



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 AI
21	13 76/09374	
22	14 FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

20 PRIORIDADES:	22 FECHA	23 PAIS
21 NUMERO	24-8-76	Holanda
26 76/09374		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H04N	

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA PRESENTAR IMAGENES DE TELEVISION"

71 SOLICITANTE (S)
N. V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN (PHN 8492)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

72 INVENTOR (ES)
Piet Gerard Joseph Barten

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.- 66.405)

5 El invento se refiere a un dispositivo para presentar imágenes de televisión que tiene un tubo de imagen y una pantalla de imagen y un sistema de bobinas de desviación, que comprende una primera y una segunda unidades de bobina de desviación, comprendiendo cada unidad dos mitades de bobina sustancialmente simétricas que están dispuestas una frente a otra, estando girada la primera unidad en aproximadamente 90° con respecto a la segunda unidad, estando deslizado dicho sistema de bobinas de desviación en torno al cuello y a la parte en forma de embudo del tubo de imagen situada en oposición con respecto a la pantalla de presentación, para realizar la desviación en dos direcciones ortogonales de uno o más haces de electrones generados en el cuello del tubo por al menos un cañón de electrones cuando la corriente de desviación pertinente pasa a través de cada unidad de bobina, estando dispuestos medios para generar un campo de corrección magnético en torno al cuello y/o en torno a la parte en forma de embudo de la envuelta.

10  
15  
20 El invento se refiere también a un sistema de bobinas de desviación para un dispositivo de esta clase y a un tubo de imagen que tiene un sistema de bobinas de desviación de esta clase.

25 Tal dispositivo es conocido por la memoria de la patente británica nº 739068, en la que se utiliza un campo tetrapolar magnético estático para la corrección de la deformación de cuadro en un tubo de televisión en blanco y negro. En tubos de imagen, la corrección de la deformación de cuadro en forma de acerico o en forma de barril no puede obtenerse en esta forma, ya que dicha deformación

30

incluso se intensifica en la dirección de la desviación de la imagen. Tal campo de corrección tampoco puede utilizarse en tubos de imagen para color ya que, además, influye de manera muy desfavorable sobre la convergencia de los tres haces de electrones. Con tal campo tetrapolar, incluso se reduce la sensibilidad de desviación en la dirección de desviación de la imagen.

Un objeto del invento es proporcionar una desviación de la deformación de cuadro en forma de acerico o en forma de barril que es adecuado para un tubo de imagen para blanco y negro y para un tubo de imagen para color, en el que se reduce considerablemente la deformación del cuadro en ambas direcciones de desviación y, en general, se incrementa la sensibilidad de la desviación en ambas direcciones de desviación.

De acuerdo con este invento, un dispositivo de la clase mencionada en el preámbulo se caracteriza porque dichos medios generan un campo octopolar estático cuyos polos están situados entre los ejes geométricos de un sistema de ejes cuyas direcciones coinciden alternativamente y se extienden diagonalmente con las direcciones de desviación.

El campo octopolar estático puede ser generado en el sistema de bobinas de desviación, por ejemplo, incorporando cierto número de imanes permanentes en el sistema de bobinas de desviación. Alternativamente, es posible incorporar ocho bobinas de corrección en el sistema de bobinas de desviación, con lo que el campo estático octopolar es generado por una excitación por corriente continua. Puede tratarse de bobinas del tipo de silla de mon

tar o del tipo toroidal. Como se describirá en lo que si  
gue, la previsión de los ocho polos en el sistema de bobinas de desviación es menos adecuada en esta forma para tubos de imagen para color que tienen tres haces de electrones convergentes, debido a que tal campo octopolar perturba la convergencia. Para tubos de imagen para color, el campo octopolar se incorpora, de preferencia, en el extremo del sistema de bobinas de desviación situado en el lado de la pantalla de imagen o a cierta distancia de dicho extremo. Cuando el campo octopolar es generado en el sistema de bobinas de desviación, han de tomarse medidas adicionales en los tubos de imagen de televisión para color con el fin de conservar una buena convergencia. En los tubos de imagen de blanco y negro, los ocho polos pueden incorporarse como tales en el sistema de bobinas de desviación.

El invento se describirá ahora con mayor detalle con referencia a una aplicación del campo octopolar en un tubo de imagen para color.

Un dispositivo, un sistema de bobinas de desviación y un tubo de imagen de la clase mencionada en el primer párrafo para presentar imágenes en color, se describen también en la solicitud de patente española Nº 381.544, en la que se describe un sistema con el que, mediante una excitación dinámica de cuatro arrollamientos toroidales previstos en el núcleo de la bobina de desviación, puede obtenerse una corrección de convergencia para el astigmatismo isotrópico sin que la incidencia de los haces de electrones se vea influenciada de manera notoria debido a ello. Para tal excitación dinámica son neces-

rias tensiones parabólicas que han de ser generadas en circuitos separados.

Como ya se ha mostrado en dicha solicitud de patente, un campo de  $n$  polos puede describirse con

$$\bar{B} = A\bar{v}^{\frac{1}{2n-1}} \quad (1)$$

en donde  $\bar{B}$  es el vector que denota la intensidad de campo magnético  $B$  en el plano complejo.

$A$  es una constante (de integración) y

$\bar{v}$  es una cantidad auxiliar compleja que puede expresarse en las coordenadas  $x$  e  $y$ , de modo que:

$$\bar{B} = B_y + iB_x \quad (2)$$

15

y

$$\bar{v} = y - ix \quad (3)$$

20

Durante la desviación, el centro de los tres haces de electrones en el campo de  $n$  polos se mueve hacia la posición  $x_0, y_0$ . La descripción del campo con respecto a dicho nuevo centro da la relación

$$\bar{B} = A(\bar{v}_0 - \bar{v}')^{\frac{1}{2n-1}} \quad (4)$$

25

en donde

$$\bar{v}_0 = y_0 - ix_0 \quad (5)$$

30

$$\bar{v}' = y' - ix' \quad (6)$$

5 y  $x'$  e  $y'$  son las coordenadas en el sistema desplazado de coordenadas. Para el campo octopolar de acuerdo con el invento, se deduce, a partir de (4):

$$\bar{B} = A(\bar{v}_0^3 + 3\bar{v}_0\bar{v}' + 3\bar{v}_0\bar{v}'^2 + \bar{v}'^3) \quad (7)$$

10. Ahora bien, en general, con una desviación mayor  $\left| \frac{\bar{v}_0}{\bar{v}'} \right| > \left| \frac{\bar{v}'}{\bar{v}_0} \right|$ , en otras palabras, el desplazamiento del campo octopolar provocado por la desviación es entonces grande con respecto a la excentricidad de los haces. Como resultado de esto, los términos con  $\bar{v}'^2$  y  $\bar{v}'^3$  son despreciables, de modo que se llega a una aproximación de:

$$15 \quad \bar{B} = A(\bar{v}_0^3 + 3\bar{v}_0\bar{v}') \quad (8)$$

20 El primer término  $A\bar{v}_0^3$  representa un campo homogéneo cuya intensidad varía con el cubo de la desviación y cuya dirección depende de la dirección de desviación. Dicho campo ejerce una influencia idéntica sobre los tres haces de electrones en la configuración del cuadro pero no en la convergencia. El segundo término  $3A\bar{v}_0^2\bar{v}'$  representa un campo tetrapolar estático cuya intensidad varía con  $\bar{v}_0^2$ , es decir, 25 con el cuadrado de la desviación y, por tanto, influye sobre la convergencia. Con el fin de hacer posible la utilización del campo octopolar para corrección de la forma de cuadro en un tubo de imagen para color, la influencia sobre la convergencia debe ser, de preferencia, mínima. Por tanto, 30 el segundo término de la fórmula (8) debe ser pequeño

con respecto al primer término. De acuerdo con el invento, esto puede conseguirse haciendo que el campo octopolar se extienda, de preferencia, no sobre todo el campo de desviación, sino previéndolo sólo en el lado de la pantalla de imagen del campo de desviación, como ya se explicó.

El campo octopolar puede estar constituido en varias formas. Por ejemplo, pueden utilizarse cuatro u ocho imanes permanentes o electroimanes que pueden estar situados, por ejemplo, con sus polos en la prolongación de otros ocho en forma de anillo, o con sus polos en líneas radiales. Los imanes pueden estar incorporados en el alojamiento del sistema de bobinas de desviación, pueden estar colocados sustancialmente contra ellas o asegurados a cierta distancia de las mismas, por ejemplo, contra la envuelta del tubo de imagen.

Si, sin embargo, la influencia sobre la convergencia es todavía demasiado grande cuando se utilizan tales ocho polos, de acuerdo con el invento, pueden incorporarse medios adicionales que estén situados en o cerca del otro extremo del sistema de bobinas de desviación situado en oposición a dicho extremo y que sirven para generar un segundo campo octopolar estático de polaridad opuesta. La intensidad del segundo campo octopolar puede seleccionarse entonces de modo que se compense el segundo término de la fórmula (8) y, por tanto, no exista ya influencia alguna sustancialmente, sobre la convergencia. El primer término de la fórmula (8), que determina la deformación de cuadro es contrarrestado sólo en pequeña medida por el primer término del segundo campo octopolar. Esto se debe a que  $\bar{v}_0$  en dicho segundo campo octopolar es mucho menor. Jus-

tamente como los primeros ocho polos, los segundos ocho polos pueden estar fabricados de diversas formas por medio de bobinas, electroimanes o imanes permanentes. Sin embargo, los segundos ocho polos demuestran, con frecuencia, no ser necesarios. Por ejemplo, cuando durante la fabricación del sistema de bobinas de desviación, se ha tenido ya en cuenta la influencia del campo octopolar sobre la convergencia.

El invento puede utilizarse con éxito en tubos de imagen de televisión para blanco y negro. El invento también puede utilizarse en tubos de imagen para color de, entre otros, el tipo "delta", en el que los haces de electrones pasan a través de las esquinas de un triángulo equilátero que está situado en un plano que forma sustancialmente ángulo recto en el eje geométrico del tubo. Sin embargo, el invento también ha demostrado ser adecuado para tubos de imagen para color del tipo "en línea" en el que los haces de electrones están situados sustancialmente en un plano.

Cuando se utiliza el campo octopolar estático, no son necesarias tensiones ni corrientes que varíen con la desviación. Así, no son necesarios circuitos adicionales para generar dichas corrientes o dichas tensiones. En el invento, el carácter dinámico de la corrección requerida se obtiene mediante la desviación del propio haz de electrones.

A continuación se describirá el invento con mayor detalle con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 muestra un tubo de imagen para color del tipo "en línea", de acuerdo con el invento;

la figura 2 representa un campo octopolar y las fuerzas que actúan sobre el haz de electrones como resultado del mismo;

5 la figura 3 ilustra el efecto del campo octopolar sobre la forma del cuadro;

las figuras 4 a 12 ilustran varias posibilidades para generar un campo octopolar;

la figura 13 representa un tubo de imagen para blanco y negro de acuerdo con el invento; y

10 la figura 14 representa diagramáticamente un sistema de bobinas de desviación.

El tubo de imagen para color representado en la figura 1 comprende una envuelta de vidrio 1 que tiene un cuello 2 y una parte 3 en forma de embudo. Tres cañones de electrones 7, 8 y 9 están previstos en el cuello 2. 15 El tubo de imagen para color es del tipo "en línea", de modo que los ejes geométricos de los cañones 7, 8 y 9 están situados sustancialmente en un plano. Los haces de electrones generados por dichos cañones de electrones son desviados por el sistema de bobinas de desviación 11 e inciden sobre la pantalla 4 de imagen a través de las aberturas 6 del electrodo 5 de selección de color. Los tres haces de electrones pasan por las aberturas 6 formando un pequeño ángulo entre sí (el denominado ángulo de selección 20 de color) y, consecuentemente, inciden, cada uno, solamente sobre tiras de fósforo de un color. El sistema de bobinas de desviación 11 puede comprender cierto número de bobinas en forma de silla de montar y/o de bobinas toroidales. Una propiedad importante del tubo es la convergencia. 25 La convergencia es la coincidencia sustancial de los

30

5 tres haces de electrones 27, 28 y 29 en un punto de las aberturas 6 del electrodo 5 de selección de color. Los haces no sólo deben converger en un punto en el centro del electrodo de selección de color, sino que deben permanecer también durante la desviación con el sistema de bobinas de desviación 11. Esto es necesario porque, de otro modo, los cuadros del rojo, del verde y del azul, no coinciden totalmente y se forman en la imagen bordes coloreados en las transiciones. Una buena convergencia en el centro del electrodo de selección de color de un tubo de imagen para color puede obtenerse con medios sencillos. Sin embargo, es particularmente difícil mantener una buena convergencia también para las partes del electrodo de selección de color en las que tiene lugar una fuerte desviación de los haces de electrones. La causa de esto es la desigual influencia del campo de desviación sobre los tres haces de electrones. Otra propiedad importante es la magnitud de la deformación de cuadro. La deformación de cuadro que viene expresada como una deformación de la imagen a modo de ácerico y/o a modo de barril, ocurre en su mayor parte como resultado de una desviación no lineal por el sistema de bobinas de desviación. La deformación ocurre también en bobinas de desviación para tubos para blanco y negro. El diseño de las bobinas de desviación para tubos para blanco y negro puede estar dirigido principalmente hacia la reducción al mínimo de la magnitud de la deformación. Sin embargo, esta necesidad se omite cuando se utiliza el campo octopolar de acuerdo con el invento. En tubos de imagen para color la convergencia es de la máxima importancia. La deformación con frecuencia considerable que a me-

nudo ocurre en las bobinas de desviación que tienen una buena convergencia ha sido corregida hasta ahora haciendo pasar corrientes a través de paquetes de arrollamientos individuales del sistema de bobinas de desviación. Las corrientes de corrección deben ser generadas por circuitos adicionales, de modo que esta solución es complicada y costosa. De acuerdo con el invento, la corrección en un tubo de imagen para color puede realizarse, preferiblemente, por medio de un campo octopolar magnético estático que esté situado en o cerca del extremo del sistema de bobinas de desviación 11 que está situado en el lado de la pantalla de imagen 4 y que es generado por cierto número de imanes 12. El campo octopolar puede ser generado por medio de imanes permanentes o por medio de electroimanes o bobinas. Las bobinas o imanes pueden ser incorporados en el sistema de bobinas de desviación 11. Alternativamente, es posible montarlos a cierta distancia de él en el lado de la pantalla de imagen, por ejemplo, mediante abrazaderas o bandas. Cuando la influencia de dicho campo octopolar sobre la convergencia ha demostrado que es todavía demasiado grande, puede generarse un campo octopolar adicional en el otro extremo con una polaridad opuesta a la del primer campo octopolar, merced a cierto número de imanes 13, de modo que dicha influencia se vea compensada sin perturbar considerablemente la influencia positiva sobre la deformación de cuadro.

La figura 2 ilustra diagramáticamente un campo octopolar mediante cierto número de líneas de campo 14. Los ejes geométricos X e Y coinciden con el sistema de ejes que, a su vez, coinciden con las direcciones de des-

viación. Las fuerzas  $F$  que actúan sobre cada haz de electrones se representan en la figura. Los polos (N y Z) están situados entre los ejes geométricos. El campo octopolar no tiene por qué ser muy simétrico. Haciendo que el campo octopolar no sea muy simétrico, se obtienen además múltiples campos de orden superior (por ejemplo un campo de 16 polos o un campo de 12 polos), con los que pueden corregirse errores de orden superior en el cuadro.

La figura 3 muestra una deformación del cuadro a modo de acerico (línea continua). Utilizando el invento, las fuerzas  $F$  actúan sobre el haz o los haces de electrones de tal manera que se corrige el cuadro (línea interrumpida). La deformación de cuadro puede ser también en forma de barril. Con el fin de corregir dicha deformación de cuadro, la polaridad del campo octopolar debe ser tal que las fuerzas  $F$  estén dirigidas justo en dirección contraria.

Las figuras 4 a 12 muestran cierto número de posibilidades para generar un campo octopolar.

La figura 4 muestra cómo puede ser generada un campo octopolar mediante cuatro imanes permanentes 15, 16, 17 y 18.

La figura 5 representa cómo es posible esto con un anillo magnético permanente 19.

Las figuras 6 y 7 muestran los electroimanes 20 y 21 que pueden sustituir a los imanes permanentes de las figuras 3 y 4.

La figura 8 muestra un campo octopolar generado por ocho imanes permanentes 22. Dichos imanes pueden estar incorporados en el sistema de bobinas de desviación

11 o pueden montarse a corta distancia de ellas.

La figura 9 ilustra que también es posible generar en un campo octopolar mediante cierto número de bobinas 23.

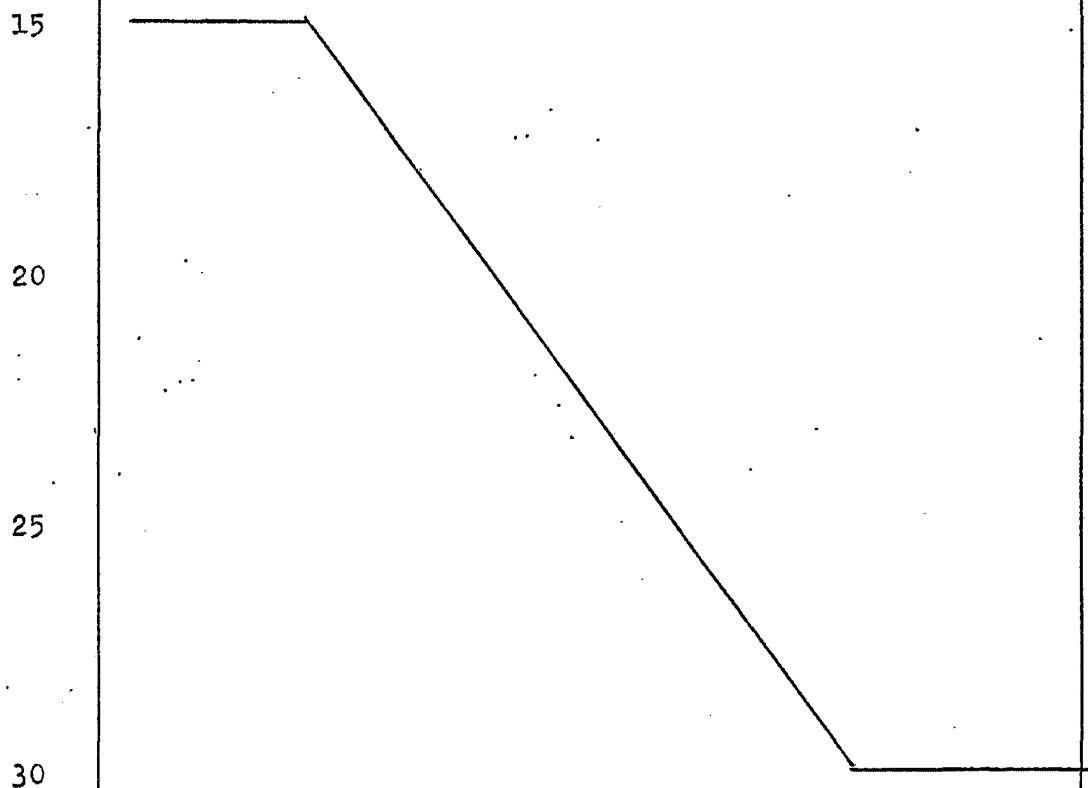
5 La figura 10 muestra la construcción toroidal de un sistema octopolar. Están previstas varias bobinas 25 en torno a un yugo magnético 24.

10 La figura 11 muestra dos anillos magnéticos 26 y 27 contruídos como un sistema octopolar con regiones magnéticas 42. Haciendo girar dichos anillos uno con respecto a otro, puede ajustarse la intensidad del campo octopolar. El giro de los dos anillos al mismo tiempo puede conseguirse mediante una transmisión de piñones que se representa en la figura 12. Un peine 28 está previsto en el anillo 26 y un peine 29 está previsto en el anillo 27, los cuales están acoplados por medio de un piñón 30. Dicho campo octopolar ajustable se utiliza, de preferencia, cuando la convergencia ha de ser corregida con un segundo campo octopolar situado delante de la unidad de desviación 11.

15 El tubo de imagen para blanco y negro representado en la figura 13 comprende una envuelta de vidrio 31 que tiene un cuello 32 y una parte 33 en forma de embudo. En el cuello 32 está previsto un cañón de electrones 34 para generar un haz 35 de electrones que incide sobre la pantalla de imagen 36. El haz de electrones es desviado por el sistema de bobinas de desviación 37 en la dirección de desviación de imagen y de línea.

20 La figura 14 muestra diagramáticamente el sistema de bobinas de desviación 37 representado en la figura 13. Las bobinas 38 son excitadas de modo que se genere un

campo estático octopolar que corrige la deformación de cuadro a modo de acerico o de barril que es causada por las bobinas 39 y 40 de desviación de cuadro y de línea en la forma descrita. En el caso representado, la desviación se efectúa por medio de bobinas en forma de silla de montar y el campo octopolar es generado por medio de varias bobinas toroidales. La desviación puede llevarse a cabo alternativamente mediante bobinas toroidales que estén previstas en torno al anillo 41 de yugo, aunque es alternativamente posible generar el campo octopolar mediante varias bobinas en forma de silla de montar. Alternativamente, es posible proporcionar varios imanes permanentes que generen el campo octopolar contra la parte en forma de embudo de la envuelta.



REIVINDICACIONES

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

10 1ª.- Un dispositivo perfeccionado para presentar imágenes de televisión que tiene un tubo de imagen y una pantalla de imagen y un sistema de bobinas de desviación que comprende una primera y una segunda unidades de bobinas de desviación, comprendiendo cada unidad dos mitades de bobina sustancialmente simétricas que están situadas una frente a otra, estando girada la primera unidad en 15 aproximadamente 90° con respecto a la segunda unidad, estando deslizado dicho sistema de bobinas de desviación en torno al cuello y a la parte en forma de embudo del tubo de imagen situado en oposición a la pantalla de imagen, para la desviación, en dos direcciones ortogonales, de un 20 haz o de varios haces de electrones generados en el cuello del tubo por uno o más cañones de electrones cuando la corriente de desviación pertinente pasa por cada unidad de bobina, estando previstos medios para generar un campo de corrección magnético en torno al cuello y/o en torno a la 25 parte en forma de embudo de la envuelta, caracterizado por que dichos medios generan un campo octopolar estático cuyos polos están situados entre los ejes de un sistema de ejes cuyas direcciones coinciden en forma alternativa y se extienden diagonalmente con respecto a las dos direccio

30



1 nes de desviación.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el campo octopolar estático es generado en el sistema de bobinas de desviación.

5 3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque varias bobinas de corrección están incorporadas en el sistema de bobinas de desviación, por medio de las cuales es generado el campo octopolar estático por excitación con corriente continua.

10 4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el campo octopolar estático es generado en o a cierta distancia del extremo del sistema de bobinas de desviación situado en el lado de la pantalla de imagen.

15 5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque medios adicionales están incorporados en o cerca del otro extremo del sistema de bobinas de desviación situado en oposición con respecto a dicho extremo, con el fin de generar un segundo campo octopolar estático de polaridad opuesta.

20 6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los medios son, al menos, cuatro u ocho imanes permanentes.

25 7ª.- Un dispositivo según las reivindicaciones 5ª ó 6ª, caracterizado porque los medios son cuatro u ocho bobinas o electroimanes.

8ª.- UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA PRESENTAR IMAGENES DE TELEVISION.

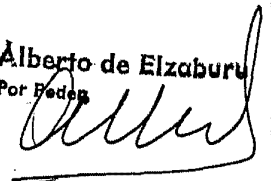
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y

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

Madrid, 01.OCT.1977

P.A.

Alberto de Elzaburu  
Por Fedea



27097  
VGD.



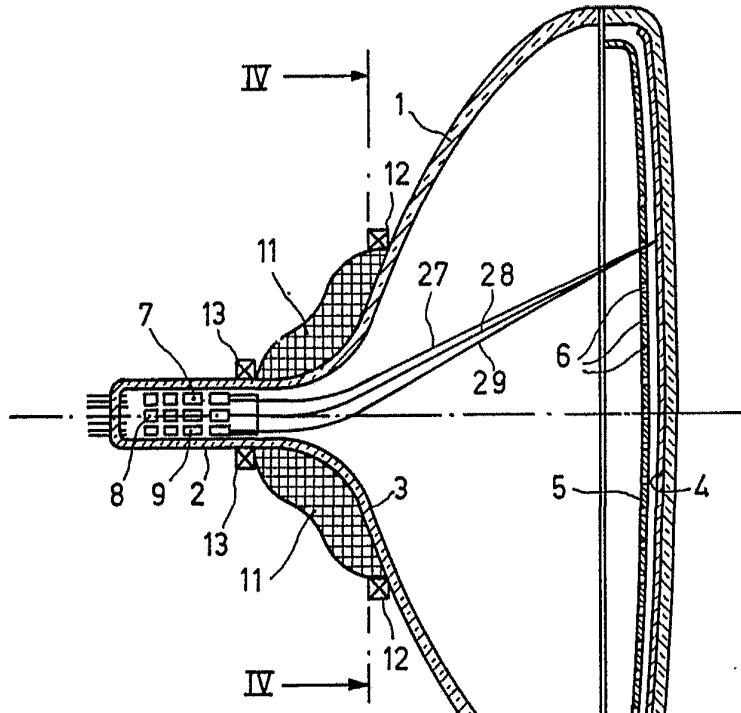


Fig. 1

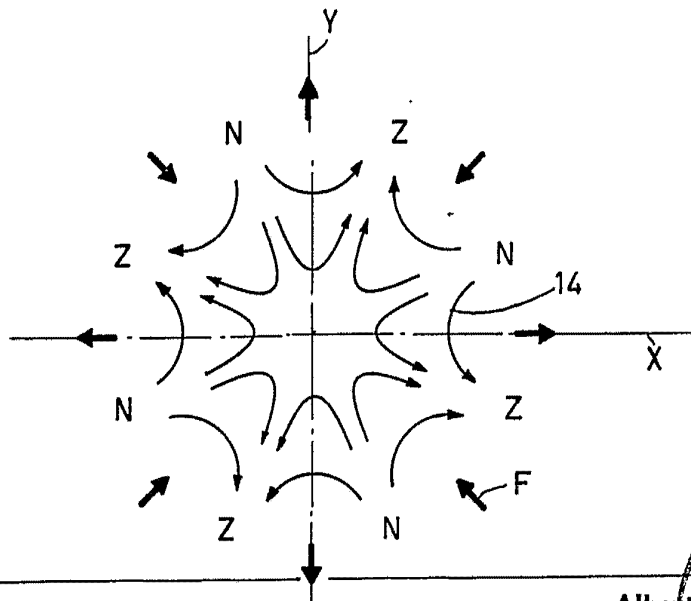


Fig. 2

Albert de E...  
For Podes

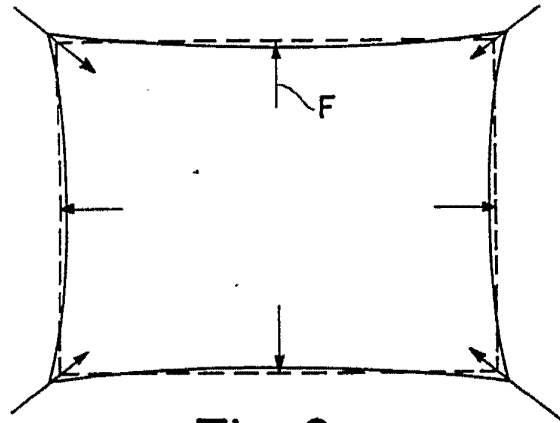


Fig. 3

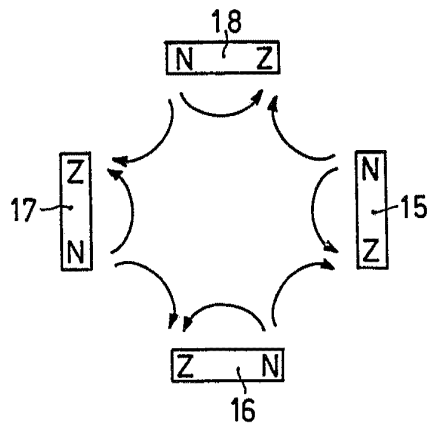


Fig. 4

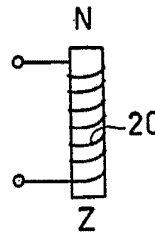


Fig. 6

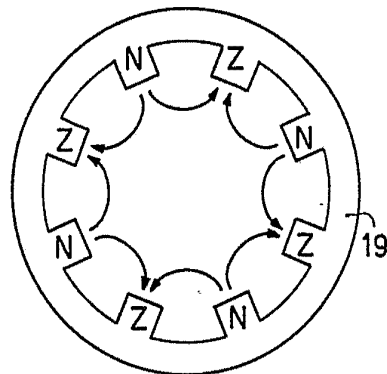


Fig. 5

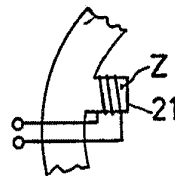


Fig. 7

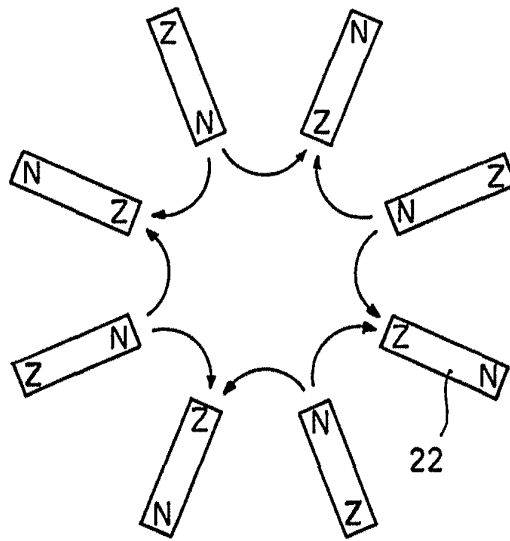


Fig. 8

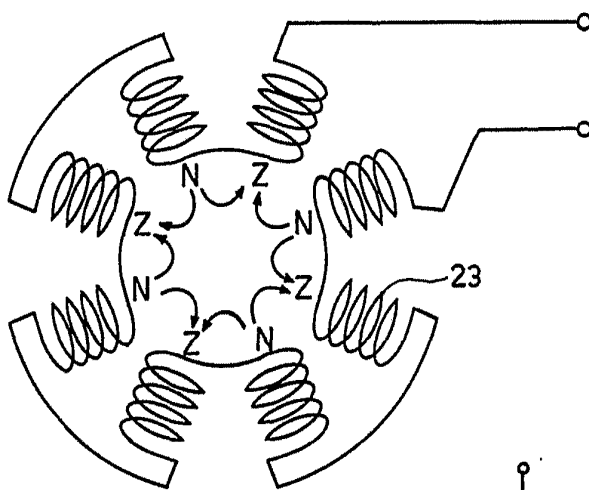


Fig. 9

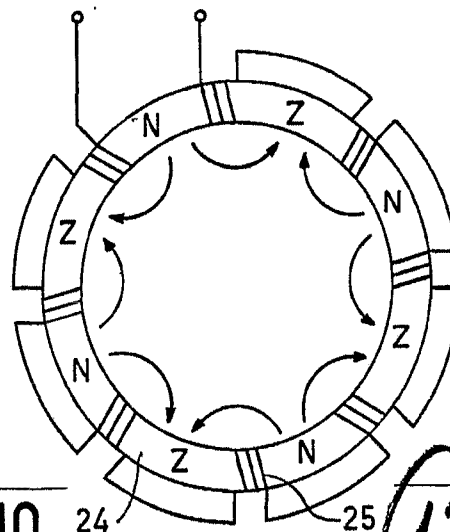


Fig. 10

  
 Alberto de E...  
 For Podes...

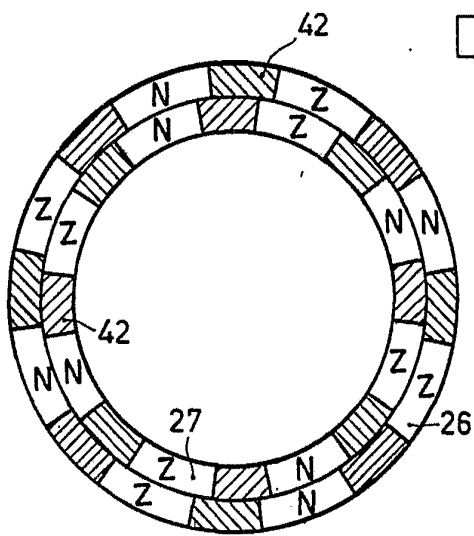


Fig. 11

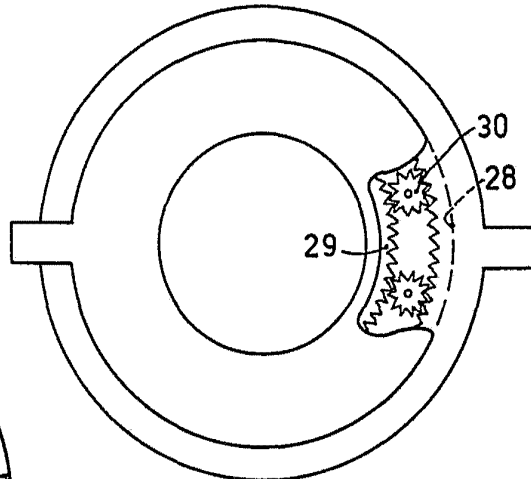


Fig. 12

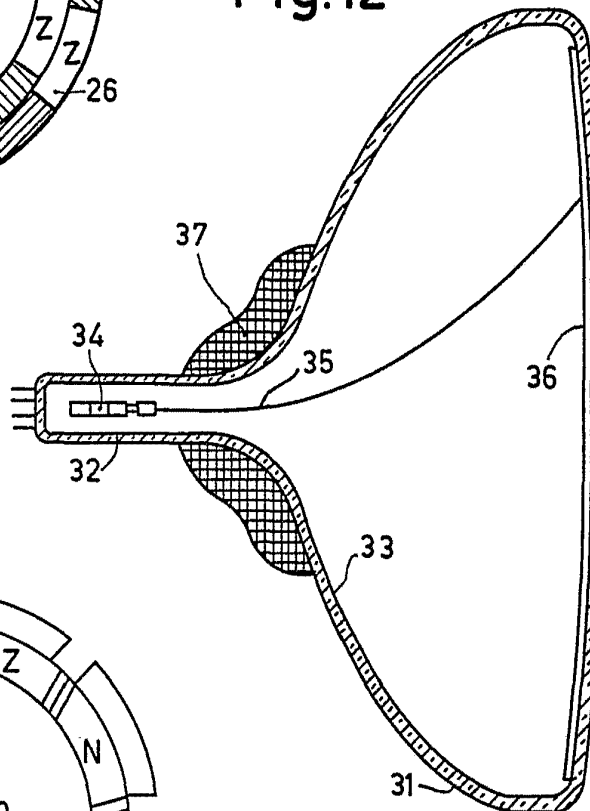


Fig. 13

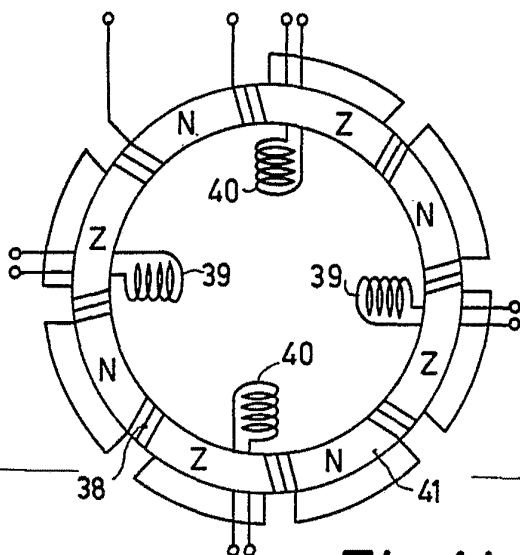


Fig. 14