

1 18629

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' GLOEILAMPENFABRIEKEN,  
constituída en Holanda y establecida en Emmasin-  
gel 6, Eindhoven, HOLANDA, por

" UN MONTAJE DE DETECCION "

\*\*\*\*\*

El presente invento se refiere a la  
detección de oscilaciones de alta frecuencia, y  
mas especialmente a la detección por rejilla. Sa-  
bido es que en estos casos la rejilla de mando del  
detector está unida al foco de las oscilaciones de  
alta frecuencia a traves de un condensador de ca-  
pacidad relativamente débil. En virtud de esta  
circunstancia y de la conductividad unilateral  
del trayecto rejilla-filamento, el potencial me-

10

dio de la rejilla desciende para cada serie de ondas de alta frecuencia, por reunirse en la rejilla electrones que pueden dispersarse en los trayectos de fuga (aislamiento imperfecto) o a través de una resistencia de fuga dispuesta especialmente con este objeto.

15

Es evidente que estas disminuciones y aumentos del potencial medio de la rejilla provocan disminuciones y aumentos de la corriente anódica, que se producen, por consiguiente, en el ritmo (audible) de las series de ondas, y que pueden percibirse en el receptor telefónico.

20



Este modo de detección presenta la ventaja de ser particularmente sensible, y por ello se utiliza casi universalmente, al contrario de la detección por ánodo, que no puede utilizarse en la práctica sino cuando la amplitud de las oscilaciones de alta frecuencia recibidas alcanza un valor de bastante consideración o se lleva a dicho valor.

25

30

Sin embargo, la detección por rejilla descrita presenta el inconveniente de que las variaciones de la corriente anódica no son sino en ciertos límites proporcionales a las variaciones de amplitud de las oscilaciones incidentes de alta frecuencia, conviniendo en general esta proporcionalidad. En efecto, si las oscilaciones de rejilla de alta frecuencia tienen mucha amplitud,

35

el potencial medio de la rejilla disminuye en tales términos que el tubo comienza a trabajar en el codo inferior de su curva característica, lo

40

45

que significa que la corriente anódica media no corresponde ya al valor correspondiente, como se deduce de la curva característica estática de este potencial de rejilla poco elevado, sino que toma un valor mayor, a causa de producirse una detección por ánodo que contraría, por consiguiente, la de la rejilla, destruye la proporcionalidad antes mencionada, y, para señales de mucha intensidad, puede hasta trastornar las relaciones de las intensidades, esto es, que la recepción se debilita cuando aumenta la amplitud de las oscilaciones de alta frecuencia interceptadas.

50



55

En consecuencia, si nos acercamos con un aparato conveniente para recibir señales débiles, y que trabaje para ello con detección por rejilla, a un puesto emisor de grande intensidad, se produce el fenómeno chocante, pero molesto, de que no se puede recibir esta estación en forma suficiente mas que cuando el aparato esté desafinado hacia un lado u otro, pues si el aparato se afina por la frecuencia de resonancia, la amplitud de las oscilaciones de rejilla del detector alcanza un valor tal que la detección por rejilla se neutraliza sensiblemente por la detección del ánodo, que se produce simultáneamente.

60

65

El invento tiene por objeto un montaje para detección por rejilla, en el cual se elimina este inconveniente,

70

El nuevo principio es el siguiente:  
Si se disponen dos o mas rejillas de mando, en vez de una sola, en el interior de un

75

tubo detector, estas rejillas pueden unirse a otros tantos puntos de un montaje en el que circulen oscilaciones de alta frecuencia. Si esta conexión se efectúa a través de un condensador de rejilla, las rejillas actúan, a causa de la detección por rejilla, sobre la corriente anódica media en el mismo sentido e independientemente de una desviación eventual de fase entre estos puntos. Sin embargo, para la detección por ánodo, que eventualmente se produce al mismo tiempo, la cuestión de la fase a que oscilen las diversas rejillas es de primaria importancia. Ahora bien, una selección conveniente de los puntos del montaje a los cuales se conectan estas rejillas, permite producir entre ellas una desviación de fase tal que en cada momento sus efectos, en cuanto atañe a la detección por ánodo, se neutralicen enteramente o en su mayor parte.

80



85

90

La forma de construcción más sencilla se consigue disponiendo dos rejillas de mando, entre las cuales se mantiene una desviación de fase de  $180^\circ$  aproximadamente.

95

Si estas dos rejillas se disponen en un solo plano, o si, en general, sus factores de amplificación (o su "Durchgriff") tienen valor igual, las amplitudes de las oscilaciones de alta frecuencia aplicadas a estas rejillas deben ser en todo momento mutuamente iguales en valor absoluto.

100

Para factores de amplificación diferentes, la relación entre las amplitudes de las oscilaciones que hay que imprimir a las rejillas

debe modificarse de modo correspondiente.

105

En el caso de ser tres las rejillas, deben unirse a puntos entre los cuales existan diferencias de fase de  $120^\circ$ , y así sucesivamente.

110

El invento se comprenderá mejor con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales representan, a título de ejemplo:

Las figuras 1 y 2, dos modos de realización del invento.

115

La figura 3, un gráfico que permite comparar los resultados del montaje nuevo con los del utilizado anteriormente.



120

En la figura 1, las oscilaciones de alta frecuencia captadas por una antena se transmiten, a través de un condensador en serie, al circuito de entrada sintonizable 3 de un tubo amplificador de alta frecuencia 1. Este tubo lleva una rejilla de mando 4, un cátodo 5 y un ánodo 6, unido a uno de los extremos de otro circuito sintonizable 7 compuesto de un condensador variable 8 y una bobina 9 conectada en paralelo con aquel y provista de un punto de derivación intermedio 10.

125

El extremo del circuito 7 unido al ánodo 6 se conecta, además, a la rejilla 13 de un tubo detector II, a través de un condensador de rejilla 11, en tanto que la otra extremidad del carrete 9 se une, a través de otro condensador de rejilla, a otra rejilla 14 de este detector. El punto de derivación 10 del carrete 9 se une al borne positivo de un foco de corriente anódica. El tubo detector lleva además, un cátodo 15 y un ánodo 16, este

130

135

último conectado, a través de un auricular 17, al borne positivo mencionado antes. Las dos rejillas 13 y 14 se unen, por medio de resistencias de fuga 18 y 19 al cátodo 15.

140

El funcionamiento es el siguiente: Después de amplificadas por el tubo I, las oscilaciones captadas por la antena se transmiten al circuito 7 y provocan entre los extremos del carrete 9 variaciones de tensión de alta frecuencia. Entre estos extremos se produce una diferencia de fase de  $180^\circ$ . Si se supone el punto 10 situado en el centro del carrete 9, las amplitudes de las oscilaciones producidas en estos extremos son iguales entre sí en valor absoluto.

145



150

0  
2

Estas oscilaciones se aplican, a través de los condensadores 11 y 12, a las dos rejillas 13 y 14. Cuando pasa una serie de ondas, los potenciales medios de las rejillas disminuyen, por consiguiente, en un valor igual, de modo que en cuanto concierne a la detección por rejilla, sus efectos se agregan.

155

160

Las variaciones de alta frecuencia a que están sometidos continuamente los potenciales de las dos rejillas durante el paso de una serie de ondas, no tienen, por el contrario, efecto alguno sobre la intensidad de la corriente anódica, ya que para una de las rejillas son en todo momento iguales y opuestas a las variaciones de la otra rejilla, y, por tanto, en este caso la detección por ánodo queda enteramente suprimida.

165

Debe advertirse que para una compen-

170

sación ideal obtenida empleando rejillas de efectos opuestos, ninguna corriente de alta frecuencia circula ya por el circuito anódico del detector, de modo que es inútil hacer reaccionar este circuito sobre el de rejilla. Además, el condensador usual de by-pass o rodeo o telefónico, conectado en paralelo con el receptor 17, puede suprimirse en este caso, pues, a causa de la compensación mencionada antes, se suprime suficientemente una

175



180

circulación de corriente de alta frecuencia en la parte de baja frecuencia del montaje. Puede llegarse lo mas cerca posible de una compensación completa disponiendo las dos rejillas 13 y 14 en el mismo plano y alternando entre sí las varillas de estas rejillas.

No obstante, las rejillas pueden tambien disponerse sin objeción alguna en diferentes planos, siempre que al elegir la situación del punto 10 se tenga en cuenta esta disposición.

185

El montaje de la figura 1 presenta el inconveniente de que los dos electrodos del condensador variable 8 oscilan de modo que el efecto de capacidad al acercar la mano puede ser molesto.

190

Para orillar este inconveniente, puede hacerse el montaje del modo representado en la figura 2. Este montaje no se diferencia del de la figura 1 mas que en que el condensador 8, en vez de intercalarse entre los dos extremos del carrete 9, se sitúa entre el extremo ánodo de este carrete y el punto no oscilante 10, lo que simplifica la sintonización del circuito 7.

195

200

La figura 3 muestra dos curvas -a- y -b- que representan en voltios la tensión alternativa de baja frecuencia existente en el receptor 17, en función de la amplitud en voltios de las oscilaciones de rejilla de alta frecuencia, para la detección por rejilla normal y para la detección por rejilla múltiple y compensada según el invento, respectivamente. Para obtener la curva -b- se ha utilizado un tubo detector con dos rejillas situadas en el mismo plano y provistas cada una de un condensador de rejilla.

205



210

La ventaja que el invento permite conseguir se deduce del examen del gráfico. Para valores débiles de oscilaciones de rejilla de alta frecuencia, hasta 1 voltio aproximadamente, la diferencia entre las dos formas de detección es poca cosa, pero para un valor de 3 voltios se produce ya una diferencia de mas de 100% en favor del nuevo modo de detección.

215

En consecuencia, la carga de alta frecuencia del detector puede aumentarse considerablemente, lo que, como se ha dicho al principio, ofrece considerables ventajas en las proximidades de estaciones emisoras de gran intensidad y, lo que es también ventajoso, para recibir estaciones emisoras de modulación poco profunda. Una ventaja general reside en la posibilidad de conectar un solo tubo amplificador de alta frecuencia, de potencia bastante grande, detrás del detector, aplicando, no obstante, a este tubo plena carga.

220

225

Para el principio del invento es in-

230

diferente que el detector sea precedido de uno, dos o mas grados de amplificación de alta frecuencia, o que se alimente de modo directo desde la antena.

235

Ademas, no es necesario conectar las dos rejillas, o eventualmente todas ellas, del tubo detector a un condensador de rejilla, aunque se prefiera esto en beneficio de la sensibilidad y simetría que convienen a la compensación de la detección por ánodo.

240



Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Países Bajos, el 20 de junio de 1929, bajo el número 46.847, se acoge a los beneficios del artículo 51 de la Ley de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

245

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

250

1º.- Un montaje para detección por rejilla, caracterizado por unirse dos o mas rejillas, montadas en el interior del mismo tubo detector, y de las cuales una por lo menos lleva un condensador de rejilla, a otros tantos puntos del montaje, elegidos de manera que los efectos de las rejillas, en lo que afecta a la detección por ánodo, se neutralicen por completo o aparte.

255

2º.- Un montaje conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizado por unirse -n- rejillas a -n- puntos oscilantes del montaje, entre los cuales existe una diferencia de fase de

$$\frac{360^\circ}{n}$$

260

3°.- Un montaje conforme se reivindica en el punto 2°, caracterizado por elegirse además los -n- puntos del montaje de tal modo que en ellos las amplitudes de las oscilaciones de alta frecuencia sean iguales entre sí en valor absoluto.

265

4°.- Un montaje conforme se reivindica en los puntos 1° a 3°, caracterizado por disponerse las -n- rejillas en el interior del tubo detector en el mismo plano.

270

5°.- Montaje conforme se reivindica en el punto 4°, caracterizado por alternar en este plano los elementos que constituyen las rejillas.



275

6°.- Un montaje conforme se reivindica en los puntos 1° a 5°, caracterizado por tener el tubo detector dos rejillas unidas cada una a uno de los extremos oscilantes de una bobina o carrete que se conecta por un punto intermedio no oscilante, a través de un condensador de afinación, a uno de los extremos oscilantes.

280

7°.- Un montaje de detección.

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.

-----oOo-----

285

Esta Memoria

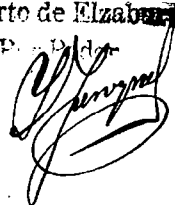
consta de once hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 20 de junio de 1930.

P. A.

Alberto de Elzabur

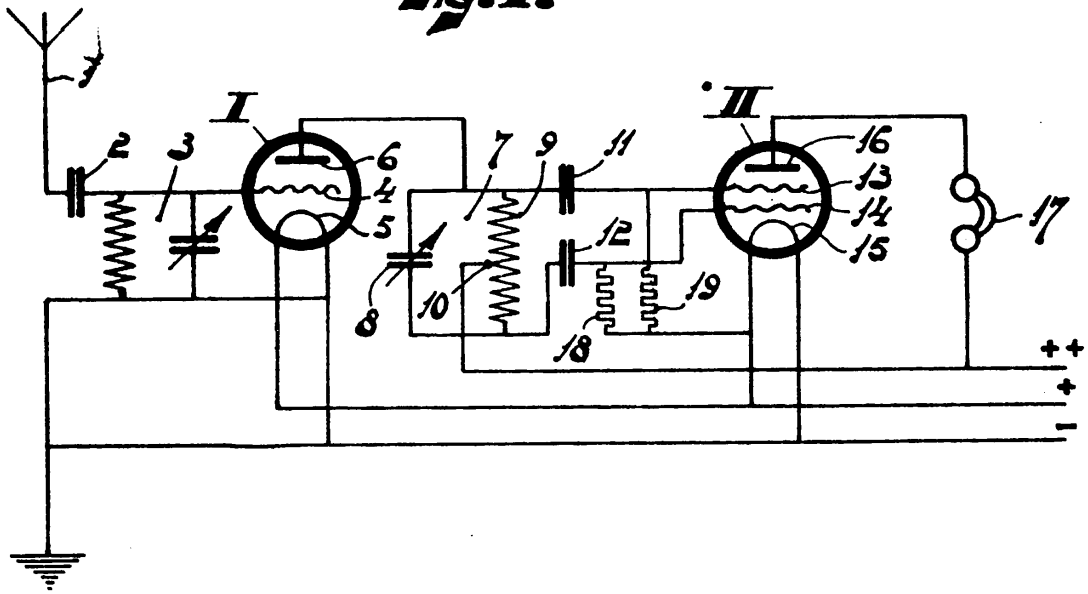
P. A. D. D.



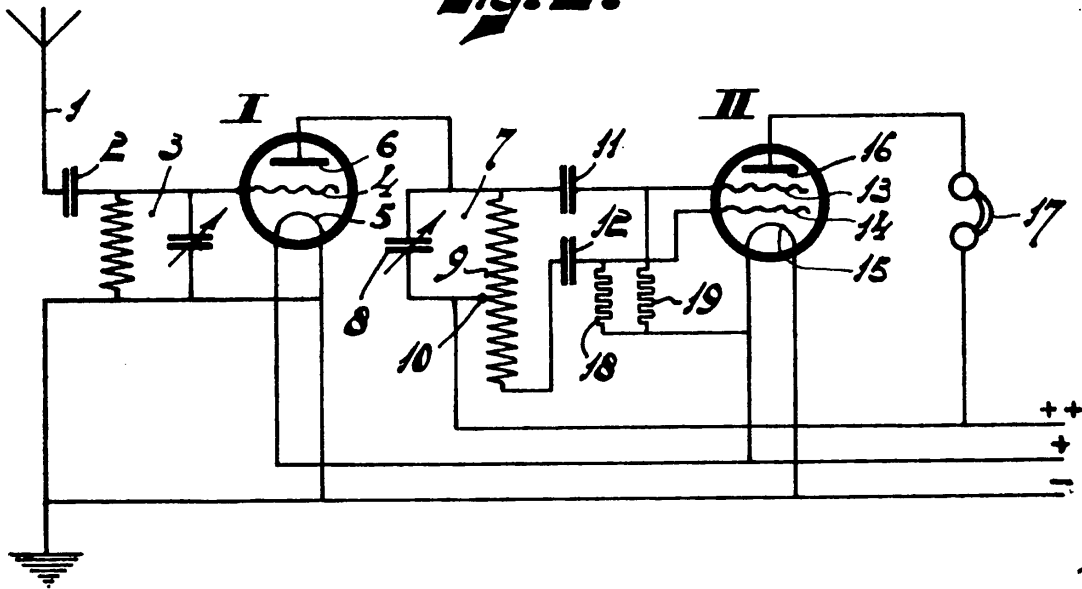
2

# VARIA VARIABLE

## Fig. 1.



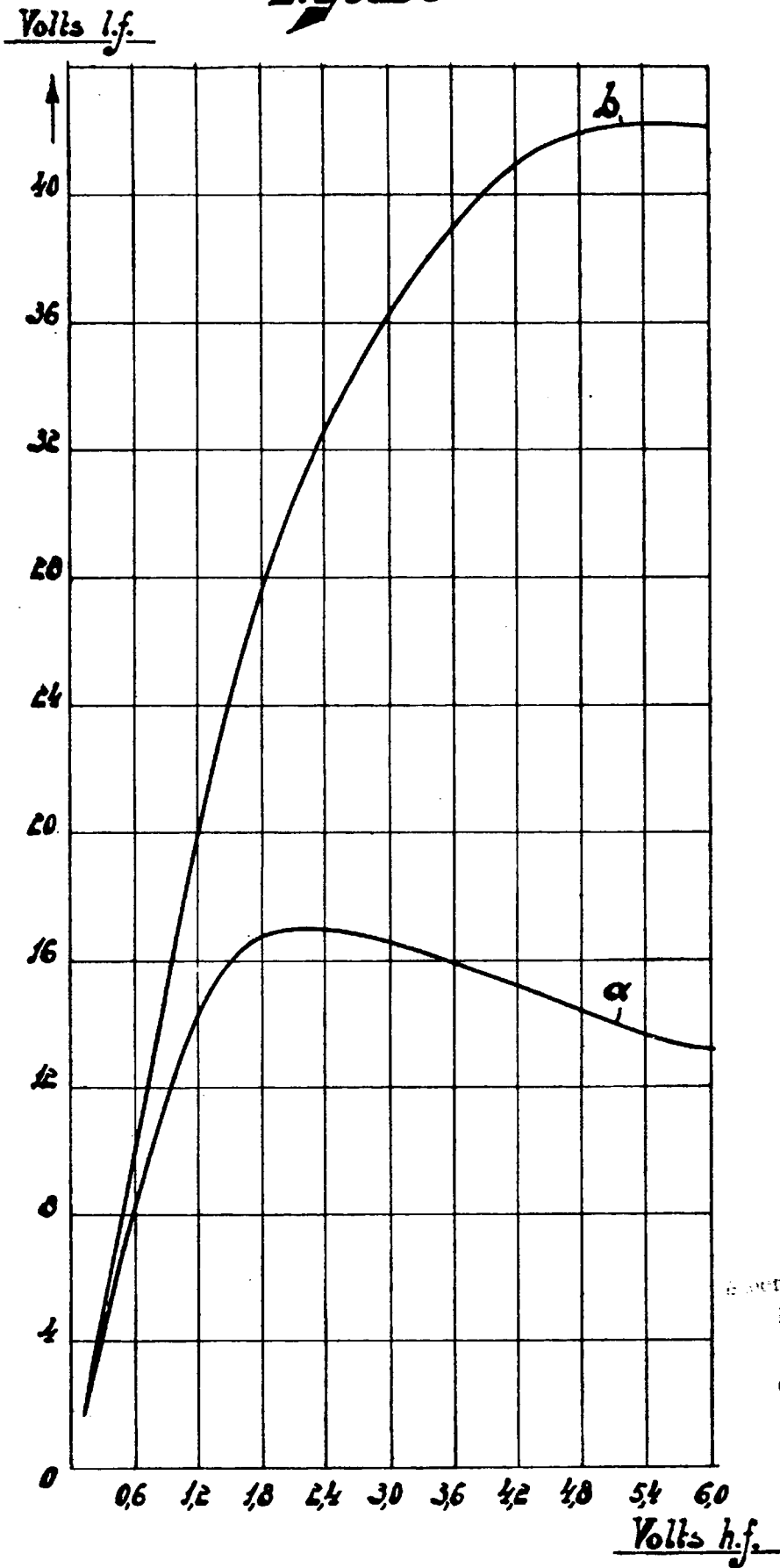
## Fig. 2.



P.K.  
 Alerte...  
 For...  
*General*

VARIABEL

Fig. 3.



203

P. A.  
BUREAU DE RECHERCHES  
PHILIPS  
*[Handwritten signature]*