

R.F. Bogaerts - J. Vanderheyden 2-1

286019



286 019

MEMORIA DESCRIPTIVA PARA SOLICITAR PATENTE DE INVENCIÓN

EN ESPAÑA POR: "SISTEMA DE SUMINISTRO DE ENERGIA"

A NOMBRE DE STANDARD ELECTRICA, S.A., DOMICILIADA EN

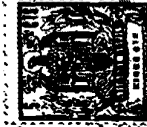
MADRID, CALLE DE RAMIREZ DE PRADO, 5

El invento se refiere a circuitos de suministro de energía y trata más particularmente de circuitos de protección de sobrecarga para sistema de suministro de energía, comprendiendo uno o más suministros de energía de corriente continua de baja corriente que cada uno alimenta una o más cargas a través de uno o más fusibles.

En tales sistemas es generalmente conveniente tener una serie de fusibles del tipo en que cuando se funde un fusible, se cierra un circuito de alarma individual al fusible, para permitir la localización de la avería. Los denominados fusibles de salto son bien conocidos y se utilizan ampliamente en tales sistemas como los de centrales telefónicas y similares. Están contruidos de modo que el elemento fusible retiene un resorte de lámina en posi-

./..

286019



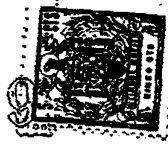
2.

ción retraída como antagonista contra la tensión del resorte. Cuando se funden el alambre del fusible se cierra un circuito eléctrico de alarma por la liberación del resorte de lámina. Tales fusibles requieren para funcionar una corriente apreciable y los fusibles de este tipo adecuados, con características de corriente más baja que los normalmente disponibles en las centrales telefónicas del tipo convencional, no son fácilmente disponibles. No obstante en muchos casos se están introduciendo ahora dispositivos electrónicos en los sistemas de telecomunicación así como, naturalmente, en otros sistemas tales como calculadores, etc. Tales dispositivos requieren generalmente suministros de energía adicionales que tienen un voltaje diferente del voltaje de batería convencional utilizado en centrales telefónicas, éste es, 48 voltios y que no facilitan una corriente sustancial. Tales suministros auxiliares pueden tener voltajes más altos, por ejemplo 100 voltios o más para el funcionamiento de determinados tubos electrónicos, o alternativamente pueden tener voltajes mucho más bajos, por ejemplo 12 voltios cuando alimentan a circuitos de transistores de potencia.

En general, la capacidad del suministro de energía se basa solamente en consideraciones de consumo de corriente de carga normal. Tales suministros como los descritos están por lo tanto diseñados con una salida de corriente que no es suficiente para permitir la protección por los fusibles de salto normales. Se utilizan fusibles ordinarios de corriente de régimen más baja asociados con dispositivos detectores de alta impedancia que sirven para identificar un fusible fundido, por ejemplo causando la liberación de un relé, normalmente accionado mientras se desarrolla un voltaje en la alta impedancia de entrada del detector cuando el fusible aún está en servicio. Tales dispositivos detectores para accionar un relé son bastante complicados, ocupan mucho espacio y son costosos en comparación con los fusibles de salto antes mencionados. Un inconveniente adicional e importante es que como los suministros de baja corriente tienen una alta resistencia interna, demasiados de tales detectores de alta impedancia no pueden incluirse en ningún sistema indi-

./..

285019



3.

vidual.

En general solo uno de tales detectores de alta impedancia se utiliza por sistema para dar una alarma general cuando se funde uno cualquiera de los fusibles principales asociados o preferiblemente cuando la tensión cae por debajo de su nivel normal. En este momento debe darse una alarma y localizarse la avería. Un sistema de jacks de corte o conectores en U se utiliza para aislar el circuito averiado del resto del dispositivo, para reponer el potencial de salida del suministro de energía a su nivel normal.

Esta utilización de sólo un detector de alta impedancia es claramente inadecuada toda vez que una alarma urgente debe darse durante el tiempo requerido para identificar el circuito averiado. De otro modo, el circuito permanece en condición de cortocircuito con potencia reducida para el resto del equipo. Esta disposición es muy vulnerable a las averías toda vez que cualquier avería individual tiene una repercusión inmediata sobre el resto de los circuitos y la avería puede sólo localizarse y eliminarse manualmente.

Las especificaciones y control de calidad en tales sistemas de suministro de baja energía pueden, naturalmente, ser de calibre suficientemente alto para considerar tales condiciones defectuosas, pero evidentemente el coste de tales sistemas entonces aumentará.

Un fin general del invento es remediar los anteriores inconvenientes.

Un fin específico del invento es diseñar tal disposición de fusibles que permitan la utilización de fusibles accionados por una corriente sustancialmente más alta que la que es normalmente suministrada por los suministros que han de ser protegidos con tales fusibles.

De acuerdo con una forma preferida del invento, una disposición de fusibles para sistemas de suministro de energía de baja corriente se caracteriza porque cada uno de dichos suministros de energía de corriente continua tiene un voltaje cuyo valor absoluto es menor que el de los otros suministros y puede suministrar una corriente mayor que dichos otros suministros.

./..



75 tres. Se provee un potenciómetro en paralelo, en por lo menos con uno de dichos suministros de energía, con un punto de derivación conectado al suministro de energía adicional a través de una impedancia adicional unidireccional. La impedancia adicional unidireccional normalmente es conductiva a fin de mantener un potencial fijo a través del suministro de energía adicional, mientras que al mismo tiempo todos los elementos unidireccionales individuales son no conductivos. Cuando hay una disminución predeterminada en la impedancia de carga total de una cualquiera de dichos suministros de energía

80 el elemento unidireccional individual correspondiente se hace conductivo para permitir que el suministro de energía adicional envíe una corriente aumentada a través de la carga durante un periodo de tiempo suficiente para fundir un fusible incluido en la parte de circuito averiado de dicha carga y que es responsable de la caída de tensión del suministro.

85 Otro fin de este invento es proporcionar un circuito de protección de averías que tiene un suministro de energía de alta corriente adicional. El suministro de energía adicional puede comprender una batería de corriente relativamente alta mantenida en condición cargada por corriente suministrada a través del medio de impedancia unidireccional adicional.

90 En otra forma del invento el suministro de energía adicional puede comprender un condensador de valor relativamente alto mantenido en condición cargada por la corriente suministrada a través de dicho medio de impedancia unidireccional adicional.

95 De esta forma, la batería de alta corriente o el condensador grande no suministran ninguna corriente en tanto que las condiciones de la carga sean normales. Cuando la carga se pone en cortocircuito la batería de alta corriente o, si la corriente de sobrecarga aumenta lo bastante rápidamente, el condensador grande hace que el rectificador asociado con el suministro defectuoso conduzca y suministre una corriente más alta a la carga.

100 De este modo, los diferentes circuitos que constituyen la carga pueden subdividirse en varias secciones que cada una tiene su propio fusible del tipo

280019



5.

de salto. La corriente de régimen para tales fusibles aumentará a medida que los circuitos se agrupan en unidades mayores hacia el suministro. El fusible de salto asociado con el circuito defectuoso se fundirá rápidamente, interrumpirá el flujo de corriente y dará una alarma no urgente que identifica el circuito defectuoso, mientras que el voltaje del suministro sobrecargado vuelve a normal inmediatamente. Así, puede conseguirse con medios sencillos y económicos un sistema de protección de averías eficaz para sistemas de drenaje de baja corriente.

Los anteriores y otros fines del invento así como el invento mismo quedará mejor entendido por la siguiente descripción detallada de una primera forma del invento dada con relación a los adjuntos dibujos, en los cuales:

La figura 1 representa una primera forma del invento que utiliza un suministro de energía de alta corriente adicional con un voltaje inferior al de los suministros de energía que han de ser protegidos; y

La figura 2 muestra una modificación de la figura 1 en la que el suministro de energía adicional está constituido por un gran condensador.

Con referencia a la figura 1, un suministro de energía de corriente continua 1 tiene su polo negativo puesto a tierra mientras que su polo positivo se aplica a una carga que comprende un número de circuitos de los cuales solamente el 2 se representa en la figura 1. Esta conexión entre el suministro de energía 1 y la carga tal como 2, se hace a través de una serie de fusibles del tipo de salto tales como 3, 4 y 5. Cada uno de estos fusibles al fundirse cierra un contacto a fin de dar una alarma. Como se indica por las flechas de multiplaje colocadas al lado de estos fusibles 3, 4 y 5, tales fusibles constituyen una pirámide o dispositivo de árbol que conduce a los diferentes circuitos de carga individuales tales como 2, y las corrientes de régimen de los fusibles pueden ir aumentando a medida que se acercan al suministro 1. Por ejemplo, el fusible 5 asociado directamente con el circuito 2 puede ser un fusible de 1 amperio, el fusible 4 puede ser de dos amperios cu-

./..

25019



briendo un conjunto de circuitos tales como 2, mientras que el fusible 3 puede ser de 4 amperios y protege un conjunto de circuitos y pasos adicionales.

En paralelo con el suministro 1 se deriva un potenciómetro resistivo que comprende las resistencias 6 y 7 que son de valor relativamente alto a fin de limitar el consumo de corriente extra. Su punto de unión está conectado al ánodo de un rectificador 8 cuyo cátodo está conectado al polo positivo de un suministro de energía de alta corriente adicional 9, cuyo polo negativo está puesto a tierra. El polo positivo del suministro 9 está conectado al polo positivo del suministro 1 a través del rectificador 10 polarizado como se muestra y como se indica por la conexión de multiplaje 11. Este polo positivo del suministro 9 puede acoplarse también a través de otros rectificadores individuales tales como 10 a otros suministros tales como 1 que cada uno alimenta a un número de otros circuitos tales como el circuito de carga 2 a través de su propio dispositivo de fusibles tales como los fusibles 3, 4 y 5. Así, el suministro 9 puede conectarse a un número de disposiciones tales como se muestra en la figura 1 excepto que la disposición de potenciómetro y rectificador 6, 7 y 8 es necesaria entre uno de los suministros tal como el suministro 1 y el suministro adicional común 9, aunque, evidentemente el último puede ser asociado con más de un suministro tal como 1 a través de circuitos similares al que comprenden los elementos 6, 7 y 8.

Normalmente, el suministro 9 se mantiene en la condición cargada por el suministro de energía desde el suministro 1 a través del rectificador conductivo 8. Como el voltaje del suministro 9 es menor que el del suministro 1, el rectificador 10 está normalmente bloqueado. Si se forma un cortocircuito en uno de los circuitos tal como el circuito de carga 2, derivado de cualquier suministro tal como 1, el resultado será un descenso de la impedancia de este circuito, con un aumento de la corriente y una disminución del potencial en el cátodo del rectificador 10. Este se hará conductivo cuando el potencial baja hasta aproximadamente el potencial presente en el polo positivo del suministro 9. La corriente más alta disponible del suministro 9

./..

286019



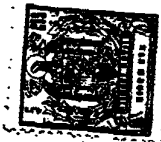
7.

a través del rectificador conductivo 10 resultará en una corriente suficientemente aumentada a través del circuito 2 para fundir el fusible 5 y desconectar el circuito del resto del equipo. Al mismo tiempo el fusible dará una
165 alarma que identificará el circuito defectuoso. Así, tan pronto como una avería ha bajado el potencial de un suministro tal como el suministro 1 hasta el valor inferior suministrado por el suministro 9, el circuito defectuoso queda automáticamente puesto fuera de funcionamiento y es identificado a pesar del hecho de que el suministro 1 no puede suministrar suficiente corriente para fundir el fusible.
170

Está claro que aunque suministros positivos han sido indicados en la figura 1, la disposición es evidentemente aplicable con suministros negativos que tienen sus polos positivos puestos a tierra, con tal de que se inviertan las polaridades de los rectificadores 8 y 10 de modo que el ánodo de 8 y el cátodo de 10 estarían ahora conectados al polo sin conectar a tierra negativo de 9.
175

El suministro de energía de alta corriente 9 puede ser también sustituido por un condensador grande. La figura 2 muestra esta modificación con el condensador conectado a los rectificadores 8 y 10 suponiendo en este
180 caso que los polos positivos de los suministros están a tierra. Con esta disposición el condensador 12 estará normalmente cargado a un potencial negativo por el suministro 1 a través del rectificador conductivo 8 y suministrará también la corriente relativamente alta necesaria para fundir los fusibles tales como el fusible 5, (figura 1). Sin embargo, tal disposición con un condensador puede solo efectuarse si el cortocircuito tiene lugar en un periodo
185 de tiempo corto. Una sobrecarga muy gradual conduciría a un estado de cosas prolongado con el rectificador 10 conductivo y el condensador 12 cargado desde el suministro 1 a través de la disposición 6, 7 y 8 a un ritmo que sería insuficiente para compensar la descarga gradual del condensador 12 a través del rectificador 10. Por lo tanto, una corriente insuficiente sería suministrada al circuito defectuoso 2 con el resultado de que el fusible 5 no se
190

./..



fundiría. No obstante, la disposición podría cubrir todas las sobrecargas instantáneas y un aumento de corriente no instantáneo sobre el valor de régimen podría ser detectado por un detector de potencial (no se muestra) conectado al suministro que ha de protegerse.

Así, los suministros de corriente continua de baja corriente que frecuentemente son de importancia vital a un sistema, pueden protegerse adecuadamente por una disposición sencilla y a un coste adicional pequeño. El dispositivo de vigilancia puede utilizarse en común para varios de tales suministros de baja corriente que usualmente se especifican como una función de sus cargas normales. Además, como un cortocircuito afecta sólo al circuito local, una alarma no urgente es adecuada.

Si bien se han descrito los principios del invento con relación a aparatos concretos, ha de quedar claramente entendido que esta descripción se hace solo a modo de ejemplo y no como limitación del alcance del invento.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Holanda el 21 de Marzo de 1.962 señalada con el nº. 276.219 y se acoge, por lo tanto a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

----- N O T A -----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de veinte años, son los siguientes:

1 - Un sistema de suministro de energía que comprende una fuente de energía de baja corriente, por lo menos un circuito de carga alimentado por dicha fuente de energía de baja corriente, medios de fusible en dicho circuito de carga, requiriendo dichos medios de fusible para funcionar, una corriente mayor que la suministrada por dicha fuente de baja corriente, una fuente de energía de alta corriente normalmente no conectada a dicho circuito de carga, medios que responden a una condición de sobrecarga en dicho circuito de carga para conectar dicha fuente de energía de alta corriente a dicho fusible para accionar dicho fusible y desconectar dicho circuito sobrecargado de dicho sistema y medios para cargar dicha fuente de alta corriente desde

280019



9.

dicha fuente de baja corriente cuando el potencial de dicha fuente de alta corriente es inferior a un valor predeterminado.

2 - Un sistema de suministro de energía que comprende un número
225 de primeros medios de energía para alimentar individualmente una primera corriente eléctrica a un primer voltaje a un número de circuitos de carga asociados con cada uno de dichos primeros medios de energía, medios individuales de fusible para cada uno de dichos circuitos de carga, requiriendo dichos
230 medios de fusible para accionar una corriente mayor que la suministrada por dichos primeros medios de energía, medios de energía auxiliares comunes a dichos varios primeros medios de energía, accionando dichos medios de energía auxiliares a un segundo voltaje que es menor que dicho primer voltaje y capaz de suministrar una segunda corriente eléctrica que es mayor que dicha primera corriente eléctrica, y medios de conexión primeros individuales a cada uno de
235 dichos primeros medios de energía accionados en respuesta a una disminución en dicho primer voltaje al valor de dicho segundo voltaje para conectar dichos medios de energía auxiliar comunes a dichos circuitos de carga asociados con dichos medios de energía, durante un tiempo suficiente para fundir el fusible individual a un circuito sobrecargado.

240 3 - El sistema de suministro de energía del punto 2 y segundos medios de conexión individuales a cada medio primero de energía para conectarse a dichos medios de energía auxiliares comunes para mantener un potencial fijo a través de dichos medios de energía auxiliares.

245 4 - Un sistema de suministro de energía según el punto 3 en el que dichos medios primeros de conexión comprenden primeros medios de impedancia unidireccional.

5 - Un sistema de suministro de energía según el punto 4 en el que dichos medios segundos de conexión comprenden medios de potenciómetro que pontean dichos primeros medios de energía y dichos medios de impedancia unidireccional segundos conectados para ser normalmente conductivos desde un
250 punto de derivación en dicho potenciómetro a dichos medios de energía auxiliar.

•/••



286019

10.

255

6 - Un sistema de suministro de energía según el punto 5 en el que dichos medios de energía auxiliar comprenden una batería de alta corriente mantenida en condición cargada por un suministro de corriente a través de dichos medios de impedancia unidireccional segundos.

260

7 - Un sistema de suministro de energía según el punto 5 en el que dichos medios de energía auxiliar comprenden un condensador mantenido en condición cargada por la corriente suministrada a través de dichos medios de impedancia unidireccional segundos.

265

8 - Un sistema de suministro de energía según el punto 2 y segundos medios de conexión individuales a por lo menos uno de dichos medios de energía primeros para conectar dichos medios de energía primeros a dichos medios de energía auxiliar común para mantener un potencial fijo a través de dichos medios de energía auxiliar.

9 - Sistema de suministro de energía.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y a los fines especificados.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas por una sola cara.



13 MAR 1963

STANDARD ELECTRICA, S. A.

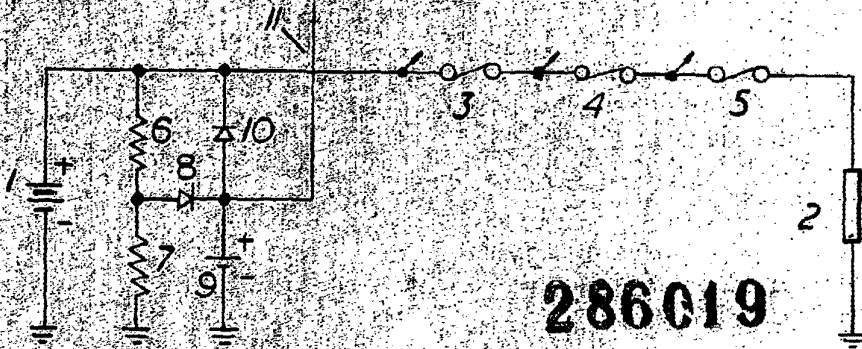
Secretario General

Alfonso Vazquez



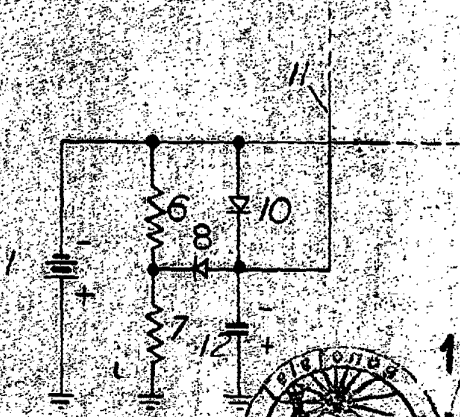
FIG 1

286019



286019

FIG 2



13 MAR 1963



STANDARD ELECTRICAL S. A.

[Signature]
Secretario General