

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 477.440	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	3-Febrero-1.979	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
78/01316	6-2-78	Holanda

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 01 J	

64 TITULO DE LA INVENCION
"UNA DISPOSICION DEFLECTORA PARA UN TUBO DE IMAGEN DE TELEVISION EN COLOR"

71 SOLICITANTE (S)
N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN (PHN 9036 Spain HK/MDV)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
29-Emmasingel, Eindhoven, Holanda

72 INVENTOR (ES)
Werner Adrianus Lambertus Heijnemans, Jonis Adelbert Maria Nieuwendijk y Nicolaas Gerrit Vink

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-71.024)

MCS/.

El invento se refiere a una unidad de desviación para un tubo de presentación de televisión en colores, la cual unidad de desviación tiene una bobina de desviación de campo, una bobina de desviación de línea y un miembro anular de material magnético dulce (material de gran permeabilidad, pequeña histéresis y pequeña coercividad), que rodea al menos a la bobina de desviación de línea. Se ha de entender a este respecto que una bobina de desviación de línea significa una combinación que consiste en dos porciones de bobina dispuestas de modo diametralmente opuesto para desviar un haz de electrones en una primera dirección (horizontal), y se ha de entender que una bobina de desviación de campo significa a este respecto una combinación que consiste en dos porciones de bobina de desviación de campo dispuestas de modo diametralmente opuesto para desviar un haz de electrones en una dirección (vertical) transversal a la primera dirección. Cada porción de bobina de desviación puede ser del tipo de silla de montar y puede consistir en conductores eléctricos que están enrollados de manera tal que forman una primera tira lateral y una segunda tira lateral, un extremo delantero y un extremo trasero, los cuales conjuntamente definen una ventana, estando construido al menos el extremo delantero como un borde (reborde) vertical, estando rodeadas las bobinas de desviación de línea y de campo por el miembro anular del material magnético dulce (el núcleo), o las porciones de bobina de desviación de línea pueden ser del tipo de silla de montar y la bobina de desviación de línea puede estar rodeada por el núcleo, mientras que las porciones de bobina de desviación de campo están enrolladas toroidal.

mente en el núcleo, siendo este último caso un sistema híbrido.

5 Para presentar imágenes de televisión (en colores) se imponen ciertos requisitos electrón-ópticos sobre la combinación del tubo de presentación y del dispositivo de desviación de haz de electrones.

10 Ocurre, por ejemplo, que el retículo reproducido sobre la pantalla de presentación debe ser rectangular y no debe estar deformado, dentro de ciertos límites estrechos. Además de ello la definición de la imagen desde el centro hacia el borde de la pantalla puede disminuir sólo hasta un grado no perturbador, restringido.

Para un tubo de presentación en colores que tiene una máscara de sombra hay dos requisitos adicionales.

15 La selección de colores en un tubo de máscara de sombra se obtiene mediante una disposición excéntrica de los tres cañones electrónicos de manera tal que los puntos de material luminiscente de un color establecido son golpeados sólo por los electrones del correspondiente haz a través de los agujeros en la máscara. Con el fin de obtener una imagen pura en sus colores, se requiere que los ángulos relativos de selección de colores de los tres haces permanezcan invariable después de la desviación. Este es el requisito de "aterrizaje". Cuando no se satisface esta condición, es posible que aparezcan manchas coloreadas.

20

25

30 Un segundo requisito, igualmente importante, es que los blancos u objetivos de los tres haces de electrones deberán coincidir unos con otros a todo lo largo de la pantalla de manera que las imágenes en los tres colores

primarios converjan plenamente. Este es el requisito de convergencia. Cuando no se satisface esta condición, aparecen bordes de colores perturbadores con transiciones de brillo y de color.

5 Era de gran importancia en el desarrollo adicional de sistemas de presentación de televisión en colores la introducción del tubo de presentación de "cañones en serie" en que los cañones electrónicos están dispuestos en un plano. La idea básica de este diseño consistía en
10 que debe ser posible con esta disposición obtener convergencia automática (auto-convergencia) a lo largo de toda la pantalla de presentación, al tiempo que se utilicen campos de desviación astigmáticos. Un correcto nivel de astigmatismo para la bobina de desviación de campo se describirá aquí seguidamente.

15 Para obtener un buen nivel de astigmatismo para la bobina de desviación de campo, su campo magnético deberá manifestar una variación con forma de barril o tonel en el centro y en el lado de pantalla de la unidad de desviación. Si esta variación se realiza con un juego de porciones de bobinas de desviación de campo toroidales convencionales (enrolladas de modo recto) o con juegos de porciones de bobinas de desviación de campo en forma de silla de montar convencionales (que tienen una constante abertura
20 media de ventana), esto significa necesariamente que el campo magnético producido tiene una variación con forma de barril en cualquier lugar, y por lo tanto también en el lado de los cañones. El término "enrollamiento recto" ha de entenderse que significa aquí que las espiras que constituyen las porciones de bobina están colocadas en planos
25
30

que pasan a través del eje longitudinal del núcleo. Dado que es usual colocar los tres cañones electrónicos en la secuencia rojo, verde, azul, esto tiene como resultado el que durante la desviación el haz verde se retrasa con respecto al promedio del haz rojo y del haz azul. Este error de desviación es denominado "coma".

De por sí, es posible mitigar el efecto coma enrollando las porciones de bobina de desviación de campo de una manera especial: para este fin, una porción de bobina de desviación de campo toroidal deberá ser enrollada "oblicuamente", y una porción de bobina de desviación de campo, en forma de silla de montar, deberá ser enrollada de manera que el orificio de ventana medio varíe en la dirección axial.

No obstante, la desventaja de esta solución del problema consiste en que, aparte del procedimiento de enrollamiento más complicado, introduce una considerable deformación del retículo Este-Oeste (E.O.).

Es el objeto del invento crear una unidad de desviación de la clase mencionada en el preámbulo, que reúna un buen nivel de astigmatismo con un error coma aceptablemente pequeño y en que se produzca una deformación del marco E.O. considerablemente menor que en las unidades de desviación convencional.

Para este fin, la unidad de desviación de acuerdo con el invento está caracterizada porque la bobina de desviación de campo ha sido enrollada de modo tal que cuando la unidad de desviación está montada sobre un tubo de presentación que tiene una porción de cuello, una pantalla de presentación y una superficie exterior en forma de copa

colocada de modo intermedio, después de excitación, produce un intenso campo en forma de acerico en su lado de cuello y produce un campo substancialmente homogéneo en su lado de pantalla, y es combinado con medios conductores de campo para producir un pronunciado campo con forma de barril en su centro.

Según se explicará aquí con detalle seguidamente los requisitos impuestos en lo que se refiere al nivel de astigmatismo, al error de efecto coma, y a la deformación de retículo E.O., se pueden satisfacer plenamente mediante una unidad de desviación tal como arriba se describe. Especialmente, el campo substancialmente homogéneo (es decir débilmente en forma de barril o en forma de acerico, o posiblemente no deformado) en el lado de la pantalla da lugar a que la deformación de retículo E.O. resultante de la unidad de desviación, como un conjunto, tenga considerablemente menos forma de acerico que la de unidades de desviación convencionales.

Una forma preferida de realización de la unidad de desviación de acuerdo con el invento, que es muy fácil de realizar, está caracterizada porque los medios conductores de campo comprenden dos elementos magnéticos dulces que están acomodados de modo diametralmente opuesto uno con respecto al otro entre la bobina de desviación de campo y la bobina de desviación de línea, substancialmente paralelos al campo magnético de la bobina de desviación de campo, cerca del centro de la bobina de desviación de campo. Es esencial que los elementos magnéticos dulces, vistos desde el eje longitudinal de la unidad de desviación, estén situados fuera de la bobina de desviación de línea de manera que no

influyan, o apenas influyan, sobre el campo de desviación de línea.

La estructuración de los medios conductores de campo como láminas planas o ligeramente curvadas de material magnético dulce, hace posible montarlos de una manera simple entre las bobinas de desviación de línea y de desviación de campo.

El invento, que también se refiere a una combinación de una unidad de desviación tal como arriba se describe, con un tubo de presentación en colores, será descrito ahora con mayor detalle, a título de ejemplo, con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en sección longitudinal esquemática de un tubo de presentación de televisión en colores que tiene una unidad de desviación de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en alzado esquemática de una vista en sección transversal del tubo de presentación en colores y de la unidad de desviación mostrada en la figura 1 tomada sobre la línea II-II;

la figura 3 es una vista en perspectiva de los elementos conductores de campo mostrados en las figuras 1 y 2;

la figura 4 es una vista que corresponde a la de la figura 3 pero muestra una estructuración alternativa;

la figura 5 muestra esquemáticamente los campos de desviación en el lado de pantalla de una unidad de desviación de cañones en serie, convencional;

las figuras 6 y 7 son representaciones gráficas del valor del parámetro H_2 a lo largo del eje Z de tubos

de presentación que tienen unidades de desviación convencionales;

la figura 8 muestra esquemáticamente el valor del parámetro H_2 a lo largo del eje Z de un tubo de presentación que tiene una unidad de desviación de acuerdo con el invento;

las figuras 9, 10 y 11 muestran los campos magnéticos de desviación de campo generados por la unidad de desviación de acuerdo con el invento.

Las figuras 1 y 2 muestran un tubo de presentación en colores 1 que tiene una pantalla de presentación 2, un cuello 3 y un conjunto de cañones electrónicos 4. Una unidad 5 de desviación de haces electrónicos, está montada sobre el tubo de presentación 1. La unidad de desviación 5 comprende un miembro de núcleo anular 6 de material magnéticamente permeable que encierra una bobina de desviación de línea 7 y una bobina de desviación de campo 8. Las bobinas de desviación 7 y 8 consisten en el presente caso en un par de bobinas 11, 12 y 13, 14, respectivamente, del tipo denominado de envoltura, es decir que sus extremos traseros (rebordes) (es decir los extremos más próximos al cuello 3 del tubo de presentación 1) se extienden paralelamente al eje longitudinal Z del tubo de presentación 1. No obstante, el invento no está restringido a la utilización de este tipo de bobina en forma de silla de montar.

Dentro del alcance del invento, segmentos 9 y 10 de material magnético dulce están dispuestos entre las bobinas de desviación 7 y 8 de manera tal que el segmento 9 está asociado con la porción 11 de bobina de desviación de campo y el segmento 10 está asociado con la porción 12 de

la bobina de desviación de campo. Como resultado de esto, los segmentos 9 y 10 se extienden de modo substancialmente paralelo al campo de la bobina de desviación de campo. Si bien la figura 3 muestra segmentos 9 y 10, cada uno de los cuales consiste en una sola pieza (en que la dimensión de los segmentos en la dirección Z es, por ejemplo, 14 mm para una unidad de desviación para un tubo de presentación de 110° que tiene una pantalla de presentación de 26 pulgadas = 65 cm) se ha encontrado que es posible influir separadamente sobre ciertos gradientes de campo si cada segmento 9 y 10 está dividido en un número igual de secciones separadas, por ejemplo 9A, 9B, 9C y 10A, 10B, 10C (figura 4). Los segmentos 9A, 9C y 10A, 10C y los segmentos 9B y 10B, respectivamente, tienen la misma forma y están colocados simétricamente con respecto al eje Z. Si se desea, sólo pueden utilizarse los segmentos 9A, 9C y 10A, 10C, al tiempo que se omiten las secciones 9B y 10B, de manera que sólo tiene lugar una corrección de errores de orden alto. Otra posibilidad a este respecto consiste en mover los segmentos en la dirección Z unos con relación a los otros. Los segmentos pueden ser fabricados en general a base de cualquier material magnético dulce que tenga una permeabilidad > 100 . El efecto de los segmentos será explicado aquí seguidamente en detalle.

Quando un tubo de presentación en colores en serie está combinado con una unidad de desviación del tipo astigmático que tiene una distribución de campos magnéticos en que, tal como se muestra en la figura 2, la debida a la bobina de desviación de campo tiene forma de barril y la debida a la bobina de desviación de línea tiene forma de

acerico, es posible en principio una convergencia automática sin ninguna forma de corrección dinámica.

Con el fin de obtener un buen nivel de astigmatismo para la bobina de desviación de campo, el campo magnético generado por esa bobina deberá tener una variación en forma de barril en el centro y en el lado de pantalla de la unidad de desviación.

En el caso de porciones de bobina de desviación de marco toroidal enrolladas de modo recto, esto significa necesariamente que el campo magnético tiene una variación en forma de barril en cualquier lugar, y por lo tanto también en el lado de los cañones. Como resultado de esto, en este caso, después de desviación, el haz verde se retrasará con respecto al promedio del haz rojo-(R) y del haz azul (B) (figura 5). Este error de desviación es denominado coma. Si la proporción de forma de acerico o de barril del campo de la bobina de desviación de campo, como una función de la posición axial, es descrita por medio del parámetro H_2 conocido de la bibliografía técnica, una variación tal como se muestra en la figura 6 es formada para las porciones de bobina de desviación de marco toroidal enrolladas de modo recto. Para un H_2 positivo la configuración de campo en un plano perpendicular al eje Z tiene forma de acerico y para un H_2 negativo tiene forma de barril. Para la descripción y la medición de H_2 se hace referencia al artículo de R. Vonk en Philips Technical Review, volumen 32, 1971, números 3/4, páginas 61-72. Para un campo magnético libre de coma, el valor de H_2 integrado en la dirección axial debe ser pequeño. Para porciones de bobina de desviación de marco toroidal enrolladas de modo recto, sin embargo, este

valor es considerable.

Los defectos de retículo, tal como son generados por una unidad de desviación, son determinados en particular por la forma de los campos de desviación junto al extremo de pantalla de la unidad.

Una variación en forma de barril del campo magnético de la bobina de desviación de campo en esta zona estimula una deformación de retículo E.O. en forma de acerico. Cuando se utilizan porciones de bobina de desviación de campo toroidales enrolladas de modo recto, la extensión de la forma de barril del campo magnético es comparativamente alta, de manera que la deformación de acerico E.O. resultante se hace comparativamente baja (un valor de 8% es típico).

Un modo posible de corregir el error coma consiste en enrollar las porciones de bobina de desviación de campo toroidal de modo "oblicuo". Con ello se puede lograr que el campo en el lado de cuello de la bobina de desviación de campo quede con forma de acerico de manera que se corrija previamente la coma, como si fuese para la influencia coma del campo magnético en forma de barril más alejado junto al extremo de pantalla de presentación de la unidad de desviación. La variación del parámetro H_2 de campo magnético será entonces tal como se indica en la figura 7. El cruce por cero de H_2 se encuentra próximo al centro de desviación P. Ahora es pequeño el valor integrado. Con el fin de llegar a un buen nivel de astigmatismo cuando se utilizan porciones de bobina enrolladas oblicuamente, el campo magnético de campo junto al extremo de pantalla de la unidad debe ser mucho más intensamente conformado como barril que si se utilizan porciones de bobina de desviación

de campo enrolladas de modo recto, de manera que estas bobinas producen una mayor deformación de retículo E.O. en forma de acerico (en este caso un valor de 14% es típico).

5 En lo que se refiere a las formas de campo que se pueden generar y a los resultados con respecto al astigmatismo, a los defectos coma y retículo, sirven aproximadamente las mismas conclusiones para bobinas de desviación de campo con porciones de bobina del tipo de silla de montar que las que se describen para las bobinas de desviación
10 de campo toroidales.

En una posición axial establecida, la configuración del campo magnético producido es determinada por la distribución de los conductores de la bobina en la parte correspondiente de la bobina entre el extremo delantero y
15 el extremo trasero. Una medida de esta distribución es la "abertura de ventana media". La apertura de ventana es expresada como el ángulo de abertura θ con respecto al eje de la unidad de desviación. Una bobina en forma de silla de montar que tiene un orificio de ventana promedio constante, que es constante a lo largo del eje Z, genera una función H_2 que es análoga a la de una porción de bobina toroidal enrollada de modo recto. Una bobina en forma de silla de montar que tiene una apertura de ventana media que varía a lo largo del eje Z, puede generar una función H_2 que
20 es análoga a la de una bobina de desviación de campo toroidal enrollada de modo "oblicuo". Esto significa que, para una bobina de desviación de campo en forma de silla de montar con apertura de ventana variable, también ocurre que como la bobina de desviación de campo está hecha exenta de
25 coma, el resultado será una mayor deformación de retículo
30

E.O. que cuando se permite la coma.

Un error coma aceptablemente pequeño, un buen nivel de astigmatismo y un favorecimiento de una menor deformación de retículo E.O. con menos forma de acerico, se pueden obtener mediante una variación del parámetro de campo H_2 que se muestra en la figura 8. El valor medio de H_2 es pequeño, de manera que el error coma puede ser aceptablemente pequeño. El valor grandemente negativo en el centro del campo de desviación, es decir cerca del centro de desviación, produce en el primer caso un nivel de astigmatismo que es demasiado alto, pero una variación positiva de H_2 junto al extremo de pantalla de presentación del campo, según se señala por la línea llena en la parte derecha de la figura 8, puede reducir el astigmatismo a un nivel favorable. Una variación positiva de H_2 (por lo tanto un débil campo a modo de acerico), estimula también una deformación de retículo E.O. en forma de barril. Por lo tanto, con la variación del parámetro H_2 del campo magnético de desviación de campo, designada por la línea llena, la resultante deformación de retículo E.O. de una unidad de desviación completa diseñada para un sistema de presentación "en serie" puede tener considerablemente menos forma de acerico que la deformación de retículo que, por lo demás en las mismas circunstancias, se puede lograr con la variación de H_2 mostrada en la figura 7.

Una variación en el extremo de pantalla de presentación según se designa por la línea interrumpida en la figura 8, es ligeramente menos óptima pero todavía más favorable que la variación mostrada en la figura 7. En este caso H_2 no es positivo sino negativo (o incluso cero) lo

cual es inherente de un campo en forma de barril debilitada y de un campo no deformado, respectivamente. Esto, además, da como resultado una deformación de retículo con menos forma de acerico que aquella a la que da lugar la variación de H_2 de la figura 7.

Dentro del alcance del invento, la deseada variación de H_2 puede lograrse de una manera muy práctica mediante los medios conductores de campo magnético formados por los segmentos que se muestran en las figuras 3 y 4, y que están dispuestos entre la bobina de desviación de línea y la bobina de desviación de campo y que pueden ser construídos como segmentos ligeramente curvados de material magnético dulce.

Acomodándolos cerca del centro de la bobina de desviación de campo, es influído principalmente el nivel de astigmatismo de la bobina de desviación de campo y el error coma es influído en un menor grado. El pico fuertemente negativo en la variación del parámetro H_2 en que es inherente una deformación en forma de barril del campo magnético de desviación de campo (figura 10), se obtiene por la orientación de los medios conductores de campo paralelos al campo magnético de la bobina de desviación de campo. Las figuras 9 y 11, respectivamente, muestran el campo en forma de acerico poco pronunciado que se genera junto al extremo de pantalla de la unidad de desviación y el pronunciado campo magnético en forma de acerico generado en el lado de cuello de la unidad de desviación. La influencia sobre el nivel de astigmatismo de la bobina de desviación de campo es expresado como menos "super-enfocado" o más "infraenfocado" de los dos haces más exteriores con

respecto a cada uno de los otros.

La influencia de los conductores de campo sobre el error de astigmatismo de la bobina de desviación de campo es tal que los segmentos que tienen una longitud de 10 a 15 mm. en la dirección axial, y unas dimensiones de 20 a 30 mm en la dirección circunferencial, utilizados en un tubo de presentación de 26 pulgadas = 65 cm (cuello grueso) pueden dar lugar a una corrección de astigmatismo de 5 a 10 mm si son colocados para rodear substancialmente al centro de desviación de campo.

Para el buen funcionamiento de los medios conductores de campo es esencial que éstos estén colocados en el campo de desviación de campo en una posición axial en donde los haces electrónicos han experimentado ya alguna desviación. Como resultado de esto, los haces serán influidos también por los componentes de campo que son de un mayor orden que los descritos con el parámetro H_2 . Por otro lado, dichos componentes de campo de mayor orden cerca de los medios conductores de campo magnético son influidos grandemente por dichos medios conductores de campo magnético. En otras palabras: además de la influencia sobre lo que es conocido como el "comportamiento de tercer orden" de la bobina de desviación de campo por los medios conductores de campo magnético, hay también una influencia sobre el comportamiento de mayor orden. Notablemente hay influencia sobre errores que son conocidos como "coma anisótropa" y astigmatismo "anisótropo". La sensibilidad del comportamiento de la bobina de desviación a la estructura de detalle de los medios conductores de campo magnético aumenta con "orden" creciente del comportamiento. Para ajustar un com-

portamiento correcto de "mayor orden" son realizables por lo tanto varias formas de realización de medios conductores de campo magnético que, sin embargo, siempre proporcionan la misma influencia sobre el comportamiento de "tercer orden". Es factible; entre otras cosas, la disociación de los medios conductores de campo magnético en varias partes, tanto en la dirección del eje Z como en la dirección circunferencial. Además, son posibles también variaciones de la forma mostrada con respecto a la forma básica rectangular.

5

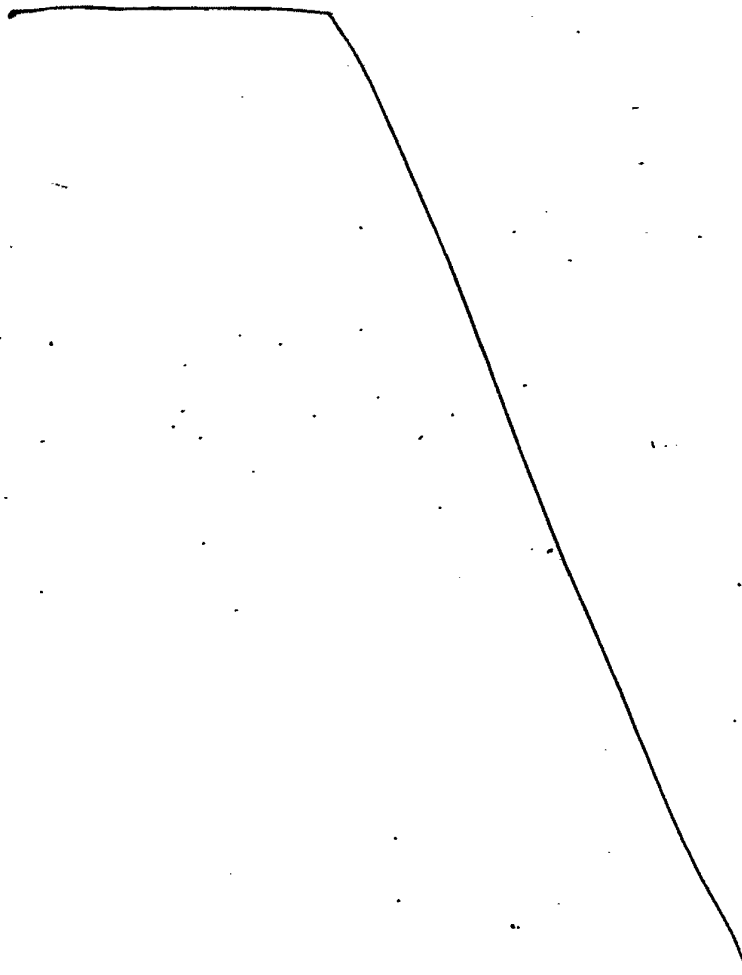
10

15

20

25

30



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes.

10 1ª.- Una disposición deflectora para un tubo de imagen de televisión en color, la cual unidad de presentación tiene una bobina de desviación de campo, una bobina de desviación de línea, y un miembro anular de material magnético dulce que encierra al menos a la bobina de des-

15 viación de línea, caracterizada porque la bobina de desviación de campo ha sido enrollada de manera tal que cuando la unidad de desviación está montada sobre un tubo de presentación que tiene una porción de cuello, una pantalla de presentación y una superficie exterior en forma de copa colocada de manera intermedia, después de excitación,

20 produce un pronunciado campo en forma de acerico en el lado de cuello de la unidad de desviación y un campo substancialmente homogéneo en el lado de pantalla de la unidad de desviación, y está combinado con medios conductores de campo para producir un pronunciado campo en forma de barril

25 en el centro de la unidad de desviación.

30 2ª.- Una disposición según la reivindicación 1ª, caracterizada porque los medios conductores de campo comprenden dos elementos magnéticos dulces que están acomodados de modo diametralmente opuesto uno con respecto al otro entre las bobinas de desviación de campo y de desviación de

línea, substancialmente paralelos al campo magnético de la bobina de desviación de campo cerca del centro de la bobina de desviación.

5 3ª.- Una disposición según la reivindicación 2ª, caracterizada porque cada uno de los dos elementos está formado por un segmento plano o ligeramente curvado, estando dispuestos dichos segmentos a una distancia previamente determinada unos con respecto a los otros.

10 4ª.- Una disposición según la reivindicación 3ª, caracterizada porque al menos un segmento adicional en la dirección radial está asociado con cada segmento.

15 5ª.- Una disposición según las reivindicaciones 1ª, 2ª, 3ª ó 4ª combinada con un tubo de presentación de televisión en color que tiene una porción de cuello, una pantalla de presentación y una superficie exterior en forma de copa intermedia, en que la unidad de desviación comprende una bobina de desviación de línea que consiste en dos porciones de bobina de desviación de línea colocadas
20 a base de conductores eléctricos que están enrollados de manera tal que forman una primera tira lateral y una segunda tira lateral, un extremo delantero y un extremo trasero, los cuales conjuntamente definen un orificio de ventana, estando al menos el extremo delantero doblado hacia fuera
25 del eje longitudinal del tubo de presentación y estando situado más adyacente a la pantalla de presentación que el extremo trasero, estando dispuestos los medios conductores de campo de manera tal que influyen sobre el campo de desviación de campo, pero no influyen o apenas influyen sobre
30 el campo de desviación de línea.

6ª.- UNA DISPOSICION DEFLECTORA PARA UN TUBO DE
IMAGEN DE TELEVISION EN COLOR.

Tal y como se ha descrito en la memoria que ante-
cede, representado en los dibujos que se acompañan y para
los fines que se han especificado.

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

Madrid, 21.FER.1979 .

P.A.

Alberto de Elaburu
Por Poder

10

15

20

25

30

PSO.

P71024

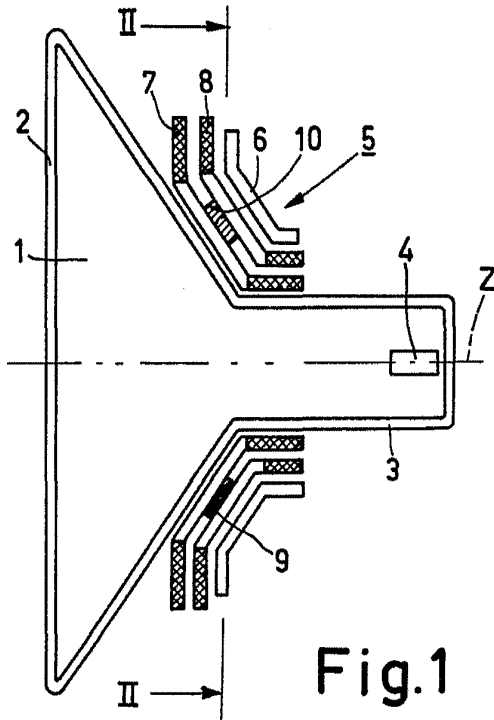


Fig. 1

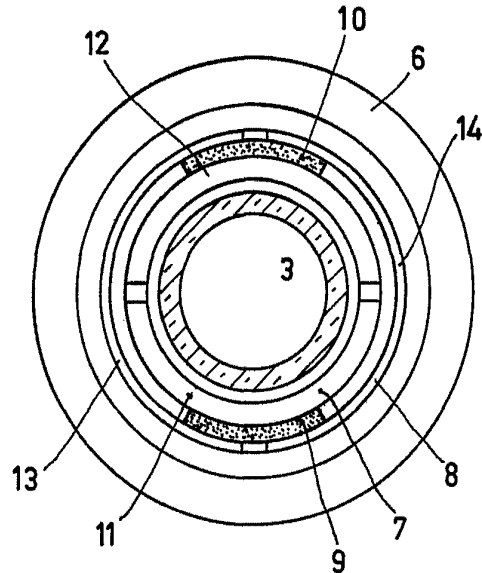


Fig. 2

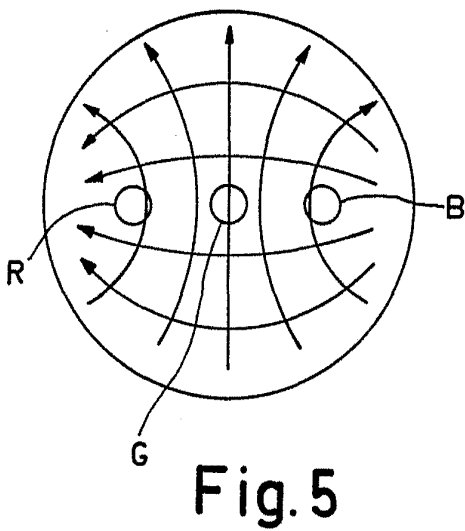


Fig. 5

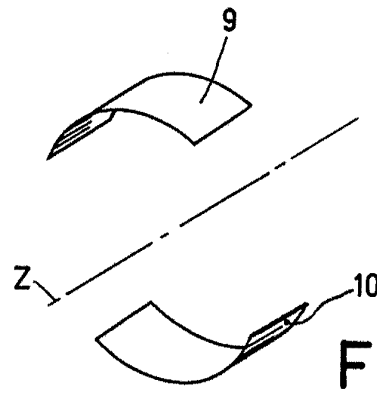


Fig. 3

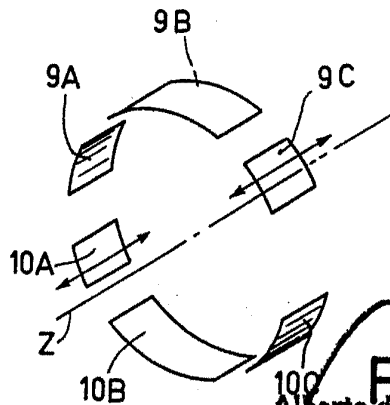
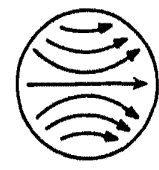
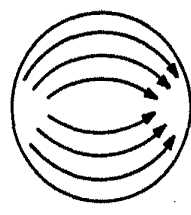
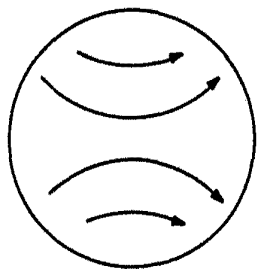
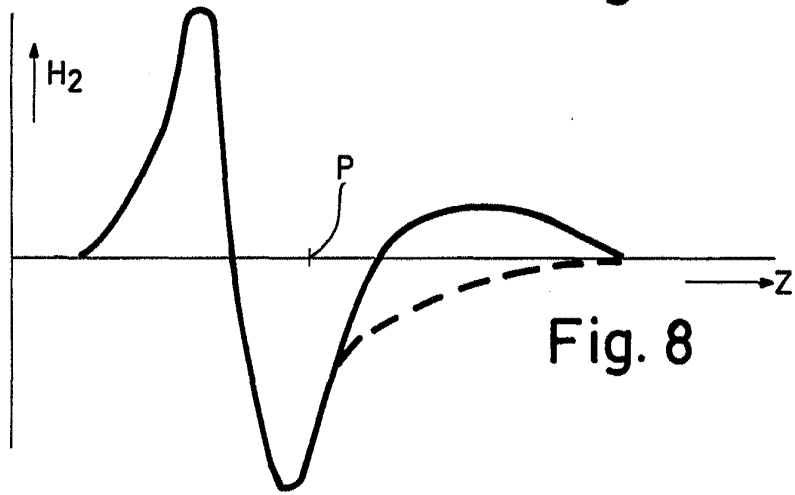
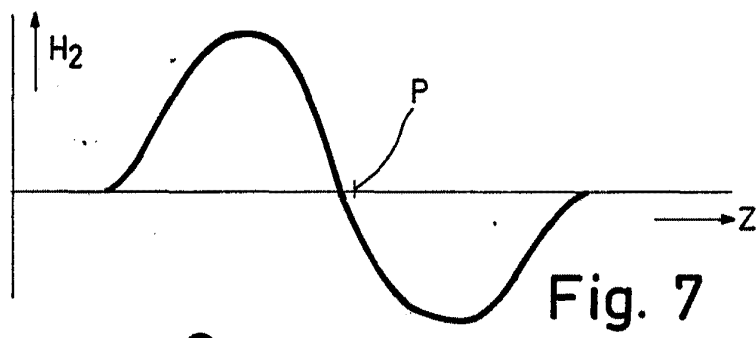
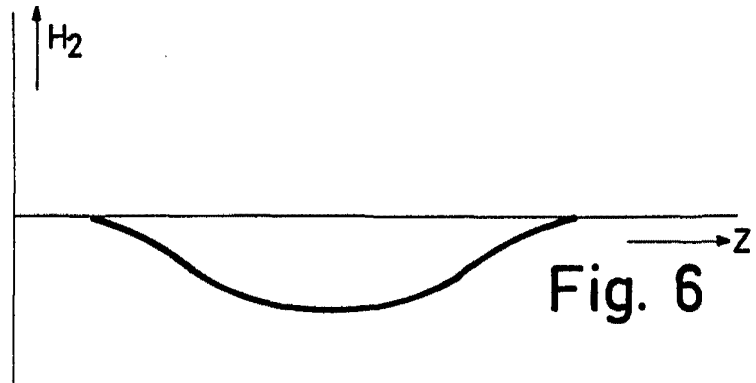


Fig. 4

100
Alberto de ...
Per Pod...



Albert de Elzabert
Per I. 10. 10
[Signature]
2-II-PHN 9036