

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	443.243	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
P 24 58 093.6	7.12.74	Rep. Federal Alemana

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H 02 J	

64 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE GOBIERNO Y CONTROL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.

71 SOLICITANTE (S)
BBC AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & CIE

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Baden, Suiza.

72 INVENTOR (ES)
Siegfried Hecht, Dipl.-Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN SISTEMAS DE GOBIERNO
Y CONTROL PARA INSTALACIONES ELECTRICAS.

Solicitante: EBC AKTIENGESELLSCHAFT BROWN, BOVERI & CIE.,
entidad suiza, residente en Baden, Suiza.

La invención se refiere a sistemas de gobierno y control para instalaciones electricas y se halla en el campo de la técnica de las empresas abastecedoras de energía eléctrica.

5. tos de control son aplicables en la técnica de las empresas abastecedoras de energía eléctrica, por ejemplo en centrales eléctricas, como puestos de control de una central transformadora o como plataformas de mando para una fábrica de laminación, es decir allí donde deban controlarse y manipularse instalaciones eléctricas.

10. Estas instalaciones pueden ser verdaderamente extensas. Así por ejemplo al tratarse de una red de abastecimiento de energía tienen que transmitirse a la central los respectivos estados de la red. Pero la central tiene además el cometido de dirigir la red, es decir conectar y desconectar transformadores, conectar y desconectar líneas, desconectar consumidores a una sobrecarga, y similares. Este servicio, es decir la selección del aparato de conexión a gobernar, incluida la emisión de instrucciones, se efectúa desde un pupitre de mando en la central. El estado de conexión se indica directamente en forma múltiple en un tablero de confirmación.

15. Para la selección del aparato de conexión a gobernar se necesita un aparellaje de selección que establece el enlace de mando del aparato de conexión a los interruptores de mando comunes, bien directamente o a través de una instalación de acción a distancia. La selección misma, es decir el establecimiento del enlace de mando se efectúa bajo el empleo de una apropiada matriz de conexión. En el gobierno de la selección a través de una instalación de acción a distancia es conocido reducir el coste técnico de los circuitos, de tal manera que al establecerse el código de la matriz de conexión se pone por fundamento el código de acción a distancia, y con ello se hace contribuir a la matriz codificada de la instalación de acción a distancia en el gobierno de selección. El código con

20.

25.

30.

tiene directamente las direcciones de acción distancia del aparato de conexión a gobernar (caracteres en grupos, caracteres individuales), incluido el sentido de mando (conectar y desconectar).

5. Esta información se transmite desde la central de acción a distancia a la subestación de acción a distancia, que a continuación entrega la orden de mando dada a través de su matriz de salida, al aparato de conexión caracterizado así a través de la selección.
10. En el conocido procedimiento es desventajoso el alto coste con extensos enlaces técnicos, en comparación a la emisión de instrucciones pura, para la caracterización de selección y la información de posición en el interruptor de mando central. Así pues por ejemplo en los conocidos gobiernos de selección mediante instalación de acción a distancia, el enlace de mando interconectado individualmente se forma por primera vez en la subestación. Pero con esto falta en el puesto de control primeramente la respectiva característica de selección en el símbolo del aparato de conexión concerniente, y tiene que derivarse de la dirección del aparato de conexión formada mediante la selección. La característica de selección se necesita para caracterizar el símbolo individual del aparato de conexión seleccionado, en el panel de señalización, para el control visual por el personal de servicio, y para indicar antes y después del gobierno en el pupitre de mando de selección el estado de conexión informado del aparato de conexión seleccionado. A causa de los enlaces técnicos necesarios para esto se hace necesario un coste relativamente alto para cada aparato de conexión individual que deba gobernarse a través del dispositivo de mando de selección, cuanto más que este coste especial tiene que originarse
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

sólo para la señalización de la selección. El cometido del gobierno de la selección puede asumirse también completamente por un ordenador digital, es decir selección con señalización de selección y emisión de instrucciones, a través de teclado de función o bien cintas perforadas, o por programa. Pero al averiarse el ordenador no es ya posible ninguna emisión de instrucciones, a pesar de estar intacto el aparato de acción a distancia.

5.

Es por lo tanto cometido de la invención encontrar un sencillo y barato sistema para una instalación de puesto de control, y revalorizar este sistema sustitutivo formando un sistema de valor integral, asumiendo operaciones de cálculo.

10.

Esto se consigue según la invención porque está prevista una parte de mando construida en forma de un gobierno de selección y en la que la función de mando está separada de la función de control inverso de selección. Una matriz de conexión está prevista para el gobierno de selección y un ordenador digital para el control inverso de selección. El gobierno de selección y el control inverso de selección pueden sin embargo constar también de un ordenador digital cada uno. El sistema previsto para el gobierno de selección es sustituirle por el sistema de control inverso de selección y viceversa, y un sistema asume ambas funciones al fallar el otro transitoriamente, de tal manera que ambos sistemas están enclavados entre sí. La dirección producida por el teclado de función se entrega en el código del dispositivo de transmisión previsto, y están previstas teclas, bola oscilante y monitor con aguja luminosa, y un programa de mando, para formar el domicilio del interruptor, incluido el sentido de mando. Un impresor de orden cronológico conectado al ordenador digital ordena cronológicamente el esta-

15.

20.

25.

30.

- do de selección provocado y el estado de conexión durante y después del gobierno, y el ordenador digital ordena cronológicamente como indicador de secuencia el gobierno local o bien el disparo de protección del aparato de conexión. La imagen de indicación de retorno con la caracterización de selección,
5. es representable en un panel o en una pantalla.

- Según las ideas de la invención es ventajoso especialmente que mediante la separación de la función de mando y la función de los controles inversos de selección, es necesario sólo un sencillo sistema sustitutivo adicional. Debido a la pura formación de direcciones puede construirse muy sencillo y barato este sistema sustitutivo. Este sistema sustitutivo trabaja en verdad sólo en dirección de mando, pero si se necesita puede completarse a un sistema completo con control inverso o bien alto confort de manejo, mediante el ordenador conectado en paralelo. Al fallar el sistema del ordenador el sistema sustitutivo asume las funciones de mando más importantes. Ya que el sistema sustitutivo está descargado de todos los accesorios y tiene sólo el cometido limitado, o bien sólo una dirección de acción, toda la construcción es muy poco propensa a averías.
- 10.
- 15.
- 20.

- En una sencilla estructuración es posible construir con el sistema según la invención, sin un ordenador, un sistema de mando para un puesto de control. El sistema de mando del puesto de control trabaja entonces como un gobierno manual de selección.
- 25.

- Mediante el empleo de un ordenador digital, que hoy día es obligatorio para muchas instalaciones, pueden realizarse tres puestos de control de diferente confort de manejo. En primer lugar un puesto de control con gobierno manual tradicio
- 30.

nal en el que el ordenador se utiliza para la ordenación cronológica. En segundo lugar es posible un sistema sustitutivo puro para un puesto de control gobernado por ordenador. En tercer lugar como sistema paralelo de valor íntegro, donde una posible merma del confort de maniobra no trae consigo ningún perjuicio de los equipos de gobierno de selección propiamente dicho.

5.

A continuación se aclara con detalle a base del dibujo un ejemplo de ejecución del sistema según la invención.

10.

Una instalación de distribución 1 se dirige mediante una subestación de acción a distancia 2. A través del gobierno efectuado tiene lugar una indicación de retorno a la subestación de acción a distancia. La subestación de acción a distancia se influencia por la central de acción a distancia 3 a través de la red de líneas postales o de la empresa abastecedora de energía eléctrica. Es también imaginable un enlace por radio o con medios optoelectrónicos. La central

15.

de acción a distancia 3 comunica solo las direcciones a la subestación 2. Para ulterior ejecución, como el marcaje de los aparatos y la emisión de órdenes, se efectúa únicamente mediante la subestación. La transmisión de las direcciones desde la central a la subestación se efectúa de modo conocido, por ejemplo mediante aprovechamiento múltiple, multiplex de tiempo, de caminos de mensajes de banda estrecha existentes.

20.

25.

La instalación de distribución 1 consiste por ejemplo en el control de accionamientos para una máquina-herramienta, para un tren de laminación o una subcentral de transformación. La estación de acción a distancia está dispuesta preferentemente junto a la instalación de distribución. La utilización de una instalación de acción a distancia se efectúa ahora con el fin de ahorrar ancho de banda en la transmi-

30.

sión. Si la parte de maniobra se encuentra en el lugar de la instalación de distribución, es usual naturalmente una conexión directa a través de una matriz de conexión.

5. Desde la subestación de acción a distancia 2 a la central de acción a distancia 3 tiene lugar una indicación de retorno sobre el gobierno efectuado. A través del ordenador digital 4 se efectúa un control inverso de lo que se pretende. Mediante el impresor de orden cronológico 5 conectado al ordenador aparece en texto legible la indicación de retorno sobre el gobierno efectuado.

10. En el ejemplo de ejecución según la invención mostrado, el ordenador digital tiene pues sólo una pura función de ordenación cronológica, es decir ofrece una mayor comodidad de maniobra. Ya que en el ordenador 4 están memorizadas las distintas direcciones de la instalación de distribución, el ordenador puede pues determinar a base de la indicación de retorno de la instalación de distribución, que acción se ejecutó y porque interruptor, y éste puede hacer visible mediante el impresor esta acción y especialmente la sucesión temporal de la acción.

20. La selección manual se efectúa mediante el teclado de función 6. Aquí se forma la orden para la instalación de distribución. El teclado consta de teclas de estación, teclas de bifurcación y teclas para el aparato de conexión, con las pertenecientes lámparas de control. Otra tecla da el sentido de mando. Unicamente el accionamiento combinado de las tres primeras teclas con la tecla de sentido de mando produce la orden de mando para la distribución de instalación. La dirección o bien la orden de mando se forma en la matriz de conexión 7 que consta de elemento-Y/O. La matriz de conexión codifica

30.

5. las señales entradas de tal manera que en su salida se produce un número binario para el empleo en la central de acción a distancia. El ordenador 4 no se necesita para la formación de la orden de mando a partir de la dirección del aparato de conexión incluido el sentido de mando. La parte de gobierno que está construída de modo conocido como gobierno de selección, consta del teclado de función 6 y la matriz de conexión 7.
10. La dirección para el accionamiento de la instalación de distribución no vá a través de la instalación de acción a distancia, sino por un camino paralelo a través de la matriz 7 y el ordenador 4, al panel de indicación de retorno 8. Aquí se indica ópticamente como señal luminosa para el control la dirección seleccionada o bien formada.
15. La indicación de retorno sobre la acción de conexión se efectua desde la instalación de distribución 1 a través de la subestación de acción a distancia 2, de la central de acción a distancia 3, al ordenador 4 o bien directamente a una lámpara en el panel de indicación de retorno 8. Al utilizarse un aparato de visualización por pantalla, en lugar del panel de indicación de retorno con lámparas, tiene que interconectarse naturalmente un ordenador. Se conecta asimismo un ordenador cuando a través del impresor de orden cronológico debará abarcarse el tipo y sucesión temporal de las ordenes de mando.
- 20.
25. Según el dibujo del ejemplo de ejecución de la invención existe otro enlace entre el ordenador 4 y las lámparas del "interruptor de sentido de mando" del teclado de función 6. Mediante ello se pretende que haya otra fuente de información. Mediante la lámpara se indica al personal de servicio
- 30.

todavía durante la entrada de la dirección, en qué posición se encuentra el interruptor a gobernar.

5 Ya que el ordenador tiene sólo una pura función de ordenación cronológica, y el gobierno de la instalación de distribución propiamente dicho se efectúa a través de la matriz de conexión mediante formación de la dirección y del sentido de mando, se consigue una doble visibilidad. Al fallar la función del ordenador es siempre posible una entrada manual de la orden de mando.

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.- Perfeccionamientos en sistemas de gobierno y control para instalaciones eléctricas, caracterizados porque en cada sistema está prevista una parte de mando construída en forma de un gobierno de selección, y en la que la función de mando está separada de la función de control inverso de selección.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque está prevista una matriz de conexión para el gobierno de selección y un ordenador digital para el control inverso de selección.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el gobierno de selección y el control inverso de selección constan cada uno de un ordenador digital.

15 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el sistema previsto para el gobierno de selección es sustituible por el sistema de control inverso de selección y viceversa.

20 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque un sistema al fallar el otro, asume transitoriamente ambas funciones y porque ambos sistemas están enclavados entre sí.

25 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque la dirección producida por un teclado de función se entrega en el código del dispositivo de transmisión previsto.

30 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque están previstas teclas, bola oscilante y unidad de representación visual con aguja luminosa o un programa de mando, que forman las direcciones de

conexión incluido el sentido de mando.

5 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 7, caracterizados porque un impresor de orden cronológico conectado al ordenador digital ordena cronológicamente el estado de selección provocado y el estado de conexión antes y después del gobierno.

10 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 2 a 8, caracterizados porque el ordenador digital ordena cronológicamente como indicador de secuencia el gobierno local o bien el disparo de protección de un aparato de conexión.

15 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la imagen de indicación de retorno con la caracterización de selección, es representable en un panel o en una pantalla.

11.- Perfeccionamientos en sistemas de gobierno y control para instalaciones eléctricas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

20 Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

14 ABR. 1977

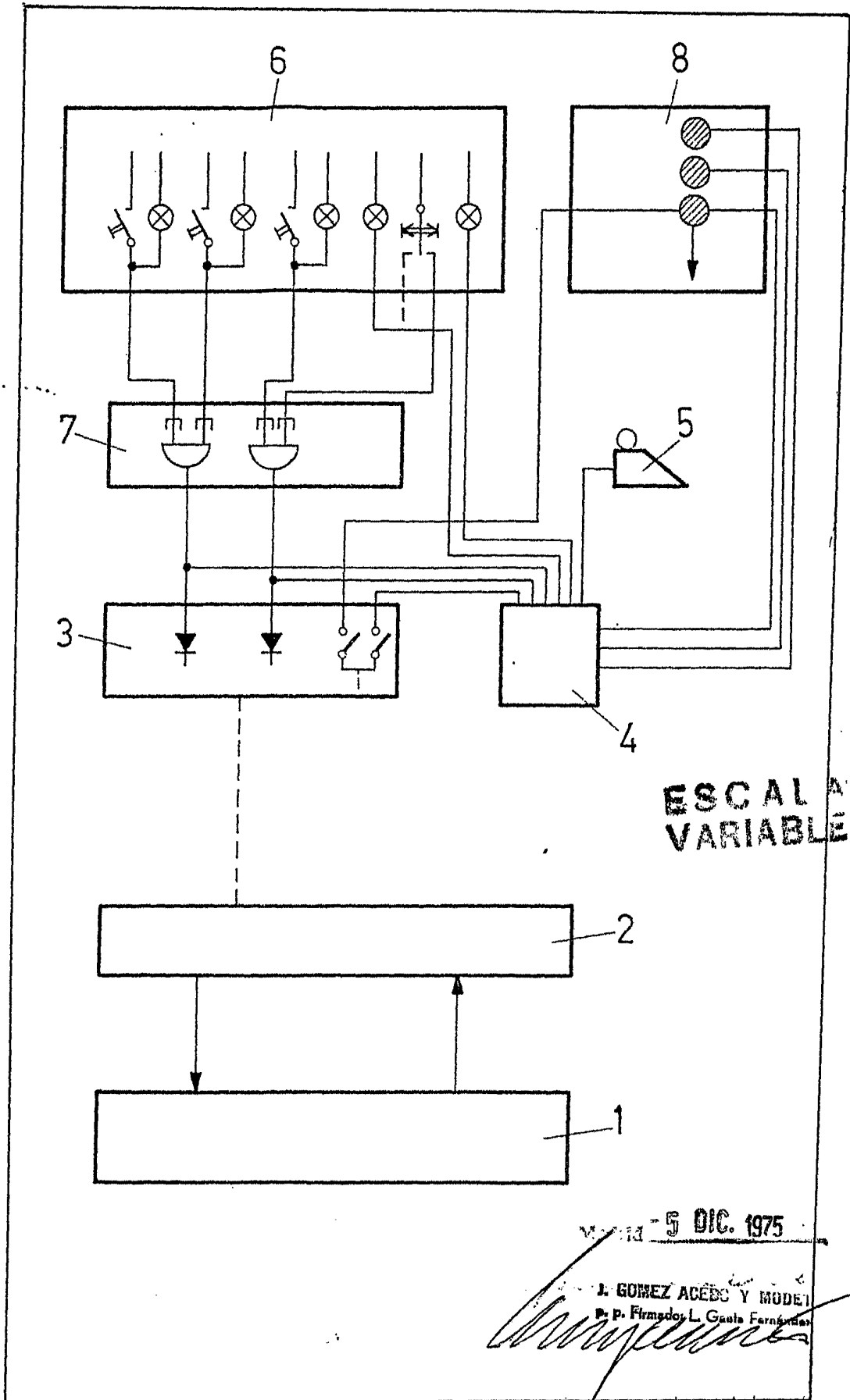
Madrid,

BBC AKTIENGESELLSCHAFT BROWN,

BOVERI & CIE,

J. M. GÓMEZ ACEBO y *firmado*

firmado L. Gasta Foráñadas



ESCALA VARIABLE

5 DIC. 1975

J. GOMEZ ACEBS Y MODESTO
P. P. Firmado: L. Guals Fernández