



306507

306507

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de AKTIEBOLAGET BOFORS, de nacionalidad sueca, domiciliada en Bofors (Suecia), por : "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS ELEVADORES DE MUNICIONES DE PIEZAS DE ARTILLERIA AUTOMATICAS". - - - - -

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a un dispositivo elevador para transportar municiones desde el cargador de una pieza automática de artillería hasta una guía de proyectiles de la pieza misma para alimentar hacia delante los proyectiles a la recámara del cañón de la pieza mediante un atacador.

Un objeto de la presente invención es el de crear un dispositivo elevador para una pieza automática de artillería que comprenda un cargador de dimensiones relativamente considerables en sentido vertical por estar construido para contener un considerable número de proyectiles dispuestos en el cargador

306507

- 2 -

27



en series verticales y paralelas, con una abertura de salida prevista en el fondo del mismo y a través de la cual los proyectiles son alimentados hacia delante uno a la vez para su transporte hasta la guía de proyectiles. Para que un cargador de esta clase no se extienda verticalmente en una distancia considerable más allá de otros componentes de la pieza de artillería, es deseable que la abertura o aberturas de salida del cargador se encuentren dispuestas a un nivel inferior al de la guía a lo largo de la cual los proyectiles son hechos avanzar hasta la recámara del cañón.

Con tal disposición del cargador con respecto al cañón y a la guía de proyectiles de la pieza de artillería, se ha tropezado con dificultades en la obtención de un espacio suficiente para un dispositivo destinado a transportar los proyectiles a su guía desde una abertura de salida de los mismos prevista en el fondo del cargador, especialmente si el cargador comprende dos compartimientos dispuestos de ambos lados de un estrecho conducto vertical para el transporte de los proyectiles desde el fondo del cargador hasta la guía de los proyectiles.

Otro objeto de la presente invención es el de crear un eficaz dispositivo elevador mediante el cual los proyectiles puedan ser transportados rápidamente desde una abertura de salida de un cargador dispuesto de la manera descrita hasta una guía de proyectiles dispuesta detrás del cañón de la pieza de artillería, coaxial con el mismo y dispuesta encima de dicha abertura de salida, comprendiendo dicho aparato elevador un medio de soporte de los proyectiles que realiza un movimiento esencialmente traslatorio desde la abertura de salida del cargador hasta la guía de los proyectiles, y que en ninguna dirección ocupa un espacio esencialmente más grande que el requerido por las di-

mensiones del proyectil y por la distancia entre la abertura de salida y la guía de los proyectiles.

Otro objeto de la invención es el de crear un dispositivo elevador en el cual, durante la elevación, los proyectiles se
45 encuentren sometidos a un movimiento predeterminado también en la dirección longitudinal de los mismos, de modo que la abertura de salida de los proyectiles puede ser prevista algo delante o detrás de la guía y a cierta distancia vertical debajo de la misma.

50 Para ello, la invención se refiere a un dispositivo elevador de proyectiles para una pieza de artillería provista de un cargador dispuesto de la manera descrita anteriormente, comprendiendo dicho dispositivo elevador un medio de soporte de proyectiles sujeto pivotante a un extremo de un brazo de una palanca
55 de dos brazos mediante una junta pivotante. Mediante una junta intermedia, la palanca de dos brazos está unida pivotante a un extremo de un primer brazo de palanca, cuyo otro extremo está sujeto pivotante a una superficie de base dispuesta a un nivel algo inferior al de la abertura de salida del cargador. El extremo
60 del segundo brazo de la palanca de dos brazos está sujeto pivotante a un extremo de un segundo brazo de palanca, cuyo otro extremo está sujeto pivotante a la superficie de base mediante una junta pivotante dispuesta a cierta distancia de la junta pivotante entre el primer brazo de palanca y la superficie de
65 base, siendo la distancia entre las juntas pivotantes de este segundo brazo de palanca inferior a la distancia entre las juntas pivotantes de dicho primer brazo de palanca. Dicho segundo brazo de la palanca de dos brazos constituye así una biela de unión entre el extremo de dichos primero y segundo brazo de pa-
70 lanca. Todas las juntas pivotantes de la palanca de dos brazos



y de los dos brazos de palanca están articuladas alrededor de ejes perpendiculares al mismo plano vertical.

El dispositivo comprende además un medio de accionamiento que acciona uno de los brazos de palanca para articular los brazos de palanca pivotantes alrededor de los pivotes que los unen a la superficie de base, oscilando así también en un plano vertical la palanca de dos brazos al ser movida hacia arriba o abajo.

En una forma de realización preferida de la invención, el medio de soporte de los proyectiles comprende un medio de guía que le comunica al medio de soporte, durante su movimiento entre la abertura de salida del cargador y la guía del proyectil un movimiento articulado con respecto a la palanca de dos brazos para mantener el medio de soporte en una orientación deseada con respecto a la superficie de base y, particularmente, con respecto a la abertura de salida del cargador y a la guía de proyectiles en las posiciones más baja y respectivamente más alta del dispositivo elevador. Así, si la dirección del proyectil que sale de la abertura de salida del cargador y en la guía de proyectiles tiene que ser esencialmente la misma, el medio de soporte de proyectiles tiene que ser movido con movimiento esencialmente traslatorio desde la abertura de salida hasta la guía de proyectiles.

Dichos medios para guiar el medio de soporte de los proyectiles durante sus movimientos hacia arriba y hacia abajo pueden comprender ranuras de guía dispuestas en las paredes laterales de un conducto a través del cual los proyectiles son elevados, y medios de guía de los medios de soporte que cooperen con dichas ranuras de guía. Sin embargo, en particular para darles las dimensiones adecuadas a los brazos de palanca pivotantes y a la palanca de dos brazos con las cuales se obtiene tam-



bién un desplazamiento en sentido longitudinal del proyectil durante su elevación, dichos medios de guía constituyen preferiblemente una parte del dispositivo elevador de proyectiles propiamente dicho. Con este objeto, según una forma preferida de realización de la invención, el medio de soporte de
105 los proyectiles está unido pivotante, mediante otra junta pivotante, a un extremo de una biela de conexión, cuyo otro extremo está unido pivotante a uno de dichos primero y segundo brazos de palanca. Eligiendo convenientemente las dimensiones
110 de la longitud del brazo de palanca de dos brazos unido pivotante a los medios de soporte, la longitud de la biela de unión y la distancia entre las dos juntas pivotantes mencionadas del medio de soporte, se obtiene fácilmente una disposición mediante la cual el medio de soporte es mantenido en las posiciones
115 deseadas en su recorrido entre la abertura de salida de proyectiles del cargador y la guía de proyectiles, moviéndose el medio de soporte con un movimiento esencialmente traslatorio o mediante una articulación elegida, según la dirección deseada, en la abertura de salida o en la guía de proyectiles. Además,
120 las dimensiones pueden fácilmente ser elegidas de modo que, durante tal movimiento, el medio de soporte se mueva hacia atrás arriba desde la abertura de salida de proyectiles hasta la guía de proyectiles describiendo un recorrido curvo determinado por la geometría de los brazos pivotantes de palanca y la palanca
125 de dos brazos.

La invención será ilustrada ulteriormente por la descripción siguiente de una de sus formas preferidas de realización representada en los adjuntos dibujos, en los cuales :

La Fig. 1 es un alzado fraccionario que ilustra esquemáticamente los componentes de una pieza automática de artillería
130

provista de una guía para transportar los proyectiles a la recámara del cañón y un cargador que comprende dos compartimientos dispuestos de ambos lados de un plano longitudinal vertical que pasa por el cañón de la pieza, estando dispuesto un elevador según la invención entre las paredes verticales de los

135 compartimientos del cargador.

La Fig. 2 muestra, con más detalle, el mismo dispositivo elevador en su posición más elevada para el depósito de un proyectil en la guía de la pieza de artillería, y

140 la Fig. 3 muestra el mismo dispositivo elevador en su posición más baja, con el medio de soporte de proyectiles en posición de recibir un proyectil de la abertura de salida de un compartimiento del cargador.

La Fig. 1 muestra una parte de un cañón 1 de pieza de artillería y una guía de proyectiles 2 dispuesta en alineación

145 con la recámara y con el anillo de cierre del cañón de la pieza, así como un mecanismo 3 de atacado mediante el cual el proyectil tiene que ser introducido en la recámara mediante impulsión hacia delante a lo largo de la guía de proyectiles. Dis-

150 puestos de ambos lados de la guía de proyectiles, dos compartimientos 4a y 4b de un cargador se extienden en una distancia considerable hacia abajo de la guía de proyectiles, teniendo dichos compartimientos aberturas de salida adyacentes a los fondos de los mismos. Una abertura 5 del compartimiento 4b es-

155 tá indicada en la Fig. 1. Cada uno de los compartimientos de cargador 4a y 4b comprende medios para alimentar hacia delante los proyectiles 6, por aberturas de salida a un elevador, indicado con 8 como conjunto en la Fig. 1 y montado sobre una

160 placa de base 7. En la posición más baja del elevador, un medio 10 de soporte de proyectiles del mismo está dispuesto en



posición de recepción de un proyectil que sale por una abertura
5 de una pared 9 del conducto del elevador. La Fig. 1 ilustra
ulteriormente en líneas de guiones, indicándolo con 8', el dis-
positivo elevador en su posición más alta, en la cual el medio
165 de soporte ocupa la posición de entrega de un proyectil a la
guía de proyectiles.

Las Figs. 2 y 3 muestran con más detalle el elevador en
cuestión. El medio de soporte 10 comprende una barra de sopor-
te 11, provista en sus extremos de topes 12 y 13 para mantener
170 el proyectil 14 en posición adecuada mientras el proyectil está
siendo elevado en el conducto. Mediante una junta pivotante 15,
el medio de soporte 10 está sujeto a un brazo 16 de una palan-
ca de dos brazos 16, 17, que a su vez está sujeta pivotante,
mediante una junta intermedia 18, a un extremo 19 de un primer
175 brazo de palanca 22, cuyo otro extremo 20 está sujeto pivotan-
te, mediante una junta 21, a una placa de base 7. El segundo
brazo 17 de la palanca 16, 17 está sujeto pivotante, mediante
una junta 23, a un extremo de un segundo brazo de palanca 25,
cuyo otro extremo 26 está sujeto pivotante a la placa de base
180 7 mediante una junta 27. La distancia entre las juntas de los
brazos de palanca 22 y 25, la longitud del brazo 17 de la pa-
lanca de dos brazos y la distancia entre las juntas 21 y 27
están elegidas de modo que, cuando estén articulados hacia aba-
jo y hacia la placa de base 7, los brazos de palanca 25 y 22
185 se encontrarán adyacentes entre sí, extendiéndose por una dis-
tancia relativamente pequeña por encima de la placa de base 7.
La disposición de las juntas pivotantes 18 y 23 de la palanca
de dos brazos 16, 17 y el ángulo entre los brazos de la palan-
ca están elegidos de modo que el brazo 16 de la palanca se ex-
190 tiende esencialmente paralelo a los brazos de palanca 22 y 25,

306507



como se representa en la Fig. 3.

El dispositivo elevador comprende además un medio de accionamiento para comunicarles su movimiento articulado a las palancas pivotantes, las cuales, juntas, constituyen un sistema articulado que puede tomar las posiciones ilustradas en las Figs. 2 y 3. En la forma de realización representada en los dibujos, este medio de accionamiento comprende un motor hidráulico 30 provisto de un cilindro 31 y de una barra de pistón 32, estando sujeto el cilindro a la placa de base 7 mediante una junta pivotante 33 y sujeta pivotante la barra de unión al brazo de palanca 25 mediante una junta pivotante 34 dispuesta a cierta distancia de la junta pivotante 27 del brazo de palanca. El movimiento articulado hacia abajo del sistema articulado está limitado por un tope 28 del brazo de palanca 25 que choca contra la placa de base 7.

Para obtener la posición deseada del soporte 10 durante su movimiento entre las posiciones extremas del elevador, el dispositivo elevador comprende un medio de guía en forma de biela de unión 40, un extremo de la cual está sujeto al soporte 10 de proyectiles mediante una junta pivotante 41, dispuesta a cierta distancia de la junta 15 que une el brazo 16 de la palanca de dos brazos 16, 17, mientras que el otro extremo de la cual está sujeto al brazo 22 mediante una junta 42 dispuesta a cierta distancia de la junta intermedia 18 de la palanca de dos brazos 16, 17. El brazo 16 de la palanca de dos brazos, la biela de unión 40 y las partes del soporte 10 y del brazo de palanca 22 dispuestas entre el brazo 16 y la biela de unión 40 constituyen así, juntas, otro sistema articulado que para cada posición de los brazos pivotantes de palanca 22 y 25 define la posición del soporte 10.



Aun cuando la invención ha sido descrita detalladamente con respecto a ciertos ejemplos y formas de realización de la misma preferidas en la actualidad, quedará entendido por las personas expertas en la materia, después de comprenderla, que en ella podrán introducirse varios cambios y modificaciones sin por ello apartarse del espíritu y del alcance de la invención, y a los que, por tanto, se quiere cubrir en las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

230 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1). Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos elevadores de municiones de piezas de artillería automáticas, caracterizados por el hecho de que - en el dispositivo elevador para llevar las municiones de un cargador de una pieza automática a una posición de carga en alineación con el cañón de la pieza, que comprende un medio de soporte de los proyectiles susceptible de moverse entre una posición en la cual un proyectil que sale de una abertura del cargador es depositado sobre el mismo y dicha posición de carga - el mencionado medio de soporte de proyectiles está sujeto pivotante al extremo de un brazo de una palanca de dos brazos mediante una junta pivotante, estando sujeta pivotante dicha palanca de dos brazos, mediante una junta pivotante intermedia de la misma, a un extremo de un primer brazo de palanca, cuyo otro extremo está sujeto pivotante a un elemento de soporte de base rígidamente unido al cargador de proyectiles y dispuesto debajo de una salida de los proyectiles del cargador, estando sujeto el extremo del segundo brazo de dicha palanca de dos brazos a un extremo de un segundo brazo de palanca, el otro extremo del cual está



sujeto pivotante al elemento de soporte de base mediante una junta pivotante dispuesta a cierta distancia de la junta pivotante que une entre sí dicho primer brazo de palanca y el elemento de soporte de base, siendo la distancia entre las juntas pivotantes de este segundo brazo de palanca inferior a la distancia entre las juntas pivotantes de dicho primer brazo de palanca, estando articuladas todas las juntas pivotantes mencionadas alrededor de ejes perpendiculares al mismo plano vertical, comprendiendo además el dispositivo un medio de accionamiento previsto para accionar uno de dichos primero y segundo brazos de palanca para mover de manera articulada dichos brazos pivotantes de palanca y dicha palanca de dos brazos en un plano vertical perpendicular a los ejes de todas dichas juntas pivotantes.

2). Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos elevadores de municiones de piezas de artillería automáticas, según la reivindicación 1), caracterizados por comprender, además, un medio de guía adecuado para aplicarle al medio de soporte de los proyectiles, durante su movimiento entre dicha salida del cargador de proyectiles y dicha posición de carga un movimiento articulado elegido, con respecto a dicha palanca de dos brazos, alrededor de la junta pivotante que une entre sí el medio de soporte de los proyectiles y dicha palanca de dos brazos.

3). Perfeccionamientos introducidos en los dispositivos elevadores de municiones de piezas de artillería automáticas, según la reivindicación 2), caracterizados por el hecho de que el medio de soporte de los proyectiles comprende otra junta pivotante dispuesta a cierta distancia de la junta pivotante que lo une con dicha palanca de dos brazos y que lo une, de manera pivotante, a un extremo de una biela de unión, cuyo otro extremo está unido pivotante a uno de dichos primero y segundo brazos



de palanca mediante una junta pivotante dispuesta a cierta distancia de la junta pivotante que une dicho brazo de palanca y la palanca de dos brazos.

285 4). "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS DISPOSITIVOS ELEVADORES DE MUNICIONES DE PIEZAS DE ARTILLERÍA AUTOMÁTICAS". -

Consta la presente Memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara, a las que se adjuntan dos planos de dibujos para su mejor comprensión.

Madrid, 27 NOV. 1964

AKTIEBOLAGET BOFORS,

P.p.

306507

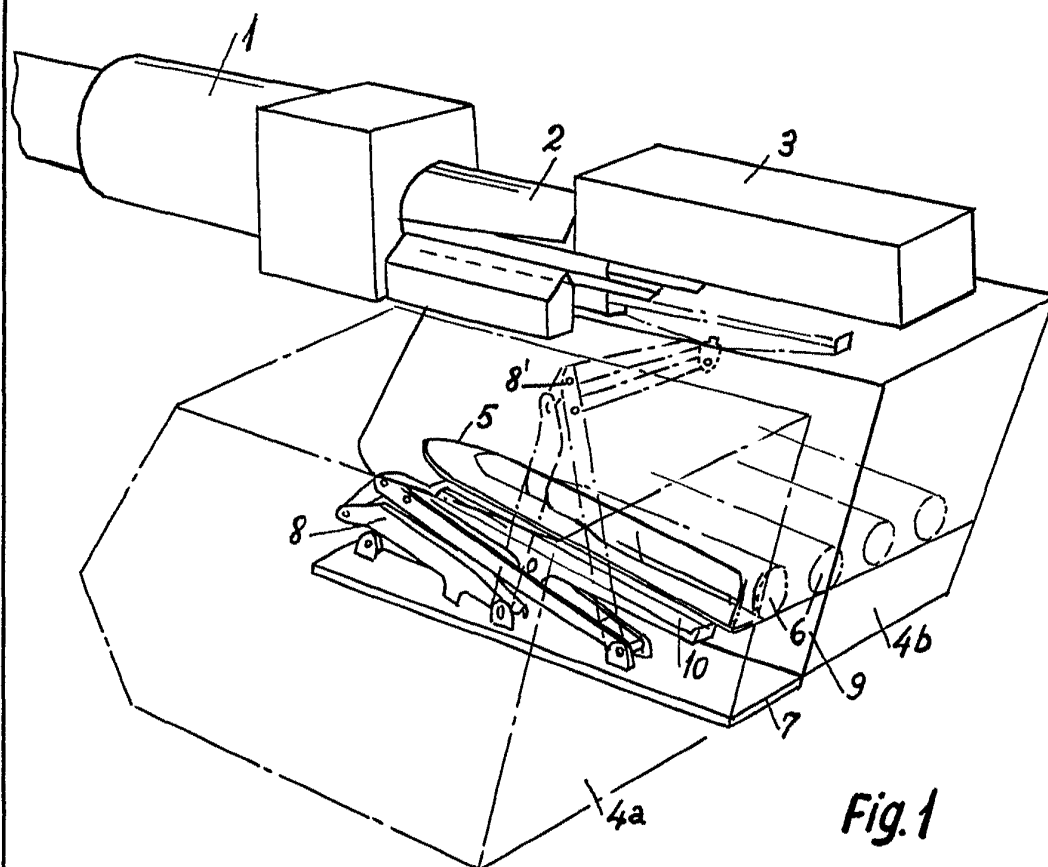


Fig. 1

Escala variable
Madrid: 27 NOV. 1964

27 NOV. 1964

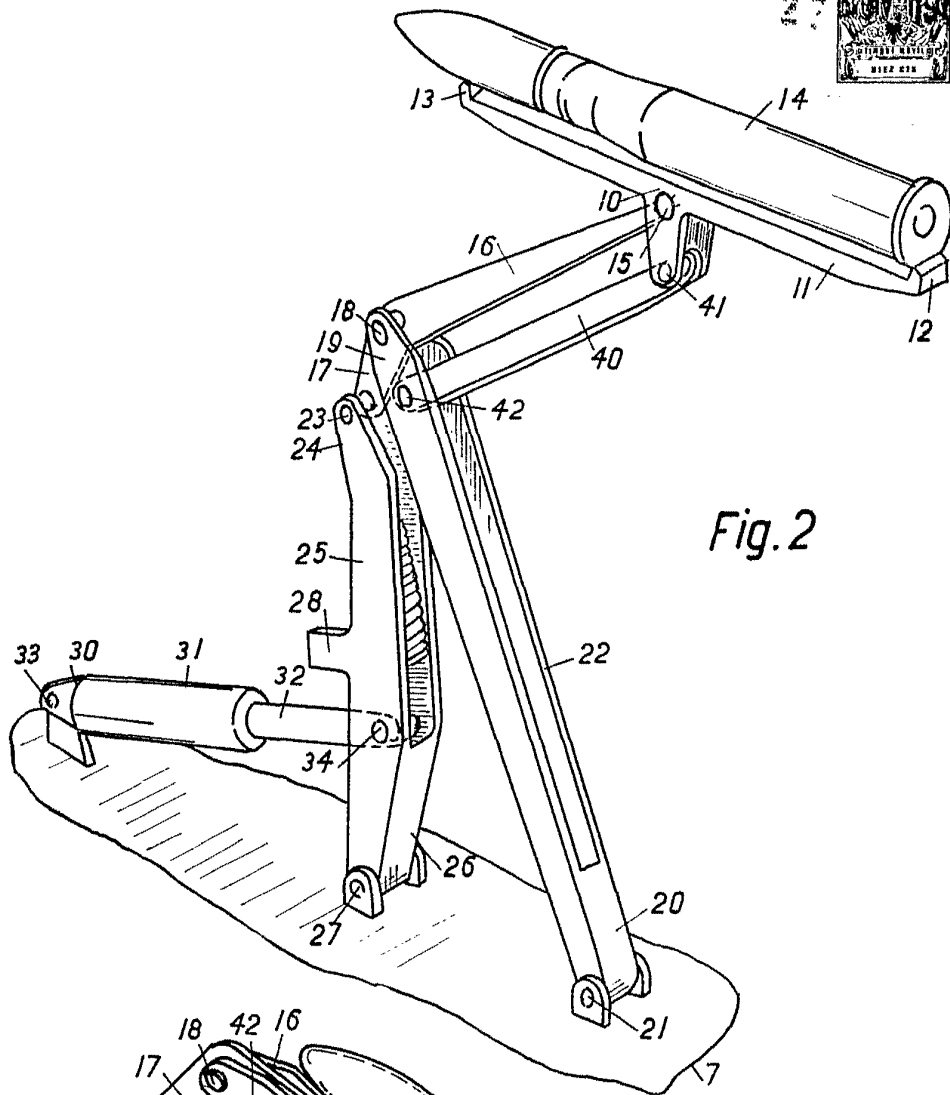


Fig. 2

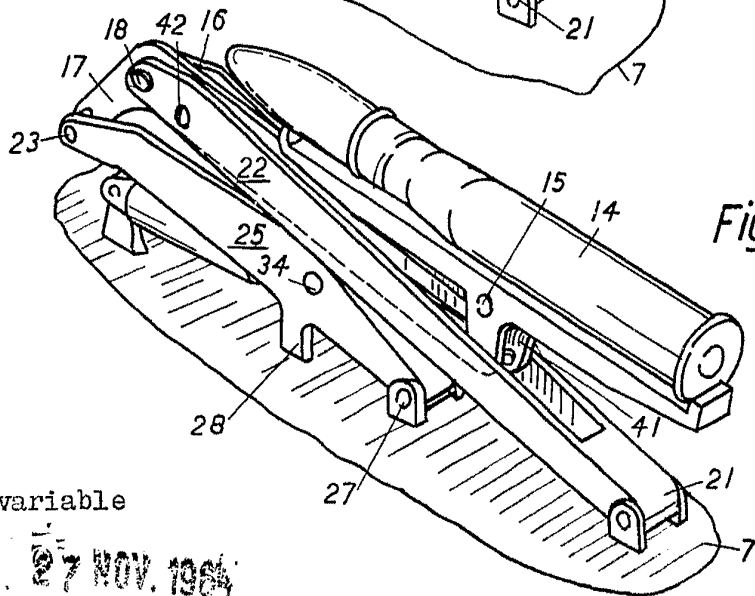


Fig. 3

Escala variable

MADRID: 27 NOV. 1964

R.H.