



412837

PATENTE DE INVENCION

RCA 65.808

412837

In. Cl. HOYN

Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos de ajuste de haces electrón-
nicos.

Solicitante: RCA CORPORATION; entidad norteamericana, residente en
30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y. 10020, EE. UU.
de A.

Este invento se refiere a un conjunto
de convergencia estática para hacer converger una pluralidad
de haces electrónicos en línea de un tubo de imagen de tele-
visión en color en un área común sobre la pantalla.

5.

Es una práctica común emplear estructuras

412837

- 2 -



- magnéticas asociadas con los haces electrónicos de un tubo de imagen de televisión en color para hacer converger los haces en el centro de la pantalla del tubo de imagen. Dicho ajuste se conoce como convergencia estática. Normalmente asociadas con la estructura de imán, que se sitúa en el exterior y alrededor de la región del cuello del tubo de imagen, se encuentran piezas polares internas asociadas con cada uno de los haces electrónicos respectivos, Un problema que lleva consigo la estructura de este tipo, es que las piezas polares internas crean interferencia con el campo del yugo de desviación, cuyo yugo de desviación se suele situar a corta distancia axial a lo largo de la zona del cuello del tubo de imagen desde el lugar que ocupan las piezas polares. De un modo similar, el campo magnético del yugo perturba las piezas polares de convergencia, con el resultado de que resulta difícil conseguir la convergencia apropiada de los haces independientes del campo de desviación magnéticos de los haces electrónicos.

- Un aparato de ajuste magnético de los haces electrónicos, para utilizarse por un tubo de imagen de televisión en color en línea, sin piezas polares internas, se describe en la solicitud pendiente Estadounidense N° se Serie 217.757, presentada el 14 de Enero de 1972, por Robert L. Barbin y titulada "Dispositivos de ajuste magnético de haces electrónicos". En dicha solicitud se describe un conjunto de convergencia estática que comprende un elemento de retención de imán que, en una modalidad, tiene la configuración de un anillo rodeando el cuello del tubo de imagen y está provisto de 4 polos magnéticos separados a intervalos de 90° alrededor de la circunferencia del anillo y alternando en polaridad para producir un campo magnético tetrapolar para mover los dos haces exterior-



5. res o descentrados en direcciones opuestas. Junto con este primer elemento de anillo se encuentra un segundo elemento de anillo que comprende 6 polos magnéticos dispuestos a intervalos de 60° alrededor de la circunferencia de la región del cuello, alternando en la polaridad los 6 polos magnéticos para conducir un campo magnético hexapolar para mover los dos haces exteriores en la misma dirección. Ambas estructuras magnéticas de anillo descritas anteriormente no ejercen prácticamente efecto alguno sobre el haz electrónico central de los tres haces electrónicos en línea.
10. Las estructuras de imán en anillo descritas se pueden utilizar convenientemente en combinación con dos anillos de pureza, imantados cada uno a través de un diámetro de un anillo para efectuar el movimiento de los tres haces en la misma dirección, con el fin de conseguir ajustes tanto de pureza como de convergencia.
- 15.

- Según una modalidad del invento, un conjunto de ajuste de los haces electrónicos para hacer converger una pluralidad de haces electrónicos en línea de un tubo de rayos catódicos comprende un primer dispositivo adaptado para efectuar un movimiento de rotación alrededor de la región del cuello del tubo cuyo dispositivo comprende dos imanes equidistantes alrededor de la circunferencia de un elemento de retención de los imanes rodeando el cuello del tubo de imagen, teniendo ambos imanes el polo de la misma polaridad apuntado radialmente hacia el interior en dirección a la región del cuello, para efectuar el movimiento de los dos haces electrónicos exteriores en direcciones opuestas. Asimismo, el aparato comprende un segundo dispositivo que incluye una pluralidad de regiones polares magnéticas equidistantes alrededor de la circunferencia de otro elemento de retención de imanes rodeando la región del
- 20.
- 25.
- 30.

412837.4 -



cuello para producir campos magnéticos en la misma dirección sobre los lados diametralmente opuestos del elemento de retención de imanes, con el fin de efectuar el movimiento de los dos haces exteriores en la misma dirección.

5.

En otra modalidad del invento, el primer dispositivo comprende un elemento de retención de imanes que contiene tres imanes montados a intervalos de 120° alrededor de la circunferencia del elemento y que tiene polos iguales apuntados hacia el interior en dirección a la región del cuello.

10.

El segundo dispositivo comprende un elemento que tiene una pluralidad de regiones polares magnéticas adyacentes a la circunferencia interior del elemento, para producir campos negativos en direcciones opuestas, en lados diametralmente opuestos del elemento, con el fin de efectuar el movimiento de los dos haces electrónicos exteriores en direcciones opuestas.

15.

En otra modalidad del invento cada uno de los dispositivos anteriores comprende dos elementos de retención de imanes similares en los que la polaridad del iman de un elemento es opuesta a la polaridad del iman del otro elemento.

20.

En otra modalidad del invento, solamente se utiliza un elemento de retención de imanes, del tipo descrito anteriormente adaptados para permitir el movimiento radial de cada uno de los imanes con el fin de controlar la cantidad de flujo magnético dentro de la región del cuello.

25.

Una descripción más detallada del invento se expone a continuación tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

30.

La figura 1 es una vista esquemática superior de una modalidad de conjunto de convergencia estática

412837

- 5 -



según el invento, montado en un tubo de imagen de televisión en color de haces electrónicos en línea.

5.

La figura 2 es una vista de costado del despiece del conjunto de convergencia estática ilustrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista frontal, tomada desde el lado derecho del conjunto de convergencia estática, ilustrado en la figura 2.

10.

Las figuras 4 y 5 ilustran la colocación de los polos magnéticos de los elementos de retención de los imanes individuales del conjunto de convergencia estática de la figura 2.

15.

Las figuras 6a, 6b y 6c, ilustran el efecto del conjunto de convergencia estática para mover los haces electrónicos en direcciones opuestas.

Las figuras 7a, 7b y 7c, ilustran el efecto del conjunto de convergencia estática para mover los haces electrónicos en la misma dirección.

20.

Las figuras 8a, 8b y 8c, ilustran el efecto de un conjunto de anillo de pureza utilizado con el conjunto de convergencia estática, para mover los tres haces electrónicos en la misma dirección.

25.

La figura 9 ilustra un elemento de retención de imanes del conjunto de convergencia estática según otra modalidad del invento; y

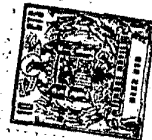
La figura 10 es una vista en sección transversal del elemento de retención de imanes de la figura 9.

30.

La figura 1 es una vista superior esquemática de una modalidad del conjunto de convergencia estática según el invento, montado en un tubo de imagen de televisión

412837

- 6 -



5. en color de haces en línea. Un tubo de imagen de televisión en color comprende una ampolla de vidrio 11 que tiene una placa frontal o pantalla 12. En el interior de la ampolla 11, montada adyacente a la pantalla 12, se encuentra una máscara de sobras 13 que forma una pluralidad de aberturas 13a, a través de las cuales pasan los haces electrónicos para excitar elementos de fósforo y colores diferentes depositados sobre el interior de la pantalla 12. Alrededor de la parte del cuello del tubo de imagen, en el extremo contrario a la pantalla, se monta un yugo de desviación 14 que sirve para desviar los haces electrónicos horizontal y verticalmente, con el fin de formar una trama explorada sobre la pantalla.

10. Montado por detrás del yugo de desviación alrededor de la parte de cuello de la ampolla de vidrio, se encuentra un conjunto de convergencia estática 16 que se describirá a continuación. Comprendido dentro de la ampolla 11 del tubo de imagen, en la parte del cuello, se encuentra un conjunto de cañones de haces electrónicos en línea, no ilustrado, para producir haces electrónicos separados azul, rojo y verde, que se dirigen hacia la pantalla 12. La finalidad del conjunto de convergencia estática 16 es hacer converger los tres haces electrónicos azul, rojo y verde, en un área común, en el centro de la pantalla. El conjunto de convergencia estática 16 es necesario debido a variaciones de fabricación dentro del conjunto de cañones de haces electrónicos y, al colocar los cañones de haces electrónicos en el tubo de imagen, ocurre normalmente que los tres haces no convergen sobre la misma zona en el centro de la pantalla. Así, la finalidad del conjunto de convergencia estática 16 es proporcionar campos magnéticos apropiados para hacer converger los tres haces electrónicos en el

15.

20.

25.

30.



centro de la pantalla.

La figura 2 es una vista de costado detallada del despiece del conjunto de convergencia estática .. ilustrado en la figura 1. La parte central del conjunto 16

5. comprende un elemento cilíndrico hueco 17, diseñado para deslizarse sobre la parte del cuello de la ampolla de vidrio del tubo de imagen. La parte delantera 20 del cilindro 17 tiene rosca para recibir un collarín de fijación que se utiliza para fijar los diversos elementos de convergencia en su sitio una vez

10. que se han ajustado. Una parte de collarín 18 en la parte trasera del cilindro 17 proporciona un resalto contra el cual se colocan los diversos elementos de convergencia. La parte trasera del cilindro 17 comprende una pluralidad de uñetas 19 que se sujetan por medio de una abrazadera metálica 21 al cuello

15. del tubo de imagen, para evitar el movimiento del cilindro 17 con relación al tubo de imagen. Según se observará en la figura 1, el conjunto de convergencia estática 16 se sujeta al cuello del tubo de imagen hacia la parte trasera del yugo de desviación 14 y generalmente sobre la región del cuello que contiene el conjunto de cañones de haces electrónicos.

20.

En este punto, tómesese como referencia la figura 3, que es una vista frontal tomada desde el lado de la derecha del conjunto de convergencia estática 16 de la figura 2.

25. Los elementos de convergencia del conjunto de convergencia estática 16 de la figura 2 se describirán en el orden en que se montan alrededor del cilindro 17. Los primeros componentes consisten en un par de anillos de pureza 22a y 22b, cada uno de los cuales tiene por lo menos una parte de

30. apéndice saliente 22c para facilitar su movimiento de rotación

412837

- 8 -



5. separado por un anillo de papel 23a. El anillo de papel 23a facilita el movimiento individual de los dos anillos de pureza. Un segundo anillo de papel 23b separa de los anillos de pureza un par de elementos de anillo de retención de imanes 24a y 24b. Este anillo de papel 23b evita el movimiento de los otros componentes cuando se hacen girar los anillos de imanes 24a y 24b. Cada uno de los anillos de imanes 24a y 24b tienen preferiblemente uno o más apéndices salientes 24c, para facilitar la rotación de los anillos individuales. Un tercer anillo de papel 10. 23c separa un segundo juego de anillos de retención de imanes 25a y 25b del juego de anillos de imanes 24a y 24b. Cada uno de los anillos 25a y 25b tiene preferiblemente por lo menos un apéndice saliente 25c para facilitar el movimiento de rotación. Un cuarto anillo de papel 15. 23d separa el segundo juego de anillos 25a y 25b de un collarín de fijación 26, que tiene rosca para coincidir con los hilos de rosca 20 del cilindro 17 con el fin de fijar todos los anillos en su sitio una vez que se han ajustado. El anillo de fijación 26 tiene preferiblemente también por lo menos un apéndice saliente 26a para facilitar 20. la rotación del anillo 26 con relación al cilindro 17. Todos los componentes del conjunto de convergencia estática 16, a excepción de la abrazadera metálica 21, los anillos metálicos de pureza 23a y 23b, los imanes individuales de cada uno de los elementos de anillo 24a y b y 25a y b, y las arandelas o anillos de papel 23a-d, se fabrican de un material no magnético 25. como es el plástico. Esto resulta conveniente porque reduce al mínimo la interacción indeseable entre los campos de los elementos de anillo de convergencia y el yugo de desviación. No obstante, los anillos de pureza son metálicos porque se 30. sitúan suficientemente alejados del yugo de desviación, por lo

412837

- 9 -



que la interacción no es motivo de objeción. Los imanes descritos, e ilustrados con más detalle en las figuras 4 y 5, pueden ser de un material magnéticos permeable o impermeable; no obstante, es preferible emplear un material impermeable porque

5. no interferirá en ningún campo magnético, como por ejemplo el campo del yugo de desviación, en el área próxima a los anillos.

Los elementos de anillo de pureza 22a y 22b son preferiblemente anillos metálicos imantados a través de sus diámetros para formar dos polos magnéticos de polaridad opuesta, diametralmente opuestos entre sí en cada anillo. El

10. elemento de anillo 24a tiene tres rebajos formados en uno de sus lados para contener tres imanes permanentes colocados de forma que los tres polos sur magnéticos de los imanes queden más próximos a la abertura de alojamiento del cuello del tubo

de imagen a intervalos de 120° alrededor del anillo. El elemento de anillo de imanes 24b es similar al anillo 24a, a excepción de que tiene tres imanes permanentes colocados a intervalos de 120° y con sus polos norte magnéticos más próximos a la abertura de alojamiento del cuello del tubo de imagen. El elemento

15.

de anillo de imanes 25a tiene preferiblemente dos imanes colocados diametralmente dentro de los rebajos sobre una superficie del anillo de forma que los polos sur magnéticos queden más próximos a la abertura de alojamiento del cuello para formar dos polos magnéticos sur en dicha región. El elemento de

20.

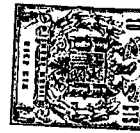
anillo de imanes 25b es similar al anillo de imanes 25a, a excepción de que sus dos imanes permanentes colocados en el mismo tiene sus polos norte más próximos a la abertura de alojamiento del cuello, para formar dos polos magnéticos norte diametralmente opuestos entre sí en dicha región.

25.

30. Las figuras 4 y 5, ilustran, respectiva-



mento, la colocación de los polos magnéticos de elementos de anillo individuales 25b y 24a del conjunto de convergencia estática de la figura 2. En la figura 4, el elemento de anillo 25b tiene dos imanes permanentes diametralmente opuestos 27, cada uno de los cuales tiene su polo norte más próximo a la parte del elemento de anillo 25b que rodea la parte del cuello del tubo de imagen. Los trayectos del flujo magnético para cada uno de los imanes están indicados por las líneas de puntos y rayas que van del polo norte a sur exterior a cada imán. El flujo que penetra en la parte del cuello del tubo es de principal interés, puesto que ese es el flujo que controla el movimiento de los haces electrónicos para conseguir la convergencia estática. Las líneas de flujo indicadas de cada uno de los imanes 27 intersectan el anillo 25b en puntos comunes indicados por las letras S' y N'. Las letras S' indican las colocación de los polos magnéticos sur efectivos y las letras N' indican la colocación de los polos magnéticos norte efectivos. Estos polos magnéticos efectivos ejercen esencialmente el mismo resultado que si se colocara un imán en cada uno de estos lugares, cuyo imán tendría su polo sur más próximo a la abertura correspondiente a la región del cuello del tubo de imagen. Se ha descubierto que el dispositivo de la figura 4, que utiliza solamente dos imanes 27 colocados según se ilustra, puede realizar la misma función, v.g., movimiento de los dos haces electrónicos exteriores prácticamente sin movimiento del haz electrónico interior, como la estructura correspondiente en la solicitud de Barbin mencionada que utiliza cuatro pares de polos magnéticos reales, dos de los cuales tienen sus polos nortes encarados hacia la región del cuello y otros dos tiene sus polos sur encarados hacia dicha región del cuello. Con los dis-



412837 - 11 -

- positivos de anillo de imanes según se ilustra en la figura 4, se observará que se consigue un notable ahorro sobre la estructura correspondiente descrita en la solicitud de Barbin. Otra ventaja adicional que ofrece el presente invento es que empleando solamente dos imanes en lugar de cuatro pares de polos, existe una posibilidad correspondientemente menor de variaciones de fuerza magnética en los imanes. Es conveniente que todos los imanes de un elemento de anillo de imanes dado tengan prácticamente la misma potencia magnética. El campo magnético tetrapolar producido por el elemento de anillo 25b permite, por rotación del elemento de anillo 25b con relación al tubo de imagen, el movimiento en dirección opuesta de los dos haces electrónicos exteriores prácticamente sin efecto en el haz electrónico interior.
- En la figura 5 el elemento de anillo de imanes 24a contiene tres imanes de igual potencia 27 situados a intervalos de 120° alrededor de la circunferencia del anillo 14a. Cada uno de estos imanes 27 tiene su polo sur dispuesto más próximo a la región del cuello de tubo de imagen. Según se ha descrito con relación al elemento de anillo en la figura 4, las líneas de flujo magnético de los imanes 27 forman eficazmente polos magnéticos adicionales en un punto medio entre cada dos imanes adyacentes en el elemento de anillo 24a. Como los imanes tienen sus polos sur más próximos a la región del cuello, se forman de un modo efectivo polos magnéticos norte en los lugares marcados por la referencia N' y polos magnéticos sur en los lugares marcados a la referencia S'. Así, en la figura 5, los tres imanes 27 forman de un modo efectivo un campo magnético hexapolar que utiliza solamente la mitad del número de pares polares magnéticos reales que se utilizan en la estructura



5. correspondiente de la solicitud de Darbin mencionada. Como en el dispositivo de la figura 4, las ventajas que ofrece esta disposición son una reducción de costo del conjunto y una menor probabilidad de variaciones en la potencia magnética. El dispositivo de la figura 5, permite, por movimiento de rotación del elemento de anillo 24a con relación al tubo de imagen, la misma dirección de movimiento de los dos haces electrónicos exteriores de los tres haces electrónicos en línea prácticamente sin ejercer efecto alguno sobre el haz electrónico central.
10. El elemento de anillo 25a es similar al elemento de anillo 25b ilustrado en la figura 4, a excepción de que los imanes 27 se disponen de tal forma que los polos sur quedan más próximos a la región del cuello, creando de este modo polos magnéticos norte efectivos en un punto medio entre los polos sur. De un modo similar, el elemento de anillo 24b es semejante al elemento de anillo 24a ilustrado en la figura 5, a excepción de que los tres imanes 27 se disponen de forma que sus polos quedan más próximos a la región del cuello formando de este modo efectivamente tres polos sur magnéticos entremezclados equidistantemente entre los tres polos norte. Los imanes 27 quedan retenidos en rebajos formados en las caras de los elementos de anillo 25b y 24a. Otra ventaja que ofrece el utilizar imanes permanentes separados dispuestos a intervalos convenientes alrededor de los anillos, es que resulta entonces más fácil elegir imanes que tengan la misma potencia de campo, con lo que se puede conseguir un movimiento uniforme de los dos haces exteriores sin afectar prácticamente al haz central. Con un anillo imantable, como son los anillos de pureza 22a y 22b, resulta más difícil establecer polos magnéticos de igual potencia alrededor del anillo a medida que aumenta el número de polos
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



Cuando se desee que todos los imanes de un anillo individual sean de igual potencia, puede ser necesario variar la potencia de los imanes de un anillo a otro para conseguir convergencia en diferentes tipos de tubo de imagen.

5. Las figuras 6a, 6b y 6c ilustran el efecto de los elementos de anillo combinados 25a y 25b superpuestos en las figuras, para mover los haces exteriores electrónicos en direcciones opuestas, si esto fuera necesario para conseguir convergencia de los tres haces electrónicos. En las
10. figuras 6a-6c, así como en las figuras 7a-7c y en las figuras 8a-8c, cuyas dos últimas figuras se describirán más adelante, solamente se ilustran los polos magnéticos de los imanes reales 27, cuyos polos se encuentran más próximos a la región
15. del cuello, para evitar una complicación indebida de los dibujos. No obstante, se comprenderá que los polos hipotéticos magnéticos formados de un modo efectivo por los imanes reales, se disponen según se ilustra en las figuras respectivas 4 y 5.

20. En la figura 6a los dos elementos de anillo 25a y 25b se disponen de forma que los polos magnéticos reales queden a 90° unos de otros. Con esta configuración, los elementos de anillo respectivos se ayudan entre sí para proporcionar una cantidad máxima de movimiento en dirección opuesta de los dos haces electrónicos exteriores. En esta circunstancia, los dos haces electrónicos se mueven en direcciones verticales opuestas. Se observará que la dirección general de movimiento de los haces se puede determinar aplicando los principios bien conocidos de la regleta de Fleming.
- 25.

30. La figura 6b ilustra los dos elementos de anillo 25a y 25b con sus polos magnéticos respectivos su-



5. perpuestos, Esta superposición, cualquiera que sea el desplazamiento angular de los dos anillos juntos alrededor de la región del cuello, produce una cancelación efectiva de los campos magnéticos de cada uno y, por lo tanto, no se efectúa movimiento alguno de los haces. Lógicamente para conseguir este estado se comprenderá que las potencias relativas de los cuatro imanes de los dos elementos de anillo deberán ser iguales.

10. La figura 6c ilustra los dos elementos de anillo 25a y 25b dispuestos de forma que los polos diametrales de un anillo, con relación a los polos del otro anillo, queden situados angularmente alrededor de 60° según se ilustra. Esta disposición da lugar al movimiento en direcciones opuestas de los dos haces electrónicos exteriores sin ejercer prácticamente efecto alguno sobre el haz electrónico central, pero la cantidad de movimiento se reduce algo con relación a la disposición del anillo de ayuda total de la figura 6a.

15. Las figuras 7a-7c ilustran el efecto que ejercen los dos elementos de anillo 24a y 24b sobre el movimiento de los dos haces electrónicos exteriores prácticamente en la misma dirección sin afectar al haz electrónico central. La figura 7a ilustra los polos magnéticos de los elementos de anillo 24a y 24b dispuestos aproximadamente a 30° uno del otro. Esto da por resultado un movimiento relativamente ligero de los dos haces electrónicos exteriores en la dirección indicada.

25. La figura 7b ilustra los dos elementos de anillo 24a y 24b dispuestos angularmente, uno con relación al otro, de forma que sus polos magnéticos respectivos estén superpuestos. Con esto se produce una cancelación efectiva del campo magnético de cada uno, con lo que no se induce movimiento en los haces electrónicos.

30.

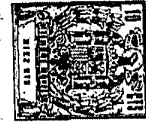


4 12837

5. La figura 7c ilustra los dos elementos de anillo 24a y 24b dispuestos angularmente de forma que sus imanes respectivos queden separados aproximadamente 60°. Con este dispositivo se consiguió una cantidad máxima de movimiento de los dos haces electrónicos exteriores. Esta cantidad máxima de movimiento se puede efectuar en una dirección manteniendo el desplazamiento angular relativo de los dos anillos y haciendo girar ambos anillos al unísono alrededor del cuello del tubo.
10. Las figuras 8a-8c ilustran el efecto del conjunto de anillos de pureza que comprende los anillos de pureza 22a y 22b. Estos conjuntos de anillos, según se ha mencionado anteriormente, son de diseño tradicional y, por lo tanto, cada anillo se imanta diametralmente con polos de polaridad opuestas, no existiendo polos magnéticos hipotéticos formados eficazmente según se ha descrito con relación a los elementos de anillo 24a y b y los elementos de anillo 25a y b. Será suficiente indicar que los anillos de pureza proporcionan la misma dirección de movimiento en los tres haces electrónicos por rotación de anillos individuales de ambos anillos alrededor del cuello del tubo de imagen. Esta descripción de los anillos de pureza clásicos se incluyen en la presente memoria para ilustrar la forma en que se utilizan con los elementos de anillo descritos anteriormente, para conseguir un conjunto de
15. convergencia estática que permite también el ajuste de la pureza.
20. Para conseguir convergencia estática y un conjunto de pureza que tenga una interacción mínima con el campo del yugo de desviación, se ha determinado que un orden satisfactorio de colocación de los anillos a lo largo del cuello del
- 25.
- 30.

4 12837

- 16 -



5. tubo de imagen, a partir de la región del cuello hacia el yugo de desviación, consiste en disponer primero los anillos de pureza 22a y 22b después los elementos de anillo hexapolares productores del campo 24a y 24b, y finalmente los elementos de anillo productores de los haces magnéticos tetrapolares 25a y 25b.

10. Hasta este punto en la descripción, el conjunto de convergencia estática ha incorporado dos juegos de elementos de anillo 24a y 24b y 25a y 25b, teniendo ambos juegos imanes colocados según el invento. Se comprenderá que el invento se puede llevar a la práctica utilizando un juego de elementos de anillo según el invento y otro juego según se ha descrito, por ejemplo, en la solicitud pendiente de Barbin. En dicho dispositivo, los anillos 25a y 25b pueden ser según se ha descrito con relación a la figura 4, por lo que solamente son necesarios dos imanes reales en cada uno de los anillos para producir los campos tetrapolares. Los elementos de anillo 24a y 24b tendrían entonces cada uno seis pares de polos magnéticos reales o imanes en lugar de tres. Lógicamente, esta disposición se puede invertir, por lo que los anillos 25a y 25b tendrían cada uno cuatro pares de polos magnéticos reales o imanes y cada uno de los anillos 24a y 24b tendrían solamente tres pares de polos magnéticos reales o imanes, siendo estos últimos imanes según este invento.

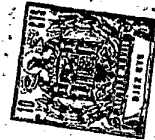
25. La figura 9 ilustra una estructura de anillo de imanes del conjunto de convergencia estática según otra modalidad del invento, y la figura 10 es una vista en sección transversal de la estructura de anillo de imanes de la figura 9. Se observará que en la modalidad descrita del invento, eran necesarios dos anillos y sus imanes correspondientes para efectuar

30.



5. tuar cada uno de los movimientos de direcciones opuestas y de dirección común de los dos haces electrónicos exteriores. A pesar de que las direcciones reales respectivas de movimiento se podrían conseguir con cada uno de los pares de anillos, los segundos anillos respectivos que tienen imanes de polaridad opuesta a la de los primeros anillos sirven para controlar la amplitud o magnitud de movimiento en una dirección dada. Lógicamente, esta disposición ofrece la flexibilidad plena necesaria para hacer converger de una forma satisfactoria los tres haces.
10. En la modalidad ilustrada en las figuras 9 y 10, se puede controlar la misma dirección de movimiento y el movimiento en dirección opuesta y la magnitud de dicho movimiento de los dos haces electrónicos exteriores solamente con un anillo de tres imanes y un anillo de dos imanes. En general, esto se puede conseguir por cualquier medio que permita poder variar la potencia del campo magnético. Esto se consigue de una manera con la modalidad de la figura 9, cuya figura ilustra un elemento de anillo de dos imanes que reemplaza a los anillos de dos imanes 25a y 25b de la figura 2. El anillo de imanes 30 de la figura 9 comprende una pluralidad de apéndices 31 para facilitar el movimiento de rotación alrededor del cuello del tubo. El anillo de imanes 30 comprende ranuras rebajadas 32 que se extienden desde los diámetros interior y exterior del anillo 30. Dentro de estas ranuras se sitúan imanes respectivos 27 que tienen polos de iguales polaridad dirigidos hacia el interior en dirección a la abertura del cuello. Unidos a los imanes 27, por medio de un agente adherente apropiado que puede ser resina epoxilica, se encuentran unos elementos 28 que se dirigen hacia fuera más allá del diámetro exterior del
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

4.12837



5.

anillo 30. Los elementos 28 permiten que los imanes 27 se puedan ajustar radialmente dentro de las ranuras 32. Con esta disposición puede variar la potencia del campo magnético según sea la distancia radial de los imanes a partir del cuello del tubo de imagen. De este modo, el movimiento de rotación del anillo 30 con sus imanes determina la dirección de movimiento de los haces y el ajuste de la posición radial de los imanes 27 por medio de los elementos 28 determina la cantidad de movimiento de los dos haces electrónicos exteriores en una dirección dada. Las dimensiones de las ranuras 32 se eligen de forma que retengan por fricción los imanes 27 una vez que se ajusta su posición.

10.

15.

Los polos de los imanes 27, más próximos a la región del cuello del tubo de imagen, pueden ser polos norte o sur, cuya polaridad determinará la polaridad de los polos efectivos formados a 90° por el flujo magnético. La teoría de funcionamiento del anillo simple 30 es la misma que la que se ha descrito con relación al elemento de anillo 25b de la figura 4.

20.

25.

De un modo similar, un anillo simple se puede sustituir por los dos elementos de anillo de tres imanes 24a y 24b de la figura 2 habilitando tres ranuras 32 espaciadas a 120° para recibir tres imanes 27 con sus elementos de ajuste 28 unidos. De nuevo, los imanes 27 en la modalidad de tres imanes, se pueden elegir con sus polos norte o sur más próximos hacia la región del cuello en tanto que los tres imanes se dispongan de un modo similar. El flujo procedente de los tres imanes formará de un modo efectivo tres polos magnéticos de polaridad opuesta separados equidistantemente entre imanes adyacentes de los tres imanes. El elemento de anillo de

30.



imanes 30 de las figuras 9 y 10, y su contrapartida de tres imanes se puede fabricar también de un material no magnético, por ejemplo plástico, y montarse sobre una estructura similar que comprende el cilindro 17, según se ilustra en la figura 2.

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento

10.

corresponde a una solicitud de Patente presentada en Gran Bretaña, el 20 de Marzo de 1.972, con el número 12936/72, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siéndolo lo que constituye la esencia

15.

del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS DE AJUSTE DE HACES ELECTRONICOS; caracterizándose por lo siguiente:

20.

18.- Perfeccionamientos en aparatos de ajuste de haces electrónicos para hacer converger una pluralidad de haces electrónicos coplanos, espaciados entre sí, de un tubo de rayos catódicos, caracterizados porque dichos aparatos comprenden un primer conjunto adaptado de modo que esté montado gira-

25.

toriamente de una forma ajustable alrededor de la sección de cuello de dicho tubo, incluyendo dicho primer conjunto por lo menos un juego de una pluralidad de imanes permanentes, espaciados circunferencialmente por igual entre sí, teniendo todos los imanes de un juego los mismos polos dispuestos hacia el centro de dicha sección de cuello para producir moción de di-

30.

rección opuesta en sustancialmente solo los haces exteriores

4 12837



- de dicho grupo de haces; y un segundo conjunto adaptado de modo que esté montado giratoriamente de una forma ajustable alrededor de la sección de cuello de dicho tubo, incluyendo dicho segundo conjunto por lo menos un juego de una pluralidad de -
5. imanes permanentes, espaciados circunferencialmente por igual entre sí, teniendo todos los imanes de un juego los mismos polos dispuestos hacia el centro de dicha sección de cuello para producir acción en la misma dirección en sustancialmente solo los haces exteriores de dicho grupo de haces.
10. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho juego de imanes de dicho primer conjunto incluye dos imanes permanentes adaptados para estar dispuestos diametralmente adjuntos a secciones opuestas de dicha sección de cuello, formando el paso del flujo magnético de
15. dichos dos imanes efectivamente dos polos de polaridad opuesta a la de dichos polos de imán mencionados primeramente diametralmente opuestos entre sí y dispuestos sustancialmente equidistantes circunferencialmente entre dichos dos polos de imán mencionados primeramente; y porque dicho juego de imanes de dicho
20. segundo conjunto incluye tres imanes permanentes adaptados para estar dispuestos a intervalos de 120 grados alrededor de la circunferencia de dicha sección de cuello, formando el paso del flujo magnético de dichos tres imanes efectivamente tres polos de polaridad opuesta a la de dichos primeros polos de
25. imán sustancialmente equidistantes circunferencialmente entre dichos tres polos de imán mencionados primeramente.
- 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque dicho primer conjunto incluye un segundo juego de imanes montados adjuntos a dicho primer juego y siendo
30. similar a dicho primer juego excepto que los polos de imán



son de polaridad opuesta; y porque dicho segundo conjunto incluye un segundo juego de imanes montados adyacentes a dicho primer juego y similares a dicho primer juego excepto en que los polos de imán son de polaridad opuesta.

5.

4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque se dispone un tercer conjunto adaptado para ser montado giratoriamente alrededor de la sección de cuello de dicho tubo, incluyendo dicho tercer conjunto dos anillos de imán adyacentes cada uno imantado para tener dos polos magnéticos de polaridad opuesta diametricamente opuestos entre sí.

10.

5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque dichos primer y segundo conjunto están diseñados para permitir movimiento radial de dichos imanes para variar la intensidad del flujo magnético en dicha sección de cuello.

15.

6ª.- Perfeccionamientos en aparatos de ajuste de haces electrónicos; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

20.

Madrid, - 6 JUN 1974

RCA CORPORATION,

L. GÓMEZ ACEBO Y MÓDET
p. p. Firmado: L. Goeta Fernández

20



4 12837

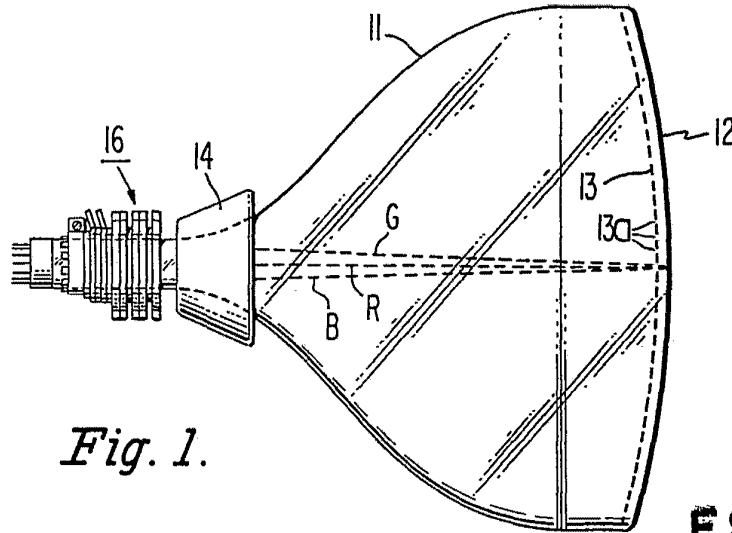


Fig. 1.

ESCALA
VARIABLE

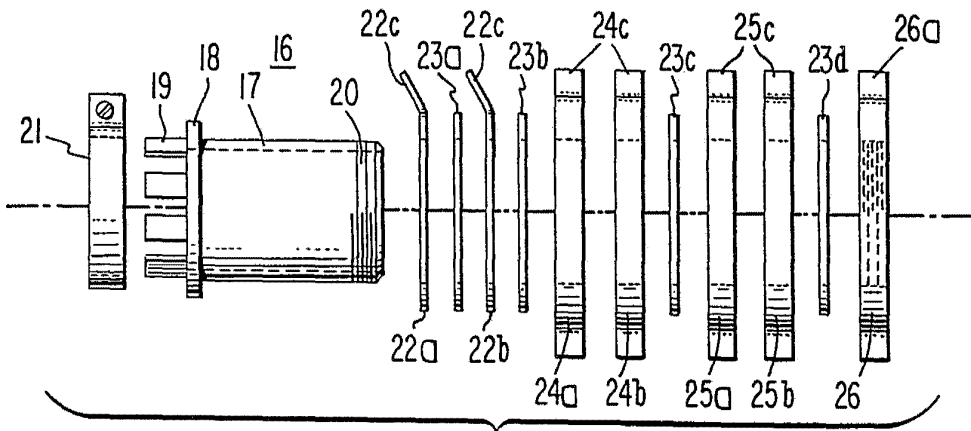


Fig. 2.

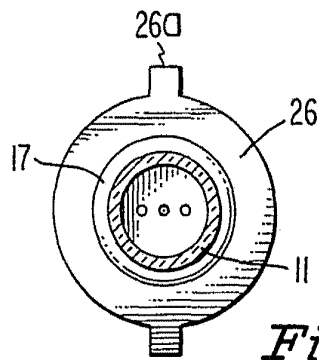


Fig. 3.

20 MAR 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p. p. Firmado: L. Goeta Fernandez

4 12837

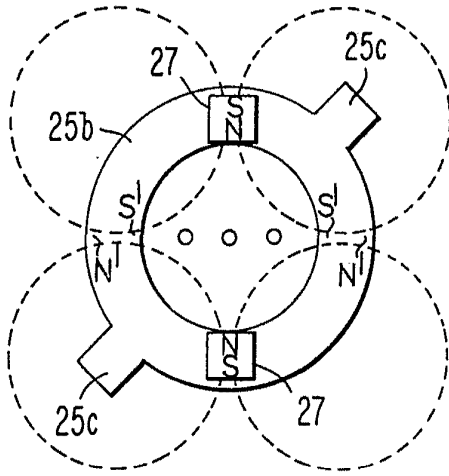


Fig. 4.

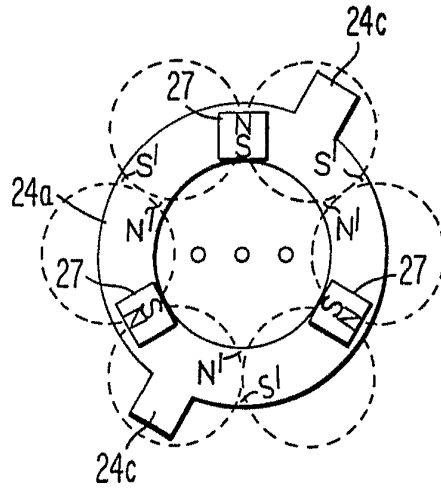


Fig. 5.

ESCALA
VARIABLE

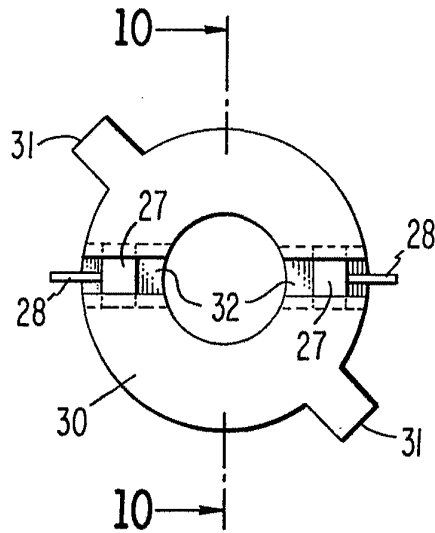


Fig. 9.

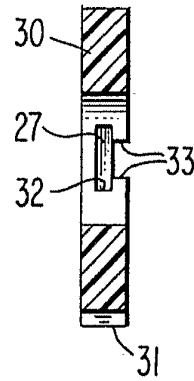


Fig. 10.

20 MAR. 1973

J. GOMEZ ACEBO Y CAJAL
p. p. Firmados L. Gaceta



412337

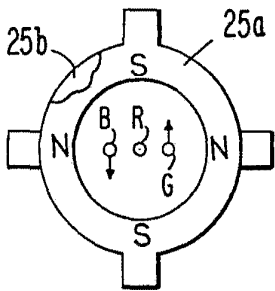


Fig. 6a.

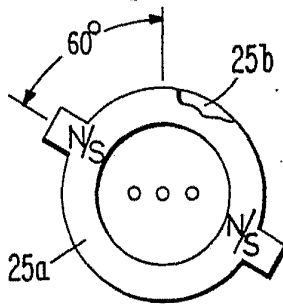


Fig. 6b.

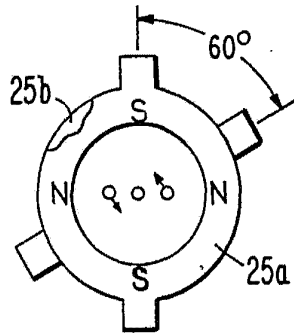


Fig. 6c.

ESCALA VARIABLE

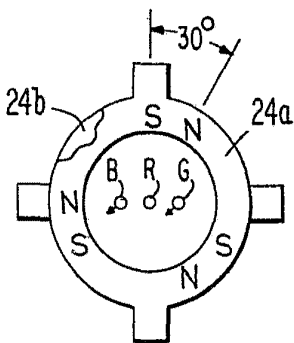


Fig. 7a.

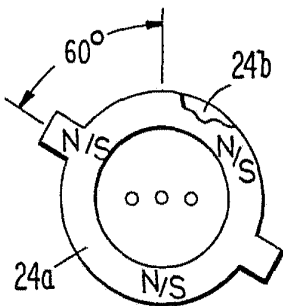


Fig. 7b.

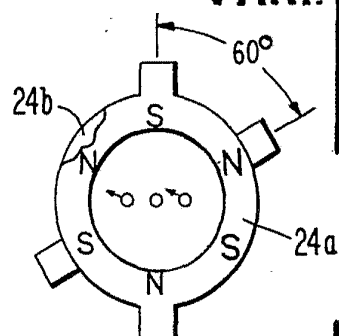


Fig. 7c.

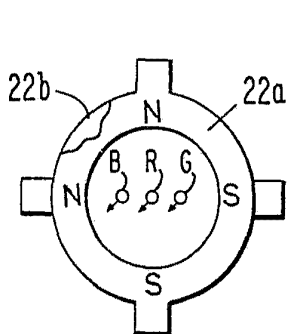


Fig. 8a.

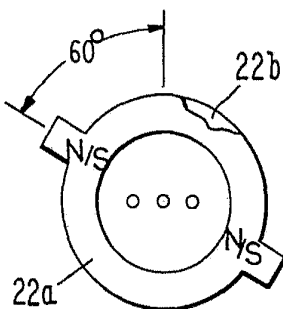


Fig. 8b.

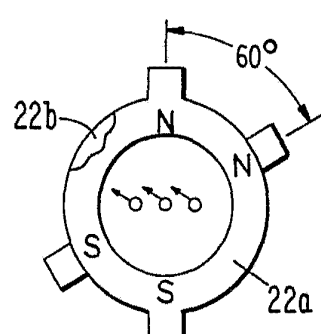


Fig. 8c.

20 MAR. 1973

Madriz
J. GOMEZ ACEBO Y NOUET
C/ p. Elmodos L. Gota Fernandez