

5 DIC. 1978

Concedido el P...
con los datos que li...
sento de... y...
fondo de...:

ES

11

21

22

NUMERO
46 2967
FECHA DE PRESENTACION
3 JUL 1977

A2



ESPAÑA

CERTIFICADO DE ADICION

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
001420/77	3 de Febrero de 1.976	Suiza.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(61) PATENTE A LA CUAL SE ADICIONA
	H02P	
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN		
Dispositivo de gobierno sincronizado para sistemas de accionamiento eléctrico.		
(71) SOLICITANTE (S)		
WALTER VOGLER, de nacionalidad suiza.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
residente en Schwyzerstrasse 1, CH-5304 Wettingen/AG., Suiza.		
(72) INVENTOR (ES)		
WALTER VOGLER.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE		
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.		

- La invención se refiere a un dispositivo de gobierno sin cronizado para un sistema de accionamiento eléctrico, que presenta una multiplicidad de unidades de accionamiento cada una con un motor y cada una con un movimiento palpador, así como un circuito de mando central, según patente Española 461396, en el que como
5. elemento palpador de cada una de las unidades de accionamiento, está provisto un interruptor de ángulo de giro que entrega una señal de ángulo de giro en cada caso al alcanzarse un ángulo de disparo predeterminado de una parte rotativa de la unidad de ac-
10. cionamiento, donde además el circuito de mando para cada unidad de accionamiento presenta un interruptor de potencia que está enlazado con el perteneciente interruptor de ángulo de giro, así como para cada unidad de accionamiento una etapa de mando enlazada con el perteneciente interruptor de ángulo de giro y que acumula la correspondiente señal de ángulo de giro, y donde está
15. previsto un disparador de reconexión común para todas las unidades de accionamiento que está enlazado conjuntivamente con todas las etapas de mando asociadas a las distintas unidades de accionamiento.
20. En un semejante dispositivo de gobierno está así pues asociado a la señal de ángulo de giro un ángulo de disparo para el interruptor de potencia, es decir una posición de giro de la unidad de accionamiento ó de una parte de máquina acoplada con ella, cuya consecución por todas las unidades de accionamiento se
25. emplea como criterio de sincronismo ó bien criterio para la coincidencia de posición y para la reconexión ó la liberación de la marcha ulterior. Para esto no necesita estar prevista como señal de ángulo de giro asociada al ángulo de disparo cada una de las señales del interruptor de ángulo de giro sucesivas con la rotación. Más bien puede seleccionarse como señal de ángulo de giro
- 30.

5. asociada al disparo, por ejemplo en cada caso la señal del interruptor de ángulo de giro correspondiente a una ó varias vueltas completas. Preferentemente los interruptores de potencia se desconectan en dependencia de la consecución del ángulo de disparo, lo cual tiene la ventaja de una construcción sencilla del circuito de mando.

10. Las características citadas de un dispositivo de gobierno no sincronizado posibilitan de modo sencillo una precisión de sincronismo relativamente alta, sin embargo para algunos casos de empleo son perturbadoras las frecuencias de conmutaciones del interruptor de potencia y las irregularidades correspondientemente frecuentes del proceso de accionamiento. El cometido de la invención es por tanto mejorar la regularidad del proceso de accionamiento. La solución según la invención de este cometido se caracteriza en un dispositivo de gobierno sincronizado de la clase citada al principio, por las características indicadas en la reivindicación de patente. Según estas no se efectúa ninguna desconexión cuando dentro del intervalo de tiempo de retardo se cumple el criterio de reconexión ó bien de liberación para la marcha ulterior, es decir cuando las unidades de accionamiento no sobrepasan en conjunto una desviación de sincronismo determinada por este intervalo de tiempo.

25. La definitiva precisión de sincronismo de posición de giro no se disminuye esencialmente cuando el intervalo de tiempo de retardo, según un perfeccionamiento ventajoso, se dimensiona a una fracción del mismo intervalo de tiempo, que con la máxima velocidad de accionamiento corresponde al ángulo de disparo de la unidad de accionamiento. Al tenerse en cuenta el ángulo de marcha por inercia después de una eventual desconexión no se computa concretamente ninguno de los intervalos de control.

30.

A base de los ejemplos de ejecución representados en los dibujos se aclaran otras ventajas y características de la invención.

5. La figura 1 muestra un esquema general de un circuito de gobierno sincronizado.

La figura 2 muestra en esquema de un detalle de la figura 1 y

La figura 3 muestra un diagrama de señal-tiempo para aclarar el funcionamiento del circuito de la figura 1.

10. En la figura 1 se representa una unidad de accionamiento E^i representativa de una multiplicidad de tales unidades (y = 1... n) y el circuito de mando central H con sendas etapas de conexión L^i para las unidades de accionamiento, así como con una etapa de conexión N común para la reconexión. La unidad de accionamiento contiene un motor de corriente trifásica M^i que está conectado a la red trifásica RST a través de un interruptor de potencia LS^i en la perteneciente etapa de conexión L^i . El interruptor LS^i se gobierna por un contacto d_1^i de un relé de mando bistable LD^i , de manera que el estado de conexión de este relé corresponde en cada caso al del interruptor de potencia. El relé de mando LD^i se gobierna por su parte, en lo referente a su arrollamiento de tracción y de caída D^i y \bar{D}^i , por el contacto x^i de un relé de reconexión NX en la etapa de conexión común N, ó bien por una salida LZa^i de una etapa de mando LZ^i asociada a la unidad de accionamiento. Por lo demás se hace referencia a la descripción de la patente citada anteriormente 461396, en especial a la descripción de la figura 1, la cual coincide con la figura 1 de la presente adición de patente excepto en las características que se aclaran seguidamente.

30. La orden de desconexión para el interruptor de potencia

5. LS^i al alcanzarse el ángulo de disparo predeterminado, la de la salida LZa^i de la etapa de mando LZ^i al arrollamiento de caída D^i del relé de mando LD^i , pero aquí sin embargo no directamente sino a través de un elemento de tiempo Z^i con intervalo de tiempo de retardo Tv predeterminado. A consecuencia de esto la alimentación del motor M^i no se interrumpe inmediatamente al alcanzarse el ángulo de disparo, sino que se espera si no se cumple dentro del intervalo de tiempo de retardo Tv el criterio de reconexión y con ello se excita a través del contacto x^i el arrollamiento de atracción D^i del relé LD^i . Si la orden de reconexión aparece antes que la orden de desconexión retardada, la última no es ya eficaz y el motor sigue en marcha sin interrupción. Además puede cuidarse de modo sencillo de que la orden de reconexión ó bien de continuación de marcha actúe prioritariamente en relación a la orden de desconexión, por ejemplo mediante dimensionamiento del relé de mando LD^i con prioridad del arrollamiento de atracción respecto al arrollamiento de caída, ó como se indica en el ejemplo, mediante reposición de la etapa de mando LZ^i y conclusión de la orden de desconexión en dependencia de la orden de reconexión ó bien de continuación de marcha, a través de una entrada de reposición LZr^i gobernada en el mismo sentido que el arrollamiento de atracción D^i por el contacto x^i .

15. Según la figura 2 el elemento de tiempo de retardo Z^i comprende un elemento de integración con resistencia RZ^i ajustable y condensador CZ^i , así como resistencia de descarga RZe^i y amplificador de adaptación VZ^i , que hace que la carga del condensador sea independiente del arrollamiento de caída D^i . En RZ^i puede así pues ajustarse el intervalo de tiempo de retardo óptimo en cada caso.

20. Para atenuar los choques de conexión en el motor M^i y

30.

5. con ello para mejorar todavía más la regularidad del proceso de accionamiento, los contactos del interruptor de potencia LS^i están puenteados por condensadores GR^i , CS^i y CT^i , del modo que se vé en la figura 1. Mediante esto se logra no solo un decrecimiento comparativamente lento de la corriente del motor al desconectarse, es decir al entrar la orden de reconexión una vez transcurrido el intervalo de tiempo de retardo, sinó también una reducción de las sobretensiones de conexión en los contactos y con ello una mayor duración del interruptor de potencia. Al emplearse interruptores de semi-conductor se produce la ventaja de la baja resistencia a tensiones necesarias de las válvulas.

10. En la figura 3 se representa el transcurso temporal del estado de atracción d^i del relé de mando LD^i y con ello el del estado de conexión del concerniente interruptor de potencia para cuatro unidades de accionamiento y relés de mando LD^1 a LD^4 . Según el estado de servicio indicado mediante líneas llenas el instante de reconexión t_0 determinado por la unidad de accionamiento más lenta con el relé de mando LD^2 , cae todavía en el intervalo de tiempo de retardo T_v de todas las otras unidades, de manera que se produce el estado de atracción ininterrumpido, indicado, de todos los relés de mando y con ello estado de conexión de todos los interruptores de potencia.

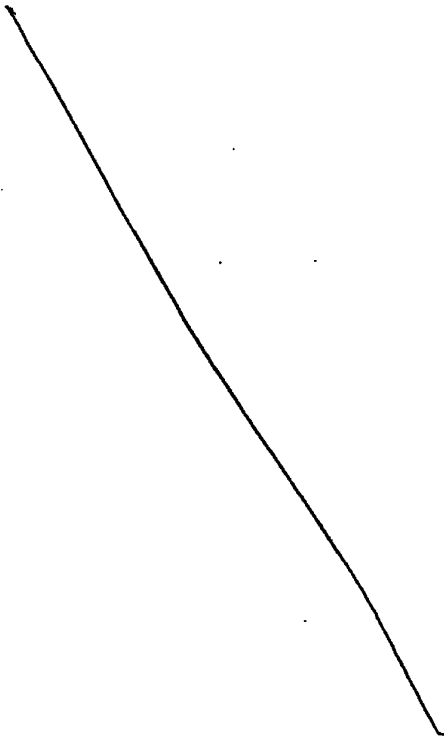
15. En el estado de servicio indicado de trazos el instante de reconexión t'_0 no cae ya en el intervalo de tiempo de retardo T_v de la unidad de accionamiento con relé de mando LD^3 considerada como más rápida, es decir la que vá más adelantada. Por lo tanto se produce solo un corto intervalo de desconexión T_a para esta unidad de accionamiento, de manera que se establece de nuevo la condición de sincronismo.

20. Como se indica el intervalo de tiempo de retardo está

30.

ajustado más corto que el intervalo de tiempo T_{min} que necesita la unidad de accionamiento más rápida para recorrer el ángulo de disparo (no representado). Teniéndose en cuenta las condiciones de giro libre del respectivo caso de empleo, se evita así
5. pues que quede fuera de sincronismo ó bien quede rezagada una unidad de accionamiento en más de una medida mínima predeterminada.

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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Dispositivo de gobierno sincronizado para sistemas de accionamiento eléctrico, del tipo que presentan una multiplicidad de unidades de accionamiento cada una con un motor y cada una con un elemento palpador, así como un circuito de mando central que está enlazado con las unidades de accionamiento, caracterizado porque en el enlace de mando del interruptor de ángulo de giro G^i de cada una de las unidades de accionamiento E^i con el perteneciente interruptor de potencia LS^i está previsto un elemento de tiempo Z^i que retarda la conexión en un intervalo de tiempo T_v predeterminado.

15. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de tiempo Z^i de desarrolla ajustable.

3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el intervalo de tiempo de retardo T_v está dimensionado a una fracción del intervalo de tiempo T_{min} que corresponde al ángulo de disparo de la unidad de accionamiento E^i , con la velocidad de accionamiento máxima.

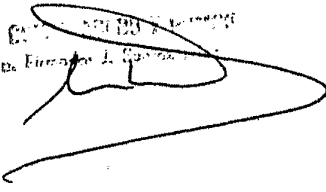
20. 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque los tramos de conexión de los interruptores de potencia LS^i están puenteados por condensadores CR^i , CS^i y CT^i .

25. 5.- Dispositivo de gobierno sincronizado para sistemas de accionamiento eléctrico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 10 de Julio 1977

WALTER VOGLER.

J. M. C. 
E. de Euzkadi, I. G. G. G. G.



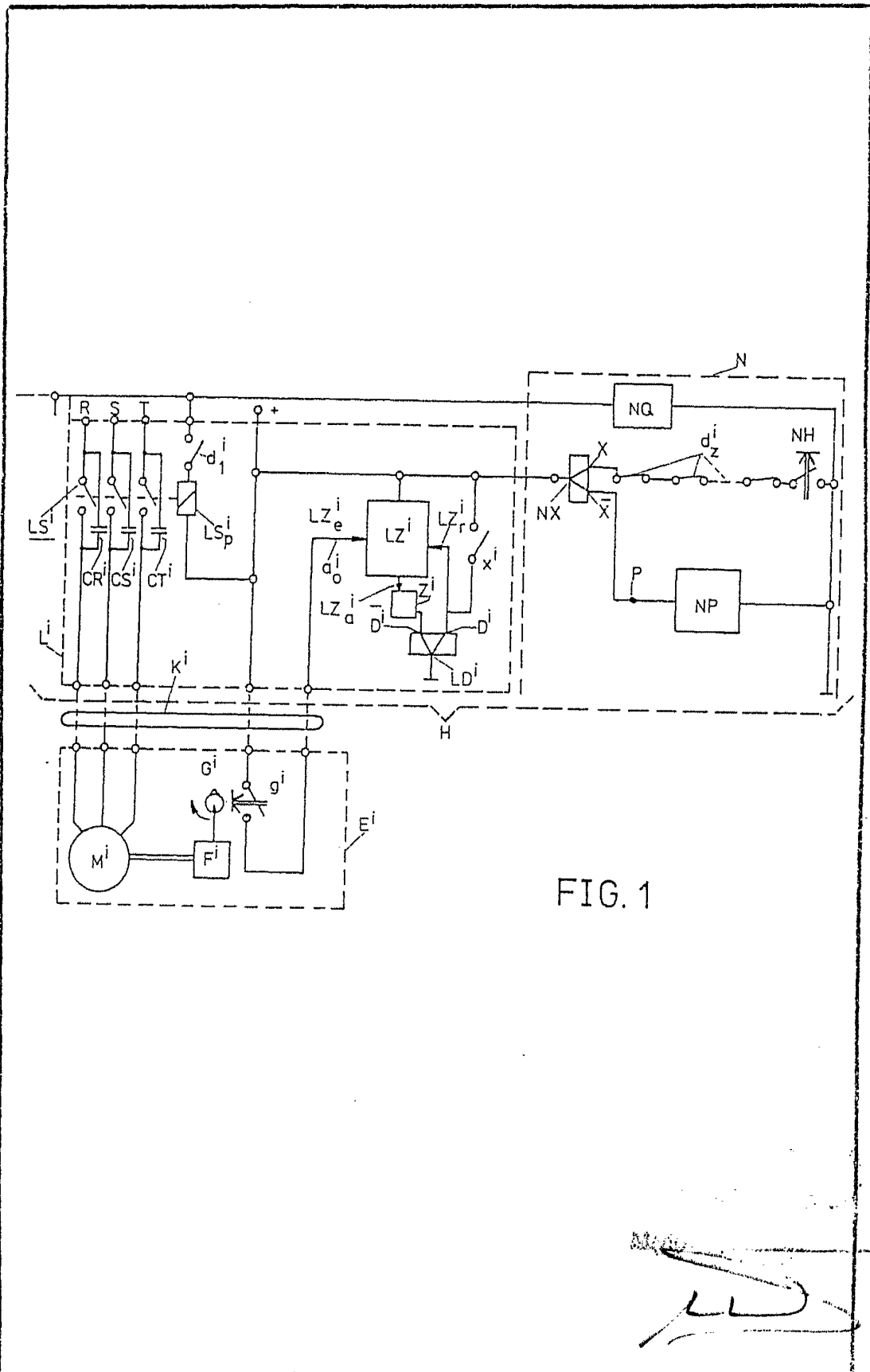


FIG. 1

[Handwritten signature]

