



405698

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.º: H04N

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de FUJI SHASHIN FILM KABUSHIKI KAISHA e
IKEGAMI TSUSHINKI CO., LTD.,

entidades japonesas

establecidas en Nº 210, Nakamura, Minamiashigara-shi
y Nº 11-1, 1-chome, Motoki, Kawasaki-shi,
respectivamente ambas en Kanagawa-ken,
Japón.

por: "APARATO PARA GENERAR SEÑALES DE TELEVISION EN COLOR
A PARTIR DE UNA PELICULA EN COLOR"

(Clase Internacional H04n)

25



405698

Este invento se refiere en general a un aparato para la generación de señales de televisión en color, y más particularmente atañe a un aparato para la generación de señales de televisión en color del tipo
5 en el cual es utilizado un explorador de punto móvil para la exploración de trama de la película usual de cine en color que está contenida en una cassette y es suministrada por la misma, produciendo así finalmente señales de televisión en color que están destinadas a ser suministradas a aparatos de televisión en color domésticos
10 para la reproducción de imágenes correspondientes en color.

El registrador de cinta de video ha sido ampliamente utilizado para la generación de señales de
15 televisión. Este aparato tiene un mecanismo elastorado de barrido magnético y es por consiguiente muy costoso, del mismo modo que lo son las cintas de video utilizadas. Por esta razón, el registrador de cinta de video no ha sido popular para uso doméstico.

20 Recientemente, ha sido producido un generador de señales de televisión, llamado "Registrador Electrónico de Video" o "EVR". Este generador de señales de televisión utiliza película fotográfica y el generador incluye un explorador de punto móvil para la exploración
25 fotográfica de la película. Ventajosamente,



405698

este tipo de generador de señales de televisión utiliza película fotográfica que es mucho menos costosa que la cinta de video y, también ventajosamente, el generador tiene medios de barrido que son muy simples y baratos comparados con el elaborado mecanismo de barrido magnético del registrador de cinta de video. En el Registrador Electrónico de Video, sin embargo, la información de color debe ser almacenada en la película fotográfica en forma codificada. Esto impide el uso directo de película de cine en color usual de 8 mm de ancho. Más específicamente, es imposible generar señales de televisión en color directamente a partir de película de cine de 8 mm de ancho y, desventajosamente, la reproducción de la imagen de color sobre la placa facial del tubo de televisión requiere la operación adicional de descodificar la información en color de la película de cine de 8 mm de ancho. Por esta razón no ha sido ampliamente utilizado el "Registrador Electrónico de Video". A este respecto, el registrador de cinta de video es superior al Registrador Electrónico de Video, porque la imagen puede ser almacenada sobre la cinta de video en la forma suministrada por una cámara de televisión, y la imagen puede ser reproducida directamente de la cinta de video.

Un objeto opcional de este invento es crear un aparato para la generación de señales de televisión

405698



en color directamente a partir de película de cine en color.

5 Otro objeto opcional de este invento es crear un generador de señales del tipo antes mencionado, que es capaz de suministrar señales de componente de color puro, haciendo así que aparezca finalmente la imagen resultante en color, con muy alta fidelidad, sobre la placa facial del tubo de televisión en color.

10 Aún otro objeto opcional de este invento es crear un generador de señales de televisión en color que es de estructura simple y de bajo coste.

15 Un generador de señales de televisión en color de acuerdo con este invento comprende un explorador de punto móvil, un sistema óptico para dirigir luz desde el punto móvil del explorador a un puesto de exploración, por ejemplo, a través de un prisma poligonal giratorio, medios de arrastre para alimentar una banda de película de cine en color a través del puesto de exploración, medios para sincronizar el explorador de punto móvil con la alimentación de la película y medios para derivar una señal eléctrica correspondiente a cada una de las tres componentes "primarias" de la luz que pasa a través de la película desde el explorador de punto móvil. Estos últimos medios pueden comprender medios para separar la luz que pasa por la película en las com-

20

25

405698



ponentes de color rojo, verde y azul, y medios conver-
tidores fotoeléctricos para convertir estas tres dis-
tintas componentes de color en las señales eléctricas
correspondientes. Ventajosamente, el generador com-
5 prende, además, un compensador para invertir y sumar,
por ejemplo, las señales componentes de color azul y de
color verde a la señal componente de color rojo, para
mejorar las características de la reproducción de color
final, un circuito matriz que responde a las tres seña-
10 les componentes de color así compensadas para proporci-
onar la señal de "brillo" y la señal de "cromaticidad",
un codificador de color que funciona para combinar la
señal de "brillo" y la señal de "cromaticidad" con la
señal de sincronización procedente del explorador de pun-
15 to móvil, para proporcionar una señal de imagen en color
compuesta, y un modulador para modular una portadora de
frecuencia dada con la señal de imagen en color compues-
ta.

En una realización preferida del invento,
20 un prisma poligonal giratorio es hecho girar de manera
sincronizada con la alimentación de la película a través
del puesto de exploración, asegurándose así la coinciden-
cia de la trama de punto móvil con los cuadros de la pe-
lícula, independientemente de la velocidad a que se pro-
duce la alimentación de la película. La luz será separa-
25



405698

da, en general, en una componente del azul, una compo-
nente del verde y una componente del rojo; la componen-
te de color rojo se compensa, de preferencia, restando
el contenido del color extraño de la componente de color
5 color rojo, haciendo así que la imagen en color de la pe-
lícula se reproduzca en una pantalla de televisión en
color con gran fidelidad. Un tubo de rayos catódicos
que tiene una pantalla de fósforo mixto se utiliza pre-
ferentemente como explorador de punto móvil para facili-
10 tar la derivación de las componentes sustractivas (por e
ejemplo, particularmente, los factores del azul y del
verde) que más tarde se utilizan para compensar la com-
ponente de color rojo,

Para una mejor comprensión del invento,
15 y para mostrar cómo puede ponerse en práctica el mismo,
se hará referencia a continuación, a modo de ejemplo, a
los dibujos adjuntos, en los que los puntos

La Figura 1 es una vista en perspectiva
de una realización de este invento;

20 La Figura 2 es una vista en planta de una
casette de película de cine de 8 mm de ancho con la placa
de cierre superior quitada y también de partes del apara-
to de la fig. 1;

25 La Figura 3 es un diagrama esquemático que
muestra la estructura completa de una realización de es-



405698

te invento;

La Figura 4 es un gráfico que muestra el espectro de energía de la luminiscencia del fósforo del tubo de rayos catódicos del explorador de punto móvil;

5 Las Figuras 5 y 6 representan el panel frontal del generador de señales de televisión en color y el panel de control del mismo, respectivamente;

La Figura 7 es un diagrama esquemático que representa un circuito que mantiene el brillo del punto luminoso en un nivel constante dado sobre la placa facial del tubo de rayos catódicos utilizado en el explorador de punto móvil;

10 La Figura 8 representa un dispositivo protector que responde a la desconexión de la fuente de alimentación eléctrica para poner el rodillo de arrastre, rodillo de presión de película y una rueda dentada en las posiciones de reposo, evitando así que se deteriore la película cuando se retira la cassette;

15 La Figura 9 representa otro dispositivo similar al mostrado en la Figura 8;

20 La Figura 10 (a) representa un divisor de haz que utiliza un prisma de "techo" y tres filtros coloreados diferentes, y la Figura 10 (b) es una vista en perspectiva de un prisma de "techo";

25 La Figura 11 es una vista en perspectiva

405698

25



de un resorte de placa ondulada que es utilizado en el montaje de una bobina electromagnética de enfoque en la parte de cuello del tubo de rayos catódicos;

5 La Figura 12 es una vista en corte transversal de la parte de cuello del tubo de rayos catódicos con una bobina electromagnética montada alrededor de la parte de cuello;

10 La Figura 13 representa un circuito para controlar la velocidad del motor de accionamiento del eje de arrastre;

La Figura 14 es un gráfico que representa las características de transparencia de la película de color en función de las tres componentes de color;

15 La Figura 15 representa un circuito compensador que es utilizado para mejorar la fidelidad con la que es reproducida la imagen coloreada; y

La Figura 16 es un gráfico que muestra el modo en que es mejorada la fidelidad de la reproducción en color.

20 Refiriéndonos a los dibujos, particularmente a la Figura 1, se representa en perspectiva un generador de señales de televisión en color. Una tapa 12 se abre sobre bisagras. Un panel frontal 14 está montado sobre la parte superior e izquierda del alojamiento
25 10. Está cargada una cassette 16 de película de 8 mm

405698



de ancho. En la Figura 2 se representan con detalle la cassette 16 junto con los miembros cooperantes. La cassette tiene ventanillas o aberturas y partes muescadas. Son la abertura 22 que recibe el eje de accionamiento 20 para la alimentación de la película; la abertura 26 que recibe el rodillo 24 de arrastre; la abertura 34 que recibe una caja 32 (Véase la Figura 1); la parte 38 muescada, que recibe la rueda dentada 36; la parte 42 muescada, que recibe un elemento 40 convertidor fotoeléctrico para la reproducción de señales de audiofrecuencia registradas ópticamente sobre la película; y la parte 46 muescada, que recibe el rodillo 44 de presión de película. La caja 32 contiene un espejo 28 reflector, una lente proyectora y un prisma 82 giratorio de dieciseis lados. El espejo reflector tiene como función guiar el haz desde un tubo de rayos catódicos de un explorador de punto móvil a la película 18. La cassette tiene, todavía, pasadores de guía, aberturas 48, 50, que reciben medios de bloqueo y una ramura 52. Los pasadores de guía tienen función guiar el cuerpo de la cassette cuando está cargada en el presente generador de señales de televisión y, al mismo tiempo, tiene como función situar la cassette 16 en la posición correcta.

En la cassette 16 están dispuestos rodillos 54, 56 y 58 de guía. También, está dispuesto en la

405698



cassette 16 un carrete 60 alrededor del cual está bobinada la película. En esta realización la cassette es del tipo sinfín en la cual se tira de la cinta, cuando es accionada, desde el centro del rodillo 60 de película la bobinada y es alimentada en retorno hacia la periferia exterior del rodillo de cinta, en forma de bucle cerrado.

En la Figura 3 está representado esquemáticamente un generador de señales de televisión de acuerdo con este invento.

Un explorador 62 de punto móvil tiene un tubo 64 de rayos catódicos, que incluye bobinas 66 de deflexión horizontal y vertical. Si son suministradas señales de deflexión horizontal y vertical procedentes de un circuito 68 de deflexión, a las bobinas 66, será producida una trama sobre la placa frontal del tubo de rayos catódicos. Son suministradas señales de sincronismo del sincronizador 70 al circuito 68 de deflexión. Si es utilizado un sincronizador exterior, serán suministradas señales del mismo a los terminales 71, que llevan la indicación "Sincronización Exterior". Son suministradas señales de supresión vertical y horizontal del circuito 72 de supresión al cátodo del tubo 64 de rayos catódicos. Son suministradas señales de sincronismo del sincronizador 70 al circuito 72 de supresión. Un Gene-



405698

5 rador 74 de alta tensión tiene como función obtener una alta tensión continua a partir de la señal de deflexión horizontal y aplicar la alta tensión continua al ánodo del tubo 64 de rayos catódicos, como es el caso con el receptor convencional de televisión.

10 Un elemento fotovoltaico 76, tal como un elemento de SPb, está situado enfrente de la placa facial del tubo 64 de rayos catódicos del explorador 62 de punto móvil (véase la Figura 7). Como es natural este elemento está colocado en una posición tal que no será un impedimento para la vista de la gtrama.

15 La célula 76 fotovoltaica responde al punto luminoso que aparece sobre la placa facial del tubo 64 de rayos catódicos, para proporcionar una señal de tensión de salida que representa la intensidad del punto luminoso. Esta tensión de salida es suministrada al circuito 78 de control automático de volumen (C.A.V.), y la tensión de control del circuito de CAV es, a su vez, suministrada al electrodo de rejilla del tubo 64 de rayos
20 catódicos, manteniendo así la intensidad del punto luminoso a un nivel constante dado. Se describirá con detalle el circuito de CAV.

25 El tubo 64 de rayos catódicos utiliza una capa de fósforo compuesta de una mezcla de dos materiales diferentes de fósforo. En la Figura 4, la curva A,

405698



(línea discontinua) representa el espectro de energía de un material de fósforo, mientras que la curva B (línea continua) representa el espectro de energía de una mezcla de dos materiales diferentes de fósforo. La
5 curva A que pertenece a un material de fósforo no mezclado, tal como el "Fósforo P 24" tiene el valor de pico en la longitud de onda de aproximadamente 520 m μ .

Comparada con esta, la curva B que pertenece al material de fósforo mezclado, tal como una mezcla de "PYP" y "PFE" tiene dos valores de pico en las
10 longitudes de onda de aproximadamente 400 m μ y 550 m μ . La luminiscencia o radiación de la pantalla de fósforo mezclado tiene componentes azul y verde de energía relativamente grande y componente de rojo de energía relativamente pequeña. Cuando el haz de luminiscencia pasa a
15 través de la película de color, el contenido de los colores componentes será modificado de acuerdo con las características de transparencia de la película de color (véase la Figura 14). De este modo, el haz de luminiscencia después de pasar a través de la película, tiene tres
20 componentes de color de magnitud comparable, pero cada una de las componentes de color contiene fracciones sustanciales de las otras componentes de color. Estos contenidos extraños rebajarán la fidelidad de la reproducción en color. Sobre todo, la inclusión de la componen-
25



25

405698

te roja deteriora la calidad del color cuando es repro-
ducido. Con respecto a esto, puede utilizarse un ex-
plorador de tubo de rayos catódicos que tiene una panta
lla de fósforo mezclado, pudiendo ser restados, de la
5 señal de color rojo, los contenidos de azul y verde me-
diante inversión de partes seleccionadas de las señales
de color de azul y verde y sumando estas señales inverti-
das a la señal de color rojo. Si fuese utilizado un tubo
de rayos catódicos que tuviese una pantalla de fósforo
10 de mezclado, difícilmente podrían producirse las señales
compensadoras a ser sumadas a la señal de color rojo.

La luz procedente del explorador 62 de
punto móvil es dejada pasar al prisma giratorio 82 de die-
ciseis lados a través de un grupo de espejos reflectores
15 (uno de estos espejos está representado en 28 en la Figu-
ra 2) y una lente 80 de proyección. La posición de la
lente 80 de proyección puede ser ajustada mediante un bo-
tón 84 de control de foco, permitiendo así que la imagen
de trama del explorador 62 de punto móvil se enfoque so-
20 bre la película 18. La región barrida de luz procedente
del punto móvil que pasa a través del prisma giratorio
está limitada por la abertura 88 de ventana. La pelícu-
la 18 es empujada contra la placa 86 de guía de película
por el rodillo 90 de presión de película. La alimenta-
25 ción de la película 18 se realiza mediante el eje de arras-



405698

tre 94 y el rodillo 96 de arrastre. El desplazamiento del rodillo 90 de presión de película, la rueda 92 dentada y el rodillo 96 de arrastre, de la película puede ser controlado simultáneamente por el solenoide 98 giratorio. Más específicamente, en la condición de reposo el rodillo 90 de presión de película, la rueda 92 dentada y el rodillo 96 de arrastre están desplazados de la película 18, y como se menciona posteriormente, si el botón 138 (véase fig. 5) que lleva la indicación "PLAY" es presionado, el solenoide 98 giratorio actuará para empujar simultáneamente el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre contra la película 18.

El prisma 82 giratorio y la rueda dentada 92 están acoplados entre sí con accionamiento único por medio de engranaje, asegurándose así el accionamiento sincrónico del prisma y la rueda dentada. Cuando la película 18 es arrastrada por el eje de arrastre 94 y el rodillo 96 de arrastre, la rueda dentada 92 que tiene los dientes acoplados con las perforaciones de arrastre de la película 18 será hecha girar, y al mismo tiempo será hecho girar en sincronismo el prisma 82 giratorio. El prisma 82 de dieciseis lados es utilizado para cambiar la velocidad de alimentación de la película de 8 mm de ancha (24 cuadros/segunda) a la velocidad de la recu-



405698

rrerencia de cuadros en televisión (30 cuadros/segundos.).
El accionamiento del prisma de dieciseis lados en senco
nismo con la alimentación de la película asegura que la
trama sobre el tubo 64 de rayos catódicos se enfocará so-
5 bre el cuadro de la película, no importando a que veloci-
dad pueda ser alimentada. Más particularmente, la trama
permanecerá sobre el cuadro de la película si la pelícu-
la es alimentada a una velocidad distinta de la veloci-
dad normal, o aún si la película se detiene la imagen de
10 la trama no puede extenderse sobre cualquiera de los la-
dos del límite de cuadros adyacentes.

La luz, después de atravesar la película
18, será hecha converger por la lente 100 condensadora,
y la luz así concentrada es dejada pasar al divisor de
15 haz 102 de tres colores. Las componentes R, G y B de co-
lor rojo, verde y azul del divisor de haz 102 son dejadas
pasar a los tres elementos 104, 106 y 108 de convertidor
fotoeléctrico. En esta realización particular los con-
vertidores fotoeléctricos son tubos fotomultiplicadores.

20 Puede ser aplicada a cada fotomultiplica-
dor como tensión de polarización una tensión relativamen-
te alta procedente del generador 74 de alta tensión del
explorador 62 de punto móvil, eliminándose así la nece-
sidad de disponer una fuente de alta tensión exclusiva-
25 mente destinada a los tubos fotomultiplicadores.



405698

Las señales de componente de color de los fotomultiplicadores 104, 106, 108 son amplificadas en el amplificador 110. Las diferentes señales R, G y B de color son alimentadas a un circuito 112 compensador de reproducción de color, que tiene como función invertir partes seleccionadas de las señales componentes de azul y verde y sumar las señales así invertidas a la señal componente de rojo a fin de reducir el efecto adverso de los contenidos extraños de color en la señal componente de rojo, y mejorando finalmente la fidelidad con la cual es reproducida la imagen en color.

Las señales R, G y B de componente de color así amplificadas y compensadas son alimentadas a un circuito 114 de matriz en el cual estas señales componentes de color son convertidas en la señal de imagen de televisión en color de acuerdo con la norma de la señal de televisión en color. Más específicamente, la señal Y de intensidad y las señales I y Q de cromaticidad son producidas de acuerdo con las siguientes fórmulas:

20

$$\begin{aligned} Y &= 0,30R + 0,59G + 0,11B \\ I &= 0,60R - 0,28G - 0,32B \\ Q &= 0,21R - 0,52G + 0,31B. \end{aligned}$$

25

La señal Y de intensidad y las señales



405698

I, Q de cromaticidad son alimentadas a un codificador 116 de color. Las señales de sincronismo horizontal y vertical son alimentadas del sincronizador 70 al codificador 116 de color en el cual la señal Y de intensidad y las señales I y Q de cromaticidad son ajustadas or fa
5 se, y al mismo tiempo, son sumadas la señal de sincronismo y la señal de sincronismo de color, proporcionándose así finalmente la señal compuesta de imagen de color.

La señal de salida del codificador 116
10 de color es alimentada tanto a un terminal 118 de salida de video de monitor, como a un modulador 120. En este modulador es modulada en amplitud la onda portadora de una frecuencia dada con la señal compuesta de imagen de color procedente del codificador 116 de color para pro-
15 porcionar la señal de televisión en color similar a la utilizada en radiodifusión de televisión. La señal de televisión en color así producida es alimentada a un ter
minal 122 que lleva la indicación "RF Output" (salida de radio frecuencia).

20 Una fuente 124 de luz, una lente 126 condensadora y un elemento 128 de convertidor fotoeléctrico están dispuestos para reproducir la información de au
diofrecuencia de la película 18. La señal de audiofrecuencia procedente del convertidor 128 fotoeléctrico es
25 amplificada en el amplificador 130 de audiofrecuencia.



405698

La señal de salida de este amplificador 130 es alimentada a un terminal 132 que lleva la indicación en que se lee "Monitor Audio-Signal", y al mismo tiempo al mo
dulator 120, en el cual es modulada en frecuencia una
5 portadora de audiofrecuencia de una frecuencia dada con la señal de salida del amplificador 130 de audiofrecuencia.

En la reproducción de imágenes coloreadas en el monitor, son utilizadas la señal de imagen y
10 la señal de audiofrecuencia de los terminales de salida de monitor. En la reproducción de imágenes coloreadas sobre el receptor de televisión en color usual, de empleo doméstico, es utilizada la señal de televisión en color del terminal 122 de salida de RF. En el último ca
15 so puede ser utilizado cualquiera de los canales que no están ocupados por emisiones de televisión existentes.

Como se ha mencionado anteriormente, el generador de señal de televisión en color puede funcionar a distintas velocidades; particularmente a la velocidad normal de la película 18, a una velocidad más baja
20 que la velocidad normal ó a película parada. Se describirán a continuación, con más detalle, los funcionamientos en tales velocidades diferentes. Refiriéndonos a la Figura 1, el panel frontal 14 está sobre la parte superior e izquierda del alojamiento 10. La estructura del
25



405698

panel frontal está representada con detalle en la Figura 5. Cuando es accionado un interruptor 134 "POWER", se enciende una lámpara piloto 136. En la reproducción de imágenes a la velocidad normal es oprimido el botón 5 138 que lleva la indicación "PLAY" para activar el solenoide 98 giratorio empujando de este modo el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre contra la película 18. El motor 140 (Figura 3) ha sido puesto en funcionamiento antes de que 10 sea accionado el conmutador "POWER", y por consiguiente será transmitido el accionamiento a un volante (no representado) que está acoplado con la polea 94 a través de un sistema convencional de transmisión que comprende una correa de transmisión y una polea, permitiendo así 15 que el eje de arrastre 94 gire a una velocidad dada. Cuando el rodillo 96 de arrastre es empujado contra la polea 94 para mantener la película 18 entre ellos, la película 18 es arrastrada hacia arriba en la dirección indicada por la flecha a una velocidad dada (24 cuadros/se- 20 gundo para el funcionamiento normal de reproducción de imagen).

La marcha de la película hará que la rueda dentada 92 gire a una velocidad constante dada. La rotación de la rueda dentada 92 es transmitida al prisma 25 82 giratorio de dieciseis lados a través del mecanismo

405698



de accionamiento síncrono, girando también de este modo el prisma a una velocidad constante dada. La relación de la velocidad de rotación del prisma a la velocidad de marcha de la película está determinada de modo que el explorador 62 de punto móvil puede barrer la película 18 a la frecuencia de cuadro o recurrencia de 30 cuadros por segundo si la película 18 se mueve a la velocidad de 24 cuadros por segundo. En este caso particular será barrido dos veces uno de cada cuatro cuadros sucesivos. Esto no provocará molestia a los ojos de la persona que observa la televisión.

El botón 142 que lleva la indicación en que se lee "STOP" es oprimido para activar un solenoide de tracción (no representado) que hace que el rodillo 90 de presión de película, la rueda de entrada 92 y el rodillo 96 de arrastre se separen de la película 18.

Un interruptor 144 que lleva la indicación en que se lee "STILL" tiene como misión generar señales de imagen parada. El botón 138 "PLAY" es oprimido, y entonces es oprimido el botón 144 "STILL" para permitir que el punto móvil explore repetidamente el cuadro instantáneo, generando así señales de imagen parada. Más específicamente, el cierre del interruptor 144 "STILL" hará que el rodillo 96 de arrastre se separe de la película 18, y al mismo tiempo, pondrá la línea de informa-

405698 25



5 ción de audiofrecuencia en el estado "DESCONECTADA". De este modo, la película no se mueve, y por consiguiente no giran ni la rueda dentada 92 ni el prisma 82, aunque el motor 140 está aún moviéndose y el eje de arrastre 94 está también girando. Independientemente de dónde se pare la película 18, la rueda dentada 92 permanece acoplada con la película 18 y debido a la relación de acoplamiento entre la rueda dentada 92 y el prisma 82 giratorio, el cuadro de la película es puesto siempre en coincidencia con la trama del explorador 62 de punto móvil aseurándose así el barrido de la imagen sobre un único cuadro de película para producir la correspondiente imagen retenida o parada sobre placa facial de televisión. La apertura del interruptor 144 "STILL" hará que el rodillo 96 de arrastre empuje a la película 18 contra el eje de arrastre 94, permitiendo así que la película marche a la velocidad normal y permitiendo el barrido normal de la película.

20 Un interruptor 146, que lleva la indicación en que se lee "SLOW" está destinado a generar señales de video de movimiento lento. Más específicamente, el cierre de este interruptor 146 "SLOW" hará que disminuya la velocidad de marcha del motor 140 y por lo tanto la velocidad de alimentación de la película, proporcionando así finalmente imágenes de movimiento lento so-



25

405698

bre la placa facial de televisión. En este caso, el ca
nal de señal de audiofrecuencia es puesto en la condi
ción "DESCONECTADO" como es el caso en la producción
de imágenes paradas anteriormente mencionadas. Un botón
5 148 que lleva la indicación en que se lee "SLOW ADJ" es
utilizado para ajustar el régimen de reducción de velo
cidad en la producción de señales de imagen de movimien
to lento. Cuando es girado este botón, funcionará de
modo que varía la resistencia incluida en el circuito
10 de control del motor a fin de controlar la velocidad del
motor 140, variando de este modo finalmente el régimen
de reducción de velocidad de la imagen cinematográfica.

Sobre el panel frontal 14 está dispuesto
un conmutador selector 150 video a audio que lleva las
15 indicaciones "VIDEO" y "AUDIO". Si este conmutador es
vuelto a la posición "AUDIO", será dada la magnitud de
la señal de audiofrecuencia sobre un medidor 152 de ni
vel. Si el conmutador es vuelto a la posición "VIDEO",
será dada la magnitud de la señal de video sobre el me
20 didor 152. Como se representa en la Figura 1, el panel
154 de control está dispuesto sobre un costado de alo
jamiento 10. En la Figura 6 está representado con deta
lle el panel 154 de control. En el panel de control es
tá un botón 156 que lleva la indicación "AUDIO". El con
25 mutador selector 150 audio a video es vuelto a la posi

405698



ción audio para que el medidor 152 indique el nivel ins
tatóneo de la señal de audiofrecuencia, y puede ser ajus
tada adecuadamente la magnitud de la señal de audiofre-
cuencia girando el botón 156 "AUDIO".

5 Igualmente, el conmutador selector 150 au
dio a video es vuelto a la posición "VIDEO" para que el
medidor 152 indique el nivel instantáneo de la señal de
video, y pueda ser ajustado adecuadamente el nivel de vi
deo.

10 Los botones 160, 162, 158 y 164 que lle-
van las indicaciones "H. HOLD", "V. HOLD", "BRIGHT" y
"FOCUS", respectivamente, son utilizados para controlar
el explorador 62 de punto móvil. Más específicamente,
el botón 160 de control "H. HOLD" es utilizado para sin-
15 cronización horizontal; el botón 162 de control "V. HOLD"
está asignado a la sincronización vertical, el botón 158
de control "BRIGHT" es para el control del brillo del pun
to luminoso generado en el tubo de rayos catódicos; y el
botón 164 de control "FOCUS" es para controlar el tamaño
20 del punto luminoso.

 Como se ha mencionado anteriormente , en la
realización dada en la Figura 3 el haz de electrones en
el tubo 64 de rayos catódicos del explorador 62 de punto
móvil es controlado con miras a evitar el deterioro del
25 tubo. Esto se explicará con detalle como sigue.



405698

Usualmente, se obtiene una tensión continua negativa de polarización de la fuente de alimentación, y es aplicada al electrodo de rejilla del tubo de rayos catódicos para controlar el haz de electrones en el tubo. Sin embargo, existe el temor de que el tubo se deteriore por aumentos ocasionales de la intensidad del haz de electrones debido a la fluctuación de tensión en la fuente de alimentación. Con miras a evitar este deterioro, está situado un elemento 76 fotovoltaico en el lugar en que puede recibir una parte de la luminiscencia del tubo de rayos catódicos, no causando impedimento a la vista de la trama sobre la pantalla de fósforo de tubo. El elemento 76 fotovoltaico está conectado a una fuente + U (fig. 7) de tensión positiva a través de una resistencia 166 que está incluida en el circuito 78 de CAV. El electrodo de rejilla del tubo 64 está conectado al punto de unión entre el elemento 76 fotovoltaico y la resistencia 166.

Suponiendo que la intensidad del haz de electrones aumenta con la subida ocasional de la tensión de la fuente de alimentación, la cantidad de luminiscencia recibida por el elemento fotovoltaico aumentará en forma acorde y por lo tanto crecerá la magnitud de la tensión así generada. Por consiguiente, la corriente eléctrica que circula a través de la resistencia 166 aumentará, con el resultado de que aumentará la tensión a tra-



405698

vés de la resistencia. Consiguientemente la tensión de rejilla del tubo aumentará en la dirección negativa, bajando de este modo la intensidad del haz de electrones y bajando en forma acorde el brillo del punto luminoso móvil que emana de la pantalla de fósforo. De este modo, la intensidad del haz puede ser mantenida en un valor constante dado, y al mismo tiempo puede ser evitado el deterioro del tubo.

Puede ser utilizado un elemento fotoconductor en vez del elemento 76 fotovoltaico. El elemento fotoconductor es conectado a la fuente de alimentación de tensión continua, y entonces el elemento responderá al aumento del brillo de modo que permite que circule una corriente eléctrica aumentada a través de la resistencia 166, aumentando así finalmente a través de la resistencia.

Como se ha mencionado anteriormente, si es oprimido el botón 138 "PLAY" situado sobre el panel frontal 14, provocará la excitación del solenoide 98 giratorio, empujando de este modo el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre contra la película 18, y bloqueándolos en esta condición. Entonces, si es oprimido el botón 142 "STPO", hará que un solenoide de tracción libere el sistema de bloqueo, permitiendo así que el rodillo 90 de presión de pe-



405698

lícula, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre se separen de la película 18, y permitiendo al mismo tiempo de que el solenoide 98 giratorio vuelva a la posición inicial. Suponiendo que es oprimido el botón
5 138 "PLAY" y que el conmutador 134 "POWER" es vuelto a la posición de desconexión sin oprimir el botón 142 "STOP", no funcionará el solenoide de tracción, permaneciendo de este modo acoplados con la película 18, el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92
10 y el rodillo 96 de arrastre. Este impide que sea quitada la cassette 16, y si se intentase quitar la cassette por la fuerza de película 18 sería dañada gravemente. En la Figura 8 se representa un dispositivo protector que evita tal manejo descuidado.

15 En la Figura 8, la fuente 168 de alimentación está conectada en serie con el interruptor 134 "POWER", el botón 138 "PLAY" y el solenoide 98 giratorio. Consiguientemente si está cerrado el interruptor 134 "POWER" y si es oprimido el botón 138 "PLAY", el solenoide
20 de 98 giratorio es excitado con el resultado de que el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre, son accionados para oprimir elásticamente la película 18 contra la placa 86 de guía y la polea 94. Entonces, si es oprimido el botón 142
25 "STOP", es excitado el solenoide 170 de tracción con el



25

405698

resultado de que el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre son des bloqueados, separándose de este modo de la película 18.

5 El interruptor 134 "POWER" tiene un segundo contacto 172 conectado al solenoide 170 de tracción a través de un microinterruptor 174. Este microinterruptor es accionado por el solenoide 98 giratorio de tal modo que el microinterruptor 174 se cierre en respuesta a la activación del solenoide giratorio.

10 Si es oprimido el botón 138 "PLAY" y si el interruptor 134 "POWER" es vuelto a la posición de desconexión sin oprimir el botón 142 "STOP", el solenoide 170 de tracción se activará a través del segundo contacto del interruptor 134 "POWER" y el microinterruptor 174, haciendo así que el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre se separen de la película 18. Al mismo tiempo, el solenoide 98 giratorio volverá a la posición inicial, provocando así la apertura del microinterruptor 174 y al mismo tiempo la desactivación del solenoide 170 de tracción. De este modo, puede lograrse una protección completa de la película contra un manejo descuidado mediante este simple dispositivo.

20 Sin embargo, existe el temor de que el so
25 lenoide 98 giratorio y el solenoide 170 de tracción se



25

405698

calienten y finalmente se quemem por la prolongada circu
lación de la corriente eléctrica que es provocada al
oprimir el botón 138 "PLAY" o el botón 142 "STOP", al
permanecer cerrado el interruptor 134 "POWER" durante
5 un período relativamente largo. En la Figura 9 se re-
presente un dispositivo para proteger de esta posible
avería a los solenoides 98 y 170.

Refiriéndonos a la Figura 9, se represent
ta el dispositivo de modo que comprende un primer cir-
10 cuito que conecta en serie el interruptor 134 "POWER",
el interruptor 138 "PLAY", el solenoide 98 giratorio y
el microinterruptor 174 a través de la fuente 168 de ali-
mentación; un segundo circuito que conecta en serie el
interruptor 134 "PLAY", el interruptor 142 "STOP", el
15 solenoide 170 de tracción y el microinterruptor 174 a
través de la fuente 168 de alimentación y un tercer cir-
cuito que conecta en serie la fuente 168 de alimentación
al solenoide 170 de tracción a través del segundo con-
tacto 172 del interruptor 134 "POWER".

20 El funcionamiento de este dispositivo es
como sigue:

El interruptor 134 "POWER" está cerrado,
y entonces el botón 138 "PLAY" es oprimido para activar
el solenoide 98 giratorio con el resultado de que el ro-
25 dillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y



405698

el rodillo 96 de arrastre son empujados contra la película 18. El solenoide 98 giratorio es activado y entonces es accionado el microinterruptor 174, desexcitándose el solenoide 98 giratorio si el botón 134 "PLAY" permanece oprimido. De este modo, el solenoide 98 giratorio puede ser protegido contra el sobrecalentamiento e impedir que se quemé.

El botón 142 "STOP" es oprimido para excitar el solenoide 170 de tracción, haciendo que el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre se separen de la película 18. Entonces, el solenoide 98 giratorio vuelve a la posición inicial y por consiguiente el microinterruptor 174 es puesto también en la posición inicial. Consiguientemente, aún si el botón 142 "STOP" permanece oprimido se evita que el solenoide 170 se sobrecaliente y se quemé.

En esta realización particular, después que se ha oprimido el botón 138 "PLAY", y si el interruptor 134 "POWER" es puesto en la posición de desconectado, sin oprimir el botón 142 "STOP", el solenoide 170 de tracción será excitado a través del segundo contacto 172 del interruptor 134 "POWER", haciendo así que el rodillo 90 de presión de película, la rueda dentada 92 y el rodillo 96 de arrastre se separen de la película 18, y haciendo al mismo tiempo que el solenoide 98 giratorio y



405698

el microinterruptor 174 vuelvan a la posición inicial, desexcitando finalmente el solenoide 170 de tracción.

De este modo, si el interruptor 134 "POWER" es puesto en la posición de desconectado sin
5 oprimir el pulsador 142 "STOP", la película 18 es protegida contra daños, y, si el botón 138 "PLAY" o el botón 142 "STOP", es oprimido durante un período relativamente largo, el solenoide 98 giratorio y el solenoide 170 de tracción están protegidos contra sobrecalentamiento y se evita que se quemem.
10

Como se representa en la Figura 3, la luz que pasa a través de la película 18 es dividida en componentes roja, verde y azul por el divisor de haz 102. Puede ser utilizado un divisor de haz que tenga un espejo
15 dicróico. Sin embargo, las características espectroscópicas de un espejo dicróico deben cumplir requerimientos estrictos, y las características espectroscópicas del tal divisor de haz no pueden ser corregidas una vez que ha sido construido. Desventajosamente, es probable que aparezca una imagen fantasma en la línea límite
20 en que se separan entre sí la luz reflejada y la luz transmitida. Un divisor de haz que tiene un espejo dicróico es muy costoso, y por consiguiente la utilización de tal divisor de haz dará lugar a un aumento del coste
25 del generador de señal de televisión final, hasta el pun-

405698



to que no será popular para uso doméstico.

Un divisor de haz tricotor como el representado en la Figura 10 está libre de las desventajas mencionadas anteriormente y es poco costoso y resulta fácil ajustar los rayos componentes de color. El sistema tricolor representado en la Figura 10 comprende un prisma 176 de "techo" que es capaz de dividir la luz incidente en tres haces diferentes de igual magnitud. El sistema comprende, también, filtros 178, 180 y 182 rojo, verde y azul. El prisma de "techo" tiene tres superficies de prisma cuya función es dividir la luz incidente en tres rayos diferentes. Estos rayos se propagan en direcciones radiales diferentes separadas entre sí 120° . El ángulo de radiación de cada rayo es tan pequeño que constituye sustancialmente un rayo de luz colimado.

Las características de tricromía del divisor de haz 102 pueden ser corregidas fácilmente o modificadas simplemente cambiando los filtros coloreados 178, 180 y 182. En un sistema que utiliza un espejo dicróico, no puede conseguirse esta posterior corrección o modificación sin reconstruir el sistema completo. La reflexión de uno de los rayos en el filtro coloreado no afectará de modo adverso a los otros rayos, y por consiguiente no aparecerá tal imagen fantasma ya que es cau

405698

25



sada por reflexión múltiple en el espejo dicroico. El prisma de "techo" 176 y los filtros coloreados 178, 180 y 182 son baratos y simples.

5 Como se representa en la Figura 3, es-
tán montados alrededor de la parte de cuello del tubo
64 de rayos catódicos en el explorador 62 de punto móvil
una bobina 66 deflectora y una bobina de enfoque. En el
tubo de rayos catódicos del tipo en que es controlado
el enfoque por la bobina electromagnética, la bobina y
10 el haz de electrones deben estar alineados entre sí.
Usualmente está dispuesto un control de alineamiento
que permite la alineación de la bobina con el haz de
electrones en el tubo de tal modo que puede ser más o
menos compensado en el tubo particular el descentramien-
15 to del haz de electrones. El control usual de alineamiento
está compuesto de un soporte de bobina de enfoque
que puede situarse en posición correcta. Este control
de alineamiento es costoso y de estructura compli-
cada.

20 En las Figuras 11 y 12 se representa un
miembro de control de alineamiento libre de tales des-
ventajas.

 Como se ilustra en la Figura 11, este
miembro de control de alineamiento está compuesto de
25 un fleje 184 ondulado de un material elástico, tal como



405698

5 bronce fosforoso. Como se representa en la Figura 12, están puestos tres flejes ondulados separados 120° entre sí en el espacio anular entre la porción de cuello del tubo y la bobina 188 de enfoque en la dirección pa-
ralela al eje del cuello del tubo.

10 Los flejes 184 ondulados pueden ser movidos a lo largo de la circunferencia del cuello entre el cuello y la bobina. De este modo, la bobina de enfoque puede ser alineada exactamente con el eje central del cuello 186 situando adecuadamente los tres flejes
alrededor del cuello. Ventajosamente, la bobina 188 de enfoque está montada elásticamente alrededor del cuello del tubo.

15 Con referencia a la Figura 13, se representa un circuito de control para el motor 140. El motor 140 es un motor de par uno de cuyos arrollamientos de campo está conectado a condensadores 190 y 192 y una resistencia 194 variable. A través de la resistencia 194 variable está conectado un interruptor 196 que es accio-
20 nado por el interruptor 146 "SLOW". En el funcionamiento normal de reproducción de color este interruptor 196 está cerrado, para poner en cortocircuito o excluir la resistencia 194 variable, haciendo así girar al motor a una velocidad constante dada. El cierre del interruptor
25 146 "SLOW" provocará la apertura del interruptor 196,



405698

poniendo así la resistencia variable en circuito con el arrollamiento de campo, con el resultado de que la señal de corriente alterna es desfasada para, finalmente, reducir la velocidad de giro del motor 140. En
5 tonces, si la resistencia variable se ajusta para provocar el desfase de la señal de corriente alterna, se rá controlada como se desee la velocidad de giro del motor.

10 Como se ha mencionado en lo que antecede, un circuito compensador 112 de reproducción del color está previsto en el sistema representado en la figura 3. Este circuito compensador funciona para mejorar la pureza de la componente de color rojo, mejorando así, finalmente, la fidelidad con que se reproduce
15 la imagen en color sobre la pantalla de televisión. El principio y funcionamiento del circuito compensador son los siguientes:

20 Al ser distinta de la cámara de televisión en color en que se utiliza luz natural o luz blanca artificial, la luminiscencia o radiación procedente de la pantalla de fósforo se emplea para convertir la información de imagen en color de la película en señales eléctricas en el presente generador de señales de televisión.

25 Esta realización hace uso de un tubo de



405698

rayos catódicos explorador cuya placa frontal está recubierta con una mezcla de dos fósforos distintos en lugar de un tubo de rayos catódicos de explorador usual que tiene una pantalla de fósforo no mixta.

5 Como resulta evidente de la curva A (línea interrumpida) de la figura 4, el material de fósforo no mixto tiene el espectro central en torno a la región del verde y tiene menos intensidad de luminiscencia en la región del rojo.

10 En comparación con esto, una mezcla de dos materiales de fósforo diferentes tiene dos máximos en torno a las regiones del azul y del verde, pero tiene más energía de luminiscencia en torno a la región del rojo.. El fotomultiplicador es menos sensible a la luz de la región del rojo que a la luz de los otros colores y, en consecuencia, la proporción señal-ruido al reproducir el color del rojo es muy mala. Esta proporción, sin embargo, puede mejorarse en parte utilizando un tubo de rayos catódicos explorador que tenga un recubrimiento de dos fósforos en su placa frontal.

20 Como se ve en la figura 14, la película coloreada con una componente de color dada (por ejemplo roja) no permite el paso, exclusivamente, de la componente de color particular, permitiendo que pase una cantidad sustancial de las otras componentes de color (por



405698

ejemplo del azul y del verde). Debido en parte a esto y en parte a que la energía de luminiscencia de la pantalla de fósforo se reduce en la región del rojo, como se ha mencionado en lo que antecede, difícilmente se de-
5 teriorará la pureza del rojo cuando es reproducido. El espectro de energía integrado de cada componente de color en la región de la longitud de onda de 540 m μ a 660 m μ es:

10 (Tabla 1)

Componente de color rojo	50,5%
componente de color verde	35,4%
componente de color azul	14,1%

15 El color rojo puede purificarse eliminando una cantidad sustancial de las componentes de color verde y de color azul mejorando así finalmente la fidelidad con que se reproducen imagenes en colores y reproduciendo particularmente la blancura en la condición de
20 equilibrio.

En un circuito compensador de la reproducción en colores como se representa en la figura 15, las señales de color verde y de color azul G y B son amplificadas y se invierte su fase en inversores 198 y 200
25 respectivamente, y las señales así invertidas aparecen a

405698

25



través de las resistencias variables 202 y 203 para que se sume una cantidad seleccionada de las mismas a la señal de color rojo R en el terminal de salida del fotomultiplicador 104.

5 La proporción de mezcla puede controlarse de manera apropiada ajustando las resistencias variables 202 y 203 para conseguir el mejor resultado.

10 Cada una de las resistencias variables 202 y 203 se ajusta a una posición tal que la integral superficial de la energía que cubre el dominio del verde en la figura 16 sea sustancialmente igual a la que cubre el dominio del azul, y de manera que esta integral superficial de energía sea sustancialmente igual
15 a la que cubre el dominio del rojo.

 Por ejemplo, se ajustan las resistencias variables 202 y 203 para derivar la señal de color azul de 18% y la señal de color verde de 35%, y estas señales derivadas se suman a la señal de color rojo para
20 eliminar las componentes del azul y del verde de la señal de color rojo. La ganancia del fotomultiplicador 104 "rojo" se ajusta de modo que la integral superficial de la componente de color rojo sea 1,53 veces tan grande como la integral superficial de la componente de
25 color azul o de color verde. La señal de color rojo se

25 H.S.



405698

compensa sumando cantidades seleccionadas menores de las señales del azul y del verde ($-0,18B'$ y $-0,35G'$) a la señal de salida del fotomultiplicador "rojo" ($1,53R'$). Así, las integrales de superficie de los
5 colores componentes después de la compensación son iguales entre sí, y puede reproducirse la blancura en la condición sumamente equilibrada. Los regímenes de ocupación de las componentes del azul y del verde en el dominio del rojo después de la compensación son:

10

(Tabla 2)

componente de color rojo	67,0%
componente de color verde	26,6%
componente de color azul	6,4%

15

Esto ilustra la notable mejora con relación al régimen de ocupación de las componentes de color extrañas antes de ser compensadas (véase Tabla 1).

20

Como se ha mencionado en lo que antecede, las integrales de superficie de las componentes de color después de la compensación son sustancialmente iguales entre sí y, en consecuencia, puede reproducirse la blancura en la condición altamente equilibrada, permitiendo por tanto el empleo de una simple matriz lineal para producir las señales Y, I y Q.

25



405698

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Japón, el día 9 de Agosto de 1.971, con el número 60439/1971, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

REIVINDICACIONES

15

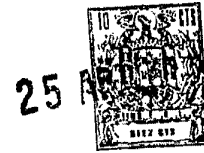
Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

20

1ª.- Aparato para generar señales de televisión en color a partir de una película en color, que comprende: un explorador de punto móvil para producir una trama, incluyendo dicho explorador de punto móvil un tubo de rayos catódicos con una pantalla de fósforo, emitiendo dicha pantalla de fósforo luz que tiene valores máximos en las regiones del espectro del verde y del

25

405698



azul en respuesta a excitación por un haz de electrones;
un prisma poligonal movable situado para recibir luz pro-
cedente de dicha trama y reflejar dicha luz sobre dicha
película; medios para arrastrar dicha película y para ac-
5 cionar dicho prisma poligonal movable en relación sincro-
nizada con el fin de obtener la coincidencia de la trama
de dicho explorador de punto móvil en un cuadro de di-
cha película, con independencia de la velocidad de arras-
tre de esta última; medios espectroscópicos para dividir
10 la luz que pasa por dicha película en una primera, una
segunda, y una tercera componentes de color que son prin-
cipalmente las componentes del rojo, del verde y del azul
respectivamente, teniendo dicha primera componente par-
tes significativas del verde y del azul además del rojo;
15 y medios para convertir dichas componentes de color en se-
ñales eléctricas, comprendiendo dichos medios un primero,
un segundo y un tercer fotomultiplicadores para recibir
dichas primera, segunda y tercera componentes de color,
y un primero y un segundo inversores de fase que aco-
20 plan las salidas de dichos segundos y tercer multiplica-
dores, con su fase invertida, a la salida de dicho pri-
mer fotomultiplicador, reduciendo las salidas invertidas
de dichos segundo y tercer fotomultiplicadores las par-
tes del verde y del azul en la salida de dicho primer
25 fotomultiplicador, mejorando por tanto la pureza del co-



405698

lor y la reproducción del blanco en la condición equi-
librada, proporcionando la energía en las regiones del
espectro del verde y del azul de la luz emitida por di-
cha pantalla de fósforo señales para compensar la par-
te de verde y la parte de azul en la señal de rojo en
la salida de dicho primer fotomultiplicador.

5

10

15

20

2ª.- El aparato de la reivindicación 1ª,
en el que dicho explorador de punto móvil incluye un
tubo de rayos catódicos que tiene un electrodo de rejl
lla, comprendiendo además dicho aparato un elemento fo-
tosensible situado para recibir luz procedente de una
trama generada por dicho tubo de rayos catódicos, y un
elemento de impedancia acoplado entre la salida de di-
cho elemento fotosensible y una fuente de tensión, es-
tando acoplada, además, la salida de dicho elemento fo-
tosensible al electrodo de rejilla de dicho tubo de ra-
yos catódicos, siendo controlada la tensión en dicho
electrodo de rejilla por la salida de dicho elemento
fotosensible para mantener constante la intensidad del
haz de electrones en dicho tubo de rayos catódicos a pe-
sar de variaciones en dicha fuente de tensión.

25

3ª.- El aparato de la reivindicación 2ª,
en el que dicho elemento fotosensible es un elemento fo-
tovoltaico.

4ª.- El aparato de la reivindicación 2ª,

405698

25



en el que dicho elemento fotosensible es un elemento fotoconductor.

5 5ª.- El aparato de la reivindicación 2ª, en el que dicho elemento de impedancia es una resistencia.

10 6ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, que comprende además medios de actuación y de liberación acoplados a dichos medios de arrastre de la película para aplicarse a y liberar, respectivamente, dicha película de dichos medios de arrastre de la película; un interruptor de transferencia operado por dichos medios de actuación, estando cerrados los contactos de dicho interruptor de transferencia cuando dichos medios de arrastre de la película entran en contacto con dicha película; un conmutador de actuación que tiene una primera y una segunda posiciones de interruptor; interruptores de reproducción y de parada conectados en serie con dichos medios de actuación y de liberación, respectivamente, entre la primera posición de dicho conmutador de actuación y un primer terminal de una fuente de alimentación de energía; y medios que acoplan dicho interruptor de transferencia entre la segunda posición de dicho conmutador de actuación y dichos medios de liberación; siendo activados dichos medios de actuación y de liberación a través de dichos interruptores de repro

15

20

25



405698

ducción y de parada, respectivamente, cuando la primera posición de dicho conmutador de actuación está acoplada al segundo terminal de la fuente de alimentación de energía, y siendo activados dichos medios de liberación a través de dicho interruptor de transferencia cuando la segunda posición de dicho conmutador de actuación está acoplada a dicha fuente de alimentación de energía.

5
10
7ª.- El aparato de la reivindicación 6ª, en el que dichos medios de actuación y de liberación son solenoides eléctricamente operados y dichos medios de transferencia están constituidos por un microinterruptor que tiene contactos que se cierran cuando es excitado dicho solenoide de actuación.

15
20
25
8ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, que comprende, además, medios de actuación y de liberación para entrar en contacto con y soltar, respectivamente, dicha película respecto de dichos medios de arrastre de la película; un interruptor de transferencia operado por dichos medios de actuación que tiene un primer contacto acoplado a dichos medios de actuación y un segundo contacto acoplado a dichos medios de liberación, estando conectado el primer contacto de dicho interruptor de transferencia a un primer terminal de una fuente de alimentación de energía cuando dichos medios de arrastre de la película están liberados de contacto con dicha película y

25



405698

estando conectado el segundo contacto de dicho interruptor de transferencia al primer terminal de dicha fuente de alimentación de energía cuando dichos medios de arrastre de la película están en contacto con dicha película;

5 un conmutador de actuación que tiene una primera y una segunda posiciones; interruptores de reproducción y de parada conectados en serie con dichos medios de actuación y de liberación, respectivamente, a la primera posición de dicho conmutador de actuación; y medios que

10 acoplan la segunda posición de dicho conmutador de actuación a dichos medios de liberación, siendo activados dichos medios de actuación a través de dicho interruptor de reproducción y estando el primer contacto de dicho interruptor de transferencia, cuando se encuentra en la primera

15 posición de dicho conmutador de actuación, acoplado a un segundo terminal de dicha fuente de alimentación de energía, y siendo activados dichos medios de liberación, bien a través de dicho interruptor de parada y del segundo contacto de dicho interruptor de transferencia,

20 cuando la primera posición del conmutador de actuación está acoplada al segundo terminal de dicha fuente de alimentación de energía, o bien directamente a través de dicho conmutador de actuación cuando la segunda posición de dicho conmutador de actuación está en acoplamiento con

25 el segundo terminal de dicha fuente de alimentación de

405698



energía.

5 9ª.- El aparato de la reivindicación 8ª, en el que dichos medios de actuación y de liberación son solenoides eléctricamente operados y dicho interruptor de transferencia es un microinterruptor que tiene contactos primero, segundo y común, siendo transferido dicho contacto común desde dicho primer contacto a dicho segundo contacto cuando dicho solenoide de actuación es excitado y desde dicho segundo contacto a dicho primer contacto cuando es activado dicho solenoide de liberación.

10

15 10ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que dichos medios espectroscópicos comprenden un prisma que tiene tres superficies para dividir la luz procedente de dicha película en tres haces separados transmitidos en direcciones radiales que forman 120° entre sí y un primero, un segundo y un tercer filtros, recibiendo cada uno de dichos filtros uno de dichos haces separados.

20 11ª.- El aparato de la reivindicación 10ª, en el que dichos primero, segundo y tercer filtro, transmiten, respectivamente, luz roja, luz verde y luz azul.

25 12ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que dicho tubo de rayos catódicos tiene una

405698

25 A



5 bobina de enfoque que rodea el cuello de dicho tubo y una pluralidad de tiras elásticas onduladas, situadas en el espacio anular entre dicha bobina de enfoque y el cuello de dicho tubo, estando situadas dichas tiras onduladas para proporcionar una alineación precisa de dicha bobina de enfoque con respecto al eje geométrico central del cuello de dicho tubo.

10 13ª.- El aparato de la reivindicación 12ª, en el que tres tiras elásticas onduladas están situadas simétricamente en torno al cuello de dicho tubo, estando desplazadas dichas tiras en 120º entre sí, con su eje geométrico longitudinal paralelo al eje geométrico del cuello de dicho tubo.

15 14ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que dichos medios para arrastrar dicha película y para accionar el prisma poligonal comprenden un motor de par que tiene una resistencia variable conectada a un arrollamiento del mismo y un interruptor de cortocircuito acoplado a través de dicha resistencia, operando dicho motor a una primera velocidad cuando está cerrado dicho interruptor y a una velocidad inferior cuando está abierto dicho interruptor, permitiendo dicha resistencia variable el ajuste de la fase de la tensión aplicada al arrollamiento de dicho motor cuando dicho interruptor está abierto, para controlar así su velocidad.

20

25

25 ABR.



405698

5 15ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que una primera y una segunda resistencias variables están interpuestas entre la salida de dichos primero y segundo inversores de fase y la salida de dicho primer fotomultiplicador, permitiendo dichas resistencias variables el ajuste de las partes de las salidas invertidas de dichos segundo y tercer fotomultiplicadores acopladas a la salida de dicho primer fotomultiplicador.

10 16ª.- El aparato de la reivindicación 1ª, en el que dicha pantalla de fósforo comprende una mezcla de varios fósforos.

15 17ª.- Aparato para generar señales de televisión en color a partir de una película en color.

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.

20 La presente Memoria consta de cuarenta y siete hojas escrita a máquina por una sola cara.

Madrid,
P.A.

25 ABR. 1974

Alberto de Elizaburu
Por Poder.

16.4.74
JGM/.

405698

280071922

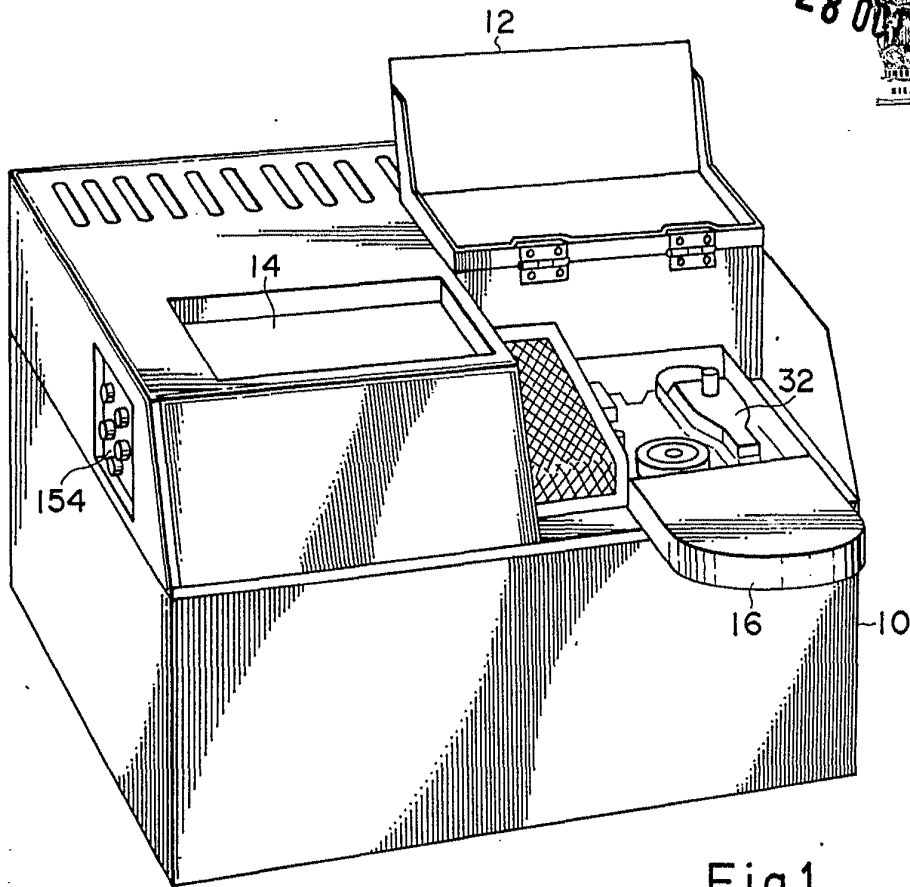


Fig. 1

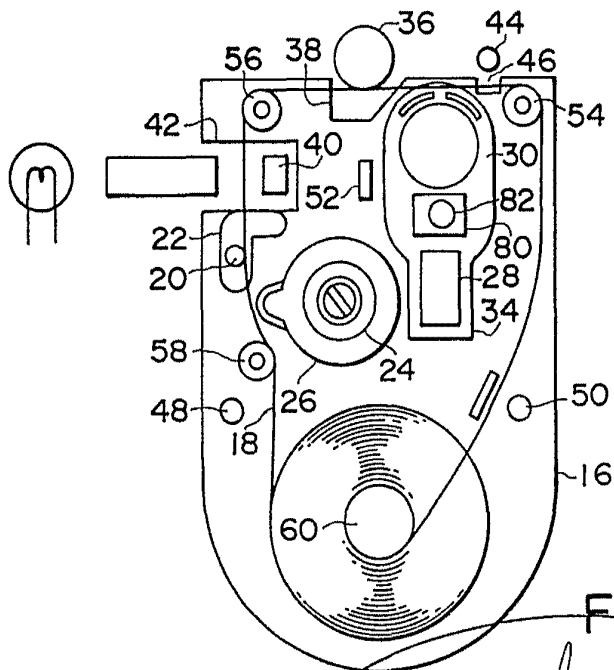


Fig. 2

Alberto de Eizaburu
Per Poder,

405698

28

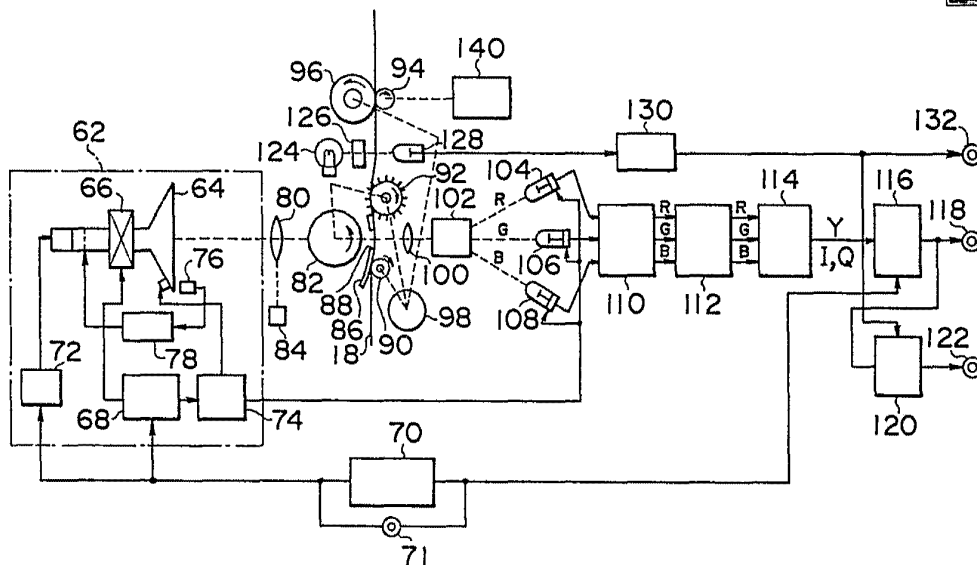


Fig.3

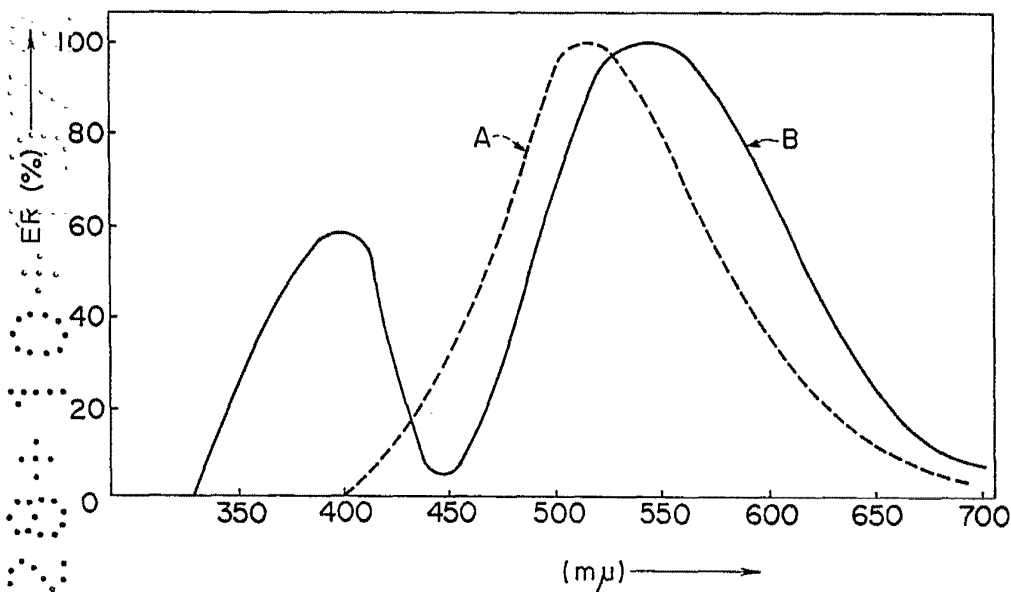


Fig.4

Alberto de Elizaburo
 Per Foddy

405698

2800



Fig.5

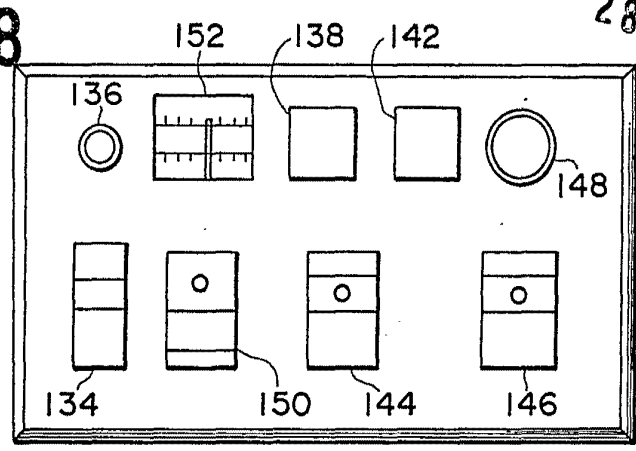


Fig.6

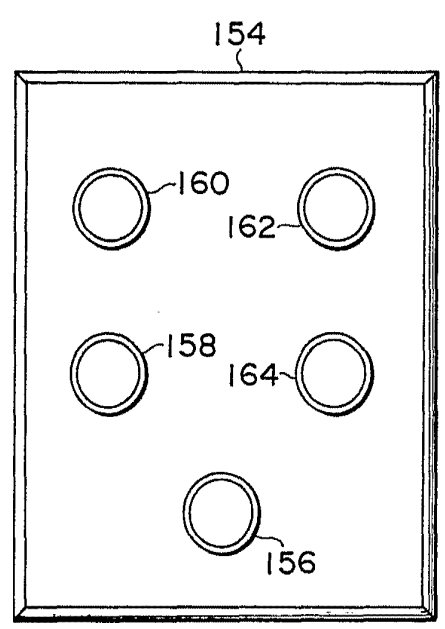
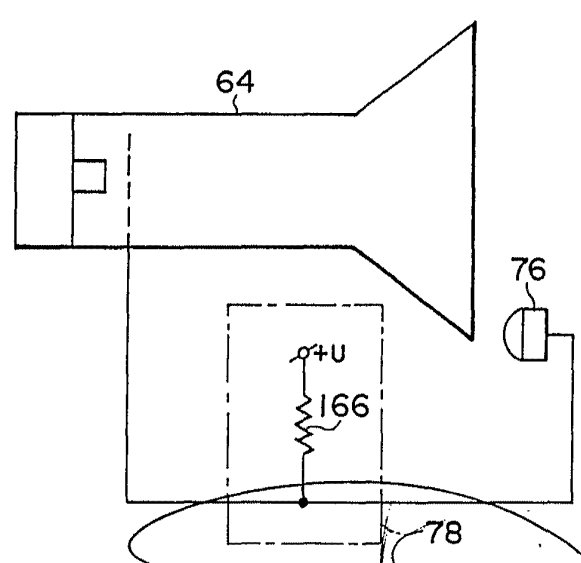


Fig.7



405698

280

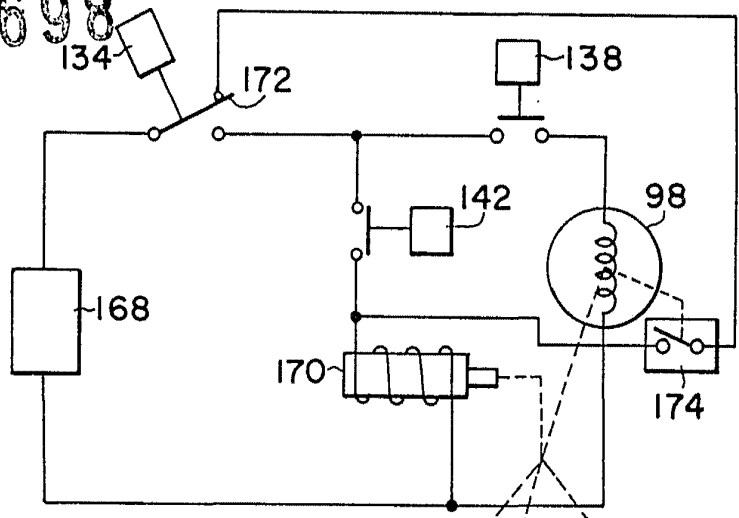


Fig. 8

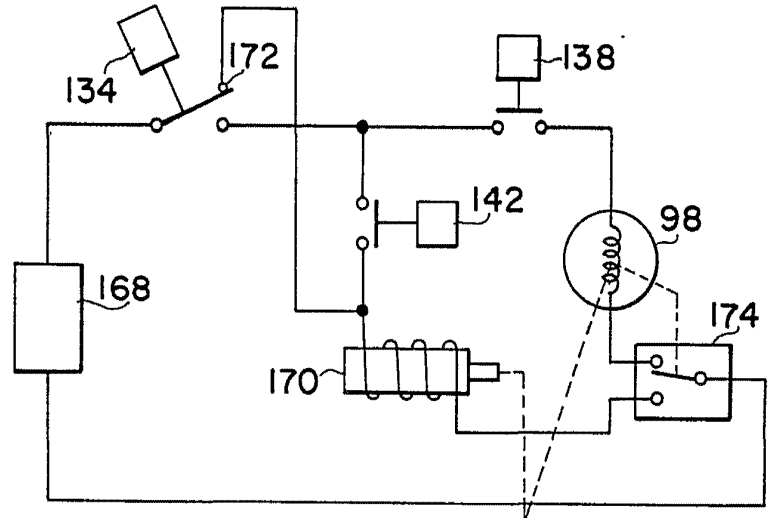
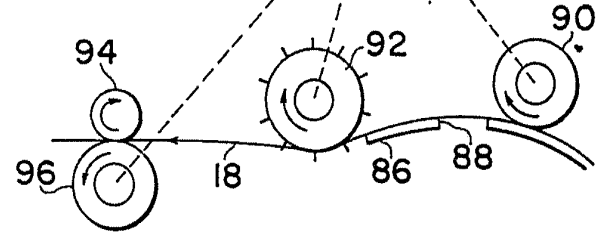
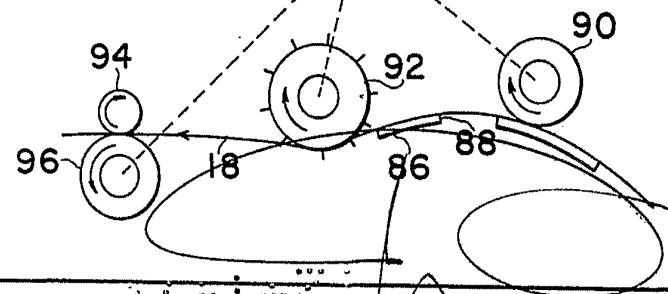


Fig. 9



Alberto de Elizaburu
Per Poder.

51778

405698

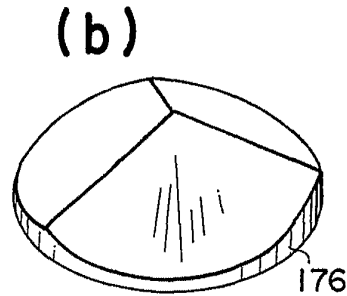
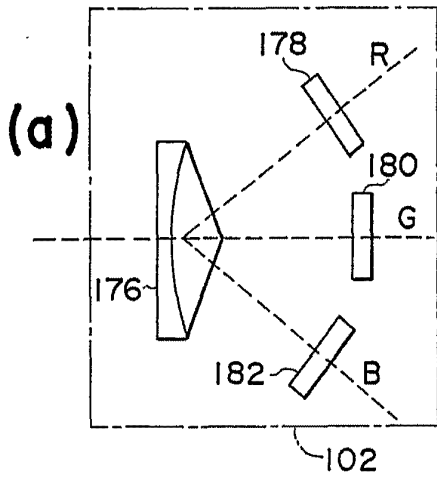


Fig.10

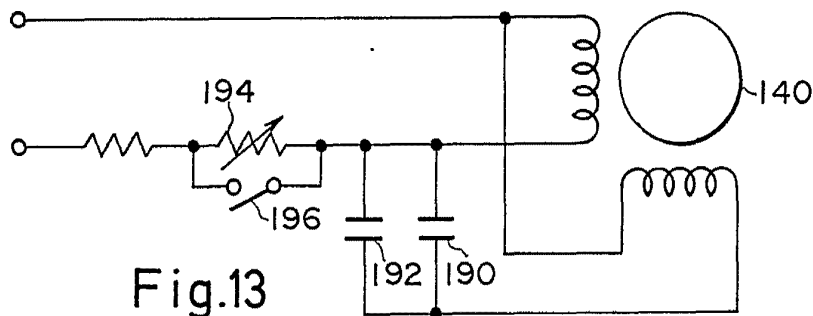


Fig.13



Fig.11

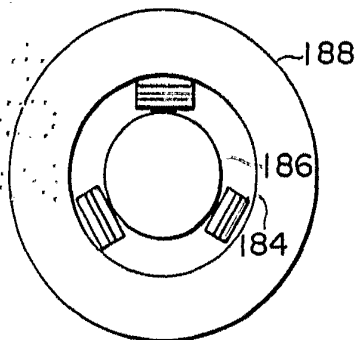


Fig.12

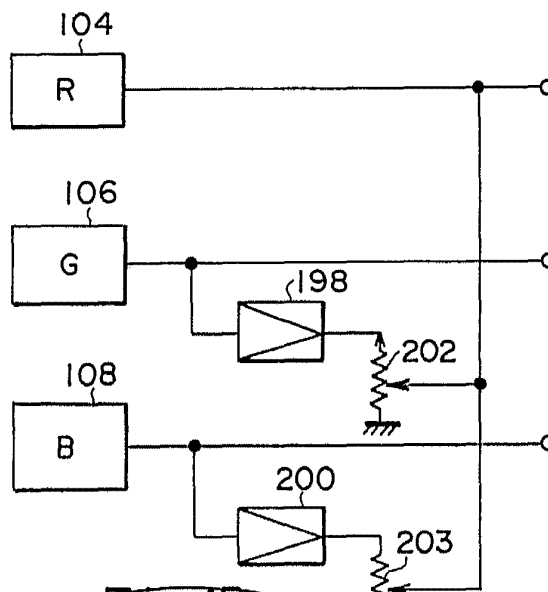


Fig.15

Alberto de Eizaburu
Per Pours

405698

28 OCT 1978

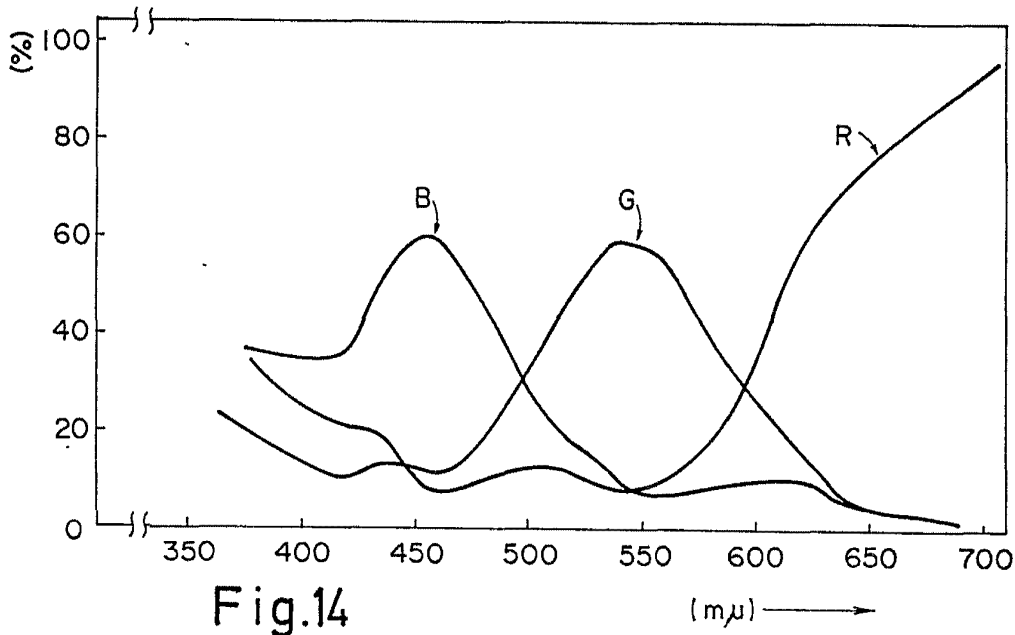


Fig. 14

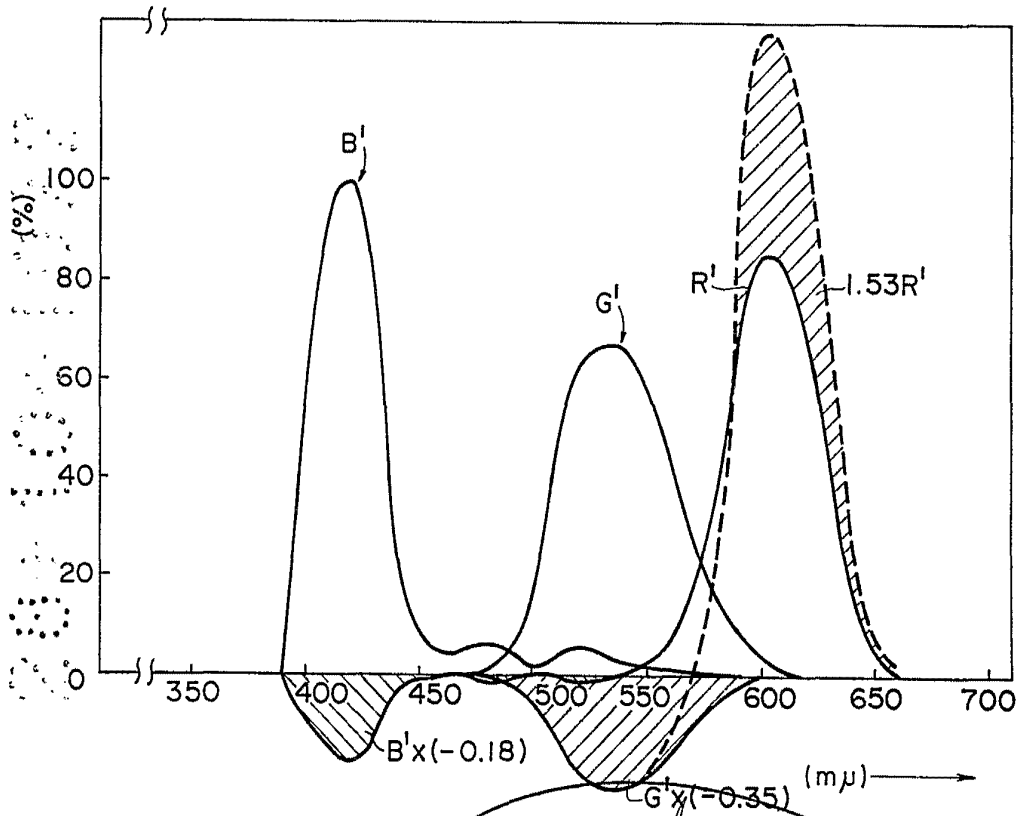


Fig. 16

Alberio de Euzaburu
Per Rodab