

33396¹

PATENTE DE INVENCION

Br. 50.776/65
=====



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de sistemas -
transmisores de televisión en color".

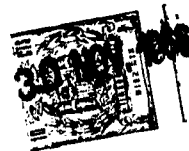
Solicitante: THE MARCONI COMPANY LIMITED, entidad inglesa, residente
te en English Electric House, Strand, Londres, W.C.2.,
Inglaterra.

Este invento se refiere a sistemas de televisión en color, y tiene por objeto proporcionar aparatos perfeccionados para ajustar lo que corrientemente se denomina "equilibrio de color".



mas de televisión en color, ajustar las amplitudes -
relativas de los componentes rojo, verde y azul en las
escenas transmitidas. Distintas razones prácticas -
hacen necesario o por lo menos conveniente proporci-
5. nar este control. Por ejemplo, en el caso de una cá-
mara de televisión en color, que televise alguna es-
cena "viva" la luz empleada para iluminar un objeto
de transmisión, puede variar en contenido de color, -
o, en el caso de una cámara de telecine, los tintes o
10. colorantes usados para televisar las películas, pue-
den variar de una película a otra.

En la práctica actual es común pro-
porcionar tres controles separados de ganancia, en los
canales de rojo, verde y azul de la cámara, respecti-
15. vamente. Un operador que se enfrente por ejemplo, con
una escena deficiente en el rojo, puede aumentar la
ganancia del canal de rojo, o disminuir las ganancias
de los canales de verde y de azul, para obtener más
rojo que en la escena transmitida. En cualquier caso,
20. sin embargo, existe el defecto de que el equilibrio
de color va acompañado, en su ajuste, de un cambio in-
deseable de luminancia. Si la ganancia del rojo se
aumenta, se aumentará la luminancia máxima en la esce-
na transmitida. Si, por el contrario, el operador -
25. disminuye las ganancias de azul y verde la luminan-
cia máxima se disminuirá. Con objeto de eliminar es-
to, es corriente el proporcionar un control de ganan-
cia "total", adicional para permitir el restableci-
miento de la luminancia máxima deseada del original
30. saliente, después de ajustar el equilibrio de color.



Aunque un ajuste único, normal, de la ganancia con respecto a un color es poco probable que proporcione un cambio elevado en el valor de la luminancia, el llevar a cabo una serie de ajustes de ganancias de colores distintos, si no va acompañado por los ajustes de corrección de luminancia de la ganancia total, pueden dar lugar fácilmente a un cambio significativo de luminancia. El ajuste del equilibrio de color es, por tanto, molesto, bastante difícil y requiere una considerable pericia si han de conseguirse buenos resultados.

Además, las características bien conocidas de cámaras de 4 tubos de color (o sea cámaras que emplean un tubo separado de luminancia además de los tubos para los colores rojo, azul y verde) se compensan automáticamente, entre límites, para los errores en la ganancia total susceptibles de introducirse por el funcionamiento de un dispositivo de control del equilibrio de colores, como antes se ha descrito. A causa de esto, el operador no sabrá si se ha llevado a cabo, o no, un ajuste para el equilibrio de color en el sentido adecuado para conservar el valor deseado de la ganancia total, hasta que el límite de capacidad del sistema compense automáticamente cualquier error de luminancia total. Esto aumenta más aún las dificultades para el operador.

El objeto de este invento es eliminar los defectos y las dificultades anteriormente mencionados.

De acuerdo con este invento, en -



- su aspecto más amplio, un sistema transmisor de tele
visión en color, dotado de una serie de medios de -
control, cada uno de ellos accionables para ajustar
la ganancia efectiva de un canal distinto de color,
5. comprende medios comunes de ajuste conjuntamente efi
caces sobre los medios de control citados, de tal mo
do que el ajuste realizado sobre cualquier medio de
control, para ajustar elequilibrio de color, va acom
pañado por ajustes de los demás en el grado necesari-
10. o, para compensar prácticamente el cambio de lumi-
nancia que de otro modo se produciría por el ajuste
de dichos medios de control.

- De acuerdo con una característica
de este invento, un sistema transmisor de televisión
15. en color, incluye una serie de dispositivos de resis
tencia variable, cada uno de ellos conectado para -
controlar la ganancia de un canal de color distinto,
mecanismos de enlace entre dichos dispositivos de re
sistencia variable, y medios de accionamiento conjun
to en el mecanismo de enlace, por cuyo procedimiento
20. cualquiera de dichos dispositivos de resistencia pue
de ajustarse a través de su campo de ajuste; el ajus
te de cualquiera de ellos va acompañado, por la ac
ción del mecanismo de enlace por ajustes de los demás
25. en el grado necesario para compensar prácticamente el
cambio de luminancia que de otro modo se produciría
por el ajuste del mencionado dispositivo de resisten
cia.

- En una construcción preferida, -
30. existen dispositivos de ajuste del control de ganan-



cia, cada uno para controlar la ganancia de un canal de color distinto, dichos dispositivos están situados en los vértices de un triángulo equilátero, y una manivela de control conjunto universalmente montada -

5. en un punto equidistante de los tres vértices y mecánicamente conectada a cada uno de los dispositivos - para ajustar éste a través de medios de enlace dispuestos de tal modo que la suma algébrica de los movimientos de ajuste producidos por dicha manivela de control a través de los medios de enlace mencionados en los tres dispositivos, es siempre igual a cero.

10.

Con preferencia la manivela de control conjunto está montada universalmente en el centro de un medio de enlace triangular, y cada dispositivo se acciona por una cremallera y piñón; la cremallera lleva una guía en la que existe una bola sostenida en un vértice distinto de dicho medio de enlace triangular; cada cremallera está obligada a moverse en la dirección de longitud, en un grado determinado por la extensión y dirección de movimiento de la bola en la guía por ella sostenida, y los centros de las bolas y del montaje universal, son coplanares.

15.

20.

Considérese el caso de una cámara con tres tubos de color para verde, rojo y azul (V, R, y A). En este caso, como es bien sabido la relación normal de las señales de los tres colores componentes, en términos de luminancia, serán de 0,59V, - 0,3R, 0,11A. Si las tres señales de color se hacen

25.

30. atravesar pasos de ganancia variable ajustados respec



5. tivamente a ganancias alfa, beta, gamma, las señales de salida serán αV , βR , γA y tendrán valores de luminancia modificada $0,59 \alpha V$, $0,3 \beta R$ y $0,11 \gamma A$. El cambio total en el valor de luminancia de la reproducción obtenida por estos factores de ganancia, será,

$$0,59 V(1-\alpha) + 0,3 R(1-\beta) + 0,11A(1-\gamma) \dots\dots\dots (1)$$

10. Dado que la luminancia máxima aparece en las regiones blancas de la reproducción, cuando $R = V = A$, las condiciones precisas para mantener constante la luminancia máxima, pueden conseguirse igualando (1) a cero; omitiendo los factores R, V, A , del modo siguen

$$0,59 (1-\alpha) + 0,3 (1-\beta) + 0,11 (1-\gamma) = 0 \dots\dots\dots (2)$$

15. Si los tres pasos o etapas de ganancia variable se controlan por tres resistores variables de tal modo que la ganancia de cada paso esté linealmente relacionada con la posición angular del resistor variable asociado, el cambio de ganancia en cada paso o etapa será directamente proporcional al cambio en la rotación angular del resistor variable asociado. La condición de la ecuación (2), se cumplirá si los tres resistores variables están acoplados de tal modo que la suma de los cambios en sus rotaciones angulares sean siempre cero. La tolerancia para el factor numérico, puede obtenerse de distintos modos como luego se describe.

25. Este invento, se representa en los dibujos adjuntos, en los que,

La figura 1, es una vista esquemá-



tica, en planta, de una forma de construcción,

La figura 2 es un alzado lateral de la construcción de la figura 1,

5. La figura 3 es un esquema explicativo proporcionado con objeto de describir este invento,

La figura 4 es una vista en planta del aparato, visto por un operador, y

10. la figura 5 es una vista análoga a la figura 2, que representa una modificación preferida.

Con referencia a las figuras 1 a 4 inclusive, los potenciómetros 1 a 3 de los vértices de un triángulo equilátero, se montan de tal modo -
15. que un piñón 4 sujeto al árbol de cada uno, se ajuste con una cremallera 5. Las cremalleras 5 están - obligadas a moverse verticalmente, por medio de cojinetes 13. Cada potenciómetro ajusta la ganancia en un canal de color distintos (no representado). Una
20. placa 6 en forma de triángulo equilátero está montado en un cojinete universal dotado de una bola 7 y - un soporte 12 y puede oscilar en cualquier dirección, por la acción de una palanca de control 8. En los - vértices de la placa 6 están montadas tres bolas 9,
25. 10 y 11 alojadas en guías 9', 10', y 11', acopladas a las cremalleras 5 y móviles con éstas. Los centros de las bolas 7, 9, 10 y 11 se encuentran en un plano común.

En funcionamiento, el movimiento
30. de la palanca 8 hace que las bolas 9, 10 y 11 asciendan o desciendan; las cremalleras individuales as-



5. cenderán y descenderán una distancia determinada por el movimiento vertical de la bola en las guías a ellas acopladas. La rotación deseada de cada potenciómetro 1, 2 y 3, puede lograrse por la elección adecuada de engranajes para cada cremallera y piñón asociado.

10. La teoría de este invento se explicará haciendo referencia a la figura 3, en la que el triángulo equilátero ABC, que representa la placa 6 que puede verse en las figuras 1 y 2, gira alrededor de un XY. Los desplazamientos verticales de los vértices A, B, y C serán directamente proporcionales a las distancias de estos vértices a XY, o sea las distancias x, y y z. Las dimensiones relativas del triángulo ABC se dan en función del círculo inscrito de radio r centrado en O. De la figura 3 se deduce claramente que,

$$y = r \left(1 + \frac{\sqrt{3}}{\tan \phi} \right) \text{ sen } \phi$$

$$z = r \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{\tan \phi} \right) \text{ sen } \phi$$

$$y + z = 2 r \text{ sen } \phi$$

$$z = 2 r \text{ sen } \phi$$

$$\therefore x = y + z$$

y este resultado se aplica para todos los valores de ϕ .

20. La figura 4 muestra una forma adecuada de tablero de control junto con una palanca 8 de control de equilibrio de color, representada en -



- las figuras 1 y 2, Como resulta claro de la figura 4, el cambio de color introducido se indica en la escala circular que rodea la palanca 8; los tres colores primarios rojo, azul y verde 17, 18 y 19 respectivamente están a 120° alrededor de la escala, y los tres colores complementarios amarillo, cian y magenta, 20, 21 y 22 respectivamente se interponen simétricamente entre los primarios.
- En la práctica normal, se dispondrán en cada canal de color y en adición a los medios de control de la ganancia de color del canal, accionados por el aparato representado, medios manuales de control de ganancia independientes y separados (que no se representan) que pueden denominarse controles de ganancia "principales". Funcionalmente, es muy - deseable que estos controles "principales" de ganancia estén correctamente ajustados cuando lo están los controles representados de ganancia accionados por - la palanca 8 de control del equilibrio, para que el equilibrio de colores se centralicen, o sea, cuando la palanca 8 ocupe la posición central. A fin de facilitar esto, los medios accionables a voluntad se - disponen con preferencia para mantener el control de equilibrio de color centralizado cuando se desea ajustar los controles principales de ganancia. La figura 5, representa una disposición sencilla para este procedimiento. La figura 5 difiere de la figura 2, por la disposición de medios, accionables a voluntad, para trabajar la palanca 8 en su posición central. Estos medios comprenden un elemento 15 de forma cónica ex-



teriormente que, en efecto, constituye la parte superior del apoyo 12 para la bola 7, y un elemento 16 - de forma interiormente cónica, cooperativo, deslizable con un ajuste de fricción en la parte de vástago 8' de la palanca 8. Normalmente, las partes 15 y 16 están desajustadas, o sea, se hallan en alguna de las posiciones tal como se representan en la figura 5. - Sin embargo cuando se desea ajustar los controles de la ganancia principal en los canales de color, la palanca 8 se desplaza a su posición central, y el elemento se hace deslizar hacia abajo, (o sea hacia abajo observado en la figura 5) a lo largo del vástago 8', de tal modo que su superficie interna cónica se ajusta y acople en la superficie cónica exterior del elemento 15, como se indica en la figura 5, en líneas de trazo y punto. Cuando así se ajustan, las partes 15 y 16 cooperan para mantener la palanca 8 en su posición central, mientras se realizan los ajustes precisos para el control principal de ganancia. Cuando estos ajustes se han terminado, el elemento se hace resbalar hacia arriba en el vástago 8' hasta una posición desajustada (en la que se mantiene por fricción con el vástago 8'), y la palanca 8 se suelta para funcionar como antes se describió.

25.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su

30.



- principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente - presentada en Inglaterra con fecha 30 de noviembre - de 1.965, bajo el número 50776/65, acogiéndose por tan
5. to a los beneficios que conceden los Convenios Inter nacionales en vigor, siendo lo que constituye la esen cia del referido invento y por lo que se solicita Pa tente de Invención por 20 años en España sobre: "PER FECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE SISTEMAS TRANS
10. MISORES DE TELEVISION EN COLOR"; caracterizándose por lo siguiente:
15. 1ª.- Perfeccionamientos en la cons trucción de sistemas transmisores de televisión en co lor, caracterizados porque se disponen una serie de medios de control accionables, cada uno para ajustar la ganancia efectiva de un canal de color diferente y medios comunes de ajuste juntamente eficaces sobre todos los medios de control citados, de tal modo que el ajuste realizado sobre cualquier medio de control
20. para ajustar el equilibrio de color, va acompañado - por ajustes de los demás en el grado necesario para compensar prácticamente el cambio de luminancia que se produciría de otro modo por el ajuste de los men cionados medios de control.
25. 2ª.- Perfeccionamientos, según - reivindicación 1, caracterizados porque se disponen una serie de dispositivos de resistencia variable ca da uno de ellos conectado para controlar la ganancia de un canal de color diferente, mecanismos de enlace
30. entre dichos dispositivos de resistencia variable, y



- medios conjuntos de accionamiento que actúan sobre el mecanismo de enlace, por cuyo procedimiento cualquiera de los dispositivos de resistencia puede ajustarse en su zona de ajuste; siendo el ajuste de cualquiera de ellos acompañado por la acción de dicho mecanismo de enlace, por ajustes de los demás en grado necesario para compensar prácticamente el cambio de luminancia que de otro modo se produciría por el ajuste de dicho dispositivo de resistencia.
- 5.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según -
reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque se disponen tres dispositivos de ajuste de control de ganancia, cada uno de ellos para el control de ganancia de un canal de color distinto, siendo situados dichos
15. dispositivos en los vértices de un triángulo equilátero; una manivela para el control conjunto, que se monta universalmente en un punto equidistante de las tres esquinas y se conecta mecánicamente a cada dispositivo para ajustar éste, a través de medios de en-
20. lace dispuestos de tal modo que la suma algébrica de los movimientos de ajuste producidos por la mencionada manivela de control, a través de los medios de enlace sobre los tres dispositivos, sea siempre cero.
25. 4ª.- Perfeccionamientos, según -
reivindicación 3, caracterizados porque la manivela de control conjunto es montada universalmente en el centro de un triángulo, medio de enlace, y cada dispositivo se hace funcionar por una cremallera y un piñón, disponiéndose en la primera una guía en la que
30. existe una bola sostenida en un vértice distinto de dicho medio de enlace triangular, siendo cada crema-



llera obligada a desplazarse en la dirección de su -
longitud en un grado determinado, por la extensión y
dirección de movimiento de la bola en la guía soste-
nida por aquélla, siendo los centros de las bolas y
del montaje universal, co-planares.

5.

5ª.- Perfeccionamientos, según -
reivindicación 1, caracterizados porque se disponen
medios, accionables a voluntad, para trabar los me-
dios comunes de ajuste en una posición predetermina-
da de ajuste.

10.

6ª.- Perfeccionamientos, según -
las reivindicaciones 2 a 4, caracterizados por com-
prender medios accionables a voluntad, para trabar -
el mecanismo de enlace en una posición predetermina-
da de ajuste.

15.

7ª.- Perfeccionamientos, según -
reivindicaciones 4 y 6, caracterizados porque los me-
dios de trabazón comprenden un segundo elemento cóni-
co que forma en efecto parte del sostén del montaje
universal, y un elemento cónico cooperativamente for-
mado, deslizable a lo largo de la manivela de control
conjunto y móvil cuando dicha manivela ocupa su posi-
ción central de ajuste, a una posición en la que se
ajuste en el primer elemento cónico citado y traba la
manivela en la posición central.

20.

25.

8ª.- Perfeccionamientos en la cons-
trucción de sistemas transmisores de televisión en -
color; tal y como queda sustancialmente descrito en
la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.



Esta Memoria consta de catorce -
hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 Nov. 1908

THE MARCONI COMPANY LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. de Firmantes

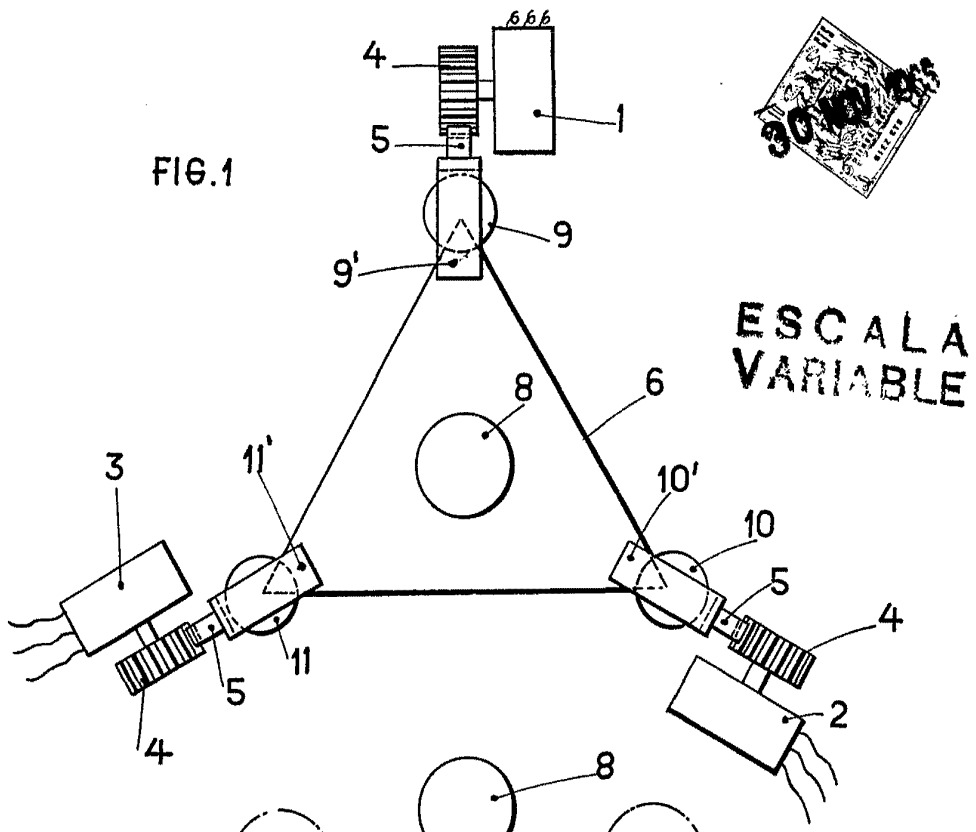
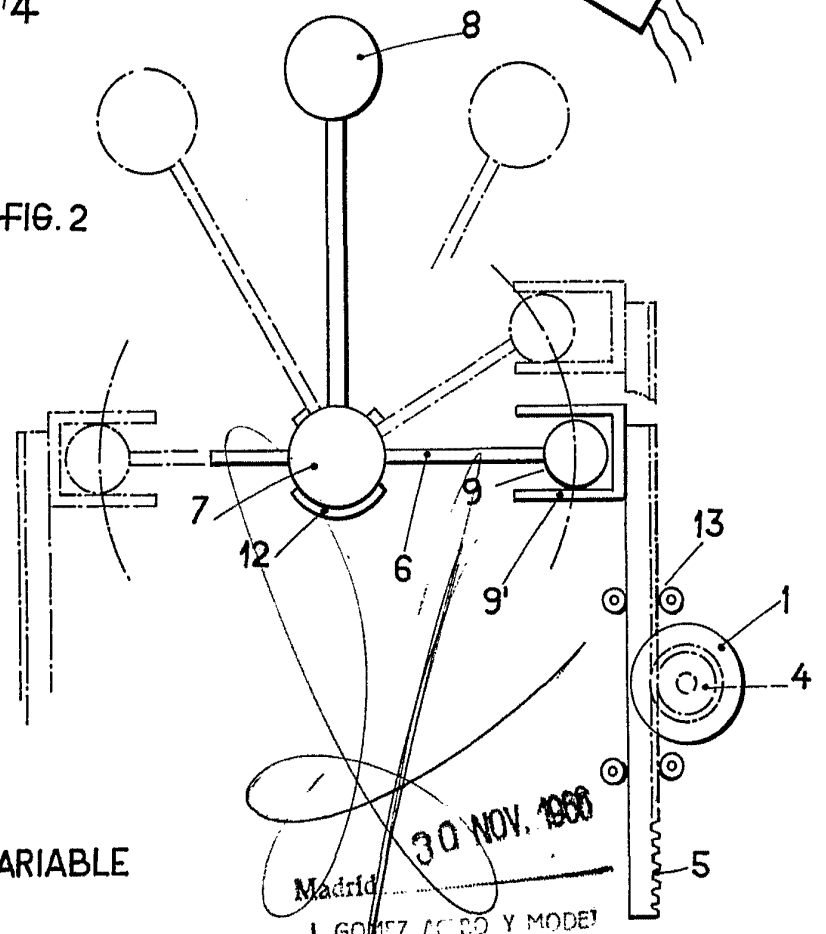


FIG. 2



ESCALA VARIABLE

Madrid 30 NOV. 1968
J. GÓMEZ AGUIRRE Y MODESTO
P. D. - Firmado: F. Hernández Lora



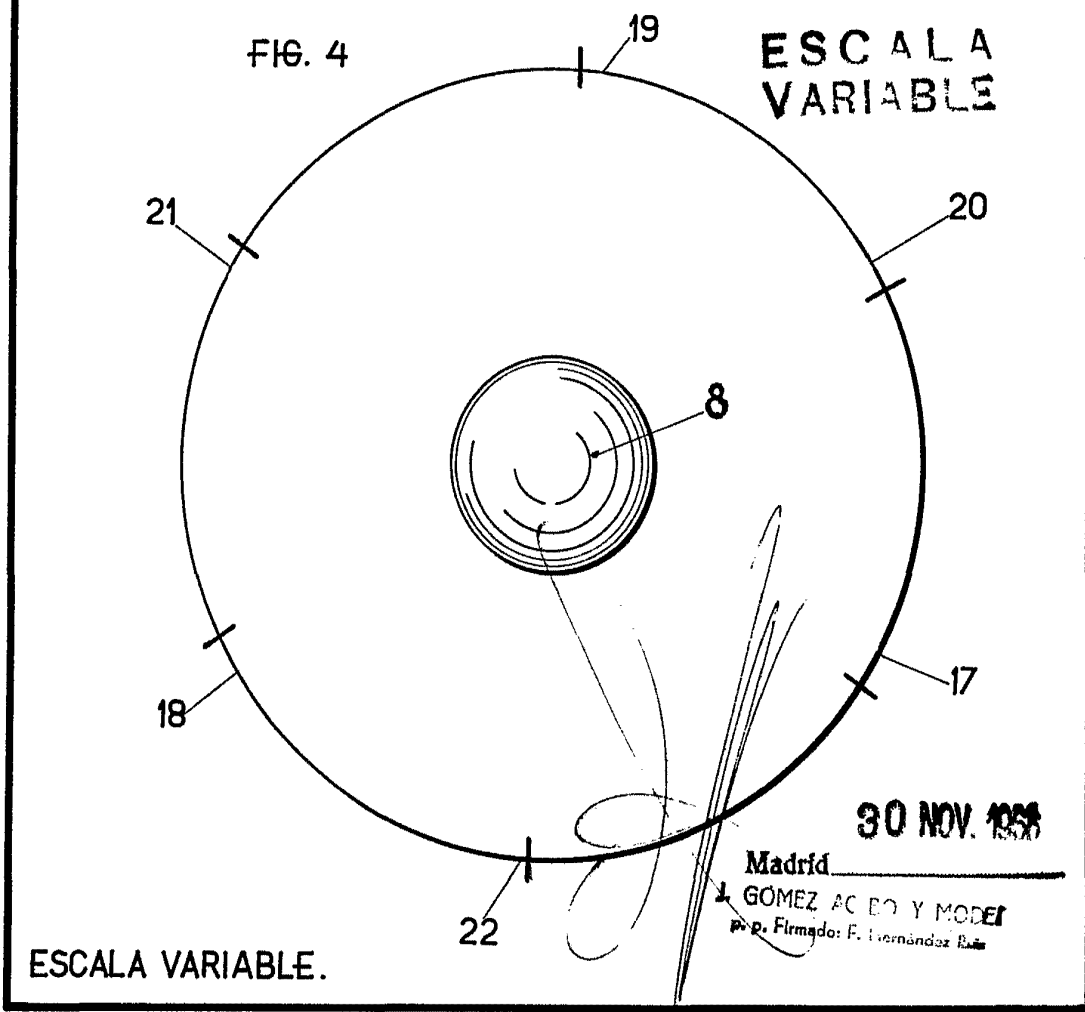
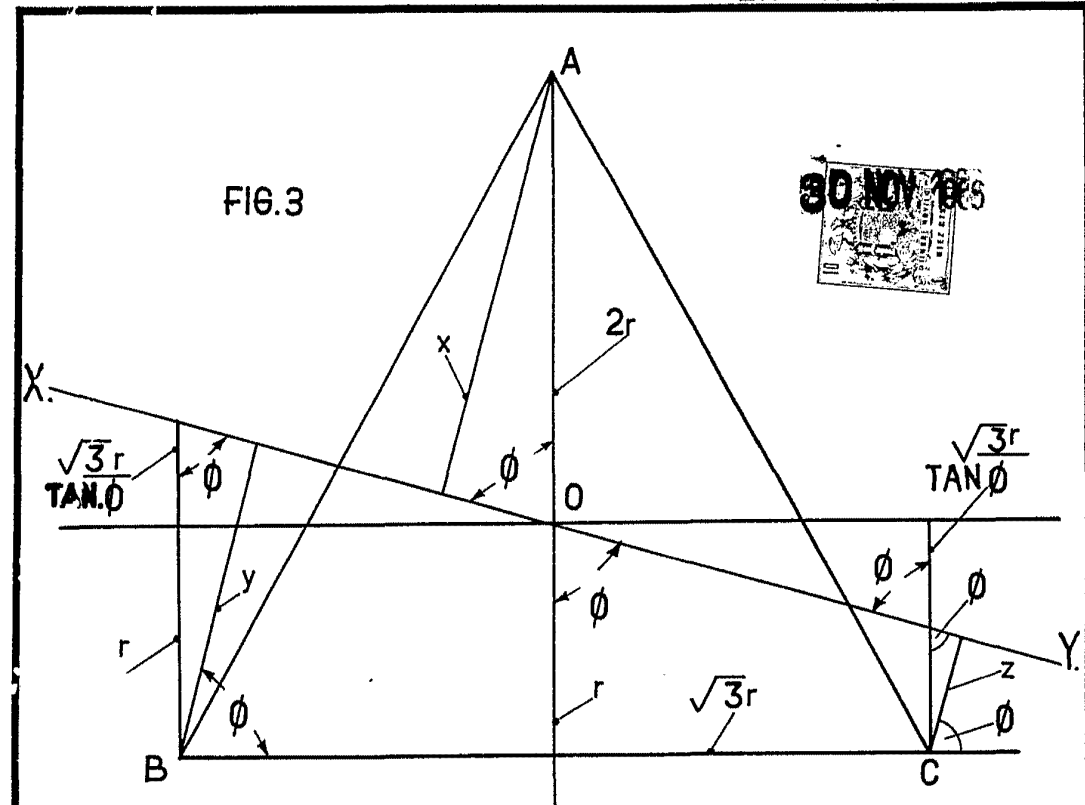
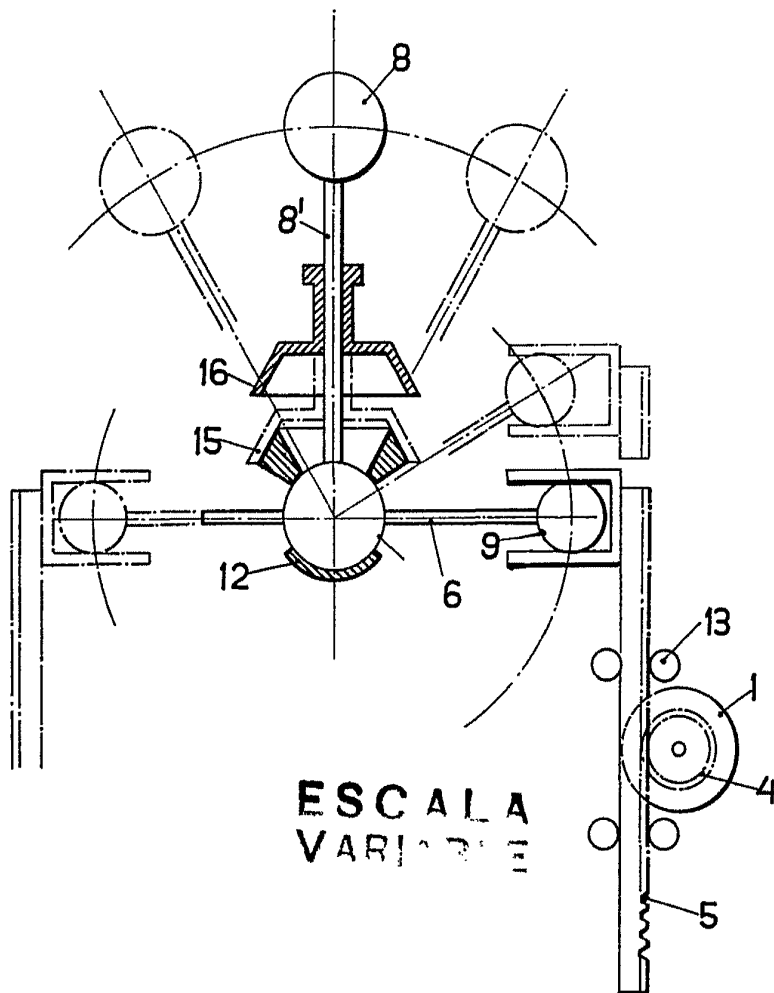


FIG. 5

30 NOV 1917



ESCALA
VARIABLE

[Handwritten signature]

30 NOV. 1917

MADRID.
THE MARCONI COMPANY LIMITED.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. p. Firmados E. Hernández Ruiz

ESCALA VARIABLE