

H. 15/00; H. 19/04

3.^a COPIA

10092

CONCEDIDA

30 SET. 1976

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE IN-
VENCION EN ESPAÑA POR: "UN CIRCUITO PARA CONTROLAR
LAS CORRIENTES DE CONTROL DE LAS ETAPAS DE SALIDA
POR PAR DE TRANSISTORES", A NOMBRE DE STANDARD ELEC-
TRICA, S.A. DOMICILIADA EN MADRID, CALLE DE RAMI-
REZ DE PRADO, Nº 5.

El presente invento se refiere a un circuito para controlar las corrientes de control de las etapas de salida por par de transistores.

5 Ya es conocido por las personas familiarizadas con la técnica de los circuitos inversores de estado sólido que la primera causa del fallo de la etapa de salida por semiconductor es el problema de las corrientes de equilibrio que pueden pasar por estos circuitos si la integral en tiempo de la tensión de la forma de onda, presente en
10 el primario del transformador asociado, es ligeramente di-

ferente de un medio ciclo a otro. Tales corrientes de
desequilibrio tienden a menudo a provocar la fuga térmica
de uno de los transistores del dispositivo. La integral
en tiempo de la tensión presentada al transformador por
5 el dispositivo semiconductor puede variar por varias perso-
nas tales como el cambio de la señal de entrada, variación
en la caída de tensión directa y diferencias en los tiempos
de conmutación, de tal manera que es muy difícil satisfacto-
riamente las dos mitades del circuito para todas las con-
10 diciones de carga y variaciones ambientales.

El objetivo del presente invento es disminuir
o evitar estas desventajas.

El invento proporciona un dispositivo para la
adaptación de la integral en tiempo de la corriente de un
15 par de dispositivos de salida, los cuales están gobernados
por una forma de onda alterna que incluye medios para
detectar la amplitud de corriente a través de cada disposi-
tivo, y elementos que responden a los de detección para
controlar la anchura de los medios ciclos de la forma de
20 onda que alimentan alternativamente a cada dispositivo de
salida, de tal manera que se ecualizan sustancialmente las
corrientes a través de cada dispositivo de salida.

El invento proporciona también un circuito de
alimentación, que incluye un par de dispositivos de salida
25 por semiconductor, conectados en contrafase (push-pull)
elementos para suministrar una corriente alterna de control
a los dispositivos de salida, elementos para conectar la
corriente de salida de cada dispositivo de salida, y ele-
mentos que responden a dichos elementos de detección de
30 corriente para controlar la anchura de los medios ciclos

de la forma de onda de la corriente alterna que alimenta a cada uno de los dispositivos de salida, para ecualizar sustancialmente las corrientes a través de cada uno de los dispositivos de salida.

5 Describiremos seguidamente una configuración del invento refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, en los cuales,

La fig. 1 es un esquemático bloque de las etapas de salida de un circuito inversor de alimentación equipado con un dispositivo de adaptación;

10

La fig. 2 muestra un dispositivo de adaptación de corriente conectado a un circuito de salida de potencia;

La fig. 3 muestra las formas de onda de la tensión y la corriente de una salida por par de transistores no controlados, y

15

La fig. 4 muestra las formas de onda de la tensión y la corriente de un par de salida de potencia a transistores en donde las corrientes se adaptan por el dispositivo de las figs. 1 ó 2.

20 Refiriéndonos a la fig. 1 se muestra el dispositivo conectado a las etapas de salida de un circuito inversor e incluye un circuito detector de desequilibrio cuya salida alimenta a un amplificador y circuito condicionador de señal.

25 En respuesta a un desequilibrio detectado por el circuito detector, los impulsos de control aplicados a la etapa de potencia del inversor se avanzan o retardan para contrarrestar la desigualdad de los componentes en la etapa de potencia. El desequilibrio puede detectarse de

30 diferentes maneras. La corriente desde la fuente de ali-

mentacion DC contiene una componente fundamental AC cuya fase, en magnitud, es una función de la dirección y magnitud del desequilibrio de corriente y puede utilizarse como una fuente de señal. La tensión DC que aparece a través del arrollamiento primario del transformador puede utilizarse también como una fuente de señal.

El tipo de detector está gobernado a menudo por el tipo de circuito utilizado para proporcionar el control del inversor. Si el tipo empleado es por ejemplo, un multivibrador equilibrado, puede cambiarse la relación marca espacio aplicando una señal DC a una mitad, de tal manera que la dirección y magnitud de la señal pueda emplearse para producir la deseada asimetría requerida para corregir la etapa de salida. Si se utiliza una etapa de salida del inversor con relación marca espacio variable, puede utilizarse una señal AC aplicada al modulador, de magnitud y dirección apropiadas.

La fig. 2 muestra un dispositivo de control conectado a las etapas de salidas de un inversor con relación marca espacio controlada, que se utiliza comunmente de tal manera que, se combinan las funciones de convertidor y regulador.

La corriente de desequilibrio se mide rectificando la salida de un transformador de impulsos cuyo primario está situado en una derivación de la entrada DC que alimenta el circuito inversor. La salida así derivada se emplea para modificar la corriente de carga C_1 , que en unión de TR_1 , TR_2 , R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , R_5 , C_1 y C_2 forma un modulador de rampa y base convencional.

Las formas de onda que se muestran en la fig. 3

y en la 4, se refieren al efecto de dicho control de corriente. La fig. 3 muestra las formas de onda de la corriente de un par de transistores de salida A y B en donde el transistor B toma una parte excesiva de la corriente de salida, que en un caso extremo, produciría el desequilibrio térmico de dicho transistor. Como muestra la fig. 4, este desequilibrio está compensado por el circuito de control reduciendo la anchura de los impulsos de control aplicados al transistor B, haciendo así que los impulsos de la corriente de salida de los dos transistores sean sustancialmente iguales.

Ha de quedar entendido que la anterior descripción de un forma determinada del invento se hace a modo de ejemplo y no debe considerarse como limitación de su alcance.

El presente invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Gran Bretaña el día 27 de Junio de 1.974 señalada con el número 28511/74 y se acoge, por lo tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

-----NOTA-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente patente de veinte años son:

- 1.- Un circuito para controlar las corrientes de control de las etapas de salida por par de transistores y adaptar la integral en tiempo de la corriente de dichos elementos. Estos transistores están controlados por una forma de onda alterna. Incluye elementos para detectar la amplitud de corriente a través de cada dispositivo

de salida y elementos que responden a los de detección para controlar la anchura de los medios ciclos de la forma de onda que alimentan alternativamente a cada uno de los dispositivos de salida, de tal manera que se ecualicen sustancialmente las corrientes a través de cada dispositivo de salida.

2.- Un circuito, según el punto 1, aplicado a un dispositivo de alimentación que incluye una salida por par de transistores conectados en contrafase (push-pull), elementos para suministrar una corriente de control alterna a los dispositivos de salida, elementos para detectar la corriente de salida de cada dispositivo de salida, y elementos que responden a los de detección de corriente para controlar la anchura de los medios ciclos de la forma de onda alterna que alimentan a cada dispositivo de salida a fin de ecualizar sustancialmente las corrientes a través de cada uno de los dispositivos de salida.

3.- Un circuito, según el punto 2, en el que los elementos de suministro de corriente alterna incluyen un multivibrador inestable.

4.- Un circuito, según los puntos anteriores y tal como se describe en los dibujos que se acompañan.

5.- Un circuito, según los puntos anteriores, como dispositivo principal, en un método para controlar un par de elementos de salida por semiconductores, tal como se describe en los dibujos que se acompañan.

6.- Un circuito para controlar las corrientes de control de las etapas de salida por par de transistores..

Tal y como se describe en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los

fines especificados.

Esta memoria consta de siete hojas escritas
por unsa sola cara.

Madrid, 26 JUN. 1975



M. G. SANTAMARIA
VICE-SECRETARIO GENERAL

FIG.1

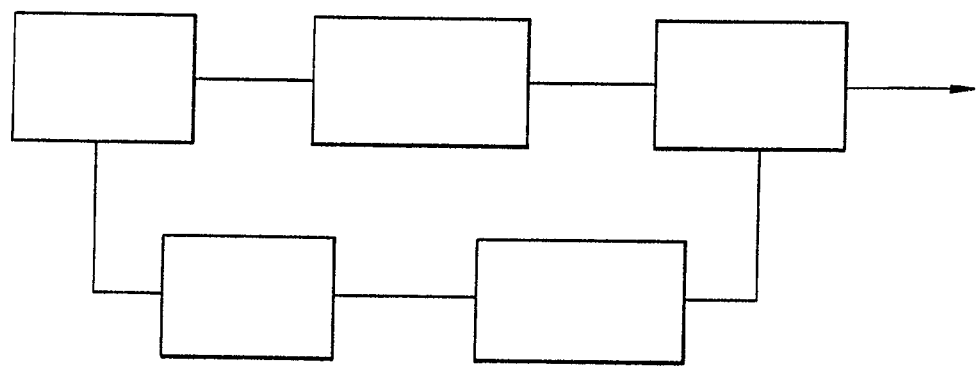
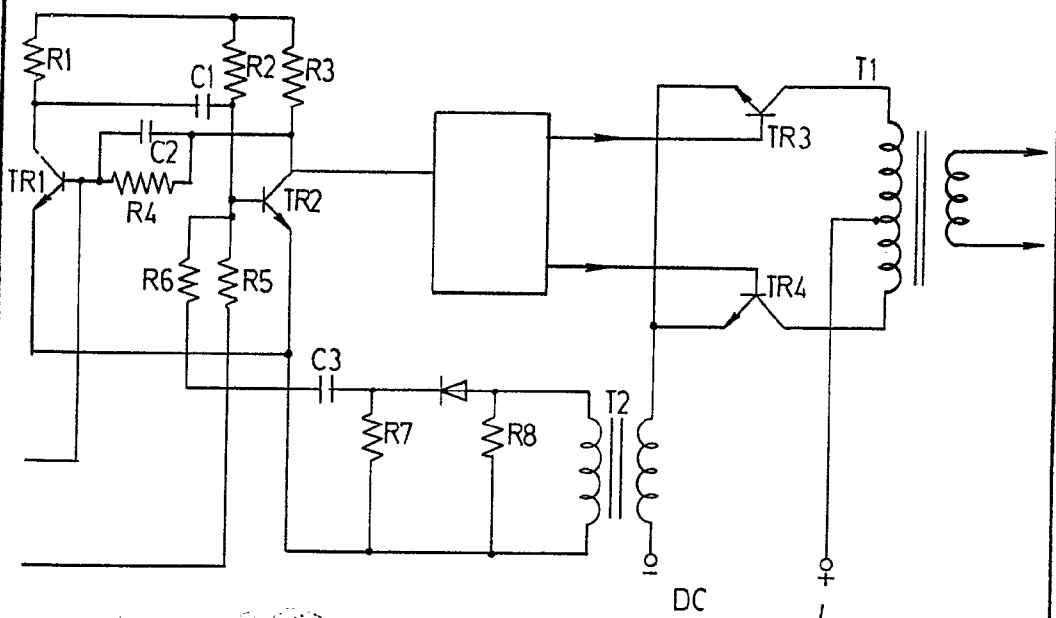


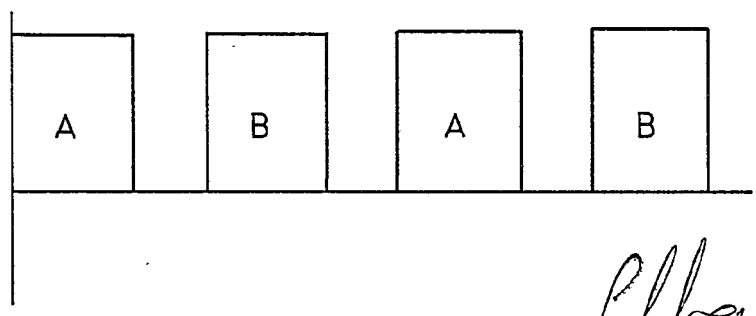
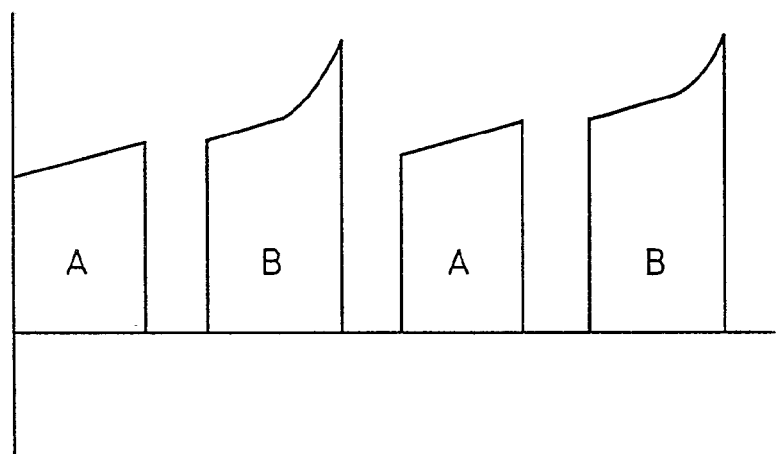
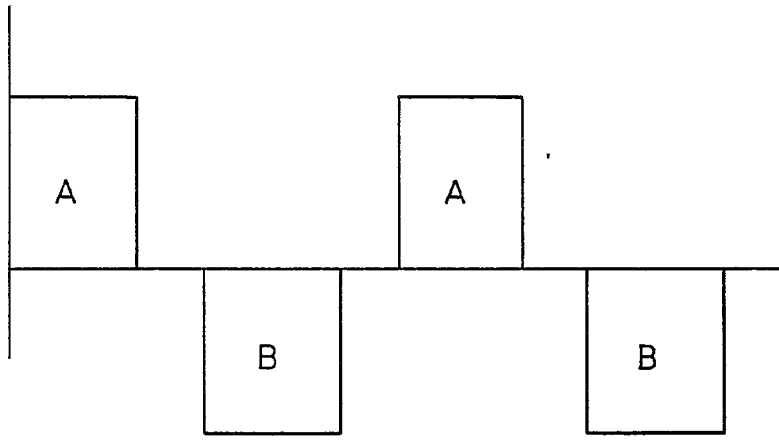
FIG.2



7 OCT 1977

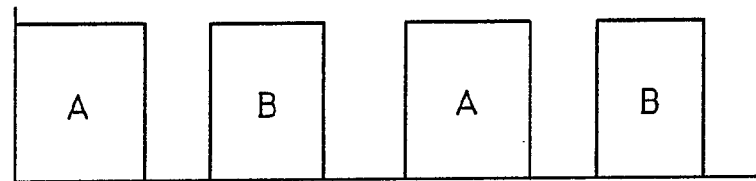
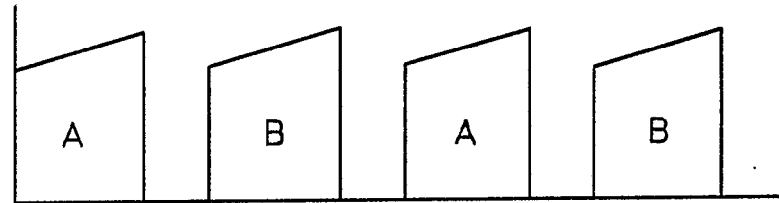
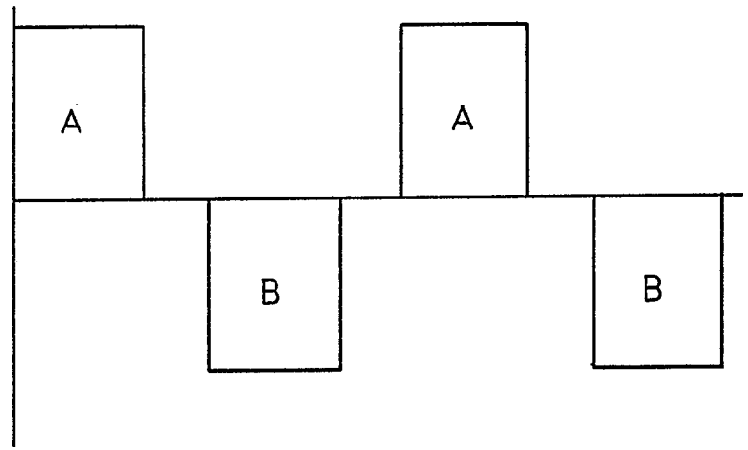
Alvarez
Secretario General

FIG. 3



Elbaumy
EUGENIO BARRIOS
Secretario General

FIG.4



E. Baun
EUGENIO BAUN
Secretario General