

380740



PATENTE DE INVENCION  
=====

FR 4541-50

380740

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION IPC	
CLASE H-01	H-01
SUBCLASE H	F

## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN CONMUTADORES DE REGULACION EN CARGA  
PARA TRANSFORMADORES

---

*Solicitante:* COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE, entidad francesa, residente  
en 54, rue la Boétie, Paris 8ème, Francia.

---

La presente invención se refiere a un conmutador de regulación en carga para transformadores.

En los conmutadores actuales, la tensión de salida del transformador no puede variar más que por valores discontinuos del orden del 1%. Si se deseaba obtener

5.

380740



variaciones más reducidas, era preciso aumentar el número de tomas del transformador, solución que se tropieza con numerosos obstáculos de tipo tecnológico y que no es prácticamente realizable.

5. Por lo demás, se conocían conmutadores síncronos que utilizan dos interruptores a rectificadores controlados tales como tiristores. Tales conmutadores están descritos por ejemplo en las patentes españolas números 294.099, 349.032 y 351.709 y permiten obtener una conmutación rápida y sin régimen transitorio.

La invención tiene por objeto un conmutador de regulación en carga para transformador del tipo citado en el que las variaciones de la tensión pueden alcanzar fácilmente el 1 % en valor relativo.

15. Especialmente se caracteriza por el hecho de que, para obtener una regulación superior entre dos tomas consecutivas del transformador, los interruptores están conectados cada uno a una de las tomas citadas y hechos alternativamente conductores, siendo función el tiempo de conducción de cada uno de los interruptores del valor de regulación y siendo la suma de dos tiempos de conducción consecutivos igual a un tiempo de integración fijo.

20. Según otra característica de la invención, los dos interruptores a rectificadores controlados, no son cortocircuitados en tanto que la corriente sea transitada alternativamente sobre dos tomas.

25. La invención se describe con detalle a continuación con referencia al dibujo adjunto, que representa esquemáticamente una forma de realización de la invención.

30. Se observa el secundario de un transfor-

380740

17 JUN



mador que comprende seis tomas referenciadas de 1 a 6. Las tomas de lugar impar están conectadas a un preselector mecánico 11 y las de lugar par a un preselector mecánico 12.

5. Cada selector 11 (respectivamente 12) está conectado eléctricamente a un interruptor a rectificadores controlados 13 (respectivamente 14) conectado con la carga 8.

10. Una lógica de control 21, que recibe las señales proporcionadas por un dispositivo selector del paso de la intensidad por cero, que lleva la referencia 22, y dispuesto entre los interruptores 13 y 14 y la carga 8, envía señales de control a los selectores 11 y 12 y a los interruptores 13 y 14. La lógica 21 es controlada por un circuito 23 que indica el programa de tensión a obtener. Este último circuito puede estar constituido por ejemplo por un comparador  
15. en el caso en que se desee mantener constante la tensión proporcionada por el transformador.

El funcionamiento del conmutador que acaba de ser descrito es el siguiente:

20. Cuando la tensión deseada corresponde a una tensión intermedia entre las proporcionadas por dos tomas adyacentes, las tomas 3 y 4 por ejemplo, la corriente de carga es transitada alternativamente por el interruptor 13 y después el interruptor 14. El tiempo de conducción del interruptor 13 y después del interruptor 14 son múltiplos del periodo o del semi-periodo de la corriente de carga y su suma  
25. es igual a un tiempo de integración determinado.

Si la regulación debe ser modificada, los tiempos de conducción de 13 y 14, varían, pero su suma permanece siempre igual al tiempo de integración.  
30.

380740



Así pues, si se elige un tiempo de integración de 10 periodos, la regulación pueda ser por ejemplo tal que el interruptor 13 conduzca durante 3 periodos y el interruptor 14 durante 7 periodos. Cuando se preciso obtener una tenxión mayor, los tiempos de conducción de 13 y 14 pasan respectivamente a 2 y 8 periodos, 1 y 9, 0 y 10.

Si la tensión debe ser todavía aumentada, el selector 11 conmuta el interruptor 13 de la toma 3 a la toma 5 y los tiempos de conducción de 13 y 14 son entonces de 9 y 1 periodos, y despues de 8 y 2, y así sucesivamente. Se observa que si se hace variar la tensión de manera continua en el mismo sentido, los tiempos de conducción de 13 y 14 varían igualmente de forma continua de 0 a 10, después de 10 a 0 y así sucesivamente.

La precisión de regulación es función del tiempo de integración elegido y aumenta con éste. Así pues, en el caso en que el número de tomas permita obtener una precisión del 1 %, un tiempo de integración de 10 periodos con conmutación de todos los periodos permite obtener una precisión de uno por mil.

Ahora bien, el tiempo de integración no está limitado más que por la velocidad de reacción de los aparatos que constituyen la carga 8 y ésta es generalmente siempre superior al segundo, y se puede por tanto obtener una mayor precisión. Así pues, se puede obtener una precisión de una centimilésima con un tiempo de integración de 50 periodos, o sea un segundo, y una regulación por semi-periodo.

Los selectores 11 y 12 que pueden por ejemplo estar constituidos por un dispositivo único en cruz

380740

19 JUN 1970



de Malta y los interruptores 13 y 14, son controlados por la lógica de control 21 que recibe las señales de paso de la corriente por cero elaboradas por el detector 22 y una señal de regulación proporcionada por el circuito 23. El motor de los selectores es bloqueado en tanto que uno de los tiempos de conducción no sea nulo.

5.

Durante estos periodos, los interruptores 13 y 14 no son cortocircuitados como en los conmutadores síncronos conocidos.

10.

El tiempo de integración puede ser fácilmente ajustado en función de las necesidades, modificando la lógica 23. Esta modificación es fácil de realizar y se puede así obtener un conmutador cuya precisión es regulable.

NOTA  
=====

15.

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. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia nº PV 69 19 725 de 13 de junio de 1969,

20.

acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFEC-

25.

CIONAMIENTOS EN CONMUTADORES DE REGULACION EN CARGA PARA TRANSFORMADORES, caracterizándose por lo siguiente:

380740

19 JUN 1970



- 1.- Perfeccionamientos en conmutadores de regulación en carga para transformadores del tipo de conmutación sincrónico que comprenden dos interruptores a rectificadores controlados, caracterizados porque para obtener una regulación superior entre dos tomas consecutivas del transformador, los dos interruptores están conectados cada uno a una de las tomas citadas y hechos alternativamente conductores, siendo el tiempo de conducción de cada uno de los interruptores función del valor de regulación y siendo la suma de dos tiempos de conducción consecutivos igual a un tiempo de integración fija.
- 5.
- 10.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los dos interruptores a rectificadores controlados no son cortocircuitados en tanto que la corriente sea transitada alternativamente sobre dos tomas.
- 15.

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el motor del preselector mecánico permanece bloqueado en tanto que la corriente sea transitada alternativamente sobre dos tomas.
- 20.

- 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el tiempo de integración es de 10 periodos.

- 5.- Perfeccionamientos en conmutadores de



380740

regulación en carga para transformadores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y planos.

Esta Memoria consta de 7 hojas escritas a máquina por una sola cara.

5.

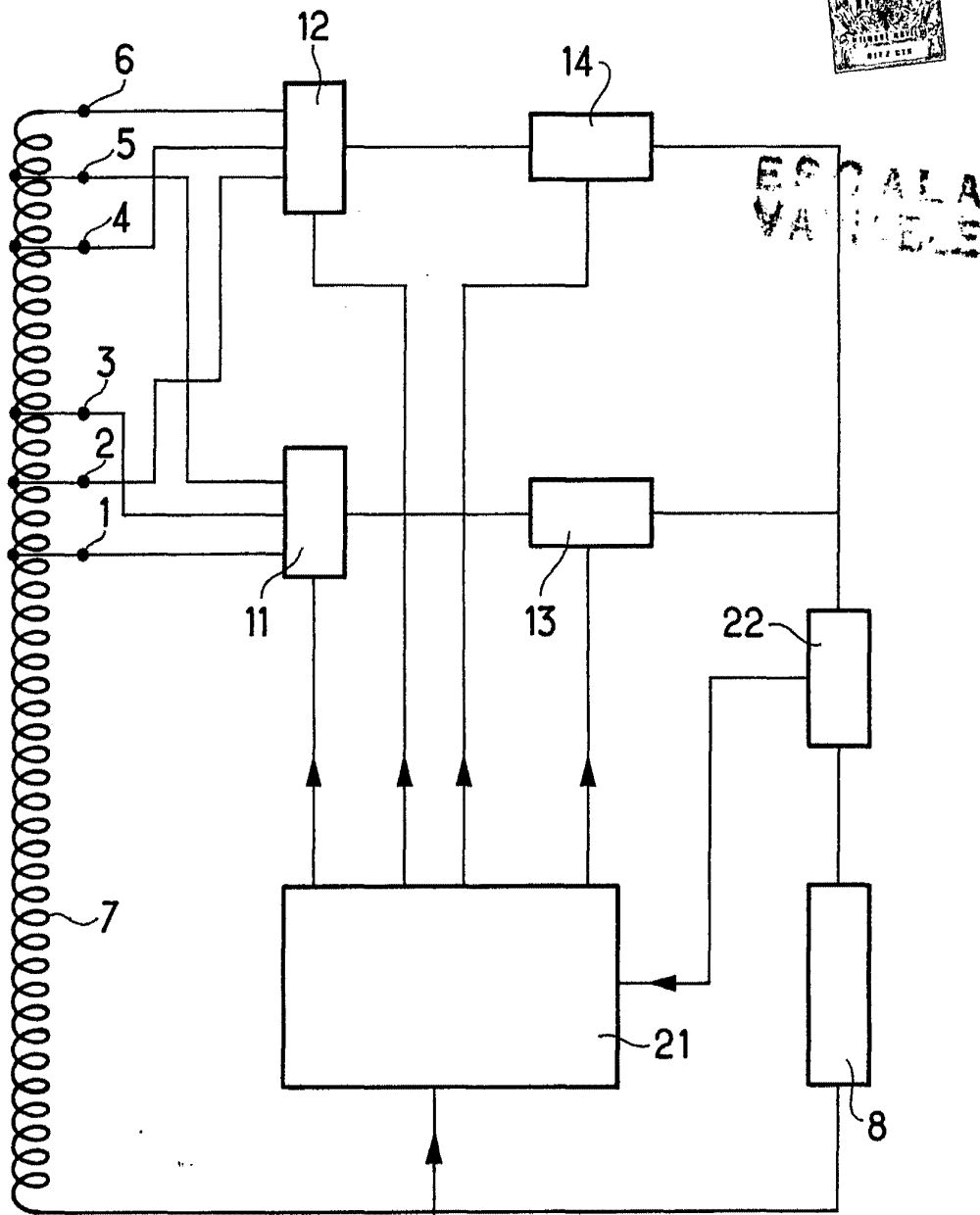
Madrid

COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmador: A. GARCIA BRAVO

73 JUN 1970

380740 13 JUN 1970



Madrid 13 JUN. 1970

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
p. p. Firmado A. GARCIA BRAVO

23