

435.482

MEMORIA DESCRIPTIVA.

PATENTE DE INVENCION.

Int. CL: H02J 11/00; H02P 13/28.

PAIS : ESPAÑA.

DURACION : 20 AÑOS.

OBJETO : "DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE
"ENERGIA ELECTRICA DE EQUIPOS
"RECEPTORES SENSIBLES A LAS VARIA-
"CIONES DE TENSION Y/O DE FRECUEN-
"CIA".

A nombre de : JEUMONT-SCHNEIDER.

Residente en : PUTEAUX (Hauts de Seine) Francia,
31-32, Quai National.

Nacionalidad : FRANCESA.

CONCEDIDA

16 JUL. 1976

(P. 3.562, A-R).
(J 46/75 - 1979).

El presente invento se refiere a un dispositivo de alimentación de equipos receptores sensibles a las variaciones de tensión y/o de frecuencia en las instalaciones en que se suministra energía eléctrica de corriente alterna a los equi-

5.- pos receptores, por medio de una alimentación de seguridad, a fin de evitar que el funcionamiento de dichos equipos receptores no sea perturbado por las variaciones de tensión y/o de frecuencia de la red industrial de suministro de la energía eléctrica.

10.- En este género de instalaciones, los equipos receptores requieren generalmente en régimen establecido de funcionamiento, una alimentación a $\pm 2\%$ de tensión, $\pm 1\%$ en frecuencia con cortes de duración inferior a algunos milisegundos, y en régimen transitorio (50 a 100 ms) de funcionamiento,

15.- una alimentación a $\pm 8\%$ en tensión y $\pm 2\%$ en frecuencia, mientras que la red industrial de alimentación puede entregar energía eléctrica a $-20\% + 10\%$ en tensión, $-4\% + 2\%$ en frecuencia con cortes de duración inferior a 1 período (20 ms a 50 Hz) en régimen estable.

20.- Para obtener una alimentación satisfactoria del equipo receptor de tal instalación, es práctica corriente, tomar esta alimentación a la salida de un ondulator cuya entrada está unida a una batería de acumuladores de una autonomía adaptada y cargada por medio de un rectificador alimentado

25.- por la red industrial, estando provisto el ondulator de dis-

positivos adecuados para la regulación de la tensión y de la frecuencia.

- Los equipos receptores de tal instalación pueden ser, por ejemplo, ordenadores, cada uno de los cuales lleva motores asíncronos de jaula, transformadores, condensadores
- 30.- y cuya puesta a tensión solicita una corriente de arranque igual a varias veces (generalmente de 4 a 6) la corriente de funcionamiento absorbida en régimen nominal establecido. Suponiendo que la red industrial de suministro de energía
- 35.- eléctrica es potente, será posible arrancar y poner sucesivamente en servicio operacional, los ordenadores que dependen de una misma alimentación de seguridad, a condición de que dicha alimentación esté dimensionada con exceso, sino, la sola caída de tensión fuera de la tolerancia (-8%) ad-
- 40.- misible en régimen transitorio volverá no operacionales a los ordenadores ya en servicio.

- El dispositivo según el invento, permite evitar este inconveniente. En éste, en efecto, es posible proceder a la puesta en servicio sucesiva de equipos receptores, sin
- 45.- perturbar el funcionamiento de los equipos receptores ya en servicio operacional, y sin disponer de una alimentación de seguridad dimensionada en exceso, pero a condición de que la energía eléctrica sea, durante poco tiempo, suministrada por la red de suministro dentro de las tolerancias ad-
- 50.- misibles para el funcionamiento de los equipos receptores en régimen transitorio.

- El dispositivo, objeto del invento, tiene por una parte una alimentación de seguridad, cuyas tensiones de salida están sincronizadas en fase y en frecuencia con las tensiones de la red de suministro de la energía eléctrica, en tan-
- 55.-

to que estas últimas permanezcan en las tolerancias requeridas para las tensiones de salida de dicha alimentación de seguridad, y por otra parte un contactor estático, con sus dispositivos de detección y de gobierno, asociado a fusibles de protección de los equipos receptores, de una rapidez compatible con las perturbaciones tolerables en régimen transitorio, habida cuenta de la potencia de cortocircuito en la zona de dichos fusibles, en que tiene lugar el suministro directo de la energía eléctrica, durante el cierre de dicho contactor estático.

Este dispositivo, por una parte, permite dimensionar la alimentación de seguridad solamente para la potencia del conjunto de los equipos receptores que funcionan en régimen establecido, a los que suministra de energía eléctrica, y por otra parte proporciona una protección selectiva en caso de una sobrecarga en la alimentación de un equipo receptor, sin perturbar, más allá de las variaciones toleradas, el funcionamiento de los otros equipos receptores en servicio.

El dibujo adjunto ilustra, a título de ejemplo, un modo de realización del dispositivo: se ve la llegada 1 de la red industrial de suministro de energía eléctrica por una parte a la alimentación de seguridad formada por el rectificador-cargador 2, la batería de acumuladores 3 y el ondulator autónomo (con filtro incorporado) 4 y por otra parte al contactor estático 5 provisto de un detector 6 y de un circuito de mando 7. El detector 6 mide por una parte la diferencia de potencial y de fase en los bornes del contactor 5, por otra parte la intensidad total absorbida por los equipos receptores, e introduce estas medidas en el circuito de mando 7 del contactor estático 5.

- En las barras omnibus 8, que unen el ondulator al contactor estático, están conectados tres equipos receptores 10, 20, 30, cada uno de los cuales presenta tres cargas 11, 12, 13 - 21, 22, 23 - 31, 32, 33 mandadas por los contactores correspondientes 14, 15, 16 - 24, 25, 26 - 34, 35, 36 y que están provistos de un fusible de protección 17, 27, 37 y de un captador de corriente 18, 28, 38. Si se supone que en funcionamiento en régimen establecido, por una parte los equipos receptores absorben una corriente por fase respectivamente Ia, Ib, Ic y que las cargas divididas de cada uno de dichos equipos receptores absorben respectivamente 50%, 35%, 15% de dicha corriente y 5 veces los porcentajes indicados para la primera y la tercera cargas en el momento de la puesta bajo tensión (arranque) y por otra parte que la alimentación de seguridad es capaz de entregar su corriente de régimen $I_n = I_a + I_b + I_c$ y durante pequeños períodos $I_n = 1,2 I_n$, si se supone además que los tres equipos receptores son idénticos ($I_a : I_b : I_c = I_n/3$) y que los equipos 10, 20, están en servicio operacional: se comprueba que la alimentación 4 entrega la corriente $I_a + I_b = 2 I_n/3$ y en lo que concierne al equipo 30, se podría arrancar y alimentar la carga 33 y luego conectar la carga 32 pero no se podrá arrancar la carga 31 - que conduciría la alimentación a suministrar como mínimo $1,49 I_n$, es decir, una corriente superior a la I_n tolerable - salvo si se hace uso del contactor estático 5 previsto en el dispositivo según el invento.

- En efecto, el circuito 7 está previsto para no mandar el cierre del contactor 5 más que cuando hay sobrecarga del ondulator (por ejemplo para una sobrecarga de 20%) y a con-

dición sin embargo, de que las diferencias de potencial y de fase en los bornes del contactor permanezcan en límites predeterminados, tales por ejemplo como las indicadas en el segundo párrafo de la descripción, en régimen establecido y

120.- en régimen transitorio.

Si se cumplen todas estas condiciones, por ejemplo, en el momento en que se cierra el contactor 34, el contactor 5 se cerrará casi instantáneamente lo que llevará la red industrial 1 a suministrar la energía eléctrica necesaria en

125.- el arranque de la carga 31, sin aportar perturbaciones no tolerables en la alimentación de los equipos receptores 10, 20 en funcionamiento operacional.

El proceso indicado en el punto y aparte anterior será idéntico en el caso en que la sobrecarga de corriente fuera debida a un defecto interior en uno de los equipos receptores en servicio; el hecho de llevar así la red industrial 1 sobre el juego de barras 8 provocaría por la potencia disponible, la fusión rápida del fusible adaptado de protección del equipo receptor en fallo, sin perjudicar el funciona-

135.- miento de los equipos receptores en servicio operacional. Si el dispositivo con contactor estático no se utilizara, el ondulator 4 se encontraría sobrecargado de manera que sus fusibles de protección se fundirían o caería su tensión, de manera que en una u otra de estas dos hipótesis el fusible de protección del equipo receptor que falle no se fundiría y los otros equipos receptores no podrían ya ser operacionales.

140.-

El invento se aplica en particular a la alimentación de ordenadores.

145.- N O T A.-

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

- 150.- 12.- Dispositivo de alimentación de energía eléctrica de equipos receptores sensibles a las variaciones de tensión y/o de frecuencia, caracterizado por el hecho de que tiene: una alimentación llamada de seguridad que comprende un rectificador que alimenta una batería de acumuladores y un ondulator autónomo con filtro incorporado que suministra
- 155.- una tensión de la misma fase y frecuencia que la tensión de la red de alimentación de dicho rectificador; un contactor estático que shunta dicha alimentación de seguridad; un detector que mide por una parte las diferencias de potencial y de fase entre las entradas y salidas del contactor estático
- 160.- y por otra parte la intensidad de corriente absorbida por el conjunto de los equipos receptores; un circuito de mando del contacto estático que provoca el cierre de dicho contactor en el caso de sobrecarga del ondulator y en el caso en que las diferencias de potencial y de fase medidas permanezcan en límites predeterminados, y caracterizado por el hecho
- 165.- de que, en caso de sobreintensidad en uno de los equipos receptores, el ondulator continua alimentado dicho receptor, pero en paralelo con la red, durante el tiempo que dura esta sobreintensidad.

- 170.- 22.- Dispositivo según el punto 12, caracterizado por el hecho de que tiene corto-circuitos de fusibles sobre la entrada de cada equipo receptor.

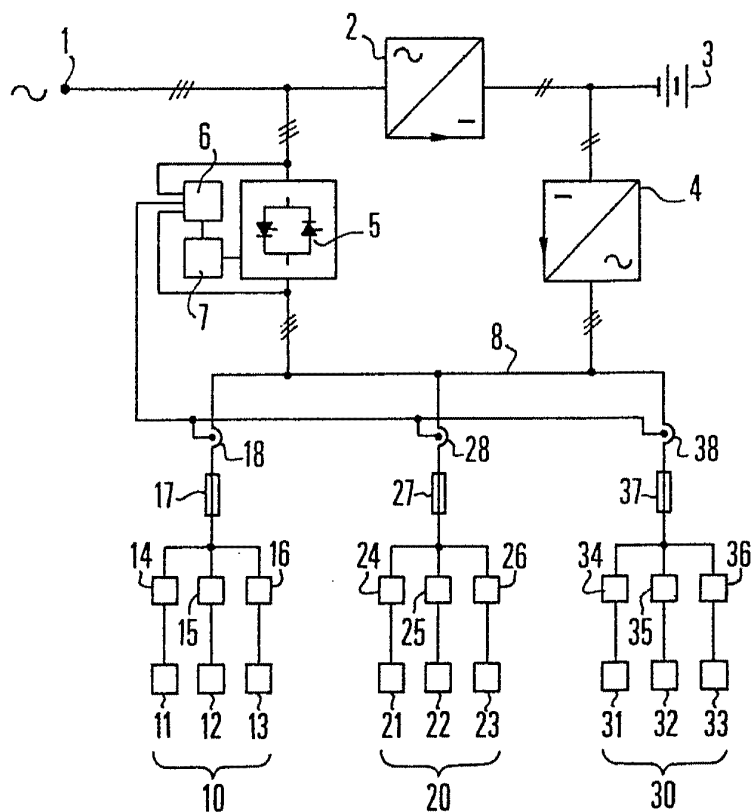
32.- "DISPOSITIVO DE ALIMENTACION DE ENERGIA ELECTRICA DE EQUIPOS RECEPTORES SENSIBLES A LAS VARIACIONES DE TEN-

175.- SION Y/O DE FRECUENCIA", todo tal y conforme se describe en la presente Memoria, la cual consta de 177 líneas y a título de ejemplo se representa en el adjunto dibujo.

Madrid, 11 MAR. 1975



ESCALA VARIABLE.



Madrid, 11 MAR. 1975