



1951

196257

196257

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de introducción por diez años para "Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías estereoscópicas con cámaras de una sola lente", a favor de D. Félix Jardón Prado, español, residente en Madrid, calle de Alonso Cano, nº 50.

- - - - -

El dispositivo a que se refiere la presente solicitud de patente de introducción está ideado para ser usado en cámaras de profesionales ó aficionados, cámaras miniatura y otras semejantes y también con equipos de cinematógrafo.

5 Su principal finalidad es la de proporcionar un aparato sencillo y barato que pueda ser instalado ante la lente de una cámara cualquiera para recoger en la película colocada tras esa lente imágenes estereoscópicas. Con él se propone también resolver el problema de instalarlo y desmontarlo fá-
10 cil y rápidamente en las cámaras de que se trate, a fin de que puedan obtenerse fácil y convenientemente fotografías de dos ó tres dimensiones, según cuál sea el asunto y el deseo del momento.

15 El citado dispositivo se funda en el principio de dirigir la luz sobre la película fotográfica en forma que en ella se produzcan dos imágenes, una al lado de la otra, de un solo asunto. Las imágenes representan el tema desde puntos de vista ligeramente diferentes, esto es, una imagen repre-



NE 1331

196257

2/

5 senta el tema visto desde un ángulo ligeramente diferente del
de la otra imagen. Estas vistas son esencialmente las mismas
percibidas por los dos ojos. Por ello, cuando estas imágenes
son, a su vez, vistas a través de lentes dispuestas para pro-
ducir su convergencia ó fusión en los ojos, se obtiene el e-
fecto de tercera dimensión o profundidad. Estos principios ge-
nerales de fotografía estereoscópica son ya viejos y bien co-
nocidos en el arte y si ahora se les alude brevemente es para
partir de ellos como base en que se asiente el perfecciona-
10 miento para el que ahora se pide patente de introducción.

Hasta la fecha las fotografías estereoscópicas han sido
hechas por medio de las llamadas cámaras estereoscópicas. Lle-
van éstas un par de lentes distanciadas convenientemente pa-
ra proporcionar las dos imágenes ligeramente diferentes cuya
15 fusión en el ojo proporcionará la sensación de profundidad.
Tales cámaras, debido a la necesidad de la doble lente y del
doble obturador, son muy caras y no sirven, además, más que pa-
ra la obtención de fotografías estereoscópicas. Es más, el a-
parato de sincronización de los dos obturadores debe ser de mu-
20 cha precisión y es muy delicado. Hace algún tiempo se han idea-
do dispositivos provistos de reflectores prismáticos. Propor-
cionalmente, sin embargo, los prismas de tales dispositivos re-
sultan tan caros de hacer como el par de lentes utilizado en
el antiguo tipo de cámaras estereoscópicas y por ello no son
25 prácticamente utilizables por la mayoría de los fotógrafos a-
ficionados. Además, sólo una parte de la total cantidad de luz
del objeto fotografiado pasa a través de los prismas hasta la
película y por esa razón han de aumentarse ó la abertura de
las lentes ó el tiempo de exposición de la película. Lo cual
30 hace aún más difícil la obtención de fotografías en colores
ó de objetos móviles. El problema que con el presente apar-
to se trata de resolver es el de conseguir la fidelidad ópti-



1851

196257

3/

ca, requisito indispensable para la buena visión estereoscópica, en un dispositivo que se adapte al uso universal y sea de construcción barata y que, sin embargo, resulte lo suficientemente fuerte y rígido para no desajustarse durante sus manejo y uso ordinarios.

Reducido a sus términos más sencillos, el dispositivo para que se pide la presente patente de introducción se compone de un par de reflectores colocados y encerrados rigidamente en un estuche que se adapta delante de la lente única de una cámara ordinaria, al objeto de que proporcionen imágenes ópticas claras, libres de toda distorsión y de las llamadas imágenes "fantasmas" que se obtendrían si se emplearan espejos del tipo ordinario, es conveniente que éstos sean espejos de superficie de reflejo ó de reflejo en la superficie que tampoco disminuyen en nada la luz procedente del objeto fotografiado, por lo que el dispositivo que ahora se describe no amengua en nada la velocidad de la lente con que la cámara pueda estar equipada. Estos espejos de reflejo de superficie son placas de cristal dotadas de superficie metálica de reflejo. A las superficies de los mismos se aplica para ello, por procedimientos perfectamente conocidos de la industria, una película de metal tal como cromo, aluminio, plata ó cualquiera otra aleación adecuada. En la realización que ahora se describe como preferente los espejos del primer par, adosados a las paredes laterales laterales de la caja, tienen entre sí una inclinación angular de unos 92° , y los del segundo par, adosados a las paredes del cuerpo en V, una inclinación angular entre sí de unos 94° . Esos ángulos no necesitan ser rigurosamente exactos, aunque una angulación apropiada es importante para obtener buenos efectos estereoscópicos.

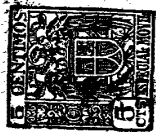
Estos espejos están instalados y montados en guías acanaladas, muescas, ó resaltes de alojamiento existentes en la



caja y que preferentemente deben formar parte integrante de esa caja, siendo recomendable que ésta sea construida de molde, hecha, por ejemplo, de compuestos plásticos como la baquelita, caucho duro, metal troquelado ó cualquiera otro material semejante. Pues siendo moldeada esa caja se consigue que de antena
5 no quede exactamente fijada en el alojamiento la situación de los espejos reflectores uno en relación con el otro y ambos con la lente de la cámara.

La cara delantera de la caja contiene un par de aberturas con la debida separación para que pase la luz del objeto fotografiado a los espejos alojados dentro de esa caja. En cuya cara
10 posterior hay una abertura central para que por ella pasen a la lente de la cámara los rayos de luz recogidos por dichos espejos.

15 Problema distinto del óptico principal es el de proporcionar a este dispositivo otro adecuado para facilitar la unión de esa caja al tubo portador de la lente de la cámara, tubos portadores que en los diversos tipos de cámaras corrientes en la actualidad son de diferentes diámetros. De acuerdo con ello
20 en la parte posterior de la caja hay unos rebajos anulares, también de diferentes diámetros, correspondientes a los más corrientes de los tubos portadores de la lente de las cámaras hoy en uso, con los correspondientes tornillos de sujeción para hacer la adaptación en uno ó en otro rebajo, según convenga. Esa
25 adaptación del dispositivo estereoscópico a la lente de la cámara única presenta aún un problema más. Consiste éste en que en muchas de las cámaras corrientes, sobre todo en las llamadas cámaras miniatura, los visores suelen estar alojados en el cuerpo mismo de la cámara en tales sitios que podrían quedar
30 tapados cuando el dispositivo estereoscópico se colocara delante de la lente. En cámaras de otros tipos, el campo de visión indicado por el visor de la cámara no es el mismo campo de vi-



1951

1 96257

5/

sión reproducido cuando la cámara va equipada con el dispositivo estereoscópico. Para obviar este inconveniente en el dispositivo a que se refiere la presente patente el espacio que queda entre uno de los dos pares de reflectores se utiliza para disponer en él los elementos visores. De tal forma que el aparato visor va colocado en el mismo dispositivo estereoscópico sin afectar para nada a la unidad y sencillez de su estructura.

Otras características y otros detalles del objeto se exponen con más detalle en la descripción que a continuación se hace con referencia a los dibujos de la adjunta hoja única de planos, en la que se representa una mera realización práctica y preferente del objeto.

En tales dibujos se representa:

Con la figura 1ª, una vista en perspectiva del dispositivo instalado en una de las llamadas cámaras miniatura.

Con la figura 2ª, una vista en sección transversal de la línea A-B de la figura 1ª.

Con la figura 3ª, una vista en sección transversal por la línea C-D de la figura 2ª.

Con la figura 4ª, un alzado trasero del dispositivo.

Con la figura 5ª, una vista cenital del conjunto de la caja y del cuerpo central en forma de V, sacado de ella.

Con la figura 6ª, una vista en sección transversal por la línea E-F de la figura 4ª.

Y en la figura 7ª, una vista en perspectiva del cuerpo central en forma de V.

La caja general (1) del dispositivo consta de una pared superior ó techo (2), de un fondo (3), de una pared trasera (4) y de paredes laterales (5-5), paredes estas últimas que desde la pared de fondo 4 avanzan en dirección divergente y están unidas al techo 2 y al fondo 3. En la estructura que como ejemplo práctico de realización ahora se describe,



1951

1 96257

6/

la caja constituida por todas estas partes se forma por moldeo plástico.

De abajo a arriba a lo largo de los lados de la pared trasera 4 y en sitios adyacentes a los de convergencia con ella de las paredes laterales 5-5 hay unos resaltes ú orejas (6-6) -que se perciben bien en la figura 3ª- y que sirven para dos finalidades: una, para proporcionar alojamiento a los bordes verticales posteriores de los espejos reflectores (7); otra la de cubrir en parte esas caras de los reflectores, de tal modo que los bordes delanteros de esas orejas 6-6 constituyen a modo de pantallas cuya función sea proporcionar una línea divisoria suficientemente marcada entre las dos imágenes proyectadas en la película de la cámara, evitando así alguna pequeña superposición de las imágenes que podría perturbar la visión estereoscópica cuando se tratara de ver a través de un visor estereoscópico las fotografías así hechas.

Las dos paredes laterales 5-5, que, desde la pared de fondo 4, avanzan, según queda dicho, en dirección divergente, se doblan cerca de sus extremos delanteros en ángulo (9-9), cuyas caras anteriores servirán de apoyo a los correspondientes bisel vertical de los espejos reflectores 7-7. Estos reflectores quedan, pues, alojados por sus bordes verticales traseros en dos orejas ó pestañas 6-6 y apoyados por los bisel de sus bordes delanteros en las caras interiores de las partes 9-9 de las paredes laterales 5-5. Además irán adaptados a esas paredes 5-5 por medio de un pegamento, para cuyo mejor asiento esas paredes laterales 5-5 llevan en sus caras internas un pequeño lecho (17-17).

Embutida en la cara delantera de la caja va otra pieza que llamaremos pieza central en forma de V, que es la que se representa en la figura 7.

Esta pieza, que en el dibujo de conjunto lleva el nº 11,



1951

1 96257

7/

consta de una pared frontal (12), y de dos paredes laterales (13) que, arrancando de los lados de la pared 12 convergen hacia atrás hasta unirse. En la parte superior y en la parte inferior de tales paredes laterales 13 se proyectan hacia atrás sendas nervaduras (14) que sujetan por arriba y por abajo a otro par de espejos reflectores (10) alojados entre ellas; además, en el punto de unión de esas paredes laterales 13 con el extremo de la cara trasera de la pared frontal 12 se proyectan hacia atrás otras nervaduras (15), -que se ven claramente en la figura 3ª- que sirven para alojar los extremos delanteros de los dos reflectores 10, los cuales por su borde trasero están biselados de forma que se acoplan el uno al otro en una unión en inglete. Esos reflectores 10 van adheridos por medio de un pegamento a las paredes laterales 13, en las que hay unas depresiones acanaladas (16) destinadas a alojar el pegamento para que la adhesión de los reflectores a las paredes sea más firme.

La cara frontal 12 sobresale más que la parte del cuerpo de esa pieza central en V, de tal forma que cuando este cuerpo central en V queda embutido dentro de la caja general del dispositivo, tal pared frontal 12 queda encajada en unos alojamientos (18) que en ese punto presenta el perfil de la caja general y que permiten que el alojamiento del cuerpo central en V dentro de la caja se haga en la posición exactamente pre determinada.

Las nervaduras superior e inferior 14 de las paredes laterales 13 se prolongan hacia atrás en unos salientes (19 y 19') que se proyectan en la longitud suficiente para que sus caras traseras lleguen a tocar con la cara interna de la pared trasera 4 de la caja, a la que quedan unidas por medio de unos tornillos (20 y 20') que pasando a través de esa pared trasera 2 de la caja, se alojan dentro de los taladros rosca-



1951

1 96257

8/

dos que al efecto llevan las caras traseras de esas prolongaciones 19 y 19', con lo cual el cuerpo central en V queda fuertemente sujeto a la parte posterior de la caja. Las paredes laterales 13 del cuerpo central en V (11) forman con su pared frontal 12 una cavidad triangular que se extiende desde el techo hasta el fondo de esta parte del aparato y dentro de esa área quedan alojadas las partes que componen el visor. Así, dentro de una abertura (22) de la cara frontal 12 queda alojada una lente (21). Y detrás de ella hay un espejo (23) colocado en posición angular para dirigir hacia arriba la luz que entra por esa abertura 22 a la lente 21, hasta una segunda lente (24) que está alojada en el techo de la caja bajo una abertura dispuesta para indicar el campo de visión del dispositivo estereoscópico.

Las caras internas de las paredes 13 llevan sendas entalladuras (25) que desde un poco más arriba de la mitad de la altura de esas paredes y desde el ángulo de convergencia de las mismas, baja por cada una de ellas hasta el fondo de la cavidad hueca, cerca de la cara frontal 12, con un ángulo aproximadamente de 45°, entalladuras éstas que servirán de apoyo para asentar en ellas los bordes traseros del espejo triangular (23) del visor. El borde inferior de ese espejo triangular apoyará en la pared interna de la pared frontal 12.

Esa cara interna de la pared frontal 12 lleva, además, a los lados de su abertura central 22 un par de nervaduras paralelas que descienden verticalmente y que por sus respectivas caras internas convergen ligeramente dejando entre ellas una especie de hendidura de sección de cola de milano, destinada a alojar y sujetar la lente (21) que se introducirá por arriba por deslizamiento y quedará, además, por abajo apoyada en la parte superior de otro resalte (27), con lo cual quedará asegurada firme y exactamente detrás de la abertura 22. La se



1951

1 96257

9/

gunda lente del visor (24), colocada en el techo de la caja general del dispositivo irá alojada asimismo en una cavidad hecha al efecto con secciones laterales en cola de milano.

A resolver el problema de poder poner y quitar fácilmente el dispositivo estereoscópico en cualquiera cámara de tipo corriente de lente única, al objeto de que se puedan obtener, según se desee, fotografías sencillas ó fotografías estereoscópicas, se encaminan las disposiciones de unión de que va provista la parte trasera de la caja general del dispositivo. Para ello se aprovechan unos anillos, ya usados y conocidos, utilizados para acoplar a las cámaras los filtros de luz. Estos anillos son bien conocidos de los fotógrafos y constan generalmente de dos partes que son encajables a rosca una en la otra de tal forma que entre ellas se sujeta el filtro, llevando uno de los anillos un borde ú orilla con hendiduras longitudinales a intervalos espaciados que permiten que su diámetro sea ajustado para que se sujete por fricción en el tubo portador de la cámara. Y, como queda dicho, puesto que los diámetros de esos tubos portadores de las lentes son distintos en las diferentes cámaras al presente dispositivo estereoscópico se le provee de varios rebajos adecuados para el acoplamiento de los anillos correspondientes a los diámetros más corrientes de los tubos portadores.

Su descripción detallada es como sigue:

En la cara trasera de la pared 4 de la caja se ve un rebajo interior, el de menor tamaño, designado con el nº 30. Concéntrico con él hay otro rebajo de diámetro mayor señalado con el nº 29. Y aún fuera de éste queda un tercer alojamiento circular definido por los cuatro resaltes (31) existentes en las cuatro esquinas de esa cara trasera de la pared central de la caja. En esos resaltes 31 hay sendos orificios (34), en el rebajo anular por ellas definido otros varios orificios es



1851

1 96257

10/

pacados (36), y en el rebajo anular 29 otros orificios (37),
destinados todos ellos a alojar unos tornillos con sus arande
las (35) que servirán para sujetar en el rebajo anular que co
rresponde al anillo que ha de embutirse en el tubo portador
5 de la lente de la cámara. Si su diámetro es tal que correspon
de al del rebajo anular definido por los cuatro salientes 31,
los tornillos 35 se alojarán en los orificios 34, de tal for
ma que la cabeza de estos tornillos, con sus respectivas aran
delas, montan un poco sobre el perímetro exterior del anillo,
10 dejándolo sujeto; si el diámetro es menor y corresponde al del
rebajo anular 29, los anillos 35 harán las mismas funciones alo
jados en los orificios 36; y si el diámetro es menor y corres
ponde al rebajo anular 30, para cumplir su misión de sujeción
los tornillos 35 han de alojarse en los orificios 37.

15 Uno de esos anillos, de tipo ordinario, usados en princi
pio para la sujeción de filtros, se compone de un elemento ma
cho (38) y de un elemento hembra (39) que se sujeta al elemen
to macho por medio de rosca y que termina en una solapa exten
sible, dispuesta para sujetarse por fricción al tubo portador
20 de la lente, designado con el nº 40. Entre esos elementos ma
cho y hembra va ordinariamente colocado el filtro (41). Tal
es el uso a que se dedican ordinariamente esos anillos y es
de observar que en la toma de fotografías estereoscópicas con
el dispositivo a que se refiere la presente patente pueden se
25 guir usándose tales filtros, no obstante lo cual, dichos ani
llos servirán también en este caso para sujetar al tubo porta
dor de la lente de la cámara el conjunto del dispositivo este
reoscópico.

Finalmente en la pared 4 de la caja y dentro del rebajo
30 de diámetro menor (30) se abre la abertura central (32) que
permite el paso de la luz a través del dispositivo estereos
cópico hasta la lente de la cámara. Y el fondo de la caja lle



Pa. 1951 96257 11/

un saliente (42) en el que hay practicado un taladro roscado (43), que tienen la finalidad de servir para acoplar en ellos al mismo tiempo que en el taladro roscado que suelen llevar las cámaras para sujetarlas a un trípode, un sistema de brazos articulados -no descrito ni reivindicado en esta patente- para unir el dispositivo estereoscópico a la cámara en la disposición debida, cuando no se quiera ó la forma de la cámara no permita utilizar para esa unión el dispositivo ahora descrito y reivindicado de los rebajos concéntricos y los anillos sujetos a filtros.

NOTA.

Descritos suficientemente el objeto de la presente patente de introducción, sus distintas partes y su funcionamiento, interesa afirmar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, materia, forma, dimensiones, etc., en cuanto no alteren el principio fundamental, y que los dibujos son a escala variable, siendo lo que constituye la esencia del referido objeto y para lo que se solicita patente de introducción, lo que se contiene en las siguientes reivindicaciones;

1ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías estereoscópicas con cámaras de una sola lente, caracterizado esencialmente por estar formado por una caja que lleva una cara delantera con dos aberturas laterales para recibir por duplicado la luz del objeto fotografiado, que mediante el juego de dos pares de espejos reflectores colocados entre sí con una angulación apropiada es dirigida a través de una abertura central posterior sobre la película de una cámara delante de cuyo objetivo se sujeta el dispositivo estereoscópico, de forma que sobre esa película forme dos imágenes ligeramente diferentes, en relación estereoscópica la una respecto de la otra.

2ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías



ENC. 1954 1 96257

12/

estereoscópicas con cámaras de una sola lente, según la reivin-
dicación anterior, caracterizado, además, porque el dispositi-
vo se compone fundamentalmente de dos piezas: una la cája gene
ral que lleva las dos aberturas laterales anteriores y la aber-
5 tura central posterior a que se refiere la 1ª reivindicación y
además el primer par de espejos reflectores que recibe la luz
del objeto fotografiado; y otra, una pieza que se embute en la
anterior y que lleva el segundo par de espejos reflectores que
recibe la luz del primer par de reflectores y la proyecta a
10 través de la abertura central posterior sobre la película, y, a-
demás, al dispositivo visor.

3ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías
estereoscópicas con cámaras de una sola lente, según las rei-
vindicaciones anteriores, caracterizado, además, porque el pri
15 mer par de espejos reflectores se asiente y pega sobre las ca-
ras interiores de las paredes laterales de la caja, que avan-
zan de atrás adelante en dirección divergente, estando esos es
pejos sujetos además por sus bordes delanteros por medio de
los correspondientes biseles contra las caras internas de di-
20 chas paredes y por sus bordes traseros mediante el encaje de
estos en unos resaltes ú orejas que cerca de la abertura cen-
tral posterior llevan dichas paredes laterales y que sirven
también de pantalla que impida pasar por la abertura central
posterior a la película la parte de imagen reflejada en la
25 banda final trasera de dichos dos espejos, acentuando así la
separación de las dos imágenes sobre la película e impidiendo
su posible superposición parcial.

4ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías
estereoscópicas con cámaras de una sola lente, según las rei-
30 vindicaciones anteriores, caracterizado, además, porque la
segunda pieza, portadora del segundo par de espejos reflecto-
res, está constituida por una pared frontal y por dos pare-



1951

196257

13/

des laterales que arrancan de los bordes laterales traseros de dicha pared frontal y convergen hacia atrás hasta unirse, prolongándose por sus cantos superior e inferior en sendos salientes que llegan a tocar la pared trasera de la pieza primera ó
5 caja para ser unidos a ella mediante tornillos, formando las tres paredes de esta segunda pieza un recinto triangular en el que va alojado el dispositivo visor y yendo los espejos reflectores del segundo par adosados y pegados sobre las caras externas de las dos paredes laterales convergentes de la pieza, de
10 modo que los dos espejos se unan en inglete por los biseles de sus bordes traseros y queden ajustados su bordes delanteros en sendas escotaduras practicadas cerca de los puntos de unión de las paredes laterales con la cara trasera de la pared frontal.

5ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías estereoscópicas con cámaras de una sola lente, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, porque el dispositivo visor está constituido por una abertura central existente en la pared frontal de la pieza triangular; por una lente ajustada detrás de esa abertura mediante los oportunos entalles ó resaltes de la cara trasera de esa pared frontal; por
20 un espejo reflector situado detrás de esa lente en posición inclinada hacia arriba de delante atrás y apoyado en los correspondientes entalles o resaltes de las caras internas de las tres paredes que forman el recinto triangular; y por una segunda lente alojada horizontalmente en el techo de la caja ó primera
25 pieza, de forma que a ella vaya la imagen que entra por la lente primera y se refleja en el espejo inclinado; y por una abertura que atraviesa el techo de la caja en el punto donde va alojada la segunda lente.

30 6ª.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías estereoscópicas con cámaras de una sola lente, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado, además, porque para



NE. 1951

14/

196257

hacer posible la unión y la separación del dispositivo al tubo portador de la lente de la cámara en que se utilice, la cara posterior de la pared trasera de la caja lleva una pluralidad de rebajos concéntricos y escalonados de diferentes diámetros de forma que cada uno de ellos tenga dimensión adecuada para alojar un determinado anillo de los empleados ordinariamente para sujetar los filtros de luz y cuya solapa cilíndrica provista de hendiduras longitudinales servirá para hacer la unión por fricción ajustada al tubo portador de la lente de la cámara, llevando el perímetro de cada uno de esos rebajos concéntricos escalonados varios taladros roscados espaciados dentro de los cuales se alojarán sendos tornillos con unas arandelas que montarán sobre el rebajo inmediatamente menor sujetando en éste el correspondiente anillo de unión.

15 V*.-Un dispositivo para hacer posible tomar fotografías estereoscópicas con cámaras de una sola lente.

Todo según queda esencialmente descrito en la presente Memoria, que consta de catorce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, e ilustrado por los dibujos de la hoja única de planos que a dicha Memoria se acompaña.

Madrid 18 de enero de 1951.

Félix Jarden



Fig. 1.

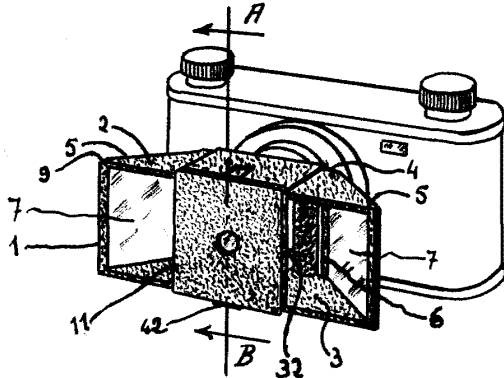


Fig. 2.

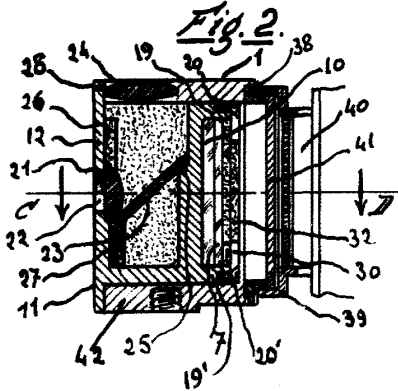


Fig. 3.

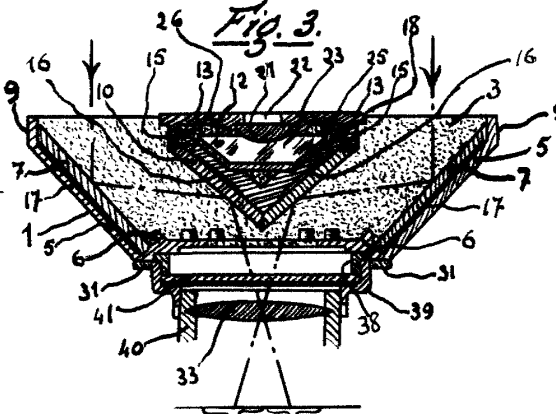


Fig. 4.

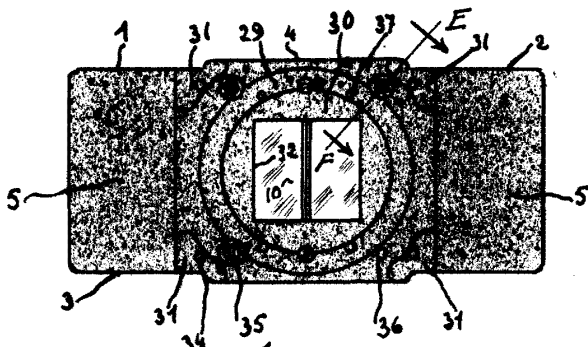


Fig. 5.

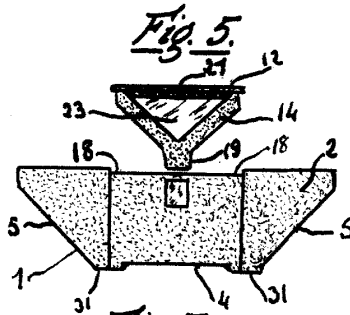


Fig. 7.

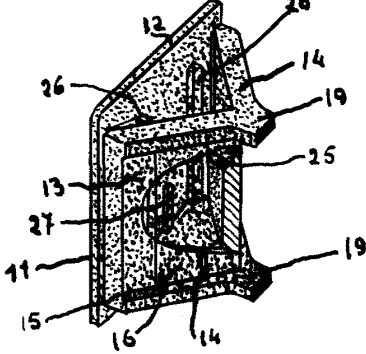
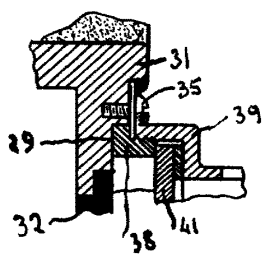


Fig. 6.



Madrid 23 enero 1951
Félix Jardón