

25 SEP



179879

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

25 SEP. 1947 179879

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:

"UN MONTAJE PARA LA INDICACION DE FRECUENCIA, ESPECIAL-
MENTE PARA INDICAR LA SINTONIA DE UN RECEPTOR DE RADIO
O DE TELEVISION".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

El invento se refiere a un montaje para
indicar la frecuencia de oscilaciones eléctricas, espe-
cialmente para dar a conocer la sintonía correcta de un
aparato sintonizable, como un receptor de radio o de

25SE



179879

televisión, empleando un detector de frecuencia.

Puede conseguirse una indicación de la verdadera sintonía de un receptor de radio comparando dos tensiones que se toman de tal red que una de las tensiones es más alta o más baja que la otra según que la frecuencia de las oscilaciones de frecuencia intermedia recibidas conducidas a la red sea más alta o más baja que la deseada frecuencia intermedia, al paso que en la sintonización correcta las dos tensiones son de igual magnitud. Aquí se toman las tensiones a comparar de sendos circuitos oscilantes, los cuales están acoplados con el amplificador de frecuencia intermedia y sintonizados a frecuencias que son más altas y más bajas que la frecuencia intermedia deseada y se distinguen en la misma medida de la frecuencia intermedia.

Según el presente invento se toma del receptor de frecuencia una tensión que varía en sentido positivo o negativo según que la frecuencia de las oscilaciones se desvie, en una u otra dirección, de la frecuencia a que está sintonizado el montaje; esta tensión o una tensión derivada de ella se conduce por lo menos a dos electrodos de entrada de un sistema de descarga que además contiene un cátodo y dos o más electrodos e influye, incluso mediante una regulación adecuada del sistema de descarga, en la división de corriente entre los demás electrodos, de tal manera que por lo menos de uno de estos electrodos se puede tomar una tensión adecuada para la indicación y que tiene un valor extremo cuando la frecuencia de

25 SEP.



179879

las oscilaciones eléctricas corresponde a la frecuencia a que está sintonizado el montaje.

Como sistema de descarga se emplea con preferencia un tubo con dos o más rejillas, por ejemplo, un tubo de cinco polos. La tensión de indicación se conduce a un sistema indicador adecuado, por ejemplo, a un sistema indicador de rayos catódicos.

El invento se explicará más detalladamente con referencia al dibujo, en el cual se representan algunos ejemplos de realización.

La figura 1 representa un montaje para dar a conocer la correcta sintonización de un receptor de radio que está montado para recibir señales moduladas en frecuencia. El receptor contiene un detector de frecuencia no representado, al cual se toma una tensión que varía en sentido positivo o negativo según la frecuencia a que el receptor está sintonizado se desvie en una u otra dirección de la frecuencia de onda portadora de la señal recibida. Esta tensión se conduce al borne marcado con 1 y luego a la rejilla de control de un tubo de cinco polos 2. El ánodo de este tubo de cinco polos está conectado, pasando por una resistencia 3, y la rejilla pantalla pasando por un distribuidor de tensión 4, con el borne positivo de una fuente de corriente continua no representada. El tubo de cinco polos 2 está además acoplado en reacción negativamente por mediación de una resistencia 5 introducida en la conducción catódica. La rejilla de captación está conectada con el lado de la resistencia 5 apartado

25 SEP



179879

del cátodo, de manera que la tensión que aparece en la resistencia 5 (la cual por tanto se deriva de la tensión procedente del detector de frecuencia) se comunica también a la rejilla de captación. La tensión de indicación se toma del ánodo del tubo 2. Para este objeto el ánodo está
5 puesto a tierra a través de un distribuidor de tensión 6 y una fuente de tensión continua 7. La tensión de indicación se toma del distribuidor de tensión 6 y se lleva a un sistema de indicación de rayos catódicos 8. Este sistema
10 de indicación contiene dos tubos de tres polos y el indicador de rayos propiamente dicho, que están dispuestos juntos en un tubo. El sistema es por lo demás bien conocido y por tanto no necesita ulterior descripción.

La tensión de la fuente de tensión continua 7 se elige tan alta que el indicador muestre una anchura máxima de mancha luminosa cuando la sección entre los bornes 1 es igual a cero, o sea cuando es correcta la sintonización del receptor.

El montaje funciona como sigue: cuando el
20 superior de los bornes 1 (esto es el borne conectado con la rejilla de control de la pentodo 2) se vuelve negativo en relación con el otro borne, disminuye la corriente anódica del tubo 2 y aumenta la tensión anódica. La rejilla de control de los tubos de tres polos correspondientes al
25 sistema indicador se vuelve menos negativa y la magnitud de la mancha luminosa (o de las manchas si hay más de una) del indicador de rayos catódicos disminuye.

Si ahora el citado borne se vuelve positivo

233



179879

en relación con el otro borne pueda conseguirse mediante una regulación adecuada del tubo que la corriente anódica vuelva a disminuir con lo cual aumenta la tensión anódica y disminuye en cuanto a la magnitud la mancha luminosa del indicador de rayos catódicos. Este modo de funcionamiento se basa en una distribución de corriente entre el ánodo y la rejilla pantalla; en el primer caso descrito, la corriente anódica disminuye con la corriente de rejilla pantalla, y en el segundo caso la corriente anódica aumenta en favor de la de rejilla pantalla.

La disminución de la corriente anódica en el segundo caso puede explicarse como sigue. A consecuencia de la tensión anódica que se hace cada vez más baja al aumentar la corriente anódica llega un momento en que la tensión anódica se vuelve más baja que la de rejilla pantalla. Aproximadamente desde este punto la corriente anódica no sigue aumentando de manera que al aumentar la corriente catódica solo aumenta con la corriente de rejilla pantalla. Ahora la rejilla de captación se vuelve negativa cada vez en mayor medida, porque la tensión en la resistencia 5 es constantemente mayor. A consecuencia de esto, disminuye la corriente anódica precisamente mientras aumenta en medida creciente la corriente de rejilla pantalla. El modo de funcionamiento de la rejilla de captación puede en caso necesario ser aun influido comunicando a dicha rejilla una tensión previa negativa la cual puede ser suministrada, por ejemplo, por una batería 9.

Dedúcese de lo anterior que, a una tensión

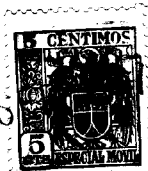


179879

determinada entre los bornes 1, la corriente anódica del tubo y la anchura de la mancha luminosa del indicador tienen un valor extremo. Ahora bien: el montaje se regula de tal manera que aparezca este valor extremo cuando el receptor está sintonizado a la frecuencia de las oscilaciones recibidas. Por regla general, en este caso, la tensión suministrada por el detector de frecuencia tiene el valor cero, de manera que el montaje debe regularse de suerte que aparezca el valor extremo de la corriente anódica cuando la tensión conducida a los bornes 1 tenga el valor cero (en este caso el montaje funciona como indicador de tensión cero). La debida regulación del montaje se produce regulando las tensiones de los electrodos y calculando debidamente las resistencias 3, 4, 5 y 6.

En el montaje construido prácticamente, en el que se empleaba una pentodo del tipo EF 6, las resistencias 3 y 5 tenían los siguientes valores: $R_3 = 1 \text{ M } \Omega$ y $R_5 = 4.700 \Omega$ a una tensión previa negativa de la rejilla de captación $0 = 1.5 \text{ V}$. A una tensión previa negativa de 12 V, R_5 era = 80.

La figura 2 representa un montaje que en lo esencial corresponde al de la figura 1. Pero ahora la tensión anódica del tubo 2 actúa directamente como tensión de indicación y el indicador se compone de un sencillo sistema indicador de rayos catódicos sin triodos montadas en el mismo. A la rejilla de control se le comunica, por medio de una fuente de tensión continua y una tensión previa negativa fija. La forma de funcionamiento de este



179879

5 montaje corresponde totalmente a la forma de funcionamiento de montaje ya discutido de la figura 1. No obstante, la variación de la anchura de la mancha catódica del indicador tiene lugar, en sentido contrario, a consecuencia de la supresión de los tubos triódicos.

10 En las figuras 3, 4 y 5 se representan montajes en los cuales la tensión suministrada por el detector de frecuencia es conducida directamente a dos rejillas de la pantalla 2 o sea a la rejilla de control y a la de captación. La tensión de indicación puede tomarse de la rejilla pantalla, y también del borne designado con 10.

15 En el montaje de la figura 3, la tensión del detector de frecuencia se conduce a las dos rejillas pasando por un tubo de dos polos doble. Uno de los tubos de dos polos está conectado, mediante el cátodo con la rejilla de captación, y el otro mediante el ánodo con la rejilla de control. En paralelo a cada uno de los ~~pu-~~ **tu-** **dos** de dos polos está una resistencia de shunt 15 y 16 respectivamente. En la fase negativa de la tensión tomada del detector de frecuencia disminuye la corriente anódica y por tanto también la corriente de rejilla pantalla en **20** relación con la corriente que aparece cuando dicha tensión tiene el valor cero. En la fase positiva de la tensión mencionada toma ahora la tensión de la rejilla de captación un valor positivo más alto, de manera que la corriente **25** anódica aumenta y la corriente de rejilla pantalla disminuye de nuevo (porque la suma de las dos corrientes permanece constante). Cuando la tensión anódica suministrada por



179879

5 el detector de frecuencia tiene el valor cero, o sea cuando el receptor está debidamente sintonizado, la corriente de rejilla pantalla tiene un valor máximo, y la tensión de rejilla pantalla, o sea la tensión de indicación, tiene un valor mínimo.

10 En el montaje de la figura 4, el tubo de dos polos doble está reemplazado por dos resistencias 12 y 13. El funcionamiento del montaje sin embargo, permanece invariable; para la fase negativa de la tensión tomada del detector de frecuencia debería verse de plano que disminuye la corriente de rejilla pantalla; en la fase positiva casi no disminuye la tensión de rejilla de control a consecuencia del efecto de los tubos de dos polos de la rejilla de control en unión con la alta resistencia en serie 13, de modo que también ahora la corriente de rejilla pantalla disminuye. La rejilla de captación no puede en este caso tener ninguna acción apreciable de tubo de dos polos. Esta acción puede, por ejemplo, evitarse, haciendo que dicha rejilla emita un tanto secundariamente.

15 La tensión de rejilla pantalla que se emplea como tensión de indicación muestra así un valor mínimo cuando la sintonización es correcta.

20

25 Del montaje de la figura 5 puede decirse lo mismo que del de la figura 4, en el sentido de que la rejilla de captación y la rejilla de control en la fase positiva, a consecuencia de la tensión negativa que aparece en la resistencia 5 no pueden ya producir efecto de tubo de dos polos. Esta efecto de dicho de la rejilla

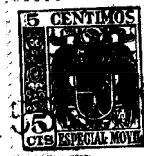


179879

de control en la fase positiva es desempeñado en este caso por un tubo adicional 14 que se intercala entre la rejilla de control y el inferior de los dos bornes juntos.

5 En los montajes de las figuras 3 y 5 se emplea adecuadamente una pentodo en la cual las pendientes de la rejilla de captación y de la rejilla de control tienen afortunadamente el mismo orden de magnitud y en el montaje de la figura 4 se usa una pentodo semejante que además tiene una corriente de rejilla muy pequeña cuando
10 hay tensiones de rejilla positivas.

El detector de frecuencia suministra una tensión que tiene el valor cero cuando el receptor se sintoniza en debida forma a la señal recibida. Pero cuando
15 no se recibe ninguna señal, la tensión suministrada por el detector de frecuencia tiene también el valor cero. El sistema indicador da por tanto la misma amplitud tanto si la sintonización es la debida como si faltan señales. Para evitar este inconveniente al sistema indicador se le puede conducir adecuadamente una tensión adicional
20 cuya magnitud depende de la intensidad de la señal. Esta tensión puede tomarse, por ejemplo, del dispositivo para la regulación automática de la intensidad del receptor. Las placas de desviación del sistema indicador de rayos catódicos 8 (figura 1) pueden conectarse, por ejemplo,
25 con los ánodos de dos tubos de descarga (por ejemplo pentodos) que se puedan controlar por la tensión de régimen para la regulación automática de la intensidad del receptor.



179879

25 341

5 Cuando la tensión de régimen para la regulación automática de la intensidad tiene el valor cero (o sea al faltar una señal) una considerable corriente anódica recorre el tubo mencionado, lo cual tiene por consecuencia que la tensión en las placas desviadoras disminuya. Pero cuando se recibe una señal, la tensión de régimen para la regulación automática de la intensidad disminuye la corriente anódica de los dos tubos, de manera que las placas desviadoras son influidas, casi exclusivamente, por la tensión de indicación. A consecuencia de esto, el sistema

10 indicador, a falta de señales tiene otra amplitud, que en la debida sintonización a una señal.

15 Un resultado similar es posible, cuando, por ejemplo, en el montaje de la figura 1, la fuente de corriente continua 7 se reemplaza por una tensión suministrada por la regulación automática de la intensidad.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 15 de julio de 1944, bajo el número 118.030, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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



179879

179879

Inención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º. - Un montaje para indicar la frecuencia de oscilaciones eléctricas especialmente para dar a conocer la debida sintonización de un aparato sintonizable como un receptor de radio o de televisión empleando un detector de frecuencia; caracterizado porque del detector de frecuencia se toma una tensión que varia en sentido positivo o negativo según que la frecuencia de las oscilaciones se desvie en uno u otro sentido de la frecuencia a la cual está sintonizado el montaje, o una tensión derivada de la misma se conduce a los o más electrodos de entrada de un sistema de descarga que además contiene un cátodo y otros dos o más electrodos, y porque la tensión, también a consecuencia de una regulación adecuada del sistema de 10 15 20

25 2º. - Un montaje según se reivindica en el punto 1º, caracterizado porque la tensión suministrada por el detector de frecuencia se conduce a dos electrodos, y porque la tensión de indicación se toma de un electrodo montado entre dichos electrodos.

3º. - Un montaje según se reivindica en el punto 2º, caracterizado porque la tensión se conduce por lo menos a uno de los electrodos pasando por un elemento

258



179879

limitador de corriente, por ejemplo un tubo de dos polos.

5 4º. - Un montaje según se reivindica en el punto 2º, caracterizado porque la tensión se conduce por lo menos a uno de los electrodos pasando por una resistencia óhmica alta.

10 5º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º, 3º y 4º, caracterizado porque el sistema de descarga está acoplado en reacción negativamente en la conducción catódica con preferencia mediante una resistencia.

15 6º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 1º, 2º, 3º, 4º o 5º, caracterizado porque como sistema de descarga se emplea un tubo de descarga con tres o más rejillas (por ejemplo una pentodo).

20 7º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 5º o 6º, caracterizado porque la tensión suministrada por el detector de frecuencia se conduce a la rejilla de control y la tensión que aparece en el elemento de acoplamiento en reacción se conduce a la rejilla de captación.

8º. - Un montaje según se reivindica en el punto 7º, caracterizado además porque se comunica a la rejilla de captación una tensión previa negativa.

25 9º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 3º y 6º, en el cual con preferencia por medio de una resistencia, en la conducción catódica se emplea un acoplamiento en reacción negativo, caracterizado porque la tensión suministrada por el detector de frecuencia



179879

se conduce a la rejilla de control y a la rejilla de captación de un tubo de cinco polos y porque en cada una de las conducciones de corriente a la rejilla, se intercala un rectificador, por ejemplo una diodo de dos polos, bloqueando el rectificador en la conducción de rejilla de control la corriente positiva hacia la rejilla y en cambio dejando pasar en la conducción de rejilla de captación la corriente positiva hacia la rejilla.

10 10º. - Un montaje según se reivindica en los puntos 4º, 5º y 6º, caracterizado porque la tensión suministrada por el detector de frecuencia se conduce a la rejilla de control y a la rejilla de captación de un tubo pentodo; porque en cada una de las conducciones de corriente a la rejilla se intercala una resistencia óhmica alta y porque entre la rejilla de control y el extremo apartado del cátodo de la resistencia de acoplamiento en reacción intercalada en la conducción catódica, se dispone un rectificador por ejemplo un tubo diodo que deja pasar la corriente positiva hacia el mencionado extremo de la resistencia de acoplamiento en reacción.

15 20 25 11º. - Un montaje según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la tensión de indicación se conduce a un sistema indicador con preferencia a un sistema indicador de rayos catódicos.

12º. - Un montaje según se reivindica en el punto 11º, caracterizado porque el sistema de indicación es además controlado por una tensión que depende de la

25S



179879

intensidad de las oscilaciones eléctricas.

13º. - Un montaje para la indicación de frecuencia, especialmente para indicar la sintonía de un receptor de radio o de televisión.

5.

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 catorce hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 25 SEP. 1947

P. A.
Alberto de Elzaburu
Por Poder

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

DG/.

170079

FABRICA VALERIANO N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, I/II.

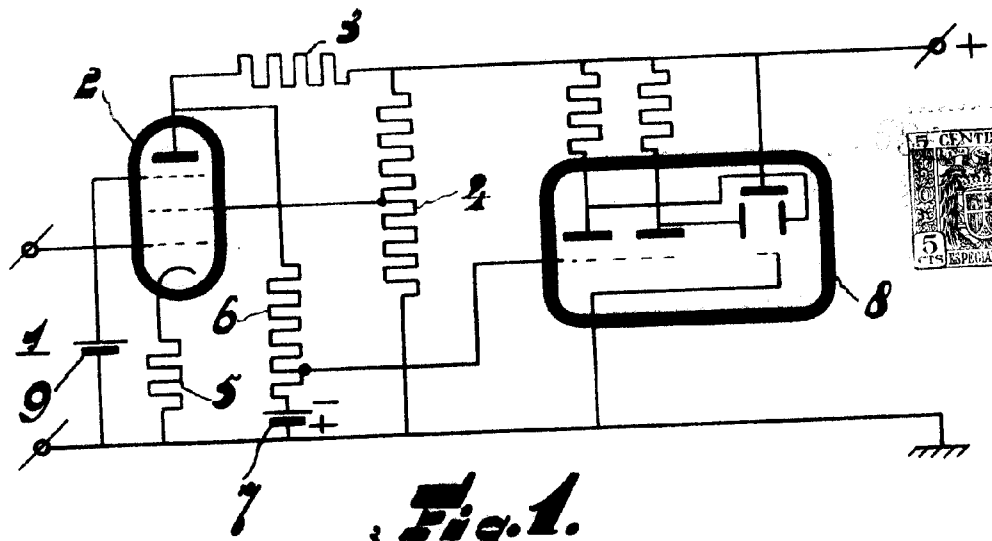


Fig. 1.

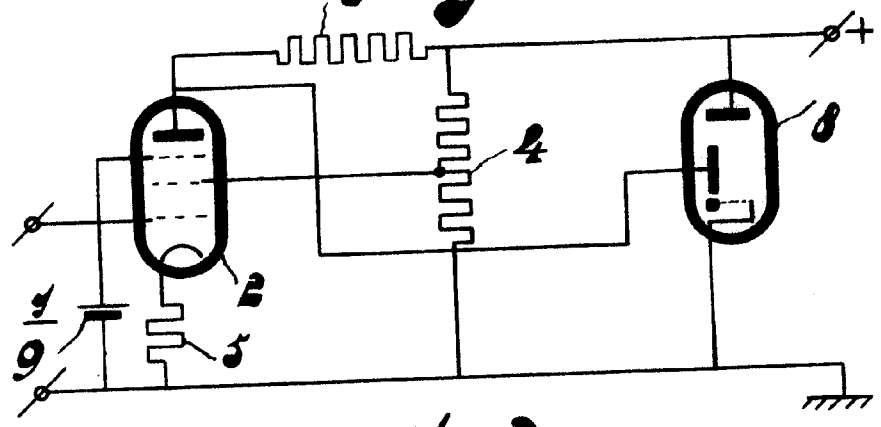


Fig. 2.

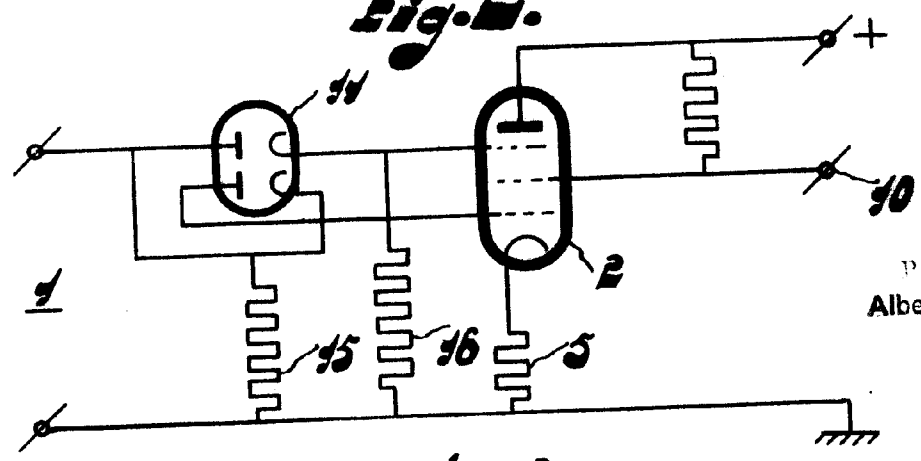


Fig. 3.

P.A.
Alberto de Ezaguirre
Por Peder

173079

ESCALA VARIABLE N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, I/II.

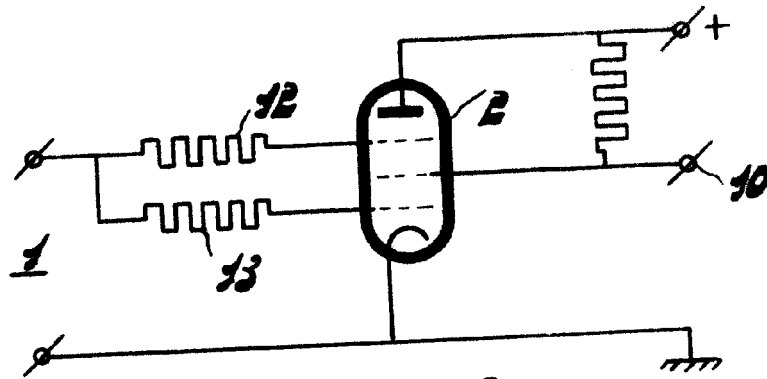


Fig. 4.

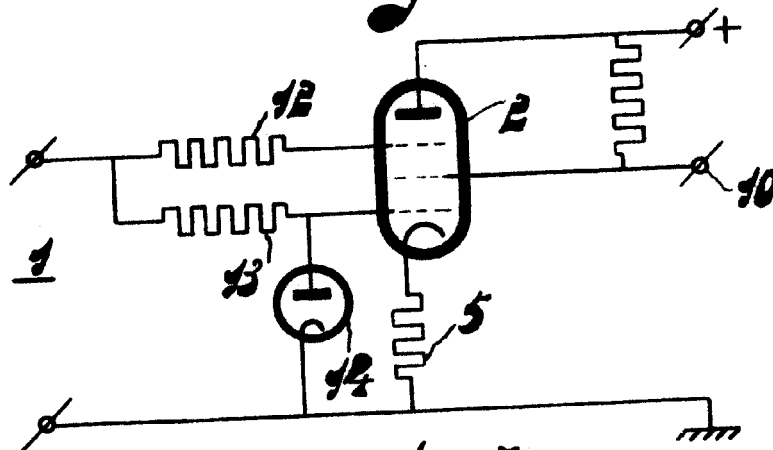


Fig. 5.

P.A...
Alberto de Elzaburu
Por Poder