



10 racterísticas del sistema mas que de las dimensiones del foco luminoso o de las de una ranura que sirve de foco luminoso secundario.

Un objeto de esta invención consiste en obtener un sistema óptico de rendimiento luminoso razonablemente elevado y al
15 mismo tiempo capaz de producir una imagen con la necesaria atenuación lateral.

Otro objeto de esta invención consiste en obtener un sistema capaz de ser construido con relativa facilidad.

Otro objeto de esta invención consiste en obtener un sistema
20 que pueda ser construido por un coste razonable con los modernos procedimientos de fabricación.

Otro objeto de esta invención consiste en obtener un sistema capaz de ser instalado con una facilidad y exactitud razonables.

25 Otro objeto de esta invención consiste en obtener un sistema en el cual pueden emplearse lentes de los que se encuentran actualmente en el mercado o lentes fáciles de fabricar por los procedimientos usuales.

De acuerdo con esta invención se obtiene un sistema óptico
30 co que forma una imagen lineal y que comprende una serie de componentes uno de los cuales está formado por varios lentes de diferentes propiedades o por un solo lente con diversas clases de curvatura superficial y se dispone y construye de manera que forme una imagen lineal de un foco luminoso y el otro componente es-
35 tá montado de tal manera que forme una imagen lineal de la imagen lineal primeramente citada, sobre una superficie receptora de imágenes.

En este sistema óptico perfeccionado el primer componente está dispuesto de manera que forme una imagen lineal en su pro-



40 pio interior o bien en el espacio comprendido entre los dos com-
ponentes. La imagen lineal producida por el primer componente
es mas estrecha que el foco luminoso. Prefiblemente el primer
componente presenta un poder positivo esférico cilíndrico y si
se desea puede comprender un elemento esférico y un elemento ci-
45 líntrico independientes.

Para que esta invención pueda ser facilmente compendi-
da se describirá detalladamente con referencia a los planos ad-
juntos que representan como ejemplo varias formas de ejecución
del objeto de esta patente.

50 La figura 1 es una sección vertical de la forma de eje-
cución preferida.

La figura 2 es una sección horizontal correspondiente
a la figura 1.

La figura 3 es una sección vertical de una modificación
55 de la figura 1 empleando un objetivo provisto de un elemento ci-
líntrico.

La figura 4 es una sección horizontal correspondiente
a la figura 3.

La figura 5 es una sección vertical de una segunda for-
60 ma de ejecución.

La figura 6 es una sección horizontal correspondiente
a la figura 5.

La figura 7 es una sección vertical de una tercera for-
ma de ejecución.

65 La figura 8 es una sección horizontal correspondiente
a la figura 7.

La figura 9 es una sección vertical de una cuarta forma
de ejecución.

La figura 10 es una sección horizontal correspondiente



70 a la figura 9.

La figura 11 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

La figura 12 es una sección horizontal correspondiente a la figura 11.

75 La figura 13 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

La figura 14 es una sección horizontal correspondiente a la figura 13.

80 La figura 15 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

La figura 16 es una sección horizontal correspondiente a la figura 15.

La figura 17 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

85 La figura 18 es una sección horizontal correspondiente a la figura 17.

La figura 19 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

90 La figura 20 es una sección horizontal correspondiente a la figura 19.

La figura 21 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

La figura 22 es una sección horizontal correspondiente a la figura 21.

95 La figura 23 es una sección vertical de otra forma de ejecución.

La figura 24 es una sección horizontal correspondiente a la figura 23.

La figura 25 es una sección vertical de otra forma de



100 ejecución.

La figura 26 es una sección horizontal correspondiente a la figura 25.

En estas figuras se representa por -1- el foco luminoso.

105 El primer grupo o grupo primario de lentes se representa por -2-.

El objetivo o grupo secundario de lentes se representa por -3-.

110 La película u otra superficie receptora de imágenes se representa por -4-.

El componente cilindrico del objetivo se representa por -5-.

El diafragma o abertura limitadora se representa por -6-.

115 El diafragma del objetivo cuando se emplea se representa por -6'-.

La primera imagen del foco luminoso se representa por -7-.

La última imagen real se indica por -8-.

120 La imagen virtual final se representa por -8'-.

Los demás números de referencia que puedan ser comunes a dos o mas figuras se irán indicando en la descripción; números iguales se refieren siempre a partes análogas.

125 En todos los casos se supone que la luz se dirige de izquierda a derecha.

En la forma de ejecución representada en las figuras 1 y 2 y en las modificaciones de las figuras 3 y 4 el grupo primario -2- se compone de dos lentes uno esférico -10- y otro cilíndrico -11-. El lente esférico -10- es de tal fuerza como se



130 representa en la figura 2, que por si sola produciria una imá-
gen del foco luminoso -1- a la entrada del objetivo -3-.

En esta forma así como en todas las modificaciones si-
guientes el foco luminoso -1- está constituido preferiblemente
por una lámpara de filamento espiral de gran intensidad pero
135 puede ser de cualquier otro tipo conveniente por ejemplo una
pequeña lámpara de arco, una lámpara de filamento lineal, una
lámpara Nernst etc., o bien puede estar constituido por un foco
luminoso secundario por ejemplo una abertura iluminada, el re-
flector de un galvanómetro o un equivalente como los usados en
140 los aparatos registradores de sonidos u oscilografos y la pala-
bra foco luminoso se aplicará en lo sucesivo a cualquiera de los
elementos citados. El objetivo -3- se representa constituido por
un lente esférico biconvexo pero generalmente puede presentar
una forma mas complicada por ejemplo, puede emplearse un objeti-
145 vo microscópico u otro equivalente. El objetivo cilindrico re-
presentado en las figuras 3 y 4 puede estar formado como se re-
presenta por un lente esférico positivo y un lente cilindrico
positivo -5- de menor distancia focal o bien puede estar cons-
tituido por un objetivo microscópico con un componente cilindri-
150 co.

El lente cilindrico positivo -11- es de una distancia
focal tal que en combinación con el lente -10- forma una imá-
gen lineal del foco luminoso en -7- y esta imagen en su dimen-
sión vertical es menor que el foco luminoso en la misma rela-
155 ción que la relación entre las distancias del foco luminoso y
de la imagen al plano principal de la combinación de lentes.
La extensión lateral de esta imagen y por tanto la longitud de
la imagen final -8- se define por el diafragma -6-.

El objetivo -3- está colocado de tal manera que enfoca



160 una imagen de la línea -7- sobre la película u otra superficie receptora de imágenes en -8-.

En la forma de ejecución representada en las figuras 3 y 4 el objetivo forma también una imagen precisa -8- en el plano vertical, pero en el plano horizontal y a causa de la naturaleza astigmática del objetivo existe la tendencia a formarse la imagen en -8'- y por consiguiente los bordes de la imagen lineal no quedan definidos exactamente. Por consiguiente entre el objetivo y la superficie receptora de imágenes se intercala un diafragma -6'- para interceptar los rayos marginales de menor intensidad y limitar la imagen a las dimensiones deseadas.

La forma de ejecución representada en las figuras 5 y 6 funciona por lo general igual que la de las figuras 1 y 2 y su modificación de las 3 y 4. Difiere sin embargo por haberse substituido el lente esférico -10- por un lente cilindrico -12- de eje vertical lo que permite considerar independientemente a estos lentes tanto en disposición como en ajuste. El lente cilindrico -12-, al igual que el lente -10- produce una imagen del foco luminoso en la entrada del objetivo -3- mientras que la imagen lineal -7- se forma por el lente sin intervención del lente -12-.

La forma de ejecución representada en las figuras 7 y 8 corresponde a ambas formas precedentes pero en el grupo 2 en substitución de la combinación de lentes se emplea un lente esférico cilindrico -13-.

Este lente esférico cilindrico puede considerarse como el lente esférico -10- y el lente cilindrico -11- de las figuras 1 á 4 formados en una sola pieza de vidrio si se considera a dicho lente formado por una esfera y un cilindro o bien;



190 si se considera como cilindros cruzados comprende los cilindros cruzados de las figuras 5 y 6 eligiéndose de tal manera las distancias focales que el funcionamiento es el mismo que en dichas modificaciones.

195 La forma de ejecución representada en las figuras 9 y 10 es análoga a la de las figuras 5 y 6 pero difiere de ella en que se han invertido las posiciones de los lentes -11- y -12- formando así el lente -11- su imagen en el otro lado del lente -12-. Esta forma no es tan conveniente como la representada en las figuras 5 y 6 ya que el lente -11- es necesariamente de corta
200 distancia focal y se encuentra a alguna distancia del foco luminoso, en ambos casos a fin de producir una línea suficientemente fina en -7- y en la forma representada en las figuras 9 y 10 esto limita la abertura efectiva del lente -12- mientras que no sucede lo mismo en la forma representada en las figuras
205 5 y 6.

En la modificación representada en las figuras 11 y 12 el lente cilíndrico -11- está colocado de modo que produce una imagen -7- en el interior del lente -10-. Esta construcción es especialmente conveniente ya que los rayos salen del lente -10-
210 sin que este ejerza efecto apreciable alguno sobre ellos en el plano de acción del lente -11-. En otras palabras la anchura de la imagen final queda determinada independientemente del poder amplificador del lente -10- que de lo contrario podría tender a aumentar la anchura de la imagen lineal final, y al mismo tiempo
215 el lente -10- puede funcionar como un lente condensador en el plano del eje del lente -11- sin que este influya en dicha función excepto para limitar la abertura en dirección vertical lo que necesariamente es consecuencia del tamaño limitado del lente -11-.



126 292

- 9 -

220 Aparte de esta diferencia la forma de ejecución representada en las figuras 11 y 12 funciona de una manera análoga a las formas de ejecución de las figuras 1 á 10.

225 La modificación representada en las figuras 13 y 14 difiere de las anteriores en que el grupo primario - 2- está compuesto de un lente esférico y un lente cilindrico -12- siendo el lente esférico de fuerza tal que por si solo forma una imágen del foco luminoso -1- en el plano indicado por -7- y esta imágen es menor en su dimensión vertical que el foco luminoso en la misma relación que la relación entre las distancias
230 del foco luminoso y de la imágen al plano principal de la combinación de lentes. Esta modificación funciona igual que las anteriormente descritas.

235 La forma de ejecución de las figuras 15 y 16 es análoga a la representada en las figuras 13 y 14 pero difiere de ella en que el lente esférico -11- y el lente cilindrico -12- han sido substituidos por un lente compuesto -12'- con su eje vertical. El lente cilindrico -12'- al igual que el lente -12- reproduce la imágen -7- en la entrada del objetivo -3- mientras que la imágen lineal -7- se forma por la porción de lente esférico -11'- sin intervención de la porción cilíndrica de lente -12'-.
240

245 Las formas de ejecución de las figuras 17 a 20 son similares a las de las figuras 13 a 16 con la diferencia que el lente -11- de las figuras 13 y 14 se substituye por un lente esférico negativo -14- y los lentes -11'- y -12' de las figuras 15 y 16 se reemplaza por un lente similar esférico pero negativo. El funcionamiento de las disposiciones de las figuras 17 a 20 se comprende facilmente sin necesidad de mayor explicación.



250 Las modificaciones de las figuras 21 a 26 son análogas a las descritas excepto en que en estas formas de ejecución el grupo primario de lentes comprende un lente esférico -10- y un lente cilindrico negativo -15- o un par de lentes cilindricos -12- y -15- el último de los cuales es negativo.

255 Aun cuando la combinación de un lente cilindrico -5- con el lente cilindrico -3- en el grupo secundario se ha representado únicamente en las figuras 3 y 4 se comprenderá que en todas las formas de ejecución representadas en las figuras 5 á 26 puede usarse también un grupo secundario u objetivo análogo. Se comprenderá también que cuando el objetivo está constituido por un lente esférico y un lente cilindrico como se representa en las figuras 3 y 4 el diafragma -6'- puede disponerse entre dicho objetivo y la superficie receptora de imágenes para interceptar los rayos marginales de menor intensidad y
260 limitar la imagen a las dimensiones deseadas.
265

Se comprenderá que en esta descripción los términos "horizontal" y "vertical" no se han empleado en su sentido estricto sino únicamente para indicar la relación de posición o dirección que se ha elegido, únicamente para mayor claridad,
270 en la representación.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Sistema óptico que forma una imagen lineal caracterizado por una serie de componentes uno de los cuales está
275 constituido por una serie de lentes de propiedades diferentes o por un solo lente con diferentes curvaturas de su superficie y está dispuesto y construido para formar una imagen lineal de un foco luminoso y el otro componente está dispuesto y construido para formar una imagen lineal de la primera imagen citada,



280 sobre una superficie receptora de imágenes.

2) Sistema óptico según la reivindicación 1 caracterizado por que el primer componente forma una imagen lineal en el interior de si mismo o bien entre dichos componentes.

285 3) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 y 2 caracterizado por que el primer componente forma una imagen lineal mas estrecha que el foco luminoso.

290 4) Sistema óptico según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3 caracterizado por que el primer componente comprende un elemento esférico y un elemento cilíndrico con sus ejes paralelos a la imagen final.

5) Sistema óptico según la reivindicación 4 caracterizado por que el elemento esférico está dispuesto para enfocar su imagen en la abertura de entrada del segundo elemento.

295 6) Sistema óptico según las reivindicaciones 4 ó 5 caracterizado por que dicho elemento cilindrico está dispuesto entre el elemento esférico y el segundo componente.

300 7) Sistema óptico según cualquiera de las reivindicaciones 1 á 3 caracterizado por que uno de los componentes comprende un elemento cilindrico cuyo eje corta el eje del sistema en ángulo recto con el que la imagen final corta dicho eje.

8) Sistema óptico según la reivindicación 7 caracterizado por que el componente antes citado comprende un elemento cilindrico con su eje paralelo a la imagen final.

305 9) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 á 3 caracterizado por que el primer componente citado comprende un elemento positivo que forma la imagen del foco luminoso aproximadamente en la entrada del otro componente y otro elemento que forma una imagen lineal del foco en el interior de dicho elemento positivo.



- 310 10) Sistema óptico según la reivindicación 9 caracterizado por que el otro elemento del primer componente es también un elemento positivo.
- 11) Sistema óptico según las reivindicaciones 9 ó 10 caracterizado por que el segundo elemento positivo del primer componente es un elemento cilíndrico.
- 315 12) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 -á 3 caracterizado por que el primer componente citado comprende un lente negativo y un lente positivo.
- 13) Sistema óptico según la reivindicación 12 caracterizado por que el lente negativo es de distancia focal relativamente corta y es preferiblemente un lente esférico.
- 320 14) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 á 3 caracterizado por que el primer componente mencionado comprende un elemento negativo cilíndrico dispuesto para formar una imagen virtual lineal y un elemento positivo que hace converger los rayos en el plano definido por la imagen final y el eje del sistema.
- 325 15) Sistema óptico según la reivindicación 14, caracterizado por que el elemento positivo presenta la forma de un elemento esférico o de un elemento cilíndrico.
- 330 16) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 á 15 caracterizado por que el segundo componente citado es cilíndrico positivo.
- 335 17) Sistema óptico según las reivindicaciones 1 á 16 caracterizado por la presencia de un diafragma que define la longitud de la primera imagen lineal citada.



18) Sistemas ópticos.

Barcelona 5 de abril de 1932.

P. A.

Antoni Llopis

126202



Fig. 1

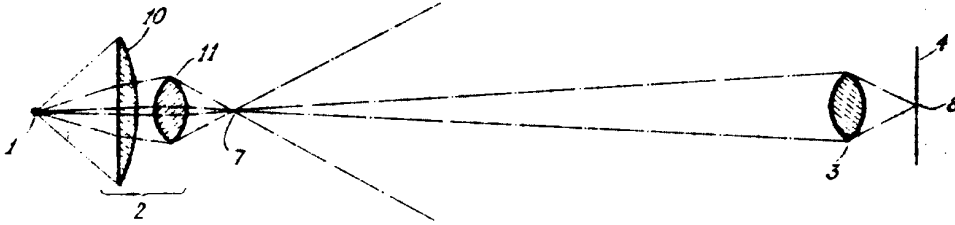


Fig. 2

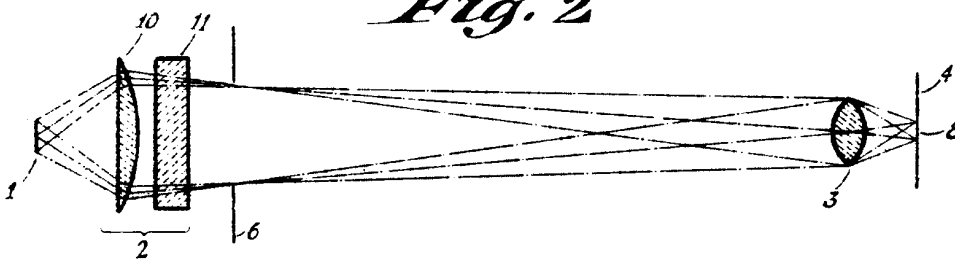


Fig. 3

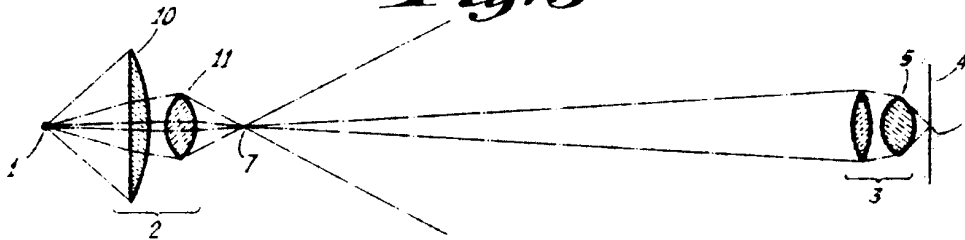
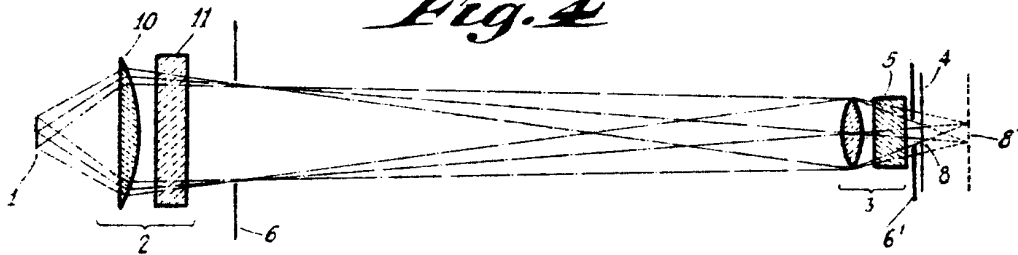


Fig. 4



W. H. ...



Fig. 5

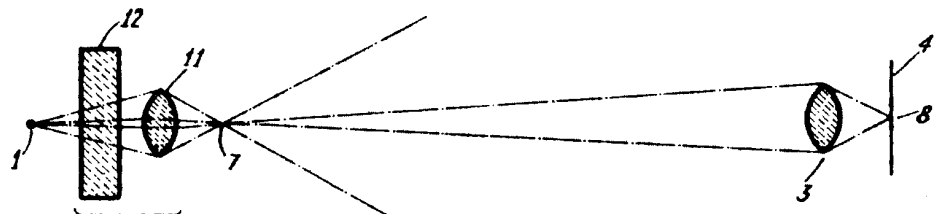


Fig. 6

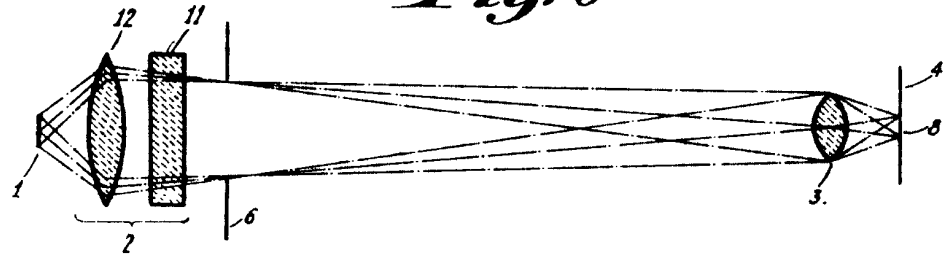


Fig. 7

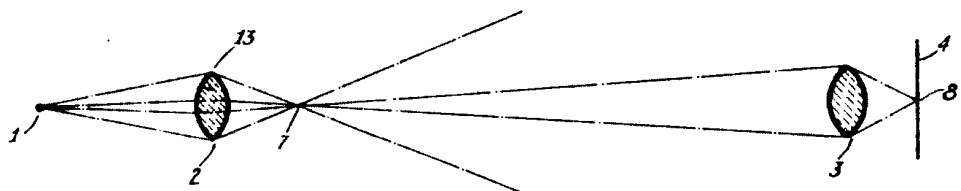
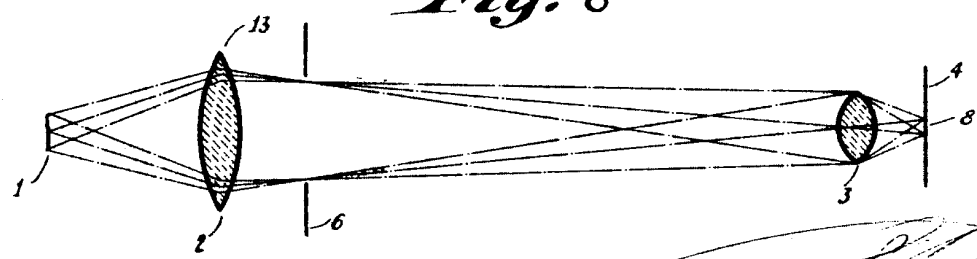


Fig. 8



Handwritten signature or text



Fig. 13



Fig. 14

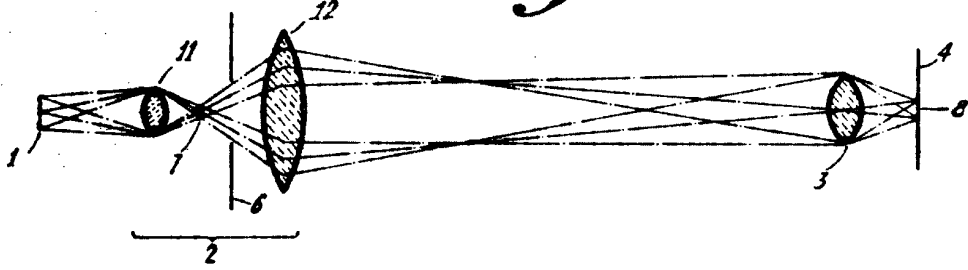


Fig. 15

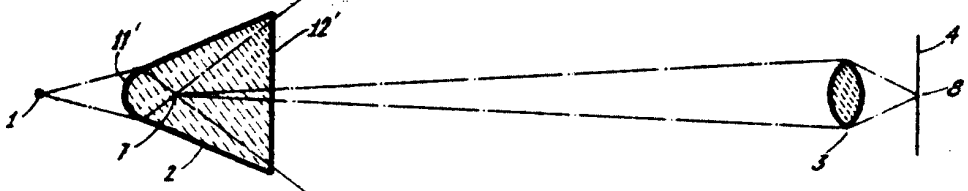
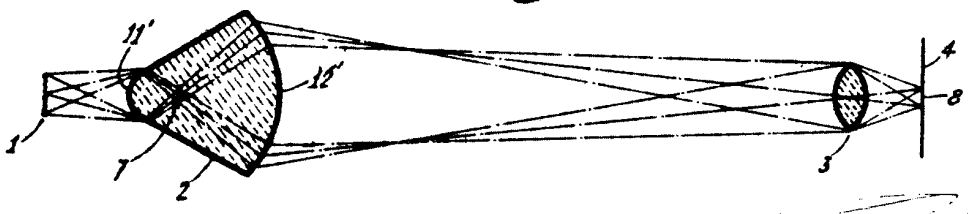


Fig. 16



Handwritten signature and scribbles.



Fig. 17

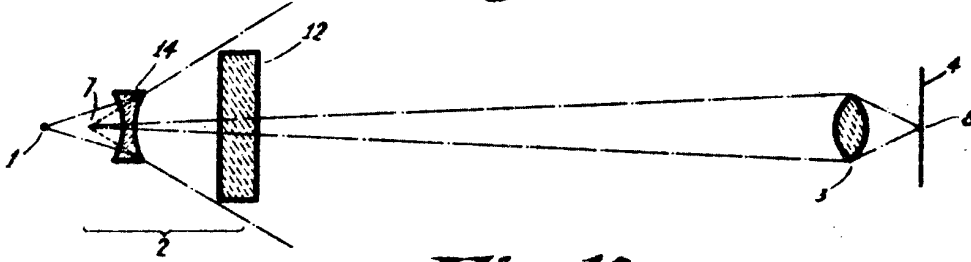


Fig. 18

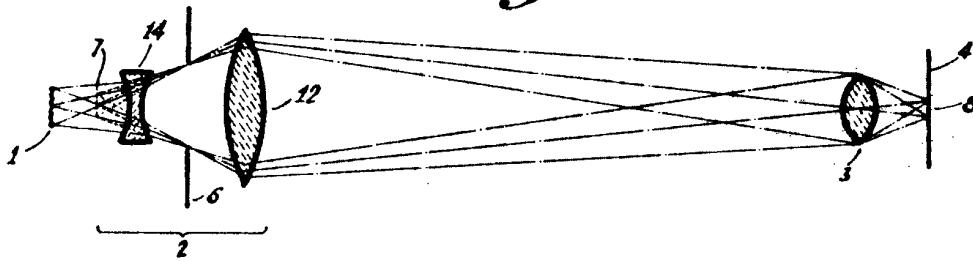


Fig. 19

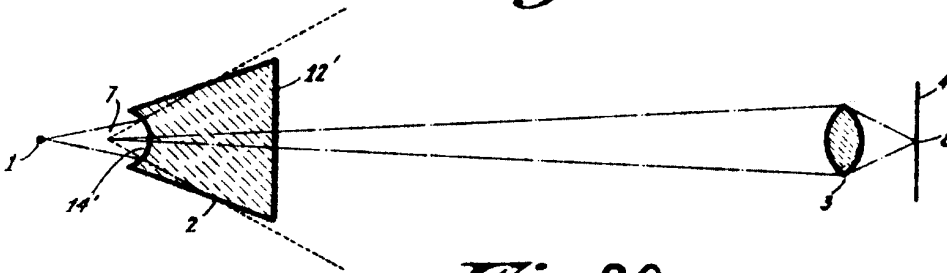
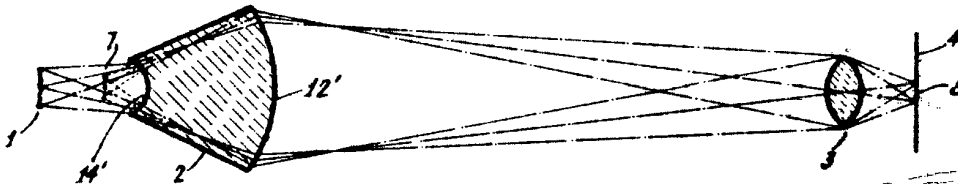


Fig. 20



Radio Corporation of America



Fig. 21

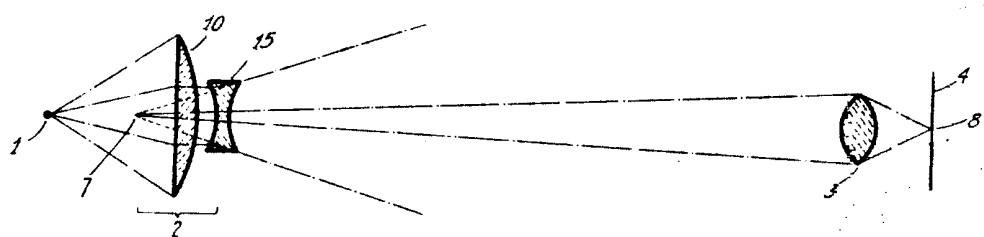


Fig. 22

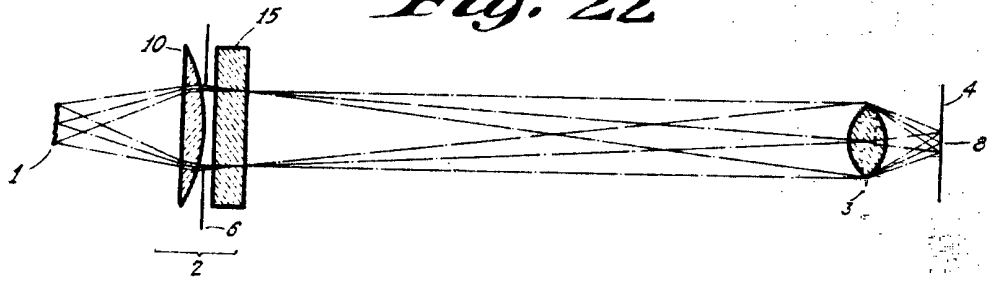


Fig. 23

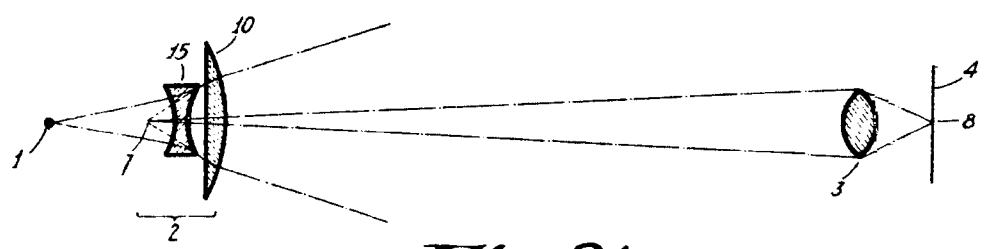
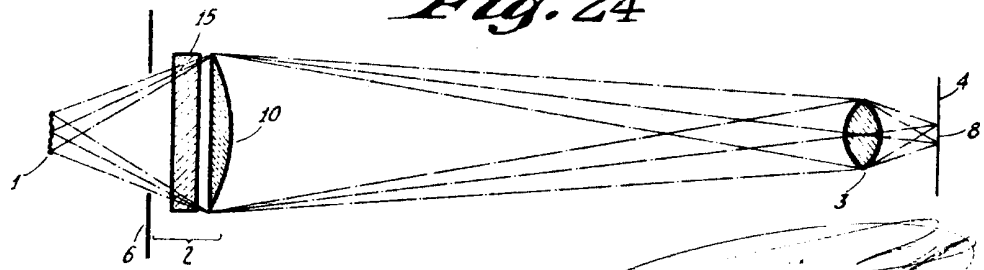


Fig. 24



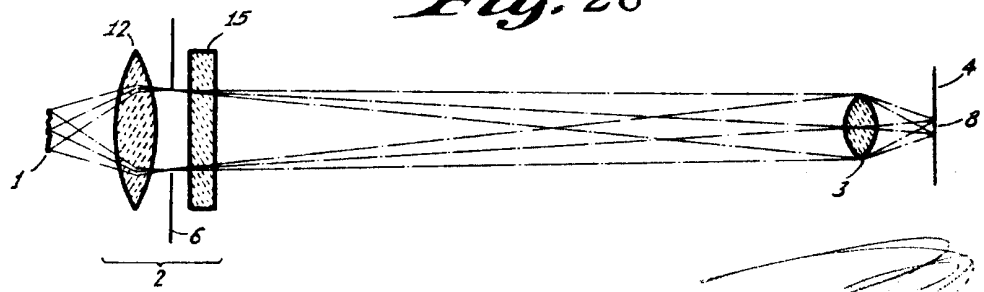
Handwritten signature and scribbles.



Fig. 25



Fig. 26



Continued on page 8