puede ser examinada la estructura del cuerpo de munición (3) en su posición de disparo.
3. Sistema de arma según la reivindicación 1, caracterizado por que el escáner (6) está dispuesto en la zona de alimentación de munición del arma (2).
4. Sistema de arma según la reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo de manipulación (4) para la recarga de munición del arma (2), en el que el escáner (6) está dispuesto en el dispositivo de manipulación (4).
- 10 5. Sistema de arma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el escáner (6) está conectado a un dispositivo de identificación del tipo (7) que determina el tipo del cuerpo de munición (3).
6. Sistema de arma según la reivindicación 5, caracterizado por que el dispositivo de identificación del tipo (7) compara los resultados del examen del escáner (6) con una base de datos de referencia (7.1).
- 15 7. Sistema de arma según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, caracterizado por que el dispositivo de identificación del tipo (7) está conectado a un bloqueo del disparo (9) que impide un disparo del cuerpo de munición (3).
8. Sistema de arma según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un depósito de municiones (5) que puede ser cargado con varios cuerpos de munición (3), del cual pueden ser extraídos los cuerpos de munición (3) y alimentados al arma (2), en el que el escáner (6) está dispuesto en el lado de carga del depósito de municiones (5).
- 20 9. Sistema de arma según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el escáner (6) es un detector de resonancia acústica.
10. Procedimiento para el disparo de cuerpos de munición (3) con un arma (2), caracterizado por que es examinada la estructura interna de un cuerpo de munición (3) mediante un escáner (6) antes del disparo.
- 25 11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que es examinada la estructura del cuerpo de munición (3) en una posición de disparo dentro del arma (2).
12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado por que el tipo de munición es determinado mediante un dispositivo de identificación del tipo (7) en base al examen de la estructura del escáner (6).
- 30 13. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 10 o 12, caracterizado por que el arma (2) es bloqueada dependiendo del tipo de munición reconocido y/o la información relativa al tipo de munición es transmitida a un control del arma (10).
14. Procedimiento para reconocer cuerpos de munición (3), caracterizado por que es examinada la estructura interna del cuerpo de munición (3) por medio de un escáner (6).
- 35 15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que la estructura del cuerpo de munición (3) es examinada por el lado de carga de un depósito de municiones (5) que puede ser llenado con varios cuerpos de munición (3).

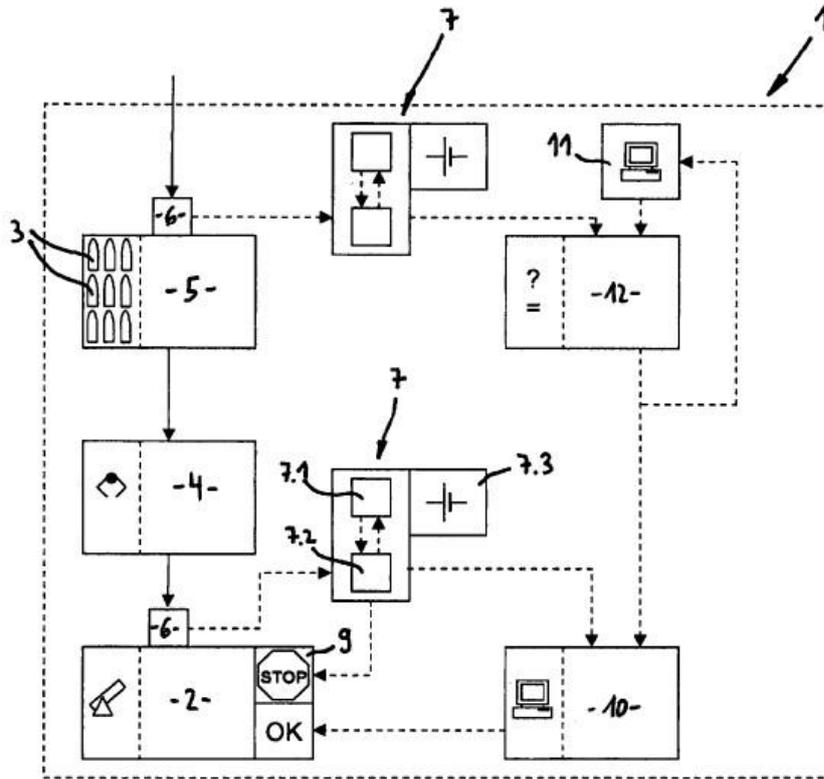


Fig. 1

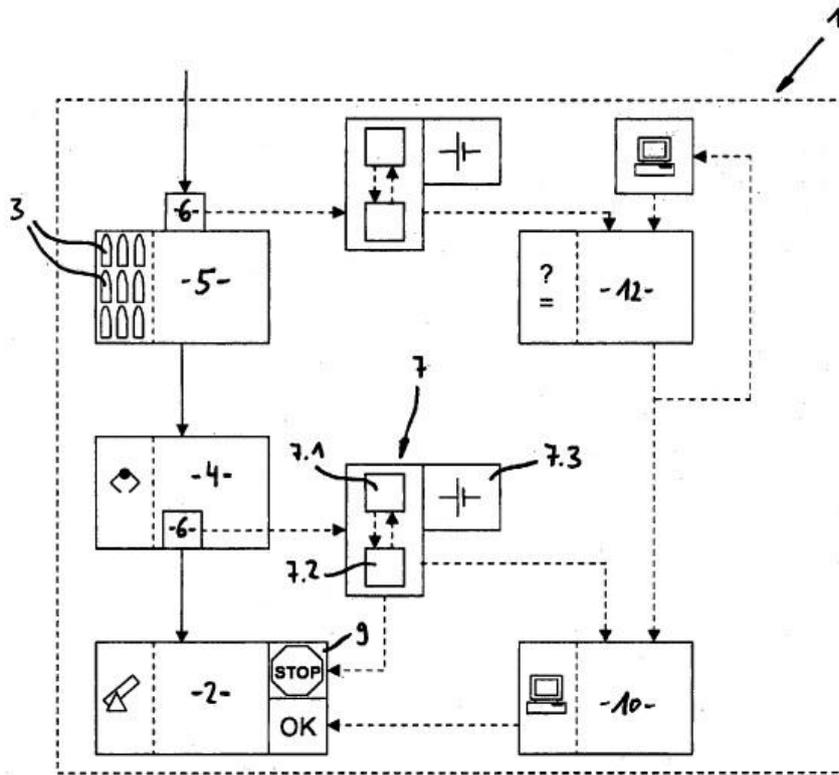


Fig. 3

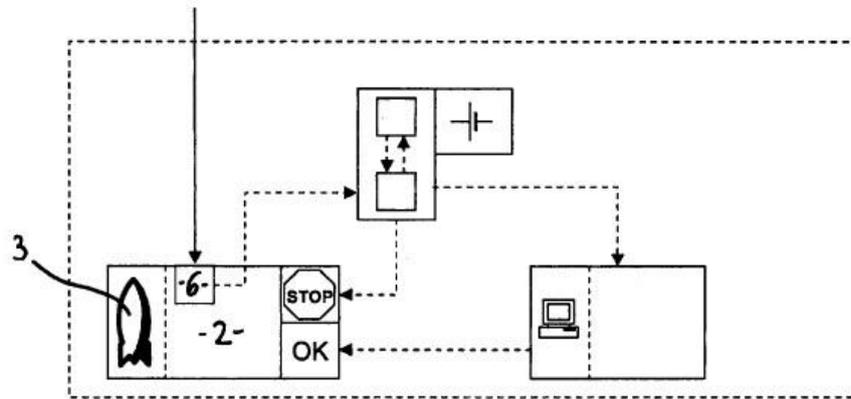


Fig. 4

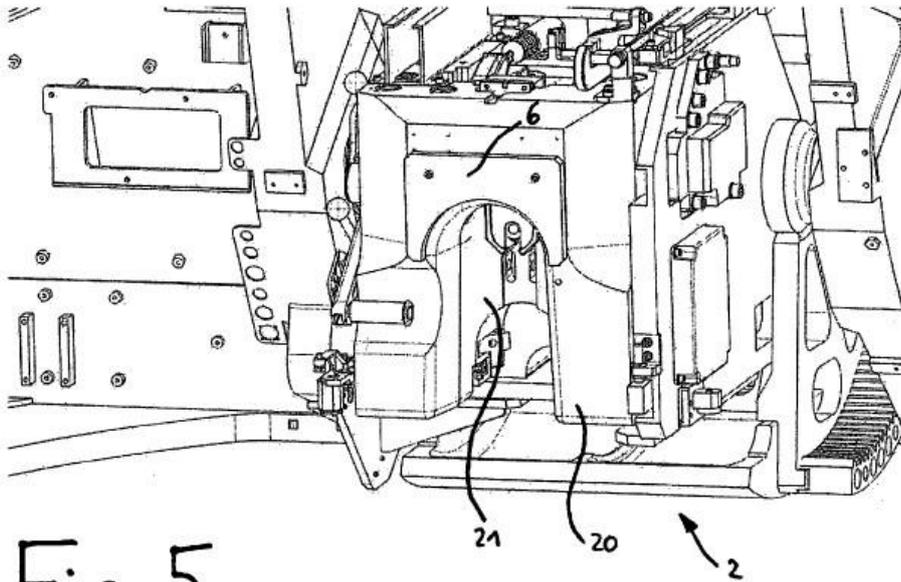


Fig. 5