



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo  
con las disposiciones que figuran en la pre-  
sentación y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

19 ES 21	NUMERO <b>469806</b>	10 A1
FECHA DE PRESENTACION		

20 DIC. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO P 27 24 796.7		32 FECHA 28 mayo 1978	33 PAIS ALEMANIA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL H02P	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA	
54 TITULO DE LA INVENCION "Procedimiento y dispositivo para controlar el angulo de extinción de los p rectificadores de corriente"			
71 SOLICITANTE (S) Licentia Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.			
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 6 Frankfurt am Main, Theodor-Stern-Kai 1, (Alemania)			
72 INVENTOR (ES) Johann Podlewski			
73 TITULAR (ES)			
74 REPRESENTANTE Carlos Fernandez Candelas			

El invento concierne a un procedimiento correspondiente al enunciado de la reivindicación primera y a dispositivos para la realización del procedimiento. Tal procedimiento es conocido de la memoria de patente alemana 1.263.623.

5           Existe la misión de indicar un procedimiento con el cual, a diferencia con el procedimiento conocido, se haga posible, incluso en el caso de una red con elevado contenido de ondas armónicas o en el caso de elevadas asimetrías de red se haga posible una irreprochable regulación del ángulo de extinción.

10           Además existe la misión de crear un dispositivo para la realización del procedimiento.

La misión mencionada en primer término es resuelta, en un procedimiento del tipo indicado al comienzo, mediante los detalles caracterizantes de la reivindicación primera. Dispositivos preferidos para la realización del procedimiento se deducen de las restantes  
15           reivindicaciones.

Mediante este procedimiento o con estas disposiciones se genera un efecto de filtración frente a intensas oscilaciones del ángulo de extinción de los rectificadores de corriente entre sí y por consiguiente de la magnitud de regulación, tal que se haga posible  
20           una irreprochable regulación de esta última incluso en el caso de una red con elevado contenido de ondas armónicas. En efecto, se toma en consideración inmediatamente una disminución del ángulo de extinción más pequeño y se la conmuta al circuito de regulación, mientras  
25           que un aumento del ángulo de extinción de todos los rectificadores -

de corriente sólo se toma en consideración después de un período completo de red.

Seguidamente se explica el invento con ayuda de un ejemplo de realización bosquejado en las figuras de los dibujos. En tal caso la figura 2 reproduce los transcurso de señales en función de las tensiones de fase de la red (tensiones de puente) dibujadas totalmente arriba en la figura.

Con cada grupo de conmutación está asociado un integrador de medición  $4$  ó  $4'$ . Ambos integradores son controlados alternadamente. Las señales de entrada de los dos integradores son formadas por etapas de báscula biestables  $2_{1-3}$  y  $2'_{1-3}$ . Con cada ángulo de extinción o con cada uno de los rectificadores de corriente (tiristores), aquí en número  $p = 6$ , está asociada una de tales etapas de báscula.

Las señales de entrada de estas etapas de báscula son en cada caso las señales de corriente y de tensión de un rectificador, introduciéndose en las entradas  $1$  ó  $1'$  con el índice "bj" en cada caso los impulsos de tensión. Las etapas de báscula biestables son ajustadas por el impulso de corriente y retroajustadas por el impulso de tensión.

La distancia entre el impulso de corriente y el impulso de tensión corresponde al ángulo de extinción  $\gamma$  a medir del correspondiente rectificador.

Los impulsos de corriente son formados a partir de la tensión de salto negativo en el rectificador después de haberse terminado la conducción de corriente o a partir de la corriente de rectifi-

cador o de la corriente de aportación de puente propiamente dicha. -  
Los impulsos de tensión son derivados de los pasos por cero de la -  
tensión de red o tensión de conmutación. Dado que en el caso de una  
tensión de conmutación muy intensamente unida con oscilaciones armó-  
5 nicas ha de contarse con múltiples pasos por cero, se prevé una eta-  
pa de báscula de aprehensión con una histéresis.

Las señales de salida  $U_2$  ó  $U'_2$  (véase figura 2) de las eta-  
pas de báscula biestables de cada grupo de conmutación son reunidas  
en cada caso a través de un miembro 0 3 ó 3'. A la salida de este -  
10 miembro 0 resultan correspondientemente  $2\pi/p/2$  bloques a la distan-  
cia de  $T = 4\pi/p$  con amplitud constante. Su anchura corresponde al co-  
rrespondiente ángulo de extinción. Estos bloques son aportados al co-  
rrespondiente integrador de medición 4 ó 4'. Las señales de entrada  
de los dos integradores de medición son desplazadas entre sí en - -  
15  $(-\pi + 4/3\pi) = \pi/3$ .

En cada caso en el paso por cero de la tensión de conmuta-  
ción - el final de un intervalo de tiempo - cuando por ejemplo se ha  
ce cero la señal de entrada del integrador de medición 4, y está ter-  
minada la integración, se presenta una nueva información. La informa-  
20 ción procedente de la medición precedente, que todavía está almacena-  
da en el integrador de medición 4', se ha hecho por lo tanto decaden-  
te y por lo tanto puede ser extinguida. Las señales de extinción son  
los impulsos de tensión del otro grupo de conmutación. Son recopila-  
das en cada caso a través de un miembro 0 5 ó 5'.

25 La señal de salida de la integración de medición consta de

una fase cero, una fase de integración y una fase de almacenamiento. Sólo la fase de almacenamiento contiene la información necesaria. Mediante la recopilación de las dos salidas de integrador a través de un miembro 6 con selección del valor máximo se forman predominantemente las fases de almacenamiento.

Con el requisito de una tensión de salida pobre en ondas armónicas independiente de la asimetría de la red de corriente alterna trifásica, se reproduce solamente el más pequeño de los p espacios de tiempo (ángulo de extinción).

Para ello, el convertidor de valores de medición representado contiene  $p = 6$  miembros de retención de exploración. Estos tienen la misión de retener durante un periodo completo de tensión, que es proporcional al correspondiente ángulo de extinción.

El control de estos miembros se efectúa a través de los impulsos de tensión. Las entradas de los miembros de retención de exploración están unidas entre sí. Su ángulo de entrada común es la señal  $U_6$ , que había sido obtenida mediante la recopilación de las dos tensiones de salida de integrador  $U_4$  ó  $U'_4$  (señal de valor máximo).

Mediante un miembro 9 con selección de valor mínimo de acuerdo con la magnitud se reproduce solamente la señal de salida de los p miembros de retención de exploración, que tiene el valor más pequeño.

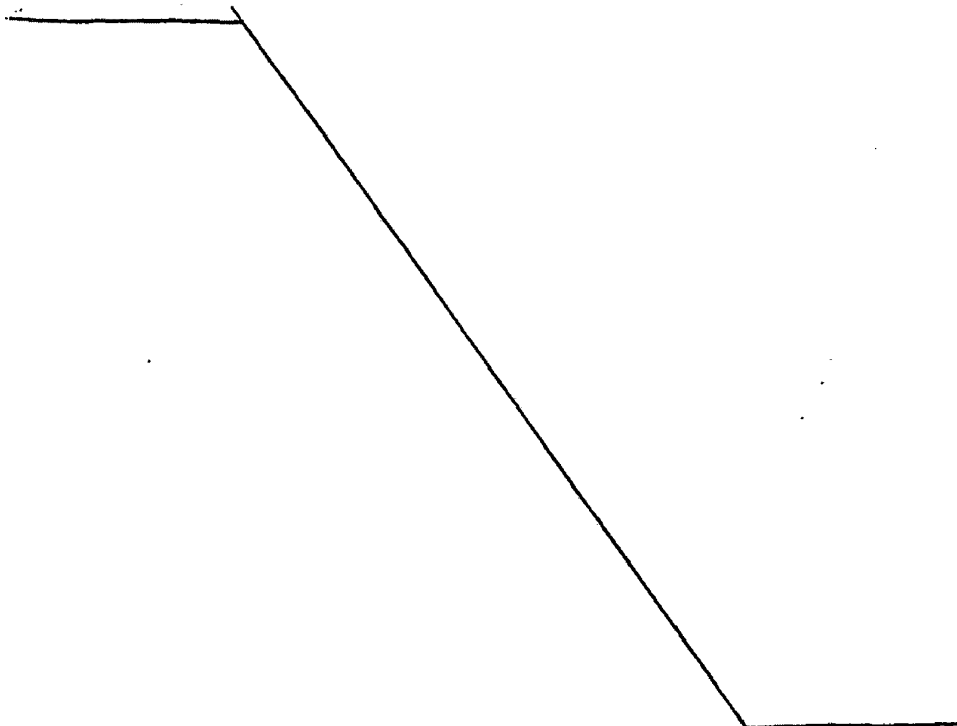
En el detalle de flujos de señales representado en la figura 2 se ha formado la señal de valor mínimo  $U_9$  a partir de las señales  $U_{72}$  y  $U'_{71}$ , esta última interrumpida durante un breve tiempo por

$U'_{72}$ , en donde ésta tiene el valor mínimo, dado que estas señales -  
tienen por la duración de tiempo representada los valores mínimos re-  
lativos, tal como se reconoce con facilidad.

5 La magnitud así formada está libre de oscilaciones armóni-  
cas en el estado estacionario, incluso en el caso de intensa asime-  
tría de la red de corriente alterna trifásica. La disminución de uno  
de los  $p$  ángulos de extinción es reproducida sin retraso, si se ha -  
hecho menor que la más pequeña hasta entonces.

10 Un aumento, por el contrario, sólo se reproduce sin retar-  
do, cuando concierne al ángulo de extinción que en cada caso es el -  
más pequeño.

Un aumento de todos los ángulos de extinción se reproduce  
por el contrario sólo después de un período de red.



REIVINDICACIONES

1a.- Procedimiento para controlar el ángulo de extinción -  
de los p rectificadores de corriente, tiristores, de un circuito de  
puente de tiristores por formación de una señal proporcional al ángu  
§ lo de extinción en la amplitud, a partir de una magnitud auxiliar de  
amplitud constante a través de un integrador por cada grupo de recti  
ficadores de conmutación y mediante impulsos iniciales derivados del  
final de flujo de corriente de los rectificadores individuales por -  
un lado, e impulsos finales derivados del comienzo de tensión de blo  
10 queo positiva en el correspondiente rectificador por otro lado, con  
extinción del valor de integración de los integradores mediante los  
impulsos finales del grupo de rectificadores de conmutación que en -  
cada caso es el otro, y selección de valor máximo de los valores de  
salida de integrador, caracterizado porque la señal de valor máximo  
15 formada a partir de los valores de salida de integrador es introduci  
da en cada caso a las entradas de p de los miembros de retención de  
exploración asociados con los rectificadores individuales, porque en  
su segunda entrada están conmutados en cada caso los impulsos de ten  
sión individuales mencionados del correspondiente rectificador, los  
20 cuales ajustan a los miembros de retención de exploración correspon  
dientemente al valor momentáneo de la señal de valor máximo y a con  
tinuación en un miembro con selección de valor mínimo se aprehende -  
el correspondiente valor mínimo de los miembros de retención de ex  
ploración.

25 2a.- Dispositivo para la realización del procedimiento se-

gún la reivindicación 1ª, caracterizado porque p de las etapas de -  
báscula biestables asociadas con los rectificadores individuales pue  
den ser ajustadas por el impulso inicial y retroajustadas por el im-  
pulso final y los impulsos de salida de las etapas de báscula de ca-  
5 da uno de los grupos de rectificadores de conmutación por sí son in-  
troducidos en cada caso en el correspondiente integrador.

3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, ca  
racterizado porque la señal común, señal de valor máximo, está forma  
da a partir de las dos señales de salida de los integradores por se-  
10 lección del valor máximo en un comparador.

4ª.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA CONTROLAR EL ANGULO  
DE EXTINGION DE LOS P RECTIFICADORES DE CORRIENTE".

Tal como se describe y reivindica la presente Memoria Des-  
criptiva, que consta de siete hojas escritas a máquina por una sola  
15 cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 MAY. 1978

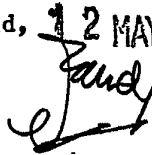
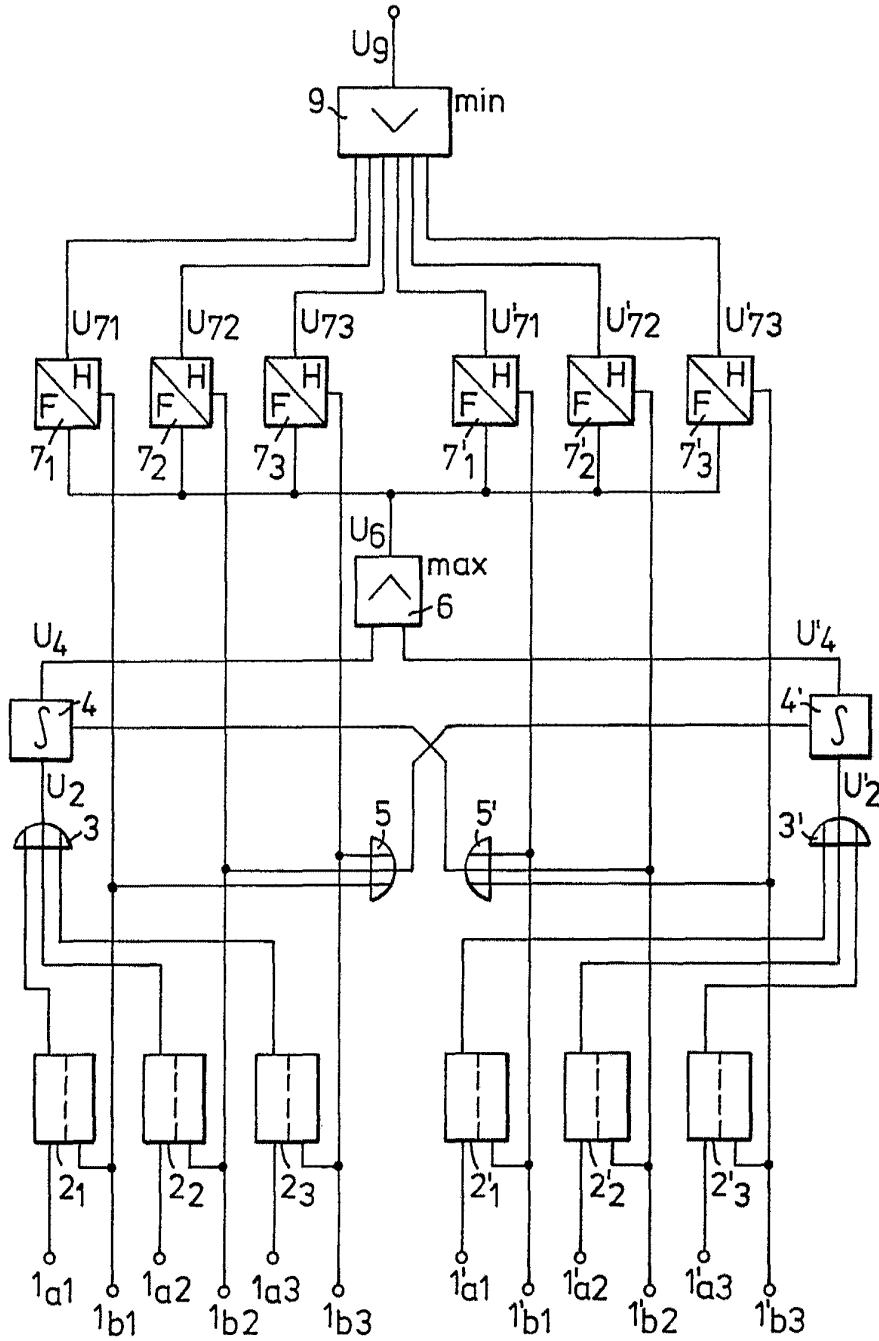


FIG. 1

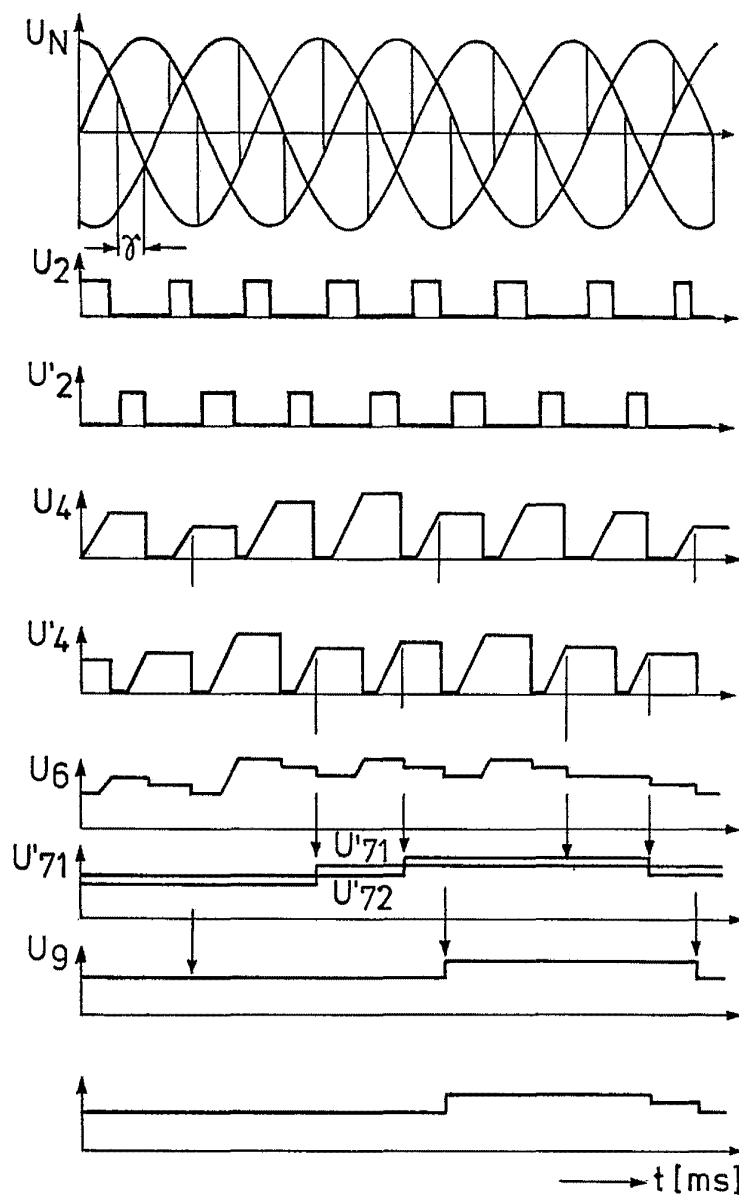


Escala variable

Madrid, 12 Mayo 1978

*J. J. J.*

FIG.2



Escala variable

Madrid, 12 Mayo 1976