

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
RAD:	10-131381- -4	FECHA:	2012-11-29 18:01:41
DEP:	2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE:	378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA:	11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	FOLIOS:	12
ACT:	519 PRESENTACION		

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
DARIO CARDENAS NAVAS
infopi@cardenasycardenas.com

Asunto: Radicación: 10-131381- -4
 Trámite: 11
 Evento: 378
 Actuación: 519
 Oficio: 22595
 Folios: 12

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/2009/036289				
Fecha de Presentación Internacional	06/03/2009				

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 14 a 29	22/Octubre/2010
Reivindicaciones:	Folios 30 a 36	22/Octubre/2010
Dibujos:	Folios 38 a 44	22/Octubre/2010
Prioridad:	US 12/110197	25/Abril/2008

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de Prioridad porque esta 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 10 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.

Se aceptan para estudio las reivindicaciones presentadas (Fls. 30 a 36) porque las tasas pagadas cubren en su totalidad lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título 10 de la Circular Única.

Título de la solicitud: “Sistema y método para la remoción de depósitos en zonas de interfase en procesos de conversión térmica tales como la pirolisis”.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un método y sistema para limpiar los depósitos generados en la tubería que permite el enfriamiento de los productos de pirolisis.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona métodos y sistemas que involucran limpieza mecánica automática con pistón, barrenador, cabezal de cepillo o inyección de un fluido a presión con boquilla.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) B08B 13/00, 1/04, 9/04.

4. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 2, 5 a 7, 23, 24, 26 y 32 no son claras porque las expresiones “*pisón*”, “*templando un caudal de vapor*” y “*lumen*” son poco reconocidas en el campo técnico de la invención. Se sugiere definir las correctamente.

La reivindicación 6 que es de procedimiento no es clara porque la expresión “*y tiene esta acoplada a una cámara de condensación*” hace referencia a un producto, lo cual no es permitido. Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de procedimiento son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

“El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aun no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por “una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o un resultado”. (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)¹.

Las reivindicaciones 16 y 17 no son claras porque no expresa la velocidad en unidades internacionales, se sugiere realizar la corrección necesaria.

Descripción (Art 28 D 486)

La descripción es clara porque la información que contiene permite que la persona del oficio normalmente versada en la materia pueda comprender el problema técnico y la solución aportada por la invención, pero se sugiere aclarar o corregir las siguientes expresiones “*pisón*”, “*templando un caudal de vapor*” y “*lumen*” que son poco reconocidas en el campo técnico de la invención.

Igualmente se sugiere presentar las unidades en el sistema internacional.

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 la cual se invoca prioridad, es decir, el 25 de abril de 2008.

¹Proceso 129aIPa2007

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud.

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 3907661	“Process and apparatus for quenching unstable gas”	23/Septiembre/1975
D2	US 4233119	“Ascension pipe and elbow cleaning apparatus”	11/Noviembre/1980
D3	US 4617693	“Drain pipe cleaning tool”	21/Octubre/1986
D4	US 5402548	“Duct cleaning apparatus”	04/Abril/1995
D5	US 1252072	“Apparatus for cleaning the interior of tubular members”	01/Enero/1918
D6	US 3467502	“Feedstock control system for carbon black reactors”	16/Septiembre/1969

El documento D1¹ divulga el suministro de un líquido que evita y remueve los depósitos de coque a partir de pirolisis en la zona de enfriamiento de los productos de pirolisis (Col. 1, líneas 53 a 53, Col. 2, línea 55 a Col. 3, línea 23).

El documento D2² divulga un aparato que presenta un pistón para la limpieza de tuberías en hornos (Col. 2, líneas 19 a 39, Col. 9, reivindicación 1, Fig. 1).

El documento D3³ divulga un barrenador que rota para limpieza de tuberías (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).

El documento D4⁴ divulga un cabezal de cepillo que rota para limpieza de tuberías (Col. 2, líneas 8 a 51).

El documento D5⁵ divulga una boquilla de aspersión que permite la limpieza de tuberías (Fig. 2, Pág. 3, reivindicación 2).

El documento D6⁶ divulga un sistema de control basado en un diferencial de presión en un reactor y que sirve para limpiar depósitos (Col. 4, líneas 26 a 44, Col. 4, línea 64 a Col. 5, línea 2).

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en “*Un método para remover depósitos en procesos de pirolisis u otros procesos de conversión térmica...*” (Fl. 30).

¹http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19750923&CC=US&NR=3907661A&KC=A
²http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19801111&CC=US&NR=4233119A&KC=A
³http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19861021&CC=US&NR=4617693A&KC=A
⁴http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19950404&CC=US&NR=5402548A&KC=A
⁵http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19180101&CC=US&NR=1252072A&KC=A
⁶http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=worldwide.espacenet.com&II=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=19690916&CC=US&NR=3467502A&KC=A

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

Características esenciales	D1
Método para remover depósitos en procesos de pirolisis u otros procesos de conversión térmica	Método para remover depósitos en procesos de pirolisis (Col. 1, líneas 53 a 63, Col. 3, líneas 2 a 7)
Remover los depósitos en o cerca de una zona de interfaz calor-frío	Se crea una zona de enfriamiento y allí se eliminan los depósitos (Col. 2, línea 55 a Col. 3, línea 23).
La remoción ocurre durante el proceso de pirolisis u otro proceso de conversión térmica	la remoción ocurre durante un proceso de pirolisis (Col. 1, líneas 53 a 63, Col. 3, líneas 2 a 7)

En consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva, según lo divulgado en el documento D1.

Las reivindicaciones dependientes 3, 6 y 15 a 19 no mencionan alguna característica que haga nuevo el método de la reivindicación 1, por lo cual se considera que no son nuevas, ya que D1 divulga que el líquido introducido por aberturas a la zona de enfriamiento remueve pequeños depósitos de coque formados (Col. 2, línea 55 a Col. 3, línea 23).

La reivindicación 21 consiste en *“El método de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende además: detectar un diferencial de presión....”* (Fl. 33).

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

Características esenciales	D6
Se detecta un diferencial de presión a través de la zona de calor-frío	Se detecta un diferencial de presión entre zonas de calor-frío, en un proceso de craqueo de hidrocarburos (Col. 1, líneas 27 a 36, Col. 4, líneas 26 a 44).
Se remueven los depósitos cuando el diferencial de presión alcanza cierto nivel	Se remueven los depósitos cuando el diferencial de presión alcanza cierto nivel (Col. 4, líneas 26 a 44, Col. 4, línea 64 a Col. 5, línea 2).

En consecuencia, la reivindicación 21 no es nueva, según lo divulgado en el documento D6.

La reivindicación 35 consiste en *“El sistema de la reivindicación 22, caracterizado porque comprende además: un primer sensor de presión....”* (Fls. 35 y 36).

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

Características esenciales	D6
Existe un primer sensor de presión y un segundo sensor de presión	Se detecta un diferencial de presión entre zonas de calor-frío, en un proceso de craqueo de hidrocarburos, por lo que existen sensores en dos puntos (Col. 1, líneas 27 a 36, Col. 4, líneas 26 a 44).
Existe un gradiente de temperatura entre los sensores	Al existir un gradiente de presión en gases que ocupan un mismo volumen se espera un gradiente de temperatura en los gases
Un controlador acoplado al escariador y a los sensores de presión	El escariador consiste en un flujo de aire que limpia el sistema (Col. 4, líneas 26 a 44, Col. 4, línea 64 a Col. 5, línea 2).
Se monitorea un diferencial de presión y se activa el escariador dependiendo del diferencial de presión	Es bien conocido el sistema que permite el movimiento recíprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ , como lo es también que en un sistema de control se requiera un elemento actuador que en este caso es el escariador unido a una varilla.

En consecuencia, la reivindicación 25 no es nueva, según lo divulgado en el documento D6.

Nivel inventivo (Art 18 D486)

La reivindicación 4 consiste en *“El método de la reivindicación 1, caracterizado porque los depósitos se acumulan en una cañería, en tanto el paso de remoción....”* (Fl. 30).

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

Características esenciales	D1	D2
El paso de remoción comprende un escariador	No se menciona	Se remueven depósitos con un escariador (Col. 2, líneas 19 a 39, Fig. 1)

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 4 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías que hacen parte de procesos a elevadas temperaturas.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y el método de D1 consiste en que D1 no menciona el escariador mecánico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 4 y D2 consiste en que en D2 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el escariador es que elimina los depósitos de coque en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el método de enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea mas eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato para limpieza de tuberías dentro de las cuales se deposita coque ya esta divulgado en el documento D2 que se refiere a la limpieza de tuberías empleadas en hornos (Col. 2, líneas 19 a 39, Col. 9, reivindicación 1, Fig. 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D2 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 4 de la solicitud.

Puesto que la reivindicación dependiente 5 no menciona características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D2 divulga que el escariador consiste en un pistón accionado de forma mecánica para que realice un movimiento de desplazamiento a través de la tubería (Col. 2, líneas 19 a 39, Fig. 1).

Conclusión: Las reivindicaciones 4 y 5 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 8 consiste en *“El método de la reivindicación 4, caracterizado porque el escariador comprende un barrenador...”* (Fl. 31).

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

Características esenciales	D1	D3
El paso de remoción comprende un escariador	No se menciona	Aparato usado para limpiar tubería (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).
El escariador es un barrenador que se rota	No se menciona	La limpieza ocurre por rotación de un cabezal (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 8 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

⁷ Hanlon, Paul. Compressor Handbook. McGraw-Hill. 2001. Pág. 14.2 , Figura.14.2.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y el método de D1 consiste en que D1 no menciona el barrenador.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 8 y D3 consiste en que en D3 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el barrenador es que elimina los depósitos en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el método de enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea mas eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato con cabezal que rota como un barrenador para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D3 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D3 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 8 de la solicitud.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 9 y 10 no mencionan características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que la velocidad de rotación es un parámetro que la persona versada en la materia establecería dependiendo de la dureza y el nivel de acumulación del depósito.

Conclusión: Las reivindicaciones 8 a 10 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 11 consiste en “*El método de la reivindicación 4, caracterizado porque el escariador comprende un cabezal de cepillo...*” (Fl. 31).

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

Características esenciales	D1	D4
El paso de remoción comprende un escariador	No se menciona	Se emplea un cabezal de cepillo para limpiar ductos (Col. 2, líneas 8 a 51).
El escariador es un cabezal de cepillo que alterna el movimiento dentro de la cañería	No se menciona	Es bien conocido el sistema que permite el movimiento reciprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ . Se emplea un cabezal de cepillo que gira para limpiar ductos (Col. 2, líneas 8 a 51).

Los documentos D1 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 11 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y el método de D1 consiste en que D1 no menciona el cabezal de cepillo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 11 y D4 consiste en que en D4 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el cabezal de cepillo es que elimina los depósitos en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el método de enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para

que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea mas eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato con cabezal que rota como un cabezal de cepillo para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D4 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Col. 2, líneas 8 a 51).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D4 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 11 de la solicitud.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 12 a 14 no mencionan características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que la velocidad de rotación es un parámetro que la persona versada en la materia establecería dependiendo de la dureza y el nivel de acumulación del depósito.

Conclusión: Las reivindicaciones 11 a 14 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 20 consiste en “El método de la reivindicación 19, caracterizado porque...” (Fl. 32).

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

Características esenciales	D1	D5
El paso de remoción comprende un escariador	No se menciona	El escariador remueve depósitos (Pág. 2, líneas 10 a 62).
El escariador es una boquilla que se extiende desde una posición retraída a una extendida mientras se inyecta un fluido desde la boquilla.	No se menciona	El escariador es una boquilla que asperja un fluido (Pág. 2, líneas 10 a 62). Es bien conocido el sistema que permite el movimiento reciprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ .

Los documentos D1 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 20 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y el método de D1 consiste en que D1 no menciona la boquilla movable que asperja un fluido.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 20 y D5 consiste en que en D5 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir la boquilla movable que asperja un fluido es que elimina los depósitos en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el método de enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea más eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de una boquilla movable que asperja un fluido para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D5 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Pág. 2, líneas 10 a 62).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D5 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 20 de la solicitud.

Cabe aclarar que la reivindicación 7 posee el mismo objeto de invención de la reivindicación

20 por lo que se afecta de la misma manera.

Conclusión: Las reivindicaciones 7 y 20 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 22 consiste en “*Un sistema para remover depósitos en un proceso de pirolisis u otro proceso de conversión térmica...*” (Fl. 33).

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

Características esenciales	D1	D2
Sistema para remover depósitos en procesos de pirolisis u otros procesos de conversión térmica	No se menciona	Aparato para remover depósitos de coque en tuberías de hornos (Col. 2, líneas 19 a 39, Col. 9, reivindicación 1, Fig. 1).
Posee una cañería de comunicación de fluido entre una zona de alta temperatura y un zona de baja temperatura	Se tiene una zona de enfriamiento de los productos de pirolisis (Col. 3, líneas 24 a 31).	No se menciona
Un escariador acoplado a la cañería	No se menciona	Esta acoplado el sistema a una tubería (Col. 2, líneas 19 a 39, Col. 9, reivindicación 1, Fig. 1).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 22 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías que hacen parte de procesos a elevadas temperaturas.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 22 y el sistema de D1 consiste en que D1 no menciona el escariador mecánico.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 22 y el sistema de D2 consiste en que en D2 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el escariador es que elimina los depósitos de coque en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea mas eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato para limpieza de tuberías dentro de las cuales se deposita coque ya esta divulgado en el documento D2 que se refiere a la limpieza de tuberías empleadas en hornos (Col. 2, líneas 19 a 39, Col. 9, reivindicación 1, Fig. 1).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D2 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 22 de la solicitud.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 23, 26 y 31 no mencionan características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D2 divulga que el escariador consiste en un pistón accionado de forma mecánica para que realice un movimiento de desplazamiento a través de la tubería (Col. 2, líneas 19 a 39, Fig. 1).

Conclusión: Las reivindicaciones 22, 23, 26 y 31 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 27 consiste en “*El sistema de la reivindicación 22, caracterizado porque el escariador comprende: una varilla, una barrenador acoplado...*” (Fl. 34).

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

Características esenciales	D1	D3
El sistema posee una varilla	No se menciona	Esta unido el barrenador a un cable
Existe un barrenador acoplado a un extremo de la varilla	No se menciona	Esta unido el barrenador a un cable
Existe un accionador mecánico acoplado al otro extremo de la varilla	No se menciona	No se menciona ⁷
El accionador está configurado para alternar y rotar la varilla y el barrenador	No se menciona	Es bien conocido el sistema que permite el movimiento reciprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ . La limpieza ocurre por rotación de un cabezal (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).

Los documentos D1 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 27 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 27 y el sistema de D1 consiste en que D1 no menciona el barrenador.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 27 y D3 consiste en que en D3 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el barrenador es que elimina los depósitos de coque en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el método de enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea mas eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D3 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Col. 1, línea 60 a Col. 2, línea 37).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D3 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 27 de la solicitud.

Conclusión: La reivindicación 27 cumple el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumple con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 28 consiste en “*El sistema de la reivindicación 22, caracterizado porque el escariador comprende: una varilla, un cabezal de cepillo acoplado a un extremo de la varilla...*” (Fl. 34).

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

Características esenciales	D1	D4
El sistema posee una varilla	No se menciona	El sistema posee una varilla (Col. 2, líneas 7 a 19, Figura 1)
Existe un cabezal de cepillo acoplado a un extremo de la varilla	No se menciona	Existe un cabezal de cepillo acoplado a un extremo de la varilla (Col. 2, líneas 7 a 19, Figura 1)

Existe un accionador mecánico acoplado al otro extremo de la varilla	No se menciona	No se menciona ⁷
El accionador esta configurado para alternar la varilla y el cabezal de cepillo	No se menciona	Es bien conocido el sistema que permite el movimiento reciprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ .

Los documentos D1 y D4 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 28 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 28 y el sistema de D1 consiste en que D1 no menciona el cabezal de cepillo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 28 y D4 consiste en que en D4 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir el cabezal de cepillo es que elimina los depósitos en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea más eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato con cabezal que rota como un cabezal de cepillo para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D4 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Col. 2, líneas 8 a 51).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D4 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 28 de la solicitud.

Puesto que la reivindicación dependiente 29 no menciona características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D4 divulga que el cepillo rota (Col. 2, líneas 8 a 19).

Conclusión: Las reivindicaciones 28 y 29 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

La reivindicación 32 consiste en “*El sistema de la reivindicación 31, caracterizado porque el escariador comprende: una varilla que posee un lumen, una boquilla acoplada a un extremo de la varilla...*” (Fl. 35).

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

Características esenciales	D1	D5
El sistema posee una varilla	No se menciona	Posee una varilla (Fig. 2, Pág. 3, reivindicación 2).
Existe una boquilla acoplada a un extremo de la varilla	No se menciona	Existe una boquilla acoplada a un extremo de la varilla (Fig. 2, Pág. 3, reivindicación 2).
Existe un accionador mecánico acoplado al otro extremo de la varilla	No se menciona	No se menciona ⁷
El accionador está configurado para alternar la varilla y la boquilla	No se menciona	Es bien conocido el sistema que permite el movimiento reciprocante o alterno de un elemento unido a una varilla en el interior de un cilindro ⁷ .

Los documentos D1 y D5 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 32 porque divulgan sistemas para limpiar depósitos en tuberías.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 32 y el sistema de D1 consiste en que D1 no menciona la boquilla de aspersión.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 32 y D5 consiste en que en D5 no se menciona la zona de interfaz calor-frío.

El efecto que logra el incluir la boquilla de aspersión es que elimina los depósitos en la tubería de enfriamiento de los productos de pirolisis lo que hace el proceso más eficiente.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así “cómo modificar el enfriamiento de los productos pirolisis en D1 para que se obtenga una tubería libre de depósitos y sea más eficiente el proceso”.

Sin embargo, el uso de un aparato con cabezal que rota como una boquilla de aspersión para limpieza de tuberías ya esta divulgado en el documento D5 que se refiere a una herramienta para la limpieza de tuberías (Fig. 2, Pág. 3, reivindicación 2).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría el aparato de D5 en la tubería interfaz calor-frío de D1 para la limpieza de depósitos de coque para llegar así al objeto de la reivindicación 32 de la solicitud.

Puesto que las reivindicaciones dependientes 33 y 34 no menciona características inventivas que hagan inventiva la solicitud, tampoco se pueden considerar inventivas, ya que D5 divulga que la boquilla tiene aberturas que permiten el paso de un fluido para la limpieza (Pág. 3, reivindicación 2).

Cabe aclarar que las reivindicaciones 24, 25 y 30 contienen el mismo objeto de invención de las reivindicaciones 32 a 34 por lo que se ven afectadas de la misma manera.

Conclusión: Las reivindicaciones 23, 25, 30 y 32 a 34 cumplen el requisito de novedad (Art. 16), pero no cumplen con el requisito de nivel inventivo (Art. 18).

7. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 3907661	1, 3, 6 y 15 a 19	Novedad/Nivel inventivo
		4, 5, 7 a 14, 20 y 22 a 34	Nivel inventivo
D2	US 4233119	4, 5, 22, 23, 26 y 31	Nivel inventivo
D3	US 4617693	8 a 10 y 27	Nivel inventivo
D4	US 5402548	11 a 14, 28 y 29	Nivel inventivo
D5	US 1252072	7, 20, 24, 25, 30 y 32 a 34	Nivel inventivo
D6	US 3467502	21 y 35	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) 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) 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 2012-12-11

Elaboró: Jorge Eduardo Cortazar Gomez
Revisó: Rosa Patricia Tellez Chavarro