

383650

15



PATENTE DE INTRODUCCION

SECCION TECNICA	31905/69
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE <u>H03</u>	
SUBCLASE <u>B</u>	

383650

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN DETECTORES DE DIFERENCIA DE FASE.

*Solicitante:* MARCONI ESPAÑOLA, S.A., entidad española, residente en Carretera Gral. de Andalucía Km 10, Madrid

Este invento se refiere a detectores de diferencia de fase, y de un modo más particular, a detectores de diferencia de fase para detectar la diferencia de fase entre dos trenes de ondas similares.

5

Frecuentemente es necesario habilitar algún



medio para indicar cuando la relación de fase entre  
dos trenes de ondas cambia más allá de una cierta  
tolerancia. Esto ocurre, por ejemplo, en un circuito  
electrónico que depende de la señal de salida de un  
5 oscilador de reloj, cuya señal de salida necesita lle-  
var, dentro de una tolerancia predeterminada, una re-  
lación fija respecto a un oscilador de referencia. En  
los llamados sistemas de osciladores de reloj multi-  
ples surgen exigencias similares cuando las corrien-  
tes de salida de dos o más osciladores de reloj se  
10 han de verificar y se ha de dar una indicación de  
cuándo sus señales de salida se desvian unas de otras  
en una magnitud predeterminada. El presente invento  
tiene por objeto proporcionar un detector de diferen-  
cia de fase perfeccionado apropiado para utilizarse en  
15 dispositivo como los arriba mencionados.

Según este invento, un detector de diferen-  
cia de fase para detectar cuando la relación de fase  
entre dos ondas cambia de una relación predeterminada  
20 en una magnitud predeterminada, comprende medios para  
retardar de una forma relativa dichas ondas hasta un  
grado dependiente de la tolerancia de avance de retar-  
do permitida en la relación de fase entre las dos on-  
das, un basculador JK o circuito similar, medios para  
25 alimentar una de dichas dos ondas relativamente retar-  
dadas a un terminal de entrada de datos de dicho cir-  
cuito, medios para invertir dicha onda y alimentarla  
al otro terminal de entrada de datos del circuito y  
medios para alimentar la otra de las dos ondas citadas  
30 relativamente retardadas al terminal de entrada de



muestreo de dicho circuito.

El detector comprende preferiblemente un segundo basculador JK o circuito similar, medios para alimentar la otra onda citada a un terminal de entrada de datos del segundo circuito, medios para invertir dicha otra onda y alimentarla al otro terminal de entrada de datos del segundo circuito y medios para alimentar la citada onda al terminal de entrada de muestreo de dicho segundo circuito.

El invento se ilustra y se describe adicionalmente tomando como referencia el dibujo adjunto de la memoria, en el que:

La figura 1 ilustra un detector de diferencia de fase según el presente invento; y

La figura 2 ilustra una posible alternativa para cada uno de los circuitos basculadores JK empleados en el dispositivo de la figura 1.

Refiriéndonos a la figura 1, supondremos que se desea indicar cuando la fase relativa de las ondas de salida, que se suponen son ondas rectangulares con una relación de señal/pausa de la unidad para facilitar la explicación, se desfasan en más de un valor predeterminados. Las dos fuentes de ondas se indican por medios de los números 1 y 2 respectivamente. Las ondas rectangulares de salida de la fuente de ondas 1 se alimentan por una primera unidad de retardo 2 directamente a un terminal de entrada de datos 3 de un primer circuito basculador JK 4 y también por un circuito inversor 5 al otro terminal de entrada de datos 6 del circuito basculador JK 4. Las ondas de salida de la fuente de ondas 2



se alimentan a través de una segunda unidad de re-  
tardo 7 directamente al primer terminal de entrada de  
datos 8 de un circuito basculador JK 9 adicional y  
por un circuito inversor adicional 10 al otro terminal  
de entrada de datos 11 del circuito basculador JK 9.  
El terminal de entrada de muestreo 12 se conecta para  
que se alimenten en el mismo, ondas retardadas proce-  
dentes de la fuente 2, mientras que el terminal de  
entrada de muestreo 13 del circuito basculador JK 9 se  
conecta para que se alimenten en el mismo ondas retar-  
dadas procedentes de la fuente de ondas 1. Según se  
ilustra, una condición "1" que aparezca en el terminal  
de salida 14 del circuito basculador JK 4 indicará  
que la forma de onda procedente de la fuente 1 retarda  
a la forma de onda procedente de la fuente 2 en más de  
una magnitud predeterminada igual al retardo proporci-  
onado por la unidad de retardo 2. Una señal de salida  
"1" en el terminal de salida 15 del circuito bascula-  
dor JK 9 indica que la forma de onda procedente de la  
fuente 2 pone en avance la forma de onda procedente  
de la fuente 1 en más de una magnitud predeterminada  
igual al retardo proporcionado por la unidad de retar-  
do 7. Normalmente, como es lógico, los retardos pro-  
porcionados por las dos unidades de retardo serán simi-  
lares puesto que normalmente las tolerancias de avance  
y retardo son similares.

El circuito de la figura 1 funciona como  
sigue: Los trenes de ondas de salida procedentes de  
las fuentes de ondas 1 y 2 son similares. En el cir-  
cuito basculador JK 4 se presenta para muestreo una



versión retardada de la forma de onda procedente de la fuente 1. El tren de ondas procedente de la fuente 2, alimentado al terminal de entrada de muestreo del circuito basculador JK 4, muestrea el tren de ondas procedente de la fuente 1. Según se sabe, los bordes positivos o negativos se pueden emplear para muestrear los datos alimentados a los terminales de entrada de datos de un circuito basculador JK dependiendo de la naturaleza del circuito. En el caso presente se considerará un muestreo de borde positivo. En el diagrama de formas de onda ilustrada adyacente al circuito basculador JK 4,  $W_{1D}$  es la versión retardada de la forma de onda procedente de la fuente de ondas 1 muestreada por la forma de onda  $W_2$ . En tanto que la fuente 1 y la fuente 2 estén en fase, el resultado del muestreo de  $W_{1D}$  por  $W_2$  será un "0" en el terminal de salida 14 del circuito basculador 4. No obstante, si la fuente 1 pone en avance a la fuente 2 en una magnitud mayor que el retardo de la unidad de retardo 2 junto con el tiempo de muestreo biestable, el resultado del muestreo será un "1" que aparece en el terminal de salida 14.

De un modo similar, cuando la fuente 2 pone en avance a la fuente 1 en una magnitud mayor que el tiempo de retardo de la unidad de retardo 7 y el tiempo de muestreo biestable, se indicará en "1" en el terminal de salida 15 del circuito basculador JK 9.

La figura 2 ilustra una configuración interconectada de puertas NY que se puede emplear para reemplazar cualquiera de los circuitos basculadores



JK 4 o 9 de la figura 1. En la figura 2 se emplean referencias de terminal similares para indicar terminales similares del circuito basculador JK 4 de la figura 1.

5

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 20 años en España, sobre : Perfeccionamientos en detectores de diferencia de fase; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Perfeccionamientos en detectores de diferencia de fase para detectar cuándo la relación de fase entre dos ondas cambia de una relación determinada en una magnitud determinada, caracterizados porque dichos detectores comprenden medios para retardar de una forma relativa dichas ondas en un grado dependiente de las tolerancias de avance o retardo permitidas en la relación de fase entre las dos ondas, un circuito basculador JK o circuito similar, medios para alimentar una de dichas dos ondas relativamente retardadas a un terminal de entrada de datos de dicho circuito, medios para invertir dicha onda y alimentarla al otro terminal de entrada de datos del circuito y medios para alimentar la otra de las dos ondas relativamente retardadas al terminal de en-

30

Handwritten signature or initials.



trada de muestreo de dicho circuito.

2.- Perfeccionamiento según la reivindicación 1, caracterizados porque dichos detectores comprenden un segundo circuito basculador JK o circuito similar, medios para alimentar la otra onda citada a un terminal de entrada de datos del segundo circuito, medios para invertir dicha otra onda y alimentarla al otro terminal de entrada de datos del segundo circuito y medios para alimentar dicha onda citada en primer lugar al terminal de entrada de muestreo de dicho segundo circuito.

3.- Perfeccionamientos en detectores de diferencias de fase; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

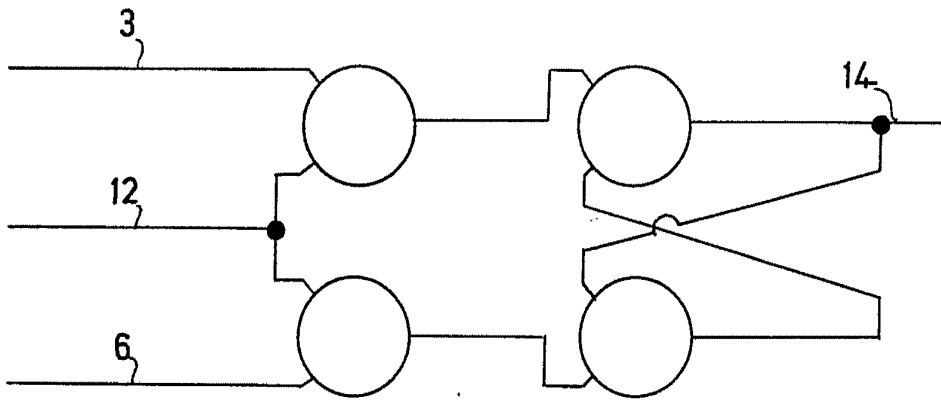
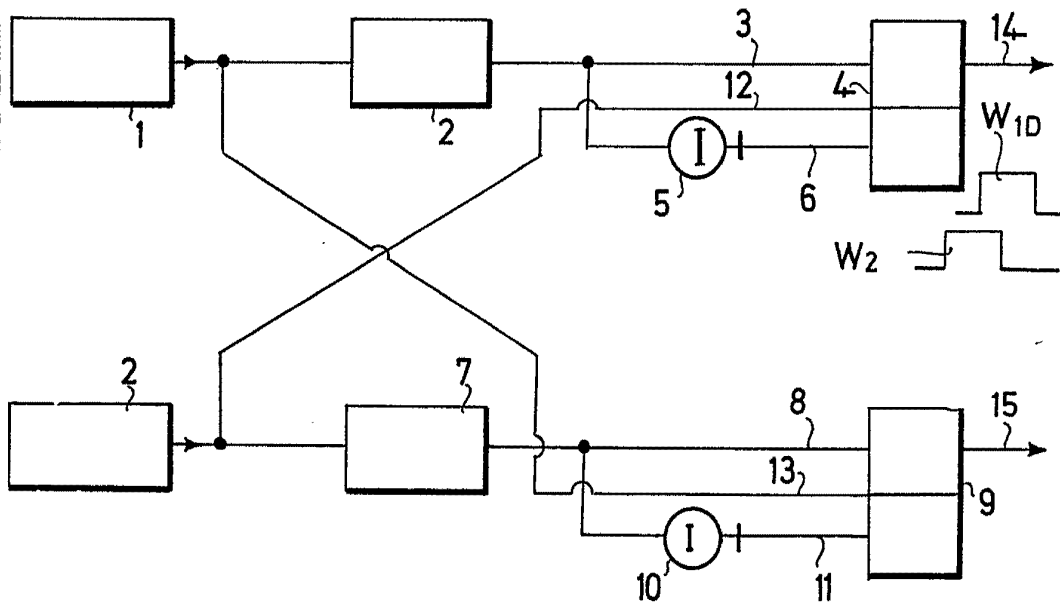
Esta Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 15 SEP. 1970

MARCONI ESPAÑOLA, S.A.

I. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
 n.º. Firmados: F. Hernández Ruiz

ESCALA - 5 OCT 1970  
VARIABLE



- 5 OCT. 1970

Madrid

GOMEZ ACEBO Y MOJER  
Firmados E. Hernández Rolo

ESCALA VARIABLE.