

32351



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la firma CCT CINEMA CAMERA TECHNIK A.G., entidad suiza, residente en ZURICH (SUIZA), Bleicherweg 20, por: "CAMARA CINEMATOGRAFICA ESTEREOCOPICA".-

Memoria descriptiva

La invención concierne a una cámara cinematográfica estereoscópica para captar cada vez dos imágenes contiguas en una película, con dos objetivos dispuestos a distancia del centro de la imagen, y espejos de inversión para la ampliación de la distancia entre las imágenes, superando la distancia entre los centros de las imágenes aproximadamente en tal medida que se obtiene la distancia existente entre las pupilas humanas.

Es conocido agregar a cada uno de los objetivos contiguos de tal cámara dos espejos, en esencial paralelos, que desplazan prácticamente los ejes ópticos de los dos objetivos, alejándolos entre sí hacia fuera para que las imágenes puedan ser captadas efectivamente con una distancia que corresponde a la



15 distancia de los ojos humanos entre sí. Sólo cuando esta distan-
cia es conservada durante el filmado resulta una impresión plás-
tica que en la reproducción corresponde a las condiciones reales.
Además de ello se ha llegado a conocer también emplear dos cáma-
ras individuales para la filmación de una película cada una, pro-
yectándose entonces las dos películas sincrónicamente. En este -
sistema no se presenta ningún problema espacial en el sentido de
20 hacer la distancia de las imágenes igual a la distancia entre los
ojos humanos, mientras que este problema se origina en cámaras del
tipo mencionado al principio por la razón de que sobre la pelícu-
la es determinada la distancia entre las imágenes por el tamaño
de la película y es mucho mas reducida que la distancia entre los
25 ojos del ser humano.

La invención se refiere a una cámara del tipo menciona-
do al principio y consisten en esencial en el hecho de que los -
espejos necesarios para la ampliación de la distancia entre las
imágenes están montados sólo delante de un objetivo, acogiendo
30 el otro objetivo aquel haz de rayos luminosos cuyo eje central
coincide con su eje óptico. Se obtiene con la disposición según
la invención las mismas ventajas como pueden obtenerse en la cá-
mara conocida con espejos montados delante de cada objetivo, --
mientras que, empero, en comparación con las cámaras cinematográ-
35 ficas conocidas, es necesario sólo un juego de espejos. Esta idea
es de ventaja en especial en comparación con la disposición cono-
cida, cuando se hace giratorio uno de los espejos por el eje ver-
tical, para conseguir de este modo el que en todas las distancias
fotográficas quede igual la distancia entre los centros de las
40 imágenes en la película. Pues en este caso debe desplazarse sólo
un espejo, mientras que en la cámara cinematográfica conocida, de-
ben desplazarse dos espejos. Aquí hay que tener en cuenta el que
en la cámara cinematográfica conocida no deben desplazarse sola-
mente dos espejos, sino que estos dos espejos deben ser desplaza-



45 dos exactamente sincrónicos, es decir, por grados angulares siempre iguales.

En un perfeccionamiento conveniente está previsto para el aprovechamiento de estas ventajas el que un espejo montado delante del primer objetivo es giratorio, de modo de por sí conocido, por un eje vertical y acoplado rígidamente con el ajuste del
50 objetivo en distancia en el sentido de que la distancia entre los centros de las imágenes sobre la película queda igual en todas las distancias fotográficas. Se puede ampliar de un modo particularmente sencillo en la invención la distancia entre los ejes
55 ópticos de los sistemas en el lado del objeto mediante otros dos espejos paralelos.

En la invención no puede evitarse el que, debido al montaje de un sólo sistema de espejos delante de una óptica, los dos anchos del objeto no sean iguales; pero sorprendentemente se ha
60 demostrado que esta reducida desproporción de los anchos de los objetos y las diferentes proporciones en el tamaño de las imágenes producidas, relacionado con ello, no tiene influencia alguna sobre la contemplación plástica de la película expuesta. En la invención se ha admitido pues intencionadamente diferentes anchos
65 de objetos para las dos imágenes, con el fin de simplificar los medios para el aumento de la distancia entre las distancias ópticas a la distancia entre los ojos humanos.

De importancia especial es la invención cuando se monta delante de los dos objetivos los generalmente conocidos anamorfos
70 eadores con el fin de reproducir sobre una película dos imágenes cerradas anamorfóticamente. Puesto que se consigue de un modo tan sencillo aumentar la distancia entre los ejes ópticos de los objetivos, hay que respetar poco los radios relativamente grande de las piezas de tales anamorfos
75 eadores. Así pues pueden emplearse mayores anamorfos eadores de mayor intensidad luminosa, porque con respecto a los radios de los dos anamorfos eadores no

17 OCT.



existen prácticamente limitaciones.

80 Cuando se emplean anamorfosadores de varios elementos delante de cada objetivo fotográfico, pueden disponerse, para la obtención de una longitud de construcción total corta de todo el sistema adicional, una parte de los elementos de anamorfosador agregado entre cada dos espejos delante de uno de los objetivos.

85 . A continuación es explicada la cámara cinematográfica según invención con referencia al plano cuya única figura muestra esquemáticamente en planta, es decir en dirección de la vertical, el sistema óptico de la cámara:

90 Con 13a y 13b están dibujados en esquema en el plano de la película las dos imágenes que son fotografiadas simultáneamente y corresponden así a un fotograma. La luz que produce la imagen 16a cae primero sobre los simples anamorfosadores, constituidos por dos elementos 32a y 31a que efectúa una reducción lateral a escala 1:2. Esta luz cae entonces con igual eje óptico en el conocido objetivo fotográfico 30a y desde allí sobre la superficie de la película 13a. A distancia "a" entre los centros de las imágenes está dispuesto, además del objetivo previsto, para producir la imagen 13a, el objetivo 30b que a su vez produce a distancia de los correctos centros de las imágenes, la imagen 13b. La luz que produce esta imagen, cae por el eje óptico 16b del sistema derecho en el plano y pasa primero por el anamorfosador, constituido por los dos elementos 32b y 31b, que es equivalente ópticamente al anamorfosador del otro sistema. En el recorrido del rayos del anamorfosador la luz es reflectada sin embargo, con ayuda del espejo 34 en dirección hacia el otro sistema. Una vez pasada por la lente cilíndrica 31b, cae la luz sobre un 100 segundo espejo 33 en esencial paralelo al espejo 34 y entra desde allí, después de la reflexión sobre el eje óptico del objetivo 30b, en el último y produce después de pasar por el mismo de un modo conocido la imagen 13b. En fotos de cerca se crean de-

105

17 OCT



fectos en los ejes paralelos que en el montaje de las partes ópticas conducen del modo ilustrado a que la distancia "a" entre los centros de las imágenes es tanto mayor cuanto mas próxima esté la escena captada. Para evitar ésto, el espejo 33 es inclinable por un eje vertical, como lo indica la pequeña flecha doble. El organo impulsor para la inclinación del espejo 33 está acoplado rigidamente con el ajuste de distancia de los objetivos 30a y 30b. En Ello se ha tomado lógicamente las disposiciones de tal modo que con cada ajuste de distancia, correspondiente pues a cada ancho del objeto, queda siempre constante la distancia "a" entre los centros de las imágenes.

Con ayuda de los espejos 33 y 34 se consigue pues el que la distancia "a" entre los centros de las imágenes es aumentada a la distancia "b" normal entre los ojos de aproximadamente 60 - 65 mm. Cuanto mayor sea la distancia entre los ejes ópticos 16a y 16b tanto mayor es la impresión plástica de la película ilustrada. Cuando, para el aumento de la impresión, en especial en caso de fotografiar escenas a gran distancia, se desea aumentar todavía mas la distancia b, se puede desplazar, como ilustrado con líneas de trazos en el borde superior derecha de la figura 4, con ayuda de otros dos espejos 35 y 36, el eje del sistema óptico en el lado del objeto, de 16b a 16c, de modo que resulta con ello mas amplia la distancia de las fotografías, es decir, la anchura base.

En una cámara cinematográfica probada prácticamente para la filmación en películas cinematográficas estereoscópicas - con ayuda de dos objetivos dispuestos contiguos es realizado el nuevo procedimiento de tal manera que las dos imágenes parciales son reproducidas sobre una película común situadas contiguas, vertical a la dirección de avance, en que, por ejemplo, en caso de un negativo de anchura de 65mm., tienen los ejes ópticos de las dos ópticas base idénticas una distancia de 26 mm. entre sí, por lo que se originan dos imágenes aproximadamente cuadradas. En

17 OCT 1958



ello se efectúa la fotografía anamorfóticamente con compresión horizontal a un factor de compresión de 2 : 1 de tal modo que de
lante de cada uno de los dos objetivos está dispuesto, por ejem-
145 plo un anamorfoseador idéntico y de dos secciones en el espacio
del objeto, siendo desplazado el curso de los rayos de uno de los
objetivos por dos espejos o prismas de inversión a una mayor dis-
tancia base de, por ejemplo, 65mm. Esto se realiza de tal modo
que el elemento parcial positivo del anamorfoseador de esta óp-
150 tica base está dispuesto entre los espejos con eje desplazado -
rectangularmente hacia fuera, mientras que el elemento parcial
negativo está situado en el espacio del objeto delante del segun-
do espejo. Además está dispuesto delante del elemento parcial de
de este anamorfoseador en el lado del objeto una lente formada
155 por una lente cilíndrica plana convexa y una lente cilíndrica
plana cóncava de igual índice de refracción, cuyas lentes cilín-
dricas están colocadas una delante de la otra, de tal manera que
pueden ser desplazadas entre sí a lo largo de sus superficies -
cilíndricas y producen en ello una convergencia basada sobre el
160 efecto del prisma, al enfocar objetos situados mas cerca del -
infinito. El espejo de inversión situado mas próximo a la óptica
base, está montado girable y acoplado a través de palancas ajus-
tables con el mecanismo de enfoque de tal manera que, al ajustar
se para objetos mas próximos, en ángulo de ajuste del espejo gra-
165 duado a infinito con 45° con respecto al plano de la película,
es reducido con el fin de obtener la convergencia hasta tan ex-
tremo que los puntos de imagen correspondientes entre sí conser-
van sobre la película distancia constante entre sí. El enfoque
del sistema se realiza de tal manera que las dos ópticas base y
170 los dos elementos frontales negativos de los anamorfoseadores es-
tán situados cada uno sobre un montante y que son ajustados los
dos, con referencia al plano de la película, en común y en senti-



do contrario entre sí por tornillos sin fin, medios de despla-
miento análogos para distintas distancias al objeto, estando -
175 acoplado con este desplazamiento mecánicamente además el espejo
o prisma de inversión giratorio.

Según otra forma de realización, todos los elementos
ópticos pueden estar dispuestos fijos y ajustados para distan-
cia infinita del objeto. Entonces se realiza el enfoque y la con-
180 vergencia mediante uno de los dos elementos frontales anamorfo-
seadores en el telémetro esférico de dos elementos en la para-
lela central de ambos anamorfoseadores y variables por una dis-
tancia en línea de aire variable, el cual actúa sobre ambas óp-
ticas juntas. Por el hecho de que los ejes ópticos de los anamor-
185 foseadores están situados a la derecha y a la izquierda del eje
óptico del telémetro, se origina, al aumentar la distancia en el
telémetro, o respectivamente cuando su elemento frontal negativo
es movido hacia adelante, una convergencia de los dos ejes del
objetivo y simultáneamente un enfoque común.

190 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de
la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán
ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos
otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien
o modifiquen la esencialidad propuesta.

195 Los términos en que queda redactada esta memoria son
ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en
un sentido mas amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

200 Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad
y explotación exclusiva de:

- 1ª.-Cámara cinematográfica estereoscópica para la captación sin
crónica de dos imágenes contiguas sobre una película con dos ob-
jetivos y espejos de inversión dispuestos a distancia de los cen



205 tros de las imágenes para el aumento de la distancia entre imágenes que sobrepasa la distancia entre los centros de las imágenes, aproximadamente, hasta la distancia entre los ojos humanos, caracterizada porque los espejos necesarios para el aumento de la distancia entre las imágenes están montados sólo delante de un objetivo, acogiendo el otro objetivo el haz luminoso, cuyo eje -
210 dencial coincide con su eje óptico.

2ª.-Cámara cinematográfica estereoscópica, según reivindicación 1ª, caracterizada porque un espejo montado delante del primer objetivo es giratorio por un eje perpendicular y acoplado rígidamente con el ajuste de distancia del objetivo en tal sentido, que la
215 distancia entre los centros de las imágenes queda igual sobre la película en todas las distancias entre los fotogramas (control de convergencia:).

3ª.-Cámara cinematográfica estereoscópica, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque la distancia de los ejes ópticos puede ser aumentada mediante otros dos espejos paralelos entre sí, hasta mas de la distancia obtenida con ayuda del primer juego de espejos.
220

4ª.-Cámara cinematográfica estereoscópica, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por anamorfoseadores instalados en el recorrido de los rayos delante de cada objetivo.
225

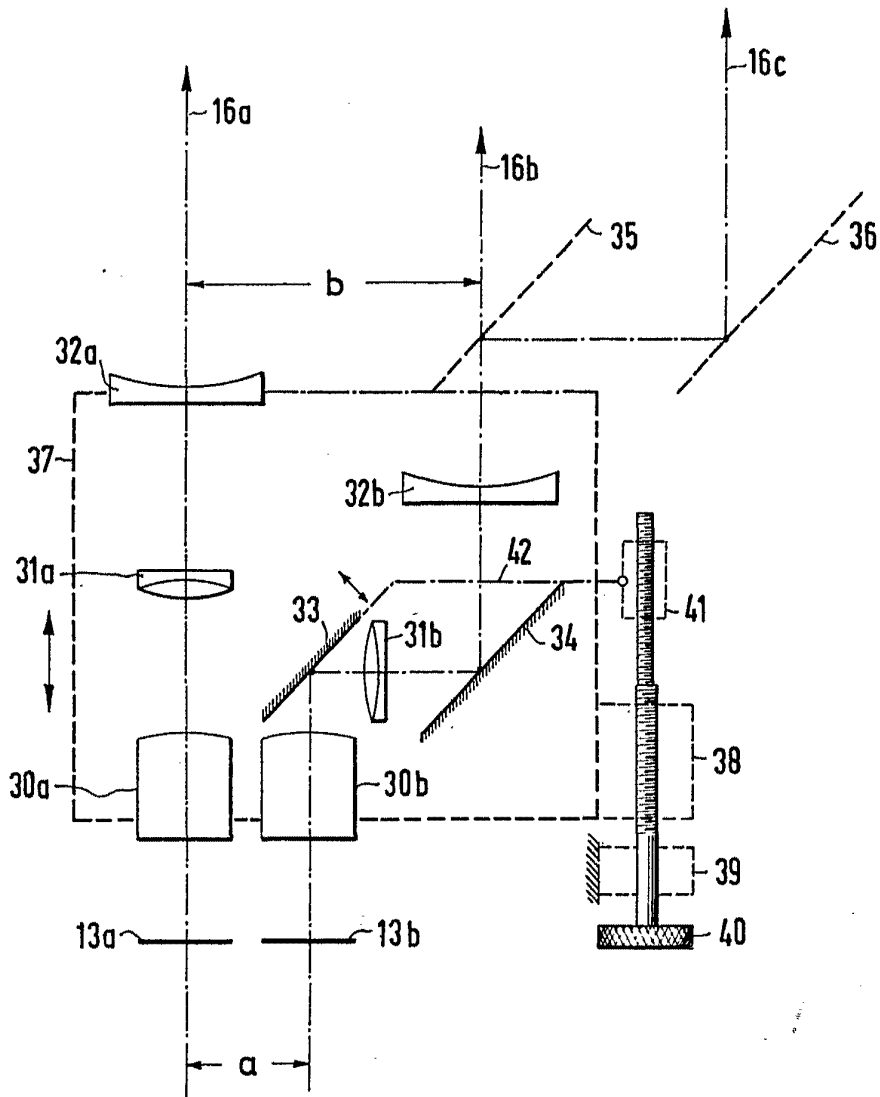
5ª.-Cámara cinematográfica estereoscópica, según la reivindicación 4ª con anamorfoseadores de varios elementos, caracterizada por estar dispuesta delante del primer objetivo una parte de los elementos del anamorfoseador agregado entre dos espejos.

6ª.-"CÁMARA CINEMATOGRAFICA ESTEREOSCOPICA".-

Consta la presente memoria descriptiva de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID 7 DE OCTUBRE DE 1.966.-
RODOLFO DE LA TORRE ROSILLO
P. P.


José Pérez Collado



ESCALA VARIABLE

7 OCT. 1961

PODOLFO DE LA TORRE BOELLO
F. P.

José Pérez Collado
José Pérez Collado