

4 1 9 3 2 5



P.- 55.420

PHN 6541

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: <u>H01J // H04N</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad holandesa

establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN SISTEMA DE BOBINAS DE DEFLEXION DESTINADO A MONTARSE ALREDEDOR DE UN TUBO DE IMAGEN DE TELEVISION EN COLOR"

(Clase Internacional H01j, H04n)

1-11-73

-1-

419325



El invento se refiere a un sistema de bobinas de deflexión que está destinado a ser montado alrededor de un tubo de imagen de televisión en color en la zona en donde una parte cilíndrica trasera de dicho tubo de imagen que comprende cañones electrónicos cambia a una parte delantera abocardada que está provista de una pantalla de imagen, comprendiendo el mencionado sistema de bobinas de deflexión una bobina superior y una bobina inferior de deflexión en forma de silla de montar, cada una de las cuales consiste en uno o más conductores que se extienden alrededor de una ventana en varias espiras, sirviendo las mencionadas bobinas de deflexión para desviar los haces de electrones generados en el tubo de imagen en la dirección horizontal, comprendiendo cada una de estas bobinas de deflexión horizontal dos partes activas, situadas a ambos lados de la ventana, donde los conductores se extienden en la dirección longitudinal del tubo de imagen a lo largo de la superficie del tubo de imagen, y una cabeza delantera de bobina y una cabeza trasera de bobina en donde los conductores se extienden sustancialmente en dirección perpendicular a los conductores situados en las partes activas, teniendo las mencionadas cabezas de bobina aproximadamente la forma de una parte de un anillo plano que es perpendicular al eje geométrico del tubo de imagen, estando dispuestos los ex

419325



tremos de dicho anillo entre sí a una distancia angular dada.

Un tipo usado comunmente de tubo de imagen de televisión comprende tres cañones de electrones que están dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero y que pueden emitir electrones que son acelerados en la dirección de una pantalla de imagen que comprende un gran número de puntos de fósforo los cuales, cuando reciben el impacto de los electrones, producen luminiscencia en uno de los colores verde, rojo o azul. Los puntos de fósforo están agrupados de tal modo que están situados siempre tres puntos de un color diferente en los vértices de un triángulo equilátero. Con el fin de asegurar que los electrones que proceden de cada uno de los cañones electrónicos pueden incidir sobre puntos de fósforo de un único color, está dispuesta una máscara de sombra entre los cañones de electrones y la pantalla de imagen, siendo la mencionada máscara de sombra una placa con aberturas para interceptar los electrones que se desplazan hacia los puntos de fósforo del color erróneo. Para funcionamiento correcto de este sistema los tres haces de electrones deben pasar simultáneamente a través de la misma abertura de la máscara de sombra (convergencia) y el punto de incidencia de cada uno de los tres haces sobre la pantalla de imagen debe caer completamente

419325



dentro de la circunferencia del pertinente punto de fósforo. Estos requerimientos deben ser satisfechos mientras los haces de electrones son desviados, de modo que exploren la totalidad de la pantalla de imagen. Está dis
5 puesta generalmente una unidad de convergencia detrás del sistema de bobinas de deflexión sobre la parte cilíndrica del tubo de imagen. Esta unidad comprende medios para generar un campo magnético constante que corrige la dirección de cada uno de los tres haces de electrones de tal
10 modo que los haces de electrones convergen en el centro de la pantalla (es decir sin que tenga lugar deflexión). Esta unidad de convergencia comprende adicionalmente medios para generar campos magnéticos que varían con la in
15 tensidad de los campos magnéticos generados por el sistema de bobinas de deflexión con el fin de corregir también errores de convergencia en otros lugares de la pantalla de imagen, que aparecen al tener lugar la deflexión del haz de electrones.

Se encontró que, particularmente con ángulos de
20 deflexión grandes (por ejemplo 110°), puede conseguirse así una convergencia satisfactoria, pero también que se producen errores de incidencia inadmisiblemente grandes en algunas áreas de la pantalla de imagen. La incidencia del haz de electrones correspondiente al azul plantea pro
25 blemas, particularmente en la proximidad del extremo del

419325



eje horizontal de la pantalla de imagen. El invento está basado en el reconocimiento del hecho de que esta situación puede ser mejorada introduciendo una ligera asimetría en la parte del campo magnético generado por la bobina de deflexión horizontal que es atravesada por los haces de electrones incidentes sobre las pertinentes partes de la pantalla de imagen. Mediante una elección adecuada de esta asimetría, los errores de incidencia pueden reducirse a valores comprendidos en límites aceptables mientras se conserva una convergencia correcta. Un sistema de bobinas de deflexión que tiene una asimetría adecuada de acuerdo con el invento está caracterizado porque el valor de la mencionada distancia angular es diferente para las dos bobinas de deflexión horizontal.

Se encontró que el mejor resultado puede obtenerse si la distancia angular en la bobina superior de deflexión horizontal es más pequeña que en la bobina inferior de deflexión horizontal.

Se describirá el invento posteriormente con detalle con referencia al dibujo.

La figura 1 es una vista en corte longitudinal sustancialmente simplificada de un tubo de imagen para televisión en color alrededor del cual está montado un sistema de bobinas de deflexión.

La figura 2 es una vista en planta de una bobina

419325



na de deflexión en forma de silla de montar,

La figura 3 es una vista frontal de un conjunto de bobinas de deflexión horizontal que forma parte de un sistema de bobinas de deflexión de acuerdo con el invento,

Las figuras 4a y 4b son imágenes de incidencia obtenidas por sistemas de bobinas de deflexión utilizados comúnmente hasta ahora.

La figura 4c representa una imagen de incidencia obtenida por el sistema de bobinas de deflexión de acuerdo con el invento, y

La figura 5 es una vista frontal de una pantalla de imagen como se utiliza en el tubo de imagen representado en la figura 1.

La figura 1 es una vista diagramática en corte longitudinal de un tubo 1 de imagen de televisión en color que comprende una parte 3 cilíndrica trasera que cambia a una parte 5 delantera ensanchada. La parte 3 cilíndrica comprende tres cañones 7 de electrones que están dispuestos en los vértices de un triángulo equilátero siendo solamente visibles en la figura 1 dos cañones de electrones. La parte 5 ensanchada está limitada por la cara frontal por una pantalla 9 de imagen que está representada en vista frontal en la figura 5 y que está cubierta con un mosaico de puntos de fósforo, cada uno de los cua

419325



les produce luminiscencia cuando recibe el impacto de un haz de electrones, en uno de los colores azul, verde o rojo como se representa a escala ampliada en las figuras 4a a 4c que se describirán posteriormente. Dispuesta entre la pantalla 9 de imagen y los cañones 7 de electrones está una máscara 11 de sombra que consiste en una placa metálica provista de aberturas a través de las cuales pueden pasar solamente los electrones que se desplazan desde uno de los cañones de electrones a un punto de fóforo del color asociado con el pertinente cañón.

En el área de la transición de la parte 3 cilíndrica a la parte 5 abocardada, está dispuesto un sistema 13 de bobinas de deflexión, representado solo diagramáticamente en la figura 1, alrededor del tubo 1 de imagen. Dispuesta sobre la parte trasera del sistema 13 de bobinas de deflexión está una unidad 15 de convergencia, nuevamente representada solo diagramáticamente, que comprende bobinas para corregir la dirección de los haces de electrones emitidos por los cañones 7 de electrones de tal modo que los tres haces de electrones se cortan siempre en un solo punto en el área de la máscara de sombra 11. La construcción del sistema 13 de bobinas de deflexión es generalmente conocida y no está representada separadamente aquí. El sistema de bobinas de deflexión comprende un núcleo anular ferromagnético, bobinas de defle

419325



-7 NOV. 1973

xióñ en forma de silla de montar o toroidales para la deflexión vertical de los haces de electrones, y bobinas de deflexión en forma de silla de montar para la deflexión horizontal de los haces de electrones.

5 La figura 2 es una vista en planta de una de las bobinas en forma de silla de montar para la deflexión horizontal. Esta figura muestra una ventana 17 alrededor de la cual se extienden espiras de hilo conductor (no representadas separadamente). Dispuestas sobre am
10 bos lados de la ventana 7 están dos partes 19 y 21 activas en donde los conductores que constituyen las espiras se extienden, después del montaje de la bobina sobre el tubo 1 de imagen, aproximadamente de acuerdo con la dirección longitudinal del tubo de imagen y paralelas a la
15 superficie del mismo es decir aproximadamente desde la parte más baja hacia arriba en la figura 2. Dispuesta sobre la parte frontal de la bobina está una cabeza 23 delantera de bobina, mientras que está dispuesta sobre la parte trasera una cabeza 25 trasera de bobina. En estas
20 cabezas de bobina los conductores se extienden sustancialmente en dirección perpendicular a los conductores dispuestos en las partes 19, 21 activas, es decir de izquierda a derecha en la figura 2. Las cabezas 23, 25 de bobina están curvadas de tal modo que los conductores dispuestos
25 en estas cabezas de bobina permanecen a alguna distancia

419325



de la superficie del tubo 1 de imagen. Como resultado, cada una de las cabezas 23, 25 de bobina tiene la forma de una parte de un anillo plano que es perpendicular al eje geométrico del tubo 1 de imagen, extendiéndose la

5 mencionada parte sobre un ángulo α dado, como puede ver se en la vista frontal representada en la figura 3. Esta figura representa dos bobinas de deflexión horizontal, una de las cuales (27) envuelve la mitad inferior del tubo 1 de imagen (indicada en la figura 3 por líneas discontinuas) mientras que la otra (29) envuelve la mitad superior.

10 Si se hace pasar corriente a través de sus conductores constituyentes, las dos bobinas 27 y 29 de deflexión horizontal generan juntas un campo magnético, cuyas líneas de fuerza se extienden sustancialmente en dirección vertical y que desvía horizontalmente los haces de

15 electrones generados por los cañones 7 de electrones. Para la deflexión en la dirección vertical, el sistema 13 de bobinas de deflexión comprende un segundo par de bobinas que no está representado. Después de la deflexión, cada uno de los haces de electrones debe incidir siempre sobre un punto de fósforo del color correcto sobre la pantalla 9 de imagen. Pueden presentarse errores, como se describirá posteriormente con referencia a las figuras

20 4a a 4c.

25 Cada una de las figuras 4a a 4c representa un grupo de tres puntos 31, 33 y 35 de fósforo los cuales,

419325



cuando reciben el impacto de un haz de electrones, producen luminiscencia en los colores verde, rojo y azul, respectivamente. Como ya se ha dicho, la pantalla 9 de imagen está totalmente cubierta con tales puntos de fósforo. Las figuras 4a a 4c representan también las secciones 37, 39 y 41 transversales de los haces de electrones que proceden de los cañones 7 de electrones y que hacen impacto con los puntos 31, 33 y 35 de fósforo, respectivamente. Será obvio que la sección transversal de cada uno de los haces debe caer completamente dentro de la circunferencia del punto de fósforo asociado. Si esto no es así, se producen defectos de color en los colores visualizados. Por consiguiente, la situación ideal es aquella en que cada uno de los haces de electrones hace impacto en el pertinente punto de fósforo exactamente en su centro. Como se encontró que esto no puede realizarse en la práctica, la sección transversal de los haces de electrones está escogida de modo que sea menor que la superficie de los puntos de fósforo, con el resultado, sin embargo, de que cada punto de fósforo recibe el impacto de un número más pequeño de electrones lo cual tiene un efecto adverso sobre el brillo de la imagen. Por consiguiente, se hacen intentos de aproximarse a la situación ideal lo más exactamente posible. Se encontró que las desviaciones entre el centro del haz de electrones y el centro del

419325 -7



punto de fósforo, a las que se hace referencia como errores de incidencia, no son igualmente grandes sobre la totalidad de la superficie de la pantalla 9 de imagen. La pantalla 9 de imagen, representada en vista frontal en la figura 5, puede ser dividida en cuatro cuadrantes por un eje 43 horizontal y un eje 45 vertical. Queda de manifiesto que los errores de incidencia más grandes se producen cerca de los extremos del eje 43 horizontal, es decir en las áreas designadas por 47. Las imágenes de incidencia representadas en las figuras 4a a 4c se refieren a estas áreas. Se encontró que los errores de incidencia en las áreas 47 pueden ser influenciados por variación de la distancia angular α entre los extremos de las cabezas 23 delanteras de bobina de las bobinas 27 y 29 de deflexión horizontal. La figura 4a representa la imagen de incidencia que aparece si los dos ángulos son sustancialmente iguales a 180° . Es obvio que en ese caso la sección transversal de cada uno de los tres haces 37, 39 y 41 de electrones cae escasamente dentro de la circunferencia del punto 31, 33 y 35 de fósforo asociado, respectivamente. Una pequeña variación en uno de los muchos parámetros que determinan la trayectoria de los electrones puede entonces ya ejercer un efecto adverso sobre la pureza de color de la imagen.

Con el fin de mejorar esta situación, fué pro-

419325



5 puesto anteriormente escoger la mencionada distancia angular α de las dos bobinas 27 y 29 de deflexión horizontal de modo que sea más pequeña que 180° , por ejemplo, de 155° . La imagen de incidencia que se produce entonces está representada en la figura 4b. Queda de manifiesto que los haces 37 y 39 de electrones asociados inciden sobre los puntos 31 y 33 de fósforo de luminiscencia verde y luminiscencia roja casi exactamente en su centro, mientras que el haz 41 de electrones correspondiente al azul
10 incide apenas en el interior del punto 35 de fósforo de luminiscencia azul. Esta situación es una mejora con respecto a la imagen de incidencia representada en la figura 4a, pero la incidencia del haz 41 correspondiente al azul es todavía tan marginal que pueden producirse aún
15 fácilmente perturbaciones.

El último problema se resuelve por medio del sistema de bobinas de deflexión de acuerdo con el invento, cuyas bobinas 27 y 29 de deflexión horizontal están representadas en la figura 3. Como resulta evidente de la
20 figura 3, las distancias angulares α son ahora diferentes para las dos bobinas, es decir el valor α para la bobina 29 superior es más pequeño que el correspondiente a la bobina 27 inferior. El resultado está representado en la imagen de incidencia de la figura 4c. Los tres haces 37,
25 39 y 41 caen dentro de la circunferencia de los puntos 31,

419325



33 y 35 de fósforo asociados, respectivamente, con un de
terminado margen de seguridad. Este margen es ligeramente
más pequeño para los haces 37 y 39 correspondientes al
verde y al rojo con respecto a la situación representada
5: en la figura 4b, pero este inconveniente está más que com
pensado por cuanto que ahora se obtiene por primera vez
un margen de seguridad de incidencia aceptable para el haz
41 correspondiente al azul.

Se encontró que la disposición representada en la
10 figura 3, donde la distancia angular α de la bobina 29 su
perior es más pequeña, ofrece los mejores resultados en tu
bos de imagen en los que, como es práctica común, el cañon
de electrones "azul" está dispuesto en el vértice superior
del triángulo.

15 La presente solicitud que corresponde a la presen
tada en Holanda, el 6 de Octubre de 1.972, bajo el N° -
7213541, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vi
gente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-

1-11-73

-13-

419325



sentan 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 1ª.- Un sistema de bobinas de deflexión destinado a montarse alrededor de un tubo de imagen de televisión en color en el área donde una parte cilíndrica trasera de dicho tubo de imagen que comprende cañones electrónicos cambia a una parte delantera abocardada que está provista de una pantalla de imagen, comprendiendo el mencionado sistema de bobinas de deflexión una bobina superior y una bobina inferior de deflexión en forma de silla de montar, cada una de las cuales consiste en uno o más conductores que se extienden en varias espiras alrededor de una ventana, sirviendo las mencionadas bobinas de deflexión para la deflexión en la dirección horizontal de los haces de electrones generados en el tubo de imagen, comprendiendo cada una de estas bobinas de deflexión horizontal dos partes activas, situadas a ambos lados de la ventana, en donde los conductores se extienden en la dirección longitudinal del tubo de imagen a lo largo de la superficie del tubo de imagen, y una cabeza delantera de bobina y una cabeza trasera de bobina en donde los conductores se extienden sustancialmente en dirección perpendicular a los conductores dispuestos en las partes activas, teniendo las mencionadas cabezas de bobina aproximadamente la forma de una parte de un

10

15

20

25

1-11-73

Rg

-14-

419325



anillo plano que es perpendicular al eje del tubo de imagen, estando dispuestos los extremos de dicho anillo entre sí a una determinada distancia angular, caracterizado porque el valor de la mencionada distancia (α) angular en la cabezas (23) delanteras de bobina es diferente para las dos bobinas (27 y 29) de deflexión horizontal.

2*.- Un sistema de bobinas de deflexión de acuerdo con la reivindicación 1*, caracterizado porque la distancia (α) angular en la bobina (29) superior de deflexión horizontal es más pequeña que en la bobina (27) inferior de deflexión horizontal.

3*.- Un sistema de bobinas de deflexión destinado a montarse alrededor de un tubo de imagen de televisión en color,

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

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

Madrid, -7 NOV. 1973

P.A. Alberto de Eizaburu
Por Foda

1-11-73

LFG/

-15-

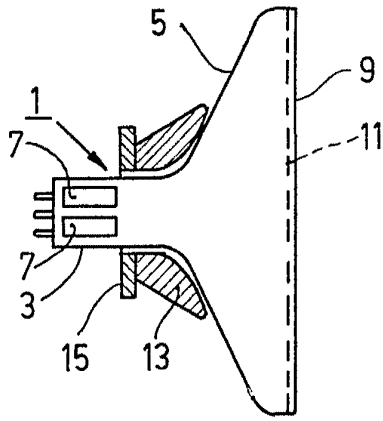


Fig. 1

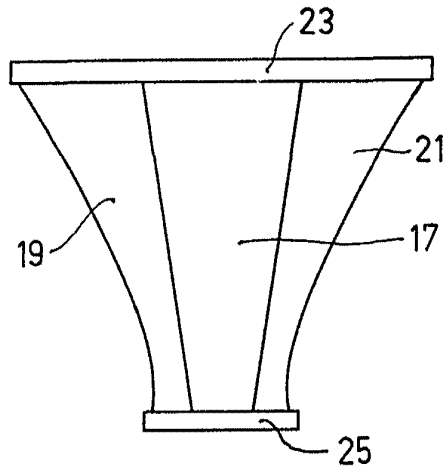


Fig. 2

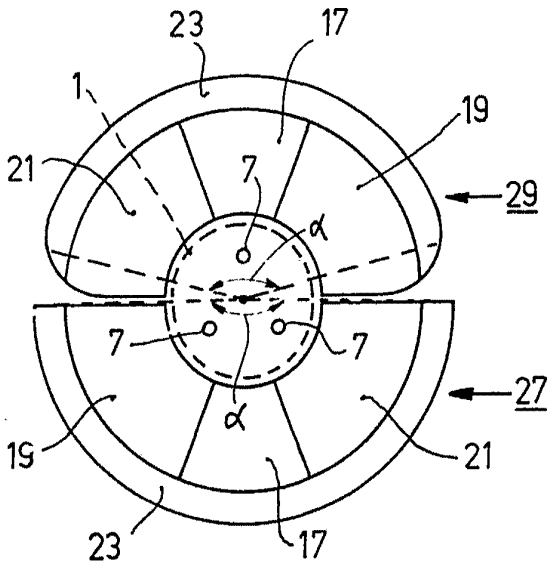


Fig. 3

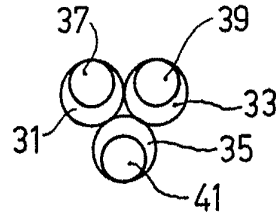


Fig. 4a

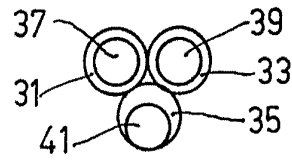


Fig. 4b

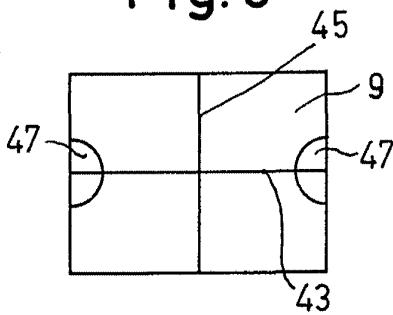


Fig. 5

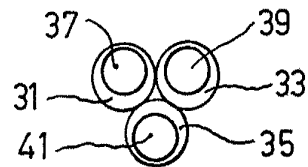


Fig. 4c

AD-10
For Patent