

AÑO 1958

Expediente núm.



242884

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE INVENCIÓN con 20 años, en España

a favor de

D. Ramón Rossello Olivé y  
D. Juan Ribes Montané

, de nacionalidad

española

domiciliado en Barcelona

calle de

Fresser,

núm. 142

por:

"TRANSFORMADOR DE SALIDA PARA ETAPAS FINALES DE AMPLIFICACION  
CON VALVULAS EN CONTRAFASE"

Nº 8044

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES

242884



P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "TRANSFORMADOR DE SALIDA PARA ETAPAS FINALES DE AMPLIFICACION CON VALVULAS EN CONTRAFASE", a favor de Don RAMON ROSSELLO OLIVE y Don JUAN RIBES MONTANE, de nacionalidad española, residentes en BARCELONA, calle Fresser, nº 142.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un transformador de salida de audiofrecuencia, empleados en etapas finales de válvulas conectadas en contrafase.

5. El objeto de la presente invención es aplicable particularmente, aunque no con carácter exclusivo, a los transformadores de potencia de salida de amplificadores de audio de alta fidelidad, por ejemplo del tipo Williamson.

10. El circuito eléctrico de este amplificador emplea realimentaciones negativas de tensión del orden de 25 dB. Dado que para obtener linealidad en la reproducción de las notas graves,

- Z -

242884 - 3



5. el transformador de salida debe poseer una elevada autoinducción primaria, es necesario que la autoinducción de dispersión entre los circuitos primario y secundario, y entre las dos ramas del primario, sea muy baja, ya que en caso contrario ocasionaría distorsión lineal en las frecuencias elevadas, así como deslizamiento de fase en las mismas, cuyo segundo motivo podría dar como consecuencia la inversión del signo de la realimentación, con la consiguiente inestabilidad de funcionamiento a causa de la generación de frecuencias parásitas.

10. La invención soluciona estos inconvenientes proporcionando un nuevo transformador de salida de la clase indicada, el cual presenta una baja autoinducción de dispersión junto con una elevada autoinducción primaria. Ello es conseguido de acuerdo con la invención por el hecho de subdividir los devanados primario y secundario del transformador en diversas secciones, y en alternar éstas de tal manera que, dentro del conjunto del paquete de devanados, las secciones extremas, más externa y más interna, están constituidas por secciones de devanado primario, y que las secciones de devanado secundario quedan siempre abrazadas por el flujo de las secciones de devanado primario.

20. Una característica ulterior del invento estriba en el hecho de disponer los números de espiras de los devanados primarios de tala manera que las secciones primera y última del mismo estén conectadas en paralelo entre sí, y en serie con otra conexión paralelo de las dos secciones centrales del mismo bobinado.

25. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en los que se ha representado varias realizaciones del invento, a título meramente ilustrativo y no limitativo.

30.



242884 • 3

En los dibujos:

La figura 1 es el esquema de principio de una etapa de salida con dos válvulas en contrafase conectadas al primario del transformador,

5. la figura 2 es una representación similar, en funcionamiento de carga distribuída,

la figura 3 muestra las conexiones y disposición de los devanados en un transformador según el invento, en una realización correspondiente al principio de la figura 1,

10. la figura 4 es una representación similar a la figura 3 pero correspondiente al principio de funcionamiento de la figura 2,

la figura 5 es la mitad de la sección diametral del paquete de devanados del transformador, y

15. la figura 6 muestra una placa de conexiones.

Según la figura 1 se aprecia las dos válvulas 10,11 conectadas en contrafase cuyos ánodos están unidos a respectivos extremos del primario 12 del transformador de salida. El secundario está constituido por tres secciones distintas 13,14,15 que pueden ser conectadas en serie sobre la carga, según se indica, ( bien de otra manera para variar las impedancias de salida según convenga.

20. El principio de la figura 2 es esencialmente el mismo. En el primario 12 del transformador se ha tomado las tomas intermedias 16,17 que son conectadas a las rejillas pantallas de las válvulas. El secundario lleva las secciones 13,14 conectadas en serie, y esta serie es conectada a su vez en paralelo con la sección 15 para alimentar la carga.

25. En las figuras 3 y 4 se muestra la subdivisión de los devanados primarios según el invento.

30.

-4- 242884-3



El primario de la figura 3 está dividido en cuatro secciones 18, 19, 20 y 21, cada una de las cuales comprende exactamente el mismo número de espiras, o sea  $1/4$  del número total de ellas. Según se aprecia por la figura, las secciones 19, 20 están conectadas en paralelo entre los puntos P' y +B correspondientes a la válvula 10, mientras que las secciones 18, 21 están conectadas en paralelo sobre los puntos P'' y +B correspondientes a la válvula 11. O sea, cada par de secciones descrito constituye la mitad del primario que se aprecia en la figura 1.

5.

10. Sin embargo, la distribución de estos devanados sobre el núcleo del transformador se realiza de una manera especial que también se desprende de la figura 3, si suponemos que el orden en altura de las bobinas primarias y secundarias según aparecen en el dibujo, corresponden al orden de los distintos paquetes desde la rama central del núcleo del transformador hasta la periferia del paquete.

15.

20. Los dos extremos del paquete de devanados (la sección más cercana al núcleo central del transformador (21) y la más distanciada del mismo (18)) están formadas, cada una de ellas por  $1/4$  de la totalidad del bobinado primario. A continuación de la sección 21 se encuentra la sección 15 del secundario con la mitad del número total de espiras del secundario, seguidas por dos secciones 20, 19 de primario, cada una de las cuales representa, asimismo  $1/4$  de la totalidad del devanado primario.

25. Finalmente, entre la sección 19 y la extrema 18, ambas correspondientes al primario, se encuentran las dos secciones 14, 13 del secundario con  $1/4$  del número total de espiras del secundario cada una de ellas. De esta manera, según se aprecia, todas las secciones del devanado primario están rodeadas, siempre, por el flujo magnético producido por el primario.

30.



242884 - 3

5. La figura 4 responde al mismo principio descrito en relación con la figura 3. Este caso, no obstante, se distingue del anterior en que incluye tomas intermedias para las rejillas pantalla de las dos válvulas conectadas en contrafase, cuya conexión convierte en lineal la característica de placa de las mismas y, por otra parte, permite aumentar considerablemente la disipación ánodo-pantalla por contribuir esta última a llevar la carga total de la válvula en cuestión. El principio de trabajo de este caso de realización responde a lo representado en la figura 2, y, según se aprecia en la presente figura 4, las secciones 18 y 21 comprenden las tomas intermedias 22,23 conectadas en común al punto T" donde se conecta la rejilla pantalla de la válvula 11, mientras que las secciones 19 y 20 comprenden las tomas intermedias 24,25 conectadas en común al punto T' donde se une la rejilla pantalla de la válvula 10.

10.

15.

Las tomas de conexión para las pantallas se efectúan a un punto electricamente equidistante del centro del bobinado, primario. La cantidad de espiras abrazada por estas tomas desde el centro del primario puede variar según los tipos de transformadores, desde un 20 a un 45% del número total de espiras contadas desde el punto medio.

20.

Aunque la conexión de las diversas secciones de los devanados primario y secundario puede llevarse a cabo uniéndolas en serie o en paralelo según convenga, pues ello no altera la característica de baja autoinducción de dispersión, de acuerdo con el invento, en lo que a los devanados primarios se refiere, es preferible conectar la primera y última sección en paralelo entre sí y en serie con otro paralelo de las dos secciones centrales. Con ello se consigue un equilibrio perfecto de las resistencias óhmicas entre las dos mitades del primario.

25.

30.

6- 242884 - 3 JU



5.

Tanto es el caso de la figura 3, como en él de la figura 4, la distribución física de los devanados es la misma, representada esquemáticamente en la figura 5, donde se ha utilizado las mismas referencias numéricas que hasta ahora para designar las distintas secciones. En esta figura, la referencia 26 indica la rama central del circuito magnético del transformador.

10.

De acuerdo con otra característica conveniente del invento, las conexiones son efectuadas en una placa exterior ilustrada en la figura 6 sobre la que se aprecia en la parte superior los bornes del primario con sus tomas intermedias y central designadas con las mismas referencias utilizadas hasta ahora. En la parte inferior se aprecia los tres pares de bornes 27,28,29 correspondientes a las tres secciones 13,14,15 del secundario. Los tres rectángulos 30 de la parte central de la placa indican las conexiones que es necesario realizar para obtener con estas secciones de secundario las impedancias de salida indicadas en los mismos.

15.

El invento, en su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras variaciones que difieran en detalle de las indicadas y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser construido en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

20.

242884

3



N O T A

Descrito el invento se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Transformador de salida para etapas finales de amplificación con válvulas en contrafase, caracterizado porque presenta los devanados primario y secundario subdivididos en una pluralidad de secciones individuales que están alternadas dentro del conjunto del paquete de devanados de tala manera que las secciones extremas, más exterior y más interna del paquete, están constituidas por secciones de devanado primario, mientras que las secciones del secundario están rodeadas por las anteriores, o sea que siempre están abrazadas por el flujo magnético de las secciones de devanado primario.
10. 2. Transformador según la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones primera y última del devanado primario están conectadas en paralelo entre sí, y esta conexión paralelo está conectada en serie con otro paralelo formado por las dos secciones centrales del mismo devanado.
15. 3. Transformador según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las secciones individuales del primario comprenden  $1/4$  del número total de las espiras del mismo.
20. 4. Transformador según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el devanado primario comprende tomas intermedias conectadas a las rejillas pantalla de las válvulas en contrafase asociadas con el transformador.
25. 5. Transformador según la reivindicación 4, caracteri-

8- 242884

• 3



zado porque las tomas intermedias comprenden 20-45% del número de espiras del primario, contadas desde su parte central.

5. 6. Transformador según las reivindicaciones 1 a 5 caracterizado porque comprende dos secciones de secundario intercaladas respectivamente entre cada una de las secciones extremas del primario y una de las secciones interiores del mismo.

10. 7. Transformador según la reivindicación 6, caracterizado porque la sección de secundario comprendida entre las secciones intermedias e interior del primario comprende la mitad del número de espiras del secundario, mientras que entre las secciones intermedias y exterior del primario se encuentran dos secciones adyacentes de secundario, cada una de las cuales comprende 1/4 del número de espiras del secundario.

15. 8. Transformador de salida para etapas finales de amplificación con válvulas en contrafase.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 3 de Julio de 1958.

RAMON ROSSELLO OLIVE

JUAN RIBES MONTANE.

p, a.

JAVIER ISERN MIRALLES

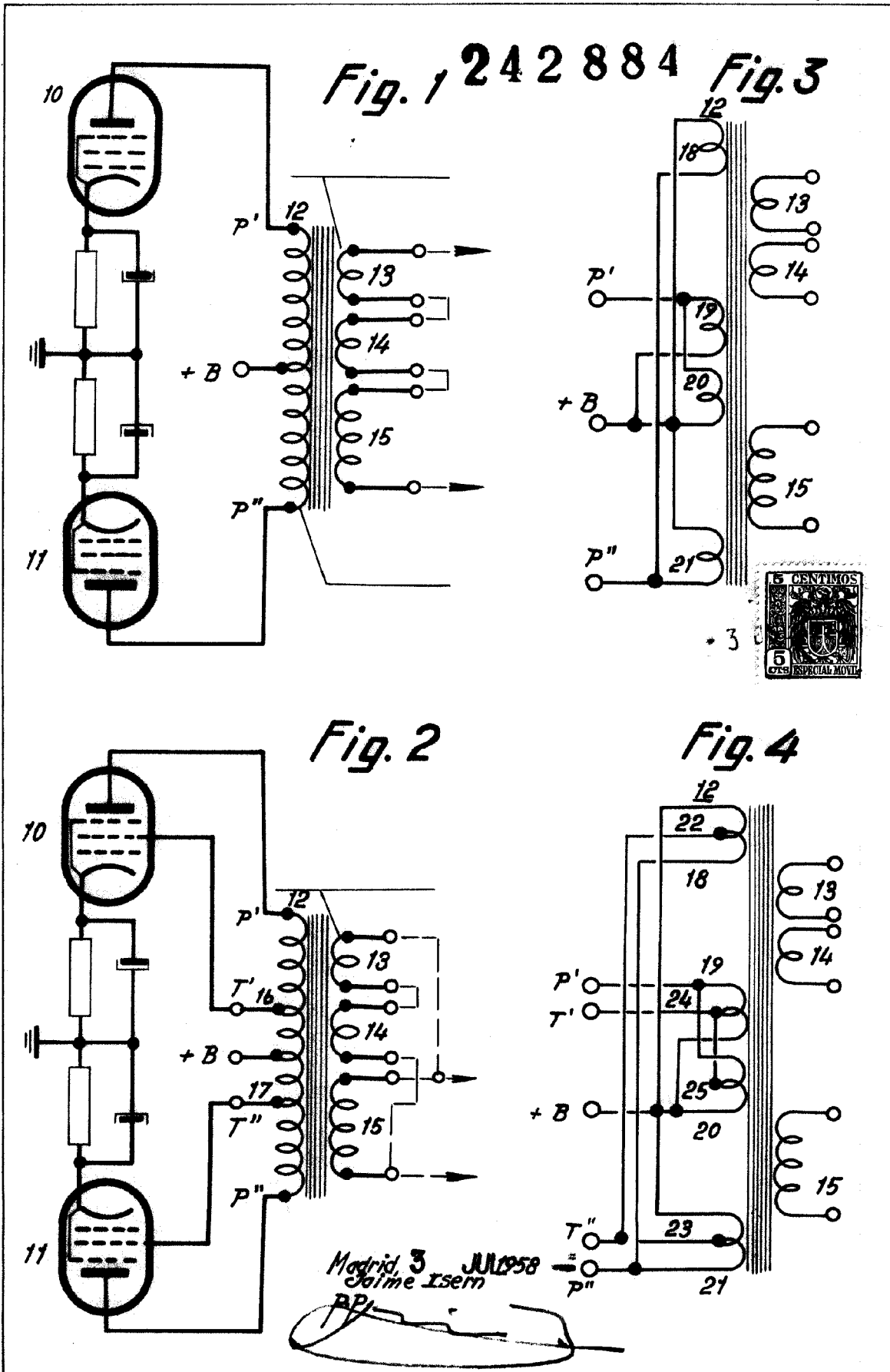


Fig. 5242884

- 3

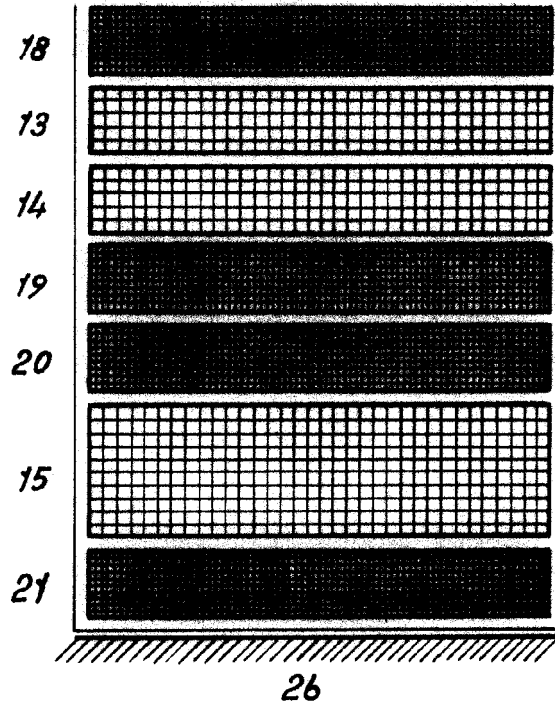
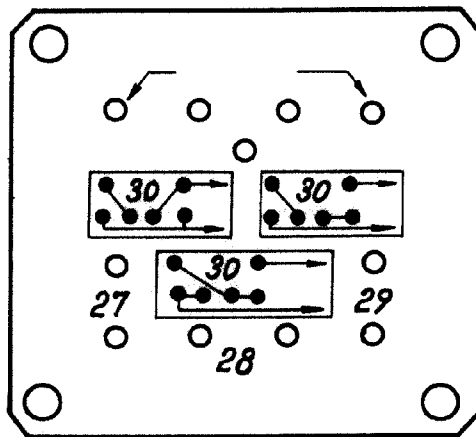


Fig. 6



Madrid, 3 JUL 1952  
Jaime Isern

pp.