

274625

P.- 22.343

CSF 1613

FECHADA I



274625

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

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

formulada el 15 de Febrero de 1962, con el Núm. 274.625

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE GENERALE DE TELEGRAPHIE SANS FIL-CSF,
entidad francesa, establecida en 79, Boulevard Haussmann,
Paris, Francia, por:

"UN DISPOSITIVO DE RETARDO CON SEMICONDUCTOR DE
RETARDOS MÚLTIPLES"

=====

El presente invento, debido a Michel CAIBONEL, tiene
por objeto un nuevo dispositivo de retardo con retardos múl-
tiples.

Según el invento, un dispositivo de retardo está cons-
tituido por una pieza semiconductor en forma de corona pro-
5 vista de dos contactos óhmicos dispuestos respectivamente en
su centro y sobre su contorno que permiten crear allí un cam-
po eléctrico radial y de p emisores y q colectores dispuestos
de tal manera que n combinaciones ($n \leq pq$) de un emisor y
10 de un colector se encuentran unidas por líneas de fuerza del

274625



campo.

El invento será mejor comprendido y otras características se pondrán de manifiesto con ayuda de la descripción que sigue y de los dibujos que a él se refieren en los cuales:

5 La figura 1 representa un dispositivo de retardo de tipo conocido que utiliza un campo eléctrico con líneas de fuerza paralelas.

La figura 2 representa un modo de montaje posible del dispositivo de la figura 1.

10 La figura 3 representa un dispositivo de retardo según el invento utilizando un campo eléctrico con líneas de fuerza radiales.

La figura 4 ilustra una variante de la figura 3. En todas las figuras, la escala ha sido considerablemente agrandada para la legibilidad del dibujo.

15 En la figura 1, una barra paralelepípedica 1 de material semiconductor, por ejemplo de germanio de tipo n, está provista de p emisores $e_1 e_2 \dots e_p$, y de q colectores $c_1 c_2 \dots c_q$ que forman uniones p-n con la barra, y constituidas por ejemplo por germanio de tipo p. Se supondrá en este ejemplo que
20 el cuerpo de la barra es de tipo n y los emisores y colectores de tipo p.

Los p emisores e_i están unidos a entradas E_i y los q colectores e_j a salidas S_j .

25 La distancia entre un emisor e_i y un colector c_j es igual a l_{ij} .

Dos contactos óhmicos 5 y 6 permiten establecer en la barra un campo eléctrico unidireccional con líneas de fuerza longitudinales que ejercen sobre los portadores minoritarios
30 (agujeros) inyectados por medio de los emisores e_i una fuerza

274625



dirigida desde el contacto 5 hacia el contacto 6.

En la figura 2 está representado un modo de montaje posible del dispositivo de retardo de la figura 1. Una fuente de tensión unidireccional, que puede ser constante o regulable o modulable 4, está insertada entre los contactos 5 y 6 para crear el campo eléctrico longitudinal, y las salidas S_j están unidas en paralelo, por medio de resistencias R_j , a una fuente de polarización 7 cuyo segundo borne está unido al contacto 6.

Las resistencias R_j pueden ser elegidas para compensar las atenuaciones de los impulsos diferentemente retardados que proceden de un mismo emisor.

En estas condiciones, un impulso positivo emitido en la entrada E_i será recogido en cada una de las salidas S_j con un tiempo de retardo igual a $t_{ij} = K l_{ij}$ ($j = 1, 2, \dots, q$) donde K es una constante determinada por la tensión aplicada por medio de la fuente 4.

El dispositivo de la figura 1 se presta a numerosos montajes, de los cuales el de la figura 2 no constituye mas que un ejemplo.

Para ciertas aplicaciones, se puede tomar $p = 1$ ó $q = 1$, es decir, utilizar un solo emisor o un solo colector.

La figura 3 representa un modo de realización del dispositivo de retardo según el invento.

La pieza semiconductor 1 es aquí una pastilla en forma de corona cuyo diámetro interior es pequeño con relación al diámetro exterior. El contacto óhmico 6_j de forma circular, está dispuesto en el interior de esta corona, mientras que el contacto óhmico 5 la bordea en todo su contorno, de manera que las líneas de fuerza creadas por la fuente de tensión, que crea el

274625



campo eléctrico en la barra, son radiales a partir del centro O del contacto 6.

Los colectores c_j que se suponen aquí en número de ocho están distribuidos sobre una circunferencia de centro O.

5 Se ve inmediatamente que es posible disponer p emisores $e_1 e_2 \dots e_p$ a lo largo de las rectas $Oc_1 Oc_2 \dots Oc_8$, siendo aquí la distancia l_{1j} que entra en juego la del emisor e_i considerado al colector c_j situado sobre la recta Oc_i .

La figura 4 ilustra una variante del dispositivo de la 10 figura 3 utilizando un colector único en forma de corona c. En la figura no se ha representado mas que el contacto óhmico 6 y el colector t, siendo el resto del dispositivo idéntico al de la figura 4. Pero en el presente caso, los emisores e_i pueden estar situados, naturalmente, sobre cualquier radio salido 15 de O.

La realización de todos estos dispositivos por medio de emisores y de colectores con uniones es preferible. Pero nada se opone en principio a la realización por medio de emisores y de colectores con puntas de contacto.

20 El montaje utilizado puede ser el mismo que para un dispositivo en forma de barra.

La estructura de la figura 3a tiene la ventaja sobre la figura 1 de poder tener un mayor número de emisores y de colectores y de disminuir una interacción eventual parásita de los 25 emisores y de los colectores entre sí.

El dispositivo de la figura 4 permite, con un colector único, un número muy grande de emisores.

Por otra parte, en las estructuras de las figuras 3 y 4 se puede obtener, por una distribución conveniente (por ejemplo en 30 espiral) de los emisores, una mejor definición (siendo la "defi-

274625



nición" el intervalo de tiempo mínimo que separa dos retardos posibles).

Para las estructuras de las figuras 3 y 4, un ejemplo típico es una pastilla de 1,5 mm. de radio con diez colectores para la figura 3 y un número de emisores del orden de 20 en uno y otro caso.

El invento no está limitado, naturalmente, a los modos de realización descritos y representados.

En particular, se puede realizar una configuración tridimensional de las direcciones de líneas de fuerza utilizadas para realizar estos acoplamientos.

Se sobreentiende por otra parte que en las descripciones de las figuras 3 y 4 se pueden invertir los emplazamientos de los colectores y de los emisores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 2 de Marzo de 1961, bajo el Núm. PV. 854.345, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

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

1º.- Dispositivo de retardo con semi-conductor de retardos múltiples, caracterizado porque lleva una pieza semiconductor en forma de corona, estando provista dicha pieza de dos contactos óhmicos dispuestos respectivamente en su centro y sobre su contorno y que permiten crear allí un cam-

274625



po eléctrico radial, y de emisores y colectores dispuestos de tal manera que n combinaciones de un emisor y de un colector se encuentran relacionadas por líneas de fuerza del campo (n entero mayor que 1).

5 2º.- Dispositivo de retardo según el punto 1, caracterizado porque lleva un solo emisor de forma circular.

10 3º.- Dispositivo de retardo según el punto 1, caracterizado porque lleva un solo colector de forma circular.

4º.- Dispositivo de retardo según el punto 1, caracterizado porque lleva varios emisores repartidos sobre una circunferencia concéntrica con la corona.

15 5º.- Dispositivo de retardo según el punto 1, caracterizado porque lleva varios colectores repartidos sobre una circunferencia con la corona.

6º.- Un dispositivo de retardo con semiconductor de retardos múltiples.

20 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 17 JUN 1902

P.A.
Alfonso de Elizaburu
Por Foder.

274625 BONA

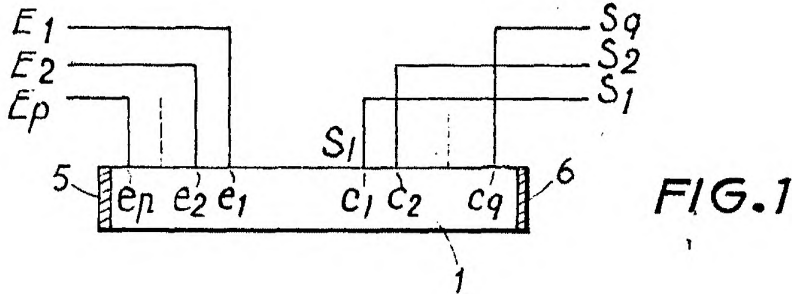


FIG. 1

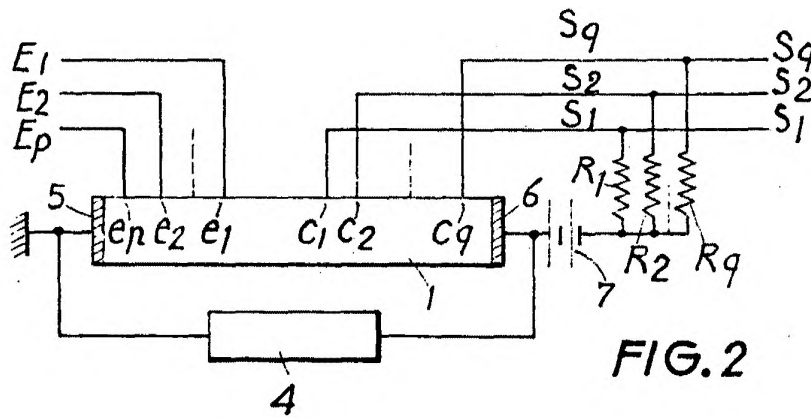


FIG. 2

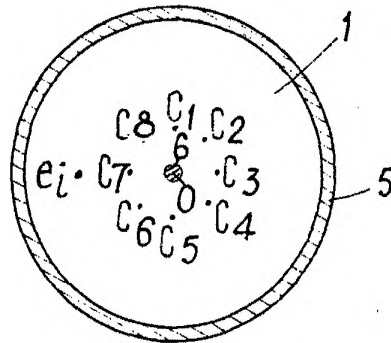


FIG. 3

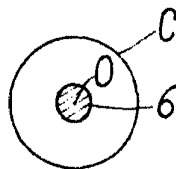


FIG. 4

Alberto de Elizaburu
 Por Poder.