

MEMORIA DESCRIPTIVA

que forma parte integrante de la patente de invención, por 20 años, a nombre de B. Raymond Joseph MOLINER, residente en Marsella (Francia), por Disposición y montaje de prismas en los aparatos de óptica. (Clase 69).



---ooOoo---

La presente invención tiene por objeto una disposición particular de los prismas en los aparatos de optica, gracias a la cual se obtiene una disminución de volumen en estos aparatos, una modificación en su forma, una simplificación en su montaje y una adaptación mas perfecta a las diversas necesidades de la vista ampliada a corta, a média y a larga distancia.

La característica esencial de esta disposición consiste en la orientación y dirección del rayo visual en un plano constantemente transversal, a partir de su entrada hasta su salida del aparato.

Gracias a esta combinación los aparatos pueden conservar una forma plana que los hace eminentemente aptos para su transporte y su colocación en bolsos ó en los vestidos.

Esta disposición transversal de los prismas sido ya utilizada en un aparato llamado "Téleloup" binocular, que ha sido objeto de una anterior patente presentada en Francia el 12 de abril de 1922, con el número 580403.



En este aparato los prismas dispuestos en una caja única, lo que dió por consecuencia la necesidad de un mecanismo especial para obtener la separación de los oculares, según la distancia pupilar del observador y también, de limitar el empleo de este aparato a la sola visión a corta distancia.

En la presente invención se ha buscado de disponer el conjunto de los prismas necesarios a la visión, en dos sistemas separados, uno para cada ojo. Cada uno de estos sistemas está alojado en una caja y las dos cajas se unen luego formando gemelos y funcionan solidariamente.

La ventaja de esta disposición radica en el hecho de que la separación de los oculares se obtiene sin mecanismo especial, solo por simple separación de las dos cajas.

Además, esta separación de los dos sistemas permite combinaciones de prismas, aun cuando permanecen en el plano transversal y conservan las ventajas resultantes de esta forma plana, permiten realizar aparatos variados, propios para la visión ampliada de corta, media y larga distancia.

Para la mejor comprensión de esta invención, vamos ahora a exponer algunas consideraciones sobre la visión binocular a distancias diversas.

Si se quiere examinar un objeto próximo, a través de un orificio é asentado en el fondo de una cavidad, es indispensable que el ángulo formado por los rayos que parten de cada uno de los objetivos y se dirigen al ob-

objeto examinado (ángulo denominado "Ángulo de base") no exceda de las dimensiones del orificio en el cual debe penetrar; precisa pues, que los objetivos estén muy próximos a fin de reducir este ángulo a las dimensiones requeridas por la naturaleza del examen que se quiere practicar.

Si se quiere, al contrario, examinar un objeto al descubierto y situado á una distancia mediana, precisa dar á este ángulo de base las dimensiones de la de los ojos y dar a los objetivos una separación sensiblemente igual a la de los oculares.

En fin, si se quiere ver un objeto a una muy larga distancia, como un paisaje lejano ó un astro, se debe aumentar dentro de lo posible el ángulo de base y dar a los objetivos una separación superior a la de los oculares.

Ahora bien, utilizando conjuntamente la disposición de los prismas en el plano transversal y la separación de los prismas en dos sistemas distintos, pero conjuntos, se pueden utilizar estos diversos deseos.

Para la mayor claridad de las explicaciones que damos a continuación, nos referiremos a título de ejemplo, a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 muestra la disposición de los prismas en un aparato para visión agrandada a cierta distancia.

La figura 2 es la vista esquemática en planta del aparato.

La figura 3 muestra la disposición de los prismas en un aparato para visión a media distancia.

La figura 4 es una vista que corresponde a la figura 2.

Las figuras 5 y 6 son una variante del dispositivo de las figuras 3 y 4.

La figura 7 muestra la disposición de los



prismas en un aparato para visión a larga distancia.

La figura 8 es la forma esquemática del aparato que lleva el sistema óptico de la figura 6.

Las figuras 9, 10, 11, 12 y 13, dispositivos que pueden utilizarse para juntar los dos sistemas.

PRIMER CASO.- VISION BINOCULAR a certa distancia de una cavidad estrecha (figuras 1 y 3).

Conforme ya hemos dicho se deben colocar los objetivos dentro de los oculares. Se toman para cada sistema tres prismas P_1 , P_2 , P_3 , de los cuales dos prismas son de reflexión total y un prisma de doble reflexión.

Diremos una vez para siempre, que en todas las circunstancias en que se utilice el prisma de doble reflexión, se podrá sustituirle por dos prismas de reflexión total.

En este dispositivo se dispone el prisma P_1 de manera que una de sus caras rectangulares venga a mirar hacia adelante y que la otra cara rectangular mire hacia arriba.

El prisma P_2 de doble reflexión, presenta su mayor superficie rectangular mirando hacia abajo, y el tercer prisma P_3 tiene una cara rectangular que mira hacia el prisma de doble reflexión y la otra cara mira hacia atrás.

En estas condiciones, el rayo emanante del objeto examinado viene a herir la hipotenusa de P_1 y es desviado hacia arriba donde es reflejado dos veces al atravesar el prisma de doble reflexión; es dirigido por último hacia abajo al prisma P_3 que le hace sufrir una desviación según RIV.

Después de haber atravesado el ocular penetra en el ojo del observador.

Un sistema análogo funciona para el ojo opuesto; el conjunto de los dos sistemas es reunido por medios que se indicarán a continuación y dá lugar a la forma



indicada por la figura 2, en la cual el ángulo de base es muy débil, gracias a la colocación de los objetivos dentro de los oculares.

Debemos hacer notar que la separación de los oculares debiendo poderse llevar a 20 mm, nos encontraremos limitados por el espesor de los prismas, con la obligación de poner uno al lado de otro P_1 y P_2 y también P_1 y P'_1 .

Si se quiere pues agrandar el objeto, debe hacerse por separación del prisma de doble reflexión de la cara superior de los otros dos prismas.

Debemos observar, una vez para siempre, que en las distintas figuras se han colocado lentes, representando los objetivos y los oculares a bastante distancia de los prismas, pero esta disposición está únicamente destinada a hacer la figura mas comprensible. En realidad las lentes estan mucho mas próximos de los prismas.

SEGUNDO CASO.- Los objetivos están a igual separación que los ojos.

Este dispositivo podrá resolverse de dos maneras.

El primer modo de realización viene representado por las figuras 3 y 4. Consta de tres prismas como en el caso precedente, pero el prisma de doble reflexión se encuentra dentro de los dos prismas de reflexión total. Se vé claramente sobre la figura 3 la disposición de los prismas y la marcha que siguen los rayos luminosos entrando por P_1 , despues penetrando en P_2 y por último en P_3 para llegar al objetivo. Los rayos se dirigen según R^1 , R^2 , R^3 , R^4 , y atraviesan el ocular antes de penetrar en el eje del observador.

El aparato visto por encima parece de dimensiones reducidas.

El segundo modo de realización está re-



presentado por las figuras 5 y 6. En este último caso, los prismas de doble reflexión están fuera de los prismas de reflexión total. Dicha figura 5 muestra la disposición de los prismas y la marcha de los rayos. Se vé que la separación de los objetivos corresponde a la de los oculares, al igual por otra parte que en el caso de la figura precedente.

Sin embargo en el caso de la figura 3, nos encontramos limitados por la dimensión de los prismas pues precisa sean bastante pequeños para que se intercalen entre los oculares sin que la separación de éstos no exceda de 50 m/m. En el segundo caso (Figuras 5 y 6) no hay limitación. El dispositivo de la figura 3 será conveniente para la realización de gemelos de teatro, portátiles y reducidos.

TERCER CASO.- Visión aumentada a larga distancia.

Aquí (Figuras 7 y 8) se disponen los objetivos fuera de los oculares. Se utilizan tres prismas como en los casos precedentes, pero el segundo prisma de doble reflexión está encima de los otros dos. Los rayos entran por P' y siguen al camino indicado por R', R'', R4, R5.

Conforme vimos en corte por la figura 7, los objetivos están fuera de los oculares y hasta pueden estar muy distantes.

En todos estos aparatos la graduación para cada ojo se hace por un movimiento helicoidal que existe en cada ocular.

La unión de los oculares puede hacerse por los múltiples medios conocidos.

Las figuras 9 á 13 muestran por ejemplo, dispositivos que pueden ser utilizados ventajosamente.

- a) Movimiento de articulación (figura 9).
- b) Movimiento de simple resbalamiento



(figura 10).

c) Movimiento de doble resbalamiento (figura 10).

d) Por rosca helicoidal (figura 12).

e) Resbalamiento en un estuche cerrado ó con aberturas (figura 13).



F O T A .- Se reivindica como objeto de esta patente de invención, por 20 años, una disposición particular de los prismas en los aparatos de visión binocular aumentada, a corta, media ó larga distancia; en todos estos aparatos el rayo visual marcha constantemente en el plano transversal mientras atraviesa el aparato. El conjunto de los prismas necesarios para la visión binocular se compone de dos sistemas distintos (uno para cada ojo) pero funcionando simultáneamente causa de su apareamiento. Estas diversas disposiciones permiten dar al aparato una forma plana que disminuye el volumen, facilita el transporte, el montaje y la adaptación a las diversas exigencias de la visión a corta, media y larga distancia.

En el primer caso (visión a corta distancia), los objetivos se encuentran dentro de los oculares; en el segundo caso (visión a media distancia) los objetivos están separados de una distancia igual a la que separa los oculares; en el tercer caso (visión a larga distancia) los objetivos están dispuestos muy fuera de los oculares.

En todos los casos, la graduación se hace independientemente para cada ojo gracias a un tornillo helicoidal dispuesto en cada ocular. La separación de los oculares se hace por aproximación ó alejamiento de los dos sistemas. El apareamiento puede hacerse ya sea por un mo-

viniente de articulación é por un resbalamiento simple o doble, é por accionamiento de tornillos de doble filete, é por un enchufe, é mediante cualquier medio apropiado.

Todo, tal y conforme queda descrito en esta memoria que consta de ocho hojas mecanografiadas y representado a título de ejemplo, por los dibujos de la hoja adjunta.

Esta patente recaerá en una "Disposición y montaje de prismas en los aparatos de ópticos", (Clase 69).

Barcelona 6 de abril de 1935.

P.P.



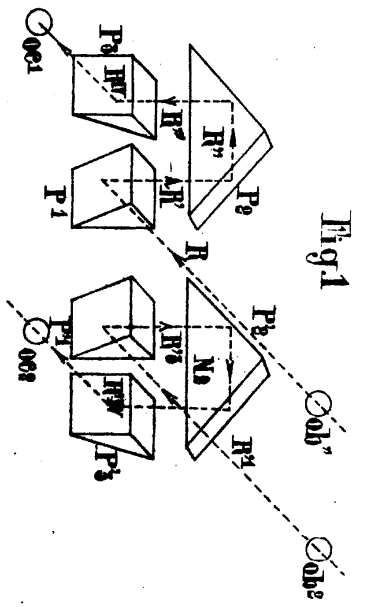


Fig. 1

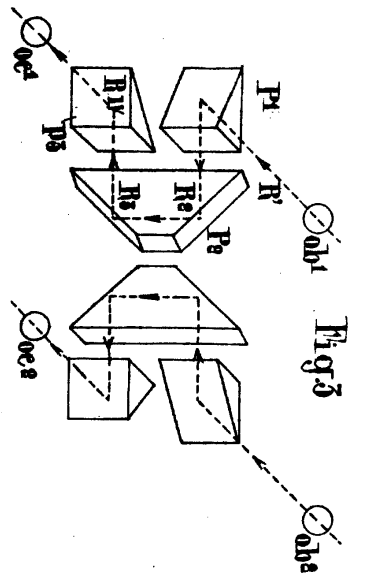


Fig. 2

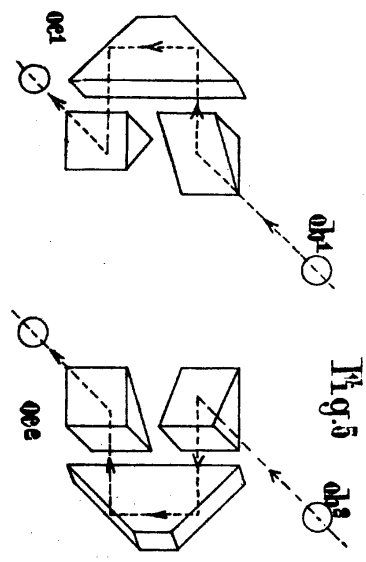


Fig. 3

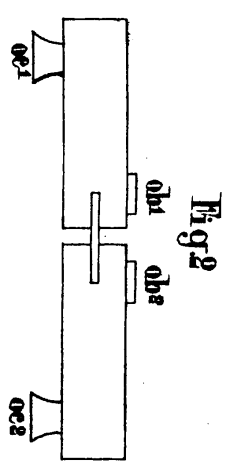


Fig. 4

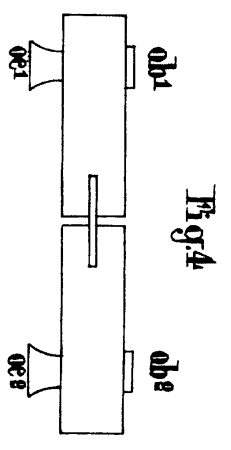


Fig. 5

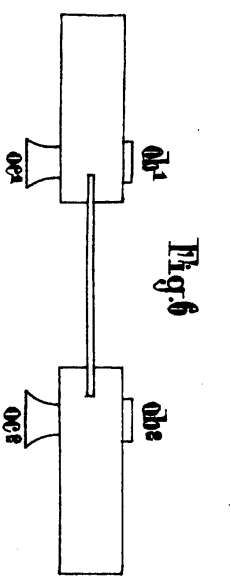


Fig. 6

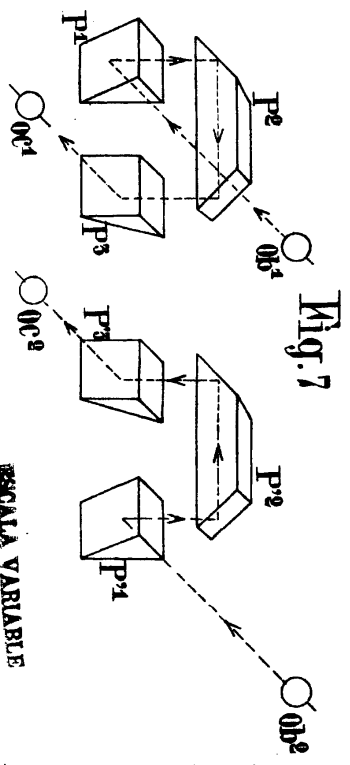


Fig. 7

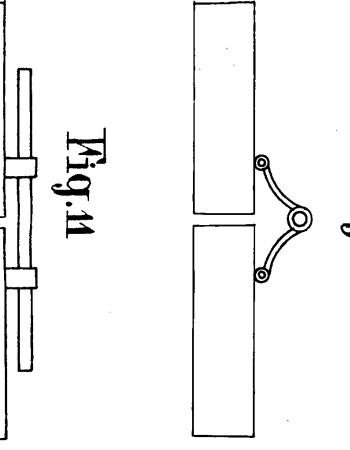


Fig. 8

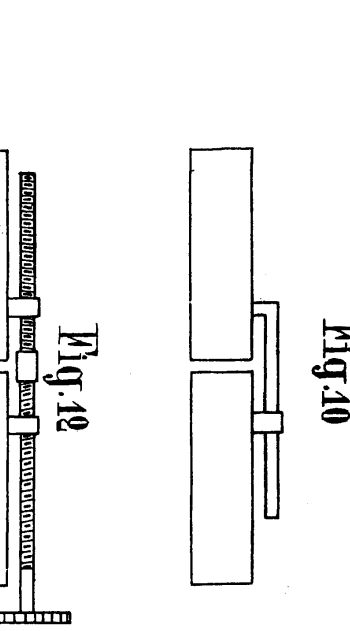


Fig. 9

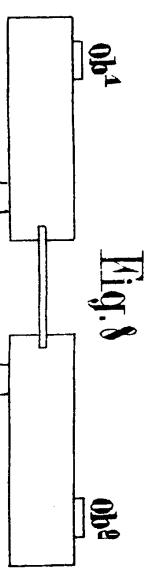


Fig. 10

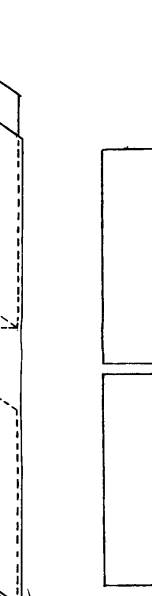


Fig. 11

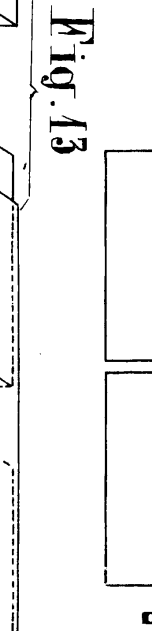


Fig. 12

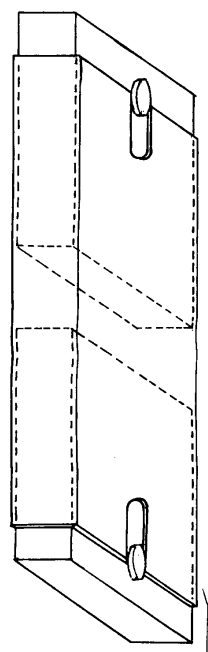
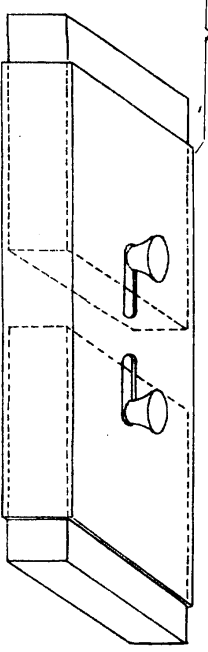


Fig. 13



Henriques Sobrinho 1925
p. n. de Sobrinho

ESCALA VARIABLE