

Señora Directora
NUEVAS CREACIONES
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

Referencia: Expediente NC2021/0008308
Asunto: Solicitud de patente para: MÉTODO DE RUPTURA DE SOLDADURA DE INTERRUPTOR DE VACÍO MEDIANTE MÚLTIPLES GOLPES DE MARTILLO
Solicitante: S&C ELECTRIC COMPANY
Fecha de solicitud: 25 de junio de 2021

RESPUESTA AL SEGUNDO EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Yo, ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio **17398**, notificado el 23 de octubre del 2023.

I. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Número	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2005067380	“Circuit interrupting device with a turnbuckle and weld break assembly”	31 de marzo de 2005
D2	US5912604	“Molded pole automatic circuit recloser with bistable electromagnetic actuator”	15 de junio de 1999

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

En relación con el nivel inventivo, nuevamente difiero de la opinión del Examinador donde él/ella considera que una persona del oficio normalmente versada en la materia puede llegar de manera obvia a la presente invención combinando las enseñanzas de D1 con D2. Con el fin de demostrar el nivel inventivo de la presente invención, a continuación, expongo cómo dicho arte previo citado por el Examinador no afecta la presente invención.

Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador ya que el documento D1 (ni ninguna otra técnica anterior) revela, enseña o sugiere aplicar golpes de martillo repetidos en el caso de contactos soldados.

El Examinador indica que D1 divulga tanto el primero como el segundo golpe de martillo para abrir los contactos soldados de la presente invención cuando el documento menciona “(...) genera una fuerza de martilleo para romper cualquier soldadura (...)” (Resumen) y “(...) crea una fuerza de martillo sobre el contacto móvil (28), rompiendo cualquier soldadura (...)” (Párrafo 0031). Sin embargo, deseamos firmemente argumentar que no estamos de acuerdo con el análisis porque la mención general de la fuerza del martilleo no debería afectar la característica específica de que se le ordena al actuador que proporcione un primer golpe de martillo y posteriormente, después de algunas condiciones específicas, se le ordena que proporcione un segundo golpe de martillo.

De hecho, si se supusiera que D1 genera continuamente fuerzas de martilleo para romper las posibles soldaduras presentes en los contactos, la presente invención mejoraría significativamente lo que ya existe, ya que es más eficiente proporcionar un primer martillazo, detectar si los contactos todavía están soldados, y según esta condición, dar otro martillazo; se reduciría el uso de energía eléctrica, mecánica y electromagnética.

El documento D2, no divulga o sugiere golpes de martillo para abrir contactos soldados en un interruptor tal y como lo reconoce el Examinador en su análisis.

El Examinador también reconoce que D1 es silencioso con respecto a “iniciar una operación de cierre manual de los contactos (24, 28) utilizando un dispositivo de

activación manual”. De la misma forma, D1 no revela ningún dispositivo de este tipo y parece basarse únicamente en el conjunto de solenoide electromecánico (14) para abrir y cerrar los contactos. En lugar del dispositivo de activación manual (dispositivo 16, Figura 1, Descripción) de la presente invención, el documento D1 menciona un tornillo de ajuste de precarga para ajustar la carga aplicada al interruptor: véase el párrafo [0027] de D1.

Sin embargo, el Examinador afirma que dicha característica es divulgada por el documento D2 al mencionar que *“Se proporciona una palanca manual para acoplar mecánicamente el actuador”* (Col. 3, líneas 20 a 25). Respecto a esta comparación, consideramos que se está realizando un análisis erróneo de la característica, ya que, la mera existencia de un dispositivo manual como una palanca dentro de un interruptor, no especifica que se inicia una operación de cierre manual de contactos. De hecho, la existencia de una palanca no sugiere la cronología y el orden de las etapas del método reivindicado de la presente invención, en donde:

1. *Se debe iniciar la operación manual de cierre de contactos.*
2. *Se debe detectar una alta corriente de falla por razón de contactos cerrados.*
3. *Se debe generar un primer golpe de martillo.*
4. *Se debe detectar nuevamente una alta corriente de falla por razón de contactos soldados.*
5. *Se debe ordenar al actuador moverse a la posición cerrada.*
6. *Se debe generar un segundo golpe de martillo.*

Sumado a lo anterior, tal y como lo reconoce el Examinador; D1 no divulga ninguna de las dos etapas en donde se detecta una alta corriente de falla, antes y después de proporcionar golpes de martillo. Esta detección, sumada a las condiciones y etapas anteriores de la presente invención, indican que los contactos están soldados entre sí, tal y como se menciona en las Reivindicaciones.

Sin embargo, el Examinador indica que estas diferencias entre el método y el dispositivo de D1 y la presente invención son reveladas por D2. Al respecto aclaramos al Examinador que no estamos de acuerdo con su postura. El documento D2 simplemente menciona que *“Normalmente, durante una perturbación del sistema, se producirán grandes*

aumentos de corriente, es decir, fallos” (Col. 1, Líneas 21 a 22), “sensor de corriente (50)” (Col. 5, Línea 21) y “Se observa que el circuito de control del reconectador 132 recibe señales del sensor de corriente 50 y del sensor de voltaje 51 a través de los conductores 138 y transmite impulsos eléctricos apropiados a la bobina 110” (Col. 8, Líneas 25 a 27).

Estos extractos de texto de D2 no revelan la cronología y condiciones de la presente invención para lograr la detección de que los contactos están soldados; simplemente mencionan que cuando hay fallas hay aumentos de corriente que probablemente puedan ser detectados por un sensor de corriente. Por lo tanto, D2 no completa las diferencias tal y como lo menciona el Examinador.

Además, el interruptor de la presente invención puede detectar si un primer golpe de martillo no ha tenido éxito y, si este es el caso, proporcionar un segundo golpe de martillo; mejorando así la seguridad y confiabilidad del dispositivo.

En consecuencia, *“iniciar una operación de cierre manual de los contactos (24, 28) utilizando un dispositivo de activación manual”* y posteriormente detectar la alta corriente de falla resultante de dicho cierre para abrir el interruptor son características distintivas de la presente reivindicación 1 sobre D1 (considerado como el estado de la técnica más cercano) y D2.

Como se describe en la página 9, línea 24, a la página 10, línea 19 de la Descripción de la presente invención (énfasis añadido):

“el actuador 14 está en la posición retenida abierta y el dispositivo de actuación manual 16 inicia una operación de cierre manual del actuador 14 para cerrar el interruptor de vacío 12, por ejemplo, cuando el conjunto de interruptor 10 se pone en servicio por primera vez o durante el mantenimiento posterior, en donde el movimiento de cierre del inducido 40 se produce a lo largo de la porción de línea 66. Sin que el operador sepa que está cerrando manualmente el interruptor de vacío 12, la línea de alimentación presenta una falla y hay una alta corriente de falla presente (...) la alta corriente de falla ha soldado los contactos 24 y 28 cerrados, de tal manera que la activación del actuador 14 puede no separar realmente los contactos 24 y 28”.

Por lo tanto, la capacidad de detectar una corriente de falla alta y proporcionar golpes de martillo para abrir el interruptor después de un cierre manual es de vital importancia.

Por todo lo anterior, el problema técnico objetivo, partiendo del estado de la técnica más cercano D1, puede considerarse de la siguiente manera:

¿Cómo mejorar la seguridad de un interruptor durante una operación de cierre manual del interruptor?

Como se discutió anteriormente, el documento D1 no divulga nada con respecto a cualquier tipo de cierre manual realizado por cualquier tipo de dispositivo de activación manual. En cambio, D1 parece estar relacionado con las operaciones de conmutación de los dispositivos que ya están conectados a la red eléctrica. Por ejemplo, el párrafo [0021] de D1 describe que “*el contacto estacionario 26 y el contacto móvil 28 están en contacto, la botella de vacío está en la posición cerrada y el dispositivo de interrupción de circuito 10 está operando y conduciendo energía eléctrica en condiciones normales*”. Y reafirmo que D1 no revela la aplicación de múltiples golpes de martillo.

Así entonces, D1 no enseña ni sugiere iniciar una operación de cierre manual de los contactos y, por lo tanto, no enseña ni sugiere los pasos posteriores para resolver una falla de alta corriente detectada como resultado de que los contactos se cierran manualmente y los contactos se suelden juntos.

Sumado a lo anterior, D1 tampoco divulga un método de separación de contactos soldados después del cierre manual de los contactos (por ejemplo, cuando un dispositivo se pone en funcionamiento por primera vez), en lugar de relacionarse con interruptores que ya están 'activos'.

Por su parte, D2 no supe tales diferencias de la presente invención con D1 ya que tampoco enseña ni sugiere el cierre manual del interruptor y, posteriormente, proporcionar múltiples golpes de martillo. De hecho, el documento D2 simplemente menciona apartes típicos y generales del estado de la técnica como que los interruptores tienen palancas manuales de operación, o que cuando hay fallos se presentan aumento

de corrientes que pueden ser detectados por sensores de corriente. Es importante recordar al Examinador que lo divulgado de manera general en el estado de la técnica no debería afectar lo particular de una invención, como es el presente caso. De la misma forma, lo divulgado de manera general no motiva a una persona normalmente versada en la materia a llegar de manera obvia a un método y un dispositivo con características específicas y con cronología de etapas particular.

A la luz de lo anterior, no sería obvio para la persona del oficio normalmente versada en la materia, partiendo de las enseñanzas de D1 y ante el problema técnico objetivo, combinar con el documento D2 para llegar al objeto de la presente reivindicación 1 y de la presente invención.

En consecuencia, por las razones ya expuestas, la presente reivindicación 1 es inventiva sobre la técnica anterior citada. De la misma forma, el dispositivo de la nueva reivindicación 8 comprende características técnicas correspondientes y, por lo tanto, también es inventivo aplicando *mutatis mutandis*. Las reivindicaciones dependientes restantes se consideran novedosas e inventivas al menos en virtud de sus dependencias.

El Manual Andino para el Examen de Patentes establece que las invenciones carecen de nivel inventivo cuando *“(...) en el estado de la técnica en su conjunto hay un segundo documento que contiene una enseñanza que indicaría (no solo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona versada en la materia, enfrentada al problema técnico, cómo modificar o adaptar el estado de la técnica más cercano para resolver el problema, de la forma reivindicada, sin realizar un esfuerzo inventivo.”*¹. En el presente caso, es evidente que las características técnicas esenciales de la invención no se podían prever a partir de las enseñanzas del Estado de la Técnica citado por el Examinador, sin realizar un esfuerzo inventivo.

En consecuencia, D1 y D2, de forma individual o en combinación no dan indicación alguna hacia la presente invención descrita en las Reivindicaciones 1 a 9 y, por lo tanto, la presente invención implica un paso inventivo sobre el estado de la técnica citado por el Examinador. Finalmente, deseo manifestar que la presente invención ha sido concedida por la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos (USPTO) bajo el No. US11430615; al igual que en

¹ Manual Andino para el Examen de Patentes. 2022. Sección 11.4.

México (MX397307), Corea del sur (KR102531873), Canadá (CA3116737), Brasil (BR112021003349) y Australia (AU2020216260) para reivindicaciones con un alcance similar e incluso más amplio. Ahora bien, a pesar de que las concesiones en otras jurisdicciones no tienen un carácter vinculante que obligue a la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) a conceder una patente en Colombia, es importante resaltar que los estándares de patentabilidad son semejantes a nivel mundial y las concesiones en otros países proveen indicios de la patentabilidad de una invención, como sucede en el presente caso.

III. PETICIÓN

1. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.

2. De manera subsidiaria, y en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita revisión adicional, solicito se requiera un examen de fondo adicional de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.2.2.5.1. del Título X de la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908