



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 454.220	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION 1 diciembre 1.976	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 15625/75	(32) FECHA 2 de diciembre de 1.975	(33) PAIS SUIZA
--	---------------------------------------	--------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G03B	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	--	--

(54) TITULO DE LA INVENCION "Aparato de reproducción para originales transparentes".

(71) SOLICITANTE (S) ZELACOLOR SYSTEMS ESTABLISHMENT

DOMICILIO DEL SOLICITANTE VADUZ (Liechtenstien)
--

(72) INVENTOR (ES) Emile, Armand, Henri GUILLAUME
--

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. Joaquin Bolibar Pera

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

=====

M e m o r i a d e s c r i p t i v a

La presente invención tiene por objeto un aparato de reproducción para originales transparentes, principalmente para el tiraje de selecciones, que comprende
5 un generador de luz que produce un haz luminoso dirigido hacia la cámara tomavistas después de haber atravesado un condensador de luz y un porta-original.

En el mercado existe un gran número de aparatos
10 de reproducción para originales fotográficos transparentes. Estos aparatos, denominados también bancos ópticos se utilizan en la mayor parte de los casos para efectuar el tiraje de las selecciones que serán luego tramadas para la reproducción de diapositivas en color en las máquinas de imprenta, reproducciones que se pueden realizar
15 en cuatricromía (componentes rojo, verde, blanco y negro) o en tricromía (componentes rojo, verde y azul). Los bancos ópticos utilizados para el tiraje de selecciones con las que se puede obtener una buena calidad de reproducción son aparatos de grandes dimensiones (unos tres metros de
20 longitud por término medio) que ocupan en general un recinto que tiene que ser necesariamente obscuro. Tales bancos ópticos están dotados de un condensador óptico con una distancia focal de por lo menos 400 mm. y de una cámara
25 provista de un objetivo con una distancia focal de asimismo 400 mm. Estas dimensiones son necesarias y dictadas por las dimensiones que se deben reproducir, cuyas dimensiones pueden ir hasta las de películas transparentes de 40 cm.

en diagonal.

La invención tiene la finalidad de proponer un aparato o banco óptico para la reproducción de originales transparentes, que sea de dimensiones mucho menores que los aparatos conocidos y que no requiera un recinto obscuro para poder ser utilizado, entendiéndose que el aparato debe aportar los mismos perfeccionamientos y la misma calidad que se obtiene con los aparatos o bancos ópticos de mayores dimensiones.

Para ofrecer las mismas posibilidades de utilización, el aparato según la invención será un condensador óptico con una distancia focal de alrededor de 400 mm. lo cual permite la reproducción de grandes originales. Por otro lado, será de pequeño tamaño, es decir, de una longitud que no exceda de los 1,20 metros. Para que pueda ser de pequeño tamaño, la cámara tendrá un objetivo cuya distancia focal no es mayor de 400 mm., sinó máximo de 80 a 100 mm.

Para conseguir dicha finalidad, el aparato según la invención se caracteriza porque comprende medios de corrección de la aberración cromática, accionados en relación con los cambios de color del haz emitido por el generador.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, los medios de corrección de la aberración cromática comprenden un motor apto para efectuar un desplazamiento relativo entre la cámara y el generador de luz, cuyo desplazamiento tiene por objeto hacer coincidir

el punto de convergencia del haz en la entrada de la cámara con el centro óptico del objetivo de la misma. El motor produce el desplazamiento del generador de luz al mismo tiempo que el de un órgano de posicionamiento de los filtros de color diferentes en el haz. El desplazamiento del generador de luz se efectúa por mediación de un disco movido por el motor, cuyo disco se halla relacionado con el generador de luz por intermedio de una biela cuya extremidad libre se articula a un soporte fijado sobre por lo menos una columna horizontal sobre la que se puede deslizar el generador de luz, estando el motor relacionado, además con el órgano de posicionamiento de los filtros, que presenta la forma de un disco.

El avance del motor puede ser controlado por un circuito eléctrico que comprende una placa de circuito impreso que presenta zonas conductoras de posicionamiento y se halla emplazada adyacente al disco que efectúa el desplazamiento del generador por intermedio de la biela, y una escobilla que gira con el disco que se sitúa sobre las zonas conductoras de la placa para establecer una señal eléctrica aplicada al circuito de mando del motor.

Los dibujos adjuntos muestran, sólo a título de ejemplos, un modo de realización, así como una variante de un aparato de reproducción para originales transparentes según la invención.

En los dibujos:

La figura 1, es una vista lateral esquemática del aparato de reproducción apto para tirar las selecciones

a partir de un original en color.

5 La figura 2 es un croquis que muestra esquemáticamente el defecto óptico que se produce en el plano diametral del objetivo en un aparato de reproducción cuando en el haz luminoso que incide sobre el porta-objetos se coloca un filtro azul, verde y rojo, respectivamente.

La figura 3, es una vista inferior de un chasis deslizable que lleva el generador de luz y los filtros del aparato de la figura 1.

10 La figura 4, corresponde a una vista en sección del chasis deslizable considerada por la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5, ilustra un circuito eléctrico destinado a producir el avance del chasis de las figuras 3 y 4.

15 La figura 6, es una vista a mayor escala de circuito impreso representado debajo del chasis deslizable de la figura 3.

La figura 7, es una vista de una primera variante de una parte del aparato de la figura 1.

20 Y la figura 8, ilustra una segunda variante de una parte del aparato de la figura 1.

25 El aparato de reproducción ilustrado en las figuras 1 a 6 comprende (Fig. 1) un chasis del generador de luz deslizable sobre dos columnas de guía paralelas -2- y -3- que forman un banco óptico, relacionadas por una parte por el chasis -4- de un condensador óptico y por otra parte por un travesaño extremo -5-. La parte inferior del chasis -4- del condensador óptico, así como el travesaño

extremo -5-, presentan respectivos pies de caucho -6- y
-7- que permiten colocar el banco óptico de la figura 1
sobre una mesa de trabajo no representada. El chasis -4-
comprende en su parte superior un condensador óptico que
5 presenta un juego de lentes -10- y una cámara oscura pos-
terior -11- que tiene forma de caja y se halla vinculada
al chasis del generador de luz -1- por medio de un fuelle
-12-. El chasis del generador de luz -1-, que se describi-
rá con mayor detalle más adelante con referencia a las fi-
10 guras 3 a 6, comprende (Fig. 1) un tubo de descarga -13-,
una lámpara de enfoque -14-, un diafragma -15-, un disco
de filtros -16- que comprende una abertura de visor y por
lo menos un filtro rojo, un filtro verde y un filtro azul,
así como un conjunto motor -16'- relacionado con el mando
15 del disco de filtros -16- y apto para desplazar el genera-
dor -1- sobre las columnas -2- y -3-. A continuación del
condensador óptico -10- está situado un porta-original -17-
montado sobre un chasis -18- que presenta una manivela de
desplazamiento -19- que permite deslizar el porta-original
20 -17- a lo largo de una cremallera no representada, dispues-
ta sobre una de las columnas de guía -2- y -3-. El porta-
original -17- está vinculado por una parte con el condensa-
dor óptico -10- por medio de un fuelle -20- y por otra par-
te con un objetivo -21- de una cámara tomavistas -22- por
25 medio de un fuelle -23-. El objetivo -21- se halla fijado
sobre las dos columnas de guía -2- y -3- por intermedio de
un soporte -24- y está relacionado con la cámara -22- por
mediación de un fuelle -25-. La cámara -22- es solidaria

de un soporte -26- que comprende una manivela de desplazamiento -27- apta para permitir el deslizamiento de la cámara -22- a lo largo de una cremallera no ilustrada en la figura 1, prevista sobre una de las columnas -2- y -3-.

5 La cámara -22- es una cámara del tipo descrito en la patente suiza nº 575.610 o en la patente francesa solicitada con el nº 74 29009 a favor de la titular, y el objetivo -21- de dicha cámara -22- es un objetivo convencional con diafragma incorporado que tiene una distancia focal de al-

10 rededor de 80 mm. La cámara -22- está provista de una célula fotoeléctrica deslizable sobre cualquier punto del plano sobre el que se forma la imagen del original (plano de la película) y por consiguiente la célula puede medir la intensidad de la luz procedente del tubo de descarga

15 -13- en cualquier punto sobre el plano de la imagen. La presencia de la célula que ahora se describe suscintamente es importante, ya que permite efectuar un ajuste de la luz que se explicará con detalle más adelante con referencia a las figuras 3 y 4. La cámara descrita en las citadas pa-

20 tentes es una cámara 6/6 destinada a efectuar tirajes de selección con posibilidad de recibir las máscaras de corrección. No obstante, es evidente que puede ser sustituida por otras cámaras existentes con un objetivo apropiado.

25 El condensador óptico -10- comprende un juego de lentes con una distancia focal de 350 a 400 mm.

La originalidad del banco óptico de la figura 1 reside en el hecho de que se monta un condensador óptico -10- que presenta una distancia focal de 350 a 400 mm. con

una cámara cuyo objetivo tiene una distancia focal de 80mm
Este montaje se contradice con todas las reglas practica-
das por el profesional, pero permite la realización de un
banco óptico de una longitud de 1,25 metros, cuando todos
5 los bancos ópticos conocidos en la técnica anterior tienen
longitudes que van desde dos a varios metros. Aunque no
tiene más que 1,25 metros de longitud, el banco descrito
con referencia a la figura 1, permite la reproducción de
originales con una diagonal de hasta 40 cm. con una mayor
10 nitidez que la obtenida con los bancos ópticos convenciona-
les. Esto se ha podido conseguir gracias a un dispositivo
de corrección que se describe con detalle con relación a
las figuras 2 a 4.

El funcionamiento del banco óptico descrito con
15 referencia a la figura 1 se explicará más adelante.

En la figura 2 se representa esquemáticamente un
generador de luz -1- con su tubo de descarga -13-, su dia-
fragma -15- y su disco de filtros -16-. Un haz luminoso
-30- emitido por el tubo -13- atraviesa el diafragma -15-
20 y un filtro azul del disco -16- para incidir sobre un con-
densador -10- y concentrarse en P_B después de atravesar
un porta-original -17-. Si el filtro azul -31- es substi-
tuído por un filtro verde, o bien por un filtro rojo, el
haz luminoso -30- se concentra para el mismo ajuste en los
25 puntos P_V y P_R respectivamente, siendo las distancias en-
tre los puntos P_B , P_V y P_R , por ejemplo en el caso de
un banco óptico de 1,25 metros de longitud como el que se
representa en la figura 1 del orden del centímetro. Se
comprende inmediatamente que si se efectúa el ajuste del

banco óptico de la figura 1 para la luz blanca, correspondiendo el ajuste aproximadamente al de la componente verde de la luz, el punto P_V de la figura 2 se situará en el centro del objetivo -21- de la cámara -22- y la imagen de la selección verde sobre el plano de la película en la cámara
5 será nítida. Por el contrario, cuando se coloque el filtro azul o el filtro rojo, los respectivos puntos P_B y P_R no se hallarán situados en el centro del objetivo -21- sino respectivamente delante y detrás del objetivo -21- y
10 la imagen de la componente azul, y en su caso la roja, estará desenfocada y presentará un defecto de iluminación entre el centro y los bordes de la imagen en el plano de la película de la cámara. El efecto que se explica con referencia a las figuras 1 y 2 es más crítico cuando el objetivo de la cámara presenta una distancia focal corta.
15 En las grandes instalaciones de varios metros de longitud el objetivo de la cámara presenta una distancia focal de alrededor de 400 mm. Por tanto, el efecto de aberración cromática que se acaba de describir es poco crítico en las
20 grandes instalaciones y no necesita corrección, salvo las correcciones de máscara que efectúan habitualmente los profesionales. En cambio, en la instalación de la figura 1 con un objetivo de distancia focal corta, es necesaria una corrección. Es evidente que el profesional no puede pensar en corregir el efecto de aberración cromática, cambiando
25 de las distancias entre la cámara y su objetivo o entre la cámara y el condensador óptico, porque entonces se cambiarían las dimensiones de las selecciones. La solicitante,

en contra de la opinión de todos los especialistas consultados, ha logrado efectuar una corrección en la fuente luminosa. Las pruebas realizadas han dado muy buenos resultados y han permitido hacer un generador de luz con un dispositivo de mando como el que se representa en las figuras 3 a 6.

En las figuras 3 y 4, se aprecia de nuevo la parte derecha de la instalación o banco óptico de la figura 1, con el condensador óptico -10-, montado sobre las columnas de guía -2- y -3-, su cámara oscura posterior -11- y el fuelle -12- que relaciona la cámara oscura con una pared delantera -35- (Fig. 4) del chasis del generador de luz -1-. Este chasis presenta la forma de una caja con paredes superior e inferior -36- y -37- respectivamente y una pared intermedia -38-. La pared inferior -37- soporta cuatro rodamientos a bolas -39-, -40-, -41- y -42- deslizables sobre las columnas de guía -2- y -3-. Gracias a estos cuatro rodamientos a bolas -39- a -42-, el chasis del generador de luz -1- se puede deslizar a lo largo de las columnas de guía -2- y -3-.

El disco de filtros -16- que comprende un orificio visor y un filtro azul, un filtro verde y un filtro rojo (no representados), estando el orificio del visor y los tres filtros regularmente repartidos sobre la circunferencia del disco -16-, está fijado sobre un eje giratorio -43- que atraviesa la pared intermedia -38- del generador de luz -1- y en cuyo extremo está dispuesto un engranaje cónico -44- que engrana con un engranaje similar -45-

fijado a un extremo de un segundo eje giratorio -46-. Este segundo eje -46- presenta en su mitad una rueda dentada -47- que engrana con una rueda dentada -48- movida por un motor -49-. El extremo del eje -46- opuesto al que lleva el engranaje cónico -45- lleva un disco -50- relacionado por medio de una biela -51- con una barra -52- fijada sobre las columnas -2- y -3- por mediación de tornillos -53- y -54-. La biela -51- va fijada al disco -50- y a la barra -52- por medio de respectivos pivotes -55- y -56- provistos de un pasador transversal de retención. Se comprende inmediatamente que cuando se pone en marcha el motor -49-, la rueda dentada -48- arrastra al eje -46- por medio de la rueda dentada -47-. El eje -46- hace girar por una parte el disco -50- que en virtud de su movimiento giratorio provoca el avance y el retroceso del chasis del generador de luz -1- entre dos posiciones extremas, y por otra parte provoca el giro del disco de filtros -16- por medio del par cónico -44- y -45-. La puesta en marcha y la detención del motor -49- son producidos por medio de un circuito impreso designado con -57- y de una escobilla -58- solidaria del disco -50- y apta para establecer los contactos eléctricos entre el circuito impreso -57- y el disco -50-. En las figuras 3 y 4 se señala una abertura -59- practicada en la pared inferior -37- del chasis -1- que permite controlar el giro del disco -16-.

En la pared inferior -37- del generador de luz -1- está dispuesto un soporte porta-tubo -60- de sección en L y fijado a la pared inferior -37- por mediación de un tornillo de ajuste -61- que permite efectuar el avance y

el retroceso del soporte -60- en el chasis del generador de luz -1-. En el soporte está montado el tubo de descarga -13- que en el modo de realización representado es un tubo anular de xenon. En el centro del tubo anular -13- está montado sobre el soporte la lámpara de enfoque -14-.
5 En el centro de la pared intermedia -38- entre el disco de filtros -16-, el tubo -13- y la lámpara -14- se encuentra el diafragma -15- con su vástago de mando -62-. Como se representa en la figura 4, un haz luminoso -63- emitido por la lámpara -14- atraviesa el diafragma -15-, cuyo ajuste de abertura se explicará más adelante, pasa a través de uno de los filtros del disco -16- y de una abertura -64- practicada en la pared delantera -35- del chasis -1- e incide sobre el condensador óptico -10-. Además el chasis
10 del generador de luz presenta en su pared superior -36- una abertura -65- situada encima del tubo -13- que permite que salga del bastidor -1- el aire caliente producido por el encendido del tubo.

Los entendidos en la materia comprenderán fácilmente que la posibilidad de alejar o aproximar el tubo -13- con relación al diafragma -15- con ayuda del soporte -60- y del tornillo de ajuste -61- permite obtener sobre el plano de la película en la cámara una intensidad luminosa constante en cualquier punto. El ajuste de la intensidad
20 luminosa constante en cada punto de la película se explicará con detalle más adelante. Por otra parte, al examinar la figura 4, se aprecia que la disposición que comprende el motor -49-, el disco de filtros -16- y sus órganos
25

de transmisión y el disco -50- y sus órganos de transmisión se puede ajustar de manera que, cuando cada uno de los filtros y la abertura del visor del disco -16- se hallan enfrentados con el diafragma -15-, la posición del chasis del generador -1- sobre las columnas de guía es tal que se compensa el error cromático representado en la figura 2, y los puntos P_R , P_V y P_B quedan situados sobre un mismo punto que corresponde aproximadamente a la posición del punto P_V . Así, el chasis -1- (Figs. 1, 2 y 4) estará en una posición intermedia cuando el filtro verde o la abertura del visor se halle enfrentada con el diafragma -15-, en una posición adelantada con respecto al sentido del haz luminoso cuando el filtro rojo se halle enfrentado con el diafragma -15- y en una posición retrasada cuando el filtro azul esté enfrentado con el diafragma -15-. El accionamiento para producir el avance del chasis del generador de luz -1- se explica con detalle con referencia a las figuras 5 y 6.

En las figuras 5 y 6 se ilustra el disco -50- (ver asimismo las figuras 3 y 4) movido por el motor -49- (Fig. 4) con su escobilla -58- representada esquemáticamente en la figura 5 por la línea de contacto -58- apto para establecer un contacto eléctrico entre una zona circular electroconductora -65- del circuito impreso -57- (Fig. 6) y las zonas de contacto -66-, -67- y -68- igualmente conductoras del circuito impreso -57- (Figs. 5 y 6). Las zonas -66-, -67-, -68- y -69- están asociadas con bornes correspondientes -66a-, -67a-, -68a-, y -69a- de un

5 conmutador de mando -70-. La zona -66- y el borne correspondiente -66a- corresponden a una posición intermedia del chasis del generador de luz -1-, es decir, al ajuste para la luz blanca que pasa a través de una abertura del disco de filtros -16-. La zona -67- y el correspondiente borne -67a- corresponden a una posición extrema (posición retrada) del chasis -1-, es decir, al ajuste para la luz azul cuando el disco -16- presenta el filtro azul al haz luminoso. La zona -68- y su correspondiente borne -68a- corresponden a una segunda posición intermedia del chasis -1-, o sea al ajuste para la luz verde cuando el disco presenta el filtro verde al haz luminoso. La zona -69- y su correspondiente borne -69a- corresponden a la otra posición extrema (posición adelantada) del chasis -1-, es decir, al ajuste para la luz roja, cuando el disco -16- se encuentra en una posición en la que presenta el filtro rojo al haz luminoso. El circuito de alimentación del motor -49- representado por los bornes -71- y -72- (Fig. 5) está conectado a los bornes de corriente positiva y negativa -73- y -74- por intermedio de un relé -75-, cuya bobina -76- es excitada por el contacto establecido por la escobilla -58- (Fig. 6) cuando esta última llega a una de las zonas -66- a -69-. El conmutador -70- está conectado a el borne positivo -73-.

15
20
25 El circuito de mando representado en las figuras 5 y 6 funciona como sigue:

Supóngase que el conmutador -70- se halle sobre el borne -66a-, como se representa con la flecha en trazo continuo correspondiente a la posición del visor (luz

blanca), pasando la luz a través de una abertura del disco de filtros -16-. El chasis del generador de luz -1- se halla en una de sus posiciones intermedias correspondiente al ajuste para la luz blanca (visora). Entonces el profesional efectúa todos los ajustes del banco óptico representado en la figura 1 (colocación del original en el porta-original, ajuste de la posición del porta-original -17- sobre las columnas -2- y -3-, ajuste de la cámara, etc.) Debe señalarse que los ajustes citados son los mismos que los realizados en las instalaciones conocidas, por lo que no se describirán con detalle.

Una vez efectuados los ajustes, se puede pasar a la operación de tiraje de las selecciones. Entonces el conmutador -70- se sitúa sobre el borne -67a- correspondiente al tiraje de la selección azul como se representa en la figura 5 mediante la flecha de trazos. En el momento en que el conmutador se separa del borne -66a- para ir hacia el borne -67a- se interrumpe el circuito de excitación de la bobina -76- y asciende la lámina -75a- del relé. El motor -49- se pone en marcha y mueve el disco -50- en el sentido de las agujas del reloj. El disco -50- al girar lleva al chasis del generador de luz -1- hacia su posición límite posterior correspondiente al ajuste predeterminado para la luz azul. En el momento en que la escobilla -58- que gira con el disco -50- llega a la zona -67- correspondiente con la posición límite posterior del ajuste predeterminado para la luz azul, como se indica con la flecha de trazos en la figura 5, se excita la bobina -76- y atrae la lámina -75a- hacia

abajo, con lo que se interrumpe la alimentación del motor
-49-. El disco -50- se para y el chasis -1- queda en posi-
ción para realizar la selección azul de acuerdo con la ma-
nera ya conocida por el profesional. Para pasar a la selec-
5 ción siguiente (selección verde) bastará con situar el con-
mutador -70- sobre el borne -68a-. El motor -49- se pondrá
en funcionamiento y el chasis del generador de luz se situa-
rá en una segunda posición intermedia correspondiente al
ajuste de la selección verde, para la que el punto de inter-
10 sección del haz de luz verde a la entrada de la cámara -22-
está exactamente situado en el centro del objetivo -21-
(Fig. 1). A continuación se puede pasar a la selección roja,
para la que el chasis del generador de luz -1- se situará
en una segunda posición extrema (adelantada con respecto
15 al sentido del haz luminoso).

En la figura 6 se señala que las zonas conducto-
ras -66-, -67-, -68- y -69- están repartidas a 90° sobre
la circunferencia del disco y por consiguiente las zonas
-67- y -69- corresponden a las dos posiciones extremas del
20 chasis -1- para la selección azul y la selección roja cuan-
do las zonas -66- y -68- corresponden aproximadamente a la
misma posición intermedia para el visor (sin filtro) y
para la selección verde. Por tanto, las posiciones relati-
vas del chasis -1- dependen de la posición de las zonas
25 conductoras -66- a -69- sobre el contorno del disco -50-.
Las posiciones del chasis -1- dependen igualmente de la
situación de la cámara -22- (Fig. 1). El profesional com-
prenderá fácilmente que si los elementos del banco de la

figura 1, es decir, el condensador -10-, el porta-original
-17- y el objetivo -21- de la cámara -22- se deslizaran
hacia la derecha para no ocupar más que la mitad derecha
de las columnas de guía -2- y -3- no serían satisfactorias
5 las correcciones de la aberración cromática efectuadas con
el circuito impreso de la figura 6. Por consiguiente, es
evidente que el circuito impreso de la figura 6 da buenos
resultados para la disposición de los elementos del banco
como el que se representa en la figura 1, es decir, con
10 tal de que la cámara -22- no sea desplazada más que entre
el travesaño extremo -5- y el porta-objetivo -24- (Fig. 1)
y de que las posiciones del objetivo -21-, del porta-origi-
nal -17- y del condensador -10- no varíen demasiado con
relación a las posiciones representadas. Si se prevén otras
15 disposiciones, se deberán prever diferentes circuitos im-
presos, entendiéndose que las zonas conductoras de cada uno
de estos circuitos tendrán situaciones diferentes de las
del circuito de la figura 6, en función de la utilización
del banco.

20 También se comprende que se puede sustituir el
sistema de mando del deslizamiento del chasis del generador
de luz -1-, es decir, el motor y sus órganos de transmisión
así como el circuito de la figura 5 por un dispositivo mu-
cho más elaborado. Por ejemplo, se puede prever un motor
25 de acción progresiva accionado por una memoria en la que
se almacenarán las correcciones correspondientes a las si-
tuaciones predeterminadas del chasis -1- para distintas
posiciones de los elementos -1-, -10-, -17-, -21- y -22-

sobre el banco de la figura 1.

5 Como se ha dicho anteriormente, el tiraje de las selecciones en el banco descrito se realiza de la misma manera que en los bancos convencionales con las operaciones de enmascaramiento en el caso de que los originales sean
10 de mala calidad. Vista la calidad de las selecciones obtenidas gracias a las correcciones de aberración cromática efectuadas por medio del deslizamiento del chasis del generador de luz -1-, la operación de enmascaramiento no es en general necesaria. Todas las operaciones de ajuste se realizan en general con la lámpara -14- (Figs. 1 y 4) y el tiraje de las selecciones con el tubo de xenon -13-. Como se ha indicado antes, se puede efectuar un ajuste de
15 la intensidad de luz, de manera que ésta intensidad sea constante en cada punto de la película. Este ajuste se lleva a cabo de la manera siguiente:

Un haz luminoso emitido por un tubo anular semejante al tubo -13-, si se proyecta sobre un plano perpendicular al eje del haz, se reparte en forma de círculo
20 luminoso en el que la intensidad de la luz es mayor en los bordes del círculo que en su centro. Desplazando la posición del tubo -13- en el interior del chasis del generador de luz -1- (Fig. 4) con ayuda del soporte -60- y del tornillo -61-, es posible obtener, con una determinada
25 abertura del diafragma -15-, un reparto de la luz sobre el plano de la película de la cámara -22-, en el que la intensidad luminosa es igual en cualquier punto de la superficie de la película. Si el banco de la figura 1 está

dotado de una cámara -22- similar a la descrita en la patente suiza nº 575.610 o en la patente francesa número 74 29009 a favor de la solicitante, este ajuste de la intensidad se puede efectuar con mayor facilidad. Cuando se
5 ha elegido la abertura del diafragma -15-, basta con hacer algunas mediciones de la luz mediante la célula fotoeléctrica deslizable en la cámara sobre toda la superficie de la imagen y encontrar la posición del soporte -60- para
10 la que las medidas hechas con ayuda de la célula son aproximadamente iguales en el centro y en los bordes de la imagen.

Además, el banco óptico de la figura 1 permite obtener selecciones perfectamente nítidas o selecciones con un efecto de desenfoque deseado. En la figura 1 puede
15 verse que el chasis del generador de luz -1- posee en su salida un diafragma -15- delante del cual está dispuesto un cristal esmerilado (no ilustrado) que actúa como difusor de luz y que el objetivo -21- de la cámara está provisto igualmente de un diafragma. Si se cierra el diafragma
20 -15- del chasis del generador de luz y se abre el diafragma del objetivo -21- teniendo la precaución de efectuar el ajuste de la intensidad luminosa deslizando el soporte -60- (Fig. 4) y efectuando las mediciones de la intensidad
25 por medio de la célula de la cámara sobre algunos puntos de la superficie de la imagen, se tendrán selecciones de una nitidez y dureza extraordinarias. Si, por el contrario, se desean efectos de desenfoque, bastará con abrir el diafragma -15- y cerrar el del objetivo de la cámara

-22-. Es evidente que el operador puede elegir cualquiera de las posiciones intermedias entre el cierre y la apertura completa de los dos diafragmas.

La figura 7 representa una variante de una parte del banco óptico de la figura 1, en cuya variante la corrección de la aberración cromática no se efectúa deslizando el chasis del generador de luz, sino añadiendo lentes de corrección entre el objetivo -21- de la cámara y el porta-original -17-. En esta variante, el chasis -1- está fijado sobre las columnas de guía -2- y -3- y el motor -16'- no se utiliza más que para hacer avanzar el disco de filtros -16-. El motor -16'- va acoplado con medios no ilustrados a un motor -80- (Fig. 7) sobre cuyo eje está montado un disco -81- colocado entre el objetivo -21- y el porta-original -17-. En la figura 7 se señala el haz luminoso -82- que proviene del chasis del generador de luz e incide sobre el condensador -10- para atravesar luego el porta-original -17- y llegar al objetivo -21- cuyo centro se indica con la línea -83-. El disco -81- presenta dos aberturas, una lente convergente -84- y una lente divergente -85-. Las dos aberturas, la lente convergente y la lente divergente están dispuestas en el disco -81- de manera que éste presenta al haz luminoso -82- una abertura cuando el disco -16- presenta su abertura de visor o su filtro verde, su lente convergente cuando el disco -16- presenta su filtro rojo y su lente divergente cuando el disco -16- presenta su filtro azul.

Como se describe en la forma de realización pre-

ferida, el ajuste del haz de color verde corresponde aproximadamente al ajuste del haz de luz blanca. Así no es necesario efectuar una corrección para el tiraje de la selección verde cuando el ajuste ha sido efectuado para la luz blanca. Por tanto, cuando se coloca el filtro verde del disco -16-, el disco -81- cuyo avance va unido al del disco -16- presentará una abertura que dejará pasar el haz que convergerá sobre la línea -83- (centro del objetivo -21-). Cuando el disco -16- presente su filtro rojo al haz el disco -81- presentará su lente convergente -84- que llevará la línea -86- cuyo punto de convergencia se halla situado sobre una línea -87- más allá del centro del objetivo, hacia el centro del objetivo. Cuando el disco -16- presente su filtro azul al haz, el disco -81- presentará su lente divergente -85- que llevará la línea -88- cuyo punto de convergencia se halla situado sobre una línea -89- delante del centro del objetivo -21- hacia el centro del mismo.

Se comprende que en la variante descrita las lentes convergentes y divergentes deben ser realizadas con precisión y por otra parte se deben situar asimismo con precisión en el haz luminoso con el fin de que la imagen proyectada sobre la película de la cámara no sufra ninguna distorsión ni ningún desplazamiento.

Con objeto de poder reducir considerablemente las exigencias de alta precisión necesarias para el posicionamiento de las lentes -84- y -85- en la variante de la figura 7, es posible, como se representa en la segunda

variante de la figura 8, situar en el haz luminoso las lentes de corrección -84- y -85- no entre el objetivo de la cámara y el porta-original, sino entre la fuente luminosa y el condensador. En la segunda variante de la figura 8 se ilustra el generador de luz -1- con su fuente luminosa -13- su diafragma -15- y su disco -16- que permite situar filtros de colores diferentes en el haz luminoso -90- producido por la fuente luminosa -13-. Como en el dispositivo de la figura 1, el haz luminoso -90- atraviesa un condensador óptico -10-, y luego un original no representado retenido en el porta-original -17- para entrar en el objetivo -21- de la cámara tomavistas. Entre el disco -16- y el condensador -10- está situado un segundo disco -91- adyacente a los discos -16- de los filtros.

El disco -91- comprende dos aberturas, una lente convergente -92- y una lente divergente -93-. Como en la primera variante de la figura 7, las dos aberturas y las dos lentes -92- y -93- están dispuestas sobre el disco -91- de manera que el mismo presenta al haz -90- una abertura cuando el disco -16- presenta su abertura de visor o su filtro verde, su lente convergente -92- cuando el disco -16- presenta al haz su filtro rojo y su lente divergente -93- cuando el disco -16- presenta su filtro azul. Los profesionales comprenderán fácilmente que con el disco -91- es posible corregir el punto de convergencia de los haces azul y rojo, cuyo punto coincide entonces con el centro del objetivo -21- para las tres selecciones roja, verde y azul. Los entendidos en la materia compren-

derán asimismo fácilmente que, dado que el disco -91- se coloca delante del condensador y el porta-original, la precisión por lo que respecta al posicionamiento de las lentes -92- y -93- en el haz luminoso es menos crítica que
5 en la variante de la figura 7.

En lugar de montar las lentes -92- y -93- sobre el disco -91- giratoriamente con el disco -16-, es posible disponer dichas lentes -92- y -93- en el disco -16- al mismo tiempo que los filtros rojo y azul, respectiva-
10 mente.

En la forma de realización descrita con referencia a las figuras 1 a 5, así como en las variantes de las figuras 7 y 8, el chasis del generador de luz comprende un disco con una abertura y tres filtros respectivamente rojo, verde y azul. Para el profesional es evidente que el
15 disco puede comprender filtros suplementarios, por ejemplo un disco anaranjado, un filtro de color aceituna o filtros grises. En el caso en que el disco -16- comprenda filtros suplementarios, se preverán posiciones suplementarias para
20 el conmutador de mando -70- (Fig. 5) y en el circuito impreso de la figura 6. En una variante, se podrá disponer paralelamente y adyacente al disco -16- un disco suplementario que comprenda, por ejemplo, un filtro naranja o filtros grises.

25 Como se ha dicho anteriormente, el condensador óptico -10- deberá tener una distancia focal de unos 400 mm. con el fin de permitir la reproducción de originales grandes. El condensador -10- está constituido por dos lentes

de un tamaño bastante grande de un peso de varias decenas
de kilos y de un precio de coste elevado. Por otro lado,
presenta la desventaja de producir una aberración esféri-
ca. La solicitante, contra todos los usos establecidos,
5 ha realizado pruebas con un condensador constituido a par-
tir de dos lentes de Fresnel. La ventaja de este condensa-
dor reside en su peso ligero, precio de coste relativamen-
te bajo y en la poca aberración esférica que produce. En
cambio, su desventaja principal consiste en que forma som-
bras anulares concéntricas. No obstante, la solicitante
10 ha observado que los resultados obtenidos con un condensa-
dor constituido con lentes Fresnel son excelentes con tal
de que el porta-original se coloque a una distancia supe-
rior a la focal del objetivo de la cámara. Si se realiza
esta condición, no es visible ningún anillo de Fresnel so-
15 bre las selecciones. El profesional comprenderá que, dado
que la distancia focal del objetivo es pequeña (alrededor
de 80 a 100 mm) con relación a la distancia focal del
condensador (aproximadamente 400 mm) la condición para
20 evitar la formación de los citados anillos no introduce
ninguna limitación en la utilización del aparato de
la figura 1.

N O T A

25

Se reivindica como objeto de la presente paten-
te de Invención:

1.- Aparato de reproducción para originales transparentes, principalmente para el tiraje de selecciones, que comprende un generador de luz que produce un haz luminoso dirigido hacia una cámara tomavistas después de atravesar un condensador de luz y un porta-original, caracterizado porque comprende medios de corrección de la aberración cromática accionados en relación con los cambios de color del haz emitido por el generador.

2.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de corrección de la aberración cromática comprenden un motor apto para efectuar un desplazamiento relativo entre la cámara y el generador de luz cuyo desplazamiento consiste en hacer coincidir el punto de convergencia del haz a la entrada de la cámara con el centro óptico del objetivo de la cámara.

3.- Aparato, según la reivindicación 2, caracterizado porque el motor determina el desplazamiento del generador de luz al mismo tiempo que el de un órgano de posicionamiento de filtros de colores diferentes en el haz.

4.- Aparato, según la reivindicación 3, caracterizado porque el desplazamiento del generador de luz se efectúa mediante un disco movido por el motor, estando el disco relacionado con el generador de luz por intermedio de una biela cuyo extremo libre se articula a un soporte fijado sobre al menos una columna horizontal sobre la que es deslizable el generador de luz, cuyo motor está conectado por otra parte con el órgano de posicionamiento de los filtros que presenta la forma de un disco.

5.- Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado porque el motor y el órgano de posicionamiento de los filtros están montados sobre el generador de luz.

5 6.- Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado porque el avance del motor es producido por un circuito eléctrico que comprende una placa de circuito impreso que presenta zonas conductoras de posicionamiento y está situado adyacente al disco que efectúa el deslizamiento del generador por intermedio de la biela, y una escobilla que gira con el disco se sitúa sobre las zonas conductoras de la placa para establecer una señal eléctrica que
10 es aplicada al circuito de mando del motor.

7.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque los medios de corrección de la aberración cromática comprenden un juego de lentes de corrección convergentes y divergentes accionado por un motor, para situar una lente de corrección en el haz y hacer coincidir el punto de convergencia del haz a la entrada de la cámara con el centro óptico del objetivo de la cámara.
15

20 8.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el motor que acciona el juego de lentes de corrección está acoplado a un motor que determina el posicionamiento de los filtros de color situados a la salida del generador de luz.

25 9.- Aparato, según la reivindicación 7, caracterizado porque el juego de lentes de corrección se halla situado adyacente al objetivo de la cámara.

10.- Aparato, según la reivindicación 7, caracte-

rizado porque el juego de lentes de corrección está situado adyacente a la salida del generador de luz.

5 11.- Aparato, según la reivindicación 10, caracterizado porque las lentes de corrección están colocadas contra los filtros de color.

10 12.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el generador de luz comprende una fuente luminosa que presenta la forma de una lámpara anular montada sobre un soporte desplazable en el interior del generador de luz para permitir el ajuste de la intensidad de luz constante en cada punto de la superficie de la imagen en la cámara.

13.- Aparato, según la reivindicación 12, caracterizado porque la lámpara anular es un tubo de descarga.

15 14.- Aparato, según la reivindicación 13, caracterizado porque el generador de luz comprende una segunda fuente luminosa situada en el centro de la lámpara anular.

20 15.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque la salida del generador de luz comprende un diafragma ajustable, delante del cual está situado un difusor de luz, presentando asimismo el objetivo de la cámara un diafragma ajustable.

25 16.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque todos los elementos del mismo están montados sobre dos columnas de guía horizontales, pudiendo ser deslizados la cámara y el porta-original sobre las columnas por medio de manivelas acopladas a una cremallera.

17.- Aparato, según la reivindicación 1, caracte-

terizado porque las dos columnas de guía tienen una longitud de 1,25 metros, el condensador óptico tiene una distancia focal de aproximadamente 400 mm. y el objetivo de la cámara tiene una distancia focal de aproximadamente 80 mm.

5

18.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el generador de luz, el condensador óptico, el porta-original y la cámara están relacionados por medio de fuelles.

10

19.- Aparato, según la reivindicación 1, caracterizado porque el condensador óptico está constituido a partir de lentes de Fresnel.

15

20.- Aparato, según la reivindicación 19, caracterizado porque comprende medios aptos para impedir que el porta-original pueda aproximarse al objetivo de la cámara, más cerca que la distancia focal.

21.- Aparato de reproducción para originales transparentes.

20

Esta memoria consta de veinte y siete páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 1 DIC. 1976

P.A.

JOAQUIN BOLIBAR

P. P.



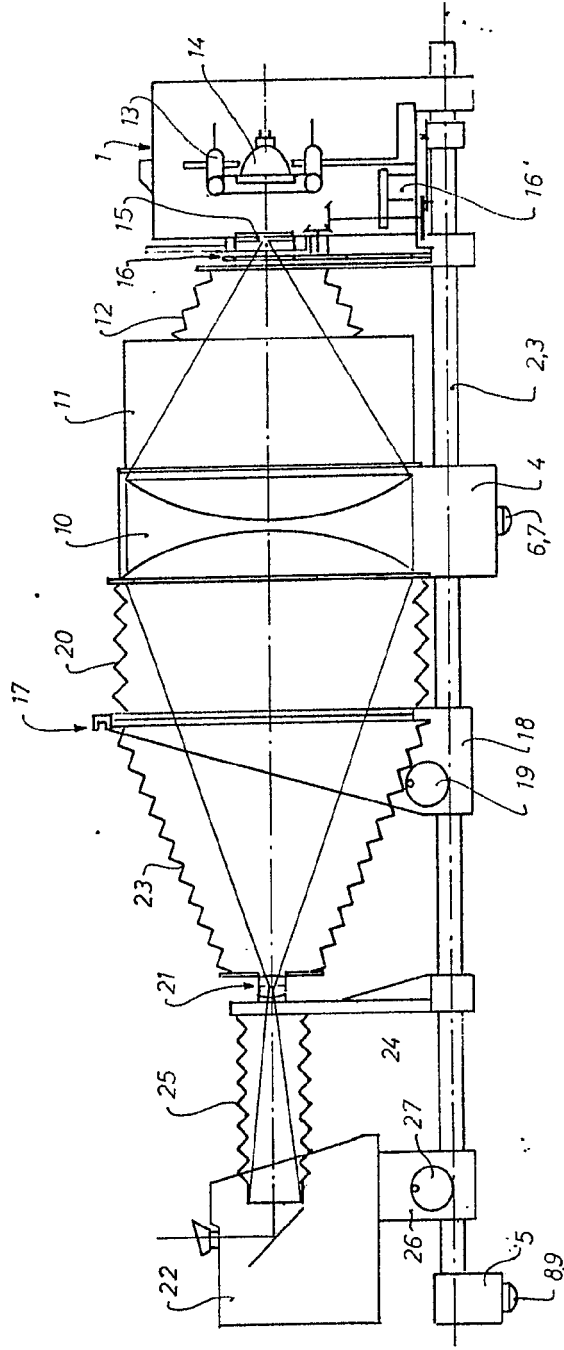


FIG. 1

J. JOAQUIN BOLIBAR
P. 2.



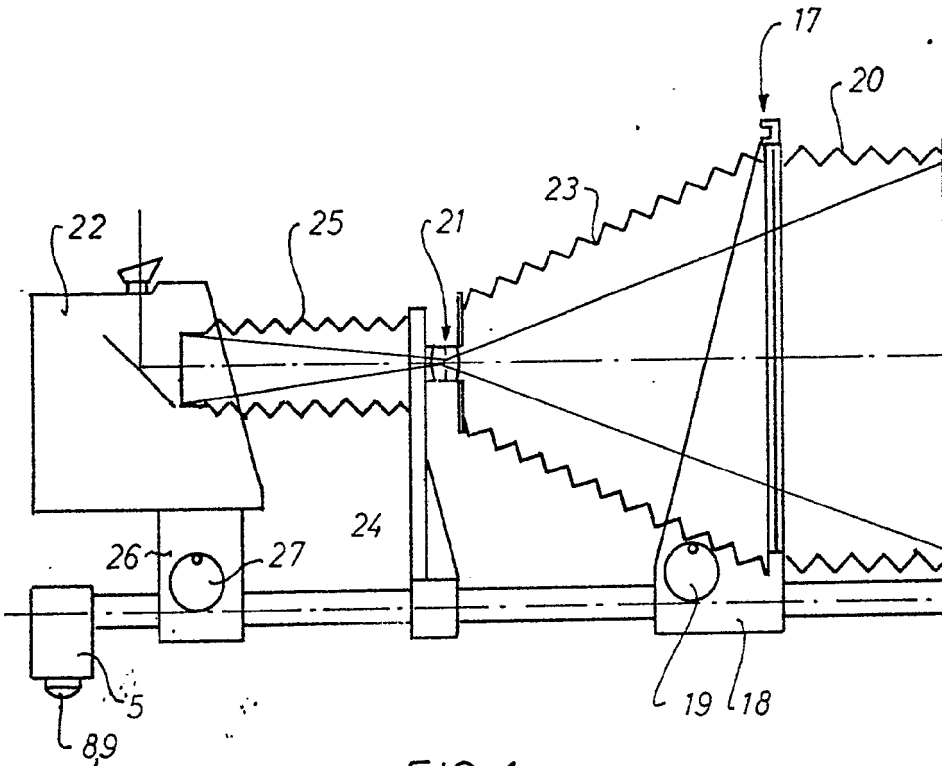
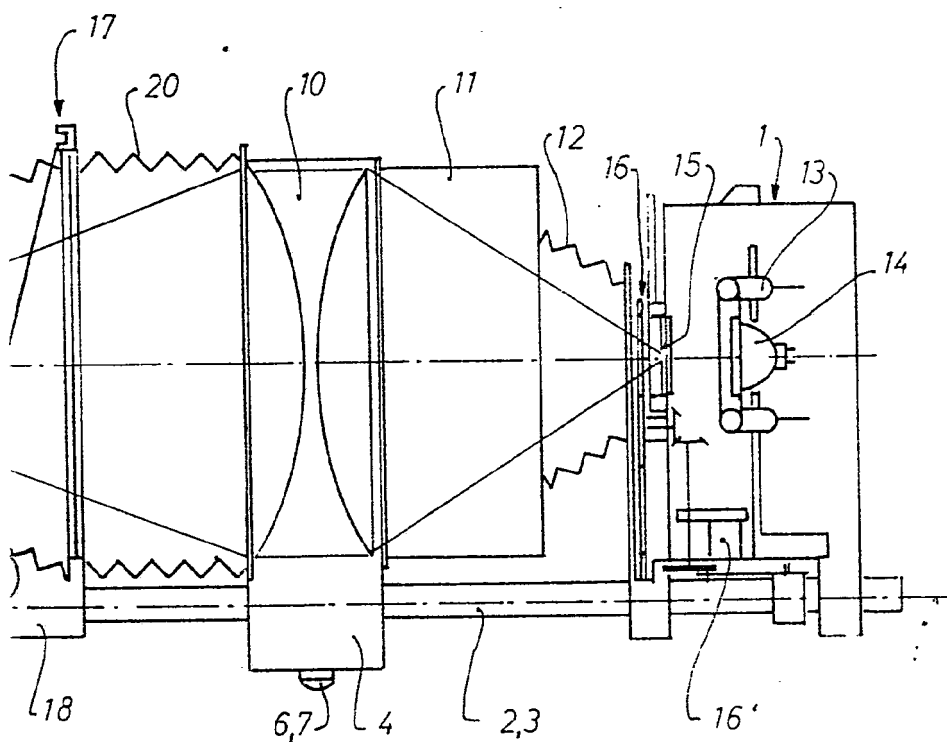


FIG. 1



JOAQUIN BOLIBAR
P. E.

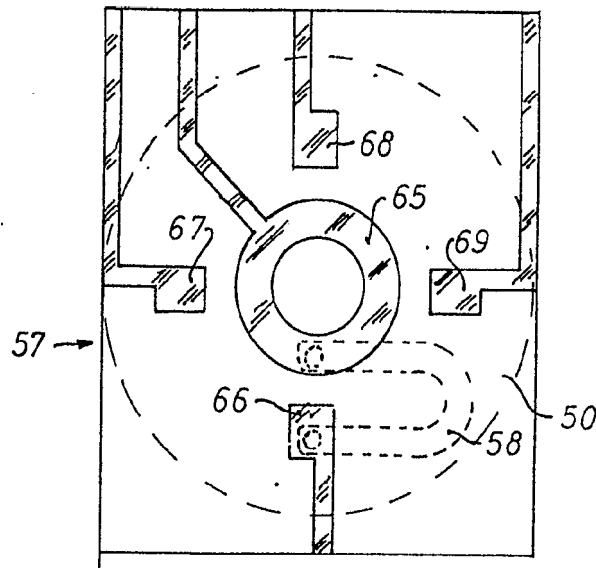


FIG. 6

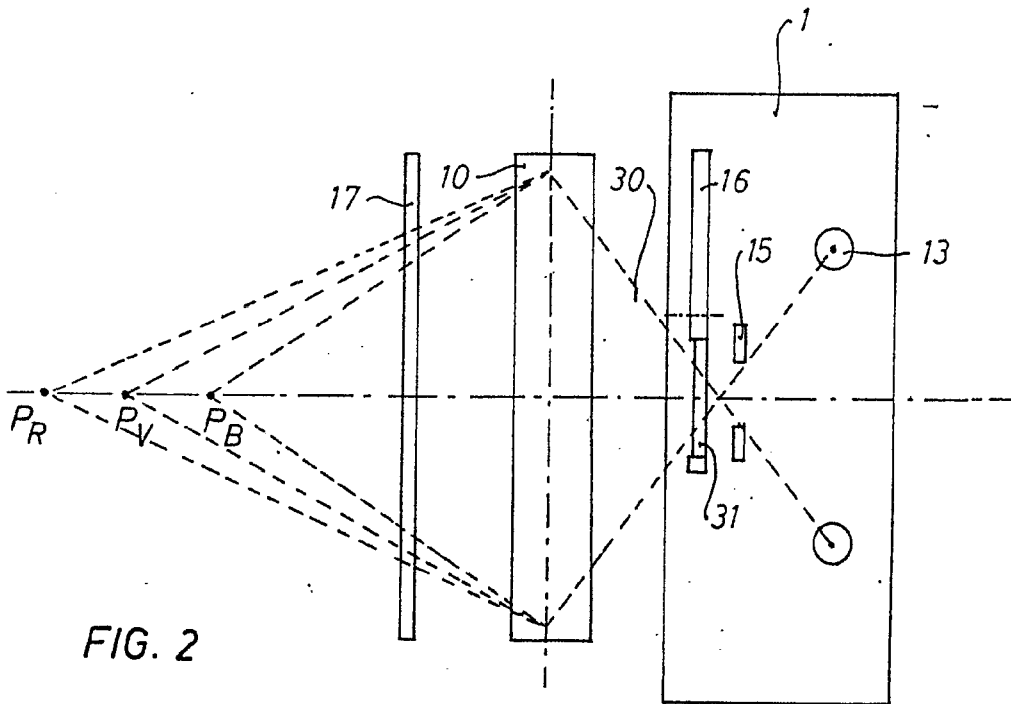


FIG. 2

REGISTRO DE PATENTES
AUTORIZACION
REG. N.º 10.000
JOAQUIN BOLIBAR
P.B.

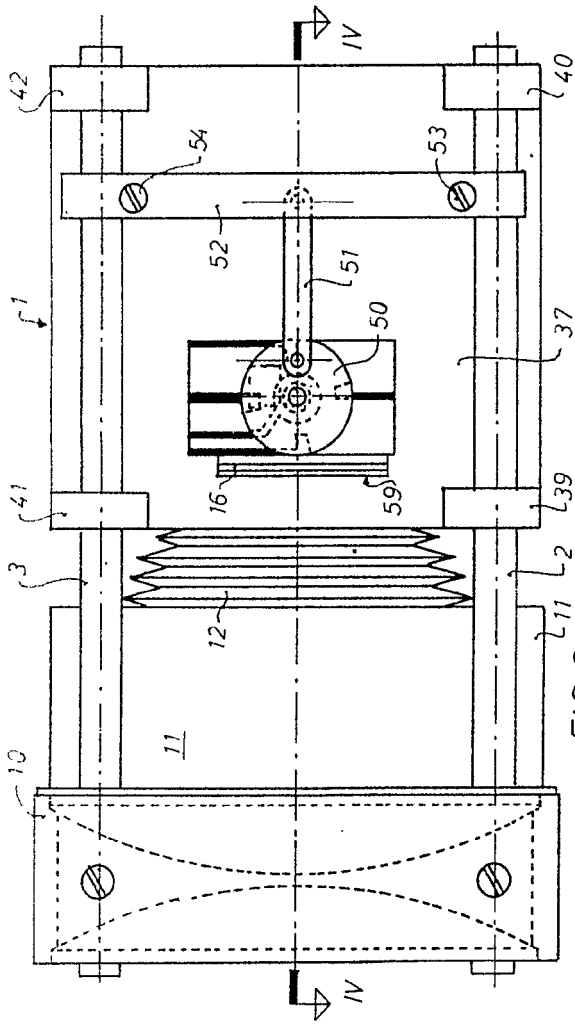


FIG. 3

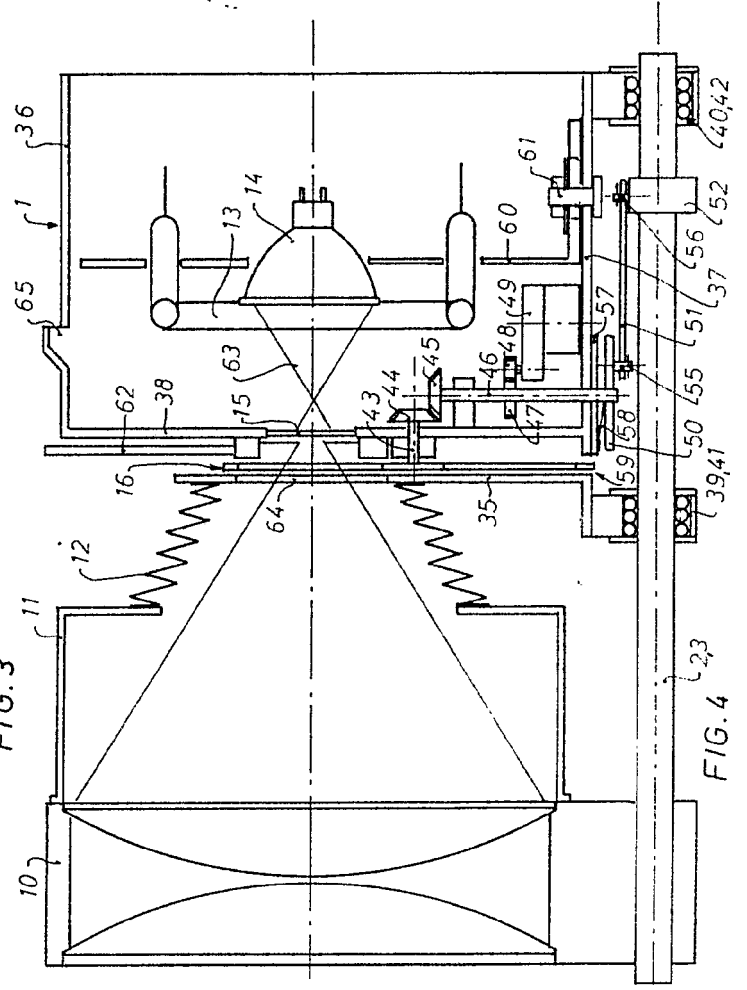


FIG. 4

FOR AUTHORIZATION

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.



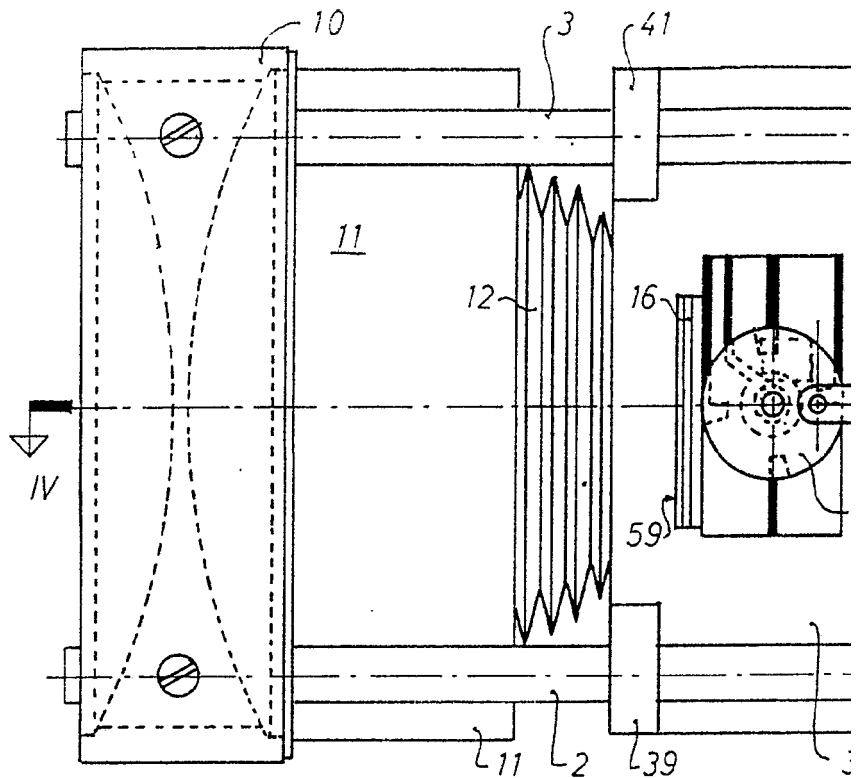


FIG. 3

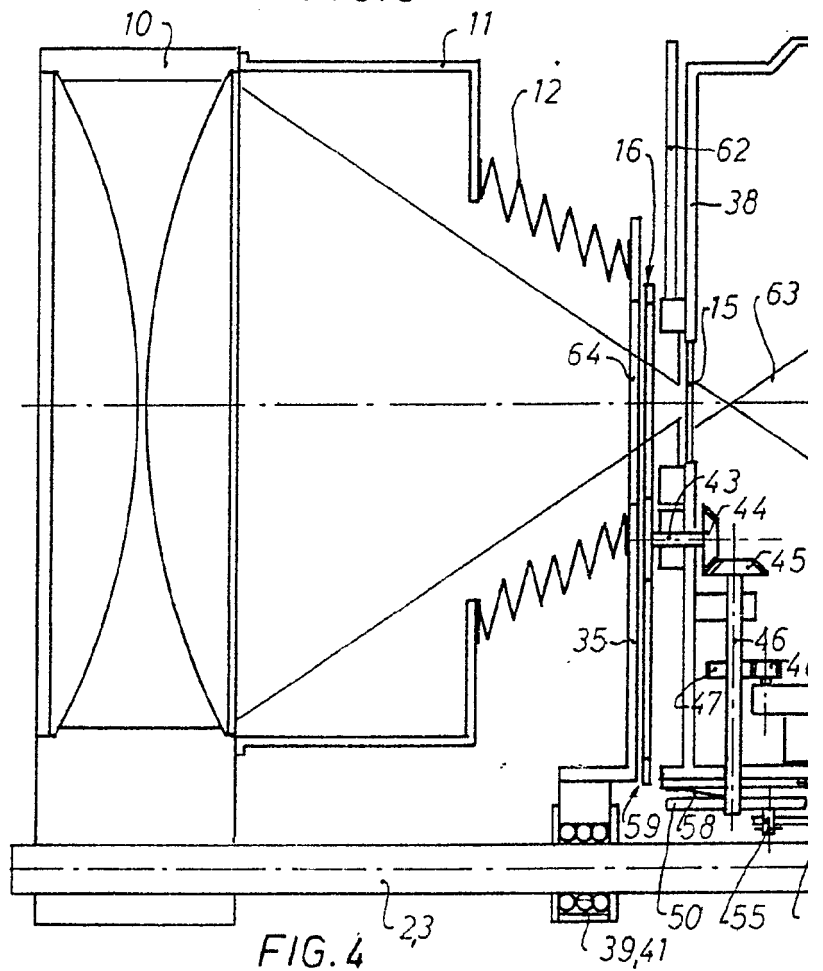
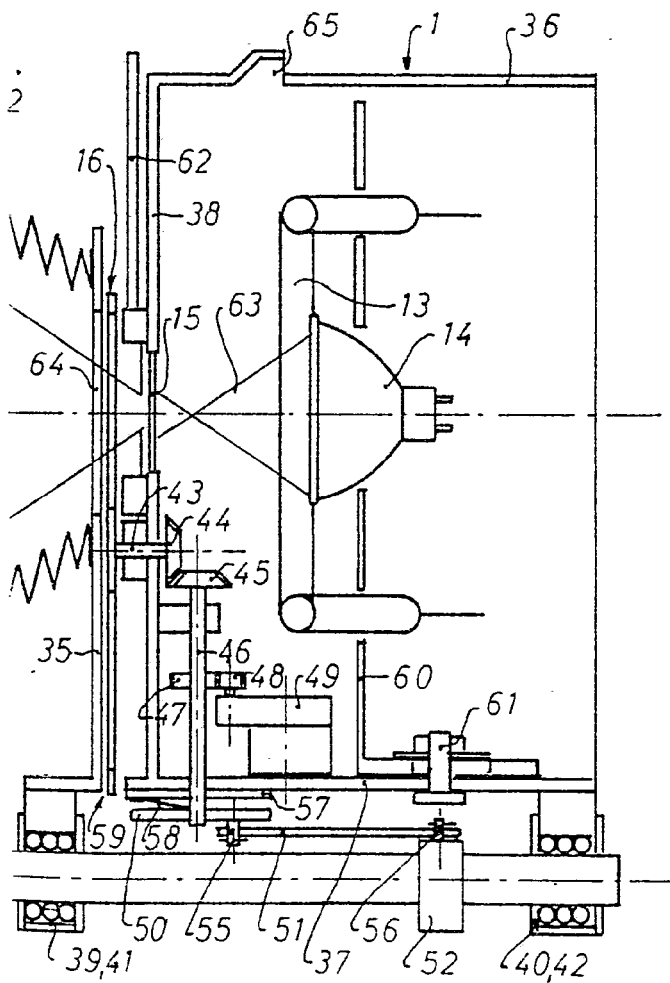
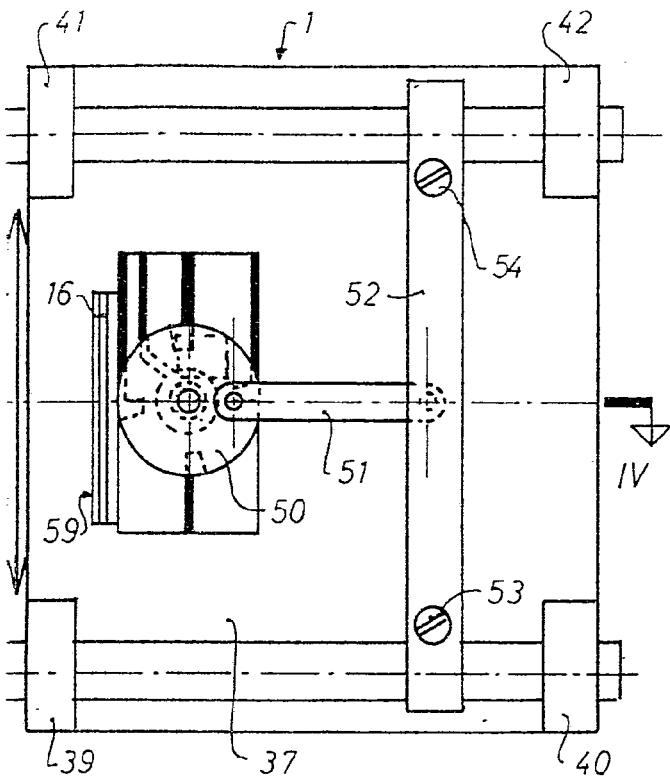


FIG. 4



POR AUTORIZACION

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.

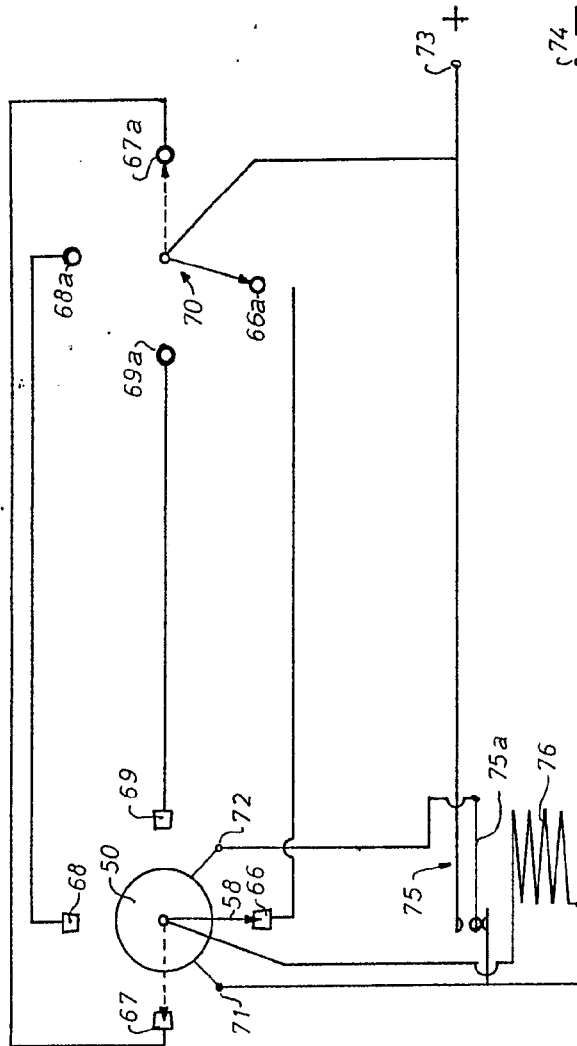


FIG. 5

FOR AUTORIZACION:

JOAQUIN BOLIBAR
#75

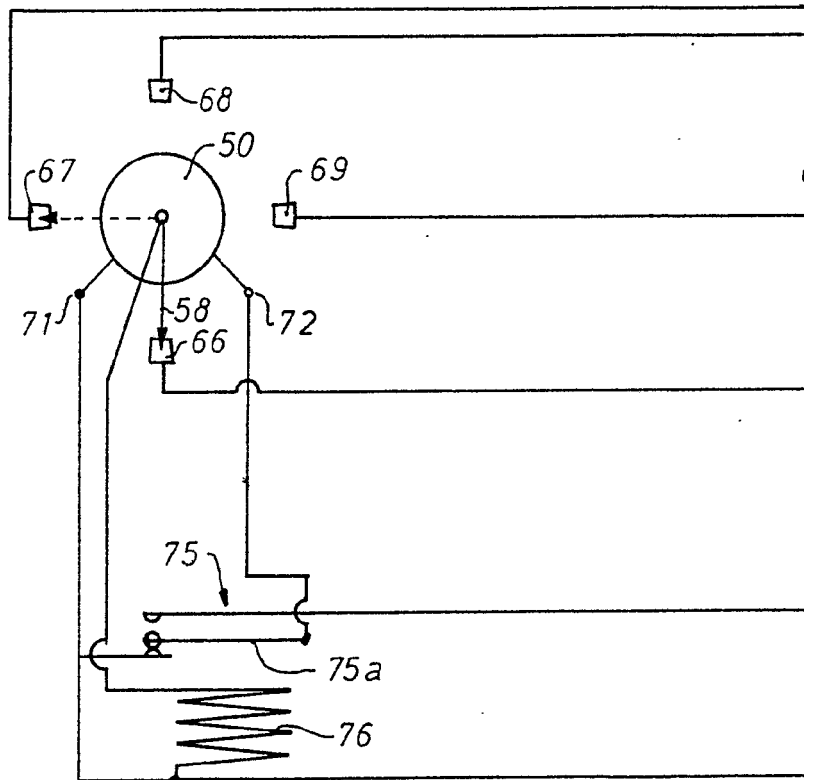
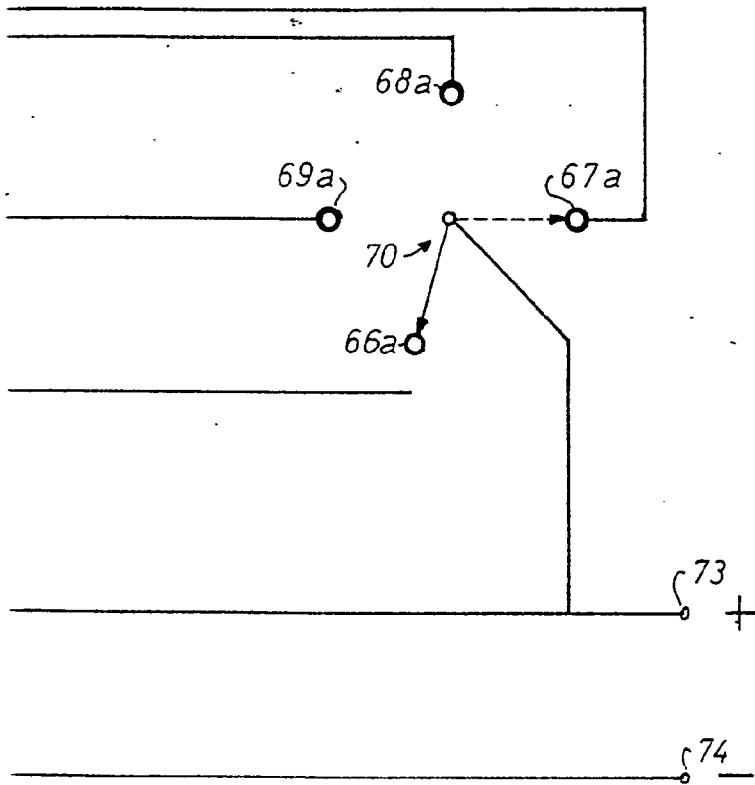


FIG. 5



FOR AUTORIZACION.

JOAQUIN BOLIBAR

P.P.

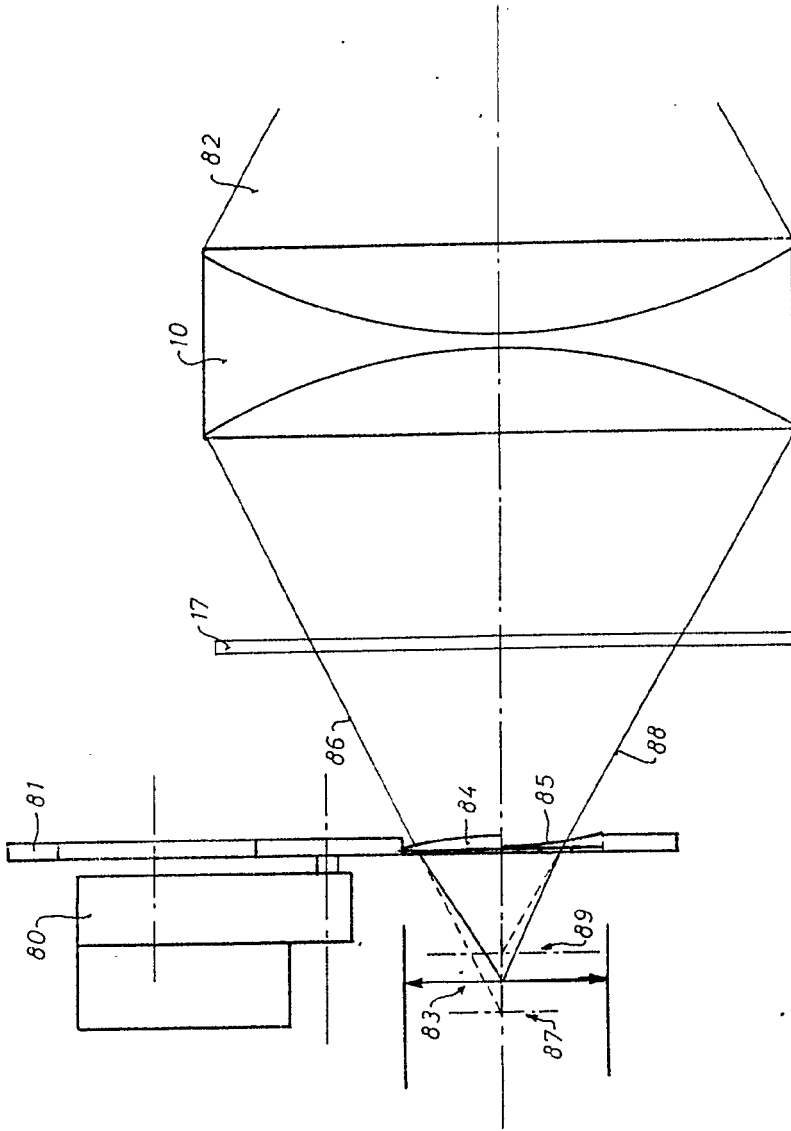
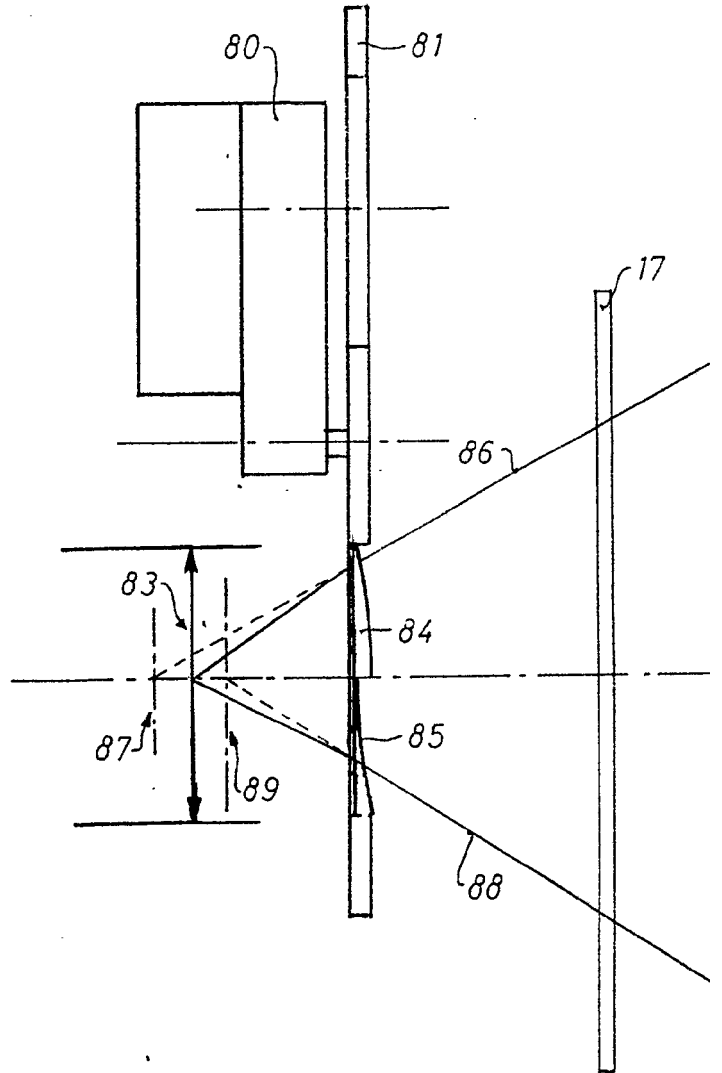


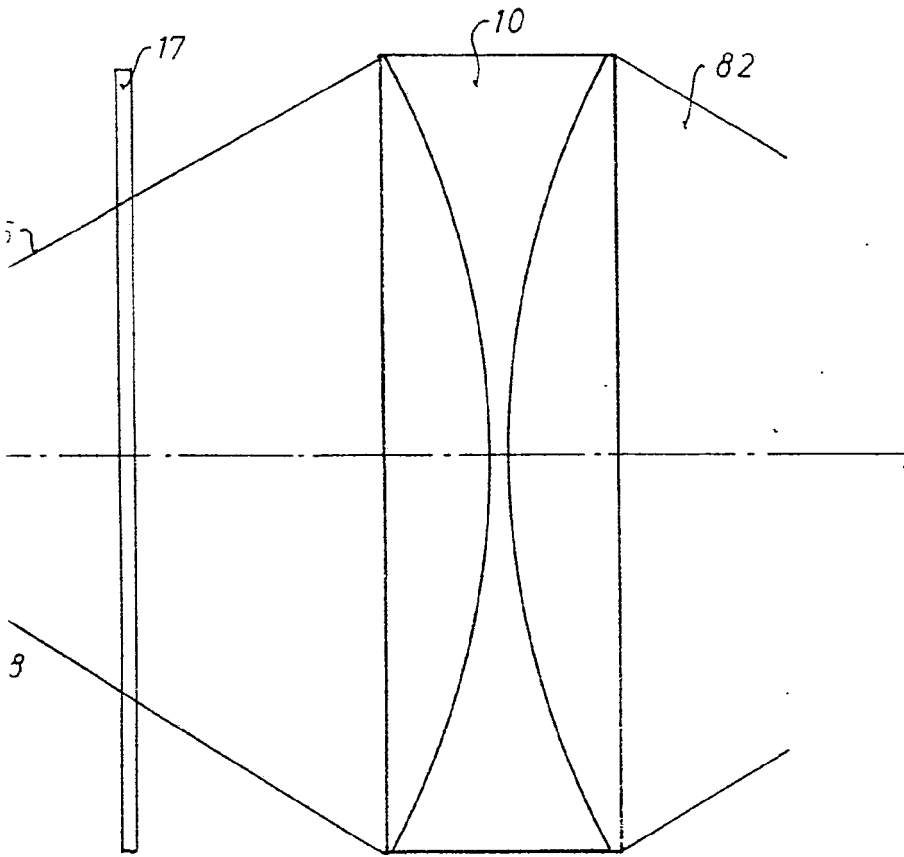
FIG. 7

POR AUTORIZACION

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.

FIG. 7





FOR AUTORIZACIÓN

JOAQUIN BOLIBAR
P. P.

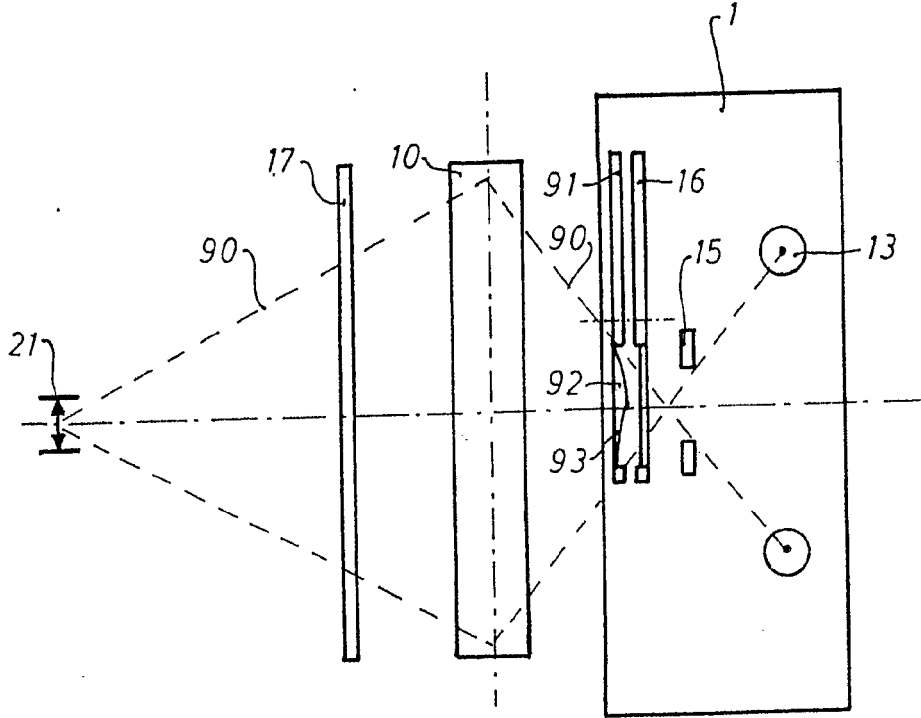


FIG. 8

FOR AUTORIZACION

JOAQUIN BOLIBAR
P.D.