

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado
JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

ASUNTO	Radicación	09 030 077
	Trámite	011
	Evento	378
	Actuación	519
	Oficio	
	Folios	7

12 0 9 2 7 8

Patente de Invención ☒Patente de Modelo de Utilidad ☒

Via Nacional

Vía PCT (Fase Nacional)

☒

Capítulo I

☒

Capítulo II

No. Solicitud Internacional

PCT/EP2007/007812

Fecha de Presentación Internacional

07/Septiembre/2007

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 42 a 48	24/Marzo/2009
Reivindicaciones:	Folios 49 a 53	24/Marzo/2009
Dibujos:	Folios 55 a 57	24/Marzo/2009
Prioridad:	DE 10 2006 045 056.6	21/Septiembre/2006

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

Título de la solicitud: "Horno de Coque que Comprende Elementos de Calefacción Terciarios en la Cámara de Gas".

El problema planteado en esta solicitud consiste en suministrar de manera uniforme la entrada de aire de combustión dentro de un horno de coque, para lograr una combustión completa y más eficiente; además, se presenta la necesidad de mejorar la conducción de gas y de calor dentro del horno, reduciendo el tiempo de coquización y además lograr un máximo aprovechamiento de calor.

Para resolver este problema técnico la solicitud en estudio proporciona un horno de coque de construcción horizontal, que comprende una cámara interna de

coquización, conductos verticales de salida de humo, montados lateralmente, conductos de gases de humo colocados horizontalmente extendidos debajo de la cámara de coquización y elementos de calefacción colocados en el espacio libre del horno.

El objeto de la presente Solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): C 10 B 29/00 // B 29/02 // B 15/02 // F 27 D 11/00.

4. Reivindicaciones relativas a un uso o a un segundo uso (Art 14 y 21 D 486)

El uso de la reivindicación 11, descrita de esta manera: “un método para la producción de coque utilizando uno o más hornos de coque de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes”, no es patentable, de acuerdo con el Art 14.

5. De la Solicitud de Patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

- Las reivindicaciones 2 a la 10 deben tener como preámbulo: “Un horno de coque de construcción horizontal, de acuerdo a la reivindicación...”, ya que la expresión utilizada en el preámbulo de estas reivindicaciones “un dispositivo como se define en la reivindicación...”, no es clara, ya que no define el objeto reclamado.
- Las reivindicaciones 1, 4, 5 a la 7, presentan la expresión “por lo menos”. Esta expresión no permite una comparación con el estado de la técnica, y por tanto, no es clara.
- La reivindicación 11 habla de un método de producción de coque utilizando uno o más hornos de coque. No existe un método especificado en el capítulo descriptivo, que soporte el método reivindicado. Por otro lado, se observa que es un uso, lo cual, no es permitido.
- La reivindicación 3 presenta una ventaja de la invención, descrito de la siguiente forma “...los elementos de calefacción terciarios pueden suspenderse en forma desmontable en soportes apropiados....” Las ventajas no son permitidas como características técnicas.

Descripción (Art 28 D 486)

- En el folio 44, párrafo 12 hablan del tamaño de grano de la micro estructura de la cubierta de alta emisión, que sea menor o igual a 15 µm, y que en el mejor de los casos varía entre 2,5 y 10 µm. Teóricamente, un tamaño de grano con este rango no debe incluir el valor de cero µm, que se da entender con el intervalo menor o igual. Favor hacer la aclaración.

6. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: Marzo 24 de 2009, a las 17:23, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Item	Documento	Título	Fecha de Publicación*
D1	WO2008/034493	Coke Oven Featuring Improved Heating Properties	23/Marzo/2008

	Bibliografía		
D2	AISTech 2005 Proccedings-Vol. 1	Overview of Uhde Heat recovery Cokemaking Technology	12/Mayo/2005
D3	Iron Steel Engineer	Thyssen Still Otto/PACTI nonrecovery cokemaking system	Enero/1999

D1
<http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?DB=EPODOC&II=0&ND=3&at=15&locale=en-EP&FT=D&CC=WO&NR=2008034493A1&KC=A1> divulga (página 10, folio 47b de la solicitud colombiana (ver observaciones)) un horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor) con cubierta de alta emisión igual o mayor a 0,9.

D2
http://books.google.com.co/books/about/AISTech_2005_and_ICS_2005.html?id=4vJ5PwAACAAJ&redir_esc=y divulga (página 26, párr. 4, folio 73) un sistema de recuperación de calor para un horno de coque, en el cual soluciona el problema de generación de subproductos de combustión debida a la combustión parcial

D3
<http://water.epa.gov/scitech/wastetech/guide/ironsteel/july1999.cfm> divulga (pág. 33, renglones 95 – 99, folio 80) una disposición de horno de coque con tecnología de no recuperación, con un sistema de calor.

7. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en un horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor), que consta por lo menos de una cámara de coquización, conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente, así como conductos de gases de humo del piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización, caracterizado porque uno o más elementos de calefacción se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista de un horno de coque, no está destinado a llenarse con material sólido.

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

Características esenciales	D1
Horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor), que consta de	Horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor), que consta de (Folio 45, reivindicación 1).
Una cámara de coquización	Una cámara de coquización. (Folio 45, reivindicación 1).
Conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente	Conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente. (Folio 45, reivindicación 1).
Conductos de gases de humo del piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización	Conductos de piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización. (Folio 45, reivindicación 1)
Uno o más elementos de calefacción se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista de un horno de coque, no está destinado a llenarse con material sólido.	Uno o más elementos de calefacción (elementos de calefacción terciarios) se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista

	de un horno de coque, no está destinado a llenarse con material sólido. (Folio 46, reivindicación 7)
--	--

Las características **esenciales** del horno de coque de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en D1, el cual revela un horno de coque de construcción horizontal, que consta de al menos una cámara de coquización, conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente, así como conductos del piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización, y en que uno o mas elementos de calefacción (elementos de calefacción terciarios) se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista de un horno de coque, no se destina a llenarse con material sólido. (Folio 48, figura 1; folio 45, reivindicación 1 y folio 46, reivindicación 7).

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

De acuerdo a la tabla anterior, las reivindicaciones dependientes son afectadas por novedad, por las razones dadas a continuación:

D1 revela en su capítulo reivindicatorio que los elementos de calefacción terciarios tienen cualquier forma, y son configurados como refuerzos colgantes o paredes colgantes, y poseen orificios o una estructura parcialmente abierta (folio 46, reivindicación 8) afectando la novedad de la reivindicación 2. Por otro lado, D1 revela además que estos elementos de calefacción pueden suspenderse en forma desmontable en soportes apropiados, montándose en la pared o en el techo de la cámara de coquización (folio 47, reivindicación 9), afectando la novedad de la reivindicación 3.

D1 revela que la división por secciones de la cámara de coquización por los elementos de calefacción terciarios, posee una tubería de alimentación de aire que conduce a cada una de las secciones y uno o mas conductos de salida de humos se hacen salir por cada una de estas secciones (folio 47, reivindicación 10), afectando la novedad de la reivindicación 4. Además, D1 muestra que dichos elementos de calefacción son revestidos por una cubierta de alta emisión (HEB), que consta de Cr_2O_3 , Fe_2O_3 y SiC , con porciones respectivas del 25% y 20% las dos últimas, y contienen esta cubierta por uno o mas agentes aglutinantes, y dispuesto de manera total o parcial, con tamaño de grano menor o igual a $15\text{ }\mu\text{m}$ o en el mejor de los casos, de $2,5$ a $10\text{ }\mu\text{m}$ (folios 45 y 46, reivindicaciones 1 a 6), afectando la novedad de las reivindicaciones 4 a 10.

Por último, D1 describe que la carbonización de carbón se lleva a cabo a una temperatura media de la cámara del horno de 1000 a 1400°C (folio 47, reivindicaciones 11 y 12), afectando la novedad de la reivindicación 12.

Nivel Inventivo (Art18 D486)

La reivindicación 1 consiste en un horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor), que consta por lo menos de una cámara de coquización, conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente, así como conductos de gases de humo del piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización, caracterizado porque uno o más elementos de calefacción se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista de un horno de coque, no está destinado a llenarse con material sólido.

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

Características esenciales	D2	D3
Horno de coque de construcción horizontal (del tipo con/sin recuperación de calor), que consta de	Horno de recuperación de calor UHDE. (Folio 74, pág. 27, párr. 2 al 9; folio 75, pág. 28, figura 3).	Unidad de horno. (Folio 81, pág. 34, col. 2, párr. 1).
Una cámara de coquización	Cubierta de cámara. (Folio 75, pág. 28, figura 3).	Cámara de coquización. (Folio 81, pág. 34, col. 2, párr. 1).
Conductos verticales de salida de humos, montados lateralmente	Tubos de bajada. (Folio 28, pág. 28, figura 3).	Tubos de bajada. (Folio 81, pág. 34, col. 2, figura 4).
Conductos de gases de humo del piso, montados horizontalmente y debajo de la cámara de coquización para recalentamiento indirecto de la citada cámara de coquización	Entradas de aire con entradas de combustible en el suelo del horno (Folio 74, pág. 27 segundo párrafo; folio 75, pág. 28, figura 3).	Entradas de aire secundarias. (Folio 81, pág. 34, col. 2, figura 4).
Uno o más elementos de calefacción se montan en el espacio libre del horno el cual, en la operación prevista de un horno de coque, no está destinado a llenarse con material sólido.	No menciona	Sistema de calor. (Folio 82, pág. 35, col. 2, tercer párrafo a folio 83, pág. 36, col. 2).

Los documentos D2 y D3 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulgan un horno horizontal de coque con sistema de recuperación de calor.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y la tecnología de recuperación de calor del horno de coque de D2 consiste en que la invención comprende de uno o mas elementos de calor dispuestos en el interior de la cámara en el espacio libre del mismo.

La diferencia entre la invención, definida en la reivindicación 1 y el sistema de no recuperación de horno de coque de D3 consiste en que el invento puede adaptarse a hornos de coque de construcción horizontal con sistema de recuperación de calor o sin el.

El efecto que logra el incluir elementos de calefacción en el espacio libre del horno dentro de la cámara de coquización es que distribuye uniformemente el calor generado dentro de la cámara, logrando un aprovechamiento de combustible y reduciendo el tiempo de coquización del producto.

Por lo tanto, el Problema Técnico Objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: "cómo modificar el horno de recuperación de calor conocido en D2 para distribuir uniformemente el calor generado dentro de la cámara, y aprovechar el combustible para reducir el tiempo de coquización del producto".

D3 describe una manera de solucionar el problema técnico, mediante la introducción de dos etapas de quemado de gases de desperdicio, la primera, el gas de desperdicio genera combustión en presencia de un volumen de aire sub estequiométrico (exceso de aire entre 6% a 8%) a temperaturas de 1200°C a 1300°C; y la transferencia de calor en la cama de carbón toma lugar principalmente en forma de radiación por medio de arcos de ladrillo como segundas superficies de transferencia de calor. Por otro lado, el suministro de aire a los conductos de piso del horno de su parte frontal, son ajustados mediante muros deslizables localizados debajo del piso del horno. Por último, para cumplir la condición de uniformidad de calor, los conductos de calor del

piso son diseñados en una configuración de doble serpentina. (Folio 82, pág. 35, col. 2, párr. 3-folio 83, pág. 36, col.1, primer párrafo; Ibíd., párr. 2).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría las dos etapas de quemado de gases y los conductos de calor del piso en forma de doble serpentina de D3 en el horno de coque de recuperación de calor de D2 para llegar así al objeto de la reivindicación 1 de la solicitud. Por lo cual se considera obvia.

De acuerdo con el análisis anterior, las reivindicaciones dependientes son afectadas por nivel inventivo por las razones dadas a continuación:

D2 revela que los conductos de calor del piso son en forma de doble serpentina, además de los elementos secundarios de calor son en forma de arcos (folio 82, pág. 35, col. 2, párr. 3-folio 83, pág. 36, col.1, primer párrafo; Ibíd., párr. 2), afectando el nivel inventivo de las reivindicaciones 2 y 3. Por otro lado D3 revela que el horno descrito presenta múltiples tubos de bajada y tubos de entrada de aire (folio 75, pág. 28, figura 3); y D2 revela una configuración similar de los mismos elementos (folio 81, pág. 34, figura 4), afectando el nivel inventivo de la reivindicación 4.

D2 revela que el recubrimiento de la arte interior de horno se hace completamente de sílice (folio 81, pág. 34, col. 2, párr. 2), afectando el nivel inventivo de las reivindicaciones 6 a la 9.

D2 revela que la incineración del carbón se logra a temperaturas de 1300°C a 1400°C (folio 83, pág. 36, col. 1, párr. 2), afectando el nivel inventivo de la reivindicación 12.

8. Conclusión

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

Item	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	WO2008/034493	1 a 12	Novedad
	Bibliografía		
D2	AISTech 2005 Proccedings-Vol. 1	1 a 12	Nivel Inventivo
D3	Iron Steel Engineer	1 a 12	Nivel Inventivo

OBSERVACIONES

Este Despacho encuentra que a nivel de trámite nacional se encuentra la solicitud de número de radiación 09-30072 con la misma fecha de prioridad de esta solicitud (21 de septiembre de 2006).

Se le sugiere al solicitante tener en cuenta revisar que la materia que se reclama en la actual solicitud se encuentre excluida dentro del alcance de la solicitud 09-30072.

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 para sesenta (60) días y presentarla por escrito

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

_____ **01 JUN. 2012**

Elaborado por: Leonardo Rojas Vega **LRV**

Revisado por: Rosa Patricia Téllez **PT**