

173812

173812



- 5 JUL. 1946

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 31 de Mayo de 1946, bajo el N°. 173.812

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de BARR & STROUD, LIMITED, entidad británica, es-
tablecida en Caxton Street, Glasgow, ESCOCIA, por:

"UN INSTRUMENTO OPTICO DE MEDICION POR
"PARALAJE".

Este invento se refiere a instrumentos ópticos
de medición por paralaje, tales como telémetros, del tipo
en el cual la medición se hace mediante movimientos de
las imágenes hasta su correspondencia (llamadas en este
Memoria imágenes parciales, aunque no necesariamente vis-



173812

tas parciales del blanco) en los campos de visión, y se describirá con referencia a los telómetros en que la medición puede hacerse por cualquiera de los sistemas conocidos, tales como el de coincidencia, el estereoscópico o el de superposición de las imágenes parciales.

En tales instrumentos es habitual disponer lo que se denomina un ajuste por mitades, con el cual las imágenes parciales de los dos campos de visión pueden ajustarse de tal modo que formen una imagen completa. Este ajuste por mitades se efectúa usualmente mediante un elemento óptico tal como una placa de vidrio de caras paralelas inserta en uno de los brazos o rayos de paralelos o por rotación de prismas de la visión o mediante el desplazamiento de sistemas de prismas. En la descripción que sigue se ocupará que la división en dos mitades (que, cuando es de gran magnitud, se llamará duplicación) se ajusta por la inclinación de una placa de vidrio de caras paralelas.

Cuando el blanco es irregular e impreciso, (como ocurre a menudo al observar un avión), la práctica común es duplicar la imagen en el campo mediante el vidrio divisor y efectuar la medición llevando una imagen simétricamente sobre la otra. Para una magnitud dada constante de duplicación, puede no haber una superposición indeseada cuando el blanco está próximo y el tamaño de la imagen es grande en el campo de visión. Sin embargo, cuando aumentan la distancia al blanco, el tamaño de la imagen disminuirá y las imágenes duplicadas aparecerán entonces muy separadas entre sí, condiciones en las cuales la determinación de la dis-



173812

5 tancia sería difícil, ya que es necesario que las imágenes duplicadas estén contiguas para asegurar la exactitud razonable de la lateralización de la distancia. La magnitud correcta de la duplicación varía inversamente a la distancia, siendo grande cuando la distancia es pequeña.

10 Un instrumento de acuerdo con este invento comprende medios por los cuales la cantidad de duplicación de las imágenes parciales pueden ajustarse continuamente de forma predefinida con el fin de mantener la separación relativa de sus partes contiguas en la región cuyo análisis se efectúa.

15 El ajuste de la duplicación puede ser controlado automáticamente y puede ser hecho en proporción a la separación del blanco, es decir inversamente a su distancia, o puede realizarse de acuerdo con alguna otra función de dicha distancia.

20 El invento se describirá ahora con referencias a los dibujos adjuntos, en los cuales:

20 Las figuras 1 y 2 son diagramas explicativos del ajuste por mitades.

25 Las figuras 3 y 4 son diagramas explicativos de la duplicación.

30 La figura 5 muestra diagramáticamente y en alzado los elementos ópticos de un telémetro que incluye un visor óptico.

35 La figura 6 muestra el mecanismo operativo aplicable a un telémetro como el representado en la figura 5.

40 La figura 7 muestra diagramáticamente y en alzado



1/5812

de los elementos ópticos de un telémetro que incluya dos
vidrios idénticos.

Las figuras 8, 9 y 10 muestran tres formas de
mecanismo operativa aplicable a un telémetro como el re-
presentado en la figura 7.

5 Las figuras 11 a 15 constituyen otro serie de
diagramas explicativos del ajuste por nitidez.

Las figuras 16 y 17 son un alzado y una planta,
respectivamente, los cuales muestran la aplicación del in-
vento a un telémetro que tiene dos oculares y cuatro com-
pas.

10 En la figura 1, los campos superior e inferior
de un telémetro de coincidencia están representados en 1
y 2, y divididos por una línea de separación 7. En la
figura 1 existe deficiencia en el ajuste de las imágenes
15 das, siendo necesario separar las imágenes hasta que la
imagen que se completa como se representa en la figura 2.
Este ajuste ha sido realizado bajando la imagen 4 en el
campo 2.

20 De la figura 3 el campo 5 que aparece en el
campo 2 ha sido ajustado para división en dos mitades, y
por una alteración en la elevación del instrumento, la línea
divisora 7 interceptará la imagen 5 no habria aspecto de
descentrada. Cuando la imagen 5 se imprime en un ge-
neral, más conveniente, introducir aplicación como se indi-
ca en la figura 4, en la cual la imagen 5 del campo infe-
25 rior está duplicada en 6 en el campo superior. La medición
se hace entonces llevando las partes contiguas de las im-



imágenes tan cerca como sea posible, una sobre la otra, a lo largo de la dirección de la línea 7. En el mismo medio de producir duplicación en asociación con la división por mitades que forma el objeto de esta Patente.

5 Un clase de las partes esenciales de un telometro, cuyos rasgos quedan representados en la figura 1, se indica en la figura 5 donde 3 y 9 son los reflectores extremos, 10 y 11 los objetivos, 12 la combinación central de prismas que produce los rayos 1 y 2, y 13 el vidrio divisor de la división de las mitades.

10 Cuando el ajuste por mitades es correcto, los rayos son como se indica en todas ellas. Para producir duplicación, el vidrio divisor se inclina en medida suficiente para hacer salir el rayo 15 de un lado del instrumento hasta la posición 14 de traza, con lo cual la imagen se levanta, por ejemplo en el campo superior, a la posición 6 de la figura 4.

Una típica disposición de un mecanismo convergente para este ajuste se indica en la figura 6, donde 13 es el vidrio divisor de la figura 5, 12 los prismas centrales y 18 un prisma levadero desplazable para la medición de ángulos de paralelidad y, por consiguiente, del ángulo de la distancia. Por medio de la empuñadura 21, el vidrio divisor 13 se gira gracias al tornillo sin fin intermedio 20 y el sector dentado 19 y al mismo tiempo el prisma divisor 18 es trasladado en la magnitud necesaria para completar la división en el campo 1, vista, por medio de los rasgos verticales rectos 22 y 23 y del tornillo y tornillo



473312

ca 24 y 25. Mediante el mango 30 y la palanca de embrogue 23 pivota el 22, la rueda dentada 22 puede ser desplazada a lo largo del eje para permitir el ajuste de la distancia entre 23, con lo cual, si es necesario, el vidrio divisor 13 puede ser ajustado por separado.

Otra disposición de los elementos opticos descritos para un instrumento con campos de visión del tipo indicado en la figura 1, se muestra en alzado en la figura 7, que difiere de la figura 5 en que posee dos vidrios divisores 13 y 16. Una disposición de medios mecánicos para la maniobra de estos dos vidrios divisores es indicada en la figura 8, en la cual los dos vidrios divisores guardan un movimiento independientemente entre sí a lo largo del eje. Cuando la empulsora 32 está fija, la rotación del mango 27 inclina el vidrio divisor 16 mediante las ruedas dentadas 22, 23, la rueda 31 y el plato de los engranes 17. El diferencial 33, con la rueda 34, el tornillo sin fin 37 y el motor dentado 36, al cual va unido 16, se inclina. Cuando está fija la empulsora 27, la rotación del mango 32 inclina ambos vidrios divisores 13 y 16, con lo cual, 13, puede ser girado por separado y el otro, 16, mediante el diferencial 33, 34, 35 y 17. En esta disposición particular, la inclinación del vidrio divisor 13 es de ordinario el doble de la inclinación del vidrio divisor 16 debido al empleo del diferencial. El tornillo sin fin 37, por tanto puede ser de paso izquierdo dando que el desplazamiento de las imágenes en los campos de visión puede ser



175812

5

Al igual valer, el mismo que el cuadrante de prueba de vidrio divisor 16. La dirección y el movimiento de los vidrios se disponen de modo que las imágenes no se vean en las direcciones o querrían en el campo de visión.

10

El mecanismo de el partes mecánicas adecuadas para la operación simultánea automática de los dos vidrios divisores, de control por los movimientos de los puntos móviles de paralejo, se indica en la figura 9, que es una combinación de la figura 6 y 8. La figura 9, controla el movimiento de el sistema necesario para cambiar de posición el vidrio.

15

El movimiento longitudinal de uno de los vidrios divisores se obtiene por rotación de la empujadura 32 para el ajuste de la replicación inicial. El movimiento simultáneo de los dos vidrios divisores se realiza por el mecanismo de la adquisición de rotación con el movimiento longitudinal del prisma medidor de paralejo 12 como antes se describió con respecto a la figura 6. Los tornillos sin fin y las ruedas dentadas están en un punto de modo que el movimiento simultáneo de los dos vidrios divisores hace que las imágenes en el campo de vista se aparezcan a la vez entre sí.

25

En la descripción alternativa de la figura 10, el vidrio divisor 13 es movido por rotación de la empujadura 40 por mediación del tornillo sin fin 20 y el sector dentado 19, y el vidrio divisor 16 es girado por el mecanismo antes descrito con referencia a las figuras 6 y 9.



173812

Los medios de división en dos mitades y de duplicación pueden ser aplicados a otras formas de telémetros con tres o más sistemas ópticos. Un ejemplo de telémetro del tipo de orto-pseudo coincidencial está representado en la figura 16, que es un alzado de las partes ópticas esenciales, y en la figura 17 que es una vista en planta de uno de los sistemas telescópicos. En esta disposición particular, hay cuatro sistemas telescópicos y dos oculares 58 y 59 en cada uno de los cuales se ven dos campos divididos por una línea de separación. Los medios por los cuales la duplicación de las imágenes se varía de acuerdo con las indicaciones de la paralaje no están indicados, pero serían del género descrito en relación con las figuras anteriores.

En la figura 16, la luz que entra por el prisma pentagonal 8 de la izquierda, pasa a través del objetivo 10 y el vidrio divisor 16, siendo reflejada por el sistema central de prismas 12 a la porción inferior de un prisma de separación 40. La luz que entra por el prisma pentagonal 43 del extremo de la derecha de la base, pasa a través del objetivo 45 al sistema de prismas 46 representado en la figura 17, y es dirigida hacia arriba y oblicuamente hacia la parte superior del prisma separador 40, cuya línea de separación constituye la línea de división entre los campos vistos a través del ocular izquierdo 58. Los campos superior e inferior, por consiguiente, del ocular izquierdo, contienen imágenes formadas por la luz que entra por los dos extremos de la base.



1946

173812

5 Análogamente, la luz que penetra por el prisma pentagonal izquierdo 42 entra en el sistema de prismas 47 como se indica en la figura 17 y es a continuación reflejada hacia la mitad superior de un prisma de separación 41 que análogamente recibe luz en su mitad inferior, procedente del prisma pentagonal 9 del extremo derecho de la base.

10 Entonces, en el ocular 59 se ven dos imágenes formadas respectivamente por luz procedente de los dos extremos de la base y, además, el par inferior de imágenes vistas a través de los dos oculares puede aparecer en orto-estereoscopia, al paso que el par de imágenes en los campos superiores de los dos oculares puede aparecer en pseudo-estereoscopia, cuando se hace convenientemente la
15 regulación.

Los campos superior e inferior 1 y 2 vistos a través del ocular izquierdo se indican en la figura 11, estando las imágenes 3 y 4 incorrectamente ajustadas para coincidencia. Pueden ajustarse correctamente mediante una inclinación adecuada del vidrio divisor 16 en la forma
20 previamente descrita, con lo cual la imagen 4 del campo inferior es bajada y puesta en coincidencia correcta como se indica en la figura 12.

25 Similarmente, los campos superior e inferior 50 y 51 vistos por el ocular derecho están representados en la figura 15 que muestra las imágenes 52 y 53 incorrectamente ajustada para coincidencia. Mediante la inclinación conveniente del vidrio divisor 13, la imagen 53 puede ha-

**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**



173812

cerse bajar hasta que la coincidencia sea correcta como se indice en la figura 14. Se observará, sin embargo, que la imagen completa aparece entonces en el ocular derecho en una posición más elevada que en el izquierdo y, para observación estereoscópica, es necesario que se correspondan. Por tanto, es preciso que las imágenes completas en los dos oculares sean llevadas al mismo nivel en sus campos de vista. Para este fin, puede disponerse un tercer vidrio divisor 54 representado en este ejemplo particular en el sistema asociado con el prisma pentagonal 42, junto con medios tales como el sector dentado y el tornillo sin fin, 55 y 56, para su manejo.

Cuando los vidrios divisores 54 y 13 inclinados conjuntamente, en direcciones apropiadas, las dos imágenes en el ocular derecho pueden bajarse juntas sin introducir ningún error de ajuste y llevarse al mismo nivel que las dos imágenes 3 y 4 del ocular izquierdo, figura 12, con lo cual las imágenes en ambos campos de visión, superior e inferior, pueden ser entonces combinadas estereoscópicamente. Entonces puede introducirse la duplicación moviendo juntos los dos campos inferiores de los dos oculares en magnitudes iguales, en relación con los dos campos superiores. Esto puede realizarse bajando la combinación central de prismas 12, por ejemplo, mediante una leva 57 y haciendo descender de este modo las imágenes formadas en las mitades inferiores de los prismas separadores 40 y 41, las imágenes de los cuales son vistas por los sis-



1945

173812

temas oculares indicados en la figura 16. La leva 57 puede ser manejada de acuerdo con movimientos de los elementos de paralaje, en la forma antes descrita.

5 Si se prefiere, la duplicación podría ser introducida por la inclinación simultánea y apropiada de los prismas 13 y 16 en lugar de por el desplazamiento de la combinación de prismas 12.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 30 de Mayo de 1945 bajo el número 13.618 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

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

18.- Un instrumento óptico de medición por paralaje, tal como un telémetro, en el cual la magnitud de duplicación de las imágenes parciales puede ser ajustada de modo continuo en forma determinada de antemano, con
20 el fin de mantener la separación deseada de sus partes contiguas en la región cuya medición se efectúa.

21.- Un instrumento óptico de medición por para-



1948

173812

laje, según se reivindica en el punto 1º, en el cual el ajuste de la duplicación es controlado automáticamente.

5 3º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje, de acuerdo con los puntos 1º o 2º, en el cual el ajuste de la duplicación se efectúa en proporción a la paralaje del blanco, es decir, en relación inversa a su distancia.

10 4º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, que comprende un elemento para el ajuste de la división por mitades o para la regulación de la duplicación con medios alternativos de accionamiento operables mediante un embrague u otros dispositivos; siendo como un accionamiento manual para el ajuste de la división por mitades o duplicación inicial y el otro de mando 15 automático para el control de la duplicación a través de la mediación del elemento medidor de la paralaje.

20 5º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º o 3º, que tiene dos elementos asociados respectivamente con las dos imágenes, siendo ambos operables juntos, bien a mano, bien de acuerdo con las mediciones de la paralaje y siendo uno de los dos accionable por separado, cuando se desee, para la regulación independiente de la duplicación o división 25 por mitades.

6º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º o 3º, que tiene dos elementos asociados respectivamente con las dos



1946

173812

imágenes, siendo uno accionable de acuerdo con la medición de paralaje y el otro accionable por separado, cuando se desee, para el ajuste independiente de su imagen asociada para la duplicación o división por mitades.

5 7º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º o 3º con dos oculares y más de dos campos de visión, que tiene elementos asociados con los diversos sistemas ópticos de formación de la imagen con lo cual cada par de imágenes asociadas puede ajustarse en correspondencia para formar, por ejemplo, una sola imagen estereoscópica, ya del tipo orto, ya del tipo pseudo y los pares pueden ajustarse en cuanto se refiere a la división por mitades o duplicación.

15 8º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en el punto 7º, con medios por los cuales la duplicación puede ser variada junto con medios, cuando se desee, por los cuales la variación puede estar en proporción a la paralaje del blanco, es decir, inversamente a su distancia.

25 9º.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en los puntos 7º a 8º, que tiene tres elementos de ajuste de la división por mitades dispuestos de modo que las imágenes en, por ejemplo, los dos campos inferiores de los dos oculares pueden ajustarse separadamente para la división por mitades y las dos imágenes vistas, por ejemplo, en el ocular de la derecha pueden ser desplazadas juntas como una imagen en relación con los

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



173812

dos campos en el ocular de la izquierda.

5 10a.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en el punto 9a, que tiene medios adicionales por los cuales los elementos de división por mitades asociados con, por ejemplo, los dos campos inferiores de los dos oculares pueden ser accionados juntos y en direcciones adecuadas con el fin de desplazar las dos imágenes inferiores introduciendo con ello duplicación.

10 11a.- Un instrumento óptico de medición por paralaje según se reivindica en el punto 9a, que tiene medios adicionales por los cuales un sistema de prismas de ocular asociado con, por ejemplo, los dos campos inferiores vistos por los dos oculares puede ser desplazado adecuadamente con el fin de introducir duplicación.

15 12a.- Un instrumento óptico de medición por paralaje.

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

20 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid,

5 JUL. 1946

Por el inventor
[Handwritten signature]

FIG : 1.

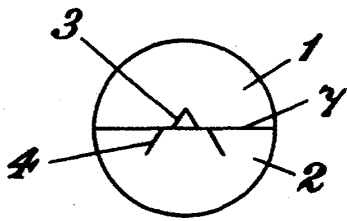


FIG : 2.

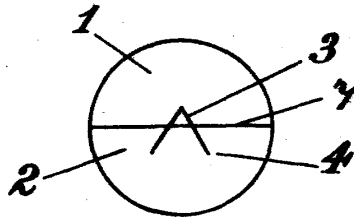


FIG : 3.

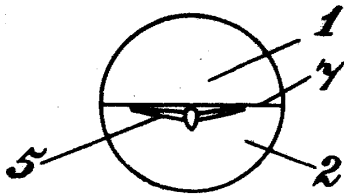
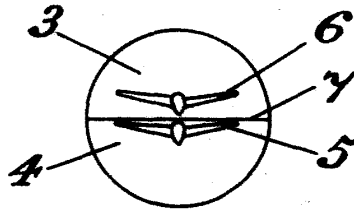


FIG : 4.



Handwritten signature or initials.

FIG : 5.

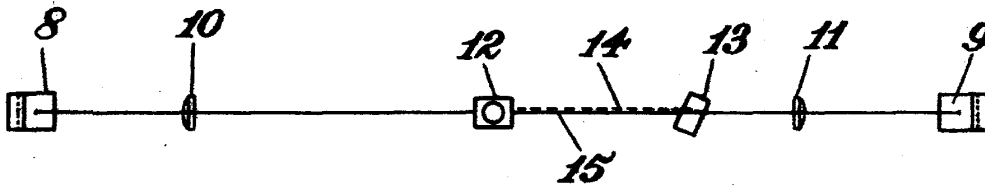


FIG : 6.

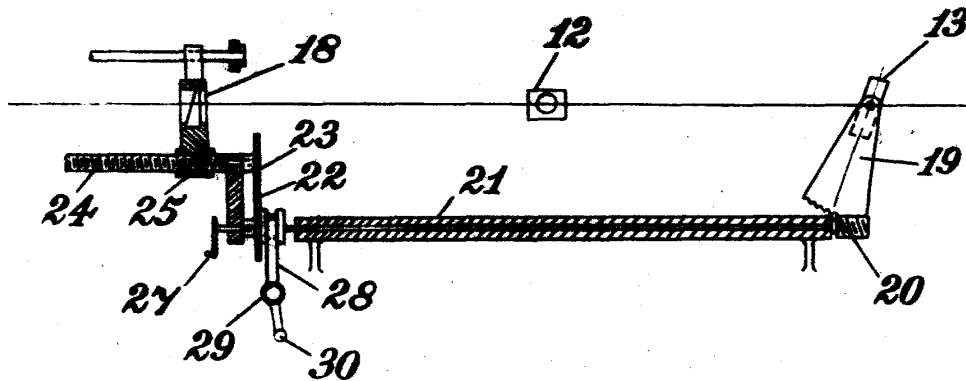


FIG : 7.

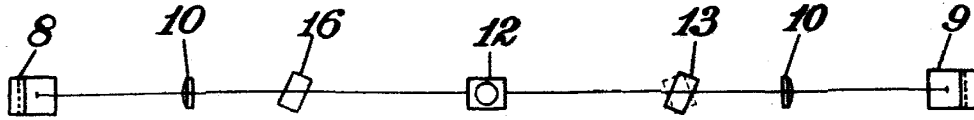


FIG : 8.

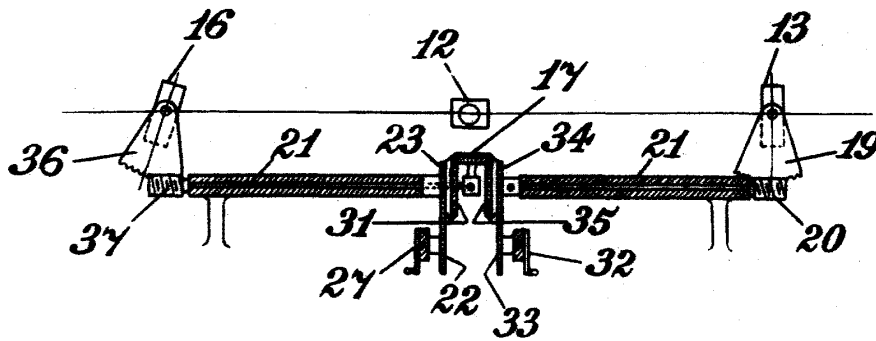


FIG : 9.

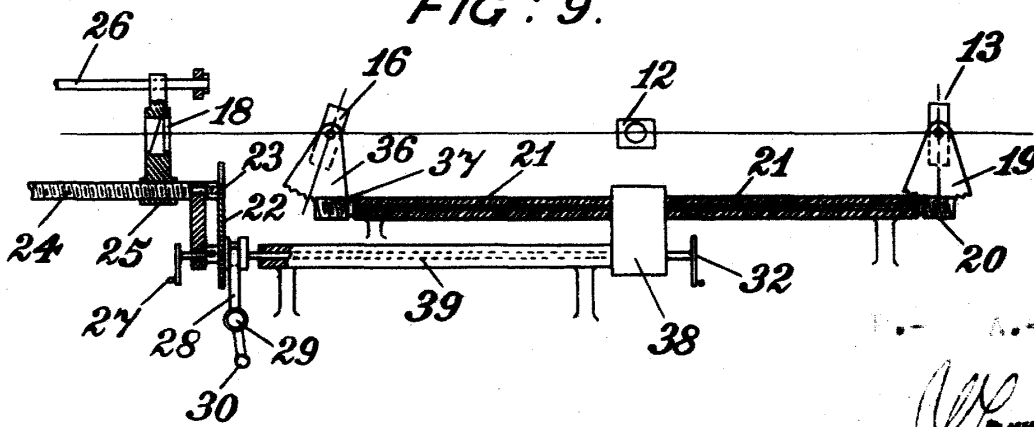
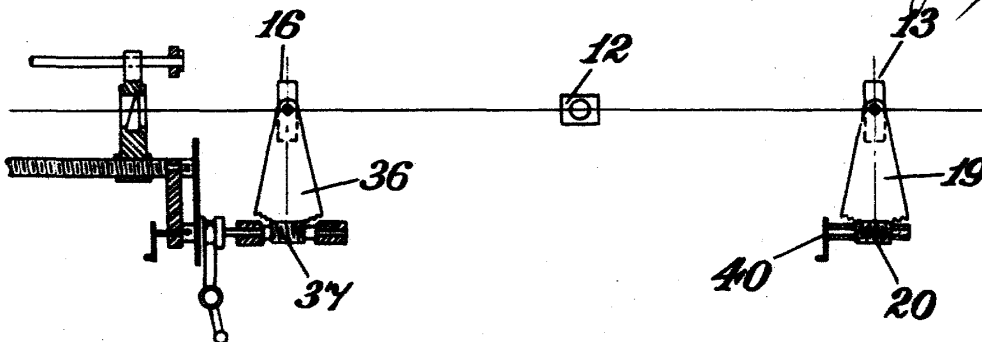


FIG : 10.



[Handwritten signature]

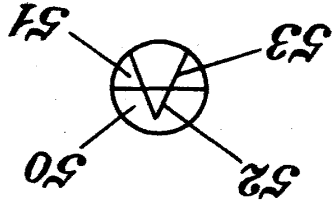


FIG. 14.

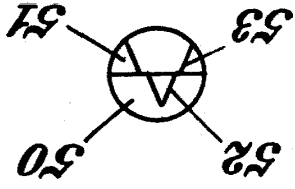


FIG. 15.

Handwritten signature or scribble.

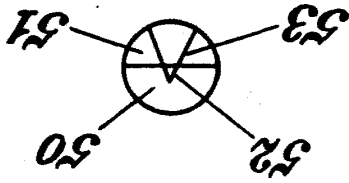


FIG. 13.

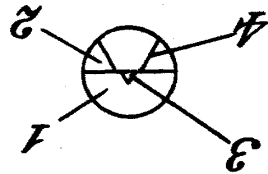


FIG. 11.

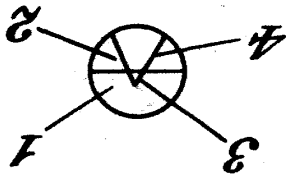


FIG. 12.

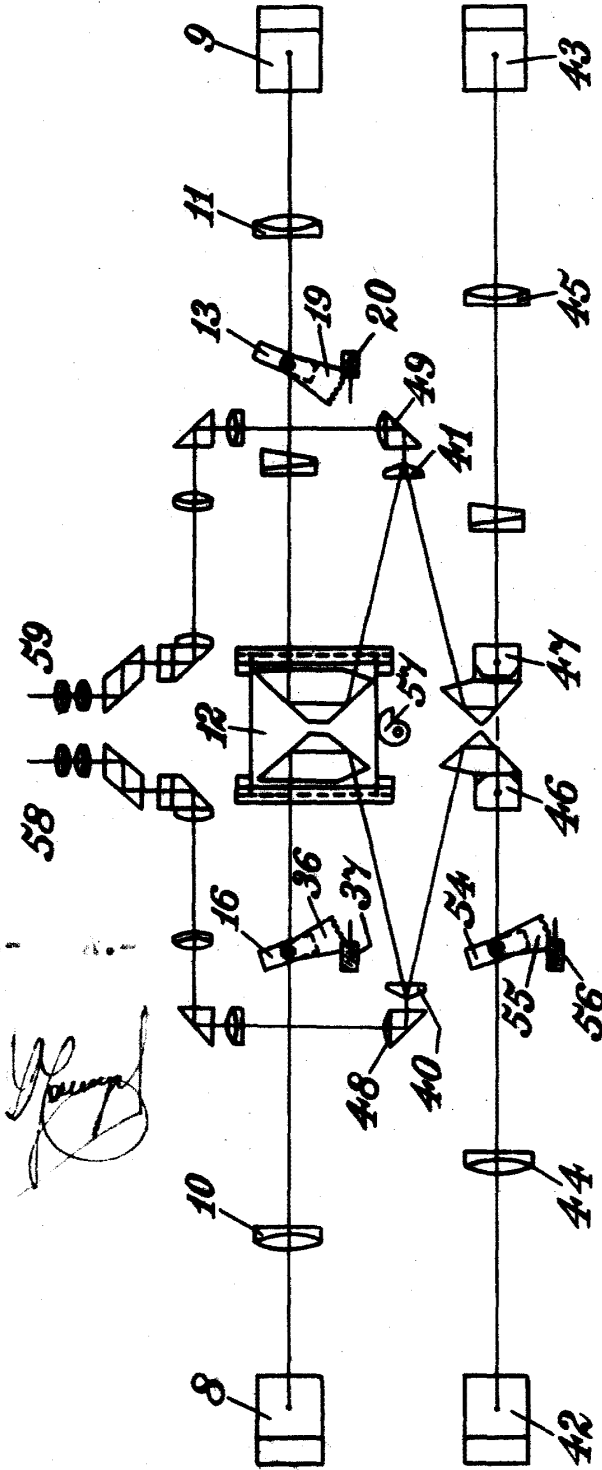


ROBERT W. HARRIS & CO. - NEW YORK, N. Y. - PUBLISHED BY THE AUTHOR.

1733.2



FIG: 16.



Young

FIG: 17.

