

439099

-5 JUL. 1973

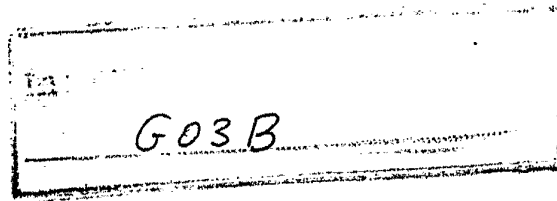
P.- 60.577

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION

A nombre de V. BOUZARD & SES FILS

entidad francesa



con domicilio en 10 Bd. de la Bastille, 75012 Paris, Francia

por: "APARATO DE REPRODUCCION FOTOGRAFICA DE ENFOQUE AUTOMATICO"

Los aparatos de reproducción fotográfica están equipados con frecuencia de un dispositivo de unión automática de los movimientos de cuerpos móviles con el fin de mantener constante la nitidez de las imágenes dadas por el o los objetivos de que están provistos.

Pero estos aparatos conocidos tienen sus rendimientos limitados por las posibilidades del recorrido de los móviles, y por lo tanto, escalas determinadas por el rendimiento mecánico del dispositivo ligado a la dirección de los esfuerzos con relación a la dirección de los movimientos.

El presente invento tiene por objeto perfeccionamientos en los aparatos de reproducción fotográfica con enfoque automático, que permiten aumentar considerablemente la gama de las escalas, tanto en el sentido de la ampliación, como en el sentido de la reducción, y esto con una construcción sencilla y cómoda y un funcionamiento eficaz.

Según un primer aspecto del invento, el aparato incluye un tabique móvil unido al bastidor fijo por un medio estanco a la luz y deformable, por ejemplo, por un fuelle, con vistas a aumentar la gama de las escalas.

Según un segundo aspecto del invento, los desplazamientos de los dos cuerpos móviles unidos por una palanca rígida que pivota conjuntamente, son realizados por medio de un mando que está dispuesto para actuar, no solamente sobre uno solo de los dos cuerpos móviles, sino sobre uno y otro de estos cuerpos, y

esto de modo sucesivo, y cada uno de ellos en la fracción de recorrido en que la palanca de cooperación presenta la orientación más favorable para el mando.

5 Gracias a esta disposición, se eliminan los malos rendimientos y las imposibilidades de movimiento que resultan del desgaste de un solo punto de mando. El cambio de aplicación del esfuerzo se efectúa, de preferencia, en un punto de simetría del funcionamiento que corresponde a la escala unidad.

10 Según un modo de realización particular del invento, es posible considerar los tres elementos, imagen, modelo y objetivos, móviles con relación a un bastidor fijo, permaneciendo el mando mecánico ejercido sucesivamente sobre el elemento mejor situado para asegurar su eficacia.

15 Según otro aspecto del invento, varios objetivos están previstos y son utilizables de una manera intercambiable, mientras que la palanca de cooperación coopera en pivotamiento con varios puntos que son utilizables, cada uno, a voluntad, y que están dispuestos en la bisectriz del ángulo formado por el eje óptico quebrado, teniendo cada punto correspondiente a cada objetivo su posición definida por la longitud focal del objetivo.

20 Tal disposición permite aumentar cómodamente la gama de escalas permitida por el aparato.

25 Según otro aspecto todavía del invento, están previstos varios objetivos y montados sobre una platina giratoria que

coopera con un órgano corta-espejo, en el cual tiene una posición subordinada a la de dicha platina y variable según el objetivo de giro para tener en cuenta el intervalo nodal, variable, a su vez, de un objetivo a otro, con vistas a mantener la precisión del enfoque en cualquier posición.

A continuación se describen formas de ejecución del invento, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos anejos, en los cuales:

la figura 1 muestra esquemáticamente una escuadra Carpentier en el caso de un eje óptico rectilíneo;

la figura 2 es análoga a la figura 1, pero en la cual el eje óptico está quebrado, teniendo entonces el dispositivo una balanza rígida que pivota en cooperación;

la figura 3 es una vista esquemática de un aparato según el invento, en el cual un mando actúa de modo sucesivo sobre los dos cuerpos móviles conjugados, modelo de imagen;

las figuras 4 y 5 se refieren a un aparato según el invento, en el cual varios objetivos están previstos, mientras que la palanca de cooperación coopera con varios puntos de pivotamiento que corresponden, respectivamente, a los diversos objetivos;

la figura 6 muestra en perspectiva un aparato según el invento, que combina las disposiciones de la figura 3 y de las figuras 4 y 5;

la figura 7 es una vista de un mando de un aparato según

el invento;

la figura 8 es una vista análoga a la figura 7, pero se refiere a una variante;

5

la figura 9 muestra otra variante de aparato en posición de ampliación;

la figura 10 es una vista análoga a la figura 9, pero en la cual el aparato está en posición de reducción;

la figura 11 se refiere a otra variante todavía.

10

Se hará referencia, en primer lugar a la figura 1, donde se ilustra una escuadra de Carpentier E, cuando el eje óptico es rectilíneo. Se ve en M el plano del modelo y en I el plano de la imagen.

15

La escuadra se convierte en una palanca rígida articulada L (figura 2) cuando los planos M e I están dispuestos perpendicularmente uno respecto al otro.

20

Las condiciones de enlace óptico son satisfechas cuando la longitud focal f del objetivo utilizado define una construcción cuyas palancas cortan el eje óptico rectilíneo o quebrado, de tal manera que el producto de las distancias d y d' sea igual al cuadrado de la focal $d \times d' = f^2$.

25

Se hará referencia ahora a la figura 3, donde está representado, a título de ejemplo, un mecanismo sencillo de arrastre de los cuernos M e I de un aparato de reproducción fotográfica vertical, que incluye un solo objetivo 10 con un espejo 11, y cuyo enfoque se obtiene automáticamente por una palanca rígida pivotante L del tipo

de la figura 2.

El plano modelo M o el plano imagen I están dispuestos perpendicularmente a un eje óptico quebrado XOX' cuyos dos semiejes OX y OX' se encuentran en un punto O situado sobre el espejo 11, el cual está dispuesto en la proximidad del objetivo 10.

Los elementos M e I son llevados, respectivamente, por carros 12 y 13 que están montados deslizantes a lo largo de deslizaderas 14 y 15 paralelas, respectivamente, a las partes OX y OX' del eje óptico quebrado XOX' .

La palanca rígida L está montada pivotante alrededor de un punto fijo 16 situado sobre la bisectriz B del ángulo XOX' en un emplazamiento tal que la ley de cooperación (figura 2) se obtenga entre M e I, habida cuenta de las características del objetivo.

La palanca L une entre sí los elementos M e I por medio de pivotes de deslizamiento 17 y 18 llevados, respectivamente, por los carros 12 y 13.

Un mecanismo de cadena 19 con eslabones 20, 21 y 22 es puesto en movimiento por una manivela 23, o cualquier otro medio, y está unido, alternativamente, a uno de los cuernos móviles, y, por consiguiente, a uno u otro de los extremos de la palanca pivotante L, por palancas 24 y 25 articuladas sobre los carros 12 y 13 y dedos 26 y 27 solidarios de la cadena 19.

El paso de un dedo de arrastre al otro es mandado por la basculación de las palancas 24 ó 25 al pasar ante una de las rampas

28 a 29, cuya posición determina la acción del punto de simetría del movimiento de los cuerpos móviles I y M. Cuando las palancas 24 y 25 no son solicitadas por las rampas 28 ó 29 en posición de aplicación, son atraídas a posición de desacoplamiento, ya sea por gravedad (caso de la figura 3) ya sea por resorte.

5

En estas condiciones, el movimiento alternativo de los cuerpos I y M para realizar las escalas de reproducción previstas por la construcción general del aparato, se efectúa en las mejores condiciones mecánicas, sin imponer restricción a sus desplazamientos con relación al objetivo 10, y por lo tanto, a la gama de las escalas.

10

De una manera más detallada, cuando el dispositivo ocupa una posición tal como la mostrada en la figura 3 en que la palanca L está inclinada sobre la horizontal en un ángulo superior a 45° , cuando la cadena 19 se acciona para cargar la escala, por ejemplo en el sentido de las agujas del reloj en la figura 3, el dedo 26 es acoplado con la palanca 24, mientras que el dedo 27 es desacoplado de la palanca 25. En estas condiciones, la palanca L está montada giratoria en 16, es arrastrada en movimiento por el extremo 17 y arrastra, a su vez, el carro 13 por su otro extremo 18.

15

20

Se observará que el ángulo en 17 es entonces inferior a 45° , mientras que el ángulo en 18 es superior a 45° .

Es poco importante para el buen funcionamiento, que el ángulo en 17 sea muy agudo. Por el contrario, es importante que el ángulo en 18 sea notable, por ejemplo superior a 45° , lo que es el caso en la figura 3.

25

Así sucede hasta la posición media a 45° de la palanca L, después de lo cual el enclavamiento y el desenclavamiento en 26, 24 y 27, 25 se invierten, y cuando la palanca L está inclinado sobre la horizontal un ángulo inferior a 45° , los órganos motor y movido se invierten, a su vez, y vuelve uno a encontrarse en 17 en las mismas buenas condiciones de arrastre que se tenían en 18 en la primera parte del recorrido.

5

Sin salir del marco del invento, es posible realizar aparatos de enfoque automático mecánico, utilizando las mismas disposiciones previstas para la utilización de varios objetivos de longitudes focales diferentes.

10

El esquema de construcción de la figura 4 es análogo al de la figura 2, completado por puntos de pivotamiento múltiples 16_1 , 16_2 , 16_3 ... de la palanca de enlace L cuyas distancias ortogonales al eje óptico cuadrado corresponden a las longitudes focales de los diversos objetivos.

15

Los puntos 16_1 , 16_2 , 16_3 ... están distantes del eje óptico magnitudes f_1 , f_2 , f_3 ... y determinan posiciones de los planos de imagen y de modelo con relación al objetivo, respectivamente I_1 y M_1 , I_2 y M_2 , I_3 y M_3 ... que satisfarán la fórmula óptica en las mismas condiciones que en el caso del esquema de la figura 2.

20

La realización de un aparato multifocal conduce a prever, además de las disposiciones generales indicadas en la figura 3, un movimiento de desplazamiento del punto de pivotamiento 16 de la palanca L según una dirección que es la de la bisectriz B del ángulo

25

XOX' formado por el eje óptico cuadrado.

Una realización sencilla incluye una deslizadera 30 para el desplazamiento del punto de pivotamiento 16 con emplazamientos predeterminados $16_1, 16_2, 16_3 \dots$ del elemento móvil 31 que lleva el pivote (figura 5). Este dispositivo está completado por posiciones correspondientes de las rampas $28_1, 28_2, 28_3 \dots$ y $29_1, 29_2, 29_3 \dots$ así como por puntos de unión a los cuernos móviles $17_1, 17_2, 17_3 \dots$

Se hará referencia ahora a título de ejemplo a la figura 6, en la cual las disposiciones de la figura 2 y de la figura 4 están combinadas.

Un bastidor lleva un elemento lateral vertical 32 y un elemento frontal vertical 33 (figura 6) perpendiculares entre sí. Este bastidor reposa sobre el suelo por medio de una placa de asiento 34. El elemento 32 contiene el mecanismo de unión automática con la balanca L que pivota alrededor de uno de los puntos $16_1, 16_2, 16_3$ que corresponden a las longitudes focales de los objetivos previstos $10_1, 10_2, 10_3$. Estos objetivos, cada uno de los cuales puede ser puesto a voluntad en posición activa, están dispuestos sobre el elemento 33, cerca de un prisma espejo 11 de inversión del haz luminoso entre el plano del modelo M y el plano I que recibe la imagen.

Los puntos 35 y 36 por los cuales la balanca de mando L está unida al plano del modelo M y al plano de imagen I, están dispuestos sobre los circuitos de cadenas 37 y 38. Los muñones de mando 39 y 40 (figuras 6 y 7) de estos dos circuitos están situados sobre

5

un eje común 41. Un volante de manivela 42 asegura los desplazamientos simultáneos de los cuerpos móviles M e I por medio de un dispositivo mecánico 43 que permite el arrastre en el mismo sentido y a velocidad desigual de estos cuerpos en función de las posiciones angulares de la palanca L con vistas a la conservación del enfoque automático.

10

Un ejemplo de realización del dispositivo de arrastre 43 está representado con más detalle en la figura 7. El árbol 41 del dispositivo 43 de que es solidario el volante 42 está montado giratorio en soportes 44 y 45 del bastidor fijo. Los piñones 39 y 40 están montados locos sobre el árbol 41. El piñón 39 coopera a tope axial con el soporte 44, mientras que el piñón 40 está sometido a la acción elástica axial de un resorte calibrado 46 que tiende a empujarlo hacia el piñón 39 puesto a tope en 44.

13

Entre los piñones 39 y 40 está dispuesto un casquillo 47 que está montado libre en traslación y solidario en rotación sobre el árbol 41. Arandelas de rozamiento de materia de fricción 48 y 49 están interpuestas, respectivamente, entre el piñón 39 y el casquillo 47 y entre el piñón 40 y el casquillo 47.

20

Cuando se gira el volante 42 para modificar la escala, los piñones 39 y 40 son arrastrados por las arandelas de rozamiento 48 y 49, cuya eficacia es controlada por la presión ejercida sobre sus caras bajo la acción elástica del resorte 46.

25

En estas condiciones y bajo el efecto de la palanca de cooperación L, el piñón 39 y el piñón 40 pueden girar en el mismo sentido y con velocidades angulares diferentes, con preponderancia

motriz de uno u otro de los piñones, según la inclinación de la palanca L, estando asegurado el arrastre de un extremo a otro de la corona en las mejores condiciones de rendimiento mecánico.

5 Cuando el volante 42 ha alcanzado una posición en la cual la escala deseada es obtenida, se prevé ventajosamente bloquear el conjunto. Este bloqueo es efectuado, por ejemplo, por medio de una palanca 50 que se rosca en 51 sobre el árbol 41 y que permite ejercer una tracción sobre éste con vistas al bloqueo.

10

El dispositivo de arrastre que acaba de ser descrito con referencia a las figuras 6 y 7, puede ser sustituido por cualquier otro dispositivo equivalente apropiado, y esto sin salir del marco del invento.

15 Por ejemplo, se pueden sustituir los elementos de fricción 48 y 49 por garras dentadas o por embragues electromagnéticos, o por medio hidráulicos, etc.,... cuya entrada en acción es controlada por la posición de la palanca L, con objeto de permutar la misión de los piñones 39 y 40 durante el paso a la posición de la escala de unidad. Tal mando de tipo eléctrico, hidráulico u

20

otro, está representado, a título de ejemplo, en la figura 8, donde se reconoce en 42 el volante de maniobra y en 39 y 40 los piñones de arrestre.

Los piñones 39 y 40 están asociados, respectivamente, a medios de acoplamiento 52 y 53, que permiten solidarizarlos con el

25

volante 42 ó desolidarizarlos del mismo.

El medio de acoplamiento 52 y el medio de acoplamiento 53 tienen, respectivamente, mandos 54 y 55 que están subordinados a un órgano 56 sensible a la posición de la palanca L, de tal manera que, cuando la palanca L está dispuesta en un lado de la posición escala unidad, el medio de acoplamiento 52 está acoplado y el medio de acoplamiento 53 está desacoplado, mientras que cuando la palanca L está dispuesta en el otro lado de la posición escala unidad, el medio de acoplamiento 52 está desacoplado y el medio de acoplamiento 53 está acoplado.

Se hará referencia ahora a las figuras 9 y 10, en las cuales están previstos medios para permitir una explotación apropiada de gamas de escalas amplias con objetivos que tienen longitudes focales cortas y utilizados conjuntamente con grandes formatos de modelos y de imágenes. A este efecto, conviene aplicar de una manera cómoda medios de guía importantes y realizar dispositivos de estanqueidad apropiados.

La figura 9 representa un aparato cuyo porta-modelo M está en posición alta, correspondiente a una ampliación. Un sistema de fuelles está previsto en tres partes y comprende elementos 61, 62, 63 y un marco de modelo 64. El marco 64 está apoyado elásticamente contra el bastidor 65, estando el fuelle 62 comprimido.

La figura 10 representa el mismo aparato, cuyo porta-modelo M está en posición baja, correspondiente a una reducción fotográfica.

El cuerno porta-imagen I adelantado hacia el sistema óptico, encuentra el marco 64 y lo arrastra en su movimiento hacia el objetivo 10.

5 En estas condiciones, el fuelle 62 se despliega y el cuerno porta-imagen I se introduce en el interior del aparato, estando asegurada la estanqueidad.

10 No existe, por consiguiente, interferencia, y las guías 66 del elemento I situadas a la derecha de éste permanecen en servicio, mientras que los medios de guía 67 del elemento M están previstos con una separación que es superior a la anchura del fuelle 62.

15 Se hará referencia ahora a la figura 11, donde la anulación de varios objetivos 10_1 , 10_2 , etc ... está facilitada por una platina giratoria 68 que permite su puesta en servicio sucesiva por simple rotación.

Cada objetivo posee un intervalo nodal variable, igual, aproximadamente, a un centímetro de la longitud focal.

20 En un aparato de enfoque automático, es necesario tener en cuenta tal variación debida al intervalo nodal. Para realizar automáticamente la corrección necesaria, se prevé en la figura 11 deslizar la posición del espejo 11, lo que origina un ligero descentrado del eje óptico sin inconveniente práctico.

25 La figura 11 muestra el montaje de los objetivos 10_1 , 10_2 , etc ... roscados sobre la platina 68, que gira alrededor del eje 69, sobre el cual está montado deslizante el espejo 11.

Al lado de cada objetivo está situada una protuberancia 70, 71, etc ... cuya altura está relacionada con el valor del intervalo nodal.

5 El espejo 11 empujado por el resorte 72 está apoyado por el rodillo 73 contra la protuberancia correspondiente al objetivo colocado.

La rotación de la platina 68 asegure automáticamente la corrección necesaria.

10 Naturalmente, el invento no está limitado a las formas de ejecución descritas y representadas, sino que abarca todas las variantes.

15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presenta para que sean objeto de esta Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

25

1ª.- Aparato de reproducción fotográfica de enfoque au

3.7.75

tomático, que incluye un cuerpo móvil con porta-modelo, un cuerpo móvil porta-imágen y un mando en desplazamiento para modificar la escala, aparato caracterizado porque incluye un tabique móvil unido al bastidor fijo por un medio estanco a la luz y deformable, estando adaptado dicho tabique para ser desplazado, teniendo en cuenta la posición ocupada por uno de los dos elementos porta-modelo y porta-imágen, especialmente el elemento porta-imágen hacia el objetivo, con vistas a aumentar la gama de las escalas.

2^a.- Aparato de reproducción fotográfica según la reivindicación 1^a, caracterizado porque dicho medio estanco a la luz y deformable es un fuelle.

3^a.- Aparato de reproducción fotográfica con enfoque automático, que incluye un cuerpo móvil porta-modelo y un cuerpo móvil porta-imágen, así como un mando de desplazamiento para modificar la escala, aparato caracterizado porque una palanca rígida pivotante de cooperación una los dos cuerpos de modo permanente e impone el enfoque, cualquiera que sea la escala, y porque dicho mando incluye medios de transmisión desplazables tanto según el recorrido del cuerpo porta-modelo, como el según el recorrido del cuerpo porta-imágen, un primer medio de unión entre dichos medios de transmisión y el cuerpo porta-modelo, un segundo medio de unión entre dichos medios de transmisión y el cuerpo porta-imágen, un órgano de maniobra, un tercer medio de unión entre dicho órgano de maniobra y dichos medios de transmisión y medios desacopladores asociados a al menos una parte de dichos medios de unión, de tal manera que, cuando dicho órgano de maniobra es accionado, di-

cho mando provoca un arrastre preferente de aquél de los dos cuerpos que es el que está mecánicamente mejor situado, habida cuenta de la posición de la palanca de cooperación, la cual arrastra, a su vez, el otro cuerpo.

5 4ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el tercer medio de unión es activo de modo permanente, mientras que los medios desacopladores cooperan alternativamente con los dos primeros medios de unión y están subordinados a la posición de la palanca de cooperación.

10 5ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el primero y el segundo medios de unión son activos de modo permanente, mientras que los medios desacopladores cooperan con el tercer medio de unión.

15 6ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque varios objetivos están previstos y la palanca de cooperación está provista de varios puntos de pivotamiento, cada uno de los cuales corresponde a cada objetivo.

20 7ª.- Aparato según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el eje óptico está quebrado y los diversos puntos de pivotamiento están dispuestos según la bisectriz del ángulo formado por dicho eje óptico quebrado.

25 8ª.- Aparato según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque están previstos varios objetivos, y están montados sobre una platina giratoria que coopera con un órgano porta-espejo, el cual tiene una posición subordinada a la de dicha pla

tina y variable según el objetivo elegido para tener en cuenta el intervalo nodal, variable, a su vez, de un objetivo a otro, con vistas a mantener la precisión del enfoque en cualquier posición.

5 9ª.- Aparato de reproducción fotográfica de enfoque automático.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

10 Esta Memoria consta de diecisiete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,
P.A.

- 5 JUL. 1975

Fernando de Elizabury
Por Poder

15

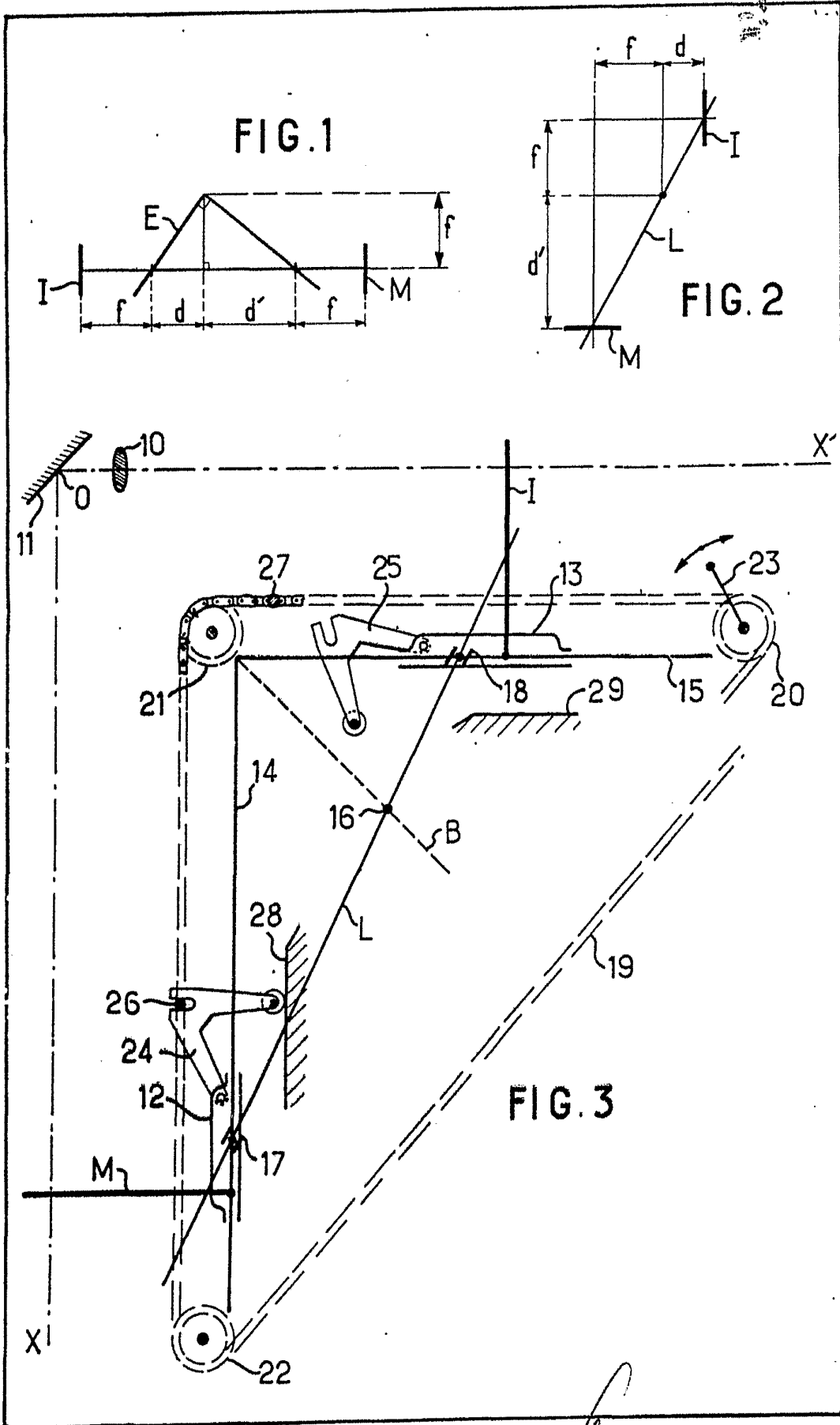
20

25

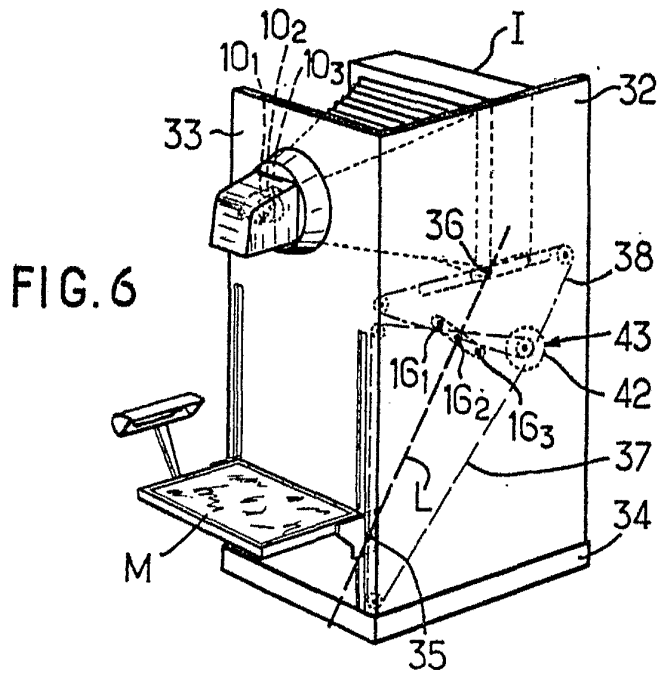
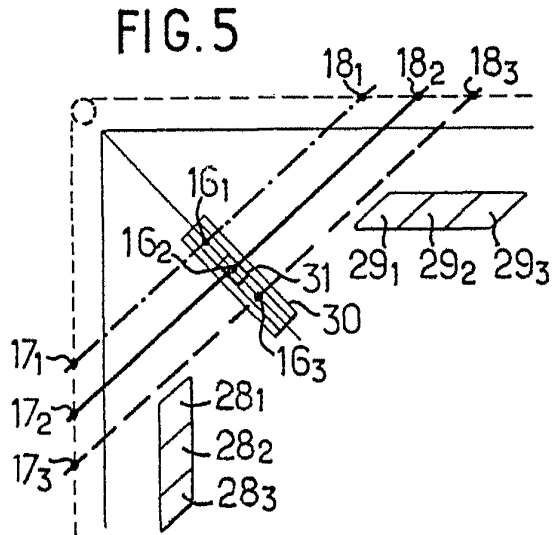
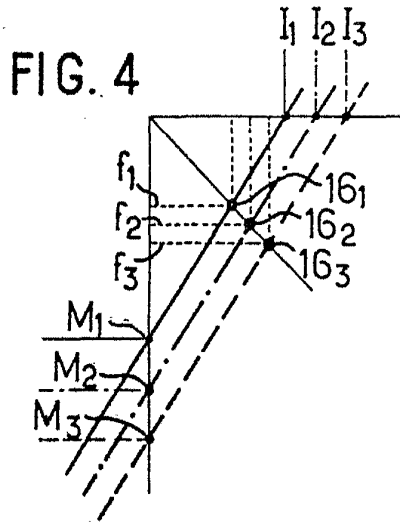
3.7.75

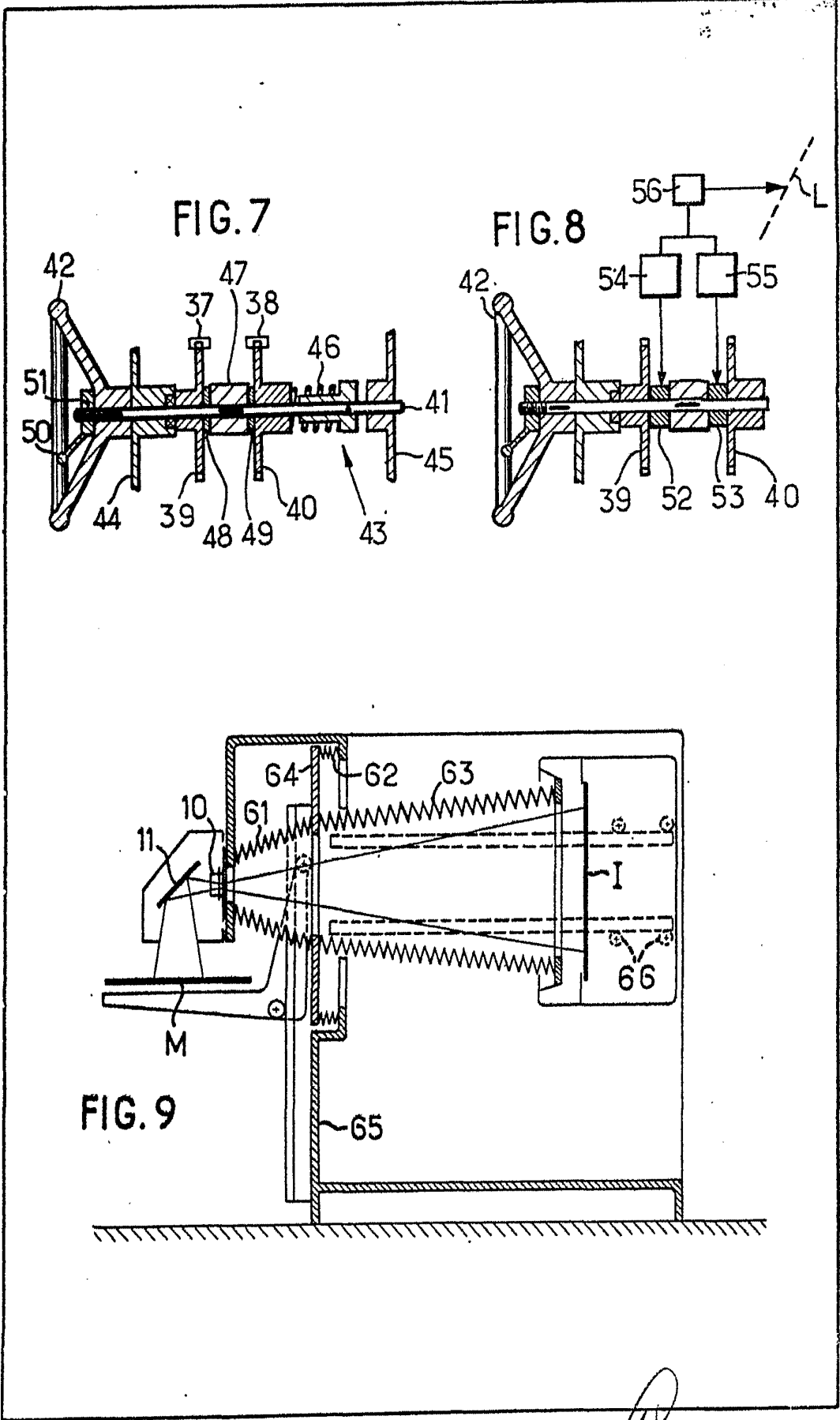
- 17 -

CGF/.



Fernando de Eizaburu
Por Poder





Fernando de Elizaburu
Por Poder.

FIG. 10

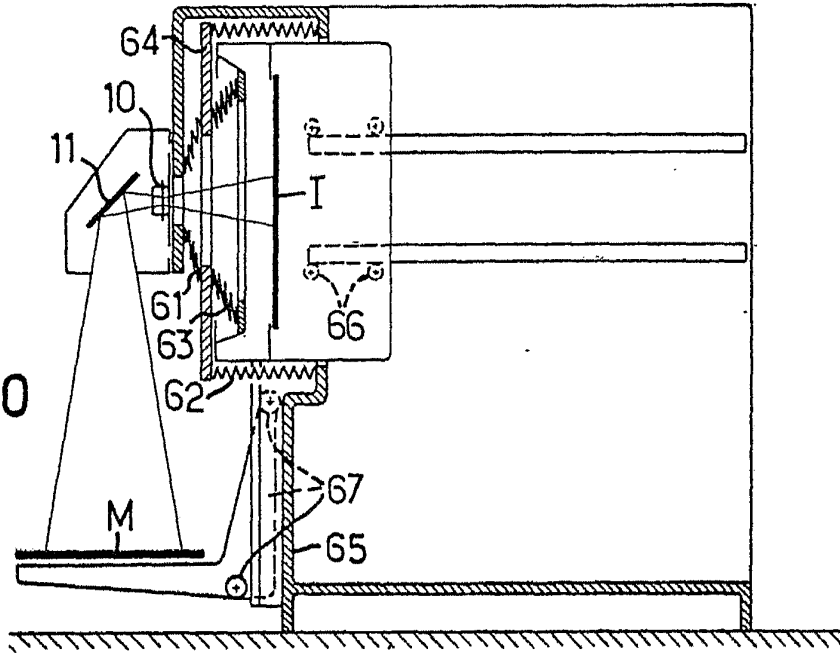


FIG. 11

