

415715



415715

P.- 54.169

PHN 6325 Spain VD/EV

F. C. 21-5-75

Int. Cl.²: H04N

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN DISPOSITIVO CORRECTOR DE ABERTURA PARA UNA SENAL DE IMAGEN DE TELEVISION".

(Clase Internacional H04n)

415715



Este invento se refiere a un corrector de  
abertura para una señal de imagen de televisión, cu  
yo corrector está provisto de al menos un circuito  
de retardo y un circuito de combinación de señal pa-  
5 ra derivar de la señal de imagen, que varía entre un  
nivel de negro y un valor de blanco máximo, una señal  
de corrección de apertura que tiene un valor de se-  
ñal de paso a negativo y de paso a positivo con rela-  
ción a un valor de referencia.

10 Tal corrector está descrito, entre otros  
sitios, en la revista "Journal of the SMPTE", número  
del 11 de Noviembre de 1966, páginas 1080 a 1082. Se  
ha dicho que la corrección de apertura se puede efec-  
tuar en la dirección de exploración de líneas, es de  
15 cir, en la dirección horizontal, y/o en la dirección  
de exploración de campo, es decir, en la dirección  
vertical. En el caso de la combinación se hace refe-  
rencia a la corrección de contorno. Cuando se presen-  
ta una señal de imagen que está corregida de apertura,  
20 es decir, corregido de contorno, los contornos y los  
detalles que de otro modo serían vagos, aparecen más  
claramente de manifiesto en la imagen. Ello se logra  
introduciendo localizadamente un abrillantamiento o un  
oscurecimiento más intensos en el caso de transicio-  
25 nes de oscuridad-brillo, con ayuda de la señal de

415715



corrección de abertura de paso a negativo o de paso a positivo; con ello se acentúa la transición.

5 En la práctica se ha comprobado que el uso de corrección de abertura no conduce siempre y única mente a una mejora de la calidad de la imagen. Es po  
sible que con una mejora de calidad de la imagen que tenga lugar en la mayor parte de la pantalla de presentación de imagen se produzca un considerable acen-  
10 tuamiento perturbador en secciones de imagen dadas. Especialmente en el caso de transiciones de negro-blanc  
co, se ha comprobado que este acentuamiento se pone de manifiesto de una manera exagerada muy perturbado-  
ra. Una reducción de la señal de corrección de abertu-  
15 ra añadida a la señal de imagen con el fin de reducir el acentuamiento perturbador da por resultado que la calidad de la imagen en los demás sitios de la pantalla de presentación empeora.

20 Un objeto del invento es conseguir un correc tor para generar una señal de corrección de abertura, la cual, superpuesta con la señal de imagen, no tenga los citados inconvenientes cuando se presenta. Para este fin el corrector de acuerdo con el invento se ca-  
25 racteriza porque está provisto de un amplificador de señal que tiene diferentes coeficientes de amplifica- ción para los citados valores de señal de paso a posi-

415715



tivo y de paso a negativo en la señal de corrección de abertura a ser aplicada a una entrada, de modo que el corrector tiene una salida para aplicación de una señal de corrección de abertura asimétrica desarrollada a partir de una señal de corrección relativamente atenuada la cual se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al nivel del negro, y una señal de corrección relativamente amplificada que se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al valor de blanco máximo.

Se describirá el invento con mayor detalle con referencia a las Figuras que siguen, como ejemplos, en las cuales:

La Fig. 1 ilustra esquemáticamente una realización de un corrector de acuerdo con el invento;

La Fig. 2 sirve para ilustrar la corrección de señal para la dirección horizontal efectuada de manera conocida;

La Fig. 3 ilustra una curva gamma del brillo en la presentación relativa a una señal de imagen a ser presentada;

La Fig. 4 sirve para explicar la corrección de abertura en la dirección horizontal, a ser efectuada asimétricamente de acuerdo con el invento; y

La Fig. 5 ilustra dos factores de amplifica-



415715

ción, de los cuales uno es constante y el otro va-  
ría en función de una señal de imagen a ser presen-  
tada.

5 La realización del corrector de abertura  
de acuerdo con el invento ilustrado en un diagrama  
de bloques esquemático en la Fig. 1 incluye un gene-  
rador de señal de corrección usual 1 y un amplifica-  
dor de señal 2 previstos de acuerdo con el invento.  
Una entrada del corrector destinada para la alimen-  
10 tación de una señal de imagen de televisión no ilus-  
trada se ha representado por 3. La entrada 3 está co-  
nectada al generador de señal de corrección 1 y está  
conectada a través de un circuito de fijación 4 periód-  
icamente activo a un potencial de referencia represen-  
15 tado, por ejemplo, como el potencial de tierra. El cir-  
cuito de fijación 4 es activo como interruptor de  
conexión-desconexión bajo el control de impulsos (no  
ilustrados) aplicados a una entrada 5, con cuyo inte-  
rruptor se fija un nivel denominado del negro en la  
20 señal de imagen de televisión al potencial de tierra  
antes del final de un periodo de supresión de línea.

El generador de señal de corrección 1 ilus-  
trado en la Fig. 1 genera señales de corrección de  
abertura vertical y horizontal las cuales se han re-  
25 presentado por  $C_V$  y  $C_H$ , respectivamente, y proporcio-

415715



na además una señal de imagen P la cual se retarda  
por derivación de las señales de corrección  $C_V$  y  
 $C_H$  de la misma. En la señal P ilustrada en duplica-  
do se ha representado una transición de oscuridad-  
5 brillo, es decir, de negro-blanco, con la cual está  
asociada la señal de corrección de abertura horizon-  
tal  $C_H$ , como se ha ilustrado en la Fig. 1. El nivel  
de negro se ha representado por B y el denominado va-  
lor de blanco máximo se ha representado por W, para  
10 una de las señales P. En la señal  $C_H$  se han represen-  
tado una parte de señal de paso a negativo y una parte  
de señal de paso a positivo con relación al potencial  
de tierra como un valor de referencia introducido a  
través del circuito de fijación 4.

15 Para derivar la señal de corrección  $C_V$ , el  
generador de señal 1 está provisto de dos circuitos  
de retardo 6 y 7 conectados sucesivamente al terminal  
de entrada 3 y que cada uno tiene un tiempo de retar-  
do de un período de línea  $T_H$ . La entrada del circui-  
to de retardo 6 y la salida del circuito de retardo 7  
20 están conectadas a entradas de una etapa sumadora 8. La  
salida de la etapa sumadora 8, la cual conduce la su-  
ma de la señal de imagen sin retardar y de la señal  
de imagen retardada en el doble de un periodo de lí-  
nea  $T_H$ , está conectada, a través de un inversor de se-  
25

415715

26



ñal y de una etapa 9 divisora por dos, a una entrada de una etapa sumadora 10, mientras que la salida del circuito de retardo 6 está conectada a otra entrada. La salida de la etapa sumadora 10 está conectada a través de un circuito de retardo 11 que tiene un tiempo de retardo de  $T_E$  a una entrada de una etapa sumadora 12. El circuito de retardo 11 proporciona la señal de corrección de abertura vertical  $C_V$  (retardada en el periodo  $T_E$ ) de la manera descrito en el citado artículo.

Para obtener la señal de corrección de abertura horizontal  $C_H$ , el generador de señal de corrección 1 tiene dos circuitos de retardo dispuestos sucesivamente 13 y 14 que cada uno tiene un tiempo de retardo  $T_E$  que es igual a un periodo de elemento de imagen y los cuales están conectados a la salida del circuito de retardo 6. Como se ha descrito para las etapas 8, 9 y 10, asociadas con los circuitos de retardo 6 y 7, los cuales son conjuntamente activos como un circuito de combinación de señal, los circuitos de retardo 13 y 14 están combinados con tres etapas 15, 16 y 17. La etapa sumadora 17 aplica la señal de corrección de abertura horizontal  $C_H$  a una entrada de la etapa sumadora 12.

La salida de la etapa sumadora 12 conduce



415715

la señal de corrección de abertura combinada vertical y horizontal ( $C_V + C_H$ ), a la cual se hace referencia como la señal de corrección de contorno. En general la señal de corrección de contorno se suma a la señal de imagen P proporcionada por el generador de señal de corrección 1. Con relación a la señal de imagen aplicada al terminal de entrada 3, la señal de imagen P está retardada en el tiempo de retardo  $T_H$  de, por ejemplo, un periodo de línea de 64 ó 52 microsegundos, dependiendo de la pauta de televisión, y en el tiempo de retardo  $T_E$ , el cual puede ser definido como un periodo de elemento de imagen, en aproximadamente 150 a 100 nanosegundos. A fin de poder combinar la señal de corrección de abertura vertical  $C_V$  con la señal de imagen retardada P, se ha previsto el circuito de retardo 11, el cual compensa el tiempo de retardo del circuito 13.

En el citado artículo se afirma que es favorable, en una cámara de televisión en color, generar tres señales de imagen (señales de crominancia del rojo, el verde y el azul) para derivar una señal de corrección de contorno solamente de la señal de crominancia del verde, y añadir ésta a las tres señales de crominancia.

Además se ha propuesto formar el generador

28 16-6-73

# 415715

de señal de corrección 1 con un solo tubo de almacenamiento como un circuito de retardo que tiene un tiempo de retardo de un período de campo. En ese caso se aplica la señal de imagen a un cátodo de un ca  
5 ñón de electrones y se deriva la señal de corrección de contorno de un blanco sobre el cual el haz de electrones dibuja una trama de televisión. El tubo de almacenamiento actúa pues como un circuito de combinación de señal de retardo. La realización específica  
10 del generador de señal de corrección 1 carece de interés por lo que se refiere al invento.

Para ilustrar la corrección de abertura que normalmente se efectúa, la Fig. 2 ilustra algunas señales en función del tiempo  $t$ . La Fig. 2 es de aplicación a una corrección de abertura en la dirección  
15 horizontal. La señal de imagen P se ha ilustrado con dos flancos, para los cuales en el caso de presentación el primer flanco largo que aparece corresponde a, por ejemplo, una transición de gris oscuro-blanco  
20 y el siguiente flanco corto corresponde a una transición de blanco-gris claro. A la manera descrita con referencia a la Fig. 1, se genera una señal de corrección de abertura horizontal  $C_H$  como la ilustrada en la Fig. 2. La adición de la señal de corrección  $C_H$  a  
25 la señal de imagen P produce una señal de imagen corre



415715

gida de abertura  $P + C_H$ . Las transiciones vagas se hacen más nítidas y se acentúan por medio de la señal de corrección  $C_H$ . En la señal  $P + C_H$  se han representado un nivel de negro B y un nivel de blanco máximo W. El nivel de negro B puede tener lugar, por ejemplo, con uno de tres valores  $b_1$ ,  $b_2$  ó  $b_3$ . Se ha comprobado que la señal  $P + C_H$  varía entre el nivel de negro  $B = b_1$  y el valor de blanco máximo W. Como es práctica corriente en el caso de que se rebáse el nivel del negro ( $B = b_2$  ó  $b_3$ ), la parte de señal que excede de la señal  $P + C_H$  podría ser eliminada mediante circuitos limitadores a continuación del corrector de abertura según la Fig. 1. De hecho no se permite un valor que sea menor que el del nivel del negro B. Se admite generalmente el rebasamiento del valor máximo del blanco W, cuando el rebasamiento es pequeño y se produce incidentalmente.

Una presentación de la señal  $P + C_H$  de la Fig. 2, sin más tratamiento de la señal, no presentaría dificultad alguna en el caso de un nivel del negro  $B = b_1$  ó  $b_2$  si el brillo en la pantalla de presentación de un tubo de presentación tiene lugar de acuerdo con la misma función. En este caso se ha supuesto que cuando se usa un tubo captador que tiene una característica de captación lineal para la señal de ima-



415715

gen P, el tubo de presentación tiene igualmente una característica de presentación lineal entre el brillo y la señal de imagen. Como es sabido, éste no es sin embargo, el caso ya que el brillo en un tubo de presentación tiene lugar de acuerdo con una función exponencial de la señal de imagen aplicada.

En la Fig. 3 se ilustra una curva gamma normalizada  $\gamma$  de acuerdo con la cual el brillo representado por L depende de la señal de imagen aplicada P en el caso de presentación. A fin de conseguir que el brillo L tenga lugar de acuerdo con la función lineal deseada en el caso de presentación, la señal de imagen P es primeramente sometida a una corrección gamma: la señal de imagen P es amplificada de acuerdo con una curva  $1/\gamma$  representada en la Fig. 3. El factor de amplificación para la señal P es, por ejemplo, de 3 a 6 próximo al nivel B del negro, mientras que el factor próximo del valor W de máximo blanco puede ser de aproximadamente 0,5. En la Fig. 2 se ilustra con la señal  $(P + C_H) 1/\gamma$  un posible resultado de una señal de imagen P que primeramente es corregida por abertura y luego sometida a corrección gamma.

En la señal  $(P + CH) 1/\gamma$ , los tres posibles niveles del negro se han representado por b1, b2 y b3. Sin tener en cuenta el valor exacto del nivel B del ne-



415715

gro, se ha supuesto para la señal de corrección  $C_H$  añadida a la señal de imagen  $P$  que el factor de amplificación próximo al nivel  $B$  del negro es de aproximadamente dos, próximo al valor  $W$  de máximo blanco es de aproximadamente un medio, y entre ellos es de aproximadamente uno.

5 Cuando se trata la señal  $(P + C_H)^{1/\gamma}$  para ser aplicada a un tubo de presentación, es de aplicación lo que sigue para la presentación en la pantalla de presentación.

10 Estando presente el nivel de negro  $B = b_1$ , el brillo en la pantalla de presentación tiene lugar de acuerdo con la misma función que la señal  $P + C_H$ . Este es el caso tal como se desea; la corrección gamma efectuada satisface el requisito impuesto.

15 En presencia del nivel de negro  $B = b_2$  ó  $B = b_3$ , se ha comprobado que el nivel de negro se rebasa claramente. La señal de que se dispone subsiguientemente para aplicación al tubo de imagen no tiene eliminadas las partes de señal a través de circuitos limitadores y se ha ilustrado en un área sombreada en la Fig. 2.

20 Una comparación de las señales  $P + C_H$  y  $(P + C_H)^{1/\gamma}$  en presencia del nivel de negro  $B = b_2$ , muestra que el acentuamiento de la transición origina-



# 415715

do por la corrección gamma y que se extiende hasta el  
área del negro, da por resultado un ensanchamiento del  
contorno al efectuar la presentación. En la práctica  
tal ensanchamiento en el área del negro se manifiesta  
5 perturbador al efectuar la presentación.'

En presencia del nivel de negro  $B = b_3$  tam-  
bién se ha comprobado sin corrección gamma que el ni-  
vel del negro en la señal  $P + C_H$  es rebasado, de modo  
que se produce un acentuamiento ensanchado perturbador  
10 en el área del negro. La corrección gamma efectuada da  
por resultado un nuevo ensanchamiento.

Para impedir el perturbador acentuamiento  
descrito que se pone de manifiesto de una manera inten-  
sificada debido a la corrección gamma, se usa el ampli-  
15 ficador de señal 2 de acuerdo con el invento en el co-  
rrector de abertura de la Fig. 1.

El amplificador de señal 2 está provisto de  
una entrada 18 la cual, para la aplicación de la señal  
de corrección de contorno  $C_V + C_H$ , está conectada a la  
20 salida de la etapa sumadora 12. Para simplificar la des-  
cripción del circuito de la señal en el amplificador de  
señal 2, se describirá en particular para la señal de  
corrección de abertura horizontal  $C_H$ ; la señal  $C_V$  sufre  
el mismo tratamiento. La entrada 18 está conectada, a  
25 través de una resistencia 19, a una entrada de inversión

26  
20



415715

(-) de un amplificador operacional 20, una entrada de no inversión (+) del cual está conectada a tierra. La entrada de inversión del amplificador 20 está además conectada a la salida del mismo a través de dos disposiciones en serie de resistencias 21 y 22 y diodos 23 y 24, respectivamente, que tienen direcciones de paso opuestas. La unión de la resistencia 21 y el ánodo del diodo 23 está conectada, a través de una resistencia 25, a una toma móvil en un potenciómetro 26. La unión de la resistencia 22 y el cátodo del diodo 24 está conectada al electrodo de fuente de un transistor 27 del tipo que tiene un electrodo de mando aislado, mientras que el electrodo de salida está conectado a una toma móvil en el potenciómetro 26. El potenciómetro 26 está provisto entre tierra y una entrada de inversión de un amplificador operacional 28, cuya entrada de no inversión está conectada a tierra. Se ha previsto una resistencia de realimentación 29 entre la salida del amplificador 28 y la entrada de inversión, mientras que la salida está además conectada a una salida 30 del corrector de abertura.

El electrodo de mando del transistor 27 está conectado a una entrada de control 31 del amplificador de señal 2, el cual está conectado, a través de una resistencia 32, a una toma móvil en un potencióme

415715



tro 33 dispuesto en paralelo con un diodo Zener 34. Una conexión de la disposición en paralelo (33, 34) está conectada a través de una resistencia 35 a un terminal de alimentación que conduce un voltaje  $-U_1$ ,  
5 mientras que la otra conexión está conectada a la salida de un amplificador operacional 36. La entrada de no inversión del amplificador 36 está conectada a tierra, y la entrada de inversión está conectada, a través de una resistencia de realimentación 37, a la  
10 salida, y está además conectada a través de una etapa inversora 38 a la salida del circuito de retardo 13, la cual está además conectada a la salida 39 del corrector de abertura que conduce la señal de imagen P. Las salidas 30 y 39 están conectadas a entradas  
15 de una etapa sumadora 40 que tiene una salida 41, la cual está conectada a un corrector gamma 42 que tiene una salida 43.

De acuerdo con su estructura descrita, el amplificador de señal 2 tiene dos canales de señal; a  
20 saber: uno en el cual es activo el amplificador operacional 20 en combinación con el diodo 23 y la resistencia de realimentación 21, cuyo canal comprende además la resistencia 25, y el otro canal en el cual es activo el amplificador operacional 20 en combinación  
25 con el diodo 24 y la resistencia de realimentación 22



# 415715

y que comprende además el transistor 27. Juntamente con los diodos 23 y 24 y las resistencias 21 y 22, el amplificador operacional 20 constituye un circuito divisor de la señal (20, 24), puesto que para una señal de salida negativa del amplificador 20 se hace conductor el diodo 23, y para una señal de salida positiva se hace conductor el diodo 24. Debido a la aplicación de la señal a la entrada de inversión del amplificador 20, corresponde a la misma una parte de la señal de paso a positivo o de paso a negativo de la señal de corrección de contorno  $C_V + C_H$ . La Fig. 1 muestra, para la señal de corrección de abertura horizontal  $C_H$ , el modo en que se efectúa la división de la señal mientras que una parte de señal  $C_{HB}$  tiene lugar en la unión del diodo 24 y la resistencia 22 y una parte de señal  $C_{HW}$  tiene lugar en la unión del diodo 23 y la resistencia 21. Una comparación de las partes de señal  $C_{HB}$  y  $C_{HW}$  con la señal de corrección  $C_H$  y la señal de imagen P revela que la parte de señal  $C_{HB}$  se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al nivel del negro B, y que la parte de señal  $C_{HW}$  se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al valor del blanco máximo W.

La realización del amplificador de señal 2 en que se usan dos canales de señal (20, 21, 23, 25) y

415715



(20, 22, 24, 27) proporciona una sencilla posibilidad de amplificar o atenuar las partes de señal  $C_{HW}$  y  $C_{HB}$  en grados diferentes. Para las resistencias 21 y 22 que tienen el mismo valor, ésto puede lograrse haciendo el valor de la resistencia 25 diferente al de la resistencia del circuito de fuente-salida del transistor 27. En vez del transistor 27, es posible, como alternativa, usar una resistencia que podría ser, o no ser, ajustable. Debido a la realización del transistor dado que tiene un electrodo de mando conectado a la entrada de control 31, se obtendría un sencillo ajuste de la resistencia si se aplicase al mismo un voltaje continuo ajustable. La aplicación de un voltaje de control da pues por resultado una resistencia variable. A fin de poder controlar la amplificación en el canal de señal (20, 22, 24, 27) como función del valor instantáneo de la señal de imagen P, se deriva de la misma una señal de control  $P_C$ , la cual se aplica a la entrada de control 31. La resistencia controlable del transistor 27 es grande para valores bajos de la señal de control  $P_C$  (próximos al nivel del negro B en la señal P) y pequeña para valores altos (próximos al valor W máximo del blanco en la señal P). El resultado es que en caso de un factor de amplificación constante representado por  $A_W$ , en el canal de



# 415715

señal (20, 21, 23, 25), se produce un factor de amplificación variable representado por  $A_B$  en el canal de señal (20, 22, 24, 27).

5 Juntamente con la resistencia de realimentación 29, la resistencia 25 y el transistor 27, el amplificador operacional 28 constituye un circuito sumador de señal en el cual está además el potenciómetro 26 para ajustar el valor entre crestas de la señal de salida del amplificador 28. La señal de salida del circuito sumador de señal (25 - 29) queda disponible en la salida 30 como una señal de corrección de contorno modificada  $C_V' + C_H'$ . Una comparación de la señal  $C_H$  aplicada a la entrada 18 del amplificador de señal 2 y la señal  $C_H'$  alimentada a la salida 30, muestra que se obtiene una señal de corrección de abertura asimétrica. La salida 41 conduce una señal de imagen corregida en abertura asimétrica  $P' = P + (C_V' + C_H')$ . La ventaja de la corrección de abertura asimétrica es evidente de las señales ilustradas en la Fig. 4.

10

15

20

En la Fig. 4, al igual que en la Fig. 2, la señal de imagen  $P$  y la señal de corrección de abertura horizontal  $C_H$  se han representado como función del tiempo  $t$ . La señal de corrección de abertura asimétrica  $C_H'$  se forma con la ayuda del amplificador de señal

25

# 415715

2 ilustrado en la Fig 1 a partir de la señal de corrección de abertura simétrica  $C_H$ . En la Fig. 5 se ilustran, en función del valor de la señal de imagen P, los factores de amplificación que posiblemente puedan tener lugar  $A_W$  y  $A_B$  entre el nivel del negro B y el valor W máximo del blanco. En la realización dada se ha supuesto que  $A_W = 1$  y  $A_B = 0$  para  $P = B$ , y  $A_B = 1$  para  $P = W$ , con una variación lineal entre ellos. Para las señales  $C_H'$  y  $C_H$  en la Fig. 4 se deduce, por ejemplo, que son los mismos máximos de señal positiva ( $A_W = 1$ ) en los cuales el primero es doble que el otro, el primer máximo de señal negativo ha disminuido en un factor de doce ( $A_B = 1/12$ ) mientras que el otro ha sido reducido a la mitad del valor ( $A_B = 1/2$ ).

La adición de la señal de corrección de abertura asimétrica  $C_H'$  a la señal de imagen P produce la señal corregida de abertura  $P + C_H'$  ilustrada en la Fig. 4. Después de la subsiguiente corrección gamma, el resultado es la señal representada  $(P + C_H')^{1/\gamma}$ . Una comparación de la señal  $(P + C_H')^{1/\gamma}$  de la Fig. 4, con la señal  $(P + C_H)^{1/\gamma}$  de la Fig. 2 muestra claramente el resultado deseado; la corrección gamma no origina rebasamiento alguno, ni siquiera del nivel del negro  $B = b_3$ , de modo que no hay ensanchamiento ni acentuamiento perturbador alguno del contorno. La señal  $P + C_H'$  de la Fig. 4 y la señal  $P + C_H$  de la Fig. 2 muestran también que, aún dejando de tomar en con-

26 JUN 1973



415715

sideración la corrección gamma, el uso del nivel del negro  $B = b\beta$  ha sido hecho posible sin introducir el perturbador ensanchamiento.

5 El hecho de que la corrección de abertura asimétrica efectuada de acuerdo con el invento, con las ventajas que se deducen de la misma, pueda usarse para obtener una imagen satisfactoriamente corregida en detalle y en contorno, está basado en el reconocimiento de que el ojo del observador es más sensible a las diferencias de contraste en las regiones más oscuras que en las regiones más brillantes. Como consecuencia, el valor de la señal de corrección de abertura en el área de imagen oscura puede ser menor que en el área de imagen brillante, para el caso de una impresión más o menos igual a la vista.

10

15

En vez de la característica del factor de amplificación variable  $A_B$  que varía linealmente en la Fig. 5, puede, como alternativa, no variar linealmente. Es posible, alternativamente efectuar un control discontinuo en dos o más etapas en el cual hay asociado con cada etapa un factor de amplificación constante diferente, cuyas etapas tienen lugar como función del valor instantáneo de la señal de imagen.

20

La realización de la resistencia ajustable en el cañal de señal (20, 22, 24, 27) ilustrado en la

25

415715



Fig. 1 con el transistor descrito 27 que está formado como un transistor de efecto de campo, se ha comprobado que es bastante satisfactoria en la práctica. Se puede obtener una característica deseada del factor de amplificación controlado  $A_B$  de una manera sencilla desplazando el contacto móvil en el potenciómetro 33 y con el consiguiente desplazamiento del punto de ajuste del transistor 27, permaneciendo igual la diferencia entre el nivel del negro y el valor del máximo blanco. De hecho, el amplificador operacional 36 amplifica la señal de imagen P invertida para eso a la señal de control  $P_C$  que tiene una gama de negro-blanco que es adecuada para controlar el transistor 27, mientras que en la señal de control  $P_C$  se puede ajustar un nivel de voltaje continuo deseado, derivando para ello parte del voltaje continuo constante que tiene lugar a través del diodo Zener 34, a través del potenciómetro 33.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 10 de Junio de 1972, bajo el número 7207934, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

25



415715

REIVINDICACIONES

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:

5  
10  
15  
20  
25

1ª.- Un dispositivo corrector de abertura para una señal de imagen de televisión, cuyo corrector está provisto de al menos un circuito de retardo y un circuito de combinación de señal para derivar de la señal de imagen que varía entre un nivel del negro y un valor máximo del blanco, una señal de corrección de abertura que tiene un valor de señal de paso a negativo y de paso a positivo relativo a un valor de referencia, caracterizado porque el corrector está provisto de un amplificador de señal que tiene factores de amplificación diferentes para los citados valores de señal de paso a positivo y de paso a negativo en la señal de corrección de abertura a ser aplicada a una entrada, de modo que el corrector tiene una salida para aplicación de una señal de corrección de abertura asimétrica desarrollada a partir de una señal de corrección relativamente atenuada, la cual se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al nivel del negro, y de una señal de corrección relativamente

*mfe*



415715

amplificada, la cual se deriva del valor de la señal de imagen situado más próximo al valor del blanco máximo.

5 2ª.-Un dispositivo corrector de abertura según la reivindicación 1ª, caracterizado porque de los dos citados factores de amplificación diferentes uno es variable, mientras que para controlar el factor de amplificación variable el amplificador de señal está provisto de una entrada de control para aplicar la señal de  
10 imagen instantánea.

3ª.- Un dispositivo corrector de abertura según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque el amplificador de señal está formado con dos canales de señal, los cuales están conectados a la entrada del  
15 amplificador de señal a través de un circuito divisor de la señal, para dividir la señal de corrección de abertura en las citadas señales positivo y negativa, estando los canales de señal que tienen los factores de amplificación diferentes conectados a través de un  
20 circuito sumador de señal a la salida del corrector.

4ª.- Un dispositivo corrector de abertura según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el circuito divisor de la señal está formado con un amplificador operacional, una entrada del cual está conectada a la citada entrada del amplificador de señal, estando  
25



415715

la entrada de dicho amplificador operacional conectada a la salida del mismo a través de dos disposiciones en serie que incluyen cada una una resistencia y un diodo que tienen direcciones de paso opuestas, estando  
5 las uniones de los diodos y las resistencias en un canal de señal acopladas al circuito sumador de señal a través de una resistencia constante, y estando acopladas en el otro canal de señal al circuito sumador de señal a través de una resistencia variable.

10 5ª.- Un dispositivo corrector de abertura según las reivindicaciones 2ª y 4ª, caracterizado porque la citada resistencia variable está formada como un transistor que tiene un electrodo de mando aislado, el cual está conectado a la citada entrada de control del  
25 amplificador de señal, mientras que un electrodo de fuente está conectado a la unión de diodo-resistencia y un electrodo de salida está incorporado en el circuito sumador de señal.

20 6ª.- Un dispositivo corrector de abertura según la reivindicación 5ª, caracterizado porque la entrada de control está conectada a un contacto móvil de un potenciómetro, el cual está incorporado en una disposición en paralelo con un diodo Zener, estando una conexión de la disposición en paralelo conectada a través de una  
25 resistencia a un terminal de alimentación, mientras que

*ME* 25

415715



la señal de imagen es aplicada a la otra conexión.

5 7ª.- Un dispositivo corrector de abertura según la reivindicación 6ª, caracterizado porque la otra conexión citada de la disposición en paralelo del diodo Zener y el potenciómetro está conectada a una salida de un amplificador operacional, mientras que la señal de imagen es aplicada a una entrada del mismo.

10 8ª.- Un dispositivo corrector de abertura para una señal de imagen de televisión.

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.

15 Esta Memoria consta de veinticinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Per. T. 1. 1. 1.

*alE*

11.12.73  
MCM

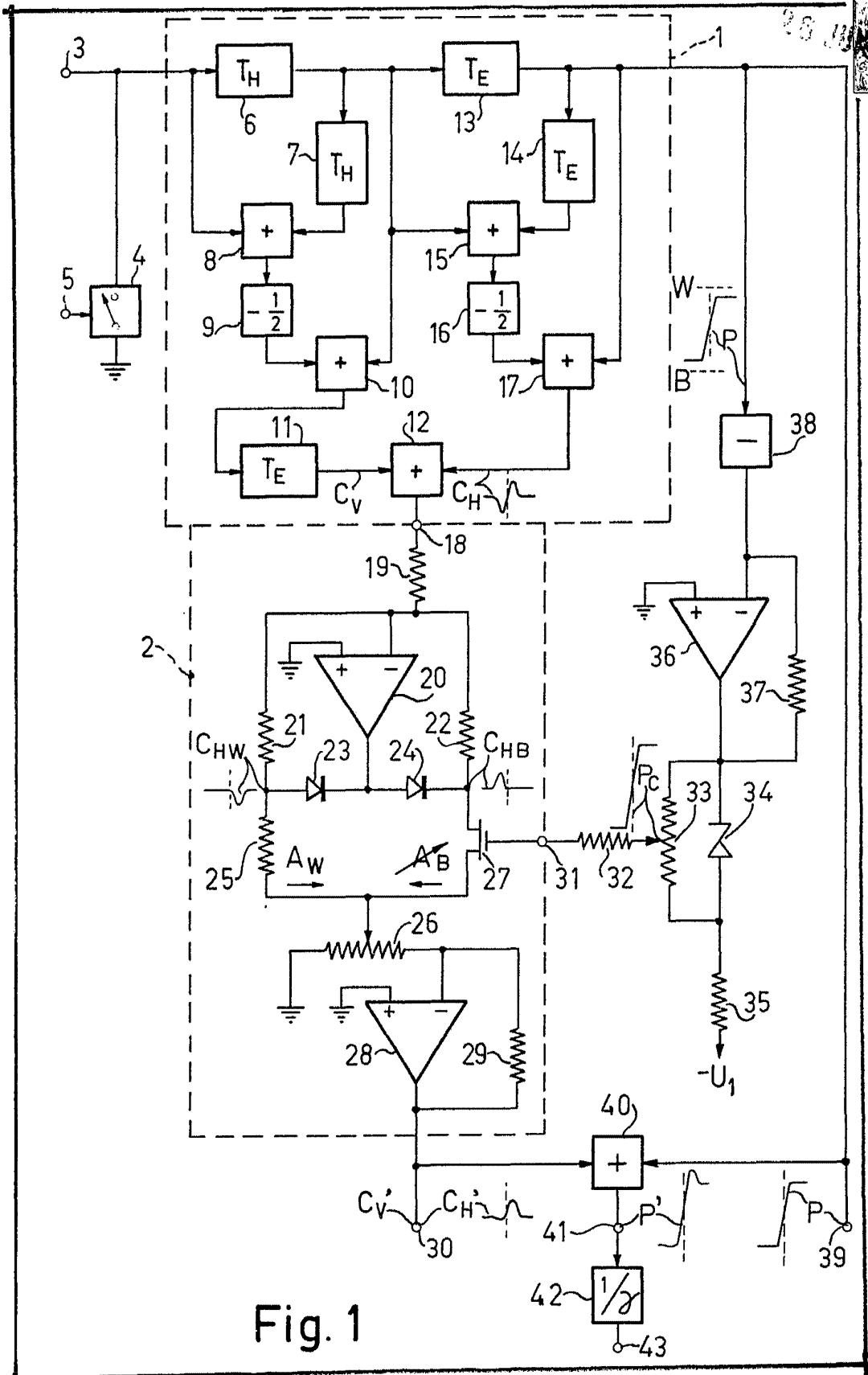


Fig. 1

For details...

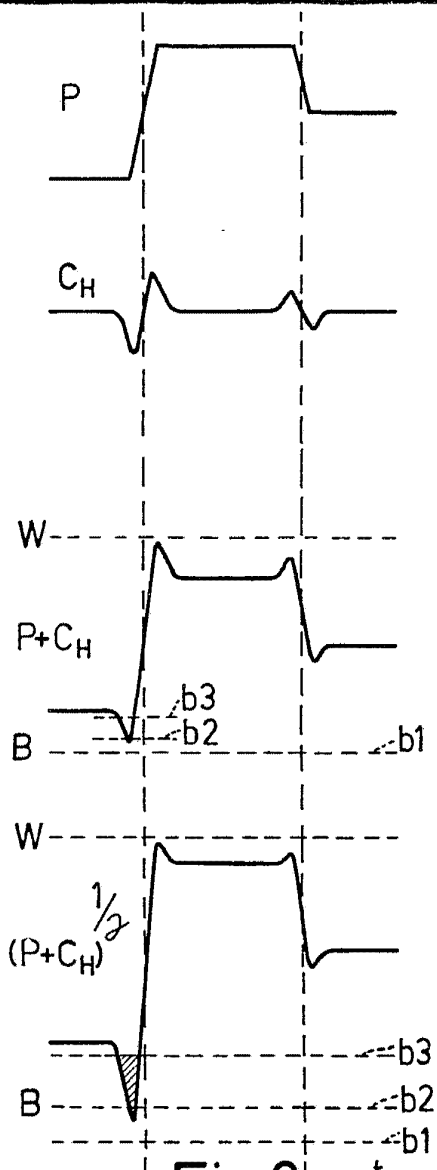


Fig. 2  $\rightarrow t$

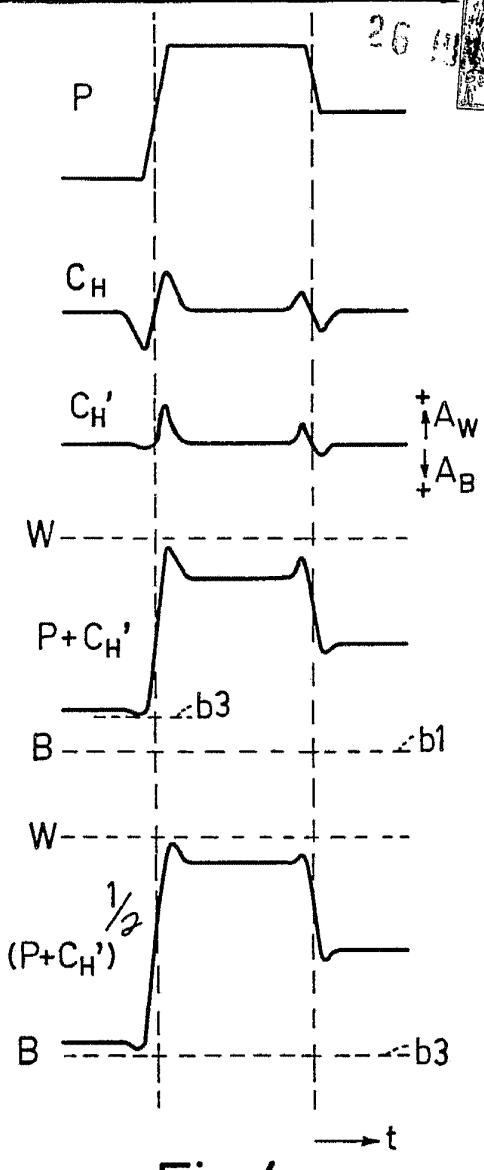


Fig. 4  $\rightarrow t$

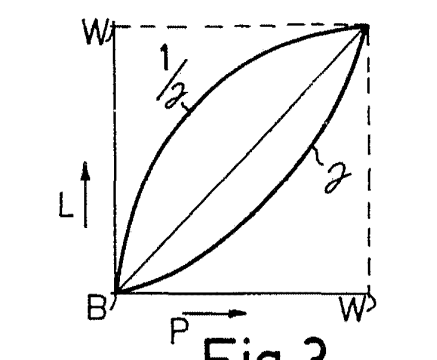


Fig. 3

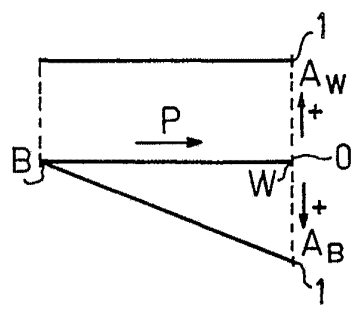


Fig. 5

*[Handwritten signature or scribble]*