

750740



1938

352319

MEMORIA DESCRIPTIVA  
correspondiente a la solicitud de una  
PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ZENITH RADIO CORPORATION  
Residencia: 6001 Dickens Avenue, CHICAGO,  
ILLINOIS, EE.UU.  
Enunciado: "UN SISTEMA DE DEMODULACION DE  
CROMINANCIA DESTINADO A UN RECEP  
TOR DE TELEVISION"  
PRIORIDAD: de la solicitud de patente estadouni-  
dense Nº 627.685 del 3 de abril de 1.967.

r/g.



1 El presente invento se refiere a mejoras  
en sistemas de recepción de televisión en color y  
más particularmente a un sistema de demodulación de  
color mejorado, destinado a su utilización en estos  
5 sistemas.

De conformidad con las normas actuales de  
Estados Unidos, relativas a las transmisiones de -  
televisión en color, la información de luminancia -  
que representa las variaciones elementales de brillo  
10 de la imagen televisada, se transmite sobre una com-  
ponente de portadora principal modulada en amplitud  
y la información de crominancia, que representa los  
matices de color y las variaciones de saturación,  
se transmiten sobre una componente de subportadora  
15 de 3,58 MHz modulada en fase y en amplitud. La com-  
ponente de luminancia está demodulada por un detec-  
tor de video de modulación de amplitud convencional,  
amplificada y aplicada a los tres cátodos del re-  
productor de imagen del receptor, el cual en la téc  
20 nica actual tiene la forma de un tubo de rayos ca-  
tódicos de tres cañones con mascara tricolor. La -  
demodulación de la componente de crominancia se rea-  
liza por medio de un detector sincrónico, mediante el  
cual se obtienen tres señales de control de color,  
25 designadas comúnmente por R-Y, B-Y y G-Y, para su  
aplicación a los cañones rojo, azul y verde del re-  
productor de imagen, respectivamente. Aunque estas  
señales de control puedan derivarse directamente -  
de la subportadora por medio de tres demoduladores  
30 separados, debido a un cierto número de razones, en



1 las cuales entra la economía del circuito, ha pasa-  
do a ser una práctica normal el utilizar tres demoduladores sincrónicos que funcionan sobre ejes de demodulación distintos de los ejes rojo, azul y verde.  
5 Aunque los ejes exactos de demodulación elegidos - para una aplicación particular puedan depender de varios factores, en los cuales están incluidos los colores y los rendimientos de los fósforos del tubo de imagen, las señales de salida del demodulador es-  
10 tarán designadas de manera definitiva como señales X y Z. Las señales de control de color R-Y, B-Y y G-Y necesarias para los tres cañones del reproductor de imagen están obtenidas a partir de las señales X y Z en una etapa de amplificación matriz, que puede incluir tres amplificadores de tubo de vacío compartiendo una impedancia de cátodo común tal y como se explica con detalles en la patente de Estados Unidos número 3.180.928 a nombre de John L. Rennick.

20 Aunque con el circuito matriz de impedancia catódica común básico sea teóricamente posible aplicar las señales X y Z a los amplificadores elegidos y obtener las señales de control R-Y, B-Y y G-Y deseadas, debido a la impedancia catódica común de acoplamiento, varias consideraciones prácticas -  
25 desvirtúan este procedimiento. En primer lugar es - muy deseable que las características de corriente continua y de transferencia de señal de los tres - amplificadores matrices sean sustancialmente iden-  
30 ticas para que se obtenga una reproducción fiel del

...//...



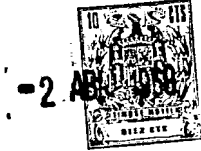
1 color y una variación de color mínima conforme el  
tubo va envejeciéndose. Desgraciadamente, la dis-  
paridad importante entre los niveles de señal B-Y  
y R-Y requeridos para obtener con seguridad la se-  
5 ñal G-Y en un amplificador matriz por decodifica-  
ción catódica impide también la utilización de ta-  
les amplificadores. Esto complica mucho el sistema  
de demodulador puesto que se requieren unos circui-  
tos complicados para compensar las distintas carac-  
10 terísticas en corriente alterna y en corriente con-  
tinua de los diferentes amplificadores matrices. -  
Además, para obtener una fidelidad de color óptima  
es necesario que los demoduladores de color X y Z  
sean acoplados en corriente continua con el repro-  
15 ductor de imagen. Puesto que en los circuitos prác-  
ticos la tensión B+ sobre los ánodos X y Z de demo-  
dulación impide un acoplamiento en corriente conti-  
nua con las rejillas de control de los amplificadores  
matrices, ha pasado a ser una práctica corriente el  
20 utilizar un circuito de estabilización para estable-  
cer un nivel de referencia fija en corriente conti-  
nua, para cada uno de los amplificadores matrices.  
Con un circuito de este tipo se aplican impulsos  
negativos de ritmo horizontal sobre la resistencia  
25 común de cátodo haciendo de esta forma que cada -  
amplificador tenga una corriente de rejilla y cargue  
su condensador de acoplamiento de rejilla asociado a  
un nivel de corriente continua predeterminado. Se  
notará que este circuito de estabilización no puede  
30 funcionar de manera satisfactoria con amplificadores



1 matrices que difieren el uno del otro en un grado  
apreciable, porque los niveles de referencia de -  
corriente continua de los amplificadores, no serían  
iguales.

5 Un circuito amplificador matriz de la -  
técnica anterior intentó reducir la disparidad en-  
tre los amplificadores por medio de un circuito de  
acoplamiento auxiliar, el cual acoplaba una por-  
ción predeterminada de la señal de control R-Y que  
10 aparece en el ánodo del amplificador matriz R-Y. -  
de nuevo a la reja de control del amplificador ma-  
triz G-Y. Aunque este circuito haga que los ampli-  
ficadores sean menos dispares, presenta el incon-  
veniente importante de impedir la utilización de  
15 una realimentación negativa estabilizadora entre  
el ánodo y el cátodo del amplificador matriz G-Y.  
La realimentación negativa es necesaria en un sis-  
tema demodulador de color por dos motivos: para -  
superar las restricciones de anchura de banda que  
20 de otra forma se impondrían a los amplificadores  
matrices por las grandes impedancias de carga de  
placa requeridas para una salida óptima y para un  
circuito económico, y dar estabilidad al funcio-  
namiento de los amplificadores matrices por medio  
25 de la compensación automática de las variaciones  
de ganancia a largo plazo. Aunque las conexiones  
cruzadas de alimentación de los circuitos de la  
técnica anterior fueran eficaces hasta un punto -  
limitado para mejorar la anchura de banda del am-  
plificador G-Y, no da estabilidad a esta etapa  
30

...//...



1           sino que al contrario hace que la ganancia del am-  
plificador matriz G-Y esté supeditada de manera in-  
deseable al funcionamiento del amplificador R-Y.

5           El presente invento provee un sistema de-  
modulador de crominancia para un receptor de tele-  
visión que tiene una fuente de señales de crominancia  
compuestas y un reproductor de imagen en color  
que puede ser accionado por la primera, la segunda  
y la tercera señal de control de color, incluyendo  
10          dicho demodulador un dispositivo para derivar la -  
primera y la segunda señal de información de color  
a partir de dicha señal de crominancia compuesta,  
estando caracterizado el demodulador por un prime-  
ro, un segundo y un tercero amplificador matriz,  
15          unos medios para aplicar dicha primera señal de in-  
formación de color a dicho primer amplificador ma-  
triz, un dispositivo para aplicar dicha segunda se-  
ñal de información de color a dicho segundo ampli-  
ficador matriz, un dispositivo para interconectar  
20          dicho primero, dicho segundo y dicho tercero ampli-  
ficador matriz para producir dicha primera y dicha  
segunda señales de control de color deseadas en di-  
chos primero y segundo amplificadores matrices, res-  
pectivamente, unos medios para aplicar por lo me-  
25          nos una parte de dicha primera señal de información  
de color a dicho tercer amplificador matriz, a fin  
de producir dicha tercera señal de control de color  
deseada en dicho tercer amplificador, y unos medios  
para acoplar dichas primera, segunda y tercera se-  
30          ñales de control de color a dicho reproductor de -



1 imagen.

Las características del presente invento, el cual se estima es nuevo están reseñadas en detalle en las reivindicaciones adjuntas. El invento, conjuntamente con los demás objetos y ventajas de éste puede ser entendido con más facilidad haciendo referencia a la descripción siguiente, considerada en unión con los dibujos anexos, en las distintas figuras de los cuales los mismos números de referencia sirven para identificar los mismos elementos y en los cuales :

La figura 1 es un diagrama en bloque, parcialmente esquemático, de un receptor de televisión que lleva un sistema de demodulación de color construido de conformidad con el invento.

La figura 2 es una representación vectorial del funcionamiento de un sistema de amplificador matriz de color, construido de conformidad con el invento; y

La figura 3 es una representación vectorial del funcionamiento de un sistema de amplificador matriz de color de la técnica anterior.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

Salvo ciertos circuitos de detalle en el sistema de demodulación de color, el receptor ilustrado en la figura 1 tiene un diseño esencialmente convencional y por consiguiente se requiere tan sólo dar aquí una breve descripción de su estructura y de su funcionamiento. La señal recibida está interceptada por la antena 10 y aplicada de ma-

...//...



1                   nera convencional a un sintonizador 11 que inclu-  
ye las etapas usuales de amplificación de radio-  
frecuencia y de heterodinación que sirven para -  
transformar la señal en una frecuencia intermedia.  
5                   Después de la amplificación por medio del ampli-  
ficador de frecuencia intermedia 12 la señal se  
aplica al detector de luminancia y de crominancia  
13, en el cual se obtiene la información de lumi-  
nancia y de crominancia bajo la forma de una señal  
10                   de video compuesta. La componente de luminancia de  
la señal compuesta se amplifica en el amplificador  
de luminancia 14 y se aplica a los cátodos azul,  
verde y rojo, 15, 16 y 17 respectivamente, del re-  
productor de imagen 18.

15                   La salida del amplificador de frecuencia  
intermedia 12 se aplica también a un detector de -  
sonido y de sincronismo 19, en el cual se obtiene  
una señal de video frecuencia que incluye a la vez  
las componentes de sonido y de sincronización. Las  
20                   componentes de sonido se aplican a los circuitos -  
de sonido 20, en los cuales la demodulación de so-  
nido convencional y los circuitos de amplificación  
producen una señal de salida de baja frecuencia -  
adecuada para accionar el altavoz 21.

25                   La información de sincronización, bajo  
la forma de impulsos de sincronización verticales  
y horizontales, está separada de la señal compuesta  
por un limitador de sincronización 22. Un circuito  
de desvío vertical 23 utiliza los impulsos de sin-  
30                   cronización verticales separados para generar una

1                    señal de exploración vertical sincronizada en diente  
de sierra dentro de un devanado de desvío vertical  
24. Los impulsos de sincronización horizontales -  
5                    procedentes del limitador de sincronización 20 se  
aplican a un circuito de deflexión horizontal 25,  
el cual utiliza estos impulsos para producir una -  
corriente de exploración en diente de sierra sincro-  
nizada de barrido horizontal en un devanado de des-  
vío horizontal 26. Un amplificador de borrado 27 -  
10                    conectado al circuito de desvío horizontal 25, pro-  
vee unos impulsos de borrado periodicos a la frecuen-  
cia del barrido horizontal, los cuales se utilizan  
para establecer, por medio de un circuito de estabi-  
lización, un nivel de referencia de corriente conti-  
15                    nua en el sistema demodulador de color del receptor.

Las componentes de crominancia de la señal  
de salida compuesta de video frecuencia del detec-  
tor de luminancia y de crominancia 13 se aplican a  
un amplificador de crominancia 28, el cual forma -  
20                    parte del canal de crominancia del receptor. La se-  
ñal de salida de crominancia amplificada procedente  
de amplificador de crominancia 28 está simultanea-  
mente aplicada a las rejas de control 29 y 30 de -  
los pñtodos 31 y 32 que forman parte del sistema  
25                    demodulador de color del receptor y que sirven como  
demoduladores sincronos sobre los primero y segundo  
ejes de demodulación denominados X y Z, respectiva-  
mente. La salida del amplificador de crominancia 28  
se aplica también a un circuito de control de reac-  
30                    tancia 33 en el cual se utiliza un circuito de dis-

...//...



1           paro y de comparación de fase para comparar la fa-  
se del impulso de referencia contenido en la señal  
compuesta recibida con la fase de un oscilador lo-  
cal 34 de 3,58 MHz controlado por cristal. Según  
5           el error de fase, se produce una señal de correc-  
ción que se aplica al oscilador 34 para poner este  
paso en sincronismo con el impulso de referencia  
recibido. Una salida del oscilador 34 se acopla  
de nuevo con el circuito de comparación de fase  
10           del circuito de control de reactancia 33 y la otra  
salida se aplica a una red de desplazamiento de fa-  
se 35. Las salidas de la red 35, con la primera y  
la segunda fases predeterminadas, se aplican a las  
rejillas supresoras 36 y 37 de los pentodos 31 y 32,  
15           respectivamente.

          De conformidad con el invento, el recep-  
tor incluye un nuevo sistema de demodulación de co-  
lor 38, para producir unas señales de control de -  
color que tienen la forma de R-Y, B-Y y G-Y a fin  
20           de controlar el reproductor de imagen 18. Este sis-  
tema incluye dos demoduladores sincronos y tres -  
amplificadores matrices idénticos, interconectados  
por una impedancia de cátodo común. Los demodula-  
dores funcionan de manera convencional, utilizando  
25           señales de onda continua procedentes del oscilador  
local 34 con fases predeterminadas para restituir  
la primera y la segunda señal de información de co-  
lor, designadas por X y Z, a partir de la señal de  
crominancia compuesta recibida. Las señales X y Z  
30           se aplican a los amplificadores matrices individua



1 les, en los cuales están decodificadas con una  
señal interconectada que se obtiene en los bornes  
de la impedancia catódica común y que representa  
la suma vectorial negativa de las tres señales de  
5 control deseadas. Como resultado de esta decodi-  
ficación, se obtienen las señales de control de  
color B-Y y R-Y convenientes para controlar el fun-  
cionamiento del reproductor de imagen, en los dis-  
positivos respectivos. La señal de control de co-  
10 lor G-Y se obtiene en el amplificador matriz res-  
tante, decodificando la señal que se produce en -  
los bornes de la impedancia catódica común con una  
porción de la señal de información de color Z. To-  
dos los amplificadores matrices son electricamente  
15 idénticos, y cada uno lleva su propia red de reali-  
mentación estabilizadora para reducir las variacio-  
nes de color a largo plazo.

Los pñntodos 31 y 32 constituyen los de-  
moduladores sincronos del sistema demodulador 38.  
20 Los cátodos 39 y 40 de estos pñntodos están conec-  
tados a masa por las resistencias 41 y 42, respec-  
tivamente y las rejjas de pantalla 43 y 44 están -  
unidas a una fuente de corriente positiva unidi-  
reccional B+ a través de las resistencias reduc-  
25 toras de pantalla 45 y 46 y están derivadas a masa  
por los condensadores 47 y 48, respectivamente.

El ánodo 49 del demodulador 31 del eje  
Z esta conectado a la fuente B+ por un circuito  
de carga de placa que incluye en serie una induc-  
30 tancia 50, un punto de conexión 51, una resistencia

...//...



1 52, un punto de conexión 53 y una resistencia 54.  
Un condensador 55 está conectado entre el ánodo  
49 y la masa. El ánodo 56 del demodulador 32 del  
eje X está conectado a la fuente B+ por un circui  
5 to de carga que incluye en serie una inductancia  
57, un punto de conexión 58, y una resistencia 59.  
Un condensador 60 está conectado entre el ánodo -  
56 y la masa.

10 El punto de conexión 51 está unido por  
un condensador 61 a la reja de control 62 de un  
primer amplificador matriz del triodo 63. El cá-  
todo 64 del dispositivo 63 está unido por una re-  
sistencia de reja 65 a la reja de control 62 y -  
el ánodo 66 está unido al punto de conexión 51 por  
15 la resistencia de realimentación 67. El ánodo 66  
está conectado además a la fuente B+ por una resis-  
tencia de carga anódica 68 y a la reja de control  
71 del cañón azul del reproductor de imagen 18 por  
la combinación paralela de una resistencia 69 y -  
20 de un condensador 70.

El punto de conexión 53 está unido por  
una resistencia 72 y un condensador 73 a la reja  
de control 74 de un segundo amplificador matriz 75.  
El cátodo 76 del amplificador 75 está unido a la  
25 reja de control 74 por una resistencia 77 y el áno-  
do 78 está unido por una resistencia de realimenta-  
ción 79 al punto de unión de la resistencia 72 y  
del condensador 73. El ánodo 78 está conectado -  
además por una resistencia de carga anódica 80 a  
30 la fuente B+ y a la reja de control 83 del cañón



1 verde del reproductor de imagen 18 por la combina-  
ción paralela de una resistencia 81 y de un conden-  
sador 82.

5 El punto de conexión 58 está unido a la  
reja de control 84 de un tercer amplificador ma-  
triz 85 por un condensador 86. El cátodo 87 del -  
dispositivo 85 está unido a la reja de control 84  
por una resistencia 88 y el ánodo 89 está unido al  
10 punto de conexión 58 por una resistencia de reali-  
mentación 90. El ánodo 89 está conectado además por  
una resistencia de carga de placa 91 a la fuente B+  
y a la reja de control 94 del cañón rojo del repro-  
ductor de imagen 18 por la combinación paralela de  
15 una resistencia 92 y de un condensador 93. Los tres  
cátodos de los amplificadores matrices 63, 75 y 85  
están conectados a masa por una resistencia catódica  
común 95, la cual a su vez está unida a la salida  
del amplificador de borrado 27.

20 Durante el funcionamiento, el amplifica-  
dor de crominancia 28 suministra una subportadora  
a 3,58 MHz modulada en amplitud y en fase con la  
información de crominancia a las rejillas de control  
29 y 30 de los pñtodos 31 y 32 que constituyen los  
demoduladores X y Z. Al mismo tiempo, se aplica una  
25 portadora de onda continua a 3,58 MHz sincronizada  
en fase con los ángulos de fase apropiados a las -  
rejillas supresoras de estos pñtodos, de forma que  
las señales de información de color deseadas de los  
ejes Z y X se produzcan en los ánodos 49 y 56, res-  
30 pectivamente. Las inductancias 50 y 57, mientras -

...//...



1 unen las señales Z y X a los puntos de conexión  
51 y 58, actuan en conjunto con los condensadores  
55 y 60 para constituir unos filtros a fin de evi-  
tar que la señal de onda continua a 3,58 MHz esté  
5 acoplada de esta forma.

Se recuerda que un reproductor de imagen  
de tres colores provisto de tres cañones, tal como  
un reproductor de imagen 18 de la presente figura,  
requiere, además de una señal de luminancia aplica-  
da a sus cátodos, tres señales de control de color  
10 separadas que representan la diferencia entre los  
valores de luminancia y de crominancia de una ima-  
gen que se trata de reproducir. En el presente modo  
de realización, estas señales de control de color,  
designadas por R-Y, B-Y y G-Y, están producidas en  
15 una red amplificadora matriz que incluye los ampli-  
ficadores matrices 63, 75 y 85.

La señal de información de color del eje  
Z, que aparece en el punto de conexión 51, se apli-  
ca por medio de un condensador 61 a la reja de con-  
trol 62 del amplificador matriz 63 y la señal del  
eje X, que aparece en el punto de conexión 58, se  
aplica por medio del condensador 86 a la reja de  
control 84 del amplificador 85. Las dos señales de  
información de color aplicadas de esta forma a los  
25 amplificadores 63 y 85 están cada una decodifica-  
das con un tercer vector de señal  $E_k$ , para obtener  
las señales de control de color B-Y y R-Y deseadas  
para el reproductor de imagen 18. El vector de se-  
ñal  $E_k$ , que representa la suma vectorial negativa  
30



1 de las señales de control de color B-Y, R-Y y  
G-Y, aparece sobre los cátodos de los tres am-  
plificadores matrices, gracias a la impedancia  
catódica común 95. Es necesario que la fase y la  
5 amplitud de las señales de información de color  
X y Z sean controladas cuidadosamente a fin de  
que las señales de control de color B-Y y R-Y de  
fase y de amplitud adecuadas aparezcan en los án-  
odos de los amplificadores matrices 63 y 85, res-  
10 pectivamente.

Para obtener la señal de control de co-  
lor G-Y en un sistema que tiene amplificadores ma-  
trices idénticos es necesario decodificar la señal  
de cátodo  $E_k$  con otra señal, la cual, de acuerdo  
15 con el invento está constituida por una porción  
de la señal de salida del demodulador Z. Haciendo  
referencia al diagrama vectorial de la figura 2,  
se ve que G-Y puede ser obtenido mediante la adi-  
ción vectorial de  $E_k$ , es decir, la tensión que apa-  
20 rece en la resistencia catódica común 95 y de KZ  
es decir, de un vector Z igual aproximadamente a  
una quinta parte de la salida del demodulador Z.  
Esto es exactamente lo que se hace en el modo de  
realización de la figura 1 en el cual la señal -  
25 completa de salida del demodulador Z aparece en  
el punto de conexión 51 y la resistencia 52 y 54  
constituyen un divisor de tensión para producir  
el vector KZ en el punto de conexión 53. El vec-  
tor KZ se aplica a través de la resistencia 72 y  
30 del condensador 73 a la reja de control 74 del -

...//...



1           amplificador matriz 75, en el cual está decodifica-  
do con el vector catódico común completo  $E_k$  aplica-  
do simultáneamente al cátodo 76. El amplificador -  
matriz 75 amplifica la resultante de estos dos vec-  
5           tores, la cual se manifiesta bajo la forma de la -  
señal de control de color G-Y deseada en el ánodo  
78.

10           Las señales de control-de-color B-Y, G-Y  
y R-Y producidas sobre los ánodos de los amplifica-  
dores 63, 75 y 85, están aplicadas a través de las  
respectivas redes resistencia-condensador a las -  
tres rejillas de control del reproductor de imagen 18.  
Las resistencias 69, 81 y 92 sirven para evitar un  
daño a las rejillas de control del reproductor de ima-  
15           gen 18 en caso que se eleven bruscamente al poten-  
cial  $B_+$  como resultado de un fallo o de la elimina-  
ción de uno de los amplificadores matrices, y los  
condensadores 70, 82 y 93 sirven para derivar estas  
resistencias en lo que refiere a las señales de -  
20           control de color. Se incluyen unas redes de reali-  
mentación negativa independientes, que incluyen -  
las resistencias 67, 79 y 90, en cada etapa ampli-  
ficadora matriz para mejorar su característica de  
paso de banda.

25           A fin de que las señales de control de co-  
lor que representan con precisión R-Y, B-Y y G-Y -  
puedan aparecer en las rejillas de control del repro-  
ductor de imagen 18, es necesario que los ejes de  
demodulación X y Z y los valores relativos de las  
30           resistencias 52, 54, 59 y 95 sean elegidos cuidado-

...//...



1 samente. Las amplitudes relativas o las resisten-  
cias 52 y 54 se eligen de forma que la información  
de color del eje Z aplicada a la reja de control -  
74 del amplificador matriz G-Y 75 produzcan, cuan-  
5 do se combinan con la señal que aparece en la impe-  
dancia común catódica 95 una señal de control de co-  
lor G-Y adecuada en el ánodo 78. Además, la suma -  
de las resistencias 52 y 54, constituidas por la -  
carga anódica del demodulador de eje Z 31 y el valor  
10 de la resistencia 59 constituida por la carga anó-  
dica del demodulador de eje X 32, proveen la rela-  
ción de amplitud deseada entre las señales de infor-  
mación de color de los ejes Z y X. La resistencia -  
72 se hace igual a la resistencia 52 de forma que  
15 la impedancia de entrada del amplificador matriz -  
G-Y 75 sea aproximadamente igual a la de los ampli-  
ficadores B-Y y R-Y 63 y 85.

Se notará que se pueden utilizar otros  
ejes de demodulación sin alejarse de la naturaleza  
20 y de las ventajas del invento. Los vectores parti-  
culares elegidos para las señales de control B-Y,  
R-Y y G-Y en la figura 2 han sido elegidos para dar  
una reproducción de color fiel con los colores y -  
los rendimientos de los fósforos actuales. Además,  
25 aunque se produzcan las señales de control de co-  
lor del tipo diferencial R-Y, B-Y y G-Y en el modo  
de realización preferido de la figura 1, existe la  
posibilidad de producir otros tipos de señales de  
control, de señales de control primarios R, B y G,  
30 o de las señales de diferencia de color en ejes -

...//...



1                   distintos de los ejes R, B y G.

                  La resistencia catódica común 95 representa tan sólo una posibilidad de interconexión -  
de los amplificadores matrices. Se podrían sus-  
5                   tituir otros esquemas de interconexión, tales como  
un dispositivo amplificador activo Y a la impedancia  
catódica sin salirse de la verdadera naturaleza  
del invento. Además, los amplificadores matrices  
63, 75 y 85 pueden incluir dispositivos de es-  
10                   tado sólido en lugar de los tubos triodos de vacío  
de la figura 1. Por motivos de claridad, ciertos -  
elementos del reproductor de imagen 18 no están re-  
presentados, por ejemplo, las rejillas de apantalla-  
miento, las rejillas supresoras y el electrodo de ace-  
15                   leración, pero estos elementos son de diseño esen-  
cialmente convencional y no es necesario tomarles  
en cuenta para analizar el invento.

                  Las ventajas del presente circuito pueden  
ser apreciadas más fácilmente haciendo referencia -  
20                   al diagrama vectorial de la figura 3, que ilustra  
el funcionamiento de un dispositivo de la técnica  
anterior destinado a obtener la señal de control  
de color G-Y. En este circuito las señales de con-  
trol B-Y y R-Y se derivan de las señales de infor-  
25                   mación de color X' y Z' de una manera muy similar a  
la descrita en el circuito del invento, salvo que  
la tensión  $E_k$  que se produce en la resistencia ca-  
tódica común tiene una amplitud ligeramente menor  
y que los ejes de demodulación de las señales X' y  
30                   Z' están ligeramente desplazados respecto a sus -



1            equivalentes X y Z de la figura 2. Sin embargo,  
se obtiene aquí una similitud para G-Y de una -  
manera distinta. En el circuito de la técnica an-  
terior, una componente -K (R-Y), que representa -  
5            una porción negativa de la señal de control de co-  
lor R-Y producida, está añadida vectorialmente a  
la componente de tensión catódica  $E_k$  en una propor-  
ción que hace que la señal de control G-Y deseada  
sea producida por el amplificador matriz G-Y. Aun-  
10            que se produzcan las señales de control de color  
deseadas, la aplicación práctica del método de la  
técnica anterior requiere la utilización de una re-  
sistencia de acoplamiento entre el ánodo del ampli-  
ficador matriz R-Y y la reja de control del ampli-  
15            ficador matriz G-Y lo que produce una reducción -  
importante de la calidad de funcionamiento del sis-  
tema demodulador, puesto que impide la utilización  
de una realimentación negativa estabilizadora con-  
juntamente con el amplificador matriz G-Y. De hecho,  
20            hace que el funcionamiento del amplificador G-Y es-  
té dependiente, de manera indeseable, del funciona-  
miento del amplificador R-Y.

                  Un sistema de demodulación construido de  
acuerdo con el invento puede incluir tres etapas -  
25            amplificadoras matrices idénticas, teniendo cada -  
una de ellas su propia red de realimentación inde-  
pendiente. Todas las etapas pueden tener sustancial-  
mente la misma característica de anchura de banda y  
requieren la misma amplitud de impulsos de video -  
30            frecuencia. El objeto principal del invento, para -

...//...



1 permitir el uso de una combinación económica de  
demodulador-matriz del tipo X y Z con resultados  
precisos, así como los matices y la saturación -  
5 utilizando dispositivos de accionamiento y de po-  
larización standard del tubo catódico de color, se  
obtiene con una mejora en el costo de circuito, -  
una mejor estabilidad de funcionamiento y una mayor  
fidelidad de color.

10 A continuación se indican los valores de  
los componentes del circuito de la figura 1 que han  
sido comprobados como satisfactorios en funciona-  
miento de acuerdo con el invento. Se notará que es-  
tos valores se dan a título de ejemplo y que les -  
pueden sustituir otros valores sin apartarse de los  
15 principios del presente invento :

18	256P22A
<u>31</u> , <u>32</u>	6 BV11
41, 42	150 Ohmios
45, 46	22,000 Ohmios
20 47, 48	0,05 microfaradios
50, 57	696 milihenrios
52, 72	3600 Ohmios
54	680 Ohmios
55, 60	33 picofaradios
25 59	3900 Ohmios
61, 73, 86	0,01 microfaradios
<u>63</u> , <u>75</u> , <u>85</u>	6MJ8
65, 77, 88	1 Megaohmios
67, 79, 90	82.000 Ohmios
30 68, 80, 91	27.000 Ohmios

-2 ABR



1	69, 81, 92	100,000 Ohmios
	70, 82, 93	0,01 Microfaradios
	95	470 Ohmios
	B4	270 Voltios

5                    Aunque se hayan representado y descrito modos particulares de realización del invento, es evidente para los peritos en la materia que se - pueden realizar cambios y modificaciones sin alejarse del invento en sus aspectos más amplios y que por consiguiente el objeto de las reivindicaciones adjuntas es el de cubrir todos los cambios y modificaciones que caen dentro del verdadero espíritu y alcance del invento.

15                   En resumen, la patente de invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes :

REIVINDICACIONES

1).- Un sistema de demodulación de crominancia - destinado a un receptor de televisión que - incluye una fuente de señales de crominancia compuestas y un reproductor de imagen en color que - puede ser accionado por dichas primera, segunda y tercera señales de control de color, incluyendo dicho demodulador un dispositivo para producir la - primera y la segunda señales de información de color a partir de dicha señal de crominancia compuesta, estando caracterizado el demodulador por un - primero, un segundo y un tercero amplificadores matrices, un dispositivo para aplicar dicha primera señal de información de color y dicho primer amplificador matriz, un dispositivo para aplicar dicha -

...//...



1           segunda señal de información de color a dicho -  
segundo amplificador matriz, un dispositivo para  
interconectar dichos primero, segundo y tercer  
amplificadores matrices, para producir dicha pri-  
5           mera y segunda señales de control de color desea-  
das en dicho primero y segundo amplificadores ma-  
trices, respectivamente, unos medios para aplicar  
por lo menos una parte de dicha primera señal de  
información de color a dicho tercer amplificador  
10           matriz para producir dicha tercera señal de con-  
trol de color deseada en dicho tercer amplifica-  
dor, y unos medios para acoplar dichas primera, se-  
gunda y tercera señales de control de color a dicho  
reproductor de imagen.

15           2).- Un sistema de demodulación según la reivindi-  
cación 1, caracterizado porque dichos prime-  
ro, segundo y tercer amplificadores matrices tie-  
nen cada uno un electrodo de entrada, un electrodo  
de salida, y un electrodo común y porque dichas -  
20           primera y segunda señales de información de color  
están acopladas a dichos electrodos de entrada de  
dichos primero y segundo amplificadores matrices,  
respectivamente, produciéndose dichas primera y  
segunda señales de control de color en forma de se-  
25           ñales de salida en dichos primero y segundo ampli-  
ficadores matrices, respectivamente y porque dicha  
porción de dicha primera señal de información de -  
color está acoplada a dicho electrodo de entrada -  
de dicho tercer amplificador matriz para hacer que  
30           dicha tercera señal de control de color esté pro-



1           ducida como una señal de salida en dicho tercer  
amplificador, estando acopladas dichas señales -  
de control de color procedentes de dichos electro-  
dos de salida de dichos primero, segundo y tercer  
5           amplificadores matrices a dicho reproductor de ima-  
gen.

3).- El sistema demodulador según las reivindica-  
ciones 1 o 2, caracterizado porque dicho -  
dispositivo de interconexión produce una señal de  
10           interconexión que representa la suma vectorial ne-  
gativa de dichas señales de control de color deco-  
dicando dicho primer amplificador matriz a dicha  
primera señal de información de color con dicha -  
señal de interconexión para producir dicha primera  
15           señal de control de color, decodificando dicho se-  
gundo amplificador matriz a dicha segunda señal de  
información de color con dicha señal de intercone-  
xión para producir dicha segunda señal de control  
de color y decodificando dicho tercer amplificador  
20           matriz por lo menos a una parte de dicha primera -  
señal de información de color con dicha señal de -  
interconexión para producir dicha tercera señal de  
control de color.

4).- El sistema de demodulación según las reivin-  
25           dicaciones 1, 2 o 3, caracterizado porque -  
dichos primero, segundo y tercer amplificadores  
matrices tienen un diseño sustancialmente idéntico  
entre sí.

5).- El sistema de demodulación según una cual-  
30           quiera de las reivindicaciones 1 a 4, carac-

...//...



-2

- 1                   terizado porque dichos primero, segundo y tercer  
amplificadores matrices tienen cada uno redes de  
realimentación negativa independientes.
- 5                   6).- El sistema de demodulación según las reivin-  
dicaciones 2 y 5, caracterizado porque cada  
uno de dichos amplificadores matrices tienen una  
red de realimentación negativa independiente co-  
nectada entre sus electrodos de salida y de entra-  
da.
- 10                  7).- El sistema de demodulación según una cualquie-  
ra de las reivindicaciones 1 a 6, caracteriza-  
do porque dicho dispositivo de interconexión in-  
cluye una impedancia común para dichos primero, se-  
gundo y tercer amplificadores matrices.
- 15                  8).- El sistema demodulador según la reivindica-  
ción 7, caracterizado porque dicha impedan-  
cia común es resistiva.
- 20                  9).- El sistema demodulador según una cualquiera  
de las reivindicaciones 2 a 8, caracteriza-  
do porque dichos amplificadores matrices son dis-  
positivos de descarga electrónicos y porque dichos  
electrodos de entrada, de salida y electrodos co-  
munes son rejillas de control, ánodos y cátodos, res-  
pectivamente.
- 25                  10).- El sistema de demodulación según la reivin-  
dicación 9, caracterizado porque dicho dis-  
positivo de interconexión incluye una impedancia -  
conectada entre dichos electrodos de cátodo de di-  
chos primero, segundo y tercer amplificadores matri-  
ces y un plano potencial de referencia.
- 30



- 1 11).- El sistema de demodulación según una cual-  
quiera de las reivindicaciones 2 a 10, ca-  
racterizado porque dicho dispositivo de acoplamiento de una porción predeterminada de dicha primera  
5 señal de información de color a dicho electrodo de salida de dicho tercer amplificador matriz incluye una impedancia de carga provista de una toma intermedia conectada a dicha fuente de la primera señal de información de color.
- 10 12).- El sistema de demodulación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque dichas primera, segunda y tercer señales de control de color son señales de diferencia de color R-Y, B-Y y G-Y y porque dichas primera y segunda señales de información de color son  
15 señales Z y X, respectivamente.
- 13).- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN SISTEMA DE DEMODULACION DE CROMI-  
20 NANCIA DESTINADO A UN RECEPTOR DE TELEVISION".
- Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos ad-  
juntos.

25

Madrid, 2 Abril 1.968

BERNARDO UNGRIA

P.P.

30

352319

352319

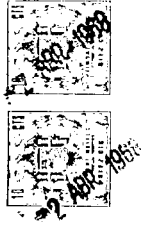


FIG. 2

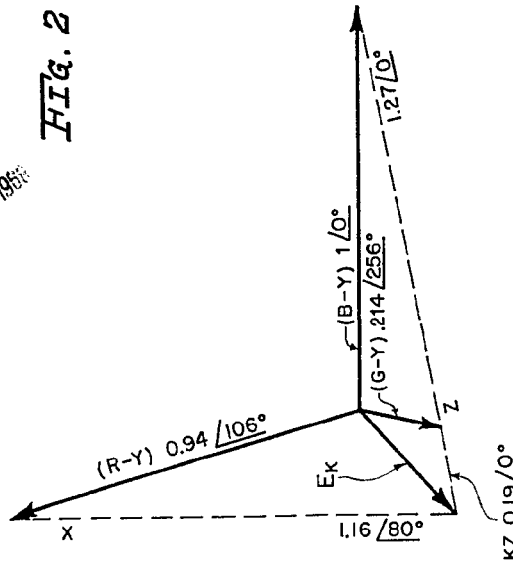


FIG. 3

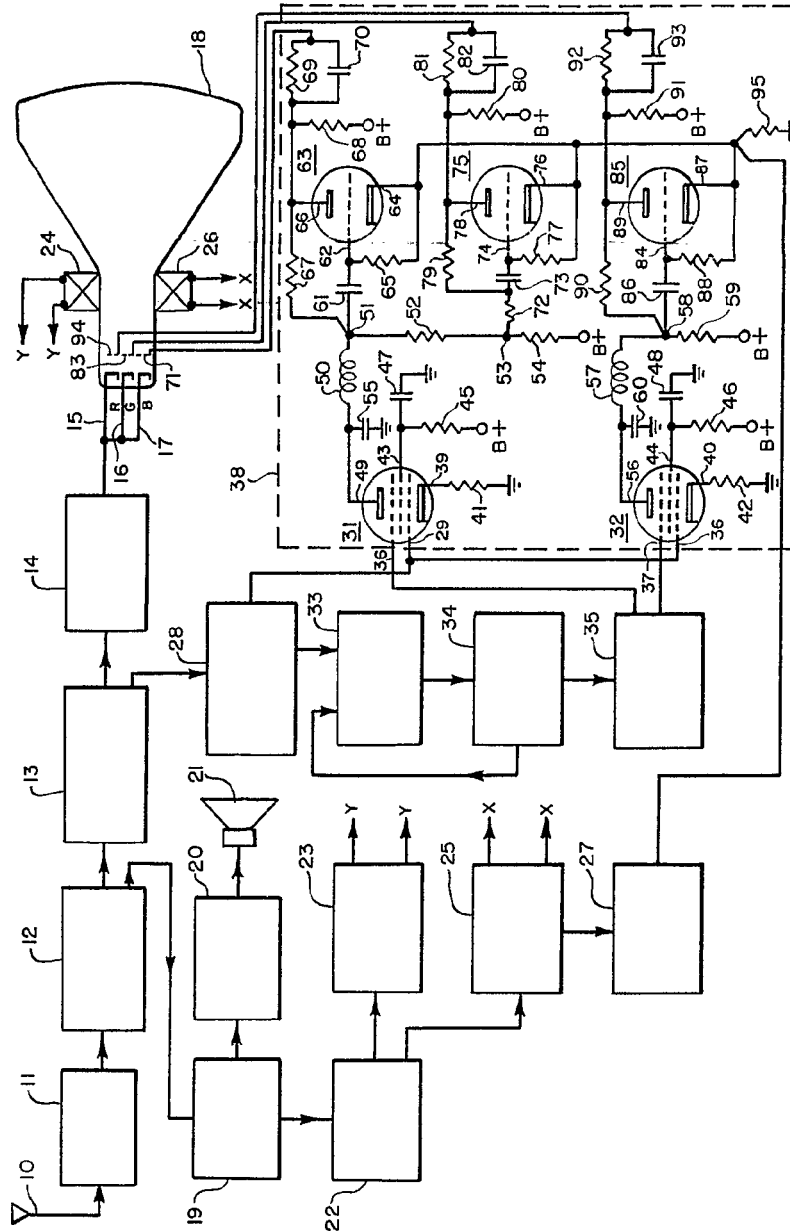
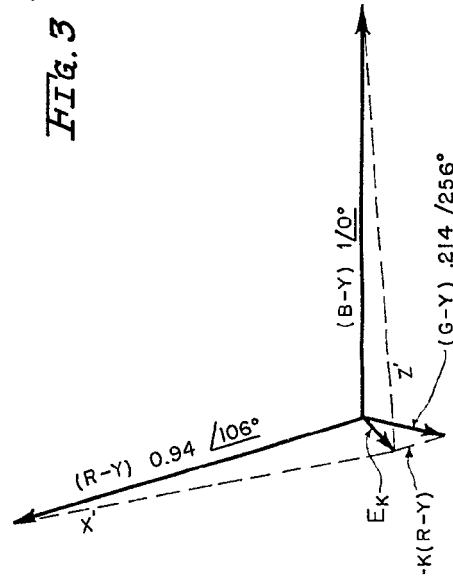


FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
 DE WADRID, DE DE 19  
 BEAARDING OPHRIJF.  
 P. P.

352319

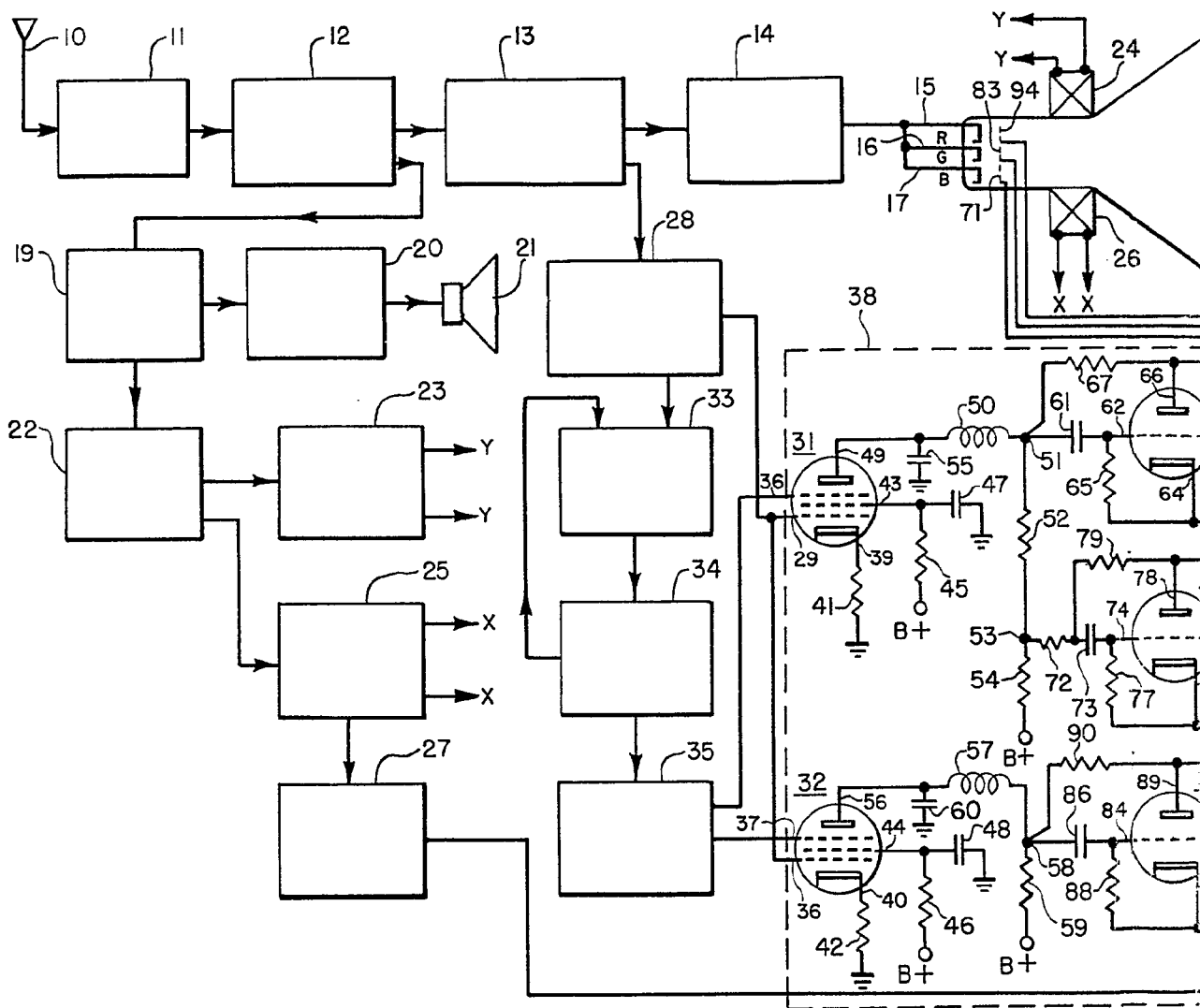


FIG. 1

352319

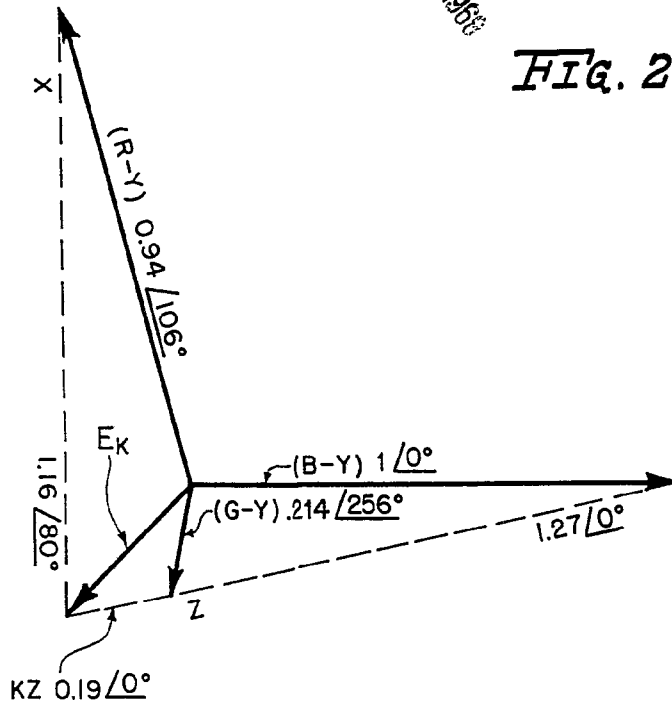
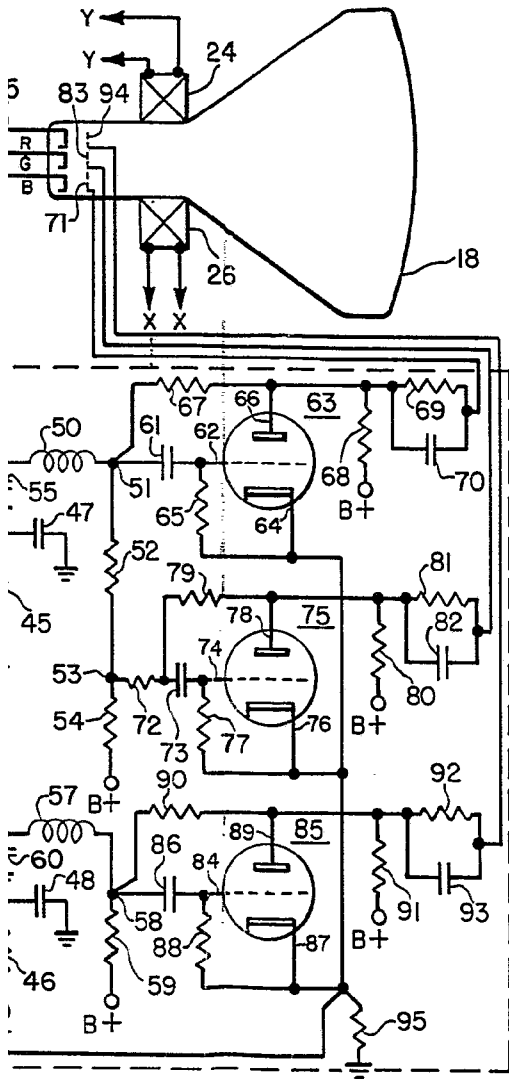
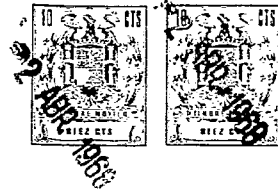


FIG. 2

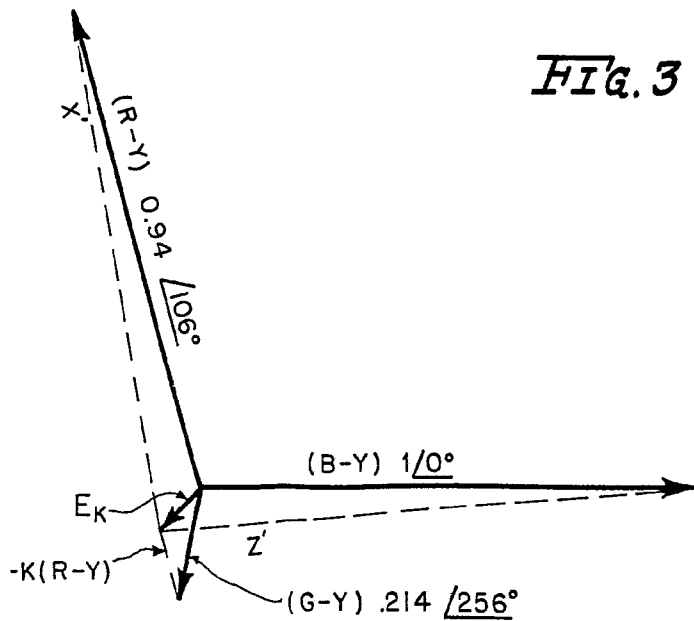


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, DE DE 19  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.