



P A T E N T E

a favor de la

S i e m e n s   S c h u c k e r t - W e r k e   G. m. b. H.

por:

" Arranque de convertidores de campo giratorio "

M e m o r i a   D e s c r i p t i v a

El arranque de convertidores de campo giratorio de los que por ejemplo se emplean para el equilibrio de la carga de dos redes de frecuencia diferente se efectua en general desde aquella red que está unida electricamente a la máquina que regula la carga del convertidor. Es desde luego en principio indiferente a cual de las dos redes se conecte ésta máquina, pero a veces es indispensable alimentarla de una red determinada para obtener en el conjunto del convertidor las dimensiones mas favorables. Entonces el convertidor no puede arrancar mas que por medio de esta red.

Si esta red no está bajo tensión, bien porque será alimentada precisamente por el convertidor que debe arrancar aun, o bien porque los otros generadores previstos para su alimentación estan



fuera de servicio, entonces no existe posibilidad alguna de arrancar el convertidor.

La presente invención hará desaparecer este inconveniente. Según la misma el arranque del convertidor de campo giratorio junto con la máquina que regula su carga, y que esta destinado al acoplamiento de dos redes de frecuencia distinta se efectúa desde aquella red que no esta unida a la máquina que regula la carga del convertidor. Esto se consigue por ejemplo conectando la primera en cascada con este ultimo. Con éste procedimiento de arrancar se produce en el primer instante en los aros colectores del convertidor mismo la tensión elevada de reposo y esta ultima por medio de la linea de cascada es aplicada directamente a la máquina que regula la carga del convertidor. No estando construido el devanado del estator de la máquina que influye en la carga del convertidor para una tensión tan elevada será aun mucho mas peligrosa la tensión producida en los devanados inducidos de la misma ya que esta todavia en reposo. Para evitar el peligro de esta tensión elevada de las partes mas expuestas del grupo regulador se propone reducir durante el arranque , a un valor admisible por medios conocidos la tensión entre los aros colectores de la máquina que influye en la carga del convertidor hasta que a consecuencia del aumento sucesivo de la velocidad la tensión peligrosa haya quedado reducida. La reducción de la tensión podrá conseguirse por ejemplo, por medio de la conmutación estrella-triángulo o por medio de transformadores que se conectarán o bien entre la red y el convertidor de campo giratorio o bien en la linea de cascada que va a la máquina que regula la carga de aquel. Una vez que se haya excedido cierta velocidad se podrá suprimir la variación de tensión producida artificialmente.

Si se quiere prescindir de dispositivos de las clases mencionadas para reducir la tensión entonces el aislamiento de los órganos mas expuestas debe ser calculado lo bastante resistente.

La figura 1, representa un ejemplo.

-1- y -2- son las dos redes de frecuencia diferente



entre las cuales debe arrancar el convertidor de campo giratorio -3- con la máquina -4- que regula su carga y la excitatriz de campo giratorio -5-, montada sobre el mismo árbol. La línea de cascada según la invención esta representada por la línea -6-. El interruptor -11- en la línea que va de la red -1- al convertidor -3- y el interruptor -8- en la línea que va a la red -2- antes de iniciarse el proceso de arranque estan todavía abiertos y la resistencia -9- entera esta intercalada en el circuito secundario de la máquina que regula la carga del convertidor. Se supone que un transformador -7-, se encuentre por ejemplo en la línea de cascada, sin embargo podrá intercalarse tambien en otro lugar indicado tambien en el dibujo. El proceso de arranque se efectuará entonces del modo siguiente.

Primeramente se cierra el interruptor -11- y regulando la resistencia -9- se hace arrancar la máquina que regula la carga del convertidor. Una vez que con la velocidad suficientemente elevada haya quedado reducida bastante la tensión se podrá cerrar el puente alrededor del transformador. Tan pronto que se hayá alcanzado la frecuencia debida, se cerrará el interruptor -8-.

En la figura 2, está representado otro ejemplo para el procedimiento de arranque según la invención. -1- y -2- son otra vez las dos redes de frecuencia diferente. -4-, -5- y -10- forman el grupo que regula la carga del convertidor compuesto de una máquina de inducción -4- y dos máquinas -5-, -10- en conexión, "Leonhard". -4- está unido mecánicamente a -5-. -6- es la línea de unión según la invención. -7- es el transformador que produce la reducción pasajera de la tensión de reposo.

Del segundo ejemplo se desprende que para regular la carga del convertidor se podrá utilizar cualquier grupo de regulación. Tambien será posible la aplicación de una máquina secundaria de colector cuya velocidad se regula variando la posición de las escobillas.



- 4 -

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1) Procedimiento para el arranque de un convertidor de campo giratorio con una máquina que regula la carga de aquel, utilizándose el convertidor para el acoplamiento de redes de frecuencia diferente, caracterizado por el hecho de que el arranque se efectúa desde la red que no está unida a la máquina que regula la carga del convertidor.
- 2) Procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado por el hecho de que el convertidor y la máquina que regula su carga están conectados en cascada.
- 3) Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por el hecho de que para un periodo de arranque determinado la relación de la tensión en la línea que va al convertidor de campo giratorio a la tensión en la línea que va a la máquina que regula la carga de éste es reducida al valor admisible en reposo, por medios conocidos por ejemplo por transformadores.
- 4) Procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizado por el hecho que el grupo entero de regulación o las partes del devanado más expuestas durante el periodo de arranque son aisladas suficientemente.
- 5) Arranque de convertidores de campo giratorio.

Barcelona 19 de agosto de 1925.

P. A.

SIEMENS SCHUCKERT-INDUSTRIA ELÉCTRICA  
SOCIEDAD ANÓNIMA

Un Director Gerente

P. P.



Fig. 1

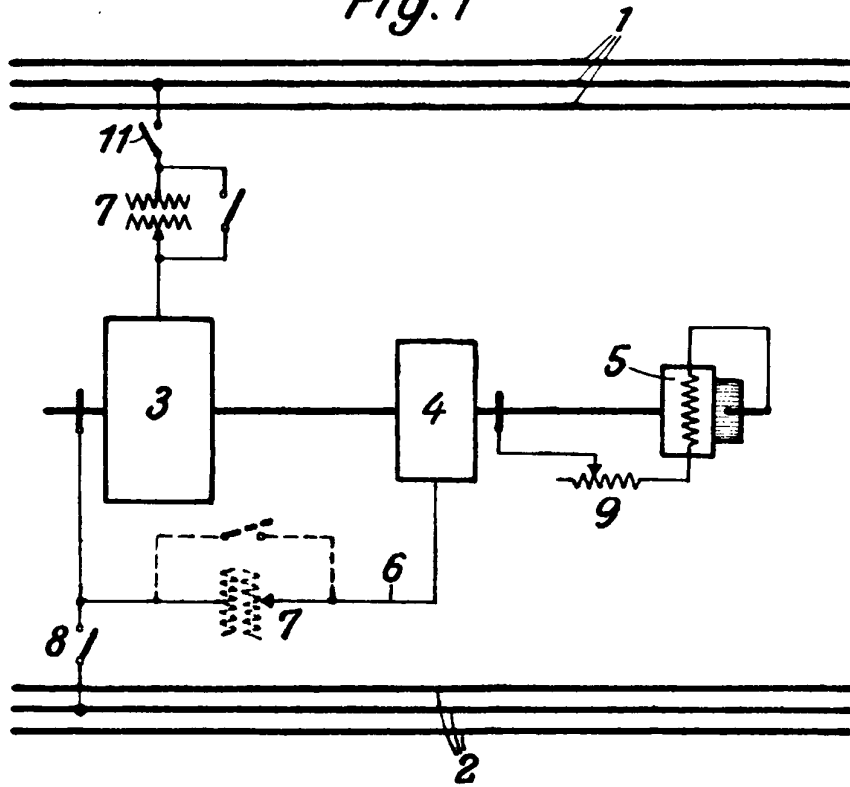
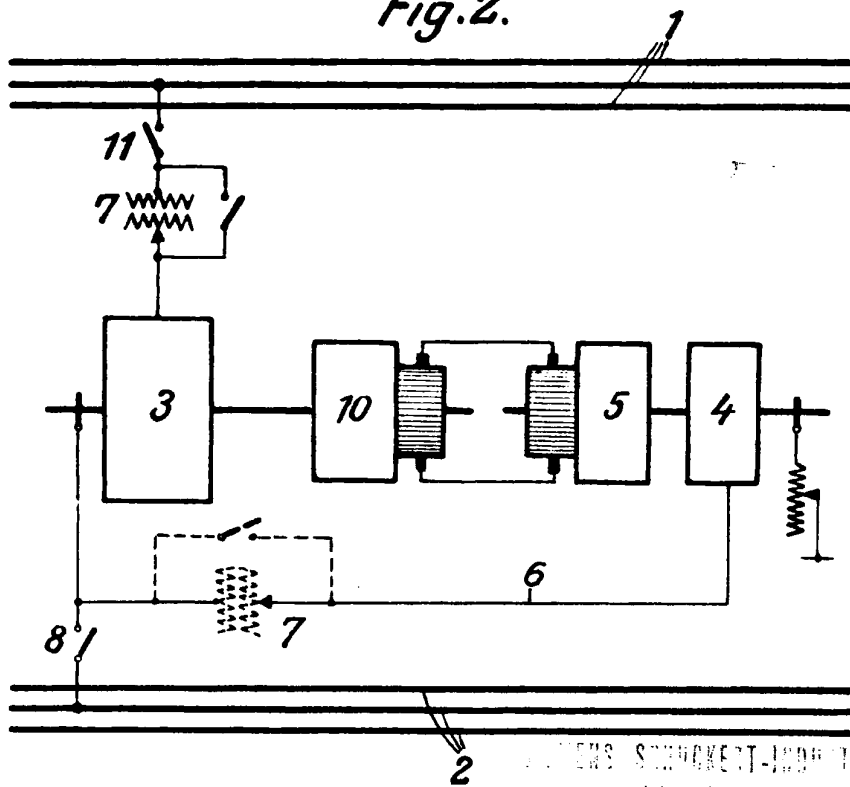


Fig. 2.



WILHELM SCHONERT-INDUSTRIAL-ANSTALT  
SOCIETAD ANONIMA  
Director Gerente