(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 539 422**

(51) Int. CI.:

F41A 9/21 (2006.01)
F41A 9/82 (2006.01)
F41A 9/83 (2006.01)
F41A 9/87 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.01.2012 E 12706442 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2583049**

(54) Título: **Elevador de municiones para cargar una torreta de armas, torreta de armas así como procedimiento para cargar una torreta de armas**

(30) Prioridad:

20.01.2011 DE 102011000237

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.06.2015

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

GRÜNEWALD, JENS

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Elevador de municiones para cargar una torreta de armas, torreta de armas así como procedimiento para cargar una torreta de armas

La invención se refiere a un elevador de municiones para cargar una torreta de armas con un alojamiento de municiones que puede ser movido de ida y vuelta entre una posición de recepción situada más abajo y una posición de depósito situada más alta. Otro contenido de la invención lo constituye una torreta de armas con un elevador de municiones para cargar la torreta de armas que tiene un alojamiento de municiones que puede ser movido de ida y vuelta entre una posición de recepción situada más abajo y una posición de depósito situada más alta. Además, la invención se refiere también a un procedimiento para cargar una torreta de armas.

En particular en el campo de los sistemas de armas de gran calibre, debido al peso a menudo considerable de los cuerpos de munición que son disparados que fácilmente puede ser del orden de 50 kg o más, resultan requisitos especiales en la carga.

Los sistemas de armas de este tipo, como por ejemplo cañones de artillería, obuses blindados, etc. a menudo consisten en una torreta de armas que está dispuesta de forma giratoria en torno a un eje en la dirección azimutal en una subestructura móvil, por ejemplo los bajos de la carrocería de un vehículo accionado por cadenas, un vehículo portador accionado por cadenas o similar. Para cargar la torreta de armas es habitual que un operario abra una abertura de carga dispuesta la mayoría de las veces en la parte trasera en la torreta de armas y lleve una pluralidad de cuerpos de munición a través de la abertura de carga al interior de la torreta de armas. Para este propósito, los cuerpos de munición individuales son en primer lugar retirados manualmente de un palé que está en el suelo, a continuación con un esfuerzo considerable son elevados por encima de la altura de la subestructura y colocados en la zona de la abertura de carga en una bandeja de transferencia, desde la que después los cuerpos de munición son almacenados de forma automatizada en un depósito de municiones en el interior de la torreta de armas.

Este tipo de carga, debido a las grandes masas de los cuerpos de munición individuales que tienen que ser manipulados manualmente, ha resultado ser muy agotador y poco ergonómico.

Por el documento EP 1 898 172 A2 es conocida una torreta de armas dispuesta en un buque militar que está realizada abierta por debajo y que es abastecida con cuerpos de munición de un depósito de municiones dispuesto en el casco del barco mediante un elevador de municiones. El elevador de municiones presenta para ello un alojamiento de municiones que dentro del casco del barco es abastecido con un cuerpo de munición, y a continuación es desplazado hacia arriba a una posición situada más alta dentro de la torreta, después de lo cual el cuerpo de munición es conducido al arma mediante otros dispositivos de manipulación. Con ayuda del elevador de municiones los cuerpos de munición pueden ser transportados realmente con poco esfuerzo dentro de la torreta de armas, sin embargo está construcción no es adecuada para muchos tipos de torretas de armas, ya que el espacio de construcción necesario para ello por debajo de la torreta de armas a menudo no está disponible, en particular cuando estas están dispuestas por ejemplo en subestructuras accionadas por cadenas o ruedas.

Los documentos DE 28 18 279 A1 y EP 0 106 074 A1 dan a conocer elevadores de municiones para cargar una torreta de armas con un alojamiento de municiones que puede ser movido de ida y vuelta entre una posición de recepción situada más abajo y una posición de depósito situada más alta.

Otro problema en la carga de torretas de armas consiste con frecuencia en que los cuerpos de munición correspondientes son llevados desde una posición expuesta a influencias del medioambiente exterior al interior de la torreta de armas. Por ejemplo, al cargar obuses blindados móviles en regiones de arena en el desierto existe por tanto siempre el peligro de que junto con los cuerpos de munición sean introducidas también partículas de suciedad en el interior de la torreta de armas, lo que puede afectar al funcionamiento del arma, e incluso conducir a una avería del sistema de armas.

Por consiguiente, el objeto de la invención es posibilitar una carga de una torreta de armas ventajosa desde puntos de vista ergonómicos, en la que al mismo tiempo se reduzca el peligro de suciedades en el interior de la torreta.

Este objeto se consigue con un elevador de municiones del tipo mencionado al principio, en el que el alojamiento de municiones en la posición de depósito constituye un cierre de la torreta de armas.

Por medio del alojamiento de municiones se pueden transportar los cuerpos de munición desde una posición de recepción situada más abajo a la posición de depósito situada más alta en el interior de la torreta de armas, de modo que el operario no tiene que levantar con la mano los cuerpos de munición a la altura correspondiente. Además, el alojamiento de municiones al llegar a la posición de depósito cierra la torreta de armas, por lo que en esta posición, ya no pueden entrar suciedades en el interior de la torreta. Resulta una carga ergonómicamente ventajosa de la torreta de armas, en la que se reduce el peligro de suciedades en el interior de la torreta.

En una torreta de armas del tipo mencionado al principio se propone para llevar a cabo el objeto anterior que el alojamiento de municiones constituya un cierre de la torreta de armas en la posición de depósito.

Por medio del alojamiento de municiones se pueden transportar los cuerpos de munición desde una posición de recepción situada más baja a la posición de depósito situada más alta en el interior de la torreta de armas, de manera que el operario no tiene que levantar los cuerpos de munición con la mano a la altura correspondiente. Además, el alojamiento de municiones al llegar a la posición de depósito cierra la torreta de armas, de manera que en esta posición, ya no pueden entrar suciedades en el interior de la torreta. Resulta así una carga ergonómicamente ventajosa de la torreta de armas, en la que se reduce el peligro de suciedades del interior de la torre.

Una realización ventajosa prevé que en el lado inferior de la torreta de armas esté prevista una abertura de paso, a través de la cual puede ser conducido un cuerpo de munición mediante el alojamiento de municiones. El lado inferior de la torreta de armas está cubierto por la subestructura de la torreta de armas en muchas situaciones, por ejemplo en el marco de trayectos de transferencia o marcha. En estas situaciones, la abertura del lado inferior está dispuesta en el resquicio existente entre la torreta de armas y la subestructura, de modo que sea en este sentido menos vulnerable a las amenazas balísticas.

El alojamiento de municiones está diseñado ventajosamente desplazable en la dirección vertical y en la posición de depósito cierra la abertura de paso. El cierre en la posición de depósito puede llevarse a cabo sin variaciones significativas del contorno de rotación de la torreta de armas, de modo que la torreta de armas puede ser ajustada inmediatamente tras el cierre de la abertura de paso, sin que se puedan temer colisiones con la subestructura.

Otra realización para evitar las suciedades del interior de la torreta prevé que la abertura de paso esté realizada a modo de un bloqueo de presión. Por una caída de presión dirigida desde el interior de la torre hacia fuera son sopladas cualquiera partículas de suciedad que se adhieran al cuerpo de munición o al alojamiento de municiones, independientemente de la forma del cuerpo de munición, de modo que estas partículas no pueden llegar al interior de la torreta de armas. También durante la carga, por ejemplo granos de arena o partículas similares sopladas por el viento, no pueden salvar la caída de presión y por tanto son retenidas fuera de la torreta. A este respecto otra realización ventajosa prevé que la abertura de paso esté dotada de una boquilla con forma anular que rodea a su borde. Ventajosamente están previstos varios orificios de salida de boquilla dispuestos distribuidos simétricamente a través del contorno de la abertura de paso que dirigen, respectivamente, chorros de de aire a presión en la dirección del cuerpo de munición que entra. Mediante los chorros de aire a presión pueden ser sopladas las partículas de suciedad adheridas a los cuerpos de munición. En relación a esto es además ventajoso que el diámetro de la abertura de paso sea solo un poco mayor que el diámetro del cuerpo de munición o alojamiento de municiones entrante, con lo que resulta un resquicio pequeño y por lo tanto un menor riesgo de entrada de suciedad. Ventajosamente el diámetro de la abertura de paso es a lo más tres veces el diámetro del cuerpo de munición que pasa por la abertura de paso. De manera particularmente ventajosa, la abertura de paso es como máximo el doble o una vez y media el diámetro del cuerpo de munición.

Con respecto a un montaje seguro en su posición de los cuerpos de munición en el alojamiento de municiones se propone según otra realización ventajosa que el alojamiento de municiones tenga un mecanismo de sujeción accionado por el propio peso para asegurar la posición de un cuerpo de munición montado en el alojamiento de municiones. Por medio de tal mecanismo de sujeción accionado por el propio peso, el cuerpo de munición puede de forma fácil ser asegurado en su posición en el alojamiento de municiones. Por ejemplo, durante la inserción del cuerpo de munición en el alojamiento de municiones dos mordazas de sujeción pueden ejercer tensión contra la superficie lateral del cuerpo de munición en oposición a la fuerza de un resorte. Para extraer el cuerpo de munición este tiene que ser elevado en primer lugar, con lo que se separan las mordazas de sujeción, y el cuerpo de munición puede ser extraído entonces lateralmente.

Ventajosamente, el alojamiento de municiones presenta una placa por el lado inferior. Mediante esta placa la abertura de paso puede ser cerrada de una manera sencilla y que ahorra espacio. Ventajosamente, la placa puede estar dispuesta y diseñada de tal modo que durante la transferencia del alojamiento de municiones a la posición de depósito esta se sitúe a modo de tapa por fuera contra la base de la torreta y de esta forma cierre la abertura de paso. Ventajosamente la placa está fabricada de un material balístico eficaz, por ejemplo acero para blindajes, para mantener lo más pequeño posible el lugar de debilitamiento balístico que resulta en la zona de la abertura de paso.

Un perfeccionamiento ventajoso en términos de construcción prevé que se proporcione un mecanismo de accionamiento telescópico para mover el alojamiento de municiones. Por medio del mecanismo de accionamiento telescópico se pueden salvar grandes distancias entre la posición de recepción y la posición de depósito, que en particular pueden ser mayores que la altura de construcción existente dentro de la torreta de armas. Una realización ventajosa prevé que en cuanto al mecanismo de accionamiento telescópico se trate de un husillo telescópico triple. El husillo telescópico puede ser accionado preferentemente a través de un motor eléctrico dispuesto dentro de la torreta de armas.

Finalmente, en un perfeccionamiento ventajoso de la torreta de armas se propone que en este esté previsto un depósito de municiones que presente varios lugares de emplazamiento, de modo que el alojamiento de municiones esté diseñado de tal manera que este en su posición de depósito constituye un lugar de emplazamiento del depósito de municiones. Por desplazamiento del alojamiento de municiones a su posición de depósito, el alojamiento de municiones se encuentra directamente en un lugar de emplazamiento del depósito de municiones, desde el que a

continuación puede ser alimentado de forma automatizada al flujo de municiones hacia el arma de la torreta de armas.

También en un procedimiento del tipo mencionado al principio para llevar a cabo el objeto mencionado anteriormente se propone que la torreta de armas sea cargada con un elevador de municiones realizado de la forma descrita anteriormente.

Por medio del alojamiento de municiones se pueden transportar los cuerpos de munición desde una posición de recepción situada más abajo a la posición de depósito situada más alta en el interior de la torreta de armas, de manera que el operario no tiene que levantar con la mano los cuerpos de munición a la altura correspondiente. Además, el alojamiento de municiones al llegar a la posición de depósito cierra la torreta de armas, por lo que en esta posición ya no pueden entrar suciedades en el interior de la torreta. Resulta así una carga ergonómicamente ventajosa de la torreta de armas, en la que se reduce el peligro de suciedades en el interior de la torreta.

Una realización ventajosa del procedimiento prevé que la torreta de armas sea girada desde una posición de indexación con respecto a una subestructura de la torreta de armas a una posición de carga, en la que la abertura está dispuesta lateralmente adyacente a la subestructura. Al girar la torreta de armas la abertura de paso es llevada a una posición lateralmente adyacente a la subestructura de la torreta de armas, por ejemplo un mecanismo de traslación de cadena, de modo que entonces los cuerpos de munición que vienen desde abajo en la dirección vertical pueden ser almacenados en la torreta de armas. El mecanismo de traslación de cadena en esta posición está desplazado lateralmente respecto a la abertura o el elevador de municiones, por lo que este no impide la carga. Después de que la carga haya sido realizada la torreta de armas puede ser girada de nuevo a su posición de indexación, después de lo cual la abertura de paso se encuentra en la zona intermedia balísticamente menos vulnerable entre la torreta de armas y la subestructura. Realizaciones ventajosas prevén que la posición de carga se encuentre respecto a la posición de indexación de las “12 en punto” en la zona de una posición de las “10 en punto” o de las “2 en punto”. Otra realización del procedimiento prevé que el alojamiento de municiones tenga en la posición de recepción una altura respecto al suelo predeterminada. La altura respecto al suelo puede ser ajustada aproximadamente a la altura de un palé de transporte que aprovisione los cuerpos de munición. Debido a la altura respecto al suelo no influyen en el proceso de carga las irregularidades del terreno: piedras, ramas y lugares de perturbación similares en la zona del elevador de municiones.

Con respecto a una carga ergonómica que ahorre esfuerzo también se propone en un perfeccionamiento del procedimiento que el cuerpo de munición sea insertado en el alojamiento de municiones del elevador de municiones mediante un dispositivo de manipulación móvil, con lo que el proceso agotador, poco ergonómico de la manipulación manual se reduce al mínimo.

En este contexto, se propone además que el dispositivo de manipulación esté realizado de tipo carretilla con un dispositivo de sujeción para el bloqueo del cuerpo de munición. Mediante el dispositivo de manipulación, un operario puede acercarse a un palé de municiones cargado con cuerpos de munición, extraer un cuerpo de munición, bloquear este de forma separable en el dispositivo de manipulación mediante el dispositivo de sujeción y a continuación acercar este con poco esfuerzo al elevador de municiones o a su alojamiento municiones e insertarlo en el alojamiento de municiones.

En cuanto a una posibilidad de manipulación fácil del dispositivo de sujeción se propone en otra realización que el dispositivo de sujeción pueda ser manejado manualmente mediante un cable Bowden.

Otros detalles y ventajas de la invención serán explicados a continuación con la ayuda de los dibujos adjuntos de un ejemplo de realización. En ellos muestran:

Fig. 1, en una vista parcial en perspectiva una torreta de armas dispuesta en una subestructura realizada sobre un vehículo portador accionado por cadena,

Fig. 2, una vista de detalle a escala ampliada del elevador de municiones dispuesto en la torreta de armas,

Fig. 3, una representación correspondiente a la representación en la Fig. 1 en una vista trasera,

Fig. 4, una vista en planta desde arriba correspondiente a la representación de la Fig. 1 y

Fig. 5, una vista de detalle muy esquematizada.

La Fig. 1 muestra en una vista en perspectiva una torreta de armas 10 que está dispuesta giratoria en la dirección azimutal sobre una subestructura 13. En cuanto a la subestructura 13 se trata de un vehículo accionado por cadena con un mecanismo de traslación de cadena 13.1 y una cabina de conductor 13.2 para alojar a los miembros de la tripulación.

La torreta 10 se encuentra en una posición de carga, en la que está girada respecto a una posición de indexación de “12 en punto” en la que el arma 12 de la torreta de armas 10 está alineada con el eje A de la subestructura 13 realizada como vehículo portador, véase también la Fig. 4. Por este giro en la dirección azimutal se consigue que el

elevador de munición 1 dispuesto en la zona delantera de la torreta 10 incluso delante del eje de la dirección de elevación E del arma 12 llegue a una posición lateralmente adyacente a la subestructura 13, por lo que el alojamiento de municiones 2, del elevador de munición 1, desplazable en la dirección vertical puede ser sacado por debajo de la torreta de armas 10 a la posición de recepción representada en la Fig. 1.

En la posición de recepción, un cuerpo de munición 20, que puede ser por ejemplo un proyectil de artillería de gran calibre, puede ser colocado de pie cerca de la base en el alojamiento de municiones 2 y a continuación ser llevado por desplazamiento vertical a una posición de depósito más alta en la que el cuerpo de munición 20 se encuentra igualmente en alineación vertical dentro de la carcasa 11 de la torreta de armas 10.

Aunque la torreta de armas 10 según la representación de la Fig. 4 fue girada respecto a la posición de indexación del arma 12 alineada con el eje A hasta aproximadamente una posición de “las 2 en punto”, también es concebible girar la torreta de armas 10 en la dirección del lado opuesto de la subestructura 13 a una posición de las “10 en punto”, de modo que en este caso el elevador de munición 1 se dispondría en el lado opuesto del arma 12 dentro de la carcasa 11 de la torreta.

Como también se puede reconocer en la representación a escala ampliada de la Fig. 2, el elevador de municiones 1 presenta un alojamiento de municiones 2 que puede ser desplazado hacia abajo fuera del contorno de la carcasa 11 de la torreta, que puede ser llevado de ida y vuelta entre la posición de recepción representada en la Fig. 2 y una posición de depósito situada más alta. En el desplazamiento del alojamiento de municiones 2 a su posición de depósito, el cuerpo de munición 20 y con este también el alojamiento de municiones 2 pasa a través de una abertura de paso 14 en la zona interior de la carcasa 11 de la torreta. La abertura de paso 14 está dispuesta en la base de la torreta de armas 10 o su carcasa 11 de torreta. En la zona de la abertura de paso 14 el elevador de municiones 1 está unido fijamente a la torreta de armas 10.

Para mantener bajo el peligro de entrada de suciedades en el interior de la carcasa 11 de la torreta, la abertura 14 tiene un diámetro que es sólo ligeramente mayor que el del alojamiento de municiones 2, con lo que resultan medidas de resquicio pequeñas. En el ejemplo de realización, el diámetro de la abertura de paso 14 es aproximadamente dos veces el tamaño del diámetro del cuerpo de munición 20. Para el desplazamiento hacia arriba y hacia abajo del alojamiento de municiones 2 está previsto un mecanismo de accionamiento telescópico 4 realizado como husillo telescópico triple en el ejemplo de realización. Cuando es accionado por un motor eléctrico, por medio del mecanismo de accionamiento 4 el alojamiento 2, y con este el cuerpo de munición 20, son transportados automáticamente hacia arriba al interior de la carcasa 11 de la torreta.

Una vez que el alojamiento de municiones 2 ha alcanzado su posición de depósito, en la que el cuerpo de munición 20 se encuentra dentro del depósito de municiones 15 de la carcasa 11 de la torreta, la abertura de paso 14 es cerrada automáticamente mediante el alojamiento de municiones 2. La torreta de armas 10 es cerrada con estanqueidad al polvo y el cuerpo de munición 20 puede ser alimentado a través de medios de manipulación automatizados a un lugar de emplazamiento 16 predeterminado dentro del depósito de municiones, sin que exista peligro de entrada de suciedades al interior de la torreta de armas 10.

Para cerrar la torreta de armas 10 o su carcasa 11 de torreta, el alojamiento de municiones 2 presenta en la parte inferior una placa 3 que está adaptada al contorno de la abertura de paso 14. En la posición de depósito la placa 3 se apoya desde abajo contra la base de la carcasa 11 de la torreta, por lo que cierra a modo de tapa la abertura de paso 14. Ventajosamente, la placa 3 o la zona opuesta a la abertura 14 puede estar provista de una junta periférica, por ejemplo una junta tórica, con lo que se puede conseguir un cierre a prueba de polvo. Para mantener tan pequeña como sea posible la debilitación balística de la carcasa 11 de la torreta que resulta en la zona de la abertura de paso 14, la placa 3 está hecha de un material balísticamente eficaz, por ejemplo acero de blindajes.

Como permite reconocer además la representación esquemática de la abertura de paso 14 en la Fig. 5, la abertura de paso 14 está realizada como un bloqueo de presión, por el cual las partículas de suciedad que se adhieren a los cuerpos de munición 20 o al alojamiento de municiones 2 son sopladas hacia abajo, de manera que estas no pueden llegar al interior de la carcasa 11 de la torreta. Como está representado esquemáticamente en la Fig. 5 está prevista para ello una boquilla 17 periférica que rodea al borde de la abertura 14 y está dotada de una pluralidad de orificios de salida 18, a través de los cuales es soplada una corriente de aire en dirección del cuerpo de munición 20 que entra.

A continuación se explican en detalle las operaciones para cargar la torreta de armas 10.

En una primera etapa, la torreta de armas 10 es girada respecto a su subestructura 13 en la dirección azimutal hasta que se alcanza su posición de carga, en la que el elevador de municiones 1 o la abertura de paso 14 prevista en el lado inferior de la carcasa 11 de la torreta está en una posición lateralmente adyacente a la subestructura 13.

En esta posición, el elevador de municiones 1 puede ser accionado y el alojamiento de municiones 2 ser desplazado lateralmente junto a la subestructura 13 hacia abajo a una posición de recepción cerca de la base. Como permite reconocer la representación de la Fig. 3, el alojamiento de municiones 2 presenta en la posición de recepción una altura sobre el suelo B, que corresponde aproximadamente a la altura del palé de transporte 21. Debido a esta altura sobre el suelo B, el alojamiento de municiones 2 puede ser desplazado a su posición de recepción

independientemente de las condiciones del suelo. Puesto que el cuerpo de munición 20 que se encuentra sobre el palé de transporte 21 se encuentra a una altura similar, no es necesario que el operario eleve los cuerpos de munición individuales 20 a otro nivel de altura, lo que eventualmente conllevaría mucho esfuerzo y mucho trabajo.

Para hacer que la inserción de un cuerpo de munición 20 en el alojamiento de municiones 2 desplazado a la posición de recepción 2 sea lo más cómoda posible para el operario está previsto un dispositivo de manipulación móvil 30, véase la Fig. 3. El dispositivo de manipulación móvil 30 tiene una forma de construcción en conjunto de tipo carretilla con un eje con neumático 32, una escuadra 33 que agarra por debajo al cuerpo de munición 20, así como un mango 34 dispuesto más alto por razones ergonómicas.

El operario se desplaza con el dispositivo de manipulación 30 al palé de transporte 21 y lleva la escuadra 33 o su brazo inferior a una posición por debajo de la base de proyectil de un cuerpo de munición 20, para lo que eventualmente el cuerpo de munición 20 debe ser inclinado ligeramente con la mano. A continuación, el cuerpo de munición 20 es sujeto por un dispositivo de sujeción 31 dispuesto por encima de la escuadra 33 sobre el dispositivo de manipulación 30. El dispositivo de sujeción 31 se compone de dos mordazas de sujeción, que abarcan lateralmente al cuerpo de munición 20 y al accionar un cable Bowden mediante dos elementos de accionamiento 35 de tipo palanca ejerciendo una fuerza de sujeción sobre la escuadra 33 sujetan al dispositivo de manipulación 30.

El cuerpo de munición 20 montado de esta manera puede después ser desplazado de una forma que ahorra esfuerzo y es ergonómicamente favorable en la dirección del alojamiento de municiones 2 y ser insertado en éste mediante el dispositivo de manipulación 30. Después de liberar el dispositivo de sujeción 31 o los elementos de accionamiento 35 y retraer el dispositivo de manipulación 30, el cuerpo de munición 20 es insertado en el alojamiento de municiones 2.

Para evitar que se salga el cuerpo de munición 20 del alojamiento de municiones 2, el alojamiento de municiones 2 presenta un mecanismo de sujeción accionado por el propio peso para asegurar la posición del cuerpo de munición 20 montado en el alojamiento de municiones 2. Al retirar el cuerpo de munición 20 mediante un mecanismo de sujeción cargado por resorte dos mordazas de sujeción 5 procedentes de lados opuestos son tensadas automáticamente contra la cubierta del cuerpo de munición 20, de manera que este está bloqueado lateralmente.

Después de que el cuerpo de munición 20 haya sido insertado de esta manera en el alojamiento de municiones 2, el alojamiento de municiones 2, y con este el cuerpo de munición 20, es elevado por accionamiento del mecanismo de accionamiento 4 por medio de un accionamiento dispuesto dentro de la carcasa 11 de la torreta, por ejemplo un motor eléctrico, y llevado a la posición de depósito.

Al elevar el alojamiento de municiones 2 a la posición de depósito se mueven este y el cuerpo de munición 20 montado en él en oposición a la caída de presión generada mediante los orificios de salida 18 de la boquilla 17 prevista en la zona de la abertura de paso 14, con lo que las partículas de polvo adheridas en el alojamiento de municiones 2 o el cuerpo de munición 20 son sopladas hacia abajo, véase la Fig. 5.

Simultáneamente la placa 3 prevista en la zona final inferior del alojamiento de municiones 2 viniendo por debajo se acerca a la base de la carcasa 11 de la torreta y cierra esta con estanqueidad al polvo al alcanzar la posición de depósito. Desde esta posición de depósito el cuerpo de munición 20 puede ahora ser extraído por medios de manipulación automatizados, por ejemplo robots, y llevado a un lugar de emplazamiento discrecional 16 del depósito de municiones 15.

Como muestra la representación de la Fig. 4, el depósito de municiones 15 presenta una pluralidad de lugares de emplazamiento 16 para, respectivamente, un cuerpo de munición 20 que están dispuestos con forma de estrella. Como permite reconocer también la Fig. 4, la disposición del elevador de munición 1 es elegida de manera que al llegar a la posición de depósito, el cuerpo de munición 20 introducido por el elevador de munición 1 en la carcasa 11 de la torreta se encuentre directamente sobre un lugar de emplazamiento 16 del depósito de municiones 15, desde el que puede ser alimentado después al flujo de munición mediante medios de manipulación automatizados.

Con ayuda del elevador de municiones 1 descrito anteriormente un cuerpo de munición 20 puede ser llevado al depósito de municiones 15 de la carcasa 11 de la torreta rápidamente con poco esfuerzo y evitando la entrada de suciedad. El proceso descrito es repetido hasta que la torreta de armas 10 o su depósito de municiones 15 estén cargados.

Una vez que el depósito de municiones 15 está cargado, la torrera de armas 10 es desplazada de vuelta a su posición de indexación, en la que el arma 12 está alineada con el eje A de la subestructura 13. En esta posición la abertura de paso 14 se sitúa en la zona balísticamente poco amenazada cubierta entre la subestructura 13 y el lado inferior de la torreta de armas 10.

Símbolos de referencia

1	Elevador de municiones
2	Alojamiento de municiones
3	Placa
4	Mecanismo de accionamiento
5	Mordazas de sujeción
10	Torreta de armas
11	Carcasa de torreta
12	Arma
13	Subestructura
13.1	Mecanismo de traslación de cadena
13.2	Cabina del conductor
14	Abertura de paso
15	Depósito de municiones
16	Lugar de emplazamiento
17	Boquilla
18	Orificio de salida
20	Cuerpo de munición
21	Palé de transporte
30	Dispositivo de manipulación
31	Dispositivo de sujeción
32	Eje
33	Escuadra
34	Mango
35	Elemento de accionamiento
A	Eje
E	Eje de dirección de elevación
B	Altura respecto al suelo

REIVINDICACIONES

1. Elevador de municiones para cargar una torreta de armas (10) con un alojamiento de municiones (2) que puede ser movido de ida y vuelta entre una posición de recepción situada más abajo y una posición de depósito situada más alta, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) en la posición de depósito constituye un cierre de la torreta de armas (10).

2. Torreta de armas con un elevador de municiones (1) para cargar la torreta de armas (10), que presenta un alojamiento de municiones (2) que puede ser movido de ida y vuelta entre una posición de recepción situada más abajo y una posición de depósito situada más alta, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) en la posición de depósito constituye un cierre de la torreta de armas (10).

3. Elevador de municiones o torreta de armas según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizado por que en el lado inferior de la torreta de armas (10) está prevista una abertura de paso (14), a través de la cual puede ser guiado un cuerpo de munición (20) mediante el alojamiento de municiones (2)

4. Elevador de municiones o torreta de armas según la reivindicación 3, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) está realizado desplazable en la dirección vertical y cierra la abertura de paso (14) en la posición de depósito.

5. Elevador de municiones o torreta de armas según una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que la abertura de paso (14) está realizada a la manera de un bloqueo de presión.

6. Elevador de municiones o torreta de armas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) presenta un mecanismo de sujeción accionado por el propio peso para el aseguramiento de la posición de un cuerpo de munición (20) montado en el alojamiento de municiones (2).

7. Elevador de municiones o torreta de armas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) presenta una placa (3) por el lado inferior.

8. Elevador de municiones o torreta de armas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un mecanismo de accionamiento telescópico (4) para mover el alojamiento de municiones (2).

9. Elevador de municiones o torreta de armas según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un depósito de municiones (15) que presenta varios lugares de emplazamiento (16), en el que el alojamiento de municiones (2) está realizado de manera que en su posición de depósito constituye este un lugar de emplazamiento (16) del depósito de municiones (15).

10. Procedimiento para la carga de una torreta de armas (10), caracterizado por que la torreta de armas (10) es cargada con un elevador de municiones (1) según una de las reivindicaciones anteriores.

11. Procedimiento según la reivindicación 10, caracterizado por que la torreta de armas (10) es girada desde una posición de indexación con respecto a una subestructura (13) de la torreta de armas (10) a una posición de carga, en la que la abertura (14) está dispuesta lateralmente adyacente a la subestructura (13).

12. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 o 11, caracterizado por que el alojamiento de municiones (2) presenta en la posición de recepción una altura respecto al suelo (B) predeterminada.

13. Procedimiento según una de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizado por que el cuerpo de munición (20) es insertado en el alojamiento de municiones (2) del elevador de municiones (1) mediante un dispositivo de manipulación móvil (30).

14. Procedimiento según la reivindicación 13, caracterizado por que el dispositivo de manipulación (30) está realizado de tipo carretilla con un dispositivo de sujeción (31) para el bloqueo del cuerpo de munición (20).

15. Procedimiento según la reivindicación 14, caracterizado por que el dispositivo de sujeción (31) puede ser accionado manualmente mediante un cable Bowden.

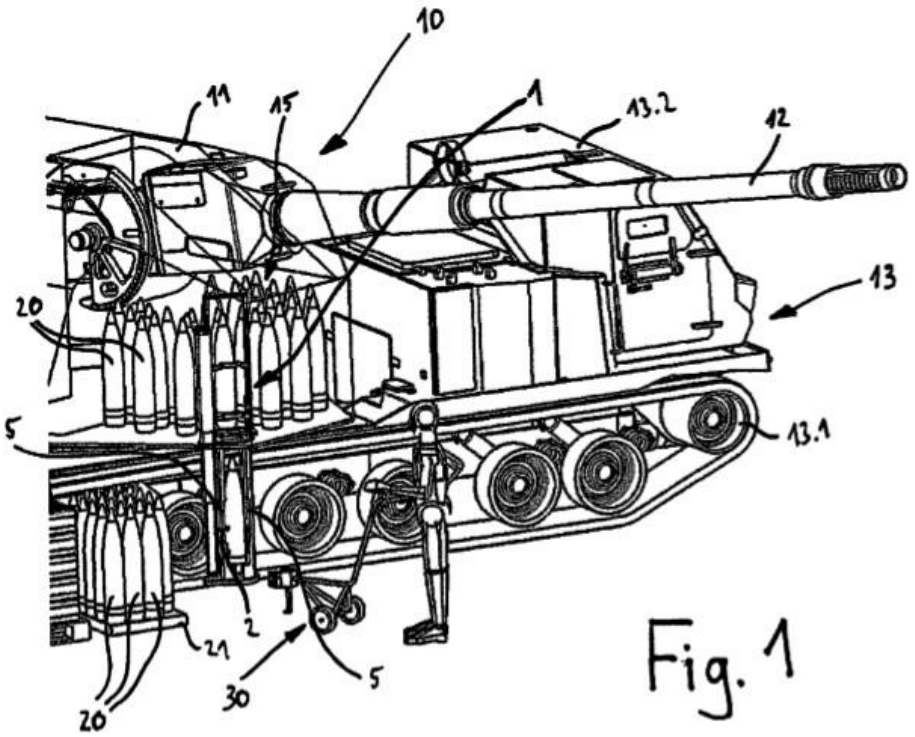

Fig. 1

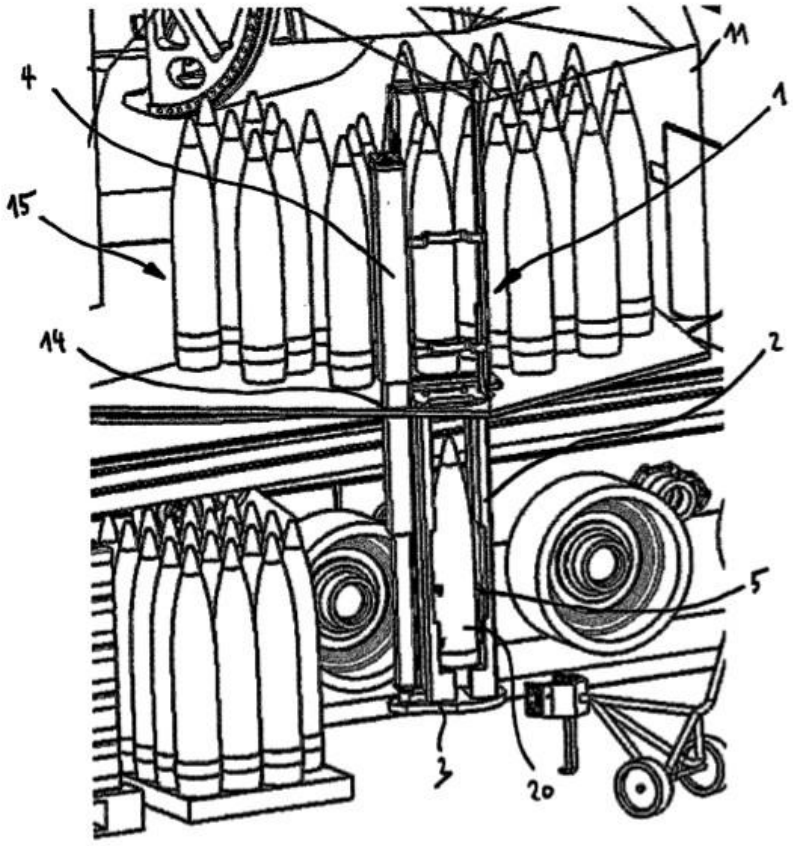

Fig. 2

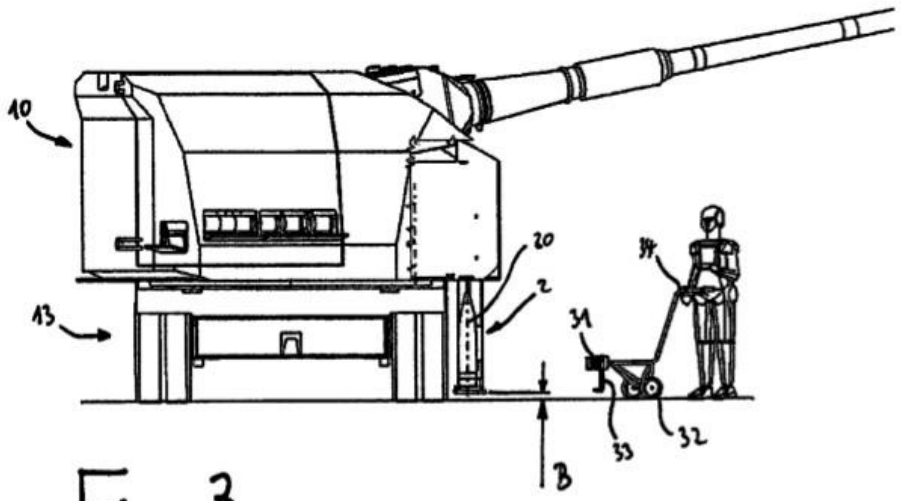

Fig. 3

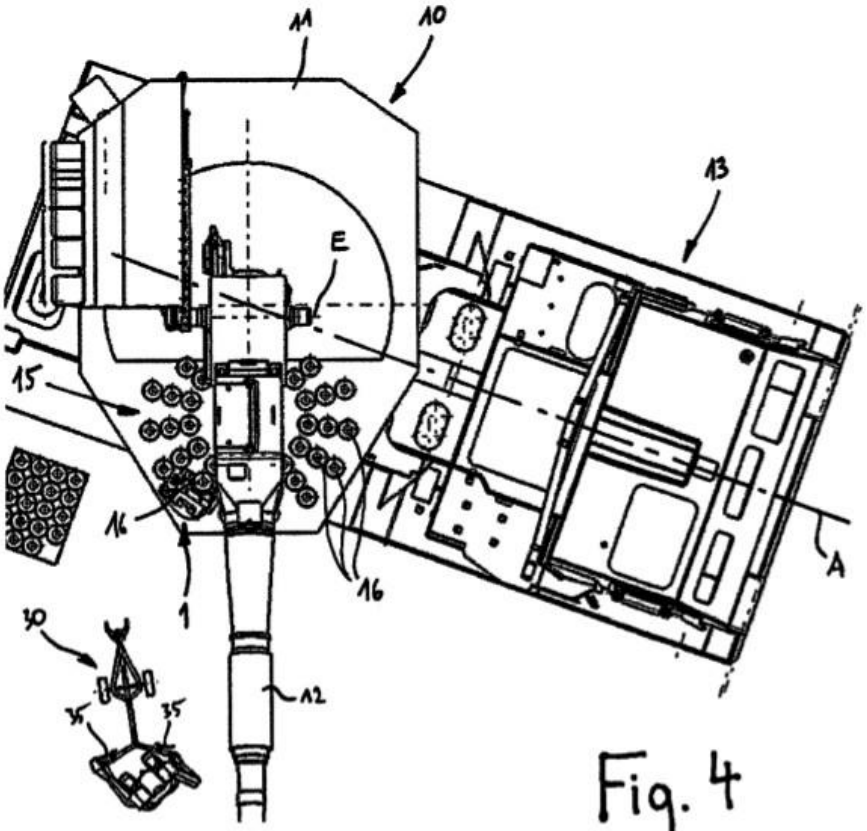

Fig. 4
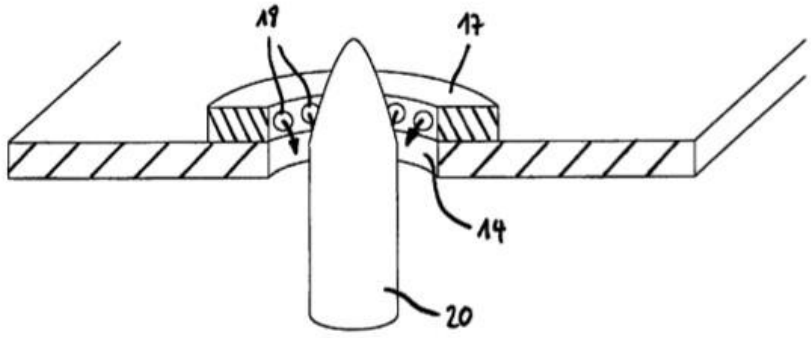
Fig. 5