

Señora Directora

NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente No. NC2024/0006898
Asunto: Solicitud de patente para: "AMORTIGUADOR ANTI-REBOTE DE INTERRUPTOR DE VACÍO"
Solicitante: S&C ELECTRIC COMPANY
Fecha de solicitud: 29 de mayo de 2024

RESPUESTA A PRIMER 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 No. 49, notificado el 05 de enero de 2026.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

En primer lugar, con el ánimo de brindar mayor claridad a la presente solicitud, me permito adjuntar un Capítulo Reivindicatorio Modificado, conformado por 5 Reivindicaciones, que tiene como base el actualmente presentado, en donde se realizaron las siguientes modificaciones:

- Se incluyó la nueva Reivindicación 6, la cual describe la secuencia técnica de amortiguación de la fuerza de impacto, lo cual cuenta con el respectivo soporte en las antiguas Reivindicaciones de aparato 5, 9 y 12.
- Se eliminaron las antiguas Reivindicaciones 5 a 16.
- Se incluyeron los números de referencia de los elementos que comprenden la invención de acuerdo con la numeración empleada en el Capítulo Descriptivo y los dibujos.
- Se ajustó la numeración y las dependencias de acuerdo con las modificaciones explicadas anteriormente.

Valga anotar que las modificaciones efectuadas al Capítulo Reivindicatorio cumplen a cabalidad con lo estipulado en el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE CLARIDAD DE LAS REIVINDICACIONES

1. Con respecto a la objeción del Examinador, en donde indica que el Capítulo Reivindicatorio contiene reivindicaciones independientes que repiten información y protegen básicamente la misma materia, llamo la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto, en donde se ha procedido con una reestructuración integral del Capítulo Reivindicatorio. Se han eliminado las Reivindicaciones independientes 5, 9 y 12 por ser redundantes, consolidando la protección en una única reivindicación independiente de aparato (Reivindicación 1). Asimismo, atendiendo a la recomendación del Examinador, se ha incorporado una reivindicación independiente de método (Reivindicación 6), la cual describe la secuencia técnica de amortiguación. El paso inicial de impacto y el subsecuente desplazamiento solidario del vástago, el tubo de guía y el perno se derivan de la configuración de acoplamiento rígido y la cinemática de retroceso descrita; la etapa de amortiguación mecánica se fundamenta en la interacción del conjunto móvil contra la desviación del muelle alojado en el adaptador; y, finalmente, la amortiguación adicional por generación de fuerza cortante se sustenta literalmente en la función operativa asignada al medio aislante durante el movimiento del interruptor de vacío. Por lo tanto, el método no extiende el objeto de protección original, sino que sistematiza la secuencia funcional intrínseca de los elementos de aparato ya reclamados. Por lo anterior, considero superada la objeción al respecto.

2. Con respecto a la objeción del Examinador, en donde indica que se deben incluir los números de referencia, quisiera llamar la atención del Examinador sobre el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto al presente memorial, en donde se incluyeron los números de referencia de los elementos que comprenden el dispositivo de la presente invención. Por lo tanto, considero superada la objeción al respecto.

Con base en lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio adjunto al presente memorial, cumple con todos los requisitos de claridad y concisión, ajustándose así a los lineamientos de los Artículos 28 y 30 de la Decisión 486.

III. ESTADO DE LA TÉCNICA

El Examinador determinó que la fecha para establecer el estado de la técnica es el 11 de noviembre de 2021, ya que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

El Examinador encontró dos documentos relevantes para realizar el análisis de la patentabilidad de la presente solicitud.

Número	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US 10170255	<i>“Vacuum capacitor switch with preinsertion contact”</i>	01 de enero de 2019
D2	US2021/175032	<i>“Switch assembly with energy harvesting”</i>	10 de junio de 2021

IV. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador señala que las Reivindicaciones independientes 1, 5, 9 y 12 no son novedosas a la luz de D1. Respetuosamente difiero de la opinión del Examinador de acuerdo con lo siguiente:

En primer lugar, llamo la atención del Examinador sobre la Reivindicación 1 modificada, la cual reclama un conjunto de interruptor de vacío (50), caracterizado porque comprende:

una carcasa externa (62);

un adaptador de contacto (66) colocado dentro de una abertura en la carcasa (62);

un interruptor de vacío (64) colocado dentro de la carcasa (62), el interruptor de vacío (64) incluye un aislador (72) que tiene un primer extremo y un segundo extremo, un primer tapón terminal (68) sellado al primer extremo del aislador y un segundo tapón terminal (70) sellado al segundo extremo del aislador (72);

un vástago de contacto fijo (78) colocado dentro del interruptor de vacío (64) y que incluye un primer eje acoplado al primer tapón terminal (68) y un primer contacto (98);

un vástago de contacto movable (90) colocado dentro del interruptor de vacío (64) y que incluye un segundo eje conectado al segundo tapón terminal (70) mediante un fuelle flexible (76) y un segundo contacto (100);

un muelle amortiguador (130) colocado dentro del adaptador de contacto (66);

un tubo de guía (122) que se extiende a través del adaptador de contacto (66) y del muelle amortiguador (130), el tubo de guía (122) es acoplado al vástago de contacto fijo (78);

un perno (134) que se extiende a través del tubo de guía (122) y es asegurado rígidamente al vástago de contacto fijo (78), en donde una fuerza de impacto provocada cuando el segundo contacto (100) impacta el primer contacto (98), cuando el interruptor de vacío (66) está cerrado, provoca que el vástago de contacto fijo (78), el tubo de guía (122), el perno (134) y el interruptor de vacío (64) se muevan contra una desviación del muelle amortiguador (130) y amortigüen la fuerza del impacto;

una correa flexible (126) acoplada eléctricamente al vástago de contacto fijo (78) y al adaptador de contacto (66), la correa flexible (126) se flexiona cuando el interruptor de vacío (64) se mueve para mantener el acoplamiento eléctrico entre el interruptor de vacío (64) y el adaptador de contacto (66);

un medio aislante (118) dispuesto entre la carcasa externa (62) y el interruptor de vacío (64), en donde una fuerza cortante sobre el medio (118), cuando el interruptor de vacío (64) se mueve, proporciona una amortiguación adicional de la fuerza de impacto; y

una copa de sellado (136) colocada dentro de la carcasa externa (62) y que impide que el medio aislante (118) entre en contacto con el adaptador de contacto (66) y el muelle amortiguador (130).

En este orden de ideas, la Reivindicación independiente 1 requiere que el conjunto de interruptor de vacío comprenda un medio aislante dispuesto entre la carcasa externa y el interruptor de vacío, en donde una fuerza cortante sobre el medio, cuando el interruptor de vacío se mueve, proporciona una amortiguación adicional de la fuerza de impacto; y una copa de sellado colocada dentro de la carcasa externa y que impide que el medio aislante entre en contacto con el adaptador de contacto y el muelle amortiguador.

La Reivindicación 1 define un medio aislante dispuesto entre la carcasa externa y el interruptor de vacío, con la característica funcional de que el movimiento del interruptor genera una fuerza cortante sobre dicho medio, proporcionando una amortiguación adicional de la fuerza de impacto.

El Examinador cita en D1 (Col. 7, líneas 50-56) el uso de una placa (104) de material aislante (fibra de vidrio o epoxi) para facilitar el encapsulado. Sin embargo, esta placa en D1 es un elemento estructural rígido de soporte para la encapsulación. No existe en D1 un "*medio*" diseñado para interactuar dinámicamente con el movimiento del interruptor de vacío para generar una fuerza cortante que actúe como amortiguador adicional. El mecanismo de amortiguación en la presente invención es un sistema dinámico fluido/material que disipa energía por cizalladura, algo totalmente ausente en la estructura estática de D1.

Adicionalmente La Reivindicación 1 también requiere una copa de sellado cuya función es impedir que el medio aislante entre en contacto con el adaptador de contacto y el muelle amortiguador.

El Examinador asocia esta característica con una "*copa terminal*" en D1 (Col. 3, líneas 22-25) utilizada para el sellado y libre movimiento de un contacto flotante. No obstante, la copa de sellado de la presente solicitud tiene un propósito técnico inseparable del medio aislante: actuar como barrera física para confinar el medio que genera la fuerza cortante y proteger los componentes mecánicos de amortiguación (muelle y adaptador) de dicho medio. Al no existir en D1 un medio aislante que proporcione amortiguación por fuerza cortante, la "*copa terminal*" de D1 no puede, ni lógica ni técnicamente, cumplir la función de impedir el contacto de un medio que no está presente en dicha anterioridad.

De acuerdo con lo anterior, es claro que D1 no divulga o tan siquiera sugiere un conjunto de interruptor de vacío que comprenda un medio aislante dispuesto entre la carcasa externa y el interruptor de vacío, en donde una fuerza cortante sobre el medio, cuando el interruptor de vacío se mueve, proporciona una amortiguación adicional de la fuerza de impacto; y una copa de sellado colocada dentro de la carcasa externa y que impide que el medio aislante entre en contacto con el adaptador de contacto y el muelle amortiguador.

En consecuencia, considero importante resaltar que, para elevar una objeción a la novedad válida, el arte previo debe divulgar explícitamente y sin ambigüedad la invención incluyendo todas sus características esenciales¹. Además, el Tribunal Andino de Justicia ha declarado, en cuanto a la divulgación de una invención en el arte previo como afectación de la novedad de una invención, que "(...) *Esta divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención*".² En el presente caso, es evidente que todas las características técnicas esenciales de la invención no habían sido específicamente reveladas en su totalidad por el arte previo citado por el Examinador.

Por lo tanto, es claro que D1 no divulga o tan siquiera sugiere un conjunto de interruptor de vacío como el reclamado en la Reivindicación de la presente solicitud. Por lo tanto, la Reivindicación 1 y sus dependientes son novedosas a la luz de D1.

¹ Manual Andino de Patentes. 2004. Sección 9.4.

² Ver proceso 06-IP-89 <http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc> y proceso 36-IP-2004 <http://www.notinet.com.co/serverfiles/servicios/archivos/30jul04/ca36-04.htm>

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador señala que la Reivindicación dependiente 4 carece de nivel inventivo a la luz de D1 y D2, tomando D1 como el documento más cercano ya que divulga un interruptor de condensador de vacío con contacto de preinserción que incluye un primer y un segundo sistema de contacto, cuya diferencia con la presente solicitud es que no divulga que el conjunto de interruptor de vacío es parte de un reconectador autoalimentado accionado magnéticamente, característica que es divulgada en D2. Difiero respetuosamente de este análisis toda vez que tal como se argumentará a continuación, las enseñanzas del arte previo citado no llevarían a una persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención tal como se encuentra reclamada.

Tal como se mencionó anteriormente, la Reivindicación independiente 1 requiere que el conjunto de interruptor de vacío comprenda un medio aislante dispuesto entre la carcasa externa y el interruptor de vacío, en donde una fuerza cortante sobre el medio, cuando el interruptor de vacío se mueve, proporciona una amortiguación adicional de la fuerza de impacto; y una copa de sellado colocada dentro de la carcasa externa y que impide que el medio aislante entre en contacto con el adaptador de contacto y el muelle amortiguador.

Sin embargo, D1 no divulga o tan siquiera sugiere que que el material aislante deba configurarse de tal forma que el movimiento del interruptor genere una fuerza de corte (cizalladura) para proporcionar amortiguación adicional. En D1, los materiales aislantes son estáticos y estructurales, diseñados para el soporte o el aislamiento dieléctrico, pero no para la disipación de energía cinética mediante trabajo mecánico del fluido o medio aislante.

El efecto técnico asociado al hecho de disponer el medio aislante y la copa de sellado de la forma reclamada es proporcionar una estabilización superior y reducir el rebote de los contactos mediante una amortiguación suplementaria por cizalladura, protegiendo al mismo tiempo la integridad mecánica del sistema de muelles, tal como se encuentra divulgado en la Pág. 13, líneas 9 a 12 del Capítulo Descriptivo presente solicitud.

D2, como documento complementario, divulga mecanismos generales de obturación o elementos elásticos para componentes móviles.

Sin embargo, D2 no divulga o tan siquiera sugiere la inclusión de una copa de sellado cuya función técnica sea específicamente actuar como barrera para evitar que un medio aislante

de amortiguación contamine o interfiera con el funcionamiento de un adaptador de contacto y un muelle amortiguador.

De acuerdo con lo anterior, una persona medianamente versada en la materia no habría encontrado algún indicio en D2 de cómo proporcionar una estabilización superior y reducir el rebote de los contactos mediante una amortiguación suplementaria por cizalladura, protegiendo al mismo tiempo la integridad mecánica del sistema de muelles, como en la presente solicitud. Por lo tanto, el efecto técnico que provee la presente solicitud es sorprendente a la luz de las enseñanzas de D2.

Así las cosas, la Guía de la SIC 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 sólo que podría indicar, sino que indicaría) a la persona medianamente 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 una actividad inventiva”³.

En el presente caso, D1 y D2, ya sea que se tomen individualmente o en combinación, no proporcionan enseñanzas o sugerencia alguna que hubiera permitido a la persona medianamente versada en la materia a proporcionar un medio aislante que genere fuerzas de corte y una copa de sellado que lo confine para proteger el muelle amortiguador, con el fin de obtener el efecto técnico beneficioso de la presente invención.

De hecho, si por mera casualidad la persona versada en la materia hubiera combinado las enseñanzas de D1 y D2 habría estado motivado a obtener un interruptor de condensador de vacío con contacto de preinserción, como en D1, con un conjunto de interruptor montado en un poste que incluye un reconectador accionado magnéticamente, como en D2.

Cualquier otra conclusión basada en D1 o D2 debe ser considerado como un análisis en retrospectiva, basado en las diferencias con la presente invención, especialmente porque ninguno de los documentos citados se encuentra dirigido específicamente a resolver el problema técnico de la amortiguación dinámica mediante el uso de medios aislantes y su confinamiento mediante una copa de sellado protectora, como en la presente solicitud.

³ Superintendencia de Industria y Comercio, «Guía para Examen de Solicitudes de Patente de Invención y Modelo de Utilidad», Bogotá, Colombia, 2014. Sección 2.13.5.1

Asimismo, considero que las Reivindicaciones dependientes de la Reivindicación independiente 1 también son inventivas, pues estas presentan todas y cada una de las características técnicas inventivas de la reivindicación de la cual dependen.

VI. 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. Subsidiariamente, en caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita una nueva revisión, solicito se requiera un examen de patentabilidad 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.

VII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 5 reivindicaciones;
2. Pago en línea por concepto de modificaciones voluntarias.

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI

C.C. 79.780.910 de Bogotá

T.P. 114.908