

|                                          |                                             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|
| SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO |                                             |
| RAD: 10-76868- -5                        | FECHA: 2013-03-08 09:49:13                  |
| DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES | EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO |
| TRA: 2 PATENTES DE INVENCION             | FOLIOS: 6                                   |
| ACT: 519 PRESENTACION                    |                                             |

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020  
Bogotá, D.C.,  
  
Abogado(a)/Señor(a)  
FANNY GRACIELA BAYONA ALVAREZ

Asunto: Radicación: 10-76868- -5  
Trámite: 2  
Evento: 1  
Actuación: 519  
Oficio: 4750  
Folios: 6

|                                     |   |            |  |                               |  |
|-------------------------------------|---|------------|--|-------------------------------|--|
| Patente de Invención                | X |            |  | Patente de Modelo de Utilidad |  |
| Vía Nacional                        | X |            |  |                               |  |
| Vía PCT (Fase Nacional)             |   | Capítulo I |  | Capítulo II                   |  |
| No. Solicitud Internacional         |   |            |  |                               |  |
| Fecha de Presentación Internacional |   |            |  |                               |  |

Como resultado del Examen de Fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

|                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Descripción:      | Folios 8 a 14     | 25/Junio/2010     |
|                   | Folios 25 a 31    | 25/Junio/2010     |
| Reivindicaciones: | Folios 15 a 17    | 25/Junio/2010     |
|                   | Folios 32 a 34    | 25/Junio/2010     |
| Dibujos:          | Folios 18 a 21    | 25/Junio/2010     |
|                   | Folios 35 a 41    | 25/Junio/2010     |
| Prioridad:        | PE 001341-2009DIN | 20/Diciembre/2009 |

2. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudian las reivindicaciones 1 a 25.

Título de la solicitud: “Sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas” (modificado Fl. 57).

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar un sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento de cargas explosivas en aplicaciones mineras, construcciones a cielo abierto entre otras, el cual detecte variables externas como lo son golpes, corrientes erráticas, campos electromagnético, entre otras, con el fin sincronización del sistema evitando de esta forma la rotura y las vibraciones del terreno.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas en un tiempo pre-establecido que comprende un envase contenedor de material plástico con cierre hermético impermeable, en donde encaja una base con rieles de fijación con apoyos de contacto, dicha base se divide en compartimientos en donde se coloca un circuito electrónico que realiza el control de todo el sistema, sensores que detectan el accionar del tubo de choque, un detonador eléctrico que inicia la secuencia de carga explosiva, un tubo de choque que trasporta la señal de inicio encendido, un micro interruptor que conecta la fuente de energía eléctrica con el circuito y un canalizador de impacto que sujeta al tubo de choque y guía la onda expansiva hacia el sensor de impacto.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): F 42 B 03/10 // F 23 Q 21/00.

### 3. De la Solicitud de Patente

#### Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 1 a 8, 10, 11, 13 a 15 y 17 no son claras porque los términos “circuito eléctrico”, “sensores”, “canalizador”, “unidad de control”, “unidad de disparo”, “unidades de censado” son generales, por lo tanto estos no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 1, 5, 11, 17 y 18 no son claras porque caracterizan la invención por sus usos “para el accionamiento del detonador eléctrico de forma segura”, “para que luego esta unidad controle el interruptor de disparo que habilita el paso de un nivel de voltaje usado por la parte de potencia del circuito”, “para enviarla a la unidad de control de forma repetitiva de preferencia detectando la luz en forma redundante con al menos dos sensores”, “para que se acumule y use en el disparo a través de resistencia limitante y un diodo para el no retorno de corriente”, “para el no retorno de corriente forman parte del tercer nivel de protección debido a como se realiza la secuencia de activación del sistema” los cuales no son considerados una característica técnica que defina la invención.

Las reivindicaciones 1 a 4, 6, 8 a 10, 12, 14 a 16, 19, 22, 24 y 25 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, “proporciona un alto grado de confiabilidad y seguridad al evitar una iniciación no deseada ante la influencia de señales fuera del accionamiento normal, además de administrar la energía de forma eficiente a través de todo los componentes”, “detectando las diferentes magnitudes físicas emitidas por el tubo de choque”, “disminuyendo el daño eléctrico y el accionamiento por impacto del detonador eléctrico”, “le permiten proteger al sistema de movimientos y vibraciones”, “evita las perturbaciones internas debido al movimiento provocado por la fuerza del golpe, a su vez controla de forma regulada que el sensor directamente conectado al terminal de salida del tubo de impacto aproveche la señal emitida para generar un

*impulso con la energía útil y necesaria”, “es accionado únicamente en el ensamble del dispositivo con la carga intensificadora de explosión”, “porque el dispositivo provee una pluralidad de nieles de protección para evitar el accionamiento del sistema”, “que recibe las señales impulsivas adecuadas al nivel de voltaje usado por la parte digital del circuito”, “que administra de forma adecuada las funciones de entrega de energía a través de un interruptor de habilitación”, “al administra en forma eficiente la energía usada, aumenta la autonomía del sistema de manera que vuelve al circuito muy eficiente, logrando mantener el sistema operativo durante al menos 10 días”, “el cual entra a un estado de ultra bajo consumo de energía luego de accionado el micro-interruptor”, “que liberan a la unidad de control de su estado de ultra bajo consumo”, “que al enviar señales a la unidad de control dan inicio a la cuenta del tiempo de retardo”, “que accionan de forma independiente a la unidad de control e interruptores de derivación que conectan al polo negativo de la fuente de energía eléctrica”, “forma el primer nivel de protección debido a como se realiza la secuencia de activación del sistema”, “que adecua la señal cambiando las referencias del nivel voltaje para un adecuado accionamiento del interruptor de disparo”, “forma el segundo nivel de protección debido a como se realiza la secuencia de activación del sistema”, “que recibe una señal pulsante a una frecuencia pre-definida desde un generador de señal”, “que proporciona al circuito digital y al de potencia con dos niveles diferentes de protección”, “porque el mecanismo de material plástico permite desenrollar y enrollar el tubo de choque de tal forma que entre taladro y taladro ducho tubo presente una forma extendida y tensa para que no sea posible el cruce con otros tubos de choque de otros taladros”, “ofrecen la seguridad de no tener traslapes de detonación de cada uno de los taladros, debido a la respuesta precisa en tiempos del sistema”, “la secuencia de conexión elimina los riesgos de corte, y por ende, se obtiene una mejor fragmentación de la roca y el material” lo cual no es permitido ya equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado.*

Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención, para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, estas pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objetos inicialmente presentado por la presente solicitud.

#### **4 . Unidad de invención (Art 25 D 486)**

No hay unidad de invención entre las dos reivindicaciones independientes ya que el concepto común inventivo, sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas, no cumple con el requisito de novedad y nivel inventivo de acuerdo con la anterioridad D1 (Ver análisis de patentabilidad para la reivindicación 1).

Por lo tanto, esta invención presenta dos diferentes conceptos técnicos comunes inventivos así:

- Grupo I: Un sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas (reivindicaciones 1 a 19).
- Grupo II: Un sistema de retraso de alta precisión que comprende un enlace de línea superficial (reivindicaciones 20 a 25).

Se le sugiere al solicitante restringir la materia a patentar en un solo concepto común inventivo especificando el avance tecnológico sobre el estado de la técnica. Esto se logra entre otras formas definiendo las características esenciales de la invención y mostrando las otras características particulares como dependientes, pero sin perjuicio de la concisión de las nuevas reivindicaciones tanto independientes como dependientes.

El solicitante también puede realizar una o más de las divisionales de acuerdo a los grupos de conceptos técnicos inventivos presentados en esta solicitud, esto claro, sin ampliar el objeto inicial de la invención.

**5. Determinación del Estado de la Técnica**

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de prioridad invocada: diciembre 30 de 2009; consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró los siguientes documentos que anticipa el objeto de esta solicitud:

| Item | Documento    | Título                                             | Fecha de Publicación* |
|------|--------------|----------------------------------------------------|-----------------------|
| D1   | US 5,929,368 | Hybrid electronic detonator delay circuit assembly | 27/Julio/1999         |

El documento D1<sup>1</sup> divulga un circuito de retardo que comprende un terminal de entrada para recibir una carga de energía eléctrica, medios de almacenamiento conectado al terminal de entrada para recibir y almacenar una carga de energía eléctrica y un integrado de aislamiento dieléctrico BiCMOS, circuito de conmutación, conectando los medios de almacenamiento a un terminal de salida, la cual proporcionar una liberación de energía almacenada (Pág. 33, Col. 1, líneas 52 a 58).

**6 . Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)**

**Novedad (Art 16 D486)**

La reivindicación 1 consiste en un sistema de *“Un sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas en un tiempo pre-establecido que comprende un envase contenedor de material plástico con cierre hermético impermeable, en donde encaja una base con rieles de fijación con apoyos de contacto...”* (Fl. 32).

Comparación de las características técnicas **esenciales**, con las del Estado de la Técnica:

| Características <b>esenciales</b> | <b>D1</b>                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Circuito electrónico.             | Un circuito detonador de retardo electrónico (Pág. 7, Col. 4, líneas 10 y 11).                                                                                                                                                                     |
| Sensores.                         | En la realización ilustrada, la iniciación eléctrica se obtiene a partir de un transductor piezoeléctrico (14) que produce un impulso de energía eléctrica sobre la recepción de la onda de choque de detonación (Pág. 7, Col. 4, líneas 18 a 21). |

1 <http://www.google.com/patents?id=mGcpAAAAEBAJ&zoom=4&dq=5929368&hl=es&pg=PA1#v=snippet&q=switch&f=false>

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Base conformada por un material supresor de golpes. | La encapsulación protectora de circuito, tales como la encapsulación (15) que protege el circuito detonador de la vibración externa (Pág. 8, Col. 6, líneas 1 a 4).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Apoyos de contacto.                                 | Los elementos de circuito del circuito de retardo (10) pueden montarse directamente sobre una huella metálica (41) de un marco conductor (Pág. 9, Col. 7, líneas 25 a 27).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Un canalizador.                                     | El detonador de retardo 100 está acoplado a un medio no eléctrico de señal de iniciación que comprende en el caso ilustrado, un tubo de choque 110 de refuerzo de carga 120 y el módulo transductor 58, el tubo de choque está constituido por un tubo hueco de plástico, de la cual la pared interior está recubierta con un material explosivo de manera que después del encendido de una onda de choque, la baja energía se propaga a través del tubo (Pág. 9, Col. 7, líneas 50 a 60).                                |
| Un micro interruptor                                | Este aumento de la eficiencia se consigue mediante el empleo de un aislado dieléctricamente bipolar complementario de óxido metálico semiconductor DI BiCMOS circuito de conmutación que prefieren hábilmente comprende un elemento de conmutación integrado tal como un rectificador controlado de silicio SCR para servir como una conmutación entre medios de almacenamiento para energía eléctrica y el terminal de salida para el elemento de iniciación de puente a integrado CMOS (Pág. 7, Col. 3, líneas 7 a 13). |

De acuerdo con la tabla anterior donde se comparan las características técnicas de la reivindicación 1 con la anterioridad D1, se concluye que el sistema de retraso de alta precisión para el accionamiento no eléctrico de cargas explosivas descrito en la reivindicación 1, ya era conocido en el estado de la técnica como se evidencia con la anterioridad encontrada. Por lo tanto la reivindicación 1 esta reivindicación no es nueva.

Las reivindicaciones dependientes se encuentran divulgadas en el documento D1 de la siguiente manera: reivindicaciones 2 a 7, 14, 15, 19 (Pág. 7, Col. 4, líneas 50 a 58), reivindicaciones 8 a 12 (Pág. 7, Col. 4, líneas 18 a 21)

### 7. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente Solicitud están afectados así:

| Item | Documento    | Reivindicaciones afectadas | Requisito que afecta     |
|------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| D1   | US 5,929,368 | 1 a 12, 14, 15, 19         | Novedad/ Nivel Inventivo |

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



**JOSÉ LUIS SALAZAR LÓPEZ**  
Director de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-03-12

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo  
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro