

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

- 6 MAR. 1978

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

ES

11

21

22

NUMERO	460.404
FECHA DE PRESENTACION	5-7-1977

A1

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	76/07472	7-7-76	Holanda

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H01J	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN METODO DE AJUSTAR UNA UNIDAD DE DEFLEXION MAGNETICA ALREDEDOR DEL CUELLO Y LA PARTE ACAMPAÑADA DE LA AMPOLLA DE UN TUBO DE RAYOS CATODICOS"

71 SOLICITANTE (S)	N.V. PHILIPS GLOBILAMPENFABRIEKEN	(PHN 8452)
--------------------	-----------------------------------	------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda
---------------------------	-----------------------------------

72 INVENTOR (ES)	Jan Bijma
------------------	-----------

73 TITULAR (ES)	
-----------------	--

74 REPRESENTANTE	DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ	(P-66.213)
------------------	---------------------------------	------------

1 El invento se refiere a un método de ajuste de una
unidad de deflexión magnética alrededor del cuello y la par-
te en forma de embudo o campana de la ampolla de un tubo de
rayos catódicos del tipo de cañones en línea para visuali-
5 zar imágenes en color, cuyo cuello comprende tres cañones
de electrones situados en un plano y en el cual en posición
opuesta a dichos cañones de electrones está dispuesta una
pantalla de imagen, en cuyo método se desliza la unidad de
deflexión alrededor del cuello hasta la posición axial de-
10 seada y se gira alrededor del eje del tubo de rayos catódi-
cos de tal modo que las deflexiones de imagen y de línea tie-
nen lugar en la dirección deseada.

El invento se refiere también a un tubo de rayos
catódicos que tiene una unidad de deflexión magnética o
15 puntos de referencia que están ajustados de acuerdo con di-
cho método, y a una unidad de deflexión provista de puntos
de referencia ajustados de acuerdo con dicho método.

Es conocido evaluar el ajuste de la unidad de defle-
xión de un tubo de imagen de color del tipo de cañones en
20 línea con referencia a errores de distorsión de cuadro y con-
vergencia, como se describe en la publicación "Philips Pro-
duct Information 58, 20 AX for 110° Colour Televisión", 1
de febrero de 1975. Los errores, si los hay, en el ajuste
pueden corregirse haciendo pasar corrientes diferenciales
25 a través de los paquetes de arrollamiento individuales y (o)
a través de arrollamientos tetrapolares adicionales presen-
tes en la unidad de deflexión. La evaluación del ajuste con
referencia a los errores de distorsión de cuadro y conver-
gencia consume tiempo y la corrección por medio de corrien-
tes diferenciales es costosa como resultado de los circuitos

1 adicionales que son necesarios para producir las corrientes correctas.

5 Por el artículo "A new color picture tube system for portable T.V. receivers", I.E.E.E. Trans Broadcast Telev. Receivers (N.S.) 18, 193-200 (1972) es conocido ajustar el campo magnético de la unidad de deflexión con respecto a los haces desplazando mecánicamente en sentido horizontal y vertical la unidad de deflexión en un plano perpendicular al eje del tubo hasta que el eje de la unidad de deflexión magnética está alineado con el triplete de haces de electrones. El criterio para una buena alineación es el patrón de convergencia. Este método es engorroso, al tiempo que la unidad de deflexión deberá ser capaz de realizar movimientos en sentido perpendicular al eje del tubo.

15 Es también conocido fijar la unidad de deflexión alrededor del cuello con su costado alejado de la pantalla de imagen y hacer bascular el costado que mira hacia la pantalla de imagen de tal modo que se obtenga una distorsión de cuadro mínima. Este método no es rápido ni tampoco simple.

20 Por consiguiente, el objeto del presente invento es crear un método simple y rápido para ajustar una unidad de deflexión magnética alrededor del cuello y la parte acampanada de la ampolla de un tubo de rayos catódicos del tipo de cañones en línea para visualizar imágenes de color, cuyo ajuste puede efectuarse de un modo verdaderamente mecánico y con pocos medios auxiliares y circuitos adicionales.

25 De acuerdo con el invento, tal método está caracterizado porque la unidad de deflexión, con su costado alejado de la pantalla de imagen se centra sustancialmente alrededor de un punto sobre el eje del cañón de electrones

1 central, se genera un campo magnético multipolar dinámico,
en general un campo tetrapolar, por medio de la unidad de
deflexión y se genera un haz de electrones con el cañón cen-
5 tral de electrones, después de lo cual se inclina el costa-
do de la unidad de deflexión que mira hacia la pantalla de
imagen alrededor del punto sobre el eje del cañón de elec-
trones central de tal modo que es visualizado por el haz de
electrones un punto sobre la pantalla de imagen.

10 El invento está basado en el reconocimiento del he-
cho de que los errores de excentricidad del eje del cañón
de electrones con respecto al eje de la unidad de deflexión
en la zona de la pantalla de imagen son en general mucho ma-
yores en la zona del cañón de electrones. De acuerdo con el
invento, el proceso de ajuste se simplifica generando un
15 campo magnético dinámico multipolar, generalmente un campo
tetrapolar, por medio de la unidad de deflexión. La unidad
de deflexión es ahora inclinada de modo que se visualiza un
punto circular sobre la pantalla de imagen, caso que se da
cuando el haz de electrones que se origina del cañón de
20 electrones coincide sustancialmente con el eje óptico del
cuadripolo magnético y por tanto no es sustancialmente des-
plazado por dicho campo.

Con el fin de hacer posible la utilización de dicho
método con éxito, las unidades de deflexión deberán ser de
25 una calidad razonable. Esto significa que las mitadas de las
bobinas de deflexión estén situadas sustancialmente simétri-
cas. La línea de intersección de estos dos planos forma en-
tonces el eje de la unidad de deflexión. Mientras el haz de
electrones y el eje del campo tetrapolar no coincidan sustan-
30 cialmente, el haz es desviado por el campo multipolar varia-

1 ble y se visualiza una línea usualmente curvada sobre la
pantalla de imagen. Se fija entonces sobre la ampolla una
unidad de deflexión magnética ajustada de acuerdo con el in-
5 vento. Esto puede hacerse de modo conocido por medio de ad-
hesivos, uniones de tornillo ajustables, y medios similares.

Es posible alternativamente proveer a la ampolla y
(o) unidad de deflexión de puntos de referencia que están
dispuestos sobre la ampolla y que fijan el ajuste de la uni-
dad de deflexión con respecto a la ampolla sin ambigüedad.
10 Como resultado de esto, es posible desmontar la unidad de
deflexión del tubo de rayos catódicos y disponerla nuevamen-
te después en la misma posición.

Es posible adicionalmente, por medio de una unidad
de deflexión calibrada, disponer de este modo puntos de re-
15 ferencia sobre ampollas o puntos de referencia sobre unida-
des de deflexión por medio de una ampolla calibrada.

Dependiendo del tipo de unidad de deflexión, pueden
generarse campos multipolares de varios modos. En las llama-
das bobinas de silla de montar doble se obtiene un campo
20 magnético dinámico tetrapolar excitando una de las mita-
des de bobina de la bobina de deflexión de imagen y/o bobina
de deflexión de línea con una tensión alterna de modo que el
flujo magnético en dicha mitad (mitades) de bobina está di-
rigido en sentido opuesto al flujo magnético en la otra mi-
25 tad (mitades) de bobina asociada. En las llamadas bobinas
toroidales dobles se obtiene un campo magnético dinámico te-
trapolar excitando una de las mitades de bobina de las bobi-
nas de deflexión de imagen y la bobina de deflexión de línea
con una tensión alterna de tal modo que el flujo magnético
30 en dichas mitades de bobina está dirigido en oposición al

1 flujo magnético en las otras mitades de bobina asociadas.

Algunas veces, están incorporados en una bobina de deflexión magnética arrollamientos tetrapolares o arrollamientos de ocho polos, con lo cual puede también generarse el mencionado campo multipolar. La tensión alterna utilizada puede ser la tensión de deflexión de imagen o de deflexión de línea utilizada en la condición de funcionamiento del tubo de rayos catódicos, de modo que no es necesaria ninguna fuente de alimentación adicional para dicho método de ajuste.

10

Se describirá ahora el invento con mayor detalle con referencia a un dibujo, en el cual:

La figura 1 es una vista en corte de un tubo de rayos catódicos,

15

La figura 2 representa una pantalla de imagen de un tubo de imagen con una unidad de deflexión no ajustada, durante el ajuste,

20

La figura 3 representa una pantalla de imagen de un tubo de imagen con una unidad de deflexión ajustada, durante el ajuste, y

Las figuras 4 a 8 representan unos pocos modos de excitación de una unidad de deflexión.

25

El tubo de rayos catódicos representado en la vista en corte de la figura 1 comprende una ampolla de vidrio que tiene un cuello 2 y una porción 3 acampanada o en forma de embudo. Están dispuestos en el cuello tres cañones 7, 8 y 9 de electrones. El eje del cañón 8 central coincide con el eje longitudinal del tubo de rayos catódicos. Los haces de electrones generados por los cañones de electrones son desviados por una unidad 11 de deflexión que está centrada al-

30

22077

1 rededor del cuello 2 por medio de su extremo 10. La unidad
de deflexión en este caso consiste en un alojamiento 15 que
incluye las bobinas 16. Los haces de electrones inciden so-
bre la pantalla 4 de imagen a través de aberturas 6 en la
5 máscara de sombras 5 de electrodo de selección de color. Los
tres haces de electrones pasan a través de las aberturas 6
formando un pequeño ángulo entre sí y consiguientemente cada
uno de ellos incide en regiones de fósforo en forma de ban-
da solamente de un color. Durante el ajuste de un tubo de
10 rayos catódicos, la unidad 11 de deflexión es deslizada so-
bre el cuello 2 de tal modo que la deflexión de campo y de
líneas tengan lugar en la dirección correcta. Sin embargo,
puede ser necesario inclinar los campos de deflexión, ya
que el eje 13 del cuello 2 y del cañón 8 pueden no coinci-
15 dir con el eje 14 de la unidad 11 de deflexión para produ-
cir distorsiones de cuadro y errores de convergencia. Hasta
ahora estos errores fueron corregidos haciendo pasar corrien-
tes diferenciales a través de las bobinas de la unidad de
deflexión de modo que coinciden sustancialmente los ejes
20 13 y 14. Eran necesarios varios circuitos adicionales para
generar las corrientes diferenciales. Es también conocido
inclinarse y trasladar la unidad de deflexión durante el ajus-
te tomando como criterio una distorsión de cuadro mínima
para un buen ajuste.

25 De acuerdo con el invento, el ajuste se hace mucho
más simple si se produce un campo multipolar dinámico por
medio de la unidad de deflexión y se genera un haz de elec-
trones por medio del cañón 8 de electrones. Antes de que ha-
ya sido ajustada la posición de la unidad de deflexión, el
30 eje 13 del cañón de electrones no coincide aún sustancial-

1 mente con el eje 14 de la unidad de deflexión y se produci-
rá una presentación visual de la pantalla 4 de imagen como
se representa en la figura 2, en presencia del campo multi-
polar. En realidad, el haz de electrones es desviado por el
5 campo multipolar dinámico, que en este caso es un campo te-
trapolar, y usualmente se produce una presentación visual de
línea curvada. Esta línea tiene una forma que depende de la
posición del haz en el campo tetrapolar. Las líneas 30, 31,
32 y 33 indican unos pocos ejemplos de formas que podrían
10 adoptar tales líneas. Debido a que el haz es también inci-
dente sobre la pantalla de imagen en una zona pequeña, la
corriente de haz deberá escogerse de modo que sea baja a
fin de evitar la destrucción de la pantalla de imagen.

Está representado en la figura 3 que, si el eje 14
15 de la unidad de deflexión y el eje 13 de cañón de electro-
nes coinciden o son hechos coincidir inclinando la unidad de
deflexión, se hace visible un punto 17 sobre la pantalla 4 de
imagen. En ese caso el campo tetrapolar dinámico ya no des-
vía el haz de electrones.

20 Cuando ha sido ajustada la unidad 11 de deflexión,
su posición deberá fijarse sobre la ampolla 1. Esto puede
hacerse, por ejemplo, disponiendo cuñas de ajuste entre el
extremo 12 (véase la figura 1) de la unidad de deflexión y
la ampolla por pegado o por medio de una unión de tornillo.

25 Es posible alternativamente disponer puntos de re-
ferencia sobre la ampolla y/o sobre la unidad de deflexión
que fijen el ajuste de la unidad de deflexión sin ambigüe-
dad. Estos puntos de referencia pueden ser, por ejemplo,
tres espigas o una porción plana de la ampolla contra la
30 cual se fija la unidad de deflexión y puede consistir en

1 una determinada cantidad de material plastificado, por ejem
plo un material termoplástico, que es colado entre la unidad
de deflexión y la ampolla, o puede consistir en un anillo o
5 placas de espesor seleccionado que son fijadas mediante un
adhesivo a la ampolla. De este modo puede fijarse simultá-
neamente el ajuste de pureza axial en la dirección del eje
del tubo de rayos catódicos del modo usual.

10 Situando los cañones 7, 8 y 9 de electrones con pre-
cisión alrededor del eje del cuello 2 durante la hermetiza-
ción de los mismos dentro de la ampolla, no es difícil cen-
trar la unidad 11 de deflexión alrededor del cuello 2 en la
región del extremo 10. Se ha encontrado que incluso cuando
el eje 14 de la unidad de deflexión en la región del extre-
mo 10 no coincide totalmente con el eje del cañón 8, sino
15 que está situado a una pequeña distancia del mismo, puede
no obstante obtenerse del modo descrito un buen ajuste de la
unidad de deflexión.

20 La figura 4 representa diagramáticamente una unidad
de deflexión que tiene dos pares de bobinas en forma de si-
lla de montar y que tiene un núcleo 18 (anillo de yugo) y
siendo 19 y 20 las mitades de bobina de las bobinas de de-
flexión de línea. La deflexión en el estado de funcionamien-
to del tubo de imagen tiene lugar excitando las mitades 19
y 20 de bobina con una corriente alterna de deflexión (por
25 ejemplo, en diente de sierra) en la dirección indicada por
las flechas sobre las conexiones de bobina. La frecuencia
de esta corriente puede ser igual a la frecuencia de la co-
rriente de deflexión usual o puede ser inferior, por ejemplo
de 50 a 60 Hz, de modo que el flujo 38 magnético generado
30 debido a estas dos mitades de bobina quede orientado en la

1 misma dirección.

5 La figura 5 representa diagramáticamente cómo puede obtenerse un campo 37 magnético tetrapolar dinámico en una bobina de doble silla de montar como se representa en la figura 4. La corriente fluye ahora en direcciones opuestas en las mitades 19 y 20 de bobina como se indica por las flechas dispuestas sobre las conexiones de bobina. Será obvio que tal campo tetrapolar puede también generarse por medio de las mitades 21 y 22 de bobina de deflexión de campo, posiblemente en combinación con las bobinas de deflexión de línea.

10 Es posible alternativamente obtener un campo multipolar con la bobina en forma de silla de montar de una unidad de deflexión híbrida consistente en una bobina en forma de silla de montar en combinación con una bobina toroidal excitando solamente las dos partes de la bobina en forma de silla de montar de dicha unidad de deflexión con corrientes que fluyan en direcciones opuestas.

15 La figura 6 representa diagramáticamente una unidad de deflexión doble toroidal provista de un núcleo 23 (anillo de yugo). Las mitades 24 y 25 de la bobina de deflexión de campo generan el campo 26 de deflexión en funcionamiento normal y puede generarse un campo perpendicular al mismo por medio de las mitades 27 y 28 de bobina de deflexión de línea.

20 La figura 7 representa diagramáticamente cómo puede obtenerse un campo 39 tetrapolar dinámico por excitación opuesta con corriente de deflexión alterna de las mitades de bobina de deflexión de línea y de campo. Es posible también en tal unidad de deflexión doble toroidal excitar sola-

1 mente las bobinas de deflexión de línea o de campo, para
obtener el campo tetrapolar. En tal caso las mitades de bo-
bina no excitadas deberá ser puestas en cortocircuito como
se representa en la figura 8.

5

10

15

20

25

30

REIVINDICACIONES

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:

1.^a.- Un método de ajustar una unidad de deflexión magnética alrededor del cuello y la parte acampanada de la ampolla de un tubo de rayos catódicos del tipo de cañones en línea para visualizar imágenes en color, cuyo cuello tiene tres cañones de electrones situados en un plano y en el cual está situada una pantalla de imagen en posición puesta a dichos cañones de electrones, en el cual se desliza la unidad de deflexión alrededor del cuello hasta la posición axial deseada y se gira alrededor del eje del tubo de rayos catódicos de tal modo que las deflexiones de cuadro y línea tengan lugar en la dirección deseada, caracterizado porque la unidad de deflexión, con su lado alejado de la pantalla de imagen, se centra sustancialmente alrededor de un punto sobre el eje del cañón central de electrones, se genera un campo multipolar magnético dinámico, en general un campo tetrapolar, por medio de la unidad de deflexión y se genera un haz de electrones por medio del cañón central de electrones, después de lo cual se inclina el lado de la unidad de deflexión que mira hacia la pantalla de imagen alrededor del punto dispuesto sobre el eje del cañón central de electrones de tal modo que es visualizado un punto sobre

1 la pantalla de imagen por el haz de electrones.

2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque se fija entonces sobre la ampolla la unidad de deflexión.

5 3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque se disponen entonces puntos de referencia sobre la ampolla y/o la unidad de deflexión y fijan el ajuste de la unidad de deflexión con relación a la ampolla sin ambigüedad.

10 4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque el campo magnético multipolar dinámico se obtiene excitando una de las mitades de bobina de la bobina de deflexión de cuadro y/o la bobina de deflexión de línea de una bobina de forma de doble silla de montar con una tensión alterna de tal modo que el flujo magnético en dicha mitad o mitades de bobina está dirigido en dirección opuesta al flujo magnético en la otra mitad o mitades de bobina asociadas.

15 5ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque el campo magnético multipolar dinámico se obtiene excitando una de las mitades de bobina de la bobina de deflexión de cuadro y la bobina de deflexión de línea de una bobina toroidal doble con una tensión alterna de tal modo que el flujo magnético en las mitades de bobina está dirigido en oposición al flujo magnético en las otras mitades de bobina asociadas.

20 6ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª o la reivindicación 2ª, caracterizado porque el campo magnético multipolar dinámico se obtiene excitando una de las mitades de bobina de la bobina de deflexión de cuadro o la bobina de deflexión de línea de una bobina de forma de doble silla de montar con una tensión alterna de tal modo que el flujo magnético en dicha mitad o mitades de bobina está dirigido en dirección opuesta al flujo magnético en la otra mitad o mitades de bobina asociadas.

1 bina de deflexión de línea de una bobina toroidal doble con
una tensión alterna de tal modo que el flujo magnético en
dicha mitad de bobina es opuesto al flujo magnético en la
otra mitad de bobina asociada, estando en cortocircuito las
5 mitades de bobina no excitadas.

7ª.- Un método de acuerdo con las reivindicaciones
1ª, 2ª, 4ª, 5ª ó 6ª, caracterizado porque la tensión alter-
na es la tensión de deflexión de cuadro o de línea utiliza-
da en el estado de funcionamiento del tubo de rayos catódi-
cos.
10

8ª.- Un método de ajustar una unidad de deflexión
magnética alrededor del cuello y la parte acampanada de la
ampolla de un tubo de rayos catódicos.

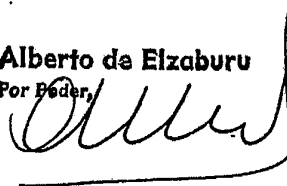
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antece-
de, representado en los dibujos que se acompañan y con los
fines que se han especificado.
15

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

Madrid, 05.09.1937

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder.



29097
VGD.

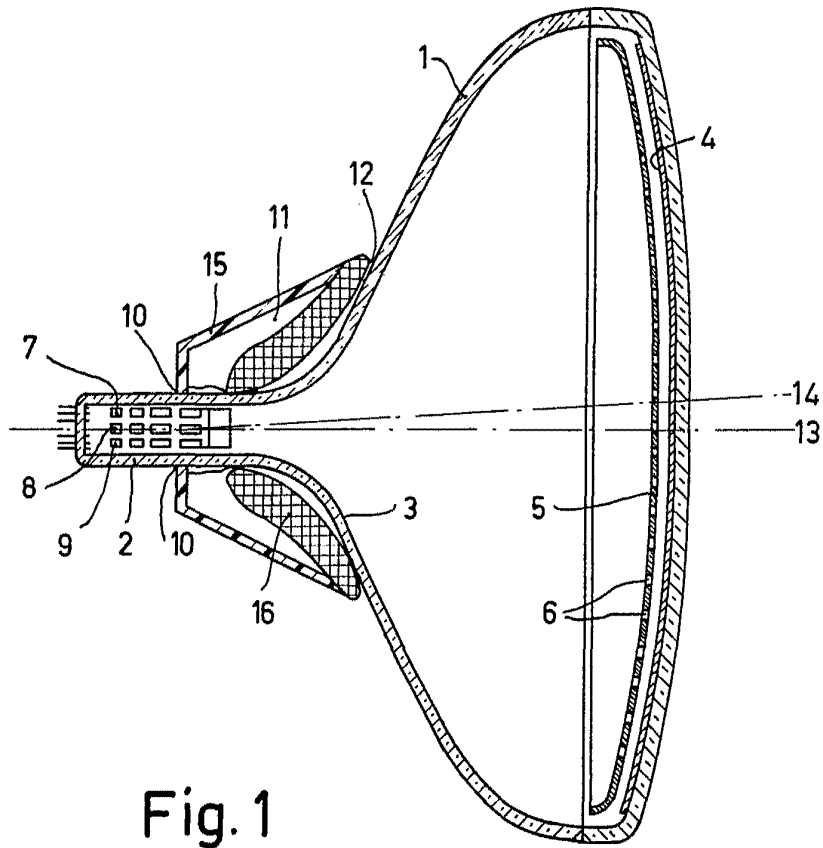


Fig. 1

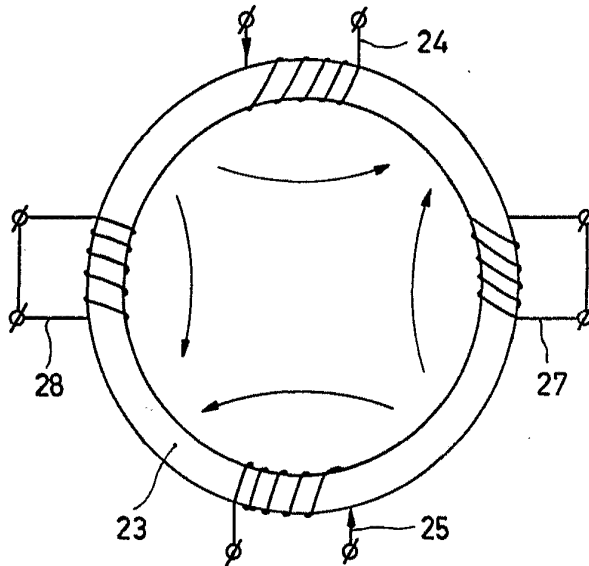


Fig. 8

Alberto de Alzopuru
Por Poder *Alzopuru*

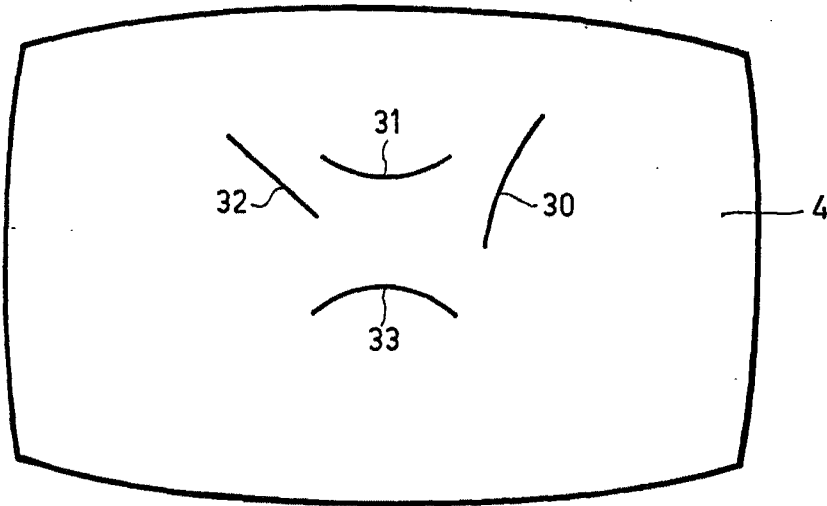


Fig. 2

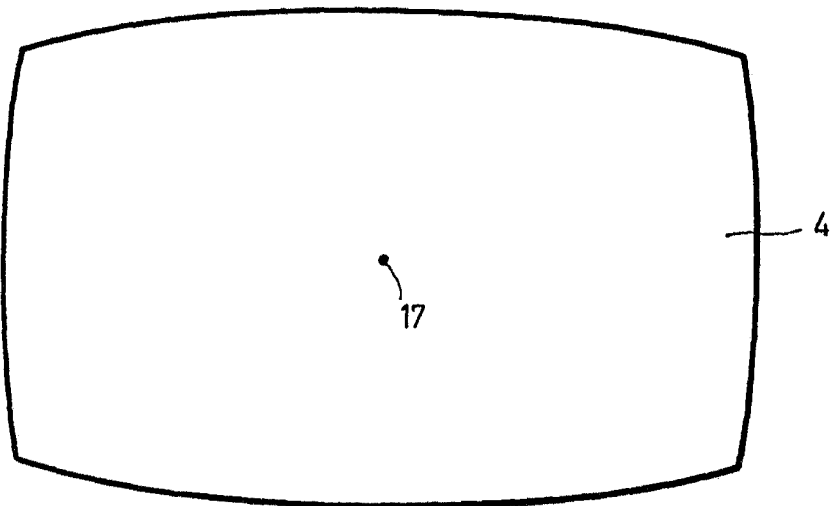


Fig. 3

Alberte de Vignory
For Rodery

N. V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN

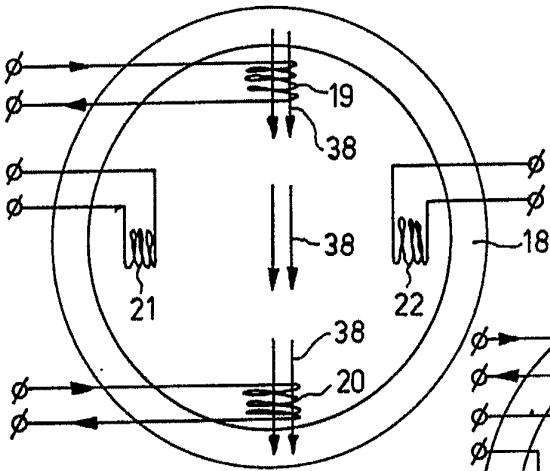


Fig. 4

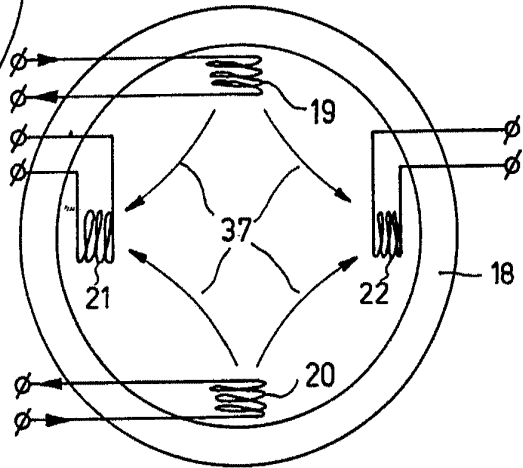


Fig. 5

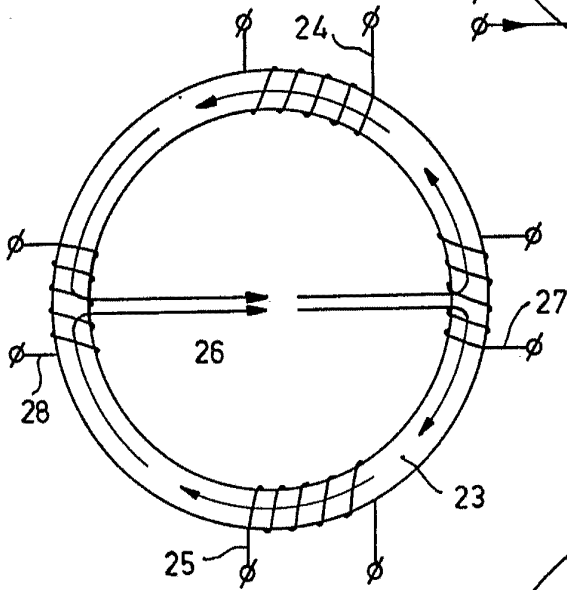


Fig. 6

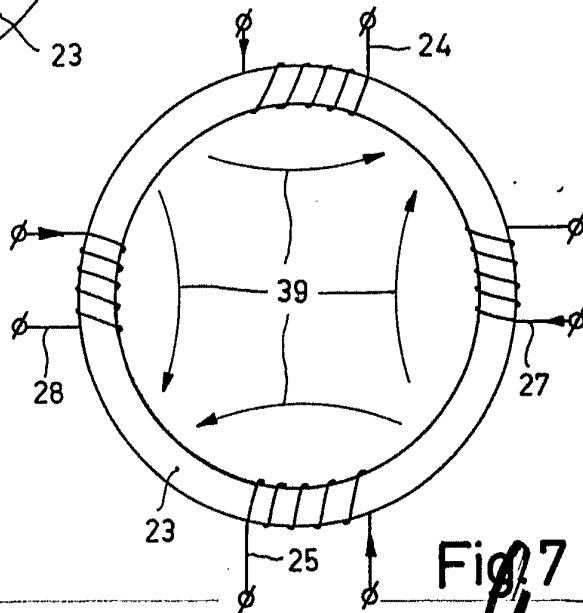


Fig. 7