

Nº 1062

P. P. Atkins - F. W. May 3-8

178256



MEMORIA DESCRIPTIVA

PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA

POR: "MEJORAS EN O RELATIVAS A APARATOS

DE PROYECCION OPTICA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A. DOMICILIADA EN

MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO Nº. 7

Este invento se refiere a aparatos de proyección óptica de la clase en la que una imagen de silueta ampliada del perfil de un objeto se proyecta sobre una pantalla a fin de inspeccionar la exactitud de fabricación del objeto.

5

Un aparato conocido de esta clase, comprende medios para comparar una imagen en silueta ampliada con un dibujo que muestra

178256



2.

el perfil requerido del objeto que se está inspeccionando.

10 En otro aparato conocido de esta clase se proveen medios para producir sobre una pantalla simultáneamente dos imágenes en silueta similares de un objeto, invertida una con respecto a la otra, estando los bordes de las dos imágenes en yuxtaposición, con lo que se puede probar la exactitud de un perfil tal como una rosca de tornillo.

15 Otra forma conocida de aparatos de esta clase consiste en dos sistemas ópticos con ejes paralelos empleados simultáneamente para proyectar imágenes de dos partes separadas de un objeto sobre una pantalla, con lo que las dos partes pueden ser relacionadas una con la otra sin necesidad de emplear un sistema óptico que tenga un campo lo bastante grande para cubrir todo el objeto.

20 Un fin del presente invento es proveer aparatos de la clase especificada en los que las imágenes de silueta de dos bordes de un objeto pueden ser proyectadas simultáneamente sobre una pantalla y en yuxtaposición de modo que las partes entrantes o salientes del objeto que ocurren sobre y entre estos bordes, pueden ser comprobadas en alineación y posición relativa así como en dimensiones.

25 El uso de tal aparato en el que se aplican angularmente haces de luz sobre una superficie o borde de un objeto, como se entenderá con más claridad por la siguiente descripción detallada, facilita la inspección de piezas de fabricación en serie, tal como bloques amortiguadores de relés, en los que se requiere que las proyecciones o desniveles en la superficie extrema del bloque y que soporta los resortes de relé, esté dentro de límites muy exactos en lo

30

178256



3.

35 referente a dimensiones y paralelismo con respecto uno de otro y con la superficie base del bloque. Provee también medios para inspeccionar el contorno de los bordes.

40 Al observar un objeto, el contorno formado por una elevación o plan no siempre provee la vista deseada y puede ser necesario el aspecto de elevación angular. Además, puede ser deseable combinar los contornos formados por dos aspectos tales para formar un contorno compuesto del objeto. Esto puede hacerse, como quedará entendido por la descripción que sigue, por medio de haces de luz dispuestos para iluminar una pantalla, estando cada haz contorneado por caer sobre el objeto en la dirección de elevación angular requerida de modo que produzca una imagen en silueta en la pantalla.

45 Una característica del presente invento consiste en aparatos de proyección óptica que comprenden medios para proyectar sobre una pantalla dos imágenes en silueta, representativas de un contorno compuesto de un objeto visto desde dos direcciones simultáneamente.

50 Otra característica del invento consiste en aparatos de proyección óptica en los que una imagen de una parte de un objeto siluetada en una dirección y una imagen de otra parte de dicho objeto siluetada en otra dirección se proyectan en una pantalla en relación y yuxtapuesta similar a la que existe entre dichas partes de dicho objeto.

55

Desde otro aspecto el invento consiste en aparatos de proyección óptica que comprenden dos espejos o prismas que cada uno refleja o desvía un haz de luz diferente, contorneado por su paso

178256



4.

60

por un objeto que se ha de examinar para producir en una pantalla una imagen en silueta, representativa de dicho objeto.

Estas y otras características del invento quedarán mejor entendidas por la siguiente descripción de una forma del mismo dada con relación a los adjuntos dibujos en los que:

65

La fig. 1 es una perspectiva de un aparato tomada principalmente sobre el lado de funcionamiento u observación del mismo y con algunas partes en sección.

Las figs. 2 y 3 son perspectivas de una parte del mismo, y

70

Las figs. 4 y 5 muestran diagramáticamente las disposiciones ópticas del aparato en vistas de planta y laterales respectivamente, mientras que

La fig. 6 muestra un número de vistas de un objeto que se ha de examinar.

75

Haciendo primero referencia a la fig. 6, las vistas A, B, C, C' representan respectivamente las vistas frontal, de planta y lateral de un objeto que se ha de examinar. Visto desde una dirección D la vista frontal aparecerá como en E y en forma similar visto desde la dirección F la vista frontal aparecerá como en G. Un perfil compuesto de estas dos vistas puede ser producido combinando la mitad izquierda H de la vista E con la mitad derecha K de la vista G. Tal perfil compuesto se muestra en H'K', disponiéndose las dos posiciones H'K' en relación yuxtapuesta similar a la mitad izquierda y derecha respectivamente del objeto tal como aparece en la vista A.

80

178256



5.

85

90

95

100

105

110

Haciendo ahora referencia a la fig. 1, se coloca un objeto que se ha de examinar en un adaptador 11 sobre la base 10 en una forma que se describirá más adelante. Un haz de luz desde un suministro 2 se dirige a través de un condensador 3 de tal modo que efectúe la colimación del haz de luz que se dirige después sobre un espejo 4 en un ángulo conveniente y después por un espejo 5 en el adaptador 11 a través de la lente 6 debajo de una pantalla 7 sobre la que es además dirigido por dos espejos inclinados 8 y 9 (no se muestran) en el cuerpo del aparato ajustados preferiblemente en ángulo recto uno con otro. Un segundo haz de luz desde el suministro 2 cuya colimación es efectuada por un condensador 3' (en sección) es dirigido en forma similar sobre un espejo 4' y espejo 5' (no se muestra) y también a través de la lente 6 a la pantalla 7. Preferiblemente los espejos 4, 4', 5, 5', 8, y 9 son del tipo de reflexión de superficie frontal tal como cristal con aluminio o plateado o acero pulido o plateado. La fig. 4 muestra más claramente las posiciones relativas de las disposiciones ópticas mencionadas. Los suministros de luz 2, 2' con los condensadores 3, 3' y espejos 4, 4' están dispuestos uno a cada lado y detrás del objeto 1 con relación a los espejos 5, 5' y lente 6. Los espejos 5, 5' están inclinados de modo que los haces de luz que pasan a través de la lente 6 son esencialmente paralelos al eje óptico principal de la misma mientras que la línea de intersección P de los dos haces coincide con la línea central de la superficie anterior del objeto 1. Las posiciones de los dos espejos inclinados 8 y 9 se entienden con más claridad por referencia a la fig. 5 en la que las posiciones relativas de las disposiciones ópticas se muestran lateralmente.

178256



6.

Volviendo ahora a las figs. 2 y 3 que muestran con más detalle el adaptador 11, un objeto que se ha de examinar 1, que comprende un bloque amortiguador de relé a modo de ejemplo, se sitúa entre las placas guía 21, 22 y un tope frontal 23 fijado a la base 24. Un sujetador de resorte ajustable 25, que se puede quitar por accionamiento de la palanca movida a mano 26 para permitir que se pueda colocar y quitar el objeto, retiene a éste firmemente en posición. El tornillo de cabeza ruleteada 33 en la base 24 permite que el cuerpo del sujetador 25 se ajuste para adaptarse a la altura del objeto 1. Los espejos 5, 5' con sus superficies reflectoras adyacentes una a otra están fijamente sujetos a la base 24 a los ángulos de reflexión requeridos por la barra de sujeción ranurada 27 que está fijada a la base por pilares y tuercas 28, 29. La base 24 está fijada a la base 10 del aparato por medio de tornillos y tuercas 30-31. A fin de ayudar en la aseguración de la posición correcta de los objetos sucesivos que se han de examinar, la base 24 está cortada para formar un conducto 32 por el que puede caer cualquier material indeseado tal como virutas o polvo que pueda tender a acumularse en lugar de colocación del objeto.

A fin de accionar el aparato, un operador colocado delante del aparato haciendo frente a la pantalla 7 y con los suministros de luz 2, 2' encendidos, empuja la palanca 16 e introduce un objeto entre las guías 21, 22 hasta el toque 23.

Al saltar la palanca 26 desciende el sujetador 25 sobre la parte superior del objeto sujetándolo a la base 24 firmemente en posición. El borde anterior izquierdo del objeto obstruye el haz de luz del suministro 2 que después de ser reflejado por el espejo 5

178256



70

140 a la derecha del objeto, es enfocado por la lente 6 sobre la mitad de la izquierda de la pantalla 7 mostrando una imagen en silueta del borde izquierdo del objeto con la parte superior del objeto hacia la parte superior de la pantalla y la parte inferior hacia la parte inferior de la pantalla. Del mismo modo, el extremo izquierdo del objeto aparece en silueta en el lado izquierdo de la pantalla y la parte sobre la línea P aparece en silueta en el centro de la pantalla. Similarmente se muestra una imagen en silueta del borde de la derecha del objeto en la mitad derecha de la pantalla de modo que las dos imágenes en silueta aparecen en relación yuxtapuesta similar a la que existe entre las partes del objeto siluetado. Por medio de líneas u otras marcas en la pantalla 7 puede el operador examinar las diferentes partes de las imágenes en silueta para relacionarlas.

155 Se ha de observar que el adaptador 11 puede estar dispuesto para adaptarse a la forma y tamaño de un objeto según se requiera para poner el invento en práctica. Es más, será obvio para aquellos peritos en la materia, que con un sistema más complicado y elaborado de espejos o de espejos y lentes, se necesita sólo usar un suministro de luz para producir los dos haces de los suministros 2 y 2'.

165 En la forma del invento mostrada a modo de ejemplo, se ha elegido un objeto sólido opaco, pero se apreciará fácilmente que se puede examinar un objeto hueco o parcialmente transparente por disposición adecuada de los suministros de luz, espejo y adaptador y que igualmente se pueden examinar superficies internas con relación una con otra o con una superficie externa.

178256



8.

Este invento corresponde a una solicitud de Patente formulada en Inglaterra el 22 de Marzo de 1946, señalada con el N^o. 8923-46 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

170

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

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Veinte Años son los siguientes:

175

1^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica que comprenden medios para proyectar sobre una pantalla dos imágenes en silueta representativas de un perfil compuesto de un objeto observado desde dos direcciones simultáneamente.

180

2^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica en los que una imagen de una parte de un objeto siluetado en una dirección y una imagen de otra parte de dicho objeto siluetado en otra dirección, se proyectan sobre una pantalla en relación similar yuxtapuesta a la que existe entre dichas partes de dicho objeto.

185

3^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica que comprenden dos espejos o prismas que cada uno refleja o desvia una haz de luz diferente contorneado por su paso por un objeto que se ha de examinar para producir sobre una pantalla una imagen en silueta representativa de dicho objeto.

190

4^a. - Mejoras en aparatos de proyección según el punto 2 en los que las dos imágenes en silueta facilitan, a un observador que mira dicha pantalla, posiciones similares relativas respecti-

178256



9.

yamente de dichas dos partes de dicho objeto.

195 5^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 2 en los que dichas dos partes son partes opuestas de una superficie de dicho objeto.

6^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 1 que incluyen dos haces de luz produciendo cada uno una de dichas dos imágenes en silueta.

200 7^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 2 en los que dichas direcciones están esencialmente en el mismo plano e inclinadas a un ángulo una con respecto a la otra.

8^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 7 en los que una línea central de dicho objeto es esencialmente la bisectriz de dicho ángulo.

205 9^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 3 en los que dichos haces de luz están inclinados a un ángulo uno con otro, cayendo cada uno de dichos haces de luz sobre uno de dichos espejos o prismas después de haber sido contorneado por dicho objeto.

210 10^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 3 que comprenden medios para sostener exactamente en posición dicho objeto.

215 11^a. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según el punto 3 ó 10 que comprenden medios para hacer que material o suciedad indeseada sea inefectivo para afectar la posición de dicho objeto.

178256



10.

220 12ª. - Mejoras en aparatos de proyección óptica de la clase en que imágenes en silueta ampliada del perfil de un objeto que se ha de examinar se proyectan sobre una pantalla, que comprenden: un adaptador, una pantalla vertical adyacente a dicho objeto, dos unidades de iluminación que iluminan los bordes opuestos de una superficie de dicho objeto, una lente a través de la que pasan los haces de luz de dichas dos unidades de iluminación y son reflejadas por un espeje inclinado sobre un segundo espeje

225 esencialmente en ángulo recto con dicho espeje inclinado y después a dicha pantalla, comprendiendo dicho adaptador dos espejos e prismas fijados rígidamente inclinados uno con respecto al otro para desviar dichos haces desde dicho objeto a dicha lente, un tope para colocar en posición dicho objeto, medios que se pueden liberar y

230 ajustables para retener dicho objeto en posición, un conducto para quitar material o polvo no deseado y tornillos para fijar rígidamente dicho adaptador a dicho aparato.

235 13ª. - Mejoras en aparatos de proyección óptica según cualquiera de los puntos precedentes y construido, dispuesto y funcionando esencialmente como se ha descrito con referencia a los adjuntos dibujos.

14ª. - Mejoras en e relativas a aparatos de proyección óptica.

178256

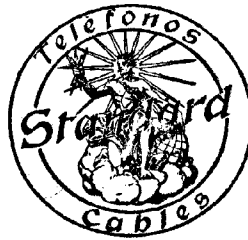


11.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 30 MAY. 1947



STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten signature]

Secretario General

178256

Hoja N: 1

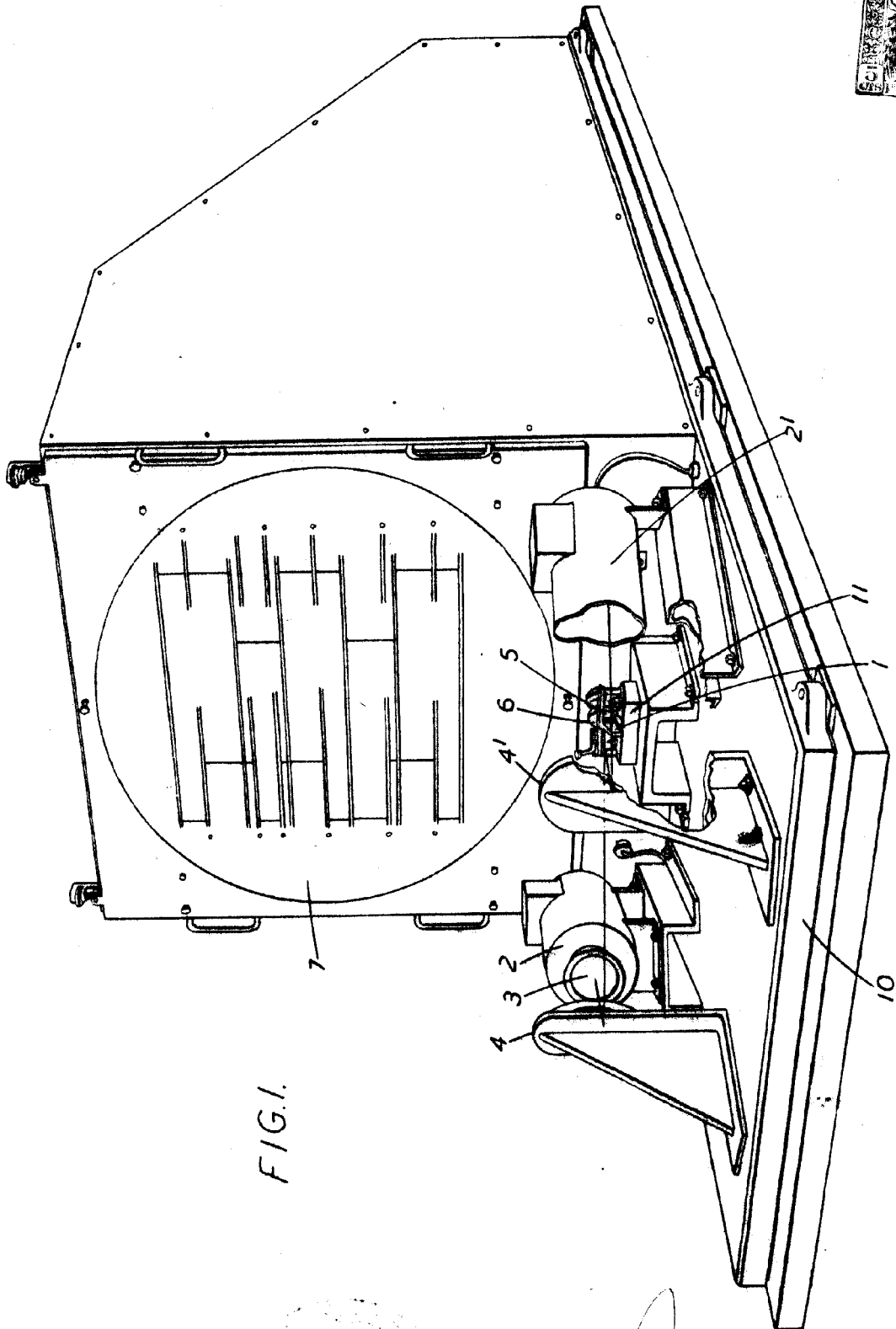


FIG. 1.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Handwritten Signature]
Secretario General

Model No. 2

178250



FIG. 2.

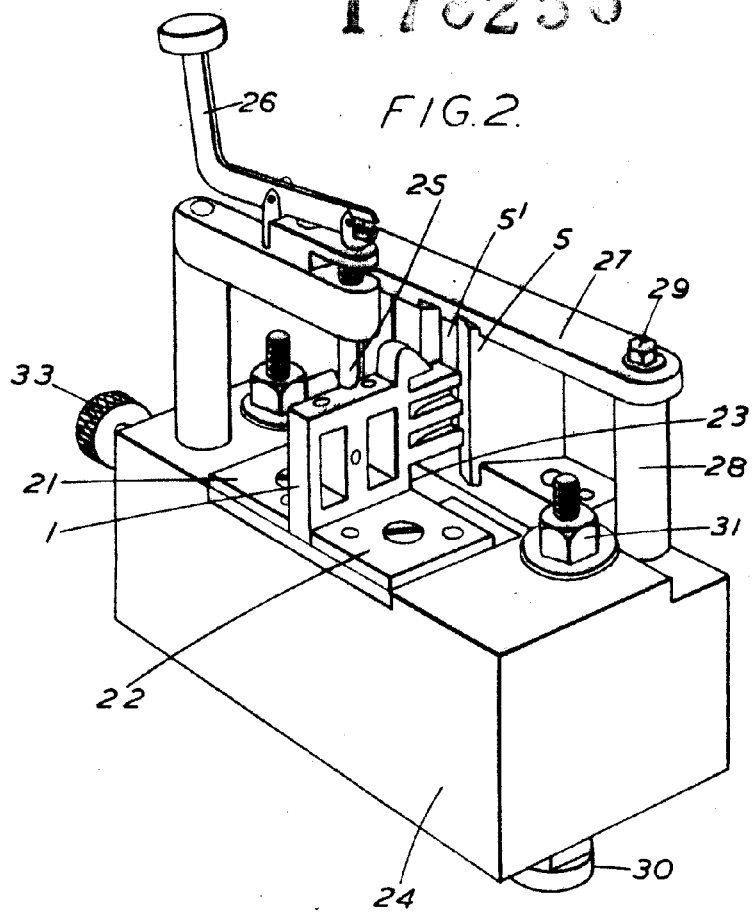
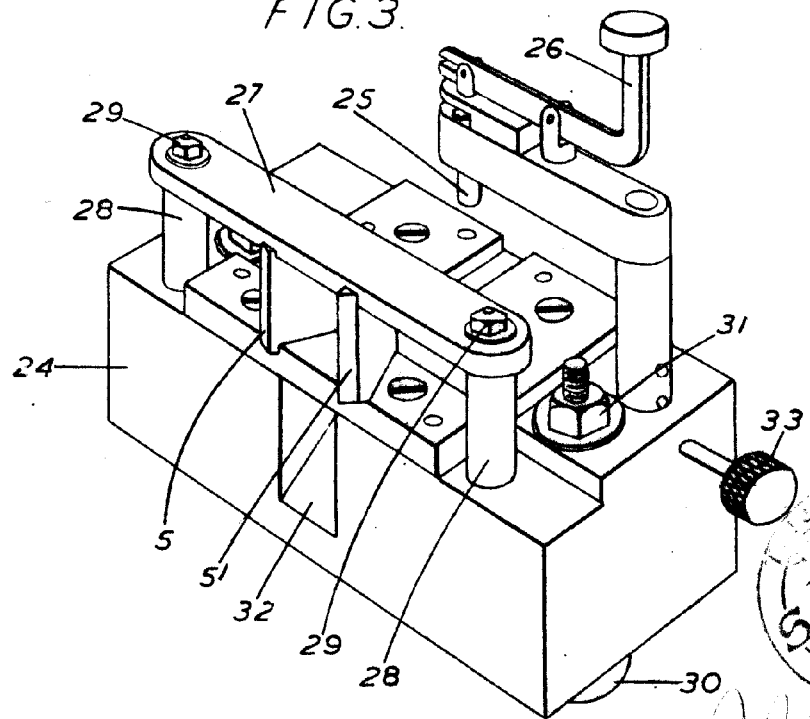


FIG. 3.

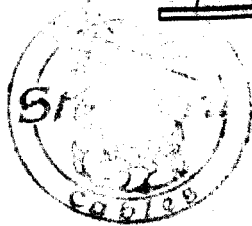
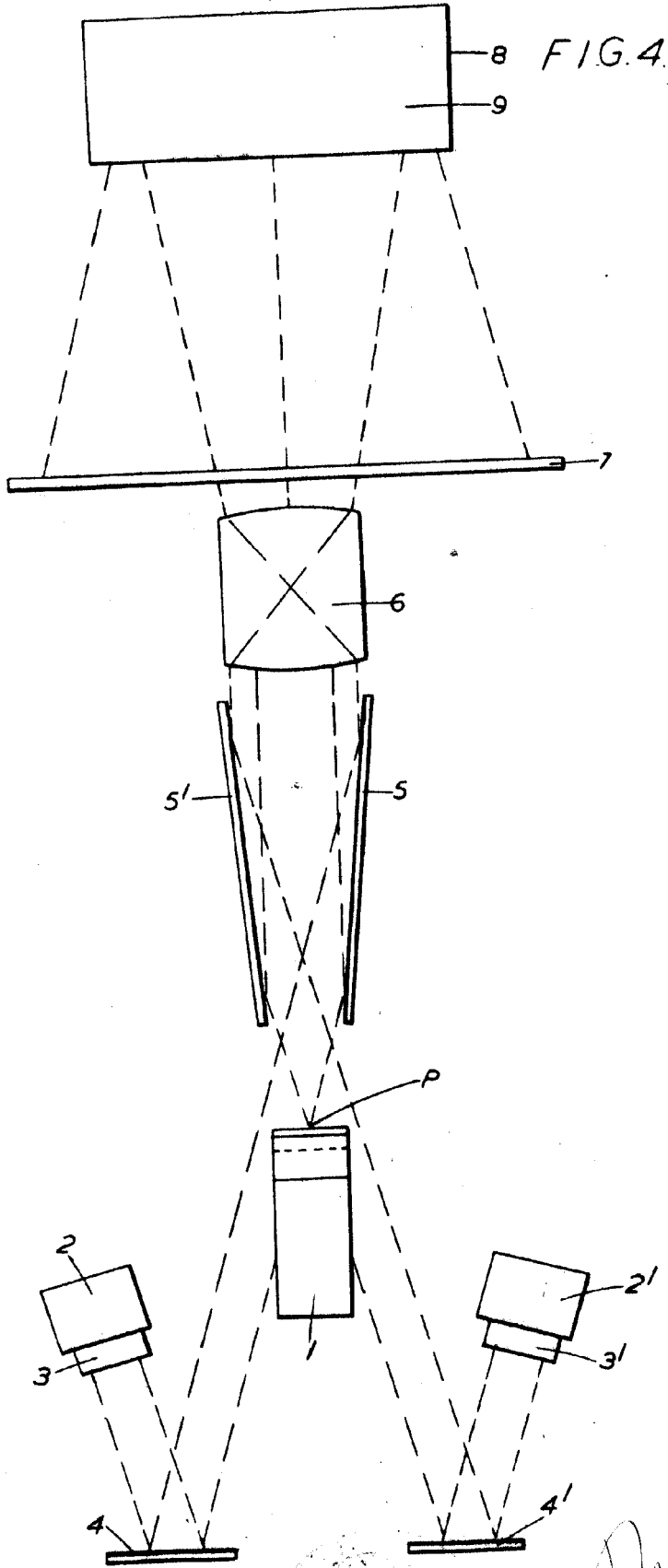


STANDARD ELECTRICA, S. A.

[Handwritten Signature]
Secretario General

178230

Foja N° 3



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General

178256

Hoja N° 4

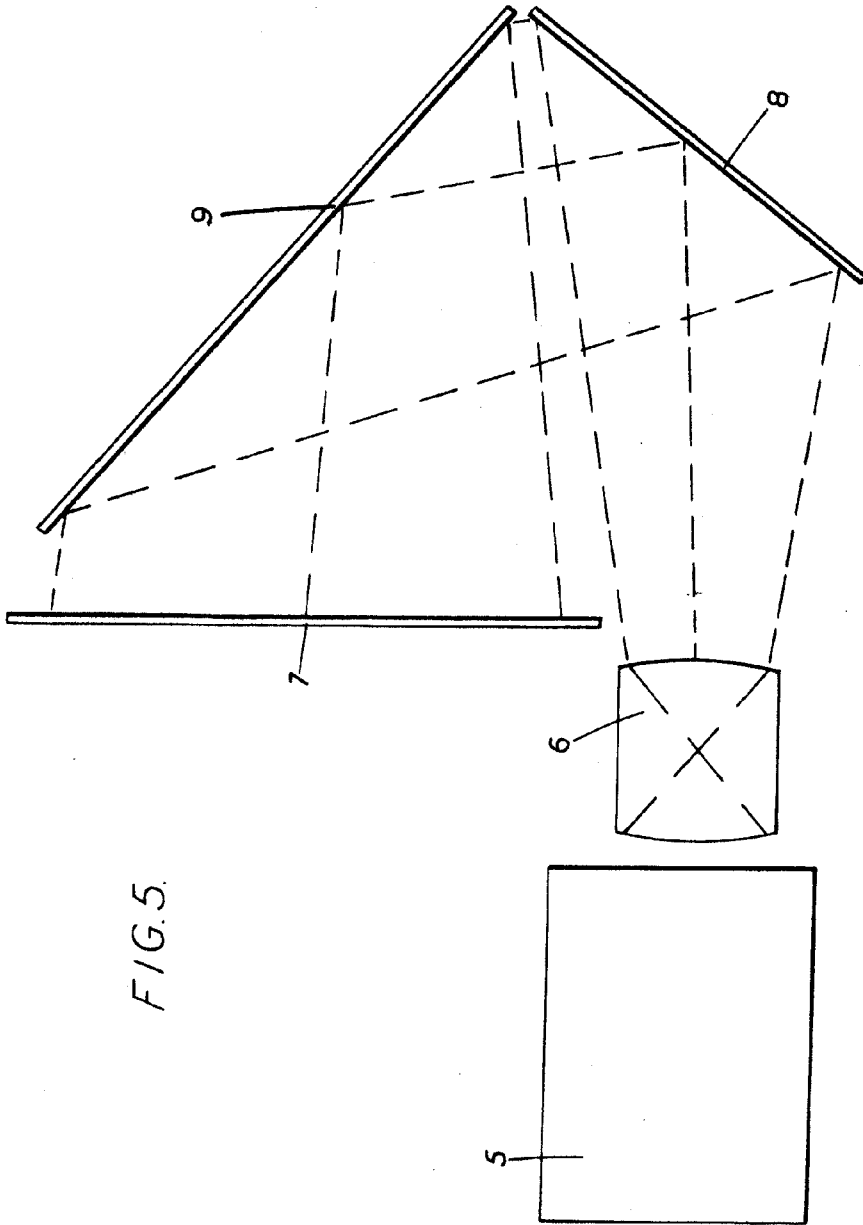
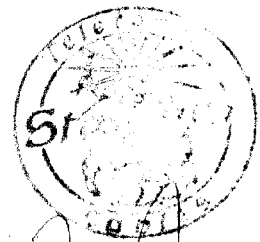
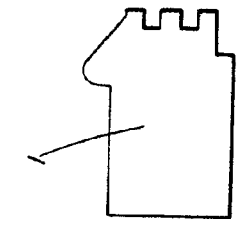


FIG. 5.



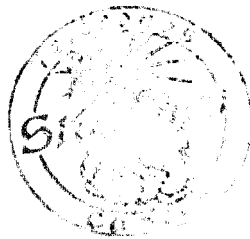
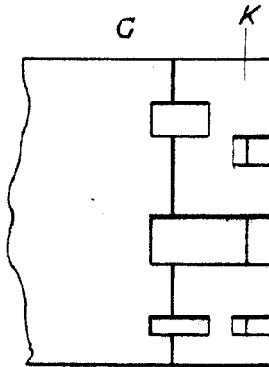
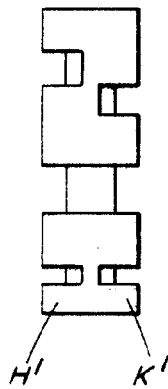
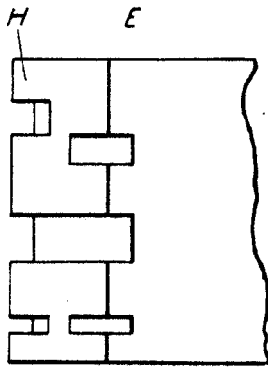
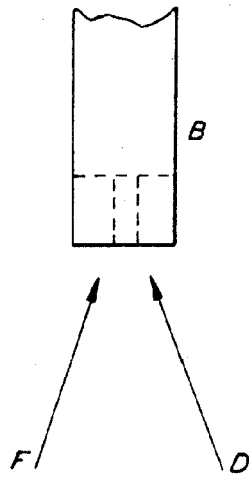
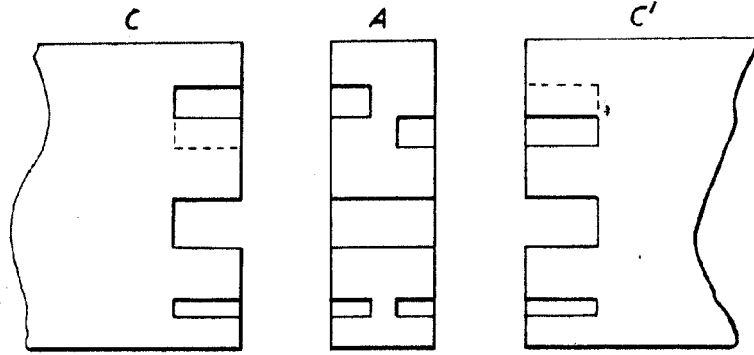
STANDARD ELECTRICA, S. A.

Secretario General

Hoja N° 5

178256

FIG. 6.



STANDARD ELECTRICA, S. A.
[Signature]
Secretario General