



254649

## *Memoria Descriptiva*

*para*

una patente de INVENCIÓN, por veinte años,

*a favor de*

Siemens & Schuckertwerke A.G.,

~~-sociedad alemana-~~

*residente en*

B E R L I N, y en  
E r l a n g e n ~~-Alemania-~~

Dir.postal: Erlangen, Werner-von-Siemens-Str.50,

*por:*

-Disposición de contactos para selectores escalonados con inversores de transformadores reguladores o similares,-

Prioridad:

Sol.pte.alemana p 10.861 VIIIb/21 d<sup>2</sup> del día 1 Octubre 1948.

Inventor:

D. Max Schwaiger ~~-alemán-~~.



254649

En los transformadores reguladores o similares con selector escalonado los escalones o grados pares e impares se acoplan frecuentemente a series especiales de contactos que se barren cada uno por un contacto del interruptor escalonado. Generalmente un interruptor de carga deja sin corriente alternativamente a los contactos del selector escalonado para evitar en estos puntos que se formen arcos al conectar. Si los escalones, al emplear un interruptor inversor o un selector de aproximación que conmuta la parte regulable del arrollamiento, se recorren por dos veces en igual sentido al pasar por toda la zona de regulación, entonces los contactos escalonados pares e impares se disponen en dos círculos separados, pero generalmente concéntricos, por cuyos centros pasa el eje del contacto móvil del selector escalonado. Los círculos deben tener una distancia recíproca determinada que corresponda a la diferencia máxima de tensión que se presenta durante una regulación entre los contactos vecinos de los diversos círculos. Hasta ahora el contacto -1- de uno de los círculos se ha colocado frente al contacto -2- del otro círculo y por eso los círculos se tenían que disponer a una distancia correspondiente a la tensión total de la parte regulable del arrollamiento, pues al invertir se presenta entre los contactos vecinos de los diversos círculos la tensión completa de la parte regulable del arrollamiento o se tenía la necesidad de desplazar entre sí un poco los dos círculos de contacto y emplear para los contactos pares y los impares barras aisladoras separadas para ellos, y por tanto en total tantas barras aisladoras como contactos existentes.

254649



5 El invento se propone reducir el espacio y el material necesario para estas disposiciones de contacto. Según el invento, estando los contactos dispuestos por pares sobre una barra aisladora, los contactos pares de uno de los círculos se desplazan en dirección circular particularmente en 180° respecto a los contactos impares del otro círculo y las distancias circulares se reducen en conformidad con la reducción así lograda de la tensión máxima entre los contactos vecinos.

10 Tratándose de selectores escalonados con punto neutro, en los que los círculos de contacto de las diversas partes quedan situados en sucesión cilíndrica, la disposición se adopta de manera que a un círculo de contactos pares o impares de una de las fases, sigan un círculo de contactos impares o pares de la siguiente y que preferentemente los contactos de  
15 iguales números de las tres fases se situen sobre una generatriz común de un cilindro que pasa por los círculos.

Explicaremos más detenidamente el invento valiéndonos del adjunto dibujo.

20 En la figura 1ª se ilustra el esquema de conexiones de un selector escalonado con punto neutro. Por UVW se indican las tres fases de una red trifásica. Por -15- se indican las partes del arrollamiento principal provistas de una derivación -16- y por -17- las partes regulables del arrollamiento situadas inmediatamente cerca del punto neutro. Por -19-  
25 se indican los interruptores de carga al principio citados, que dejan sin corriente alternativamente a los contactos móviles -20, 21-. Por -22- se indican los interruptores inversores o selectores de aproximación, que unen al



254649

5 arrollamiento regulador una vez a los extremos y otra vez a las derivaciones -16- de las partes del arrollamiento principal. Los contactos -20- de los selectores barren las series de contactos impares -1- a -13- y los contactos -21- de los selectores barren las series de los contactos pares -2- a -14-. como la forma de conectar y de construir estos interruptores reguladores son ya conocidas, no tenemos que detemernos más en su explicación.

10 La figura 2ª presenta en vista perspectiva la disposición de los contactos selectores. Los contactos impares -1- a -13- van dispuestos para cada fase UVW en un primer círculo K y los pares -2- a -14- en un segundo círculo k. Los puntos iniciales, o sea, los contactos -1- y -2- de los dos círculos k y K están desplazados recíprocamente en unos 180° en  
15 dirección circular. Los contactos se asientan, como es ordinario, sobre barras aisladoras de una jaula y por consiguiente los contactos -1- y -8-, -3- y -10-, etc., se colocan en la misma barra. En la posición dibujada de la figura 1ª se encuentra entre los contactos -13-, -14- toda la tensión de la parte regulable -17- del arrollamiento. Si los contactos se dispusiesen del modo conocido, como indica la figura 3ª, los contactos -13- y -14- se asentarían sobre la misma barra y entonces la distancia -a- de los dos círculos debería ser tan grande que se obtuviese una longitud para la corriente trepadora  
20 correspondiente a esta tensión, pero según el invento los contactos se disponen según la figura 2ª, entonces los contactos -6- y -13- se asientan sobre una barra común y solo se presenta aproximadamente la mitad de la tensión de la parte regula-



254649

ble del arrollamiento. La distancia  $-b-$  de los círculos  $K$ ,  $k$  necesita por tanto ser solo la mitad que la distancia  $-a-$ . Por consiguiente se ahorra en grado considerable espacio y material constructivo. Facilmente podrá verse que también entre todos los otros pares de contacto asentados sobre la misma barra se presente siempre solo la mitad de tensión de la parte regulable del arrollamiento.

La figura 4<sup>a</sup> presenta la disposición de contactos para un interruptor escalonado de punto neutro, en la cual los círculos de contacto de todas las fases se disponen en sucesión cilíndrica. Los contactos de igual número, por ejemplo los contactos  $-l-$  de todas las fases, se encuentran aquí sobre una generatriz común del cilindro, por consiguiente sobre una barra aisladora común. El desplazamiento de los contactos pares respecto a los impares ofrece aquí la ventaja de que también puede mantenerse más pequeña las distancias  $-c-$  entre los círculos vecinos de las diversas fases que en las disposiciones ordinarias de los contactos, en las que los contactos pares no están desplazados respecto a los impares. Eso se desprende del diagrama vectorial de la figura 3<sup>a</sup>. La tensión máxima que puede presentarse entre los círculos vecinos de contactos de las diversas fases, corresponde a los vectores  $-R_s-$ ,  $-T_r-$ , mientras que en la disposición conocida de los contactos sin desplazamiento se presentan las tensiones compuestas  $-R_s-$ ,  $S_T-$ , etc., entre los círculos vecinos de las diversas fases. Por eso las distancias  $-c-$  pueden reducirse en conformidad con la relación de los trayectos  $-T_r-$  a los  $-T_R-$ . Gracias a esto se consigue ahorrar más espacio y material constructivo.



254649

N o t a

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- Disposición de contactos para selectores escalonados con inversores o selectores de aproximación de transformadores reguladores o similares, en la que los contactos pares y los impares se disponen en círculos separados pero concéntricos, y particularmente siempre en contacto par y otro contacto impar en la misma barra aisladora y cada uno se ro -  
10 za por un contacto de selectores escalonados, caracterizada porque los contactos pares están desplazados particularmente en 180° en la dirección circular respecto a los contactos im -  
15 pares y porque las distancias circulares se reducen en conformidad con la disminución así lograda de la tensión máxima entre los contactos vecinos.

20 2ª.- Disposición de contactos para selectores escalonados de punto neutro en la que los círculos de contactos de las diversas fases están situados en alineación cilíndrica, según lo reivindicado en el punto 1ª, caracterizada porque a un círculo de contactos pares e impares de una fase está próximo otro círculo de contactos impares o pares de la fase siguiente, porque preferentemente los contactos de iguales números de las tres fases quedan cada uno situado en una generatriz común -barra aisladora- del cilindro que pasa por  
25 los círculos y porque las distancias de los círculos vecinos de las diversas fases se reducen en conformidad con la dismi-



254649

nución de la tensión máxima entre los contactos vecinos.

3ª.- Disposición de contactos para selectores escalonados con inversores de transformadores reguladores o similares.

5

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

10

Y cuya memoria descriptiva consta de 7 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 30 Diciembre 1959.



254649

3

Fig. 1

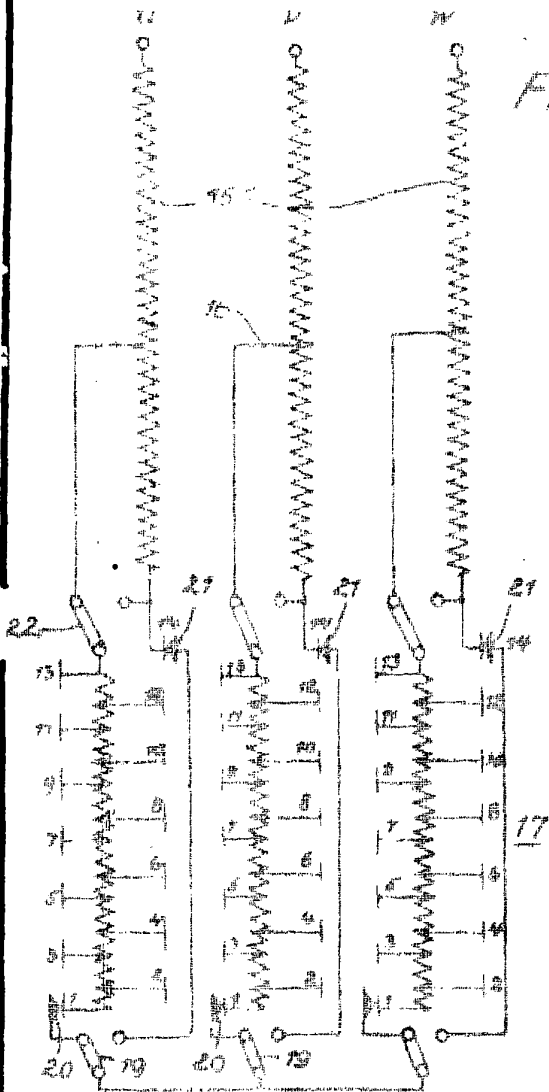


Fig. 4

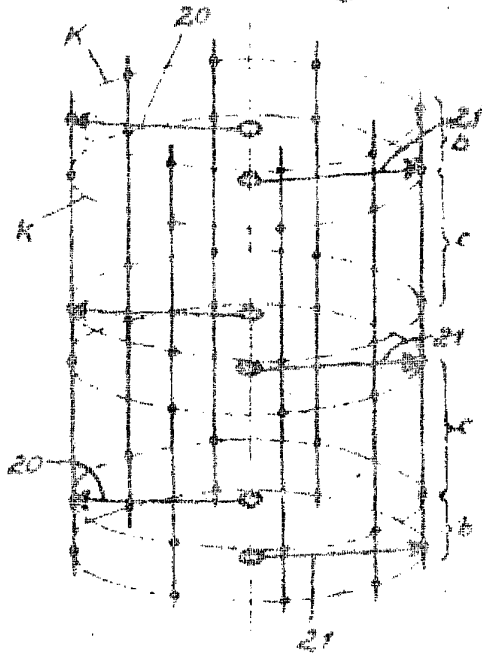


Fig. 5

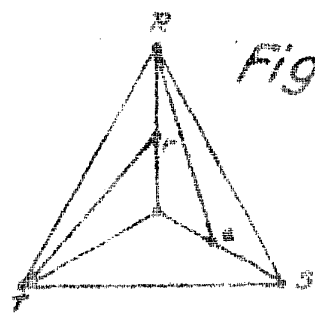


Fig. 2

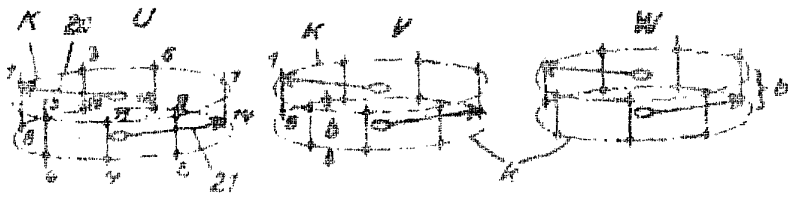


Fig. 3

