



ESPAÑA

ES	NUMERO	AI
(11)	445968	
(21)		
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	11.3.76	

PATENTE DE INVENCION

P.- 62.080
PLIN 7946
Spain
HK/MC

(50) PRIORIDADES:	(52) FECHA	(53) PAIS
(51) NUMERO		
75/02970	13.3.75	Holanda

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H017	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA LA CONVERGENCIA ESTATICA DE HACES DE ELECTRONES QUE ESTAN SITUADOS EN UN PLANO EN EL CUELLO DE UN TUBO DE PRESENTACION EN COLOR"

(71) SOLICITANTE (S)

N.V. PHILIPS' GLOBELAMPENFABRIEKEN

CONCEDIDA

-1 FEB. 1977

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

(72) INVENTOR (ES)

Piet Gerard Joseph Barten

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

La invención se refiere a un dispositivo para la convergencia estática de haces de electrones que están situados en un plano en el cuello de un tubo de presentación de imágenes de televisión en color, estando dispuesto dicho dispositivo alrededor del cuello del tubo de presentación y comprendiendo al menos dos estructuras magnéticas anulares que están excéntricamente dispuestas una respecto de otra y respecto del eje longitudinal del tubo de presentación en color.

Se conoce un dispositivo de este tipo por la memoria descriptiva de la patente norteamericana 3.701.065 que describe cómo, utilizando dos pares de anillos de ferrita de imán permanente, se consigue la convergencia estática de los haces de electrones externos con el haz de electrones central de un tubo de presentación en color de tres en línea. Los anillos magnéticos permanentes están dispuestos fuera del cuello del tubo de presentación en color y son simétricos con respecto al centro del cuello, siendo ajustable la intensidad y la orientación del campo magnético generado por los anillos.

Un par de anillos de imán permanente sirven para hacer converger el haz de electrones más próximo con el haz de electrones central. Sin embargo, el par pertinente de anillos tiene un efecto no ignorable

sobre los otros dos haces de electrones, de modo que no puede efectuarse el control de la convergencia para un haz de electrones externo con los otros haces de electrones sin que se altere la convergencia para los otros haces.

La invención tiene por objeto hacer el ajuste de un haz de electrones externo más independiente de los otros haces de electrones, dando así por resultado un proceso de ajuste más sencillo.

Con este fin, la invención se caracteriza porque las estructuras magnéticas anulares encierran el cuello del tubo de presentación en color, generando cada estructura un campo magnético exapolar.

El eje de rotación de una primera estructura magnética está preferiblemente situado a mitad de camino entre un haz de electrones externo y el haz de electrones central, estando preferiblemente situado el eje de rotación de una segunda estructura magnética a mitad de camino entre el haz de electrones central y el otro haz de electrones. Si el eje de rotación está situado a mitad de camino entre los haces A y B, la estructura magnética ejerce una fuerza del valor F en el mismo sentido sobre los haces A y B. Sobre el haz C, que está situado tres veces más lejos del eje de rotación de la estructura magnética, se ejerce una fuerza

que asciende a $9x^2$ debido a la variación cuadrática del campo dentro de la estructura anular. Debido a la gran diferencia en las fuerzas ejercidas sobre el haz C y los haces A y B, el haz C puede hacerse converger con los haces A y B, no siendo alterada la convergen-
5 cia de los haces A y B uno respecto de otro por las fuerzas en el mismo sentido que actúan sobre los haces A y B y que son igualmente grandes.

Con el fin de permitir que las fuerzas generadas actúen en cualquier sentido deseado, una rea-
10 lización preferida del dispositivo de acuerdo con la invención se caracteriza porque una estructura magnética es giratoria alrededor de un eje de rotación al menos a través de un ángulo de 120° .

El ajuste de la convergencia puede simplificar-
15 sarse aún más separando las correcciones horizontal y vertical. Un dispositivo que ofrece esta ventaja se caracteriza porque comprende cuatro estructuras magnéticas, cada una de las cuales consiste en un sistema
20 exapolar que es exclusivamente ajustable en cuanto a intensidad magnética, teniendo las estructuras magnéticas primera y tercera ejes de rotación que coinciden, al igual que los ejes de rotación de las estructuras magnéticas segunda y cuarta, estando situados los polos
25 magnéticos de las estructuras primera y segunda a

mitad de camino entre los polos magnéticos de las estructuras tercera y cuarta, respectivamente.

Utilizando dicho dispositivo, puede ajustarse en esencia independientemente las correcciones horizontal y vertical para un haz externo así como para el otro haz. Se reduce así el proceso de ajuste necesario a una corta serie de manipulaciones sencillas.

Se describirá la invención en detalle en lo que sigue con referencia a un dibujo.

La figura 1 es un alzado lateral diagramático de un tubo de presentación en color que tiene unidades de convergencia aseguradas sobre él.

La figura 2a muestra una parte del dispositivo de acuerdo con la invención y el funcionamiento del mismo.

La figura 2b es una representación diagramática de un dispositivo de acuerdo con la invención y del funcionamiento del mismo.

La figura 3 es una vista frontal de una realización de un dispositivo de acuerdo con la invención,

La figura 4 es una vista en sección del dispositivo tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3,

La figura 5 es una vista frontal dia-

gramática de una unidad de convergencia electromagné
tica de acuerdo con la invención.

5 La figura 6 muestra una realización de
un circuito utilizado en la unidad de convergencia
electromagnética mostrada en la figura 5.

La figura 7 muestra otra realización de
un circuito utilizado en la unidad de convergencia
electromagnética mostrada en la figura 5.

10 El tubo de presentación en color 1 mos-
trado en la figura 1 comprende un cuello cilíndrico 3,
que cambia a una porción ensanchada 5 que se une a una
pantalla de presentación 7. Utilizando tres cañones de
electrones 9 dispuestos de manera adyacente (de los cua
15 les sólo se muestra uno) en el cuello 3, pueden generar
se tres haces de electrones que se extienden en un pla-
no. La pantalla de presentación total 7 puede ser explo-
rada por los haces de electrones por medio de un siste-
ma de reflexión 13. Con el fin de permitir la corrección
de la dirección del haz de electrones no desviado, de mo
20 do que coincidan en un punto de referencia sobre la pan-
talla 7, está previsto alrededor del cuello 3 un dispo-
sitivo 15 para ajustar la convergencia estática del haz
de electrones. La figura 2a muestra una porción del dis-
positivo 15 que se utiliza para conseguir convergencia
25 estática de un haz de electrones 17 con un haz 18. Con

el fin de desacoplar el ajuste de los haces 17 y 19 uno respecto de otro tanto como sea posible, la estructura de imán permanente exapolar 31 está excéntricamente dispuesta alrededor del cuello 3, de tal manera que el centro 30 de la estructura 31 está situado a mitad de camino entre el haz 18 y el 19. Debido a la variación cuadrática del campo magnético 39 desde el centro 30 hacia el borde 37, actuará sobre el haz 17 una fuerza 33 que es nueve veces mayor que la fuerza que actúa sobre el haz 19, debido a que la distancia entre el centro 30 y el haz 17 es tres veces mayor que la distancia entre el centro 30 y el haz 19. Resultará evidente que sobre el haz 18 actúa una fuerza 35 que es igual a la fuerza que actúa sobre el haz 19. Consecuentemente, la convergencia del haz 17 con el haz 18 no influirá sobre la posición del haz 18, y la del haz 19 una respecto de otra, e influirá poco sobre los dos haces juntos. Girando la estructura 31 alrededor de su eje 30, puede ajustarse el sentido de las fuerzas 33 y 35. Si la estructura 31 está formada por dos anillos de imán permanente exapolares de manera comocida (no mostrados), puede ajustarse también el valor de las fuerzas 33 y 35 girando los anillos uno respecto de otro. La relación de las fuerzas 33 y 35 no se ve influenciada por ello.

La figura 2b muestra que los haces 17 y 19 pueden ser hechos converger con el haz 18 por medio de dos estructuras de imán permanente exapolares 31' y 31 que están excéntricamente dispuestas alrededor del cuello 3. La estructura 31 ejerce la fuerza 33 sobre el haz 17 (las fuerzas 35 sobre los haces 18 y 19 no se muestran). Independiente de la misma, la estructura 31' ejerce fuerzas comparativamente pequeñas 35' sobre los haces 17 y 18 y una fuerza grande 33' sobre el haz 19. Consecuentemente, los haces externos 17 y 19 están independientemente sometidos a las fuerzas 33 y 33', siendo sustancialmente despreciables las otras fuerzas 35' y 35 desarrolladas (la última no se muestra en la figura 2b). Los haces de electrones 17 y 19 pueden hacerse así converger con el haz central 18 independientemente entre sí.

Mediante la rotación de las estructuras 31 ó 31' alrededor de sus ejes de rotación 30 y 30', puede ajustarse la dirección de las fuerzas 33 y 33'.

Las correcciones a ejecutar sobre los haces se dividen de preferencia en correcciones en la dirección horizontal y en la dirección vertical, que pueden ejecutarse una independientemente de otra. Esto se consigue por medio de dos estructuras de imán permanente exapolares adicionales que están también excéntrica

mente dispuestas alrededor del cuello del tubo de imágenes. Las estructuras añadidas son hechas girar con respecto a las estructuras ya presentes 31 y 31' de tal manera que las fuerzas ejercidas por las estructuras añadidas son perpendiculares a las fuerzas 33 y 33' generadas por las estructuras 31 y 31'. Con esta finalidad, el centro de la estructura añadida deberá coincidir con el centro 30 de la estructura 31, y el centro de la otra estructura deberá coincidir con el centro 30' de la estructura 31'. Los campos magnéticos de las estructuras añadidas deberán ser perpendiculares a los campos magnéticos de las estructuras 31 ó 31'. Este requisito se satisface si los polos de las estructuras añadidas están situados a mitad de camino entre los polos de las estructuras 30 y 31'. Utilizando esta construcción, se obtiene un dispositivo en el que los puntos de incidencia de los haces de electrones externos 17 y 19 sobre la pantalla de presentación 7 pueden moverse independientemente en la dirección horizontal y en la vertical, independientemente entre sí.

Las figuras 3 y 4 son una vista frontal y una vista en sección, respectivamente, tomada la última a lo largo de la línea IV-IV de la figura 3, de una realización de un dispositivo 40 de acuerdo con la invención.

El dispositivo 40 comprende dos estructuras de imán permanente que están ambas constituidas por idénticos componentes en un portador 41. Soportes 43 y 45 están dispuestos en ambos lados en el portador 41. En los soportes 43 y 45 están dispuestos anillos de imán permanente; como puede verse, un anillo interno 47 y un anillo externo 49 están dispuestos en el soporte 43, y un anillo interno 46 y un anillo externo 48 están dispuestos en el soporte 45. Los anillos internos 46, 47 están dentados en el borde externo. El borde interno de los anillos externos 48, 49 está provisto de dientes 52, 53. En el soporte 43 está formado un eje 55 sobre el que está apoyado para rotación un piñón 57. El piñón 57 coopera con los dientes 51 y 53 de los anillos 47 y 49. Cuando se hace girar en sentido dextrógiro el anillo externo 49, se hará girar en sentido levógiro el anillo interno 47 debido a la acción del piñón 57. El soporte 45 tiene una construcción idéntica (no mostrada en la figura 3), con lo cual los anillos 46 y 48 pueden ser hechos girar simultáneamente en sentidos opuestos. En los soportes 43, 45 hay previstas guías 59, 58 para centrar los anillos internos 47, 46 y los anillos externos 49, 48 y para guiar los anillos durante la rotación. Se desprende de esto que puede conseguirse ya un funcionamiento deseado del dispositivo 40

por medio de un piñón dispuesto a cada lado.

5 El conjunto 43, 47, 49, 57 está montado pa
ra poder ser hecho girar en el portador 41. El borde
61 del soporte 43 y los collarines realizados 63, 64
del portador 41 constituyen un apoyo deslizante para
el portador 43. El borde 61 es de configuración cir-
cular y excéntrico con respecto a los collarines de
montaje 65 del portador 41, estando situado el centro
67 del borde circular 61 a la derecha del centro 69
10 del portador 41. De manera similar, el portador 45
tiene un borde 62 alrededor de unos collarines 66 y
68, que es de configuración circular y excéntrico con
respecto a los collarines de montaje 65. Sin embargo,
el centro 71 está situado a la izquierda del centro
15 69.

En los soportes 43, 45 están formadas
unas patillas 73, 72, mediante las cuales puede ser
hecho girar individualmente cada uno de los soportes
con respecto al portador 41. Unas patillas 75, 74 están
20 también presentes en los anillos externos 49, 48, con
lo que los anillos 47 y 49, 46 y 48, respectivamente,
pueden ser hechos girar en sentidos opuestos.

La figura 5 muestra diagramáticamente
una realización 80 de una unidad de convergencia es-
tática electromagnética de acuerdo con la invención,
25

mediante la cual las correcciones a ejecutar en el haz de electrones 17, así como en el haz de electrones 19, pueden efectuarse en dos direcciones perpendiculares. La unidad de convergencia 80 consiste en dos anillos 81 y 82 que están excéntricamente dispuestos uno respecto de otro y con respecto al haz de electrones central 18, y cada uno de los cuales comprende doce zapatas polares 83a a 83l y 84a a 84l (84a a 84l se muestran sólo parcialmente en la figura 5). Alrededor de cada zapata polar 83a a 83l, 84a a 84l hay previstas bobinas 85a a 85l, y 86a a 86l, respectivamente (las últimas bobinas no se muestran en la figura 5).

En unión del anillo 81, las doce bobinas 85a a 85l forman dos sistemas electromagnéticos exopolares de funcionamiento independiente I y II.

Los polos de cada sistema están situados en los vértices de un exágono regular, estando el sistema I desplazado en 30° con respecto al sistema II. El sistema I tiene asociadas con él bobinas 85a, 85c, 85e, 85g, 85i y 85k. El sistema II tiene asociadas con él las bobinas 85b, 85d, 85f, 85h, 85j y 85l. Por medio de las bobinas 85a, 85e, 85i se genera un campo magnético en las zapatas polares 83a, 83e y 83i cuando las bobinas son excitadas, teniendo este campo

magnético la misma intensidad que el campo magnético generado en las zapatas polares 83c, 83g y 83k por las bobinas 85c, 85g y 85k y teniendo la dirección opuesta con respecto al haz 18. De manera similar, en las zapatas polares 83b, 83f y 83j las bobinas 85b, 85f y 85j generan un campo magnético que tiene la misma intensidad que el campo magnético generado por las bobinas 85d, 85h y 85l en las zapatas polares 83d, 83h y 83l y que tiene la dirección opuesta con respecto al haz 18.

Las bobinas 86a a 86l mostradas en la figura 5 constituyen, también, en unión del anillo 82, dos sistemas electromagnéticos exapolares de funcionamiento independiente III, IV, teniendo las bobinas 86a a 86l la misma disposición y funcionamiento que las bobinas 85a a 85l.

Los anillos 81 y 82 y las bobinas 85a a 85l y 86a a 86l dispuestas en ellos están asegurados en un portador (no mostrado en la figura 5) que es similar al portador 41 de las figuras 3 y 4. Los anillos y las bobinas están montados en el cuello del tubo de presentación en color por medio del portador. El montaje se efectúa preferiblemente de tal manera que las fuerzas a generar por los campos magnéticos actúan perpendiculares a o en el plano en el que están

situados los tres haces de electrones 17, 18 y 19.
(La figura 5 muestra dicho posicionamiento).

El circuito eléctrico de los sistemas I y II mostrados en la figura 6 es muy sencillo. Esto se consigue formando las bobinas 85a a 85l y 86a a 86l del mismo número de espiras y devanando estas bobinas en el mismo sentido. Las bobinas de cada sistema I, II están conectadas en serie de tal manera que cada bobina puede conducir una corriente (indicada por flechas en la figura para el sistema II) que fluye en un sentido opuesto al de la corriente de una bobina próxima.

Los sistemas I y II están conectados en un lado a los contactos rozantes 87 y 88 de los potenciómetros 89 y 90, respectivamente, y en el otro lado a las conexiones 91 y 92, respectivamente, entre los manantiales de tensión 93 y 95, 94 y 96. Los potenciómetros 89 y 90 están conectados a la conexión en serie de los manantiales de tensión 93 y 95, 94 y 96. La intensidad de la corriente y el sentido de la misma pueden ajustarse así en los sistemas I y II por medio de los contactos rozantes 87 y 88.

Las bobinas 86a a 86l de los sistemas III y IV están conectadas en paralelo en una segunda realización de un circuito eléctrico en la figura 7.

Con este fin, las bobinas de cada sistema deberán tener el mismo número de amperios-vueltas y el mismo sentido de devanado unas respecto de otras. Las conexiones 97 están dispuestas de tal manera que la corriente a través de una bobina tiene un sentido (indicado por flechas en el sistema IV) opuesto al de la corriente de la bobina próxima.

Los sistemas III y IV están conectados a circuitos (87' y 96') similares a los circuitos a los que están conectados los sistemas I y II en la figura 6. Utilizando los contactos rozantes 87, 88, 87' y 88' mostrados en las figuras 6 y 7, pueden realizarse independientemente las siguientes correcciones en una unidad de convergencia 80 como la mostrada en la figura 5:

Contacto rozante 87: corrección del haz de electrones 17 en la dirección horizontal.

Contacto rozante 88: corrección del haz de electrones 17 en la dirección vertical.

Contacto rozante 87': corrección del haz de electrones 19 en la dirección horizontal.

Contacto rozante 88': corrección del haz de electrones 19 en la dirección vertical.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda, el 13 de Marzo de 1975, ba

jo el Nº 75/02970, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

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:

15

20

25

1ª.- Un dispositivo perfeccionado para la convergencia estática de haces de electrones que están situados en un plano en el cuello de un tubo de presentación en color, estando dispuesto dicho dispositivo alrededor del cuello del tubo de presentación en color y comprendiendo al menos dos estructuras magnéticas anulares que están excéntricamente dispuestas una respecto de otra y respecto del eje longitudinal

9.1.76

del tubo de presentación en color, caracterizado porque las estructuras magnéticas anulares encierran el cuello del tubo de presentación en color, generando cada estructura un campo magnético exapolar.

5

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque una estructura magnética es giratoria al menos a través de un ángulo de 120º alrededor de un eje de rotación.

10

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque los haces de electrones y los ejes de rotación de las estructuras magnéticas están situados en un plano en el caso de convergencia.

15

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el eje de rotación de una primera estructura magnética está situado a mitad de camino entre un haz de electrones externo y el haz de electrones central, mientras que el eje de rotación de una segunda estructura magnética está situado a mitad de camino entre el haz de electrones central y el otro haz de electrones.

20

5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, 2ª, 3ª o 4ª, caracterizado porque el dispositivo comprende cuatro estructuras magnéticas, cada una de las cuales consiste en un sistema exapolar que

25

puede controlarse exclusivamente en cuanto a su inten-
sidad, teniendo las estructuras magnéticas primera y
tercera ejes de rotación que coinciden, como los ejes
de rotación de las estructuras magnéticas segunda y
5 cuarta, estando situados los polos magnéticos de las
estructuras primera y segunda entre los polos magné-
ticos de las estructuras tercera y cuarta, respectiva-
mente.

6a.- Un dispositivo según cualquiera
10 de las reivindicaciones precedentes, caracterizado
porque una estructura magnética comprende dos anillos
de imán permanente que son giratorios uno respecto de
otro alrededor del eje de rotación de la estructura.

7a.- UN DISPOSITIVO PERFECCIONADO PARA
15 LA CONVERGENCIA ESTÁTICA DE HACES DE ELECTRONES QUE
ESTAN SITUADOS EN UN PLANO EN EL CUELLO DE UN TUBO DE
PRESENTACION EN COLOR.

Tal y como se ha descrito en la Memoria
que antecede, representado en los dibujos que se acom-
pañan y para los fines que se han especificado.
20

25

9.1.76

Esta Memoria consta de diecinueve ho-
jas escritas a máquina por una sola cara.

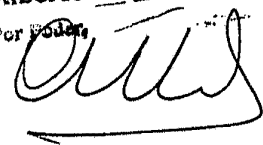
Madrid, 11 MAR. 1976

5

P.A.

10

ALBERTO DE BILABARRA
Per Foder,



15

20

25

9.1.76

JMM/.



11

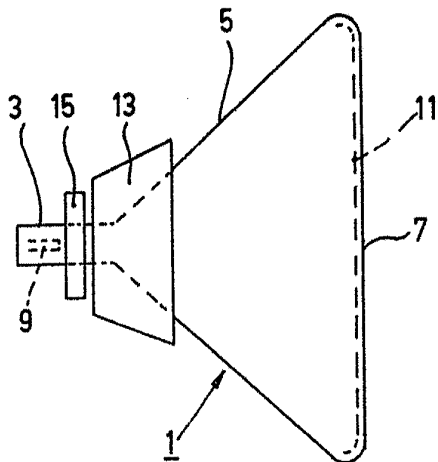


Fig. 1

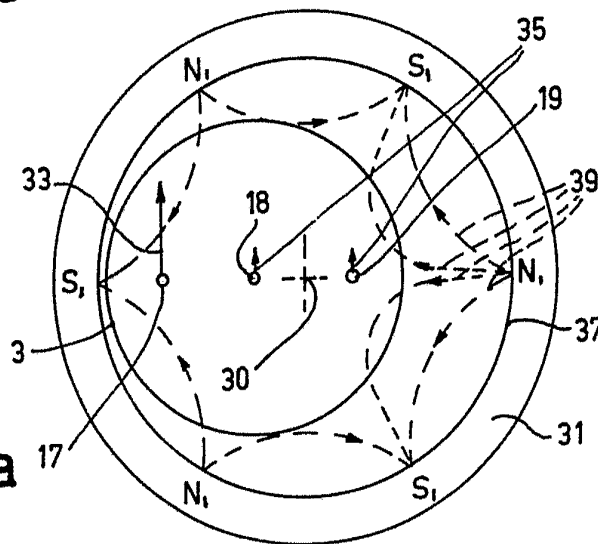
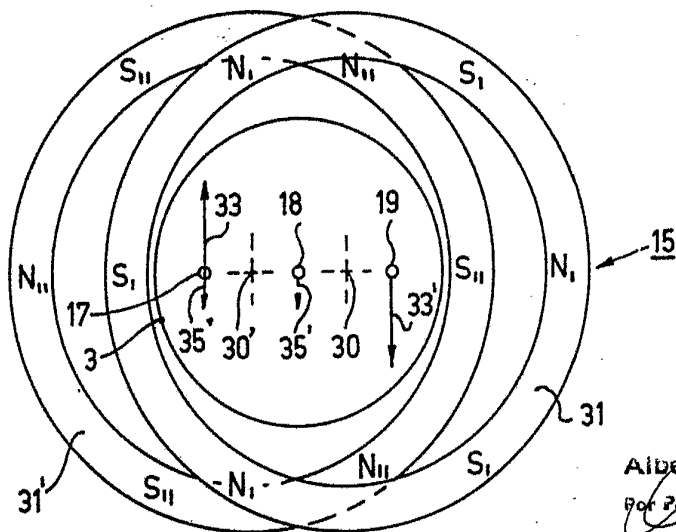


Fig. 2a



Alberto de Elzaburu
Por Zedax.

Fig. 2b



1172

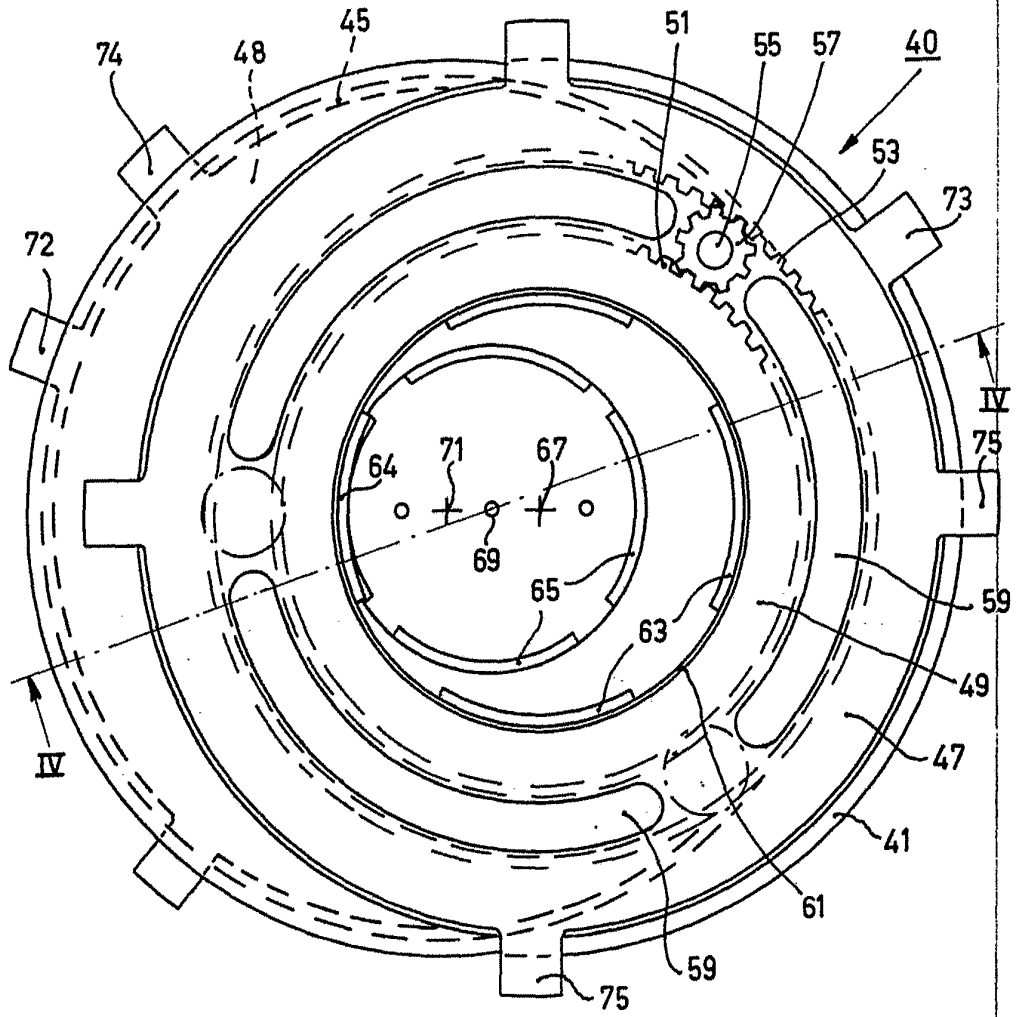


Fig. 3

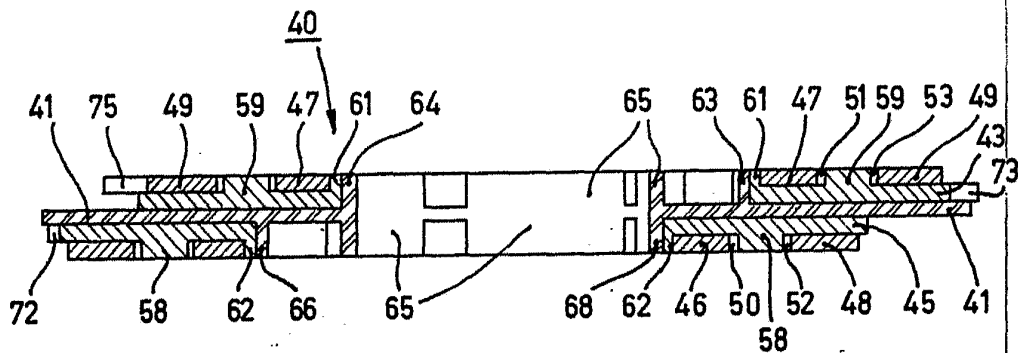


Fig. 4

Alberto de ...
Por ...

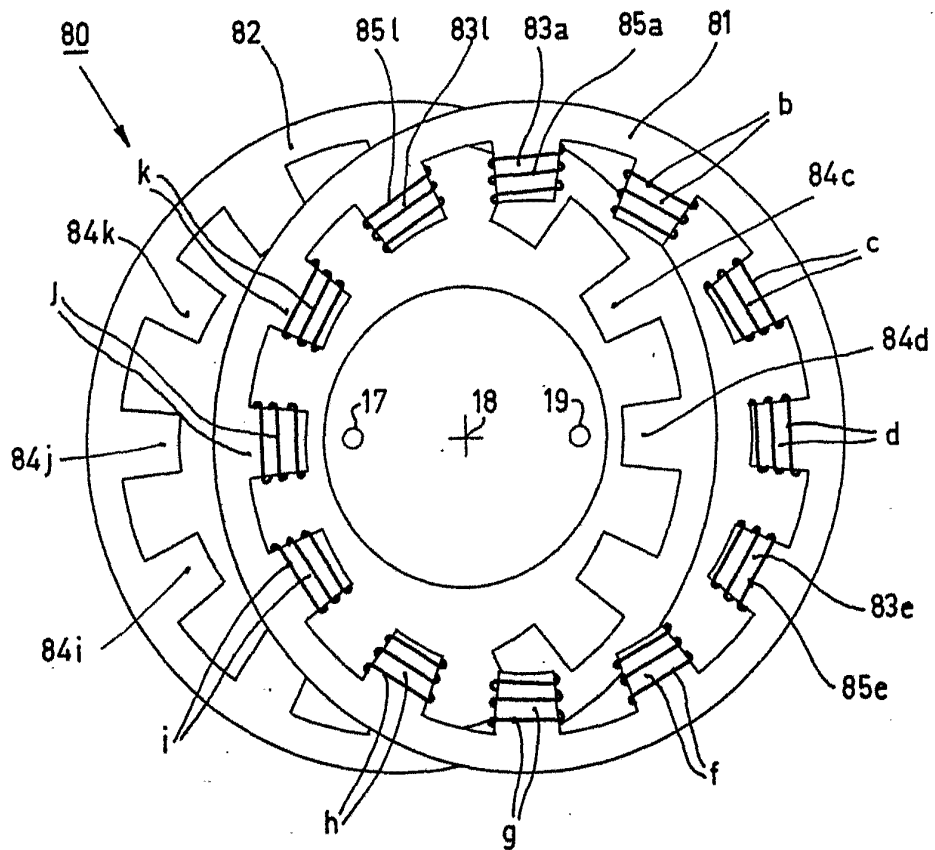


Fig. 5

Alberte de El...
Por Codar.

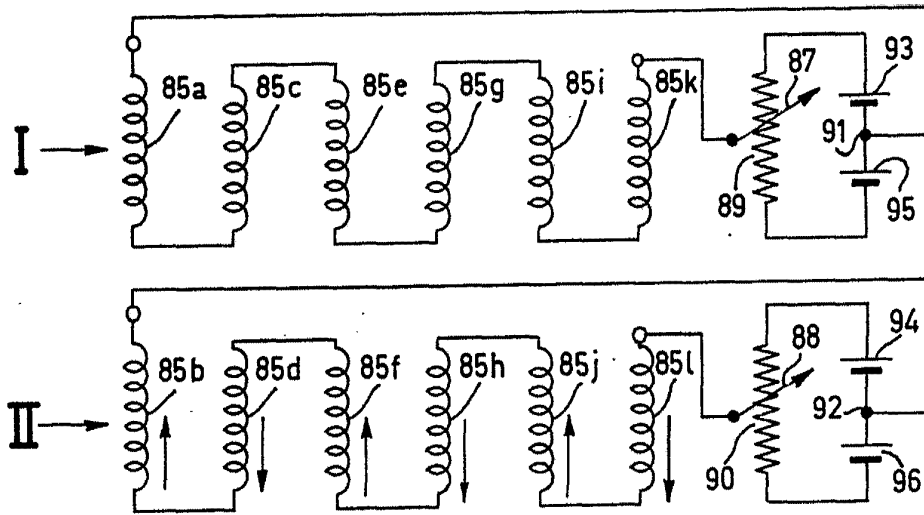


Fig. 6

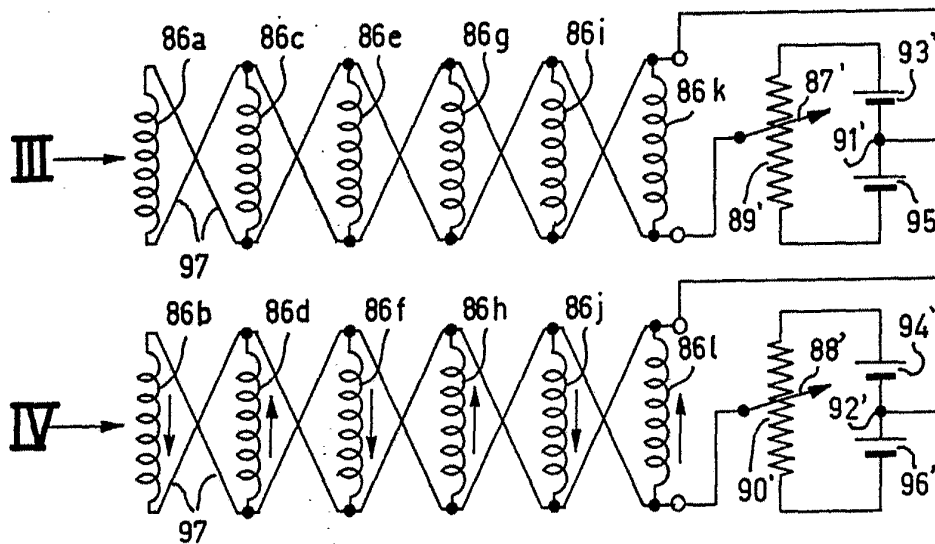


Fig. 7

Alberto de Bizzaruto
for B. & S.