

1170



ESPAÑA

19 ES 11 10 Y

NUMERO

250859

FECHA DE PRESENTACION

MODELO DE UTILIDAD

- 1 FEB. 1982

30 PRIORIDADES:

31 NUMERO 32 FECHA 33 PAIS

37 FECHA DE PUBLICIDAD 38 CLASIFICACION INTERNACIONAL

CI 3 F 41 D G 7 / 0 2

34 TITULO DE LA INVENCIÓN

"PUNTO DE MIRA REGULABLE PARA ARMAS DE TIRO"

71 SOLICITANTE (S)

Sr. D. Carlos REVILLA PALACIO

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C/ Lérída, 2
CIUDAD JARDIN (Almeria)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

Ref.: O.G. 37.820/MT

La presente invención, se refiere a un punto de mira -
regulable para armas de tiro, el cual ha sido especialmente
concebido para su aplicación en escopetas de caza, tiro, ri-
fles, e incluso en el campo militar, como posteriormente se -
5. describirá.

El punto de mira regulable realizado de acuerdo con la
invención, consiste en una pieza que se dispone de forma ajustable sobre el extremo del cañón del arma correspondiente, -
permitiendo realizar la puntería a blancos móviles cuyo despla-
10. zamiento se realiza a velocidades elevadas, con un pequeño
margen de error.

Puede decirse que el punto de mira regulable propiamente dicho sustituye a la apreciación subjetiva del "adelantamiento" que realizan los tiradores, incluso muy expertos, como se ha podido comprobar en las prácticas realizadas; con la particularidad de que la pieza a partir de la cual se constituye el propio punto de mira regulable, se forma mediante una especie de semiabrazadera ajustable al cañón por medio de un tornillo de apriete o sistema elástico equivalente y dotada de unas varillas sobre las que deslizan las miras, quedando éstas situadas a derecha e izquierda del cañón formando plano con éste, de forma que cuando el tirador siga al blanco móvil la trayectoria de éste debe quedar en el mismo plano. Para blancos alejándose o acercándose al tirador -
20. por encima de éste, es necesario mover el cañón en un plano aproximadamente vertical para contener la trayectoria. Para facilitar este tipo de disparo, asimismo se disponen otras dos miras deslizantes, una por encima y otra por debajo del cañón, las cuales forman plano perpendicular con el anterior.
25. El ajuste se realizará de acuerdo con la siguiente - -
30.

fórmula:

$$X = C \cdot \frac{V_o}{V_p}, \text{ en donde:}$$

5. X = Distancia del punto de mira móvil al eje del cañón (en centímetros).

C = Longitud medida sobre el arma desde el ojo del tirador al punto de mira móvil (en centímetros).

V_o = Velocidad del blanco (en metros/segundo)

V_p = Velocidad del proyectil (en metros/segundo)

10. Naturalmente, V_o es una velocidad estimada por el tirador. Sin embargo para ciertos tipos de blancos móviles, como aves de caza en ojeo o platos en tiro de recorrido de caza, el margen de variación de la velocidad V_o es pequeño para un mismo tipo de blanco.

15. Por su parte, la velocidad del proyectil V_p depende del tipo de arma y munición empleada, de modo que utilizando el mismo tipo de arma y munición la referida velocidad del proyectil se puede considerar constante entre los 30 y 50 metros de distancia al blanco, distancia ésta que es la más frecuente en caza y en tiro al plato.

Para el ajuste hay que considerar los dos tipos de disparo en relación con la posición del tirador respecto a la trayectoria: perpendicular y oblicuo.

25. Con el punto de mira realizado de acuerdo con la invención, no se garantiza una exactitud al 100% del disparo por los siguientes motivos:

30. a) V_o, velocidad del objeto, es estimada previamente. Así como para el plato puede calcularse con aproximación suficiente, para la caza el margen de variación es mayor, incluso para aves de una misma especie.

b) V_p , Velocidad media de los proyectiles, varía - con la distancia. No obstante puede estimarse con poco error para distancias de tiro comprendidas entre los 30 y 50 metros.

5. c) El ángulo de la trayectoria con la línea de tiro varía para cada caso particular. No obstante el tiro más ventajoso en cuanto a alcance es aquél en que dicho ángulo es recto. No así en cuanto a puntería, por requerir mayor velocidad angular de seguimiento y mayor adelantamiento ángular. Para disminuir los errores por este motivo se utiliza de un segundo punto de mira montado en las mismas varillas de forma que un punto, el más alejado del eje, es para disparo perpendicular a la trayectoria y el otro para tiro oblicuo, dependiendo de cada tirador el ángulo y distancia elegido para este segundo punto, según su estilo de tiro.

15. Entre las ventajas que merecen destacarse pueden citarse las siguientes:

a) Para disparos a blancos que siguen trayectorias bien definidas elimina el "adelantamiento" del disparo con punto central que los tiradores han de intuir, basados en la experiencia y el instinto, ya que permite el disparo con puntería directa sobre el blanco. Básicamente sustituye una distancia, de difícil apreciación, por un ángulo fijo.

25. b) Acostumbra al tirador a no parar la escopeta en el momento del disparo, error común en principiantes y frecuente en veteranos.

30. c) Los errores por falta de precisión del sistema se aminoran por la "roseta" que forman los perdigones y la "cola" de los mismos. La posibilidad de usar dos o más puntos en la misma varilla, una vez el tirador se ha familiarizado con el sistema, permite elegir el ángulo de avance más

conveniente en cada caso.

5. e) Por tratarse de un estilo de tiro de seguimiento con velocidad angular de escopeta ajustada al blanco evita los errores de tiro por tiempo de recorrido en el interior del cañón (del orden de 3 milésimas de segundo); de reacción entre orden del cerebro y ejecución de disparo y retraso mecánico del sistema gatillo-percutor (estimados por estudios balísticos en 110 milésimas de segundo).

10. El punto de mira regulable que nos ocupa puede tener también aplicaciones de interés militar, aunque naturalmente nunca podrá competir con los sofisticados sistemas actuales de tiro. Sin embargo, en aquellos casos en que la razón de la velocidad del blanco a la del proyectil esté comprendida entre 0,01 y 0,5 puede constituir un elemento rector de tiro para ametralladoras antiaéres ligeras, antitanque con armas portátiles, etc. Asimismo, para de aplicación similar el punto de mira regulable es susceptible de mejorarse en el desplazamiento automático del propio punto de mira, haciendo mover el cursor sobre la varilla con un simple sistema electromagnético, una vez determinada por procedimientos tradicionales la distancia y velocidad del blanco y con un sencillo computador de resultados.

25. Cabe decir que el punto de mira objeto de la invención es aplicable a armas dotadas de un solo cañón y a armas dotadas de dos cañones superpuestos, ya que no se necesita más que la pieza ajustable vaya dotada de uno o dos alojamientos para su fijación y ajuste sobre uno o dos cañones, respectivamente.

30. En cuanto al material de la pieza ajustable, así como las varillas y puntos de mira, deberá ser lo más ligero

posible para evitar descompensar el arma, estando condicionadas las dimensiones de dicha pieza ajustable a un pequeño peso de la misma, a un buen ajuste y a una resistencia suficiente.

5. Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva de un juego de planos cuyas figuras representan lo siguiente:

10. Figura 1ª.- Muestra una vista esquemática de los ángulos y distancias en tiro o disparo cuando este se realiza perpendicular a la propia trayectoria, apreciándose así mismo en dicha figura un detalle ampliado de la parte que corresponde al arma que realiza el disparo.

15. Figura 2ª.- Muestra otra vista esquemática similar a la anterior cuando el disparo se realiza de forma oblicua respecto a la trayectoria.

Figura 3ª.- Muestra una vista de la pieza ajustable al cañón con las varillas laterales dotadas de las miras desplazables.

20.

Figura 4ª.- Muestra otra vista en detalle y ampliada de la pieza ajustable a un cañón de un arma, con las varillas dotadas de las miras laterales, superior e inferior.

Figura 5ª.- Muestra una vista en detalle de la constitución de una de las miras.

25.

Sobre las mencionadas figuras, las referencias numéricas corresponden a:

- 1.- Pieza ajustable a modo de abrazadera.
 - 2.- Cañón sobre cuyo extremo se fija y ajusta la pieza (1).
- 30.

3.- Arma.

4.- Tornillo de apriete de la pieza (1) sobre el extremo del cañón (2).

5. 5.- Tuerca o palomilla roscada sobre el tornillo (4).

6.- Varillas laterales que emergen de la pieza (1).

7.- Miras deslizables sobre las varillas (6).

7a.- Miras deslizables sobre las varillas (6), más alejadas que las miras (7).

10. 8.- Miras deslizables sobre las varillas (9).

9.- Varillas superior e inferior que emergen de la pieza (1).

10.- Piezas deslizables constitutivas de las miras.

11.- Orificio de las piezas deslizables (10).

15. 12.- Tornillo de presión para fijar las piezas constitutivas de las miras.

A la vista de las comentadas figuras, puede observarse el punto de mira regulable realizado de acuerdo con la invención, el cual se constituye a partir de una pieza (1) -
 20. ajustable sobre el extremo del cañón (2) correspondiente a un arma (3), de tal modo que dicha pieza (1) adopta una forma general de abrazadera abierta para su posicionamiento sobre el aludido extremo del cañón (3) siendo ajustada y apretada en éste mediante un tornillo (4) dotado de su correspondiente
 25. tuerca o palomilla de apriete (5).

De la referida pieza ajustable (1) emergen lateralmente dos varillas (6) sobre las que se deslizan sendas miras (7) quedando tales miras (7) situadas a derecha e izquierda del cañón (2) formando plano con éste. Cuando se necesita
 30. mantener la trayectoria aproximadamente vertical, en virtud

de que el blanco se aleje o se acerca al tirador por encima de éste, entonces se necesitan otras dos miras (8) dispuestas deslizantemente sobre sendas varillas superior e inferior (9) al propio cañón (2).

5. En cuanto a cada una de las miras, tanto laterales (7) como las del plano vertical (8), son iguales entre sí y se constituyen mediante una pieza (10) dotada de un orificio (11) para su deslizamiento sobre la respectiva varilla (6) (9), de modo que la fijación inamovible sobre dichas varillas se efectuará mediante un tornillo de presión (12).

Para el ajuste de las miras (7) y (8) se consideraran, como ya se ha comentado, los dos tipos de disparo en relación con la posición del tirador respecto a la trayectoria: perpendicular y oblicuo.

15. Si el tiro es perpendicular a la trayectoria, como se muestra en la figura 1ª, se tiene que el punto V es el de la trayectoria por el que pasa el blanco en el momento del disparo, mientras que el punto I será el del impacto.

20. La distancia $a = \overline{VI}$, es el "adelantamiento" que los tiradores establecen por experiencia y cuya imprecisión es la causa de la mayor parte de los fallos.

- Ajustada la mira a una distancia $x = \overline{AB}$ del eje del cañón, siendo deducida tal distancia x por la fórmula ya expuesta $x = U \cdot \frac{V_0}{V_p}$, el tirador que viene siguiendo la trayectoria del blanco con la mira móvil o regulable, disparará cuando el blanco esté situado en el punto V, de modo que el impacto se producirá en el punto I.

30. Cuando el disparo o tiro se realiza oblicuo a la trayectoria, como se muestra en la figura 2ª, el punto J representa la intersección de la visual por el punto de mira --

móvil con el blanco que se mueve sobre la trayectoria \overline{JI} en el momento del disparo, siendo el punto I el punto de impacto.

5. Cabe decir que el tiro es oblicuo cuando el disparo se realiza antes o después de que el blanco esté situado en la intersección de la perpendicular a la trayectoria trazada desde el tirador.

10. De la comentada figura 2ª, se deduce que la mira móvil o regulable deberá estar situada a una distancia $x' = x \cos \beta$, de modo que disparando en el punto J el impacto se producirá en el punto I.

Del mismo modo se obtendrá el impacto en el punto I', como se ve en dicha figura 2ª, cuando la trayectoria es $\overline{JI'}$ en lugar de \overline{JI} .

15. Para disminuir los errores en cuanto a puntería, cuando se requiera una mayor velocidad angular de seguimiento y mayor adelantamiento angular, se utiliza un segundo punto de mira (7a) montado sobre las propias varillas (6), de forma que un punto, el más alejado del eje es para disparo perpendicular a la trayectoria, y el otro para tiro oblicuo tal y como se muestra en la figura 3ª.
- 20.

Los calculos para ajustar las miras en los tiros perpendiculares y oblicuos a la trayectoria, son como siguen:

Tiro perpendicular a la trayectoria:

25. - En la figura 1:

OV = d : distancia entre ojo del tirador y blanco en el momento del disparo.

OA = C : distancia entre ojo del tirador y punto de mira.

VI = a : adelantamiento necesario sobre la trayectoria para

30. producir impacto en I.

$AB = x$: desplazamiento del punto de mira móvil para fijar - el adelantamiento necesario.

- llamando:

V_0 : Velocidad del blanco.

5. V_p : Velocidad media del proyectil en la distancia C .

t : tiempo necesario para que el proyectil recorra la distancia OI .

t_z : tiempo necesario para que el blanco recorra el espacio a , se tendrá que la condición de impacto será:

10.
$$t, = t_z = t$$

Los triángulos OAB y OVI pueden considerarse semejantes dado que el ángulo es muy pequeño.

(Para tiro de caza con distancias entre 30 y 50 metros $\alpha \approx 0.42$)

Puede tomarse $OI \approx d$ por ser α muy pequeño.

15. (1)
$$\frac{x}{a} = \frac{c}{d}$$

(2)
$$a = V_0 \cdot t$$

$$d = V_p \cdot t$$

De (1) y (2) obtendremos:

20. (3)
$$x = c \cdot \frac{V_0}{V_p}$$

Tiro oblicuo a la trayectoria:

Utilizando los mismos símbolos que en el tiro perpendicular y observando la figura 2:

25. γ : ángulo que forma la visual con la trayectoria JI en el momento del disparo.

β : ángulo de la trayectoria con la perpendicular al recorrido del proyectil trazada por el punto J .

$JI = a$: adelantamiento sobre la trayectoria.

30. $AB = x$: desplazamiento de la mira en caso de tiro perpendi-

cular.

AB' = x': desplazamiento de la mira en caso de tiro oblicuo.

(Por ser α muy pequeño $\gamma + \beta \approx 90^\circ$)

$$a' = a \cos \beta \approx a \sin \gamma$$

5. $x' = x \cos \beta \approx x \sin \gamma$

$$X' = X \sin \gamma$$

Ejemplo.-

Vo = 20 m/seg

Vp = 340 m/seg

$$x = 85 \cdot \frac{20}{340} = 5,00 \text{ cm.}$$

10. C = 85 cm.

$\gamma = 30^\circ$

$$x' = 5 \cdot 0,5 = 2,50 \text{ cm.}$$

Se disponen los puntos de mira a 5 y 2,5 cm. del eje del cañón.



Se supone que el primer disparo es perpendicular a

15. la trayectoria y el segundo se efectua formando con ésta un ángulo de 30°.

El solicitante se reserva el derecho de extender -

esta demanda a los paises extranjeros, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud al amparo del Convenio

20. Internacional para la protección de la Propiedad Industrial.

N O T A

El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte anos, para Espana, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PUNTO DE MIRA REGULABLE PARA ARMAS DE TI

25. RO" según las características esenciales de las siguientes:

.../...

.../...

.../...

.../...

REIVINDICACIONES

1.- Punto de mira regulable para armas de tiro, que

teniendo por finalidad la de sustituir la apreciación subje-

tiva del "adelantamiento" que realizan los tiradores con es-

5. copetas de caza, de tiro al plato, rifles, etc., esencialmen

te se caracteriza porque se constituye a partir de una pieza

ajustable sobre el extremo del cañón del arma, cuya pieza --

ajustable adopta una forma general a modo de abrazadera dota

da de un tornillo con su correspondiente tuerca para reali-

10. zar el ajuste y fijación de tal pieza o sistema elastico --

equivalente sobre el aludido extremo del cañón; con la parti

cularidad de que dicha pieza ajustable presenta cuatro vari-

llas emergentes en cruz sobre las que van dispuestas respec-

tivas miras deslizables a lo largo de tales varillas; habrán

15. dose previsto que dos de tales varillas sean laterales y es-

tén dispuestas en oposición de modo que sus respectivas miras

forman plano con el propio cañón al seguir el tirador la tra

yectoria del blanco móvil, mientras que si el blanco móvil -

se desplaza por encima del tirador, bien sea alejándose o --

20. acercándose, las varillas emergen hacia arriba y hacia abajo

con sus respectivas miras deslizantes formando un plano per-

pendicular con el que forman las miras previstas en las vari

lla laterales.

2.- "PUNTO DE MIRA REGULABLE PARA ARMAS DE TIRO"

25. Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...

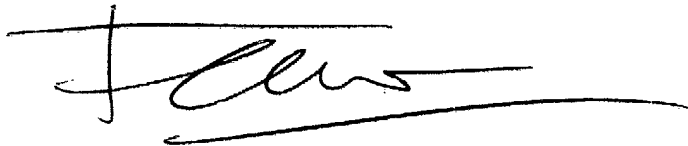
te Memoria que consta de doce hojas escritas a máquina por -
una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, - 3 AGO. 1981

Sr. D. Carlos REVILLA PALACIO

5.

P.P.



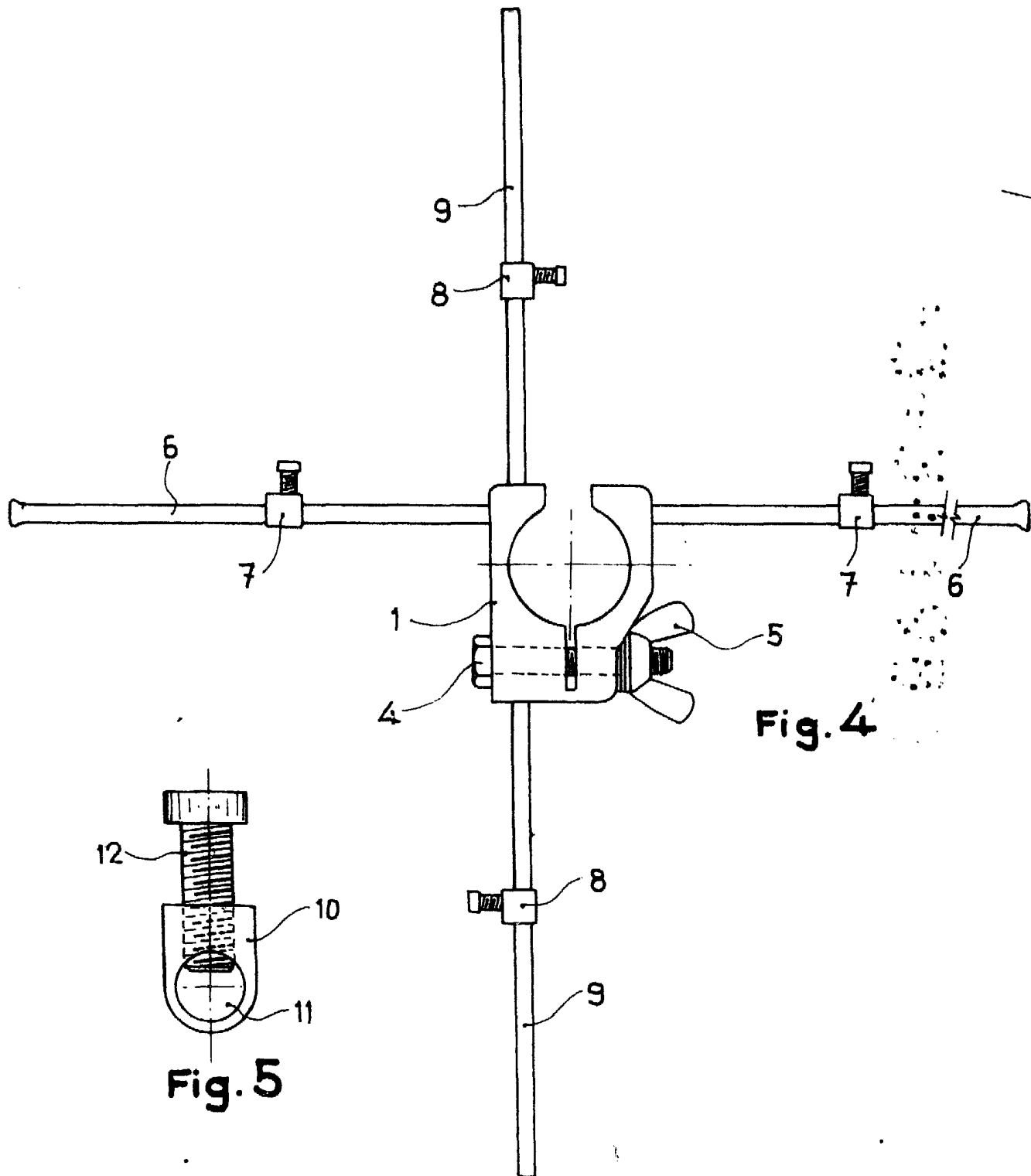


Fig. 4

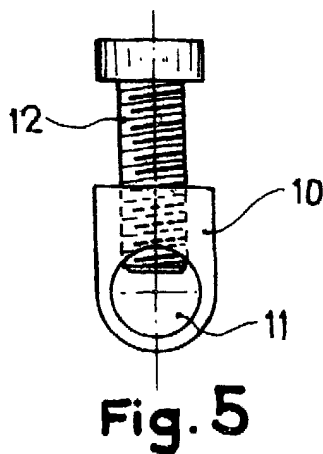


Fig. 5

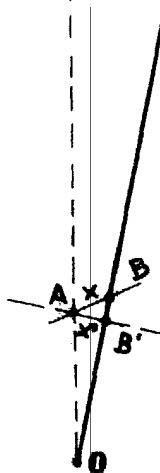
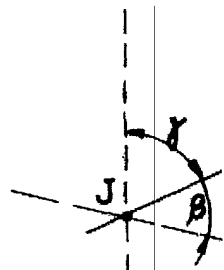


Fig. 2

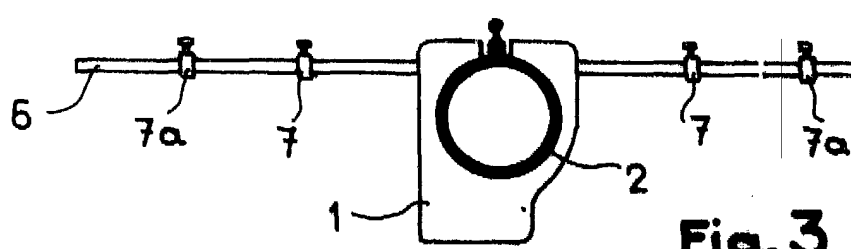


Fig. 3

Escala variable

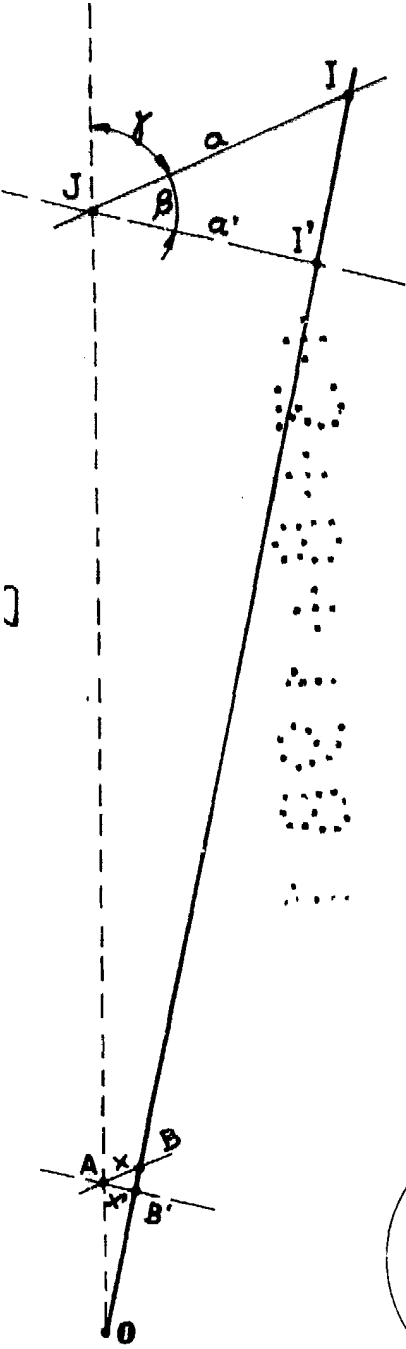


Fig. 2

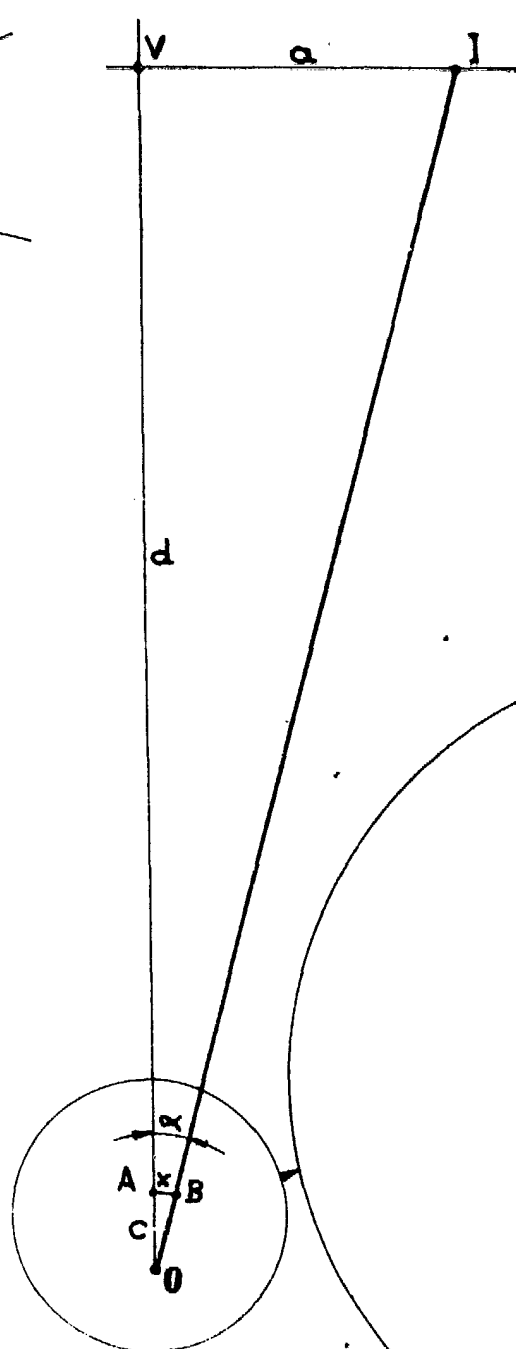


Fig. 1

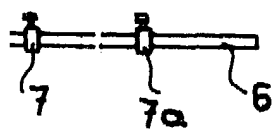
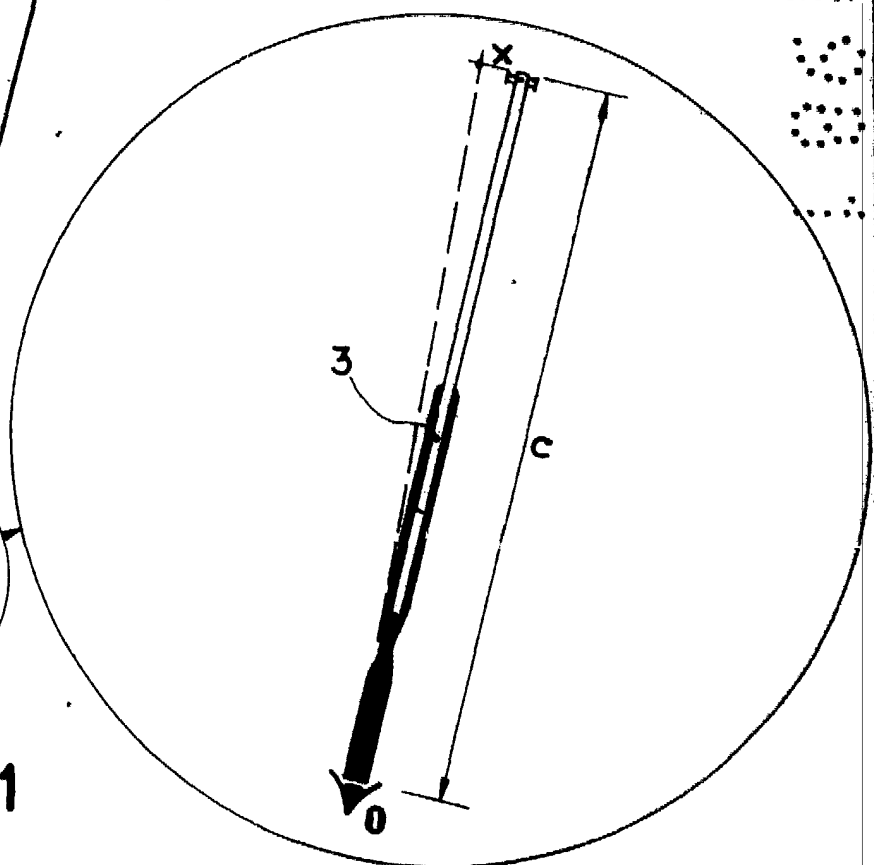


Fig. 3

Madrid, - 3 AGO. 1981
P.P.