

377246

PATENTE DE INVENCION

RCA 61.425

377246

SECCION TECNICA
CLASIFICACION P. C.
CLASE H-04
SUBCLASE N



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de yugos defletores devanados toroidalmente.

-----

*Solicitante:* RCA CORPORATION, entidad norteamericana, residente en 30 Rockefeller Plaza, New York, New York 10020 EE. UU. de A.

-----

Este invento se refiere a yugos deflectores electromagnéticos y, de un modo más particular, a un yugo deflector toroidal para ser utilizado con un tubo de imagen de televisión en color de máscara selectora y cañón en delta.

**BAD ORIGINAL**

377246



- Hasta ahora, los yugos deflectores para receptores de televisión se han devanado utilizando uno de los dos métodos generales: devanado toroidal y devanado en silleta o abrazadera. A pesar de que un yugo deflector fabricado por el método de devanado toroidal exige útiles de fabricación menos complicados y menos costosos, así como una longitud más corta de conductores activos (v.g., menos hilo conductor) que un yugo comparable fabricado por el método de devanado en silleta o abrazadera, el uso de yugos de bobinas toroidales ha quedado confinado a los tubos de imagen monocromos y los llamados tubos de imagen de televisión en color "de cañón en línea". Cuando se trata del tubo de televisión en color de máscara selectora y cañón en delta comúnmente utilizado, se han empleado bobinas de silleta o abrazadera para ambos devanados de desviación horizontal y vertical, con el fin de satisfacer las exigencias de convergencia y coincidencia exactas (pureza) de los yugos deflectores para dichos tubos.
5. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.
10. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.
15. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.
20. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.
25. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.
30. Este invento tiene por objeto proporcionar un tubo deflector devanado toroidalmente que tiene un número mínimo de parámetros de diseño para producir un tubo que forma haces electrónicos de coincidencia y convergencia aceptables de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta.

377246



bre el núcleo y extendiéndose alrededor del mismo, por lo menos un segundo devanado de conductores que tienen una segunda separación angular entre sí, devanados axialmente sobre el núcleo y extendiéndose alrededor del mismo; y medios para interconectar partes del primer devanado y por lo menos el segundo devanado en serie para formar un par de bobinas de desviación horizontal y un par de bobinas de desviación vertical. La distribución de los conductores en sección transversal de los devanados horizontal y vertical es simétrica con relación a los ejes horizontal y vertical respectivos del núcleo.

Refiriéndonos a los dibujos adjuntos:

La figura 1, es una vista, parcialmente segmentada y parcialmente en sección, de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta y un yugo deflector devanado toroidalmente según el invento.

La figura 2, es una vista en perspectiva del yugo deflector devanado toroidalmente de la figura 1.

La figura 3, ilustra los parámetros de diseño variables utilizados para determinar la distribución de los conductores del yugo.

La figura 4, ilustra una distribución típica de devanado en la parte trasera del yugo devanado toroidalmente según el invento.

La figura 5, es una vista parcial que ilustra una distribución típica de devanado en la parte frontal de un yugo deflector devanado toroidalmente según el invento; y

La figura 6, es una representación esquemática



377246

ca de los devanados vertical y horizontal del yugo toroidal ilustrado en la figura 4.

La figura 1, ilustra un yugo deflector devanado toroidalmente 20 montado adyacente a la sección de bulbo acampanado de un tubo de imagen de máscara selectora y cañón en delta 1. El tubo 11 comprende una envoltura o ampolla de cristal 12 en la que se ha hecho el vacío que tiene una placa frontal 13 en la parte de visión frontal del tubo de imagen. En la superficie interior de la placa frontal 13 se encuentran puntos de fósforo rojos, azules y verdes 14. Dentro del tubo de imagen se encuentra montada una máscara selectora 15 que tiene aberturas 16. La parte trasera del tubo de imagen 11 contiene una estructura de cañón electrónico en delta 17, cuyos tres haces son dirigidos a lo largo del tubo 11 y a través de las aberturas 16 para excitar a los fósforos de color 14.

Un yugo deflector devanado toroidalmente 20 rodea a la sección de bulbo acampanado del tubo de imagen 11, cuya superficie interior del yugo se conforma en general al contorno de la sección de bulbo acampanado y se monta adyacente a la sección citada de bulbo acampanado. El yugo 20 comprende un núcleo de ferrita 22 aproximadamente cónico que tiene una sección transversal circular alrededor de la cual se devanan toroidalmente conductores 21 (véase la figura 2). Montados alrededor de las partes trasera y delantera del núcleo de ferrita 22, y adyacentes a las mismas van unos anillos ranurados 23 y 24, respectivamente. Los anillos se fabrican de plástico por ejemplo. Las ra-

377246

= 7



5. ranuras en los anillos 23 y 24 sirven para mantener la separación conveniente entre los hilos conductores devanados toroidalmente. La corriente en la parte de los conductores 21 que se conforma a la superficie interior del núcleo de ferrita 22 produce el campo magnético para desviar los haces de electrones horizontal y verticalmente para explorar una trama o fondo sobre el que se construye la imagen en la placa frontal 13. Las partes de retorno de los conductores 21 están extendidos entre los anillos delantero y trasero 24 y 23 en el exterior del núcleo 22.

15. La figura 2, es una vista en perspectiva del yugo 20 que ilustra ranuras o canales 25 en el anillo de plástico delantero 24. Las ranuras o canales están separadas equidistantemente entre sí alrededor de la superficie frontal del anillo 24. En una modalidad ilustrativa, la separación de las ranuras o canales es de un grado. Se comprenderá que el anillo trasero 23 acoplado sobre la parte trasera del núcleo 22 puede tener también ranuras o canales separados en ángulos iguales entre sí alrededor de la superficie trasera del anillo 23. En la modalidad ilustrativa, las ranuras o canales del anillo trasero 23 se separan cada dos grados. En la figura 2 se ilustra también una pluralidad de espiras de conductores 21 que se extienden a través del núcleo 22 y se conforman a la superficie interior del mismo. La parte de retorno de los conductores 21, aún cuando no se ilustran, se extiende entre los anillos ranurados delantero y trasero 24 y 23, según se ilustra en la figura 1. Los conductores 21 se devanan

377246



toroidalmente alrededor del núcleo 22 con un aparato normal del tipo empleado actualmente para devanar bobinas toroidales. Una primera capa de conductores 21 se devana alrededor del núcleo 22 de forma que los conductores ocupen una ranura si y otra no en el anillo ranurado delantero 24 y, en la modalidad ilustrada, para que ocupen todas las ranuras o canales en el anillo trasero 23. De este modo, cada conductor de la primera capa se separa en dos grados del conductor próximo adyacente de dicha capa. La segunda capa de conductores 21 se devana entonces alrededor del núcleo 22 de forma que los conductores de dicha segunda capa llenen las ranuras o canales restantes del anillo ranurado delantero 24 y se superpongan a partes de la primera capa en el anillo trasero 23 (véase la figura 3). De este modo, cada una de las capas primera y segunda tendrá conductores 21 separados dos grados alrededor del núcleo 22. Los conductores de la primera capa están desplazados de conductores adyacentes de la segunda capa en un grado. Entonces parecerá que el yugo contiene conductores separados en un grado de conductores adyacentes.

El término "capa" según se emplea en la presente memoria, se refiere a aquella parte de un conductor que se devana alrededor del núcleo 22 en un recorrido circunferencial completo (360°) del núcleo 22 con hilo conductor.

Una vez que se han devanado dos capas de conductores, se forman las bobinas separadas horizontal y vertical cortando, pelando e interconectando los conduc

377246



tores apropiados de las dos capas de 3502 del modo que se describirá más adelante.

La figura 3, ilustra la distribución angular de los conductores que es la misma en cada sección transversal en cualquier punto situado a lo largo del eje longitudinal (Z) del núcleo 22. El núcleo 22 de la figura 3 se ilustra segmentado por ejes X e Y 26 y 27 en cuatro cuadrantes indicados por los números I, II, III y IV. Los conductores 21a forman un primer devanado de conductores, según se ha descrito con relación a la figura 2, y los conductores 21b forman un segundo devanado de conductores, descrito también con relación a la figura 2.

Con el fin de describir el invento en lo relacionado a la distribución de devanados alrededor del núcleo 22, solamente se describirá la distribución de hilos conductores dentro del cuadrante I, limitado por los ejes X e Y. Se comprenderá que los devanados en cada uno de los cuadrantes I, II, III y IV son similares porque los cuadrantes son simétricos.

En el cuadrante I de la figura 3 se ilustra una capa de conductores 21a que se extienden desde el eje X a través de un ángulo  $\theta_1$  y una segunda capa de conductores 21b que se extiende a través de un ángulo  $\theta_2$  a partir del eje X. En esta modalidad, los conductores 21a y 21b tienen la misma separación arqueada. Cada uno de los cuadrantes del yugo deflector toroidal contiene devanados o bobinas vertical y horizontal. El método empleado para determinar la distribución de los conductores de cada una de estas bobinas es similar,



por lo que el invento se describirá tomando como referencia la figura 3 con relación al caso general de determinar la distribución de conductores. Para diseñar el yugo deflector toroidal, una vez que se han elegido inicialmente el diámetro y longitud del yugo (v.g., el núcleo 22), estos no se consideran como variables.

Se ha determinado que para cada una de las bobinas de desviación horizontal y vertical, se puede obtener una coincidencia y convergencia aceptables distribuyendo los conductores para cada una de dichas bobinas en una primera capa a lo largo de un segmento angular  $\theta_1$  y en una segunda capa a lo largo de un segmento angular  $\theta_2$  con relación al eje de referencia en cada cuadrante. Los ángulos  $\theta_1$  y  $\theta_2$  para cada una de las bobinas de desviación horizontal y vertical pueden determinarse eligiendo arbitrariamente una pluralidad de conjuntos de valores de dicho parámetros, devanando las bobinas de acuerdo con dichos valores elegidos, midiendo los errores resultantes de convergencia y/o coincidencia en la cara frontal de un tubo de imagen, y por análisis matemático calculando los valores para dichos parámetros, con lo que se reduce al mínimo los errores especificados. Se observará que se pueden hacer óptimos los diversos factores de comportamiento o rendimiento variando los parámetros mínimos, pero con la convergencia se ve aceptada mayormente por la distribución de los conductores, se demostrará la forma en que se pueden determinar los parámetros óptimos, poniendo una especial atención en reducir al mínimo los errores de convergencia.

377246



Los errores de convergencia se pueden reducir al mínimo manipulando solamente cuatro parámetros ( $\theta_{1V}$ ,  $\theta_{2V}$ ,  $\theta_{1H}$ ,  $\theta_{2H}$ ), y estos mismos parámetros describen completamente la distribución de los conductores

5. del yugo. Esta relación fundamental existente entre el comportamiento del yugo (error mínimo, de convergencia) y la distribución de conductores se expresa mediante la ecuación general que sigue:

$$(1) \Delta f = \frac{\partial f}{\partial \theta_{1H}} \Delta \theta_{1H} + \frac{\partial f}{\partial \theta_{2H}} \Delta \theta_{2H} + \frac{\partial f}{\partial \theta_{1V}} \Delta \theta_{1V} + \frac{\partial f}{\partial \theta_{2V}} \Delta \theta_{2V}$$

10. en la que  $\Delta f$  es el error de convergencia en cuestión y los ángulos se considerarán como variables independientes. Se puede hacer una aproximación lineal de forma que para pequeños errores de convergencia  $f$  y  $\Delta f$ , las cantidades parciales de la ecuación (1) puedan reemplazarse por constantes, por lo que una ecuación lineal, 15. según se indica a continuación, servirá en la aproximación de los diversos ángulos:

$$(2) f = af\theta_{1H} + bf\theta_{2H} + cf\theta_{1V} + df\theta_{2V} + ef$$

en las que las constantes son  $af$ ,  $bf$ ,  $cf$ ,  $df$ , y  $ef$ , siendo  $ef$  una constante de integración.

20. Las cinco constantes de la ecuación (2) se pueden determinar eligiendo cinco grupos de ángulos ( $\theta_{1H}$ ,  $\theta_{2H}$ ,  $\theta_{1V}$ ,  $\theta_{2V}$ ), devanando cinco yugos correspondientes, midiendo el error de convergencia resultante ( $f$ ) producido por cada uno de dichos yugos y sustituyendo los valores de parámetro en cinco ecuaciones de

377246



- pendientes, según se especifica por medio de la ecuación (2). El primer conjunto de ángulos  $\theta$  se da por supuesto. Las bobinas toroidales se devanan fácilmente en un aparato normal devanador de bobinas toroidales, por lo que resulta práctico el devanado de una pluralidad de bobinas para determinar una distribución óptima del devanado. Por lo tanto, el error  $f$  asociado con cada yugo se mide en la placa frontal del tubo de imagen en el que se monta el tubo, y las cinco ecuaciones lineales (2) se resuelven por las constantes.
5. Puede ser conveniente preparar más de cinco yugos con el fin de reducir al mínimo la influencia de cualquier error de medición. En esta situación se obtiene una solución de mínimo error exacto para conseguir las constantes correctas. Las constantes obtenidas se emplean entonces para determinar los ángulos  $\theta$  de las ecuaciones (2) de forma que  $f$  (el error) es igual a cero. Entonces se devana un segundo grupo de yugos con la distribución angular de los conductores extendiéndose sobre los ángulos  $\theta$ , derivados de la última operación.
10. Este proceso se puede repetir, empleando los datos derivados de un juego de yugos como datos de diseño de un juego subsiguiente de yugos hasta que se consigue la distribución de conductores de rendimiento óptimo (error mínimo de convergencia). Dicho proceso de repetición se conoce como esquema de recursión. Puede ser conveniente al diseñar un yugo resolver simultáneamente los errores mínimos de convergencia existentes en más de una dirección, en cuyo caso se puede extender fácilmente el esquema anterior para conseguirlo, me-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3772467



diante el uso de ecuaciones matriciales.

Refiriéndonos ahora a la figura 4, se ilustra una distribución típica de conductores en la parte trasera del yugo toroidal. El yugo se ilustra dividido en cuatro cuadrantes I, II, III y IV por ejes de desviación horizontal y vertical 26 y 27. La distribución de los conductores en cada uno de los cuadrantes es idéntica. Por conveniencia, los conductores de la bobina de desviación horizontal se indican por medio de letras X y los conductores de la bobina de desviación vertical se representan por medio de círculos. El número de conductores ilustrado es ilustrativo solamente y se comprenderá que en la práctica los conductores serán menores y mayores en número. Refiriéndonos de un modo general a la figura 4, se observará que hay una primera capa de conductores 21a devanados alrededor del núcleo 22 y una segunda capa de conductores 21b devanados similarmente alrededor del núcleo 22. Los conductores 21a se devanan de forma que se separen en dos grados entre sí. Esta separación se mantiene utilizando los anillos ranurados descritos con relación a la figura 2. La segunda capa que comprende los conductores 21b se devanan de forma que los conductores 21b descansen en los canales formados por los conductores 21a de la primera capa. De este modo, la separación de los conductores 21b es también de dos grados, pero toda la segunda capa se encontrará desplazada en un grado de la primera capa.

En el cuadrante I de la figura 4, se ilustra la distribución de los conductores horizontales. Esta



377246

- distribución comprende una primera pluralidad de conductores separados en dos grados y extendiéndose en un ángulo  $\theta_{1H}$  y una segunda pluralidad de hilos conductores separados en dos grados y extendiéndose en un ángulo  $\theta_{2H}$ .
5. De este modo se observará que la parte de la bobina de desviación horizontal en el cuadrante I comprende una función escalonada de dos escalones de conductores extendiéndose por ángulos  $\theta_1$  y  $\theta_2$ . Aquella parte del cuadrante en la que se superponen las
10. dos funciones, v.g.,  $\theta_1$  y  $\theta_2$ , dá por resultado una mayor densidad de conductores que aquella parte donde solamente se encuentran presentes conductores de la función  $\theta_1$ . Refiriéndonos de un modo general a la figura 4, se observará que las partes de la bobina horizontal son simétricas en cada cuadrante respecto al eje horizontal 26.
- 15.

- Refiriéndonos al cuadrante II de la figura 4 se ilustra la distribución de una parte de la bobina de desviación vertical. Esta distribución comprende una primera pluralidad de conductores separados en dos grados y extendiéndose a través de un ángulo  $\theta_{1V}$  a partir del eje vertical 27, y una segunda pluralidad de conductores separados en dos grados y extendiéndose por un ángulo  $\theta_{2V}$  a partir del eje vertical 27. Se
20. observará que la parte del cuadrante donde los dos ángulos  $\theta_{1V}$  y  $\theta_{2V}$  se superponen, la densidad de los conductores es mayor que en aquella parte del cuadrante que contiene solamente los hilos conductores de la función  $\theta_{1V}$ . Refiriéndonos en general a la figura 4, se
25. observará que la bobina de desviación vertical compren
- 30.

377246



de partes simétricas en cada uno de los cuadrantes respecto al eje vertical 27.

Refiriéndonos al cuadrante II de la figura 4, se ilustran hilos conductores 21c y 21d en el perímetro exterior del núcleo 22. Los hilos conductores 21c son los hilos de retorno para los conductores activos 21a y los hilos conductores 21d son los hilos de retorno para los conductores activos 21b. Se comprenderá que estos hilos de retorno se extienden alrededor de todo el perímetro del núcleo 22.

La figura 5, ilustra la distribución de hilos conductores en el extremo delantero del yugo. Según se puede observar con claridad en las figuras 1 y 2, el yugo 20, montado adyacente a la sección de bulbo acampanado del tubo de imagen tiene una parte extrema delantera que tiene un diámetro mayor que la parte del extremo trasero. Por lo tanto, con la misma separación angular entre los conductores en el extremo trasero y en el extremo delantero del yugo, se observará que los conductores tendrán una mayor separación lineal alrededor del perímetro en la parte delantera del yugo que en la parte trasera del mismo. Por esta razón, los conductores en la parte delantera del yugo no forman una capa unos sobre otros, sino que por el contrario, según se ilustra en la figura 5, forman una sola capa que comprende conductores alternados 21a y 21b. La separación entre conductores 21a es de dos grados y la separación entre conductores 21b es de dos grados; la misma separación angular que existe en la parte trasera del yugo. Los hilos conductores 21c en el períme-

377246

377246



5. tro exterior del núcleo 22 son los hilos de retorno para los conductores activos 21a y los hilos conductores 21b son los hilos de retorno para los conductores activos 21b. Se comprenderá que los conductores ilustrados en la figura 5 se extienden alrededor del perímetro del núcleo 22.

10. Los conductores individuales indicados mediante letras mayúsculas en los cuatro cuadrantes de la figura 4, representan el comienzo y el final de las partes de devanado horizontal y vertical en cada uno de los cuadrantes.

15. La figura 6, es una representación esquemática de las bobinas horizontal y vertical formadas por las partes de estos devanados en los cuatro cuadrantes de la figura 4. Las letras de la figura 6 indican que partes de los devanados horizontal y vertical de la figura 4 están interconectados eléctricamente para formar las bobinas completas horizontal y vertical.

20. Un ejemplo de un yugo deflector construido según el invento y utilizado con éxito en un tubo de imagen en color de máscara selectora y cañón en delta de 90°, diagonal de 15 pulgadas, RCA tipo 15NP22, sería como sigue, refiriéndonos a la figura 4 como orientación:

25. Hilo conductor utilizado: Cobre Nº 23, devanado en un núcleo acampanado de ferrita de una longitud de 55,88 mm; un diámetro interior del extremo pequeño de 42,67 mm, y un diámetro interior del extremo mayor de 101,6 mm, teniendo el núcleo un grosor de  
30. 7,62 mm.

377246



- $\theta_{1H}$ , 70 grados (35 espiras)
- $\theta_{2H}$ , 8 grados (4 espiras)
- $\theta_{1V}$ , 77 grados (39 espiras)
- $\theta_{2V}$ , 19 grados (10 espiras)

5. Aunque la modalidad específica descrita utilizaba solamente dos parámetros, v.g.,  $\theta_1$  y  $\theta_2$  para cada parte de las bobinas de desviación horizontal y vertical, se comprenderá que se pueden emplear tres o más parámetros correspondientes a dos o más escalones adicionales según sea necesario para poder tener la libertad necesaria de diseño, al determinar la distribución de conductores de cualquier yugo particular.

15. Así mismo, según se ha ilustrado en la modalidad descrita, solamente dos de las capas iniciales de hilos conductores se devanaron toroidalmente alrededor del núcleo. Se observará que aún cuando se eligieron solamente dos parámetros para determinar la distribución de los conductores, estos dos parámetros ( $\theta_1$  y  $\theta_2$ ) se pueden extender en ángulos en cada cuadrante relativamente tan largo que los conductores individuales se pueden superponer en tres capas. Esto sería de poca importancia, puesto que en la práctica real los hilos conductores tienen un diámetro tan pequeño con relación a los diámetros delantero y trasero del yugo, que las capas superpuestas no afectarían perjudicialmente el rendimiento del yugo.

N O T A

30. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones ante



1970

377246

riormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en

5. Norteamérica con fecha 7 de marzo de 1.969, bajo el número 805.276, acogiéndose por tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE YUGOS DEFLECTORES DEVANADOS TOROIDALMENTE; caracterizándose por lo siguiente:
  - 1º.- Perfeccionamientos en la construcción de yugos deflectores devanados toroidalmente, para tubos de imagen de televisión en color, caracterizados porque dichos yugos comprenden un núcleo toroidal; un primer segmento de devanado de conductores que tiene una primera separación angular entre conductores enrollados axialmente en dicho núcleo y extendiéndose alrededor del mismo; por lo menos un segundo segmento de devanado de conductores que tiene una segunda separación angular de conductores enrollados axialmente sobre dicho núcleo y extendiéndose alrededor del mismo; medios para interconectar partes de dicho primer devanado y por lo menos el segundo devanado en serie, para formar un par de bobinas de desviación horizontal y un par de bobinas de desviación vertical, siendo la distribución de conductores en sección transversal de dichas bobinas horizontal y vertical simétrica respecto a los ejes respectivos horizontal y vertical de di-

- 17 -  
377246



cho núcleo.

5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos primer y segundo segmentos de devanados angulares son diferentes, - por lo que la densidad de distribución de conductores en aquella parte de los cuadrantes donde se superponen el primer y el segundo segmentos es mayor, que en aquella parte de los cuadrantes donde no se superponen los segmentos.

10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la separación angular de las espiras de hilo conductor que se extienden alrededor del perímetro de dicho núcleo a través del primer segmento angular es igual a la separación angular de las espiras de hilo conductor que se extienden a través de dicho segundo segmento angular.

20. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho yugo comprende un anillo extremo ranurado situado en la parte delantera de dicho núcleo, teniendo dichas ranuras o canales una separación angular igual a la citada separación angular de las referidas espiras de hilo conductor devanado alrededor de dicho núcleo.

25. 5ª.-Perfeccionamientos en la construcción de yugos deflectores devanados toroidalmente; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los adjuntos dibujos.



377246



MAR. 1970

Esta Memoria consta de dieciocho hojas, es-  
critas a máquina por una sola cara.

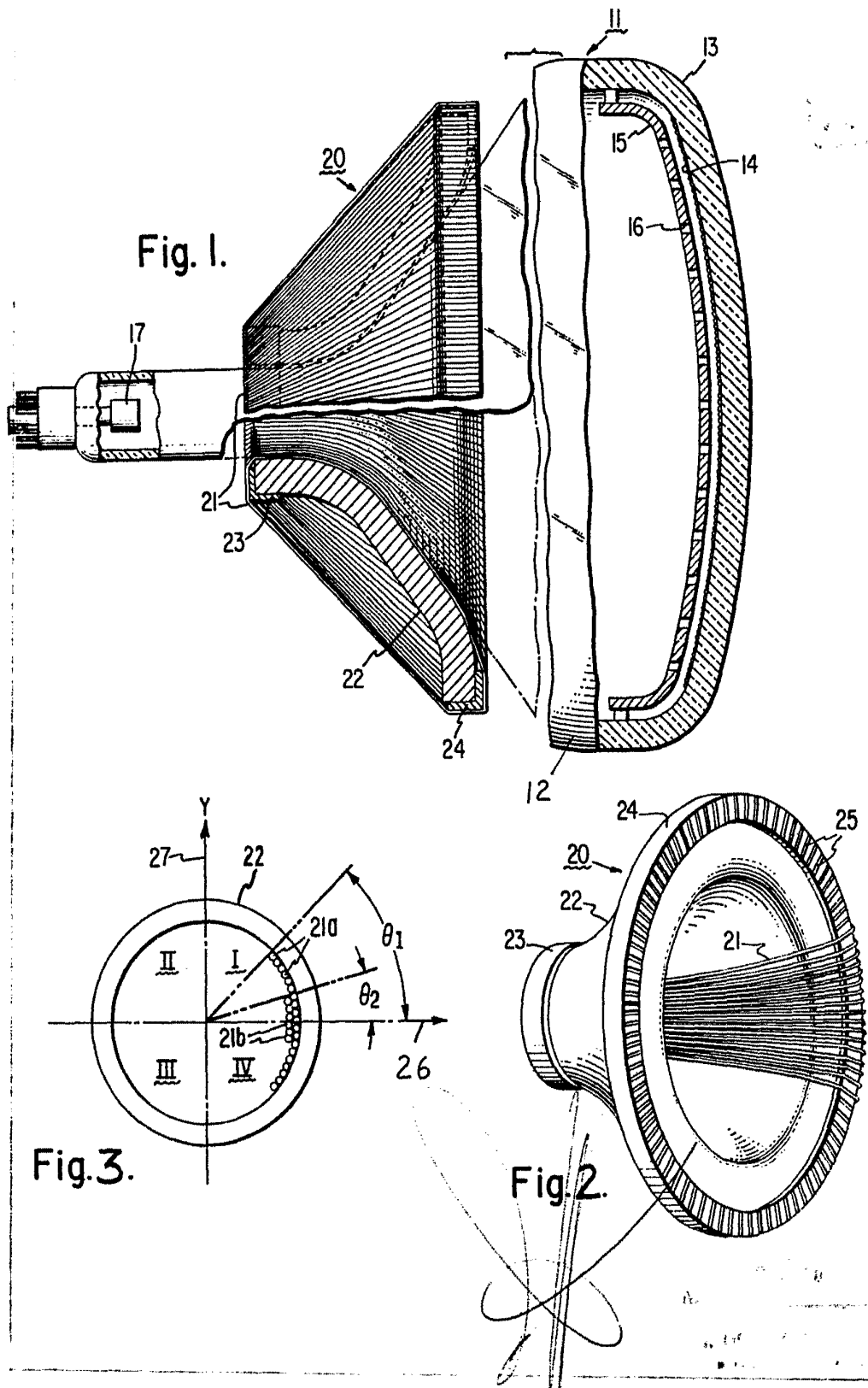
Madrid, - 7 MAR. 1970

RCA CORPORATION,

I. GONZALEZ ACEBO Y MODEY

• D. Hernandez, Hernandez Ruiz

37 246



377246

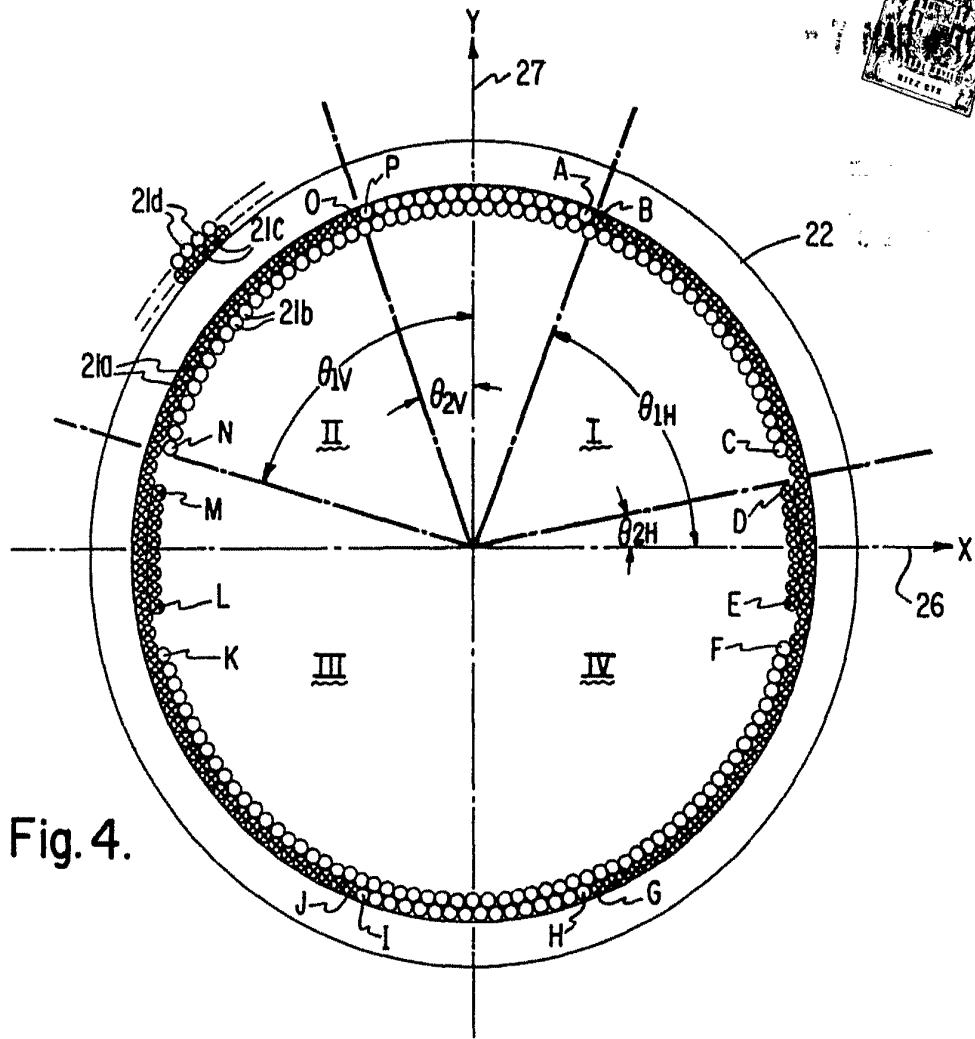


Fig. 4.

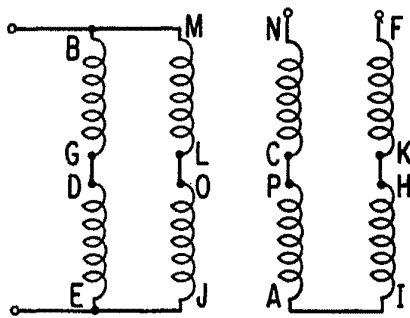


Fig. 6.

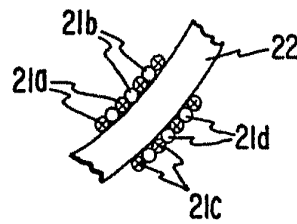
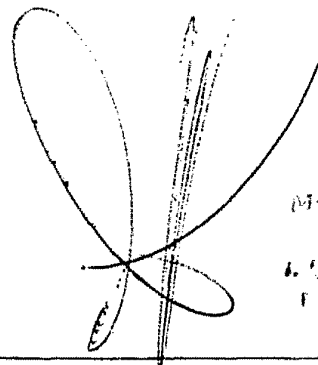


Fig. 5.



Modelo 1000-1970

A. G. ...  
E. ...