

367378

PATENTE DE INVENCION

=====

DEPARTAMENTO TECNICA
INSTRUMENTAL P. C.
NUM. H. 01
SUBCLASIFICACION M



Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE RESERVA DE ENERGIA ELECTRICA

=====

Solicitante: SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR, S.A., entidad española, residente en: Gaztambide, 49 -MADRID-

=====

La presente invención está relacionada con sistemas de reserva de energía eléctrica y especialmente con un sistema de reserva que permite disponer, durante un periodo de tiempo más o menos largo, de un suministro de energía cuya tensión se mantiene

5.



prácticamente constante dentro de unos márgenes muy estrechos.

5. En la actualidad son cada vez más frecuentes las instalaciones en las cuales debe estar asegurado el suministro de energía eléctrica durante un periodo de tiempo más o menos largo, incluso si se producen averías en las líneas de transporte o en los centros de producción o transformación.

10. La solución común a todos estos casos, se basa en el ejemplo de una batería de acumuladores de tensión y capacidad adecuadas a las exigencias de cada problema concreto. Sin embargo, casi todos tienen como condición la necesidad de que el suministro de energía eléctrica al circuito de reserva no se interrumpa en ningún momento, y que aún en estas circunstancias excepcionales, la tensión se mantenga dentro de ciertos márgenes, definidos en función de la tolerancia de los circuitos receptores.

15. En muchos casos se admiten variaciones de voltaje muy considerables y entonces las exigencias pueden cumplirse con esquemas generalmente sencillos. En otros casos la tolerancia es muy pequeña y esto obliga a soluciones más o menos complicadas y aproximadas que casi siempre se basen en el aprovechamiento de nada más que la primera parte de la curva de descarga de la batería, es decir con una incompleta utilización de la energía disponible y en el empleo de una serie de contactos que producen oscilaciones más o menos importantes pero bruscas de la tensión.

20. Estas circunstancias hacen que tales soluciones, no

25.

30.



puedan o no convenga aplicarlas en todos los casos.

En el sistema objeto de la presente invención, se han evitados estos inconvenientes, a la vez que se consigue cumplir las exigencias más severas de una manera automática y sin oscilaciones bruscas.

5.

El fundamento del sistema es que, si a una batería, cuya tensión varía entre el límite superior de final de carga y el inferior en el límite de la descarga, se le añade otra tensión constantemente igual y de sentido contrario a la diferencia entre su tensión en bornes y otra tomada de referencia, el efecto conjunto de ambas tensiones, es otra tensión que permanece invariable.

10.

15.

El sistema objeto de la presente invención consta de una batería de acumuladores, en serie con la cual se dispone un generador, siendo un borne de la batería y otro borne del generador los que forman los bornes del circuito de utilización.

20.

La batería está constantemente conectada a la red a través de un rectificador o dispositivo equivalente que mantiene cargada la batería.

25.

Un motor, alimentado por la batería, acciona al generador. La excitación de este último, está conectada entre el punto común a dicho generador y a la batería y una fuente de tensión estabilizada. De esta forma la corriente que circula por este arrollamiento depende, en magnitud y sentido de los potenciales respectivos de ambos puntos de conexión, y siendo uno de ellos constante, el funcionamiento del generador dependerá, en definitiva

30.



del potencial del otro, es decir del de la batería.

5. Al disponer un generador cuya tensión es constantemente igual a la que hay entre los mencionados bornes de su arrollamiento excitatriz se consigue que sumada esta tensión a la que hay en cada instante entre los bornes de la batería, tengamos una tensión constante en el circuito de utilización.

10. Las ventajas y detalles de la presente invención se apreciarán con mayor claridad en la descripción detallada que de dos ejemplos de realización se hace con referencia a los planos adjuntos, en los que:

15. La figura 1 es un esquema de una primera forma de realización del sistema según la invención, y

La figura 2 es un esquema de un segundo ejemplo de realización.

20. En el esquema de la figura 1 con 1 se ha representado una batería de acumuladores en serie con la cual hay un generador 2. Las líneas + y - son las correspondientes al circuito de utilización.

La batería 1 está conectada por los bornes 3 y 4 a un rectificador o dispositivo equivalente que permite su carga.

25. El generador 2 es accionado por un motor 5 derivado directamente de la batería 1, y su arrollamiento de excitación 6 está conectado entre el borne 7 (correspondiente al borne positivo de la batería) y el borne 8 de una fuente de tensión estabilizada constante 9.

30.



La intensidad de la corriente que circula por el arrollamiento 6, depende de la diferencia de potencial entre los puntos 7 y 8, y su sentido depende de los valores del potencial en dichos puntos.

5.

El generador 2 se escoge de forma que su tensión de salida sea constantemente igual a la tensión de excitación y su sentido coincidirá con la polaridad de la batería cuando 7 es negativo respecto a 8 y viceversa.

10.

Las tres máquinas 2, 9 y 5 están acopladas mecánicamente y giran a la misma velocidad.

La condición de equilibrio explicada antes se logra cuando el generador 2 gira a velocidad constante, predeterminada y con objeto de conseguir esta condición se provee el motor 5 de un regulador 10 que en el ejemplo representado está constituido por un taco-generador. Asimismo la fuente de tensión estabilizada constante 9 está provista de un regulador 11 para mantener dicha tensión constante.

15.

20.

Con objeto de aclarar ideas a continuación se explica el comportamiento del sistema en tres casos distintos.

1º.- En condiciones de normalidad de suministro de energía en corriente alterna, el rectificador mantiene la batería en flotación a la misma tensión que la fuente de tensión estabilizada 9. La corriente que circula por el devanado de excitación 6 es nula y la diferencia de potencial en el generador 2 también lo será, siendo por lo tanto la tensión

25.

30.



entre los bornes + y - del circuito de utilización la misma que la de la batería 1.

5. 22.- En caso de falta de suministro en la línea de alterna, el rectificador cesa de cargar y la batería entra en descarga, disminuyendo con ello su tensión y el potencial del punto 7 será inferior al del punto 8 con lo que circulará una corriente por el arrollamiento 6 en el sentido 8-7, que producirá una diferencia de potencial en 2, que sumada a la tensión de la batería restablece en el circuito de utilización el valor deseado.

10. 32.- Durante la carga de la batería, la polaridad del generador 2 se invierte respecto a la que tenía en el caso 12, pero la corriente circula en el mismo sentido que antes, pasando por lo tanto de actuar como generador a funcionar como motor. El conjunto de las tres máquinas 2, 9 y 5 se acelera y el regulador del motor forzará su excitación para restablecer la velocidad, hasta que pase a generador y presente un par resistente que iguale al par motor del generador 2.

15. El sistema explicado no se modifica sustancialmente si entre las máquinas 9 y 2 se intercala otra excitatriz del tipo amplidina, representada por 12 en la figura 2, controlada por la diferencia de potencial entre los puntos 7 y 8 de los cuales se deriva su arrollamiento de excitación 13. En esta forma de realización el factor de amplificación de la amplidina se aprovecha para reducir las dimensiones de la fuente de tensión estabilizada 9, principalmente en las ins-

20. 25. 30.



talaciones de gran potencia.

- Tampoco se modifica el sistema sustancialmente si el sistema de excitación del generador - constituido por la fuente de tensión estabilizada y la batería - se sustituye por un regulador derivado de la línea de consumo y que actúe sobre la excitación del generador de la misma forma que lo hace el sistema anteriormente explicado.
- 5.

-N O T A-

10. 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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE RESERVA DE ENERGIA ELECTRICA, caracterizándose por lo siguiente:
- 15.

20. 1ª.- Perfeccionamientos en sistemas de reserva de energía eléctrica, caracterizados porque dichos sistemas comprenden una batería de acumuladores y una dinamo en serie cuya tensión puede sumarse o restarse de la batería a fin de mantener la tensión constante en el circuito de utilización, y cuya excitación independiente se deriva entre un extremo de la batería y una fuente de tensión estabilizada.
- 25.

30. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la tensión de la dinamo es en todo momento igual a su tensión de ex-



citación.

5. 3a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque para el accionamiento de la dínamo se dispone un motor cuya velocidad se mantiene constantemente regulada a un valor predeterminado.

10. 4a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque la excitación de la dínamo se efectúa a través de una excitación controlada por la diferencia de potencial entre un extremo de la batería y la fuente de tensión estabilizada.

15. 5a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4a, caracterizados porque la excitatriz es una amplidina.

20. 6a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1a, caracterizados porque la excitación de la dínamo se deriva de la línea de consumo y se controla mediante un regulador derivado también de esta misma línea.

25. 7a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6a, caracterizados porque la excitación de la dínamo se efectúa a través de una conexión potenciométrica diferencial accionada mediante un regulador controlado por la tensión en los bornes del circuito de utilización.

30. 8a.- Perfeccionamientos en sistemas de reserva de energía eléctrica, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.



Esta memoria consta de 9 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 MAYO 1969

SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL ACUMULADOR TUDOR, S.A

TEBO Y M.
Fernández

ESCALA 367378



26187

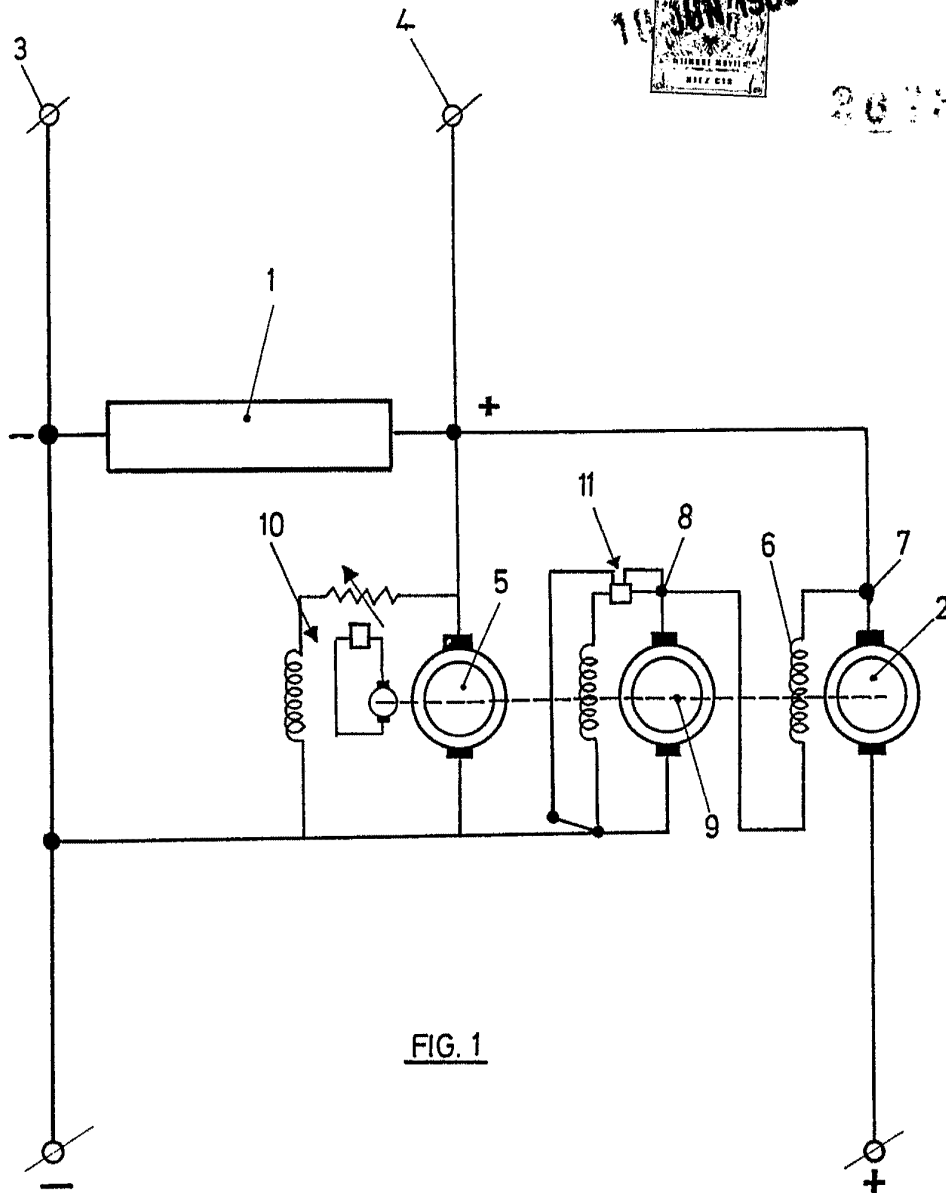


FIG. 1

ESCALA VARIABLE.

10 JUN 1963
Madrid
J. GOMEZ ACEBO Y CA
p. p. Firmados A. GARCIA BRAVO

