

H/V.

280204



- 1 -

Memoria Descriptiva

para

una Patente de Invención,
por veinte años en España

a favor de

Telefunken Patentverwertungsgesellschaft m. b. H.

- sociedad alemana -

residente en

Ulm/Donau (Alemania)

Elisabethenstr. 3

por:

" SISTEMA ENFOCADOR MAGNETICO PARA LA SUPRESION DE LA ESTRUCTURA
LINEAL EN RECEPTORES DE TELEVISION "

PRIORIDAD: Sol. patente alemana T 20634 VIIIc/21g del 23-8-1961.
" " " T 21826 VIIIa/21a¹ del 24-3-1962.
" " " T 21988 VIIIa/21a¹ del 18-4-1962.

INVENTORES: D. Friedrich Kratochvil, y
Dr. Herbert Schlegel;
ambos de nacionalidad alemana.

280204



2.-

Es conocido dilatar la sección transversal del rayo catódico de un tubo de rayos catódicos de un receptor de televisión por distorsión del campo de enfoque en una raya luminosa, cuya dirección longitudinal se extiende verticalmente respecto a las líneas del retículo de imagen. En tal sistema de enfoque magnético conocido (memoria de la patente de EE.UU. 2.790.920) se encuentran sobre el cuello del tubo uno o varios imanes permanentes anulares que están imantados en la dirección del rayo electrónico y sobre cuyo contorno están fijados en dos lugares diametralmente opuestos materiales ferromagnéticos originalmente no imantados. En esto se trata de una instalación de enfoque magnética que está constituida de tal modo que la misma al mismo tiempo produce la deseada raya luminosa para la eliminación de la estructura lineal.

En otra disposición conocida para el enfoque magnético adicional sirve una bobina sin núcleo colocada alrededor del cuello del tubo, que para la obtención de la raya luminosa está constituida en forma ovalada (Wireless World 1952, Página 219-221). A causa del gran campo de dispersión de esta bobina se requiere una gran potencia eléctrica.

Se conoce además (memoria de la patente austriaca 189.661) obtener una raya luminosa por dos tapones magnéticos dispuestos diametralmente opuestos al lado del cuello del tubo, que están imantados perpendicularmente al rayo de electrones. Si bien esta disposición también es aplicable en

280204



1962

3. -

5 el enfoque electrostático y puede aplicarse posteriormente a causa de su sencillez, sin embargo los tapones magnéticos tienen que ajustarse muy exactamente, porque la posición de los imanes es muy crítica. El invento elimina el inconveniente de esta disposición y consiste en que la dirección de imantación de los imanes permanentes o electroimanes con núcleo de hierro está situada paralela u oblicua respecto al rayo de electrones y que los imanes tienen terminales polares dirigidos hacia el cuello del tubo.

10 Las pruebas han demostrado que en la disposición según el invento no es necesaria una alineación de los imanes. Por el contrario es suficiente un corrimiento y una rotación de toda la disposición sobre el cuello del tubo. A causa de los terminales polares son suficientes pequeños imanes permanentes o electro- imanes con pequeño consumo de corriente.

15 En el dibujo se ha representado en las figuras 1 y 2 una forma de ejecución del invento y en las figuras 3 a 6 una segunda forma de ejecución. La fig. 7 muestra la correspondiente conexión.

20 En la fig. 1 se ha representado un tubo 1 de rayos catódicos, en cuyo cuello de tubo 2 se produce un rayo catódico 3, que por medios de enfoque aquí no representados, se enfoca sobre la pantalla 4 de la imagen y para la producción de un retículo de imagen se desvía por bobinas desvia-

25

28204
4.-



doras 5 en dirección vertical y horizontal sobre la pantalla de imágenes.

En tales tubos de rayos catódicos para la obtención de una nitidez de imagen lo mayor posible es deseable dimensionar la mancha luminosa lo menor posible para constituir los así llamados saltos blanco-negro en esencia libres de distorsión. Con una disminución creciente de un punto luminoso, es decir de una mancha luminosa de sección circular, sin embargo, se manifiestan entre las líneas tiras oscuras, cuya anchura se hace tanto mayor cuanto menor sea el número de líneas y cuanto mayor sea la pantalla luminosa. Estas líneas oscuras si bien ya no molestan cuando el espectador no rebasa reduciendo una cierta distancia desde la pantalla de la imagen, sin embargo, frecuentemente es deseable llegar a hacer desaparecer estas líneas oscuras. Esto se consigue en la disposición según la fig. 1 porque la sección del rayo 3 de electrones se dimensiona en esencia elípticamente. Tal sección transversal elíptica está representada en 6. Para la obtención de la sección transversal elíptica del rayo catódico 3 sirve una disposición magnética 7 compuesta de un cuerpo de material artificial en el que están incluidos imanes cilíndricos 8 y 9, cuya dirección de imantación transcurre paralela al eje del tubo. Para poder montar esta disposición 7 de modo sencillo también posteriormente sobre el cuello del tubo, el cuerpo de material artificial está constituido elástico, estando prevista entre los imanes, además del taladro que

280204



5.-

abraza al cuello 2 del tubo, una abertura 14 (figs. 1 y 2) y está hendido el lado 10 del cuerpo diametralmente opuesto. La hendidura 10 por ello resultante puede tener una anchura más o menos grande. Según la anchura de las líneas oscuras, es decir según la magnitud de la distancia entre líneas, la fuerza de campo de los imanes 8 y 9 tiene que ser variable para que la misma disposición pueda ser empleada para aparatos de diferentes dimensiones de pantalla de imágenes. A este fin, sobre cada lado del cuerpo de material artificial están previstas una, dos o tres escotaduras, en las que en caso necesario son insertables imanes.

En la fig. 2 está representada la disposición 7 aumentada. En esta figura para el aumento del efecto elástico está inyectada o fundida una tira de latón 11. En aparatos que están expuestos a conmociones puede ser también ventajoso disponer en el lado hendido del cuerpo una unión de tornillo o de grapa 12, para apretar fijamente el cuerpo 7 sobre el cuello del tubo. A ambos lados de los imanes están dispuestas chapas 15 de material ferromagnético, que tienen la forma de terminales polares.

En lugar de los imanes permanentes 8 y 9 aquí representados pueden emplearse también electroimanes con núcleo de hierro y terminales polares, en lo que entonces puede variarse fácilmente la fuerza de campo. Tal disposición ofrece además la posibilidad de accionar el suministro de corriente de los electroimanes por medio de un interruptor dis-

280204

6.-



5 puesto en la parte exterior de la caja para dar la posibilidad al espectador de efectuar la dilatación de la mancha luminosa en una raya luminosa a voluntad. Esto ofrece ventaja porque en la observación a mayor distancia se mejora la nitidez de la imagen, mientras que en observación desde cerca frecuentemente es deseable la supresión de la estructura de líneas.

10 También es posible hacer los imanes mismos regulables empleando imanes cilíndricos que están imantados en la dirección del radio y están dispuestos perpendicularmente al eje del tubo. Los imanes cilíndricos se proveen de terminales polares, que están situados unos tras otros en la dirección del tubo, rodean a los imanes cilíndricos en el contorno respectivamente en la mitad y con el extremo libre están adaptados al cuello del tubo. Por giro de los imanes puede variarse entonces el tamaño del campo.

15 En las figuras 3 y 4 está representada una forma de ejecución del invento, en que dos electroimanes, con campo magnético dirigido paralelo al rayo de electrones, se forman por una única bobina 16 (fig. 4) y un único núcleo de hierro 15, proveyéndose el núcleo 15, en dos lados diametralmente opuestos, de escotaduras 17 y 18 para debilitar el campo magnético en estos lugares. Por ello se manifiestan campos magnéticos fuertes solamente en los lugares 8 y 9 correspondiendo a los imanes 8 y 9 en las figuras 1 y 2, correspondiendo las partes de núcleo 15 a los terminales polares en la figura 2. La disposición según las figuras 3 y 4 es muy sencilla.

28204



7.-

5
10
15
20
25

lla y puede fijarse y ajustarse muy sencillamente sobre el cuello del tubo. Otra ventaja esencial consiste en que los campos de dispersión exteriores se suprimen casi por completo por el apantallamiento especialmente bueno. Por ello, estando conectada la disposición para la supresión de la estructura lineal se conserva una buena nitidez de imagen no solo en el centro, sino también especialmente en los ángulos de la imagen. Otra ventaja esencial del apantallamiento de los campos de dispersión perturbadores consiste en que se reduce esencialmente la torsión de la imagen que se manifiesta en los sistemas hasta ahora conocidos por el campo de dispersión. En un ejemplo de ejecución probado, la torsión de la imagen es menor que la mitad de la torsión de la imagen en las disposiciones conocidas.

En la fig. 4 se ha representado una sección por la disposición según la fig. 3 corrida sobre el cuello 2 (fig. 3) del tubo de imagen. La bobina 16 anular está introducida en el núcleo 15 de forma de carcasa y constituye en su abertura central 19 un campo magnético dirigido axialmente con las líneas de fuerza 20 magnéticas. En la abertura interna 19 contiene el núcleo en forma de carcasa un entrehierro 21 circundante que respectivamente solo está interrumpido en las dos escotaduras 17, 18.

En la fig. 5 está representada toda la unidad constructiva descompuesta, consistente en las dos mitades del núcleo en forma de carcasa y en la bobina misma. La bobina 16

280204

22



8.-

5 enrollada anularmente se introduce en una de las mitades 22 del núcleo 15. Los dos extremos de empalme de la bobina 16 anular se conducen fuera del núcleo y se unen con los puntos 24 de soldadura. Después la otra mitad 23 del núcleo se monta sobre la mitad inferior 22. Los dos cuellos 25 de la mitad 22 del núcleo y los dos cuellos 26 de la mitad 23 del núcleo forman la abertura interior 19, cuyo diámetro es aproximadamente igual al diámetro del cuello del tubo. Los cuellos 25 forman con el cuello 26 un entrehierro circundante (en la fig. 4 designado con 21) que está interrumpido respectivamente en las escotaduras 17, 18. En las escotaduras, por lo tanto, están debilitadas las líneas de fuerza 20 magnéticas (fig. 4) dirigidas axialmente, de modo que se produce un campo magnético, dirigido axialmente, perturbado en simetría radial, que tiene la máxima fuerza en los lugares 8 y 9 y por ello en los terminales polares 13.

10

15

20 La mitad inferior 22 del núcleo contiene lengüetas 27, 28 que se componen de un material aislante y transcurren en las escotaduras de la mitad del núcleo aproximadamente en dirección axial. Estas lengüetas tienen un efecto muelleante y al correr encima el núcleo sobre el cuello 2 del tubo de imágenes se aplican fijamente sobre éste, de modo que se garantiza un asiento fijo de la unidad de enfoque sobre el cuello del tubo de imágenes después de correrse encima una sola vez.

25

La supresión de la estructura celular se regu-

28204



9.-

la por una adecuada corriente continua que fluye a través de la bobina 16 anular. La unidad de enfoque tiene que montarse entonces sobre el cuello del tubo de tal modo que el campo magnético esté debilitado en dos lugares aproximadamente superpuestos verticalmente, para que la mancha luminosa se deforme en una elipse situada perpendicularmente a la dirección de las líneas. Las dos escotaduras 17, 18 tienen que estar por lo tanto superpuestas verticalmente de modo aproximado como está indicado en la fig. 3. Para hacer inactiva la instalación para la supresión de la estructura celular, entonces meramente tiene que desconectarse la corriente a través de la bobina 16.

Puede ser ventajoso, por ejemplo para llevar al lugar correcto el campo de enfoque adicional en tubos de cuello corto, no colocar el entrehierro en el centro de la abertura interior, sino en el borde de la abertura. El entrehierro está entonces vuelto hacia la pantalla de la imagen, de modo que el campo de enfoque se acerca mas próximamente a la unidad de desviación del receptor. Por ello se agranda la eficacia del campo de enfoque, porque el sistema de electrodos, en el que ha de efectuarse la deformación del rayo de electrones, está situado parcialmente dentro de la parte del tubo de imagen encerrada dentro de la unidad de desviación. Según un desarrollo ulterior ventajoso del invento, el entrehierro que transcurre en la abertura 19 interior del núcleo 15 en forma de carcasa y está interrumpido por las dos esc-

280204



10.-

5 taduras 17, 18, se constituye helicoidalmente dentro de la
abertura interna 19, es decir que el entrehierro corre res-
pectivamente entre las dos escotaduras desde el lado inferior
del núcleo 15 en la fig. 4 hasta el lado superior. En la figu-
ra 6 está explicado esto mas detalladamente a base de un desa-
rollo de la abertura 19 interior. El entrehierro 21, interrumpido por las escotaduras 17, 18, transcurre respectivamente entre ambas escotaduras oblicuamente desde un canto del núcleo 15 hasta el otro canto. Esta forma de ejecución tiene la ventaja de que la potencia de enfoque requerida para la deformación de la mancha luminosa se reduce. Este efecto se basa en el siguiente hecho. Como ya se ha mencionado, la bobina produce un campo magnético dirigido en esencia axialmente. El rayo de electrones, que también transcurre en la dirección del eje del cuello del tubo, sin embargo, no puede ser influido por un campo dirigido axialmente, que transcurre paralelo al rayo de electrones. La influencia del rayo de electrones, es decir la deformación de la mancha luminosa, se efectúa meramente por componentes en las líneas de fuerza magnéticas, que están perpendiculares al rayo de electrones. Por la disposición oblicua del entrehierro 21 se aumenta la componente situada perpendicularmente al rayo de electrones de las líneas de fuerza magnéticas. De esta manera se alcanza que se aumente la eficacia de la disposición de enfoque y se reduzca la potencia desviadora eléctrica requerida.

10

15

20

25

En la fig. 7 se representa un ejemplo de cone-



1929

11.-

xión para el sistema de enfoque según el invento. Todo el sistema de enfoque se ha ilustrado por la línea 29 rayada y se compone de la bobina 16 anular y de una resistencia 30 con coeficiente de temperatura negativo para la compensación de la influencia de oscilaciones de temperatura en la bobina. Con un interruptor 31 se conecta el sistema de enfoque para la supresión de la estructura de líneas a través de una resistencia 32 que sirve para el ajuste del valor correcto de corriente continua, al polo positivo de la fuente de tensión de funcionamiento. El cátodo del tubo 1 de imágenes a través de un conductor 33 se alimenta de manera conocida con la señal de video. El electrodo 34 de regulación del tubo 1 de imagen está aplicado de manera conocida a una resistencia 35, conectada entre el mencionado polo positivo y la masa, con cuya resistencia puede ajustarse la claridad de la imagen. Al desconectar la instalación para la supresión de la estructura de líneas con el interruptor 31 se acciona al mismo tiempo un interruptor 36, que coloca el electrodo de enfoque 37 a otra tensión. La tensión óptima de enfoque para el tubo de imagen por cierto es diferente al estar conectado y al estar desconectado el sistema para la supresión de la estructura lineal. Esta tensión de enfoque óptima se modifica al conectar la corriente por la bobina 16 desde tensión anteriormente positiva a una tensión negativa (medida contra el cátodo). En el caso de corriente no conectada por la bobina 16, el electrodo 37 de enfoque está situado,

08204

22



5 por medio de una resistencia 38 que sirve para la regulación de la nitidez de la imagen y una resistencia parcial 39, en el polo positivo de la tensión de funcionamiento. Al estar conectada la corriente por la bobina 16, el electrodo de enfoque 37 está puesto a masa, es decir que tiene una tensión previa fuertemente negativa respecto al cátodo del tubo de la imagen. Por esta disposición de conexión se alcanza que respectivamente, es decir al estar conectada y desconectada la instalación para la supresión de la estructura lineal, la tensión de enfoque es-
10 té regulada óptimamente. El contacto 40 de rozamiento, accionado durante breve tiempo al conmutar, del interruptor 31, sirve para poner el electrodo 34 de maniobra del tubo de imagen durante breve tiempo a potencial de masa. Por ello el tubo de imagen durante breve tiempo se regula oscuro y se alcanza que
15 al desconectar, respectivamente al conectar la corriente por la bobina 16, la pequeña rotación de la imagen ocasionada por el campo de dispersión de la corriente de enfoque, no pueda ser percibida por el observador.

28294

22



13.-

N O T A.-

=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Sistema enfocador magnético para la supresión de la estructura lineal en receptores de televisión para tubos de rayos catódicos, en el que, por dos sistemas de imanes dispuestos diametralmente al lado del cuello de tubo, la mancha luminosa representada sobre la pantalla de la imagen, para la disminución o supresión de la estructura lineal, se
10 dilata a una raya luminosa perpendicular a la dirección de las líneas, caracterizado porque la dirección de imantación de los imanes permanentes o electroimanes con núcleo de hierro está situada paralela u oblicua respecto al rayo de electrones y porque los imanes tienen terminales polares dirigidos hacia el
15 cuello del tubo.

2.- Sistema enfocador según la reivindicación 1, caracterizado porque los imanes permanentes están constituidos en forma cilíndrica y están imantados en la dirección de su eje.

20 3.- Sistema enfocador según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de material artificial portador de los imanes, para ser corrido sobre el cuello del tubo desde un lado, está hendido unilateralmente.

4.- Sistema enfocador según la reivindicación

280204



14.-

3, caracterizado porque el cuerpo de material artificial, en el lado alejado de la hendidura, tiene una escotadura para conseguir un efecto de muelle.

5 5.- Sistema enfocador según la reivindicación 1, caracterizado porque los terminales polares están adaptados al cuello del tubo.

10 6.- Sistema enfocador según la reivindicación 1, caracterizado porque se compone de solo una bobina arrollada anularmente que está rodeada por todos los lados por un núcleo en forma de carcasa, de material magnéticamente conductor, cuya abertura central contiene un entrehierro circundante y corresponde al diámetro del cuello del tubo, y porque ambos electroimanes están formados porque en la abertura interior, en dos lugares diametralmente opuestos, el entrehierro frente a los 15 otros lugares con entrehierro ancho es tan estrecho que el campo magnético, en esencia dirigido axialmente dentro de la abertura del núcleo en forma de carcasa, está reforzado esencialmente en dos lugares opuestos diametralmente.

20 7.- Sistema enfocador según la reivindicación 6, caracterizado porque en la abertura interior están previstas lengüetas muelleantes, compuestas de un material aislante, que señalan en dirección axial, que se aplican fuertemente al cuello del tubo y garantizan un asiento fijo del núcleo en forma de carcasa sobre el cuello del tubo.

25 8.- Sistema enfocador según la reivindicación

28 204

15.-



6, caracterizado porque el entrehierro dentro de la abertura interior transcurre desviado del centro y por un borde de la abertura.

5 9.- Sistema enfocador según la reivindicación 6, caracterizado porque el entrehierro entre los dos lugares con entrehierro ancho transcurre helicoidalmente desde un lado al otro del núcleo de forma de carcasa.

10 10.- Sistema enfocador según la reivindicación 1, con electroimanes, caracterizado porque en el circuito de corriente de los electroimanes está situado un interruptor maniobrable en el lado exterior del receptor.

15 11.- Sistema enfocador según la reivindicación 3, caracterizado porque con el primer interruptor está acoplado un segundo interruptor que conmuta el electrodo de enfoque del tubo de imagen a un potencial dimensionado de tal modo que, tanto al estar conectada, como también al estar desconectada la instalación para la supresión de la estructura lineal, se consiga un enfoque óptimo.

20 12.- Sistema enfocador según la reivindicación 10, caracterizado porque con el interruptor está acoplado un contacto de maniobra que durante la conmutación hace la maniobra del tubo de imagen en oscuridad durante breve tiempo.

13.- Sistema enfocador magnético para la supresión de la estructura lineal en receptores de televisión.

25 Según se describe y reivindica en la presen-

280204

22



16.-

te memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de dieciseis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 22 de Agosto de 1962.

CARLOS ROEB

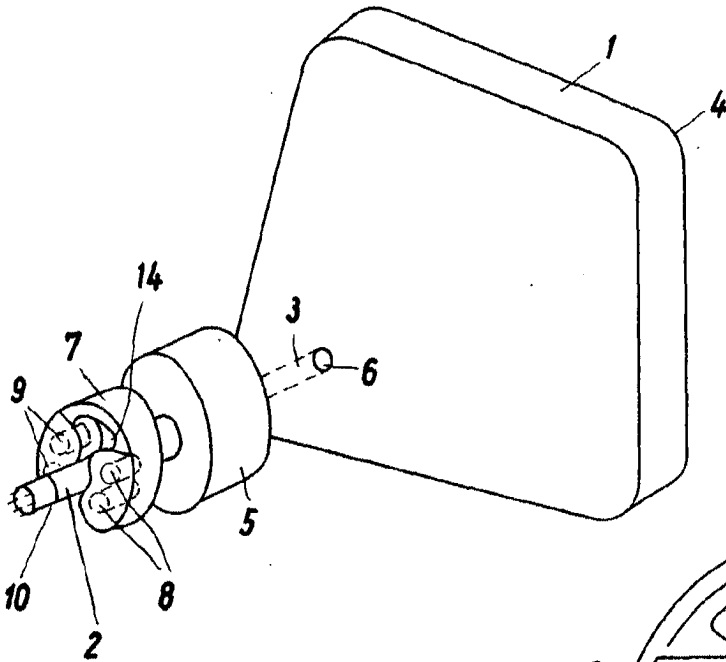


Fig. 1

280204

Fig. 2

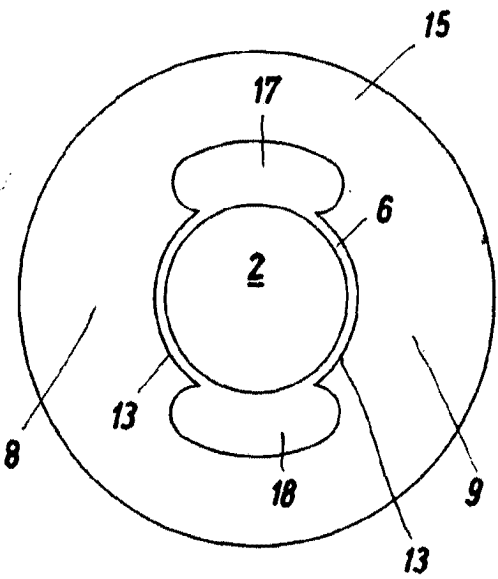
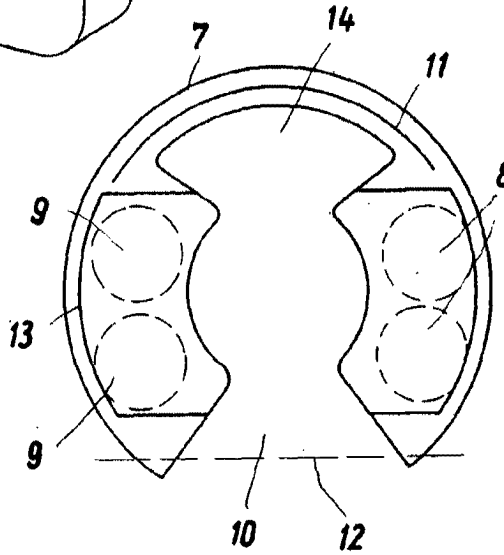


Fig. 3

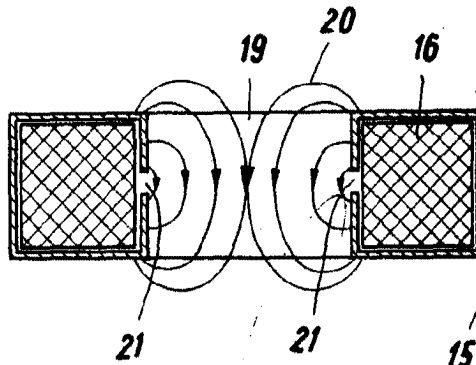
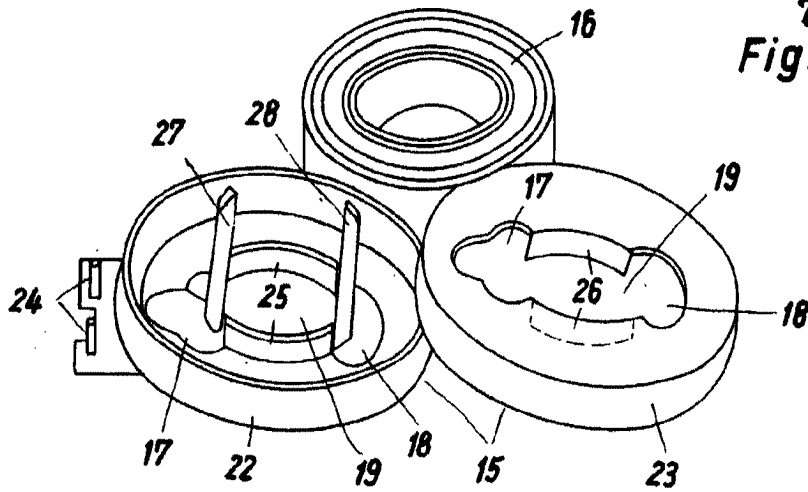


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P.M.



22 AGO
Fig. 5



280204

Fig. 6

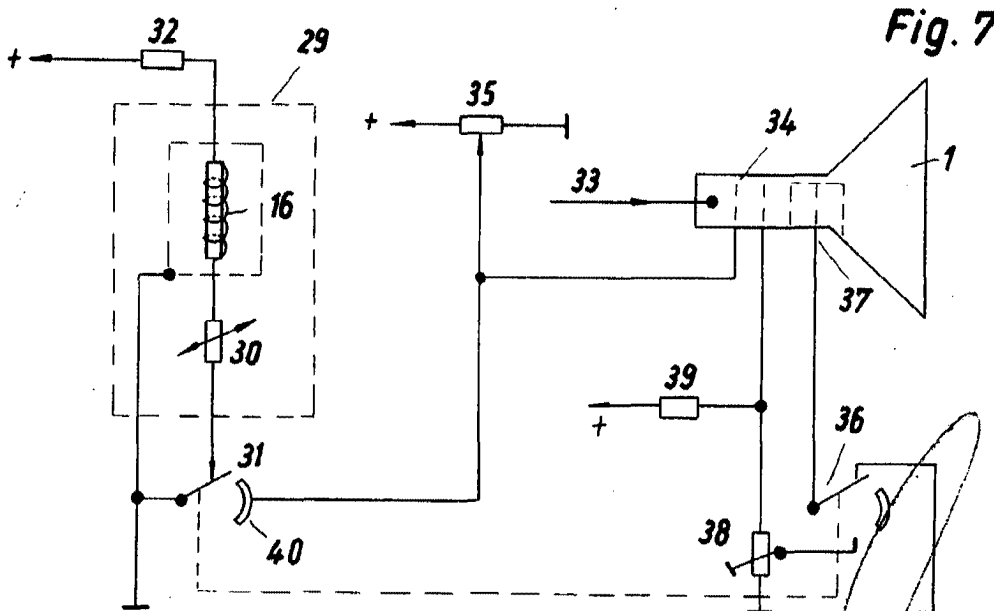
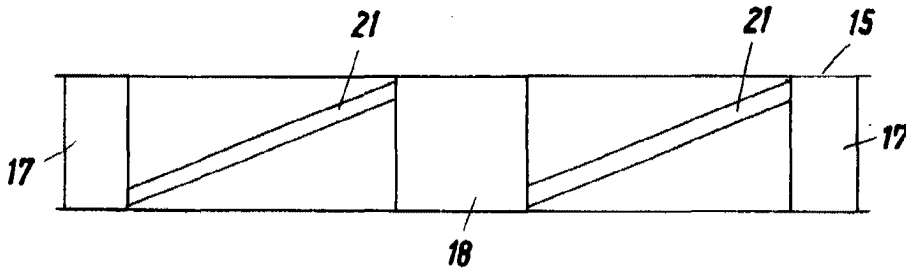


Fig. 7

ESCALA VARIABLE

CARLOS GEB