

321098



2: 7

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: NORTHROP CORPORATION

RESIDENCIA: 9744 Wilshire Blvd. Beverly Hills,
California, EE. UU.

ENUNCIADO: "MIRA OPTICA"

Prioridad: Patente n.º del



1 Esta invención se relaciona con equipo óptico y más particularmente con mejoras en miras ópticas.

5 La mira aquí descrita utiliza luz colimada para proporcionar una imagen de referencia sobre una pantalla combinadora. La pantalla, que es transparente, permite al observador ver directamente un blanco y simultáneamente una imagen de referencia. La imagen de referencia constituye una imagen óptica y aparece al observador como si estuviese situada en el infinito.

10 Principalmente, la presente mira se destina para su empleo en el panel de instrumentos de un avión. Resumiendo, la mira incluye un par de lámparas de cuarzo, una de ellas funcionando como lámpara primaria y la otra como lámpara secundaria utilizable en caso de fallo de la lámpara primaria.

15 La lámpara secundaria o de apoyo puede sustituirse rápida y fácilmente por la lámpara primaria. La presente mira incorpora también un mecanismo de depresión de milésimas de pulgada de diseño compacto, que permite la utilización de la mira en la descarga de bombas así como de elemento auxiliar -

20 en el disparo de ametralladoras ó cañones. En los casos en que se integra la presente mira en un sistema de armamentos de un avión, los aspectos anteriormente señalados ofrecen un factor de seguridad y permiten el montaje de toda la mira sobre el panel de instrumentos del avión sin obstaculizar seriamente la visión delantera del piloto.

25

 En consecuencia, es un objeto de la presente invención proporcionar una mira óptica que incorpora medios para mejorar la seguridad y características de funcionamiento de la misma.

30 Otro objeto es la provisión de una mira óptica que



1 utiliza una fuente luminosa artificial para crear una imagen
e incorpora medios en virtud de los cuales puede colocarse -
fácilmente un par de fuentes luminosas en la trayectoria óp-
tica de la mira.

5 Otro objeto es la provisión de una mira óptica que
incorpora un dispositivo de depresión de milésimas de pulga-
da, de diseño compacto, que permite la utilización de la mi-
ra en la descarga de bombas y también en el disparo de caño-
nes ó ametralladoras.

10 Otro objeto es la provisión de una mira óptica que
puede montarse en el panel de instrumentos de un avión, sin
obstaculizar seriamente la visión delantera del piloto de -
aquel.

15 Aunque los aspectos característicos de la presente
invención se indican particularmente en las adjuntas reivin-
dicaciones, la propia invención, así como la manera en que
puede ponerse en práctica, se comprenderán mejor con referen-
cia a la siguiente descripción considerada en relación con
los dibujos adjuntos que forman parte de esta solicitud, y
20 en los cuales:

Las figuras 1 y 2 constituyen vistas en alzado en --
planta y lateral, respectivamente, de la mira aquí descrita,
habiéndose arrancado partes de la misma para mostrar clara-
mente su construcción.

25 La figura 3 es una vista en alzado posterior de la
mira mostrada en las figuras 1 y 2.

La figura 4 es una vista en sección fragmentaria y
ampliada de la mira, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la
figura 3, mostrándose las lámparas en su posición centrada.

30 La figura 5 es una vista fragmentaria y ampliada de



1 la mira vista a lo largo de la línea 5-5 de la figura 1; y
La figura 6 es una vista esquemática de la mira aquí
descrita, que ilustra la manera en que funciona.

5 Con referencia a los dibujos, se muestra una mira óptica 11 que incluye un miembro de armazón 12, un espejo 14, una placa visora transparente 16 y unos conjuntos productores de imagen y de luz 17 y 18, respectivamente, tal como aquí se describe. La mira en cuestión está destinada a su montaje y empleo en un avión; sin embargo, puede emplearse
10 y tiene aplicaciones en otros terrenos.

El miembro de armazón 12 es de construcción solidaria, constando de una base y una porción vertical 19 y 21, respectivamente. La porción básica proporciona medios para asegurar la mira a una estructura de la carlinga de un avión
15 y las porciones básica y vertical proporcionan medios sobre los cuales se montan otros componentes de la mira. La porción vertical es de configuración en forma de U invertida, llevando los conjuntos 17 y 18 montados en su porción superior. El espejo 14 es del tipo colimador y va montado en la
20 base 19, como mejor se ve en la figura 2. Montado, el eje A-A del espejo pasa a través de la cresta de la porción vertical del miembro de armazón 12.

Con referencia a las figuras 1 y 4, se verá que los componentes esenciales de los conjuntos 17 y 18 están situados directamente por encima del espejo 14. Los componentes principales del conjunto 18 productor de luz incluyen un doble portalámpara 22, un pasador 23, una palanca 24, un alojamiento 26 y un par de lámparas de cuarzo 27 y 28. Las lámparas están colocadas en los portalámparas y en adelante se hará referencia a ellas por lámparas primaria y secundaria 27
30

20 DIC



8

1 y 28, respectivamente. Acoplado, el portalámparas 22 va mon-
tado para un movimiento articulable en respuesta a los movi-
mientos articulables del pasador 23. El portalámparas se man-
tiene en posición, como se muestra, mediante dispositivos de
5 resorte 29 y 31, siendo recibido el último resorte en una --
abertura escalonada 32' dispuesta en la parte superior de --
la porción vertical del miembro de armazón 12. La relación --
entre los resortes 29 y 31 y el portalámparas 22 se mantiene
mediante un alojamiento 26, que a su vez va asegurado al --
10 miembro de armazón 12. Una pantalla 32 provista de una aber-
tura escalonada 33 dispuesta en la misma funciona ofreciendo
medios de situación y retención de la palanca 24; la finali-
dad y función completa del dispositivo situador resultarán --
evidentes a medida que avance la descripción.

15 El conjunto 17 productor de imágenes incluye un del-
gado disco opaco 34, un filtro 35, una lente 36 y un miembro
anular 37 situado en la abertura 32'. El disco 34 lleva unas
perforaciones que definen un esquema reticular cuyas carac-
terísticas y reflexión se muestran e indican por el número
20 40 en la figura 3. La reflexión del esquema reticular sobre
la placa 16 aparece en una línea de mira del observador como
se estuviese situada en el infinito.

25 Se verá ahora con referencia a las figuras 2 y 4 que
el filamento de la lámpara primaria 27 está situado en el --
eje AA del espejo 14 en los momentos en que la palanca 24 se
sitúa en la posición primaria en la abertura 33. Si por cual-
quier razón falla la lámpara 27, solo es necesario mover la
palanca 24 hacia la posición secundaria, lo que automática-
mente desvía la lámpara secundaria 28 a la posición previa-
mente ocupada por la lámpara primaria 27. Se verá pues que
30



1 Las lámparas 27 y 28 ofrecen un factor de seguridad a la mira ll, no existente en miras de carácter similar, si se produce una pérdida de vacío o rotura en una lámpara simple de doble filamento.

5 Incorporada en la base de la mira ll, hay una estructura que permite servir a dicha mira una doble finalidad, -- concretamente efectuar una operación de bombardeo o de descarga de bombas, así como utilizarse en el disparo de cañones ó ametralladoras.

10 La estructura que permite a la mira realizar una función doble incluye una anilla de leva 38 que coopera con un miembro 39 a manera de pasador. La anilla 38 tiene una relación circundante respecto a una porción pendiente de la base de la mira ll, como mejor puede verse en las figuras 2 y 5.

15 El pasador 39 va montado para un movimiento recíproco vertical en la porción básica 19 en un punto situado directamente por encima de la anilla 38. Una porción de esta anilla incluye una parte ahusada 41 adaptada para comunicar un movimiento lineal al miembro 39 a modo de pasador, como resultado del

20 movimiento giratorio comunicado a la anilla 38. Esta anilla se mantiene en la citada porción pendiente por medio de una tuerca anular 48, como se ve mejor en la figura 2. Una arandela ondulada 49 situada entre la anilla y la tuerca 38 y 41, respectivamente, proporciona una relación deslizante entre -

25 la anilla, la base y la tuerca, permitiendo que la anilla 38 se sitúe en cualquier posición angular deseada respecto a la porción pendiente.

30 El extremo del pasador 39, es decir el extremo retirado de la anilla 38, se apoya sobre una superficie inclinada 42 de la placa visora 16. A este respecto, se verá que la

23 Dic



1 placa 16 está articuladamente montada entre los brazos de la
porción vertical del armazón 12. Un resorte 43 funciona man-
teniendo continuamente a la superficie 42 en contacto con el
pasador 39. El exacto emplazamiento de la porción ahusada de
5 la anilla 38 puede variarse respecto al armazón 12; en conse-
cuencia, la relación angular de la placa visora 16 respecto
a la línea de mira del observador (figura 6) resultará evi-
dente con referencia a las calibraciones 44 incluidas en la
anilla 38 y medios indicadores 46 incluidos en el armazón 12.
10 En la anilla 38 se dispone también un botón ó ruedecilla 47
que permite al usuario de la mira girar y colocar la anilla
38.

15 Cuando se monta en un avión, la mira 11 sirve de au-
xiliar para efectuar una operación de ametrallamiento o bom-
bardeo de la siguiente manera.

Considerando en primer lugar una operación de ametra-
llamiento, la anilla 38 se gira a una posición en la que el
cero (0) de las calibraciones se sitúa directamente por deba-
jo del dispositivo indicador 46. Bajo estas condiciones, la
20 relación angular entre la placa 16 y la línea de mira del ob-
servador es indicada por el ángulo α en la figura 6. El tama-
ño del círculo de imágenes 40 se indica en milésimas de pul-
gada y se emplea profusamente en el ametrallamiento aéreo pa-
ra ofrecer información sobre alcance. En la presente versión
25 la imagen reflejada 40 (tal como aparece sobre la placa 16)
es aproximadamente de 2,4 pulgadas (6,09 cm) de diámetro y
aparece como un círculo que tiene un diámetro de 100 pies --
(30,48 m.) a una distancia de 1000 pies (304,8 m.) aproxima-
damente. En consecuencia, es evidente que la mira 11, que in-
cluye a la imagen 40 de anilla y centro, proporciona medios
30



1 que ayudan a un piloto a alinear sus ametralladoras con un -
blanco y la anilla 40 es útil también a un observador o pilo
to para determinar la distancia.

5 Cuando la mira se utiliza en operaciones de bombardeo
se oprime la placa 16, ó en otras palabras se gira la anilla
38 a una nueva posición en la que se incrementa el ángulo α
respecto a la línea de mira del observador. Así, se verá que
la mira puede emplearse como auxiliar en el lanzamiento de -
bombas que siguen una trayectoria incurvada, así como para -
10 dirigir las ametralladoras.

Deberá considerarse también el hecho de que todos los
componentes funcionales de la mira, incluyendo la trayecto-
ria óptica de la misma, están situados dentro del armazón 12
ó inmediatamente adyacente al mismo. Este tipo de construc-
15 ción asegura una mira de diseño compacto que la hace espe-
cialmente útil en la construcción de aviones.

Aunque a fin de ajustarse a los estatutos, se ha des-
crito la invención en un lenguaje más o menos específico en
cuanto a características estructurales, deberá entenderse -
20 que tal invención no se limita a los aspectos específicos -
mostrados, sino que los medios y construcción aquí descritos
comprenden una forma preferida de realización de la inven-
ción, reivindicándose por consiguiente esta última en cual-
quiera de sus formas o modificaciones dentro del ámbito le-
gítimo y válido de las adjuntas reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

25 1. Mira óptica que comprende un miembro de armazón
un espejo montado en dicho miembro de armazón, un disco opa-
co provisto de perforaciones que definen una retícula y que
está montado en el citado miembro de armazón en relación es-
30 paciada respecto a dicho espejo, una placa transparente mon-

25 UN



38

1 tada en el citado miembro de armazón en una posición situa-
da entre el disco y el espejo mencionados, una fuente lumino-
sa montada junto a dicho disco y adaptada para proporcionar
una imagen óptica del citado retículo sobre la mencionada -
5 placa cuando se activa, incluyendo la citada fuente luminosa
un par de lámparas y medios que permiten el rápido y fácil -
desplazamiento de cualquiera de las mencionadas lámparas a la
citada posición adyacente al referido disco.

2. Mira según la reivindicación 1, en la que el fi-
10 lamento de una de dichas lámparas está normalmente situado en
un punto en que coincide con el eje del citado espejo, inclu-
yendo los referidos medios que permiten el desplazamiento de
cualquiera de dichas lámparas un dispositivo articuladamente
montado para desplazar el filamento de una de las citadas lám-
15 paras desde dicha posición normal y desplazar el filamento -
de la otra lámpara mencionada a una posición en la que coin-
cida con el eje del referido espejo para sustituir a la pri-
mera de las mencionadas lámparas.

3. Mira según la reivindicación 1, que incluye ade-
20 más un dispositivo de leva montado en el citado armazón for-
mando un ángulo sin interferencia respecto a la trayectoria
óptica de la citada fuente luminosa para cambiar la posición
angular de la referida placa respecto al eje de dicho espejo.

4. Mira según la reivindicación 3, en la que el ci-
25 tado dispositivo de leva comprende una anilla provista de su
perfiles laterales opuestas, situándose una porción de una
de dichas superficies oblicuamente respecto a la otra de ta-
les superficies, un pasador interpuesto entre la citada por-
ción oblicua y la referida placa, dispositivo de resorte des-
30 tinado a mantener al citado pasador en contacto continuo con



3-

Fig. 1

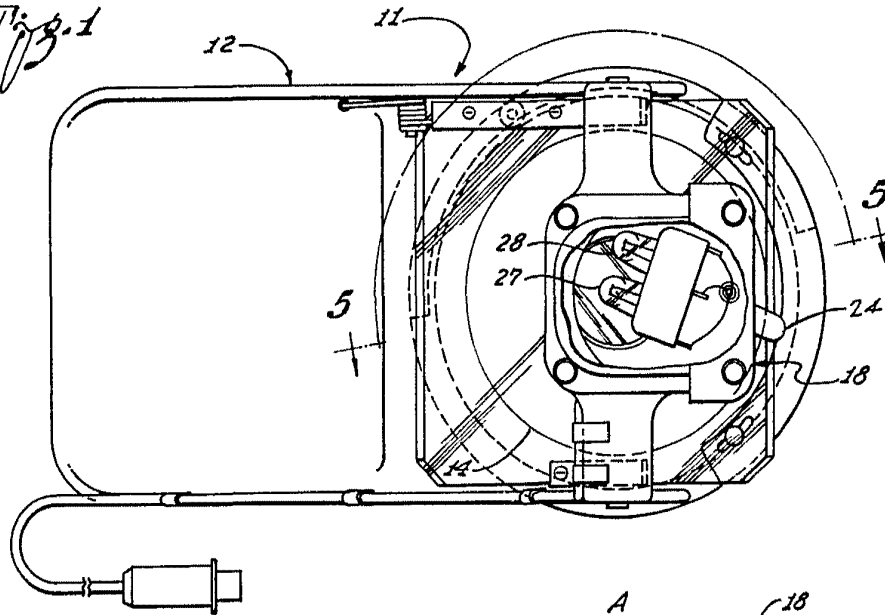
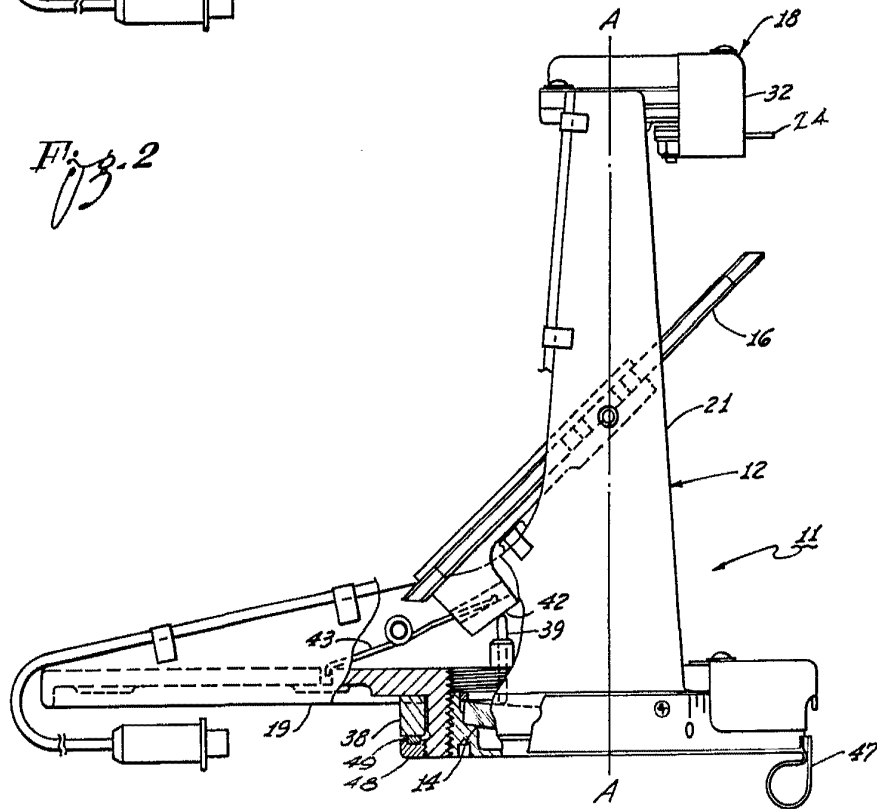


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 Diciembre, 1965

BERNARDO UNGRIA

P.P.

(Fdo. Juan Pedraza)



Fig. 3

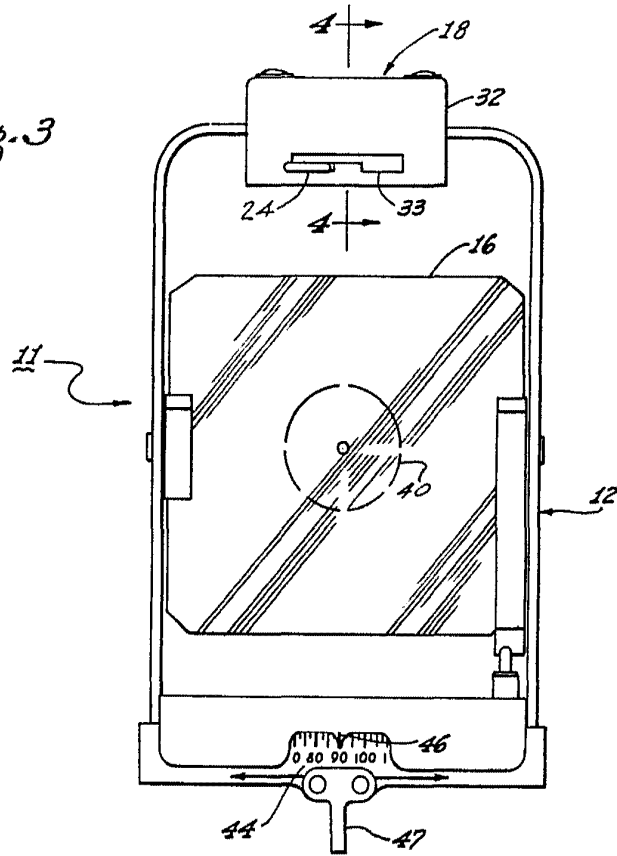
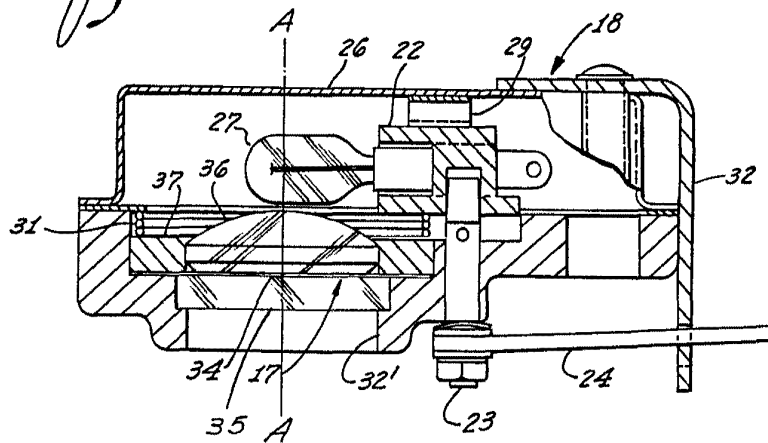


Fig. 4



ESCALA VARIABLES
Madrid, 23 Diciembre, 1965
BERNARDO UNGRIA
P.P.

(Fdo. Juan Peuraza)



Fig. 3.6

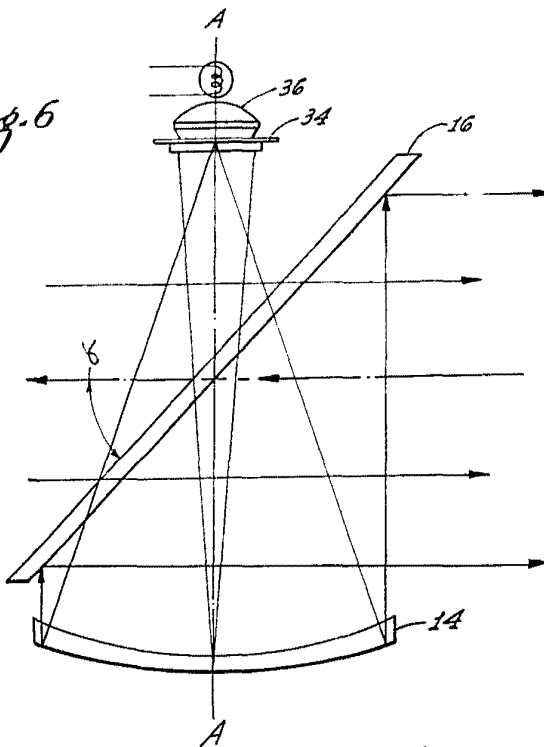
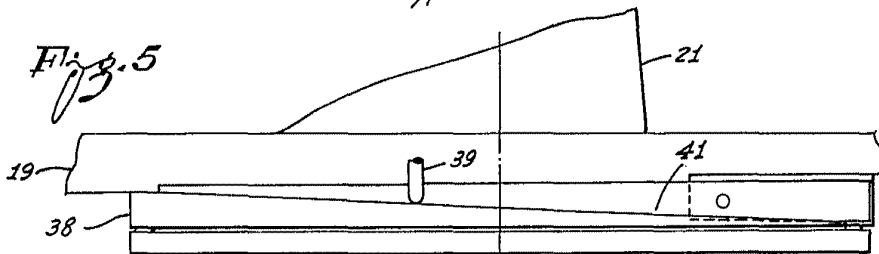
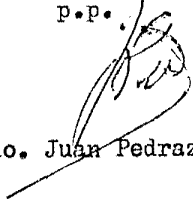


Fig. 3.5



ESCALA VARIABLE
Madrid, 23 Diciembre, 1965

BERNARDO UNGRIA
P.P.


(Fdo. Juan Pedraza)