



118793

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una patente de invención en España por: "Metodo de corrección del tiro contra los objetivos aereos con su correspondiente aparato para ejecutar dicho método". Clase 95.

A nombre de: LA PRECISION MODERNE, S. A.

Residente en PARIS.

A.G. = 2.384



El presente invento se relaciona con las líneas de mira que se destinan para el tiro contra los objetivos aéreos móviles, en las piezas colocadas en el suelo, particularmente en las ametralladoras y en los cañones.

5 De un modo general, el papel de estos aparatos, llamados líneas de mira o correctores, es permitir, cuando un anteojo, o un instrumento análogo, se dirige hacia el avión, dar, con relación a este anteojo, al arma o a un dispositivo que represente dicha arma, una corrección angular apropiada para que el proyectil llegue al punto del cielo, por donde
10 ha de pasar el avión, al cabo del tiempo necesario para el trayecto del proyectil.

El método y los dispositivos empleados tienen en cuenta automáticamente las correcciones siguientes: corrección correspondiente al desplazamiento del blanco y a la deformación
15 de la trayectoria, según el ángulo de situación del blanco; corrección correspondiente a la acción del viento sobre el blanco y sobre el proyectil; corrección de alcance, sufrida por la distancia, medida con teodolito, durante el trayecto
20 del proyectil, aumentando o no de un tiempo complementario, según se desee tirar directamente sobre el blanco, apuntándole de un modo continuo, o crear, por delante del avión una barrera a la que ha de atravesar durante la duración de la salva, admitiendo que continúe siguiendo el mismo camino.

25 Comenzaremos por exponer, con ayuda de las figuras 1 a 7, las construcciones geométricas y los cálculos que se utilizan conforme al método, objeto del presente invento, los que se materializan por medio de los aparatos.

Las figuras 1, 2, 3, y 4 se refieren a la corrección del desplazamiento del blanco y a la corrección de la deforma-

30



mación de la trayectoria.

Las figuras 5 a 7 se relacionan con la corrección del viento.

1º. Corrección del desplazamiento del blanco y de la deformación de la trayectoria.

Sean (figura 1):

A_0 la posición del blanco móvil, que llamaremos en adelante el "avión", en el momento en que se tira con la pieza O

A la posición del blanco móvil, en el momento en que es tocado por el proyectil ("blanco futuro").

t la duración del trayecto del proyectil.

V la velocidad del avión.

D_0 la distancia del blanco presente.

El vector A_0A tiene por valor Vt .

$OB = L$ es la longitud comprendida entre el muñon de la pieza y la vertical del punto A .

La longitud de esta vertical es $AB = p$, descenso de la trayectoria.

El método consiste esencialmente en reproducir homotéticamente, a escala reducida, el polígono del espacio OA_0AB , pudiendo ser diferente de la escala de reducción.

La figura 2 representa la figura del espacio OA_0ALO a la escala $1/L$, obteniéndose de este modo:

$$Oa_0 = \frac{D_0}{L} \quad (1)$$

$$a_0a = \frac{Vt}{L} \quad (2)$$

$$ab = \frac{p}{L} \quad (3)$$

$$Ob = 1 \quad (4)$$

Es esta figura reducida la que materializa el calculador

Para facilitar esta materialización, se ha admitido



$p = f(L)$, lo que es rigurosamente exacto en el vacío y, muy suficientemente exacto, en las condiciones normales de tiro.

La fórmula (2) nos da la corrección del desplazamiento del blanco durante la duración del trayecto t . Con objeto de tener una maniobra automática y de la reducción del número de sirvientes de un sector, se ha admitido también que (lo que es rigurosamente exacto en el vacío) $t = f(L)$, de donde tendremos

$$p = f(t)$$
$$o \quad \frac{p}{L} = f \frac{t}{L} \quad (5)$$

Se ve que la distancia D_0 , a la salida del tiro, siendo conocida, la aplicación de las fórmulas (1) (2) (3) y (5) permite introducir automáticamente el valor de p y t correspondiente a la distancia futura, sin tener que hacer otra lectura que la de la distancia D_0 .

2º- Empleo de un tiempo complementario o para el tiro de concentración (tiro de ametralladora o de cañón de tiro rápido) - (figuras 3 y 4).

o es un tiempo complementario, tomado igual a la mitad de la duración de la rafaga de una ametralladora, el que se agrega a la duración del trayecto, de modo que se tire sobre un punto situado por delante de la posición del avión, en el tiempo t , de una cantidad igual a $V \times o$.

La corrección del desplazamiento del avión se calcula durante el tiempo $t + o$.

El corrector materializará en realidad la figura 3, en la cual:

$$o'a'o = \frac{D_0}{L}$$
$$a'oa' = V \times \frac{t + o}{L}$$



$$a'b' = \frac{p}{L}$$

$$o'b' = 1$$

5 Si se supone que se tiran rafagas cortas, a pequeñas distancias, y rafagas largas, a grandes distancias, la experiencia demuestra que se puede escribir:

$$\frac{t + e}{L} = K$$

siendo K una constante convenientemente escogida.

10 Se debe notar, que en lugar de la escala $\frac{1}{L}$, que se ha adoptado en las figuras 2 y 3, para la reducción del polígono OAoAB, se podría también adoptar (figura 4) la escala $\frac{1}{t + e}$ en el polígono o''a'' o a''b'' se tendría entonces

$$o''a'' = \frac{Do}{t + e}$$

$$a''o'' = v$$

$$a''b'' = \frac{p}{t + e}$$

15
$$o''b'' = \frac{L}{t + e}$$

Se comprueba que para el tiro a distancias relativamente cortas, por ejemplo en el caso de ametralladoras ordinarias $\frac{L}{t + e}$ y $\frac{p}{t + e}$ se unen por una fórmula lineal sencilla,

facil de realizar mecánicamente.

20 3º Corrección debida al viento (figuras 5 a 7).

Sea W la fuerza del viento horizontal.

El avión es transportado por el aire móvil desde A a A₁, de una cantidad Wt, en la dirección del viento, y esta cantidad se compone con el camino del avión en el aire de valor Vt.



Para llegar al punto A_1 es preciso, por efecto de la influencia del viento sobre el proyectil, apuntar el arma, no hacia el punto A_1 , sino hacia el punto A_2 , situado a una distancia $A_1 A_2$, contada en dirección inversa de la marcha del viento. Se toma generalmente $A_1 A_2 = Kw\bar{t}$

De donde resulta que:

a) En el caso en que la velocidad y la orientación conocidas sean lo que se llama la velocidad y la orientación "propias", es decir, la velocidad con relación al aire en calma y la dirección del fuselaje o cuerpo del avión, la corrección horizontal que ha de introducirse es:

$$AA_2 = (1-K) W\bar{t}$$

en la dirección de la marcha del viento.

b) En el caso de que la velocidad y la orientación conocidas sean lo que se llama la velocidad y la orientación verdaderas, es decir, la velocidad y la dirección del desplazamiento del avión, con relación al suelo, la corrección horizontal, que se ha de introducir es:

$$A_1 A_2 = Kw\bar{t}$$

en dirección inversa de la marcha del viento.

En el primer caso, el calculador materializa, a la escala $1/L$ (figura 4), el triángulo OAA_2 , que se transforma en $Oa a_2$ o sea:

$$aa_2 = \frac{W\bar{t} - Kw\bar{t}}{L} = W(1-K) \times \frac{\bar{t}}{L}$$

o, en el segundo caso, el triángulo $OA_1 A_2$ (figura 5), que se transforma en $Oa_1 A_2$ (figura 5) que se vuelve $Oa_1 a_2$, o sea

$$a_1 a_2 = \frac{Kw\bar{t}}{L}$$

Un modo de ejecución de un aparato que permita la ejecución del método, conforme al presente invento, se ha repre-



sentado, a título de ejemplo, en las figuras 8 a 11, en las cuales:

La figura 8 es una figura geométrica en el espacio que permite comprender mejor el principio del aparato.

5 La figura 9 es un alzado lateral que hace ver la instalación sobre una curvatura de los distintos órganos del corrector.

10 Las figuras 10 y 11 son cortes verticales simplificados del corrector perpendiculares el uno al otro, de los cuales para mayor sencillez, se ha separado la parte relativa a la elaboración de la corrección del viento.

La figura 12 es una vista en planta de esta parte del corrector, en donde se elabora la corrección del viento.

15 La figura 8 hace ver de qué modo se materializa la figura 2ª.

20 La orientación del vector $\frac{Vt}{L}$ (paralela al camino del blanco) se obtiene por medio de un platillo horizontal y de un platillo vertical, unidos de modo que, una maniobra única permita realizar los dos movimientos de rotación siguientes:

25 A) Una rotación en el plano horizontal, alrededor del eje yy' , que sirve para definir el ángulo que forma el azimut de la pieza con la proyección horizontal del camino del avión.

B) Una rotación en el plano vertical xyy' , de proyección del camino, que sirve para definir el ángulo aa_0 de inclinación del avión sobre la horizontal ax (picado o encabritado del avión).

A la recta orientada ax , obtenida de este modo, se lleva

$$aa_0 = \frac{Vt}{L}$$

30 El conjunto de los dos platillos sufre una translación



$$\text{vertical } ab = \frac{p}{L}$$

La extremidad p es un punto fijo sobre el eje oz del cañón, situado a una distancia constante ob del muñon, tomada como unidad en el calculo de $\frac{Vt}{L}$ y de $\frac{p}{L}$.

5 Se va a exponer como se realizan estas formulas en el dispositivo mecánico de las figuras 9 a 11.

10 Un bastidor 1 se mantiene vertical automáticamente por el juego de un paralelogramo articulado, compuesto de un brazo fijo 2 que prolonga la cabeza de la cureña, y de un brazo falso-cañon 3, paralelo al arma, y una biela 4 solidaria del bastidor 1. El cuarto lado está formado por el arma misma, sobre la cuna de la cual se ha previsto un punto de unión 5.

15 El bastidor 1 lleva, en su cara exterior, una culisa 6, en la cual se mueve una corredera 7 terminada en su parte superior, por un platillo circular horizontal 8, en el cual gira una corona dentada 9, provista en su parte superior, de una rosa dividida 10.

20 Un piñon 11 engrana con la corona 9, recibiendo aquel su movimiento de un vástago que se desliza por cardan 12 montándose en la otra extremidad un segundo piñon 13 que engrana con una circular fija 14.

25 La relación de los engranes está calculada de modo que la corona 9 quede paralela a si misma durante todos los movimientos azimutales de la cureña.

30 Un platillo-blanco 16, que puede girar con relación al platillo 8 y a la corona 9, está provisto de un indice 17. El radio que termina en este indice marca la traza sobre el plano horizontal del plano vertical que contiene el avion. El guarismo que se lee, en frente del indice 17, marca el



camino del avión. Si el avión no cambia de dirección el índice 17 marca la misma división de la rosa, durante una vuelta de la cureña.

5 El platillo 16 está provisto de pistones 18 que entran en una indentadura interior de la corona 9, lo que produce el arrastre del platillo por la corona, después que se ha dado al platillo 16 la orientación inicial.

10 Una barra 19, en forma de flecha, sirve para hacer girar el platillo blanco de modo que se tenga listo el ángulo de camino cuando el avión cambia de dirección. A esta barra se la mantiene, según los métodos de tiro, paralelamente al fuselaje del avión o paralelamente a su mamino.

15 Puede oscilar en el plano vertical de modo que ocupe, en el espacio, una posición paralela al fuselaje del avión, aun cuando el vuelo no sea horizontal. Esta maniobra de la barra en la dirección vertical, deberá tener por efecto corregir instantáneamente la velocidad del avión, de modo que se tenga en cuenta la influencia de un picado o de un encabritado del avión sobre esta velocidad. Se sabe, en efecto, que la
20 velocidad del avión que pica aumenta y que la velocidad de un avión que se encabrita disminuye. Este resultado se obtiene del modo siguiente.

25 Un platillo circular vertical 20, rigidamente unido a la barra de orientación 19, gira con rozamiento en un vacío circular del platillo blanco 16. El eje de rotación es horizontal y encuentra el eje vertical del platillo 16. Una deslizadera 21 se desliza en una culisa del platillo 20, trazada siguiendo un diámetro paralelamente a la dirección de la barra de orientación.

30 La deslizadera 21 está provista de dos botones, el uno 22, que entra en el agujero de un vástago vertical 23, el



que termina por una rótula 24 que representa el punto a_0 de las figuras 2 y 8; el otro botón 24 entra en la ranura de una leva 25, colocada detrás del platillo.

Resulta de esta disposición:

5 A) que cualquier rotación de la leva 25 produce un avance del dedo 24 y, por tanto, de la deslizadera 21 en su ranura, provocaría una excentricidad mayor o menor del dedo 22 y por consiguiente del vástago 23.

10 B) que cualquier movimiento de picado o de encabritado del avión, que se traduce por una oblicuidad de la culisa del platillo 20, tiene por consecuencia un desplazamiento de la deslizadera 21 producida por el botón 24 que rueda en la ranura de la leva que se ha vuelto fija.

15 La curva escogida debe ser tal que no produzca el apuntamiento de los órganos mecánicos. Depende esta curva, por una parte, como se acaba de decir, de la ley que se quiera imponer para la variación de la velocidad durante los ángulos de picado y, por otra parte, como se verá más adelante del modo de cálculo adoptado para la corrección del desplazamiento, porque esta leva sirve, a la vez, para el mando del decentrado que resulta de la pendiente y para el mando del decentrado que resulta de la velocidad horizontal del avión-blanco.

25 La curva preferida es la espiral logarítmica que tiene la ventaja de dar a la leva un ángulo de ataque constante. Esta espiral se escogerá convenientemente de modo que reproduzca, en lo posible, la variación normal de la velocidad de un avión, cuyo camino no es horizontal.

30 Veremos ahora como esta espiral logarítmica permite comunicar al vástago 23 el decentrado correspondiente al desplazamiento horizontal del avión-blanco.



Se ha visto (figura 2) que este decentrado debe ser

$$r = \frac{Vt}{L}$$

Se puede por lo tanto escribir: $\text{Log } r = \text{Log } \frac{Vt}{L} = \text{Log } V + \text{Log } \frac{t}{L}$

$$\text{Log } \frac{t}{L}$$

5 Puesto que la espiral de la leva es logarítmica, conviene, por tanto, imprimirle la suma de las dos rotaciones. La una proporcional a $(\text{Log } V)$, la otra a $(\text{Log } \frac{t}{L})$.

10 La leva se talla en un rodete circular 25', endentado exteriormente. La endentadura engrana con un tornillo sin fin 26, que recibe su movimiento del piñon secundario de un diferencial 17, cuya jaula es atacada por un piñon colocado en el eje de una manilla 28, que se desplaza delante de una escala logarítmica de velocidad. En cuanto al piñon primario del diferencial, se explicará mas adelante como recibe una rotación proporcional a $\frac{t}{L}$.

15 En la rótula 34 se articula la extremidad del vástago maestro 41, que corre en un ferro 42, el cual va encajado en la chapa de una cardan 43, cuyo eje horizontal 44 está distante del eje 40 de una longitud tomada como igual a la unidad, al establecer los distintos factores del corrector (Ob en la figura 2).

20 Claro es que la distancia, contada sobre el vástago 41 entre la rótula 34 y el eje 44, varia como $\frac{D_0}{L}$ (longitud Oa_0). Por otra parte, se sabe que para un valor determinado de D_0 y a un valor determinado de $\frac{D_0}{L}$ solo puede corresponder un valor de L y, por consiguiente, de $\frac{t}{L}$; puesto que se ha admitido $t = f(L)$. Combinando por tanto, de un modo apropiado $\frac{D_0}{L}$ y D_0 , se podrá por tanto obtener $\frac{t}{L}$ y transmitirlo al diferencial 27.

30 A este efecto, las variaciones $\frac{D_0}{L}$ son transmitidas por un cable 30, del tipo Bowden, fijo en la extremidad del vástago



tago 41, mientras su vaina se apoya sobre el manguito 42, a un índice 31 sobre un disco abaco 32 que lleva unas curvas de distancia D_0 . Este disco es puesto en rotación, por medio de un tornillo sin fin y un engrane, por un eje 33 provisto de un volante. El eje 33 provoca, por medio de piñones de ángulo, la rotación del vástago 38 unido al piñon primario del diferencial 27. La excentricidad del botón 22 se obtiene de este modo proporcionalmente a $\frac{V_0}{L}$. Este botón arrastra al vástago 23, que se mueve en el agujero vertical de una deslizadera horizontal 35 que presbala en una culisa correspondiente del platillo 16 que está colocada en el plano vertical que contiene la flecha 19.

Se trata ahora de comunicar a la rótula 34, colocada en la extremidad del vástago 33, una translación vertical igual a $\frac{p}{L}$. Se llega a esto comunicando esta translación al conjunto de la deslizadera 7.

La cantidad $\frac{p}{L}$ puede definirse exactamente por recopiado sobre un abaco trazado en función de la distancia y del ángulo de puntería.

En el caso de tiro de una ametralladora, se puede admitir, como se ha explicado mas arriba, un valor aproximado de $\frac{p}{L}$:

$$\frac{p}{L} = f \left(\frac{L}{L} \right)$$

permitirá tomar el mando de la translación vertical sobre el arbol 33, cuya rotación como se ha dicho, es proporcional a $\frac{V_0}{L}$. La realización mecanica que sigue se desprende de la aplicación de esta formula.

Una leva 36, tallada según esta ley, actúa de modo que levante un rodete 37 de la deslizadera 7.

El movimiento de la leva se obtiene por una rueda 38



atacada por un tornillo sin fin 39, arrastrada por un piñon de angulo por el arbol 33.

El conjunto del platillo=blanco se mueve, de este modo, verticalmente de $\frac{p}{L}$.

5 Resulta que, para la velocidad cero, la rotula 34 se halla en el punto de coincidencia del eje vertical del platillo 16 y del eje horizontal de la articulacion 40; para todo el valor dado a la velocidad y a la distancia de tiro, y la rotula 34 estara en el punto dado por la composicion
10 de los vectores $\frac{Vt}{L}$ y $\frac{p}{L}$, como se indica en la figura 2.

El funcionamiento del aparato es el siguiente:

El sirviente empieza por orientar la flecha 19, paralelamente a la direccion del avion, ya sea con la vista, sino posee medios de medida, bien por lectura sobre la rosa 10, si el angulo de ruta le puede ser indicado. Se marca despues la velocidad, llevando la manilla 28 enfrente de la graduacion apropiada, y la distancia actuando sobre el volante del arbol 33, hasta que el indice 31 se establezca sobre la curva de distancias deseada del abaco 32. Actuando
20 de este modo se ha efectuado, en el diferencial 27, la suma $\frac{Vt}{L}$. Se ha hecho, por tanto, girar a la leva 25 de un angulo apropiado merced al tornillo sin fin 26 y se ha producido el decentrado deseado de la rotula 34 y dado por consiguiente al anteojo 45 la correccion necesaria. El apuntador
25 solo tiene que llevar este anteojo hacia el avion, por medio de los volantes de punteria de la cureña, y mantener despues el anteojo en la direccion del avion.

Si se quiere tirar por rafagas se adopta la formula de que se ha hablado mas arriba.

30
$$\frac{t + o}{L} = K$$



Se puede simplificar el aparato. En este caso, en efecto, $V(t=0)$ se vuelve VK y se puede suprimir el diferencial 27, dando los logaritmos de VK la graduación, delante de la cual se desliza la manilla, dando sencillamente el árbol 33 el desplazamiento en altura según $\frac{p}{L}$.

Cuando se quiere hacer el aparato susceptible de efectuar la corrección del viento (figura 12), la corona 9, que es arrastrada por el piñón 11, de modo que quede orientada constantemente en el espacio, durante la rotación de la corona, en lugar de presentar, como se ha representado en las figuras 10 y 11, un diámetro circular en el cual gira la corona 16, contiene un platillo 51 mantenido, con rozamiento suave, en la corona. Este platillo ofrece una deslizadera 52 en la cual puede desplazarse otra 53 que contiene el platillo 16 y todos los órganos del corrector (platillo 20, flecha 19 y demás).

Se emplea el aparato del modo siguiente. Suponiendo que el cero de la graduación de la corona 9 esté orientado hacia el norte, y se le mantenga en esta dirección merced a la rotación del piñón 11, se dará a la deslizadera 52 la dirección del viento, llevando, por ejemplo, un índice solidario de esta deslizadera, en frente de la graduación deseada de la corona 9. Por otra parte, la velocidad del viento será inscrita desplazando la deslizadera 53 a lo largo de la 52 llevando aquella, por ejemplo, a este efecto un índice que se desplace delante de una graduación apropiada.



N O T A

-----*

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de invención en España, son los siguientes:

5

1.^o Método de corrección de tiro contra objetivos acorcos, caracterizado por el hecho de que se reproduce homotéticamente el polígono del espacio constituido por: la distancia actual del objetivo ($OA_0 = D_0$), su camino ($AA_0 = Vt$) durante la duración del trayecto (r) de la bala, el descenso de la trayectoria ($AB = p$) y la distancia $OB = L$ comprendida sobre el eje del arma entre el arma y la vertical del objetivo futuro.

10

2.^o Método, según se reivindica en 1, caracterizado por el hecho de que se escoge, como escala del polígono homotético materializado por el corrector, la escala $\frac{1}{L}$ (figuras 2 y 4).

15

3.^o Método, según se reivindica en el punto 1, caracterizado por el hecho de que se escoge, como escala del polígono homotético, la escala $\frac{1}{t + o}$ (figura 4).

20

4.^o Método, según se reivindica en los puntos 1 y 2, caracterizado por el hecho de que se admite, de una manera aproximada que p y t son función de L .

25

5.^o Método, según se reivindica en los puntos 1 y 2, que consiste en tirar por rafagas, por delante del objetivo, añadiendo a la duración del trayecto, un valor o , caracterizado por el hecho de que este valor o es tal que $\frac{t + o}{L} = K$.

6.^o Aparato para la ejecución del método reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por el hecho de que se



compono de dos brazos articulados uno a otro, de los cuales uno (40,44) paralelo al arma, es de longitud fija, y el otro de longitud variable (44,54) que lleva el aparato de puntería (45), recibe en su extremidad (34) un movimiento de decon-

5 trado proporcional a $\frac{v^2}{L}$ y un movimiento de elevación o de descenso proporcional a $\frac{p^2}{L}$

7.^a- Aparato, según se reivindica en el punto 6, caracterizado por el hecho de que la extremidad (34) del brazo (41) de longitud variable, que lleva el aparato de puntería (45), está articulado en la extremidad de un vástago vertical (23) susceptible de decentrarse en un platillo (16) mantenido constantemente horizontal y orientado de modo que la línea de decentrado quede constantemente paralela a la dirección del desplazamiento del blanco, pudiendo este platillo ser elevado

10 o bajado en su conjunto.

8.^a- Aparato, según se reivindica en los puntos 6 y 7 caracterizado por el hecho de que el vástago vertical (23) está mandado por un botón (24) que entra en una leva (25) en forma de espiral, preferentemente logarítmica, trazada sobre un disco vertical (25') mantenido en un plano paralelo a la dirección del desplazamiento del blanco, recibiendo este disco vertical una rotación apropiada.

20

9.^a- Aparato, según se reivindica en los puntos 6 a 8, caracterizado por el hecho de que el botón de decentrado (22, 24) del vástago vertical (23), es solidario de una deslizadera (21) móvil, siguiendo el diámetro de otro disco vertical (20), paralelo al anterior, al cual se hace girar por medio de una flecha (19) mantenida paralela al desplazamiento del blanco, de suerte que los cambios de pendiente de este blanco traducidos por una rotación del disco (20), tienen por efecto

25

30 aumentar o disminuir el decentrado del vástago vertical (23)



10.º Aparato según se reivindica en 8, caracterizado por el hecho de que el disco (25^a) porta-leva, está puesto en rotación por un organo (26) montado por un diferencial (27) adionador, cuyas ruedas reciben rotaciones proporcionales al log V y al $\log \frac{t}{L}$

11.º Aparato, según se reivindica en el punto 10, caracterizado por el hecho de que los valores del $\log \frac{t}{L}$ están suministrados por la rotación de un platillo (32), que lleva unas graduaciones de distancias actuales delante de un indice (31) cuyos desplazamientos son proporcionales a las variaciones de longitud del brazo de longitud variable (44, 44^a)

12.º Aparato, según las reivindicaciones 6 a 10, pero simplificado para la ejecución del método reivindicado en el punto 4, caracterizado por el hecho de que los valores p y t se admiten en función de L, utilizandose el organo (33) que suministra al diferencial los valores $\frac{t}{L}$ para mandar los desplazamientos en altura del platillo (16)

13.º Aparato, según se reivindica en el punto 12 caracterizado por el hecho de que el arbol (33) provoca la rotación de una leva (36) que produce las elevaciones del platillo (16)

14.º Aparato simplificado, para la aplicación del método reivindicado en el punto 5, en un aparato según las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por el hecho de que el decentrado dado al vástago (23) es solo proporcional a la velocidad V.

15.º Aparato según se reivindica en el punto 7, caracterizado por el hecho de que al platillo (16) se le mantiene orientado automáticamente merced a una corona dentada (9) que engrana con un piñon (11) arrastrado por otro piñon (13) que engrana con una rueda dentada solidaria de la corona y que gira con esta en relación al zocalo de la misma.



165.- Aparato según se reivindica en el punto 15, caracterizado por el hecho de que la corona dentada (9) se solidariza con el platillo (16) por medio de pistones (18) alojados en el platillo (16) que retrocedan por medio de resortes y que penetran en una entalladura interna de la corona (9).^t

175.- Aparato, según se reivindica en los puntos 8 a 14 que llevan una corrección del viento, caracterizado por el hecho de que el conjunto de los dispositivos de mando del vástago vertical (23) está montado en una deslizadora (53) desplazable en otra (52) la que se puede orientar paralelamente al viento pudiendo mantener automáticamente esta orientación por un sistema análogo al de la reivindicación 15.

185.- Método de corrección del tiro contra los objetivos a ras con su correspondiente aparato para ejecutar dicho método, todo tal y conforme se describe en la presente memoria y el título de ejemplo que se describe en el adjunto dibujo.

Madrid 30 Junio 1930

F. A.

FIG. 1.

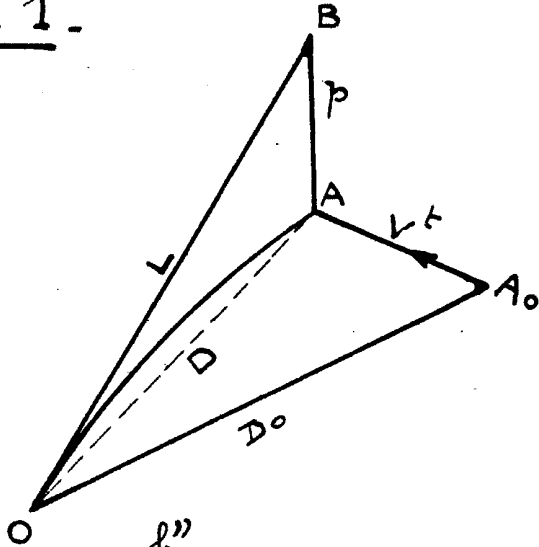


FIG. 2.

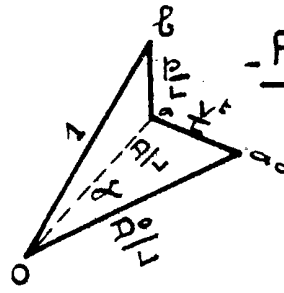


FIG. 3.

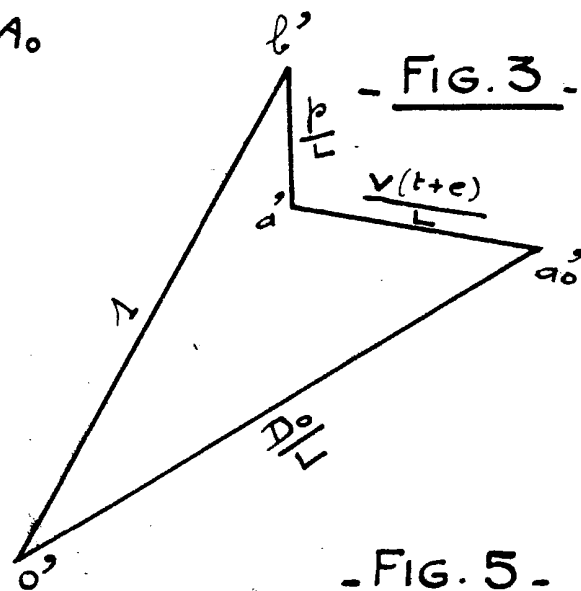


FIG. 4.

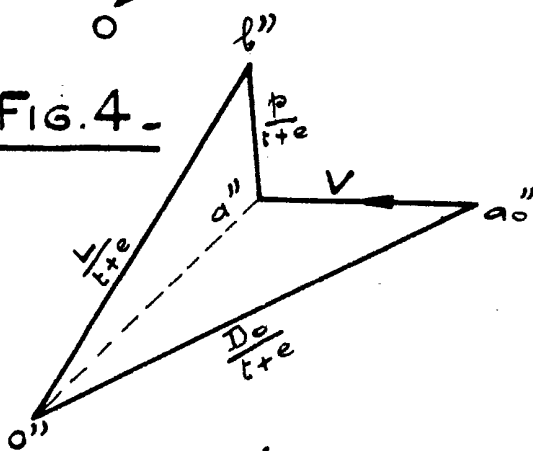


FIG. 5.

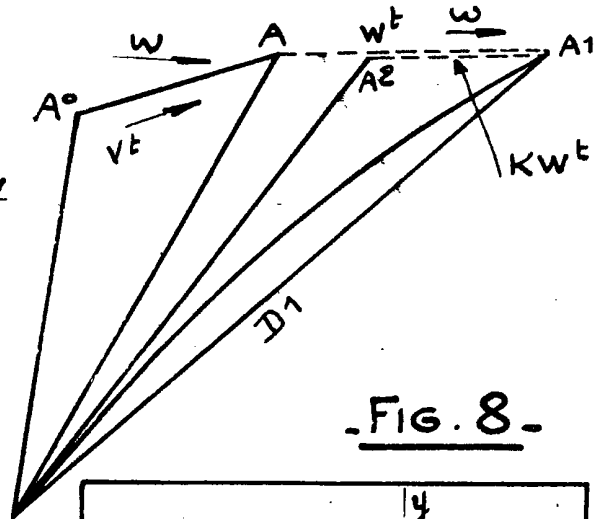


FIG. 6.

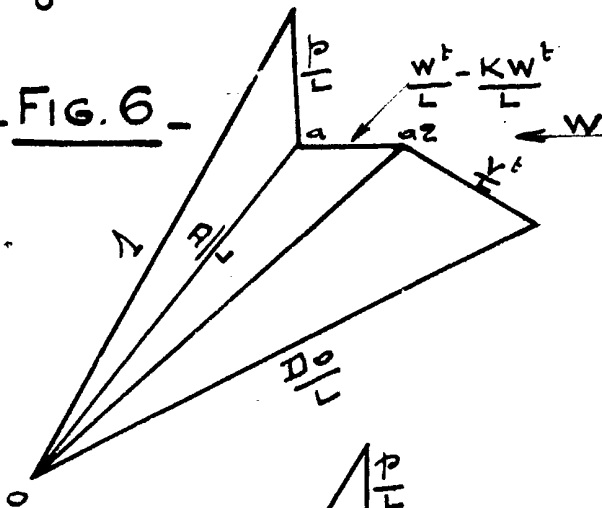


FIG. 8.

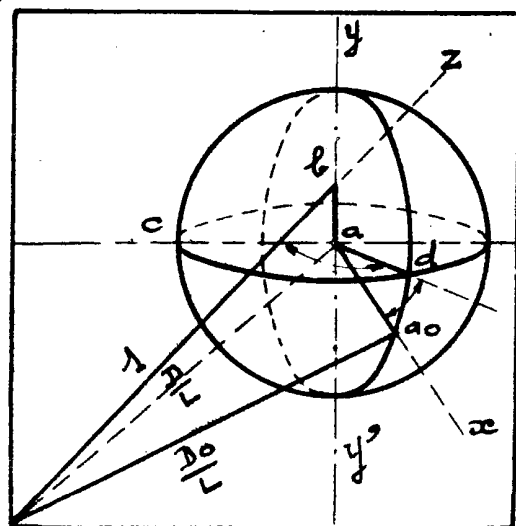


FIG. 7.

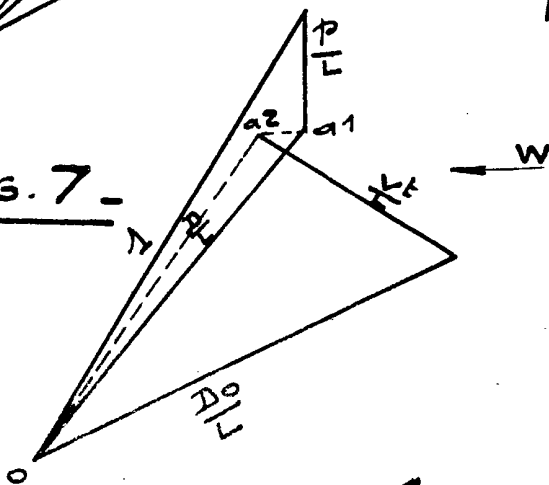


Fig. 9

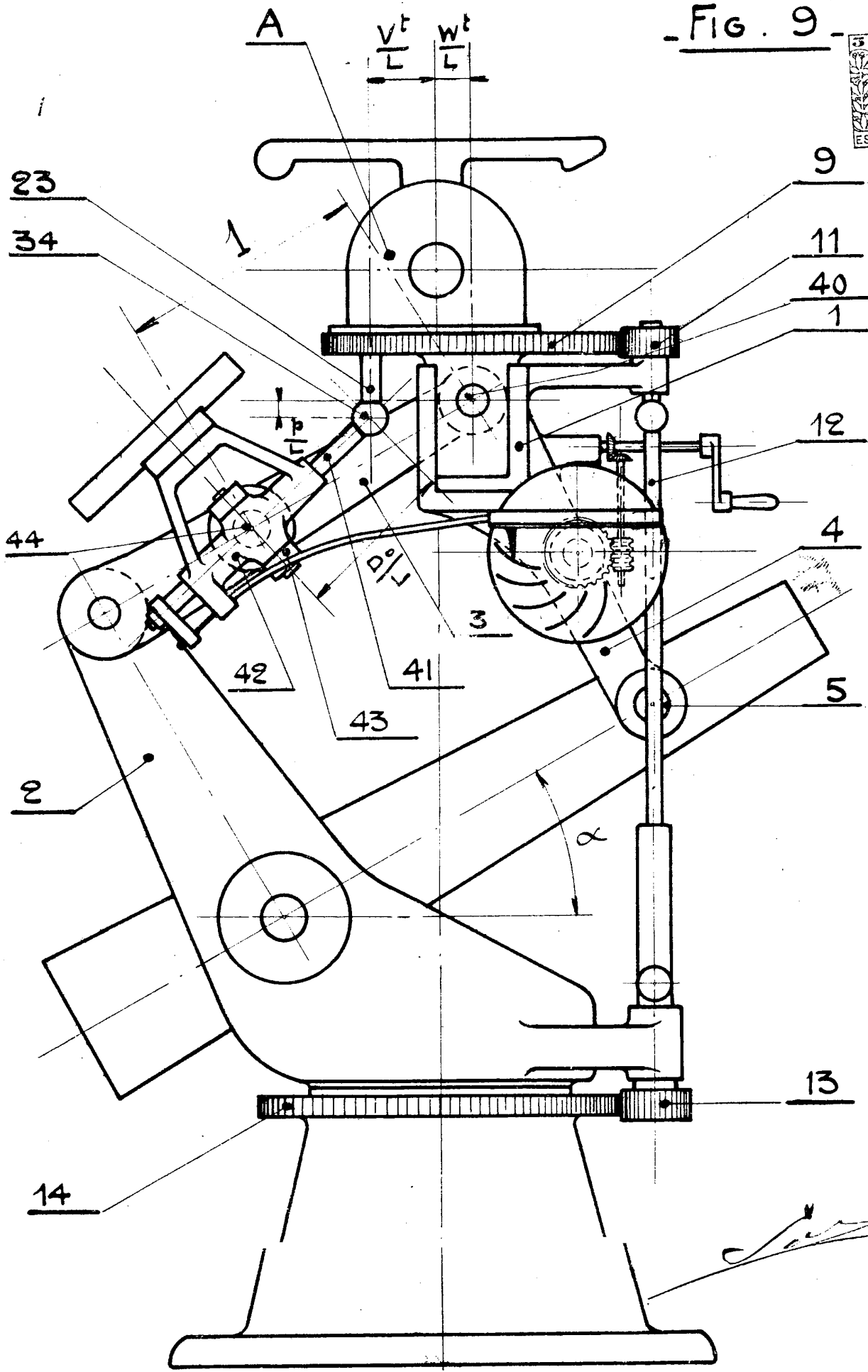
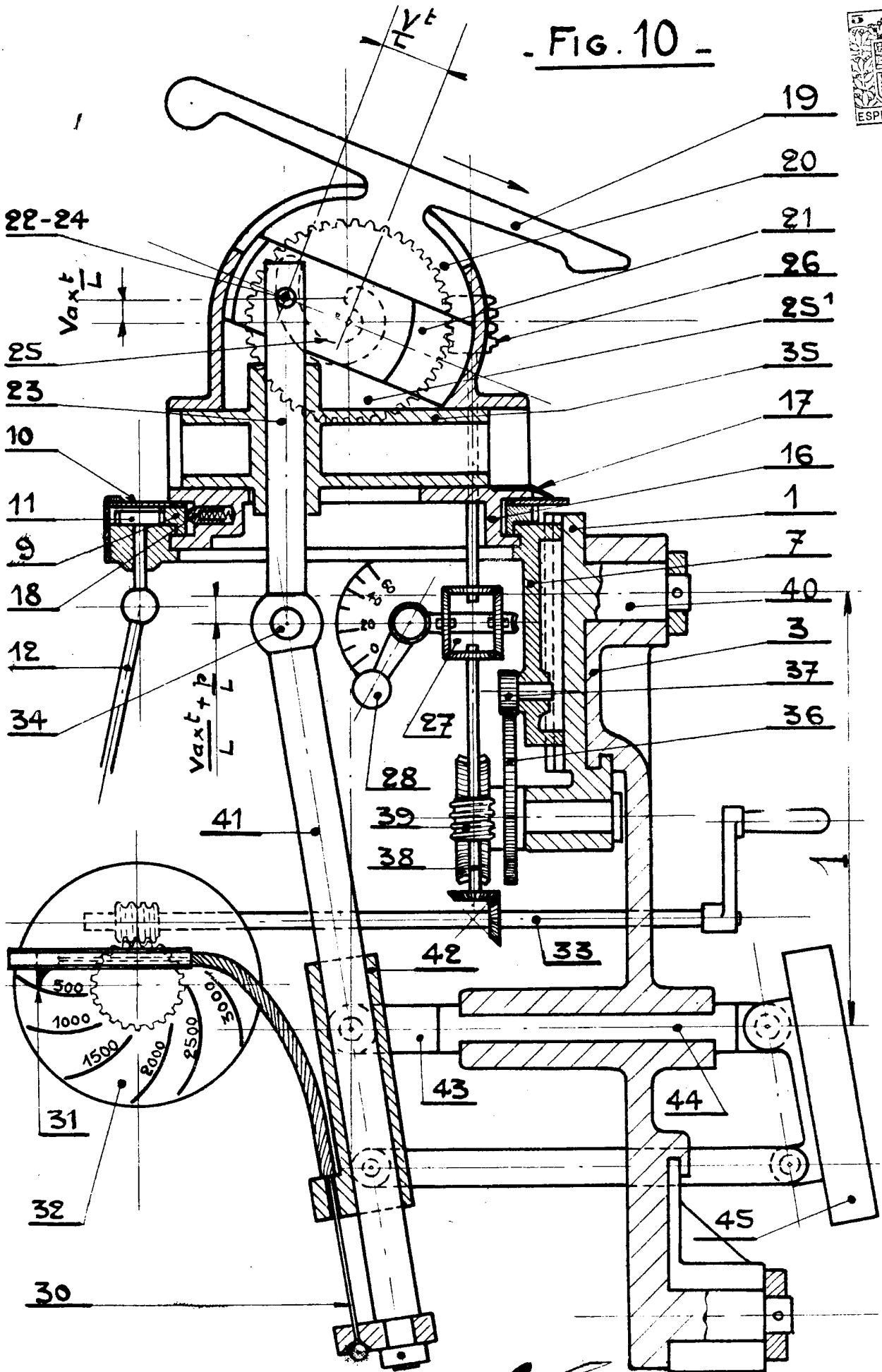
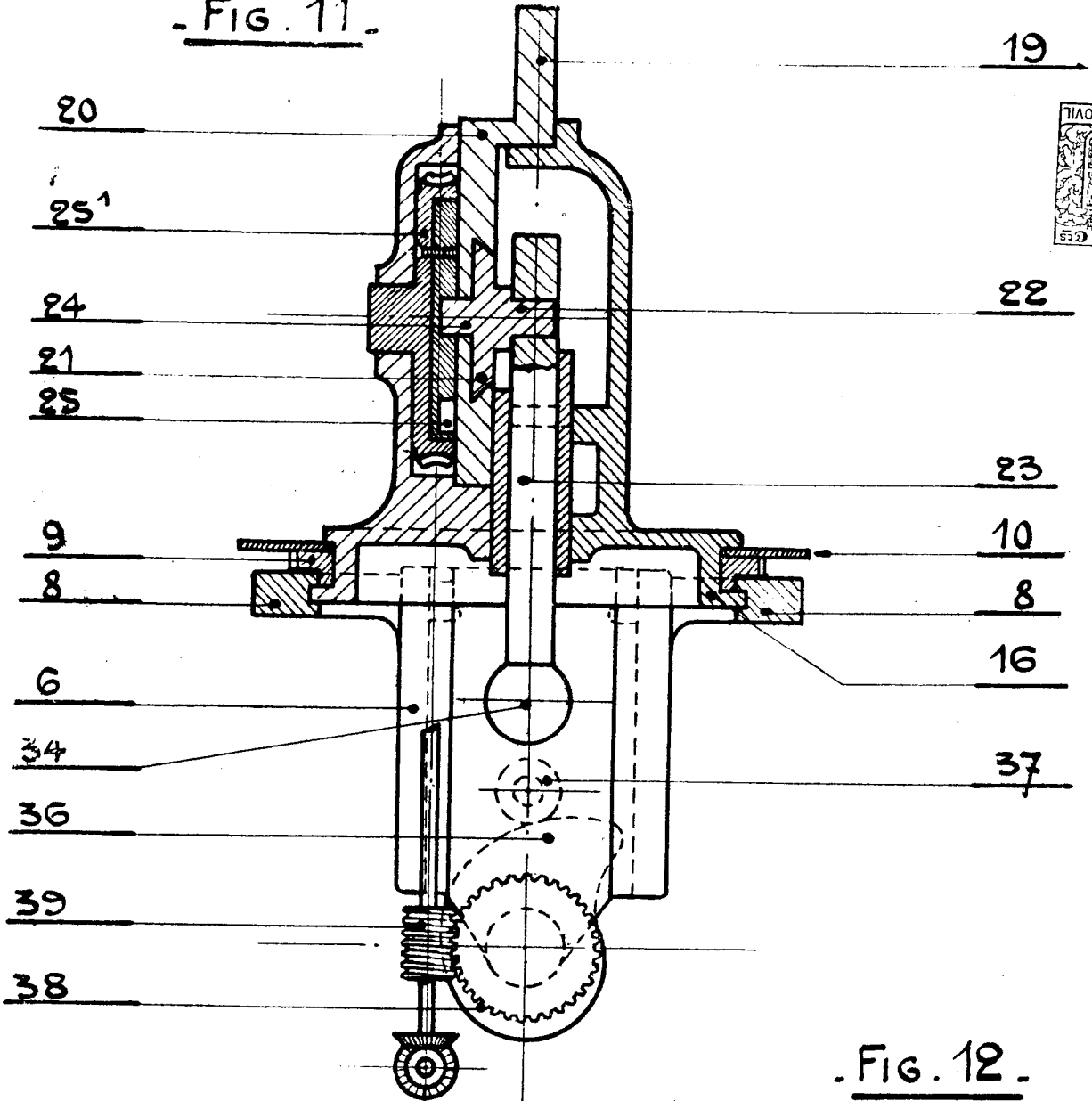


Fig. 10



- Fig. 11 -



- Fig. 12 -

