

204847

204847



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar,

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de THE VITARAMA CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 1925 New York Avenue, Huntington Station, Long Island, Nueva York, Estados Unidos de América, por:

" UN METODO Y APARATO PARA PROYECTAR
IMAGENES CINEMATOGRAFICAS ".-

Este invento se refiere a métodos y a aparatos para proyectar imágenes cinematográficas, y tiene por objeto la creación de lo que puede denominarse un método de proyección por explotación en el cual una película que se mueve continuamente, (no intermitentemente) y que lleva

5

204847

-2-



una sucesión de imágenes de recuadro de película es explorada por un haz de luz y en el cual cada imagen sucesiva es proyectada en incrementos sucesivos a través de una pantalla.

5 El invento es particularmente aplicable a proyección panorámica o granangular en la cual se desea proyectar una imagen sobre una pantalla curvada cóncava de gran superficie, tal como, por ejemplo, una pantalla cilíndrica o esférica en la cual se desea proyectar una imagen sobre un
10 amplio arco de dicha pantalla, por ejemplo, de 90° o más en el plano horizontal y sobre cualquier arco adecuado en el plano vertical.

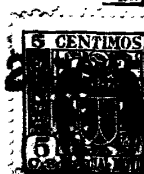
El invento que se describirá en lo que sigue constituye modificaciones de o mejoras en los inventos descritos
15 en las solicitudes números 204.476 y 204.667.

En los dibujos anejos se representa una realización preferida del invento elegida con fines de ilustración. En dichos dibujos:

20 Las figuras 1, 3 y 5 son vistas en planta desde arriba, semidiagramáticas, que muestran fases sucesivas de la proyección de una imagen de recuadro de película sobre una pantalla curvada;

25 las figuras 2, 4 y 6, son vistas semidiagramáticas similares a escala ampliada, del aparato de proyección, correspondiendo las posiciones representadas en las figuras 2, 4 y 6, respectivamente, a las mostradas en las figuras 1, 3 y 5.

204847



La figura 7 es un alzado semidiagramático, lateral.
De acuerdo con el presente invento, la película a proyectar es hecha avanzar continuamente, (no intermitentemente) a través de una ventanilla u otro medio de guía adecuado para la película que está provisto de una abertura a través de la cual pueda pasar el haz de luz que explora la película. La abertura debe ser de una longitud sustancialmente menor que la longitud de las imágenes de recuadro de la película y la ventanilla puede ser recta o curvada en la región de la abertura. Cuando cada sucesivo recuadro de película pasa por la abertura de la ventanilla, son explorados por el haz de luz incrementos sucesivos de la imagen de la misma, cuyo haz emana de una fuente luminosa fija, de modo que son proyectados incrementos sucesivos de la imagen a medida que la imagen pasa por la abertura. Después de pasar por la abertura de la ventanilla y por la película, el haz de luz pasa por un sistema objetivo fijo y es recibido sobre un espejo rotativo que refleja el haz y el incremento de la imagen que está siendo explorado por el haz contra la pantalla, formando de este modo en la pantalla una imagen proyectada de ese incremento de la imagen de la película. A medida que incrementos sucesivos de la imagen de recuadro de la película son explorados, incrementos sucesivos correspondientes son reflejados contra regiones sucesivas de la pantalla por el espejo rotativo, hasta que toda la imagen del recuadro de la película haya sido proyectado de este modo.

A fin de que la imagen proyectada, pueda ser esta-

204847



160.1953

cionaria sobre la pantalla, incluso aunque el haz reflejado desde el espejo sea un haz en movimiento, deben observarse ciertas relaciones teniendo en cuenta las variables siguientes:

5 (1) velocidad de la película a través de la ventanilla, (2) velocidad angular de rotación del espejo (3) longitud de cada imagen de recuadro de película y (4) el arco de la zona de proyección de la pantalla. Si se representa con V^i la velocidad de la película, con V^m la velocidad de rotación del espejo, con L la longitud de la imagen del recuadro de la película y con A el arco de la zona de proyección de la pantalla, las relaciones necesarias pueden expresarse por la fórmula

15
$$\frac{V^i}{L} = \frac{V^m}{\frac{A}{2}}$$

Además, a fin de usar un sistema de espejos continuamente rotativo que incluye una pluralidad de superficies de espejo, si se desea, y a fin de que sucesivas imágenes de recuadro puedan ser espaciadas apropiadamente a lo largo de la tira de la película para hacer que cada imagen proyectada sucesiva esté apropiadamente situada sobre la pantalla, deben observarse ciertas otras relaciones, teniendo en cuenta las siguientes variables:

25 (1) las distancias entre sucesivos centros de imagen de recuadro de película, (2) la longitud de cada imagen de recuadro de película (3) el número de superficies de es-

204847



pejo, y (4) el arco del area de proyección de la pantalla. Si la distancia entre sucesivos centros de imagen de recuadro de película se representa por D, la longitud de cada imagen de recuadro de película se representa por L el número de superficies de espejo equiespaciadas se representa por N, y el arco de la zona de proyección se representa por A, las relaciones necesarias pueden expresarse por la fórmula:

$$\frac{D}{L} = \frac{N}{\frac{A}{2}}$$

Aplicando estas fórmulas a una situación específica en que puede desearse, por ejemplo, proyectar la imagen sobre una pantalla cilíndrica curvada cóncava que tiene una superficie de proyección que cubre un arco de 180° desde una película que tiene imágenes de recuadro de película de 25 mm. de longitud, y suponiendo que se desea hacer avanzar la película en la proporción de 25 mm. por segundo, sería necesario hacer girar el espejo en una proporción de 90° por segundo (15 r.p.m.) para proyectar una imagen estacionaria sobre la pantalla. Además, si se desea usar una sola superficie de espejo, la distancia entre sucesivos centros de imágenes de recuadros de película estaría a 100 Mm., de modo que habría un espacio en blanco de 75 mm. de longitud entre el borde posterior de la imagen de recuadro de película y el borde anterior de la siguiente imagen sucesiva de recuadro de película.

204847



Por consiguiente, si, en las condiciones supuestas, se desea proyectar imágenes sucesivas en la proporción de 50 por segundo, a fin de evitar el centelleo, se vera que la película debe avanzarse con velocidad de 5 metros por segundo, lo cual, a su vez, requiere que el espejo sea girado a la velocidad de 18,000 grados por segundo (3.000 r.p.m.).

Evidentemente, sin embargo, si se usan dos superficies de espejo, dispuestas dorso con dorso, de manera que sus direcciones de reflexión estén espaciadas en 180°, la distancia entre sucesivos centros de imágenes de recuadro de película solo precisaría ser de 50 mm., en cuyo caso la película debe avanzarse a la velocidad de 2,5 metros por segundo y el sistema de espejos debe girarse a 9.000° por segundo (1.500 r.p.m.). Análogamente, si se emplean cuatro espejos, dispuestos en un cuadrado, de manera que sus direcciones de reflexión estén espaciadas en 90°, la distancia entre sucesivos centros de recuadro de película será solo de 25 mm., en cuyo caso la película debe avanzarse en la proporción de 1,25 metros por segundo y los espejos deben girarse 4.500° por segundo (750 r.p.m.).

Como segundo ejemplo de condiciones específicas, puede suponerse que se desea proyectar sobre una pantalla cilíndrica que tiene una superficie de proyección que cubre un arco de 120° desde una película que tiene imágenes de recuadro de película de 25 mm. de longitud, usando un sistema de espejos que tiene tres espejos dispuestos en forma de triángulo. En este caso, la distancia entre sucesivos cen-

204847



1902

5 tros de recuadros de recuadro de película sería de 50 mm. y, si la frecuencia de proyección es de 50 por segundo, la película debe avanzarse con la rapidez de 2,5 metros por segundo, y el sistema de espejos debe girarse a la velocidad de 6.000 por segundo (1.000 r.p.m.).

10 En los dibujos se ha mostrado, en forma semidiagramática, un solo aparato típico que incorpora el invento, en el cual sucesivas imágenes de recuadro de película de la tira de película 1 son reflejadas por un sistema de espejos rotativo 2 para proyección sobre una pantalla cilíndrica 3 que tiene una superficie de proyección que cubre un arco de 180°. Con fines de ilustración, la longitud de la imagen del recuadro de película se ha exagerado y se supone que cada imagen es de una longitud A-J con puntos intermedios de la imagen designados por las letras B, C, D, E, F, G, H e I, indicados de modo arbitrario con fines de referencia.

15 La tira de película es avanzada continuamente a una velocidad constante por ruedas adecuadas 4 y 5 impulsadas de cualquier modo, siendo alimentada la tira de película más allá de una abertura conveniente 6 de la ventanilla 7. La luz procedente de una fuente luminosa adecuada 8 pasa por un sistema de lentes condensadoras 9 que dirige el haz a través de la abertura 6 hacia un sistema de objetivo fijo 10, a través del cual pasa al sistema de espejos rotativo 2, para su reflexión sobre la pantalla 3. En la realización 25 ilustrada, el sistema de espejos comprende dos superficies reflectoras 2a y 2b dispuestas dorso con dorso de manera que

204847



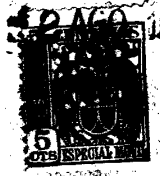
sus direcciones de reflexión estén espaciadas a 180° . El sistema de espejos está montado para girar sobre un eje ll que, con preferencia, está sustancialmente en el centro de curvatura de la pantalla 3. El sistema de espejos se hace girar en sincronismo con el mecanismo de alimentación de la película, por supuesto, para hacer que las requeridas relaciones de velocidad sean mantenidas como antes se ha explicado. Dicha sincronización puede efectuarse por medios conocidos, mecánicos o eléctricos.

Las figuras 1 a 6 ilustran la manera en la cual una sujeción de imágenes estacionarias son proyectadas sobre la pantalla cuando se observan debidamente las relaciones antes descritas. En las figuras 1 y 2, el borde delantero A de la imagen de recuadro de película $A-J$, acaba de entrar en la abertura de la ventanilla, 6 y el espejo ha llegado a una posición tal que la imagen del punto A es reflejada para su proyección sobre la pantalla en el punto A' .

En las figuras 3 y 4, la película ha avanzado a una posición tal que el punto B de la imagen de película está en la posición que antes ocupaba el punto A , y el punto A está próximo a abandonar la abertura de la ventanilla. En las condiciones supuestas, mientras la película se está moviendo en la distancia $A-B$ el espejo habría girado en un ángulo de 10° , de manera que, como se muestra en la figura 3, la imagen del punto A continua siendo reflejada para su proyección en el punto A' , y la imagen del punto B es reflejada ahora para su proyección en el punto B' .

Analogamente y en forma similar, a medida que la

204847



película continua avanzando, y a medida que el espejo gira en sincronismo con ella, son explorados incrementos adicionales de la imagen del recuadro de la película en la abertura, para hacer que incrementos adicionales de la imagen proyectada sean lanzados sobre la pantalla. Así, las imágenes de los puntos C, D, E, F, G, H, I y J son exploradas y reflejadas sucesivamente para proyección sucesiva en los puntos C', D', E', F', G', H', I' y J', de la pantalla, con cada punto de la imagen proyectada estacionario sobre la pantalla en todo momento. Las figuras 5 y 6 representan la fase final de la proyección de la imagen A-J, siendo reflejada la imagen del punto J para proyección en J'.

En este momento se verá que la superficie de espejo 2b no ha sido avanzada a una posición todavía para comenzar a reflejar la siguiente imagen sucesiva. Por consiguiente, debe haber un espacio entre el borde trasero J de la imagen A-J y el borde delantero A-A de la imagen siguiente, y aplicando la fórmula antes citada a las condiciones supuestas, resulta que la distancia entre sucesivos centros de imagen de la película es el doble de la longitud de una imagen de recuadro de película. Por consiguiente, el espacio entre el borde trasero J de la primera imagen de recuadro de la película y el borde delantero A-A de la siguiente imagen de recuadro de película sucesiva debe ser igual a la longitud de una imagen de recuadro de película, en cuyo caso, cuando la película ha avanzado suficientemente para llevar el punto A-A a la abertura, la superficie de espejo 2b habrá girado a una

204847

-2-



posición tal que el punto de imagen A-A será reflejado para proyección en el punto A' comenzando así la proyección de la segunda imagen de recuadro de película. Esta procede como antes, para proyectar la imagen en incrementos sucesivos a través de la pantalla a medida que incrementos sucesivos de la imagen de recuadro de película son explorados en la abertura de la ventanilla.

A este respecto, puede decirse que en los casos en que las condiciones son tales que se requiera un espacio entre sucesivas imágenes de recuadro de película que han de proyectarse, ello no quiere decir necesariamente que se trate de un desperdicio de película ni que se requiera una tira de película excesivamente larga para una sesión de duración dada. Así, es fácilmente posible llenar lo que en lo que antecede se han denominado "espacios" con otra serie de imágenes de recuadro de películas. En la operación anteriormente descrita será evidente por el dibujo que las imágenes de dicha serie no serán proyectadas sobre la pantalla. Sin embargo, si después de terminada la proyección de la primera serie, la tira de película se reajusta con respecto al sistema de espejos para llevar las imágenes de la segunda serie a su debida relación cooperante con él, la segunda serie puede ser proyectada invirtiendo la dirección de movimiento de la tira de película y la dirección de rotación del sistema de espejos, devanando con ello nuevamente la tira de película mientras se proyecta la segunda serie.

Se comprenderá que el invento puede modificarse y

= 2 AG

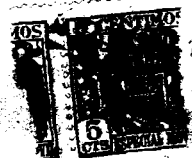
204847

realizarse de varios modos dentro del alcance de las reivindicaciones anejas.

- N O T A -

Los puntos que como invención propia no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los siguientes:

12.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada cóncava, que comprende avanzar continuamente una película que tiene una serie de imágenes de recuadro en ella a través de una ventanilla que tiene una abertura más corta que la longitud de dichas imágenes, de manera que solo se exponga de una vez una parte de cada una de dichas imágenes, explorar la película que avanza con un haz estacionario de luz que pasa a través de la parte de una imagen de recuadro de película que es expuesta por dicha abertura, incidiendo dicho haz sobre un espejo y siendo reflejado por él sobre dicha pantalla curvada, y hacer girar dicho espejo continuamente para hacer girar el haz reflejado para que barra la zona de proyección de la pantalla, siendo girado dicho espejo a una velocidad angular tal que se proyecten sucesivos incrementos de cada imagen de recuadro de



204847

película sucesivamente sobre dicha pantalla curvada con cada incremento proyectado sobre ella como imagen estacionaria.

29.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada cóncava según se reivindica en el punto 19, en el cual el espejo es girado en relación sincronizada con el movimiento de avance de la película, de tal modo que cuando el borde delantero de una de dichas imágenes de recuadro de película entra en dicha abertura de la ventanilla, su imagen es proyectada en un borde de la zona de proyección de dicha pantalla, cuando el punto central de dicha imagen de recuadro de película llega al punto central de dicha abertura su imagen es proyectada en el centro de la zona de proyección de la pantalla y cuando el borde trasero de dicha imagen de recuadro de película abandona dicha abertura de ventanilla su imagen es proyectada en el borde opuesto de la zona de proyección de dicha pantalla.

30.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada cóncava según se reivindica en los puntos 19 o 29, en el cual dicho espejo es girado continuamente a una velocidad angular que tiene la misma relación con una mitad del arco de la zona de proyección de la pantalla que la velocidad lineal de la película tiene con la longitud de una imagen de recuadro de película.

40.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada cóncava según se reivindica en cualquiera de los puntos 19 a 39, en el cual dicho espejo es girado continuamente a una velocidad angular tal que proyecte

204847



5 incrementos sucesivos de cada imagen de recuadro de película sucesivamente sobre dicha pantalla curvada con cada incremento proyectado sobre ella como imagen estacionaria, y espaciar sucesivas imágenes de recuadro de película sobre dicha película en tal manera que dicho espejo, al completar cada revolución sucesiva, ocupará la misma posición relativa con incrementos correspondientes de imágenes sucesivas de recuadros de película a medida que se mueve más allá de dicha abertura de ventanilla.

15 50.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada cóncava según se reivindica en cualquiera de los puntos 10 a 40, en el cual sucesivas imágenes de recuadro de película están espaciados sobre dicha película de tal modo que la distancia entre sucesivos centros de imagen de película lleve la misma relación con la longitud de las imágenes de recuadro de película que 360° llevan a una mitad del arco de la zona de proyección de la pantalla.

20 60.- El método de proyectar imágenes cinematográficas sobre una pantalla curvada, según se reivindica en cualquiera de los puntos 10 a 50, en el cual el espejo comprende un sistema de espejos que tienen una pluralidad de superficies de espejo angularmente espaciadas y siendo girado a una velocidad angular que lleva la misma relación a una mitad del arco de la zona de proyección de la pantalla, como la velocidad lineal de la película está respecto a la longitud de una imagen de recuadro de película, y espaciar sucesivas imágenes

25

2 AGO.



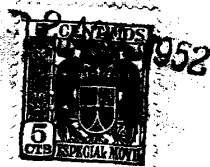
704847

de recuadro de película sobre dicha película de tal modo que la distancia entre sucesivos centros de recuadro de película lleve la misma relación a la longitud de la imagen de recuadro de película como 360º divididos por el número de superficies de espejo llevan a una mitad de la zona de proyección de la pantalla.

7º.- Un aparato para proyectar imágenes cinematográficas según el método de cualquiera de los puntos 1º a 6º, que comprende, una pantalla curvada cóncava, una ventanilla que tiene una abertura en ella de una longitud menor que la longitud de una imagen de recuadro de película, medios para hacer avanzar continuamente una película que tiene una serie de imágenes de recuadro en ella a través de dicha ventanilla, una fuente fija de luz que dirige un haz fijo a través de dicha abertura de ventanilla y a través de dicha película que avanza para explorar incrementos sucesivos de una imagen de recuadro de película que pasa por dicha abertura de la ventanilla, un espejo montado para rotación sobre un eje sustancialmente concéntrico al centro de curvatura de dicha pantalla, estando dicho espejo destinado a recibir y reflejar dicho haz como haz rotativo que proyecta incrementos sucesivos de dicha imagen de recuadro de película sucesivamente sobre zonas contiguas sucesivas de dicha pantalla y medios para hacer girar dicho espejo en relación sincronizada con dicha película de tal modo que cada incremento sucesivo de la imagen proyectada forme una imagen estacionaria sobre la pantalla.

8º.- Un método y aparato para proyectar imágenes

204847
204847



cinematográficas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede e ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 La presente Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

2 AGO 1952

Madrid,

P. A.

Alberto de Euzkadi
Por el Sr.

204847



FIG. 1

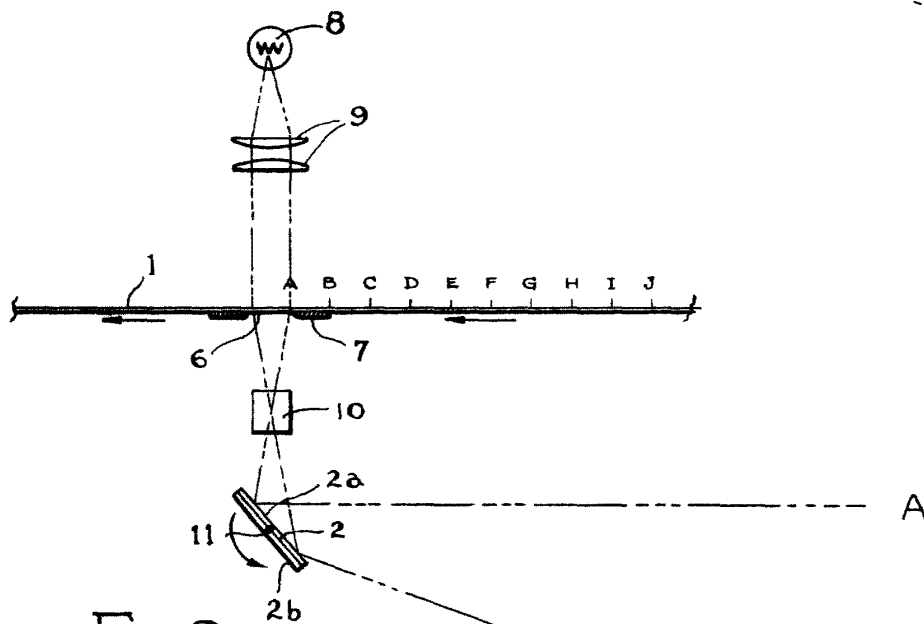
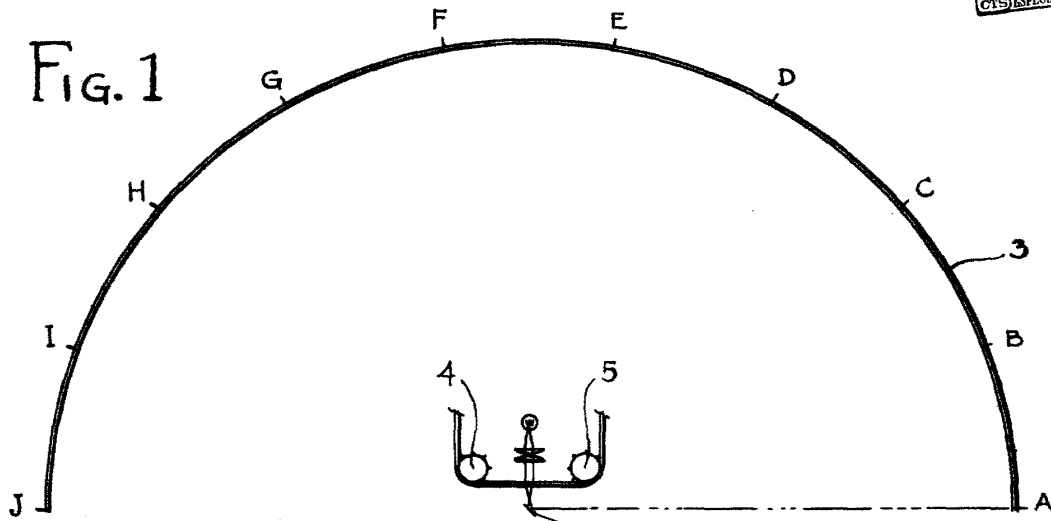
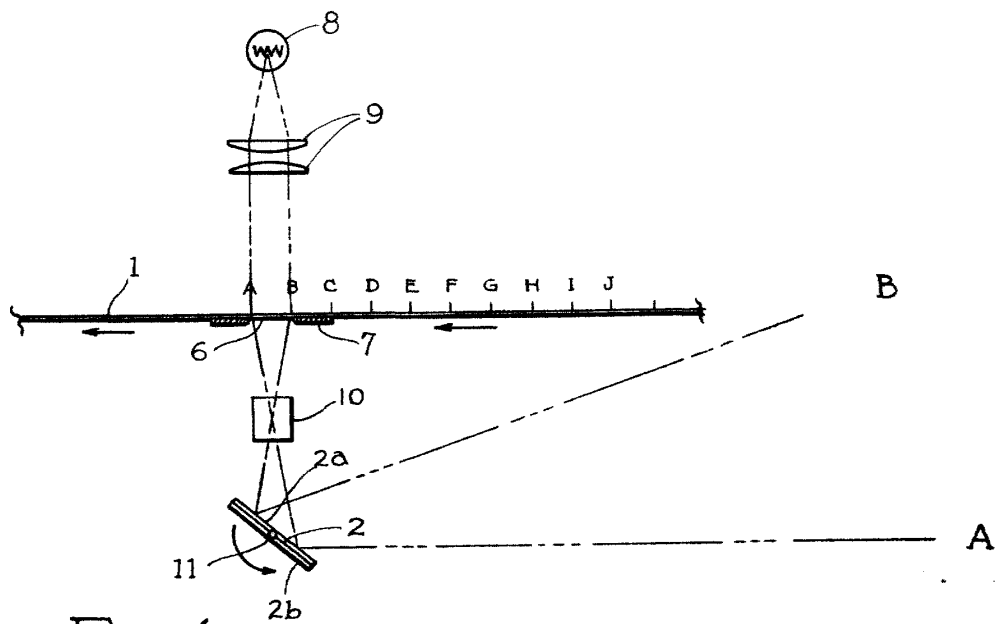
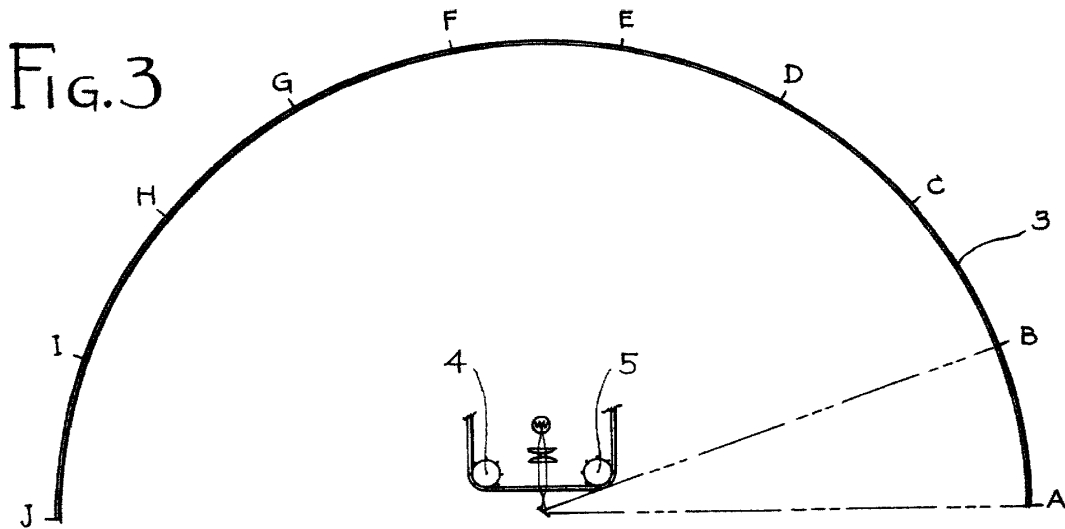


FIG. 2

204847

204847



A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page, enclosed in a circle.

204847

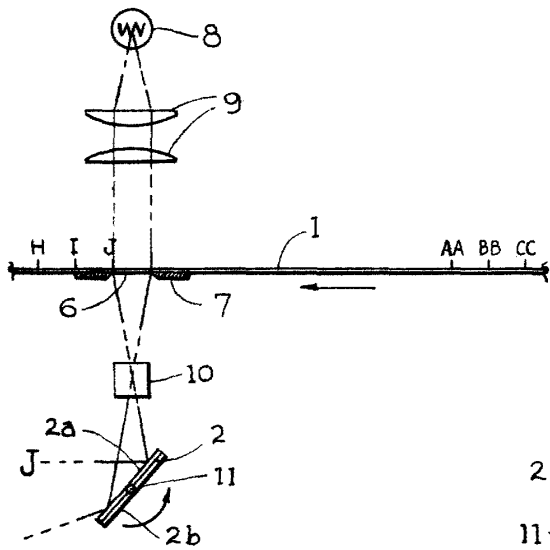
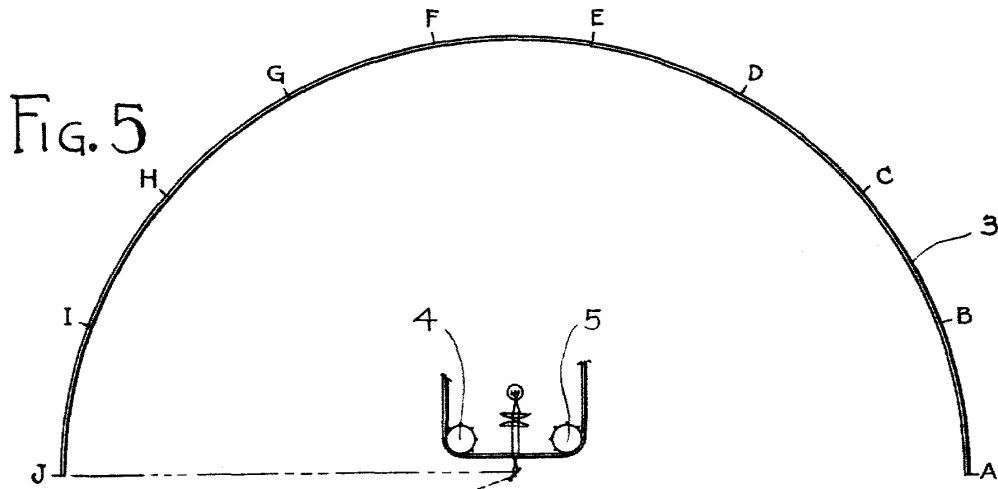


FIG. 6

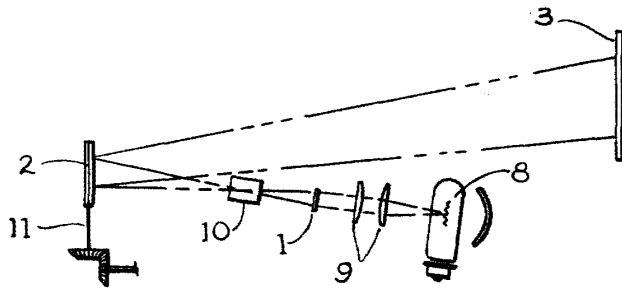


FIG. 7

A handwritten signature or scribble in the bottom right corner of the page.