

153069

P. 1.148 :

PH. 6.534

REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



4 JUN. 1941

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años  
a nombre de N. V. PHILIPS' GLOBILAMPENFABRIEKEN,  
entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29,  
Eindhoven, HOLANDA, por  
"MEJORAS EN LOS MONTAJES MODULADORES".

---

El presente invento se refiere a un montaje destinado a acentuar la onda portadora de una oscilación modulada en amplitud con relación a las

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



153069

bandas laterales de esta oscilación, o bien las  
bandas laterales con relación a la onda portadora.  
En ciertos casos es necesario que las bandas late-  
rales de una oscilación modulada en amplitud sean  
5 acentuadas con relación a la onda portadora. Es-  
te caso se presenta en los osciladores de ensayo,  
por ejemplo, en los cuales una oscilación, modula-  
da en amplitud, debe ser engendrada con una profun-  
didad de modulación de 100% y con una distorción  
10 muy débil de la modulación. Con este fin es a  
menudo deseable que la oscilación engendrada sea  
primero modulada con una profundidad de modulación  
muy pequeña, por ejemplo de 10% y que la profundi-  
dad de modulación sea luego aumentada acentuando  
15 las bandas laterales con relación a la onda porta-  
dora. Esta acentuación puede efectuarse, por ejem-  
plo, con ayuda de filtros muy selectivos, en parti-  
cular filtros-cristales. En otros casos, es nece-  
sario que la onda portadora de una señal modulada  
20 en amplitud sea acentuada con relación a las bandas  
laterales, y también es posible servirse de filtros-  
cristales.

La utilización de filtros-cristales con  
los fines citados es muy costosa. Por otra parte,  
25 los filtros cristales no son utilizables más que  
para una sola frecuencia portadora a causa de la  
frecuencia de sintonía fija del cristal. Otra  
desventaja inherente a la utilización de filtros



153069

crystalos consiste en que la onda portadora de la oscilación sobre cuya profundidad de modulación es preciso actuar, debe mantenerse constante de manera muy exacta, por lo cual se necesita en muchos casos un dispositivo de precisión complicado destinado a la corrección automática de frecuencia.

El presente invento tiene por objeto un montaje destinado a actuar sobre la profundidad de modulación de una oscilación, modulada en amplitud, y que no ofrece los mencionados inconvenientes.

Según el invento, se utiliza una red constituida por el montaje en paralelo de un rectificador que funciona con detección por las puntas, cuya impedancia de salida para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación difiere mucho de la resistencia de salida para corriente continua y por un circuito oscilante sintonizado a la frecuencia portadora.

Se puede conducir a esta red, de diferentes maneras, la oscilación modulada en amplitud, sobre cuya profundidad de modulación se debe actuar.

Según una forma de realización del invento, se conduce a la red una corriente proporcional a la oscilación cuya profundidad de modulación debe modificarse, lo que puede hacerse, por ejemplo, intercalando la red en el circuito anódico de un tubo amplificador de resistencia interior elevada, siendo conducida dicha oscilación a la rejilla de control.



de dicho tubo.

Según otra forma de realización del invento, se induce en el circuito oscilante montado en paralelo con el rectificador, una tensión proporcional a la oscilación sobre cuya profundidad de modulación se debe actuar.

Se puede constituir la tensión de salida del montaje por la tensión producida al través de la red., o bien por la tensión producida al través de una inductancia que esté acoplada por inducción con el circuito oscilante ramificado en paralelo con el rectificador. En estos dos casos, la impedancia de salida del rectificador para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación debe elegirse debil para acentuar la onda portadora, y para acentuar las bandas laterales debe elegirse elevada, con relación a la resistencia de salida para corriente continua.

La tensión de salida del montaje puede tomarse también de un segundo circuito oscilante sintonizado a la frecuencia portadora y acoplado por inducción a una inductancia ramificada en serie con el rectificador. En este caso, para acentuar la onda portadora, la impedancia de salida del rectificador para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación debe elegirse elevada, y para acentuar las bandas laterales debe elegirse debil con relación a la resistencia de



salida para corriente continua.

5 Con preferencia, la impedancia de salida del rectificador está constituida por el montaje en paralelo en una resistencia óhmica y de un condensador cuya impedancia para las corrientes alter-  
nas de las frecuencias de modulación es débil con relación a dicha resistencia, o bien por el montaje en serie de una resistencia óhmica y de una bobina de reactancia, cuya impedancia para las corrientes  
10 alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a dicha resistencia.

Según otra particularidad del invento, el valor de la resistencia de parada del circuito oscilante ~~amplificador~~ en paralelo con el rectificador  
15 se elige elevado con relación a la resistencia de salida del rectificador para corriente continua, lo que puede realizarse, por ejemplo, reduciendo por acoplamiento generativo el amortiguamiento del circuito oscilante.

20 Al contrario que en los filtros conocidos, la red utilizada según el invento tiene la propiedad particular de estar siempre sintonizada automáticamente a la frecuencia portadora de la señal conducida. Esta propiedad permite utilizar el  
25 montaje del invento para la supresión de variaciones de amplitud de oscilaciones moduladas en fase o en frecuencia, para la cual hasta ahora se han utilizado siempre limitadores.



153069

Se comprenderá mejor el invento con referencia a los dibujos anexos que representan, a título de ejemplos no limitativos, algunas formas de realización del mismo, del cual forman parte, por supuesto, los detalles que resalta tanto del texto como de los dibujos.

La figura 1 representa un tubo amplificador de resistencia interna elevada. La oscilación sobre cuya profundidad de modulación se debe actuar, es conducida a los bornes 2 y 3 conectados respectivamente con la rejilla de control y el cátodo del tubo 1. Por consiguiente, circula en el circuito anódico del tubo 1 una corriente proporcional a la oscilación conducida. El circuito anódico comprende una red constituida por el montaje en paralelo de un circuito oscilante 4 sintonizado a la frecuencia portadora de la oscilación conducida y por un diodo 5 que funciona con detección por las puntas. En serie con la diodo 5 se dispone un condensador 6 que ofrece una débil impedancia para la frecuencia portadora y una alta impedancia para las frecuencias de modulación y que está montado en paralelo con la impedancia de salida 7 cuya resistencia óhmica difiere mucho de la impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación. La tensión producida al través de la red descrita es conducida a los bornes de salida 9 y 10 al través de un condensador 8.



153069

El funcionamiento del montaje es el siguiente. Como se puede probar con ayuda del cálculo la impedancia para la frecuencia portadora de un rectificador que funciona con detección por las puntas, al cual se conduce una señal modulada en amplitud es igual a la mitad de la resistencia de salida del rectificador para corriente continua, al paso que la impedancia para una frecuencia cualquiera de las bandas laterales es igual a la mitad de la impedancia de salida del rectificador para la frecuencia de modulación correspondiente a la frecuencia de las bandas laterales. Por consiguiente, un rectificador que funciona con detección por las puntas, cuya impedancia de salida para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación difiere mucho de la resistencia de salida para corriente continua, se conduce con relación a una señal modulada en amplitud, que es llevada al rectificador, como un dipolo cuya impedancia para la frecuencia portadora difiere mucho de la impedancia para las frecuencias de las bandas laterales, o en otros términos, como un dipolo que contiene un circuito resonante sintonizado muy selectivamente a la frecuencia portadora, y o bien un circuito resonante paralelo en el caso en que la impedancia de salida del rectificador para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es débil, o bien un circuito resonante en serie en el caso en que la impedancia de salida del rectificador para las corrientes



153069

tes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a la resistencia de salida para corrientes continuas. Por consiguiente, la red intercalada en el circuito anódico del tubo 1 presenta para la frecuencia portadora una impedancia que difiere mucho de la impedancia para las frecuencias de las bandas laterales, de manera que se producirá una tensión a través de dicha red cuya profundidad de modulación difiere mucho de la de la corriente conducida a la red.

La corriente que atraviesa el rectificador 5 comprende un gran número de armónicos de la frecuencia portadora. Para asegurar un buen funcionamiento del montaje, es, pues, necesario que la impedancia del circuito del rectificador para los armónicos engendrados sea débil con relación a la impedancia para la frecuencia portadora, pues de lo contrario se producirían en los bornes del rectificador tensiones con la frecuencia de uno o varios de los armónicos que perturbarían el buen funcionamiento del rectificador. Esta condición se satisface por la presencia del circuito oscilante 4, que ofrece una fuerte impedancia para la frecuencia portadora, pero una impedancia muy débil para los armónicos de dicha frecuencia.

En el montaje representado en la figura 1, la tensión anódica continua es conducida al ánodo del tubo 1 al través de la inductancia del cir-



153069

5 cuito 4. Una desventaja de esta forma de alimentación consiste en que el cátodo de la diodo 5 tiene un potencial elevado con relación a tierra , lo que puede dar lugar a dificultades en la conducción de la corriente de calentamiento a la diodo.

9 La figura 2 representa un montaje en el  
10 cual se evita esta desventaja utilizando una alimentación en paralelo con ayuda de una bobina de reactancia 11 y de un condensador de separación 12. Por otra parte, en el montaje de la figura 2, la impedancia de salida del rectificador 5 está constituida por una resistencia 13 con la cual está ramificado en paralelo el montaje en serie de un gran condensador 14 y de una resistencia 15. La resistencia 15 es débil con relación a la resistencia 13, de manera que la impedancia de salida de la diodo 5 para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es débil con relación a la resistencia de salida para corriente continua. Por consecuencia, la diodo 5 actúa con respecto a las oscilaciones conducidas como un dipolo que comprende un circuito paralelo resonante sintonizado muy selectivamente a la frecuencia portadora, de manera que la impedancia de la red intercalada en el circuito anódico del tubo 1 es considerablemente más elevada para la frecuencia portadora que para la frecuencia de las bandas laterales. Se producirá, pues, al través del circuito 4, una tensión cuya profundidad de modulación es muy



153069

inferior a la de la oscilación conducida a los bornes 2, 3. Por consiguiente una tensión de profundidad de modulación reducida es inducida en la self 16, que está acoplada por inducción con el circuito 4, y conducida a los bornes de salida 9 y 10. Con ayuda de este montaje, la onda portadora de la oscilación conducida es acentuada con relación a las bandas laterales.

Como se produce al través del circuito 4 una tensión cuya profundidad de modulación es inferior a la de la corriente anódica del tubo 1, la corriente conducida al circuito 4 representará igualmente una profundidad de modulación inferior. Por consiguiente, la corriente que atraviesa la diodo 5 tendrá una profundidad de modulación más grande que la corriente anódica del tubo 1, lo que puede dar lugar a dificultades si la tensión conducida a los bornes 2 y 3 es modulada muy profundamente. En efecto, en este caso podría producirse una supermodulación de la corriente que atraviesa la diodo 5, con el resultado de que la tensión producida al través del condensador 6 sufriría considerable distorsión y, por consiguiente, perturbaría al buen funcionamiento de la diodo 5. Se puede evitar esta desventaja dando a la resistencia de parada del circuito 4 un valor elevado con relación al de la resistencia de salida de la diodo para corriente continua. En efecto, así se obtiene que no circule practica-



153069

mente corriente al través del circuito 4, de mane-  
ra que la totalidad de la corriente anódica del tu-  
bo 1 es conducida al través de la diodo 5, no pudien-  
do por tanto la corriente que atraviesa la diodo 5  
presentar una profundidad de modulación más grande  
5 que la corriente anódica. Se puede satisfacer es-  
ta condición, por ejemplo, reduciendo por acoplamien-  
to regenerativo el amortiguamiento del circuito 4,  
según se representan más detalladamente en la figu-  
10 ra 3.

En el montaje representado en la figura  
3, que igualmente sirve para acentuar la onda porta-  
dora con relación a las bandas laterales, la im-  
pedancia de salida de la diodo 5 esta constituida  
15 por la conexión en paralelo de una resistencia 13 y  
de un condensador 17, presentando este último una  
impedancia muy débil para las corrientes alternas  
de las frecuencias de modulación, al contrario de  
los montajes de rectificación habituales, en los  
20 cuales el condensador 17 ofrece una fuerte impedan-  
cia para las corrientes alternas de las frecuencias  
de modulación. Como el condensador 17, en los mon-  
tajes de rectificación usuales, ofrece de ordinario  
una capacidad del orden de 100 F, la capacidad  
25 del condensador 17 en el montaje de la figura 3  
puede ser, por ejemplo de un microfaradio aproxima-  
damente. Se obtiene una resistencia muy alta de  
parada del circuito 4 por un acoplamiento regene-



153069

rativo con ayuda de una bobina 18 que está acoplada por inducción en el circuito 4 y está intercalada, en serie con los bornes 2 y 3, en el circuito de la rejilla de control del tubo 1.

5                    Para acentuar la onda portadora con relación a las bandas laterales, se puede también utilizar sin inconveniente el montaje de la figura 4, que se sirve igualmente de un acoplamiento regenerativo para reducir el amortiguamiento del circuito oscilante 4, pero que se distingue del montaje de la  
10                    figura 3 en que la diodo 5 y el condensador 17 están cambiados. Este montaje tiene en sí mismo el inconveniente de que el circuito 4 es más fuertemente amortiguado por la resistencia 13. Sin embargo  
15                    se puede eliminar este inconveniente por un aumento del acoplamiento regenerativo.

                    La figura 5 representa un montaje con ayuda del cual se pueden acentuar las bandas laterales de una señal modulada en amplitud con relación a la  
20                    onda portadora, y con el cual se puede aumentar hasta 100 %, por ejemplo, la profundidad de modulación de una señal conducida a los bornes 2 y 3 y modulada poco profundamente. La oscilación cuya profundidad de modulación se ha de aumentar es conducida  
25                    en este caso a la red 4, 5 porque una tensión proporcional a esta oscilación es inducida en el circuito 4, lo que se efectúa por un acoplamiento inductivo de este circuito a un circuito oscilante 21



153069

intercalado en el circuito anódico del tubo 1.

La impedancia de salida de la diodo está constituida, lo mismo que en el montaje representado en la figura 3, por el montaje en paralelo de una resistencia 13 y de un condensador 17 de fuerte capacidad.

Sin embargo, la resistencia de parada del circuito 4 se ha elegido mas débil, de manera que la diodo 5 es atravesada por una corriente cuya profundidad de modulación es considerablemente mas grande que la

de la corriente anódica del tubo 1. La tensión de salida es derivada de un circuito oscilante 19 sintonizado a la frecuencia portadora y acoplado por inducción a una bobina 20 de débil inductancia, montada en serie con la diodo 5. Como ya se ha observado, la corriente que atraviesa la diodo comprende un gran número de armónicos de la frecuencia portadora que, sin embargo, son suprimidos por el circuito 19 en tal medida que prácticamente no llega ninguno de ellos a los bornes de salida 9 y 10.

La figura 6 representa otro montaje destinado a acentuar las bandas laterales con relación a la onda portadora de una señal modulada en amplitud, en el cual se utiliza un rectificador que funciona con detección por las puntas, cuya impedancia de salida para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a la resistencia de salida para corriente continua. En efecto, en este montaje, la impedancia de salida de



153069

5 La diodo 5 está constituida por el montaje en paralelo de una resistencia 13 y de una bobina de reactancia 22, con la cual está ramificada en serie una resistencia 15. La bobina de reactancia 22 ofrece una impedancia muy fuerte para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación, pero una resistencia débil en corriente continua, al paso que la resistencia 15 igualmente es débil con relación a la resistencia 13. Por consiguiente, 10 la impedancia de salida de la diodo 5 para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es fuerte con relación a la resistencia de salida para corriente continua, de manera que el rectificador se conduce para la oscilación llevada a los 15 bornes 2 y 3 como un dipolo que comprende un circuito resonante en serie que está sintonizado selectivamente a la frecuencia portadora. En este montaje, el condensador 6 ofrece, lo mismo que en los montajes representados en las figuras 1 y 2, una 20 débil impedancia para las frecuencias portadoras, pero una fuerte impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación. Lo mismo que en el montaje de la figura 5, la oscilación cuya profundidad de modulación debe aumentarse, es 25 llevada a la red 4, 5, induciendo en el circuito 4 una tensión proporcional a esta oscilación, y por un acoplamiento inductivo del circuito 4 a una bobina 23 intercalada en el circuito anódico

4 JUN 1944



153069

del tubo 1. Además se puede observar también que la resistencia 13 está ramificada directamente en paralelo con el circuito 4, de manera que este circuito será amortiguado bastante fuertemente. En el presente montaje no resultan de ello grandes inconvenientes, porque no es necesario en este caso satisfacer la condición de que la resistencia de parada del circuito 4 sea fuerte con relación a la resistencia de salida de la diodo 5 para corriente continua.

Finalmente, la figura 7 representa un montaje en el cual también la impedancia de salida del rectificador 5 para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a la resistencia de salida para corriente continua, pero en el cual la onda portadora es acentuada con relación a las bandas laterales. La impedancia de salida de la diodo 5 está constituida por la conexión en serie de una resistencia óhmica 15 y de una bobina de reactancia 22, cuya impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a la resistencia 15. El condensador 6 ofrece una fuerte impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación. Lo mismo que en el montaje de la figura 6, la diodo 5 actúa con respecto a la oscilación llevada a los bornes 2 y 3 como un circuito resonante en serie que está sintonizado



153069

selectivamente a la frecuencia portadora. Si la resistencia de parada del circuito 4 no se elige de un valor excesivo, la diodo 5 será atravesada por una corriente cuya profundidad de modulación es más pequeña que la de la corriente anódica del tubo 1, de manera que se puede derivar de los bornes 9 y 10 una tensión alterna de pequeña profundidad de modulación.

Como resulta de lo que precede, la red utilizada según el invento, tiene la particularidad de conducirse, como un circuito resonante que es sintonizado automáticamente de manera exacta a la frecuencia portadora. Comparada con la utilización de filtros-cristales, dicha propiedad asegura la ventaja importante de que no se necesita un dispositivo de precisión que sirva para corregir la frecuencia portadora. Por otra parte, esta propiedad permite utilizar el montaje del invento para suprimir variaciones de amplitud de oscilaciones moduladas en fase o en frecuencia, para el cual se puede utilizar, por ejemplo, una de los montajes de las figuras 2, 3, 4 y 7. En este caso, las oscilaciones de amplitud variable moduladas en fase o en frecuencia son llevadas a los bornes 2 y 3, al paso que se pueden derivar de los bornes 9 y 10 oscilaciones de igual fase o de igual modulación de frecuencia pero con una amplitud esencialmente constante.



153069

En vez de utilizar una diodo, se puede utilizar también otro rectificador de dos electrodos, por ejemplo, un rectificador seco.

5 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 15 de octubre de 1938, bajo el número 90.217, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España por VEINTE años, son los siguientes:

15 1º - Un montaje que sirve para acentuar la onda portadora con relación a las bandas laterales, o bien las bandas laterales con relación a la onda portadora, de una oscilación modulada en amplitud, en el cual se utiliza una red constituida por la conexión en paralelo de un rectificador que funciona con detección por las puntas,  
20 cuya impedancia de salida para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación difiere mucho de la resistencia de salida para corriente continua, y por un circuito oscilante sintonizado a la



1 5 3 0 6 9

frecuencia portadora.

5           2º - Un montaje según se reivindica en el punto 1º., caracterizado porque se conduce a la red una corriente proporcional a la oscilación modulada en amplitud.

10           3º - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º o 2º., caracterizado porque la red esta intercalada en el circuito anódico de un tubo amplificador de alta resistencia interna, siendo llevada a la rejilla de control del mismo una oscilación modulada en amplitud.

15           4º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizada porque se induce en el circuito oscilante ramificado en paralelo con el rectificador una tensión proporcional a la oscilación modulada en amplitud.

20           5º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la tensión producida al través de la red constituye la tensión de salida del montaje.

            6º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque se deriva la tensión de salida de una inductancia acoplada por inducción al circuito oscilante.

25           7º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque se deriva la tensión de salida de un segundo circuito oscilante sintonizado a la frecuencia por-

-4 JUN 1947  
153069

tadora y acoplado por inducción a una inductancia ramificada en serie con el rectificador.

5 8º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la impedancia de salida del rectificador para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es débil con relación a la resistencia de salida para corriente continua.

10 9º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la impedancia de salida del rectificador para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación a la resistencia de salida para corriente continua.

15 10º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores caracterizado porque la impedancia de salida del rectificador está constituida por el montaje en paralelo de una resistencia óhmica y de un condensador, cuya impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es débil con relación a la resistencia óhmica.

20 11º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la impedancia de salida del rectificador está constituida por el montaje en serie de una resistencia óhmica y de una bobina de reactancia, cuya impedancia para las corrientes alternas de las frecuencias de modulación es elevada con relación



153069

a la resistencia óhmica.

5 12º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la resistencia de parada del circuito oscilante ramificado en paralelo con el rectificador es elevada con relación a la resistencia de salida del rectificador para corriente continua.

10 13º - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el amortiguamiento del circuito oscilante es reducido por acoplamiento regenerativo.

15 14º 9 Un montaje para la transmisión de oscilaciones moduladas en fase o en frecuencia, en el cual las variaciones de amplitud se suprimen con ayuda de un montaje como el que se especifica en cualquiera de los puntos 1º a 13º.

15º - Mejoras en los montajes moduladores.

20 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 veinte hojas escritas por una sola cara.

Madrid, - 4 JUN. 1941

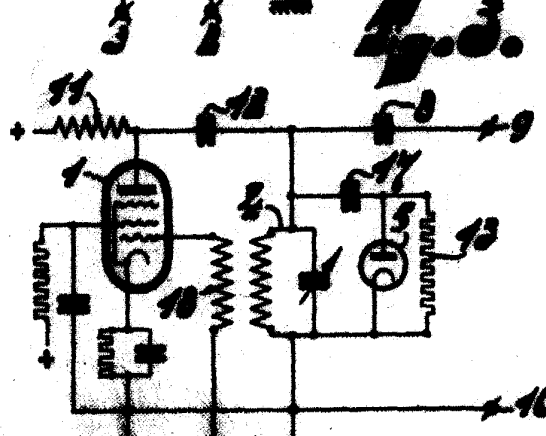
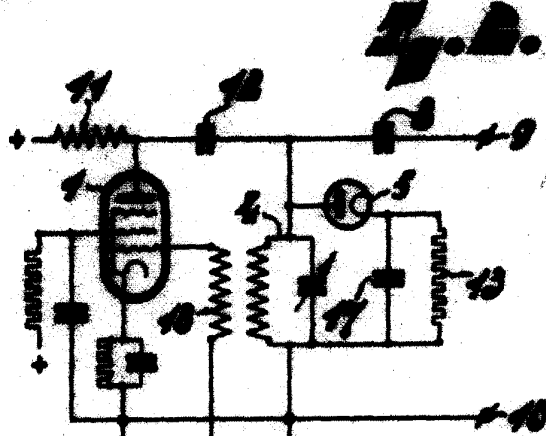
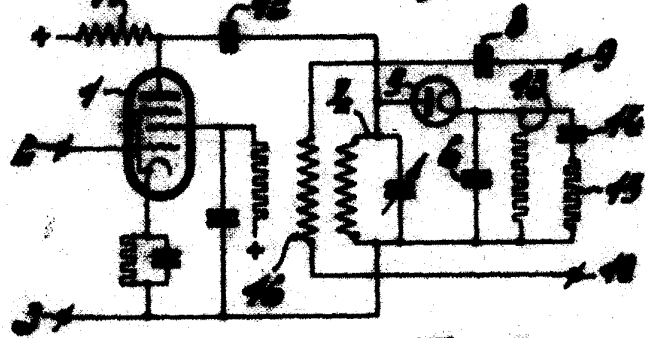
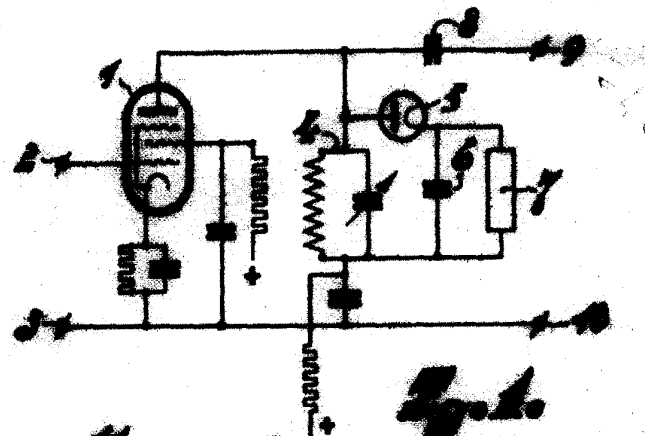
P. A.

Alberta de Elizaburu

Por Poder

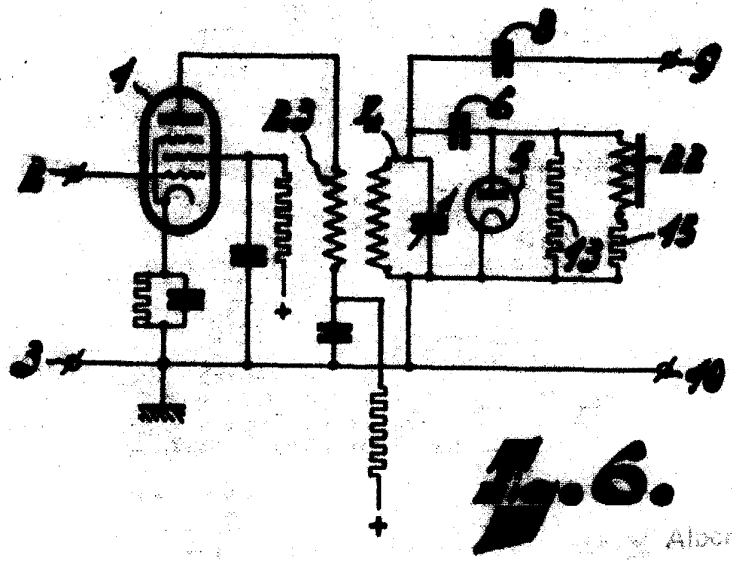
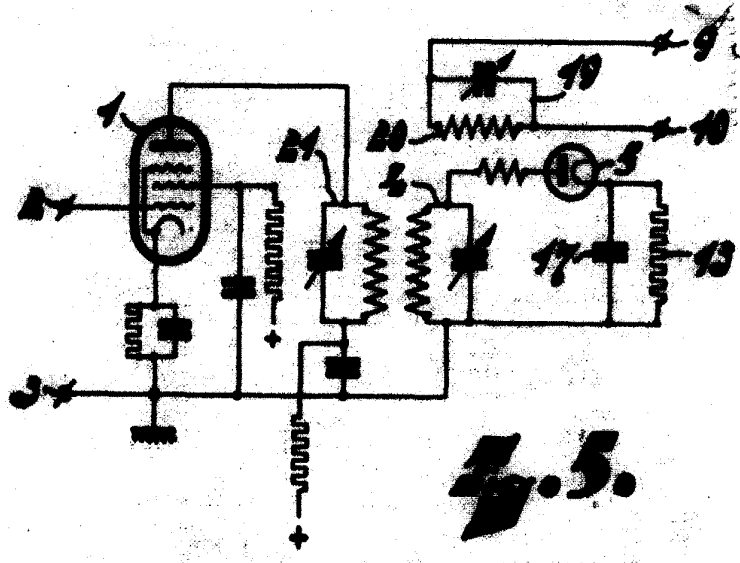
153069

P. 1148



Alberto de Elaburu  
Por favor

153069



Alberto de Eizaburu  
Fu Póster

