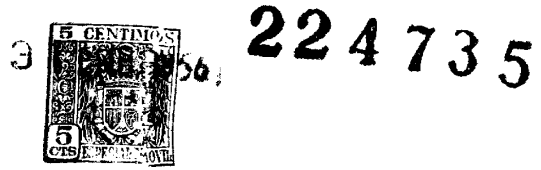


224 735

P - 13.889.

P.- 48.431.



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 TECHNICOLOR MOTION PICTURE CORPORATION,
entidad norteamericana, establecida en 6.311 Romaine
Street, Hollywood, California, Estados Unidos de Amé-
rica, por:

"METODO DE PRODUCIR REGISTROS FOTOGRAFICAMENTE
ANAMORFOS DE ESCENAS".



Este invento se refiere a la producción foto-
gráfica de imágenes anamorfos de objetos o escenas.



224735

Con el fin de producir por proyección óptica, de películas cinematográficas, por ejemplo, imágenes que tienen un subtendido angular paralelo a un plano (en general horizontal) que es considerablemente más ancho que el subtendido angular paralelo a un plano perpendicular al primeramente mencionado (generalmente un plano vertical) no es insólito producir por medios ópticos sobre un registro, tal como una película positiva cinematográfica, una imagen anamorfa de un objeto o escena, e introducir anamorfismo complementario por medios ópticos al mostrar una imagen derivada de esta imagen anamorfa, por ejemplo, al proyectarla sobre una pantalla cinematográfica. Así, la anamorfosis creada al hacer el registro puede ser tal que las dimensiones verticales y las dimensiones horizontales que son iguales en el objeto original o escena, tengan una relación de aproximadamente 2:1. Al exhibir la imagen del registro, se efectúa la anamorfosis complementaria, de modo que las dimensiones verticales y horizontales, que son iguales en el registro, tienen una relación de 1:2 en la imagen exhibida.

El presente invento se refiere a la producción de la imagen anamorfa sobre el registro. De acuerdo con propuestas anteriores, esto se ha efectuado por una sola etapa de anamorfosis óptica, por ejemplo, fotografiando el objeto original o escena por medio de un sistema óptica que comprende efectivamente una o más



224735

superficies cilíndricas refractivas o reflectoras, con lo cual se producía un registro negativo que tiene el grado de anamorfismo definitivamente requerido. Este registro negativo se copiaba sin ulterior anamorfosis como registro positivo para exhibición por proyección anamorfótica complementaria. También, la escena original ha sido fotografiada sin anamorfosis, y la anamorfosis se introducía durante la copia posterior de la película positiva.

10 Al paso que teóricamente son útiles diversos grados de anamorfosis, como cuestión práctica se ha encontrado que es preferible fotografiar una escena original y proyectar una imagen que es aproximadamente dos veces tan ancha como alta, y por tanto, la mayoría de las sales están equipadas con una lente anamorfótica para proyección en sala que expande la dimensión horizontal de un registro cinematográfico sobre un recuadro de película en una medida doble a aquella en que se expande la dimensión vertical. Esta costumbre requiere que la anamorfosis entre la escena original y la copia de exhibición sea tal que las dimensiones horizontal y vertical que son iguales en el objeto o escena originales tengan en la copia una relación de 1:2, es decir, que el factor anamorfótico es de 1/2.

De acuerdo con el presente invento, el grado requerido de anamorfismo en el registro para exhibi-



224735

ción se produce en dos fases: primero, fotografiando el objeto o escena de modo que se produzca una imagen sobre un registro primario con un grado de anamorfismo y segundo, copiando el registro primario, directa o indirectamente, con un grado adicional de anaformismo, sobre otro registro para exhibición, con lo cual el grado total de anamorfismo introducido en la imagen del registro de exhibición es el producto de los factores de anamorfismo introducidos separadamente en las dos fases.

El invento se describe con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

La figura 1 es una vista esquemática que ilustra la fotografía de un registro anamorfo negativo.

Las figuras 2 y 3 son vistas esquemáticas que ilustran la copia de registros positivos desde el registro negativo de la figura 1;

La figura 4 es un diagrama que ilustra un ejemplo del grado de anamorfosis en las operaciones de fotografía y copia de las figuras 1 y 2; y

La figura 5 es un diagrama que ilustra otros grados de anamorfosis en las operaciones de fotografía y copia de las figuras 1 y 3

Al llevar a la práctica el invento, el objeto o escena pueden fotografiarse sobre un registro primario, tal como una película cinematográfica negativa, por medio de un sistema óptico que comprende una o más



224735

superficies efectivamente cilíndricas refractivas o reflectoras, de modo que se produzca una imagen sobre él con un grado de anamorfismo, y una imagen de este registro primario puede copiarse por medio de un sistema óptico que comprende una o más superficies efectivamente cilíndricas refractivas o reflectoras, sobre un registro secundario, tal como una película fotográfica positiva o una matriz desde la cual pueden hacerse copias de exhibición por el proceso de imbibición bien conocido. En particular, el grado de anamorfismo introducido en la imagen del registro primario puede ser tal que la dimensión vertical y la horizontal que son iguales en el objeto o escena original tengan, en la imagen, una relación de 1,5:1, siendo así de 0,667 ó $2/3$ el factor anamorfótico en esta fase; y el grado adicional de anamorfismo introducido en la segunda etapa, o etapa de copia, puede ser tal que las dimensiones verticales y las horizontales que son iguales en la imagen del registro primario tengan, en la imagen del registro secundario, una relación de 1,33:1, siendo de 0,75 ó $3/4$ el factor anamorfótico en esta fase. Así, las dimensiones verticales y las horizontales que son iguales en el objeto o escena original tienen una relación de 2:1 en la imagen del registro secundario, siendo el factor anamorfótico general de 0,5. Tal registro secundario puede exhibirse satisfactoriamente por medio de un sistema óptico de proyec-



224735

ción que comprenda superficies efectivamente cilíndricas refractivas o reflectoras y tal que produzca anamorfosis con lo cual la relación de las dimensiones verticales y horizontales que son iguales en la imagen del registro secundario para exhibición tengan una relación de 1:2 en la imagen exhibida, es decir, tal que se produzca un factor anamorfótico de 2.

Como se muestra en la figura 1, una escena amplia S que tiene una relación de aspecto (relación de anchura o altura) de 2:1 es fotografiada sobre película fotográfica negativa N por medio de un sistema óptico anamorfótico O1. El sistema óptico O1, que incluye una lente cilíndrica negativa L1, una lente cilíndrica positiva L2, una lente esférica L3, y una máscara de abertura M1, produce sobre la película negativa N una imagen anamorfa n de la escena u objeto S en cuya imagen la dimensión horizontal es reducida en relación con la dimensión vertical por las lentes cilíndricas L1 y L2. Como se muestra en la figura 4, la anchura de imagen es reducida en un factor de 2/3 en comparación con la altura de la imagen de modo que se produzca una relación de aspecto en la negativa de 4:3.

Como se muestra en la figura 2, una película positiva P1 se copia desde la negativa N por medio de un manantial de luz I y una óptica anamorfótica de copia O2 que incluye una lente cilíndrica negativa L4,



224735

una lente cilíndrica positiva L5, una lente esférica L6, y una máscara M2. Las lentes cilíndricas L4 y L5 producen ulterior anamorfosis de la imagen copiada pl sobre la película positiva P1. Como se muestra en la figura 4, la anchura horizontal de la imagen positiva pl es anamorfoseada todavía por un factor de $3/4$ de modo que el factor anamorfótico general es $1/2$ y la relación de aspecto de la copia p es reducida todavía a una relación de aspecto de 1:1.

10 Se comprenderá que la copia positiva o registro p puede ser una copia adecuada para proyección en sala o una matriz de absorción de tinte para su empleo en la copia por imbibición sobre una película virgen receptiva del tinte.

15 El invento, en su aplicación a cinematografía en particular, tiene la ventaja de mejorar la utilización de la superficie disponible del material fotográfico negativo y el campo óptico del sistema de lentes utilizado al hacer el registro primario, y hace posible fotografiar con detalle mejorado en la copia final producida a partir de una negativa de superficie dada y características de emulsión dadas con un sistema de lentes dado.

25 Es posible una flexibilidad incrementada en el uso del registro negativo porque puede emplearse para copiar, no sólo registros con ulterior anamorfosis, tal como el registro pl, sino también registros



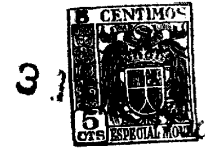
31

224735

de formato o relaciones de aspecto diferentes, y registros normales. Como se muestra en la figura 5, la negativa N1 puede tomarse con un registro n1 que se extiende a lo largo de película cinematográfica y subsiguientemente puede copiarse desde la negativa N1 una copia más amorfa P1 sobre la cual el registro p1 se extiende transversalmente a la película cinematográfica, una copia P2 en la cual el registro p2 se extiende a lo largo de la película cinematográfica, como en la negativa, o una copia P3 en la cual un registro normal p3 se extiende transversalmente a la película cinematográfica en una relación de aspecto normal.

La copia doblemente anamorfa P1 contiene un registro de una escena S1 que tiene una relación de aspecto 7:3 como se muestra en líneas de trazos en la figura 5. La negativa N1 se toma con óptica O1 que tiene un factor anamorfótico de $2/3$ en una cámara que registra la imagen a lo largo de la película en la medida de aproximadamente ocho perforaciones de alimentación. El registro negativo n1 tendrá una relación de aspecto de aproximadamente 14:9, aunque se comprenderá que como resultado del enmascaramiento en la abertura de la película, la relación puede variar ligeramente desde las proporciones teóricas.

Desde la negativa parcialmente anamorfa N1 puede producirse la copia doblemente anamorfa P1 con óptica de copia O2 que, con un factor anamorfótico de



224735

3/4, reduce el registro p1 a relación de aspecto 7:6 transversalmente a la copia P1. el registro 7:6 p1 difiere sólo poco de la relación de aspecto normal 4:3 y permite la adición de huellas sonoras múltiples t que llevan sonido procedente de diferentes partes de la ancha escena S1. El registro positivo P1 puede exhibirse por óptica de proyección que tenga un factor anamorfótico de 2/1 para producir una imagen I1 con una relación de aspecto 7:3.

10 Alternativamente, la negativa N1 puede usarse en un copiadore de contacto u óptico para producir una copia P2 con un registro p2 del mismo tamaño e igual relación de aspecto, y que se extiende también a lo largo de la película. El registro p2 exhibido por medio de óptica de proyección con un factor anamorfótico de 3/2 producirá una amplia imagen I2 con una relación de aspecto de 7:3.

20 En muchos casos será deseable hacer no sólo copias anamorfás sino también copias normales y, como se muestra en las figuras 3 y 5, la anamorfosis introducida en la etapa de copia puede comprender un factor mayor de 1 de modo que se expanda la imagen de la negativa N1 en lugar de reducirla. En la figura 3, se muestra una copiadora óptica que comprende un manatíal de iluminación 1 y una óptica de expansión anamorfótica O3 que incluye una lente esférica L7, una lente cilíndrica positiva L8, una lente cilíndrica negativa



224735

19, y una máscara de abertura M3. Con una copiadora que
tiene un factor anamorfótico de $3/2$ puede hacerse una
copia no anamorfa P3 de la negativa N1. Como se ha in-
dicado por las líneas de trazos que recubren la copia
5 P3, la imagen del registro negativo n1 se expande por
la óptica copiadora O3 sobre una zona cuya anchura ex-
cede a la de la positiva p3. Sin embargo, por medio
de la óptica de expansión, todas las partes de la ima-
gen son devueltas a sus proporciones normales, y por
10 medio de una máscara M3 en la abertura de copia, la
parte central de la imagen que corresponde al campo S3
de la escena original S1 se copia sobre la película P3.
Este registro tendrá una relación de aspecto normal de
4:3 y puede exhibirse mediante óptica de proyección
15 normal con un factor de anamorfosis neutro o de $1/1$ pa-
ra producir una imagen normal I3.

Esta solicitud que corresponde a la presentada
en Gran Bretaña 2 de Noviembre de 1.954, bajo el núme-
ro 31.716/54, se acoge a los beneficios del artículo 51
20 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad Industrial.



224735

---- 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:

5
12. - El método de producir registros fotográ-
ficamente anamorfos de escenas, que comprende las ope-
raciones de fotografiar la escena de modo que se pro-
duzca un registro primario que tiene un grado de ana-
10 morfismo y copiar el registro primario con un grado
adicional de anaformismo con un registro secundario,
con lo cual el grado total de anaformismo en el re-
gistro secundario es el producto de anaformismo sepa-
radamente introducido en las dos etapas.

15
22. - El método según se reivindica en el
punto 12, en el cual el registro primario es negati-
vo y el registro secundario es una copia positiva.

20
32. - El método según se reivindica en los
puntos 12 ó 22, en el cual el grado de anaformismo
en las dos etapas es tal que el registro primario



224735

tenga una relación de aspecto normal y la escena y el registro secundario, respectivamente, tengan relaciones de aspecto mayor y menor.

5 4º. - El método según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado además porque el grado de anamorfismo en la etapa de fotografía produce sustancialmente una reducción en la relación de aspecto del registro primario a $2/3$ de la de la escena original u objeto relativo a la escena, y porque en la copia del registro primario produce una relación de la reducción de aspecto del registro secundario a sustancialmente $3/4$ de la del registro primario.

15 5º. - El método según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque una de dichas operaciones de fotografía y copia comprende un factor anamorfótico menor de uno y la otra operación comprende un factor anamorfótico mayor de uno.

20 6º. - El método según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º y 2º, en el cual el registro negativo se extiende a lo largo y el registro positivo se extiende en sentido transversal a una tira de película cinematográfica.

25 7º. - El método según se reivindica en el punto 6º, en el cual los registros negativo y positivo tienen relaciones de aspecto normales.

8º. - El método según se reivindica en cual-



31 EN

224735

quiera de los puntos 1, 2 y 3, en el cual el grado de anaformismo en cualquier fase es menor que el grado total de anamorfismo.

5 9ª. - Método de producir registros fotográficamente anamorfos de escenas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines especificados.

10 La presente Memoria consta de trece hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 31 ENE. 1956

P. A.

Asento de Elizabuy.
Por parte.

AR/.



224735

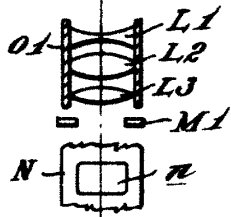


Fig. 1

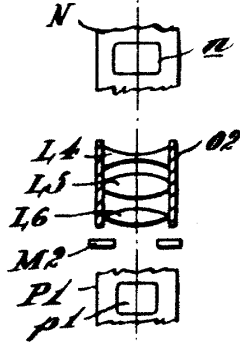


Fig. 2

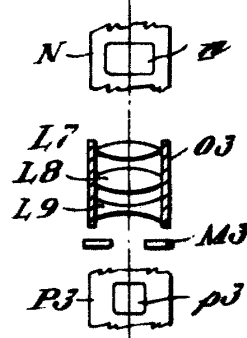
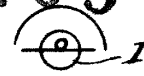


Fig. 3

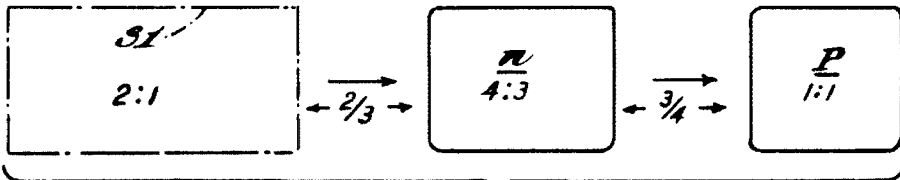


Fig. 4

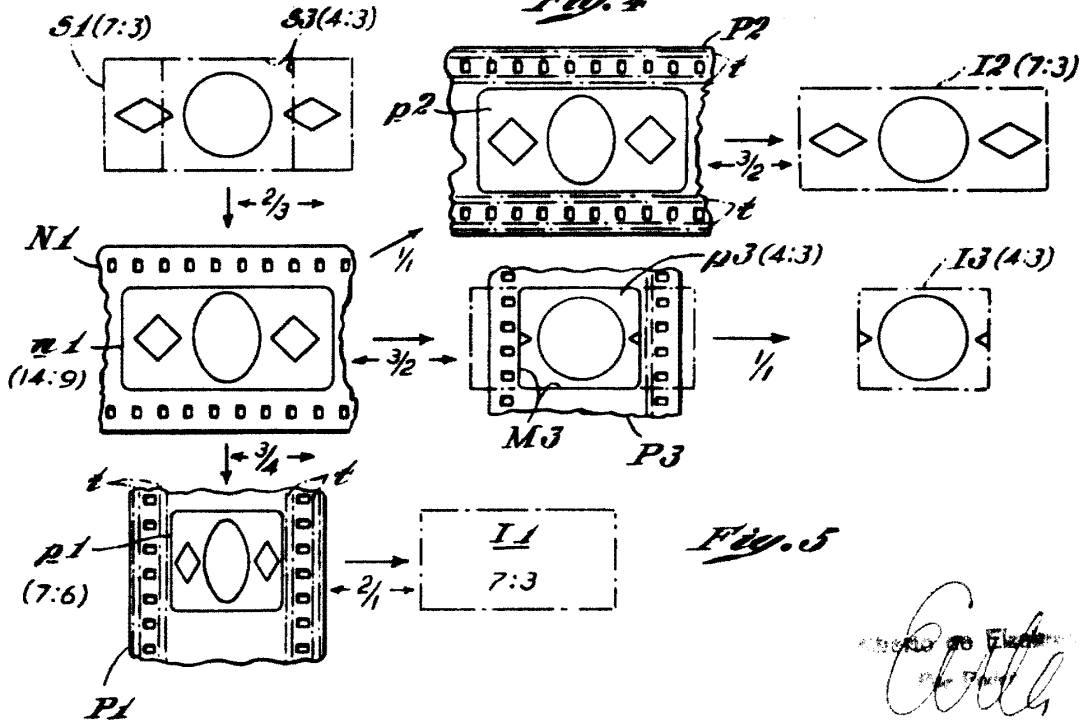


Fig. 5

Atsuta no Fictio
C. O. S.