



181254

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

EE/. -

181254

M E M O R I A

D E S C R I P T I V A

para una patente de Invencion, por veinte años, por: - Mejoras en
o relativas a instrumentos ópticos de observación -
a favor de de la firma Barr & Stroud Limited,
residente en Glasgow W. 3 - Escocia - Caxton Street, Inglaterra -

= : = : = : = : = : = : = : =



-2-300

El presente invento se refiere a instrumentos ópticos de observación del tipo telescópico y mas particularmente a instrumentos telescópicos monoculares o binoculares, que se supone llevados a mano por el observador, y el objeto del invento es de modo general proporcionar una forma mejorada del instrumento para calcular la distancia de un objeto en observación (designado a continuación como el blanco) y más particularmente para proporcionar medios destinados a adaptar los instrumentos telescópicos en calculadores de la distancia, cuando de ordinario no están adaptados para ello.

Según el presente invento un instrumento óptico de observación posee medios para apreciar la distancia, los cuales comprenden una disposición reflectora para dirigir al campo visual normal un haz secundario de luz, el cual alcanza al instrumento en una posición por fuera de la abertura normal de entrada del sistema óptico, de suerte que en el campo visual aparezca una imagen normal del blanco y otra imagen secundaria del mismo blanco, previniéndose medios para mover la disposición reflectora y para desplazar y situar consiguientemente la imagen secundaria con relación a la imagen normal, juntamente con una disposición de escala, mediante la cual, de la situación y de un valor conocido o presumido de una dimensión del blanco, por ejemplo su altura o longitud, pueden lograrse lecturas de la distancia del blanco, o con un valor conocido o presumido de la distancia del blanco, puede obtenerse la lectura de una dimensión requerida del mismo blanco.

Un dispositivo de estima de distancias puede construirse para aplicarse como un elemento unitario a un instrumento telescópico ordinario, por ejemplo a un instrumento prismático monocular o binocular, en el extremo del objetivo del mismo, comprendiendo el dispositivo una montura adaptada para asegurarse en el tubo o cuer-

181254

-3-



30 Dts

5 po del telescopio, una disposición reflectora sostenida por la mon-
tura para dirigir a la abertura de entrada del instrumento un haz
luminoso secundario que alcance al instrumento en una posición por
fuera de la abertura normal de entrada, medios para mover la dispo-
sición reflectora con el fin de desplazar la imagen secundaria así
formada, y una disposición adecuada de escalas que registre el mo-
vimiento de la disposición reflectora en concordancia con valores
conocidos o presumidos de una dimensión del blanco.

10 Generalmente la disposición reflectora es una construcción de
prismas de doble reflexión, adaptada para recibir luz del blanco,
para desviarla transversalmente con relación al eje óptico del ins-
trumento a una trayectoria luminosa que forma la imagen normal del
blanco y para dirigirla luego a lo largo de esta trayectoria al ojo
del observador. Así la disposición reflectora puede comprender dos
15 prismas, uno para recibir luz del blanco y otro para recibir luz di-
rigida transversalmente por el primer prisma y para dirigir esta
luz a lo largo de la trayectoria luminosa que forma la imagen nor-
mal, siendo uno de los prismas móvil angularmente para desplazar y
situar la imagen secundaria y siendo normalmente el otro prisma
20 estacionario con relación al instrumento.

25 Preferentemente las escalas son de forma anular con una cabe-
za anular de maniobra para efectuar el movimiento del prisma, ex-
tendiéndose las escalas y la cabeza alrededor del cuerpo tubular
del instrumento. En este dispositivo el movimiento puede transmi-
tirse de la cabeza al prisma por medio de un órgano excéntrico anu-
lar, coaxil y móvil con la cabeza.

30 Con preferencia se prevé la posibilidad de mover la disposi-
ción reflectora a una posición inactiva sin quitarla del instru-
mento, de suerte que deje libre todo el campo visual normal.

Describiremos ahora el invento como aplicado a un instrumento

181254



-4-

30

prismático binocular, refiriéndonos al adjunto dibujo, en el que

La figura 1 es una vista en planta.

La figura 2 una vista lateral correspondiente.

La figura 3 una vista extrema por el extremo del objetivo del
5 instrumento, siendo la proyección de la fig. 1.

La figura 4 una sección vertical longitudinal,

La figura 5 la disposición de la escala, y

La figura 6 una vista que reproduce parte de la fig. 4 en
escala mayor.

10 Los dibujos presentan un instrumento binocular prismático A
de construcción normal con un dispositivo de estima de distancias
B aplicado al extremo del objetivo de un limbo del instrumento.

El dispositivo B comprende una montura C, un porta-prismas D
sostenido en la montura, un prisma E móvil en el porta-prismas D,
15 un mecanismo F para maniobrar el prisma y un segundo prisma G fijo
en el porta-prismas D.

Un anillo 1, acanalado en 1^a, está atornillado al extremo del
indicado limbo (veáanse las figs. 4 y 5). La parte anular -c- de la
montura C está adaptada para ser abrazada por el anillo 1 por me-
20 dio de un collarín 2 con cabeza 3. Cuando la montura C se engancha
en el binocular, como se ilustra, el prisma G queda enfrente de la
parte superior del objetivo H y el prisma E se encuentra directa-
mente por encima del prisma G, mientras el mecanismo de maniobra
F queda al lado, por fuera del objetivo.

25 El prisma E va montado en el soporte D, de suerte que pueda
moverse angularmente alrededor de un eje transversal paralelo al
plano de los ejes de los objetivos. El mecanismo de maniobra F com-
prende un brazo 4 que se extiende hacia abajo desde el porta-pris-
mas E. En la parte anular de la montura C se encuentra una excén-
30 trica anular 6 (vease fig. 4) capaz de girar alrededor del eje del

181254

-5-



objetivo. Una varilla de impulsión 7 se apoya por uno de los extre-
mos de la excéntrica 6 y por el otro extremo se apoya contra el
brazo 4 del porta-prismas, manteniéndose el brazo 4 contra la va-
rilla impulsora 7 por medio de un resorte 8. La excéntrica 6 lleva
5 una cabeza anular de maniobra 9.

Al girar la cabeza o anillo 9, se hace girar la excéntrica 6
y por medio de la varilla de empuje 7 en combinación con el resor-
te 8, se hace oscilar el brazo 4, dando por resultado este movi-
miento oscilante el que gire el prisma E en su soporte, desplazan-
10 do de este modo la imagen secundaria formada por los prismas E y
G.

La forma de las escalas se indica en la fig. 5.

Existe aquí una escala anular estacionaria 10 alojada en una
canaladura anular en la cara del anillo 9, siendo esta escala una
15 porción de la parte anular -c- de la montura C y estando graduada
en conformidad con valores de la altura del blanco, mientras que
la cara del anillo 9 está graduada en 11 para presentar valores de
distancia.

El caracter de las escalas se determina del siguiente modo:
20 Suponemos a K = a una dimension estimada del blanco que constituye
la base para la medición.

R = distancia del blanco.

ϕ = ángulo subtendido por la base K a la distancia R y medido por
el instrumento.

25 Por tanto $\frac{K}{R} = \phi$

y $\frac{K}{\phi} = R$

$\text{Log } K - \text{Log } \phi = \text{Log } R.$

K (escala 10) y R (escala 11) son por consiguiente escalas logarit-
micas movidas reciprocamente como en una regla circular deslizable,
30

181254

-6-



maniobrando el movimiento resultante a una excéntrica logaritmica que controla el movimiento del prisma medidor E para β .

La disposición de las divisiones logaritmicas alrededor de las escalas se determina por la forma de la excéntrica, que puede variarse para abrir o cerrar las lecturas de la escala en cualquier punto deseado.

Suponiendo que el observador observa un buque, cuya distancia se ha de determinar y cuya altura se conoce, por ejemplo la altura desde la línea de flotación hasta la parte superior de la chimenea, entonces maniobrando el anillo 9 el observador desplaza la imagen secundaria hasta que su línea de flotación coincida con la parte superior de la chimenea de la imagen normal, entonces puede leer en la escala de distancias 11 el valor de la distancia correspondiente al valor conocido de la altura del blanco que aparece en la escala 10.

Una particular aplicación del invento es la de mantener la situación en el mar para permitir a los buques mantener entre sí una distancia predeterminada, y para este objeto se gradua de modo especial en -lla- una porción de la escala 11, como se ilustra por la línea circular exterior en la fig. 5 marcada con "Disminución" y "Aumento", con graduaciones de distancia que crecen en una dirección desde el signo cero. Si los buques se encuentran en la debida situación, el cero de la escala -lla- cuando se establece el instrumento, deberá coincidir con la marca en la escala 10 correspondiente a la dimensión seleccionada del buque observado. Si los buques no están en la situación debida, la cantidad en que el observador debe disminuir o aumentar su distancia para mantener su situación, se indica por la lectura de la escala -lla- frente a la indicada marca en la escala 10.

El dispositivo de estima de distancias puede desprenderse

181254

-7-



5
10
15
facilmente del instrumento, quedando éste como un binóculo normal. Dicho dispositivo puede unirse al instrumento en una posición que le permita efectuar medidas en cualquier plano elegido, por ejemplo horizontalmente, uniéndose en este caso el dispositivo al instrumento en una posición perpendicular a la posición ilustrada en los dibujos, en cuyo caso los ajustes de la imagen secundaria con relación a la imagen normal se efectúan en la dirección horizontal, y en lugar de emplearse como base de medición valores de la altura del blanco, se utilizan valores de la longitud transversal del blanco. Además, si al observar por ejemplo un buque en el mar a distancia conocida, la longitud estimada de la base horizontal difiere de la longitud que se sabe tiene la base, puede presumirse que el buque se mueve en una trayectoria que no es perpendicular a la línea de puntería y por las longitudes estimadas y conocidas de la base puede determinarse el rumbo del buque.

20
El porta-prismas D, con los prismas E y G y el brazo 4, puede empujarse con relación a la parte anular -c- de la montura C a una posición inactiva como se indica por líneas de puntos en D¹ en la fig. 2, uniéndose dicho porta-prismas a la citada parte anular -c- por medio de una corredera 12, 13 existiendo en ella una retención de resortes o "gatillo" 14 para mantener el porta-prismas en sus posiciones activa o inactiva.

.

181254



N O T A

La presente patente de invención, consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1. - Mejoras en o relativas a instrumentos ópticos de observación del tipo telescópico, caracterizadas por poseer un medio para apreciar la distancia, el cual comprende una disposición reflectora para dirigir al campo normal visual un haz secundario de luz, el cual alcanza al instrumento en una posición por fuera de la abertura normal de entrada del sistema óptico, de tal suerte que en el campo visual aparece una imagen normal del blanco y otra imagen secundaria del mismo blanco, con medios para mover el dispositivo reflector y consiguientemente desplazar y fijar la imagen secundaria con relación a la imagen normal, y una disposición de escala mediante la cual se puede obtener de tal posición y de un valor conocido o supuesto de una dimensión del blanco, por ejemplo su altura o su longitud, lecturas de la distancia del blanco o con un valor conocido o supuesto de la distancia del blanco, se puede obtener una lectura de alguna dimensión requerida del mismo blanco.

15 2. - Mejoras, especialmente en dispositivos para calcular o apreciar distancias, contruidos para aplicarse como una unidad a un instrumento telescópico de observación, por ejemplo a un instrumento prismático monocular o binocular, en el extremo del objetivo del mismo, y que comprende una montura adaptada para asegurarse al tubo o cuerpo del telescopio, una disposición reflectora llevada por la montura para dirigir a la abertura de entrada del instrumento un haz secundario de luz, que alcanza al instrumento en una posición por fuera de la abertura normal de entrada, medios para mover la disposición reflectora con objeto de desplazar la imagen se -

20

25

181254



cundaria así formada, y una disposición adecuada de escala que registra el movimiento de la disposición reflectora respecto a valores conocidos o presumidos de alguna dimensión del blanco.

5 3. - Mejoras según lo reivindicado en los puntos 1 é 2, caracterizadas porque la disposición reflectora es una construcción con doble prisma reflector, adaptada para recibir luz del blanco con objeto de desviarla transversalmente con relación al eje óptico del instrumento, a una trayectoria de la luz que forma la imagen normal del blanco y para dirigirla luego a lo largo de dicha trayectoria
10 al ojo del observador.

15 4. - Mejoras según lo reivindicado en el punto 3, caracterizadas porque la disposición reflectora comprende dos prismas, uno para recibir luz del blanco y el otro para recibir luz dirigida transversalmente por el primer prisma y para dirigirla a lo largo de la trayectoria de la luz que forma la imagen normal, estando dispuesto uno de los prismas para moverse angularmente con objeto de desplazar y fijar la imagen secundaria y siendo el otro normalmente estacionario con relación al instrumento.

20 5. - Mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizadas porque las escalas son de forma anular, con una cabeza o botón anular de maniobra para realizar el movimiento del prisma, extendiéndose las escalas y la cabeza alrededor del cuerpo tubular del instrumento.

25 6. - Mejoras según lo reivindicado en el punto 5, caracterizadas porque el movimiento se transmite por la cabeza al prisma por medio de un órgano excentrico anular coaxil y móvil con dicha cabeza.

30 7. - Mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizadas porque se prevén medios para mover el dispositivo reflector a una posición inactiva sin quitarlo del instrumento, de manera que se deje un campo visual completamente

181254



normal.

5 8. - Mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos precedentes, caracterizadas porque además de una escala de valores de distancia que se mueve con el movimiento del prisma y de una escala de dimensiones del blanco, respecto a las cuales se lee la escala de distancias, se prevé una escala auxiliar de distancias para determinar la posición, la cual señala directamente el cambio de distancia entre el observador y el blanco.

10 9. - Mejoras en o relativas a instrumentos ópticos de observación -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva la cual va acompañada para su mejor comprensión de los dibujos reglamentarios.

15 Y que consta de varias hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 30 de Diciembre de 1947.

181254



FIG: 2.

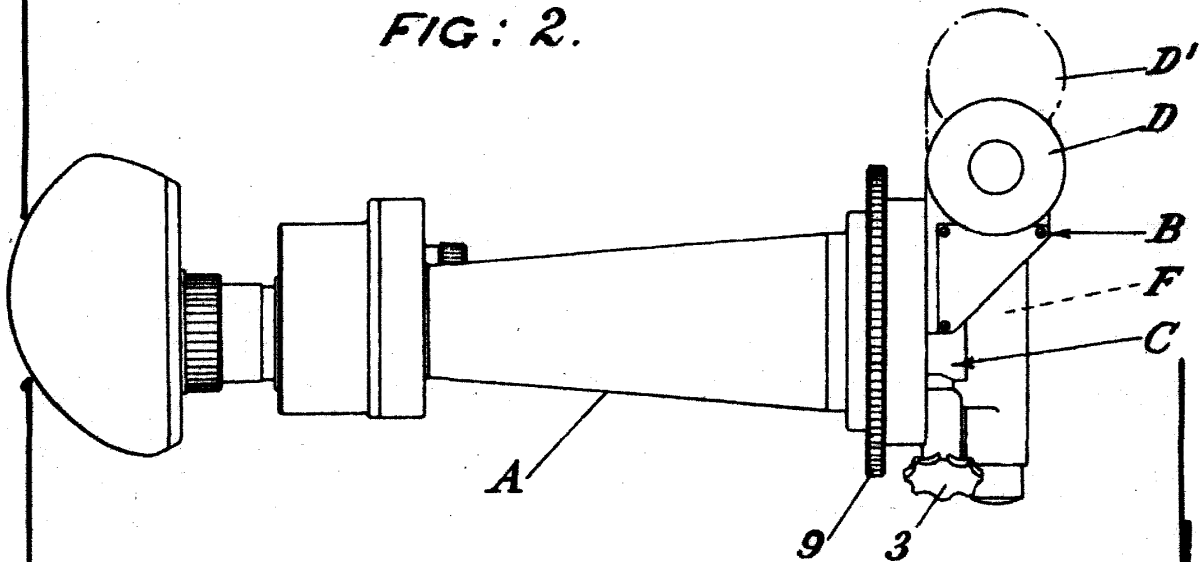
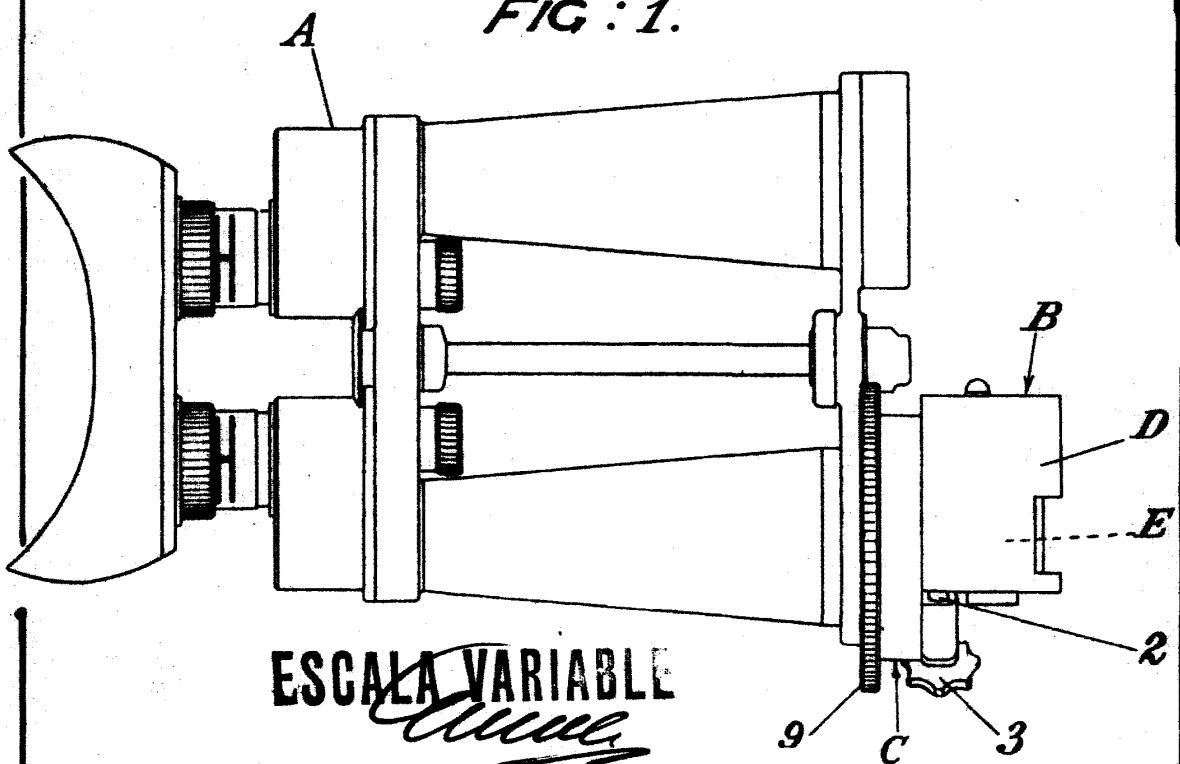
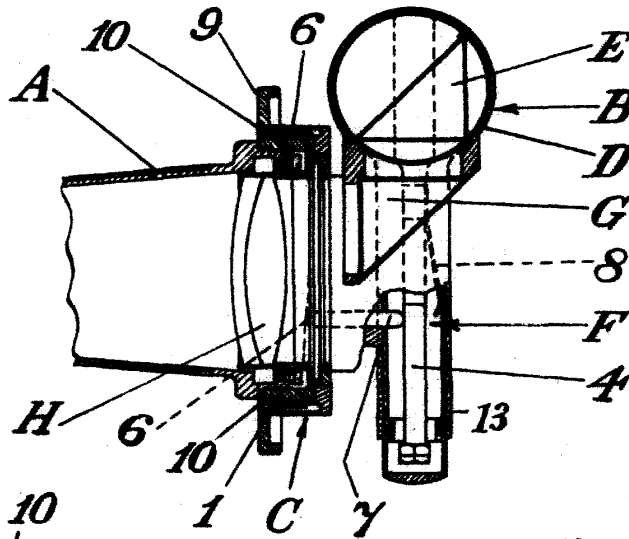


FIG: 1.



ESCALA VARIABLE
Wiley

FIG: 4.



ESCALA VARIABLE
Wiley

FIG: 5.

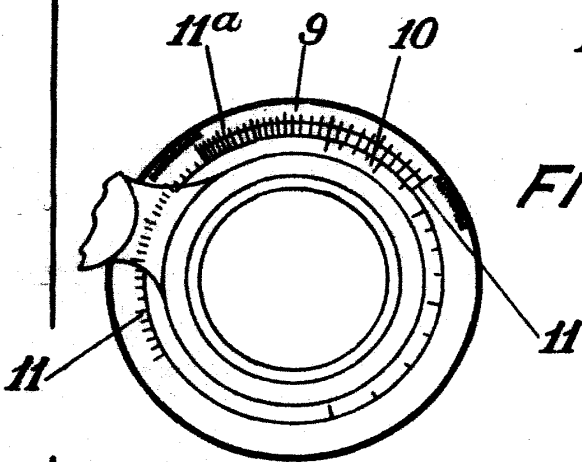
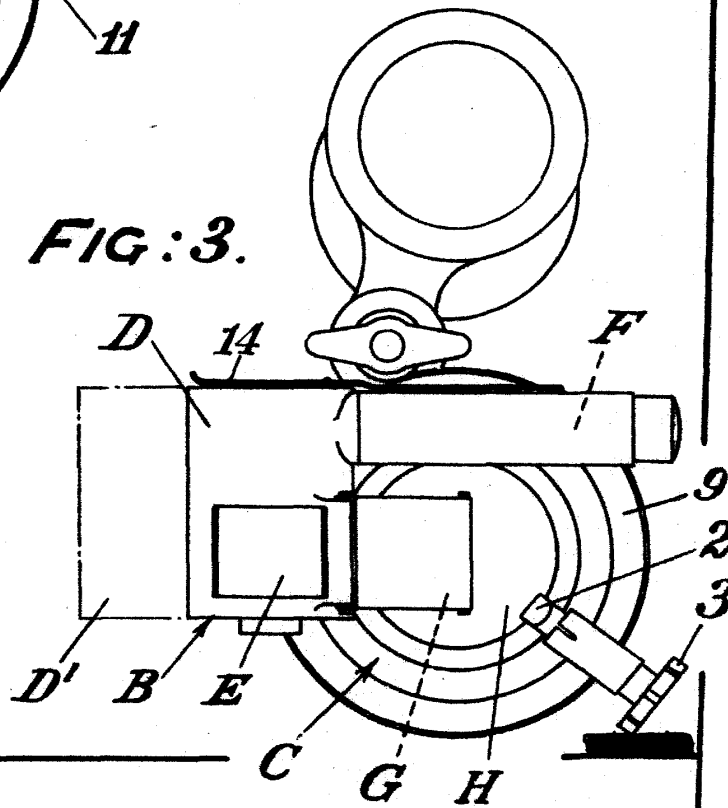


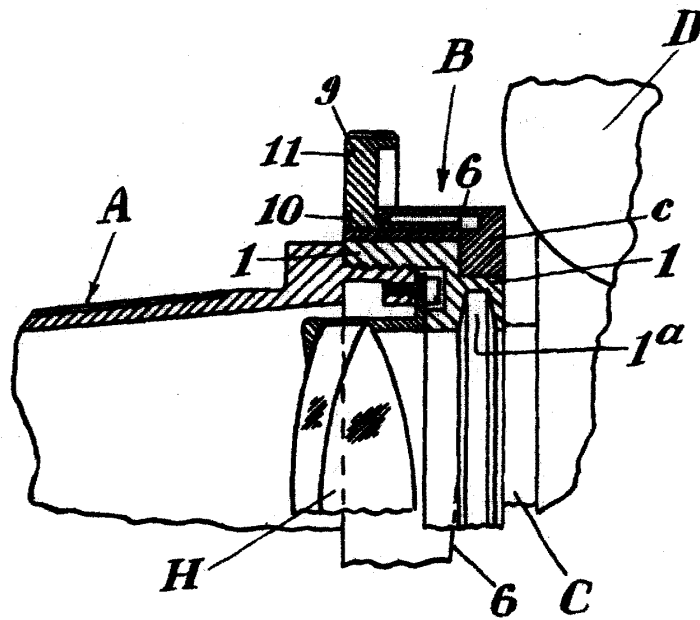
FIG: 3.



181254



FIG:6.



ESCALA VARIABLE

Alcub