

253276

F - 18.921.-

PA/2012

4 DIC. 1959



253276

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
e n  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de FIRMA CARL WALTHER, entidad alemana, establecida en  
Wilhelmstrasse 28, Ulm (Donau), Alemania, por:

"APARATO PARA APUNTAAR DE MODO VISIBLE O INVISIBLE, CAMARAS FOTO-  
GRAFICAS, TELESCOPIOS, ARMAS Y OTROS APARATOS EN LA OSCURIDAD".

El invento se refiere a un aparato para dirigir cámaras fo-  
tográficas, telescopios, armas y otros aparatos en la oscuridad  
mediante un rayo luminoso haciendo uso de luz visible o invisible,  
en donde con el empleo de fuentes luminosas incluso relativamente  
5 débiles se consiguen efectos suficientes.

En la oscuridad, la dirección de cámaras fotográficas o te-  
lescopios, de armas u otros aparatos hacia un determinado punto u  
objeto está unida a considerables dificultades. Las dificultades  
aumentan cuando el respectivo objeto tiene que ser primero locali-  
10 zado en la oscuridad. Las dificultades existen también cuando el

253276



A D I

objeto es iluminado por una fuente luminosa, p. ej. un reflector, porque las marcas a rayas en un telescopio de exploración resaltan sólo insuficientemente del objeto iluminado. Tampoco se eliminan las dificultades por el hecho de que, como es sabido, sean iluminadas las marcas a rayas, ya que por esta iluminación es alterada la adaptación del ojo a la oscuridad y disminuída considerablemente, la capacidad de reconocimiento del objeto. Se conocen aparatos que proyectan las marcas a rayas sobre el objeto, y también los que sobre este último proyectan el filamento incandescente de una fuente de luz dentro de un campo luminoso. Estos aparatos fallan en la práctica puesto que las marcas a rayas proyectadas no son visibles sobre un objeto oscuro y porque un punto de luz proyectado dentro de un campo luminoso que lo rodee sólo resalta de este insuficientemente, aun cuando este campo luminoso sea fuertemente debilitado, en cuyo caso es discutible la finalidad del campo luminoso, cual es la de localizar el objeto. Las dificultades aumentan más todavía cuando se requiere una disposición invisible, p. ej. con luz infrarroja y transformador de imagen.

El invento descrito a continuación permite no sólo una dirección rápida y cómoda sin irritación de los ojos, sino que también requiere sólo un despliegue relativamente pequeño de medios técnicos y una reducida potencia lumínica. El aparato está indicado para apuntar con luz visible y luz infrarroja invisible. Esto último en combinación con un transformador de imagen, el cual se puede emplear unido con el aparato, pero también separado de éste, p. ej. en forma de unas gafas delante del ojo del encargado de la dirección.

El ojo adaptado a la oscuridad necesita, como es sabido, solamente muy pequeñas intensidades de iluminación para poder reco-



253276

5 nocer objetos. En la oscuridad, una mancha luminosa se destaca entonces también muy claramente de su contorno, cuando es de muy pequeña intensidad, es decir, cuando por ej. alcanza la claridad de la luna llena, unos  $1/5$  lux. El invento parte del hecho de que la capacidad de reconocimiento es decisivamente  
10 mejorada cuando a esta mancha luminosa se la perfila nítidamente contra la oscuridad que la rodea. Así, semejante mancha luminosa es apropiada para abarcar con gran precisión un punto cualquiera de un objeto. Pero, por el contrario, no vale para señalar o fijar los límites de un objeto o para localizar el objeto. Para ello hace falta un campo luminoso especial de gran extensión que responda a las exigencias de la exploración. Pero como quiera que un punto de luz dentro de un campo luminoso tampoco se destaca suficientemente de él cuando su densidad luminosa es considerablemente mayor que la del campo luminoso, es necesario por lo tanto separar el punto de luz del campo luminoso mediante una zona oscura circundante. Sólo así se consigue un contraste suficiente y solucionar el problema de localizar un objeto en la oscuridad y apuntar a uno de sus puntos con rapidez y exactitud. El aparato resuelve esta tarea según el invento con escasos medios técnicos, por el hecho de que con ayuda de medios ópticos, la imagen de una fuente luminosa es, proyectada como punto de luz claro sobre un objeto a apuntar, así como mediante otros medios auxiliares ópticos, desde la misma  
20 fuente de luz es producido un campo luminoso limitado concéntrico al punto de luz claro para la iluminación general del objeto apuntado, en donde este campo luminoso es separado del punto de luz por un campo oscuro para aumentar el contraste con otros medios auxiliares ópticos. De este modo, incluso empleando fuentes  
25 de luz relativamente débiles se consigue un efecto suficiente pa-

30

253276



ra apuntar un objeto y una pequeña superficie en este objeto.

Este aparato necesita, p. ej. para alcances de 30 a 50 metros, solamente la potencia luminosa de una linterna de bolsillo de aproximadamente 1 á 3 vatios, para alcances de unos 100 m. aproximadamente 10 vatios, y para alcances de unos 600 m, sólo 150 vatios aproximadamente.

Merced a su manejo y construcción, la eficacia del aparato se ve solamente poco reducida por la lluvia, remolinos de nieve y niebla poco espesa, y un objetivo mojado por la lluvia o empañado reduce solo el alcance.

El campo luminoso previsto para la exploración puede tener forma redonda o rectangular, según sean las necesidades, y en él se pueden disponer todavía marcas e rayas o de guía.

Es también posible utilizar como objetivo de proyección el objetivo de una cámara fotográfica, de un catalejo o de un ante-ojo de puntería, o de otro aparato óptico a dirigir, para lo cual se hace que la fuente de luz con su sistema óptico se refleje en la marcha de los rayos por medio de una placa de cristal o un prisma doble parcialmente plateado. Con esto se consigue con la mayor facilidad una concordancia libre de paralaje. Las dimensiones del punto de luz, zona oscura y campo luminoso pueden variarse dentro de límites relativamente amplios, por elección de los medios auxiliares ópticos.

Cuando se emplea el aparato en cámaras fotográficas con lentes de objetivo de gran distancia focal, las cuales son particularmente sensibles con respecto al enfoque de la distancia, y también en algunos otros casos, pueden ser deseable medir la distancia del objeto enfocado. Completando el aparato en forma de uno o dos sistemas secundarios, pero sin condensador o espejo, puede transformarse en un telémetro de base con puntos de luz movibles.

253276



Aquí, para producir los puntos de luz movibles se utiliza la fuente luminosa del sistema principal, y en donde aun en el instante de la cubrición de los puntos de luz, tiene lugar una considerable intensificación del punto de luz principal, lo cual es una ventaja para la precisión de la medición.

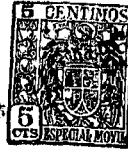
Los adjuntos dibujos ilustran a título de ejemplo, no sólo los medios fundamentales para conseguir el efecto antes descrito, sino también las demás posibilidades que se tienen para la configuración y ampliación de la finalidad principal. Así, p. ej. el equipo con un teleobjetivo, en donde se puede emplear el teleobjetivo para el ajuste del aparato y completarlo con un segundo sistema, que se emplea para telemetría.

A continuación se explican las respectivas figuras del dibujo.

Fig. 1. Delante de una fuente luminosa 1 va dispuesta una lente condensadora 3, cuyo lado posterior está provisto de marcas a rayas 2 cualesquiera y, su superficie abovedada, de una cara 4 planoparalela a dicho lado posterior. Delante de ella se halla el objetivo 5. El condensador 3 puede componerse también de 2 o más lentes con caras planoparalelas. La cara planoparalela 4 puede ser también sustituida por un correspondiente esmerilado negativo que junto con el objetivo 5 forme un telesistema.

La fuente luminosa 6 es reproducida, por una parte, a través de la cara 4 exenta de poder refractivo, desde el objetivo 5 directamente como un punto de luz 6 correspondiente a la distancia focal de 5. Por otra parte, la misma fuente luminosa 1 es reproducida indirectamente, con la correspondiente posición de la lente condensadora, 3 como un campo luminoso 9 correspondiente a su forma y tamaño y a la distancia focal de 5, por lo que la marca a rayas 2 aparece como imagen 7 dentro del campo

253276



luminoso 9. La cara exenta de poder refractivo del condensador 4 es reproducida como zona oscura 8, concéntricamente a 6.

5 Fig. 2. El condensador está sustituido por un espejo cóncavo 10 con un agujero 11 y colocado detrás de la fuente luminosa 1. El espejo cóncavo puede llevar las marcas a rayas 2 por un lado delantero. La forma externa del campo luminoso 9 puede ser configurada mediante el correspondiente corte del espejo cóncavo 10.

El efecto de este montaje es el mismo que en la fig. 1.

10 Fig. 3. La fuente luminosa 1 de la disposición según las figs. 1 ó 2 es reflejada por una placa de cristal 12 planoparalela o un prisma 13 parcialmente plateado en el eje de un anteojo, una cámara fotográfica u otro aparato óptico, en donde el objetivo 5 perteneciente a este aparato es empleado juntamente a modo de objetivo reproductor. En esta figura están señalados diversos  
15 fines de aplicación mediante un ocular 14 de anteojo, una emulsión fotográfica 15 y un transformador de imagen 16. En el último caso se coloca un filtro infrarrojo 17 delante del objetivo 5 o delante de la fuente luminosa. El filtro infrarrojo 17 está in-  
20 dicado en diferentes posibles lugares.

Fig. 4. Aquí, el objetivo 5 está complementado por un sistema negativo 18 correspondiente al teleobjetivo. El telenegativo 18 puede consistir en uno o dos sistemas separados uno de otro. Además del acortamiento del aparato, de este modo, mediante el  
25 desplazamiento del sistema negativo 18 en el eje óptico, se puede alcanzar en forma conocida la posición de precisión del objetivo sin tener que variar la longitud. Pero, además, por desplazamiento hacia el lado y en altura, transversalmente al eje óptico, se puede desplazar también hacia el lado y a lo alto el punto  
30 de luz 6 producido por el sistema 1,2 ó 1,18. Esto puede ahora

253276



utilizarse para hacer que unos aparatos de puntería fijamente colocados, sin dispositivos de desplazamiento mecánicos, coincidan únicamente por vía óptica con un eje óptico o de puntería deseado.

5           Fig. 5. Representación del aparato con una ampliación para la telemetría. Desde una fuente luminosa 1 de un sistema según Fig. 1 ó 2, se ilumina un segundo sistema de proyección 5', 18', pero sin condensador o espejo, que a través de un espejo angular 19 produce un segundo punto de luz 22 en dirección del sistema principal. El espejo angular 19 es basculante, por lo cual, con él se puede hacer coincidir el punto de luz 22 con el punto de luz 6 del sistema principal. El giro del espejo angular 19 se realiza en forma conocida por medio de un tambor graduado 21, el cual indica la distancia en metros. Pero el desplazamiento del punto luminoso 22 puede llevarse a cabo, también en el caso de un espejo angular fijo 19, por desplazamiento del telenegativo 18' o por desplazamiento del sistema principal sobre el eje óptico. El tambor graduado o la escala pueden iluminarse por el espejo 20 mediante luz derivada de la fuente luminosa 1. El dispositivo de medida puede ir también colocado de manera que por un segundo sistema secundario opuesto se formen dos puntos de luz a ambos lados del punto de luz principal, los cuales se muevan sobre éste y, al mismo tiempo, vengán a coincidir con él. Además, mediante la disposición de uno o dos sistemas secundarios es considerablemente intensificada la intensidad luminosa del punto de luz principal 6, en el instante en que los puntos de luz llegan a coincidir.

25           En el uso en cámaras fotográficas, el aparato permite todavía otra configuración más. Entonces, en lugar de la fuente luminosa 1 con el espejo agujereado 10, se emplea un tubo electrónico de luz relámpago con espejo sin agujero, por lo cual se puede alumbra

253276



- 4 D

con plena eficacia el objeto visado para una exposición fotográfica. Mediante el montaje sobre un carro o un soporte giratorio, los dos dispositivos se pueden recambiar mutuamente con rapidez.

5           Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el 10 de noviembre de 1958, bajo el número S 60.567 IX/42h (parcial), se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.º.- Aparato para apuntar de modo visible o invisible cámaras fotográficas, telescopios, armas y otros aparatos en la oscuridad, caracterizado porque con ayuda de medios ópticos, la imagen de una fuente luminosa es proyectada, tanto como punto de luz sobre un objeto a visar, de tal modo que este punto de luz se halle sobre el eje óptico o de puntería del aparato a dirigir, como también con otros medios auxiliares ópticos es producido desde la misma fuente luminosa un campo luminoso limitado concéntrico al punto de luz para la iluminación general del objeto visado, en donde este campo luminoso, con el fin de aumentar el contraste, es separado del campo luminoso mediante un campo oscuro producido por otro medio auxiliar óptico concéntricamente al punto de luz, por lo que, incluso utilizando fuentes de luz relativamente débiles, se consigue un efecto suficiente.

20

25

30

2.º.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado porque la proyección del punto de luz sobre el objeto a visar se lleva



253276

a cabo con otros medios auxiliares ópticos, y los contrastes entre el punto de luz el campo oscuro y el campo luminoso son reforzados por un sistema secundario, que al mismo tiempo puede utilizarse para la telemetría.

5           3<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado porque la separación de las funciones de la proyección, o sea la producción del punto de luz por una parte, y el campo luminoso y el campo oscuro por otra parte, se realiza mediante un condensador situado delante de la fuente luminosa, el cual está concebido de modo que, para una superficie parcial, quede neutralizado el poder refractivo.

10           4<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque la cara parcial exenta de poder refractivo del condensador se compone de un esmerilado negativo que, junto con el objetivo, forma un telesistema.

15           5<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicación 1, caracterizado porque para producir el punto de luz, así como el campo luminoso y el campo oscuro, sirve un espejo cóncavo situado detrás de la fuente luminosa, el cual tiene en el medio una cara parcial exenta de poder refractivo, p. ej. un agujero, por lo que el poder refractivo del espejo cóncavo está anulado en este lugar.

20           6<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque por la cara exenta de poder refractivo del condensador o del espejo hueco, tiene lugar una simultánea reproducción individual de la fuente luminosa y de la imagen del condensador o de espejo cóncavo, con el mismo objetivo.

25           7<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque por la forma y tamaño de la cara exenta de poder refractivo del condensador o espejo cóncavo se determina la forma y tamaño del campo oscuro concéntrico.

30

253276



5 8<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la superficie luminosa determinada por la forma y tamaño del condensador o espejo, corresponde al ángulo de imagen o al campo visual del pertinente aparato a dirigir, o a otro tamaño de campo deseado.

9<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque en el condensador o espejo se han aplicado marcas a rayas o de guía, las cuales llegan a ser visibles en el campo luminoso.

10 10<sup>a</sup>.- Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque como objetivo reproductor sirve el objetivo del pertinente aparato a dirigir, p. ej. una cámara fotográfica, un telescopio o anteojo de puntería, en donde la fuente luminosa empleando los dispositivos según las reivindicaciones 2 a 15 5, es reflejada en el eje óptico del aparato a dirigir, con ayuda de una placa de cristal o de un prisma doble parcialmente plateado.

20 11<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque a la luz visible se la hace invisible con un filtro infrarrojo, y a la imagen luminosa invisible producida se la hace visible por un transformador de imagen unido al aparato o situado fuera de él.

25 12<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque en lugar de un objetivo sencillo se ha previsto un telesistema, en donde mediante un telenegativo movable se puede hacer coincidir el punto de luz con una dirección deseada.

30 13<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque mediante uno o dos sistemas secundarios adicionales sin condensador o espejo con fuente luminosa común se

253276



forma un telémetro de base con puntos de luz secundarios móviles, en donde el desplazamiento de estos puntos de luz secundarios se realiza por desplazamiento del sistema principal, o de una parte del mismo, a lo largo del eje óptico, y este movimiento es transmitido, tanto a una escala graduada, como también puede estar acoplado con la posición de enfoque del aparato a dirigir u otro de sus dispositivos.

14<sup>a</sup>.- Aparato según cada una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque se utiliza la ampliación mediante sistemas secundarios según reivindicación 12 para aumentar el efecto luminoso.

15<sup>a</sup>.- Aparato según reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque como fuente luminosa va colocada una luz relámpago (tubo electrónico de luz relámpago) en combinación con un espejo sin agujero.

16<sup>a</sup>.- Aparato para apuntar de modo visible o invisible, cámaras fotográficas, telescopios, armas y otros aparatos en la oscuridad.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 4 DIC. 1959

Madrid,

P. A.  
Alfonso de...  
F. A. L.

253276



Fig. 1

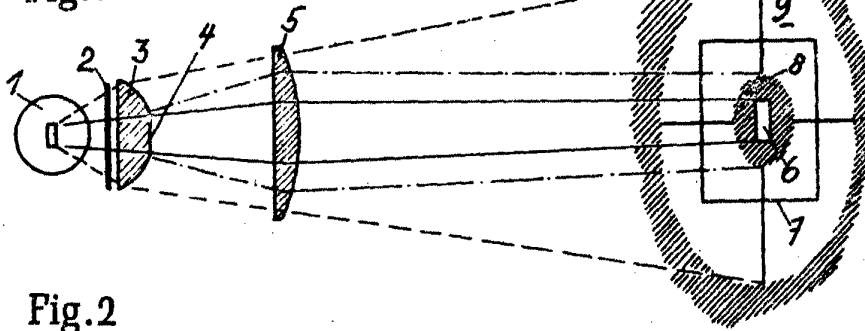


Fig. 2

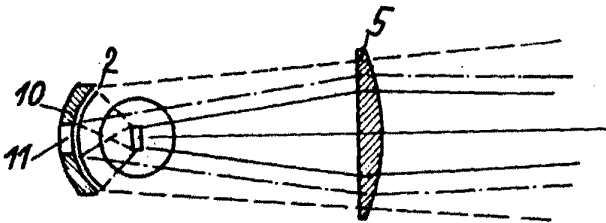


Fig. 3

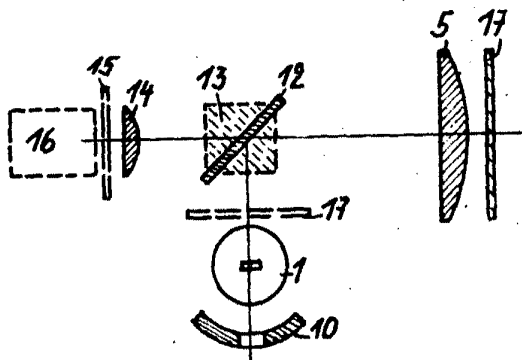


Fig. 4

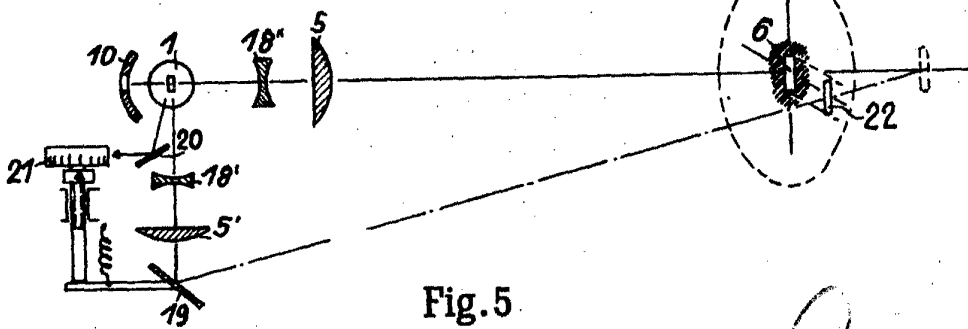
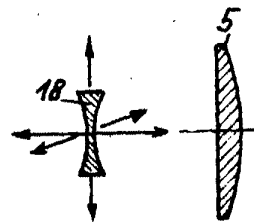


Fig. 5

*Carl*