

AÑO 1958

Expediente núm.



244810

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por **DIEZ** años, en España

a favor de

EGYESULT IZZOLAMPA ES VILLAMOSSAGI, de nacionalidad
RESZVENYTARSASAG, húngara, domiciliado en Vaci-ut 77, Budapest,
Hungria.

por:

DISPOSICION DE CIRCUITO PARA LA LIMITACION DE LA DES-
MODULACION Y DE LA AMPLITUD DE OSCILACIONES ELECTRICAS"

Nº 10495

Agente Sr. ELZABURU



244810

244810

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de EGYESULT IZZÓLAMPÁ ÉS VILLAMOSSÁGI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG,
entidad húngara, establecida en Váci-ut 77, Budapest, Hungría,
por:

"DISPOSICIÓN DE CIRCUITO PARA LA LIMITACION DE LA DESMODULACIÓN
Y DE LA AMPLITUD DE OSCILACIONES ELECTRICAS".

El invento se refiere a una disposición de circuito para
la limitación de la desmodulación y de la amplitud de oscila-
ciones eléctricas moduladas en frecuencia o en fase. La dispo-
sición de circuito de acuerdo al invento está provista de me-
5 dios que son adecuados para la amortiguación de modulaciones
que ocurren posiblemente en la amplitud, es decir, para la pro-
ducción de una oscilación eléctrica saliente cuya amplitud es,
por lo menos dentro de ciertos límites, substancialmente inde-
pendiente de la amplitud de la oscilación ú onda eléctrica en-
10 trante.

Son conocidas disposiciones de circuito para la solución
de éste problema. Tal disposición es por ejemplo, el llamado
detector de relación", en el cual la amortiguación de la modu-

244810



lación de amplitud es realizada por medio de dos diodos junto con un condensador de una capacidad adecuadamente amplia. Sin embargo, el funcionamiento satisfactorio del detector de relación, presupone el cumplimiento de varias condiciones difíciles de mantener. Una de ellas consiste en la simetría estricta de los dos diodos, con respecto a su capacidad así como en cuanto a su resistencia interna, sin la cual simetría, no puede lograrse un funcionamiento satisfactorio del detector de relación.

10 Otra disposición de circuito conocida utilizada para el mismo fin es el llamado "diferenciador de modulación de frecuencia, el cual es amortiguado por un diodo. Este contiene, además de los dos diodos que efectúan la desmodulación de frecuencia, un tercer diodo, el cual está conectado en paralelo con el circuito de oscilación de la última etapa intermedia de frecuencia y la amortiguación de la modulación de amplitud es efectuada por medio de un miembro resistor-condensador, como en el caso del detector de relación. El tercer diodo puede ser empleado ya sea en la forma de una válvula separada, median-

15 te la cual el dispositivo resulta más costoso, o bien se emplea una válvula, en la cual están combinados tres diodos con una baja resistencia interna. Este tipo de válvula es costoso y adolece además de la desventaja ulterior de que para cada diodo debe proveerse un cátodo separado por cuanto el pleno voltaje de ánodo de la última etapa de frecuencia intermedia (generalmente de un pentodo), se halla presente en el diodo ubicado en paralelo con el circuito de oscilación, y por lo tanto el cátodo de éste diodo no puede estar conectado a tierra.

30 Ya se había propuesto en ocasiones anteriores con respec-

244810



to a éste asunto, con el fin de evitar las desventajas pre-
tadas, una disposición de circuito para la desmodulación de
ondas electromagnéticas moduladas en frecuencia o moduladas
en fase, disposición de circuito ésta que posee un primer cir-
5 cuito sintonizado en el circuito anódico de la última etapa de
frecuencia intermedia, el cual circuito sintonizado contiene
una bobina primaria y una bobina secundaria acoplada en forma
inductiva y capacitiva con esta bobina primaria, formando di-
cha bobina secundaria parte de un segundo circuito sintoniza-
10 do que junto con dos diodos, el catodo de uno de cuyos diodos
está preferentemente conectado a tierra, representa un circui-
to discriminador. Esta disposición de circuito está caracteri-
zada por una tercera bobina tal, que está acoplada inductiva-
mente con la bobina primario y/o la bobina secundaria y está
15 aislada galvánicamente respecto de la misma, y asimismo por un
circuito de corriente tal que contiene a dicha tercer bobina,
un miembro de resistor-condensador y un diodo conectado en se-
rie, en cuyo caso el catodo del diodo últimamente mencionado
está unido al potencial común con el catodo de aquel diodo dis-
20 criminador, cuyo catodo está ventajosamente conectado a tierra.
En ésta disposición de circuito, las bobinas primaria y terciaria
son preferiblemente bobinas bifilares y los tres diodos es-
tán dispuestos de preferencia en la misma envoltura, de manera
que constituyen una válvula combinada única.

25 Esta disposición de circuito propuesta por nosotros posee
en efecto ventajas apreciables, pero no obstante ello está afec-
tada por la desventaja relativamente pequeña de que, con el fin
de obtener un funcionamiento adecuado, es aconsejable arrollar
a las bobinas primaria y terciaria en forma bifilar de un modo
30 muy cuidadoso, el cual significa, por una parte, una fuente de



errores y por otra parte causa un costo extraordinario.

El objeto del presente invento consiste en proveer una disposición de circuito tal que sea libre aún de la pequeña desventaja precitada y que sea demás considerablemente más pequeña y más barata que todas las disposiciones de circuito hasta ahora conocidas que poseen el mismo objeto y que son de carácter similar.

Un objeto ulterior del invento es la construcción de la disposición de circuito arriba mencionada de aquellas partes constructivas conocidas y convencionales, que se emplean por lo usual ya en tales disposiciones de circuito y que son por lo tanto baratas, así como la construcción de la misma de un modo tal que pueda emplearse una válvula múltiple relativamente barata fácilmente disponible en el comercio como por ejemplo, una válvula del tipo EABC 80, en la disposición de circuito, la porción de triodo de cuya válvula queda libre para otros objetos; debido a esta circunstancia, se abarata considerablemente la disposición entera del circuito.

El presente invento consiste así en una disposición de circuito para la limitación de la desmodulación y de la amplitud de oscilaciones eléctricas moduladas en frecuencia o moduladas en fase, que posee un primer circuito sintonizado situado en el circuito anódico de la última etapa de frecuencia intermedia, circuito sintonizado éste que contiene una bobina primaria y una bobina secundaria acoplada inductivamente con dicha bobina primaria, la cual bobina secundaria es una parte componente de un segundo circuito sintonizado, que, conjuntamente con sus dos diodos, en el cual el catodo de uno de los diodos está conectado de preferencia a tierra o potencial de tierra, representa una disposición conocida de circuito dis-

244810



criminator pero conteniendo la disposición de circuito según
el invento, además una bobina terciaria, la cual, por uno de
sus extremos, está conectada galvánicamente con el centro de
la bobina secundaria y se halla acoplada inductivamente con
5 la bobina primaria, y cuyo otro extremo, no conectado con la
bobina secundaria, está conectado galvánicamente con la conec-
ción que conecta en serie entre sí a dos resistencias y también
a la conexión que conecta en serie entre sí a dos capacitores,
estando cada una de dichas resistencias conectada en paralelo
10 con uno de dichos capacitores, y entreconectando los pares de
dichos resistores y capacitores conectados en serie, entre sí
a los catodos de los diodos discriminadores ya mencionados;
conteniendo la disposición de circuito también además un ter-
cer diodo, cuyo catodo está unido a tierra, y caracterizándose
15 la disposición de circuito según el invento, por el hecho de
que dicho tercer diodo, junto con una cuarta bobina que actúa
como una bobina de reactancia, un resistor y capacitores, to-
dos los cuales están ubicados en el circuito anódico de dicho
tercer diodo, forman un circuito amortiguador, que está acopla-
20 do por un capacitador y estando el anodo de dicho tercer diodo
unido a la bobina primaria, y constituyendo el dispositivo li-
mitador de amplitud de la disposición de circuito.

El circuito amortiguador arriba mencionado está dispues-
to preferentemente, de acuerdo al invento, de modo que en el
25 circuito anódico de dicho tercer diodo, dicha bobina de reac-
tancia y dicho resistor están conectados en serie entre sí, y
siendo uno de dichos capacitores preferiblemente un capacitor
electrolítico de gran capacidad, mientras que otro de dichos
capacitores es un capacitor de pequeña capacidad, y estando to-
30 dos dichos capacitores conectados uno con otro y con dicho re-



2421

sistor en paralelo en el circuito anódico del tercer diodo. Los tres diodos presentes en la disposición de circuito están ubicados de preferencia en la envoltura común de una válvula múltiple, que contiene también a otros electrodos y que puede ser una válvula múltiple fácilmente disponible en el comercio.

5 El rasgo esencial del invento de acuerdo a ello, consiste en el hecho de que la limitación de las modulaciones eventuales de la amplitud de las oscilaciones entrantes se efectúa por el circuito de amortiguación conectado a la bobina primaria que contiene el tercer diodo. El circuito de corriente continua de éste diodo es, de conformidad a lo dicho más arriba, cerrado por la bobina de reactancia conectada en el circuito anódico del diodo, en serie con el resistor. Sin embargo, para la alta frecuencia, esta bobina de reactancia significa un impedimento insalvable, es decir, una interrupción del circuito de alta frecuencia, y por lo tanto este circuito que contiene al tercer diodo puede considerarse con respecto a la alta frecuencia como un circuito ubicado en una conexión en serie. Ello asegura la ventaja de que la resistencia de amortiguación causada por el entero circuito de amortiguación que contiene 10 al tercer diodo, importa la mitad del valor de la resistencia ubicada en el circuito de corriente del diodo, y de acuerdo a ello, la amortiguación dependiente de la amplitud es más enérgica que la obtenible con un diodo conectado en paralelo. Es 15 preferible emplear como diodo de amortiguación (tercer diodo, un diodo de baja resistencia interna, pero proporcionando un tipo de diodo tal que el tercer diodo no cause dificultades en el caso de válvulas múltiples.

20 El invento se describe en detalle más abajo en dos formas de realización con referencia al dibujo anexo. En el dibujo 30



244

jo, la Figura 1 muestra la disposición de circuito de acuerdo al invento empleando tres diodos separados, mientras que la figura 2 muestra la misma disposición de circuito utilizando una válvula múltiple que contiene los tres diodos. Las partes componentes que actúan en forma independiente están marcadas en ambas figuras con números de referencia idénticos.

En la Figura 1, la referencia 10 indica el último pentodo de frecuencia intermedia del amplificador o receptor de cualquier diseño adecuado, que constituye la entrada. El circuito anódico del pentodo 10 contiene el circuito sintonizado 11. Este contiene al capacitador 12 y a la bobina primaria 13. La bobina secundaria 14 está acopiada en forma inductiva con la bobina primaria 13. La bobina secundaria 14 está ubicada en un circuito sintonizado 15 paralelo a un capacitador 16. A este circuito sintonizado 15 están conectados, en el punto 17, el ánodo 19 de un diodo 18 y en el punto 20, el ánodo 22 de un diodo 21. El cátodo 28 del diodo 21 está conectado directamente a tierra. Un resistor óhmico 29 está conectado en paralelo con el diodo 21. El resistor 24 conectado al cátodo 23 del diodo 18 junto con el capacitador 25, forma un filtro de paso bajo en sí conocido. A través de este filtro de paso bajo, las oscilaciones desmoduladas limitadas en su amplitud por la disposición de circuito según el invento y que constituyen por lo tanto su emisión son conducidas a una red de audiofrecuencia de cualquier diseño adecuado. El resistor 26 y el capacitor 27 están ubicados en el circuito de corriente del cátodo 23 del diodo 18, y el resistor 29 y el capacitor 30 en el circuito de corriente del cátodo 29 del diodo 21. Uno de los extremos de la bobina terciaria 31 está conectado al centro de la bobina secundaria 14 y está así conectado galvánicamente con él. La bobina terciaria



244

ria 31 está también acoplada inductivamente con la bobina primaria 13. El otro extremo de la bobina terciaria 31 está conectado galvánicamente a los puntos 32 y 33, respectivamente, y por lo tanto entre los dos resistores 28 y 29 y entre ambos capacitores 27 y 28, respectivamente. El cátodo 28 del diodo 21 está conectado a tierra. La parte del circuito descrita hasta ahora constituye un circuito discriminador en sí conocido.

El circuito amortiguador 35 está conectado, según el invento, a la bobina primaria 13 a través del capacitador 34, y consiste del tercer diodo 36, de la bobina de reactancia 37, del resistor 38 y de los capacitores 39 y 40, conectados en paralelo con el resistor 38. El cátodo 41 del diodo 36 está conectado a tierra. Este circuito amortiguador 35 está dispuesto de un modo tal que un extremo de la bobina de reactancia 37 está conectada al ánodo 42 del diodo 36 y su otro extremo a un extremo del resistor 38. El resistor 38 conectado en serie con la bobina 37 está ubicado en el circuito de corriente del diodo 36 y el capacitor de mayor capacidad 39 junto con el capacitor de capacidad más pequeña 40 están conectados entre sí y con el resistor 38 en paralelo. El capacitor 39, ventajosamente construido en forma de capacitor electrolítico, posee ventajosamente una capacidad de algunos microfaradios, por ejemplo de $5 \mu\text{F}$ (microfaradios, mientras que la capacidad del capacitor 40 construido por ejemplo, en forma de capacitor de mica, puede llegar a, por ejemplo, 10^{-9} F (un nanofaradio). La resistencia interna del diodo 36 debe ser pequeña, del orden de magnitud de aproximadamente 100 ohmios, por ejemplo podrá ser de 200 ohmios. Las resistencias internas de los diodos 18 y 21 carecen de importancia y por lo tanto pueden ser como se desee. Puede por lo tanto usarse por ejemplo aún un diodo 18 de baja re-



sistencia y un diodo 21 de alta resistencia. Ello, sin embargo es de importancia desde el punto de vista de la posibilidad del empleo de válvulas múltiples. Por cuanto debido a éste hecho su uso se vuelve prácticamente posible.

5 En la disposición representada en la Figura 2, los electrodos de los diodos 18, 21 y 36 están dispuestos en la envoltura de la válvula múltiple 43. En esta válvula, el catodo 44 es un catodo común para dos sistemas de diodos y por lo tanto el catodo 44 reemplaza los dos catodos 28 y 41 de la Figura 1.
10 La parte de triodo 45 de la válvula, la cual válvula 43 puede, por ejemplo, ser una válvula del tipo EADC 80 ahora en el comercio, no entra en uso en la presente disposición de circuito, y por consiguiente queda libre para otros fines.

15 La disposición de circuito de acuerdo al invento funciona como sigue:

20 La amortiguación del filtro de paso de banda entera ubicado en el circuito anódico de la válvula amplificadora 10, la cual ventajosamente será un pentodo, es efectuada a través del diodo 36, que mantiene la amplitud de la oscilación en la bobina primaria 13 del filtro de paso de banda a un valor constante, aún en el caso de alteraciones de la amplitud de la oscilación entrante. El diodo 36 actúa como un rectificador y la tensión de corriente continua que aparece en el resistor 38 es estabilizada por el capacitor 39. La constante de tiempo de
25 los miembros 38, 39 es tan grande que la tensión del capacitor 39 puede alterarse apreciablemente sólo después del vencimiento de un plazo relativamente largo, por ejemplo de algunas décimas de segundo. El capacitor 39 desempeña por lo tanto una parte similar como los capacitores estabilizantes usuales en
30 los detectores de relación. Tal como ya ha sido mencionado,



244

el circuito de amortiguación que contiene el diodo 36, representa, en el circuito de acuerdo al invento, una resistencia de carga del valor $\frac{R}{2}$, para la bobina primaria del filtro de paso de banda, siendo R el valor de ésta resistencia 38. El valor

5 R debe ser seleccionado de modo que el circuito primario sea ya llevado a una carga elevada por un valor de resistencia $\frac{R}{2}$. El grado de la modulación de amplitud que puede ser limitado por la disposición de circuito depende del valor R de la resistencia 38. Este valor de resistencia R puede ser en la práctica,

10 por ejemplo, entre 20 y 30 kilo-ohmios. Ahora bien: si la amplitud de la oscilación entrante va en aumento, el diodo 36 recibe una tensión más alta, y como quiera que la tensión inicial de éste diodo es constante, la corriente que fluye a través del diodo aumenta en forma considerable, debido a lo cual

15 el efecto de la carga del diodo ejercido sobre la bobina primaria es aumentado. Este aumento considerable de la carga tiene por efecto que la tensión sobre la bobina primaria 13 permanecerá prácticamente constante. Si la amplitud de la oscilación entrante decrece, el efecto de carga sobre la bobina primaria

20 13 permanecerá también aproximadamente constante. En el caso de la disminución del nivel de entrada, es decir la disminución de la amplitud de las oscilaciones entrantes, este efecto amortiguador o limitador del diodo 36 es eficaz hasta que el efecto de carga decaiga hasta cero. En el caso de una disminución

25 ulterior de la amplitud, el circuito del diodo o el circuito de amortiguación ya no queda en una posición capaz de ejercer una amortiguación ulterior. Depende, de acuerdo a ello, del valor de la resistencia 38 qué grado de la disminución de la amplitud la disposición de circuito sea aún capaz de compensar.

30 La ventaja particular de la disposición de circuito de



acuerdo al invento consiste, además de la sencillez de la misma, en el hecho de que ésta puede ser utilizada en el caso de los conocidos y convencionales filtros de paso de banda sin dificultades de ninguna especie, es decir, sin modificación especial ni uso de partes componentes especiales, novedosas que son difíciles de conseguir. Una ventaja importante ulterior consiste en el hecho de que, a diferencia del circuito detector de relación, la disposición de circuito según este invento es relativamente insensible a las asimetrías de los diodos y frente a la construcción de la disposición de circuito, y por lo tanto es de realización más fácil.

Descripta que ha sido la naturaleza de la presente invención y la manera de llevarla a la práctica, se declara que lo que se reivindica como de invención y propiedad exclusivas, es:

15

N O T A

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1º.- Disposición de circuito para la limitación de la demodulación y de la amplitud de oscilaciones eléctricas moduladas en frecuencia y en fase, que posee un primer circuito sintonizado ubicado en el circuito anódico de la última etapa de frecuencia intermedia, circuito sintonizado éste que contiene una bobina primaria y una bobina secundaria inductivamente acoplada con dicha bobina primaria, la cual bobina secundaria forma parte componente de un segundo circuito sintonizado, que, junto con sus dos diodos, el catodo de uno de cuyos diodos po-

30



244810

see de preferencia potencial de tierra, representa una dispo-
sición conocida de discriminador de circuito, conteniendo la
disposición de circuito por otra parte, también una bobina ter-
ciaria que está conectada por uno de sus extremos galvánicamen-
5 te con el centro de dicha bobina secundaria y acoplada induc-
tivamente con dicha bobina primaria y cuyo otro extremo, no
conectado con la bobina secundaria, está conectado galvánica-
mente a la conexión que conecta en serie entre sí a dos resis-
tores y también a la conexión que conecta en serie entre sí a
10 dos capacitores, estando cada uno de dichos resistores conec-
tado en paralelo con uno de dichos capacitores, y estando los
pares de dichos resistores y capacitores conectados en serie,
entreconectan mutuamente a los catodos de dichos dos diodos
del discriminador; conteniendo la disposición de circuito también
15 un tercer diodo, cuyo catodo está unido a tierra; caracterizada
por el hecho de que este tercer diodo, conjuntamente con una
cuarta bobina que actúa como bobina de reactancia, y con un re-
sistor y con capacitores, todos los cuales están ubicados en
el circuito anódico de dicho tercer diodo, forma un circuito
20 limitador amortiguador, el cual está acoplado por intermedio
de un capacitor y el anodo de dicho tercer diodo a la bobina
primaria.

2º.- Disposición de circuito de acuerdo a la reivindica-
ción 1; caracterizada por el hecho de que el circuito amorti-
25 guador que contiene al tercer diodo está construido de manera
que en el circuito de corriente de este diodo está ubicada la
bobina de reactancia conectada al anodo del diodo, y el resis-
tor conectado en serie con la misma y un capacitor de gran ca-
pacidad, ventajosamente un capacitor electrolítico, conectado
30 en paralelo al resistor y un capacitor de menor capacidad co-



244810

nectado en paralelo con el mismo.

5 3º.- Disposición de circuito de acuerdo a las reivindicaciones 1 y 2; caracterizada por el hecho de que los tres diodos están instalados en una válvula termiónica única, por lo cual en esta válvula, los catodos del diodo amortiguador y de uno de los diodos discriminadores están formados preferentemente por un catodo común único.

4º.- Disposición de circuito para la limitación de la desmodulación y de la amplitud de oscilaciones electricas.

10 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.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P. A.

MLM/.



244810

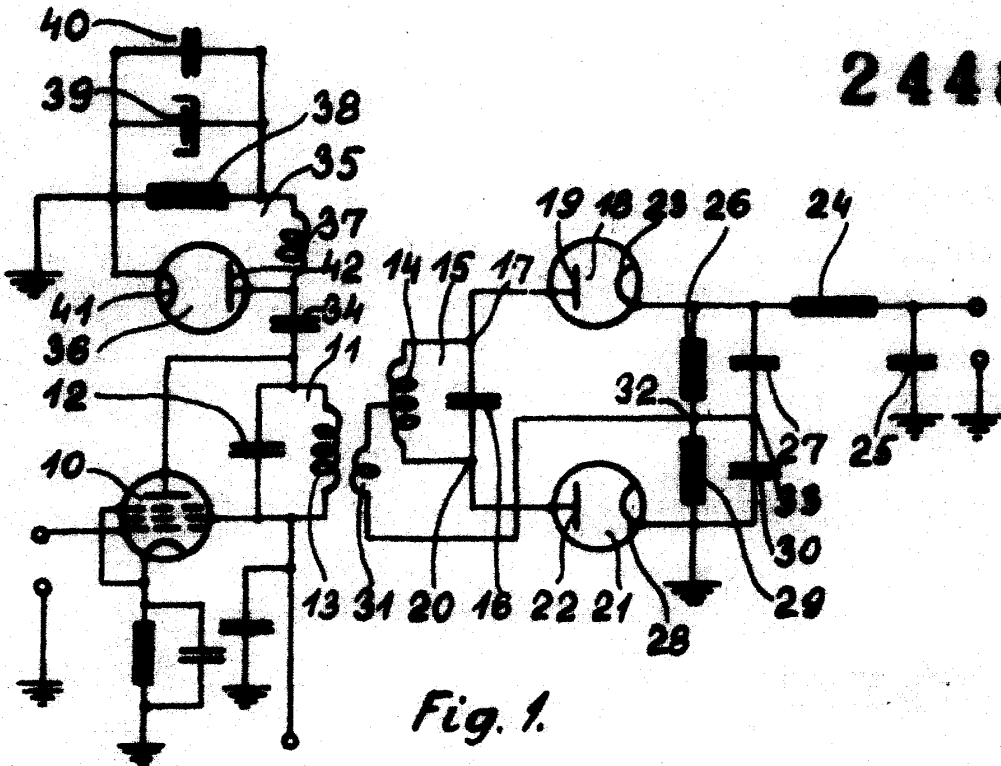


Fig. 1.

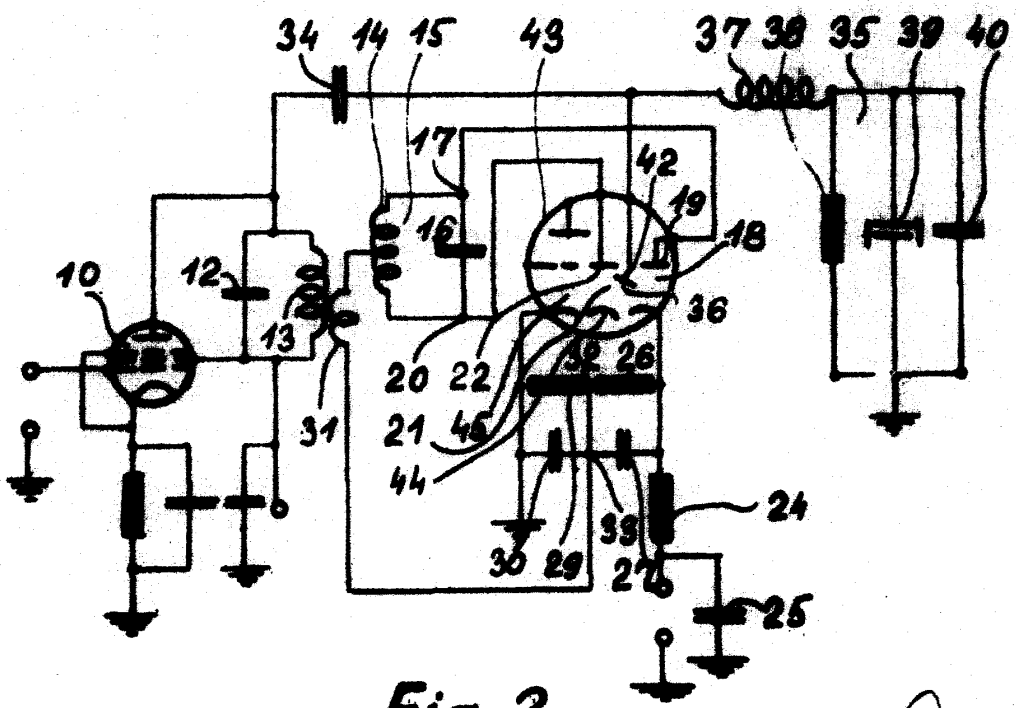


Fig. 2.

Arta