

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 13-204164- -4	FECHA: 2014-09-18 18:40:11
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 379 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO II
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS: 9
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MAURICIO JARAMILLO CAMPUZANO

Asunto: Radicación: 13-204164- -4
 Trámite: 11
 Evento: 379
 Actuación: 519
 Oficio: 11960
 Folios: 9

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I		Capítulo II	X
No. Solicitud Internacional	PCT/AU2012/000157				
Fecha de Presentación Internacional	20/02/2012				

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:	Rad. N° 13-204164-00000-0000	28/Agosto/2013
Reivindicaciones:	Rad. N° 13-204164-00000-0000	28/Agosto/2013
Dibujos:	Rad. N° 13-204164-00000-0000	28/Agosto/2013
Prioridad:	AU 2011900555	18/Febrero/2011

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero 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 estudiaran las reivindicaciones 1 a 35.

Título de la solicitud: “Ignición de una veta de carbón subterráneo en un proceso de gasificación de carbón subterráneo, UCG” (Pág. 4 del radicado 13-204164-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar, un dispositivo de ignición subterráneo para encender una veta de carbón que permita ser colocado en una posición en la cual se pueda controlar el combustible y los oxidantes presentes en la combustión al momento de encender la veta.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato de ignición configurado para encender una veta de carbón subterráneo. El aparato de ignición comprende un sistema de ignición, un sistema de colocación un sensor y un controlador, el sistema de ignición comprende unos medios de ignición y una herramienta de ignición para encender una veta de carbón subterráneo desde dentro del canal de pozo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): E 21 B 42/243, 43/295.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Se hace necesario vincular los números de referencia de las figuras y/o dibujos en el capítulo reivindicatorio de manera que facilite el análisis de la materia que se busca proteger, dichos números deben ir entre paréntesis concordantes con el capítulo descriptivo y el ya mencionado de figuras. Ejemplo (XX).
- En las reivindicaciones 19, 20, 28, 29, 32, 35 el término “y/o” es ambiguo e impreciso, ya que amplía las posibles combinaciones presentes o futuras de la invención. Se debe restringir a un tipo de componente o bien, reclamar las demás en reivindicaciones dependientes.
- La reivindicación 7 no es clara donde menciona “...el extremo de entrada del cuerpo del tubo está adaptado para estar conectado con la entubación enrollada” ya que no se hace referencia de qué forma está conectado con la entubación enrollada. Se le sugiere al solicitante caracterizar la invención por componentes técnicos estructurales que cumplan con el mismo efecto técnico.

Hay una falta de concisión entre las reivindicaciones 17 y 32 y 28 y 35 respectivamente ya que buscan proteger la misma materia. Se le sugiere al solicitante hacer la corrección necesaria.

En las reivindicaciones 1, 2, 5, 6, 10, 20, los términos “por lo menos”, “uno o más” son relativos e imprecisos por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por términos precisos o rangos concretos.

En las reivindicaciones 1, 2, 6, 20, 25, hay resultados a alcanzar donde citan:

- Reivindicación 1: “...en el interior de la cual un combustible de ignición y un oxidante se mezclan...”
- Reivindicación 2: “...que introduce un combustible de ignición en el pasaje ...”
- Reivindicación 6: “...que introduce un oxidante en el pasaje que se extiende...”

- Reivindicación 20: “...para detectar y notificar la temperatura en el cuerpo de tubo, junto al cuerpo de tubo, el canal de pozo, y/o la veta de carbón”.
- Reivindicación 25: “...que puede extenderse en el interior del canal del pozo para colocar la herramienta de ignición en una ubicación...”

Puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de esos efectos.

El capítulo reivindicatorio no es conciso porque contiene un excesivo número de reivindicaciones independientes, lo cual hace difícil definir cuál es el objeto que se busca proteger.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: febrero 18 de 2011, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	US 7'735,554	“System and method for recovery of fuel products from subterranean carbonaceous deposits via an electric device”	15/Junio/2010
D2	EP 0155598	“Method for the underground gasification of coal”	25/Septiembre/1985

El documento D1¹ divulga un sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo que comprende: un pozo de inyección que comprende un extremo de montaje situada en la superficie del suelo y el extremo opuesto del pozo de inyección de montaje situado dentro del depósito carbonoso; un pozo de producción que comprende un extremo de montaje situada en la superficie del suelo y el extremo opuesto de la producción así montaje situado dentro del depósito carbonoso; un conjunto de árbol de reacción no vertical situado dentro del depósito carbonoso (...) (resumen).

El documento D2² divulga uno o más medios de gasificación (s) para la reacción de gasificación de carbón, así como medios de encendido (Z) para la activación que se alimentan a la veta de carbón (3) a través de una tubería (2) dispuestos en un taladro (1) que se extiende desde el la superficie de la tierra hasta la veta de carbón. Después de la ignición de la reacción exotérmica de gasificación, la tubería, con su boca (4), se alimenta posteriormente en el hueco de la costura producido por la combustión, y en el proceso adicional de agua (W) se alimenta para la refrigeración de la boca de la tubería (resumen).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en: “Una herramienta de ignición para encender una veta de carbón subterráneo desde dentro de un canal de pozo que se extiende a través de la veta de carbón, que comprende: a) un cuerpo de tubo que puede insertarse en el canal de pozo que comprende un extremo que tiene por lo menos una entrada....” (Ver página 63 del radicado N° 13-204164-00000-0000).

1 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=7735554B2&KC=B2&FT=D>

2 <http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=EP&NR=0155598A2&KC=A2&FT=D>

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Una herramienta de ignición para encender una veta de carbón subterráneo	Un sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo (resumen).
a. Un cuerpo de tubo que puede instalarse en canal de pozo que comprende un extremo que tiene por lo menos una entrada, un extremo opuesto que tiene una salida y un pasaje que se extiende entre la entrada y la salida.	El conjunto de pozo de inyección (15) se coloca preferiblemente de modo que un extremo o parte superior de pozo de inyección de montaje (15) está en o por encima de la superficie de la tierra (51), y el otro extremo por debajo del suelo del pozo de inyección de montaje (15) está posicionado dentro de la veta de carbón (11) a gasificar (...). Como se ilustra mejor en la figura. 2, En formas de realización, el montaje de pozo de inyección (15) se extiende desde la superficie (51), a través de sobrecargar (13), y tiene un extremo por debajo del suelo en comunicación con varios ejes horizontales de reacción que siguen los depósitos de veta de carbón (11) y que son más o menos paralela a la veta de carbón (s) (11) (Col. 7, líneas 56 a 67).
b. Una cámara de mezclado que se encuentra en el interior del pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo de tubo en el interior de la cual un combustible de ignición y un oxidante se mezclan	Dispositivo eléctrico (30) puede estar dimensionado con relación a la carcasa consumible (18) de tal manera que, cuando el dispositivo eléctrico (30) está colocado dentro de la carcasa consumible (18), existe un vacío o espacio anular (19) entre el dispositivo eléctrico (30) y la carcasa consumible (18) tal que el fluido (por ejemplo, agua de alimentación (29), el agua de fuga del sello) puede pasar través de él. (Col. 11, líneas 10 a 15).
c. Un dispositivo de ignición eléctrica para encender la mezcla de combustible de ignición y oxidante.	El gas de descarga (31) y el moderador de pulverización (33) (por ejemplo, vapor) se pulverizan preferentemente hacia las paredes de la cavidad de reacción (14) a alta presión por medio de una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30), como se muestra en la figura. 6. Las una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30) pueden comunicarse con una o más líneas de paso (38) para proporcionar moderador de reacción a la cavidad (14) (Col. 15, líneas 10 a 25).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

En consecuencia, la reivindicación 1 carece de novedad, según lo divulgado en el documento D1.

Nivel inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 2 consiste en: *“La herramienta de ignición de la reivindicación 1, en la que por lo menos una entrada comprende una primera entrada que introduce un combustible de ignición en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo.” (Ver página 63 del radicado N° 13-204164-00000-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Una herramienta de ignición para encender una veta de carbón subterráneo.	Un sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo (resumen).	Uno o más medios de gasificación (s) para la reacción de gasificación de carbón (resumen).
	a. Un cuerpo de tubo que puede instalarse en canal de pozo que comprende un extremo que tiene por lo menos una entrada, un extremo	El conjunto de pozo de inyección (15) se coloca preferiblemente de modo que un extremo o parte superior de pozo de inyección de montaje (15) está en o por encima de la superficie de la tierra (51), y el otro extremo por	Después de la ignición de la reacción exotérmica de gasificación, la tubería, con su boca (4), se alimenta posteriormente en el hueco de la costura producido por

	opuesto que tiene una salida y un pasaje que se extiende entre la entrada y la salida.	debajo del suelo del pozo de inyección de montaje (15) está posicionado dentro de la veta de carbón (11) a gasificar (...). Como se ilustra mejor en la figura. 2, En formas de realización, el montaje de pozo de inyección (15) se extiende desde la superficie (51), a través de sobrecargar (13), y tiene un extremo por debajo del suelo en comunicación con varios ejes horizontales de reacción que siguen los depósitos de veta de carbón (11) y que son más o menos paralela a la veta de carbón (s) (11) (Col. 7, líneas 56 a 67).	la combustión, y en el proceso adicional de agua (W) se alimenta para la refrigeración de la boca de la tubería (resumen).
	b. Una cámara de mezclado que se encuentra en el interior del pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo de tubo en el interior de la cual un combustible de ignición y un oxidante se mezclan	Dispositivo eléctrico (30) puede estar dimensionado con relación a la carcasa consumible (18) de tal manera que, cuando el dispositivo eléctrico (30) está colocado dentro de la carcasa consumible (18), existe un vacío o espacio anular (19) entre el dispositivo eléctrico (30) y la carcasa consumible (18) tal que el fluido (por ejemplo, agua de alimentación (29), el agua de fuga del sello) puede pasar través de él. (Col. 11, líneas 10 a 15).	Con el avance de una llama causando la quema y para reducir la temperatura de gasificación a través de la reacción endotérmica parcial, un canal de la quema de (5) se desarrolla, los productos de gasificación (V) que forma se pasan a la superficie a través del espacio anular (6) entre perforación y tubería (resumen).
	c. Un dispositivo de ignición eléctrica para encender la mezcla de combustible de ignición y oxidante.	El gas de descarga (31) y el moderador de pulverización (33) (por ejemplo, vapor) se pulverizan preferentemente hacia las paredes de la cavidad de reacción (14) a alta presión por medio de una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30), como se muestra en la figura. 6. Las una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30) pueden comunicarse con una o más líneas de paso (38) para proporcionar moderador de reacción a la cavidad (14) (Col. 15, líneas 10 a 25).	No menciona.
2	Una primera entrada que introduce un combustible de ignición en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo.	No menciona.	Después de la ignición de la reacción exotérmica de gasificación causada por un rebaje de combustión en la costura, en la que el tubo (4) con su abertura y una boquilla adjunta de la formación de llama se realizan un seguimiento, de manera que un canal de combustible (5) se forma con el progreso de la combustión. Los productos de gasificación V generados de este modo se pasan a través del espacio anular entre el taladro (6) y el tubo (Pág. 2, líneas 31 a 36).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 2 porque divulgan una herramienta de ignición para encender una veta de carbón subterráneo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 2 y el sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo de D1

consiste en que no se hace referencia a una primera entrada que introduzca un combustible en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 2 y los medios para la reacción de gasificación de carbón de D2 consiste en que no se hace referencia a un dispositivo de ignición eléctrica para encender la mezcla de combustible de ignición y oxidante.

El efecto que logra el incluir una primera entrada que introduzca un combustible en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo es que permite controlar y asegurar la combustión en la veta.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo de D1 con una primera entrada que introduzca un combustible de ignición en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo para generar una combustión en la veta de carbón que mejore.

Sin embargo, la utilización de una primera entrada que introduzca un combustible de ignición en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo mejora la combustión in situ que permita encender internamente la veta ya que hace uso de materiales de combustión presentes en el interior de la misma.

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría con una primera entrada que introduzca un combustible de ignición en el pasaje que se extiende entre la entrada y la salida del cuerpo del tubo del documento D2 en el sistema para la gasificación de los depósitos carbonosos por debajo de la superficie del suelo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de la reivindicación 2 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 3: Dispositivo eléctrico (30) puede comprender una o más rutas de moderador (38) que pasan a través del cuerpo del dispositivo eléctrico (30) y terminan en una o más boquillas anulares (no mostrados) situados a lo largo de la circunferencia de la cabeza (s) (55) de dispositivo eléctrico (30). Boquillas anulares se pueden adaptar para crear aerosoles moderador (33) (Col. 11, líneas 4 a 11).
- Reivindicación 4: El calor inicial del dispositivo eléctrico (30) hace que una parte de los compuestos volátiles de los depósitos carbonosos (11) que se quitó y, posteriormente, con la introducción de moderador y el oxidante, el carbono fijo restante se gasifica acuerdo con las Ecuaciones (2) y (3), dejando atrás cenizas y / o una escoria de ceniza fundida en la parte inferior del conjunto de eje horizontal de reacción (20). Tras la gasificación completa, el diámetro del conjunto de eje horizontal reacción (20) habrá aumentado al tamaño de la cavidad de reacción (14) (Col. 11, líneas 4 a 9).
- Reivindicaciones 5 y 6: El cable de retención (24) dentro del umbilical (36) junto con el conductor aislado puede ser un dispositivo eléctrico de refrigeración línea de suministro de agua (23) para suministrar agua de refrigeración a un dispositivo eléctrico (30), una línea de suministro de gas de plasma (25) para proporcionar gas de plasma inicial durante el arranque eléctrico de dispositivo (30), una línea moderador (27) y/o una línea de oxidante (26) para el suministro de oxidante en adición al oxígeno producido a partir de agua inyectada, debería ser deseable oxidante adicional. Estas líneas pueden comprender tubo flexible, y puede ser rodeado por una capa de aislamiento adicional dentro del cable umbilical de

retención de (36) (Col. 11, líneas 31 a 40).

- Reivindicación 10: El aumento de la porosidad del carbón desvolatilizado permite que el vapor fluya hacia el exterior en veta de carbón (11) para reaccionar con el carbono fijo. El gas de descarga (31) y el moderador de pulverización (33) (por ejemplo, vapor) se pulverizan preferentemente hacia las paredes de la cavidad de reacción (14) a alta presión por medio de una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30), como se muestra en la figura. 6. Las una o más boquillas anulares situadas alrededor de dispositivo eléctrico (30) pueden comunicarse con una o más líneas de paso (38) para proporcionar moderador de reacción a la cavidad (14) (Col. 15, líneas 15 a 23).

- Reivindicación 11 y 12: Dispositivo eléctrico (30) puede llevar a umbilicales para suministrar energía eléctrica, gas de plasma, el gas de puesta en marcha, moderador, oxidante, la cavidad de medios de refrigerante, agua de refrigeración, o una combinación de los mismos al dispositivo eléctrico (30) Dispositivo eléctrico (30) promueve la termólisis de agua de acuerdo con la reacción (1) a continuación. Dispositivo eléctrico (30) puede ser una antorcha de arco de plasma, antorcha de arco no transferido plasma, auto-estabilizado de la antorcha de plasma de arco, plasma de arco de carbón, o de alta temperatura del calentador transferido (...) (Col. 10. Líneas 19 a 30). Carcasa del producto (43) y camisa de vapor o carcasa (44) puede ser permitido para expandir de forma independiente y/o en diferentes tasas de expansión térmica en comparación con la carcasa camisa exterior de agua (45). En tal caso, el conjunto de pozo de producción entera (42) puede ser perforado en la tierra en un patrón espiral, u otro patrón convencional o no convencional que permita el apoyo lateral de las cubiertas flotantes internos, producto carcasa (43) y la carcasa camisa de vapor (44). Un patrón de espiral eliminaría todo el conjunto de la producción 42 de una orientación estrictamente vertical, a una orientación que tiene algún componente horizontal (Col. 9 y 10, líneas 60 a 67 y 1 a 3 respectivamente).

- Reivindicación 14: El dispositivo eléctrico (30) se mueve a su posición en el extremo más alejado de la producción reacción horizontal conjunto de eje (20) (es decir, la posición dentro del conjunto de vástago de reacción horizontal (20) en la proximidad más cercana a la producción de pozos de montaje (42)) (Col. 13, líneas 60 a 62) en la figura 1 se muestra el dispositivo eléctrico (30) dentro de la cámara de combustión consumible (18)).

- Reivindicación 15: Dispositivo eléctrico (30) puede estar dimensionado con relación a la carcasa consumible (18) de tal manera que, cuando el dispositivo eléctrico (30) está colocado dentro de la carcasa consumible (18), existe un vacío o espacio anular (19) entre el dispositivo eléctrico (30) y la carcasa consumible (18) (Col. 11, líneas 10 a 14).

- Reivindicación 16: La alimentación se suministra a un dispositivo eléctrico (30) a través de un umbilical (36) a un dispositivo eléctrico 30 de la superficie (51) (Col. 11, líneas 19 a 21).

- Reivindicación 17: Turbina de vapor (53) puede producir electricidad (54) para alimentar dispositivos eléctricos (30) (Col. 18, líneas 34 a 36).

- Reivindicación 19: Una estación de control (no mostrado) puede ser proporcionado para la monitorización continua de la temperatura, el valor BTU, el contenido fraccional de gas, contenido de agua, la opacidad (contenido de cenizas), y/o tasa de flujo másico del gas producto de combustible (49). Los parámetros de funcionamiento, tales como las tasas de reactivo y de refrigerante de inyección, de alimentación de la antorcha, y/o la colocación del dispositivo (s) (30) pueden ser

controlados en respuesta a la monitorización. El aumento de la velocidad cinética de la gasificación suministrada por el dispositivo eléctrico (30) permite una retroalimentación más rápida para la determinación de los parámetros del producto en la superficie (51) (Col. 17, líneas 25 a 37).

- Reivindicación 28: La veta de carbón (11) a gasificar ya se puede impregnar con otra fuente de combustible carbonoso, por ejemplo kerógeno o metano (col. 7, líneas 46 a 48), una línea de oxidante (26) para el suministro de oxidante en adición al oxígeno producido a partir de agua inyectada (Col. 11, líneas 35 a 40).

Respecto a la materia que se busca proteger en las reivindicaciones 7, 17, 19, 20, 25, 28, 29, 32, 35 se encuentran objetadas en el numeral 4 del presente examen.

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 7'735,554	1	Novedad/Nivel Inventivo
		2 a 6, 10 a 12, 14 a 17, 19 y 28	Nivel Inventivo
D2	EP 0155598	2	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 del día siguiente 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 2014-09-23

Elaboró: Harold Sneyder Vega Russi
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro