



ESPAÑA

450715

10 ES	11 NUMERO	10 A1
21		
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14-8-76	

P.- 63.637

PATENTE DE INVENCION

PHN 7975 Spain
FAES/GB
Div.

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75/03830	1-4-75	Holanda
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01J	Nº 446.492
64 TITULO DE LA INVENCION		
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN TUBO DE IMAGEN DE COLOR"		
71 SOLICITANTE (ES)		26 OCT. 1977
N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda		
72 INVENTOR (ES)		
Piet Gerard Joseph Barten y Jan Bijma		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		

1 El invento se refiere a. un tubo de imagen de color provisto de un dispositivo magnético de imán permanente para la convergencia estática de haces de electrones en un tubo de imagen de color. Un dispositivo conocido, descrito
5 en la Memoria de Patente Norteamericana 3.725.831, consiste al menos en cuatro anillos magnéticos de imán permanente dispuestos en pares que generan un campo magnético que puede ser ajustado en lo que respecta a posición e intensidad. La posibilidad de ajuste se obtiene haciendo girar los dos anillos
10 de un par en el mismo sentido con respecto al haz de electrones y girando uno de los anillos en el sentido opuesto con respecto al otro anillo. La posibilidad de ajuste hace necesario que los anillos estén situados sobre un soporte que está dispuesto alrededor del cuello del tubo de imagen de color y que deberá incluir medios tales que se asegure la ajustabilidad de dicho par de anillos, independientemente de la posición de los otros anillos. El invento tiene por objeto crear un método con el cual puede fabricarse un dispositivo para la convergencia de haces de electrones que no necesita ser mecánicamente ajustable, de modo que puede tener una construcción muy simple, y crear un tubo de imagen de color que incluye tal dispositivo.

15 Para este fin, de acuerdo con el invento se activa el tubo de imagen de color, después de lo cual se determinan datos concernientes a la magnitud y sentido del error de convergencia de cada uno de los haces de electrones, sobre la base de que se determinan la polaridad e intensidad de los polos magnéticos de una estructura para generar un campo magnético estático, permanente, multipolar, para la corrección
20 de los errores de convergencia que se producen en el tubo de
30

1 imagen de color, disponiéndose alrededor del cuello del tubo
de imagen de color un dispositivo auxiliar para generar cam-
pos magnéticos variables en el cuello del tubo de imagen de
5 de tal modo que se produce un campo magnético que hace conver-
ger los haces de electrones, derivándose datos del ajuste del
dispositivo auxiliar así obtenido, siendo los mencionados da-
tos una medida de los errores de convergencia y utilizándose
para determinar la estructura que genera el campo magnético
10 estático permanente.

Por este método, puede fabricarse un dispositivo
que genera un campo magnético adaptado al tubo de imagen de
color y que constituye así una unidad, por decirlo así, con
el tubo de imagen de color. Si se desea pueden eliminarse por
15 este método errores de pureza de color y también errores de
convergencia. Los errores de convergencia visibles sobre la
pantalla pueden medirse y expresarse en milímetros de error
horizontal y vertical. Los errores así clasificados represen-
tan datos con los cuales, utilizando polos magnéticos de una
20 intensidad a deducir de estos errores, puede determinarse una
estructura de un dispositivo magnético multipolar que genera
un campo magnético permanente en consonancia con los errores
de convergencia determinados.

Como resultado de la generación de un campo magné-
tico deseado por medio de un dispositivo auxiliar y la deduc-
ción de datos del mismo, es posible determinar un dispositi-
vo adaptado al pertinente tubo de imagen de color. Simultá-
neamente, se asegura que pueda realizarse la convergencia de
25 los haces de electrones.

30 Una versión preferida de este método, está caracte

1 rizada porque se utiliza como dispositivo auxiliar una unidad
de convergencia electromagnética que comprende varias bobinas
a través de las cuales son conducidas corrientes eléctricas
5 con el fin de generar un campo magnético requerido para la
convergencia de los haces de electrones, produciendo los va-
lores de las corrientes eléctricas los datos para determinar
una estructura anular magnética de imán permanente. Debido a
que las corrientes eléctricas con las cuales es excitado el
dispositivo auxiliar son características del campo magnético
10 generado, se determinan la intensidad y la posición de los po-
los magnéticos múltiples a utilizar para el tubo de imagen de
color mediante la determinación de los valores de las corrien-
tes eléctricas.

15 Los datos obtenidos del dispositivo auxiliar pueden
ser utilizados de diversos modos. Los datos procedentes del
dispositivo auxiliar pueden ser almacenados en una memoria,
o los datos procedentes del dispositivo auxiliar pueden ser
utilizados inmediatamente para controlar una unidad magneti-
zadora que magnetiza una estructura anular magnetizable. Al-
20 ternativamente, es posible convertir los datos en forma codi-
ficada; sobre esto como base puede constituirse o componerse
a partir de un conjunto de partes estructurales ya magnetiza-
das una estructura magnética anular permanente que tiene una
intensidad de campo magnético deseada. Obviamente, las últi-
25 mas dos posibilidades pueden realizarse después que los da-
tos han sido almacenados en una memoria.

30 Se consigue una simplificación del método cuando el
dispositivo está constituido por una masa magnetizable que es
está dispuesta en la forma de un anillo al menos sobre una de
las paredes del cuello del tubo de imagen de color. El dispo-

1 sitivo a magnetizar está así dispuesto alrededor de los haces
de electrones a generar. Subsiguientemente, se dispone alre-
2 dedor del cuello del tubo de imagen de color una unidad cons-
3 tructiva que comprende el dispositivo auxiliar y la unidad
4 magnetizadora. Se ajusta entonces el dispositivo auxiliar,
5 después de lo cual la unidad constructiva puede ser posible-
6 mente desplazada, de modo que la unidad magnetizante rodea al
7 dispositivo. La unidad magnetizante es excitada sobre la ba-
8 se de los datos recibidos del dispositivo auxiliar, y magne-
9 tiza el dispositivo.
10

 Con el fin de hacer lo más simple y ligera posible
11 la disposición constructiva de una unidad magnetizante, es
12 ventajoso polarizar el material de la estructura a magneti-
13 zar en una zona después de otra por medio de la unidad magne-
14 tizante. Una alternativa adecuada del método para la cual
15 puede hacerse uso de la construcción descrita de la unidad
16 magnetizante está caracterizada porque el dispositivo consis-
17 te en un soporte no magnetizable y varios dipolos magnéticos
18 permanentes.
19

20 Se ha visto que cualquier campo magnético realizable
21 requerido para la convergencia estática de haces de electro-
22 nes en un cuello de un tubo de imagen de color puede ser gene-
23 rado de un modo relativamente simple utilizando al menos una
24 unidad de convergencia electromagnética de ocho polos. Simi-
25 larmente, puede generarse cualquier campo magnético deseado
26 utilizando una unidad de convergencia electromagnética de do-
27 ce polos. Ha de observarse que han sido ya propuestas en la
28 solicitud de Patente Holandesa 7.414.845 unidades de conver-
29 gencia electromagnética.
30

 Se describirá el invento con detalle a continuación

1 con referencia a un dibujo.

La figura 1 es una representación diagramática de una primera versión del método de acuerdo con el invento.

5 La figura 2 es una representación diagramática de una segunda versión del método de acuerdo con el invento.

La figura 3 representa una realización preferida de un dispositivo auxiliar.

10 La figura 4 es una vista en alzado lateral de una primera realización de un dispositivo fabricado utilizando el método de acuerdo con el invento.

La figura 5 es una vista en corte transversal de la realización representada en la figura 4.

15 La figura 6 es una vista en alzado lateral de una realización adicional de un dispositivo fabricado utilizando el método de acuerdo con el invento.

La figura 7 es una vista en corte transversal del dispositivo representado en la figura 6.

20 La figura 8 es una vista diagramática en perspectiva de un dispositivo de magnetización y una unidad de convergencia dispuesta en el mismo.

La figura 9a es una vista en corte transversal de una unidad de convergencia fabricada utilizando un método de acuerdo con el invento.

25 La figura 9b es una vista en alzado lateral parcial de una parte de un soporte de la unidad de convergencia representada en la figura 9a.

La figura 9c representa una parte estructural magnética de imán permanente del dispositivo representado en la figura 9a.

30 Se describirá el método de acuerdo con el invento

1 con referencia a la figura 1. Se dispone un dispositivo elec-
tromagnético auxiliar 5 alrededor del cuello 3 del tubo 1
de imagen de color. El dispositivo auxiliar 5 se describirá
5 con detalle con referencia a la figura 3. Se aplican corrien-
tes eléctricas que generan un campo magnético al dispositivo
auxiliar 5. Cuando las corrientes eléctricas están ajustadas
al valor correcto, se genera un campo magnético adaptado al
tubo 1 de imagen de color en lo que respecta a posición e in-
10 tensidad. Las corrientes eléctricas son medidas por medio de
la unidad 9 de medida. Las corrientes eléctricas representan
datos que describen completamente el campo magnético genera-
do por el dispositivo auxiliar 5. Los datos son almacenados
en una memoria 19 (por ejemplo una memoria de núcleos en an-
15 llo) en una forma adaptada (digitalmente). Los datos pueden
ser extraídos de la memoria 19 nuevamente para alimentar una
unidad 11 de control. La unidad 11 de control activa una uni-
dad 13 magnetizante. Se aplica un campo magnético sobre el
dispositivo 15 dispuesto dentro de la unidad magnetizante 13
20 (representada en el exterior de esta unidad en la figura 1),
igualando el mencionado campo magnético al campo magnético
generado por el dispositivo auxiliar 5 en el área de los ha-
ces de electrones. El dispositivo auxiliar 5 es entonces re-
tirado del cuello 3 y sustituido por el dispositivo 15.

El método es adecuado para la aplicación de un con-
25 trolador 17 de tratamiento automático. El almacenamiento de
los datos en la memoria 19, la recuperación de los mismos, la
determinación y la alimentación de los datos a la unidad de
control 11, son operaciones muy adecuadas para ser ejecutadas
por un controlador automático. Similarmente, el controlador
30 17 de tratamiento puede expedir órdenes en los instantes co-

1 rrectos a mecanismos que entre otras cosas disponen el dis-
positivo auxiliar 5 sobre el tubo 1 de imagen, disponen el
dispositivo 15 a magnetizar en la unidad magnetizante 13, re-
tiran el dispositivo auxiliar 5 del tubo 1 de imagen y dispo-
5 nen el dispositivo 15 sobre el cuello 3 del tubo 1 de imagen.
Además de estas funciones de control, pueden también ser rea-
lizadas por el controlador de tratamiento funciones de com-
probación, tales como la comprobación de:

10 - la posición del tubo 1 de imagen con respecto al
dispositivo auxiliar 5.
- la determinación del número de datos por la uni-
dad 9 de medida.
- la activación de la unidad magnetizante 13.
- la posición del dispositivo 15 con respecto al
15 tubo 1 de imagen.

El método expuesto en la figura 2 es una variante
del método descrito con referencia a la figura 1. El disposi-
tivo auxiliar 5 y la unidad magnetizante 13 están alojados
en conjunto en una unidad constructiva 6. Antes de que se dis-
20 pongan el dispositivo auxiliar 5 y la unidad magnetizante 13
alrededor del cuello 3 del tubo 1 de imagen de color, se dis-
pone en la posición deseada el dispositivo 15 aún sin magne-
tizar. Se activa y ajusta el dispositivo auxiliar 5 de modo
que se produce un campo magnético que origina la convergen-
25 cia de los haces de electrones. Subsiguientemente, la unidad
9 de medida determina los datos necesarios con los cuales se
ajusta la unidad 11 de control. El dispositivo auxiliar 5 pue-
de ser desplazado de modo que la unidad magnetizante 13 envuel-
va al dispositivo 15. Después que se ha interrumpido la co-
30 rriente al dispositivo auxiliar 5, es activada la unidad mag-

1 netizante 13 por la unidad 11 de control. Después de la mag
netización del dispositivo 15, se retiran el dispositivo au
xiliar 5 y la unidad magnetizante 13. Se ha dispuesto enton
ces sobre el cuello 3 del tubo 1 una unidad de convergencia
5 que ha sido exactamente ajustada en lo que respecta a posi
ción e intensidad de campo.

La figura 3 representa más o menos diagramáticamen
te una realización de un dispositivo auxiliar 5. El disposi
tivo auxiliar 5 comprende un núcleo 21 ferromagnético anular
10 que tiene formadas sobre el mismo ocho piezas polares a, b,
c, d, e, f, g y h que están situadas en un plano y orienta
das radialmente. Cada pieza polar tiene dispuesto a su alre
dedor un arrollamiento a través del cual ha de hacerse cir
cular una corriente continua I a ajustar.

15 En el espacio comprendido dentro del núcleo 21 se
genera un campo magnético estático de ocho polos cuya pola
ridad e intensidad pueden controlarse.

El valor y el sentido de las corrientes continuas
Ia, Ib, Ic, Id, Ie, If, Ig e Ih pueden ajustarse sobre la ba
se del valor y la dirección de las desviaciones de los haces
20 de electrones que han de hacerse converger. Las correcciones
requeridas para conseguir pureza de color y convergencia pue
den deducirse del valor y el sentido de las corrientes conti
nuas Ia a Ih que constituyen los datos a partir de los cua
25 les se determinan las correcciones necesarias.

Puede utilizarse una realización similar para la
unidad magnetizante, pero debido a que las corrientes eléc
tricas requeridas para hacer converger haces de electrones
son más pequeñas que las corrientes requeridas para magnetizar
30 el dispositivo, los conductores de las bobinas de la unidad

1 magnetizante deben estar dimensionados de un modo diferente
que tenga en cuenta las intensidades de corriente más altas.
Si se ha hecho adecuada una realización similar del dispositi-
5 vativo auxiliar para intensidades de corriente más altas, puede
también funcionar a intensidades de corriente inferiores. Se
deduce que es posible también utilizar la unidad magnetizan-
te como dispositivo auxiliar, el cual se conecta en un caso
a la unidad de medida y en el otro caso a la unidad de con-
trol.

10 La figura 4 representa un cuello 3 parcialmente cor-
tado de un tubo de imagen de color, no estando representada
la porción acampanada de la pantalla de imagen adyacente. En
el extremo del cuello 3 están dispuestas patillas 33 de con-
tacto, a las cuales están conectados cátodos y electrodos del
15 sistema 35 de cañones de electrones. El dispositivo 15 para
la convergencia estática de los haces de electrones genera-
dos por el sistema de cañones 35 consiste en un soporte 15A
de material sintético y un anillo 15B de ferrita. Sobre la
superficie envolvente del soporte 15A está dispuesto un re-
borde 15c que se extiende en la dirección longitudinal; el
20 anillo 15B de ferrita está provisto de una ranura que coope-
ra con el mismo y que se abre en el interior del borde del
anillo solamente sobre un costado, de modo que el anillo 15B
puede ser fijado al soporte 15A solamente de una forma. La
25 figura 5 es una vista en corte transversal que muestra cla-
ramente el reborde 15c y la ranura del dispositivo 15. Las
referencias utilizadas en la figura 5 corresponden a las uti-
lizadas en la figura 4.

30 La figura 6 representa las mismas porciones del
cuello 3 de un tubo de imagen de color que la figura 4. En

1 vez de un soporte sobre el cual está fijado un anillo de fe-
rrita, el dispositivo consiste solamente en una capa 15 de
ferrita que está fijada directamente a la pared interior 37
del cuello 3 por medio de un agente de unión. Esto ofrece
5 la ventaja de que puede prescindirse de un soporte que re-
quiere espacio y material. La figura 7 es una vista en cor-
te transversal que ilustra la simplicidad del dispositivo 15.
Las referencias utilizadas corresponden a las referencias de
la figura 6. El dispositivo 15 puede también estar montado
10 (no representado en la figura) sobre la parte trasera de una
unidad de deflexión del tubo de imagen de color. Es posible
alternativamente disponer el dispositivo sobre las rejillas
o sobre los cátodos en el cuello del tubo de imagen de color.

La figura 8 representa diagramáticamente una uni-
15 dad magnetizante 11 con la cual es polarizado magnéticamente
el dispositivo 15 dispuesto sobre ella en un lugar después
de otro. El grado de la polarización depende del valor y senti-
do de la corriente continua I_m utilizada y del número de am-
perios-vuelta de la bobina 41 dispuesta alrededor del núcleo
20 de la unidad magnetizante 11. El núcleo consiste en dos por-
ciones 43 y 45 que forman un circuito magnético sustancial-
mente cerrado. Entre una pieza polar cóncava 47 y una pieza
polar convexa 49 de las porciones 43 y 45 de núcleo, respec-
tivamente, existe un espacio en donde se dispone una porción
25 del dispositivo 15 a magnetizar. Las piezas polares cóncava
y convexa 47 y 49 están configuradas preferiblemente para adap-
tarse a las caras curvas 51 y 53 del dispositivo sustancial-
mente en su totalidad.

30 Con el fin de permitir una fácil disposición y des-
plazamiento del dispositivo entre las piezas polares 47 y 49,

1 las porciones 43 y 45 de núcleo están provistas de caras 55
y 57 de contacto de masa que son perpendiculares entre sí. Las
piezas polares 47 y 49 pueden desplazarse acercándose y se-
parándose entre sí, retornando siempre las porciones 43 y 45
5 de núcleo a la misma posición mutua relativa debido a las ca-
ras 55 y 57 que se extienden perpendicularmente entre sí. Al
mismo tiempo, la resistencia de contacto magnético en las ca-
ras 55 y 57 es baja y constante, de modo que se asegura la
relación necesaria sin ambigüedad entre la corriente I_m y el
10 campo magnético generado en el núcleo.

Las figuras 9a, b y c representan una realización
preferida y detalles de un dispositivo 15 de convergencia es-
tática. El dispositivo 15 consiste en un soporte 61 de mate-
rial sintético, por ejemplo policarbonato, en donde están dis-
15 puestos equidistantemente a lo largo de la circunferencia ocho
discos ferromagnéticos 63 (o "insertos"). Será obvio que es-
ta realización es particularmente adecuada para ser activada
en una unidad magnetizante como la representada en la figura
8. Los agujeros 65 dispuestos en el soporte 61 son ligeramen-
te elípticos a fin de bloquear las cápsulas 63 firmemente en
20 los agujeros 65. Para este fin, el ancho b está escogido de
modo que sea ligeramente más pequeño que la altura h que es
igual al diámetro d de los discos circulares 63 (o "insertos").
Las porciones estrechas 67 del soporte 61 fijarán el disco
25 63 en el agujero 65 debido a su acción elástica. Es posible,
por supuesto, magnetizar los discos 63 antes de su montaje
en el soporte 61; debe entonces comprobarse cuidadosamente
la secuencia según la cual se disponen los discos 63 en el
soporte 61.

30 Si se utiliza un método donde la estructura más

1 adecuada esté seleccionada de una serie de estructuras de imán
permanente sobre la base de los datos de ajuste, es ventajoso
5 componer esta estructura a partir de varios anillos de
imán permanente. Esto se ilustrará sobre la base de un ejemplo
que implica la superposición de un campo tetrapolar y un
campo hexapolar. Supóngase que los campos magnéticos puedan
tener cada uno M intensidades diferentes y que el primer campo
puede ocupar N posiciones diferentes con respecto al otro
campo. Si la estructura magnética consiste en un anillo de
10 imán permanente, la serie de la cual puede obtenerse la selección
consiste en $M \times M \times N$ anillos. Si la estructura se compone
de dos anillos, la serie comprende $M + M$ anillos, pero será
entonces posible que el primer anillo se disponga en N posiciones
15 diferentes con respecto al otro anillo. Si el dispositivo de
convergencia estática está compuesto como se representa en las
figuras 9a, b y c, o de modo similar, solamente se requieren
para conseguir cualquier estructura deseada M tipos de partes
estructurales (discos) que tienen una intensidad magnética
20 diferente.

REIVINDICACIONES

25

30 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de

1 Invención en España, por VEINTE años son los que se recogen
en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo de
imagen de color que comprende un dispositivo para la conver-
gencia estática de haces de electrones que se extienden prin-
cipalmente en un plano en un cuello de un tubo de imagen de
color, caracterizados porque el dispositivo comprende a lo
sumo dos anillos magnetizados con magnetismo permanente que
10 generan un campo magnético multipolar, estando adaptadas la
intensidad magnética y la polarización a los errores de con-
vergencia que se producen en los haces de electrones del tu-
bo de imagen de color que han de hacerse converger.

15 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque el dispositivo comprende solamen-
te un anillo magnetizado con magnetismo permanente que está
magnetizado al menos en ocho lugares, formando los mencio-
nados lugares dipolos magnéticos.

20 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque el dispositivo comprende solamen-
te un anillo magnetizado con magnetismo permanente que in-
cluye un soporte que tiene al menos ocho elementos de dipo-
lo desmontables magnetizados con magnetismo permanente.

25 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1ª, caracterizados porque el dispositivo comprende dos ani-
llos magnetizados con magnetismo permanente, generando el
primer anillo al menos un campo magnético hexapolar y gene-
rando el segundo anillo al menos un campo magnético tetra-
polar.

30 5ª.- Perfeccionamientos introducidos en un tubo
de imagen de color.

1

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

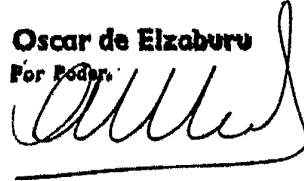
5

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

Madrid, 22. AGO. 1977

P.A.

Oscar de Elizaburu
Por Poder.



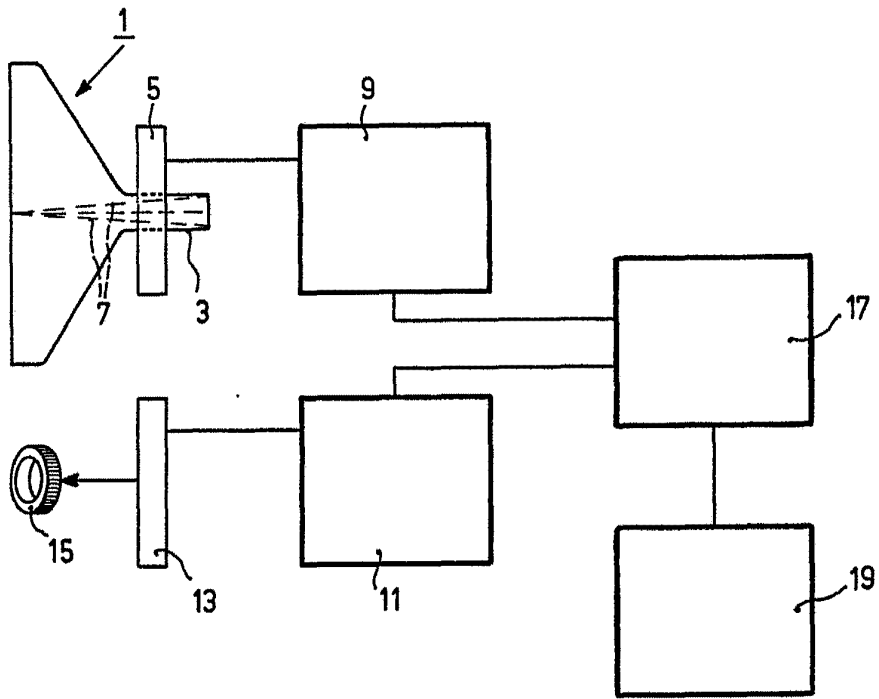


Fig.1

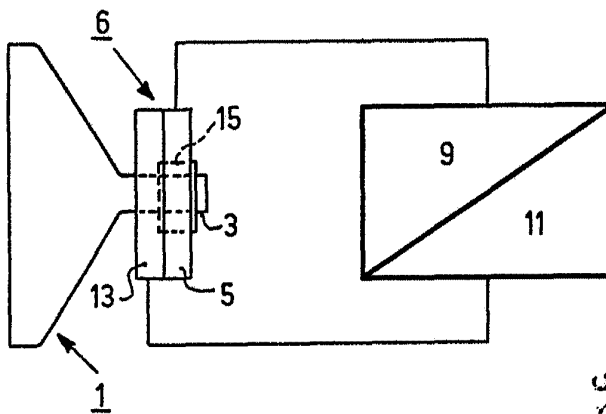


Fig.2

Josaf de Elizaburu
Inventor

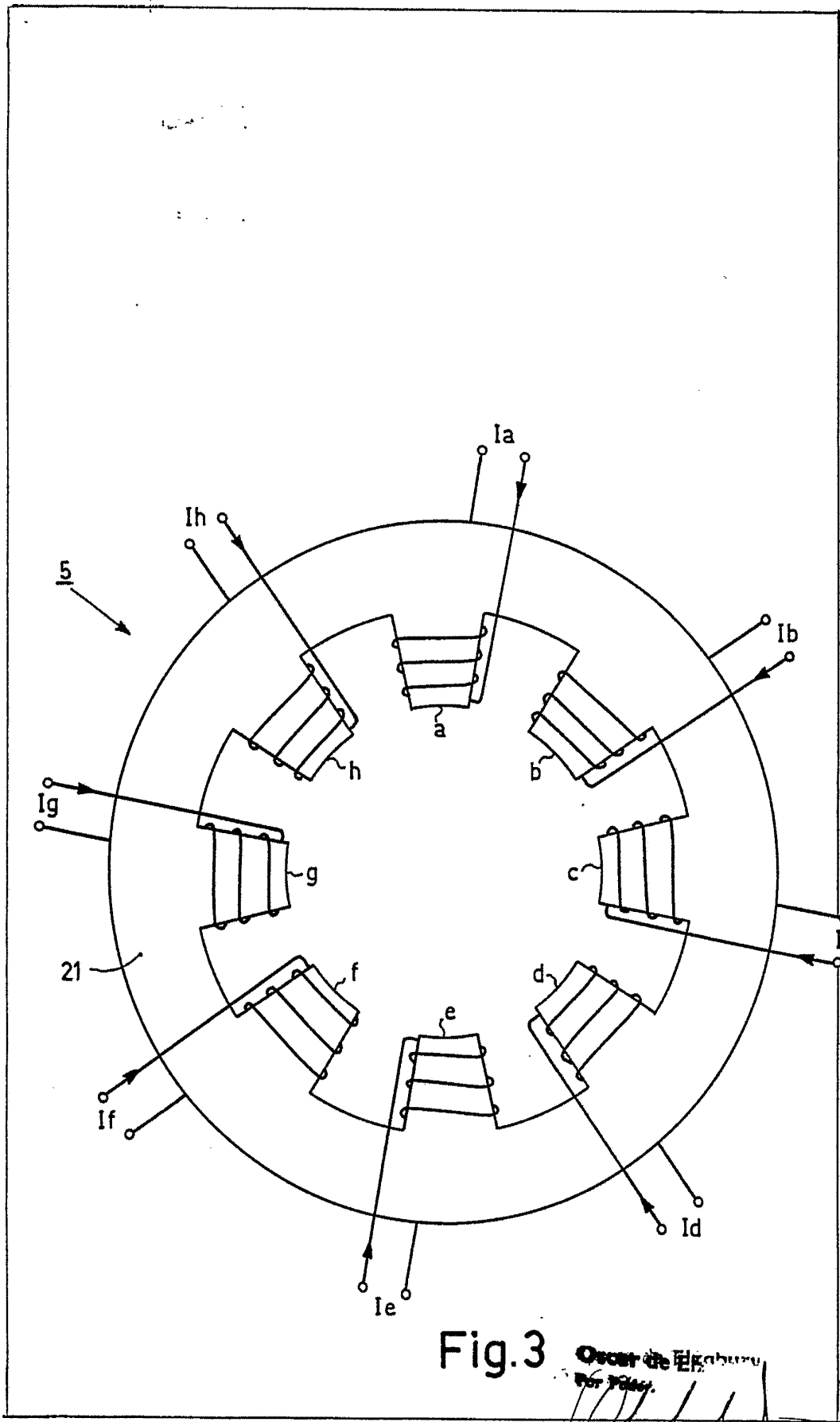


Fig.3

Over de E. G. Bureau
1944.
[Handwritten signature]

N. V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

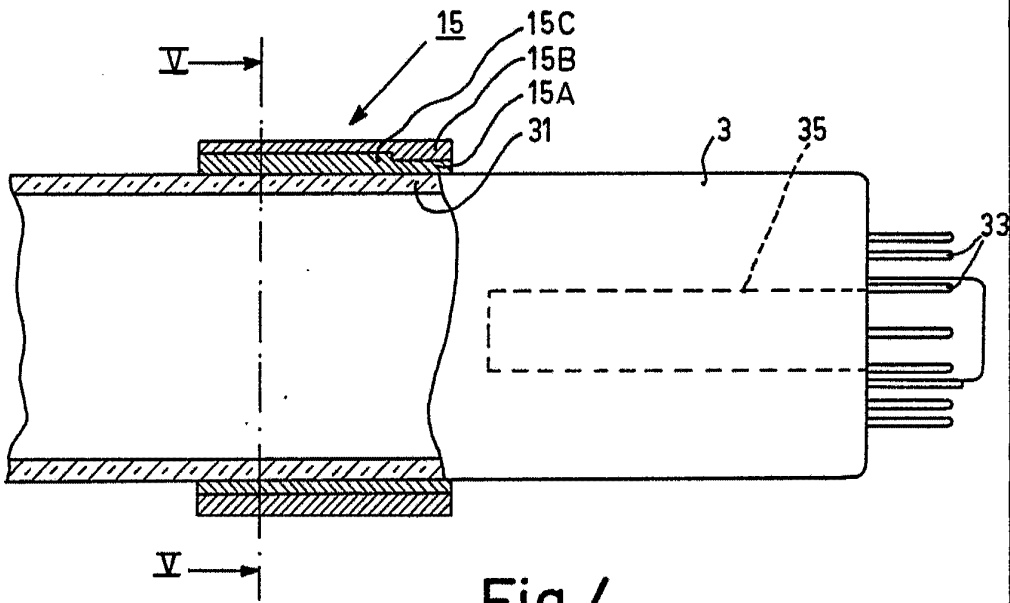


Fig. 4

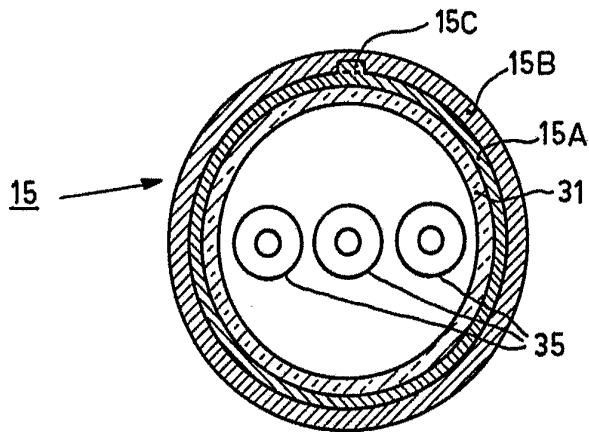


Fig. 5

Oscar de Elzaburu
Per Patent

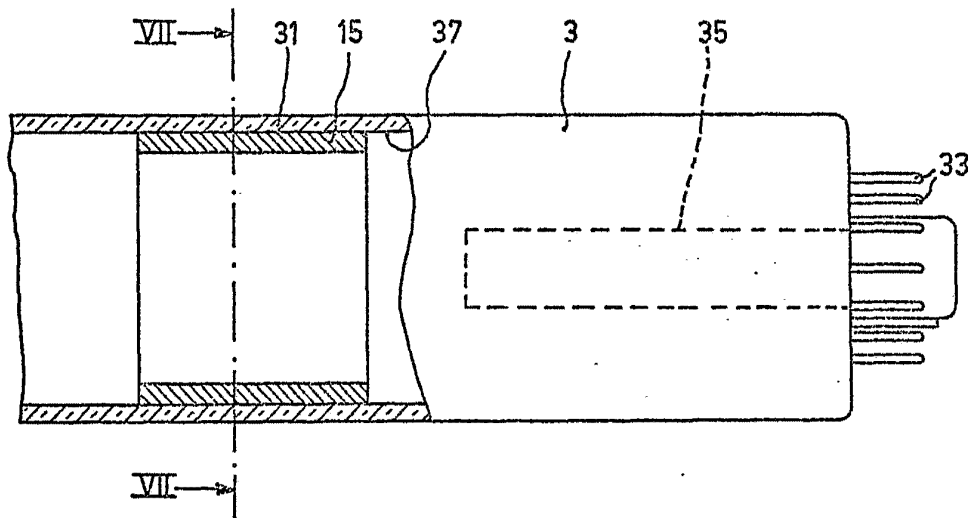


Fig. 6

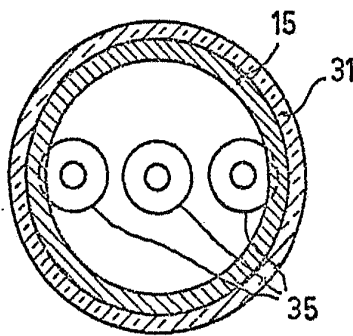


Fig. 7

Oscar de Elzaburu
Por Poder

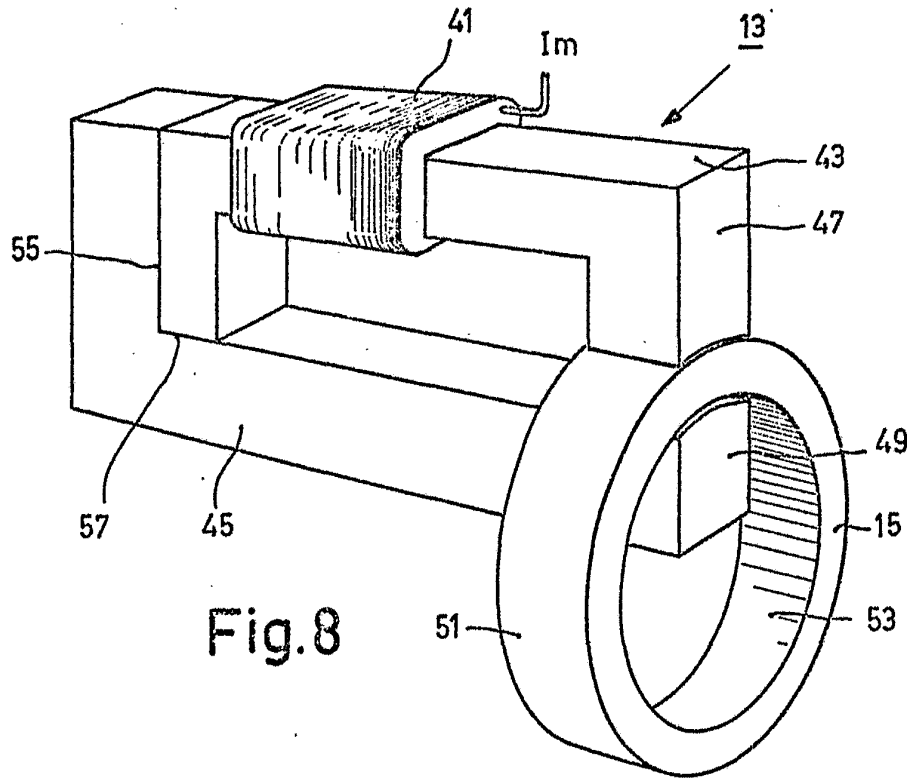


Fig. 8

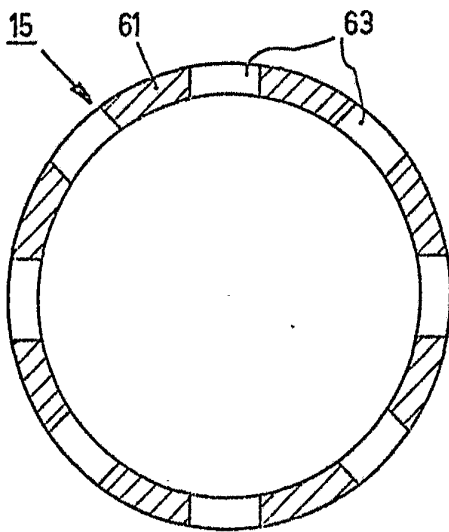


Fig. 9a

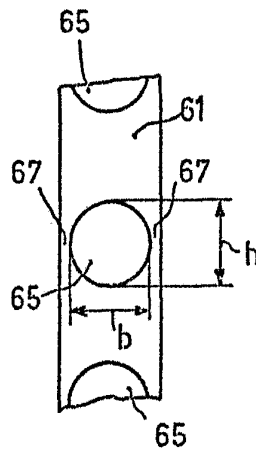


Fig. 9b



Fig. 9c