



325948

325948

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 25 de abril de 1.966, con el núm. 325.946

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED, entidad nortea-
mericana, establecida en 13500 North Central Expressway,
Dallas, Tejas, Estados Unidos de América, por:
"UNA DISPOSICION DE EXHIBICION DE IMAGENES EN COLOR".

5 Esta invención se refiere a sistemas o disposiciones
de exhibición de imágenes en color y, respecto a ciertas ca-
racterísticas más específicas, a sistemas para excitar de mane-
ra acumulativa fósforos para producir imágenes en colores
agradables.

10 Se han propuesto diversos sistemas de exhibición de
imágenes en color, que dejan mucho que desear visualmente en
lo que se refiere al brillo de la imagen y a la precisión
de la producción de matices y de sus saturaciones. Por
ejemplo, en los anteriores sistemas electrónicos de exhibición

325948



de imágenes ha resultado difícil obtener y mantener per-
manentemente una fidelidad del color; por ejemplo, una pro-
ducción satisfactoria de colores de carne (que han tendido
a ser inestables e incluyen matices indeseables en verde y
5 magenta). En algunos sistemas, ha resultado también difícil
obtener apropiados matices en azul para representar ciertos
objetos azules, tal como, por ejemplo, el cielo. Además, los
sistemas anteriores, que requieren complejos depósitos de
fósforos y máscaras de sombra en sus tubos de imagen, han si-
do de fabricación costosa y ha resultado difícil mantener
10 en ellos el equilibrio del color. Estas y otras dificulta-
des se evitan o reducen al mínimo mediante el uso del pre-
sente sistema.

Entre los diversos objetos de la invención pueden
15 hacerse notar la creación de un sistema de exhibición de imá-
genes en color para la producción de imágenes en color, que
tiene rendimientos en color más naturales y agradables; la
creación de un sistema de exhibición de imágenes en color de
esta clase, que puede ser operado compatiblemente con la
20 producción alternativa de señales acromáticas; la creación
de un sistema tal que no requiere máscaras de sombra en su
tubo de imagen ni costosos medios para emplazar fósforos en
el mismo y que puede ser regulado para fines de ajuste de la
imagen de manera más fácil que como se ha hecho hasta ahora;
25 la creación de un sistema tal que no requiere tensiones o di-
ferencias de tensión excepcionalmente altas; y la creación de
un sistema perfeccionado que puede utilizarse conjuntamente
con los transmisores de televisión actualmente en funcionamien-
to, que emitan de acuerdo con las normas NTSC. Otros objetos
30 y características se irán poniendo de manifiesto en parte y se



irán señalando en parte en lo que sigue.

5 Por consiguiente, la invención comprende los elementos y combinaciones de elementos, las operaciones o etapas y sucesión de operaciones características de construcción y de manipulación y las disposiciones de las partes, que se darán a modo de ejemplo en las construcciones y métodos descritos más adelante, cuyo alcance quedará indicado en las reivindicaciones siguientes.

10 En los dibujos que se acompañan, en los que se ilustran dos de las diversas realizaciones posibles de la invención,

la figura 1 es una representación esquemática, a escala ampliada, de diversas partículas de fósforo emisoras de luz en color;

15 la figura 2 es una vista a escala muy ampliada, en sección, que representa esquemáticamente una dispersión casual de las partículas de la figura 1 sobre una placa frontal transparente o soporte de pantalla, estando ilustrada por rayas una corriente de electrones de excitación;

20 la figura 3 ilustra esquemáticamente un tubo de imagen electrónico que emplea la pantalla de exhibición de la figura 2;

la figura 4 es un diagrama que ilustra el funcionamiento de un sistema de la presente invención;

25 la figura 5 es una gráfica que ilustra la respuesta de las diversas partículas de formación de colores a haces de electrones de diferentes energías;

la figura 6 ilustra un sistema de exhibición de imágenes de un solo cañón, que emplea fosforos dispuestos en capas; y

30 la figura 7 ilustra una realización de dos cañones de

325948

29 JUN 1957



esta invención.

Los caracteres de referencia correspondientes indican partes correspondientes en todas las diferentes vistas de los dibujos.

5 En lo que sigue, de acuerdo con el modo de hablar refiriéndose al color, los términos matiz, índice o luminancia y saturación o "croma" tendrán los significados siguientes:

10 Matiz o tono se refiere a los diferentes efectos visuales del espectro de luz (efectuados por variaciones de las longitudes de onda de luz que hay en dicho espectro), los cuales se denominan por nombres, tales como rojo, naranja, amarillo, verde, azul, violeta, e incluyen matices intermedios bajo diversos nombres, tales como cian, magenta, púrpura, etc. Luz monocromática es aquella que es producida
15 por una banda relativamente estrecha de las longitudes de onda que forman un matiz.

El término índice o luminancia se define como el brillo de la luz. En el caso de matices, puede medirse por comparación con los brillos exhibidos sobre una escala acromática de grises neutros que van del blanco al negro.
20

El término saturación o "croma" es aquella propiedad de un matiz con un índice dado que indica su pureza de color o desviación de un gris de igual índice. Colores insaturados son aquellos en los que el matiz principal está diluido por una cantidad sustancial de luz blanca o acromática. Luz neutra o acromática es aquella que no está suficientemente saturada para un observador de manera que sea identificable en lo que concierne a un matiz particular cualquiera. Por ello, esta luz se caracteriza simplemente como caliente o cálida en
25
30 dependencia de si predominan ondas de luz más largas o más cor-

325948



tas para dar el efecto caliente o frío.

Haciendo ahora referencia más en particular a la esquemática figura 1, están ilustradas en ella partículas individuales de un tamaño sustancialmente mayor que el molecular, de tres fósforos productores de matices o emisores de luz de diferente color 1 (rojo), 3 (cian) y 5 (azul). Estos están rayados de manera diferente para indicar los diversos matices que producen. Las partículas son de un tamaño, por ejemplo, del orden de 8-10 micras.

Las partículas 1, 3 y 5 son hechas respondientes de manera diferente a electrones de diferentes energías o velocidades dotando a al menos dos de los diferentes tipos de partículas con diferentes capas de barrera. Estas capas de barrera se emplean para limitar la entrada de electrones en los respectivos fósforos a aquéllos electrones que tienen energías cinéticas mayores que un respectivo nivel predeterminado. A igualdad de los demás factores, el número de electrones que entran en una partícula determina su luminancia, que, de acuerdo con la subjetividad del ojo, se llama brillo o índice.

Las partículas de fósforo 1 serán excitadas para que emitan luz roja cuando inciden sobre ellas electrones de al menos una primera velocidad o nivel de energía predeterminada. Dotando a las partículas 3 de fósforo, productoras de luz cian, de una capa superficial 4, a las partículas de fósforo 5, productoras de luz azul, de una capa superficial 6, las partículas 3 serán excitadas para que emitan luz cian cuando inciden sobre ellas electrones de al menos una segunda velocidad o nivel de energía predeterminado, y las partículas 5 serán excitadas para que emitan luz azul cuando inci-

325948



den sobre ellas electrones de al menos una tercera velocidad o nivel de energía predeterminado.

5 Las capas superficiales de barrera 4 y 6 pueden ser películas o revestimientos superficiales de un material, tal como dióxido de silicio, aplicado en diferentes espesores sobre las partículas 3 y 5, proporcionando así a estas partículas respectivas diferentes barreras de paso de electrones. Estas capas de barrera para las partículas de fosforo pueden ser habilitadas tambien por difusión selectiva hacia afuera o hacia adentro de impurezas. Por ejemplo, las superficies de las partículas 5 de fósforo azul (sulfuro de cinc, plata activada) pueden ser alteradas químicamente por difusión hacia afuera o permutación química para retirar sustancialmente el activador de plata de la superficie exterior. De igual manera, las superficies de las partículas de fósforo 15 3 y 5 pueden alterarse químicamente por reacción superficial con oxígeno para formar una capa de óxido. De este modo, cualquiera de los fósforos convencionales en forma de partículas pueden ser físicamente revestido o alterado superficialmente, 20 o sometido a una combinación de estas dos operaciones, para dotar a cada uno de al menos dos fósforos emisores de luz diferente de capas superficiales de modo que cada uno de los tres tipos de partículas de fósforo 1, 3 y 5 tiene diferentes características de paso de electrones o diferentes umbrales de energía. Así, las partículas 1, 3 y 5 serán excitadas por 25 electrones que tienen energías de, por ejemplo, no inferiores sustancialmente a 3000 V, 4000 V y 5000 V, respectivamente. En la figura 5 ha sido representada una respuesta típica de las diversas partículas 1, 3 y 5 a haces de electrones de 30 diferentes tensiones o energías de electrones. Debido a las



capas de barrera 4 y 6, se precisan tensiones de aceleración no sustancialmente inferiores a estos umbrales de ejemplo para introducir electrones en las partículas 1 (rojas), 3 (cian) y 5 (azul), respectivamente. Por tanto, se verá que cada partícula de fósforo 1, 3 y 5 emite luz de su color respectivo siempre que la tensión o nivel de energía cinética de los electrones incidentes sobre la partícula exceda del valor de umbral determinado por la película de barrera que hay en torno de ella. Las capas de barrera de las partículas son lo bastante transparentes o translucidas en los espesores empleados para transmitir su luz de color respectivo cuando la partícula está suficientemente excitada.

En la figura 2 se ha representado una pantalla, de exhibición de tubo de rayos catódicos, que incluyen una placa frontal 7 de vidrio transparente, sobre la que está situada una capa 8 de partículas 1, 3 y 5 dispersas de manera casual y que tiene sustancialmente el espesor de una partícula. Las partículas están apretadamente agrupadas en la capa 8 a fin de quedar directamente sometidas en sucesión en pequeños dominios a una estrecha corriente de exploración de electrones ilustrada en 18 sin quedar ocultas respecto a la corriente por ningún número sustancial de partículas superpuestas. Cada dominio contiene algunas de cada una de las diferentes partículas de fósforo 1, 3 y 5. Para establecer dicha capa de partículas no se precisan costosos procedimientos de formación de depósitos, tales como los anteriormente utilizados en los tubos del tipo de penetración. Así, las partículas utilizadas en esta invención pueden ser económicamente aplicadas extendiendo por igual sobre el vidrio una delgada suspensión líquida de una mezcla homogénea o casual de las partículas

325948



las 1, 3 y 5 en suspensión en un vehículo adecuado, seguido de descarga de cualquier exceso y evaporación o secado del resto.

5 El número 11 designa un tubo de rayos catódicos que tiene la capa de fósforo 8 situada en la superficie interior de la placa frontal 7. Los números 12, 13 y 14 ilustran tres cañones de electrones que producen tres haces de electrones de exploración 15, 16 y 17, que convergen para formar una corriente de exploración en 18 compuesta de una mezcla de 10 los electrones de los haces. La corriente en 18 cubre en cualquier instante un pequeño dominio, en el que, según una base estadística, hay algunas partículas rojas 1, cian 3 y azules 5. Los cañones 12, 13 y 14 trabajan a diferentes tensiones con respecto a la capa 8, por ejemplo, a 3000 V, 15 4000 V y 5000 V, respectivamente, cuyas tensiones se corresponden con las diferentes tensiones de umbral de las partículas 1, 3 y 5, respectivamente. Como se ha hecho notar anteriormente, los niveles de energía o velocidades de los electrones de la corriente 18 determinan sus respectivas capacidades para excitar las partículas de fósforo 1, 3 y 5 a través de sus respectivas barreras 2, 4 y 6. Por consiguiente, los electrones emitidos desde el cañón 12 en calidad de haz 15 excitarán sustancialmente solo las partículas de fósforo rojo 1; los electrones emitidos desde el cañón 13 en calidad 20 de haz 17 excitarán todas las partículas de fósforo rojo 1, cian 3 y azul 5. Son conocidos los circuitos para la operación de exploración con tres cañones utilizando diferentes tensiones de aceleración; véase, por ejemplo, la patente norteamericana No. 3.114.795 de Moles. Como las velocidades de 25 los electrones en los tres haces 15, 16 y 17 son diferentes, 30



se obtiene una compensación de la desviación, por ejemplo, como se enseña en la patente de Moles.

5 A medida que la corriente 18, que contiene los haces 15-17 en la capa 8, es explorada sobre la capa 8, la intensidad o corriente del haz de electrones emitidos desde cada uno de los cañones 12, 13 y 14 es modulada de manera convencional en función de una respectiva señal de información o registro de color, esto es, es el número de electrones emitido desde cada cañón el que se varía en contraposición a cualquier variación de las respectivas tensiones de aceleración. 10 Con referencia a la práctica de televisión de acuerdo con las normas presentes (NTSC, SECAM y PAL), las señales que controlan preferiblemente los tres cañones 12, 13 y 14, se denominan señales roja, verde y azul, respectivamente.

15 Como se ilustra en forma diagramática en la figura 4, el haz de electrones 15 procedente del cañón 12 excitará solamente el fósforo rojo, formando con ello una imagen roja sobre la capa 8, estando la imagen en conformidad con la señal o registro que controla el cañón 12. El haz 16, por otra parte, como posee un nivel de energía que está por encima de 20 los umbrales tanto de las partículas de fósforo rojo (1) como de las de fósforo cian (3), excitará estos dos fósforos. Como el cian es sustancialmente complementario en color del rojo, el haz 16 producirá una imagen en luz que es sustancialmente acromática, aunque con una tonalidad generalmente 25 caliente. Esta imagen acromática caliente se forma de acuerdo con la información contenida en la señal o registro que controla el cañón 13. El haz 17 procedente del cañón 14 es acelerado por una tensión bastante alta para excitar los tres tipos de partículas de fósforo y así la señal aplicada al ca- 30

325948

20 JUL



ción 14 produce una imagen acromática fría.

5 Aunque las señales o registros de televisión producidos del modo convencional, aplicados a los cañones 12, 13 y 14 producen imágenes rojas, acromáticas calientes y acromáticas
5 frias, respectivamente, (debido a las excitaciones aditivas o acumulativas de los diferentes fósforos con energías crecientes de los haces) en lugar de las puras imágenes rojas, verdes y azules proyectadas al establecer las presentes normas de tele-
10 visión, se ha visto que la reproducción en color compuesta es agradable en equilibrio de colores y parece subjetivamente que incluye matices de saturación mayor que la de los que es-
tán realmente presentes en el sentido colorimétrico. Además, se ha visto que los matices aparentes producidos no son tan
15 sensibles a los cambios de fase en la subportadora de crominancia de NTSC como lo son los matices producidos en las exhibiciones convencionales basadas en el desarrollo separado de tres imágenes de matices muy saturados. Por consiguiente, los tonos que dependen de matices relativamente sutiles, por
20 ejemplo, los tonos de carne, son generalmente más agradables y no están sujetos al tinte verde o magenta que afecta a menudo las exhibiciones más convencionales.

En contraposición con los tubos de imagen en color del tipo de penetración, en los que las capas de fósforo individuales son excitadas selectivamente en respuesta a respectivas
25 señales o registros de control, la exhibición de acuerdo con la presente invención permite el uso de tensiones de aceleración mucho más bajas con diferencias relativamente pequeñas entre las tensiones necesarias para excitar las diferentes imágenes componentes, que constituyen la exhibición compuesta. El uso
30 de tensiones más bajas y de diferencias de tensión también más



bajas reduce considerablemente la complejidad y el coste de los circuitos de control necesarios.

5 Debe hacerse notar que la exhibición de acuerdo con la invención es enteramente compatible, es decir, cuando los tres cañones 12-14 están provistos, cada uno, de la misma señal o registro considerado por las normas NTSC, se produce una imagen sustancialmente acromática.

10 Aunque los medios anteriormente descritos constituyen un ejemplo de cómo puede llevarse a la práctica la invención, se comprenderá que las reivindicaciones adjuntas están destinadas a cubrir medios equivalente, de los cuales solo algunos se describen expresamente en lo que sigue. Así, por ejemplo, puede emplearse un solo cañón controlado sucesivamente desde los tres registros diferentes para la exploración secuencial de campos, 15 líneas o puntos. Aunque se prefiere el uso de una sola capa dispersa de manera casual de los fósforos, pueden emplearse capas individuales de partículas de fósforo rojo, cian y azul con respectivas capas de barrera individuales en una aplicación de cierto coste adicional ajustando sus respectivas dispersiones para impedir o reducir al mínimo la ocultación por 20 las partículas que hay en una capa de los electrones, de las partículas que hay en las otras capas. De manera similar, pueden utilizarse capas continuas suficientemente delgadas de fósforo, por ejemplo, capas depositadas, si se eliminan las barreras entre capas típicamente empleadas en la técnica anterior 25 para hacer máxima selectivamente la absorción dentro de una sola capa, permitiendo con ello la excitación acumulativa o aditiva de los fósforos, que interviene en la presente invención.

30 En la figura 6 se ha representado un sistema de exhibición de imágenes que emplea un cinescopio 27 de un solo cañón de

325948

20



5 electrones 29. El cinescopio incluye una pantalla de exhibición, que comprende una placa frontal 31, cuya superficie interior está recubierta con tres capas depositadas sucesivamente 33, 34 y 35 de fósforos diferentes. Las capas de fósforo están recubiertas con una delgada película 37 de aluminio permeable para los electrones, por medio de la cual puede aplicarse a la pantalla de exhibición una tensión de aceleración del haz de electrones. La capa de fósforo 35 emite luz roja cuando es excitada por un haz de electrones. La

10 capa de fósforo 34 emite luz cian al ser excitada y la capa 33 emite luz azul al ser excitada. La capa 33 es relativamente permeable para la luz emitida por las capas 34 y 35, y la capa 34 transmite la luz emitida desde la capa 35. La capa 35, que está más próxima al cañón 29, actúa de barrera para los

15 electrones emitidos desde el cañón, limitando con ello los electrones que pueden alcanzar las capas 33 y 34 a aquellos que tienen una energía mayor que un primer umbral predeterminado. De manera similar, las capas 35 y 34 actúan

20 juntas de barrera, limitando el número de electrones que pueden alcanzar la capa 33 a aquellos que tienen una energía mayor que un segundo umbral predeterminado. Ha de entenderse que cada una de las capas 33, 34 y 35 puede estar constituida

25 alternativamente por partículas individuales, que tienen capas de barrera individuales, estando las partículas de las capas más interiores en estado de dispersión a fin de evitar una ocultación significativa de los haces de electrones.

30 El cañón 29 incluye un cátodo 39, desde el que son emitidos los electrones, y una rejilla 41 para modular la corriente del haz o el número de electrones que son obligados a tomar forma de haz por el cañón. Por medio de un conmutador



electrónico 43, se ejecuta la modulación de la corriente del haz, durante sucesivos intervalos de tiempo, de acuerdo con las señales electrónicas que representan los registros rojos, verdes y azules, respectivamente. La conmutación o paso de una señal de color a la siguiente se hace con arreglo a una base de campo secuencial bajo el control de una señal de sincronización vertical aplicada a un terminal 45, si bien ha de entenderse que puede emplearse también una conmutación secuencial de líneas o de puntos.

La señal de sincronización vertical controla también un circuito de conmutación 47 de alta tensión, que es eficaz para aplicar una tensión en escalera de tres valores a la pantalla de fósforo por medio de la película de aluminio 37. La tensión en escalera cambia sus niveles con campos secuenciales en sincronización con los cambios en las señales de entrada que se están aplicando a la rejilla de control 41. Por consiguiente a medida que cada señal de entrada o registro de color es aplicado al cañón 29, se aplicará una respectiva tensión de aceleración entre el cañón y los fósforos. Cuando la señal roja es aplicada a la rejilla 41, se aplica una tensión de aceleración relativamente baja de modo que el haz de electrones penetrará solamente en el fósforo rojo 35, produciendo de este modo una imagen roja en respuesta al registro rojo. Cuando se aplica la señal verde a la rejilla 41, se aplica una tensión de aceleración intermedia desde el circuito 47 de modo que el haz de electrones emitido desde el cañón 29 pueda penetrar y excitar tanto el fósforo rojo 35 como el cian 34, produciendo de este modo una imagen acromática caliente. Cuando se aplica la señal azul a la rejilla 41, el circuito 47 aplica la máxima de las tensiones en escalera a la pantalla de

325948



fósforo de modo que el haz de electrones emitido desde el cañón 29 pueda penetrar y excitar las tres capas de fósforo, produciendo de este modo una imagen acromática fría. Como se ha explicado anteriormente con referencia a la figura 4, estas tres imágenes se combinan para producir una imagen policromática agradablemente equilibrada.

5

La figura 7 ilustra una realización del sistema de exhibición de imágenes, que emplea excitaciones tanto continuas como secuenciales de los diversos fósforos. Este sistema emplea un cinescopio 51 de un par de cañones 53 y 55 para producir haces de electrones y una placa frontal 57, cuya superficie interior esta revestida con una capa mixta 59 de partículas de fósforo respondientes de manera diferente, tales como la capa 8 mostrada en la figura 3. En un terminal 61 se aplica a la capa 59 una tensión de aceleración de los haces de electrones.

10

15,

El cañón 53 incluye un cátodo 63, que está mantenido al potencial de masa, y una rejilla 65, que es controlada continuamente por la señal roja que se aplica a un terminal 66.

20

El cañón 55 incluye un cátodo 67 y una rejilla 69. La tensión relativa de la rejilla 69 respecto al cátodo 67, que es la tensión que modula la corriente del haz de electrones emitido desde el cañón 55, está controlada alternativamente por la señal verde de vídeo aplicada a un terminal 71 y la señal azul

25

de vídeo aplicada a un terminal 73. Las conexiones alternadas son establecidas por un circuito de conmutación electrónico 75 operado bajo el control de una señal de sincronización horizontal aplicada a un terminal 77. La señal de sincronización horizontal controla también un circuito de conmutación

30

79 de alta tensión, que aplica una onda cuadrada de alta ten-



sión, por ejemplo, de 1000 V P-P, a un circuito electrónico de conmutación 75. Esta onda cuadrada se aplica, a través del circuito electrónico de conmutación 75, tanto a la rejilla 69 como al cátodo 67 para variar periódicamente la tensión de aceleración que se aplica a los electrones emitidos desde el cañón 55. Así, los electrones que son emitidos en respuesta al registro verde, serán acelerados a una velocidad diferente de la de los emitidos en respuesta al registro azul, siendo estas dos velocidades diferentes de la velocidad de los electrones emitidos desde el cañón 53.

El haz de electrones emitidos desde el cañón 53 es acelerado a una tensión relativamente baja de modo que excitará solamente los fósforos rojos de la capa 59, produciendo con ello continuamente una imagen roja visible a través de la placa frontal 57.

Cuando el cátodo 67 del cañón 55 está en la más baja de las dos tensiones suministradas desde el circuito de conmutación 79, el haz de electrones emitido desde el cañón 55 producirá una imagen acromática cálida sobre la pantalla. Sin embargo, en líneas alternadas, el haz de electrones emitido por el cañón 55 excitará todos los fósforos de la capa 59, produciendo con ello una imagen acromática fría, estando la imagen acromática fría entrelazada, con arreglo a una base de líneas alternadas, con la imagen acromática caliente. De manera similar al efecto obtenido en los ejemplos anteriores, las imágenes acromáticas caliente y fría entrelazadas y la imagen roja coextensiva se combinan para formar una imagen en color agradablemente equilibrada.

Teniendo en cuenta lo que precede, se verá que se obtienen los diversos objetos de la invención y que se logran otros

325948

20 JUN 1965



ventajosos resultados.

5 Como podrían hacerse diversos cambios en las contrucciones y métodos anteriores sin apartarse del alcance de la invención, se pretende que toda la materia contenida en la descripción anterior o representada en los dibujos que se acompañan se interprete como ilustrativa y no en un sentido de limitación.

10 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 26 de Abril de 1.965, con el Nº 450.705, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

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

20 1.- Una disposición de exhibición de imágenes en color para producir imágenes coloreadas a partir de una pluralidad de registros, comprendiendo: una pantalla de visión que incluye un primer fósforo el cual cuando está excitado, emite luz de longitudes de onda relativamente largas, un segundo fósforo, el cual, cuando está excitado, emite luz sustancialmente complementaria en color a la emitida por dicho primer fósforo, y un
25 tercer fósforo, el cual, cuando está excitado, emite luz de longitudes de onda generalmente más cortas que la emitida por dicho segundo fósforo; medios para excitar dicho primer fósforo en respuesta a un primer registro con lo cual se produce una imagen correspondiente en luz de dichas longitudes de onda relativamente largas; medios para excitar simultáneamente e inde-

325948



21 JUN 1954

pendientemente dichos fósforos primero y segundo en respuesta a un segundo registro con lo cual se produce una imagen correspondiente en luz caliente sustancialmente acromática, y medios para excitar simultáneamente e independientemente todos los citados fósforos en respuesta a un tercer registro con lo cual se produce una imagen que corresponde a dicho tercer registro en luz fría sustancialmente acromática.

5
10
15
20
25
30

2.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 1, en la cual dicho primer fósforo es excitado para emitir luz solamente cuando esté excitado por electrones que tengan una velocidad de por lo menos un valor primero predeterminado, dicho segundo fósforo está excitado para emitir luz solamente cuando esté excitado por electrones que tengan una velocidad de por lo menos un segundo valor predeterminado que sea mayor que dicho primer valor dicho tercer fósforo es excitado para emitir luz solamente cuando esté excitado por electrones que tengan una velocidad de por lo menos un tercer valor predeterminado que sea mayor que dicho segundo valor, dichos medios para excitar dicho primer fósforo comprenden medios para generar un primer haz de electrones que tengan, una velocidad de dicho primer valor predeterminado y una intensidad modulada de acuerdo con una primera señal que es una función de dicho primer registro, dichos medios para excitar simultánea e independientemente dichos fósforos primero y segundo comprenden medios para generar un segundo haz de electrones que tienen una velocidad de dicho segundo valor predeterminado y una intensidad modulada de acuerdo con una segunda señal la cual es una función de dicho segundo registro, y dichos medios para excitar simultánea e independientemente todos los citados fósforos comprenden medios para generar un tercer haz de

325948

21 JUN



electrones que tienen una velocidad de dicho tercer valor pre-determinado y una intensidad modulada de acuerdo con una tercera señal que es una función de dicho tercer registro.

5 3.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual dicho primer fósforo cuando está excitado, emite luz sustancialmente roja, dicho segundo fósforo, cuando está excitado, emite luz sustancialmente cian, dicho tercer fósforo, cuando está excitado emite luz sustancialmente azul, dichas primera, segunda y tercera se-
10 ñales respectivamente comprenden las señales roja, verde y azul generadas en un receptor de televisión de color convencional, por lo que dichos tres registros producen imágenes en sustancialmente luz roja, luz caliente sustancialmente acromática, y luz fría sustancialmente acromática respectivamente.

15 4.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual los medios para generar dicho haces primero, segundo y tercero de electrones comprenden tres cañones separados de electrones cada uno de los cuales genera continuamente dichos haces de electrones, dicha dispo-
20 sición incluye además medios para llevar dichos haces a coincidencia en dicha pantalla, y medios para mover los haces al unísono a través de dicha pantalla en una pauta de exploración.

25 5.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual los medios para generar dichos haces primero, segundo y tercero de electrones comprenden un solo cañón de electrones, y medios de distribución para aplicar de forma secuencial voltajes de aceleración primero, se-
30 gundo y tercero a los electrones generados por el cañón para proporcionarles dichas velocidades primera segunda y tercera respectivamente mientras se controlan de forma secuencial las



intensidades de dichos haces de electrones de dichas tres velocidades respectivas de acuerdo con dichos primero, segundo y tercer registros respectivamente.

5 6.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual los medios para generar dicho primer haz de electrones comprenden un primer cañón de electrones y medios para aplicar un primer voltaje de aceleración a los electrones generados por dicho cañón, los medios para generar dicho segundo y tercer haces de electrones comprenden un segundo cañón de electrones y medios para aplicar alternativamente voltajes de aceleración segundo y tercero a electrones generados por dicho segundo cañón, comprendiendo dicha disposición además medios para controlar las intensidades de los electrones generados por dicho segundo cañón de acuerdo alternativamente con dichos registros segundo y tercero.

10

15

20 7.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual cada uno de dichos fósforos comprende una capa de partículas independientes de poco espesor separadas.

25 8.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 7, en la cual las partículas de dichos fósforos terceros comprenden una capa en la superficie interior de la placa frontal de un tubo de rayos catódicos, las partículas de dicho segundo fósforo comprenden una segunda capa en la superficie interior de dicha capa del fósforo tercero, y las partículas de dicho primer fósforo comprenden una tercer capa en la superficie interior de dicha capa del segundo fósforo, siendo por lo menos dichas capas del fósforo segundo y tercero sustancialmente permeables al paso de la luz a tra-

30

325948



21

vés de ellas.

5 9.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 8, en la cual cada uno de dichos fósforos está en forma de partículas finamente divididas, teniendo las partículas de por lo menos dichos fósforos segundo y tercero respectivamente diferentes capas superficiales cada una de las cuales constituye una barrera parcial para los electrones por lo que las partículas de los fósforos primero segundo y tercero tienen diferentes umbrales de excitación de electrones respectivos.

10

10.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 2, en la cual dicha pantalla comprende una capa continua de poco espesor de una mezcla casual de dichos tres fósforos.

15 11.- Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 10, en la cual cada uno de dichos fósforos está en forma de partículas finamente divididas, teniendo las partículas de al menos dichos fósforos segundo y tercero respectivamente diferente capas superficiales, cada una de las cuales constituye una barrera parcial para electrones, por lo cual dichas partículas de los fósforos primero, segundo y tercero tienen diferentes umbrales de excitación de electrones respectivos.

20

25 12.- Una disposición de exhibición de imágenes en color para producir imágenes en color a partir de una pluralidad de registros formadores de imágenes de los cuales se envían señales coordinadas desde un transmisor de televisión en color, comprendiendo dicha disposición: una pantalla de visión que incluye una distribución de un primer fósforo el cual cuando está excitado de forma secuencial en sucesivos dominios emite luz de

30



5 unas longitudes de ondas relativamente largas, una distri-
bución de un segundo fósforo el cual cuando está excitado de
una forma secuencial en sucesivos dominios emite luz en color
sustancialmente complementaria a la emitida por dicho primer
10 fósforo, y una distribución de un tercer fósforo el cual cuan-
do está excitado de forma secuencial en sucesivos dominios
emite luz de unas longitudes de onda generalmente más cortas
que la emitida por dicho segundo fósforo, medios para excitar
en unos dominios secuenciales de dicho primer fósforo en res-
15 puesta a primeras señales desde un primero de dichos registros
con lo cual se produce una imagen correspondiente en luz de di-
chas longitudes de ondas relativamente largas, medios para in-
dependientemente y en el mismo orden excitar simultáneamente
dominios coincidentes de dichos fosforos primero y segundo en
20 respuesta a señales segundas de un segundo de dichos registros
con lo cual se produce una imagen correspondiente en luz ca-
liente sustancialmente acromática, y medios para independiente-
mente y en el mismo orden excitar simultáneamente dominios
coincidentes de todos los citados fósforos en respuesta a seña-
25 les terceras de un tercero de dichos registros con lo cual
se produce una imagen correspondiente a dicho tercer registro
en luz fría sustancialmente acromática.

13.- Una disposición de exhibición de imágenes en color
según la reivindicación 12, en la cual dicho primer fósforo
25 es excitado para emitir luz solamente cuando es excitado por
electrones que tienen una velocidad de por lo menos un valor
primero predeterminado, dicho segundo fósforo es excitado pa-
ra emitir luz solamente cuando está excitado por electrones que
tienen una velocidad de por lo menos un segundo valor prede-
30 terminado el cual es mayor que dicho primer valor, dicho tercer

325948



fósforo es excitado para emitir luz solamente cuando esté excitado por electrones que tienen una velocidad de por lo menos un tercer valor predeterminado que es mayor que dicho segundo valor.

5 14^o.— Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 12, en la cual dichos medios para excitar dicho primer fósforo comprenden medios para generar un primer haz de electrones que tienen una velocidad de dicho primer valor predeterminado y una intensidad modulada de
10 acuerdo con dicha primera señal que es una función de dicho primer registro, dichos medios para independiente y simultáneamente excitar dichos primer y segundo fósforos comprenden medios para generar un segundo haz de electrones que tiene
15 una velocidad de dicho segundo valor predeterminado y una intensidad modulada de acuerdo con dicha segunda señal que es una función de dicho segundo registro, y dichos medios para independiente y simultáneamente excitar todos los citados fósforos comprenden medios para generar un tercer haz de electro-
20 nes que tiene una velocidad de dicho tercer valor predeterminado y una intensidad modulada de acuerdo con dicha tercera señal, que es una función de dicho tercer registro.

15 15^o.— Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 14, en la cual cada uno de dichos dominios de dichos fósforos incluyen alguno de los fósforos primero, segundo y tercero.

 16^o.— Una disposición de exhibición de imágenes en color según la reivindicación 15, en la cual todos los fósforos están en una sola capa.

30 17^o.— Una disposición de exhibición de imágenes en color para producir imágenes coloreadas a partir de tres regis-

325948



5 tros de color, correspondiendo un primero de dichos registros a luz de longitudes de onda relativamente largas en una imá- gen, correspondiendo un segundo de dichos registros a luz de longitudes de onda relativamente cortas en tal imágen, y co- rrespondiendo un tercero de dichos registros a luz de longi- tudes de onda intermedias a la de dichos registros primero y segundo, medios para presentar dichos registros en forma visi- ble incluyendo la presentación de dicho primer registro en luz de longitudes de onda relativamente largas y para presentar 10 dichos registros segundo y tercero en luz fría sustancialmen- te acromática y luz caliente sustancialmente acromática, res- pectivamente.

18^a.-- Una disposición de exhibición de imágenes en co- lor.

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

Esta Memoria consta de veintitres hojas escritas a má- quina por una sola cara.

20

Madrid,

27 ENE. 1967

P.A.

Alberto de Eizaburu
Bor. Eizaburu

325948

LEYENDAS EN LAS FIGURAS

FIGS. 4, 6 y 7 :

- I Potenciales de umbral
- II Control, de corriente de haz desde el registro de rojo
- III Control de corriente de haz desde el registro de verde
- IV Control de corriente de haz desde el registro de azul
- V Un dominio de fósforos bajo exploración
- VI Imagen roja
- VII Imagen acromática cálida
- VIII Imagen acromática fría
- IX Fósforo rojo
- X Fósforo cian
- XI Fósforo azul
- XII Reproducción de color equilibrada entre cálido y frío
- XIII Rojo
- XIV Verde
- XV Azul
- XVI Conmutador electrónico
- XVII Conmutador de alta tensión
- XVIII Circuito de conmutación electrónico

FIG 5

Eje de abscisas:

Voltios (Energía de haz)

Eje de ordenadas:

Luminosidad



325948

21 JUN 1964

325948

FIG. 1.

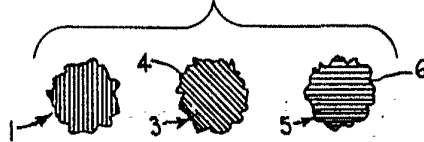


FIG. 2.

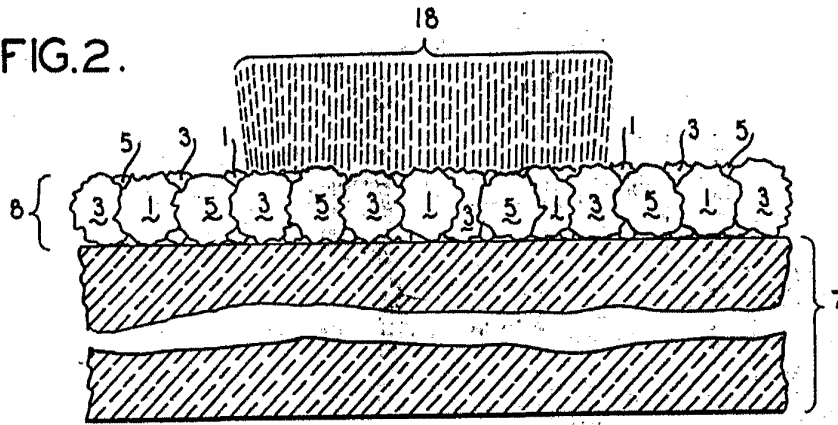
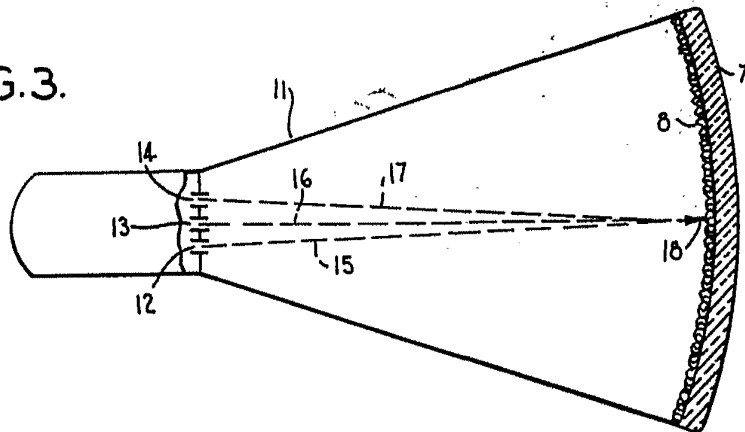


FIG. 3.



W. J. Elzabury
Pat. Coun.



325948

325948

FIG. 5.

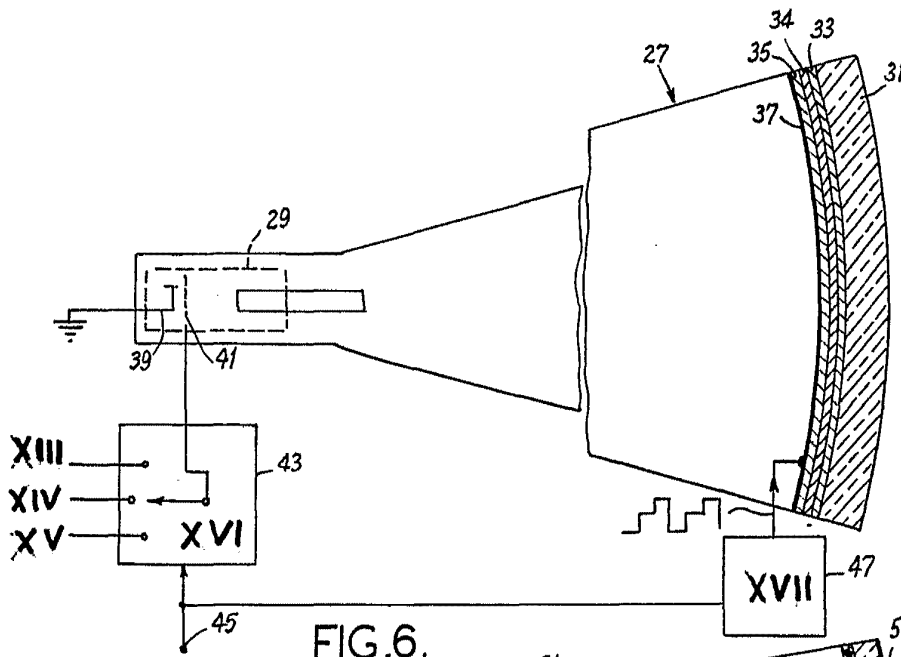
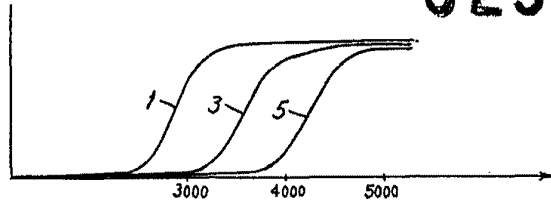


FIG. 6.

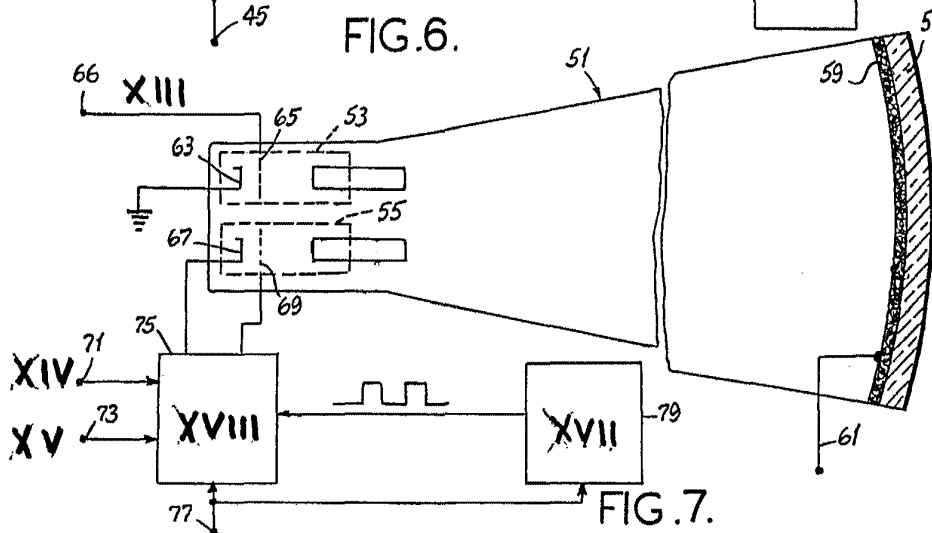


FIG. 7.

Attestado de Elizabeth
Por Foca