

272392

25 NOV



2 723 92

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
VISOPHONE INTERNATIONAL ESTABLISHMENT,  
nacionalizado en Liechtenstein, domicilia  
do en VADUZ/Fürstentum Liechtenstein (Prin  
cipado de Liechtenstein); por: "DISPOSITI-  
VO PARA LA PROYECCION DE IMAGENES PANORA-  
MICAS COMPLETAS HACIENDO USO DE UN ESPEJO  
CAPTADOR Y PROYECTOR PARA LA TOMA Y PRO-  
YECCION DE LAS MISMAS BAJO ANGULOS FOCA-  
LES DE HASTA 360° SITUADOS EN PLANO HO-  
RIZONTAL".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un espejo captador y proyector  
para la toma y proyección de imágenes panorámicas bajo ángulos  
focales de hasta 360° situados en plano horizontal, y al mismo  
tiempo presenta unas formas de aplicación útiles de este sistema  
de espejo.

272392



Los conocidos espejos de proyección y de toma de imá-  
gen en forma esférica, cónica, paraboloides o de cuerpo de rota-  
ción están colocados delante del objetivo de una cámara tomavis-  
tas de tipo corriente, de tal modo que la imagen virtual que  
10 aparece en ellos, de todo el panorama circundante del ángulo fo-  
cal de 360° en el plano horizontal, se puede reproducir sobre  
la película como imagen de forma anular.

Por el contrario, en la proyección, la imagen tomada,  
la cual aparece como reproducción anular, es reflejada a través de  
15 un correspondiente espejo esférico, cónico o paraboloides sobre  
superficies de proyección esféricas o cilíndricas. El espejo pro-  
yector está colocado ahí de tal forma ante el aparato de proyec-  
ción, que la imagen anular proyectada incide por completo y en la  
debida posición sobre la superficie del espejo. La imagen anular  
20 aberrada o distorsionada durante la toma de imagen se reproduce  
así ya sin aberración ni distorsión sobre el plano de proyección,  
por inversión del proceso de toma de imagen. No obstante, los es-  
pejos de forma esférica, cónica, paraboloides o de cuerpo de ro-  
tación sugeridos hasta ahora, tienen todavía muchos inconvenien-  
25 tes, lo que ha hecho que no se les haya podido utilizar hasta aho-  
ra con resultados satisfactorios.

En la proyección, el espejo cónico no suministra ningún  
aumento del ángulo del campo de proyección en la vertical, por lo  
que las imágenes proyectadas aparecen aplanadas, incluso con un

272392 25



30 ángulo de proyección relativamente grande del proyector. De modo correspondiente, en la toma de imágenes con espejos cónicos, tampoco se capta más que un sector muy plano del panorama de  $360^\circ$ , lo cual se pone asimismo de manifiesto de forma desfavorable.

35 Los espejos esféricos y paraboloides presentan un desfavorable efecto precisamente en sentido contrario. Los planos tangenciales en semejantes cuerpos reflectantes atraviesan todas las posiciones del espacio desde la horizontal, que adoptan en el vértice del cuerpo reflectante, hasta la posición vertical que con la esfera ocupan en el ecuador, y que en el paraboloides, sin embargo, no alcanzan más que de forma aproximada con una superación suficientemente grande hasta el vértice. Esto, teniendo presente la ley de reflexión, significa no obstante que semejantes  
40 cuerpos reflectantes pueden abarcar un ángulo focal hasta  $180^\circ$  aproximadamente, incluso en sentido vertical.

45 Por eso, al contrario que en el espejo cónico, el campo de toma de imagen o de proyección en los espejos esféricos o paraboloides es ensanchado con tal exageración, que en la toma de imagen se capta un sector del panorama de  $360^\circ$  tan amplio, que en la proyección no puede sistemáticamente ser reproducido.

50 Los inconvenientes del ángulo focal excesivamente grande en la vertical se ponen particularmente de manifiesto en la proyección. La imagen de pequeña superficie tomada en la película se agranda durante la proyección en sentido vertical y horizon-



tāl hasta el punto de que se rebasa largamente el límite de reso-  
55 lución del material para películas conocido hasta ahora. La am-  
pliación es, además, tan grande, que las mínimas irregularidades  
o desperfectos del material de la película provocan ya claros  
defectos de la imagen.

Después, durante la proyección, el flujo luminoso del  
60 aparato proyector es distribuido por un ángulo espacial tan gran-  
de, que sobre la pantalla no se puede conseguir una suficiente  
densidad luminosa de la superficie de la imagen. La imagen pro-  
yectada aparece oscura, borrosa, floja y muy pobre de contrastes.

Con el presente invento se eliminan todos estos incon-  
65 venientes y se crea un espejo de toma y de proyección a propósi-  
to para su función.

El invento parte del hecho de limitar el ángulo focal  
vertical de la proyección o toma panorámica total de  $360^\circ$ , median-  
te la apropiada configuración del espejo, a valores medios razo-  
70 nables sin apartar, como sucedía en los tipos de espejo sugeridos  
hasta ahora, simplemente los campos superfluos de la zona verti-  
cal con el fin de limitar el ángulo focal vertical, y sin que,  
por lo tanto, haya que soportar una utilización sumamente desfa-  
vorable de las pantallas, y lo mismo de la luz.

75 Esto, según el invento, se consigue haciendo uso de un  
espejo que está concebido a modo de cuerpo de rotación abrillan-  
tado exteriormente, y que se obtiene por rotación de una pieza



80 curva alrededor del eje del cuerpo del espejo, en donde esta pieza curva es una pieza convexa en arco de círculo, cuyo centro del círculo se halla fuera del eje del cuerpo y corta el eje del espejo con un ángulo agudo. El cuerpo del espejo puede tener aquila forma de cuerpo cóncavo, y tener por su punta una abertura bastante grande, centrada con respecto al eje del cuerpo del espejo. Delante de la abertura del espejo, o sea enfrente de la superficie externa abrillantada, puede ir situado, por último otro  
85 espejo reflector.

La disposición sugerida por el invento puede emplearse para toda clase de tomas y proyecciones de imagen panorámicas, por ejemplo incluso en aparatos que se usan para fines de propaganda. En este caso, en una base apropiada vá alojado un proyector cinematográfico o fotográfico y, sobre dicha base, un chasis  
90 de forma troncocónica de material diáfano, esmerilado y susceptible de reproducción tal como, por ejemplo vidrio, material plástico, o cosa parecida en el que, de modo centrado está montado un espejo convexo, esférico o cónico, o un correspondiente objetivo  
95 de lente de espejo, de tal modo que a través de este espejo, y por el aparato proyector alojado en la citada base, la imagen de 360° sea reflejada desde el interior directamente, o después de una desviación a través de una superficie de espejo plano. La superficie  
100 troncocónica puede utilizarse ahí verticalmente, es decir con su punta hacia arriba, o al revés, con su punta dirigida hacia abajo.



La idea del invento admite las más distintas formas de realización y posibilidades de aplicación. Algunas de ellas se reproducen en el adjunto dibujo, en donde muestran:

105            Figuras 1 y 2, distintas formas de realización del sistema del espejo;

Figuras 3 a 6, distintas formas de realización de columnas publicitarias, en las que se hace uso del espejo sugerido por el invento.

110            Según se puede apreciar en las figuras 1 y 2, el espejo de toma y de proyección sugerido por el invento es un cuerpo de rotación abrillantado por el exterior, obtenido por la rotación de una pieza convexa en arco de círculo alrededor del eje del cuerpo del espejo, en donde esta pieza en arco de círculo corta el eje del cuerpo en la punta del espejo bajo un ángulo agudo, y el punto central del círculo correspondientemente a la referida pieza en arco de círculo se halla situado fuera del eje del cuerpo. Con un corte por la disposición del espejo pasando por el

115

120            eje del cuerpo 1, la superficie envolvente 2 del cuerpo del espejo 7 forma una línea circular alrededor de un centro de círculo 3, que queda situado fuera del eje 1 del cuerpo del espejo.

En la proyección, los rayos que salen del objetivo 5 de un aparato proyector corriente inciden sobre la superficie del espejo 2 y, con excepción de unos pocos rayos situados interiormente, los cuales se proyectan sobre la punta 4 de la superficie del espejo, son desviados dentro de un campo de proyección 6

125



lateral, vertical, que se extienden por todo el contorno del espejo, Prácticamente todos los rayos que salen del objetivo 5 se aprovechan plenamente en el deseado campo angular 6 sobre todo el contorno de reflexión de la proyección.

Por consiguiente, casi toda la corriente luminosa que parte del aparato proyector se concentra sobre el campo de proyección 6 previamente determinado. De este modo se tiene la posibilidad de producir sobre una superficie de proyección cilíndrica, esférica o troncocónica que rodea el espejo, una imagen de intensa luminosidad, y también nítida debido a la menor ampliación superficial por limitación del ángulo. Lo mismo hay que aplicar a la toma de imagen, en forma correspondiente.

En la figura 2 se reproduce otra forma de realización del invento. Aquí se utiliza un espejo 7' que, en este caso, está concebido a modo de cuerpo cóncavo y provisto de una abertura 9, en combinación con un espejo de reflexión 8, el cual está dispuesto de modo central, sobre el espejo 7' con la debida separación.

En la proyección, los rayos que salen del objetivo 5 pasan por la abertura 9 y van a parar a la punta del espejo 7'. Inciden luego sobre el espejo de reflexión 8 y son reflectados por éste sobre la superficie exterior abrillantada 2 del espejo 7' y, reflejados por éste hacia la superficie de proyección.

En la toma de imagen, el desarrollo descrito de los rayos es el mismo, pero a la inversa, y en lugar del aparato de



proyección se coloca una cámara tomavistas.

155 Como espejo de reflexión 8, además de los espejos planos, pueden utilizarse también espejos esféricos, cónicos, convexos, de cuerpo de rotación, o espejos según el presente invento. Asimismo es posible en el sistema de espejo representado en la figura 2, utilizar el espejo en posición vertical, invertida o en cualquier otra posición deseada con respecto a la punta del espejo.

160 En ángulos focales de hasta 360° situados en la horizontal, el espejo sugerido por el invento provoca, por restricción del ángulo focal vertical en el deseado campo de la imagen, una disminución de la resolución de esta última, una intensa concentración del flujo luminoso y, por consiguiente, una decisiva mejora de la nitidez, claridad, y calidad de la imagen. Esto se pone  
165 favorablemente de manifiesto en las columnas publicitarias, tal como, por ejemplo se representan esquemáticamente en las figuras 3 a 6.

170 Semejantes dispositivos se componen de un cuerpo de base 10, en el que se aloja el aparato proyector cinematográfico o fotográfico 14. Encima vá montado un chasis 11, 12, 13 de material diáfano, esmerilado y susceptible de reproducción, tal como vidrio, materia plástica o cosa parecida, que tiene la forma de un cono truncado derecho (figura 3) o invertido (figura 4). En este  
175 último vá situado un espejo de forma convexa, esférica o có-



nica, o un correspondiente objetivo de lente de espejo 15, 16, ó 17, a través del cual la imagen de 360° es reflejada desde el interior sobre la superficie de proyección de forma troncócnica 11, 12 ó 13 por un proyector cinematográfico o fotográfico 14, 180 directamente o después de la previa desviación a través de una superficie de reflexión plana.

En la disposición según la figura 5, en la parte superior 13 se ha previsto una zona 18 de material diáfano, esmerilado y susceptible de reproducción, y una o varias zonas más 19 que 185 están situadas por encima y/o por debajo de la zona 18, de material claro y transparente. El observador puede apreciar también las partes superficiales de la imagen del lado opuesto, y por lo tanto del otro lado del mismo, por lo cual puede ver todo el panorama de 360° aproximadamente desde un lugar.

190 La misma posibilidad ofrece el dispositivo representado en la figura 6. Por otra parte es también posible observar al mismo tiempo todo el panorama desde la parte de dentro.

En un bastidor de soporte 20 están sujetos una carcasa 21 y un plano de proyección 22 en forma de un cono truncado, de 195 una cubeta esférica o de un cilindro. En dicha carcasa 21, el proyector fotográfico o cinematográfico 14 está alojado de tal modo, que refleje la imagen del panorama de 360° desde el interior sobre la superficie de proyección 22 directamente, o después de su desviación por una superficie reflectante plana, a través 200 de un espejo 17 de forma cóncava, esférica o cónica, o a través de



una disposición de espejos según el presente invento, la cual  
vá colocada, centrada, dentro de la superficie de proyección 22  
y por debajo del proyector 14. La imagen proyectada se puede ob-  
servar, en un dispositivo de esta clase, desde el exterior o el  
205 interior, colocándose el espectador debajo del plano de proyección  
suspendido 22 y contemplando así desde su sitio todo el panorama  
de 360°.

Además, el aparato fotográfico o cinematográfico 14 pue-  
de estar colocado de manera que se le pueda girar alrededor de  
210 su eje óptico. De este modo es también factible en la proyección  
de imágenes fijas, mover la figura que aparece en la pantalla gi-  
rando todo el aparato de proyección. En lugar del movimiento de  
todo el aparato proyector se puede también girar solamente una  
ventanilla de proyección.

215

-----N O T A-----

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo para la proyección de imágenes panorá-  
micas completas haciendo uso de un espejo captador y proyector  
para la toma y proyección de las mismas bajo ángulos focales de  
220 hasta 360° situados en plano horizontal, caracterizado porque so-  
bre una base donde se aloja el aparato de proyección vá montada  
una parte superior en forma de cono truncado o cilíndrica de ma-

2 7 2 3 9 2



terial diáfano, esmerilado y susceptible de reproducción, tal como vidrio, materia plástica o cosa parecida, en la que, de modo  
225 centrado, vá suspendido el espejo de proyección convexo, esférico o cónico, o un objetivo de lente de espejo de tal modo, que la imagen de 360° proyectada por el aparato de proyección sobre el espejo es reflejada por éste desde el interior, sobre el plano de proyección.

230 2.- Dispositivo según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el plano de proyección que constituye la parte superior de la carcasa es de material diáfano, esmerilado y susceptible de reproducción, y porque encima y/o debajo de esta zona se han previsto otras zonas más de material claro y transparente.  
235

3.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque en un bastidor de soporte vá sujeta una carcasa para la admisión del aparato de proyección y, por debajo, un plano de proyección en forma de cono truncado, de  
240 cubeta esférica o dispuesto de modo centrado, de tal modo que dicho bastidor se halle fuera del plano de proyección y el proyector alojado en la carcasa refleje la imagen sobre el contorno del citado plano de proyección a través del espejo dispuesto de modo centrado en el referido plano de proyección.

245 4.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el espejo captador y proyector

2 723 92



está concebido a modo de cuerpo de rotación abrillantado exteriormente y que se obtiene por rotación de una pieza curva alrededor del eje del cuerpo del espejo, estableciéndose una pieza curva la cual es convexa en arco de círculo, cuyo centro del círculo se halla fuera del eje del cuerpo y corta el eje del espejo en un ángulo agudo.

5.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el cuerpo del espejo está concebido a modo de cuerpo cóncavo.

6.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque el cuerpo del espejo tiene en su punta una abertura suficientemente grande, dispuesta de modo centrado con respecto al eje del cuerpo del espejo.

7.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque, centrado delante de la abertura del cuerpo del espejo, y frente a la superficie exterior abrillantada del espejo, existe otro espejo de reflexión en forma plana, esférica, cónica, convexa, o asimismo un espejo que está concebido a modo de cuerpo de rotación abrillantado exteriormente, obtenido por rotación de una pieza curva alrededor del eje del espejo, en donde la pieza curva es una pieza convexa en arco de círculo, cuyo centro del círculo se halla fuera del eje del cuerpo y corta el eje del espejo en un ángulo agudo.

8.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos

2 7 2 3 9 2



anteriores, caracterizado porque con respecto a la punta de la superficie del espejo, los cuerpos del mismo pueden utilizarse en posición derecha, invertida o inclinada según se desee.

275 9.- Dispositivo según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizado porque los cuerpos de reflexión están concebidos a modo de cuerpo cóncavo, cuerpo macizo o como cuerpo macizo con taladros o cavidades.

280 10.- DISPOSITIVO PARA LA PROYECCION DE IMAGENES PANORAMICAS COMPLETAS HACIENDO USO DE UN ESPEJO CAPTADOR Y PROYECTOR PARA LA TOMA Y PROYECCION DE LAS MISMAS BAJO ANGULOS FOCALES DE HASTA 360° SITUADOS EN PLANO HORIZONTAL.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 25 de Noviembre de 1961

Carlos Fernández Candelas

P.P.



2,723,92

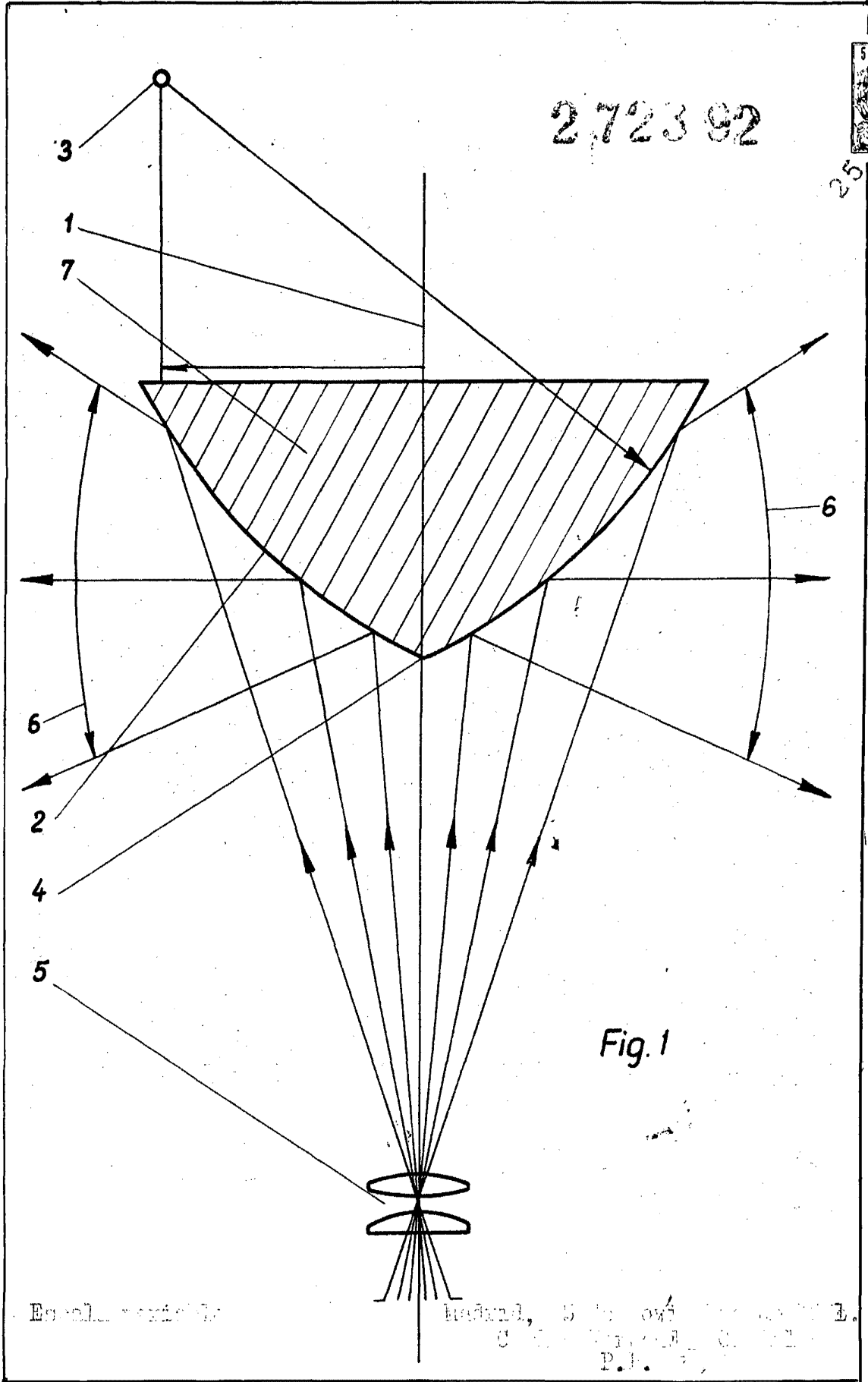


Fig. 1

Escol. Paris 1900

Machard, S. de owl ... E.  
U. S. ...  
P. H. ...

272592

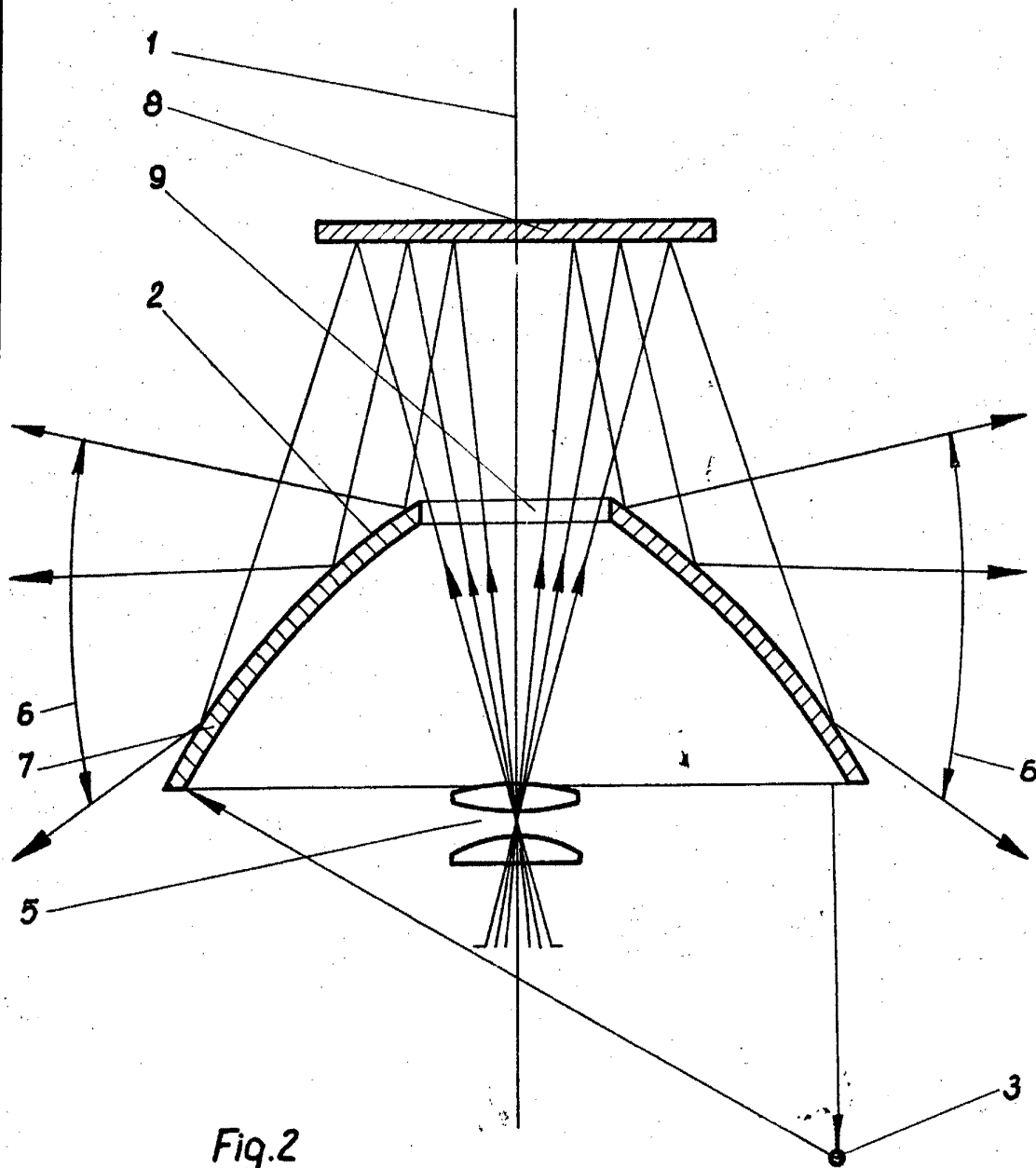


Fig. 2

Encl. veris de

Pat. 2,500,000  
U.S. Pat. Office  
P.P.

272332

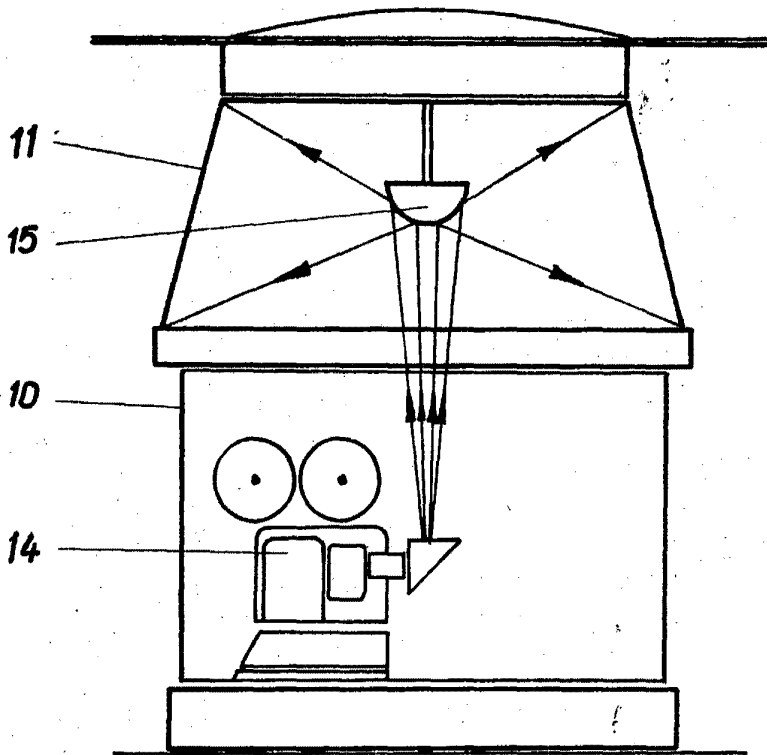


Fig. 3

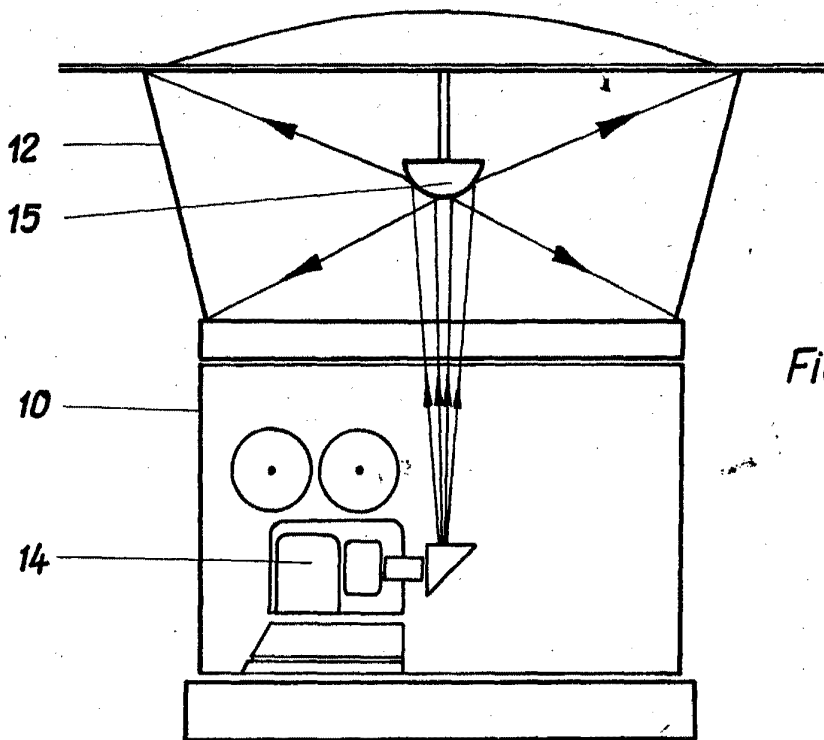


Fig. 4

272392

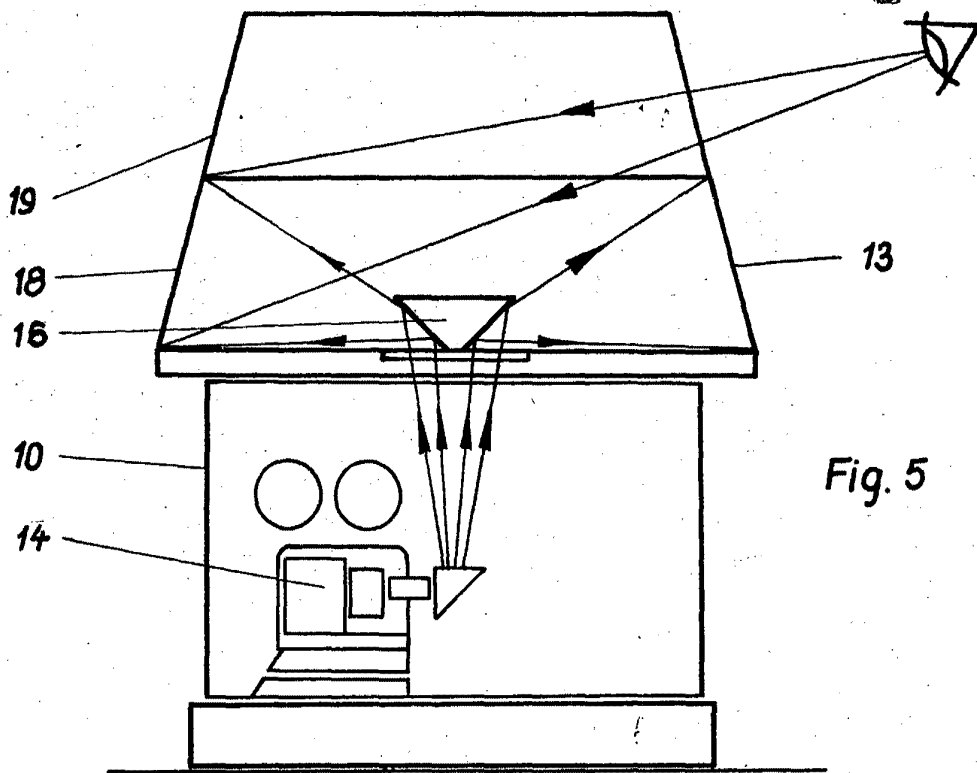


Fig. 5

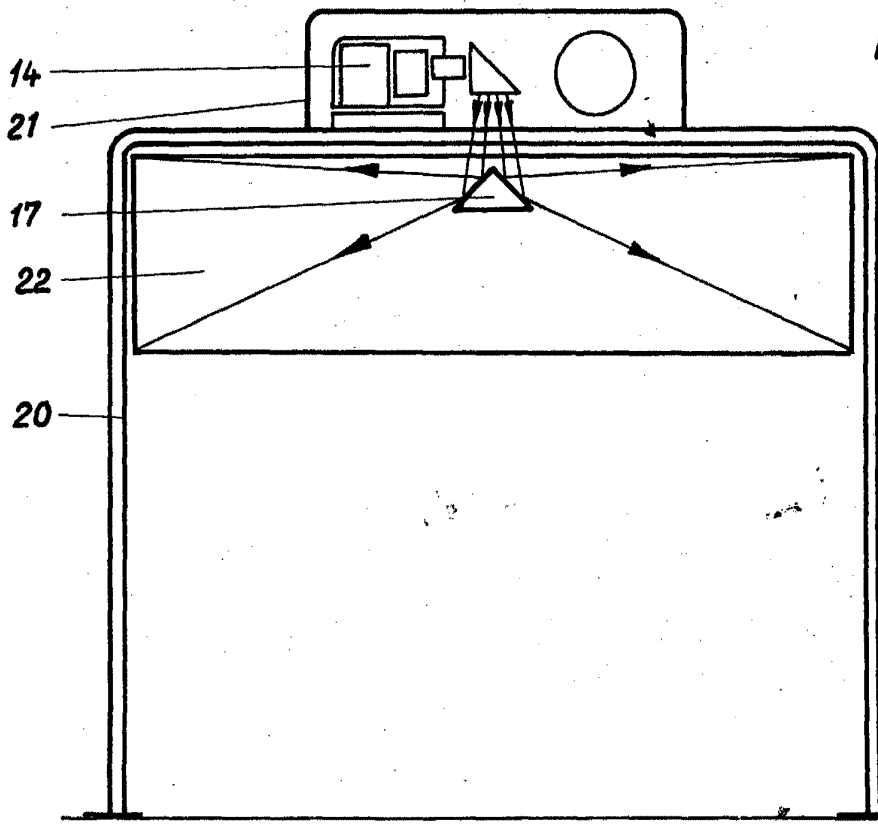


Fig. 6