



283318

283 318

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 : "UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE MUNICIONES". - -

Memoria descriptiva

La presente invención se refiere a un dispositivo destinado, por ejemplo, para torretas de piezas de artillería y cuyo fin es el de alimentarle a la pieza de artillería municiones procedentes de los depósitos dispuestos debajo de ella, siendo dicho dispositivo del tipo que comprende un conducto esencialmente vertical previsto para guiar las municiones en su sentido longitudinal, así como un dispositivo elevador para alimentar las municiones, una tras otra, por dicho conducto.

Los elevadores de municiones hasta aquí conocidos con cadenas accionadas por motor o con barras de empuje accionadas hidráulicamente producen un movimiento relativamente lento y son usados para alimentar varias municiones de una vez, en etapas que se suceden rápidamente, al conducto de alimentación vertical. El fin de la presente invención es el de eliminar los inconvenientes de tales elevadores y de conseguir una elevación tan rápida que en el conducto relativamente largo que hay corrientemente entre el depósito

283318



de municiones y la pieza de artillería no necesite encontrarse más de un proyectil a la vez. Además, la invención permite mantener el mecanismo elevador dentro de proporciones razonables incluso cuando las distancias de transporte son relativamente largas. La invención se propone también el fin de resolver el problema de obtener un retardo uniforme deseado en el movimiento del proyectil en el extremo superior del conducto de guía, y ello de una manera sencilla y práctica. Otra ventaja de la invención es la de que también en el extremo inferior del conducto de guía, por el cual tienen que ser alimentados los proyectiles, la velocidad a la cual se mueve el elemento transportador es baja en comparación con la velocidad media. Entre otras cosas, esto implica el que el mecanismo de parada del elemento motor, por ejemplo para alimentar las municiones una a la vez, puede ser previsto dentro de límites relativamente amplios. Otra ventaja de la invención es la de que el elemento motor no necesita tener más que una sola posición de parada por cada ciclo de elevación, convenientemente prevista en el extremo inferior del conducto de guía, por lo cual no se necesita dispositivo alguno para cambiar la dirección del movimiento del elemento motor para el extremo superior del conducto.

Según la invención se alcanzan estos fines haciendo que un carro, que forma parte del dispositivo elevador y que es guiado a lo largo del conducto, destinado a actuar contra la brida de la vaina del proyectil con un talón que sobresale dentro del conducto, reciba un movimiento de vaivén entre sus posiciones extremas por medio de un sistema de palancas oscilantes. Cada vez que las palancas oscilantes cambian su dirección de movimiento, el carro se encuentra en una de sus posiciones extremas, y como las palancas oscilantes, sin necesidad de medidas especiales algunas, retardan su movimiento antes de invertirlo, el carro, y por tanto también el proyectil, recibe automáticamente un movimiento cuya velocidad media puede ser rápida, pero que es acelerado y retardado en una parte de su recorrido tan grande que la fuerza de las masas no supera valores relativamente limitados.

En una realización práctica de la idea principal de la invención, el carro está sujeto y articulado al extremo de una biela que, a su vez, está sujeta y articulada a un brazo de una palanca que se mueve en el plano vertical y que está montada sobre un muñón dispuesto de modo que es accionado hacia atrás y adelante siguiendo



283318

un recorrido arqueado, mientras que el otro brazo de la palanca es guiado siguiendo una curva que permite obtener el movimiento deseado del carro.

La manera indicada de accionamiento del carro es ventajosa también desde el punto de vista de que es perfectamente adecuada para ser empleada con un conducto para los proyectiles que sea curvo. Según una característica secundaria de la invención, el conducto de los proyectiles, que es vertical en su extremo superior, tiene forma curva y, en su sentido hacia abajo, se aparta cada vez más de la vertical, teniendo dicho conducto también una parte inferior inclinada, a lo largo de la cual es guiado el fondo del carro. En su extremo inferior, así como en su lado superior enfrente de la guía del carro, el conducto tiene una abertura por la cual los proyectiles pueden ser introducidos en el conducto en posición inclinada. Esta característica ofrece la ventaja de facilitar el manejo al alimentarse los proyectiles.

Podrán verse otras características de la invención por la descripción siguiente, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, que muestran dos formas de realización preferidas del dispositivo de alimentación de municiones según la invención. Las Figs. 1 - 4 se refieren a una primera forma de realización, representada en las Figs. 1, 2 y 3 en perspectiva, oblicuamente desde la parte delantera y hacia la izquierda, y en tres distintas posiciones de trabajo, mientras que la Fig. 4 es una vista de frente y oblicua desde la derecha. La Fig. 5 muestra una sección por la línea VI-VI de la Fig. 1, la Fig. 6 es una vista correspondiente a la Fig. 1 de otra variante.

El dispositivo elevador de municiones representado en los dibujos está destinado para ser usado en torretas giratorias de piezas de artillería, por ejemplo en barcos de guerra o en fortificaciones, que tienen los depósitos de las municiones debajo de la pieza, desde los cuales tiene que alimentarse un proyectil tras otro, para su inserción en el cañón de la pieza. La torreta misma no está representada en los dibujos, pero la Fig. 1 muestra el cañón 1, montado en la torreta con sus muñones 2. Desde el compartimiento inferior de la torreta del cañón sale un conducto tubular 3 (Figs. 1 y 5) que sube hasta una teja de carga o péndulo 5, que puede girar sobre muñones 4 y que sirve para llevar el proyectil que sale del extremo superior del conducto 3 de una posición vertical a una posición angular adecuada para su introducción en

283318



en el cañón de la pieza de artillería. En su extremo superior, el conducto 3 es vertical o casi vertical, pero se va curvando, por ejemplo, a lo largo de un recorrido arqueado, de modo que a medida que baja se aparta cada vez más de la vertical que pasa por la parte superior del conducto. Así, la parte inferior tiene una inclinación que forma un ángulo de por ejemplo 30° con la vertical. En su extremo inferior, el conducto tiene una abertura superior por la cual los proyectiles pueden ser introducidos en el conducto. Como se muestra en la Fig. 1, el proyectil 6 introducido por dicha abertura descansa por su propio peso sobre el lado opuesto, o de fondo, del conducto. Para guiar el proyectil 6 introducido en el conducto y para impedir que pueda levantarse al empezar su elevación, está previsto un rodillo alimentador 7 de sección transversal cruciforme, dispuesto de modo que cubre parcialmente la abertura del extremo inferior del conducto 3. Un cargador, que contiene cierto número de proyectiles, puede ser previsto en comunicación con dicha abertura de alimentación. Dicho cargador está constituido por dos costillas opuestas 8, 9, plegables, que sostienen lateralmente los proyectiles, y por una pared 10, que forma con ellas ángulos rectos, sobre la cual los fondos de los proyectiles se deslizan al bajar éstos para ser alimentados al conducto. Dichas costillas 8 y 9 impiden también un desplazamiento longitudinal de los proyectiles antes de que éstos hayan entrado en el conducto 3. Dos grandes placas planas de pared 11, 12 constituyen la envoltura del conducto tubular 3 y del mecanismo de movimiento que se describe más detalladamente a continuación. Sobre dichas placas, pueden fijarse unos soportes 13 (Fig. 4) para la alimentación primaria de proyectiles, desde los cuales, como se muestra en la Fig. 4, los proyectiles pueden fácilmente ser metidos en la abertura de alimentación.

El tubo 3, que sirve de conducto de guía de los proyectiles, posee una ranura longitudinal 14 (Fig. 5) y, combinada con ésta, una guía, en forma de dos tiras dobladas 15, 16 de perfil en forma de gancho, que se extiende a lo largo del tubo siguiendo su curvatura. Dentro de dicha guía y sobre rodillos 17 se desliza un carro 18. Un talón 19, sujeto al carro, entra en el conducto 3 por la ranura 14, y puede así llevar un proyectil hasta dentro del conducto actuando sobre la brida de aquél. La Fig. 1 muestra el carro en su posición extrema inferior, en la cual el talón 19 se apoya detrás de la brida del proyectil 6, que ha sido llevado

283318



del cargador al conducto de guía 3. La Fig. 2 muestra una posición
ulterior en la cual el carro ha subido el proyectil en una parte
de su recorrido por el conducto, y la Fig. 3 muestra el carro cer-
ca de su posición más alta, en la cual el proyectil ha sido ali-
140 mentado hasta fuera del extremo superior del conducto y traslada-
do al péndulo 5 de carga. El talón 19 está articulado y deberá ser
accionado convenientemente por un muelle, de modo que se aparte
cuando el carro pasa debajo de un proyectil al final de su carrera
de retorno, proyectil que entretanto ha tomado el lugar del pro-
145 yectil anterior en el extremo inferior del conducto, pudiendo en-
tonces dicho talón saltar aplicándose contra el fondo de este úl-
timo proyectil. El carro está también provisto de una garra arti-
culada 20 (Fig. 3) que, al propio tiempo, sujeta la brida de la
vaina del proyectil y mantiene éste sujeto al carro durante el
150 retardo que se produce al final del movimiento ascendente. Dicha
garra es abierta, de una manera que no se describe aquí detalla-
damente, por el proyectil cuando éste ha sido trasladado al pé-
ndulo 5, de modo que el carro puede volver a la posición de ali-
mentación.

155 El mecanismo que mueve el carro en su recorrido descrito se
encuentra dispuesto esencialmente en el espacio delimitado por
las placas 11, 12 en el extremo inferior del conducto 3. Este me-
canismo comprende una serie de palancas o bielas articuladas entre
sí, que oscilan con movimiento de vaivén, y precisamente una biela
160 21, una palanca de dos brazos 22-23 y una horquilla 24. La fuerza
motriz es suministrada por un motor 25 que, a través de un embra-
gue 26 - que es embragado al producirse el impulso y, posiblemente,
es desembragado después de una revolución y bloqueado por un freno
magnético - acciona una manivela 27, acoplada mediante una biela
165 28 a una manivela 29, sujeta a un eje 30 montado en la armadura.
La horquilla 24 está sujeta al otro extremo de dicho eje 30. Las
dimensiones de las manivelas mencionadas son tales que el eje 30
gira de aproximadamente 60° en un sentido de rotación, girando lue-
go y volviendo a su posición inicial cada vez que la manivela 27
170 ejecuta una revolución. La horquilla 24 oscila entonces en el pla-
no vertical de la posición extrema inferior, representada en la
Fig. 1, a una posición extrema superior, correspondiente aproxima-
damente a la posición de la Fig. 3, y luego nuevamente a la posi-
ción inicial. Las dos posiciones extremas del movimiento de la hor-
quilla corresponden a los puntos muertos del movimiento de las ma-

175



283318

nivelas, puntos muertos en los cuales la manivela 27 y la biela 28 se encuentran en alineación, siendo evidente que, con una velocidad constante de rotación del motor, el movimiento de la horquilla empezará con gran suavidad y aceleración, después de lo cual será retardado hasta que cambie dirección, siendo entonces nuevamente acelerado, primero, y retardado, después. La horquilla 24 puede convenientemente ser prevista curva, para que su extremo libre pueda oscilar detrás del conducto 3 y tomar la posición representada en la Fig. 3.

La palanca de dos brazos 22-23 puede moverse en el plano vertical alrededor de un muñón 31, montado entre los dos brazos de la horquilla 24. La horquilla 24 es tan larga que el brazo de palanca 22 puede pasar entre dichos brazos. La biela 21, que puede también moverse en un plano vertical, está unida con juntas articuladas tanto al carro 18 como al extremo del brazo de palanca 22. Como se muestra en la Fig. 1, también la biela 21 puede retraerse parcialmente entre los brazos de la horquilla 24. El extremo del otro brazo 23 de la palanca es guiado, mediante rodillos 32 en dos ranuras opuestas de guía 33, 34, idénticas, previstas en los lados interiores de las placas 11 y respectivamente 12. En su parte superior, dichas ranuras poseen una prolongación esencialmente vertical, y en sus extremos inferiores se extienden oblicuamente hacia abajo apartándose del eje 30. El movimiento de la palanca es provocado enteramente por la horquilla 24 y por las ranuras de guía 33, 34, ya que su punto de articulación (el muñón 31) describe un recorrido arqueado y adopta siempre una posición determinada solamente por la posición de la horquilla 24, mientras que las ranuras de guía sirven para guiar el movimiento de articulación de la palanca alrededor del muñón 31. En la posición de arranque de la Fig. 1, la palanca 22, 23 es aproximadamente horizontal y cuando la horquilla 24 oscila en sentido antihorario, la palanca se levanta más y más (ver la Fig. 2), de modo que en su posición de vuelta (correspondiente aproximadamente a la Fig. 3) tiene una posición esencialmente vertical. El extremo de la palanca 22 se mueve hacia arriba debido a esta elevación de la palanca y también debido a que su punto de articulación se mueve hacia arriba. El carro recibe un movimiento hacia arriba todavía más largo y más rápido debido a que la biela 21, que une el carro a dicho extremo del brazo de palanca 22, es también levantada de la posición inclinada representada en la Fig. 1 a la posición ver-

283318



tical representada en la Fig. 3. En la medida en que se abre el ángulo entre el brazo 22 y la biela 21 y estas piezas se disponen verticalmente, se verifica en la componente de movimiento del carro una reducción que tiene su origen en dicho levantamiento, lo que significa que el carro se mueve mucho más lentamente en la posición extrema superior que en la posición extrema inferior.

El dibujo de la Fig. 6 corresponde en general al descrito anteriormente, del cual se aparta, sin embargo, en que la horquilla curva 24 está sustituida por un brazo recto 35 que se encuentra algo desplazado lateralmente, para poder pasar delante del cargador de proyectiles al oscilar hacia arriba y no oponerse al movimiento de elevación de la palanca 22-23. Además, este brazo 35 no es hecho oscilar por una manivela accionada por motor, sino por un cilindro hidráulico 36, sujeto con junta articulada a la armadura, y por la barra de pistón del mismo, unida de manera móvil a un saliente 37 del brazo 35.

Los dibujos descritos no se refieren más que a ejemplos de cómo puede aplicarse la invención, pudiéndose introducir en ellos, sin rebasar el alcance de las siguientes reivindicaciones, distintas modificaciones.

REIVINDICACIONES

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

1). Un dispositivo de alimentación de municiones a una pieza de artillería desde depósitos dispuestos debajo de la misma, que comprende un conducto esencialmente vertical, previsto para la guía de los proyectiles en su sentido longitudinal, y un dispositivo elevador para alimentar los proyectiles al conducto mencionado, uno tras otro, caracterizado por el hecho de estar previsto un carro, que forma parte del dispositivo elevador y que está guiado a lo largo del conducto, destinado a actuar contra la brida del proyectil con un talón que sobresale al interior del conducto, carro que recibe un movimiento de vaivén entre sus posiciones extremas a través de palancas oscilantes.

2). Dispositivo según la reivindicación 1), caracterizado por el hecho de que el carro está unido con una junta articulada al extremo de una biela, sujeta a su vez con una junta articulada a un brazo de una palanca móvil en el plano vertical, montada sobre un eje, dispuesta de modo que es accionada hacia atrás y adelante

283318



255- siguiendo un recorrido arqueado, mientras que el extremo del otro brazo de la palanca es guiado siguiendo una curva que permite obtener el movimiento deseado del carro.

260 3). Dispositivo según la reivindicación 2), caracterizado por el hecho de que el eje o muñón de la palanca sirve para la unión de una horquilla que oscila alrededor de un eje fijo horizontal, pudiendo pasar la palanca unida a la biela entre los brazos de dicha horquilla al moverse de una de sus posiciones extremas a la otra.

265 4). Dispositivo según las reivindicaciones 2) o 3), caracterizado por el hecho de estar previsto un dispositivo fijo de guía del otro brazo de la palanca de modo que la palanca adopta una posición aproximadamente horizontal cuando su eje se encuentra en su posición más baja y una posición aproximadamente vertical cuando dicho eje se encuentra en su posición más alta.

270 5). Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1) - 4), caracterizado por el hecho de que el conducto para los proyectiles, que es vertical en su extremo superior, se va curvando hacia abajo y apartando cada vez más de la vertical, teniendo una parte inferior inclinada a lo largo de cuyo fondo es guiado el carro, 275 mientras que en el lado superior de su extremo inferior, enfrente de la guía del carro, tiene una abertura por la cual los proyectiles pueden ser introducidos, en posición inclinada, en el conducto.

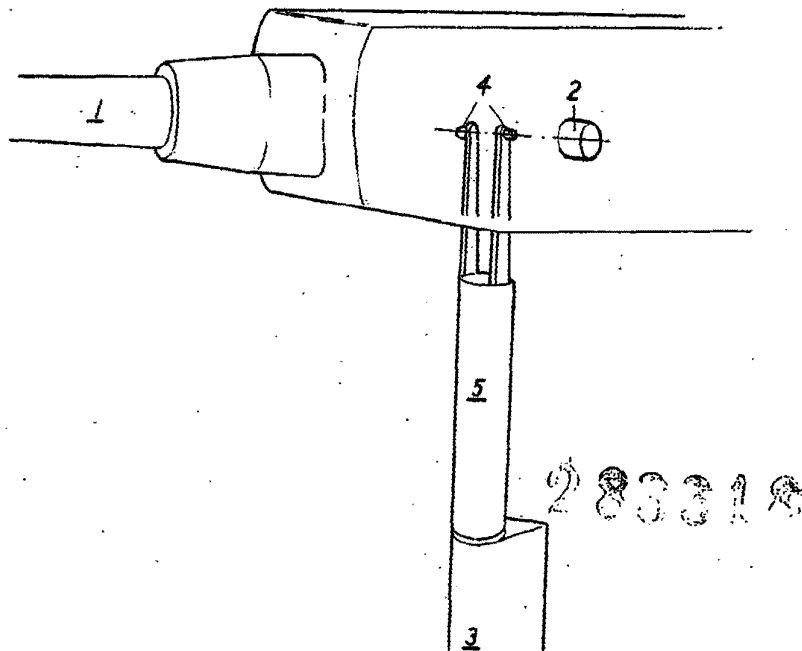
280 6). Dispositivo según la reivindicación 5), caracterizado por el hecho de que, en combinación con la abertura del conducto, está previsto un cargador de proyectiles provisto de dos costillas plegables, dispuestas una enfrente de otra, para guiar lateralmente los proyectiles, con una pared de soporte inclinada hacia abajo para los fondos de los proyectiles, por lo cual éstos, apilados uno encima de otro, bajan por su propio peso, uno a la vez, en el 285 conducto, en una posición en la cual pueden ser transportados a lo largo del mismo por un talón del carro, cuando este último sube.

7). "UN DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE MUNICIONES". - - - - -

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

Madrid, 2 DIC. 1962
AKTIEBOLAGET BOFORS

P.p. *[Signature]*



283318

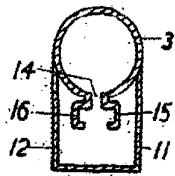


Fig. 5

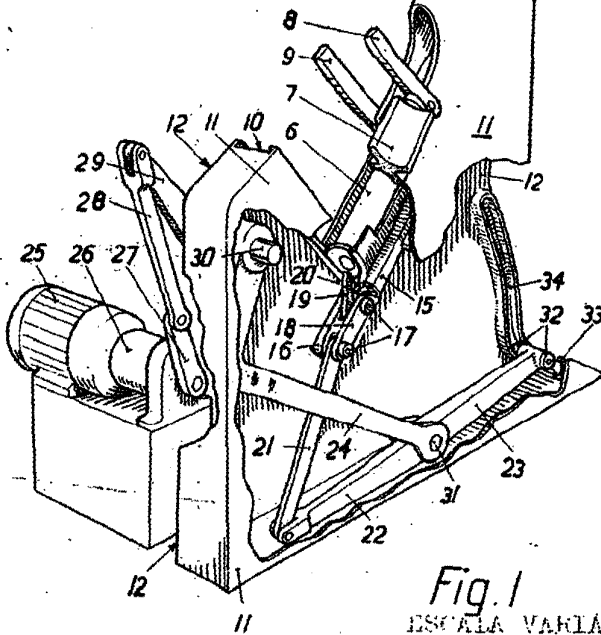


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid. - G. S. DIEZ...

M.A.



286318

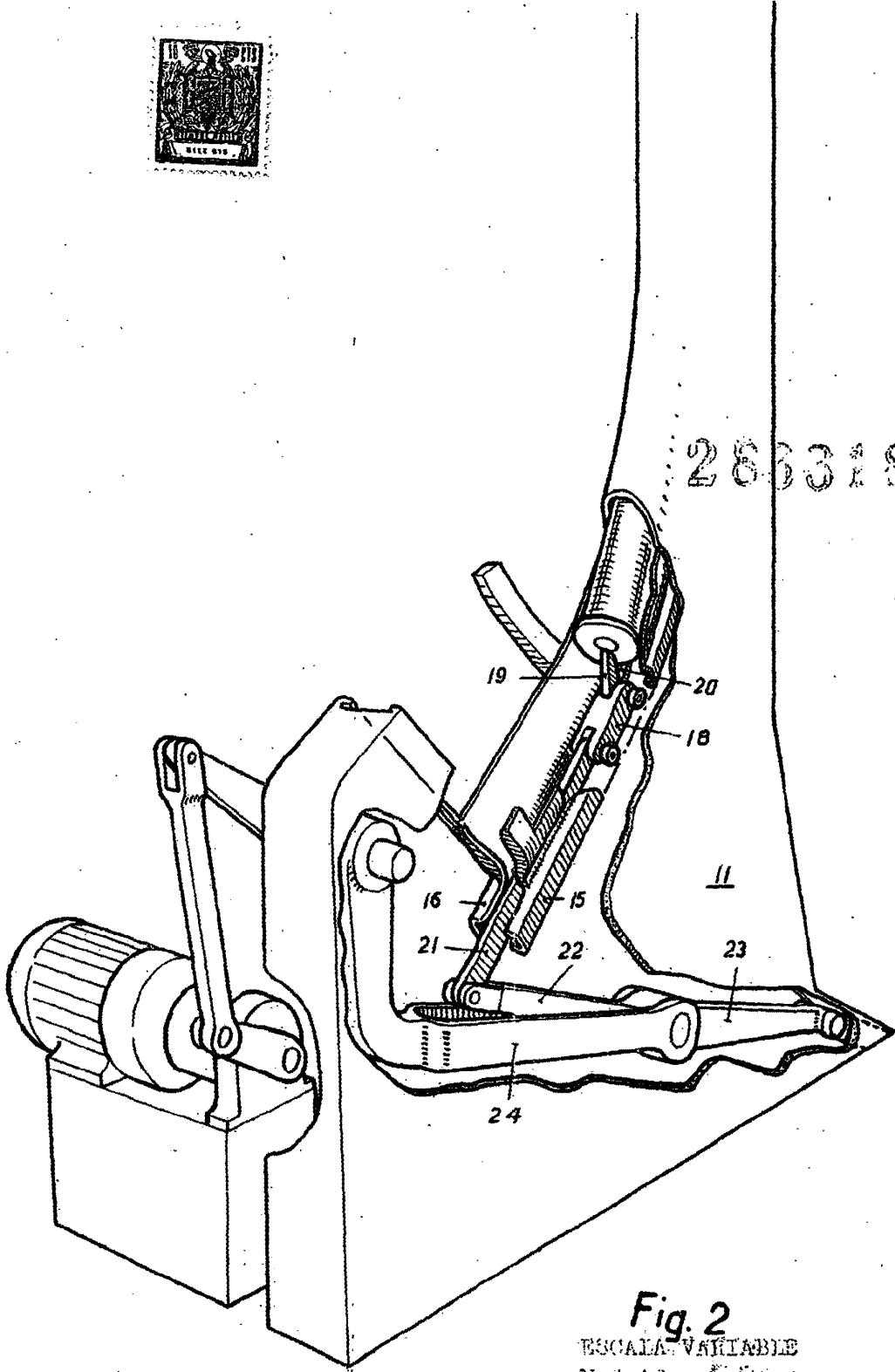
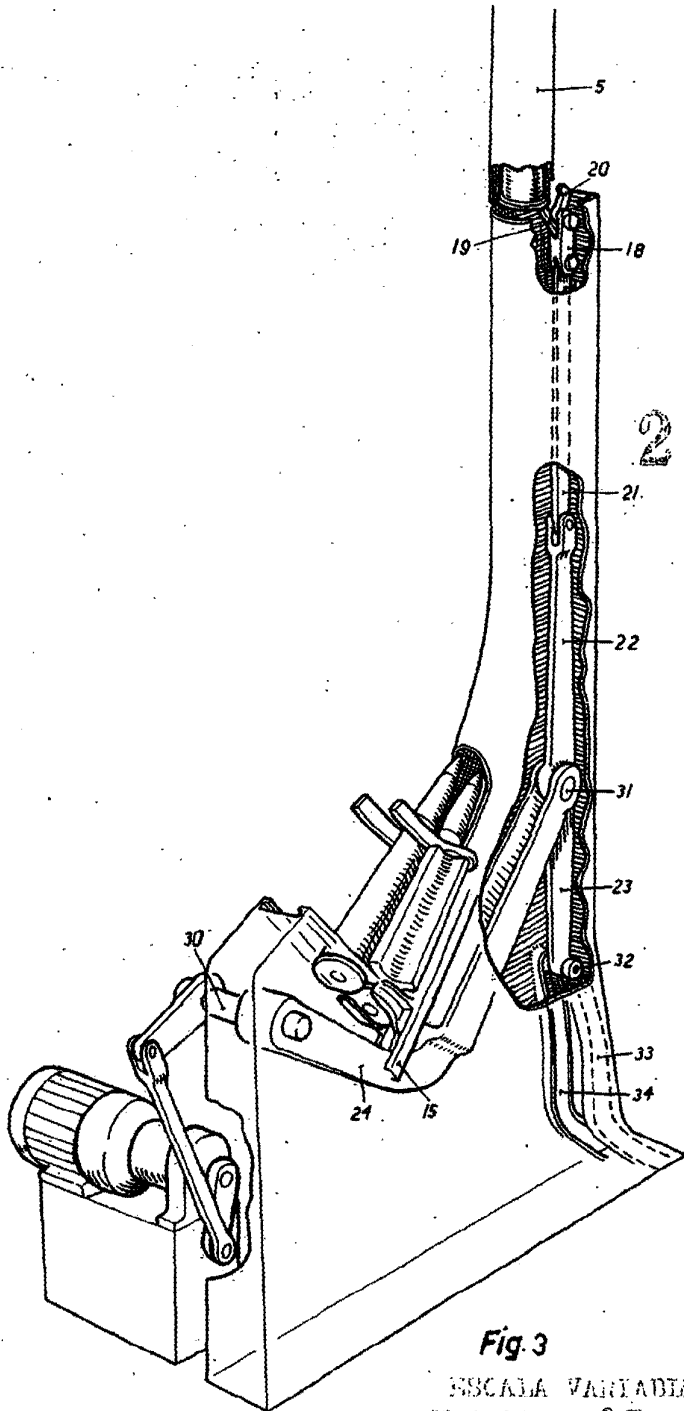


Fig. 2
ESCALA VARIABLE
Madrid. - 1911

14



283318

Fig. 3

ESCALA VARIABLE
Madrid. - 2 DIC. 1912

Handwritten signature or initials.



283318

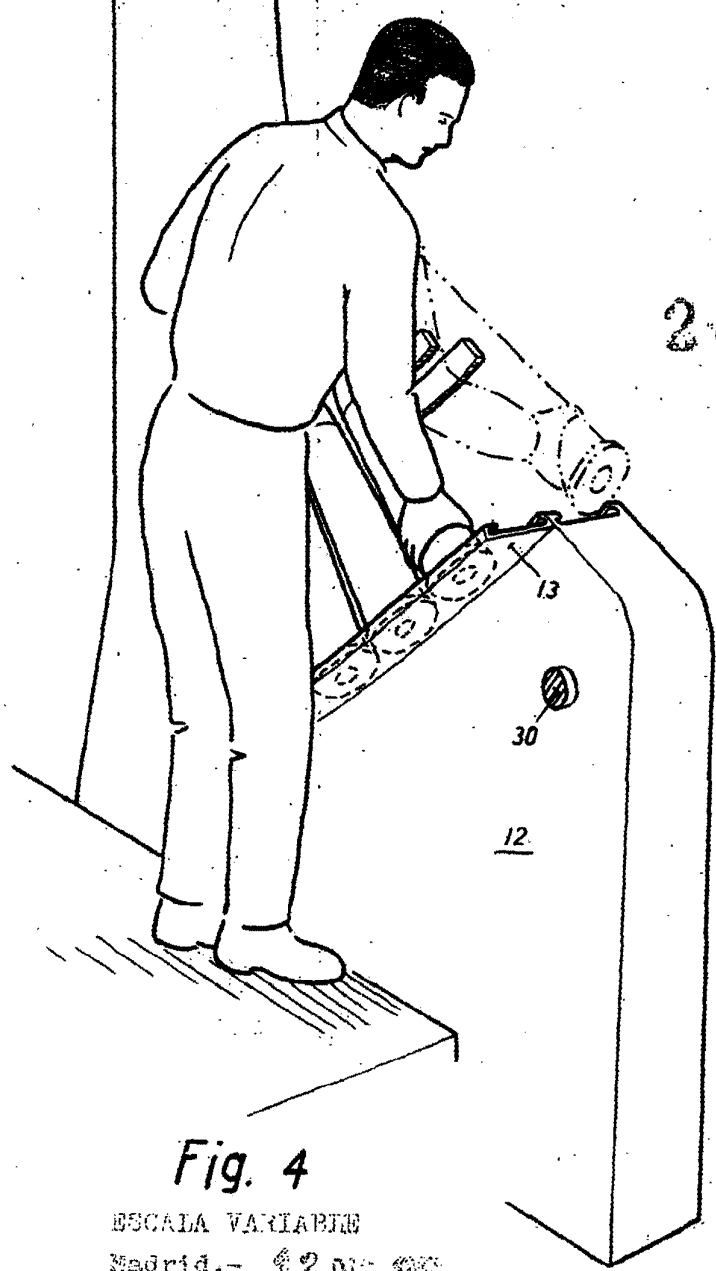
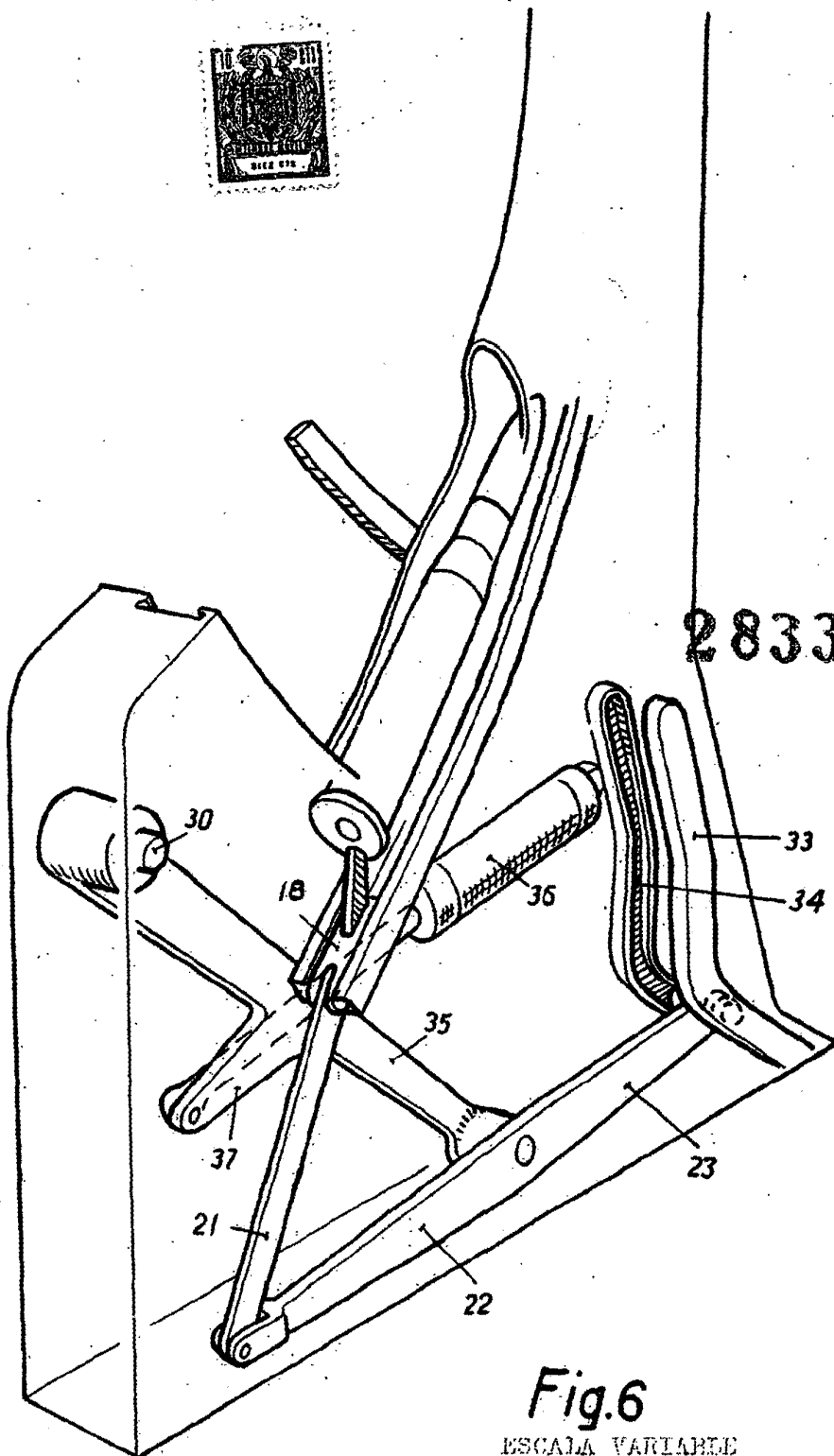


Fig. 4

ESCALA VARIABLE
Madrid.- 12 DIC. 1900



283318

Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid.- 9 3 11 1902