



322521

P.- 30.991

RCA 54.644.

322521

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de RADIO CORPORATION OF AMERICA, entidad norteamericana, establecida en 30 Rockefeller Plaza, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE YUGO ELECTROMAGNETICO PROVISTO DE BOBINAS Y UN NUCLEO FERROMAGNETICO PARA DESVIAR EL HAZ DE ELECTRONES DE UN TUBO DE RAYOS CATODICOS EN DOS DIRECCIONES ORTOGONALES".

Esta invención se refiere a yugos de desviación electromagnéticos para haces de tubos de rayos catódicos y, en particular, a los núcleos ferromagnéticos utilizados con tales yugos.

5 Los yugos electromagnéticos de desviación de haces -  
están provistos habitualmente de núcleos ferromagnéticos para -  
el fin de aumentar el rendimiento de estos yugos en la desviación  
de los haces de electrones de tubos de rayos catódicos. Los nú -  
cleos circundan los conductores activos de las bobinas de los -  
10 yugos de desviación y proporcionan trayectorias de retorno de -

322521

-2



5        baja reluctancia para el flujo producido por las bobinas. Los yugos de desviación están montados habitualmente en el exterior de las secciones de cuello y de ampolla contigua de un tubo de rayos catódicos y, debido a que estas secciones son de sección transversal sustancialmente circular, se ha hecho generalmente circular la configuración interna de los yugos.

10        Es también habitual, en particular en yugos para desviar haces de electrones a través de ángulos relativamente grandes, variar la distribución de los conductores activos en las bobinas del yugo de desviación a fin de producir el diseño de flujo deseado al cual está expuesto el haz de electrones. El diseño de flujo ideal es uno que producirá no solamente la desviación angular deseada del haz de electrones, sino también una retícula con un mínimo de distorsiones, tales como en acerico y en tonel, junto con un mínimo de desenfoque del haz y de distorsión de puntos. Ha sido difícil diseñar yugos de desviación que puedan ser fabricados comercialmente para satisfacer todos estos requerimientos. Por ejemplo, una variada distribución de los conductores en un yugo que tiene una configuración interna circular con un núcleo también de configuración interna circular, puede lograr una desviación granangulas del haz con una configuración satisfactoria del foco y de los puntos del haz, pero no con una precisa configuración rectangular de la retícula. En la práctica, se ha dado habitualmente satisfacción al último requerimiento disponiendo pequeños imanes permanentes externos para corregir la distorsión de forma no rectangular de la retícula.

25  
30        Por ésto, ha sido habitual hasta ahora establecer cierto solapamiento de las bobinas horizontales y verticales con



322521

objeto de obtener una adecuada distribución de los conductores - para producir los resultados deseados. Debido al solapamiento - de las bobinas horizontales y verticales, se requiere un aisla- miento entre los diferentes grupos de bobinas.

5 De acuerdo con una forma de la presente invención, el núcleo del yugo de desviación tiene longitudinalmente una parte relativamente recta destinada a circundar la sección de cuello de un tubo de rayos catódicos y una parte ensanchada destinada a - circundar la sección de ampolla del tubo. El núcleo tiene también

10 secciones transversales ovaladas en sustancialmente todas sus partes, con el eje geométrico mayor en una de las direcciones orto- gonales, en las que ha de ser desviado el haz de electrones, y con un eje geométrico menor en la otra dirección ortogonal de desvia- ción del haz. Tal configuración del núcleo hace posible la coloca-

15 ción de los conductores activos de las bobinas horizontales, que - pueden ser del tipo de silla de montar, junto a los extremos del - eje geométrico mayor del núcleo y la colocación de los conductores activos de las bobinas verticales, que pueden ser de un tipo to- roidal, junto a los extremos del eje geométrico menor del núcleo.

20 Tal disposición hace posible que las bobinas horizontales tengan - una distribución de los conductores tal que el haz de electrones - pueda ser desviado a través de ángulos relativamente grandes sin - distorsión apreciable de la configuración del haz o de su foco y, - al mismo tiempo, producirá una retícula explorada por el haz de -

25 electrones, que requiere una menor corrección de la distorsión en - acerico con imanes a cada lado solamente y ninguna corrección en la - parte superior y en la parte inferior. La configuración interna de tal yugo es también sustancialmente circular para hacer posible su ajuste sobre las secciones circulares de ampolla y de cuello del -

30 tubo.

322521



Para que se comprenda mejor la invención, se hará referencia ahora a la descripción siguiente, que está tomada en unión con los dibujos que se acompañan, de los que:

5 La figura 1 es una vista en perspectiva del yugo que incorpora un núcleo de acuerdo con la invención.

La figura 2 es una vista en sección algo ampliada, tomada por la línea 2-2 de la figura 1, que muestra la relación de las bobinas horizontales del tipo de silla de montar, las bobinas verticales del tipo toroidal y el aislamiento entre estas diferentes bobinas.

10 La figura 3 es una vista tomada por la línea 3-3 de la figura 2, y es una sección transversal hacia el extremo trasero, o de cañón de electrones, del yugo, que muestra la relación de enclavamiento entre la horizontal y la vertical.

15 La figura 4 es una vista desde arriba del núcleo, mostrando los rebajos formados en su extremo trasero.

La figura 5 es una vista frontal del núcleo que realiza la presente invención, mostrando su configuración transversal ovalada.  
Y

La figura 6 es una vista lateral del núcleo.

20 La disposición general de un yugo de desviación que realiza la invención, está representada en las figuras 1, 2 y 3, en las que las partes correspondientes están identificadas por los mismos números de referencia. El yugo comprende un par de bobinas horizontales 11 y 12 del tipo de silla de montar que tienen conductores activos 13 y 14, respectivamente, y que se extienden en general longitudinalmente al tubo de rayos catódicos (no mostrado) con el que puede utilizarse el yugo. Los conductores activos 13, de la bobina 11, en lados opuestos del núcleo, están unidos en el extremo delantero o de pantalla del yugo por espiras extremas 15 y en el extremo trasero o de cañón de electrones por espiras extremas 16. Igualmente, la bobina 12 -

25

30

322521



está provista de espiras extremas delanteras 17 y de espiras extremas traseras 18.

Una bobina 19 de desviación vertical, de tipo toroidal, está dispuesta enteramente dentro de la ventana formada entre los conductores activos, tales como 13, de la bobina 11. Igualmente, una bobina vertical toroidal 21 está montada en el espacio de ventana entre los conductores activos 14 y de la bobina horizontal 12. Un aislador 22 está situado sobre los lados inferiores de las bobinas horizontales 11 y 12 para aislar estas bobinas de un núcleo ferromagnético 23 que circunda las bobinas. El aislador 22 proporciona también una pequeña barrera aislante entre los extremos exteriores de las bobinas verticales 19 y 21 y los bordes de la ventana de las bobinas horizontales 11 y 12, respectivamente. El aislador, que comprende dos mitades idénticas para facilitar su montaje, envuelve adicionalmente para fines de protección las espiras extremas 16 y 18 de las bobinas horizontales 11 y 12, como se representa en la figura 2. El núcleo 23, en una dirección longitudinalmente al yugo, tiene una parte recta trasera 24 y una parte ensanchada delantera 25. Esta configuración corresponde en general a la forma global del yugo de desviación de modo que la parte relativamente recta circun- de la sección de cuello tubular del tubo de rayos catódicos y la parte ensanchada circunde la sección de ampolla del tubo. El aislador 22 tiene también nervios 26 y 27, que se extienden hacia adentro, para separar los conductores activos, tales como 13 y 14, respectivamente, de las bobinas horizontales 11 y 12 para situar con precisión las bobinas en el yugo.

Como puede verse más claramente en la figura 2, cada una de las bobinas toroidales, tales como la 21, está constituida por una pluralidad de espiras de alambre enrollado en torno del núcleo 23. Esta figura muestra también la relación física entre

322521



la bobina de desviación vertical, tal como la 21, y la bobina horizontal, tal como la 12.

5 La figura 3 muestra la configuración ovalada del núcleo 23, en la que están indicados el eje geométrico mayor 28 y el eje geométrico menor 29. Los conductores activos de las bobinas horizontales 11 y 12 están dispuestos en general en los extremos del eje geométrico mayor 28 del núcleo y las bobinas verticales 19 y 21 están situadas en general en los extremos del eje geométrico menor 29 del núcleo. Puede verse que, con la distribución ilustrada de los conductores de las bobinas horizontales 11 y 12 y con la situación de estas bobinas en los extremos del eje geométrico mayor 28 junto con la disposición de las bobinas verticales 19 y 21 dentro de las ventanas formadas entre los conductores activos de las bobinas horizontales, la configuración interna del yugo es sustancialmente circular de modo que pueda ajustarse sin apriete ni holgura sobre las partes circulares del tubo de rayos catódicos con el cual ha de utilizarse.

15 Las figuras 4, 5 y 6 muestran de una manera más clara detalles adicionales del núcleo ferromagnético de acuerdo con la invención. El núcleo 23 es de forma ovalada, como se ha descrito anteriormente, y tiene un eje geométrico mayor 28 y un eje geométrico menor 29. Están practicadas unas ranuras 31 y 32 en el interior del núcleo 23, en los extremos opuestos del eje geométrico menor 29. Estas ranuras se extienden en general desde el extremo delantero agrandado 33 del núcleo 23 hasta el extremo trasero 34, relativamente pequeño, del núcleo. Estas ranuras tienen su máxima profundidad en la parte trasera del núcleo, como se indica en los puntos 35, y disminuyen en profundidad hacia la parte frontal del núcleo, confundiéndose finalmen-

322521

2 F



te con el extremo frontal 33, como se indica en los puntos 36. Como se indica de manera más clara en las figuras 4 y 6, las ranuras 31 y 32 terminan, respectivamente, en rebajos 37 y 38- formados en los extremos traseros 34.

5 El fin de las ranuras 31 y 32 y de los rebajos 37 y -  
38 es recibir las bobinas verticales, enrolladas en forma de to-  
ro, del yugo de desviación. Por medio de tales características,  
las bobinas toroidales pueden ser colocadas sobre el núcleo sin  
ninguna acumulación desigual de la bobina en los extremos fron-  
10 tal y trasero del yugo. Estas características hacen posible tam-  
bién la situación precisa de las bobinas verticales con relación  
entre sí mismas y a las bobinas horizontales y, por ello, redu-  
cen al mínimo las distorsiones, tales como la desfiguración tra-  
pezoidal de la retícula explorada por el haz de electrones. Ra-  
15 nurando y rebajando el núcleo 23 para recibir las bobinas verti-  
cales 19 y 21, como se ha descrito, pueden hacerse más pequeñas  
las dimensiones interiores del núcleo; acercando así más el nú-  
cleo al haz de electrones del tubo de rayos catódicos, lo cual -  
aumenta significativamente el rendimiento de desviación del yugo.  
20 Igualmente, los rebajos 37 y 38 en el extremo trasero 34 del nú-  
cleo 23 hacen posible la situación de los conductores de las bo-  
binas toroidales de tal manera que reduzcan el límite del campo  
de franjas producido por ellas en el dorso del yugo y, por con -  
siguiente, reduzcan al mínimo la magnitud de desenfoque del haz  
25 que, de otro modo, resultaría de un campo de franjas que pene-  
tre en la región del cañón de electrones del tubo de rayos ca-  
tódicos.

Los extremos frontal y trasero 33 y 34, respectiva -  
mente, del núcleo 23 están redondeados, como se indica en los -  
30 puntos 39 y 41, de modo que las bobinas verticales toroidales -

322521

-2F



5 puedan ser enrolladas sobre el núcleo a gran velocidad con una tensión considerable, sin que se disponga aislamiento alguno - entre el alambre y el núcleo, excepto el esmalte u otro tipo - de aislamiento existente en el alambre mismo. Con objeto de - asegurar tal redondeamiento del núcleo 23, puede ser necesario eliminar (tal como por abrasión) los bordes afilados 41 deja - dos por el proceso de moldeo, al menos en las regiones del nú - cleo sobre las que han de enrollarse las bobinas verticales - 19 y 21.

10 Tal y como se realiza en la práctica al poner - los arrollamientos toroidales sobre núcleos ferromagnéticos, el núcleo 23 es moldeado de material de ferrita adecuado en su forma final, tal como la representada en las figuras 4, 5 y 6. Después, se divide en dos piezas aproximadamente a lo largo de las  
15 líneas 42 y 43 correspondientes en general al eje geométrico - mayor 28, después de lo cual se pone cada parte en una máquina de arrollamiento para la colocación sobre ella de dos bobinas - toroidales. Se ha visto que, con un núcleo, tal como el descrito y que realiza la presente invención, dotado de características,  
20 tales como los bordes frontal y trasero redondeados indicados en los puntos 38 y 39, puede facilitarse materialmente la fabricación de tales yugos sin la disposición de un aislamiento adicional que, anteriormente, se ha encontrado necesario entre - los arrollamientos toroidales y los núcleos sobre los que se enrollan. Sin embargo, es aconsejable fabricar el núcleo de ferrita a partir de una mezcla que, después de su tratamiento, ten - ga suficiente resistencia superficial para proporcionar el aislamiento eléctrico necesario de las bobinas toroidales verticales desde el yugo sin ningún aislamiento adicional.

30 Esta Solicitud, que corresponde a la presentada en



los Estados Unidos de América el 4 de Febrero de 1.965, bajo el número 430.415, se acoge a los beneficios del art. 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Solicitud de Patente de Invención por VEINTE años, en España, son los siguientes:

10 1). Un dispositivo de yugo electromagnético provisto de bobinas y un núcleo ferromagnético para desviar el haz de electrones de un tubo de rayos catódicos en dos direcciones ortogonales, caracterizado porque dicho núcleo ferromagnético tiene una sección transversal ovalada.

15 2). Un dispositivo de yugo electromagnético según la reivindicación 1, caracterizado porque la sección transversal ovalada tiene un eje geométrico mayor en una de dichas direcciones ortogonales y un eje geométrico menor en la otra de dichas direcciones ortogonales.

20 3). Un dispositivo de yugo electromagnético según la reivindicación 2, caracterizado porque dichas bobinas incluyen pares primero y segundo de bobinas, teniendo ambos pares citados de bobinas conductores activos que se extienden longitudinalmente a dicho tubo de rayos catódicos; estando dicho núcleo destinado a circundar los conductores activos de dicho primer par de bobinas junto a los extremos de dicho eje geométrico mayor; y estando dicho núcleo destinado también a circundar los conductores activos de dicho segundo par de bobinas junto a los extremos de dicho eje geométrico menor.

25 4). Un dispositivo de yugo electromagnético según

30

322521

-2 FEB



la reivindicación 2, caracterizado porque dichas bobinas incluyen un par de bobinas del tipo de silla de montar y un par de bobinas del tipo toroidal, estando dicho núcleo destinado a circundar los conductores activos de dichas bobinas del tipo de silla de montar junto a los extremos de dicho eje geométrico mayor; y estando dicho núcleo destinado también a soportar dichas bobinas del tipo toroidal y a circundar sus conductores activos junto a los extremos de dicho eje geométrico menor.

5) Un dispositivo de yugo electromagnético provisto de bobinas y un núcleo ferromagnético para desviar el haz de electrones de un tubo de rayos catódicos en dos direcciones ortogonales.

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

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid , - 2 FEB. 1900

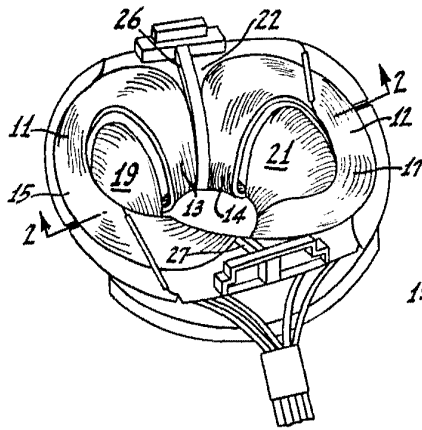
P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder

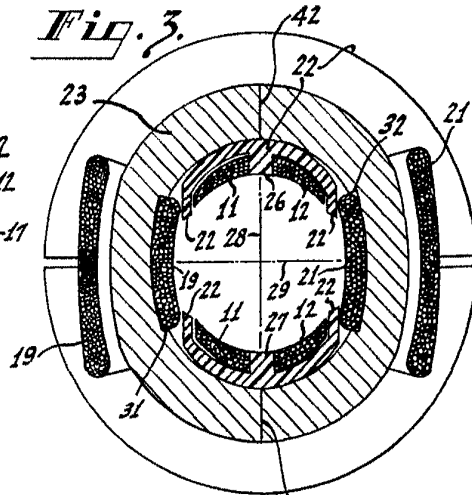
322521



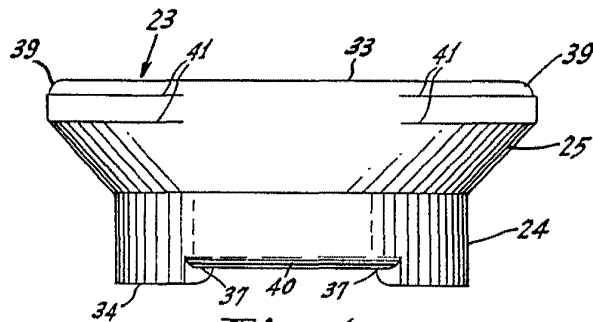
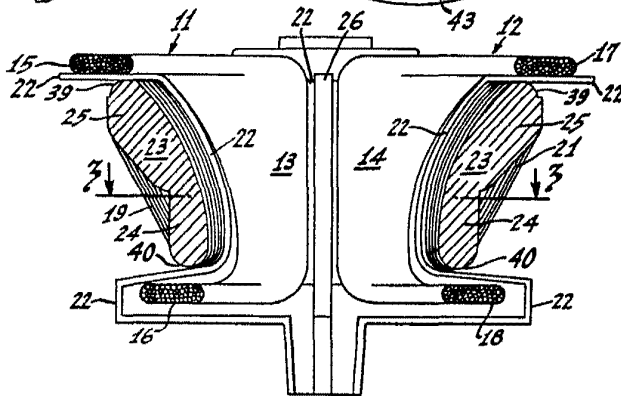
*Fig. 1.*



*Fig. 3.*



*Fig. 2.*



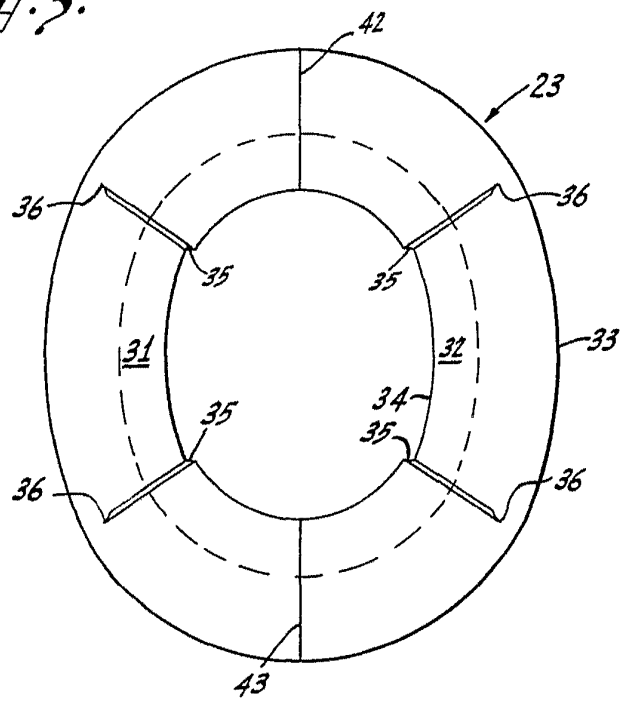
*Fig. 4.*

Alfredo...

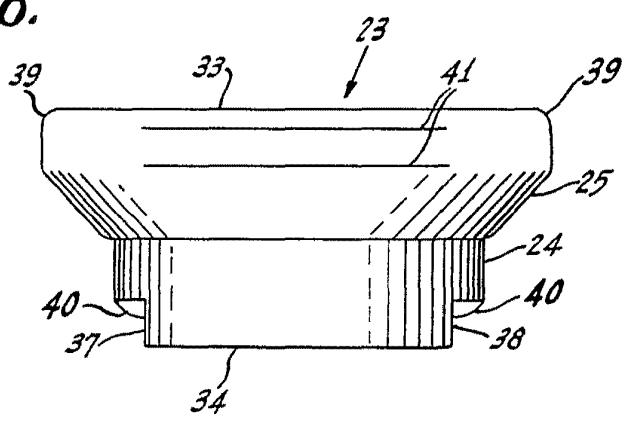
323521 2 FEB



*Fig. 5.*



*Fig. 6.*



*Handwritten signature or initials.*