

253309



PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de Don Jorge MIRALLES de Imperial y Gómez, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, (España), Castelló, 50, por: "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA"

Memoria descriptiva

La presente Memoria se refiere, como su enunciado indica, a un sistema de reproducción estereofónica, no practicado ni conocido en España, para el cual se solicita el privilegio de Patente de Introducción al amparo de la legislación vigente en materia de propiedad industrial.

Con el sistema que se reivindica se utiliza un solo amplificador para amplificar dos señales separadas que actuarán sobre dos diferentes altavoces. La separación entre canales y la fidelidad de reproducción se mantie-

253309



nen eficazmente y se logra un alto grado de perfección en la reproducción acústica, a pesar de que este nuevo sistema reduce considerablemente el costo del dispositivo amplificador.

15 Para comprender el funcionamiento del nuevo circuito se explica a continuación el sistema en que está basado.

20 Las señales de cada uno de los canales se registran normalmente en un disco estereofónico a 45° respecto a la horizontal y a 90° entre sí. Si las dos señales fueran iguales en fase y en amplitud, la aguja del reproductor se movería en sentido horizontal. Si las señales, en cambio, fueran defasadas de 180° iguales en amplitud, la aguja se desplazaría en sentido vertical. Pero estos son dos casos límite, que
25 pocas veces pueden darse en la práctica. Las grabaciones normales constan de señales cuyas relaciones de fase y de amplitud se encuentran entre estos dos casos extremos. Sin embargo, utilizaremos como ejemplo estos dos casos límite para explicar más fácilmente el nuevo sistema. Nótese que en los discos
30 monoaurales (o sea no estereofónicos) el movimiento de la aguja es exclusivamente horizontal.

35 Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se acompañan dos hojas de planos en las que se representa esquemáticamente el circuito de conexión que a continuación se describe detalladamente,

40 En la figura 1 se indica gráficamente la salida de un cartucho reproductor cerámico para estereofonía, y puede verse fácilmente que los surcos grabados verticalmente producen señales en oposición de fase, mientras los surcos grabados horizontalmente (desplazamiento lateral) producen señales en concordan-
45 cia de fase.

45 Sin embargo, si las conexiones, que normalmente



253309

están hechas como en la figura 1 se invierten para uno solo de los dos canales, podríamos obtener señales en fase para los desplazamientos verticales y en oposición de fase para los horizontales, según se indica en la fig. 2.

En el nuevo sistema que se reivindica, es, precisamente, este segundo tipo de conexión el que se emplea. Nótese que los desplazamientos horizontales (como los debidos a los discos monoaurales) producen tensiones en oposición de fase.

Un esquema simplificado del nuevo circuito se indica en la fig. 3. Las dos salidas del cartucho reproductor estereofónico se amplifican separadamente en los preamplificadores "A" y "B", y cuyas señales mandan directamente el circuito "push-pull" o contrafase, de salida. A través de todo el amplificador, se mantienen, desde luego, las mismas relaciones de fase entre los dos canales.

Las señales en oposición de fase, con la conexión invertida del cartucho provocan, por lo tanto, el funcionamiento en "push-pull" de las válvulas de salida. Las señales en concordancia de fase producirán, en cambio, el funcionamiento en "push-push" (paralelo) de las válvulas de salida.

Estas válvulas están polarizadas para clase A. y presentan la particularidad de tener un transformador de salida auxiliar (2), conectado, en serie con la tensión anódica de alimentación al terminal central del primario del primer transformador (1), fig. 3ª



253309

El secundario del transformador (1) tiene también una toma central, así que cada mitad de este devanado está conectada con su respectivo altavoz. En cambio, el secundario del transformador (2) resulta
80 conectado en serie con ambos altavoces.

Para comprender mejor el funcionamiento del circuito, veamos lo que ocurre durante los instantes en que las dos señales resultan ser en fase, en
85 oposición, o bien cuando haya señal en un solo canal. Estos ejemplos están ilustrados en las figuras 4, 5 y 6.

Si a las rejillas de las válvulas de salida llegan señales en oposición de fase, como se vé
90 en la figura cuatro, las válvulas funcionarán en push-pull. Las corrientes de las dos válvulas que atraviesen el primario del transformador (2) están opuestas en fase, y por lo tanto, la corriente total permanece constante. En este caso no se induce
95 ninguna tensión al secundario del transformador (2). El transformador (1), que es un transformador con toma media para push-pull induce una tensión a su secundario, pero dado que su punto medio está en este caso a potencial cero, a través del secundario del transformador (2), las señales desarrolla-
100 das en los extremos del secundario del primer transformador estarán en oposición de fase entre sí, si se consideran con respecto a masa. Esto hace que los altavoces funcionarían en oposición de fase. Para
105 que esto no ocurra, se invierte la conexión de uno de ellos.

Se notará que para la reproducción de los discos monoaurales las válvulas funcionarán en
push-pull, y los dos altavoces se comportarán
110 como si fueran conectados en serie entre sí con el

253309



secundario de un transformador de salida normal.

115 Cuando las rejillas de las válvulas de salida reciban señales en concordancia de fase, según se indica en la figura 5, concurre exactamente lo contrario que en el caso anterior, así que esta vez las dos válvulas funcionan en paralelo.

120 Las corrientes anódicas en cada una de los devanados primarios se oponen y, por lo tanto, se anularán entre sí, de tal forma que el secundario del transformador (1) no recibirá señal. Las caídas de tensión en la impedancia constituida por el primario del transformador (2), siendo de la misma fase, se suman. Se induce por lo tanto una tensión en el secundario de este transformador. En estas condicio-
125 nes los dos altavoces reciben la misma señal, pero como se han conectado expresamente invertidos, las salidas (acústicas) serán opuestas.

En el caso de los discos monoaurales (excitación de las rejillas en push-pull, figura
130 (4) el transformador (2) no dará salida, exceptuando una pequeña tensión que eventualmente podría formarse por un equilibrio interfecto. Cuando se utilice un amplificador de este tipo para discos monoaurales, puede cortocircuitarse el primario del transformador (2).
135

Veámos ahora qué ocurre cuando reciba señal solamente una rejilla. En este caso el funcionamiento está ilustrado por la fig. 6.

140 La señal desarrollada a través del primario del transformador (2) y la mitad superior del primario del transformador (1) serán las mismas. Las señales inducidas en los secundarios serán las que se ilustran en la fig. 6. El devanado secundario del transformador (2) está en paralelo con
145 cada uno de los devanados secundarios del (1).

253309



De esta forma la señal procedente del transformador (2) se suma con la de la mitad superior del secundario del transformador (1), mientras que se anula con la mitad inferior, con que está en oposición de fase. Solamente, por lo tanto, podrá funcionar un solo altavoz.

150 Por las explicaciones anteriores, se comprende perfectamente el funcionamiento del sistema y de como se comporta separadamente para cada canal.

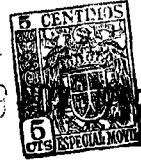
155 La ventaja de este circuito es la gran economía que representa, porque con los materiales con que normalmente se monta un amplificador para un solo canal, puede montarse este especial amplificador que reproduce, separadamente los
160 dos canales de un sistema estereofónico.

165 Descrita suficientemente la naturaleza y objeto de la presente invención, así como la forma de llevarla a la práctica, se hace constar que el privilegio de concesión de Patente de Introducción que se solicita, deberá recaer sobre las particularidades características de las siguientes

REIVINDICACIONES

170 1ª.- "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA", esencialmente caracterizado por utilizar un cartucho reproductor para sonido estereofónico, cuya conexión correspondiente a un canal, está invertida respecto a su conexión normal.

175 2ª.- "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA", según anterior reivindicación y caracterizado por conectarse cada una de las unidades del car-



253309

tucho reproductor, con la conexión invertida según la reivindicación anterior, a una rejilla de una válvula preamplificadora, o directamente a la rejilla de la válvula de salida de un amplificador en push-pull.

180
3^a.- "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA", según anteriores reivindicaciones y caracterizado por tener la toma central del devanado primario del transformador de salida para push-pull,
185 conectado a la fuente alimentadora a través del primario de un segundo transformador de salida y cuyos secundarios están conectados por uno de sus extremos al punto común eventualmente a masa de dos altavoces conectados en serie, y por
190 el otro extremo al punto central del devanado secundario del transformador principal de salida del push-pull, quedando conectados los extremos de este secundarios con toma media a los dos terminales libres de los dos altavoces conectados
195 en serie.

4^a.- "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA.-", según anteriores reivindicaciones y caracterizado por estar los altavoces conectados al transformador de salida con toma media
100 de tal forma que, cuando se exciten las dos rejillas del push-pull con señales en oposición de fase, lleguen a los dos altavoces señales en oposición de fase, pero que acústicamente se refuercen debido a la inversión de la conexión de
105 uno de los altavoces.

5^a.- "SISTEMA DE REPRODUCCION ESTEREOFONICA"



253309

Según queda sustancialmente descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara a la que se acompañan dos hojas de planos para su mejor comprensión.

Madrid, diez de noviembre de mil novecientos cincuenta y nueve.

CARLOS BALLESTERO
P.P.

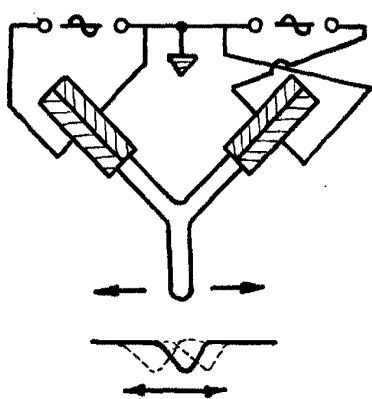


Fig. 1

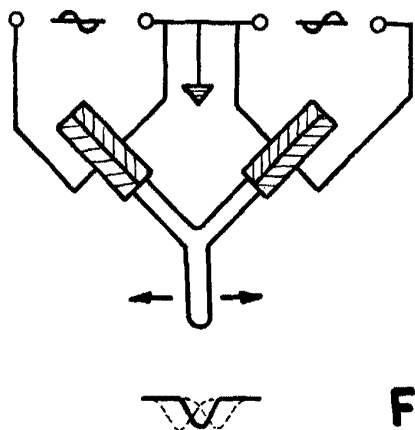
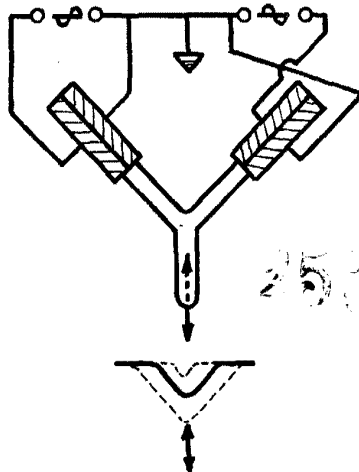


Fig. 2

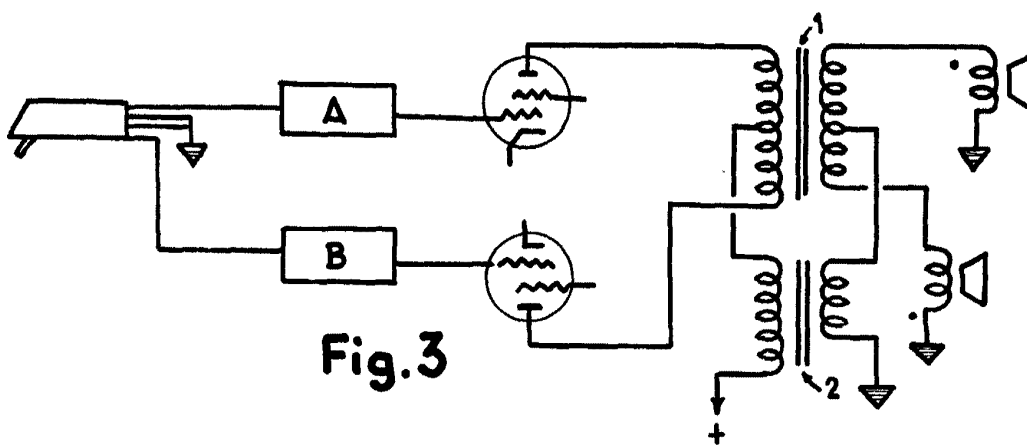
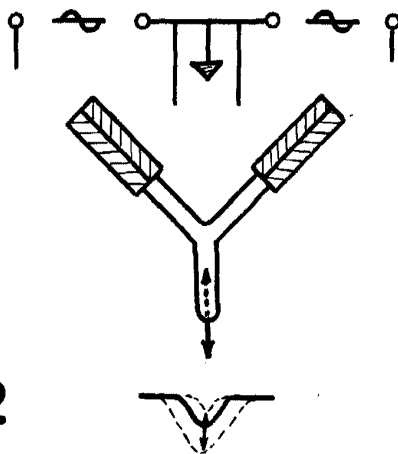


Fig. 3

Escala variable
Madrid,

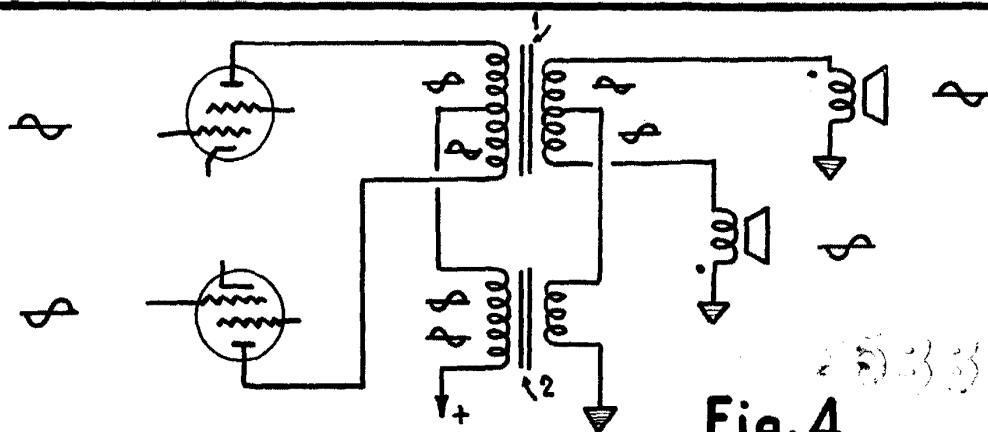


Fig. 4

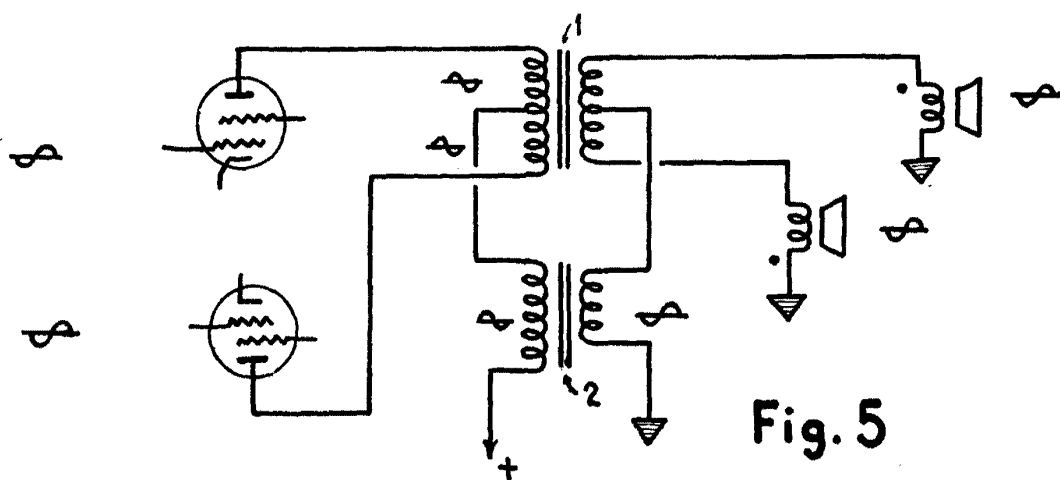


Fig. 5

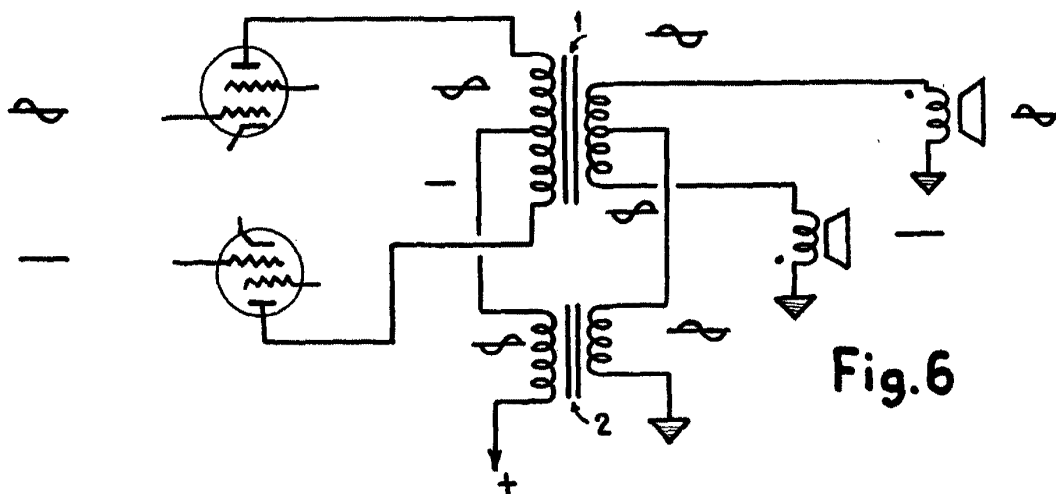


Fig. 6

Escala variable
Madrid,